

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018.

TESIS DE GRADO

EVELIN JEANETH MEJÍA JUÁREZ
CARNET 15836-13

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE DE 2018
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
EVELIN JEANETH MEJÍA JUÁREZ

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE DE 2018
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
LIC. LOURDES DEL CARMEN OCHAETA DE LA CRUZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

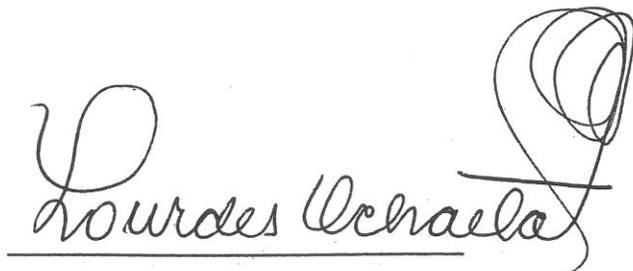
MGTR. SONIA LISETH BARRIOS DE LEÓN
LIC. JORGE LUIS GRAMAJO MORALES
LIC. LUCILA DALERYS AMÉZQUITA FUNES

AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS:	P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.
SUBDIRECTORA ACADÉMICA:	MGTR. NIVIA DEL ROSARIO CALDERÓN
SUBDIRECTORA DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	MGTR. MAGALY MARIA SAENZ GUTIERREZ
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO:	MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ
SUBDIRECTOR DE GESTIÓN GENERAL:	MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

Quetzaltenango, 17 de agosto 2018.

A través de la presente hago constar que yo Lourdes del Carmen Ochaeta De la Cruz, Nutricionista, con colegiado No. 1521, acompañé en el asesoramiento a la estudiante Evelin Jeaneth Mejía Juárez con número de carnet 15836-13, en el informe final de tesis titulado **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”**, por lo que estoy en total acuerdo con el documento culminado, y lo considero aprobado.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lourdes Ochaeta', with a large, stylized flourish at the end.

M.A. Lourdes Ochaeta

M.A. Lourdes Ochaeta
NUTRICIONISTA COL. No. 1521
MAESTRA EN ADMINISTRACION INDUSTRIAL
Y DE EMPRESAS DE SERVICIO



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 091055-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante EVELIN JEANETH MEJÍA JUÁREZ, Carnet 15836-13 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 09775-2018 de fecha 19 de septiembre de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 21 días del mes de septiembre del año 2018.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

Agradecimientos

A Dios en primer lugar, no cesaré de agradecerle porque todo se lo debo a Él y gracias a la infinita misericordia, fortaleza, sabiduría e inteligencia y tantas bendiciones que me ha brindado sin merecer durante todo momento.

Al equipo de APEVIHS, por darme la oportunidad de realizar mi trabajo de tesis en su institución, por todo el apoyo brindado y las experiencias de aprendizaje.

A los Jefes del Departamento de Alimentación y Nutrición y Departamento de Farmacia, así como el personal operativo de las unidades de soporte nutricional del Hospital Roosevelt, Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación y Hospital Regional de Huehuetenango; por abrirme las puertas para realizar la primera etapa de este estudio y compartir sus experiencias.

A mi asesora Mgtr. Lourdes Ochaeta, por su gran ayuda para la realización de este trabajo de tesis y compartir conmigo sus conocimientos, experiencia profesional y palabras de motivación. Le agradezco también el haberme facilitado los medios para llevar a cabo el desarrollo de los objetivos propuestos para esta investigación.

A Licda. Astrid Sánchez por su incondicional apoyo y aportes durante el desarrollo del proceso de tesis desde su inicio.

A la Universidad Rafael Landívar por haberme brindado tantas oportunidades de crecimiento académico, así como a los catedráticos que contribuyeron a mi formación profesional y como ser humano. Gracias a todos por su aporte y que ahora se ve reflejado en la culminación de esta etapa de mi carrera profesional.

A mis padres, que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar este período de mi formación académica. No tengo palabras para agradecerles su incansable apoyo, paciencia y las oportunidades que me han brindado.

A mi hermana Wanda, por siempre creer en mí, animarme en todo momento para seguir adelante, con su cariño todo ha sido más fácil.

Dedicatoria

A Dios, por darme la vida, salud, por estar conmigo en cada paso que doy, fortalecerme en todo momento, iluminar mi mente y darme la oportunidad de concluir satisfactoriamente esta etapa académica.

A mi familia, por su apoyo incondicional, su amor, paciencia, trabajo, sacrificio y acompañamiento.

Al Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), que estará iniciando su funcionamiento próximamente.

A la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, que me ha dado la oportunidad de formación y crecimiento profesional.

Índice

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. ANTECEDENTES.....	7
V. MARCO TEÓRICO.....	12
5.1 Soporte Nutricional.....	12
5.2 Unidad de Alimentación Enteral.....	19
5.3 Unidad de Alimentación Parenteral.....	28
5.4 Planeación de las Unidades de Soporte Nutricional.....	37
5.5 Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN).....	40
VI. OBJETIVOS.....	49
6.1 Objetivo general.....	49
6.2 Objetivos específicos.....	49
VII. MATERIALES Y MÉTODOS.....	50
7.1 Tipo de estudio.....	50
7.2 Unidad de análisis y sujetos de estudio.....	50
7.3 Población.....	51
7.4 Muestra.....	51
7.5 Variables.....	53
VIII. PROCEDIMIENTO.....	58
8.1 Obtención del aval institucional.....	58
8.2 Preparación y prueba técnica de instrumentos.....	59
8.3 Identificación de los participantes y obtención del consentimiento informado.....	61
8.4 Pasos para la recolección de datos.....	62

IX.	PLAN DE ANÁLISIS.....	68
9.1	Descripción del proceso de digitación.....	68
9.2	Análisis de datos.....	68
9.3	Métodos estadísticos.....	72
X.	ALCANCES Y LÍMITES.....	73
XI.	ASPECTOS ÉTICOS.....	74
XII.	RESULTADOS.....	75
XIII.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	91
XIV.	CONCLUSIONES.....	96
XV.	RECOMENDACIONES.....	98
XVI.	BIBLIOGRAFÍA.....	100
XVII.	ANEXOS.....	105
	Anexo 1:Tabla de insumos.....	105
	Anexo 2:Aval institucional por APEVIHS.....	107
	Anexo 3:Aval institucional para visitas a las Unidades de Soporte Nutricional....	108
	Anexo 4:Consentimiento informado de visita.....	112
	Anexo 5:Consentimiento informado de validación técnica.....	115
	Anexo 6:Instrumento de observación.....	118
	Anexo 7:Formato de descripción de procesos.....	129
	Anexo 8:Instrumento de validación técnica.....	135
	Anexo 9:Manual de funcionamiento de la unidad de soporte nutricional del CAUN.....	140

Resumen

La responsabilidad de una unidad de soporte nutricional es la producción de fórmulas enterales y mezclas parenterales mediante procesos que aseguren su inocuidad y equilibrio en nutrientes como apoyo al tratamiento del paciente. (1) El objetivo de esta investigación fue planificar la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

Se realizó un estudio de alcance descriptivo, corte transversal e investigación documental, empleando una metodología a través de tres etapas, en la primera se identificaron aspectos del funcionamiento y procesos actuales de unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala, en la segunda se diseñó la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN basada en los aspectos identificados y revisión bibliográfica, la información fue organizada en capítulos que presentaron lineamientos para procesos de producción, sistema de registro, condiciones de la planta física y equipamiento, sistema de aseguramiento de calidad y organización del recurso humano.

En la última etapa se realizó la validación técnica del contenido de la planificación, con profesionales de la nutrición de APEVIHS, los resultados indicaron aceptabilidad de la propuesta de acuerdo a los criterios establecidos. El estudio concluye que la planificación de esta Unidad es una herramienta que contribuirá a organizar los elementos para asegurar producción de la alimentación enteral y parenteral bajo condiciones inocuas, eficientes y estandarizadas para el aprovechamiento de los recursos, que contribuya a la recuperación del paciente. Se recomienda implementar la planificación.

I. INTRODUCCIÓN

En muchos países de Latinoamérica, como Guatemala, la desnutrición infantil es uno de los principales problemas de Salud Pública y tiene consecuencias impactantes en este grupo de población, haciéndose presentes las deficiencias nutricionales, retardo del crecimiento, disminución del desarrollo físico y mental, así como complicaciones de la desnutrición aguda que pueden llevar hasta la muerte.

Mediante sus diferentes ejes de trabajo y proyectos, la Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida –APEVIHS-, desde el año 2008 se define como una Organización No Gubernamental y no lucrativa, que ha ofrecido sus servicios a la población de Retalhuleu y del Suroccidente del país, afectada por problemas nutricionales, inseguridad alimentaria y epidemia del VIH; a través de los programas de Seguridad Alimentaria y Nutricional y de la Clínica de Nutrición, se ha evidenciado la necesidad de asistir casos de desnutrición aguda, pues es una de las problemáticas que ha sido desatendida en el departamento.

Con base a estas consideraciones, APEVIHS ha identificado como prioridad ofrecer atención médico-nutricional integral a niños/as con desnutrición aguda severa con complicaciones. Actualmente presenta la iniciativa de implementar el Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), como parte del proyecto de servicios integrales denominado “Complejo San Felipe”, ubicado en la Finca San Cayetano del municipio de San Felipe, Retalhuleu, Guatemala. Este Complejo también abarcará entre sus módulos el Albergue “María Clemencia Mérida” para atender a niños víctimas del VIH, Instituto de Investigaciones Nutricionales y Enfermedades Tropicales, la Clínica de Consulta Externa de Nutrición y un proyecto para la sostenibilidad del mismo. Se pretende una cobertura de atención extendida para la región Suroccidental del país, que abarcará los departamentos de Retalhuleu, Suchitepéquez, Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán y Sololá.

La primera fase de este proyecto corresponde a la construcción del CAUN y para asegurar la ejecución exitosa de este centro en su labor de atención de calidad al paciente, se identificó imprescindible la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional, cuya responsabilidad es la producción de fórmulas enterales y soluciones parenterales inocuas y equilibradas en nutrientes como apoyo a las intervenciones de recuperación nutricional del paciente. Por ende, se requirió establecer lineamientos y directrices para disminuir riesgos de contaminación, mejorar el aprovechamiento de recursos, así como la producción eficiente.

De manera que la presente investigación se llevó a cabo mediante un estudio descriptivo transversal y documental bibliográfico, con el objetivo de planificar el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN. Como parte del estudio se realizaron visitas a las Unidades de Soporte Nutricional de tres centros asistenciales con la finalidad de identificar aspectos elementales del funcionamiento de las mismas. Con base en los resultados de estas visitas y a partir de revisión bibliográfica correspondiente se estructuró la propuesta de planificación, en la que se establecieron los procesos necesarios para la ejecución de las operaciones.

Seguidamente, con el apoyo de los profesionales de nutrición encargados del proyecto, se realizó la validación técnica del contenido de la planificación, mediante criterios de evaluación presentados en una escala de Likert de cinco puntos. Con el desarrollo de esta investigación se generó una propuesta de utilidad que permitirá poner en marcha la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN y de esta manera garantizar la atención de calidad para contribuir a la recuperación de los pacientes.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El soporte nutricional es definido por la Asociación Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN por sus siglas en inglés) como la provisión de nutrientes por vía oral, enteral o parenteral con fines terapéuticos para mantener y/o restaurar un óptimo estado nutricional y de salud e involucra aspectos de evaluación, diagnóstico, prescripción, preparación, distribución, administración y monitoreo de la terapia nutricional. Por lo que se requieren condiciones adecuadas con relación a la responsabilidad que significa cumplir con su objetivo. (2)

Para garantizar el tratamiento nutricional adecuado de un centro asistencial, es fundamental la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional como parte del Departamento de Alimentación y Nutrición, así lo demuestran diferentes investigaciones realizadas en países de Latinoamérica como Brasil, Argentina, Ecuador y Guatemala; en donde se han presentado estudios relacionados con la planeación funcional, diseño de normas, sistematización de procesos, elaboración de guías y manuales de calidad para las respectivas unidades de alimentación enteral o parenteral. Estos estudios sugieren diversas recomendaciones y lineamientos al respecto, los cuales han contribuido al mejoramiento y calidad de los procesos.

Considerando lo anterior y que el Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN) se proyecta a brindar atención integral y especializada en casos de desnutrición aguda y sus complicaciones, además que hasta el momento sólo cuenta con las instalaciones físicas que tendrán una capacidad para 16 pacientes y se programarán los servicios de Encamamiento, Sala de Observación, Emergencia, Rayos X, Laboratorio Clínico, Central de equipos, Departamento de Alimentación y Nutrición, conformado por las áreas de Nutrición Clínica, Servicio de Alimentos y Unidad de Soporte Nutricional (laboratorio para preparación de fórmulas enterales y parenterales), además incluirá Farmacia, Bodega, Intendencia, salón de clases y dormitorios para personal médico y paramédico. De manera que se hace fundamental la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional que tendrá a su

cargo los diferentes procesos productivos de alimentación enteral y parenteral, asegurando la elaboración y manipulación bajo condiciones inocuas que garanticen el soporte nutricional de calidad. (3)

Así que, es indispensable la planificación de esta Unidad como pilar fundamental de la terapia médico-nutricional que se brindará, ya que los diferentes procesos productivos están constantemente asociados a riesgos de contaminación en todas las etapas y pueden conducir al deterioro de la salud de los pacientes, complicaciones asociadas, aumento de costos y estadía hospitalaria prolongada; de manera que se hace necesaria una herramienta en la que se determinen los lineamientos para el adecuado funcionamiento de esta Unidad y contribuya a garantizar la recuperación eficiente y atención de calidad para los pacientes.

Con base a lo anterior, se realizó esta investigación que permitió establecer normativas para las diferentes operaciones, procedimientos, y control de calidad; dando respuesta a la interrogante ¿Cuáles son los aspectos y lineamientos para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala?

III. JUSTIFICACIÓN

La Unidad de Soporte Nutricional es parte importante de la estructura de un Departamento de Alimentación y Nutrición hospitalario, cuya responsabilidad es producir fórmulas enterales y mezclas parenterales mediante diferentes procesos que comprenden la elaboración, envasado, conservación, distribución, administración y monitoreo del soporte prescrito por el nutricionista. El propósito es obtener un producto inocuo, homogéneo y equilibrado en nutrientes que apoye las intervenciones de recuperación del paciente. Para cumplir con su propósito, se requiere que esta unidad defina los insumos, equipo y recursos indispensables para su implementación y conjuntamente establezca normativas para cada operación y actividad, lo cual es necesario para minimizar riesgos de contaminación, aprovechamiento de recursos, así como la ejecución eficiente y estandarizada. (1)

El Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), que se proyecta a brindar atención integral a niños/as con desnutrición aguda complicada, llevará a cabo la segunda fase del proyecto que corresponde a la implementación del funcionamiento de este centro, programado para el año 2019. Por lo que, se requiere establecer previamente la organización y planeación de todas las áreas de atención, entre las que se encuentra el Departamento de Alimentación y Nutrición, el cual abarca la Unidad de Soporte Nutricional. (4)

De manera que se consideró necesario elaborar una planificación del funcionamiento ideal y adaptarla al propósito de este centro, donde se definieron los recursos, insumos y equipo para su implementación, conformada como una herramienta de apoyo en la que se establecieron normativas referentes a los procedimientos, registros y control de calidad; con el fin de garantizar la eficiencia y eficacia en la producción de la alimentación enteral y parenteral, de manera que contribuya satisfactoriamente a la recuperación nutricional de los pacientes pediátricos que se asistirán; disminuyendo los riesgos de contaminación, transmisión de infecciones, estadía hospitalaria y costos institucionales al respecto.

Por lo anteriormente expuesto, fue indispensable la elaboración de una planificación del funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, con la que se proporciona al nutricionista y personal involucrado un instrumento útil como directriz de los procesos y guía para la toma de decisiones que garanticen la calidad de producción del soporte nutricional y atención óptima a los pacientes.

IV. ANTECEDENTES

En distintos hospitales y centros asistenciales de Guatemala y Latinoamérica, se han realizado diversos estudios orientados a la organización, planeación funcional, sistematización e implementación de diferentes unidades de alimentación enteral y parenteral respectivas, con el propósito de garantizar un soporte nutricional eficiente y de calidad, reduciendo riesgos de contaminación y mejorando el aprovechamiento de recursos.

Respecto a la planificación del área de nutrición enteral, se han realizado diversas investigaciones; entre ellas un estudio descriptivo, retrospectivo y documental presentado en Brasil en el año 2013, cuyo objetivo fue elaborar la planificación funcional y proporcionar herramientas para la reorganización de los espacios físicos de una unidad de preparación de nutrición enteral para la atención hospitalaria y domiciliaria del Hospital Regional da Asa Norte de Brasilia. Primeramente se realizó el diagnóstico de la situación de la terapia nutricional enteral durante el período de 2000 al 2009, identificando el perfil demográfico y epidemiológico de la población atendida, así como aspectos relacionados a la preparación de fórmulas enterales. Con el análisis de la información, se realizó el diseño del planeamiento organizacional con orientación estratégica, que incluyó la propuesta de espacios físicos, control de procesos, acciones correctivas, interrelaciones y gestión de calidad del Laboratorio de Nutrición Enteral. Durante el año 2010 se implementó dicha propuesta y se evaluó según criterios organizativos y funcionalidad conforme la legislación sanitaria nacional. Se concluye que mediante la planificación funcional de esta unidad puede garantizarse la asistencia nutricional especializada y de calidad a pacientes hospitalizados y domiciliarios. (5)

Así mismo, en el año 2009 se realizó en el Hospital El Cruce de Buenos Aires Argentina; como parte del Servicio de Alimentación, el diseño de la Norma SA-001: Normas y procedimientos operativos del lactario, cuyo objetivo fue que el mismo brindara en tiempo y procesos, una fórmula segura y nutricionalmente adecuada para

los pacientes allí atendidos. El contenido de esta normativa detalla la organización funcional, normas de trabajo, entre las que se especifican los puntos críticos respecto a higiene personal, recepción, limpieza y preparación aséptica de biberones, preparación de fórmulas enterales y aspectos relacionados con el almacenamiento y administración de la alimentación enteral. Dicha normativa fue aprobada por la Dirección Ejecutiva de la institución, con la finalidad de proporcionar asesoramiento técnico y supervisión continua del lactario como parte de la Unidad del Servicio de Alimentación destinada exclusivamente a todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con la preparación de fórmulas enterales. (6)

De igual forma, en Guatemala se han elaborado estudios relacionados con las unidades de nutrición enteral, uno de ellos fue realizado en el Hospital Regional de El Quiché durante el año 2015, mediante un estudio descriptivo transversal, en el que se efectuó un diagnóstico de la preparación de fórmulas enterales con el propósito de evaluar los diferentes procesos e identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas por medio de entrevistas y una lista de chequeo. Entre los sujetos de estudio se incluyó al personal encargado de la preparación de fórmulas enterales, Jefe del Departamento de Nutrición, nutricionista auxiliar y personal de enfermería. Según los resultados del diagnóstico y la literatura consultada, se diseñaron los sistemas que describían los procedimientos para la preparación, distribución, almacenamiento y administración de fórmulas enterales; los cuales fueron socializados con el personal involucrado. El estudio concluye que la sistematización de estos procesos permite asegurar la calidad del soporte nutricional brindado a la población beneficiaria (7).

Asimismo en Guatemala, durante el año 2012 se realizó el estudio descriptivo en el que se planteó como objetivo elaborar el manual de calidad para la unidad de producción de fórmulas enterales infantiles del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital General San Juan de Dios; para lo cual realizó un diagnóstico del Departamento de Nutrición y Dietética, así como de la unidad de producción de fórmulas enterales infantiles, también se llevó a cabo el análisis FODA (Fortalezas,

Oportunidades, Debilidades, Amenazas) de la unidad y sus procesos. Los resultados demostraron las condiciones en las que se encontraba la unidad de producción de fórmulas enterales infantiles al momento de realizar el estudio, se identificaron aspectos relativos a la organización, funciones, objetivos, recursos y actividades afines. El contenido del manual se basó en los requisitos de la norma ISO 9001-2008, adaptadas a las condiciones del hospital y constó de ocho capítulos, donde se detallaron todas las etapas del proceso de producción de fórmulas enterales pediátricas. (8)

En esta misma línea se menciona otro estudio descriptivo realizado en Guatemala en el año 2014, en cuya metodología se efectuó inicialmente un diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) del laboratorio de fórmulas nutricionales del Hospital Nacional de Chiquimula, a través de una lista de verificación en la que se identificó únicamente el 42% de cumplimiento global. Basado en el análisis de estos resultados, se evidenció la necesidad de diseñar la Guía para implementación de BPM en el laboratorio de fórmulas nutricionales, que se planteaba como objetivo de este estudio. En tal sentido, se elaboró la respectiva Guía de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que incluyó como parte de su contenido tres aspectos fundamentales: una guía para profesionales de alta dirección de la institución; otra guía con lineamientos para personal operativo y se diseñó un plan de capacitación dirigido al personal del laboratorio de fórmulas que abarcó ocho elementos de BPM, entre los que se resaltan temáticas relativas a procesos operativos, limpieza y sanitización. El estudio concluye que para asegurar la mejora continua de los procesos en el laboratorio de fórmulas nutricionales es necesario implementar la guía propuesta. (9)

En lo que se refiere a la planificación del área de nutrición parenteral, también se han realizado algunos estudios; uno de ellos fue presentado en Ecuador para el año 2013, cuyo objetivo planteó proponer la implementación de un área estéril que cumpla con todos los requerimientos para la elaboración de nutriciones parenterales establecidas por la FELANPE (Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y

Enteral) y SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral). La investigación fue de tipo descriptiva y bibliográfica, mediante una metodología que consistió en dos fases, en la primera se recolectó información que permitió identificar las necesidades de insumos, demanda, costos y personal relacionados con la nutrición parenteral y la segunda fase se enfocó en la propuesta de implementación del área de elaboración de nutriciones parenterales que incluyó el establecimiento de protocolos operativos para la elaboración, uso del área y herramientas que facilitan la preparación de nutrición parenteral, así como un plan de capacitaciones para el personal, enfocado en aspectos de buenas prácticas de preparación y metodología de elaboración. El estudio concluye que la alimentación parenteral es una mezcla estéril que necesita durante su preparación ambientes controlados que cumplan con las exigencias establecidas por organismos internacionales (10).

Igualmente en El Salvador, para el año 2015 se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal; el objetivo fue proponer un manual de procedimientos para la preparación de mezclas de nutrición parenteral en el Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez. De manera que, empleó una metodología en diferentes etapas: primeramente se realizó una evaluación de las condiciones referentes a prescripción, equipo, materiales, insumos, personal de producción y control de calidad correspondientes a la nutrición parenteral, mediante una guía de observación. Posteriormente, se hizo una recopilación de los documentos de registro utilizados (prescripción médica, bitácoras de control). Basado en estos aspectos y con fundamento en la revisión bibliográfica adecuada, se diseñó el respectivo manual de procedimientos, que consta de cinco capítulos respectivos a procesos administrativos, procesos de limpieza y desinfección, proceso de producción de mezclas, control de calidad y el proceso de dispensación. El estudio concluye que el manual propuesto permitió la sistematización de los procesos para garantizar condiciones óptimas de elaboración de las mezclas de nutrición parenteral. (11)

Al respecto, también se presenta una investigación realizada en Guatemala durante el año 2011, cuyo objetivo fue la elaboración de un protocolo de administración y

elaboración de nutriciones parenterales en la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica de Guatemala, con el fin de mejorar la atención a los pacientes. Esta investigación fue principalmente de tipo bibliográfica, con la colaboración de un equipo multidisciplinario, entre ellos farmacéuticos, nutricionistas y personal de laboratorio, que proporcionaron información relacionada a la nutrición parenteral en su campo profesional. En base a la exploración bibliográfica minuciosa, el aporte de los profesionales y la revisión de expedientes clínicos en aspectos como la prescripción, administración y preparación actual de la nutrición parenteral, se elaboraron los Procedimientos de Operación Estándar (POE) para establecer lineamientos en dichos aspectos. Estos POE conformaron el protocolo, que fue revisado por el personal del equipo interdisciplinario. Se concluye que mediante un protocolo de nutrición parenteral se puede mejorar la eficiencia y calidad de producción, por lo que recomienda elaborar este tipo de protocolos en los diferentes centros hospitalarios. (12)

Finalmente se presenta otra investigación realizada en Guatemala para el año 2014, en la que se desarrolló un estudio descriptivo con el objetivo de evaluar el funcionamiento de la unidad de nutrición parenteral en el Hospital Regional de Zacapa, así como el manejo de este soporte nutricional. La metodología consistió en una revisión bibliográfica para elaborar los instrumentos de investigación que evaluaron aspectos de prescripción, formulación, elaboración, monitoreo y administración mediante tres listas de cotejo. Se realizó una primera evaluación, en la cual se identificaron problemas e inconformidades en cada uno de los aspectos evaluados, lo cual evidenció la necesidad de establecer un manual de funcionamiento de la Unidad de Nutrición Parenteral y protocolo de prescripción de Alimentación Parenteral para la Unidad de Terapia Intensiva. Basado en estos resultados, se elaboraron dichos manuales y fueron socializados con el personal para su implementación; transcurridos tres meses se realizó la segunda evaluación y en base al análisis de los resultados se identificó que todos los aspectos evaluados cumplieron con el 100%, por lo que se concluye que las acciones implementadas fueron satisfactorias. (13)

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Soporte Nutricional

5.1.1 Definición

El soporte nutricional es un conjunto de técnicas o procedimientos terapéuticos que tienen como propósito asegurar al organismo el aporte adecuado de nutrientes o energía; es definido por la Asociación Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN por sus siglas en inglés) como la “provisión de nutrientes por vía oral, enteral o parenteral con fines terapéuticos para mantener y/o restaurar un óptimo estado nutricional y de salud” De esta manera, se emplea para el tratamiento de la malnutrición cuando está presente y para evitarla en situaciones donde hay ingestas insuficientes de energía y nutrientes frente a demandas incrementadas. (2,14)

Es decir, que el soporte nutricional contribuye a mantener y/o restaurar el estado nutricional y de salud, ya que previene las complicaciones y factores de riesgo asociados a morbilidad y mortalidad de la desnutrición mientras se resuelve o en respuesta a su tratamiento.

La responsabilidad de la producción del soporte nutricional está a cargo de una unidad o central de soporte nutricional, en la que se realizan diferentes procesos relacionados con la elaboración, envasado, conservación, distribución, administración y monitoreo del soporte enteral o parenteral. El propósito es obtener un producto inocuo, homogéneo y equilibrado en nutrientes como apoyo a las intervenciones de recuperación del paciente. Para cumplir con su propósito, es importante que esta unidad establezca normativas en cada operación y actividad, lo cual es fundamental para minimizar riesgos de contaminación, mejor aprovechamiento de recursos, así como la ejecución eficiente y estandarizada. (1)

5.1.2 Técnicas de soporte nutricional

Con el propósito de disponer al organismo los nutrientes requeridos para responder a las demandas del paciente enfermo, se debe evaluar la técnica de soporte nutricional a utilizar. Las modalidades de soporte nutricional incluyen la nutrición enteral, parenteral o combinación de ambas. La alimentación enteral se refiere a la provisión de nutrientes a través del tubo digestivo y por su parte la alimentación parenteral consiste en la perfusión de nutrientes por vía intravenosa. (15,16)

a. Alimentación Enteral

Es definida como una técnica de soporte nutricional en la que se administran los nutrientes directamente al Tracto Gastrointestinal (TGI) con intención terapéutica, mediante una fórmula definida con la finalidad de contribuir al aporte de requerimientos totales o parciales de energía y nutrientes. Es el tipo de soporte nutricional más recomendado desde el punto de vista fisiológico, metabólico y causa menos complicaciones y costos. Se administra en los casos en que el aporte de la dieta es insuficiente o no es posible. Para que un paciente sea candidato a recibir alimentación enteral su TGI debe estar apto en su función digestiva parcial o totalmente. (1,17)

La alimentación enteral se puede catalogar en:

- Nutrición enteral oral: las fórmulas son ingeridas por la boca.
- Nutrición enteral por sonda: las fórmulas se infunden a través de catéteres o sondas de alimentación. (17)

• Indicaciones

Para valorar la indicación de nutrición enteral se debe tener en cuenta la situación clínica, estado nutricional del paciente y ser dirigida a aquellos que no pueden ingerir una alimentación convencional o tienen demandas y/o requerimientos nutricionales muy elevados, pero que presentan un tracto gastrointestinal funcionalmente activo. De esta manera, se hace necesaria la alimentación enteral principalmente en las situaciones que se indican en la Tabla 1. (1,17)

Tabla 1

Criterios para indicar alimentación enteral a pacientes pediátricos

Criterio de indicación	Patologías
Situaciones que impiden a la persona por sí misma tomar alimentación oral	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alteraciones Neurológicas</i> Traumas del sistema nervioso central, tumores del sistema nervioso central, lesiones degenerativas neurológicas, polineuritis. • <i>Alteraciones musculares o esqueléticas</i> Distrofia muscular, lesiones en miembros superiores. • <i>Alteraciones psicológicas</i> Anorexia nerviosa, depresión.
Dificultad para la ingesta oral y/o deglución	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Situaciones que afectan el tracto digestivo alto</i> Neoplasias u obstrucciones benignas orofaríngeas, del estómago, duodeno, páncreas o vías biliares; trastorno funcional de la deglución.
Dificultad para la ingesta oral y/o deglución	<ul style="list-style-type: none"> • <i>En pacientes pediátricos:</i> Alteraciones orofaríngeas (hendidura palatina, disfagias), dificultad de alimentación por retraso psicomotor.
Pacientes con necesidades nutricionales elevadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estados hipercatabólicos: Quemaduras graves, pacientes politraumatizados, sepsis, cáncer. • Malnutrición calórica-proteica.
Enfermedades digestivas de tipo quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> • Postoperatorios de cirugía gástrica o esofágica, fístulas enterocutáneas.

Adaptado de: Maza C, Alfaro N. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. Serviprensa S.A. 2015 (1) y Lama R. Nutrición Enteral en Pediatría. Editorial Glosa, S.L. 2015 (17).

• **Vías de acceso para la alimentación enteral**

El tipo y vía de acceso mediante la cual se administrará la alimentación enteral depende de diversos factores entre los que se menciona la duración prevista para el tratamiento, el estado y funcionalidad de las diferentes partes del TGI, la enfermedad de base y la presencia de otras complicaciones relacionadas. Se describen brevemente en la Tabla 2, las vías de acceso más comúnmente utilizadas. (17)

Tabla 2

Vías de acceso para la alimentación enteral

Vías de acceso		Descripción
No Quirúrgicas	<i>Sondas oro/nasoenterales</i> Sondas orogástricas Sondas nasogástricas Sondas nasoduodenales Sondas nasoyeyunales	Vía de acceso utilizada cuando la alimentación por sonda no durará períodos prolongados. La sonda ingresa por la nariz o boca y su extremo está localizado en la cavidad gástrica, duodeno o las primeras porciones del yeyuno donde son depositados los nutrientes.
Quirúrgicas	<i>Sondas a través de ostomías:</i> Gastrostomías Yeyunostomías Gastroyeyunostomías	Se usa cuando el esófago está bloqueado o la sonda debe permanecer por un mes o más para evitar irritación de la membrana mucosa. La sonda ingresa por un abertura del tracto gastrointestinal comunicada a la piel, buscando un acceso a la luz del aparato digestivo.
Endoscópicas	Gastrostomía Yeyunostomía endoscópica percutánea	La inserción no requiere anestesia general y disminuye el riesgo de efectuar cirugía. También utilizada cuando se indica tiempo prolongado de alimentación enteral.

Adaptado de: Maza C, Alfaro N. Vías de acceso para sondas de alimentación. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. Serviprensa S.A. 2015 (1) y Lama R. Vías de acceso, material y modalidades. Nutrición Enteral en Pediatría. Editorial Glosa, S.L. 2015 (17)

• **Métodos de administración de la alimentación enteral**

La alimentación enteral puede ser administrada por medio de tres técnicas:

- Bolo: Administración rápida de 200 a 400 ml, se realiza en varios tiempos al día infundidos en períodos menores a 30 minutos, se administra con jeringa, por goteo, gravedad o bomba de infusión.
- Continua: Se efectúa a través de una bolsa de nutrición conectada a la sonda y se regula la velocidad con una bomba de infusión, es empleada cuando se usa sonda al yeyuno o se presenta intolerancia a infusión de grandes volúmenes.
- Intermitente: La administración de la fórmula es dividida en porciones iguales de 3 a 6 veces diarias.

• **Fórmulas para alimentación enteral**

Son productos constituidos por una mezcla de macro y micronutrientes empleados en el tratamiento nutricional de enfermedades o condiciones nutricionales específicas. De acuerdo a las características de las fórmulas, uso y contenido de nutrientes, se pueden clasificar de la manera siguiente:

- Por el aporte total o parcial de nutrientes
 - Completas: Contienen cantidad suficiente de todos y cada uno de los nutrientes.
 - Suplementos: Diseñados para complementar la dieta de ingestas insuficientes.
 - Módulos: Preparados constituidos por un solo nutriente. (1)
- Según complejidad de proteínas
 - Poliméricas: Compuesto por proteínas complejas y otros nutrientes.
 - Oligoméricas: Las proteínas están hidrolizadas en péptidos.
 - Monoméricas: Aporte proteico en forma de aminoácidos libres.
- Según contenido de proteínas
 - Normoproteicas: Contenido de proteínas representa el 10-15% de valor calórico total.
 - Hiperproteicas: Contenido de proteínas superior al 16% del valor calórico total.
- Según densidad energética
 - Estándar o isocalóricas: 1 kcal/ml.
 - Hipercalóricas: > 1 kcal/ml. (17)

b. Alimentación Parenteral

Consiste en el aporte de nutrientes directamente a la circulación sanguínea por vía intravenosa cuando el paciente no puede, no debe o no quiere ingerir alimentos por vía oral o enteral. Cuando constituye el único aporte de nutrientes, se denomina Alimentación Parenteral Total (APT); mientras que la nutrición parenteral parcial proporciona un complemento al aporte realizado por vía enteral. (16)

• Indicaciones

La alimentación parenteral es utilizada en pacientes que se encuentran malnutridos o pueden llegar a estarlo y que no son candidatos a la nutrición enteral o que no logran llenar sus requerimientos a través de ella. Es decir, que está indicada para prevenir o corregir efectos de la malnutrición en pacientes que no son capaces de obtener suficientes aportes por vía oral o enteral en un período superior a 5 a 7 días. (1)

En la Tabla 3 se muestran las indicaciones de nutrición parenteral más frecuentes.

Tabla 3
Indicaciones de alimentación parenteral

Indicaciones a corto plazo	Indicaciones a largo plazo
<p>Patologías digestivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Intervenciones quirúrgicas</i> Resección intestinal, trasplantes, alteraciones de la pared abdominal. • <i>Malabsorción intestinal</i> Resección intestinal, diarrea grave prolongada, síndrome de intestino corto, fístulas, algunas inmunodeficiencias. • <i>Alteraciones de motilidad intestinal</i> Peritonitis, pseudoobstrucción crónica. • <i>Otras causas:</i> Reposo del tubo digestivo por fases postquirúrgicas, enterocolitis necrosante, isquemia intestinal, vómitos incoercibles, pancreatitis aguda grave, insuficiencia hepática o renal grave. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso intestinal Pseudoobstrucción crónica idiopática, displasia intestinal, enfermedad por inclusión de microvellosidad, resecciones intestinales.
<p>Patologías extradigestivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo tipo de pacientes desnutridos o con riesgo de desnutrición secundaria a cualquier patología. • Recién nacidos prematuros. • Errores innatos del metabolismo. • Pacientes oncológicos (mucostis grave). • Hipermetabolismo (quemaduras grandes, politraumatismos, cirugías, trasplante de órganos, caquexia cardíaca). 	<ul style="list-style-type: none"> • Atrofias rebeldes de la mucosa intestinal con malabsorción grave. • Enfermedad de Crohn grave o polintervenida.

Fuente: Rivero M, López E, Cortés P. Capítulo 4. Indicaciones de Nutrición Parenteral. Nutrición Parenteral en Pediatría. Editorial Glosa S.L. 2015 (18).

• Administración y accesos en alimentación parenteral

Las soluciones de alimentación parenteral se transportan en bolsas de plástico o botellas y se administran con el apoyo de bombas de infusión electrónicas que permiten una velocidad de infusión constante, disminución de la formación de coágulos y otras complicaciones.

La alimentación parenteral puede administrarse de dos maneras:

- Vía Central: Los nutrientes son suministrados a través de una vena central de gran calibre, es decir un acceso central dirigido a la vena cava, subclavia o

yugular; la osmolaridad de los nutrientes puede superar los 900mOsm/l. Se utiliza cuando la alimentación parenteral es total y tendrá larga duración.

- Vía Periférica: El suministro de nutrientes se realiza mediante una vena periférica o de pequeño calibre, las zonas anatómicas de acceso vascular serán los miembros superiores; la osmolaridad de nutrientes no debe superar los 800-900mOsm/l. Es utilizada en una alimentación parenteral de corta duración (alrededor de 15 días). (1)

La selección de la vía de administración se basa en la condición del paciente, días de alimentación, requerimiento energético-nutricional, accesos vasculares y enfermedad de base. (18)

- **Soluciones parenterales**

Las sustancias que componen la alimentación parenteral son soluciones de hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, oligoelementos y electrolitos (Ver características en Tabla 4) que se combinan de acuerdo a las necesidades individuales de los pacientes para ser incorporadas al régimen intravenoso; se encuentran disponibles en diversas presentaciones comerciales. Para un correcto diseño de la fórmula de nutrición parenteral es necesario determinar los requerimientos energético-proteicos y de micronutrientes, tomando en cuenta la patología de base y volúmenes de tolerancia del paciente. (1,18)

Tabla 4
Componentes de las soluciones de alimentación parenteral

Solución parenteral	Características
Hidratos de Carbono	Aportan glucosa en forma de dextrosa hidratada o glucosa monohidratada, en concentraciones dentro de los rangos del 5% al 70% y proporcionan 3.4 kcal/kg. Una solución al 10% aporta 100g de hidratos de carbono por litro de solución. Las velocidades máximas de administración de hidratos de carbono no deben superar los 5-6 mg/kg/min. En pacientes con estrés metabólico e hiperglucemia se puede utilizar 5-6 mg/kg.

Proteínas	<p>Estas soluciones están compuestas por aminoácidos esenciales y no esenciales; su concentración oscila entre el 3 y 20% por volumen, de manera que una solución al 10% aporta 100g de proteína por litro. El contenido calórico que aportan es de 4 kcal/g de proteína.</p> <p>Comercialmente estas soluciones pueden contener además electrolitos y/o buffers. Existen soluciones especializadas compuestas por aminoácidos específicos para ciertas patologías, por ejemplo para pacientes renales o pediátricos.</p>
Lípidos	<p>Las emulsiones lipídicas utilizadas son ácidos grasos de cadena larga y en algunos casos triglicéridos de cadena media. Son fuente de energía y ácidos grasos esenciales, cada gramo aporta 9 kcal y comercialmente se encuentran en concentraciones del 10%(1.1 kcal/ml), 20%(2 kcal/ml) 30%(2.9 kcal/ml). Estas suspensiones pueden estar compuestas de aceites de soya, cártamo, aceite de pescado y fosfolípidos de yema de huevo.</p>
Vitaminas	<p>Soluciones con presencia de vitaminas hidro o liposolubles (vitamina A, complejo B, vitamina K), utilizadas en forma de multivitamínicos para adultos o pacientes pediátricos, según su concentración. La vitamina K puede ser adicionada por separado.</p>
Oligoelementos	<p>Los oligoelementos en formulaciones parenterales incluyen: Cromo, Cobre, Manganeso, Cinc, Selenio; los cuales son adicionados según las recomendaciones de ingesta de los pacientes.</p>
Electrolitos	<p>La cantidad de electrolitos administrados dependen de las necesidades y limitaciones de cada paciente, así como de la edad. Existen recomendaciones establecidas por ASPEN en Pediatric Nutrition Support Handbook para neonatos e infantes (19):</p> <p>Sodio (2-5 mEq/kg), Potasio (2-4 mEq/kg), Calcio (100-300 mg/kg), Magnesio (0.3-0.5 mEq/Kg), Fosfatos (1-2 mmol/Kg en neonatos y 0.5-2 mmol/Kg en infantes).</p>

Adaptado de: Maza C, Alfaro N. Soluciones de Nutrición Parenteral. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. Serviprensa S.A. 2015 (1) y Raymond J, Ireton-Jones C. Capítulo 14. Aportación de alimentos y nutrientes: métodos de soporte nutricional. Dietoterapia Krause. Elsevier. 2013 (16).

5.2 Unidad de Alimentación Enteral

5.2.1 Definición

Es la unidad dependiente del Departamento de Alimentación y Nutrición, destinada a todas las actividades relacionadas con la preparación de fórmulas lácteas, también

empleada para elaborar fórmulas enterales líquidas, listas para su uso o en polvo; para pacientes que presentan condiciones nutricionales adversas o requieren suplementación de la alimentación. Implica los procesos involucrados en la prescripción, preparación, envasado, distribución y gestión de calidad de fórmulas enterales; también es responsable del control de principios técnicos y administrativos, capacitación del personal e investigación constante para asegurar el correcto y adecuado soporte nutricional. (20,21)

5.2.2 Proceso de preparación de la alimentación enteral

La preparación de las fórmulas de alimentación enteral incluye los siguientes procesos principales:

a. Dilución de fórmulas:

- Leer atentamente el formulario de pedidos de alimentación enteral.
- Etiquetar los biberones o envases estériles, con los datos del paciente.
- De acuerdo a los cálculos realizados, pesar exactamente las fórmulas en polvo y el agua estéril utilizado los utensilios medidores.
- Colocar las fórmulas en polvo (completas y modulares), luego agregar el agua estéril en el recipiente donde se realizará el mezclado de los ingredientes para después batir o licuar; por último agregar (si es requerido) la fórmula líquida o aceite.
- Llenar los biberones o envases con las cantidades exactas de la fórmula.
- Colocar las roscas o tapones respectivos. (21)

b. Conservación

Las fórmulas preparadas deben conservarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación; se deben almacenar máximo 12 horas en un refrigerador con temperatura controlada entre 2° y 4°C. Debe reducirse al mínimo el abrir la puerta del refrigerador y evitar colocar otros productos que no sean los que contengan las fórmulas enterales. (6)

c. Distribución

La distribución de la alimentación enteral debe realizarse empleando carros transportadores o recipientes estériles y bajo supervisión de personal responsable, garantizando el mantenimiento de la temperatura para evitar contaminación. Se debe dejar registro escrito de las entregas o recepción de la fórmula de alimentación enteral según horario. (21)

d. Administración

La administración comprende desde el momento en que se reciben las fórmulas elaboradas por el personal encargado de preparación, hasta que finaliza la infusión al paciente. Se debe programar la administración de la alimentación enteral cumpliendo con la indicación acerca de la técnica, sistema, velocidad de infusión y horario de administración. (6)

5.2.3 Normas de operación

Con el propósito de lograr operaciones eficientes, en la unidad de alimentación enteral se debe contar con lineamientos que permitan regular los procedimientos y uso de recursos. De manera que, resulta fundamental contar con instrumentos que establezcan las funciones y responsabilidades. Los instrumentos operativos más importantes en la unidad de alimentación enteral son los siguientes:

- Instrumento de recepción y control de fórmulas e insumos: Tiene como objetivo normar las especificaciones de las fórmulas comerciales y diferentes insumos empleados para la elaboración de alimentación enteral.
- Boleta de solicitud de insumos de fórmulas enterales: Presenta la prescripción e indicaciones de la fórmula que se preparará y/o pedidos de insumos a bodega.
- Normas operativas de preparación, envasado, distribución y almacenamiento: describe las actividades que se van a realizar, tiempo y espacio, responsables y recursos, así como instrumentos de control y registro.
- Instructivo para la operación de los equipos: Establece las instrucciones de limpieza, manejo y utilización de los diferentes equipos de la unidad.

- Boleta de entrega de fórmulas enterales: Permite llevar un control de las entregas y recepciones del producto terminado en los diferentes horarios.
- Instructivo de higienización y limpieza: Su objetivo es presentar, establecer y controlar los procedimientos técnicos que garanticen la higiene, limpieza y desinfección durante los procesos y también del personal, respecto al uso de la indumentaria adecuada y lavado de manos. (7,22)

5.2.4 Planta Física

Por su definición, la unidad de alimentación enteral requiere características y condiciones adecuadas en sus instalaciones para cumplir con sus objetivos y permitir una mejor distribución de las actividades, disminución de riesgos de contaminación y mayor eficacia. Por tales razones, debe cumplir con los requisitos básicos que se detallan seguidamente. (21)

a. Ubicación

La unidad de alimentación enteral debe estar situada en zonas alejadas de focos de insalubridad, olores y diversos contaminantes ambientales. Además, debe ubicarse cercano a los servicios clínicos donde se distribuirán las fórmulas o próximo al Servicio de Alimentación y Nutrición con el propósito de reducir los peligros durante el transporte. (20)

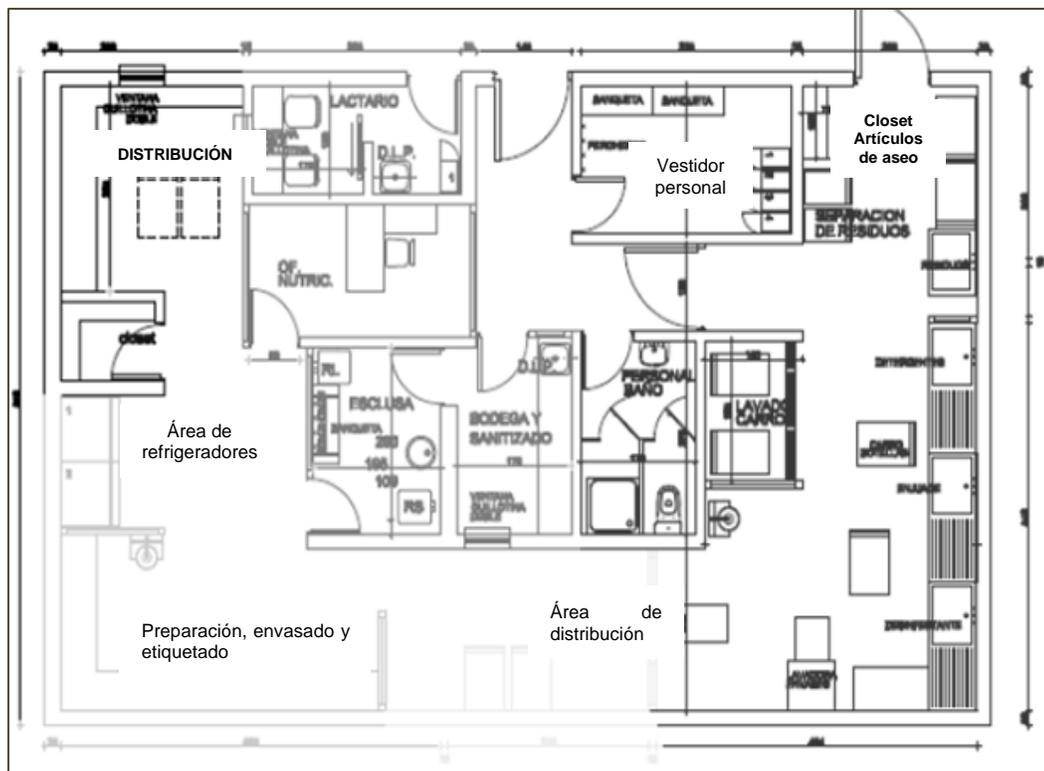
b. Diseño y estructura

Según la Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE), el diseño de la unidad de alimentación enteral debe tomar en cuenta los procesos implicados en producción y comprender las áreas que se menciona a continuación (20).

- **Área de recepción y almacenamiento:** Destinada a la recepción de biberones y/o envases, canastas, materia prima, insumos.
- **Área de sanitizado:** Corresponde al lugar de limpieza y/o sanitización de envases previo al ingreso al área de producción.

- **Área de exclusiva:** Destinada al filtro sanitario del personal previo a su ingreso al área de producción.
- **Área de producción y distribución:** Zona en la que se realizan los procesos de elaboración. La temperatura ambiental no debe sobrepasar los 22°C y está delimitada por las sub-áreas de preparación, envase y refrigerado, esterilización y distribución.
- **Área de lavado:** Destinada a proceso de lavado y desinfección de utensilios.

Figura 1
Plano de la unidad de alimentación enteral



Fuente: Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). 2009 (20).

Así mismo, esta Norma Técnica SEDILE y CEFE recomienda para las instalaciones de unidades de alimentación enteral, las consideraciones generales que se mencionan a continuación:

- **Pisos:** Se deben emplear materiales impermeables, resistentes a impactos, no absorbentes, lavables, antideslizantes; no tendrán grietas, de fácil limpieza, en lo posible esquinas y ángulos redondeados.
- **Paredes:** Construidas con materiales impermeables, no absorbentes, lavables, de color claro, lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar.
- **Ventanas:** Deben construirse de manera que eviten la acumulación de suciedad, provistas de protecciones de estructura metálica contra vectores.
- **Puertas:** Deben ser firmes, resistentes, de superficie lisa y no absorbente, perfectamente ajustadas en sus marcos.
- **Iluminación:** El sistema de iluminación podrá ser provisto mediante luz natural procedente de ventanales y por luz artificial con un mínimo de 220 lux hasta 540 lux sin crear zonas de penumbra. Las lámparas deben contar con tapas protectoras.
- **Climatización:** Debe otorgar una temperatura de 22°C (temperatura de confort) considerando al personal y maquinaria trabajando. La extracción incluirá campanas con filtro desmontable de material lavable. (20)

5.2.5 Equipamiento

Corresponde al mobiliario, equipos, utensilios y tecnologías necesarias para los procesos implicados en la elaboración de fórmulas enterales y lácteas acorde a la función y complejidad de la unidad. La Norma Técnica SEDILE y CEFÉ recomienda considerar los factores siguientes al seleccionar el equipamiento:

- Nivel de complejidad del servicio de la unidad de alimentación enteral.
- Número de usuarios con proyección a mediano y largo plazo.
- Tipo de fórmulas enterales.
- Especificaciones técnicas del equipo.
- Diseño del equipo que garantice la calidad e inocuidad.
- Superficie disponible.
- Recursos financieros.
- Recurso humano disponible. (20)

En la Tabla 5 se detallan las características de la maquinaria, equipos e insumos requeridos para ejecutar los procesos productivos de fórmulas enterales.

Tabla 5
Maquinaria y equipos para la implementación de la unidad de alimentación enteral

Área	Descripción del equipo
Área de recepción, almacenamiento y sanitizado de insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Mueble cerrado o mesa de acero inoxidable destinado al almacenamiento de materias primas. • Mueble cerrado o mesa, de acero inoxidable indicado al almacenamiento de insumos como jeringas, guantes, mascarillas, gorros. • Mueble cerrado o mesa de acero inoxidable destinado al almacenamiento de bombas de infusión enteral (cuando corresponda).
Área de elaboración (Preparación, distribución)	<ul style="list-style-type: none"> • Mueble de acero inoxidable. • Estufa eléctrica o de gas, o hervidor eléctrico (capacidad según necesidad). • Ollas o recipientes de acero inoxidable. • Utillería (cucharas o tazas medidoras). • Mezclador industrial o batidor manual. • Balanza de precisión e idealmente digital. • Lavadero doble de acero inoxidable con combinación de agua fría y caliente. • Dispensador de jabón líquido. • Dispensador de toalla desechable. • Contenedores de acero inoxidable para desechos. • Reloj mural. • Equipo de refrigeración provisto de termómetro. • Filtro de agua. • Autoclave (con ciclo de esterilización terminal de fórmulas lácteas). • Material de escritorio necesario para rotulación. • Carros de acero inoxidable, bandejas y/o canastillos para distribución de fórmulas.
Área de lavado de material	<ul style="list-style-type: none"> • Máquina lavadora de envases o lavadero simple de acero inoxidable. • Autoclave para esterilización inicial de envases. • Muebles de acero inoxidable para almacenamiento. • Depósito para la disposición de desechos. • Dispensador de jabón líquido. • Dispensador de toallas desechables. • Sub-área de lavado de carros (suministro de agua a presión).
Área de filtro sanitario o exclusiva	<ul style="list-style-type: none"> • Lavamanos o lavadero de manos con pedal. • Dispensador de jabón líquido. • Toallas desechables. • Depósito para desechos. • Mueble cerrado para almacenamiento de vestuario y material de trabajo. • Depósito para disposición de vestuario sucio. • Mueble para guardar implementos del personal.

Adaptado de: Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). 2009 (20).

5.2.6 Recurso humano

Se refiere al personal que realizará las labores en los diferentes procesos relacionados con la unidad de alimentación enteral, para ello deben estar debidamente capacitados y en número suficiente según la complejidad del servicio. Por lo establecido en la Norma Técnica SEDILE y CEFE, el recurso humano se clasifica en:

a. Profesionales

- Nutricionista encargada de la unidad de alimentación enteral: Su responsabilidad es la organización, funcionamiento, dirección y control de la unidad.
- Nutricionista/s clínica/s (con desempeño en atención a pacientes pediátricos o adultos): Su objetivo son los aspectos técnico-asistenciales como evaluación nutricional del paciente y prescripción nutricional de la alimentación enteral; además coordinar con la nutricionista encargada de la unidad.
- Médicos y enfermeras de los servicios clínicos: El médico es el responsable del diagnóstico y plan terapéutico del paciente, coordina con la nutricionista clínica; mientras que el personal de enfermería se encarga de la administración de la alimentación enteral.

b. Personal de colaboración

- Personal operativo: Encargado de preparación de fórmulas enterales y sanitización del área de elaboración.
- Auxiliar paramédico de enfermería: Es responsable de la recepción de las fórmulas enterales.
- Personal administrativo: Se encarga de la recepción, registro y documentación de diferentes procesos que requieren apoyo logístico y diferentes labores administrativas.
- Personal de servicio o mantenimiento: Tiene a su cargo ejecutar procedimientos de aseo (limpieza, higiene y sanitización de la planta, sistemas de iluminación, ventilación) mantenimiento. (20)

5.2.7 Sistema de aseguramiento de calidad

Según la Norma Técnica SEDILE y CEFE el sistema de aseguramiento de calidad para la unidad de alimentación enteral, es definido como “el soporte utilizado en procesos productivos de fórmulas nutricionales cuyo objetivo es prevenir peligros microbiológicos, químicos y físicos para asegurar la calidad nutricional de las mismas”. (20)

El aseguramiento de la calidad involucra el establecimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que constituyen los procedimientos de higiene y control para garantizar la producción de alimentos inocuos, e involucra la planificación de programas prerrequisitos entre los que se mencionan:

- Planes de limpieza y desinfección.
- Programa de mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Higiene de Personal y procesos.
- Producción programada.
- Plan de control de plagas.
- Programa de capacitaciones.

Junto a las BPM se deben establecer los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) que indican las condiciones de operaciones básicas e higiene necesarias para la producción de fórmulas inocuas, de manera que es necesario definir la programación en los aspectos de:

- Desarrollo de procesos.
- Procedimientos de monitoreo.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Registros.

Lo mencionado anteriormente debe ser establecido, documentado y ejecutado para mantener un Sistema de Aseguramiento de calidad. Así que se requiere disponer de un Manual de Gestión de Calidad que describa todos los procedimientos de BPM y POES documentados, con instrucciones e instrumentos que permitan inspeccionar

cada uno de los procesos y planificar un programa de auditoría interna que comprenda la descripción del método de supervisión, frecuencia, documentación y presentación de resultados. (20)

5.3 Unidad de Alimentación Parenteral

5.3.1 Definición

Se puede definir como la unidad encargada de los procesos relacionados con la preparación de la nutrición parenteral, tiene a su cargo el control de procedimientos desde la prescripción hasta su administración al paciente, e involucra también aspectos técnicos, administrativos, gestión de calidad, entre otras funciones correspondientes. Con el objetivo de asegurar una terapia nutricional eficaz en el mantenimiento o recuperación del estado nutricional del paciente. (23)

5.3.2 Proceso de preparación de la alimentación parenteral

La Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional Parenteral y Enteral, por sus siglas FELANPE, en el “Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral”, menciona que la preparación de la nutrición parenteral se debe realizar bajo un proceso estricto de técnica aséptica. Las personas involucradas en la manipulación deben estar adecuadamente entrenadas e instruidas para proceder correctamente en las siguientes actividades de preparación:

a. Análisis de la prescripción

La evaluación de la prescripción, antes de iniciarse la preparación involucra:

- Adecuación.
- Concentración de los componentes.
- Compatibilidad físico-química de los componentes.
- Dosis de administración.
- Cálculo de osmolaridad y vía de administración.
- Estabilidad de la mezcla.

- Elaboración de etiquetas: revisar que sean redactadas de forma clara y precisa.
(23)

b. Orden de mezclado

Pueden existir varias alternativas de adición de los componentes de la mezcla, dependiendo factores como el tipo de bombas de infusión y sistemas habituales de administración. FELANPE hace algunas recomendaciones aceptadas y consideradas válidas:

- Empezar con soluciones de aminoácidos + fuente de fosfato. Luego soluciones de glucosa + resto de aportes en este orden:
- Glucosa + vitaminas
- Glucosa + cationes monovalentes (Na^+ y K^+)
- Glucosa + oligoelementos
- Glucosa + cationes divalentes (añadir al final)
- Después se agrega solución multielectrolítica y terminar con lípidos.

Es decir que, como norma se agrega primero el fosfato, segundo el magnesio y último el calcio. Se debe añadir el fosfato a la dextrosa y el calcio a los aminoácidos, de manera que no se agrega fosfato y calcio al mismo tiempo. Es necesario agitar la solución regularmente de manera suave para evitar precipitación. A continuación se añaden los nutrientes coloreados (vitaminas) y finalmente los opacos (emulsión lipídica). Por último se invierte la bolsa varias veces para conseguir la homogeneidad de la mezcla.

c. Conservación

La alimentación parenteral necesita ser conservada en condiciones higiénicas y bajo refrigeración en heladera exclusiva con temperatura controlada de 2°C hasta 8°C, asegurando la estabilidad físico-química y pureza microbiológica.

d. Distribución

Debe hacerse el traslado de la alimentación parenteral en recipientes térmicos exclusivos, condiciones pre-establecidas y bajo supervisión del farmacéutico responsable, garantizando el mantenimiento de la temperatura entre 2°C a 20°C. La solución debe ser protegida de las condiciones ambientales externas y de la luz solar directa.

e. Administración

Es responsabilidad del equipo de enfermería empleando las condiciones de higiene y asepsia necesarias. (23)

5.3.3 Normas de operación

El eficiente funcionamiento de los diferentes procesos realizados en la unidad de alimentación parenteral requiere el establecimiento de normativas que regulen las actividades en los aspectos técnicos de operación, identificación de recursos y delimitación de responsabilidades. (22)

Los instrumentos operativos que recomienda la FELANPE, incluyen la documentación en los siguientes aspectos:

- Registros sobre especificación técnica detallada de insumos y materiales necesarios en la preparación de la alimentación enteral (lote, fecha de vencimiento, fabricante, especificaciones técnicas, certificado de calidad).
- Instrumento de solicitud de insumos para la preparación de alimentación parenteral.
- Registro y documentación de la prescripción médica.
- Registro de la evaluación de la prescripción médica.
- Normativo e instrumento de registro de supervisión de la higiene de manos, uso correcto del vestuario y control de salud del personal.
- Normativas y registro del cumplimiento de técnicas de limpieza y desinfección.
- Documentación y registro de la cantidad de ingredientes mezclados.

- Registro y documentación de las muestras de alimentación parenteral que son analizadas microbiológicamente.
- Manual de inspección visual de producto terminado para asegurar la integridad física de la fórmula de alimentación parenteral, evitar alteración del color, precipitación y separación de fases.
- Instrumento de etiquetado para la alimentación parenteral (día y hora de preparación, nombre del paciente y registro, composición cuantitativa y cualitativa de la alimentación parenteral, responsable de la preparación).
- Registro de entrega y conformidad del producto terminado.
- Registro de las condiciones de almacenamiento de la alimentación parenteral (temperatura, área de almacenamiento).
- Registro de mantenimiento y calibración de equipos.
- Documentación y registro de capacitaciones. (23)

5.3.4 Planta Física

Las instalaciones de la unidad destinada a la preparación de la alimentación parenteral deben contener todos los requisitos que permitan cumplir con la calidad del producto y procesos de elaboración.

a. Ubicación

El área destinada para la unidad de alimentación parenteral debe estar ubicada en un ambiente limpio y libre de contaminantes externos. Las instalaciones deben ser de construcción adecuada y de tamaño apropiado para las operaciones a las que está destinada; su distribución debe asegurar una secuencia lógica de trabajo. Las áreas de preparación deben estar físicamente aisladas, separadas entre sí y estar equipadas con sistemas de flujo. Además, las instalaciones deben garantizar un acceso controlado del personal e insumos. (24,25)

b. Diseño y estructura

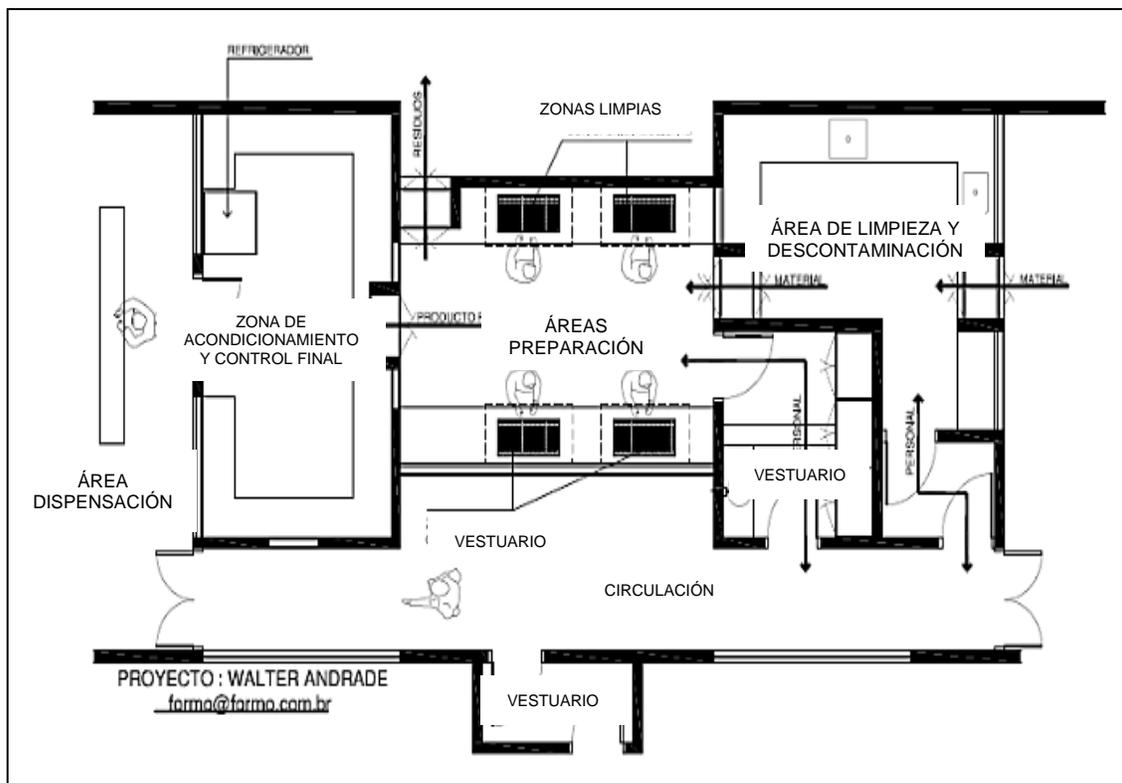
De acuerdo con lo determinado por la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional Parenteral y Enteral, por sus siglas FELANPE, en el “Consenso

Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral”, la unidad de preparación de alimentación parenteral debe tener como mínimo las siguientes áreas:

- Área de acceso.
- Área de limpieza e higienización de los productos farmacéuticos.
- Área de preparación.
- Área para vestuario del personal.
- Área de almacenamiento: para insumos y para productos terminados.
- Área de distribución.

En la Figura 2 se muestra un modelo de la unidad de alimentación parenteral tomando en cuenta las diferentes áreas de la estructura física.

Figura 2
Plano de la unidad de alimentación parenteral



Fuente: Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral. 2008 (23).

Las instalaciones de las unidades de alimentación parenteral deben contar con acabados sanitarios (pintura, materiales, muros, pisos, iluminación) que se mencionan a continuación:

- **Pisos:** Deben estar contruidos con materiales impermeables, no absorbentes, lavables, antideslizantes; pisos sin aristas, la unión de la pared con el piso debe ser cóncava.
- **Paredes:** Su construcción debe ser sólida, con pinturas o revestimientos resistentes, de color claro, sin grietas.
- **Ventanas:** Deben construirse de manera que eviten la acumulación de suciedad, provistas de protecciones de estructura metálica contra vectores.
- **Puertas:** Deben ser firmes, resistentes, de superficie lisa y no absorbente, perfectamente ajustadas en sus marcos. (20)
- **Ventilación:** Se debe implementar un sistema de ventilación unidireccional, es decir presión positiva en forma de cascada a un 10%. Debe contar con aire acondicionado filtrado a través de filtros HEPA (99.7% de eficiencia). Se deben evitar corrientes y movimiento que rompan la homogeneidad del aire filtrado. (25)
- **Iluminación:** Las lámparas de las áreas de preparación deben estar diseñadas y construidas de tal forma que eviten la acumulación de polvo y permitan su limpieza.
- **Temperatura:** La temperatura ambiental se debe mantener entre 18°C y 20°C, apropiada para el almacenamiento de las soluciones parenterales y la humedad relativa del aire debe estar entre 30% y 60%. (11)

5.3.5 Equipamiento

Los equipos e insumos utilizados deberán estar diseñados, contruidos, ubicados y mantenidos de manera apropiada al uso para el que están destinados. Deben ser de fácil limpieza con el propósito de minimizar el riesgo de contaminación del producto y/o recipientes durante la preparación. Todos los equipos deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y calibración. (24)

Para operar en el área de alimentación parenteral, los elementos principales que se requieren son: Cabinas de Flujo Laminar, refrigeradores y algunos materiales que son descritos en la Tabla 6.

Tabla 6
Equipamiento básico para la unidad de alimentación parenteral

Equipo / material	Descripción
Cabina de Flujo Laminar Horizontal (CFLH)	<p>La CFLH produce un ambiente de aire limpio dentro de sus límites, haciéndolo pasar a través un filtro de partículas aéreas de alta eficiencia, el cual filtra el 99.97% de todas las partículas de 0.3 micras y mayores.</p> <p>El flujo laminar debe mantenerse a una velocidad de flujo aéreo de 27.5 m/min, con variación permitida no mayor del 20% en sentido positivo o negativo, a esta velocidad la actividad normal no permitirá corrientes de aire no filtrado. Por lo cual, la CFLH debe ubicarse apartada de puertas o conductos ventiladores porque podría ser crítico para la operación eficiente del aparato.</p> <p>Para el control de la integridad del filtro, se debe registrar diariamente por la mañana y tarde, una vez finalizada la preparación de alimentación parenteral, el diferencial de presión en la CFLH. Cualquier variación brusca en la velocidad de flujo indicará ruptura del filtro.</p>
Refrigeradores	<p>Los refrigeradores usados para almacenar los productos estériles pueden variar en tamaño dependiendo del espacio disponible y del volumen de actividad. Son recomendables las unidades con puertas de vidrio claras y dotadas de termómetros, para que se permita al personal ver el contenido del refrigerador o revisar la temperatura sin abrir la puerta, de esta manera contribuirá a mantener la uniformidad y eficiencia de la refrigeración.</p>
Material desechable	<ul style="list-style-type: none"> • Agujas de distinto calibre. • Jeringas de varias capacidades. • Tapas de jeringas. • Compresa absorbente resistente. • Filtros para retención de partículas. • Campos estériles dobles absorbentes. • Bolsa EVA o de calidad superior con envoltorio de plástico de fácil desinfección. • Filtros en línea para retención de partículas de 1.2 micras (opcional). • Bolsas plásticas de diferentes tamaños de acuerdo a las necesidades. • Bolsas fotoprotectoras. • Accesos requeridos para el uso de sistemas automatizados (cuando corresponda).
Material no desechable	<ul style="list-style-type: none"> • Tijeras de material inoxidable. • Pinza de acero inoxidable. • Bandejas y otros recipientes para recoger desechos dentro de la cabina. • Recipientes para desechos. • Mueble de acero inoxidable para almacenamiento de insumos.

Adaptado de: Mendoza S, Quintanilla R. Equipos e insumos en alimentación parenteral. Propuesta de un Manual de procedimientos para la preparación de mezclas de nutrición parenteral en el servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la mujer "Dra. María Isabel Rodríguez" Universidad de El Salvador. 2015 (11).

5.3.6 Recursos humanos

FELANPE menciona que la condición fundamental para la ejecución, supervisión y evaluación permanente de todos los procesos involucradas en la unidad de alimentación parenteral, es responsabilidad de un equipo interdisciplinario. Este equipo debe estar formado al menos por un profesional nutricionista, médico, farmacéutico, enfermero y personal de apoyo; cada uno con diferentes atribuciones:

a. Profesionales

- **Nutricionista:** Evalúa cualitativa y cuantitativamente las necesidades de nutrientes basadas en el estado nutricional del paciente. Participa y promueve actividades de entrenamiento operacional y educación continua para garantizar la eficiencia de la alimentación parenteral.
- **Médico:** Es quien indica y prescribe la nutrición parenteral, establece el acceso venoso para la administración, garantiza los registros de evaluación de los procedimientos médicos.
- **Químico-Farmacéutico:** Responsable de la manipulación y dispensación de productos estériles o soluciones parenterales, con la indicación correcta de la fórmula, características de la misma: compatibilidad, estabilidad y esterilidad; así como etiquetado hasta su empaque final.
- **Enfermero/a:** Encargado de preparar al paciente, material y lugar de inserción del acceso venoso. Es el que recibe la alimentación parenteral desde el área de preparación hasta su administración o conservación. (23)

b. Personal de colaboración

- **Personal administrativo:** Es el encargado de los registros y documentación de diferentes procesos económicos o administrativos.
- **Personal de servicio o mantenimiento:** Responsable de ejecutar procedimientos de higiene y sanitización de la planta, mantenimiento de equipos e instalaciones. (20)

5.3.7 Sistema de aseguramiento de calidad

Las unidades de alimentación parenteral requieren establecer técnicas y métodos adecuados para controlar los procesos, evitar contaminación y reglamentar las normas sanitarias. Para lo cual, deben establecer un sistema de aseguramiento de calidad que incorpore las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (POES) durante todo el proceso, de manera que se abarquen procedimientos desde la compra de insumos hasta la administración al paciente. Para lograr este objetivo de calidad, el sistema debe estar diseñado de manera adecuada y documentado en todos sus aspectos, además debe ser verificado en forma periódica para lograr su efectividad. El cumplimiento de este sistema es responsabilidad de los profesionales involucrados en la asistencia nutricional interdisciplinaria. (24)

FELANPE establece que en la documentación de los procesos se deben registrar y normalizar los procedimientos involucrados en todas las áreas y fases de preparación de la alimentación parenteral e incluye:

- Evaluación de la prescripción.
- Preparación y controles en el proceso.
- Normas de BPM para el personal.
- Inspección final previa a distribución.
- Almacenamiento de materias primas y productos terminados.
- Control de calidad, sanitización e higiene.
- Mantenimiento de equipamiento y edificio.
- Conservación y traslado.
- Plan de mejora continua.

Como requerimientos generales, el sistema de calidad comprende estas etapas relevantes y críticas, asegurando que:

- Las instalaciones y equipamiento estén calificados, de acuerdo a las BPM y legislación vigente.

- Las operaciones de producción y control estén claramente especificadas en protocolos de preparación de acuerdo a las BPM.
- Todo el personal involucrado debe ser capacitado y llevar un registro de su asistencia a estas actividades.
- Las medidas necesarias para el abastecimiento y utilización de insumos.
- Establecer las condiciones adecuadas para garantizar que la alimentación parenteral preparada sea almacenada, distribuida y administrada siguiendo normas de calidad.
- Se aplique un procedimiento de auto-inspección o auditoría interna para evaluar periódicamente la efectividad y aplicabilidad del sistema de calidad.

Incluir un programa de monitoreo microbiológico: Permite evaluar la eficiencia de los procedimientos de limpieza, sanitización y procesos operacionales, lo cual genera acciones correctivas necesarias en base a los resultados. (23)

5.4 Planeación de las Unidades de Soporte Nutricional

La organización y planeación facilitan el cumplimiento de los propósitos de las Unidades de Soporte Nutricional, ya que su función principal es el desarrollo de un proceso productivo. Según la Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE), estas Unidades deben ser dirigidas por un profesional de la Nutrición, quien será responsable de su organización y administración, como también de la supervisión de procesos que se planifican de acuerdo a los lineamientos establecidos. (20)

Además, se recomienda al respecto, la constitución de un Comité de Alimentación y Nutrición para asesorar la dirección del establecimiento, formular políticas de tratamiento alimentario-nutricional según patologías atendidas, establecer estándares de calidad de los alimentos, fórmulas y preparaciones terapéuticas, revisar y proponer el tipo y número de fórmulas para el soporte nutricional enteral o parenteral. Se trata del conjunto de personas que se reúnen periódicamente para identificar, analizar y proponer alternativas de solución a problemas o para la mejora continua. (20,22)

Este comité debe estar integrado de forma permanente por los siguientes profesionales:

- Médico, quien preside.
- Médico Especialista (Jefe de la Unidad de Asistencia).
- Nutricionista Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición.
- Químico-Farmacéutico.

Cuando se aborden temas fuera de los campos administrativos del comité, se podrá incorporar a otros profesionales que laboren en el centro asistencial, por ejemplo: Nutricionista encargado de la unidad de soporte nutricional. (20)

La función principal de la organización es la presentación técnica y gráfica de la relación y actuación de los recursos dentro de una empresa, lo cual abarca la estructura del área, sus funciones y responsabilidades del personal. De manera que, se puede representar gráficamente por medio de organigramas o diagramas de flujo.

Este aspecto es muy importante para las Unidades de Soporte enteral o parenteral, al igual que en los Servicios de Alimentación; ya que permite establecer la dirección, selección y control adecuado del personal, así mismo distribuir la ubicación correcta de las áreas donde se desarrolla la división del trabajo, funciones y descripción de las mismas. Se realiza además, la administración de los recursos y la planificación de la interacción con otras unidades del Departamento de Alimentación y Nutrición como el Servicio de Alimentación y unidades médicas relacionadas con el centro asistencial. (22)

Se requiere para el cumplimiento de sus funciones, que las Unidades de Soporte Nutricional cuenten con:

- Resolución sanitaria, que permita su funcionamiento.
- Planta Física, que cumpla con las exigencias establecidas.
- Dotación adecuada de recursos humanos, profesionales de la Nutrición, Médicos, Auxiliares de enfermería, personal de apoyo.

- Recursos financieros, que permiten otorgar las materias primas, insumos y otros.
(20)

5.4.1 Validación técnica

a. Validación

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”.

La evaluación mediante el juicio de expertos, es uno de los métodos de validación cada vez más utilizados en la investigación; “consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto”. Se trata de una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituye a veces el único indicador de validez de contenido de la información presentada, de manera que es de gran utilidad en la valoración de aspectos de orden radicalmente cualitativo.

- **Descripción del proceso de validación**

La selección de los jueces expertos debe atender al grado de experticia en la materia del tema de investigación y al cumplimiento de ciertos requisitos específicos en cuanto a la especialización académica y la experiencia en el tema.

Para el juicio de expertos se puede adoptar el método de evaluación individual, en el que cada experto debe responder un cuestionario acerca de la información presentada y proporcionar sus valoraciones de forma independiente sin contar con el resto de evaluadores. En otras palabras, los expertos no deben consensuar sus juicios, sino que el investigador se encarga de tomar nota de las mismas y de las observaciones pertinentes para realizar las modificaciones oportunas.

- **Descripción del cuestionario de validación para el juicio de expertos**

Se debe crear un cuestionario de validación con preguntas dependiendo de lo que se requiere evaluar. La presentación de los ítems o preguntas, se pueden efectuar exponiendo diferentes afirmaciones a valorar en base a una escala de Likert (Figura 3) en la que se expresa de mayor o menor acuerdo y en cada pregunta se ofrece una casilla de observaciones sobre la valoración. Su interpretación depende del número de ítems y se califica el promedio obtenido en la escala total. (26)

Figura 3

Ejemplo de Escala de Likert

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: Robles P, Rojas M. Validación por juicio de expertos. Revista Nejibra. 2015 (26).

5.5 Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN)

La Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida –APEVIHS-, es una Organización No Gubernamental y sin fines de lucro, constituida y funcionando en el país desde el año 2008, con sede en la ciudad de Retalhuleu. Su misión es contribuir a erradicar el hambre, la pobreza y desigualdad en las comunidades rurales del Suroccidente de Guatemala, promoviendo el desarrollo y la generación de oportunidades para que las personas vivan con dignidad.

Al inicio de sus operaciones, esta asociación se dedicaba exclusivamente a la prevención, atención, investigación y asistencia humanitaria en materia de VIH/Sida y seguridad alimentaria y nutricional. Sin embargo, con el transcurso de los años se han identificado nuevas formas de impactar en la población, por lo que actualmente los programas y proyectos pretenden ir más allá de lo preventivo y asistencial.

Uno de los grupos de atención priorizados por APEVIHS son los niños desnutridos y con trastornos alimentarios y nutricionales, por lo que mediante sus diferentes líneas de trabajo y proyectos se han realizado acciones de rescate y prevención de casos de desnutrición aguda, resaltando el trabajo de su Clínica de Nutrición y actualmente se proyecta la implementación del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), uno de los módulos que contempla el “Complejo San Felipe”. (4,3)

5.5.1 Descripción del proyecto

El proyecto de servicios integrales denominado “Complejo San Felipe”, se encuentra localizado en la Finca San Cayetano del municipio de San Felipe, Retalhuleu, Guatemala; ocupa un terreno de 8,400 m² que fue entregado en calidad de usufructo por la municipalidad del lugar. Se pretende una cobertura de atención extendida para la región Suroccidental del país, que abarca los departamentos de Retalhuleu, Suchitepéquez, Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán y Sololá.

Dicho complejo plantea entre sus módulos al Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), Oficinas de APEVIHS y Clínica de Consulta Externa de Nutrición, Albergue “María Clemencia Mérida”, Instituto de Investigaciones Nutricionales y Enfermedades Tropicales y el Centro de Producción de Caracoles como el motor para la sostenibilidad. A continuación se presenta una breve descripción de los módulos principales.

a. Centro de Atención de Urgencias Nutricionales: Este centro nace de la iniciativa identificada por APEVIHS de brindar atención nutricional e integral en la fase de urgencia de niños/as con desnutrición aguda severa y asociada a otras patologías; por lo que se ha integrado al proyecto del “Complejo San Felipe”, como uno de los módulos del mismo. La función de este centro será brindar atención a niños/as menores de 7 años, mediante cuidados médicos, nutricionales y de enfermería, permaneciendo allí para luego consolidar su recuperación a nivel ambulatorio.

- b. Clínica de consulta externa de Nutrición:** Como parte de la capacidad instalada de APEVIHS, se trasladará esta clínica al “Complejo San Felipe”, ya que continuará ofreciendo su servicio a pacientes con problemas nutricionales referidos por instituciones de salud de la región, instituciones de gobierno, otras Organizaciones No Gubernamentales y los pacientes captados en las comunidades cubiertas por los programas de seguridad alimentaria y nutricional liderados por APEVIHS.

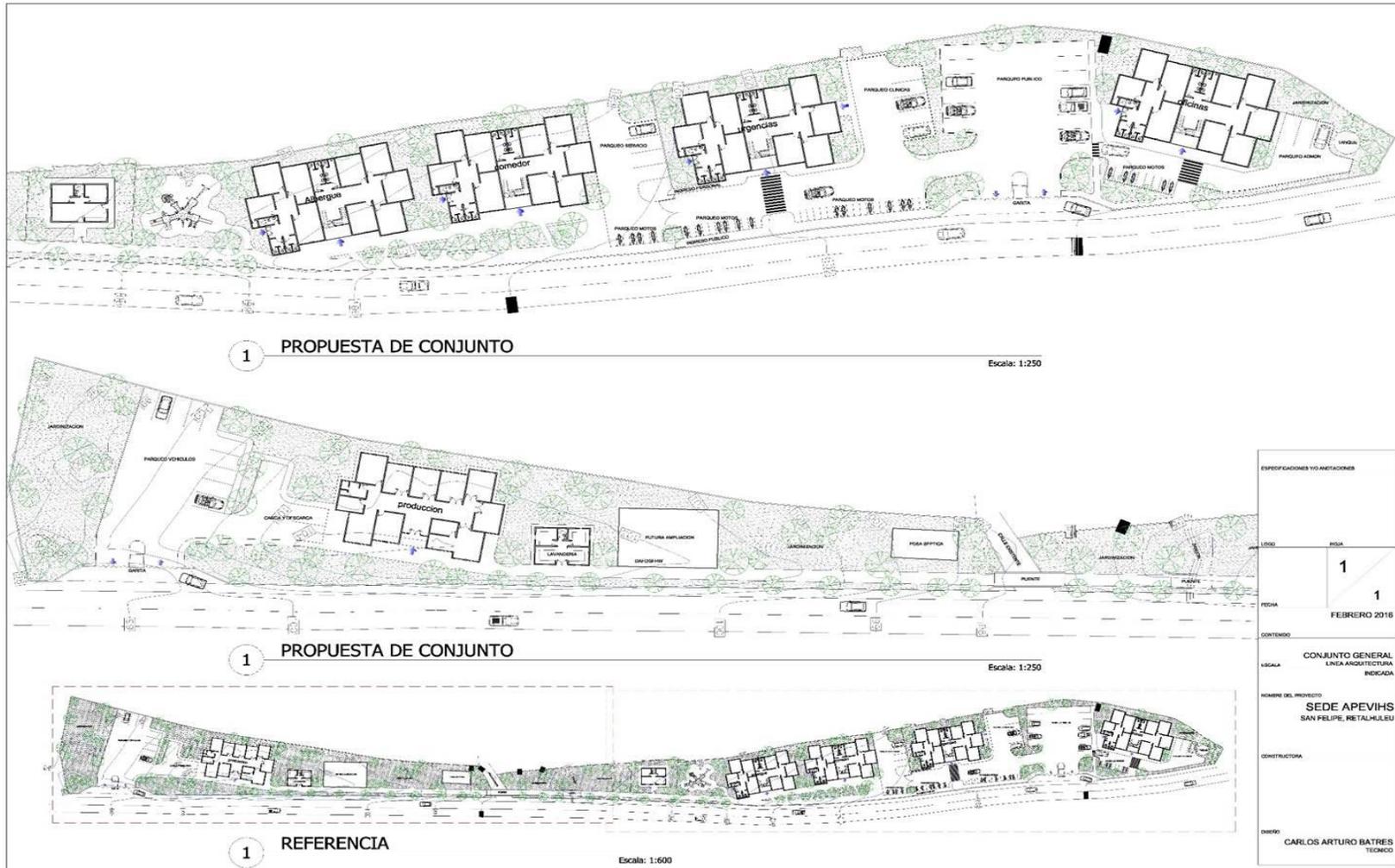
- c. Albergue “María Clemencia Mérida”:** Este albergue estará diseñado para dar cobijo a 60 niños/as que son víctimas del VIH y que necesitan recibir tratamiento para mejorar su expectativa y calidad de vida; así como cuidados especiales para procurar las condiciones que les permitan crecer, desarrollarse, educarse e integrarse a futuro como ciudadanos productivos para el país. Según la planeación del proyecto, el albergue contará con dormitorios, estaciones de enfermería, guardería, salones de clases, biblioteca, comedor, servicio de alimentación, lavandería, bodegas, intendencia y una pequeña área recreativa.

- d. Instituto de Investigaciones Nutricionales y Enfermedades Tropicales:** Como parte del “Complejo San Felipe” y compromiso de APEVIHS por generar y difundir evidencia científica que brinde respuesta a los principales problemas nutricionales y de salud del departamento de Retalhuleu y la región, se ha contemplado la construcción de este centro; que abrirá sus puertas para que científicos, académicos, estudiantes de pre y post grado del país y el extranjero encuentren las condiciones y un ambiente propicio para la generación y difusión del conocimiento.

- e. Centro de producción de caracoles:** Se planteó al inicio como el motor para la sostenibilidad del “Complejo San Felipe” mediante la crianza y exportación de caracoles comestibles a Europa. Actualmente se están proponiendo otros métodos para la sostenibilidad de dicho Complejo. (4,3)

En la figura 4 se muestra el plano del “Complejo San Felipe”.

Figura 4
Plano del proyecto “Complejo San Felipe”



Fuente: Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Complejo San Felipe. 2018

Actualmente, el proyecto del “Complejo San Felipe” está finalizado su primera fase con la construcción del primer módulo, el Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN). El funcionamiento de este centro pretende contrarrestar el aumento de la morbilidad y mortalidad asociada a la desnutrición aguda y sus complicaciones en niños menores de 7 años, debido a que es una de las problemáticas nutricionales que ha sido descuidada en el departamento de Retalhuleu.

Se ha programado la ejecución del CAUN para el año 2019 y procura contribuir a la recuperación del estado nutricional de los niños de la región, disminuyendo principalmente los casos de desnutrición aguda, complicaciones y mortalidad asociadas. También se proyecta mejorar la expectativa y calidad de vida de los niños que padecen deficiencias nutricionales y necesitan un tratamiento adecuado y monitoreado por personal especializado para garantizar la recuperación. (4,3)

5.5.2 Objetivos del proyecto CAUN

Según la descripción del proyecto que presenta APEVIHS en su documento “Perfil Socio-económico de construcción del Centro de Urgencias Médicas (CUM), Finca Municipal San Cayetano, San Felipe, Retalhuleu”; el CAUN como parte de este complejo servicio se proyecta a los siguientes objetivos:

a. Objetivo General

Brindar tratamiento multidisciplinario para niños y niñas de la región VI del país, región Suroccidental; que sufren desnutrición aguda severa y otras patologías que comprometen drásticamente su estado nutricional; en un ambiente seguro, confiable, ético y con las más altas normas de calidad y atención.

b. Objetivos Específicos

- Contar con un edificio funcional que permita brindar terapia nutricional intensiva en la fase de atención de problemas agudos de la desnutrición, sea primaria o asociada a otras patologías.

- Disponer de personal especializado para atender la demanda, referencia y contra-referencia.
 - Contar con equipamiento y mobiliario suficiente, idóneo, pertinente y de calidad que permita brindar los servicios con excelencia, calidez, eficacia y efectividad.
- (3)

5.5.3 Diseño del proyecto CAUN

Al presente, el CAUN cuenta únicamente con las instalaciones físicas, tendrá una capacidad de encamamiento para 16 pacientes y contará con los siguientes servicios: Emergencia, Rayos X, Laboratorio Clínico, Central de Equipos, Unidad de Soporte Nutricional (laboratorio para preparación de fórmulas enterales y parenterales), Farmacia. Bodega, Intendencia, Salón de clases y dormitorios para personal médico y paramédico.

Para cumplir con su función en la atención de complicaciones originadas por la desnutrición aguda y otras patologías nutricionales, el CAUN estará integrado por un equipo multidisciplinario, para lo cual se tiene prevista la contratación de 1 Pediatra de turno, 1 Enfermera Profesional, 2 a 3 Enfermeras Auxiliares, 1 Nutricionista, 1 Laboratorista, 1 Químico Farmacéutico, 1 encargado de Farmacia, 1 persona para preparación de fórmulas y 1 encargado de Intendencia; aproximadamente será de un total de 20 colaboradores para este centro.

La estructura física está conformada por dos niveles:

- Primer nivel:** Cuenta con un área de recepción de pacientes (rampa peatonal y área para ingreso de ambulancias), sala de espera, área para evaluación (Emergencias), sala de observación o encamamiento y estación de enfermería, dormitorio para enfermeras, área para almacenamiento de medicamentos e insumos médicos, área para Intendencia, gradas para el segundo nivel e ingreso del personal. Todos los ambientes tendrán ventilación e iluminación natural y artificial, servicios (agua potable, electricidad, teléfono, internet, drenajes, cable

de televisión, sistema de oxígeno y vacío, entre otras facilidades propias de una sala de encamamiento). En la figura 5 se muestra un croquis de este nivel.

Figura 5
Croquis Primer nivel del CAUN



Fuente: Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Croquis CAUN. 2018

- b. Segundo nivel:** Cuenta con una bodega de insumos, bodega de medicamentos, dormitorio para médicos, vestíbulo, área para la Unidad de Soporte Nutricional, oficinas administrativas, cocineta, área de Intendencia. En la figura 6 se muestra el croquis para este nivel. (4,3)

Figura 6
Croquis Segundo nivel del CAUN

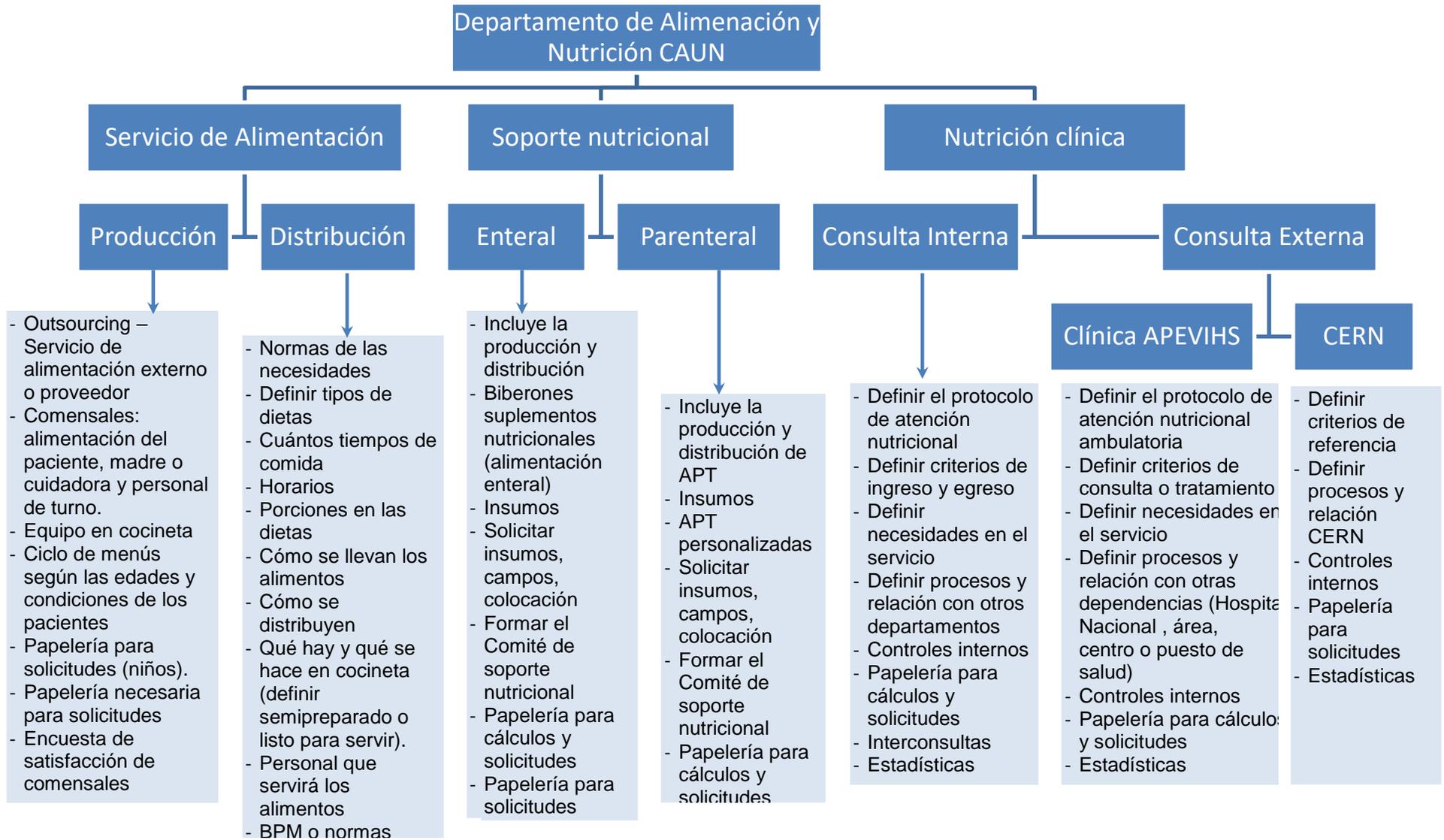


Fuente: Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Croquis CAUN. 2018

Debido a que actualmente el CAUN solamente cuenta con la estructura física, es requerida la planeación de las funciones del Departamento de Alimentación y Nutrición, que tendrá a su cargo programar, ejecutar, controlar, supervisar y evaluar la atención nutricional de los pacientes. Este Departamento se dividirá en tres áreas para su funcionamiento: Nutrición Clínica, Servicio de Alimentos y Unidad de Soporte Nutricional (en el Anexo 1 se presenta una Tabla de insumos que se han planificado para el funcionamiento de esta Unidad).

La Figura 7 muestra un organigrama del Departamento de Alimentación y Nutrición propuesto por el CAUN.

Figura 7
Organigrama del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN



Fuente: Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Organigrama del Departamento de Alimentación y Nutrición de CAUN. 2018

VI. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Planificar la Unidad Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

6.2 Objetivos Específicos

6.2.1 Identificar el funcionamiento y procesos actuales en las Unidades de Soporte Nutricional de tres centros hospitalarios del sistema de salud de Guatemala.

6.2.2 Diseñar la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN.

6.2.3 Validar técnicamente el contenido de la propuesta, con profesionales de la nutrición.

VII. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio de alcance descriptivo, corte transversal e investigación documental bibliográfica. Descriptivo porque según Hernández Sampieri, esta clase de estudios busca especificar las propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analiza; de manera que permite detallar situaciones, es decir, cómo es y cómo se manifiesta dicho fenómeno y se basa en la definición o medición de uno o más atributos de la situación en estudio. Además, fue de corte transversal debido a que se realizó en un momento determinado. (27)

También fue una investigación documental bibliográfica porque, según Achaerandio, se estudia un concepto o problema a partir de diferentes datos escritos sobre un tema determinado y material bibliográfico disponible. (28)

7.2 Unidad de análisis y sujetos de estudio

7.2.1 Unidad de análisis

- Unidades de Soporte Nutricional (Laboratorio de leches o lactario y área de preparación de parenterales, según se denomina en cada establecimiento) del Departamento de Alimentación y Nutrición y Departamento de Farmacia del Hospital Roosevelt, Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación de la ciudad de Guatemala y Hospital Regional de Huehuetenango Dr. Jorge Vides Molina.
- Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

7.2.2 Sujetos de estudio

a. Visitas a Unidades de Soporte Nutricional

Se tomó en cuenta a los siguientes sujetos de estudio:

- 1 Nutricionista o Licenciado en Química y Farmacia o encargado de la Unidad de Soporte Nutricional de cada centro asistencial visitado.
- 1 operativo de producción de las Unidades de Soporte Nutricional visitadas, que se encontraba de turno durante el período de estudio.

b. Validación técnica

En la etapa de validación técnica de la propuesta de funcionamiento, se consideraron los sujetos de estudio siguientes:

- Tres nutricionistas que laboran en APEVIHS, encargados del proyecto CAUN.

7.3 Población

Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

a. Visitas a las Unidades de Soporte Nutricional

Departamento de Alimentación y Nutrición, Departamento de Farmacia del Hospital Roosevelt, Hospital de Infectología de la ciudad de Guatemala y Hospital Regional de Huehuetenango Dr. Jorge Vides Molina.

b. Validación técnica

Nutricionistas que laboran en APEVIHS.

7.4 Muestra

Para fines de este estudio y debido a la naturaleza de la investigación, se empleó una muestra no probabilística, ya que según Hernández Sampieri la elección de los elementos de estudio depende de las características de la investigación y calidad de la información, no de la cantidad o estandarización. Por lo tanto, se aplicó muestreo por conveniencia para seleccionar a los sujetos de estudio de acuerdo a los criterios que se detallan a continuación. (27)

7.4.1 Criterios de inclusión

a. Visitas a las Unidades de Soporte Nutricional

- Nutricionista, Licenciado en Química y Farmacia o encargado de la Unidad de Soporte Nutricional (Laboratorio de leches o lactario y área de preparación de parenterales).
- Personal operativo de turno en la Unidad de Soporte Nutricional, que estuvo presente durante el período de esta etapa de investigación: personal encargado de la producción de fórmulas enterales y mezclas parenterales.
- Personal de enfermería de turno que almacenó y administró el soporte nutricional.

b. Validación técnica

- Licenciado/a en Nutrición que labora en APEVIHS y conocía los requerimientos del proyecto del CAUN.
- Licenciado/a en Nutrición que labora en APEVIHS y está involucrado en la implementación del CAUN.

7.4.2 Criterios de exclusión

a. Visitas a las Unidades de Soporte Nutricional

- Personal que se encontraba de vacaciones durante el período de investigación.
- Personal que no aceptó participar en el estudio.

b. Validación técnica

- Licenciado/a en Nutrición que labora APEVIHS y no estaba involucrado en proyecto CAUN.

7.5 Variables

Tabla 7
Definición de variables de estudio

Variable	Sub variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Funcionamiento y procesos actuales en las Unidades de Soporte Nutricional	Recursos técnicos	Son aquellos que permiten administrar y sirven como herramientas e instrumentos auxiliares en la coordinación de otros recursos (bases de datos, sistemas de producción, patentes, fórmulas). (29)	Para este estudio se refirió a manuales, registros, instructivos de los diferentes procesos en las Unidades de Soporte nutricional que fueron visitadas.	Descripción de procesos y documentación de normativas e instrumentos de funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Manual de procedimientos. Registros. Control de calidad. (20,23)
	Recursos humanos	Personal que realiza las labores en los diferentes procesos de la unidad de soporte enteral y parenteral. (21)	Para fines de este estudio hizo referencia al personal encargado de ejecutar procesos productivos en las Unidades de Soporte Nutricional.	Descripción del puesto y funciones del personal.	<ul style="list-style-type: none"> Profesionales Personal de colaboración. (20,23)
	Recursos financieros	Tienen por objeto optimizar el manejo de recursos por medio del movimiento de fondos y procesos para conseguir, mantener y utilizar dinero según los objetivos de la institución o empresa. (30)	Fue definido para esta investigación como la asignación de elementos financieros para la ejecución de las actividades en la Unidad de Soporte Nutricional.	Descripción de procesos para la adquisición de bienes y servicios en la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Presupuesto Gestión de recursos: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud - Responsable/s - Documentación (30)
	Planta física	Instalaciones destinadas para los diferentes procesos en el laboratorio de fórmulas enterales o parenterales. (21)	Para este estudio se refirió a características de las áreas de trabajo de las Unidades de Soporte Nutricional visitadas.	Descripción de áreas de trabajo para los procesos y funcionamiento de la unidad.	Lista de chequeo: <ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento Preparación Distribución Limpieza o lavado Filtro sanitario (20,23)
	Materiales y Equipos	Corresponde al mobiliario, equipo, utensilios y tecnologías para los procesos implicados en las operaciones de la unidad de soporte enteral y parenteral. (21)	En esta investigación se definió como el conjunto de equipos, insumos y materiales que utilizan las Unidades de Soporte Nutricional en sus diferentes áreas de trabajo.	Descripción de insumos y equipamiento para los procesos en la unidad.	Lista de chequeo: <ul style="list-style-type: none"> Mobiliario Utensilios Equipamiento (20,23)

Variable	Sub variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Funcionamiento y procesos actuales en las Unidades de Soporte Nutricional	Proceso de Preparación	Son los procesos operativos involucrados en la elaboración de las fórmulas enterales o mezclas parenterales, para responder a la solicitud médica-nutricional. (20,23)	En esta investigación se refirió a los procedimientos utilizados para producir fórmulas enterales o soluciones parenterales de acuerdo a la prescripción.	Descripción de procesos para elaborar las fórmulas enterales o parenterales.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de mezclado, envasado, etiquetado. • Responsables (20,23)
	Proceso de Conservación	Condiciones de almacenamiento (temperatura, humedad, equipo, ventilación) que eviten riesgos de contaminación y deterioro del producto. (20,23)	Para este estudio representó las características de almacenamiento de la fórmula enteral o mezcla parenteral después de su preparación.	Descripción del procedimiento y requerimientos para almacenar las fórmulas elaboradas.	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Tiempo de almacenamiento. • Equipo/espacio para almacenamiento. • Responsables (20,23)
	Proceso de Distribución	Proceso de traslado de la fórmula enteral o mezcla parenteral bajo condiciones inocuas, garantizando su disponibilidad al paciente según cantidades requeridas. (20,23)	En esta investigación se refirió a las condiciones de transporte y entrega de las fórmulas enterales o mezclas parenterales de acuerdo a solicitud indicada.	Descripción de los procesos utilizados para la entrega de las fórmulas preparadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de distribución. • Responsables • Horarios (20,23)
	Proceso de Administración	Comprende desde el momento en que se recibe el producto elaborado hasta que finaliza su infusión al paciente. (20)	En este estudio se refirió al conjunto de procesos para proporcionar la fórmula enteral o solución parenteral al paciente según indicación médica.	Descripción de procedimientos para suministrar la fórmula al beneficiario.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de administración. • Horarios • Responsables (20,23)

Variable	Sub variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Planificación de la unidad de soporte nutricional del CAUN	Revisión bibliográfica	Es una fase de la investigación documental que consiste en recopilar información escrita de un tema, procedente de diversas fuentes bibliográficas. (28)	Se definió en este estudio como la selección y compilación de las fuentes de información sobre aspectos del funcionamiento y procesos de las unidades de fórmulas enterales y parenterales; así como su lectura y síntesis para la elaboración de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.	Descripción de las fuentes bibliográficas y su información.	<ul style="list-style-type: none"> • Norma Técnica SEDILE y CEFE. • Preparación de mezclas de nutrición parenteral FELANPE. • Manuales de calidad/manual de procesos para laboratorio de fórmulas enterales y mezclas parenterales. • Informes de tesis. (7,10,11,20,23)
	Recursos humanos	Tipo y número de personas o colaboradores que son seleccionados y contratados según descripción de puestos y funciones para laborar en un servicio o institución. (31)	En este estudio hizo referencia a la definición de requerimientos del personal cuya responsabilidad será efectuar los diferentes procesos en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.	Descripción del personal requerido y sus funciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de puestos: <ul style="list-style-type: none"> -Requisitos -Descripción del puesto -Horarios -Funciones • Lineamientos del Comité de Alimentación y Nutrición. (20,23)
	Procesos de producción	Comprende el conjunto procedimientos que abarcan la prescripción, elaboración, envasado, distribución, administración y monitoreo de la producción de fórmulas enterales o mezclas parenterales en la unidad de soporte nutricional. (20,23)	Para esta investigación se definieron como los procesos de prescripción, preparación, conservación, distribución y administración en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.	Descripción de requisitos de funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del proceso. • Objetivo del proceso. • Alcance/campo de aplicación. • Encargado/supervisor • Responsabilidades • Definiciones • Normas de operación. • Insumos/materiales. • Descripción del proceso. • Diagramas de flujo. (20,23,11)

Variable	Sub variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Planificación de la unidad de soporte nutricional del CAUN	Sistema de registro	Documentos que regulan las actividades en los aspectos técnicos de operación, uso de recursos y delimitación de responsabilidades. (20,23)	Se definió en este estudio como los lineamientos e instrumentos para las diferentes operaciones que se realizarán en los procesos de preparación, conservación, distribución y administración en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.	Descripción de lineamientos operativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de control y registro. • Registro orden de preparación. • Boleta de solicitud de insumos/ fórmula. • Instrumento de etiquetado. • Normas y registro para el mezclado. • Condiciones de almacenamiento. • Registro de entrega y conformidad del producto terminado. (20,23)
	Planta física	Instalaciones y áreas destinadas para los diferentes procesos y actividades en el laboratorio de fórmulas enterales o parenterales. (21)	Para este estudio se refirió a las áreas de trabajo que se requerirán para la distribución de las actividades en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, según los procesos de producción, espacio físico y nivel de complejidad.	Descripción de características y requisitos básicos de las áreas de trabajo.	Áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento • Preparación y Distribución • Limpieza o lavado • Filtro sanitario. (20,23)
	Equipamiento	Corresponde a los elementos principales que se requieren para operar la unidad de soporte enteral o parenteral según nivel de complejidad; incluye el mobiliario, equipo, utensilios y tecnologías. (24,10)	En esta investigación se definió como el conjunto de materiales, equipos, mobiliario, utilería que se requerirán para facilitar el desarrollo de las actividades y procesos en la Unidad de Soporte Nutricional de CAUN; según el nivel de complejidad y número de usuarios.	Descripción de las especificaciones para los recursos materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos o fórmulas • Mobiliario • Equipos • Utensilios (20,23)

Variable	Sub variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Planificación de la unidad de soporte nutricional del CAUN	Sistema de aseguramiento de calidad	Técnicas y métodos, cuyo objetivo es prevenir peligros de contaminación física, química o microbiológica. Involucra las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (POES) para asegurar la producción inocua y de calidad. (20,23)	Se refirió en este estudio a la programación y documentación de lineamientos y condiciones para asegurar la producción inocua en la unidad de soporte nutricional del CAUN.	Descripción de programas de control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> Planes de limpieza y desinfección. Higiene personal y procesos (BPM). Programa de capacitaciones. Programa de monitoreo microbiológico. (20,23)
Validación técnica de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional		Se refiere a la validez del contenido de la información presentada, mediante la opinión informada de un grupo de expertos con trayectoria en el tema, que pueden emitir juicios y valoraciones. (26)	Para esta investigación constituyó la aprobación del contenido la planificación de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, por profesionales de la nutrición con experiencia en el tema.	Porcentaje de aceptabilidad según los criterios de evaluación.	<p>Escala de Likert de 5 puntos para cada criterio de evaluación:</p> <p>Totalmente aceptable = 5 pts. Aceptable = 4 pts. Regular = 3 pts. Necesita cambios = 2 pts. No aceptable = 1 pt.</p> <p>Valoración total: ≥80% = Contenido aceptado. 40-79% = Mejorar contenido. 0-39% = No aceptado (32)</p>

Fuente: Elaboración propia

VIII. PROCEDIMIENTO

8.1 Obtención del aval institucional

8.1.1 Aval de APEVIHS

Inicialmente se solicitó la autorización a la Dirección Ejecutiva de APEVIHS para realizar esta investigación y se aplicaron los siguientes pasos:

- a. Programación de una reunión con el Director Ejecutivo de APEVIHS, donde se estableció la fecha y horario.
- b. Exposición de manera breve de los aspectos que abarcó la investigación: título, procedimientos, cronograma, recursos, actividades, entre otros; seguidamente se presentó la carta de solicitud correspondiente. (Anexo 2)

8.1.2 Aval para realizar visitas a Unidades de Soporte Nutricional

Como parte de la primera etapa de este estudio se llevaron a cabo visitas a las Unidades de Soporte Nutricional (Laboratorio de leches o lactario y área de preparación de parenterales, según se denomina en cada establecimiento) de centros hospitalarios de la ciudad de Guatemala y Huehuetenango, debido a su estructura y organización; con el propósito de identificar aspectos importantes del funcionamiento y procesos que se realizan en las mismas. Para ello se solicitó la autorización respectiva al Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición y Departamento de Farmacia del Hospital Roosevelt, Jefe del Departamento de Farmacia del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, así como al Director Ejecutivo del Hospital Regional Dr. Jorge Vides Molina de Huehuetenango; para lo cual se procedió de la manera siguiente:

- a. Se definió la fecha y horario para presentar la carta de solicitud ante el Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición o Departamento de Farmacia de los centros asistenciales de la ciudad de Guatemala y al Director del Hospital Regional de Huehuetenango.
- b. Se describieron puntualmente los aspectos que abarcó esta etapa de investigación: título del tema, objetivos, procedimientos, actividades, entre otros.

- c. Se presentó la carta de solicitud respectiva a cada Jefe de Departamento de dichos centros asistenciales para pedir su autorización y efectuar la visita. (Anexo 3)

8.2 Preparación y prueba técnica de instrumentos

Se presentó un consentimiento informado dirigido al personal que labora en las Unidades de Soporte Nutricional que fueron visitadas, en el que se definieron los aspectos que abarcaría su participación en la primera etapa de este estudio y al final se solicitó la firma respectiva si estaban de acuerdo en colaborar para proceder a la recolección de la información (Anexo 4). De igual manera, para la etapa de validación técnica de este estudio, se dirigió un consentimiento informado a los profesionales de nutrición de APEVIHS, en el que se les pidió su firma al estar de acuerdo con participar. (Anexo 5)

8.2.1 Preparación de instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron cuatro instrumentos:

- a. **Guía de observación del funcionamiento de las Unidades de Soporte Nutricional:** Este instrumento fue utilizado por la investigadora para anotar las observaciones y/o datos obtenidos de las entrevistas realizadas al personal de las Unidades de Soporte Nutricional que fueron visitadas (Anexo 6). El objetivo fue recolectar datos e información sobre el funcionamiento actual de dichas Unidades y para tal efecto la guía se dividió en seis secciones:
- Sección A. Datos Generales: Sección donde se anotó el nombre del centro asistencial y tipo de Unidad de Soporte Nutricional que se estaba observado.
 - Sección B. Recursos técnicos: Constó de preguntas sobre aspectos generales de organización y documentación.
 - Sección C. Recursos Humanos: En la que se anotaron los datos respectivos a personal, cantidad, función, entre otros.

- Sección D. Recursos financieros: Constó de preguntas referentes a aspectos como el presupuesto asignado a la Unidad y distribución del mismo para las diferentes actividades.
- Sección E. Planta Física: Constituida por una lista de chequeo con aspectos concernientes a la observación de las áreas con las que contaba la Unidad observada para sus diversas operaciones.
- Sección F. Material y Equipos: Presentó una lista de chequeo, que constaba de 68 aspectos referentes al material y equipos de las Unidades de Soporte Nutricional.

b. Formato para descripción de procesos de producción realizados en las Unidades de Soporte Nutricional: Este instrumento también fue utilizado por la investigadora y su objetivo fue detallar los procesos productivos que actualmente se desarrollaron en las Unidades de Soporte Nutricional visitadas. Este instrumento se dividió en dos secciones:

- Sección A. Datos Generales: Donde se anotaron aspectos generales, como el tipo de Unidad observada (enteral o parenteral), nombre del centro asistencial al que pertenece.
- Sección B. Descripción de procesos: En esta sección se registraron los pasos desarrollados en cada proceso a observar: Proceso de prescripción, preparación, conservación, distribución y administración, para lo ello se utilizó el formato respectivo. (Anexo 7)

c. Instrumento de validación técnica: El instrumento que se utilizó para la etapa de validación técnica en esta investigación (Anexo 8), tenía como objetivo evaluar el contenido de la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, mediante la valoración en una escala de Likert de 5 puntos (Totalmente aceptable = 5 pts.; aceptable = 4 pts.; regular = 3 pts.; necesita cambios = 2 pts. y no aceptable = 1pt.). Los ítems evaluaron características generales de la presentación del contenido referentes a aspectos básicos e indispensables de estilo y diseño; así como calidad ortográfica y redacción, orden

y comprensión; estructura, información presentada, elementos desarrollados en las diferentes secciones y capítulos, viabilidad y adecuación del documento. Este instrumento estuvo dirigido a nutricionistas que laboran en APEVIHS.

8.2.2 Prueba técnica de instrumentos

La prueba técnica de los instrumentos se realizó con la colaboración de dos nutricionistas y Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios, Quetzaltenango.

Inicialmente se coordinó la fecha y horario para esta actividad. Previo a la prueba técnica, se dio a conocer el objetivo e indicaciones oportunas. En primer lugar se utilizó el instrumento de observación del funcionamiento y el formato de descripción de procesos, así como el instrumento de validación técnica; para el llenado de los apartados, según las secciones correspondientes se realizó una entrevista dirigida a los profesionales que estaban participando para identificar la factibilidad de cada sección que abarcaban los instrumentos y se anotaron los datos respectivos. Según se desarrolló la prueba técnica, cada uno de los participantes proporcionó sus comentarios, dudas y sugerencias especialmente de la sección de recursos humanos del primer instrumento, las cuales fueron consideradas para realizar las respectivas modificaciones y correcciones. De esta manera se comprobó la aplicabilidad y viabilidad de los instrumentos que se utilizaron en esta investigación.

8.3 Identificación de los participantes y obtención del consentimiento informado:

Para llevar a cabo la recolección de la información sobre el funcionamiento de las Unidades de Soporte Nutricional visitadas, se solicitó la participación de la nutricionista y/o personal que proporcionó la información según lo requirió el respectivo instrumento; a quienes se presentó un consentimiento informado (Anexo 4) donde se detallaban los objetivos del estudio, información que se le solicitó y la importancia de su participación en el mismo. Si el personal entrevistado estuvo de

acuerdo en participar, se solicitó su respectiva firma en el documento, que fue de utilidad como respaldo para dicha etapa de la presente investigación.

De igual manera, al grupo de expertos que participaron en la etapa de validación técnica de la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN, conformado por profesionales de la nutrición que laboran en APEVIHS; se les presentó el consentimiento informado respectivo (Anexo 5), para lo cual se consultó con cada uno si deseaba participar en esta etapa del estudio, brindando una breve explicación sobre el mismo, información y descripción del proceso de validación técnica. Si el profesional estaba dispuesto a participar se solicitaba su firma.

8.4 Pasos para la recolección de datos

Para la recolección de datos se desarrollaron las siguientes etapas:

8.4.1 Observación del funcionamiento actual de las Unidades de Soporte Nutricional

Para esta etapa se realizó una visita a las Unidades de Soporte Nutricional de centros asistenciales de la ciudad de Guatemala, el Hospital Roosevelt y Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación; así como en el Hospital Regional de Huehuetenango Dr. Jorge Vides Molina, debido a su estructura y organización. Con el propósito de identificar el funcionamiento actual de las mismas, se utilizó el instrumento respectivo (Anexo 6), conformado por seis secciones. Para las primeras cuatro secciones A, B, C y D los datos fueron recolectados mediante una entrevista dirigida al nutricionista, químico farmacéutico o personal encargado y las siguientes secciones referentes a información de las áreas de trabajo en la planta física, materiales y equipos, los datos fueron recogidos por medio de observación directa.

8.4.2 Descripción de procesos de producción actuales en las unidades de soporte nutricional

A través de observación directa se identificaron los procedimientos que al momento de la visita se llevaban a cabo para la producción de fórmulas enterales y mezclas parenterales en las Unidades de Soporte Nutricional de los centros asistenciales que fueron visitados. Estos procedimientos se registraron en el formato establecido (Anexo 7) y fueron detallados en el diagrama de flujo para cada proceso. Los procesos que se describieron en cada Unidad de Soporte Nutricional fueron los siguientes: prescripción, preparación, conservación, almacenamiento y administración.

La información recolectada en la etapa de observación del funcionamiento y descripción de los procesos realizados en cada una de las Unidades de Soporte Nutricional, se consolidó mediante la elaboración de tablas descriptivas, que fueron de utilidad para definir aspectos a tomar en cuenta para la elaboración de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

8.4.3 Diseño de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

Después de realizar la tabla descriptiva del funcionamiento y procesos de las Unidades de Soporte Nutricional de los centros asistenciales que fueron visitados, se diseñó la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN, tomando en cuenta los aspectos identificados, para realizar una propuesta ideal y con base en la capacidad de recursos, espacios físicos y necesidades de esta unidad.

a. Revisión bibliográfica

La construcción del contenido de la propuesta tuvo su base en fuentes bibliográficas y revisión documental; primordialmente tomando en cuenta los lineamientos establecidos en la Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE), así como las normas establecidas por el

Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral de la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE). De igual manera se consultaron otras fuentes bibliográficas como manuales, informes de tesis y diferentes documentos que presentaron información útil para la elaboración del diseño. (20,23)

b. Organización del contenido de la planificación

El contenido del documento que presenta la propuesta, fue organizado tomando en cuenta los siguientes componentes:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Objetivos
- Capítulos: Se dividió en secciones para describir detalladamente todos los aspectos relacionados con la planificación del funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, lo cual abarcó los siguientes aspectos:
 - **Procesos de producción:** Prescripción, preparación, conservación, distribución y administración. Para cada proceso (según aplicó) se incluyeron como mínimo los siguientes aspectos:
 - Nombre del proceso.
 - Objetivo del proceso.
 - Alcance/campo de aplicación.
 - Encargado/supervisor.
 - Responsabilidades.
 - Definiciones.
 - Normas de operación.
 - Insumos/materiales.
 - Descripción del procedimiento (Diagramas de flujo). (11,20,23)

- **Sistema de registro:** Se presentó la documentación de lineamientos e instrumentos de solicitud, supervisión, ingresos, entre otros; tomando en cuenta los siguientes elementos:
 - Registro de prescripción médico-nutricional.
 - Boleta de solicitud de insumos/ fórmula.
 - Instrumento de etiquetado.
 - Normas y registro para el mezclado.
 - Condiciones de almacenamiento.
 - Registro de entrega y conformidad del producto terminado.
 - Registro para especificaciones técnicas de insumos. (20,23)

- **Planta Física:** En esta sección se presentó la distribución de las áreas de trabajo que podrán ser implementadas para las operaciones en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, tomando en cuenta el espacio físico disponible, procesos de producción establecidos y nivel de complejidad del servicio. Según aplicó se distribuyeron las siguientes áreas:
 - Almacenamiento
 - Preparación y Distribución
 - Limpieza o lavado
 - Filtro sanitario. (20,23)

- **Equipamiento:** Se establecieron los recursos que realmente eran requeridos y podrían implementarse para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, tomando en cuenta el nivel de complejidad, número de usuarios con proyección a mediano y largo plazo, diseño del equipo que garantice la calidad e inocuidad y el espacio físico disponible. (20)

Además, se tomó en cuenta el listado de insumos proporcionado por el encargado del proyecto para dicha unidad (Anexo 1). El equipamiento para cada área de trabajo estará basado en los siguientes componentes:

- Insumos o fórmulas

- Mobiliario
 - Equipos
 - Utensilios (20,23)
- **Recursos Humano:** Conformación del Comité de Alimentación y Nutrición y presentación de los requerimientos y atribuciones del personal en base a lo siguiente:
- Definición de puestos.
 - Requisitos.
 - Descripción del puesto.
 - Horarios.
 - Funciones.
 - Lineamientos del Comité de Alimentación y Nutrición. (20,23)
- **Sistema de aseguramiento de calidad:** Elaboración de programas de control de calidad en base a los siguientes aspectos:
- Planes de limpieza y desinfección.
 - BPM en Higiene personal y procesos.
 - Programa de capacitaciones.
 - Programa de monitoreo microbiológico.
- Bibliografía. (20,23)

8.4.4 Validación técnica de la propuesta de funcionamiento

La propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN, fue revisada técnicamente por profesionales de la Nutrición que laboran en APEVIHS, quienes tienen experiencia, pleno conocimiento de los requerimientos para este centro y están involucrados en la implementación del mismo. Se programó la fecha, horarios y lugar para llevar a cabo esta actividad. A manera de resumen, se evaluaron mediante una serie de ítems, la comprensión y aplicabilidad del contenido, para lo cual se entregó a cada participante

el documento e instrumento de validación (Anexo 8) que contenía los criterios a evaluar. Según los resultados del juicio emitido por los nutricionistas, se aprobó el contenido de la propuesta de funcionamiento.

Los puntos desarrollados en esta actividad se describen a continuación:

- Se coordinó con la Dirección Ejecutiva de APEVIHS, la fecha, horario y espacio para realizar la actividad de validación técnica.
- Inicialmente se dio la bienvenida y presentación del estudio.
- Después se explicó a los participantes en qué consistiría la actividad y la importancia de su participación en este estudio.
- Se entregó el consentimiento informado de validación técnica. (Anexo 5)
- Seguidamente, se facilitó a los participantes el material para llevar a cabo la validación, que incluyó: el documento que contiene la propuesta en versión digital e impresa (según fue solicitado) y el respectivo instrumento de validación técnica. (Anexo 8)
- Posteriormente, se indicó a los participantes las instrucciones para efectuar la revisión técnica y lectura del documento que contenía la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional. La evaluación se realizó por medio de una escala de Likert de cinco puntos (Anexo 5), de acuerdo a sus observaciones y anotación de comentarios.
- Al finalizar el tiempo programado para la revisión y evaluación técnica, los participantes entregaron el instrumento de validación a la investigadora en la reunión asignada y se agradeció su participación.

IX. PLAN DE ANÁLISIS

9.1 Descripción del proceso de digitación

La información y datos obtenidos por medio de la identificación del funcionamiento actual y descripción de procesos de las Unidades de Soporte Nutricional que fueron visitadas y el documento producto del proceso de elaboración de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, como los principales resultados de esta investigación fueron organizados por temas o categorías según las variables de estudio, para proceder a su descripción, interpretación y análisis utilizando el programa de Microsoft Word® 2010.

Así mismo, los resultados de la validación técnica del contenido de la propuesta de planificación; fueron analizados con base en los ítems evaluados según la categoría de Likert de cinco puntos utilizada, se determinó la validación del contenido al clasificar el punteo total obtenido de acuerdo a los porcentajes de aceptabilidad determinados por ponderación arbitraria: $\geq 80\%$ = Contenido aceptado; 40-79% = Mejorar contenido; 0-39% = No aceptado. (32)

9.2 Análisis de datos

Los datos obtenidos del proceso de recolección en cada etapa de esta investigación, fueron analizados tomando en cuenta que no se utilizó ningún tipo de codificación debido al tipo de cuestionamientos formulados en los instrumentos, además que los datos fueron obtenidos por observación; de manera que las respuestas se analizaron de forma descriptiva para cada variable de estudio.

9.2.1 Funcionamiento y procesos actuales de las Unidades de Soporte Nutricional visitadas

La información recolectada mediante la aplicación de los instrumentos respectivos (Anexo 6 y 7), fue analizada descriptivamente. En su conjunto, los datos recolectados de la observación del funcionamiento y descripción de procesos actuales de producción de las Unidades de Soporte Nutricional se analizaron mediante tablas

descriptivas que permitieron identificar aspectos relevantes que se tomaron en cuenta para planificar el funcionamiento ideal de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

Los aspectos de análisis descritos en las tablas fueron los siguientes:

- a. Recursos técnicos: Los procesos y documentos técnicos (manuales, registros, instructivos, programas de control de calidad) identificados en las unidades visitadas, fueron considerados para establecer los instrumentos y herramientas aplicables en la planificación del funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- b. Recursos humanos: La información recolectada sobre las funciones y requisitos del personal encargado de elaborar los procesos en las unidades visitadas, fue de utilidad para definir las tareas y responsabilidades del personal asignado para las labores en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- c. Recursos financieros: Los datos obtenidos sobre los procesos para la adquisición de bienes y servicios dentro de las unidades visitadas; se consideraron para planificar aspectos relacionados con la solicitud de insumos, responsables y documentación de los mismos en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- d. Planta Física: Los elementos de las áreas de trabajo identificadas en cada unidad visitada, fueron de utilidad para establecer las condiciones y planeación de las áreas para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- e. Materiales y equipos: Los datos recolectados sobre los diferentes equipos e insumos empleados para las diferentes actividades en las unidades visitadas, fueron considerados y analizados para orientar la selección de equipamiento para la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

Respecto a la información registrada sobre los procesos realizados en las Unidades de Soporte Nutricional, también se empleó un análisis descriptivo, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Preparación: Los datos obtenidos sobre los procesos para elaborar las fórmulas enterales o mezclas parenterales en las unidades visitadas, permitieron definir

requerimientos de funcionamiento al respecto, para la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

- b. Conservación: La información obtenida fue analizada basándose en los procedimientos y requisitos para almacenar las fórmulas elaboradas en las diferentes unidades visitadas; para establecer las condiciones y características de conservación de las mezclas enterales y parenterales que se prepararán en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- c. Distribución: Los aspectos identificados sobre los procesos para la entrega de fórmulas en las unidades visitadas, fueron considerados al determinar procedimientos y responsabilidades respectivas para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- d. Administración: Los procesos para el suministro de la fórmula enteral o parenteral al paciente en las unidades visitadas, fueron analizados para establecer las pautas respecto a la infusión, horarios y el equipo aplicable para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

9.2.2 Diseño de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

El contenido de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN fue analizado de manera descriptiva, de acuerdo a las variables de estudio:

- a. Revisión bibliográfica: Se presentaron las principales fuentes bibliográficas en las que se basó el contenido de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- b. Recursos humanos: La información fue detallada a través de una tabla que mostró los aspectos generales de descripción del puesto, requisitos, funciones del personal y organización del Comité de Soporte Nutricional; de manera que se permitió analizar la relevancia del establecimiento de requerimientos para el recurso humano como parte de una planificación y ejecución eficiente de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- c. Procesos de producción: Los resultados de la planificación de los procesos de prescripción, preparación, conservación, distribución y administración; fueron

analizados de manera descriptiva para exponer los principales requisitos de funcionamiento y desarrollo de los mismos.

- d. Sistema de registro: Los lineamientos y sistema de registro para la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, fueron presentados y analizados de manera descriptiva, de manera que se definieron los elementos relevantes de las normativas, instrumentos y herramientas para la operación de los procesos en esta unidad, resaltando su importancia en la organización y ejecución oportuna de los mismos.
- e. Planta física: Se realizó un análisis descriptivo de la distribución de las áreas de trabajo planificadas para la eficiencia del flujo de trabajo de los diferentes procesos en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN; destacando la importancia de una apropiada distribución de dichas áreas para cumplir con su propósito.
- f. Equipamiento: Los resultados fueron organizados, tomando en cuenta el equipo, mobiliario y materiales que podrían ser aplicables a la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.
- g. Sistema de aseguramiento de calidad: Se enlistaron y analizaron descriptivamente los programas y registros que involucraron el sistema de control de calidad para la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, resaltando la importancia de aspectos de BPM para personal, procesos de control y monitoreo para asegurar condiciones óptimas de operación que garanticen la entrega de productos inocuos, de manera que contribuyan a la recuperación del estado nutricional de los pacientes.

9.2.3 Validación técnica

Para analizar los resultados de cada criterio de evaluación presentado en el instrumento de validación técnica del contenido de la propuesta de organización técnico-administrativa de la unidad de soporte nutricional, se asignó un valor en la escala de Likert para cada ítem:

- Totalmente aceptable = 5 pts.
- Aceptable = 4 pts.

- Regular = 3 pts.
- Necesita Cambios = 2 pts.
- No Aceptable = 1pt.

Estos ítems, están clasificados en dos secciones a evaluar: En primer lugar la evaluación general de diseño y presentación, seguidamente la evaluación por capítulo.

El puntaje total obtenido en cada ítem fue presentado en una tabla mediante porcentajes, que permitirán comparar la calificación de cada evaluador en cada aspecto por capítulo; así como la respectiva descripción de los aspectos más relevantes. Se determinó la validación del contenido de acuerdo a los porcentajes de aceptabilidad definidos por ponderación arbitraria:

- $\geq 80\%$ = Contenido aceptado
- 40-79% = Mejorar contenido
- 0-39% = No aceptado. (32)

9.3 Métodos estadísticos

Debido a que esta investigación fue de naturaleza descriptiva, no se aplicó un método estadístico para el análisis de los datos. Los resultados de la etapa de observación del funcionamiento y descripción de procesos de las Unidades de Soporte Nutricional visitadas; así como la elaboración de la propuesta de planificación, fueron definidos por temas según los criterios de análisis y presentados de manera descriptiva conforme a la secuencia de los mismos.

El análisis de los resultados de la validación técnica también fue de tipo descriptivo, con el apoyo de una tabla que presentó la puntuación dada por los participantes a los ítems que evaluaron el contenido de acuerdo a la categoría de Likert de 5 puntos. De manera que, se clasificó el puntaje total proporcionado de acuerdo a los porcentajes de aceptabilidad determinados para establecer la validación del contenido.

X. ALCANCES Y LÍMITES

El presente estudio como una investigación de tipo descriptiva, se limitó a plantear la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), ubicado en la Finca San Cayetano del municipio de San Felipe, Retalhuleu, Guatemala; para el año 2018. De manera que, una de las etapas para su realización incluyó la visita a las Unidades de Soporte Nutricional de dos centros asistenciales de la ciudad de Guatemala y uno del interior del país; lo cual tuvo el propósito de identificar los procesos y funcionamiento actual de dichas unidades, para conocer las actividades que se llevaban a cabo en las mismas y determinar aspectos de funcionamiento de utilidad para la elaboración de la propuesta.

Tomando en cuenta lo anterior, como producto de esta investigación se estructuró un documento que contenía la propuesta de funcionamiento con base en una revisión bibliográfica minuciosa y de acuerdo a los recursos humanos y materiales definidos para el funcionamiento ideal de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN. Como parte del contenido se establecieron lineamientos y normativas de operación, funciones a nivel administrativo, técnico y control de calidad, así como definición de personal que ejecutará cada una de las funciones y procedimientos en sus respectivas responsabilidades y obligaciones; cada uno de estos aspectos fueron descritos y clasificados en capítulos para su mejor presentación.

Así mismo, debido a su naturaleza y temporalidad, este estudio abarcó hasta la validación del contenido de la propuesta de funcionamiento con nutricionistas que laboran en APEVIHS.

XI. ASPECTOS ÉTICOS

Para la realización de este estudio se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

Se brindó información verídica y clara al Director Ejecutivo de APEVIHS sobre los aspectos de la investigación, de igual manera a los Jefes del Departamento de Alimentación y Nutrición y Departamento de Farmacia del Hospital Roosevelt, Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, Director Ejecutivo del Hospital Regional de Huehuetenango y personal entrevistado de cada uno de los centros asistenciales que fueron visitados como parte de este estudio; sobre los objetivos de la investigación, el proceso que implicó y la descripción de la importancia de su participación en el mismo. Además, la recolección de la información mediante observación del funcionamiento y procesos de estas Unidades de Soporte Nutricional, se llevó a cabo según fue autorizada y no se divulgó a terceras personas, únicamente para fines del estudio.

Las diferentes fuentes bibliográficas que se consultaron para la elaboración del documento de la propuesta, fueron citadas de acuerdo a normativas establecidas para evitar plagio. Y se mantuvo la confidencialidad de la información obtenida como producto de la elaboración del documento de propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales del CAUN. También confiabilidad en los resultados, tanto del contenido de la propuesta como en su validación técnica, de manera que los datos fueron presentados con veracidad sin alterar alguno de ellos.

XII. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este estudio, se presentan descritos según las etapas de investigación que se llevaron a cabo, descritas a continuación:

12.1 Funcionamiento y procesos actuales de las Unidades de Soporte Nutricional

Durante esta etapa se realizaron visitas a tres hospitales del sistema de salud de Guatemala, con el propósito de identificar aspectos relevantes del funcionamiento y procesos que se desarrollan en las respectivas Unidades de Soporte Nutricional (laboratorio de leches o lactario y área de preparación de parenterales, según se denomina en cada establecimiento), es importante resaltar que la planta física y procesos de producción para el soporte enteral y parenteral se realizan en espacios físicos distintos y a su cargo están los Departamentos de Alimentación y Nutrición y Departamento de Farmacia.

12.1.1 Funcionamiento

a. Recursos Técnicos

Respecto a los recursos técnicos, se identificó que en los tres hospitales no existe un manual de procedimientos específico para cada unidad, sino que los lineamientos y normativas se encuentran registrados como parte de un manual general del Departamento a cargo; además solamente el área de preparación de parenterales del Departamento de Farmacia del Hospital Roosevelt cuenta con registros de temperatura, humedad y también el área de preparación de parenterales del Hospital Infantil de Infectología cuenta con programa de mantenimiento de equipos y manejo de desechos como parte del control de calidad. En la Tabla 8 se presentan las herramientas e instrumentos técnicos básicos para la ejecución de las labores.

Tabla 8

Principales recursos técnicos de las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Aspectos	Recursos Técnicos
Manual o material de organización	Manual de organización del Departamento de Alimentación y Nutrición o Departamento de Farmacia.
Registros de los procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de entregas. - Registros de incumplimientos de recetas. - Procedimiento Operativo Estandarizado de limpieza y desinfección.
Instrumentos operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Boleta de solicitud de insumos. - Boleta de recepción y control de insumos. - Boleta de prescripción médico-nutricional. - Boleta de entrega de fórmulas. - Etiqueta.
Programas de control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis microbiológico (cada 3-6 meses o anual). - Limpieza y desinfección.
Auditorías internas	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión o evaluación de BPM del personal (uso de uniforme, higiene, actividades).

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

b. Recursos Humanos

En los tres hospitales visitados, la cantidad, horarios y funciones del recurso humano responsable de ejecutar las diferentes actividades en las unidades de soporte nutricional, depende de la demanda de producción y capacidad de atención de cada centro asistencial. Se detallan en la Tabla 9 las principales atribuciones del personal.

Tabla 9

Recurso humano de las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Tipo de unidad	Recurso humano	Grado académico	Área	Función
Parenteral	Químico Farmacéutico	Universitario	Jefatura del Departamento	Supervisión y administración
	Químico Farmacéutico	Universitario	Producción	- Realizar los diferentes procesos involucrados en la elaboración de

	Nutricionista			mezclas parenterales, etiquetado.
Enteral	Nutricionista	Universitario	Jefatura del Departamento	Supervisión y administración.
	Personal operativo	Diversificado	Preparación y distribución	- Preparación (mezclado, licuado, llenado de frascos, etiquetado). - Distribución. - Lavado.

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

Es importante resaltar que en los dos hospitales visitados en la ciudad de Guatemala, el recurso humano que se encarga de efectuar todas las operaciones en la unidad de alimentación parenteral son profesionales Químico farmacéuticos. Sin embargo, en el centro asistencial regional no se cuenta con este tipo de personal, por lo tanto la Nutricionista se hace cargo de estas actividades.

La Tabla 10 presenta algunos de los elementos coadyuvantes en el ejercicio de las labores del personal en las unidades, también se describen las principales funciones e integrantes del Comité de Alimentación y Nutrición, que en los tres hospitales se denominan de diferente forma: Comité de Soporte Nutricional, Comité de Farmacoterapia y Comité de Atención Pediátrico Nutricional.

Tabla 10

Lineamientos para el recurso humano y Comité de Alimentación y Nutrición en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Aspectos	Descripción
Capacitación al personal	Temas principales: - Inducción sobre empaque, etiquetas, revisión de recetas. - BPM del personal (higiene, limpieza, lavado de manos, bioseguridad).
Normativas	- BPM para el personal (higiene y manipulación, uso del uniforme). - Normativas de comportamiento. - Lineamientos sobre horarios, solicitud de insumos.
Evaluación del desempeño	- Supervisión diaria (por observación). - Evaluación periódica por el Jefe de Departamento
	Integrantes:

Comité de Alimentación y Nutrición	<ul style="list-style-type: none"> - Nutricionista. - Químico Farmacéutico. - Médicos representantes de cada servicio. - Personal de enfermería. - En algunos casos también se involucran educadores.
	Funciones: <ul style="list-style-type: none"> - Establecer recomendaciones. - Evaluar y desarrollar estrategias para mejorar la terapia médico-nutricional. - Definir lineamientos de investigación. - Brindar asesoría al personal. - Aval de la compra de insumos para alimentación enteral y parenteral

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

Las normativas y evaluación del desempeño del personal, son elementos que se aplican mediante observación, no se cuenta con documentación interna de los mismos.

c. Recursos financieros

En lo que se refiere a estos recursos, en los tres centros hospitalarios visitados, las unidades de soporte nutricional no tienen asignado ni administran un presupuesto específico para su funcionamiento; ya que son dependientes del Departamento de Alimentación y Nutrición o Departamento de Farmacia. Sin embargo, como parte de sus responsabilidades se realiza la gestión de recursos, según demanda real y necesidades de insumos; de manera que en la Tabla 11 se describen los aspectos relacionados con la adquisición de bienes y servicios para el abastecimiento de las unidades de soporte nutricional.

Tabla 11

Adquisición de bienes y servicios en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Aspectos	Descripción
Gestión de recursos financieros	<p>Responsable: Jefe del Departamento.</p> <p>El Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición o Departamento de Farmacia se encarga de administrar los recursos financieros para las diferentes áreas, mediante requisiciones internas.</p>

Proceso de adquisición de bienes y servicios	<p>Responsable: Supervisor de cada unidad o personal operativo.</p> <p>Documentación: Requisiciones internas o vales de productos.</p> <p>Proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según el período establecido (mensual, semanal o diario) se realiza el proceso de adquisición de insumos y material. - Se llena la documentación respectiva para solicitar a Bodega o Almacén hospitalario, también a Farmacia. - Se suministran los recursos a través de la Bodega o Farmacia.
---	---

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

Al respecto, se resalta que en una de las unidades de soporte parenteral visitadas, el proceso de adquisición de insumos para la preparación, lo efectúa el personal de enfermería de cada servicio, quienes se encargan de realizar la solicitud de material médico quirúrgico y productos para la preparación de alimentación parenteral al Departamento de Farmacia.

d. Planta física

Las áreas de trabajo principales para el desempeño de las labores en las unidades de soporte nutricional de los tres centros asistenciales visitados, se presentan en la Tabla 12.

Tabla 12

Principales áreas de trabajo en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Áreas de trabajo
Unidad de Soporte Enteral
<ul style="list-style-type: none"> • Área para recepción y almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> - Sub-área de materiales y útiles de aseo. • Área de producción <ul style="list-style-type: none"> - Sub-área de elaboración de fórmulas. <p><i>Observación:</i> En una de las unidades también se presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sub-área de envasado, etiquetado, refrigeración. - Sub-área de esterilización.
<ul style="list-style-type: none"> • Área de distribución • Área de lavado de material y utensilios. <p><i>Observación:</i> Una de las unidades además cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sub-área de lavado de vajilla y utensilios de producción.

<ul style="list-style-type: none"> - Sub-área de material de retorno (envases y accesorios). - Sub-área de material auxiliar (carros y canastillo).
<ul style="list-style-type: none"> • Área de exclusiva o filtro sanitario.
Unidad de Soporte Parenteral
<ul style="list-style-type: none"> • Área de recepción (solamente una unidad).
<ul style="list-style-type: none"> • Área de almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> - Para almacenamiento de insumos. - Para almacenamiento de productos terminados (solamente una unidad).
<ul style="list-style-type: none"> • Área de preparación.
<ul style="list-style-type: none"> • Área de limpieza e higienización de productos farmacéuticos.
<ul style="list-style-type: none"> • Área de exclusiva o vestuario del personal.

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

e. Materiales y equipos

En la Tabla 13 se muestra el equipamiento, insumos y materiales básicos implicados en las operaciones y actividades que se realizan en las diferentes áreas de trabajo de las unidades visitadas.

Tabla 13

Principales materiales y equipos en el funcionamiento de las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Área	Unidad de soporte enteral	Unidad de soporte parenteral
Área de recepción y almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mueble para almacenamiento de materias primas. - Mueble para almacenamiento de insumos (jeringas, gorros, guantes, mascarilla). 	<ul style="list-style-type: none"> - Estantería para almacenamiento de insumos y material (jeringas, gorros, guantes, mascarillas, batas). - Refrigeradora para almacenamiento de insumos (<i>sólo en una unidad con termómetro</i>).
Área de preparación y distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa de material resistente (para la preparación). - Estufa eléctrica. - Ollas y recipientes de acero inoxidable. - Utillería (cucharas o tazas medidoras). - Mezclador industrial y batidor manual. - Balanza - Jarros medidores. - Frascos y biberones (pachitas). - Lavadero doble con combinación de agua fría y caliente (<i>sólo en una unidad</i>). - Dispensador de jabón líquido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa de trabajo. - Cabina de Flujo Laminar (<i>presente en dos unidades, en la otra se utiliza atril para colocar productos</i>). - Gabinete (<i>sólo en una unidad</i>). - Material desechable: <ul style="list-style-type: none"> - Agujas de distinto calibre. - Jeringas de varias capacidades. - Filtros para retención de partículas (<i>sólo en dos unidades</i>). - Bolsa EVA o de otra calidad. - Bolsas foto-protectoras

	<ul style="list-style-type: none"> - Contenedor para desechos. - Reloj mural digital (<i>presente en una de las unidades</i>). - Filtro de agua (<i>sólo en una unidad</i>). - Autoclave (<i>sólo en una unidad</i>). - Material de escritorio (masking tape, lapicero). - Carros de acero inoxidable y canastillos (para distribución). 	<p style="text-align: center;"><i>(sólo en dos unidades).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Material no desechable: <ul style="list-style-type: none"> - Tijeras - Bandejas, recipientes varios. - Refrigeradora para almacenamiento de productos terminados (<i>sólo en una unidad con termómetro</i>). - Contenedores para desechos.
Área de lavado / Área de limpieza e higienización de productos	<ul style="list-style-type: none"> - Lavadero simple. - Autoclave para esterilización inicial de envases (<i>sólo en una unidad</i>). - Mueble para almacenamiento. - Depósito para la disposición de desechos. - Jabón líquido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavadero simple. - Estantería para almacenamiento. - Depósito para deposición de desechos. - Jabón líquido. - Toallas desechables.
Área de filtro sanitario o exclusiva	<ul style="list-style-type: none"> - Lavamanos simple. - Jabón líquido. - Toallas desechables. - Depósito para desechos. - Mueble para almacenamiento de vestuario y material de trabajo. - Mueble para guardar implementos del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavamanos simple. - Jabón líquido. - Toallas desechables. - Depósito para desechos. - Mueble para almacenamiento de vestuario y material de trabajo.

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

12.1.2 Procesos de producción

La observación de los procesos actuales de preparación, conservación, distribución y administración durante la visita a las unidades de soporte nutricional en los tres centros hospitalarios, permitió identificar los procedimientos básicos e información relevante de los mismos y a continuación se presenta la síntesis de cada uno.

a. Preparación

Los procedimientos principales involucrados en la elaboración de fórmulas enterales y mezclas parenterales son descritos en la Tabla 14.

Tabla 14

Procesos de preparación en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Descripción del proceso de preparación en la unidades de soporte nutricional																															
Fórmulas enterales	Mezclas parenterales																														
<p>Responsable: Personal operativo o auxiliar de nutrición para el área del lactario.</p>	<p>Responsable: Químico Farmacéutico, en su ausencia se encarga la Nutricionista.</p>																														
<ol style="list-style-type: none"> 1. El personal efectúa limpieza del área (mesa de trabajo, materiales). 2. Se realiza la preparación de fórmulas estándar o Incaparina. 3. En un horario establecido se recibe la prescripción (orden o receta) nutricional. El personal revisa la orden para identificar los insumos que necesitará. 4. Las “pachas”, frascos o bolsas de alimentación se clasifican según los pedidos de cada servicio, el número de tomas y posteriormente se rotulan. 5. También se preparan las fórmulas especiales siguiendo la receta nutricional. 6. Se procede al llenado de las pachas, frascos o bolsas de alimentación. 7. Al tener las “pachas” o frascos llenos, se les colocan los tapones respectivos. * <i>Después del llenado, en una de las unidades las fórmulas son llevadas al Autoclave donde permanecen por unos minutos para su esterilización.</i> 8. Las fórmulas preparadas se colocan en canastos y en el carro transportador para su posterior distribución. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el horario establecido, se recibe la prescripción nutricional (orden o receta). 2. El personal encargado procede a revisar la prescripción y verificar el material necesario. 3. Se realiza desinfección del área de preparación (con alcohol al 70%), previo a lo cual el personal encargado se coloca la indumentaria respectiva (mascarilla, gorro, guantes, bata). 4. Se abastece el área con los diferentes insumos que serán necesarios (primeramente desinfectados) y se colocan en la cabina de flujo laminar o lugar destinado a la preparación. 5. Se procede a la adición de los componentes en el siguiente orden: <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Unidad 1</th> <th style="text-align: left;">Unidad 2</th> <th style="text-align: left;">Unidad 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-Dextrosa</td> <td>-Dextrosa</td> <td>-Dextrosa</td> </tr> <tr> <td>-Sodio</td> <td>-Aminoácidos</td> <td>-Aminoácidos</td> </tr> <tr> <td>-Calcio</td> <td>-Sodio</td> <td>-Sodio</td> </tr> <tr> <td>-Aminoácidos</td> <td>-Potasio</td> <td>-Potasio</td> </tr> <tr> <td>-Potasio</td> <td>-Magnesio</td> <td>-MVI</td> </tr> <tr> <td>-Magnesio</td> <td>-Elementos traza</td> <td>-Elemento traza.</td> </tr> <tr> <td>-MVI</td> <td>-Lípidos</td> <td>-Carnitina</td> </tr> <tr> <td>-Lípidos</td> <td>-MVI</td> <td>-Calcio</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>-Lípidos</td> </tr> </tbody> </table> 	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	-Dextrosa	-Dextrosa	-Dextrosa	-Sodio	-Aminoácidos	-Aminoácidos	-Calcio	-Sodio	-Sodio	-Aminoácidos	-Potasio	-Potasio	-Potasio	-Magnesio	-MVI	-Magnesio	-Elementos traza	-Elemento traza.	-MVI	-Lípidos	-Carnitina	-Lípidos	-MVI	-Calcio			-Lípidos
Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3																													
-Dextrosa	-Dextrosa	-Dextrosa																													
-Sodio	-Aminoácidos	-Aminoácidos																													
-Calcio	-Sodio	-Sodio																													
-Aminoácidos	-Potasio	-Potasio																													
-Potasio	-Magnesio	-MVI																													
-Magnesio	-Elementos traza	-Elemento traza.																													
-MVI	-Lípidos	-Carnitina																													
-Lípidos	-MVI	-Calcio																													
		-Lípidos																													
<p><i>Observaciones:</i> Como parte del proceso y en horarios distintos para cada unidad; también se realiza la recolección de las pachas o frascos del día anterior en los diferentes servicios. Estos materiales son llevados al área de lavado para realizar este proceso y luego se colocan en autoclave (donde existe este equipo) o en Baño María por 20 minutos para su esterilización antes de ser utilizadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Se mezcla suavemente el contenido. 7. Luego se lleva la alimentación parenteral terminada, a una mesa donde se le coloca la bolsa fotoprotectora y la respectiva etiqueta. 8. Cuando se termina la preparación, se limpia nuevamente el área. 																														

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

b. Conservación

En la Tabla 15 se presentan las condiciones relevantes observadas para el almacenamiento de la alimentación enteral y parenteral en las unidades de soporte nutricional visitadas.

Tabla 15

Principales aspectos del proceso de conservación en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Fórmulas enterales	Mezclas parenterales
Responsable: Personal de enfermería de turno.	Responsable: Personal de enfermería de turno.
<ul style="list-style-type: none">- La alimentación enteral se entrega diariamente en la estación de enfermería de los diferentes servicios.- Después de ser recibida, la fórmula se deja enfriar en la mesa de la estación, luego se coloca en refrigeración a una temperatura aproximada de 4°C. (Las fórmulas enterales no se conservan más allá de 24 horas).	<ul style="list-style-type: none">- El personal de enfermería de turno que recibe la alimentación parenteral es el encargado de colocarla en refrigeración (aprox. a temperatura de 4°C) cuando ésta será administrada fines de semana o días de asueto.- El tiempo de almacenamiento en refrigeración en la estación de enfermería ha sido de un máximo de 2 a 3 días.
<i>Observaciones:</i> No se realiza control de temperatura de almacenamiento en las estaciones de enfermería.	<i>Observaciones:</i> En una de las unidades, después de que ha terminado el proceso de preparación, la alimentación parenteral es llevada a refrigeración dentro de la misma unidad (a temperatura y humedad controlada de 4-6°C) hasta su entrega al personal encargado.

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

c. Distribución

El procedimiento que abarca el transporte y entrega de las fórmulas preparadas en las diferentes unidades que fueron visitadas, se detalla en la Tabla 16. Además, se destaca que el horario de distribución depende de la demanda de producción.

Tabla 16

Principales aspectos del proceso de distribución en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Fórmulas enterales	Mezclas parenterales
<p>Responsable: Personal operativo o auxiliar de nutrición para el área del lactario.</p>	<p>Responsable: Químico Farmacéutico/Nutricionista</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Las pachas, frascos o bolsas de alimentación llenos, son colocados en los respectivos canastos (de plástico o acero). - Luego estos canastos se acomodan en el carro transportador respectivo para su distribución a los diferentes servicios. - El personal de enfermería de turno en las diferentes estaciones se encarga de recibir la alimentación enteral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se registra en un libro autorizado para su uso, la cantidad de bolsas, nombre del paciente y fecha. - La alimentación parenteral se coloca en cajas o bolsas para ser distribuidas a los servicios donde se ha solicitado. - Se entrega al personal de enfermería de turno, quien firma de recibido en el espacio correspondiente del libro de control.
<p><i>Observaciones:</i> Primeramente se realiza la distribución de las “pachas” y/o fórmulas para pacientes pediátricos. La alimentación enteral para pacientes adultos se entrega en otro horario posteriormente.</p>	<p><i>Observaciones:</i> El proceso de distribución varía en una de las unidades: El personal encargado de recoger la alimentación parenteral son los médicos internos o residentes, quienes llegan directamente a la unidad en el horario establecido y se les hace entrega de la caja o bolsa que contiene la cantidad solicitada por el servicio.</p>

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

d. Administración

El suministro del soporte nutricional es responsabilidad del personal de enfermería de turno en cada servicio de los tres centros hospitalarios visitados. De esta manera el horario e indicación de la técnica para proporcionar la alimentación al paciente depende de la prescripción médica y equipo disponible. En la Tabla 17 se describen de manera breve los principales aspectos involucrados en la administración.

Tabla 17

Principales aspectos del proceso de administración en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala.

Fórmulas enterales	Mezclas parenterales
<ul style="list-style-type: none"> - El personal de enfermería prepara el equipo que será necesario para realizar el proceso (guantes, jeringas, bomba de infusión, sonda de alimentación). - De manera simultánea calienta la alimentación enteral (a Baño María o con calentador específico). - Luego procede a suministrar la fórmula enteral según orden médica (vía oral, sonda u otra). 	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de enfermería prepara el equipamiento que será necesario para realizar el proceso (guantes, jeringas, bomba de infusión o perfusión). - Luego conecta la bolsa al equipo. - Y administra de acuerdo a la indicación médica (vía central o periférica) y ritmo de infusión.

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

12.2 Diseño de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

Tomando en cuenta los resultados de los principales aspectos del funcionamiento y procesos identificados en las unidades de soporte nutricional visitadas y con base en la revisión bibliográfica de la Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE), así como las normas establecidas por el Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral de la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE), entre otras fuentes bibliográficas correspondientes; se diseñó la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, organizada en dos sub-unidades, la de producción de fórmulas enterales y la de producción de mezclas parenterales. El diseño se presentó como un Manual de funcionamiento, conformado en el siguiente orden:

- Introducción
- Objetivos
- Parte 1. Unidad de Soporte Nutricional del CAUN
 - Capítulo I. Unidad de Soporte Nutricional
 - Capítulo II. Recursos Humanos
- Parte 2. Sub-unidad de producción de fórmulas enterales

- Capítulo III. Procesos de producción.
- Capítulo IV. Sistema de registro
- Capítulo V. Planta física y equipamiento
- Parte 3. Sub-unidad de producción de mezclas parenterales
 - Capítulo VI. Procesos de producción.
 - Capítulo VII. Sistema de registro
 - Capítulo VIII. Planta física y equipamiento
- Parte 4. Aseguramiento de la calidad
 - Capítulo IX. Sistema de aseguramiento de calidad

En el Anexo 9 se presenta este Manual de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales.

Los resultados principales del diseño de la planificación se describen a continuación:

Respecto al recurso humano, se definió el personal necesario para el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional, según la capacidad de atención del CAUN y actividades de las sub-unidades. En la Tabla 18 se presenta una breve descripción.

Tabla 18
Recurso humano de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

Recurso humano	Cantidad	Área de trabajo	Principales tareas
Nutricionista Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición	1	Unidad de Soporte Nutricional	-Organización, administración, funcionamiento, dirección, control y supervisión del Departamento de Nutrición. -Evaluación nutricional y planificación del soporte nutricional.
Auxiliar de alimentos	2	Sub-unidad de producción de fórmulas enterales	-Ejecución de procesos de preparación, distribución, almacenamiento de fórmulas enterales.
Químico Farmacéutico	1	Sub-unidad de producción de mezclas parenterales	-Elaboración y distribución de la alimentación parenteral

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

Además, respecto al Comité de Soporte Nutricional, se definieron las funciones y responsabilidades del equipo interdisciplinario, conformado por los siguientes profesionales:

- 1 Médico (Pediatra).
- 1 Nutricionista (Jefe del Departamento)
- 1 Químico Farmacéutico
- 1 Enfermera
- 1 Trabajador/a Social

Este Comité tendrá a su cargo la planificación y monitoreo de medidas de intervención alimentaria y médico nutricional, definición de líneas de investigación, asesoramiento, promoción de actividades educativas, entre otras actividades para garantizar un soporte nutricional de calidad al servicio de los pacientes.

Como parte del contenido de la planificación, se establecieron los procesos relacionados con la producción en las dos sub-unidades; de manera que se organizaron para describir el objetivo, alcance, encargado/supervisor, responsabilidades, definiciones, normas de operación, insumos/materiales y descripción (escrita y gráfica) de los diferentes procesos para facilitar el desarrollo de las tareas en cada área. Los procesos definidos fueron:

- Proceso de solicitud de insumos
- Proceso de prescripción
- Proceso de preparación
- Proceso de distribución
- Proceso de almacenamiento
- Proceso de administración

En cuanto al sistema de registro, los formatos de los instrumentos requeridos para la ejecución de los procesos de producción establecidos en cada una de las sub-unidades, se especificaron con su respectiva codificación, instructivos de llenado y responsables. Estos recursos técnicos se enlistan a continuación:

- Solicitud de insumos
- Registro de control de insumos
- Orden de preparación
- Etiqueta para la fórmula enteral y mezcla parenteral
- Registro diario de producción
- Registro de entrega
- Etiqueta de productos abiertos
- Etiqueta de productos en mal estado
- Control de temperatura de la refrigeradora

Respecto a la planta física y equipamiento, se determinaron las áreas de trabajo en ambas sub-unidades, así como la propuesta de su distribución en las instalaciones. Debido a la infraestructura ya establecida para el CAUN, estas áreas se organizaron en:

- Área de almacenamiento
- Área de preparación y distribución
- Área de vestuario o exclusiva del personal

Además de estas áreas y debido a los procesos que se desarrollarán en la sub-unidad de preparación de fórmulas enterales, también se definió el área de lavado.

De igual manera, en cada área de trabajo se determinó el equipamiento requerido para la ejecución y funcionamiento de las sub-unidades. Las especificaciones y características del material, equipos, utensilios y mobiliario se describen en los capítulos V y VIII del Manual (Anexo 9).

Asimismo, en la planificación se estableció un sistema de aseguramiento de calidad para garantizar el control, monitoreo y condiciones óptimas de operación. En este sistema se definieron los siguientes aspectos:

- Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para el personal
 - Lavado de manos

- Uso de guantes
- Uso de uniforme e indumentaria
- Capacitación
- Procedimiento de control de higiene del personal
- Procedimiento de limpieza y desinfección
- Procedimiento de solicitud de monitoreo microbiológico

12.3 Validación técnica de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

En esta etapa se realizó la validación técnica del contenido de la planificación denominada como Manual de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN. La validación se realizó con la participación de profesionales de la nutrición que laboran en APEVIHS, quienes emitieron su juicio sobre aspectos relacionados con la presentación del documento, así como la información contenida en los capítulos. La Tabla 19 presenta los resultados relevantes de esta validación técnica.

Tabla 19
Resultados de la validación técnica

Aspectos evaluados	Puntaje (%)
Diseño y presentación	
Fuente, color y tamaño de la letra.	93.33
Colores y diseño de portada y páginas.	100
Información contenida en la presentación del documento (introducción, objetivos, generalidades).	100
TOTAL	97.98
Evaluación del contenido de los capítulos	
Calidad ortográfica y redacción.	100
Claridad, orden y comprensión del contenido.	100
Información desarrollada en cada sección del capítulo.	100
Figuras, diagramas de flujo entendibles, adaptables.	99.75
Viabilidad y adecuación del contenido a las necesidades de la unidad de soporte nutricional.	99.75
TOTAL	99.90

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2018.

Entre las principales observaciones realizadas al contenido, se recomendó trasladar el capítulo Recursos humanos a la parte inicial del Manual para mejorar la

presentación de la información; así mismo, se indicó la modificación de aspectos de diseño de los cuadros contenidos en cada capítulo. Estas observaciones se tomaron en cuenta y fueron aplicadas al documento.

Según los resultados obtenidos y de acuerdo a los porcentajes de aceptabilidad establecidos en esta investigación ($\geq 80\%$ = Contenido aceptado, 40-79% = Mejorar contenido y 0-39% = No aceptado), el contenido de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN se considera aceptado y validado.

XIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La planificación de la unidad de soporte nutricional del CAUN es un elemento fundamental en la definición y organización de aspectos que permitirán asegurar la producción de alimentación enteral y parenteral en las mejores condiciones, ya que según Maza C. y Alfaro N. en el Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral, el propósito es obtener un producto inocuo, homogéneo y equilibrado en nutrientes como apoyo a las intervenciones de recuperación del paciente. (1)

Para cumplir con su propósito, este estudio se dividió en tres etapas: Funcionamiento y procesos actuales en unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala, diseño de la planificación de la unidad de soporte nutricional del CAUN y validación técnica de la planificación.

De acuerdo a los resultados de la identificación del funcionamiento y procesos actuales en las unidades de soporte nutricional de tres hospitales del sistema de salud de Guatemala que fueron visitados (laboratorio de leches o lactario y área de preparación de parenterales, según se denomina en cada establecimiento), se evidenció que es primordial contar con materiales técnicos por escrito como instrumentos, registros y manuales de operación o procedimientos, requeridos para la ejecución de las actividades, monitoreo y aseguramiento de la calidad; ya que en estos hospitales no se contaba con dichas herramientas específicas para el funcionamiento de las unidades, y estos recursos técnicos son relevantes para mantener el control de la producción eficiente y estandarizada, mejorar el aprovechamiento de los demás recursos y asegurar un sistema de gestión de calidad que permita obtener productos finales inocuos, como también evidencia Tobías A. en su estudio. (1,8)

Por estas razones, se resaltó la necesidad elaborar el Manual de funcionamiento de la unidad de soporte nutricional del CAUN, donde se establecieron normas de

operación, registros, lineamientos y herramientas que permitirán direccionar la ejecución de procesos de calidad en las sub-unidades de producción de fórmulas enterales y mezclas parenterales.

Otro de los aspectos principales evidenciados en este estudio es el recurso humano, ya que según lo establecido en la Norma Técnica SEDILE y CEFE, es el personal que tiene a su cargo la ejecución, supervisión y evaluación de los procesos, asegurando el cumplimiento de los propósitos y objetivos de la unidad de soporte nutricional. Como puede observarse en la Tabla 9 y 18 el recurso humano cumple con diferentes tareas para ejecutar las diversas labores en sus ámbitos de trabajo. La cantidad del personal requerido depende de la complejidad de la unidad, demanda de atención y recursos económicos disponibles. Sin embargo, para el adecuado desempeño del recurso humano es fundamental establecer lineamientos respecto a la selección, dirección y control, distribución de trabajo y funciones; de manera que se oriente al personal sobre sus responsabilidades. (20)

En lo que se refiere al Comité de Alimentación y Nutrición, la Norma Técnica SEDILE y CEFE, así como FELANPE mencionan que es un equipo multidisciplinario e interdisciplinario encargado de asesorar al establecimiento, formular políticas de tratamiento alimentario-nutricional, establecer estándares de calidad de los alimentos, fórmulas farmacéuticas, evaluación continua de la terapia e intervenciones y planificar la mejora continua; está integrado como mínimo por un médico, nutricionista, químico farmacéutico y enfermera.

Según los resultados de las visitas a las unidades de soporte nutricional, este Comité recibe otros nombres de acuerdo a su aplicabilidad en el centro asistencial, pero cumple con las responsabilidades indicadas en las normas, así como el equipo interdisciplinario que lo conforma. Sin embargo, para su organización en la unidad del CAUN, se denominó Comité de Soporte Nutricional y además del equipo interdisciplinario mínimo establecido en las normas, se agregó como miembro del

equipo a una trabajadora social con el propósito de establecer contacto con aspectos socioeconómicos del paciente y seguimiento de su recuperación. (20,23)

La observación directa a los procesos de preparación, almacenamiento, distribución y administración realizados en las unidades de soporte nutricional visitadas, permitió identificar etapas y normas de operación para cada proceso. Respecto a la preparación, es importante resaltar que debe existir organización para efectuar las tareas relacionadas con la preparación, definir los lineamientos de operación y socializar la información con el personal para asegurar la producción de calidad y evitar riesgos de contaminación, así lo evidencia también Bol L. en su estudio. En relación con la elaboración de las mezclas parenterales es importante asegurar que se realice bajo condiciones asépticas y por un profesional competente para garantizar la estabilidad físico-química e interacción adecuada de los componentes como también indica Molina E. en su investigación. (7,10)

Es importante mencionar que para la preparación de la alimentación parenteral existen diferentes normas para la adición de los componentes, en las visitas a las unidades se evidenciaron estas diferencias como se presenta en la Tabla 15. FELANPE y SENPE definen varios lineamientos, sin embargo cada profesional farmacéutico asume su criterio según la propia formación y experiencia. (23)

Los procesos de distribución y almacenamiento también son importantes para la cadena de producción, ya que el primero debe asegurar la entrega del soporte nutricional en condiciones inocuas y el segundo garantizar la conservación evitando riesgos de contaminación y deterioro de las preparaciones y productos. Solamente en una de las unidades visitadas se realiza monitoreo de la temperatura de refrigeración, a pesar de que este es uno de los aspectos relevantes del almacenamiento. Tomando estas consideraciones en cuenta, en la planificación de la unidad de soporte nutricional del CAUN se definió un proceso con lineamientos para el almacenamiento y control del mismo, ya que las normas establecen que la

temperatura de conservación debe mantenerse entre 2 a 8°C en refrigeración.
(20,23)

Respecto al proceso de administración, el encargado es el profesional de enfermería, sin embargo, es labor de la Nutricionista junto al Comité de Soporte Nutricional realizar inspecciones periódicas para asegurar que se proporciona adecuadamente el soporte nutricional al paciente. Además, otro de los elementos fundamentales para la ejecución de los procesos de producción es el sistema de solicitud de insumos que permite abastecer a la unidad de los productos y materiales requeridos para las actividades.

En lo que se refiere a la planta física y equipamiento de las unidades de soporte nutricional, es importante resaltar que la distribución de las áreas de trabajo y equipo oportuno depende del nivel de complejidad de la unidad, infraestructura, capacidad de atención y recursos de la institución; así lo define la Norma Técnica SEDILE y CEFE y se evidencia en los resultados de las visitas a las unidades de soporte nutricional, así como en el estudio de Mendoza S. y Quintanilla, R. Sin embargo, se identificaron cuatro áreas de trabajo indispensables para la ejecución de las tareas: área de almacenamiento, área de preparación y distribución, área de vestuario o exclusiva del personal y área de lavado (aplica a unidades de soporte enteral).
(20,23,11)

También es primordial resaltar la importancia del sistema de aseguramiento de calidad para el adecuado funcionamiento de la unidad de soporte nutricional, este sistema involucra las normas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el personal, ya que es uno de los focos principales de contaminación; también los procedimientos de limpieza y desinfección, monitoreo microbiológico, inspección y aplicación de acciones correctivas, entre otros elementos. Al respecto Sosa A. en su estudio planteó ocho lineamientos de BPM, entre los que detallan aspectos de limpieza y sanitización, así como normas para el personal operativo y resalta la importancia de un plan de capacitación para el adecuado desempeño de sus labores.

Asimismo, la Norma SA-001 del Hospital El Cruce de Buenos Aires, Argentina establece que para la producción segura se especifiquen los puntos críticos respecto a higiene personal, limpieza y preparación aséptica, por lo que define lineamientos al respecto para proporcionar asesoramiento técnico y supervisión continua. (9,21)

De manera que todos los aspectos anteriormente descritos fueron indispensables para la planeación adecuada del funcionamiento de la unidad de soporte nutricional del CAUN.

La tercera etapa de la investigación involucró la validación técnica del contenido de la planificación de la unidad de soporte nutricional. Según los resultados expresados en la Tabla 19, la información del Manual fue validada y aceptada acuerdo a los porcentajes de aceptabilidad establecidos en esta investigación.

XIV. CONCLUSIONES

- 14.1 Mediante la visita a las unidades de soporte nutricional de tres centros hospitalarios del sistema de salud de Guatemala, se identificó que el funcionamiento de estas unidades está coordinado por el Departamento de Alimentación y Nutrición o Departamento de Farmacia a su cargo, quien dirige los diferentes procesos administrativos. Además se resaltó como prioridad la definición de los recursos técnicos para la unidad, organización del recurso humano e identificación de las etapas principales de los procesos de preparación, almacenamiento, distribución y administración como elementos indispensablemente en la cadena productiva para garantizar el soporte nutricional de calidad.
- 14.2 La organización del contenido de la planificación del funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN establece los principales procesos de producción involucrados, entre ellos la solicitud de insumos, prescripción, preparación, distribución y administración, sistema de registro, funciones y requisitos del recurso humano, distribución de las áreas de trabajo y equipamiento de acuerdo a las instalaciones y capacidad de atención del CAUN, también se incluye el sistema de aseguramiento de la calidad para garantizar la ejecución de las actividades bajo condiciones adecuadas que contribuyan al tratamiento médico-nutricional del paciente.
- 14.3 El contenido de la planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN fue aprobado y validado técnicamente por profesionales de la nutrición que laboran en la institución y tienen pleno conocimiento del proyecto; ya que los puntajes obtenidos en los aspectos de diseño y presentación, así como la evaluación del contenido son $\geq 80\%$ según los criterios de aceptabilidad establecidos en la investigación.

- 14.4 La planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN es una herramienta que contribuye a definir y organizar los aspectos que permitirán asegurar la producción de alimentación enteral y parenteral en condiciones de inocuidad que contribuyan a la recuperación de los pacientes.
- 14.5 Es responsabilidad de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN el control de principios técnicos y administrativos, distribución del personal, así como el aseguramiento de la calidad, establecimiento de procedimientos y lineamientos para el desarrollo de cada operación, lo cual es fundamental para minimizar riesgos de contaminación, mejor aprovechamiento de recursos, así como la ejecución eficiente y estandarizada. Para cumplir con su propósito, esta unidad se conformó en sub-unidad de producción de fórmulas enterales y sub-unidad de producción de mezclas parenterales.

XV. RECOMENDACIONES

- 15.1 Que las unidades de soporte nutricional de los diferentes centros asistenciales realicen la documentación de los recursos técnicos con los que cuentan y establezcan manuales de organización, protocolos de producción y programas de control de calidad donde se definan por escrito los lineamientos, normativas, registros y procedimientos para garantizar la producción inocua y permitan la supervisión y evaluación constantes para la mejora continua.
- 15.2 A las unidades de soporte nutricional que se encuentran en funcionamiento actual, se recomienda elaborar un diagnóstico situacional y con base al análisis de los resultados realizar la planificación funcional respectiva, de manera que se proporcione una herramienta para la reorganización de los procesos y espacios físicos con la finalidad de aplicar acciones correctivas, adecuar el desarrollo de sus actividades y garantizar la calidad del producto ofrecido a los pacientes.
- 15.3 Se recomienda al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, establecer una normativa o reglamentación oficial que regule los requisitos mínimos que deben cumplir todos los establecimientos hospitalarios, instituciones públicas o privadas que disponen de áreas para la producción de alimentación enteral o parenteral; respecto a la organización, diseño de las instalaciones, remodelación, lineamientos de preparación, distribución, almacenamiento, administración, documentación, control de calidad y auditorías que sean viables para su aplicación en el contexto de las necesidades y demandas de los centros asistenciales del país, además que sirva de guía a los profesionales que desempeñan las funciones en este ámbito.
- 15.4 Que el Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN implemente el Manual de Funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional,

realice anualmente una revisión técnica del mismo y programe la evaluación periódica de la implementación con el propósito de actualizar los procesos y asegurar la calidad de producción.

- 15.5 Al Comité de Soporte Nutricional propuesto para el CAUN, se recomienda para la implementación de sus labores, definir previamente la programación de actividades y actualizar las funciones o responsabilidades del mismo y sus integrantes, además de las que se plantearon en el Manual de funcionamiento. De manera que se permita el adecuado desempeño en el asesoramiento del tratamiento y soporte nutricional para este centro.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

1. Maza C, Alfaro N. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral.. Quinta ed. Guatemala: Serviprensa S.A.; 2015.
2. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN. Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients; 2002.
3. Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Perfil del proyecto Construcción del Centro de Urgencias Médicas, Finca Municipal San Cayetano, San Felipe, Retalhuleu. 2017.
4. Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Complejo San Felipe. [En línea]; 2017. URL disponible en: <http://www.apevihs.org/sanfelipe.html>.
5. Ribeiro A, Garbi M. Planificación funcional de unidad de nutrición enteral para atención domiciliaria en un hospital de Brasil. [En línea]; 2013. Acceso 28 de enero de 2018. URL Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000600036.
6. Rodríguez J, Lacquaniti N. Norma SA-001: Normas y Procedimientos Operativos del Lactario. [En línea]; 2009. URL disponible en: <http://www.hospitalelcruce.org/hecrep/pdf/sa-001normasyprocedimientosdellactario.pdf>.
7. Bol L. Diseño de los Sistemas para la preparación, almacenamiento, distribución y administració de fórmulas enterales en el Hospital Regional de El Quiché, El

- Quiché, Guatemala. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Quetzaltenango, Guatemala: Universidad Rafael Landívar. 2015.
8. Tobías A. Elaboración de un Manual de Calidad para la Unidad de Producción de Fórmulas Enterales Infantiles del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital General San Juan de Dios. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Guatemala: Universidad Rafael Landívar. 2012.
 9. Sosa A. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para el Laboratorio de Fórmulas Nutricionales del Hospital Nacional de Chiquimula. (Tesis de Maestría en gestión de calidad con especialización en inocuidad de alimentos). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. 2014.
 10. Molina E. Propuesta de implementación de un área para elaboración de nutriciones parenterales en el Hospital Pediátrico Baca Ortíz. (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). Quito: Universidad Central del Ecuador. 2013.
 11. Mendoza S, Quintanilla R. Propuesta de un Manual de procedimientos para la preparación de mezclas de nutrición parenteral en el servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la mujer "Dra. María Isabel Rodríguez". (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). San Salvador: Universidad de El Salvador. 2015.
 12. Ramírez I. Protocolo de administración y elaboración de nutriciones parenterales de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica de Guatemala (UNOP). (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011.
 13. Cifuentes D. Evaluación de la implementación de la Unidad de Nutrición Parenteral en pacientes hospitalizados, en la Unidad de Terapia Intensiva de

Pediatría del Hospital Regional de Zacapa. (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. 2014.

14. Terroba M, Román D, Cuélla L, González T, Cabezas G. Capítulo 48. Indicación, fórmulas, seguimiento y complicaciones de la nutrición enteral. En Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2012. p. 677.
15. Pedrón C, Marínez C. Guías Prácticas sobre Nutrición (III). [En línea]; 2001. URL disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540330177676X>.
16. Raymond J, Ireton-Jones C. Capítulo 14. Aportación de alimentos y nutrientes: métodos de soporte nutricional. En Mahan K, Escott S, Raymond J. Dietoterapia Krause. Barcelona, España: Elsevier; 2013. p. 1235.
17. Lama R. Nutrición Enteral en Pediatría Barcelona, España: Editorial Glosa, S.L.; 2015.
18. Rivero M, López E, Cortés P. Capítulo 4. Indicaciones de Nutrición Parenteral. En Lama R. Nutrición Parenteral en Pediatría. Barcelona, España: Editorial Glosa S.L. p. 182.
19. Nutrition, American Society for Parenteral and Enteral. Parenteral Nutrition. En Mark R. Corkins MCSF, Editor. Pediatric Nutrition Support Handbook. United States of America; 2011. p. 136.
20. Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). [En línea]; 2009. URL disponible en:

www.enfermeriaaps.com/portal/?wpfb_dl=2772.

21. Ministerio de Salud de la República Argentina. Capítulo 13. Normas para el manejo del Lactario. En: Guías para la prevención y control de las infecciones nosocomiales. [En línea]. URL Disponible en: www.cba.gov.ar/wp-content/4p96humuzp/./ANEXO-3-NORMAS-INE-CAP_13.pdf.
22. Guerrero C. Administración de Alimentos a Colectividades y Servicios de Salud México: McGraw-Hill; 2001.
23. Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral. [En línea]; 2008. URL disponible en: <http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/1059/consenso.pdf>.
24. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral, AANEP. Normas de preparación de mezclas de nutrición parenteral extempránea (MNPE). [En línea]; 2003. URL disponible en: http://www.aanep.com/downloads/normas/5/normas_preparacion_np.pdf.
25. Rabito M. Guía para implementación de una unidad de elaboración de mezclas de nutrición parenteral. [En línea]; 2012. URL disponible en: <http://docplayer.es/8226705-Guia-para-implementacion-de-una-unidad-de-elaboracion-de-mezclas-de-nutricion-parenteral.html>.
26. Robles P, Rojas M. Validación por juicio de expertos. Revista Nejibra. [En línea]; 2015. URL disponible en: <http://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada>.
27. Hernández Sampieri R. Metodología de la Investigación Sexta Edición México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.; 2014.

28. Achaerandio L. Capítulo 2. Tipos de Investigación. En De la Vega K, García G, editores. Iniciación a la práctica de la investigación. Séptima ed. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Jurídicas; 2010. p. 160.
29. Los Recursos Humanos, LRH. Los recursos tecnológicos de una empresa. Argentina. [En línea]; 2017. URL disponible en: <http://www.losrecursoshumanos.com/recursos-tecnologicos-de-una-empresa/>.
30. Robles C. Fundamentos de administración Financiera. Red del Tercer Milenio. México. [En línea]; 2012. URL disponible en: <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-49-Fundamentos-de-administracion-Financiera.pdf>.
31. González K. Planificación del Servicio de Alimentación de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica -UNOP- Guatemala. Tesis de Licenciatura en Nutrición. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. 2015.
32. García J, Aguilera J, Castillo A. Guía Técnica para la construcción de escalas de actitud. Odiseo Revista electrónica de pedagogía. [En línea]; 2011. 8(16). URL disponible en: <http://www.odiseo.com.mx/2011/8-16/pdf/garcia-aguilera-castillo-guia-construccion-escalas-actitud.pdf>

XVII. ANEXOS

Anexo 1: Tabla de insumos

Tabla de insumos destinados a la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

A. Insumos para nutrición enteral	Presentación	Unidad de medida	Cantidad
1. Almidón de maíz	Bolsa	1kg	12
2. Fórmula de prematuro	Lata	454 g	6
3. Fórmula etapa 1	Lata	454 g	12
4. Fórmula etapa 2	Lata	454 g	12
5. Fórmula etapa 3	Lata	454 g	12
6. Fórmula sin Lactosa (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses).	Lata	454 g	12
7. Fórmula de soya (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses).	Lata	454 g	6
8. Fórmula antireflujo (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses).	Lata	454 g	2
9. Fórmula parcialmente hidrolizada (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses).	Lata	454 g	1
10. Fórmula extensamente hidrolizada (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses).	Lata	454 g	1
11. Fórmula Confort (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses).	Lata	454 g	1
12. Módulo de proteína (Caseinato de calcio) Proteinex.	Lata	450 g	12
13. Módulo de carbohidratos. Enterex Karbs.	Lata	450 g	12
14. Módulo instantáneo para dar consistencia a alimentos. Enterex Espesante	Lata	227g	12
15. Pediasure	Lata		12
16. Glutapak (Módulo de L-glutamina).	sobres	15 g	24
17. Glutapak R (Módulo de	sobre	15 g	24

Lactobacilus reuteri + glutamina).			
18. Incaparina	Bolsa	452 g	35
19. Leche entera NIDO	Bolsa	454 g	2
20. Leche NIDO 1+ Descactosada (niños >1 año)	Lata	800 g	2
21. Ácido Fólico tabletas	Cajas	5 mg	25
22. Zinc elemental (jarabe 10mg/5mL)	Frasco	120 ml	25
23. Sulfato Ferroso Ruipharma (jarabe o gotas pediátricas)	Frasco	125 ml	25
24. Hierro aminoquelado (equivalente a hierro elemental 3 mg + ácido fólico 300 mg) Pharmalat ZURINET®	Caja de 30 tabletas		12
25. Intrafer TF 8.55 mg/mL suspension oral (gotas) UNIPHARM	Frasco	30 mL	12
B. Insumos para nutrición parenteral	Presentación	Unidad	Cantidad
26. Lípidos SMOFlipid. Fresenius Kabi	Frasco	250 mL	10
27. Aminoven Infant. Fresenius Kabi	Frasco	250 mL	10
28. Levocarnitina Cardispan	Frasco	60 mL	25
29. MVI Pediátrico solución inyectable LABORATORIOS GROSSMAN, S.A.	Frasco	5 mL	6

Fuente: Listado proporcionado por CAUN 2018.

Anexo 2: Aval institucional por APEVIHS



Quetzaltenango, junio del 2018.

LICENCIADO

VÍCTOR ALFONSO MAYEN

DIRECTOR EJECUTIVO

APEVIHS

RETALHULEU, GUATEMALA

Respetable Lic. Alfonso:

Reciba un cordial saludo, esperando que todas sus labores se estén realizando exitosamente. Por medio de la presente, YO: Evelin Jeaneth Mejía Juárez, identificada con el número de DPI: 2554-84089-1401 y carné estudiantil 15836-13. Expongo que como requisito para la culminación de la carrera de Licenciatura en Nutrición en la Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango, se me solicita la realización de un trabajo de investigación, el cual se titula **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”**, y es por lo anterior que solicito respetuosamente su autorización para que se me permita realizar este trabajo de tesis en la institución que usted dirige.

Reiterando mi agradecimiento y en espera de una respuesta a los solicitado, me suscribo atentamente,

F: _____

Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Correo electrónico: eveljeaneth@gmail.com

Anexo 3: Aval institucional para visitas a las Unidades de Soporte Nutricional



Quetzaltenango, junio del 2018.

LICDA.

SILVIA MARÍA HAEUSSLER

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

HOSPITAL ROOSEVELT

GUATEMALA, GUATEMALA

Respetable Licda. Haeussler:

Reciba un cordial saludo, esperando que todas sus labores se estén realizando exitosamente. Por medio de la presente, YO: Evelin Jeaneth Mejía Juárez, identificada con el número de DPI: 2554-84089-1401 y con carné estudiantil 15836-13. Expongo que como requisito para la culminación de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango, se me solicita la realización de un trabajo de investigación, el cual se titula **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”**, y es por lo anterior que solicito respetuosamente su autorización para que se me permita realizar una visita de observación del funcionamiento del Laboratorio de leches del Departamento de Nutrición y Alimentación que usted dirige, como parte de la primera etapa del trabajo de tesis.

Reiterando mi agradecimiento y en espera de una respuesta a lo solicitado, me suscribo atentamente,

F: _____

Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Correo electrónico: eveljeaneth@gmail.com

Quetzaltenango, junio del 2018.

**LICDA.
ANABELLA DE WYSS
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE FARMACIA
HOSPITAL ROOSEVELT
GUATEMALA, GUATEMALA**

Respetable Licda. De Wyss:

Reciba un cordial saludo, esperando que todas sus labores se estén realizando exitosamente. Por medio de la presente, YO: Evelin Jeaneth Mejía Juárez, identificada con el número de DPI: 2554-84089-1401 y con carné estudiantil 15836-13. Expongo que como requisito para la culminación de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango, se me solicita la realización de un trabajo de investigación, el cual se titula **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”**, y es por lo anterior que solicito respetuosamente su autorización para que se me permita realizar una visita de observación del funcionamiento del área de preparación de parenterales del Departamento de Farmacia que usted dirige, como parte de la primera etapa del trabajo de tesis.

Reiterando mi agradecimiento y en espera de una respuesta a lo solicitado, me suscribo atentamente,

F: _____
Evelin Jeaneth Mejía Juárez.
Correo electrónico: eveljeaneth@gmail.com

LICDA.

ELIZABETH DE POSADAS

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE FARMACIA

HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN

GUATEMALA, GUATEMALA

Respetable Licda. De Posadas:

Reciba un cordial saludo, esperando que todas sus labores se estén realizando exitosamente. Por medio de la presente, YO: Evelin Jeaneth Mejía Juárez, identificada con el número de DPI: 2554-84089-1401 y con carné estudiantil 15836-13. Expongo que como requisito para la culminación de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango, se me solicita la realización de un trabajo de investigación, el cual se titula **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”**, y es por lo anterior que solicito respetuosamente su autorización para que se me permita realizar una visita de observación del funcionamiento del área de preparación de parenterales del Departamento que usted dirige, como parte de la primera etapa del trabajo de tesis.

Reiterando mi agradecimiento y en espera de una respuesta a lo solicitado, me suscribo atentamente,

F: _____

Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Correo electrónico: eveljeaneth@gmail.com

**DR.
HUGO OROXOM
DIRECTOR EJECUTIVO
HOSPITAL REGIONAL DE HUEHUETENANGO “DR. JORGE VIDES MOLINA”
HUEHUETENANGO, GUATEMALA**

Respetable Dr. Oroxom:

Reciba un cordial saludo, esperando que todas sus labores se estén realizando exitosamente. Por medio de la presente, YO: Evelin Jeaneth Mejía Juárez, identificada con el número de DPI: 2554-84089-1401 y con carné estudiantil 15836-13. Expongo que como requisito para la culminación de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango, se me solicita la realización de un trabajo de investigación, el cual se titula **“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”**, y es por lo anterior que solicito respetuosamente su autorización para que se me permita realizar una visita de observación del funcionamiento del Lactario y Área de preparación de parenterales del Departamento de Alimentación y Nutrición del centro asistencial que usted dirige, como parte de la primera etapa del trabajo de tesis.

Reiterando mi agradecimiento y en espera de una respuesta a lo solicitado, me suscribo atentamente,

F: _____
Evelin Jeaneth Mejía Juárez.
Correo electrónico: eveljeaneth@gmail.com

Anexo 4: Consentimiento informado de visita



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
CAMPUS DE QUETZALTENANGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO VISITA A UNIDADES DE SOPORTE NUTRICIONAL

“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU. GUATEMALA 2018”

Objetivo del estudio: Planificar la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

Como parte de este estudio, se lleva a cabo una etapa de visita y observación a las Unidades de Soporte Nutricional (Laboratorio de fórmulas enterales o lactario y área de preparación de mezclas parenterales) de tres centros hospitalarios, con el propósito de identificar aspectos elementales del funcionamiento de las mismas, por lo que en esta oportunidad se le invita a participar voluntariamente en esta etapa del estudio.

Procedimiento: Su participación en esta investigación consiste en responder únicamente a cuestionamientos que la investigadora le interrogará sobre el funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional en la que usted labora, respecto a datos generales de la misma, recursos técnicos, actividades del personal operativo y gestión de recursos financieros. Además se hará una observación de los procesos de preparación, conservación, distribución y administración que se llevan a cabo.

Riesgos y beneficios: La participación en esta etapa del estudio se considera sin ningún riesgo debido al procedimiento que se expuso con anterioridad. Se espera

identificar con esta visita, aspectos y actividades que sean de utilidad como guía para la planificación y organización de la propuesta de funcionamiento para la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN.

Costos: El participar en este estudio no le generará ningún costo económico, ya que cualquier gasto al respecto será cubierto por la investigadora.

Requisitos para participar: Nutricionista, Químico Farmacéutico, personal operativo involucrado en los procesos productivos de la Unidad de Soporte Nutricional (preparación, conservación, almacenamiento y distribución) y personal encargado de la administración del soporte nutricional al paciente.

Confidencialidad: La información que usted proporcionará será manejada de forma confidencial y para fines académicos; únicamente se le interrogará sobre aspectos correspondientes a la Unidad de Soporte Nutricional.

Preguntas: Si tiene alguna pregunta sobre el proceso, puede realizarla directamente a mi persona, Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Si usted no desea participar, no está obligado/a a hacerlo, pero si usted está dispuesto/a a participar se le solicita que firme este documento y se le hace saber que puede retirarse en el momento que considere.

Por medio de la presente YO: _____
que me identifico con el número de Documento Personal de Identificación: _____, he sido informado/a acerca del objetivo de este estudio, como de los aspectos que conlleva mi participación en el mismo. Y **voluntariamente acepto** participar en esta etapa de investigación que se llevará a cabo. Así mismo, comprendo que puedo abandonar el estudio en cualquier momento sin que sea afectado.

Lugar y fecha: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Firma de la investigadora: _____

Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Carné estudiantil: 15836-13

Su participación en este estudio es muy valiosa, por lo que se le agradece anticipadamente su colaboración.

Anexo 5: Consentimiento informado de validación técnica



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
CAMPUS DE QUETZALTENANGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO VALIDACIÓN TÉCNICA

“PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU. GUATEMALA 2018”

Objetivo del estudio: Planificar la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

Con el propósito de generar un documento de calidad, se requiere la aprobación del contenido por profesionales de la Nutrición que laboran en esta institución, por lo que en esta oportunidad se le invita a participar voluntariamente en la etapa de validación técnica del estudio.

Procedimiento: Su participación en esta investigación consiste en revisar técnicamente el contenido de la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN) y responder a los criterios de evaluación que se le presentarán en el instrumento de validación respectivo, el cual incluye ítems que usted calificará según sus observaciones, empleando la escala de Likert de cinco puntos. Se le proporcionará el tiempo de una semana para revisión y llenado del formato de validación.

Riesgos y beneficios: La participación en la etapa de validación de este estudio se considera sin ningún riesgo debido al procedimiento que se expuso con anterioridad.

Entre los beneficios que se esperan obtener de esta investigación, se menciona la generación de una herramienta práctica, adecuada y de calidad que sea de utilidad como guía para la organización y toma de decisiones en los diferentes procesos propios de la Unidad de Soporte Nutricional.

Costos: El participar en este estudio no le generará ningún costo económico, ya que cualquier gasto al respecto será cubierto por la investigadora.

Requisitos para participar: Licenciado/a en Nutrición que labora en la Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida –APEVIHS- y está involucrado en el proyecto del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN).

Confidencialidad: La información que usted proporcionará será manejada de forma confidencial y para fines académicos; únicamente se le interrogará sobre aspectos correspondientes a la evaluación del contenido del documento.

Preguntas: Si tiene alguna pregunta sobre el proceso de validación, puede realizarla directamente a mi persona, Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Si usted no desea participar, no está obligado/a a hacerlo, pero si usted está dispuesto/a a participar se le solicita que firme este documento y se le hace saber que puede retirarse en el momento que considere.

Por medio de la presente YO: _____
que me identifico con el número de Documento Personal de Identificación: _____, he sido informado/a acerca del objetivo de este estudio, como de los aspectos que conlleva mi participación en el mismo. Y **voluntariamente acepto** participar en la validación técnica que se llevará a cabo. Así mismo comprendo que puedo abandonar el estudio en cualquier momento sin que sea afectado.

Lugar y fecha: _____

Nombre: _____

Firma: _____

Firma de la investigadora: _____

Evelin Jeaneth Mejía Juárez.

Carné estudiantil: 15836-13

Su participación en este estudio es muy importante, por lo que se le agradece anticipadamente su colaboración.

Anexo 6: Instrumento de observación



PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL
CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES
(CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018

Guía de observación del funcionamiento de las Unidades de Soporte Nutricional

Instrucciones: Este instrumento tiene el objetivo de recoger datos sobre el funcionamiento actual de las Unidades de Soporte Nutricional visitadas, los datos recolectados contribuirán a orientar la elaboración del estudio de tesis “PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018”.

Nombre del entrevistado: _____

Cargo: _____

A. ASPECTOS GENERALES	
1. Nombre del establecimiento:	
2. Tipo de Unidad de Soporte Nutricional: Enteral _____ Parenteral _____	

B. RECURSOS TÉCNICOS	Marcar con una "X"	
	Sí	No
3. ¿Dispone de un manual o material de organización para la unidad?		
4. ¿Cuenta con organigrama de responsabilidades?		
5. ¿Existe un manual con normas de operación?		
6. ¿Cuenta con registros de los procedimientos? Si la respuesta es “ Sí ”, ¿Cuáles?	Sí	No

<p>7. La unidad cuenta con los siguientes instrumentos operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Boleta de solicitud de insumos b. Boleta de recepción y control de insumos c. Boleta de prescripción médico-nutricional d. Boleta de entrega de fórmulas e. Registro o instructivo para realizar la mezcla o adición de componentes durante la preparación. f. Etiqueta o boleta de etiquetado g. Instructivo para la operación de equipos h. Instructivo de higienización y limpieza i. Registro de supervisión de higiene del personal j. Registro de inspección visual del producto terminado 		
<p>8. ¿Existen programas para el control de calidad? Si la respuesta es “Sí”, ¿Cuáles?</p>		
<p>9. ¿Existen en la unidad auditorías internas o algún método de evaluación interna? Si la respuesta es “Sí”, ¿Cuál?</p>		
<p>Observaciones:</p>		

<p>C. RECURSOS HUMANOS</p>					
<p>10. ¿Cuál es la cantidad total del personal que labora en la unidad?</p>					
Tipo de personal	Grado académico	Cantidad	Área	Función	Horario

Si la respuesta es “ Sí ”, ¿Cuáles?		
14. ¿Está organizado un Comité de Alimentación y Nutrición? Si la respuesta es “ Sí ”, ¿qué profesionales integran este comité? y ¿cuáles son sus funciones?		

D. RECURSOS FINANCIEROS	Marcar con una “X”	
	Sí	No
15. ¿La unidad tiene un presupuesto asignado? <ul style="list-style-type: none"> • Si la respuesta es “Sí”, ¿de cuánto es el presupuesto? • Si la respuesta es “No”, ¿de qué manera gestiona los recursos financieros para la unidad? 		
16. ¿Quién es el encargado/a de administrar los recursos financieros?		
17. Para la adquisición de bienes y servicios dentro de la unidad, ¿cómo es el proceso?		

E. PLANTA FÍSICA	Marcar con una "X"	
	Sí	No
Unidad de Soporte Enteral		
18. ¿Cuenta con área para recepción y almacenamiento?		
a. Sub-área de materias primas		
b. Sub-área de equipos		
c. Sub-área de materiales y útiles de aseo		
19. ¿Existe un área de producción?		
a. Sub-área de elaboración de fórmulas		
b. Sub-área de envasado, etiquetado, refrigeración		
c. Sub-área de esterilización		
20. ¿Cuenta con área de distribución?		
21. ¿Tiene un área de lavado de material y utensilios?		
a. Sub-área de lavado de vajilla y utensilios de producción		
b. Sub-área de material de retorno (envases y accesorios)		
c. Sub-área de material auxiliar (carros y canastillo)		
22. ¿Hay un área de exclusiva o filtro sanitario?		
23. ¿Existe alguna otra área en la unidad? ¿Cuál/es?		
Unidad de Soporte Parenteral		
24. ¿Cuenta con área de recepción?		
25. ¿Tiene un área de almacenamiento?		
a. Para almacenamiento de insumos		
b. Para almacenamiento de productos terminados		
26. ¿Hay un área para la preparación?		
27. ¿Tiene un área para distribución?		
28. ¿Existe un área de limpieza e higienización de productos farmacéuticos?		
29. ¿Cuenta con área para exclusiva o vestuario del personal?		

F. MATERIAL Y EQUIPOS	Marcar con una "X"	
	Sí	No
UNIDAD DE SOPORTE ENTERAL		
Área de Recepción y Almacenamiento		
30. Mueble o mesón cerrado destinado al almacenamiento de materias primas		
31. Mueble o mesón destinado al almacenamiento de insumos (jeringas,		

gorros, guantes, mascarillas)		
32. Mueble o mesón destinado al almacenamiento de equipos		
33. Otro material o equipo ¿Cuál?		
Área de Preparación y Distribución		
34. Mesa de acero inoxidable u otro material de calidad (para la preparación)		
35. Estufa eléctrica o de gas, o hervidor eléctrico		
36. Ollas o recipientes de acero inoxidable		
37. Utería (cucharas o tazas medidoras)		
38. Mezclador industrial o batidor manual		
39. Balanza de precisión o digital		
40. Jarros medidores o pipetas graduadas		
41. Envases o biberones		
42. Lavadero doble de acero inoxidable u otro material, con combinación de agua fría y caliente		
43. Dispensador de jabón líquido		
44. Dispensador de toalla desechable		
45. Contenedores de acero inoxidable para desechos		
46. Reloj mural		
47. Equipo de refrigeración provisto de termómetro		
48. Filtro de agua.		
49. Autoclave (con ciclo de esterilización terminal de fórmulas lácteas)		
50. Material de escritorio necesario para rotulación		
51. Carros de acero inoxidable, bandejas y/o canastillos para distribución de fórmulas		
52. Otro material o equipo ¿Cuál?		
Área de Lavado		
53. Máquina lavadora de envases		
54. Lavadero simple de acero inoxidable u otro material		
55. Autoclave para esterilización inicial de envases		
56. Muebles de acero inoxidable para almacenamiento		
57. Depósito para la disposición de desechos		
58. Dispensador de jabón líquido		
59. Dispensador de toallas desechables		
60. Otro material o equipo ¿Cuál?		
Área de filtro sanitario o exclusiva		
61. Lavamanos o lavadero de manos con pedal		
62. Dispensador de jabón líquido		
63. Toallas desechables		

64. Depósito para desechos		
65. Mueble cerrado para almacenamiento de vestuario y material de trabajo		
66. Depósito para disposición de vestuario sucio		
67. Mueble para guardar implementos del personal		
68. Otro material o equipo ¿Cuál?		
UNIDAD DE SOPORTE PARENTERAL		
Área de Recepción y Almacenamiento		
69. Repisa o estantería cerrada para almacenamiento de insumos		
70. Estantería o mueble cerrado destinado al almacenamiento de material (jeringas, gorros, guantes, mascarillas, batas)		
71. Estantería o mueble cerrado para almacenamiento de equipos		
72. Refrigeradora con termómetro para almacenamiento de insumos		
73. Otro material o equipo ¿Cuál?		
Área de Preparación y Distribución		
74. Mesa de trabajo		
75. Cabina de Flujo Laminar Horizontal (CFLH)		
76. Gabinete de acero inoxidable		
77. Material desechable		
a. Agujas de distinto calibre		
b. Jeringas de varias capacidades		
c. Compresa absorbente resistente		
d. Filtros para retención de partículas		
e. Campos estériles dobles absorbentes		
f. Bolsa EVA o de otra calidad		
g. Bolsas foto-protectoras		
78. Material no desechable		
a. Tijeras de material inoxidable		
b. Bandejas y otros recipientes		
79. Refrigeradora con termómetro para almacenamiento de productos terminados		
80. Contenedores para desechos		
81. Carros transportadores Si la respuesta es "No" ¿qué otro material se utiliza para la distribución?		
82. Otro material o equipo ¿Cuál?		

Área de limpieza e higienización de productos		
83. Lavadero simple de acero inoxidable u otro material		
84. Autoclave para esterilización de material		
85. Estanterías de acero inoxidable para almacenamiento		
86. Depósito para la disposición de desechos		
87. Dispensador de jabón líquido		
88. Dispensador de toallas desechables		
89. Otro material o equipo ¿Cuál?		
Área de exclusiva o vestuario del personal		
90. Lavamanos o lavadero de manos con pedal		
91. Dispensador de jabón líquido		
92. Toallas desechables		
93. Depósito para desechos		
94. Mueble estantería cerrada para almacenamiento de vestuario y material de trabajo		
95. Depósito para disposición de vestuario sucio		
96. Estantería o mueble para guardar implementos del personal		
97. Otro material o equipo ¿Cuál?		

Contenido adaptado de: Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). 2009 (20) y Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral. 2008 (23).

Instructivo de Instrumento: Guía de observación del funcionamiento de las Unidades de Soporte Nutricional

Esta guía se divide en seis secciones y a continuación se describen las indicaciones para su llenado.

A. Datos Generales: En este espacio se debe colocar de forma clara el nombre del centro asistencial que es visitado, el tipo de Unidad de Soporte Nutricional que se está observando.

DATOS GENERALES	
1. Nombre del establecimiento:	
2. Tipo de Unidad de Soporte Nutricional: Enteral ____ Parenteral ____	

Anotar el nombre del centro asistencial que es visitado.

Marcar con una "X" el tipo de unidad que se estará observando.

B. Recursos técnicos, C. Recursos Humanos, D. Recursos Financieros

1. Para cada una de estas secciones se presenta una serie de cuestionamientos sobre dichos recursos empleados la Unidad de Soporte Nutricional visitada.
2. Marcar con una "X" sin salirse del recuadro. Cuando la Unidad cuente con el recurso que se interroga, debe marcar "Sí"; en caso contrario marcar "No", según corresponda.
3. Para algunos cuestionamientos, según la respuesta marcada ("Sí" o "No"), se requiere detallar un aspecto más que conlleva el mismo, para lo cual debe enlistar o describir lo que se solicita.
4. Así mismo, en algunas interrogantes se presentan preguntas abiertas, donde se debe responder de acuerdo a lo que se solicita.

A continuación se muestran ejemplos del llenado para estas secciones:

B. RECURSOS TÉCNICOS	Marcar con una "X"	
	Sí	No
5. ¿Cuenta con organigrama de responsabilidades?		X
6. ¿Cuenta con registros de los procedimientos? Si la respuesta es "Sí", ¿Cuáles? - Registro de producción de fórmulas enterales. - Registro de entrega y recepción de fórmulas. - Formato de control de limpieza.	Sí X	No
Observaciones:		

Cuando la Unidad no cuenta con el recurso técnico.

Si la Unidad posee el recurso técnico.

Cuando el cuestionamiento conlleva responder a otra pregunta asociada.

Al finalizar cada sección se presenta un espacio para anotar **observaciones** generales (si las hubiera).

D. RECURSOS FINANCIEROS
¿Quién es el encargado/a de administrar los recursos financieros? <i>El ecónomo</i>

Cuestionamiento de pregunta abierta.

Específicamente para dar respuesta al cuestionamiento No. 10, de la sección de Recursos humanos, debe llenarse el respectivo cuadro que está dividido en 5 columnas. La primera se refiere al "Personal" y se coloca el puesto o cargo de la persona/s que laboran; la segunda es "Cantidad", en la que debe anotar el número de personal que trabaja para el mismo cargo; la tercera se refiere al "Área" donde se desempeña el personal; la siguiente es "Función" y debe anotar la ocupación o responsabilidad del personal en el área; y en la última columna "Horario", debe anotar el período asignado para el trabajo. A continuación se presenta un ejemplo:

10. ¿Cuál es la cantidad total del personal que labora en la unidad?				
Personal	Cantidad	Área	Función	Horario
<i>Auxiliar de enfermería</i>	<i>1</i>	<i>Preparación</i>	<i>Control de procesos</i>	<i>8:00 am- 4:30 pm</i>

E. Planta física, F. Equipos y materiales

Para cada sección se presenta una lista de chequeo que se agrupa en Unidad de Soporte Enteral y Unidad de Soporte Parenteral, y debe llenarse respondiendo a los cuestionamientos que se indican.

1. Es presentado un listado de áreas (área de recepción y almacenamiento, área de preparación y distribución, área de lavado, área de exclusiva o vestuario del personal) y sus respectivas subáreas en la sección E. Para la sección F, se presenta una lista de equipos, mobiliario y materiales por área.
2. Según la observación realizada a la Unidad de Soporte Nutricional que es visitada, debe marcar con una "X" sin salirse del recuadro en cada elemento del listado. Marcar "Sí" cuando el elemento se encuentra presente en la Unidad, caso contrario debe marcar "No", según corresponda.

A continuación se presentan ejemplos de llenado:

F. Equipos y materiales	Marcar con una "X"	
	Sí	No
Unidad de Soporte Enteral		
Área de lavado		
Máquina lavadora de envases.		X
Lavadero simple de acero inoxidable u otro material.	X	
Otro material, equipo o área ¿Cuál?	X	

Si el elemento no se observa en la Unidad.

Cuando el elemento se encuentra en la Unidad.

Debe escribir en este espacio el área o equipo que se observa en la Unidad y que no se presente como parte de la lista.

Para algunos aspectos, se desglosa una sub-lista:

E. Planta Física	Marcar con una "X"	
	Sí	No
¿Cuenta con área para recepción y almacenamiento?	X	
d. Sub-área de materias primas		X
e. Sub-área de equipos	X	

También debe marcar si se observa o no en la Unidad.

Anexo 7: Formato de descripción de procesos



PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
 DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL
 CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES
 (CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018

Formato para descripción de procesos de producción realizados en las Unidades de Soporte Nutricional

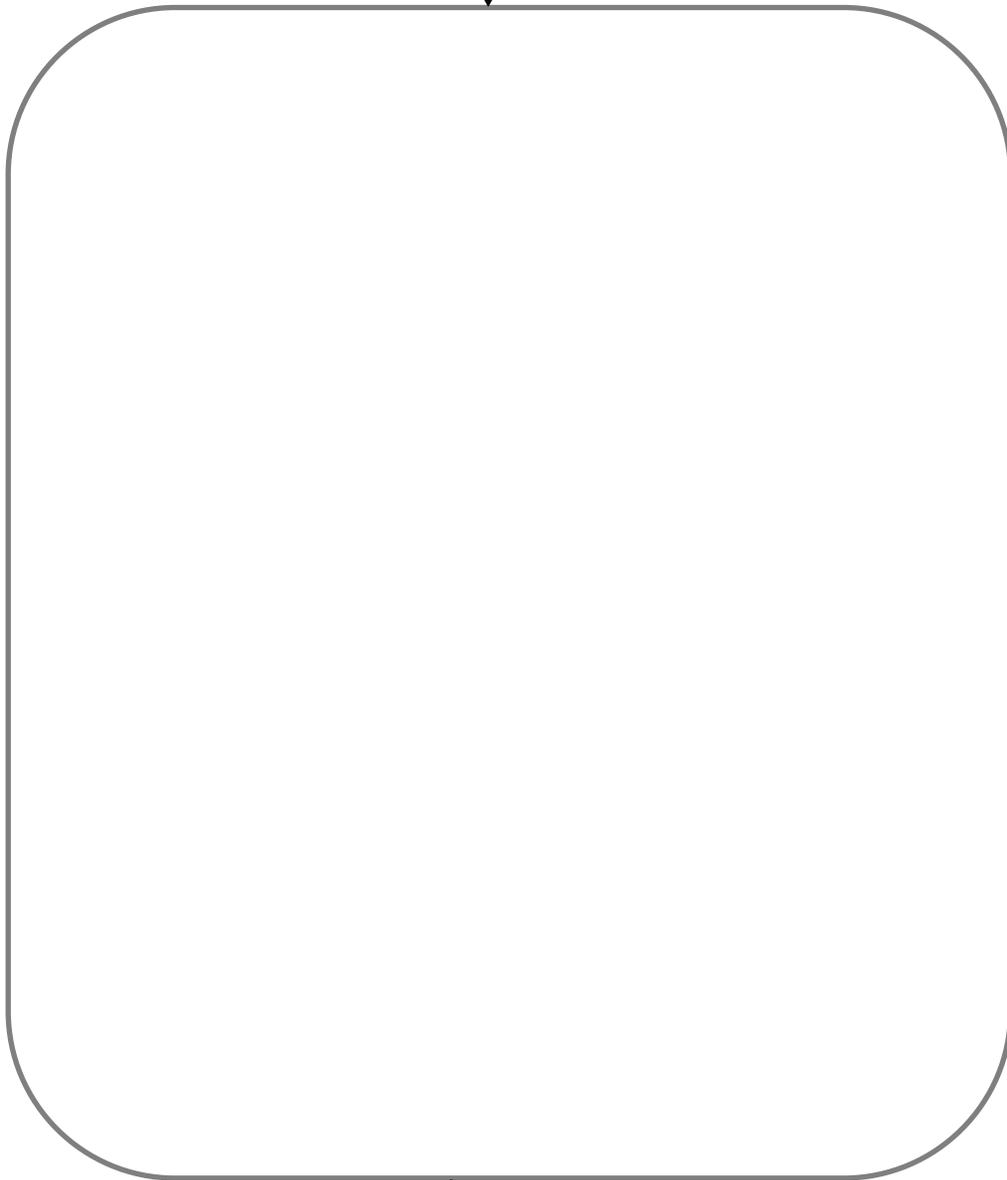
A. DATOS GENERALES	
1. Nombre del establecimiento:	
2. Tipo de unidad de soporte nutricional:	
Enteral ____	Parenteral ____

B. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS	
Proceso 1 Prescripción	<p>Personal encargado: _____</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[] --> B[] B --> C[] </pre> </div>

DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

Personal encargado: _____

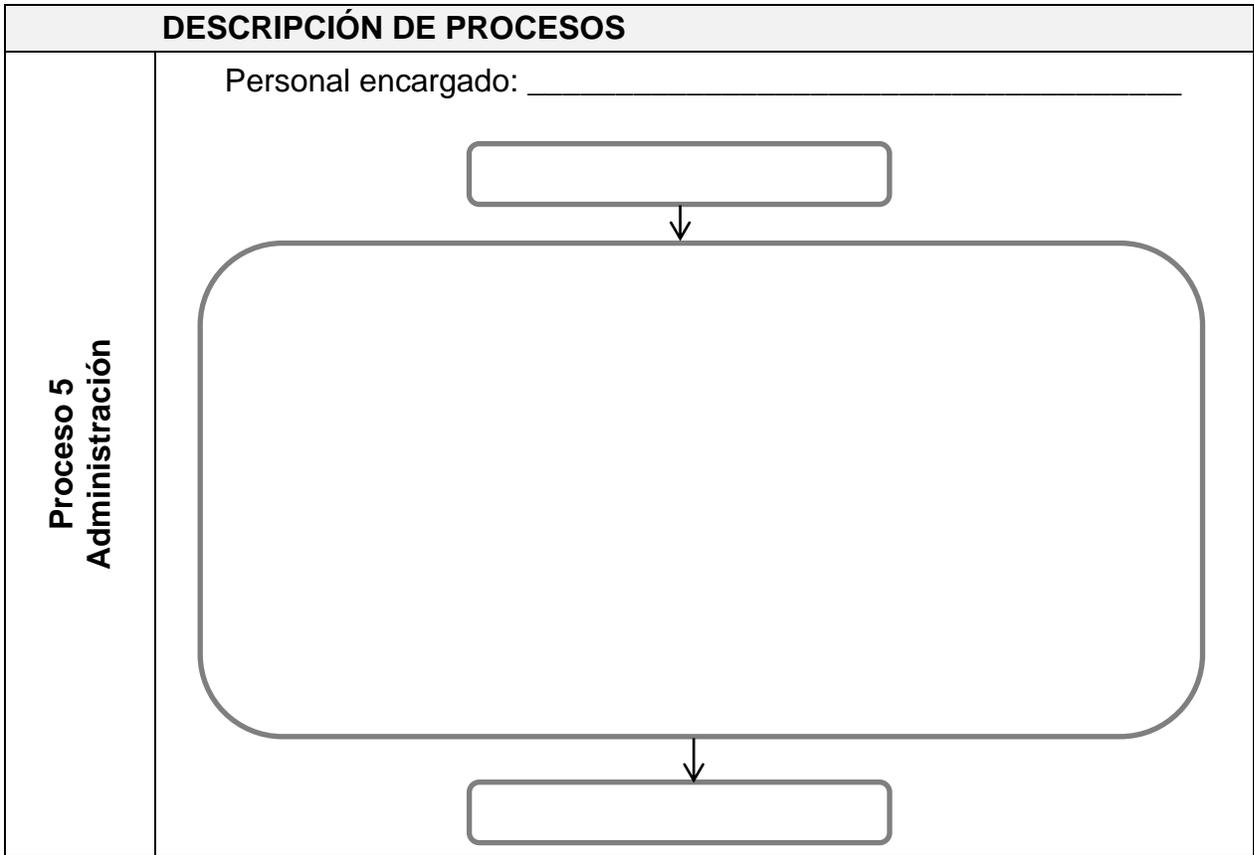
**Proceso 2
Preparación**



DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

<p>Proceso 3 Conservación</p>	<p>Personal encargado: _____</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
---	--

<p>Proceso 4 Distribución</p>	<p>Personal encargado: _____</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
---	--



Adaptado de: González, K. Instrumento: Descripción de procesos actuales de funcionamiento del servicio de alimentación. En: Planificación del Servicio de Alimentación de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica – UNOP- Guatemala. Enero-mayo 2015. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Guatemala. URL. 2015 (31)

Instructivo de Instrumento: Formato para descripción de procesos de producción realizados en las Unidades de Soporte Nutricional

El objetivo de este instrumento es detallar los procesos de producción que se llevan a cabo en las Unidades de Soporte Nutricional del centro asistencial que es visitado; para lo cual es necesario llegar a las instalaciones y por medio de observación identificar los procesos de “Prescripción”, “Preparación”, “Conservación”, “Almacenamiento” y “Administración”; a continuación se deben anotar de forma clara y ordenada los pasos a seguir en cada proceso de acuerdo al formato.

El instrumento se divide en dos secciones y se describe la manera en que debe ser llenado.

A. DATOS GENERALES

DATOS GENERALES	
3. Nombre del establecimiento:	
4. Tipo de unidad de soporte nutricional: Enteral ____ Parenteral ____	

Anotar el nombre del centro asistencial que es visitado.

Marcar con una “X” el tipo de Unidad que se estará observando.

B. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

Previo a brindar las indicaciones de llenado para esta sección, se mencionan los procesos a los que se refiere el formato.

Proceso 1: Prescripción. Debe describir las características de la orden médica o nutricional, pasos para la evaluación de la misma antes de iniciar la preparación, los formatos que se utilizan (formularios de pedidos, etiquetas, horarios).

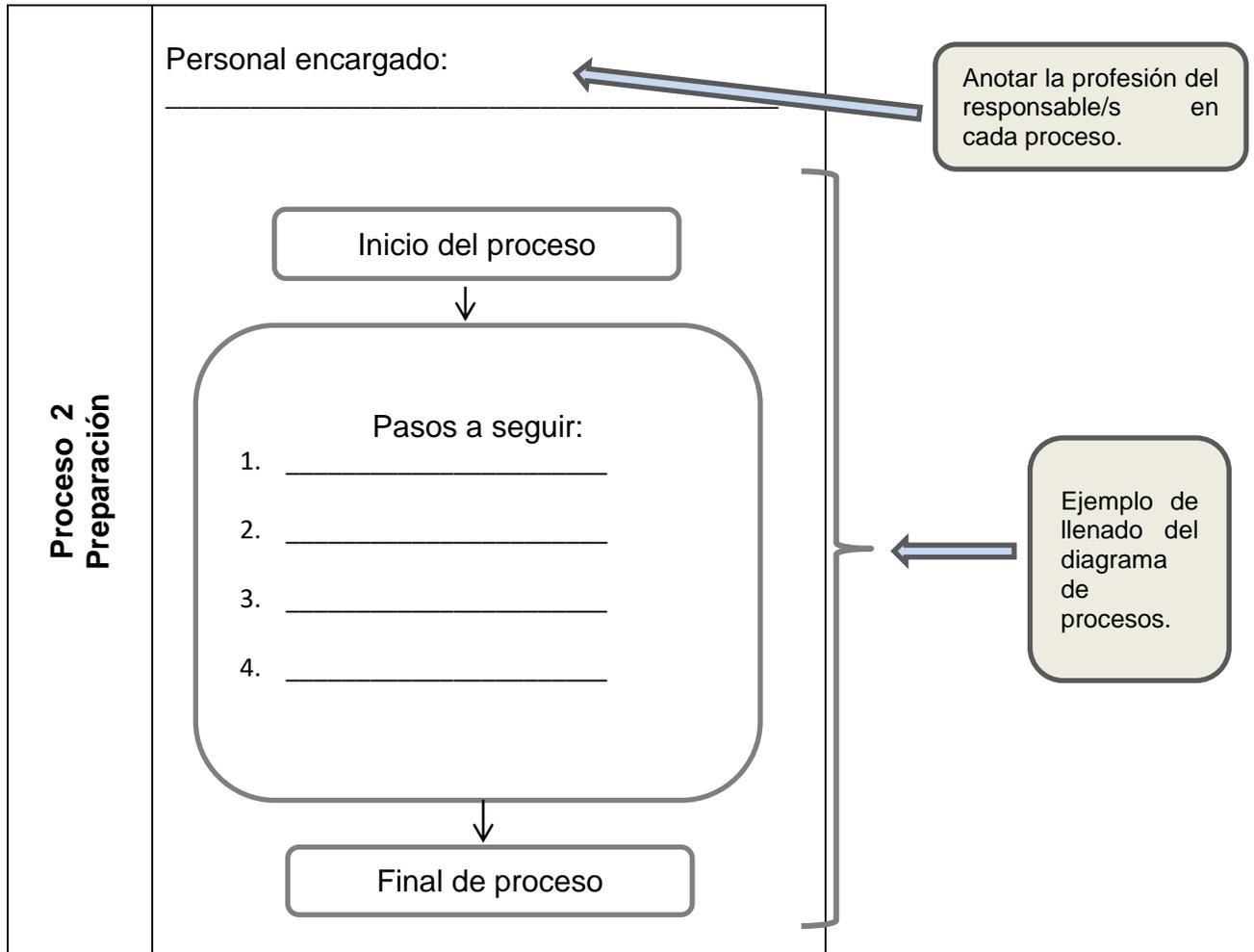
Proceso 2: Preparación. Se refiere a los diferentes pasos que se realizan durante la elaboración de la fórmula enteral o mezcla parenteral.

Proceso 3: Conservación. Debe detallar los pasos utilizados para el almacenamiento de productos terminados, que involucra horarios, temperatura y tiempo de almacenamiento.

Proceso 4: Distribución. Hace referencia a los pasos para el traslado y entrega del soporte nutricional, horarios.

Proceso 5: Administración. Se deben describir los pasos involucrados desde que el soporte nutricional es recibido hasta su infusión al paciente.

A continuación se detallan las características de llenado para esta sección:



Adaptado de: González, K. Instrumento: Descripción de procesos actuales de funcionamiento del servicio de alimentación. Planificación del Servicio de Alimentación de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica –UNOP– Guatemala. Enero-mayo 2015. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Guatemala. URL. 2015 (31)

Anexo 8: Instrumento de validación técnica



PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL
CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES
(CAUN), SAN FELIPE, RETALHULEU, GUATEMALA 2018

Formato de validación técnica del contenido de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

Instrucciones: A continuación se le presentan una serie de ítems a evaluar respecto al contenido de la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, que se le ha entregado. Posteriormente a la revisión y lectura del contenido, debe contestar a los ítems, marcando con un “X” según su criterio en cada ítem y anotar las respectivas observaciones en la casilla correspondiente. En el encabezado se solicita escribir su nombre, profesión y cargo que actualmente desempeña en la institución.

Nombre: _____

Profesión: _____

Cargo: _____

Categorías de escala	Calificación
TA – Totalmente aceptable	5 puntos
A -- Aceptable	4 puntos
R -- Regular	3 puntos
NC – Necesita cambios	2 puntos
NA – No aceptable	1 punto

Marque con una "X" en la categoría que considere según su evaluación.

A. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

Ítems	TA	A	R	NC	NA	Observaciones
1. Fuente, color y tamaño de letra.						
2. Colores y diseño de portada y páginas.						
3. Información contenida en la presentación del documento (introducción, objetivos, generalidades).						
Total de cada categoría						

B. EVALUACIÓN POR CAPÍTULO

CAPÍTULO

Ítems	TA	A	R	NC	NA	Observaciones
1. Calidad ortográfica y redacción.						
2. Claridad, orden y comprensión del contenido presentado.						
3. Información desarrollada en cada sección del capítulo.						
4. Figuras, diagramas de flujo entendibles, adaptables.						
5. Viabilidad y adecuación del contenido a las necesidades de la unidad de soporte nutricional.						
Total de cada categoría						

¡Gracias por su participación!

Instructivo de Instrumento: Formato de validación del contenido de la propuesta de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

Se describen a continuación las indicaciones para llenar esta hoja de validación técnica:

- Para realizar la evaluación de validación se le entregará el documento que contiene la propuesta de planificación de la Unidad de Soporte Nutricional del Departamento de Alimentación y Nutrición del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN) en versión impresa o digital (según sea requerido). Además, se proporcionará el respectivo formato de validación del contenido. Se dará tiempo para efectuar la lectura y llenar las hojas de validación, que deberá devolver al finalizar.
- En el formato de validación del contenido se requiere que coloque de forma clara su nombre, profesión y cargo en los espacios correspondientes.
- Debe leer cada ítem y marcar con una “X” sin salirse del recuadro, en la categoría que considere según su evaluación.
- Así mismo, realizar las anotaciones de observaciones o cambios que sugiere en cada ítem (si las hubiera).

Cada ítem hace referencia a lo siguiente:

A. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

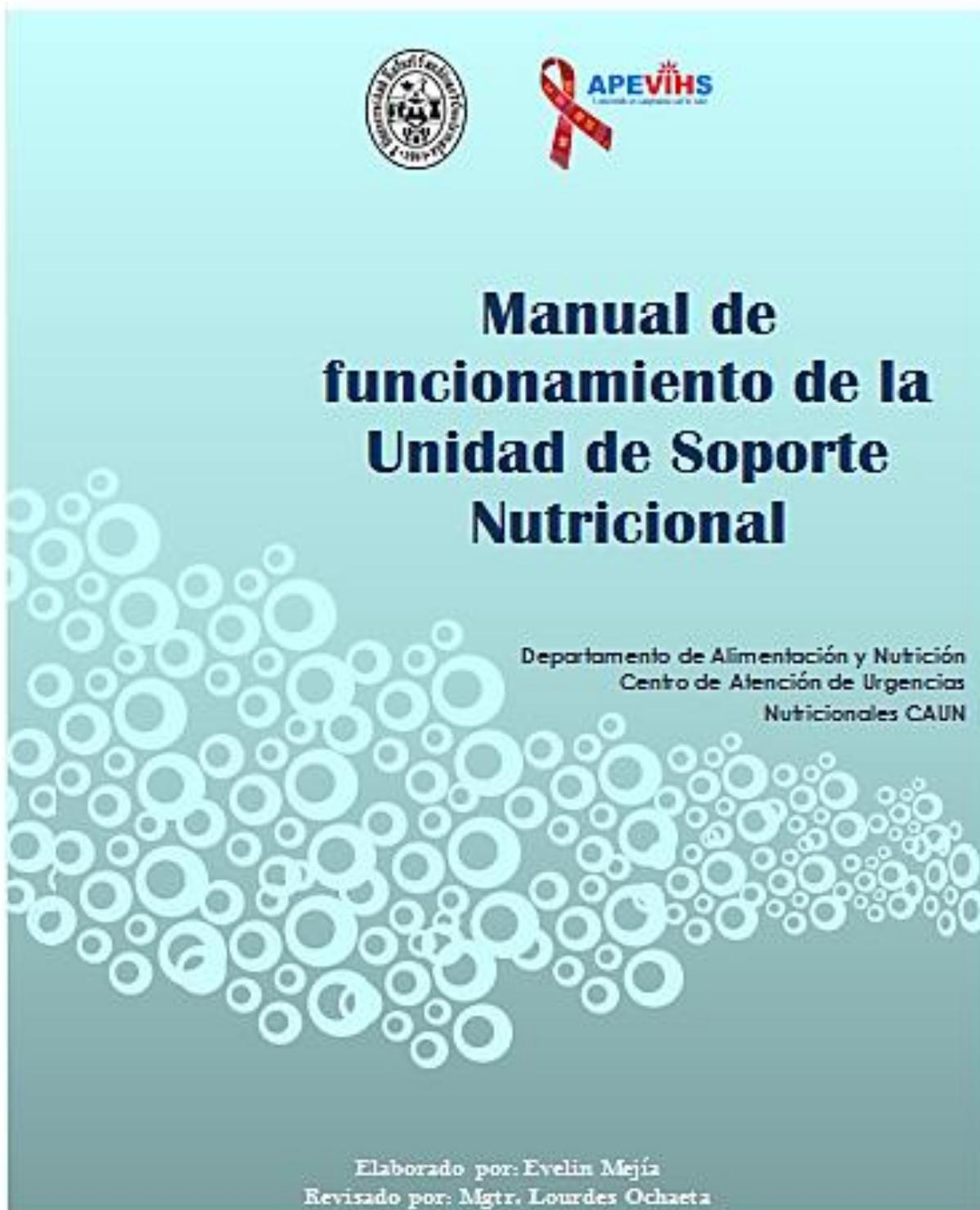
- 1. Fuente, color y tamaño de letra:** En este aspecto se evalúan cuestiones de formato de la letra utilizada en el documento, si es la apropiada, entendible.
- 2. Colores y diseño de portada y páginas:** Se evalúan cuestiones de estilo y diseño, presentación del documento.

- 3. Información contenida en la presentación del documento (introducción, objetivos y generalidades):** Se evalúa si los elementos de introducción, objetivos son adecuados, aplicables al documento.

B. EVALUACIÓN POR CAPÍTULO

- 1. Calidad ortográfica y redacción:** Este ítem valora aspectos de la escritura del contenido, si respeta las reglas ortográficas, signos de puntuación y fluidez de la lectura.
- 2. Claridad, orden y comprensión del contenido presentado:** Valora en general la información que se presenta, secuencia lógica del documento y organización del contenido.
- 3. Información desarrollada en cada sección del capítulo:** En este ítem debe evaluar si los aspectos del contenido de los capítulos son apropiados (descripción de normas de operación, registros, organización, funciones, entre otros que son presentados).
- 4. Figuras, diagramas de flujo; entendibles y adaptables:** Valora la presentación de los diagramas, figuras e imágenes del contenido en aspectos de nitidez, color, secuencia lógica y tamaño.
- 5. Viabilidad y adecuación del contenido:** Se debe evaluar si el contenido es adaptado y podría ser aplicado/utilizado en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

Anexo 9: Manual de funcionamiento de la unidad de soporte nutricional del CAUN





Manual de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional

Departamento de Alimentación y Nutrición
Centro de Atención de Urgencias
Nutricionales CAUN

Elaborado por: Evelin Mejía
Revisado por: Mgtr. Lourdes Ochaeta

2018

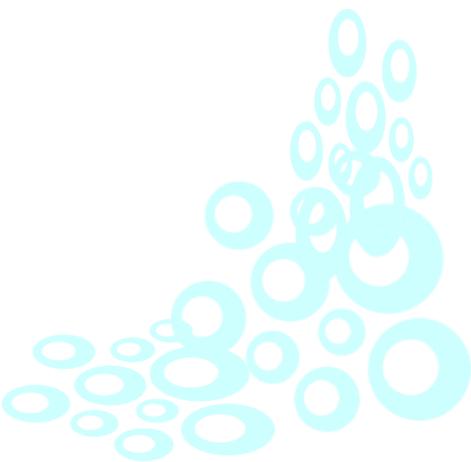


Manual de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional

**Departamento de Alimentación y Nutrición
Centro de Atención de Urgencias Nutricionales
(CAUN)**

**Elaborado por: Evelin Mejía
Revisado por: Mgtr. Lourdes Ochaeta**

**Primera Edición
Retalhuleu, Guatemala
Septiembre 2018**





**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

ÍNDICE

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS	3
PARTE 1	
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL CAUN	4
CAPÍTULO I. UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL	5
1.1 Información general de la institución	6
1.2 Definición	7
1.3 Conformación	7
CAPÍTULO II. RECURSOS HUMANOS	9
2.1 Descripción de puestos	11
2.2 Comité de Soporte Nutricional	17
PARTE 2	
SUB-UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE FÓRMULAS ENTERALES	23
CAPÍTULO III. PROCESOS DE PRODUCCIÓN	24
3.1 Proceso de solicitud de insumos	25
3.2 Proceso de prescripción	29
3.3 Proceso de preparación	33
3.4 Proceso de distribución	44
3.5 Proceso de almacenamiento	48
3.6 Proceso de administración	54
CAPÍTULO IV. SISTEMA DE REGISTRO	59
4.1 Sistema de registro	60
4.2 Formatos de los registros	62
CAPÍTULO V. PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO	79
5.1 Instalaciones	80



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

ÍNDICE

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

5.2 Áreas de trabajo y equipamiento..... 81

PARTE 3

SUB-UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE MEZCLAS PARENTERALES..... 88

CAPÍTULO VI. PROCESOS DE PRODUCCIÓN..... 89

6.1 Proceso de solicitud de insumos..... 90

6.2 Proceso de prescripción..... 94

6.3 Proceso de preparación..... 98

6.4 Proceso de distribución..... 104

6.5 Proceso de almacenamiento..... 108

6.6 Proceso de evaluación de la administración..... 113

CAPÍTULO VII. SISTEMA DE REGISTRO..... 115

7.1 Sistema de registro..... 116

7.2 Formatos de los registros..... 118

CAPÍTULO VIII. PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO..... 137

8.1 Instalaciones..... 138

8.2 Áreas de trabajo y equipamiento..... 139

PARTE 4

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD..... 145

CAPÍTULO IX. SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD..... 146

9.1 Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para el personal..... 147

9.2 Procedimiento de control de higiene del personal..... 156

9.3 Procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones y equipa . 158

9.4 Procedimiento solicitud de monitoreo microbiológico..... 161

9.5 Anexos..... 163

BIBLIOGRAFÍA..... 167



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

PRESENTACIÓN

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

PRESENTACIÓN

La Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida –APEVIHS-, por medio de sus diferentes programas y proyectos de Seguridad Alimentaria y Nutricional en la región Suroccidental de Guatemala, ha reconocido como prioridad ofrecer atención médico-nutricional a niños/as con desnutrición aguda severa y sus complicaciones; por lo que actualmente proyecta la implementación del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), que ofrecerá servicios especializados para la asistencia, tratamiento y monitoreo de estos problemas nutricionales con el propósito de garantizar la recuperación oportuna, proyectándose a mejorar la expectativa y calidad de vida de los pacientes que serán atendidos.

Para dar cumplimiento a estos propósitos del CAUN, será fundamental la acción del Departamento de Alimentación y Nutrición que tiene como responsabilidad la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes para mejorar o restaurar su estado nutricional; para lo cual estará conformado por las áreas de Nutrición Clínica, Servicio de Alimentos y Unidad de Soporte Nutricional. Entre estas áreas se resalta la labor de la Unidad de Soporte Nutricional como un pilar fundamental del tratamiento, ya que tiene a su cargo la producción del soporte enteral y parenteral inocuo y equilibrado en nutrientes para garantizar la recuperación eficiente de los pacientes. De manera que el presente Manual de funcionamiento constituye una herramienta útil como directriz de los procesos que aseguren la calidad de producción.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

INTRODUCCIÓN

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

INTRODUCCIÓN

La Unidad de Soporte Nutricional tiene a su cargo los procesos de preparación, almacenamiento y distribución de las fórmulas enterales y parenterales que serán administradas para la recuperación y/o mantenimiento del estado nutricional de los pacientes. Como una unidad productiva, es responsable de que todos sus procesos aseguren que las fórmulas sean elaboradas y manipuladas bajo condiciones que aseguren la inocuidad en todas las etapas, con el propósito de evitar riesgos de contaminación, mejorar el aprovechamiento de los recursos y brindar un producto de calidad en apoyo al tratamiento médico-nutricional de los pacientes.

Además, considerando la relevancia del soporte enteral y parenteral como técnicas terapéutico-nutricionales efectivas y que los procesos productivos están constantemente asociados a contaminación física, química o microbiológica en todas las etapas y pueden conducir a riesgos de deterioro en la salud de los pacientes; se hace primordial el desarrollo de una herramienta que oriente de manera precisa y completa sobre los lineamientos para el adecuado funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional. Este es el propósito del presente manual, que contempla la definición de normativas de operación, procedimientos para las etapas de preparación, distribución, almacenamiento, sistema de registro, distribución de las áreas de trabajo y criterios para el control y aseguramiento de calidad, así como la definición de las funciones y requisitos del recurso humano.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

OBJETIVOS

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer los lineamientos y procesos de funcionamiento de la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

Objetivos Específicos

- Determinar los procedimientos y normativas de operación para la preparación, distribución, almacenamiento y administración del soporte enteral y parenteral.
- Definir las funciones y responsabilidades del recurso humano dentro de la unidad.
- Establecer lineamientos para el control y monitoreo de la calidad de los procesos.

Parte I

Unidad de Soporte Nutricional del CAUN

**Departamento de
Alimentación y Nutrición**

**Centro de Atención de
Urgencias Nutricionales (CAUN)**

Capítulo I

Unidad de Soporte Nutricional



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO I
UNIDAD DE SOPORTE
NUTRICIONAL**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

1.1 Información general de la institución

La Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida –APEVIHS-, es una Organización No Gubernamental y sin fines de lucro, constituida y funcionando en el país desde el año 2008, con sede en la ciudad de Retalhuleu y cobertura proyectada hacia la región Suroccidental de Guatemala, conformada por los departamentos de Suchitepéquez, Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá y Retalhuleu.

A través de sus diferentes líneas de trabajo y proyectos ha ofrecido sus servicios a la población afectada por problemas nutricionales, inseguridad alimentaria y epidemia del VIH; mediante los programas de Seguridad Alimentaria y Nutricional y labor de la Clínica de Nutrición, se han realizado acciones de rescate y prevención de casos de desnutrición aguda en la región de Suroccidente, por lo que se ha identificado la necesidad de brindar atención médico-nutricional a las complicaciones de estos casos. Actualmente se contempla la implementación del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), uno de los módulos que formará parte del proyecto de servicios integrales denominado “Complejo San Felipe”.

Las instalaciones de este centro se encuentran ubicadas en la Finca San Cayetano del municipio de San Felipe, Retalhuleu, Guatemala; y ocupa un terreno de 8,400 m² que fue entregado en calidad de usufructo por la municipalidad del lugar. La función del CAUN será brindar atención en la fase de urgencia a niños/as menores de 7 años con desnutrición aguda severa, mediante cuidados médicos, nutricionales y de enfermería. Para cumplir con este propósito, se hace relevante la acción del Departamento de Alimentación y Nutrición, que tendrá a su cargo programar, ejecutar, controlar, supervisar y evaluar la atención nutricional de los pacientes. Este Departamento estará dividido en tres áreas para su funcionamiento: nutrición clínica, servicio de alimentos y unidad de soporte nutricional. (1,2)



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO I
UNIDAD DE SOPORTE
NUTRICIONAL**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

1.2 Definición

Debido a que el soporte nutricional es definido por la Asociación Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN por sus siglas en inglés) como la “provisión de nutrientes por vía oral, enteral o parenteral con fines terapéuticos para mantener y/o restaurar un óptimo estado nutricional y de salud” y su finalidad es contribuir a la prevención de las complicaciones y factores de riesgo asociados a la malnutrición; la Unidad de Soporte Nutricional es considerada como la entidad productora. (3,4)

De esta manera, la responsabilidad de la elaboración del soporte nutricional está a cargo de dicha unidad, en la que se realizan diferentes procesos relacionados con la preparación, envasado, almacenamiento, distribución, administración y monitoreo del soporte enteral o parenteral. El propósito es obtener un producto inocuo, homogéneo y equilibrado en nutrientes como apoyo a las intervenciones de recuperación del paciente. Para cumplir con su propósito, esta unidad tiene a su cargo el control de principios técnicos y administrativos, capacitación del personal, así como el aseguramiento de la calidad, establecimiento de procedimientos y lineamientos para el desarrollo de cada operación, lo cual es fundamental para minimizar riesgos de contaminación, mejor aprovechamiento de recursos, así como la ejecución eficiente y estandarizada. (5)

1.3 Conformación

Para cumplir con sus actividades y funciones, la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN estará conformada por dos sub-unidades: la de producción de fórmulas enterales y la de producción de mezclas parenterales.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO I
UNIDAD DE SOPORTE
NUTRICIONAL**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

1.3.1 Sub-unidad de producción de fórmulas enterales

Es la encargada de todos los procesos involucrados en la preparación de fórmulas lácteas, también empleada para elaborar fórmulas enterales líquidas, listas para su uso; destinadas a pacientes que presentan condiciones nutricionales adversas o requieren suplementar su alimentación. Implica los procesos involucrados en la prescripción, preparación, llenado de biberones, etiquetado, distribución y gestión de calidad de fórmulas enterales. (6)

1.3.2 Sub-unidad de producción de mezclas parenterales

Es el área encargada de los procesos relacionados con la preparación de la nutrición parenteral, su distribución y almacenamiento, bajo condiciones que aseguren su elaboración en condiciones asépticas y estabilidad físico-química. (7)

Capítulo II

Recursos humanos



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos y actividades a desarrollar en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, es necesario definir y describir las funciones, responsabilidades y requisitos del recurso humano que tendrá a su cargo la realización de los procesos y operaciones.

La organización del recurso humano es de suma importancia para el funcionamiento adecuado de la Unidad de Soporte Nutricional, debido a que permite establecer lineamientos para la selección, dirección y control del personal, así como la distribución de trabajo, funciones y áreas en las que se desarrollará cada miembro del equipo.

Según la capacidad de atención inicial del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales, se establece el recurso humano para el desempeño de las actividades y funciones en la Unidad de Soporte Nutricional.

Cuadro 1
Recurso humano necesario para laborar en la
Unidad de Soporte Nutricional

Recurso humano	Cantidad
Nutricionista Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición	1
Auxiliar de alimentos	2
Químico Farmacéutico	1

Fuente: Elaboración propia, basado en el equipo multidisciplinario que se tiene previsto contratar para el CAUN en el documento Perfil del proyecto Construcción del Centro de Urgencias Médicas, Finca Municipal San Cayetano, San Felipe, Retalhuleu. 2017. (2)



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

2.1 Descripción de puestos

El personal directivo del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN) y Jefe del Departamento, debe tomar que cuenta que el recurso humano cumpla con las políticas establecidas de este centro asistencial y los perfiles y funciones que se detallan a continuación.

2.1.1 Jefe del Departamento

a. Descripción del puesto

Tiene a su cargo la organización, administración, funcionamiento, dirección, control y supervisión del Departamento de Alimentación y Nutrición.

b. Requisitos

Título de Nutricionista otorgado por la carrera de Nutrición en alguna Universidad reconocida por el Estado.

- Colegiado activo.
- Capacitación y formación en servicios clínicos de establecimientos asistenciales.
- Curso o post-título en área de asistencia nutricional.
- Conocimientos en soporte nutricional pediátrico.
- Capacitación o experiencia laboral en Servicios de Alimentación hospitalarios.
- Formación o capacitación en Gestión de Calidad.

c. Experiencia

- En nutrición clínica (mínimo 2 años).
- Haber laborado como mínimo 1 año en Servicios de Alimentación o supervisión técnico-administrativa.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

d. Jefe inmediato superior

Director Ejecutivo del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales

e. Ámbito de aplicación

Su ámbito de acción será en el Servicio de Alimentación, Unidad de Soporte Nutricional y servicios de nutrición clínica del CAUN.

f. Jornada laboral

Horario de 8:00 a 16:00 horas de lunes a viernes.

g. Funciones

- Planear, organizar, dirigir y supervisar las diferentes unidades dependientes del Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN.
- Atender y difundir las políticas del CAUN y del Departamento.
- Administrar los recursos humanos, físicos, equipamiento y presupuesto asignado al Departamento de Alimentación y Nutrición, para generar los productos y servicios bajo los estándares de calidad definidos.
- Supervisar y asesorar las operaciones técnicas y procedimientos.
- Presentar informes de productividad y eficiencia.
- Determinar especificaciones técnicas de las materias primas, insumos y alimentos.
- Dirigir y programar el análisis microbiológico o bromatológico de las áreas de producción.
- Programar y promover actividades de mejoramiento y capacitación continua del personal a su cargo.
- Participar como miembro permanente del Comité de Soporte Nutricional.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Establecer líneas de comunicación con la Dirección del CAUN, Intendencia, Bodega y otros servicios del mismo. (6)
- Dirigir la atención de servicios clínicos nutricionales del CAUN, asegurar los procesos de prescripción, formulación y cuidados nutricionales del paciente.
- Coordinación y supervisión de las unidades dependientes como el Servicio de Alimentos y Unidad de Soporte Nutricional.
- Realizar la visita diaria a todos los pacientes atendidos en el CAUN, conjuntamente con el equipo médico respectivo.
- Efectuar entrevista, anamnesis alimentaria y evaluación antropométrica al paciente para determinar las necesidades nutricionales.
- Realizar planificación alimentaria nutricional de los pacientes a su cargo.
- Participar en el monitoreo y seguimiento del paciente con asistencia nutricional.
- Supervisar de manera directa a todos los procesos productivos de la sub-unidad de producción de fórmulas enterales. (6)

2.1.2 Químico Farmacéutico

a. Descripción del puesto

Tiene la responsabilidad de elaborar y dispensar (distribuir) las mezclas parenterales con la adición correcta de los componentes de acuerdo a la orden médico-nutricional, libre de contaminantes físicos y químicos, además de la compatibilidad, estabilidad y esterilidad hasta su entrega al personal de enfermería. (7)

b. Requisitos

Título de Licenciado en Química y Farmacia, otorgado en alguna Universidad reconocida por el Estado.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

c. Experiencia

Experiencia laboral en farmacia hospitalaria

d. Jefe inmediato superior

Director Ejecutivo del CAUN

e. Ámbito de aplicación

El ámbito de acción se desarrollará en la sub-unidad de producción de mezclas parenterales.

f. Jornada laboral

Horario de 08:00 – 16:00 horas de lunes a viernes.

g. Funciones

- Interpretar, revisar y validar diariamente las ordenes de preparación de mezclas parenterales.
- Evaluar la formulación de la prescripción nutricional
- Coordinar los procesos de solicitud de insumos y material de trabajo.
- Utilizar las técnicas establecidas para la adición y mezcla de los componentes de alimentación parenteral.
- Asegurar que la etiqueta de la nutrición parenteral contenga todos los aspectos exigidos para su distribución (nombre del paciente, número de registro, servicio, número de cama, composición cualitativa y cuantitativa de los nutrientes, velocidad de infusión, vía de acceso, fecha de elaboración).
- Aplicar los requisitos técnicos y normativas establecidas para la manipulación de mezclas de alimentación parenteral.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Realizar la distribución de las mezclas parenterales bajo condiciones controladas de temperatura.
- Aplicar inspección físico-química de las mezclas parenterales.
- Participar como miembro del Comité de Soporte Nutricional. (7)

2.1.3 Auxiliar de alimentación

a. Descripción del puesto

Es el recurso humano que tiene como responsabilidad ejecutar los procesos de preparación, distribución y almacenamiento de las fórmulas enterales, de acuerdo a las normas de operación, procedimientos establecidos y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

b. Requisitos

- Título de nivel diversificado reconocido por el Estado o Ministerio de Educación
- Tarjeta de salud
- Tarjeta de manipulación de alimentos

c. Jefe inmediato superior

Jefe del Departamento

d. Ámbito de aplicación

Su ámbito de acción será en la sub-unidad de producción de fórmulas enterales del CAUN.

e. Jornada laboral

Turno matutino: 06:00 - 13:00 horas



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Turno vespertino 12:00 - 18:00 horas

En el Cuadro 2 se describen las tareas y horarios correspondientes al auxiliar de alimentación.

**Cuadro 2
Actividades del auxiliar de alimentación**

Horario	Actividades
Turno matutino	
06:00 a 07:00	1. Recoger los biberones sucios en los servicios. 2. Realizar lavado manual de biberones. 3. Limpieza y desinfección del área de preparación.
7:00 a 10:00	4. Preparar las fórmulas estandarizadas. 5. Recibir las órdenes de preparación. 6. Preparar la toma de las 10:00, 14:00 y 18:00 horas.
10:30 a 1:00	7. Distribuir las fórmulas preparadas en los diferentes servicios.
11:00 a 12:30	8. Recoger biberones sucios. 9. Limpieza del área de trabajo
Turno vespertino	
12:00 a 13:00	1. Lavado manual de biberones 2. Revisar las órdenes de preparación.
13:00 a 16: 00	3. Preparar las fórmulas de los horarios de 22:00, 2:00 y 6:00 horas, según orden de preparación.
16:00 a 17:00	4. Distribuir las fórmulas preparadas en los diferentes servicios. 5. Recoger biberones sucios
17:00 a 19:00	6. Lavar los biberones. 7. Lavado de utensilios y limpieza del área de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

f. Funciones

- Preparar las fórmulas enterales según el cálculo de ingredientes prescrito en la orden de preparación.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Envasar y/o fraccionar las fórmulas de acuerdo a las tomas indicadas.
- Colocar la etiqueta nutricional respectiva a la fórmula enteral.
- Refrigerar de acuerdo a las especificaciones establecidas.
- Transportar y distribuir las fórmulas enterales de acuerdo a las órdenes de preparación, velando que se cumpla con la cantidad, calidad y volumen indicado.
- Registrar la recepción de la distribución de las fórmulas enterales, consignando un formulario.
- Recoger y lavar biberones, contenedores y utensilios empleados en los procesos productivos.
- Operar el equipo de autoclave para la esterilización inicial o final cuando corresponda.
- Controlar y registrar la temperatura de la refrigeración de las fórmulas enterales.
- Recibir los productos solicitados de Bodega general.
- Informar al Nutricionista, cuando se identifique la contaminación de las fórmulas preparadas y productos de materia prima. (6)

2.2 Comité de Soporte Nutricional

El Comité de Soporte Nutricional puede concebirse como una organización interdisciplinaria que participa en la toma de decisiones dirigidas a la evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado; diseño de las medidas de intervención alimentaria y médico-nutricional, así como la definición de líneas de investigación para asegurar el mejoramiento en la calidad de vida del paciente, disminuir la morbimortalidad asociada a desnutrición, reducir el tiempo de estadía hospitalaria y lograr el empleo óptimo de los recursos diagnósticos, terapéuticos y humanos. (8)



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Tomando en cuenta la importancia de la organización de este Comité para el funcionamiento del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales, se requiere la definición de las responsabilidades del equipo interdisciplinario que integrará este equipo.

2.2.1 Funciones principales

- Establecer las normativas y políticas del tratamiento y soporte nutricional de acuerdo a las características o propósitos del CAUN y necesidades de los pacientes que serán atendidos.
- Identificar pacientes con riesgos nutricionales significativos o necesidad de apoyo nutricional, realizar una evaluación respectiva (subjetiva o global) que permita establecer la guía de tratamiento adecuada.
- Determinar requerimientos energéticos y proteicos y proporcionar el soporte nutricional que sea seguro y efectivo.
- Establecer recomendaciones de cambios en el tratamiento y definir pautas de alimentación transicional: cambios de nutrición parenteral a enteral y de esta última a alimentación por vía oral.
- Supervisar la calidad de los procedimientos para la evaluación, estudio, manejo, monitoreo médico-nutricional, producción y administración del soporte establecido.
- Asesorar al Departamento de Administrativo o Compras del CAUN, respecto a la planificación de adquisición y manejo de fórmulas nutricionales, productos, insumos necesarios para proporcionar el soporte nutricional.
- Promover actividades educativas e investigación en el ámbito del soporte nutricional en el CAUN. (9)

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO II RECURSO HUMANO	EDICIÓN: Primera Edición 2018
		ELABORADO POR: Evelin Mejía
		REVISADO POR: Mgtr. Lourdes Ochaeta

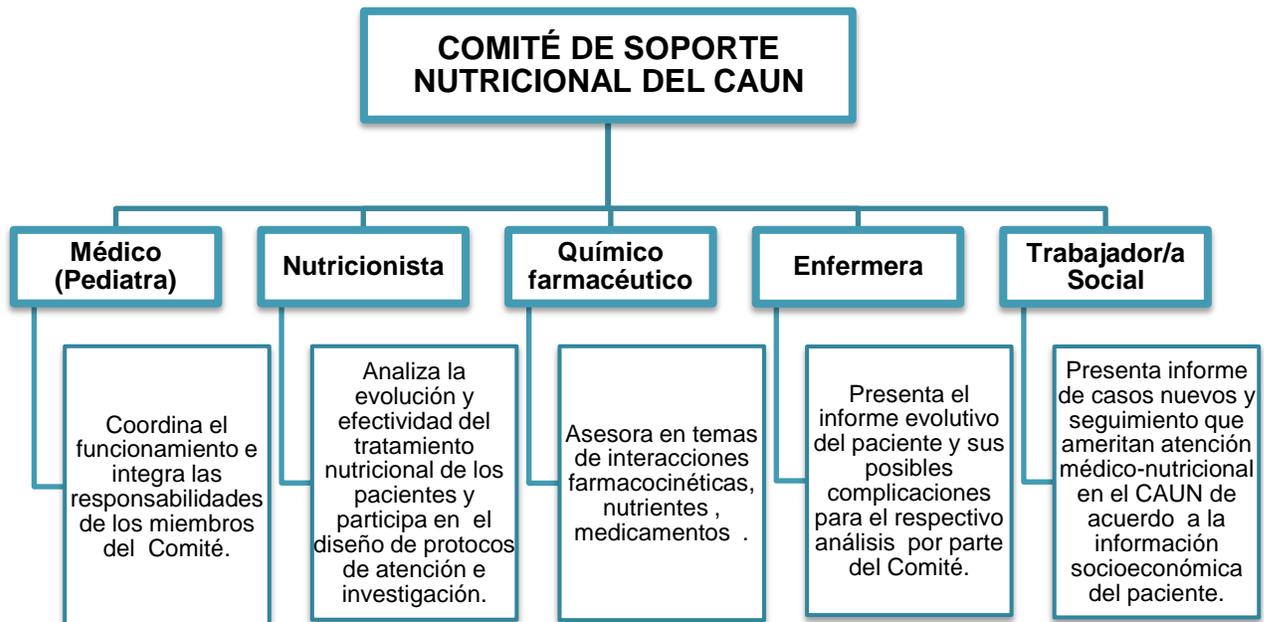
2.2.2 Integrantes

Los profesionales que integrarán el Comité de Soporte Nutricional en el CAUN serán:

- 1 Médico (Pediatra)
- 1 Nutricionista (Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición)
- 1 Químico Farmacéutico
- 1 Enfermera (Jefe de servicio)
- 1 Trabajador/a social

En la Figura 1 se presenta la conformación del Comité de Soporte Nutricional del CAUN.

Figura 1
Organigrama del Comité de Soporte Nutricional del CAUN



Fuente: Elaboración propia



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

2.2.3 Funciones de los integrantes del Comité de Soporte Nutricional

a. Médico

Es el coordinador del Comité, integra la participación de los miembros del grupo y desempeñará las siguientes funciones:

- Programar las actividades y reuniones del Comité.
- Desarrollar e implementar guías para el uso de las técnicas y procedimientos del tratamiento médico-nutricional.
- Participar en la educación del personal del CAUN.
- Supervisar la actividad de todo el grupo y revisar periódicamente la información estadística para garantizar resultados óptimos.
- Diseñar líneas de investigación y capacitación del grupo.
- Participar en reuniones clínicas del Comité para analizar los datos, cambios evolutivos y objetivos nutricionales de los pacientes.

b. Nutricionista

Actúa como la profesional encargada de organizar las actividades necesarias para la implementación del soporte nutricional a brindar a los pacientes y coordina con las diferentes disciplinas la ejecución de las funciones de tipo administrativas, técnicas, docentes y de investigación relacionadas con el tema de la nutrición a nivel hospitalario y comunitario. Sus funciones principales son:

- Participar en las reuniones programadas para el Comité y evaluar el cumplimiento de los objetivos y tratamiento nutricionales.
- Presentar y analizar la evolución del tratamiento nutricional de los pacientes, evaluar la efectividad y sugerir recomendaciones y cambios respectivos.
- Participar en el diseño de protocolos e investigaciones sobre el soporte nutricional.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Proponer y analizar la eficiencia de los planes de educación nutricional al paciente.
- Participar en la educación continua del personal del CAUN.
- Evaluar los productos comerciales que se ofrecen como suplementos dietéticos.

c. Químico Farmacéutico

Es el encargado de la preparación de la nutrición parenteral, pero también es su responsabilidad en el Comité, asesorar al grupo en temas de interacciones farmacocinéticas, nutrientes y medicamento. Sus funciones son:

- Asistir a las reuniones del Comité.
- Sugerir el tipo de soluciones y preparaciones comerciales para nutrición parenteral, teniendo en cuenta su calidad y costo.
- Orientar al Comité sobre las interacciones farmacológicas del tratamiento.
- Informar incompatibilidades de las mezclas de alimentación parenteral.
- Participar en educación de personal del CAUN.

d. Enfermera

Participa en la vigilancia sistemática de las prescripciones nutricionales hechas al paciente e indicaciones médicas. Cumple las siguientes funciones:

- Presentarse a las reuniones del Comité y brindar el informe evolutivo de los pacientes.
- Participar en el seguimiento del paciente (si fuera necesario sugerir modificaciones del tratamiento, según su evaluación profesional).
- Supervisar y registrar las complicaciones infecciosas, mecánicas o metabólicas que presenta el paciente.
- Participar en la educación del personal de enfermería del CAUN.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO II
RECURSO HUMANO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Analizar los programas de educación enfocada en salud que se proporciona al paciente y sugerir recomendaciones para la mejora de los mismos. (8,9)

e. Trabajador/a social

Será el enlace entre la familia del paciente y el Comité, brindando información socioeconómica que permita conocer las causas o razones por las cuales el paciente se encuentra en una condición de urgencia nutricional que requiere de la atención médico-nutricional en la institución. Sus funciones principales son:

- Asistir a las reuniones del Comité y presentar el informe de los casos nuevos y de seguimiento.
- Analizar la situación socioeconómica del paciente y dar a conocer al Comité para aplique las consideraciones pertinentes del tratamiento ambulatorio.
- Documentar casos clínicos que ameriten atención especial.

Parte 2

Sub-unidad de producción de fórmulas enterales

Capítulo III

Procesos de producción

**Sub-unidad de producción de fórmulas
enterales**

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
SOLICITUD DE INSUMOS	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.1 PROCESO DE SOLICITUD DE INSUMOS

3.1.1 Objetivo

Abastecer a la sub-unidad de producción de fórmulas enterales, de los insumos necesarios (productos nutricionales y médico-quirúrgicos) para la preparación de las fórmulas enterales.

3.1.2 Alcance

El campo de aplicación de este proceso es la sub-unidad de producción de fórmulas enterales del CAUN. El encargado de realizar los procedimientos es el auxiliar de alimentación, supervisado por la nutricionista Jefe del Departamento.

3.1.3 Frecuencia

Este procedimiento debe ser aplicado semanalmente los días martes o en caso de emergencia se realizará de forma extemporánea, cumpliendo con la secuencia de tareas y documentación establecida.

3.1.4 Encargado/supervisor

Nutricionista Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición

3.1.5 Responsabilidades del supervisor

- Verificar que las solicitudes se realicen de manera adecuada para proceder a su autorización.
- Realizar gestiones necesarias para el abastecimiento de los insumos requeridos en la preparación de las fórmulas enterales.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
SOLICITUD DE INSUMOS	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.1.6 Definiciones:

- a. **Bodega general:** Es el servicio responsable de almacenar todos los insumos necesarios para la realización de las actividades dentro de la institución. (10,11)
- b. **Insumos:** Son todos aquellos productos, artículos y materiales utilizados para la preparación de fórmulas enterales, entre ellos productos nutricionales y médico-quirúrgicos (mascarilla, guantes, gorro, entre otros). (Capítulo IV, Cuadro 12)
- c. **Solicitud de insumos:** Es el documento establecido para realizar el pedido de insumos a la Bodega del centro hospitalario. (12)
- d. **Registro de control de insumos:** Documento empleado para realizar el control de los insumos que se reciben desde la bodega, así como los que van siendo utilizados en la sub-unidad.

3.1.7 Documentos/materiales

- Solicitud de insumos (RUSP-01-001)
- Registro de control de insumos (RUSP-01-002)

3.1.8 Descripción del proceso

En el siguiente cuadro se detalla el desarrollo de las diferentes tareas.

Cuadro 3
Proceso de solicitud de insumos para preparación de alimentación enteral

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Auxiliar de alimentación	Realizar control de inventario de los insumos disponibles en la unidad.	Registro de control de insumos RUSP-01-002

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
SOLICITUD DE INSUMOS	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

2.		Elaborar la solicitud de insumos a la bodega general, con firma y sello.	Solicitud de insumos RUSP-01-001
3.		Presentar solicitud al encargado de la bodega.	Solicitud de insumos RUSP-01-001
4.	Encargado de Bodega	El encargado de la bodega revisa la solicitud y realiza el despacho de los insumos, según cantidad y tipo de producto.	-----
5.		Confrontar la cantidad recibida con la solicitada, evaluando el aspecto físico e integridad de los envases, así como las fechas de caducidad.	-----
6.	Auxiliar de alimentación	Almacenar los insumos entregados en el área respectiva de la unidad de preparación.	-----
7.		Anotar en el registro interno, los insumos recibidos y su fecha de ingreso.	Registro de control de insumos RUSP-01-002

Fuente: Elaboración propia

* Ver documentos de trabajo en Capítulo IV Sistema de registro.

3.1.9 Diagrama del proceso

El proceso de solicitud de insumos se describe a continuación en el Flujograma 1.



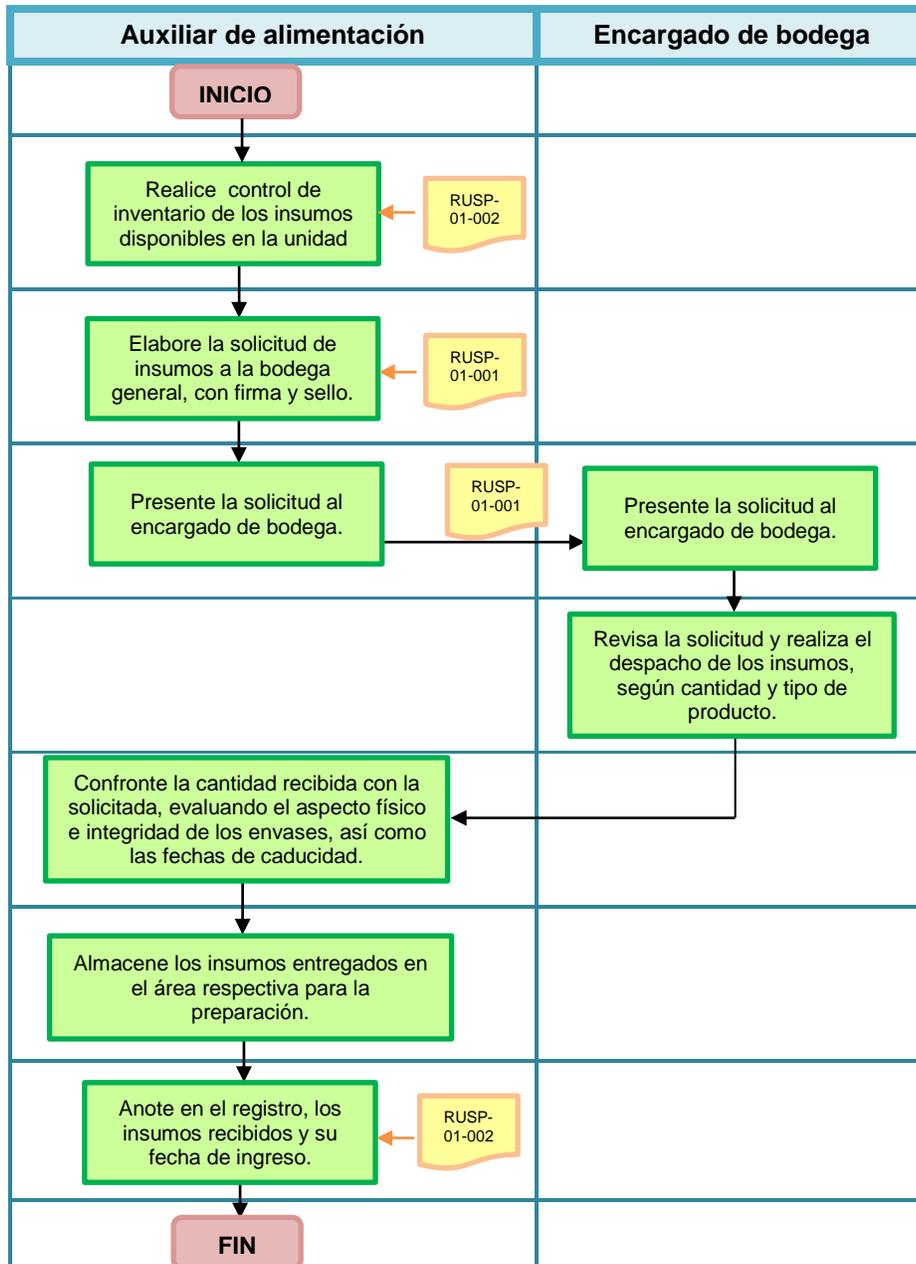
**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

SOLICITUD DE INSUMOS

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Flujograma 1
Proceso de solicitud de insumos para preparación de alimentación enteral**



Fuente: Elaboración propia.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PRESCRIPCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.2 PROCESO DE PRESCRIPCIÓN

Consiste en la indicación del tratamiento terapéutico y nutricional que se proporcionará al paciente, a través de la evaluación y monitoreo profesional del equipo interdisciplinario a cargo.

3.2.1 Objetivo

Establecer el proceso de prescripción nutricional para elaborar la orden de preparación de fórmulas enterales.

3.2.2 Alcance

El campo de aplicación son los servicios de encamamiento del CAUN y sub-unidad de producción de fórmulas enterales.

3.2.3 Encargado/supervisor

Nutricionista Jefe del Departamento.

3.2.4 Responsabilidades

- Realizar evaluación nutricional de los pacientes.
- Definir el tratamiento nutricional en coordinación con el equipo multidisciplinario.
- Planificar el soporte nutricional del paciente.

3.2.5 Definiciones

- Orden de preparación:** Es un documento donde se describen los datos para la preparación de las fórmulas enterales de acuerdo a la prescripción nutricional, como las cantidades de cada ingrediente, volumen y otras observaciones.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PRESCRIPCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

b. Prescripción nutricional: Es el documento que contiene la indicación de las características dietéticas o del soporte nutricional que se proporcionará al paciente, de acuerdo a la orden médica y evaluación nutricional.

3.2.6 Normas de operación

- Definir tratamiento médico-nutricional en coordinación y trabajo con el equipo multidisciplinario (médicos, enfermeras, nutricionista, químico farmacéutico).
- Realizar la evaluación nutricional del paciente y planificación del soporte nutricional, de acuerdo al protocolo de atención establecido para el Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN.
- La prescripción nutricional y orden de preparación deben ser escritas con letra legible, además, detallando las indicaciones necesarias para la preparación.
- La orden de preparación debe realizarse basada en la prescripción nutricional y ser entregada al auxiliar de alimentación responsable de la preparación de fórmulas enterales hasta el horario de 10:00 am.

3.2.7 Documentos/materiales

- Prescripción nutricional.
- Orden de preparación de fórmulas enterales.

3.2.8 Descripción del proceso

Cuadro 4
Proceso de prescripción de fórmulas enterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Equipo multidisciplinario	Realizar evaluación del paciente y establecer tratamiento oportuno.	-----

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	PRESCRIPCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

2.	Pediatra de turno	Elaborar la orden médica, en la cual se define el tratamiento médico-nutricional y vía de administración del soporte indicado.	-----
3.	Nutricionista	Planificar el soporte nutricional definido en la orden médica y describir los aspectos en el formato de prescripción nutricional.	Prescripción nutricional
4.		Elaborar la orden de preparación de acuerdo a la prescripción nutricional.	Orden de preparación RUSP-01-003
5.		Entregar la orden de preparación al auxiliar de alimentación de la unidad de producción de fórmulas enterales.	Orden de preparación RUSP-01-003

Fuente: Elaboración propia

* Ver documentos de trabajo en Capítulo IV Sistema de registro.

3.2.9 Diagrama del proceso

El proceso se presenta a continuación en el Flujograma 2.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

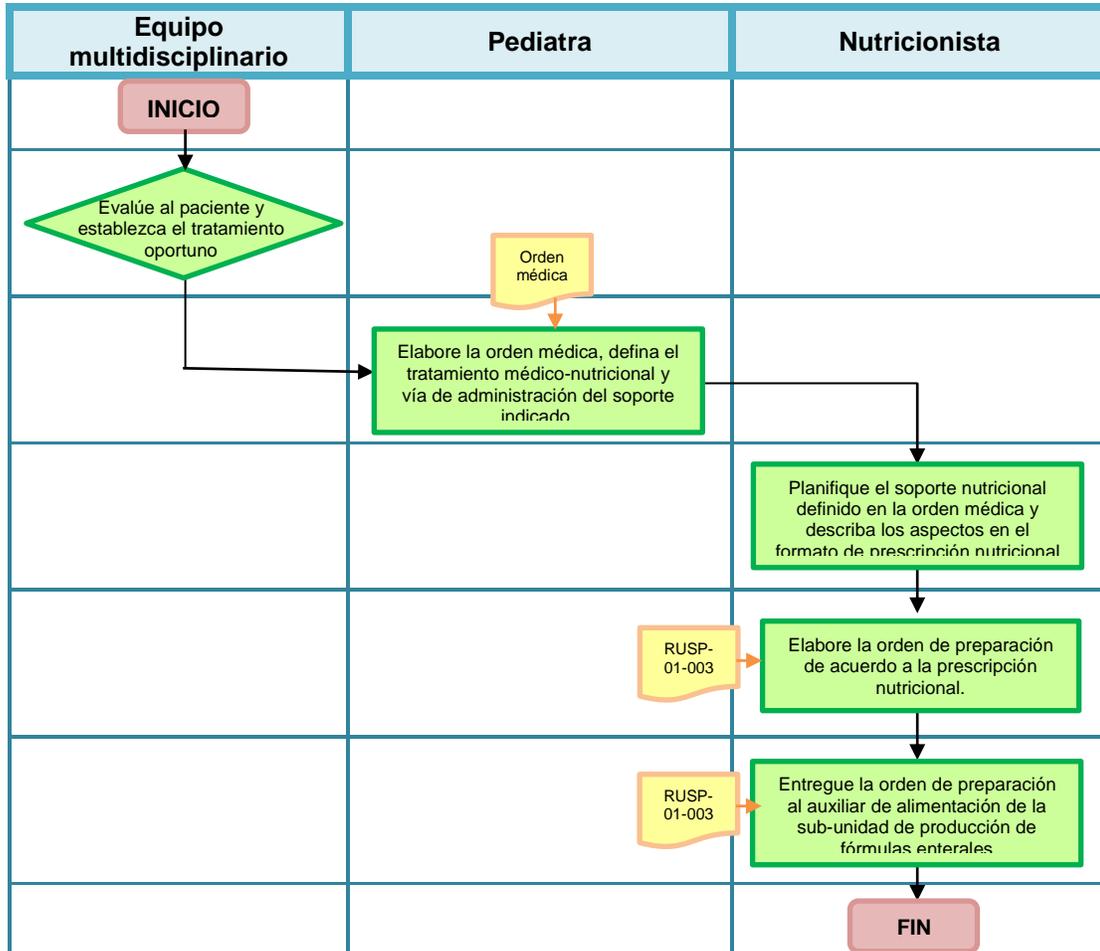
Evelin Mejía

PRESCRIPCIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Flujograma 2
Proceso de prescripción de fórmulas enterales**



Fuente: Elaboración propia

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.3 PROCESO DE PREPARACIÓN

Se refiere a los procedimientos involucrados en la elaboración de fórmulas enterales, para responder a la orden médica y nutricional, cumpliendo con normas de higiene y lineamientos operativos, de manera que se garantice la calidad e inocuidad de las mismas. (6,7,5)

3.3.1 Objetivo

Asegurar la preparación higiénica, correcta y adecuada de fórmulas enterales para contribuir al soporte nutricional del paciente en el CAUN.

3.3.2 Alcance

Este proceso se aplica a las actividades desarrolladas en la sub-unidad de preparación de fórmulas enterales (recepción y lavado de biberones, mezclado de fórmulas, llenado, etiquetado de biberones) e involucra a los auxiliares de alimentación encargados de realizar los procesos.

3.3.3 Encargado/supervisor

Nutricionista Jefe del Departamento.

3.3.4 Responsabilidades

- Supervisar que el personal cumpla con las normas de operación.
- Verificar que los procedimientos se realizan de acuerdo a las indicaciones establecidas.
- Inspeccionar que el personal cumpla con normas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.3.5 Definiciones

- a. **Esterilización inicial:** Se refiere a esterilización del material y biberones vacíos (en autoclave se aconseja a temperatura 121°C durante 15 minutos; a baño María será a temperatura 100°C durante 30 minutos mínimo). (13)

- b. **Esterilización terminal:** Es la esterilización de los biberones llenos (en autoclave se aconseja a una temperatura de 110°C durante 10 minutos para no provocar alteraciones de la calidad de la fórmula). (13)

- c. **Fórmulas completas:** Productos que contienen la cantidad suficiente de todos y cada uno de los nutrientes esenciales y no esenciales requeridos para cubrir las necesidades nutricionales del paciente o cuando la lactancia materna no es posible, por ejemplo: fórmulas infantiles a base de soya, sin lactosa, anti-reflujo, fórmulas de seguimiento.

- d. **Fórmula enteral:** Producto líquido constituido por una mezcla de macro y micronutrientes empleados en el tratamiento nutricional de enfermedades o condiciones nutricionales específicas. (5)

- e. **Fórmulas estándar:** Son preparaciones que contienen una cantidad de macronutrientes específica, como base para la preparación de otras fórmulas. (14)

- f. **Fórmulas de inicio:** Fórmulas para la alimentación de lactantes desde su nacimiento hasta los 6 meses de edad, tienen la finalidad de contribuir al total de los requerimientos de energía, macro y micronutrientes. El perfil nutricional es parecido al de la leche materna. (14)



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

PREPARACIÓN

REVISADO POR:

Mgrtr. Lourdes Ochaeta

- g. Fórmulas de seguimiento:** Son fórmulas que satisfacen las necesidades de lactantes a partir de los 6 hasta los 12 meses y que han iniciado la alimentación complementaria. Entre el tipo de fórmulas las hay con lactosa, a base de proteína de leche de vaca, de soya, entre otras. (5)
- h. Fórmulas de crecimiento:** Fórmulas infantiles recomendadas para niños a partir de los 12 hasta los 36 meses de edad. (14)
- i. Fórmulas infantiles:** Son productos o fórmulas completas modificadas de la leche de vaca que buscan asemejarse a la composición de la leche materna. Están fortificadas con hierro, la fuente de proteína es la caseína, entre los carbohidratos que contienen están la lactosa y jarabe de maíz, el aporte de grasa está dado por aceites vegetales. (5)
- j. Fórmulas infantiles para prematuros:** El objetivo de estas fórmulas es satisfacer las necesidades de los bebés prematuros, por lo cual tienen una densidad energética promedio de 0.8 Kcal/ml y mayor aporte proteico que las fórmulas estándar. La base de estas fórmulas es la leche de vaca y su composición trata de asemejarse a la que produce la madre del lactante prematuro. (5)
- k. Fórmulas infantiles a base de soya:** Tienen como base la proteína de soya, indicadas para lactantes de 0 a 12 meses con intolerancia a la leche de vaca, lactosa, disacáridos o diarreas persistentes. (5)
- l. Fórmulas anti-reflujo:** Son similares a las fórmulas de inicio o de continuación en cuanto a calorías y composición nutricional, con ciertas modificaciones en los



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

PREPARACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

ingredientes, tienen como base la proteína de la leche de vaca y sustancias como almidón de arroz, maíz o goma de algarrobo adicionado para ayudar a corregir el reflujo gastroesofágico y/o aumentar el sueño del lactante con edad de 0 a 12 meses. (5)

m. Fórmulas hidrolizadas: Son fórmulas que compuestas por péptidos cortos, aminoácidos, maltodextrinas, triglicéridos de cadena media; indicadas para la prevención de alergias alimentarias, alimentación en casos de síndrome de intestino corto, malabsorción, diarrea crónica y alergia a la proteína de la leche de vaca. (14)

n. Fórmulas infantiles sin lactosa: Tienen como base la leche de vaca pero sin lactosa. Indicadas para lactantes de 0 a 12 meses con intolerancia a la lactosa o deficiencia de lactasa, o bien para reanudar la alimentación después de la diarrea. El aporte de nutrientes es similar al de las fórmulas infantiles normales. (5)

o. Fórmulas inmunomoduladoras: Fórmulas que a través de nutrientes específicos (como arginina, ácidos grasos omega 3, glutamina, antioxidantes y ácidos nucleicos) estimulan el sistema inmune, el metabolismo, estructura y función del tracto gastrointestinal. (5)

p. Fórmulas moduladoras: Están constituidas por un solo nutriente, son útiles para enriquecer una fórmula completa, indicados para suplir necesidades específicas. Entre ellas se encuentran el aceite vegetal, MCT (triglicéridos de cadena media), azúcar, fórmulas moduladoras a base de proteínas. (5)



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

PREPARACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

q. Sucedáneo de la leche materna: Es todo alimento comercializado o de otro modo presentado como sustitutivo parcial o total de la leche materna, sea o no adecuado para este fin; incluidas las preparaciones para lactantes y otros productos de origen lácteo. (15)

3.3.6 Normas de operación

- El personal debe aplicar las normas de BPM (Ver Capítulo IX, sección 9.1 Normas de BPM para el personal) en todo el proceso de preparación.
- Limpiar y desinfectar diariamente las áreas de trabajo, equipo y utensilios antes y después de ser utilizados. (Ver Capítulo IX, sección 9.3 Limpieza y desinfección).
- Cumplir con el horario establecido (Ver Capítulo II Recursos Humanos, sección 2.1.3 Auxiliar de alimentación).
- El equipo y materiales que se empleen para desarrollar las labores deben ser de uso exclusivo para el área de preparación de fórmulas enterales.
- Verificar siempre la fecha de caducidad de los productos utilizados para antes de iniciar la preparación.
- Si se sospecha de contaminación, debe aislarse el producto y lavar adecuadamente todos los equipos y utensilios que hayan estado en contacto.
- Inspeccionar diariamente que el material destinado al envasado esté libre de contaminantes físicos o químicos (en caso de presentar alguno inmediatamente descartar).
- Los productos líquidos abiertos o preparados que no han sido usados deben ser etiquetados con la fecha y hora en la que se abrieron (Éstos deben taparse, refrigerarse y utilizarse o descartarse en las siguientes 24-48 horas, según las recomendaciones del proveedor).

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

- Los insumos o productos abiertos con sobrantes deben ser rotulados con la fecha de apertura (RUSP-01-008), taparse, almacenarse en ambiente fresco, seco y utilizarse según el método PEPS (Primero que Entra, Primero que Sale).
- Respetar el número de biberones y su volumen según indicaciones de la orden de pedidos. (5,12)
- Las órdenes de preparación correspondientes a fines de semana o días festivos se dejarán entregadas por la nutricionista desde el día hábil anterior.

3.3.7 Insumos/materiales

- Fórmulas enterales (Ver Capítulo V, cuadro 12)
- Equipamiento (Capítulo V)

3.3.8 Descripción del proceso

**Cuadro 5
Proceso de preparación de fórmulas enterales**

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Auxiliar de alimentación	Realizar el lavado de manos con agua y jabón (al iniciar la jornada laboral, después de ir al baño y cada vez que ingrese al área).	BPM del personal (Ver Capítulo 9)
2.		Efectuar la limpieza el área de trabajo.	Procedimiento de limpieza y desinfección
3.		Recolectar los biberones sucios de los diferentes servicios y lavarlos.	Cuadro 6 Procedimiento de lavado de biberones
4.		Llenar una olla con agua potable, según la cantidad necesaria (la cual servirá para preparar la Incaparina y fórmulas estandarizadas), hervir por 15 a 20 minutos.	-----
5.		Preparar las fórmulas estandarizadas.	Cuadro 7 Preparación y



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

PREPARACIÓN

			contenido nutricional de las fórmulas estandarizadas
6.	Auxiliar de alimentación	Recibir y leer atentamente las órdenes de pedido de fórmulas enterales.	Orden RUSP-01-003 RUSP-01-004
7.		Los biberones o frascos deben ser rotulados con la respectiva etiqueta (datos del paciente) y disponerlos sobre la superficie de trabajo.	Etiqueta biberones RUSP-01-005
8.		Pesar o medir los ingredientes (fórmula infantil completa o modular) y volumen total de agua estéril, basándose en la orden de fórmulas.	Orden RUSP-01-003 RUSP-01-004
9.		Colocar las fórmulas en polvo (completas y modulares) en el recipiente donde se realizará el mezclado de los ingredientes, luego agregar el agua estéril o Incaparina y batir o licuar y colar hasta lograr un preparado homogéneo sin grumos.	-----
10.		Llenar los biberones con las cantidades exactas de las fórmulas indicadas en la orden.	Orden de preparación RUSP-01-003 RUSP-01-004
11.		Colocar a los biberones las roscas, mamones y la tapadera.	-----
12.		Trasladar los biberones elaborados a proceso de esterilización terminal en autoclave (110°C durante 10 minutos). (13,16)	-----

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Ministerio de Salud de la República Argentina. Capítulo 13. Normas para el manejo del lactario (13) y Rodríguez J, Lacquaniti N. Normas SA-001. Normas y procedimientos operativos del Lactario. (16)

* Ver documentos de trabajo en Capítulo IV Sistema de registro.

Como parte de los procesos de producción debe tomarse en cuenta el procedimiento de lavado de biberones previo a comenzar el proceso de preparación. Se describen en el cuadro 6 las tareas a llevar a cabo:

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Cuadro 6
Procedimiento de lavado de biberones**

No.	Responsable	Actividad
1.	Auxiliar de alimentación	Recoger los biberones sucios en los diferentes servicios.
2.		Trasladar los biberones al área de lavado.
3.		Retirar de cada biberón la tapadera, mamón y rosca y sumergirlos en la solución desinfectante (hipoclorito de sodio al 1%) durante 30 minutos.
4.		Desechar los residuos del biberón y luego sumergir en la solución desinfectante por 30 minutos. (13)
5.		Retirar el material de la solución desinfectante, luego lavar con detergente por dentro y fuera; enjuagar con agua corriente.
6.		Dejar escurrir sobre rejilla de acero inoxidable o bandejas escurridoras.
7.		Realizar esterilización inicial de biberones en autoclave (121°C durante 15 minutos ó 100°C durante 10 minutos en baño María). (13)

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Ministerio de Salud de la República Argentina. Capítulo 13. Normas para el manejo del lactario (13)

3.3.9 Diagrama del proceso

a. Diagrama del proceso de preparación de fórmulas enterales



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

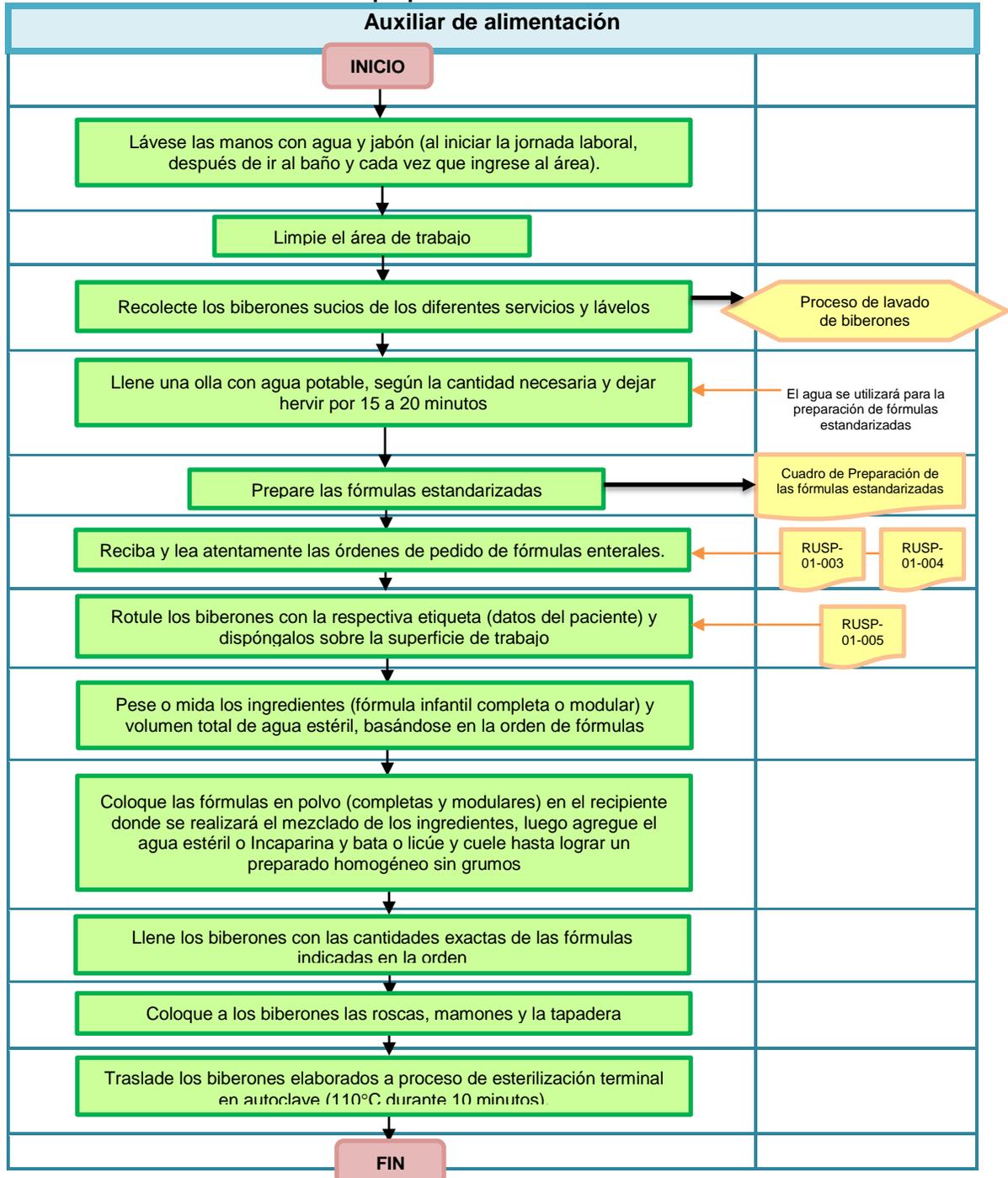
Evelin Mejía

PREPARACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

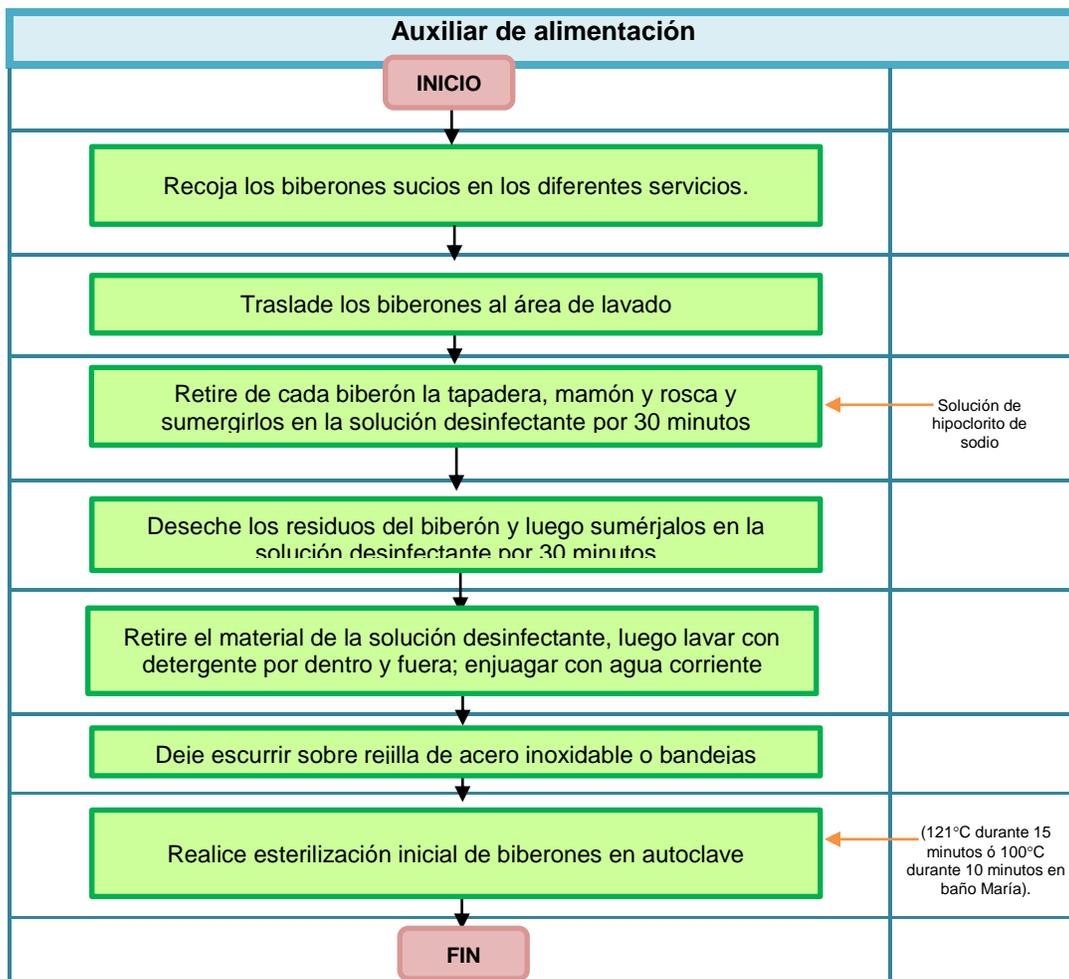
**Flujograma 3
Proceso de preparación de fórmulas enterales**



	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgr. Lourdes Ochaeta	

b. Diagrama del proceso de lavado de biberones

Flujograma 4
Procedimiento de lavado de biberones



Fuente: Elaboración propia

3.3.10 Anexo

En el Cuadro 7 se presentan las fórmulas estandarizadas e indicaciones para su preparación, así como el contenido nutricional por ml (mililitro) de fórmula.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

PREPARACIÓN

**Cuadro 7
Preparación y contenido nutricional de las fórmulas estandarizadas**

Código	Tipo de fórmula	Preparación	Contenido nutricional			
			Densidad (Kcal/ml)	Proteínas (g/ml)	Carbohidratos (g/ml)	Grasas (g/ml)
FEM1	Fórmula Estandarizada Maternizada 1 (0-06 meses)	A 1 onza de agua hervida, agregar 1 medida lata de leche de inicio (0-06 meses).	0.74	0.015	0.083	0.039
FEM2	Fórmula Estandarizada Maternizada 2 (06-12 meses)	A 1 onza de agua hervida, agregar 1 medida lata de leche de inicio (06-12 meses).	0.75	0.023	0.088	0.034
FEC	Fórmula Estandarizada de Crecimiento (1-3 años)	A 1 onza de agua hervida, agregar 1 medida lata de leche de seguimiento (>1 año).	0.81	0.030	0.114	0.027
FEE	Fórmula Estandarizada Entera	A 1 onza de agua hervida, agregar 1 cucharadita de leche entera.	0.40	0.020	0.027	0.023
FEI	Fórmula Estandarizada Incaparina	A 250 cc (centímetros cúbicos) de agua, se agrega 1 cucharada de Incaparina y se deja hervir por 8 minutos.	0.29	0.016	0.048	0.004

Fuente: Elaboración propia.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.4 PROCESO DE DISTRIBUCIÓN

Es el proceso que consiste en transportar las fórmulas enterales preparadas bajo condiciones inocuas, desde el área de producción hasta el servicio de encamamiento, para garantizar su disponibilidad al paciente según solicitud de fórmula. (5,12,16)

3.4.1 Objetivo

Asegurar que las fórmulas enterales sean transportadas y entregadas según solicitud, prescripción nutricional y horario respectivo.

3.4.2 Alcance

El campo de aplicación de este proceso corresponde al espacio de distribución y estación de enfermería del área de encamamiento del CAUN donde se reciben las fórmulas. El recurso humano que participa como parte del proceso involucra al auxiliar de alimentación del área de producción de fórmulas y personal de enfermería de turno.

3.4.3 Encargado/supervisor

Nutricionista Jefe del Departamento

3.4.4 Responsabilidades del supervisor

- Verificar que el personal cumpla con las normas de operación.
- Inspeccionar que los procedimientos se realicen de acuerdo a las indicaciones establecidas.
- Velar que el personal cumpla con normas de BPM.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgr. Lourdes Ochaeta	

3.4.5 Definiciones

- a. **Fórmula enteral:** Son productos líquidos constituidos por una mezcla de macro y micronutrientes empleados en el tratamiento nutricional de enfermedades o condiciones nutricionales específicas. (5)

- b. **Kardex:** Documento intrahospitalario utilizado para el control de pacientes, medicamentos, dieta, equipo. (12)

3.4.6 Normas de operación

- El personal del área de producción de fórmulas enterales responsable de la distribución tiene que cumplir con las normas de BPM y uso del uniforme (Ver Capítulo IX, sección 9.1 Normas de BPM para el personal) durante la distribución.
- Previo a distribuir las fórmulas, éstas deben ser enfriadas en el área de preparación.
- Al momento de entregar las fórmulas, el encargado debe inspeccionar el buen estado de las mismas (olor, color, consistencia).
- Durante la recepción de fórmulas, el personal a cargo debe verificar que la cantidad solicitada, número de tomas y fecha de producción corresponde a lo solicitado (según kardex de pacientes).
- En el turno de la tarde, se dejarán dos fórmulas estandarizadas maternizadas y dos fórmulas estandarizadas de leche entera en la estación de enfermería, por cualquier necesidad o eventualidad que se presente.
- En caso de existir una fórmula enteral preparada de un paciente que egresó, ésta debe ser retornada hacia el área de preparación de fórmulas enterales para posteriormente ser desechada. (12,16)

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.4.7 Insumos/materiales

- Fórmulas enterales preparadas
- Canastillos, carro transportador.

3.4.8 Horario de distribución

- Turno matutino: 10:00 horas.
- Turno vespertino: 17:00 horas.

3.4.9 Descripción del proceso

A continuación se detallan las actividades involucradas en el proceso de distribución de fórmulas enterales.

Cuadro 8
Proceso de distribución de fórmulas enterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Auxiliar de alimentación	Situar las fórmulas enfriadas en el canastillo correspondiente según solicitud.	-----
2.		Acomodar los canastillos de biberones en el carro transportador para su distribución al área de encamamiento y retirar los biberones vacíos. (16)	-----
3	Personal de enfermería de turno	Recibir las fórmulas enterales, verificar que la entrega sea acorde a la solicitud y firmar el registro de recepción.	Registro de entrega de fórmulas RUSP-01-007
4		Colocar las fórmulas enterales en la refrigeradora.	-----
5		Actualizar kardex de pacientes de acuerdo a la entrega.	Kardex
6	Auxiliar de alimentación	Después de haber entregado las fórmulas enterales debe retornar al área de producción.	-----

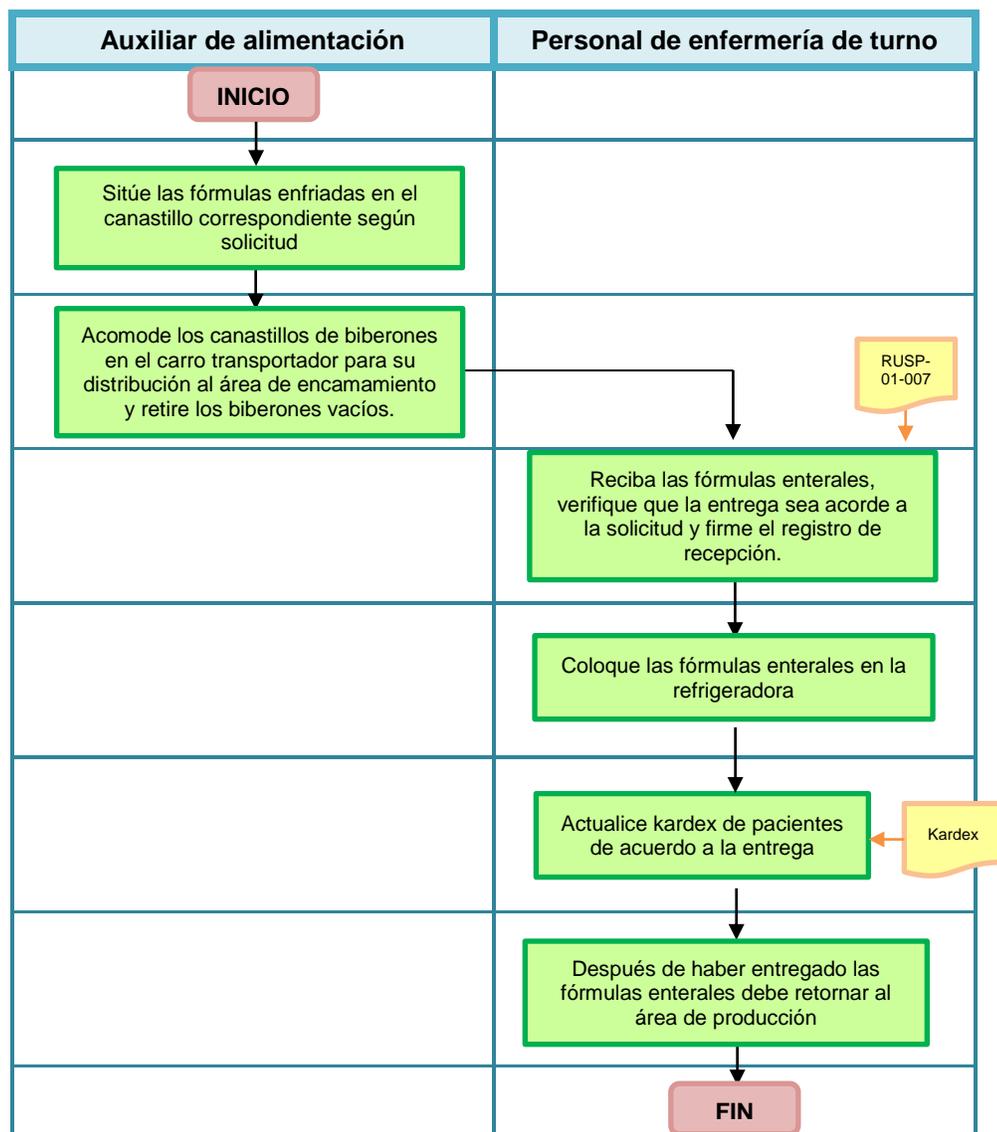
Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Rodríguez J, Lacquaniti N. Normas SA-001. Normas y procedimientos operativos del Lactario. (16)

* Ver documentos de trabajo en Capítulo IV Sistema de registro.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.4.10 Diagrama del proceso

Flujograma 5
Proceso de distribución de fórmulas enterales



Fuente: Elaboración propia

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ALMACENAMIENTO	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.5 PROCESO DE ALMACENAMIENTO

Este proceso contribuye a que las fórmulas enterales preparadas se conserven en condiciones adecuadas que garanticen la protección contra riesgos de contaminación cruzada y evitar deterioro de las mismas. Por lo tanto, debe asegurarse que cuando se requiera guardar el producto terminado, sea almacenado bajo condiciones apropiadas de temperatura, período y método de conservación oportuno. (5,12)

3.5.1 Objetivo

Conservar las fórmulas enterales preparadas en condiciones apropiadas de temperatura y tiempo de almacenamiento hasta su administración al paciente.

3.5.2 Alcance

Este proceso tiene su campo de aplicación en el área de almacenamiento de la unidad de producción de fórmulas enterales y de la estación de enfermería del servicio de encamamiento del CAUN. El recurso humano involucrado en el proceso de almacenamiento es el auxiliar de alimentación del área de producción de fórmulas enterales y auxiliar de enfermería de turno.

3.5.3 Encargado/supervisor

- Nutricionista Jefe del Departamento.
- Personal de enfermería de turno.

3.5.4 Responsabilidades del supervisor

- Inspeccionar los registros de temperatura.
- Verificar que el personal cumpla con las normas de BPM.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ALMACENAMIENTO	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.5.5 Definiciones

- a. **Contaminación cruzada:** Cuando los contaminantes de un alimento se transmiten a otro alimento por contacto directo con el alimento contaminado o por utilizar los mismos utensilios que estuvieron en contacto con el alimento contaminado. (5)
- b. **Temperatura de refrigeración:** Es la temperatura a la cual se almacenan los productos o alimentos en un rango de 4 y 6°C en refrigeración. (14)

3.5.6 Normas de operación

- **Almacenamiento de fórmulas enterales preparadas**
 - *En el área de preparación:*
 - Las fórmulas enterales no deben almacenarse por más de 4 horas a temperatura ambiente. (14)
 - Deben ser llevadas a una refrigeradora para uso exclusivo de fórmulas enterales a temperatura de 4 y 6°C hasta el momento de su transporte (cuando no se realiza la distribución inmediatamente después del proceso de preparación).
 - Mantener en la refrigeradora espacios adecuados entre las fórmulas para permitir que el frío llegue con la misma intensidad a todos los productos.
 - Las fórmulas no deberán conservarse por más de 12 horas.
 - Chequear diariamente la temperatura del refrigerador utilizando un termómetro interior o exterior.
 - *En el área de enfermería:*
 - Las fórmulas deben almacenarse de la misma manera que en el área de preparación de fórmulas enterales.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

ALMACENAMIENTO

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

- La conservación de la alimentación enteral en la estación de enfermería debe realizarse en una refrigeradora de uso exclusivo y mantener a temperatura de 4 y 6°C.
- Debe mantenerse la refrigeradora siempre limpia.
- Contar con un termómetro en el interior de la refrigeradora y realizar el control de temperatura. (16,17)

- **Almacenamiento de productos**

- *Productos cerrados*

Los productos como latas, tetrapak o listos para usar:

- Deben almacenarse a temperatura entre 22 y 24°C.
- Ser almacenados en ambientes secos, limpios, frescos y evitar que tengan contacto con otros envases como detergentes o productos de limpieza.
- Ordenar los productos según fecha de vencimiento y utilizarlas según la misma.
- Desechar productos que hayan vencido según fecha de fabricante.

Los productos modulares o en polvo:

- Deben ser conservados en ambientes secos, limpios, frescos.
- Ser ordenados en estantería según fecha de vencimiento.
- Utilizarse según el orden de fecha de vencimiento (empleando el método PEPS, Primero que Entra, Primero que Sale).
- Deben desecharse según fecha de fabricante.

- *Productos abiertos:*

En polvo:

- Deben rotularse con la fecha de apertura (RUSP-01-008 en Sistema de Registro).
- Conservarse en ambientes secos, frescos.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ALMACENAMIENTO	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

- Ordenarse en un espacio específico de la estantería de almacenamiento según fecha de vencimiento.
- Utilizar según fecha de apertura y vencimiento.
- Una vez abiertos, deben desecharse a los 30 días.

Productos listos para usar:

- Deben guardarse tapados.
- Ser llevados a la refrigeradora para uso exclusivo de fórmulas enterales a temperatura de 4 a 8°C.
- Deben utilizarse dentro de las 12 horas siguientes, transcurrido este lapso deben ser desechados. (16,17)

3.5.7 Insumos/materiales

- Fórmulas enterales preparadas.
- Fórmulas enterales (Capítulo IV, Cuadro 12. Insumos)
- Refrigeradora
- Termómetro de la refrigeradora.
- Hoja de control de temperatura

3.5.8 Descripción del proceso

Los procedimientos que permiten realizar el almacenamiento de las fórmulas enterales se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 9
Proceso de almacenamiento de fórmulas preparadas

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	En área de preparación:	Realizar lavado de manos y colocarse guantes.	



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

ALMACENAMIENTO

2.	Auxiliar de alimentación	Inspeccionar el refrigerador y desechar las fórmulas enterales que se encuentren en almacenamiento por más de 24 horas. (14)	
3.	En estación de enfermería: Auxiliar de enfermería	Revisar que las fórmulas enterales entregadas diariamente se encuentren a temperatura ambiente para llevarlas a refrigeración.	
4.		Acomodar las fórmulas en la refrigeradora según horario de administración, cantidad de tomas y número de paciente.	
5.		Controlar la temperatura de la refrigeradora cada hora (entre 4 y 8°C) y anotar en el registro respectivo. (17)	Registro de control de temperatura RUSP-01-009

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Pasquetti A, Beristain R, Oropeza R, Santiago I. Nutrición enteral: Fórmulas, métodos de infusión e interacción fármaco nutriente. 2012 (14) y Asociación Argentina de Nutrición enteral y parenteral, AANEP. Normas de Buenas Prácticas para la preparación y administración de la terapia nutricional enteral. (17)

* Ver documentos de trabajo en Capítulo IV Sistema de registro.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

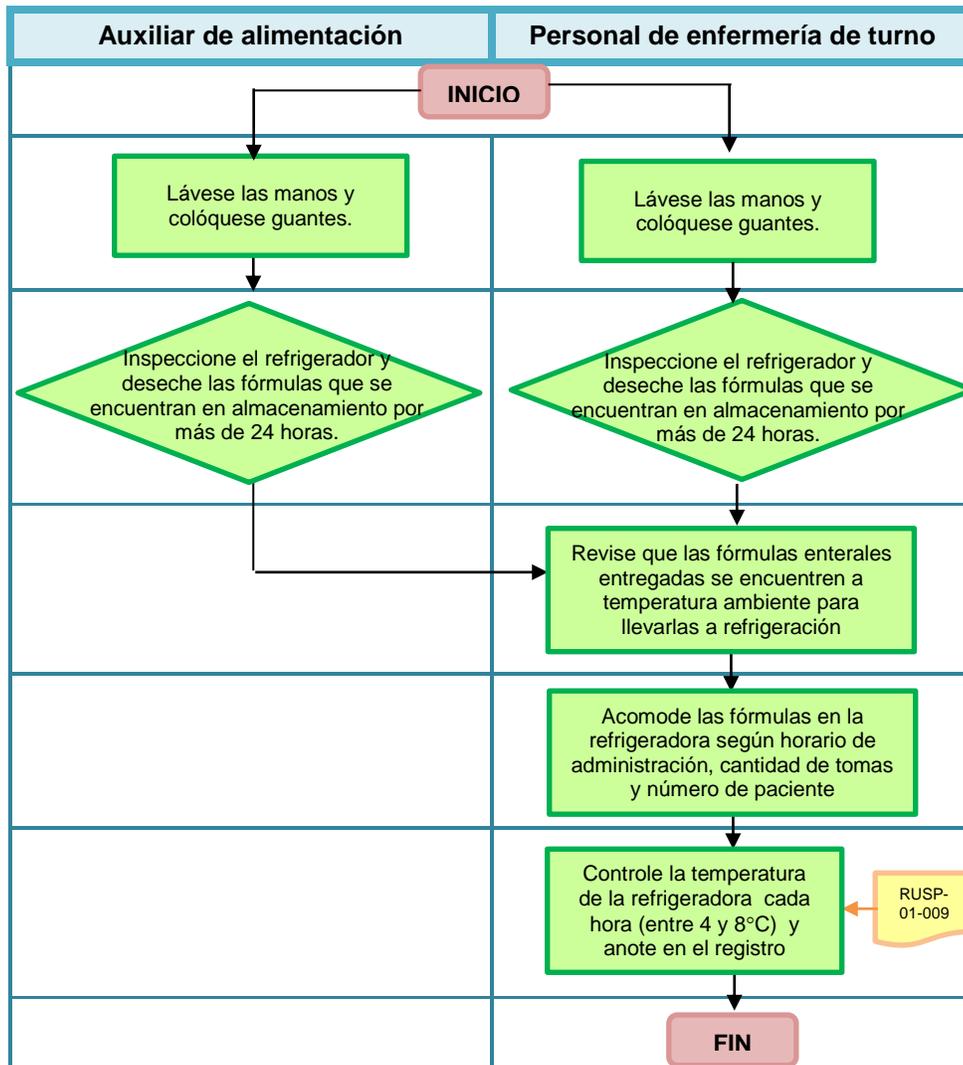
ALMACENAMIENTO

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

3.5.9 Diagrama del proceso

**Flujograma 6
Proceso de almacenamiento de fórmulas enterales**



Fuente: Elaboración propia

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ADMNISTRACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.6 PROCESO DE ADMINISTRACIÓN

La administración comprende el conjunto de procesos para suministrar la fórmula enteral al paciente. Este proceso depende de la edad del paciente, enfermedad subyacente, indicación médico-nutricional, dispositivos de acceso enteral y condición del tracto gastrointestinal. La alimentación enteral puede ser administrada a través de tres técnicas: bolo, continua e intermitente. (12,16,4)

Dado que el almacenamiento de las fórmulas enterales preparadas en refrigeración a temperatura de 4-8°C, no deberá ser mayor a 24 horas (incluido el tiempo de administración) y el tiempo máximo sin refrigeración a temperatura ambiente es de 4 horas; el volumen total del día deberá ser fraccionado en volúmenes que correspondan a un tiempo máximo de administración de 4 horas para evitar riesgos de contaminación o deterioro de la fórmula. (17)

3.6.1 Objetivo

Suministrar la fórmula enteral a los pacientes del CAUN, en condiciones higiénicas y mediante un procedimiento establecido.

3.6.2 Alcance

Este proceso tiene su campo de aplicación en el área de encamamiento y estación de enfermería. El personal encargado de realizar el proceso son los enfermeros auxiliares de turno.

3.6.3 Encargado/ supervisor

- Jefe de enfermería.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ADMNISTRACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

3.6.4 Responsabilidades del supervisor

- Verificar el proceso de administración.
- Inspeccionar que el personal cumpla con las normas de BPM del servicio.

3.6.5 Definiciones

- a. **Administración por bolos:** Administración rápida de 200 a 400 ml, se realiza en varios tiempos al día infundidos en períodos menores a 30 minutos, se administra con jeringa, por goteo, gravedad o bomba de infusión. (5)

- b. **Administración continua:** Se efectúa a través de una bolsa o contenedor de nutrición conectada a la sonda y se regula la velocidad con una bomba de infusión, es empleada cuando se usa sonda al yeyuno o se presenta intolerancia a infusión de grandes volúmenes. (5)

- c. **Administración intermitente:** La administración de la fórmula es dividida en porciones iguales de 3 a 6 veces diarias.

- d. **Administración oral:** La fórmula enteral se proporciona al paciente, directamente por la boca o utilizando jeringas. (5)

- e. **Set de administración:** Es el sistema que se conecta el contenedor de la fórmula enteral con la sonda de alimentación. Incluye: cámara de goteo, guía, conector para el contenedor y conector para la sonda. (17)

- f. **Tiempo de colgado:** Se refiere al tiempo total durante el cual la fórmula enteral se mantiene en el contenedor a temperatura ambiente mientras está siendo

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ADMNISTRACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

administrada al paciente. También incluye el período durante el cual se interrumpe la administración pero se mantiene el recipiente colgado. (17)

3.6.6 Normas de operación

- Programar la administración de la alimentación enteral cumpliendo rigurosamente con la indicación médica acerca del método, sistema, velocidad de infusión y horario a cumplir.
- No se debe agregar fórmula reciente a una que ya haya sido administrada en horarios anteriores.
- Evitar diluir las fórmulas enterales. Administrar como es entregada.
- Las fórmulas enterales podrán permanecer colgadas hasta un máximo de 4 horas a temperatura ambiente.
- No debe usarse el mismo equipo de alimentación para más de un paciente y el equipo que se requiera debe ser lavado y desinfectado diariamente.
- En caso de utilizar sonda de alimentación, ésta deberá lavarse durante la infusión, cada 4 horas en caso de utilizar método continuo; o antes de iniciar la infusión y al finalizarla en caso de utilizar método intermitente. El lavado se realizará utilizando jeringa descartable de 20 ml y agua bacteriológicamente segura.
- Los equipos de infusión utilizados deberán ser descartados cada 24 horas.
- En caso de utilizar bombas de infusión, deberán lavarse y desinfectarse periódicamente. (5,17)

3.6.7 Insumos/materiales

- Fórmulas enterales preparadas.
- Set de administración.
- Jeringas.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO III PROCESOS DE PRODUCCIÓN FÓRMULAS ENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	ADMNISTRACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

3.6.8 Descripción del proceso

Cuadro 10
Proceso de administración de fórmulas enterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo
1.	Auxiliar de enfermería	Verificar en el Kardex, la orden médica de la fórmula, el horario, número de toma.	Kardex
2.		Lavarse las manos de forma adecuada y colocarse guantes estériles.	-----
3.		Retirar la fórmula enteral del refrigerador y colocarla en un campo estéril en una mesa exclusiva para su ambientación durante 15 minutos. (17)	-----
4.		Inspeccionar el estado de la fórmula enteral y biberón (color, ausencia de contaminantes físicos, tapadera bien colocada). Si se observa en mal estado se debe desechar la fórmula e informar a Jefe inmediato.	-----
5.		Aplicar método de administración y vía de acceso (según orden médica).	-----
6.		Controlar el ritmo de administración.	Hoja de control de enfermería

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Asociación Argentina de Nutrición enteral y parenteral, AANEP. Normas de Buenas Prácticas para la preparación y administración de la terapia nutricional enteral. (17)

3.6.9 Diagrama del proceso

A continuación se presenta el Flujograma del proceso de administración.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO III
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
FÓRMULAS ENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

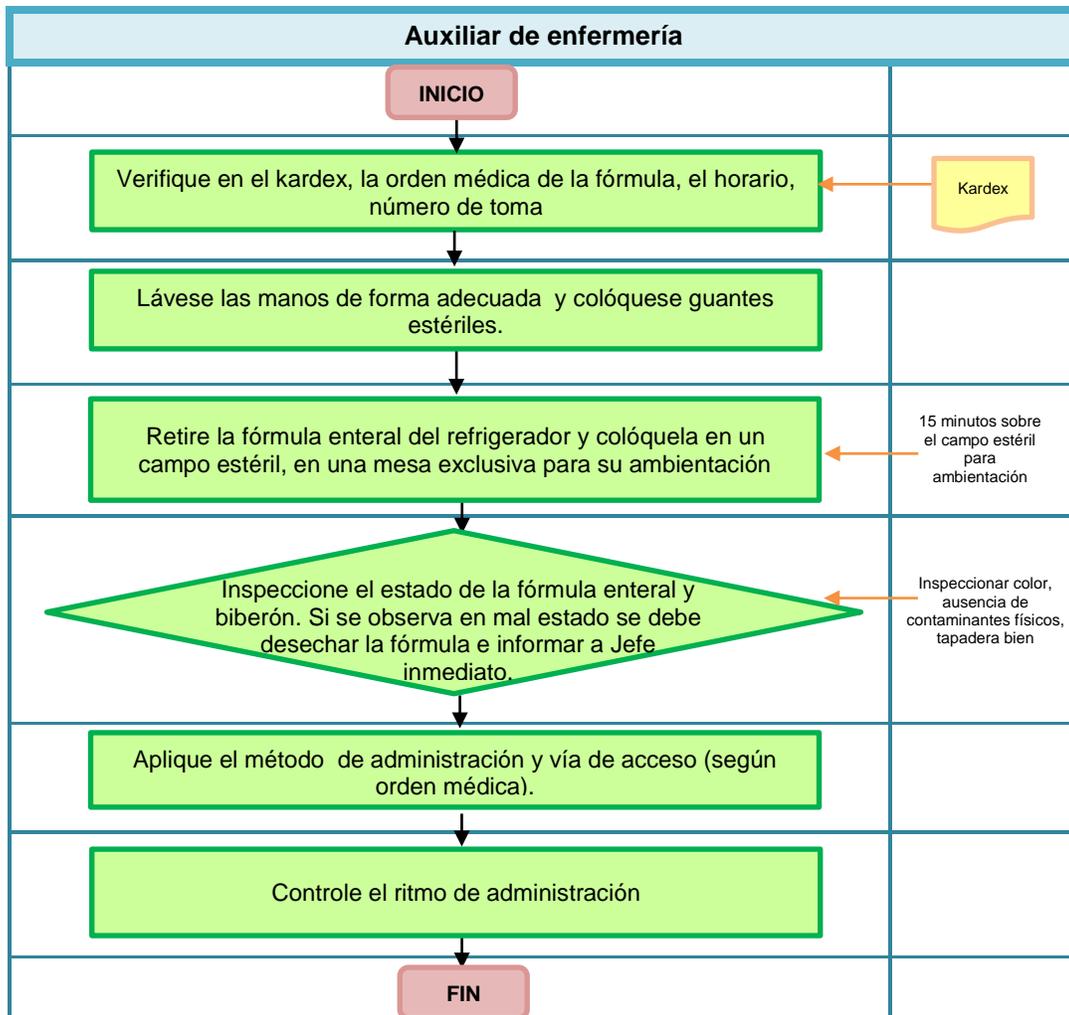
Evelin Mejía

ADMNISTRACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Flujograma 7
Proceso de administración de fórmulas enterales**



Fuente: Elaboración propia

Capítulo IV

Sistema de Registro

**Sub-unidad de producción de fórmulas
enterales**

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

4.1 Sistema de registro

La sub-unidad de producción de fórmulas enterales debe contar con registros e instrumentos de control para su funcionamiento, estos instrumentos técnicos permiten organizar y ejecutar de manera oportuna los objetivos de cada proceso operativo. Se entiende como registro a toda aquella información suficiente y necesaria para demostrar la ejecución de una actividad establecida. (10)

4.1.1 Objetivo

Documentar los registros operativos de la sub-unidad de producción de fórmulas enterales.

4.1.2 Alcance

Aplica para todos los registros generados en los diferentes procesos de la sub-unidad de producción de fórmulas enterales definidos en este Manual de funcionamiento.

4.1.3 Encargado/ supervisor

Nutricionista Jefe del Departamento

4.1.4 Responsabilidades

- Llevar el control de los registros operativos.
- Archivar la totalidad de los registros generados durante un período de cinco o diez años, a menos que se considere la reducción del tiempo.

4.1.5 Identificación

Los registros serán identificados por un código y título respectivo. La codificación se presenta de la siguiente manera:

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

RUSP-01-001

R = Registro

USP = Unidad de Soporte Nutricional

Número de área: 01 = Sub-unidad de producción de fórmulas enterales

02 = Sub-unidad de producción de mezclas parenterales

Número correlativo: 001, 002...

4.1.6 Listado de formatos de los registros

Cuadro 11

Listado de los formatos de registro para la sub-unidad de producción de fórmulas enterales

No.	Código	Formato de registro	Responsable de llenado
1	RUSP-01-001	Solicitud de insumos	Nutricionista/ Auxiliar de alimentación
2	RUSP-01-002	Registro de control de insumos	Auxiliar de alimentación
3	RUSP-01-003	Orden de preparación de fórmulas especiales	Nutricionista
4	RUSP-01-004	Orden de preparación de fórmulas estandarizadas	Nutricionista
5	RUSP-01-005	Etiqueta para biberones	Nutricionista
6	RUSP-01-006	Registro diario de fórmulas producidas	Auxiliar de alimentación
7	RUSP-01-007	Registro de entrega de fórmulas	Auxiliar de alimentación
8	RUSP-01-008	Etiqueta de productos abiertos	Auxiliar de alimentación
9	RUSP-01-009	Etiqueta de productos en mal estado	Auxiliar de alimentación
10	RUSP-01-010	Control de temperatura de la refrigeradora	Auxiliar de alimentación/ auxiliar de enfermería

Fuente: Elaboración propia.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
SOLICITUD DE INSUMOS RUSP-01-001

El auxiliar de alimentación de la sub-unidad de producción de fórmulas enterales es el encargado de llenar este formato, según los siguientes aspectos:

1. **Fecha de solicitud:** Anotar la fecha que corresponde al día, mes y año en que se realiza el pedido de insumos.
2. **No.:** Corresponde a anotar el número correlativo según se llena el formato.
3. **Cantidad solicitada:** Escribir el número de producto/s a solicitar.
4. **Unidad/presentación:** Indicar la unidad de medida (Escribir el número de producto) y/o presentación (lata, caja, litro, paquete o sobre) del producto.
5. **Código/concepto:** Describir el insumo o producto que se solicita, especificando el nombre comercial, marca y características correspondientes.
6. **Cantidad recibida:** Anotar la cantidad (número) que fue despachada según pedido o existencia en bodega.
7. **Observaciones:** Cuando se requiera, anotar alguna propiedad u otra característica del producto.
8. **Fecha de entrega:** Se debe escribir día, mes y año en que son entregados los insumos solicitados.
9. **Firma:** El encargado de bodega, debe firmar y sellar al momento de entregar los insumos solicitados.
10. **Firma del solicitante:** Corresponde al espacio para anotar el nombre y firma del encargado de realizar la solicitud (auxiliar de alimentación de la sub-unidad de producción de fórmulas enterales).
11. **Firma del Jefe de Departamento:** Aquí debe firmar la Nutricionista Jefe del Departamento y colocar el sello respectivo.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
REGISTO CONTROL DE INSUMOS RUSP-01-002

El auxiliar de nutrición de la sub-unidad, es el encargado del llenado de este formato, según lo siguiente:

1. **Producto:** Describir el insumo o material, especificando el nombre comercial, marca y características correspondientes.
2. **Unidad de compra:** Anotar la unidad de compra del proveedor.
3. **Fecha:** Detallar el día, mes y año (día / mes / año, utilizando números) en la que se realiza el llenado del formato
4. **Ingreso:** Escribir el número de productos que ingresaron según la solicitud.
5. **Egreso:** Anotar la cantidad del producto que sale para su uso.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

ORDEN DE PREPARACIÓN DE FÓRMULAS ESPECIALES RUSP-01-003

La Nutricionista responsable de la atención clínica, debe llenar el formato de orden de preparación en base a los siguientes aspectos:

1. **Nombre del paciente:** Anotar primer nombre y primer apellido del paciente.
2. **Fecha:** Detallar el día, mes y año en que se realiza la orden.
3. **Servicio:** Escribir el servicio del CAUN en el que se atiende al paciente (Emergencia, Pediatría, etc.).
4. **No. cama:** Anotar el número de cama en la que se encuentra el paciente.
5. **Productos:** Describir el nombre del insumo o ingrediente que será empleado para la preparación de la fórmula, especificando el tipo de producto y presentación.
6. **Cantidad:** Escribir el número (cantidad) de unidades de medida del producto que se necesitará en la preparación.
7. **Cantidad de agua:** Se debe escribir el volumen de agua (en cc, centímetros cúbicos) que se agregará a la preparación (cuando así se requiera).
8. **Volumen total:** Se escribirá el volumen total (en cc, centímetros cúbicos) de la fórmula que se está ordenando.
9. **No. de tomas al día:** Anotar el número de tomas para administrar la fórmula.
10. **Volumen por toma:** Se detallará la cantidad fraccionada en cc por cada toma.
11. **Horario a servir:** Anotar el horario de la toma/s indicada/s.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

**ORDEN DE PREPARACIÓN DE FÓRMULAS
ESTANDARIZADAS RUSP-01-004**

La Nutricionista es la encargada de llenar este formato.

1. **Servicio:** Apuntar el servicio de encamamiento del CAUN (Ejemplo: emergencia, pediatría, etc.).
2. **Fecha de elaboración:** Detallar el día, mes y año en que se realiza la orden.
3. **No. cama:** Anotar el número de cama en la que se encuentra el paciente
4. **Nombre:** Escribir el primer nombre y primer apellido del paciente.
5. **Tipo de fórmula:** Anotar el código de la fórmula estandarizada que se indicó para el paciente (Por ejemplo: FEM1).
6. **Otros ingredientes:** Escribir el nombre de algún otro producto que se desea agregar a la preparación (Ejemplo: Arginina).
7. **Volumen de fórmula:** En esta columna debe escribirse el volumen indicado de la fórmula (en onzas o cc, centímetros cúbicos).
8. **Volumen de agua:** Anotar el volumen (onzas o cc) de agua que debe agregarse a la fórmula.
9. **Volumen total:** Escribir el volumen total de la fórmula (onzas o cc).
10. **Onzas por toma:** Anotar el volumen de la fórmula, fraccionado en onzas y el número de tomas.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
ETIQUETA PARA BIBERONES RUSP-01-005

El auxiliar de alimentación de la sub-unidad de fórmulas enterales es el encargado de llenar este formato, en base a lo siguiente:

1. **Nombre:** Anotar primer nombre y primer apellido del paciente.
2. **Servicio:** Apuntar el servicio de encamamiento del CAUN en el que se atiende al paciente (Ejemplo: emergencia, pediatría, etc.).
3. **No. cama:** Anotar el número de cama en la que se encuentra el paciente.
4. **Volumen:** Se escribirá el volumen (en centímetros cúbicos, cc) de la fórmula del biberón que se está etiquetando.
5. **Horario de administración:** Escribir el horario de administración que corresponde a la fórmula etiquetada.
6. **Fecha de elaboración:** Detallar el día, mes y año en que se preparó la fórmula (día / mes / año, utilizando números).

Instructivo para el llenado del formato
REGISTRO DIARIO DE FÓRMULAS PRODUCIDAS RUSP-01-006

El encargado de llenar este formato es el auxiliar de alimentación de la sub-unidad, de acuerdo a los siguientes aspectos:

1. **No.** Es el número correlativo del registro (debe incluirse impreso).

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

2. **Fecha:** En esta columna se debe anotar el día, mes y año de producción (es decir, la fecha en que se prepararon las fórmulas), utilizando números (Ejemplo: 15 / 03 / 2018).
3. **Tipo de fórmula:** Aquí se anota el producto base de la fórmula/s que se prepararon (por ejemplo: Código de fórmulas estandarizadas, fórmula sin lactosa, anti-reflujo u otra fórmula especial).
4. **Cantidad:** Se debe escribir el número de fórmulas que fueron preparadas durante el día según el tipo de fórmula utilizada.
5. **Servicio:** Anotar el servicio de encamamiento del CAUN en el que se solicitó la fórmula (Ejemplo: emergencia, pediatría, etc.).
6. **Total:** En esta columna debe escribirse el número total de fórmulas que se prepararon durante el día (sumar la cantidad por servicio y anotar en la columna "Total").
7. **Firma:** En este espacio debe firmar el auxiliar de alimentación que se encarga del llenado de este formato, además debe anotar su nombre.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

REGISTRO DE ENTREGA DE FÓRMULAS RUSP-01-007

El responsable del llenado de este formato es el auxiliar de alimentación de la sub-unidad, con base a lo siguiente:

1. **No.:** En esta columna se debe anotar el número correlativo según la cantidad de pacientes.
1. **Fecha:** Anotar la fecha correspondiente (día / mes / año, utilizando números) en que se realiza la entrega de las fórmulas.
2. **Nombre del paciente:** Anotar primer nombre y primer apellido del paciente.
3. **No. de cama:** Escribir el número de cama en la que se encuentra el paciente.
4. **Servicio:** Anotar el servicio de encamamiento del CAUN en el que se entregará la fórmula (Ejemplo: emergencia, pediatría, etc.).
5. **Tipo de fórmula:** Aquí se anota el producto base de la fórmula/s que se entrega (por ejemplo: Código de fórmulas estandarizadas, fórmula sin lactosa, anti-reflujo) o indicación de fórmula especial.
6. **Cantidad entregada:** Se debe colocar el número de tomas que están siendo entregadas.
7. **Firma de recibido:** Este es el espacio para que el personal de enfermería de turno que recibe las fórmulas enterales coloque su firma.
8. **Firma:** Debe firmar el auxiliar de alimentación que se encarga del llenado de este formato, además debe anotar su nombre.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

h. Etiqueta de productos abiertos RUSP-01-008

**ETIQUETA DE PRODUCTOS ABIERTOS RUSP-01-008
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

Fecha: _____ Hora: _____

Nombre del responsable: _____

i. Etiqueta para producto en mal estado RUSP-01-009

**ETIQUETA DE PRODUCTOS EN MAL ESTADO RUSP-01-008
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

Fecha: _____

Nombre del responsable: _____

Estado del producto o fórmula:

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	
	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
	ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

ETIQUETA PARA PRODUCTOS ABIERTOS RUSP-01-008

El auxiliar de alimentación de la sub-unidad de fórmulas enterales es el encargado de llenar este formato, en base a lo siguiente:

2. **Fecha:** Detallar el día, mes y año en que se abrió el producto (día / mes / año, utilizando números).
3. **Hora:** Anotar la hora en la que fue abierto el producto.
4. **Nombre del responsable:** Escribir el primer nombre y primer apellido del auxiliar de alimentación que abrió el envase o lata.

Instructivo para el llenado del formato

ETIQUETA PARA PRODUCTOS EN MAL ESTADO RUSP-01-009

El auxiliar de alimentación de la sub-unidad de fórmulas enterales es el encargado de llenar este formato, en base a lo siguiente:

1. **Fecha:** Anotar el día, mes y año en que se reporta la fórmula o producto en mal estado (día / mes / año, utilizando números).
2. **Nombre del responsable:** Escribir el primer nombre y primer apellido del personal que identifica la fórmula en mal estado.
3. **Estado del producto o fórmula:** Debe anotar las observaciones del producto o fórmula en mal estado.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IV	EDICIÓN:
	SISTEMA DE REGISTRO	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:
	REVISADO POR:	Evelin Mejía
		Mgtr. Lourdes Ochaeta

j. Control de temperatura de la refrigeradora RUSP-01-010



CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL

CONTROL DIARIO DE TEMPERATURA DE LA REFRIGERADORA RUSP-01-010

Anotar la temperatura interna que marca del refrigerador, dos veces al día en el mismo horario. (12)																																		
MES	HORA	DÍA																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IV SISTEMA DE REGISTRO	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

REGISTRO DE TEMPERATURA DE LA REFRIGERADORA RUSP-01-010

El auxiliar de alimentación de la sub-unidad de fórmulas enterales o auxiliar de enfermería en los diferentes servicios, son los encargados de llenar este formato de manera trimestral, en base a lo siguiente:

1. **Mes:** En las filas de esta columna se anotarán los meses del año correspondientes al trimestre observado (Ejemplo: Enero, febrero, marzo).
2. **Hora:** Es la columna donde se anotará la hora en que se realiza el control de temperatura. Este control será efectuado 2 veces al día, uno en la mañana y otro en la tarde y será anotado en el espacio respectivo.
3. **Día:** Esta columna está dividida en 31 sub-columnas que corresponden a los días del mes. En cada día debe anotarse la temperatura observada en °C.

Capítulo V

Planta física y equipamiento

Sub-unidad de producción de fórmulas enterales



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO

Las instalaciones y su distribución en áreas de trabajo, así como el mobiliario, equipo y utilería son componentes fundamentales para el flujo eficiente de las diversas actividades que se desarrollan para la producción de fórmulas enterales. (6)

5.1 Instalaciones

5.1.1 Ubicación

La sub-unidad de producción de fórmulas enterales está localizada en el segundo nivel del edificio que corresponde al Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), el cual está ubicado en la Finca Municipal San Cayetano, San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

5.1.2 Infraestructura

Las infraestructura debe permitir la secuencia lógica de trabajo para los diferentes procesos de producción y la correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) e impedir el ingreso de plagas o contaminantes del medio ambiente. De manera que la infraestructura debe cumplir con lo siguiente:

- a. Pisos:** Asegurar que sean de materiales resistentes, no absorbentes, lavables, antideslizantes, sin grietas, de fácil limpieza y procurar que tengan terminaciones con esquinas y ángulos redondeados.
- b. Paredes:** Verificar que los acabados estén hechos con materiales impermeables, no absorbentes, lavables, de color claro, lisas y sin grietas; de manera que permitan facilidad de limpieza y desinfección.
- c. Techo:** La construcción y acabado será de manera que impida la acumulación de suciedad, reduzca al mínimo la condensación de vapor de agua, la formación de hongos y ser fáciles de limpiar.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- d. Ventanas:** Asegurar que las ventanas estén provistas de protecciones contra vectores, las cuales serán removibles para su limpieza y de estructura metálica fina.
- e. Puertas:** Deben ser firmes, de material resistente, superficie lisa y no absorbente, verificando que se ajuste perfectamente en sus marcos.
- f. Iluminación:** El sistema de iluminación podrá ser provisto mediante luz natural procedente de ventanales y por luz artificial con un mínimo de 220 lux hasta 540 lux sin crear zonas de penumbra. Las lámparas deben contar con tapas protectoras.
- g. Climatización:** Debe otorgar una temperatura de 22°C (temperatura de confort) considerando al personal y maquinaria trabajando. La extracción incluirá campanas con filtro desmontable de material lavable. (6)

5.2 Áreas de trabajo y equipamiento

La distribución y características de las áreas de trabajo, así como el mobiliario, equipo y utilería para los procesos operativos en la sub-unidad de producción de fórmulas enterales del CAUN se detalla a continuación:

a. Área de almacenamiento:

El lugar destinado a la revisión y conservación de los insumos (fórmulas líquidas y en polvo), equipos y materiales se distribuye de la manera siguiente:

- Sección de insumos: Materias primas y fórmulas líquidas o en polvo.
- Sección de equipos.
- Sección de para almacenamiento para material del personal (mascarilla, guantes, cofia).

El equipamiento necesario para esta área es describe en el cuadro siguiente:



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Cuadro 12
Equipamiento e insumos para el área de almacenamiento de la Sub-unidad de producción de fórmulas enterales**

No.	Descripción	Cantidad
EQUIPAMIENTO		
1.	Estantería destinada al almacenamiento de materias primas.	1
2.	Mueble para almacenamiento de insumos (jeringas, cofia, guantes, mascarillas).	1
3.	Estantería destinada al almacenamiento de equipos.	1
INSUMOS		
4.	Fécula de maíz (Bolsa hasta 1 Kg)	
5.	Fórmula de prematuro (Envase hasta 460 g)	
6.	Fórmula etapa 1 (Envase hasta 460 g)	
7.	Fórmula etapa 2 (Envase hasta 460 g)	
8.	Fórmula etapa 3 (Envase hasta 460 g)	
9.	Fórmula sin Lactosa (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses). (Envase hasta 460 g)	
10.	Fórmula de soya (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses). (Envase hasta 460 g)	
11.	Fórmula antireflujo (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses). (Envase hasta 460 g)	
12.	Fórmula parcialmente hidrolizada (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses). (Envase hasta 460 g)	
13.	Fórmula extensamente hidrolizada (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses). (Envase hasta 460 g)	
14.	Fórmula Confort (para niños desde el nacimiento hasta los 12 meses). (Envase hasta 460 g)	



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

15.	Módulo de proteína (Envase hasta 460 g o 32 oz.)
16.	Módulo de carbohidratos (Lata 454 g)
17.	Módulo instantáneo para dar consistencia a alimentos (Lata 454 g)
18.	Fórmula infantil antiestreñimiento (Lata hasta 460)
19.	Módulo de L-glutamina (sobre de 15 g)
20.	Módulo de Lactobacillus reuteri + glutamina (sobre de 15 g)
21.	Incaparina Mezcla vegetal de alto valor biológico (Bolsa 452 g)
22.	Leche entera (Bolsa 454 g)
23.	Leche Deslactosada (niños >1 año) (Lata 800 g)

Fuente: Elaboración propia.

b. Área de preparación y distribución:

En esta área se realizarán todas las actividades relacionadas con la elaboración de fórmulas enterales y su equipamiento correspondiente, así como el que será utilizado para la distribución. En este espacio la temperatura ambiental debe estar controlada entre los 22°C, el área estará delimitada por:

- Sección de preparación: Espacio destinado exclusivamente para las actividades de mezclado de las fórmulas enterales, llenado de biberones y etiquetado.
- Sección de esterilización y distribución: En este espacio se realizará la esterilización terminal de las fórmulas y su posterior colocación en el respectivo recipiente para su distribución.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

El equipamiento necesario para el desempeño de las actividades en esta área se detalla a continuación:

Cuadro 13
Mobiliario y equipo para el área de preparación y distribución de la Sub-unidad de producción de fórmulas enterales

No.	Descripción	Cantidad
1.	Mesa de acero (para la preparación).	1
2.	Estufa eléctrica o de gas.	1
3.	Ollas o recipientes de acero inoxidable. 40 L	4
4.	Utensilios varios (cucharas o tazas medidoras, paletas)	
5.	Licadora industrial y batidor manual.	1
6.	Colador (diferentes tamaños)	2
7.	Balanza digital.	1
8.	Vasos medidores de acero inoxidable (diferentes tamaños)	2
9.	Envases o biberones de 4 onzas (8 docenas) y 8 onzas (8 docenas.).	16 docenas
10.	Mamones (normales, prematuro y especiales para labio leporino)	8 docenas (c/u)
11.	Lavadero doble con combinación de agua fría y caliente.	1
12.	Dispensador de jabón líquido.	1
13.	Dispensador de toalla desechable.	1
14.	Contenedores de acero inoxidable para desechos.	1



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

15.	Reloj mural digital.	1
16.	Equipo de refrigeración provisto de termómetro.	1
17.	Filtro de agua.	1
18.	Autoclave (con ciclo de esterilización terminal de fórmulas lácteas).	1
19.	Material de escritorio necesario para rotulación (lapicero, lápiz, cinta adhesiva).	5
20.	Canastillas para biberones para distribución de fórmulas	4
21.	Carro transportador de dos bandas	1

Fuente: Elaboración propia, contenido adaptado de Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). 2009. (6)

c. Área de lavado:

Corresponde al espacio destinado a las actividades de lavado y desinfección de utensilios, canastillos de transporte, biberones, frascos y sus accesorios. El equipamiento oportuno se especifica en el siguiente cuadro:

**Cuadro 14
Mobiliario y equipo para el área de lavado de la
Sub-unidad de preparación de fórmulas enterales**

No.	Descripción	Cantidad
1.	Lavadero doble con combinación de agua fría y caliente.	1
2.	Recipientes de plástico para enjuagar utilería.	2
3.	Dispensador de jabón.	1



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO V
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

4.	Rejilla o canasto para escurrir biberones.	1
5.	Mueble para almacenamiento de material de lavado (jabón, detergente, estropajo, cepillos y lavapachas).	1

Fuente: Elaboración propia, contenido adaptado de Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). 2009. (6)

d. Área de vestuario del personal o filtro sanitario:

Es el área destinada al filtro sanitario (higiene del personal, colocación de uniforme) y almacenamiento de implementos del personal operativo previo a su ingreso al área de producción. Esta área se encontrará alejada del área de producción. Se presenta en el cuadro 14 el equipamiento básico para este espacio.

**Cuadro 15
Equipamiento para el área de filtro sanitario de la
Sub-unidad de preparación de fórmulas enterales**

No.	Descripción	Cantidad
1.	Mueble para almacenamiento de vestuario y material de trabajo.	1
2.	Mueble para guardar implementos del personal.	1
3.	Lavamanos simple	1
4.	Dispensador de jabón	1
5.	Dispensador de toallas desechables	1
6.	Depósito para disposición de desechos	1

Fuente: Elaboración propia, contenido adaptado de Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica de Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). 2009. (6)

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)						
	CAPÍTULO V PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO	<table border="1"> <tr> <td>EDICIÓN:</td> <td>Primera Edición 2018</td> </tr> <tr> <td>ELABORADO POR:</td> <td>Evelin Mejía</td> </tr> <tr> <td>REVISADO POR:</td> <td>Mgtr. Lourdes Ochaeta</td> </tr> </table>	EDICIÓN:	Primera Edición 2018	ELABORADO POR:	Evelin Mejía	REVISADO POR:
EDICIÓN:	Primera Edición 2018						
ELABORADO POR:	Evelin Mejía						
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta						

El diseño de propuesta de distribución de las áreas de trabajo en la sub-unidad de producción de fórmulas enterales se presenta en la Figura 2.

Figura 2

Distribución de las áreas de trabajo en la Sub-unidad de producción de fórmulas enterales



Adaptado de: Asociación para prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIS. Planta arquitectónica del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales, 2016.

Parte 3

Sub-unidad de producción de mezclas parenterales

Capítulo VI

Procesos de producción

Sub-unidad de producción de mezclas
parenterales

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
SOLICITUD DE INSUMOS	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.1 PROCESO DE SOLICITUD DE INSUMOS

6.1.1 Objetivo

Abastecer a la sub-unidad de producción de mezclas parenterales, de los insumos necesarios (productos nutricionales y médico-quirúrgicos) para la preparación de la alimentación parenteral total (APT) o parcial.

6.1.2 Alcance

Este procedimiento tiene su campo de aplicación en la sub-unidad de producción de mezclas parenterales del CAUN. El encargado de aplicar el procedimiento es el Químico Farmacéutico

6.1.3 Frecuencia

Este procedimiento debe ser aplicado semanalmente o en caso de emergencia se realizará de forma extemporánea, cumpliendo con la secuencia de tareas y documentación establecida.

6.1.4 Encargado/supervisor

Químico Farmacéutico

6.1.5 Responsabilidades.

- Realizar gestiones necesarias para el abastecimiento de los insumos requeridos en la preparación de APT.
- Supervisar que las solicitudes se realicen de manera adecuada para proceder a su autorización.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
SOLICITUD DE INSUMOS	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.1.6 Definiciones

- a. **Bodega general:** Es el servicio responsable de almacenar todos los insumos necesarios para la realización de las actividades dentro de la institución. (10,11)
- b. **Insumos:** Son todos aquellos productos, artículos y materiales utilizados para la preparación de fórmulas enterales, entre ellos productos nutricionales y médico-quirúrgicos (mascarilla, guantes, gorro, entre otros). (Capítulo VIII, Cuadro 22)
- c. **Solicitud:** Es el documento establecido para realizar el pedido de insumos a la Bodega del centro hospitalario. (12)
- d. **Registro de control de insumos:** Documento empleado para realizar el control de los insumos que se reciben desde la Bodega, así como los que van siendo utilizados en la unidad.

6.1.7 Documentos/materiales

- Solicitud de insumos (RUSP-02-001)
- Registro de control de insumos (RUSP-02-002)

6.1.8 Descripción del proceso

En el siguiente cuadro se detalla el desarrollo de las diferentes tareas.

Cuadro 16
Proceso de solicitud de insumos para preparación de alimentación parenteral

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Nutricionista o Químico Farmacéutico	Realizar control de inventario de los insumos disponibles en la unidad.	Registro de control de insumos RUSP-02-002

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	SOLICITUD DE INSUMOS	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

2.		Elaborar la solicitud de insumos a la bodega general, con firma y sello.	Solicitud de insumos RUSP-02-001
3.		Presentar solicitud al encargado de la bodega.	Solicitud de insumos RUSP-02-001
4.	Encargado de bodega	El encargado de la bodega revisa la solicitud y realiza el despacho de los insumos, según cantidad y tipo de producto.	
5.	Químico Farmacéutico	Confrontar la cantidad recibida con la solicitada, evaluando el aspecto físico e integridad de los envases, así como las fechas de caducidad.	
6.		Almacenar los insumos entregados en el área respectiva de la unidad de preparación.	
7.		Anotar en el registro interno, los insumos recibidos y su fecha de ingreso.	Registro de control de insumos RUSP-02-002

Fuente: Elaboración propia.

* Ver documentos de trabajo en Capítulo VII Sistema de registro.

6.1.9 Diagrama del proceso

Se presenta a continuación el proceso de solicitud de insumos en el Flujograma 8.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

SOLICITUD DE INSUMOS

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

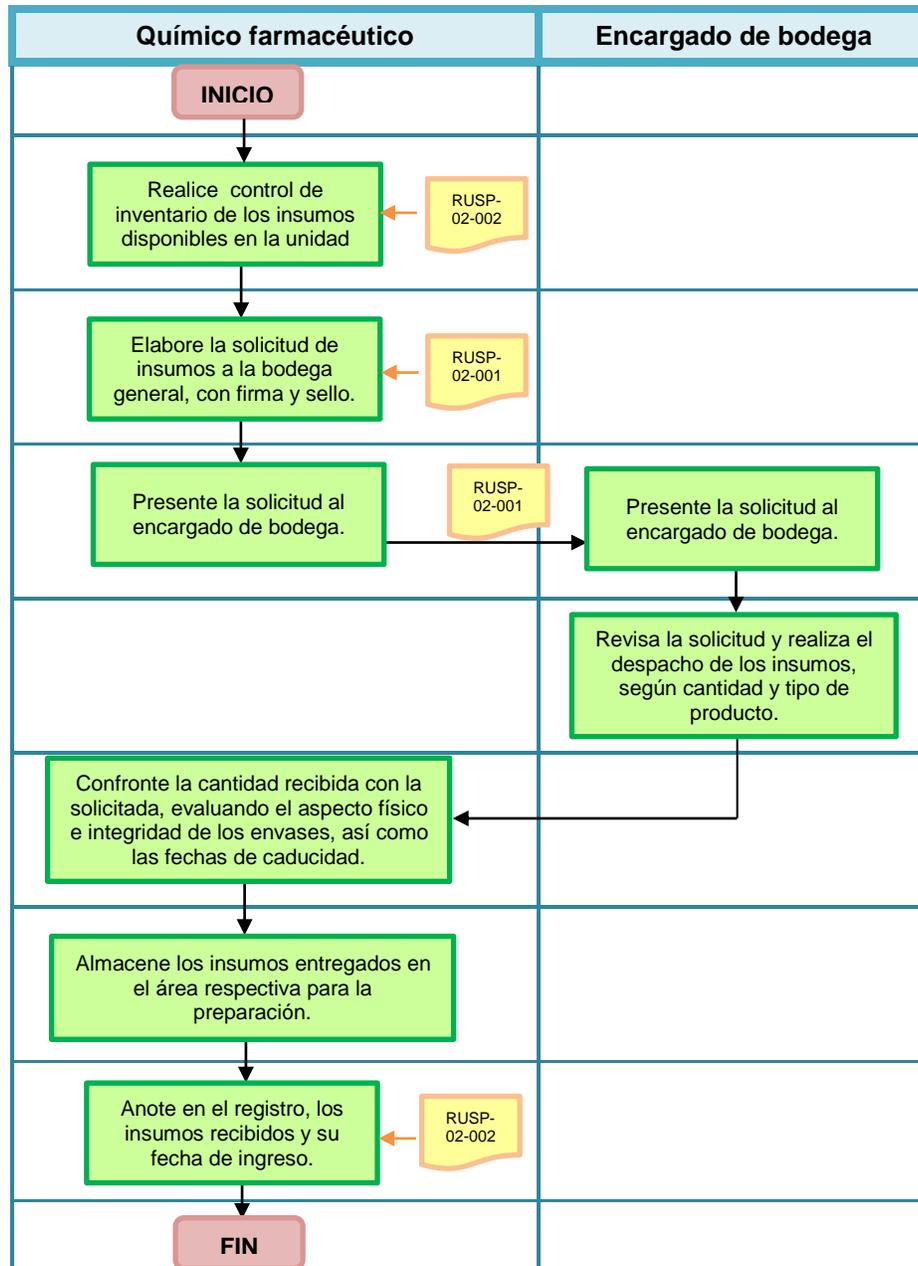
ELABORADO POR:

Evelin Mejía

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Flujograma 8
Proceso de solicitud de insumos para preparación de alimentación parenteral**



Fuente: Elaboración propia.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PRESCRIPCIÓN	REVISADO POR:	Mgr. Lourdes Ochaeta	

6.2 PROCESO DE PRESCRIPCIÓN

Consiste en la indicación del tratamiento terapéutico y nutricional que se proporcionará al paciente, a través de la evaluación y monitoreo profesional del equipo multidisciplinario a cargo.

6.2.1 Objetivo

Establecer el proceso de prescripción nutricional para elaborar la orden de preparación de mezclas parenterales.

6.2.2 Alcance

El campo de aplicación son los servicios de encamamiento del CAUN y sub-unidad de producción de mezclas parenterales.

6.2.3 Encargado/supervisor

Nutricionista Jefe del Departamento

6.2.4 Responsabilidades

- Realizar evaluación nutricional de los pacientes.
- Definir el tratamiento nutricional en coordinación con el equipo multidisciplinario.
- Planificar el soporte nutricional del paciente.

6.2.5 Definiciones

- Orden de preparación:** Es un documento donde se describen los datos para la preparación de mezclas parenterales de acuerdo a la prescripción médica y nutricional, especificando las cantidades de nutrientes, volumen, osmolaridad, vía de administración, entre otras, así como datos del paciente.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PRESCRIPCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

b. Prescripción nutricional: Es el documento que contiene la indicación de las características dietéticas o del soporte nutricional que se proporcionará al paciente, de acuerdo a la orden médica y evaluación nutricional.

6.2.6 Normas de operación

- Definir tratamiento médico-nutricional en coordinación y trabajo con el equipo multidisciplinario (médicos, enfermeras, nutricionista, químico farmacéutico).
- Realizar la evaluación nutricional del paciente y planificación del soporte nutricional, de acuerdo al protocolo de atención establecido para el Departamento de Alimentación y Nutrición del CAUN.
- La prescripción nutricional y orden de preparación deben ser escritas con letra legible, además, detallando las indicaciones necesarias para la preparación.
- La orden de preparación debe realizarse basada en la prescripción nutricional y ser entregada al Químico Farmacéutico responsable de la preparación hasta el horario de 10:00 am.

6.2.7 Documentos/materiales

- Prescripción nutricional.
- Orden de preparación de fórmulas enterales.

6.2.8 Descripción del proceso

Cuadro 17
Proceso de prescripción de mezclas parenterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Equipo interdisciplinario	Realizar evaluación del paciente y establecer tratamiento oportuno.	-----

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	PRESCRIPCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

2.	Pediatra de turno	Elaborar la orden médica, en la cual se define el tratamiento médico-nutricional y vía de administración del soporte indicado.	-----
3.	Nutricionista	Planificar el soporte nutricional definido en la orden médica y describir los aspectos en el formato de prescripción nutricional.	-----
4.		Elaborar la orden de preparación de acuerdo a la prescripción nutricional.	Orden de preparación RUSP-02-003
5.		Entregar la orden de preparación al Químico Farmacéutico de la unidad de producción de mezclas parenterales.	Orden de preparación RUSP-02-003

Fuente: Elaboración propia

* Ver documentos de trabajo en Capítulo VII Sistema de registro.

6.2.9 Diagrama del proceso

Se describe a continuación el Flujoograma 9.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

PRESCRIPCIÓN

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

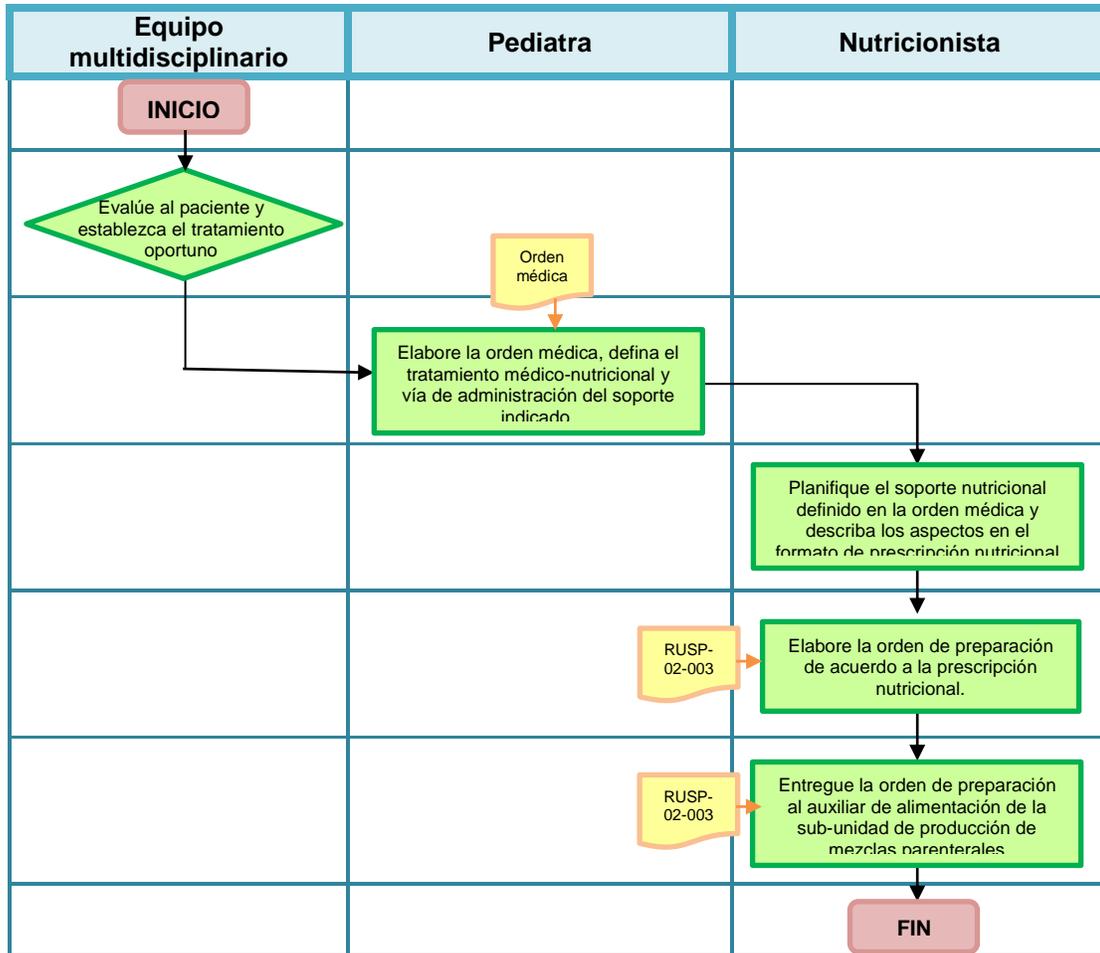
ELABORADO POR:

Evelin Mejía

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Flujograma 9
Proceso de prescripción de alimentación parenteral**



Fuente: Elaboración propia

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.3 PROCESO DE PREPARACIÓN

La preparación de las mezclas parenterales debe responder a la orden médico-nutricional, garantizando la esterilidad, estabilidad y compatibilidad, así como la composición y dosis establecidas. Comprende los procesos involucrados en la prescripción, elaboración, etiquetado y aplicación de prácticas higiénicas de preparación. (7,5,18)

6.3.1 Objetivo

Establecer el procedimiento general para la elaboración de alimentación parenteral en la sub-unidad de preparación de mezclas parenterales del CAUN.

6.3.2 Alcance

El campo de aplicación de este proceso son todas las actividades que se realizan en el área de elaboración de mezclas parenterales (recepción y evaluación de la orden de preparación, mezclado de nutrientes, etiquetado de bolsas de alimentación) e involucra al personal operativo del mismo.

6.3.3 Encargado/supervisor

Químico Farmacéutico

6.3.4 Responsabilidades

- Supervisar y/o cumplir con las normas de operación.
- Inspeccionar que el cumplimiento de las normas de BPM.

6.3.5 Definiciones

- Aminoácidos:** Estas soluciones están compuestas por aminoácidos esenciales y no esenciales; su concentración oscila entre el 3 y 20% por

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

volumen, de manera que una solución al 10% aporta 100g de proteína por litro. El contenido calórico que aportan es de 4 kcal/g de proteína. (5)

- b. Bolsa de alimentación parenteral:** Es un recipiente elaborado de Etil-Vinil-Acetato (EVA) grado médico, utilizado como contenedor de mezclas de nutrición endovenosa. (11)
- c. Cabina de flujo laminar horizontal:** Es el equipo que emplea un ventilador para forzar el paso de aire a través de un filtro HEPA, de manera que se proporciona aire limpio, libre de partículas de hasta 0.1 micras en la zona de trabajo. Crea un campo estéril que asegura la calidad e inocuidad la preparación. (11)
- d. Campos estériles:** Son paños estériles que deben sobreponerse cubriendo las superficies de trabajo.
- e. Desinfección:** En este proceso se eliminan la mayoría de los agentes patógenos o contaminantes, de las superficies de trabajo o equipos; empleando para ello una solución desinfectante. (7)
- f. Dextrosa:** Solución parenteral que aportan glucosa en forma de dextrosa hidratada o glucosa monohidratada, en concentraciones dentro de los rangos del 5% al 70% y proporcionan 3.4 kcal/kg.
- g. Electrolitos:** Son soluciones que individualmente contienen sodio, potasio, calcio, magnesio, fosfatos en concentraciones comerciales. (5,19)



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

PREPARACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

- h. Lípidos:** Las emulsiones lipídicas son ácidos grasos de cadena larga y en algunos casos triglicéridos de cadena media. Son fuente de energía y ácidos grasos esenciales, cada gramo aporta 9 kcal y comercialmente se encuentran en concentraciones del 10%(1.1 kcal/ml), 20%(2 kcal/ml) 30%(2.9 kcal/ml).
- i. MVI:** Multivitamínico Intravenoso. Son soluciones con presencia de vitaminas hidro o liposolubles (vitamina A, complejo B, vitamina K), utilizadas en forma de multivitamínicos para adultos o pacientes pediátricos, según su concentración. (5,19)
- j. Osmolaridad:** Es el número de partículas/litro de solución. (5)
- k. Velocidad de infusión:** Es la velocidad de administración de la alimentación parenteral de acuerdo a la prescripción médica. (20)

6.3.6 Normas de operación

- El personal debe cumplir con las normas de BPM (Ver Capítulo IX, sección 9.1 Normas de BPM para el personal) en todo el proceso de preparación.
- Antes de ingresar al área de preparación para realizar cualquier proceso, debe colocarse el uniforme desechable (bata, mascarilla, gorro, cubrecabeza, guantes estériles).
- Desinfectar diariamente las áreas de trabajo, equipo y utensilios antes y después de ser utilizados (Ver Capítulo IX, sección 9.3 Limpieza y desinfección).
- Realizar evaluación de la prescripción u orden médica respecto a la adecuación de los componentes, dosis y vía de administración. Cualquier modificación en la prescripción deberá ser discutida con el médico o nutricionista para verificar cambios.
- Verificar siempre la fecha de caducidad de los insumos que se emplearán, antes de iniciar la preparación.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

- La secuencia de preparación de APT recomendada indica el siguiente orden de adición de nutrientes: aminoácidos, fosfato, dextrosa, electrolitos (magnesio, sodio, potasio), oligoelementos, calcio y lípidos; sin embargo, queda a criterio del profesional químico farmacéutico el orden de mezclado de los nutrientes. (36,49)
- Realizar cada una de las mediciones indicadas en la prescripción con exactitud y eficiencia y mezclar según indicaciones del fabricante.
- Guardar en refrigeración el restante de un producto no utilizado en su totalidad.
- Si se sospecha de contaminación, debe aislarse el producto y desecharse.
- No permitir la entrada de personal ajeno al área para evitar riesgo de contaminación. (7,11,20)

6.3.7 Insumos/materiales

- Productos para alimentación parenteral (Capítulo VII, sección de insumos del Cuadro 22).
- Equipamiento (Capítulo VII).

6.3.8 Descripción del proceso

Cuadro 18
Proceso de preparación de mezclas parenterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Químico Farmacéutico	Recibir la orden de preparación de la alimentación parenteral.	Orden de preparación RUSP-02-003
2.		Revisar que la orden contenga toda la información completa (nombre del paciente, servicio, número de cama, fecha de elaboración, nutrientes, velocidad de infusión, observaciones especiales) y transcribirla a la respectiva etiqueta.	Orden de preparación RUSP-02-003 Y Etiqueta RUSP-02-004
3.		Resguardar la etiqueta y orden dentro de una bolsa plástica desinfectada con solución de alcohol al	Etiqueta RUSP-02-004

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	PREPARACIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

		70%.	
4.	Químico Farmacéutico	Preparar los insumos que se requerirán para el proceso, realizar lavado de manos y proceder a desinfectar los envases con alcohol al 70% y colocarlos en una bandeja.	-----
5.		Lavarse las manos nuevamente, colocarse el uniforme y los guantes para ingresar al área estéril (área de preparación).	-----
6.		Ingresar los insumos al área y encender la cabina de flujo laminar (CFL) por lo menos 15 a 30 minutos antes de iniciar la preparación. (11)	-----
7.		Empapar una gasa o campo estéril con alcohol al 70%, luego limpiar el área y los equipos que allí se encuentran (incluye la CFL).	-----
8.		Introducir y acomodar los insumos en la CFL y colocar de forma visible la orden de preparación.	Orden de preparación RUSP-02-003
9.		Adicionar en la bolsa de APT los insumos con base al protocolo de mezclado de los componentes (47,49)	-----
10.		Al finalizar la preparación agitar suavemente la bolsa para favorecer la formación de la emulsión. (36,49)	-----
11.		Extraer el aire residual de la bolsa (para impedir oxidación de los nutrientes).	-----
12.		Colocar la mezcla terminada sobre un campo estéril en una mesa de trabajo y adherir la etiqueta correspondiente. (49)	-----
13.		Colocar las mezclas en la hielera para su distribución a los servicios.	-----

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de nutrición parenteral. 2008. (7); Mendoza S, Quintanilla R. Propuesta de un manual de procedimiento para la preparación de mezclas de nutrición parenteral en el servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”. 2015. (11) y Molina E. Propuesta implementación de un área para elaboración de nutriciones parenterales en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz. 2015. (49)

* Ver documento de trabajo en Capítulo VII Sistema de Registro.

6.3.9 Diagrama del proceso



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

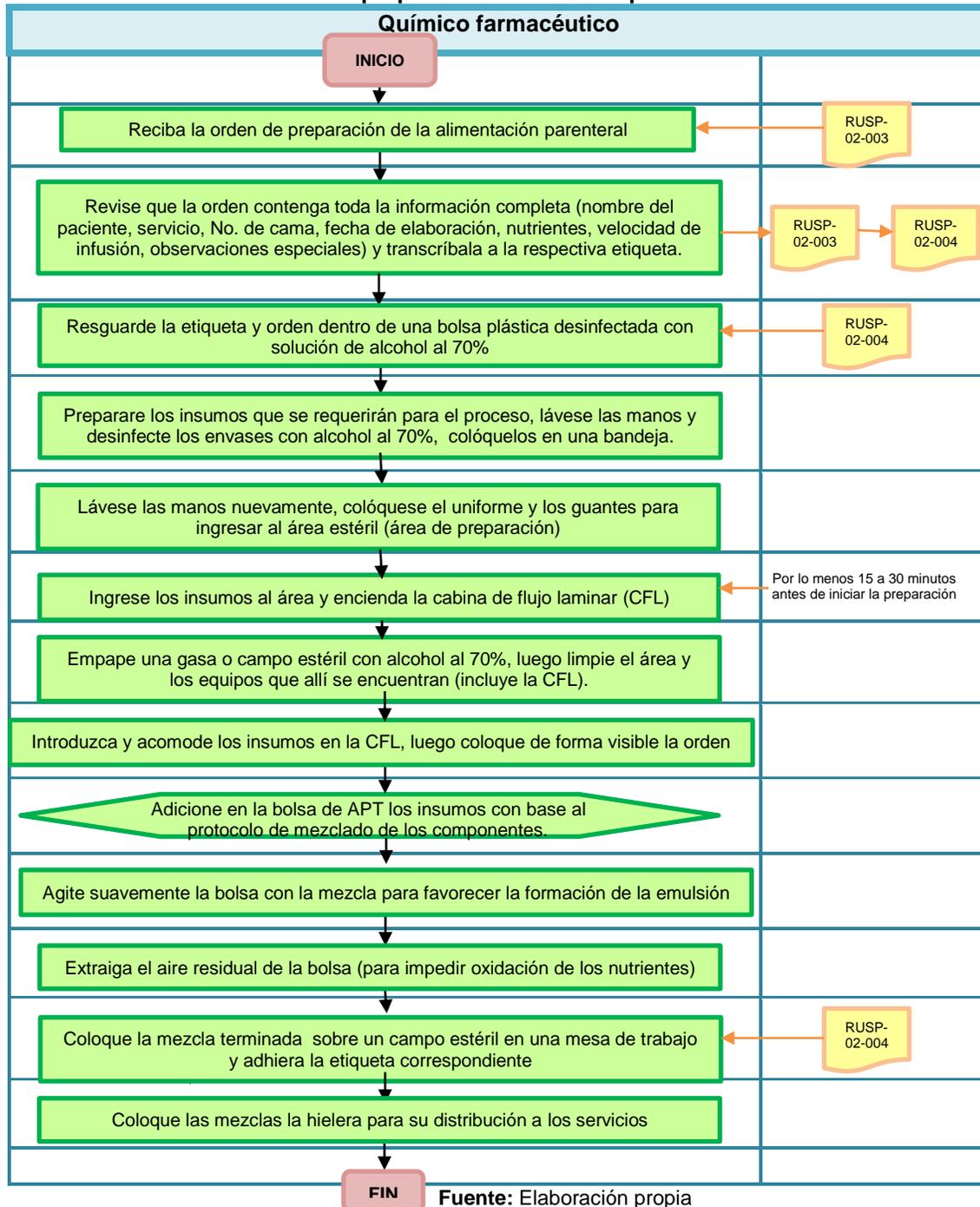
Evelin Mejía

PREPARACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

**Flujograma 10
Proceso de preparación de mezclas parenterales**



	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.4 PROCESO DE DISTRIBUCIÓN

Se refiere al proceso de traslado de las mezclas parenterales preparadas bajo condiciones inocuas, desde el área de producción hasta el servicio de encamamiento, para garantizar la disponibilidad de la APT, respondiendo a la orden médica. (5,7)

6.4.1 Objetivo

Asegurar que las mezclas parenterales sean transportadas y entregadas según solicitud y prescripción médica.

6.4.2 Alcance

El campo de aplicación de este proceso corresponde al espacio de distribución y recepción de la APT en la estación de enfermería del área de encamamiento. El recurso humano que participa como parte de este proceso involucra al químico farmacéutico y personal de enfermería de turno.

6.4.3 Encargado/supervisor

- Químico Farmacéutico

6.4.4 Responsabilidades del supervisor

- Asegurar que el cumplimiento de las normas de operación.
- Verificar que los procedimientos se realicen de acuerdo a las indicaciones establecidas.
- Inspeccionar que el cumplimiento de las normas de BPM.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.4.5 Definiciones

- a. **Kardex:** Documento intrahospitalario utilizado para el control de pacientes, medicamentos, dieta, equipo. (12)

6.4.6 Normas de operación

- El personal de la sub-unidad de producción de mezclas enterales responsable de la distribución tiene que cumplir con las normas de BPM (Ver Capítulo IX, sección 9.1 Normas de BPM para el personal).
- Almacenar en la refrigeradora (a temperatura de 4 a 8°C), las mezclas parenterales en caso de no ser posible su entrega inmediata.
- El químico farmacéutico debe asegurar que durante el traslado que las mezclas parenterales se mantengan a una temperatura entre 2 a 20°C.
- Al momento de entregar la alimentación parenteral, el encargado debe inspeccionar el buen estado de las mismas (información del etiquetado, volumen).
- Durante la recepción de la alimentación parenteral, el personal a cargo debe verificar que la cantidad solicitada y fecha de producción corresponde a la orden médica (según Kardex de pacientes). (7,18)
- La alimentación parenteral correspondiente a fines de semana o días festivos se dejará elaborada desde el día hábil anterior y entregado al servicio correspondiente.
- La alimentación parenteral que no se utilice deberá ser justificada.
- Con el fin de utilizar adecuadamente los insumos disponibles, las alimentaciones parenterales no administradas al paciente deberán ser justificadas antes de su desecho.

6.4.7 Insumos/materiales

- Mezclas parenterales preparadas.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
	DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Hielera o recipientes térmicos.

6.4.8 Descripción del proceso

Se detallan a continuación las actividades involucradas en el proceso de distribución de fórmulas enterales.

Cuadro 19
Proceso de distribución de mezclas parenterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	Químico farmacéutico	Verificar que las mezclas preparadas se encuentran correctamente etiquetadas. (49)	-----
2.		Llevar las mezclas parenterales hacia los servicios solicitados empleando la hielera o recipiente destinado para su uso.	-----
3	Personal de enfermería de turno.	Recibir las mezclas parenterales, verificar que la entrega sea acorde a la solicitud y firmar de recibido.	Registro de entrega de parenterales RUSP-02-007
4.	Químico farmacéutico	Elaborar documentos de registro de preparación diaria en la sub-unidad.	Registro diario de producción de mezclas parenterales RUSP-02-006

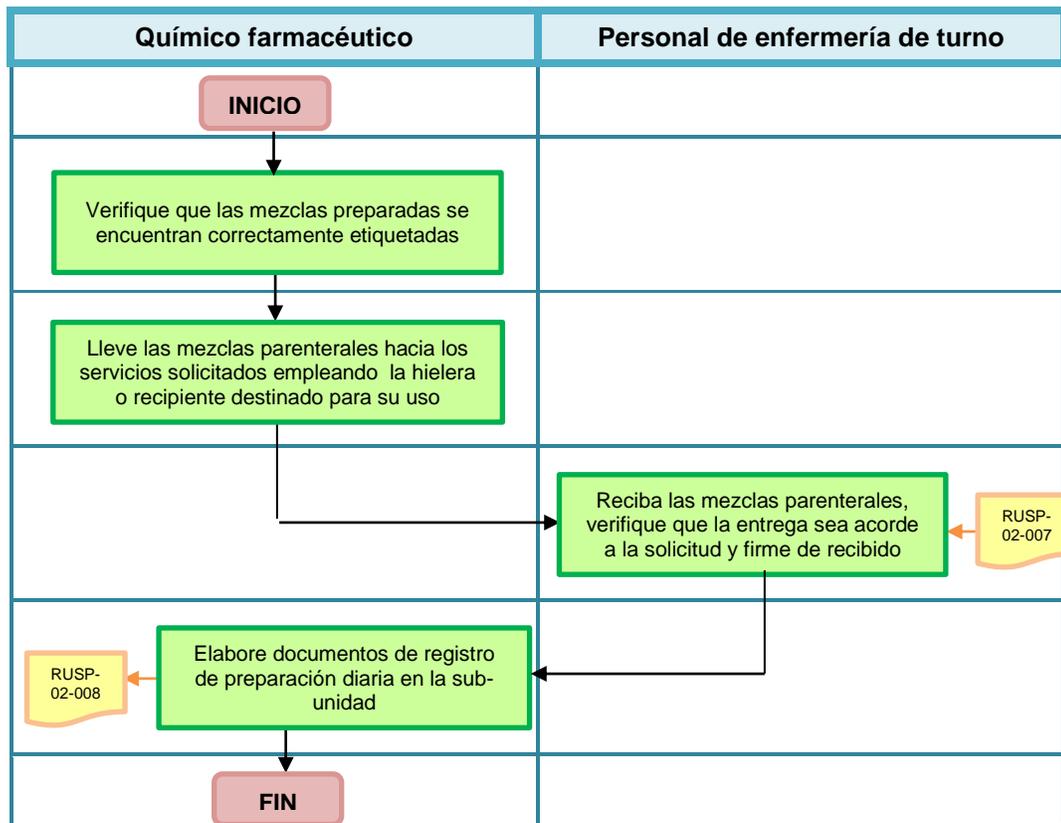
Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Molina E. Propuesta implementación de un área para elaboración de nutriciones parenterales en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz. 2015. (49)

* Ver documento de trabajo en Capítulo VII Sistema de Registro.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
DISTRIBUCIÓN	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.4.9 Diagrama del proceso

Flujograma 11
Proceso de distribución de mezclas parenterales



Fuente: Elaboración propia.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ALMACENAMIENTO	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.5 PROCESO DE ALMACENAMIENTO

La alimentación parenteral debe conservarse en condiciones adecuadas que garanticen la protección contra riesgos de contaminación, asegurando su estabilidad fisicoquímica y pureza microbiológica. Por lo tanto, debe ser almacenada en refrigeración con temperatura controlada entre 2-8°C y período oportuno de preservación. (5,7)

6.5.1 Objetivo

Garantizar el correcto almacenamiento de las mezclas parenterales, mediante el control de temperatura y tiempo de conservación hasta su administración al paciente.

6.5.2 Alcance

El campo de aplicación de este proceso será el área de almacenamiento de la sub-unidad de producción de mezclas parenterales y la estación de enfermería del servicio de encamamiento. El recurso humano involucrado en el proceso de almacenamiento es el químico farmacéutico del área de producción de mezclas parenterales y auxiliar de enfermería de turno.

6.5.3 Encargado/supervisor

- Químico Farmacéutico
- Jefe de servicio de enfermería

6.5.4 Responsabilidades del supervisor

- Inspeccionar los registros de temperatura de la refrigeradora.
- Verificar que el personal cumpla con las normas de BPM.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ALMACENAMIENTO	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.5.5 Definiciones

- a. **Contaminación:** Es la presencia de sustancias y elementos físicos, químicos o microbiológicos que provocan que un alimento no sea apto o seguro para su consumo. (11)
- b. **Refrigeración:** Es el método de conservación a temperatura de 4- 8°C.

6.5.6 Normas de operación

Almacenamiento de mezclas parenterales preparadas

- *En el área de preparación:*
 - Las mezclas parenterales preparadas deben conservarse protegidas de la luz.
 - Nunca se debe congelar la alimentación parenteral, para evitar la ruptura de la emulsión.
 - Chequear diariamente la temperatura del refrigerador utilizando un termómetro interior o exterior.
- *En el área de enfermería:*
 - Las mezclas parenterales deben almacenarse siguiendo la norma establecida para el área de preparación.
 - La conservación de la alimentación parenteral en la estación de enfermería debe realizarse en una refrigeradora de uso exclusivo para medicamentos y mantener a temperatura de 4 y 8°C. (7)
 - El tiempo de conservación de las mezclas parenterales preparadas hasta la completa administración se define a continuación:
 - Sin micronutrientes: 5 días en refrigeración (4°C).
 - Con vitaminas u oligoelementos: 2-3 días en refrigeración (4°C).
 - Con vitaminas + oligoelementos: No se recomienda almacenar.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

ALMACENAMIENTO

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Una vez fuera de la refrigeradora, a temperatura ambiente, se aconseja administrar la mezcla en un período de 24 horas o descartarla. (18)
- La refrigeradora deberá mantenerse siempre limpia y ordenada.
- Contar con un termómetro en el interior de la refrigeradora y realizar el control de temperatura. (7)

Almacenamiento de productos

- *Productos cerrados*

- Almacenar a temperatura entre 22 y 24°C.
- Resguardar en ambientes secos, limpios, frescos y evitar que tengan contacto con otros envases como detergentes o productos de limpieza.
- Ordenar los productos en la estantería según fecha de vencimiento y utilizarlos conforme a la misma. (PEPS, Primero que Entra, Primero que Sale).
- Desechar productos que hayan vencido según fecha de fabricante.

- *Productos abiertos:*

- Rotular con la fecha de apertura (RUSP-02-008 en Sistema de Registro).
- Conservar en la refrigeradora de uso exclusivo para mezclas parenterales, a temperatura de 4 a 8°C.
- Ordenar los productos en un espacio específico de la refrigeradora según fecha de vencimiento.
- Utilizar según fecha de apertura y vencimiento.
- Guardar los productos tapados con gasa estéril.
- Utilizar dentro de las 12 horas siguientes, transcurrido este lapso deben ser desechados. (16,17,18)

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO VI PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEZCLAS PARENTERALES	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
ALMACENAMIENTO	REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta	

6.5.7 Insumos/materiales

- Mezclas parenterales preparadas.
- Insumos (Capítulo VII, cuadro 22).
- Refrigeradora.
- Termómetro de la refrigeradora.
- Registro de control de temperatura de la refrigeradora.

6.5.8 Descripción del proceso

Los procedimientos que permiten realizar el almacenamiento de las mezclas parenterales se especifican en el siguiente cuadro.

Cuadro 20
Proceso de almacenamiento de mezclas parenterales

No.	Responsable	Actividad	Documento de trabajo*
1.	En área de preparación: Químico farmacéutico	Realizar lavado de manos y colocarse guantes estériles.	-----
2.		Revisar que la refrigeradora se encuentre limpia y a una temperatura entre 2 a 8°C. (7,18)	-----
3.		Desechar las mezclas que tengan más de cuatro días de almacenamiento. (11)	-----
4.	En estación de enfermería: Auxiliar de enfermería	Acomodar las mezclas recibidas, en la refrigeradora y apilarlas (no más de 10 en un espacio). (11)	-----
5.		Controlar la temperatura de la refrigeradora (entre 2 y 8°C) y anotar en el registro respectivo. (17,18)	Registro de control de temperatura RUSP-02-009

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de nutrición parenteral. 2008. (7); Mendoza S, Quintanilla R. Propuesta de un manual de procedimiento para la preparación de mezclas de nutrición parenteral en el servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez". 2015. (11) y SENPE. Consenso español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales. (18)

* Ver documento de trabajo en Capítulo VII Sistema de Registro.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

ALMACENAMIENTO

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

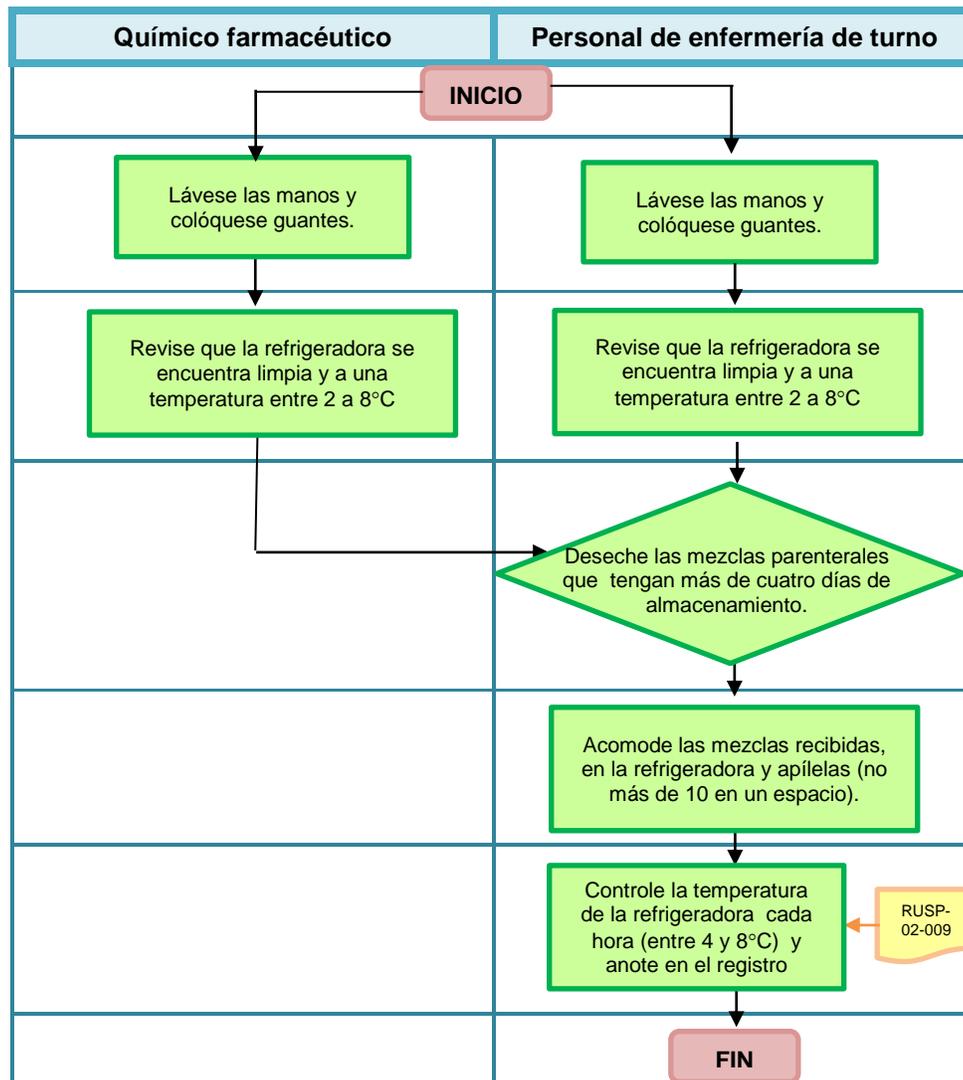
Evelin Mejía

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

6.5.9 Diagrama del proceso

**Flujograma 12
Proceso de almacenamiento de mezclas parenterales**



Fuente: Elaboración propia.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

ADMINISTRACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

6.6 PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

Comprende el proceso de evaluación del suministro por vía intravenosa de la mezcla de alimentación parenteral al paciente. La administración de este soporte nutricional requiere de compromiso y responsabilidad del equipo interdisciplinario que participa en el proceso de la recuperación nutricional del paciente. (4,18,22)

6.6.1 Objetivo

Evaluar la adecuada utilización y programación de la administración de la APT a los pacientes del CAUN.

6.6.2 Alcance

Este proceso tiene su campo de aplicación en el área de encamamiento y estación de enfermería del CAUN. El personal encargado de supervisar el proceso es el nutricionista Jefe del Departamento, con el apoyo del Jefe de enfermería.

6.6.3 Encargado/ supervisor

- Nutricionista Jefe del Departamento
- Enfermero Jefe de Servicio

6.6.4 Responsabilidades

- Supervisar el proceso de administración.
- Inspeccionar que el personal cumpla con las normas de BPM del servicio.
- Verificar la manipulación adecuada de las mezclas de alimentación parenteral.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL
DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE
ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VI
PROCESOS DE PRODUCCIÓN
MEZCLAS PARENTERALES**

EDICIÓN:

Primera Edición 2018

ELABORADO POR:

Evelin Mejía

ADMINISTRACIÓN

REVISADO POR:

Mgtr. Lourdes Ochaeta

6.6.5 Definiciones

- a. Equipo de administración:** Corresponde al equipo para canalización de vía venosa, bolsa de nutrición parenteral, sistema de perfusión, bomba de perfusión, guantes y campo estériles.
- b. Tiempo de conservación:** Es el tiempo en el cual las mezclas parenterales preparadas son almacenadas hasta la completa administración:
- Sin micronutrientes: 5 días en refrigeración (4°C).
 - Con vitaminas u oligoelementos: 2-3 días en refrigeración (4°C).
 - Con vitaminas + oligoelementos: No se recomienda almacenar una vez fuera de la refrigeradora, a temperatura ambiente, se aconseja infundir la mezcla en un período de 24 horas o descartarla. (18)

6.6.6 Normas de operación

- Supervisar que la alimentación parenteral cumpla rigurosamente con la indicación médica acerca del método, vía de acceso y horario.
- Inspeccionar la temperatura y orden de la refrigeradora destinada para el almacenamiento de APT.
- Controlar la velocidad de infusión según lo prescrito.
- Verificar que se cumplan las técnicas de asepsia para la conexión y administración. (22,23)

6.6.7 Insumos/materiales

- Mezclas parenterales preparadas.
- Equipo de administración.
- Guantes, gorro, mascarilla, bata.

Capítulo VII

Sistema de registro

Sub-unidad de producción de mezclas parenterales



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

7.1 Sistema de registro

Los registros y documentación son medios que permiten verificar la realización de los procesos de acuerdo a las normas establecidas, identificar deficiencias y aplicar las respectivas acciones correctivas. De esta manera, para el funcionamiento de la sub-unidad de producción de mezclas parenterales, estos instrumentos técnicos son indispensables para la ejecución oportuna los objetivos de cada proceso operativo. Un registro es toda aquella información suficiente y necesaria para demostrar la ejecución de una actividad establecida. (7,10)

7.1.1 Objetivo

Documentar los registros operativos de la sub-unidad de producción de mezclas parenterales.

7.1.2 Alcance

Aplica para todos los registros generados en los diferentes procesos de la sub-unidad de producción de mezclas parenterales definidos en este Manual de funcionamiento.

7.1.3 Encargado/ supervisor

Jefe del Departamento o Químico Farmacéutico encargado.

7.1.4 Responsabilidades

- Llevar el control de los registros operativos.
- Archivar la totalidad de los registros generados durante un período de cinco años, a menos que se considere la reducción del tiempo.
- Verificar que los registros sean llenos adecuadamente.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

7.1.5 Identificación

Los registros serán identificados por un código y título respectivo. La codificación se presenta de la siguiente manera:

RUSP-01-001

R = Registro

USP = Unidad de Soporte Nutricional

Número de área: 01 = Sub-unidad de producción de fórmulas enterales
02 = Sub-unidad de producción de mezclas parenterales

Número correlativo: 001, 002...

7.1.6 Listado de formatos de los registros

Cuadro 21

Listado de formatos de registros para la sub-unidad de producción de mezclas parenterales

No.	Código	Formato de registro	Responsable de llenado
1	RUSP-02-001	Solicitud de insumos	Químico Farmacéutico
2	RUSP-02-002	Control de ingreso de insumos	Químico Farmacéutico
3	RUSP-02-003	Orden de preparación de mezclas parenterales	Nutricionista
4	RUSP-02-004	Etiqueta	Nutricionista
5	RUSP-02-005	Control de insumos necesarios para la preparación diaria	Químico Farmacéutico
6	RUSP-02-006	Registro de producción de mezclas parenterales	Químico Farmacéutico
7	RUSP-02-007	Registro de entrega	Químico Farmacéutico
8	RUSP-02-008	Etiqueta de productos abiertos	Químico Farmacéutico
9	RUSP-02-009	Control de temperatura de la refrigeradora	Químico Farmacéutico /personal de enfermería

Fuente: Elaboración propia.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
SOLICITUD DE INSUMOS RUSP-02-001

El Químico Farmacéutico de la sub-unidad de producción de mezclas parenterales es el encargado de llenar este formato, según los siguientes aspectos:

1. **Fecha de solicitud:** Anotar la fecha que corresponde al día, mes y año en que se realiza el pedido de insumos.
2. **No.:** Corresponde a anotar el número correlativo según se llena el formato.
3. **Cantidad solicitada:** Escribir el número de producto/s a solicitar.
4. **Unidad/presentación:** Indicar la unidad de medida (Escribir el número de producto) y/o presentación (lata, caja, litro, paquete o sobre) del producto.
5. **Código/concepto:** Describir el insumo o producto que se solicita, especificando el nombre comercial, marca y características correspondientes.
6. **Cantidad recibida:** Anotar la cantidad (número) que fue despachada según pedido o existencia en bodega.
7. **Observaciones:** Cuando se requiera, anotar alguna propiedad u otra característica del producto.
8. **Fecha de entrega:** Se debe escribir día, mes y año en que son entregados los insumos solicitados.
9. **Firma:** El encargado de bodega, debe firmar y sellar al momento de entregar los insumos solicitados.
10. **Firma del solicitante:** Corresponde al espacio para anotar el nombre y firma del encargado de realizar la solicitud (químico farmacéutico).
11. **Firma del Jefe de Departamento:** Aquí debe firmar la Nutricionista Jefe del Departamento y colocar el sello respectivo.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
REGISTO CONTROL DE INSUMOS RUSP-02-002

El Químico farmacéutico de la sub-unidad, es el encargado del llenado de este formato, según lo siguiente:

6. **Producto:** Describir el insumo o material, especificando el nombre comercial, marca y características correspondientes.
7. **Unidad de compra:** Anotar la unidad de compra del proveedor.
8. **Fecha:** Detallar el día, mes y año (día / mes / año, utilizando números) en la que se realiza el llenado del formato
9. **Ingreso:** Escribir el número de productos que ingresaron según la solicitud.
10. **Egreso:** Anotar la cantidad del producto que sale para su uso.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

c. Orden de preparación de mezclas parenterales RUSP-02-003

LOGOTIPO
CAUN

**CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

**ORDEN PARA LA PREPARACIÓN DE ALIMENTACIÓN
PARENTERAL RUSP-02-003**

DATOS GENERALES

Nombre del paciente: _____ Edad: _____

Registro médico: _____ Servicio: _____ No. cama: _____

DATOS NUTRICIONALES

Peso: _____ Kg Vel, infusión: _____ ml/h

Aporte calórico: _____ Kcal/Kg Volumen total: _____ ml

Vía de aplicación: _____ Osmolaridad: _____ mOsm/l

Componente	Cantidad	Unidad	Volumen
Aminoácidos		g/Kg	ml
Carbohidratos:	Dextrosa al 5%		ml
	Dextrosa al 10%	g/Kg	ml
	Dextrosa al 50%		ml
Lípidos		g/Kg	ml
Sodio		mEq/Kg	ml
Potasio		mEq/Kg	ml
Calcio		mEq/Kg	ml
Magnesio		mEq/Kg	ml
Multivitamínico (MVI)		ml	ml
Elementos traza		ml	ml
Agua destilada		ml	ml

Firma de quien prescribe: _____

Fecha: _____



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

ORDEN DE PREPARACIÓN DE MEZCLAS PARENTERALES RUSP-02-003

La Nutricionista responsable de la atención clínica, debe llenar el formato de orden de preparación en base a los siguientes aspectos:

DATOS GENERALES

1. **Nombre del paciente:** Anotar primer nombre y primer apellido del paciente.
2. **Fecha:** Detallar el día, mes y año en que se realiza la orden.
3. **Registro médico:** Anotar el número de registro médico que corresponde al paciente.
4. **Servicio:** Escribir el servicio del CAUN en el que se atiende al paciente (emergencia, pediatría, etc.).
5. **No. cama:** Anotar el número de cama en la que se encuentra el paciente.

DATOS NUTRICIONALES

6. **Peso:** Anotar el peso actual del paciente, usando números y la unidad de medida en kilogramos (Kg).
7. **Velocidad de infusión:** Escribir la velocidad de infusión a que será administrada la alimentación parenteral (ml/hora).
8. **Aporte calórico:** Escribir la cantidad de energía que aporta la alimentación parenteral indicada (en Kilocalorías por Kilogramo de peso o Kcal/Kg).
9. **Volumen total:** En este espacio se escribe el volumen total de la fórmula en mililitros (ml).
10. **Vía de aplicación:** Anotar la vía de administración indicada.
11. **Osmolaridad:** Colocar la osmolaridad de la alimentación parenteral en mOsm/ l.
12. **Componente:** En esta columna se presentan los productos y soluciones parenterales que se agregan a la mezcla.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

13. **Cantidad:** Escribir en números la cantidad de componente que contiene la alimentación parenteral
14. **Unidad:** Se presentan las unidades de medida de los componentes.
15. **Volumen:** En esta columna se debe anotar el volumen que se adicionó a la mezcla parenteral.
16. **Firma:** Es el espacio para que la Nutricionista que prescribe coloque su firma.
17. **Fecha:** Especificar el día, mes y año en que se realiza la orden de preparación.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

d. Etiqueta RUSP-02-004

**CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

ETIQUETA ALIMENTACIÓN PARENTERAL RUSP-02-004

DATOS GENERALES

Nombre del paciente: _____ Edad: _____

Registro médico: _____ Servicio: _____ No. cama: _____

DATOS NUTRICIONALES

Aporte calórico: _____ Kcal/Kg Volumen total: _____ ml

Vía de aplicación: _____ Osmolaridad: _____ mOsm/l

Componente	Cantidad	Unidad
Aminoácidos		g/Kg
Carbohidratos		g/Kg
Lípidos		g/Kg
Sodio		mEq/Kg
Potasio		mEq/Kg
Calcio		mEq/Kg
Magnesio		mEq/Kg
Multivitamínico (MVI)		ml
Elementos traza		ml
Agua destilada		ml

Velocidad de infusión _____ ml/hora

Elaborado por: _____ (nombre, firma y sello)

Fecha: _____



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

ETIQUETA ALIMENTACIÓN PARENTERAL RUSP-02-004

El Químico farmacéutico debe llenar el formato de etiqueta.

DATOS GENERALES

1. **Nombre del paciente:** Anotar primer nombre y primer apellido del paciente.
2. **Edad:** Escribir la edad del paciente utilizando números y en años o meses.
3. **Registro médico:** Anotar el número de registro médico que corresponde al paciente.
4. **Servicio:** Escribir el servicio del CAUN en el que se atiende al paciente (emergencia, pediatría, etc.).
5. **No. cama:** Anotar el número de cama en la que se encuentra el paciente.

DATOS NUTRICIONALES

6. **Aporte calórico:** Escribir la cantidad de energía que aporta la alimentación parenteral indicada (en Kilocalorías por Kilogramo de peso o Kcal/Kg).
7. **Volumen total:** En este espacio se escribe el volumen total de la fórmula en mililitros (ml).
8. **Vía de aplicación:** Anotar la vía de administración indicada.
9. **Osmolaridad:** Colocar la osmolaridad de la alimentación parenteral en mOsm/l.
10. **Componente:** En esta columna se presentan los productos y soluciones parenterales que se agregan a la mezcla.
11. **Cantidad:** Escribir en números la cantidad de componente que contiene la alimentación parenteral
12. **Unidad:** Se presentan las unidades de medida de los componentes.
13. **Velocidad de infusión:** Debe anotarse la velocidad de infusión a la que será administrada la alimentación parenteral.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

14. **Elaborado por:** Colocar nombre, firma y sello del encargado de elaborar la etiqueta.

18. **Fecha:** Detallar el día, mes y año en que se realiza la etiqueta.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
CONTROL DE INSUMOS NECESARIOS PARA LA PREPARACIÓN DIARIA
RUSP-02-005

El encargado de llenar este formato es el Químico Farmacéutico:

1. **Fecha:** Se debe anotar el día, mes y año en que se llena el formato.
2. **No.** Es el número correlativo de la hoja de control de insumos necesarios para la preparación diaria (debe incluirse impreso).
3. **No. :** Es la primera columna y corresponde al número correlativo de llenado del formato.
4. **Servicio:** En esta columna debe anotarse el nombre del servicio para el cual se preparará la mezcla parenteral (Ejemplo: Pediatría).
5. **No. cama:** Debe anotarse el número de cama del paciente.
6. **Cantidad:** Esta columna se subdivide en: Aminoácidos, Dextrosa (5%, 10% ó 50%), Lípidos, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Carnitina, Vitaminas, Elementos traza y agua destilada. En cada una de estas sub-columnas debe anotarse la cantidad a utilizar de producto en números y mililitros.
7. **Total:** En esta fila debe anotarse la suma total de cada columna "Cantidad".



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato
**REGISTRO DIARIO DE PRODUCCIÓN DE
MEZCLAS PARENTERALES RUSP-02-006**

El encargado de llenar este formato es el Químico Farmacéutico:

1. **Fecha:** Se debe anotar el día, mes y año en que se llena el formato.
2. **No.:** Es la primera columna y corresponde al número correlativo de llenado del formato.
3. **Nombre del paciente:** Anotar el primer nombre y primer apellido del paciente.
4. **Servicio:** En esta columna debe anotarse el nombre del servicio para el cual se preparará la mezcla parenteral (Ejemplo: Pediatría).
5. **Cantidad:** Esta columna se subdivide en: Kcal/kg, Osmolaridad, Aminoácidos, Dextrosa (5%, 10% ó 50%), Lípidos, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Carnitina, Vitaminas, Elementos traza y agua destilada. En cada una de estas sub-columnas debe anotarse la cantidad a utilizar de producto en números y mililitros.
6. **Total:** En esta fila debe anotarse la suma total de cada columna "Cantidad".



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

REGISTRO DE ENTREGA DE MEZCLAS PARENTERALES RUSP-02-007

El responsable del llenado de este formato es el Químico farmacéutico de la sub-unidad, con base a lo siguiente:

1. **No.:** En esta columna se debe anotar el número correlativo según la cantidad de pacientes.
5. **Fecha:** Anotar la fecha correspondiente (día / mes / año, utilizando números) en que se realiza la entrega de las fórmulas.
2. **Nombre del paciente:** Anotar primer nombre y primer apellido del paciente.
3. **No. de cama:** Escribir el número de cama en la que se encuentra el paciente.
4. **Servicio:** Anotar el servicio de encamamiento del CAUN en el que se entregará la fórmula (Ejemplo: emergencia, pediatría, etc.).
5. **Cantidad entregada:** Se debe colocar el número de tomas que están siendo entregadas.
6. **Firma de recibido:** Este es el espacio para que el personal de enfermería de turno que recibe las fórmulas enterales coloque su firma.
7. **Firma:** Debe firmar el auxiliar de alimentación que se encarga del llenado de este formato, además debe anotar su nombre.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

h. Etiqueta de productos abiertos RUSP-02-008

**ETIQUETA DE PRODUCTOS ABIERTOS RUSP-01-008
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

Fecha: _____ Hora: _____

Nombre del responsable: _____

Instructivo para el llenado del formato

ETIQUETA PARA PRODUCTOS ABIERTOS RUSP-02-008

El químico farmacéutico de la sub-unidad es el encargado de llenar este formato, en base a lo siguiente:

- 6. Fecha:** Detallar el día, mes y año en que se abrió el producto (día / mes / año, utilizando números).
- 7. Hora:** Anotar la hora en la que fue abierto el producto.
- 8. Nombre del responsable:** Escribir el primer nombre y primer apellido responsable que abrió el envase o frasco.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

i. Control de temperatura de la refrigeradora RUSP-02-009



**CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

CONTROL DIARIO DE TEMPERATURA DE LA REFRIGERADORA RUSP-02-009

Anotar la temperatura interna que marca del refrigerador, dos veces al día en el mismo horario. (12)																																		
MES	HORA	DÍA																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO VII
SISTEMA DE REGISTRO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Instructivo para el llenado del formato

REGISTRO DE TEMPERATURA DE LA REFRIGERADORA RUSP-01-010

El Químico farmacéutico de la sub-unidad de preparación de mezclas parenterales o auxiliar de enfermería en los diferentes servicios, son los encargados de llenar este formato de manera trimestral, en base a lo siguiente:

4. **Mes:** En las filas de esta columna se anotarán los meses del año correspondientes al trimestre observado (Ejemplo: Enero, febrero, marzo).
5. **Hora:** Es la columna donde se anotará la hora en que se realiza el control de temperatura. Este control será efectuado 2 veces al día, uno en la mañana y otro en la tarde y será anotado en el espacio respectivo.
6. **Día:** Esta columna está dividida en 31 sub-columnas que corresponden a los días del mes. En cada día debe anotarse la temperatura observada en °C.

Capítulo VIII

Planta física y equipamiento

Sub-unidad de producción de mezclas parenterales



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VIII
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO

Las instalaciones destinadas a la preparación de mezclas parenterales, así como la distribución de sus áreas de trabajo deben permitir el desempeño de las actividades, garantizar el control de contaminación y asegurar la calidad de los procesos. De esta manera, también el mobiliario, equipo y materiales son elementos fundamentales para el flujo eficiente de los diversos procesos. (7,24)

8.1 Instalaciones

8.1.1 Ubicación

La sub-unidad de producción de mezclas parenterales está localizada en el segundo nivel del edificio que corresponde al Centro de Atención de Urgencias Nutricionales (CAUN), el cual está ubicado en la Finca Municipal San Cayetano, San Felipe, Retalhuleu, Guatemala.

8.1.2 Infraestructura

La planta física para la sub-unidad de producción de mezclas parenterales debe concebirse como un área de fabricación aséptica, de esta manera la infraestructura debe contar con acabados sanitarios (se refiere a la terminación que se le da a las superficies interiores de las áreas de trabajo con el propósito de evitar el ingreso de plagas o partículas contaminantes del medio ambiente y facilitar la limpieza). (11)

Por tanto, la infraestructura debe cumplir con los siguientes aspectos:

- a. Pisos:** Asegurar que sean de materiales resistentes, no absorbentes, lavables, antideslizantes, sin grietas, de fácil limpieza y procurar que tengan terminaciones con esquinas y ángulos redondeados (unión de pared con piso cóncava).



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VIII
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- b. Paredes:** Verificar que los acabados estén hechos con materiales impermeables, no absorbentes, lavables, de color claro, lisas y sin grietas; de manera que permitan facilidad de limpieza y desinfección.
- c. Techo:** La construcción y acabado será de manera que impida la acumulación de suciedad, reduzca al mínimo la condensación de vapor de agua, la formación de hongos y ser fáciles de limpiar.
- d. Ventanas:** Asegurar que las ventanas estén provistas de protecciones contra vectores, las cuales serán removibles para su limpieza y de estructura metálica fina.
- e. Puertas:** Deben ser firmes, de material resistente, superficie lisa y no absorbente, verificando que se ajuste perfectamente en sus marcos.
- f. Iluminación:** El sistema de iluminación podrá ser provisto mediante luz natural procedente de ventanales y por luz artificial con un mínimo de 220 lux hasta 540 lux sin crear zonas de penumbra. Las lámparas deben contar con tapas protectoras lisas.
- g. Climatización:** Debe otorgar una temperatura entre 18 y 22°C (temperatura de confort) considerando al personal y maquinaria trabajando y la humedad relativa del aire debe estar entre 30% y 60%. El sistema de ventilación en el área de preparación debe ser unidireccional, es decir, presión positiva en un 10%, la entrada del aire debe ser controlada mediante filtros y la cabina de flujo laminar (6,11)

8.2 Áreas de trabajo y equipamiento

El mobiliario, equipo y materiales, así como la distribución de las áreas de trabajo, deben contribuir a la eficiencia y calidad de los procesos operativos en la sub-unidad de producción de mezclas parenterales del CAUN. Se definen a continuación las áreas y equipamiento requerido en cada una de ellas.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VIII
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

a. Área de almacenamiento:

El espacio destinado a la revisión y conservación de los insumos (frascos de macronutrientes), equipos y materiales se distribuye de la manera siguiente:

- Sección de insumos: Materiales e insumos (diferentes presentaciones farmacéuticas de los componentes).
- Sección de equipos.
- Sección de para almacenamiento para material del personal (mascarilla, guantes, cofia, bata desechable).

El equipamiento necesario para esta área es describe en el cuadro siguiente:

**Cuadro 22
Equipamiento e insumos para el área de almacenamiento de la Sub-unidad de producción de mezclas parenterales**

No.	Descripción	Cantidad
EQUIPAMIENTO		
1.	Estantería destinada al almacenamiento de insumos.	1
2.	Mueble cerrado para almacenamiento material de trabajo (jeringas, cofia, guantes, mascarillas, bata desechable).	1
3.	Refrigeradora con termómetro para almacenamiento de insumos.	1
4	Mesa para higienización de productos.	1
5	Depósito para disposición de desechos	1
INSUMOS		
6.	Lípidos (Frasco 250 ml)	



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VIII
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

7.	Aminoácidos (Frasco 250 ml)
8.	Carnitina (Frasco 60 ml)
9.	MVI Pediátrico solución inyectable (Frasco 5 m)
10	Glutamina

Fuente: Elaboración propia.

b. Área de preparación y distribución:

Esta es un área restringida donde únicamente accede el personal que realizará las actividades de elaboración de mezclas parenterales. En este espacio la temperatura ambiental debe estar controlada entre los 18 y 22°C, de igual manera este proceso debe realizarse bajo un filtro de aire. (7,11)

El equipamiento necesario para el desempeño de las actividades en esta área se detalla a continuación:

**Cuadro 23
Mobiliario, equipo e insumos para el área de preparación y distribución de la Sub-unidad de preparación de mezclas parenterales**

No.	Descripción	Cantidad
1.	Mesa de trabajo	1
2.	Cabina de Flujo Laminar Horizontal (CFLH)	1
3.	Gabinete de acero inoxidable	1



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VIII
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

4.	Contenedor para desechos	1
5.	Material desechable	
6.	Agujas de distinto calibre	
7.	Jeringas de varias capacidades	
8.	Compresa absorbente resistente	
9.	Campos estériles dobles absorbentes	
10.	Bolsa EVA o de otra calidad	
11.	Bolsas foto-protectoras	
12.	Material no desechable	
13.	Tijeras de material inoxidable	
14.	Bandejas y otros recipientes	
15.	Contenedores para desechos	
16.	Hielera para distribución	

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral. 2008 (7)

c. Área de vestuario del personal o filtro sanitario:

Es el área destinada al filtro sanitario (higiene del personal, colocación de uniforme, lavado de manos) y almacenamiento de implementos del personal operativo previo a

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO VIII	EDICIÓN:
	PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO	ELABORADO POR:
		REVISADO POR:
		Primera Edición 2018
		Evelin Mejía
		Mgtr. Lourdes Ochaeta

su ingreso al área de producción. Este espacio debe estar alejado del área de preparación y distribución.

Cuadro 24
Equipamiento para el área de filtro sanitario de la Sub-unidad de producción de mezclas parenterales

No.	Descripción	Cantidad
1.	Lavamanos o lavadero de manos con pedal	1
2.	Dispensador de jabón líquido.	1
3.	Dispensador de toallas desechables.	1
4.	Depósito para desechos.	1
5.	Mueble o estantería cerrada para almacenamiento de vestuario y material de trabajo.	1
6.	Depósito para disposición de vestuario sucio.	1
7.	Estantería o mueble para guardar implementos del personal.	1

Fuente: Elaboración propia y contenido adaptado de Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición Parenteral. 2008 (7)

El diseño de la propuesta de distribución de las áreas de trabajo para la sub-unidad de producción de mezclas parenterales se presenta en la Figura 3.



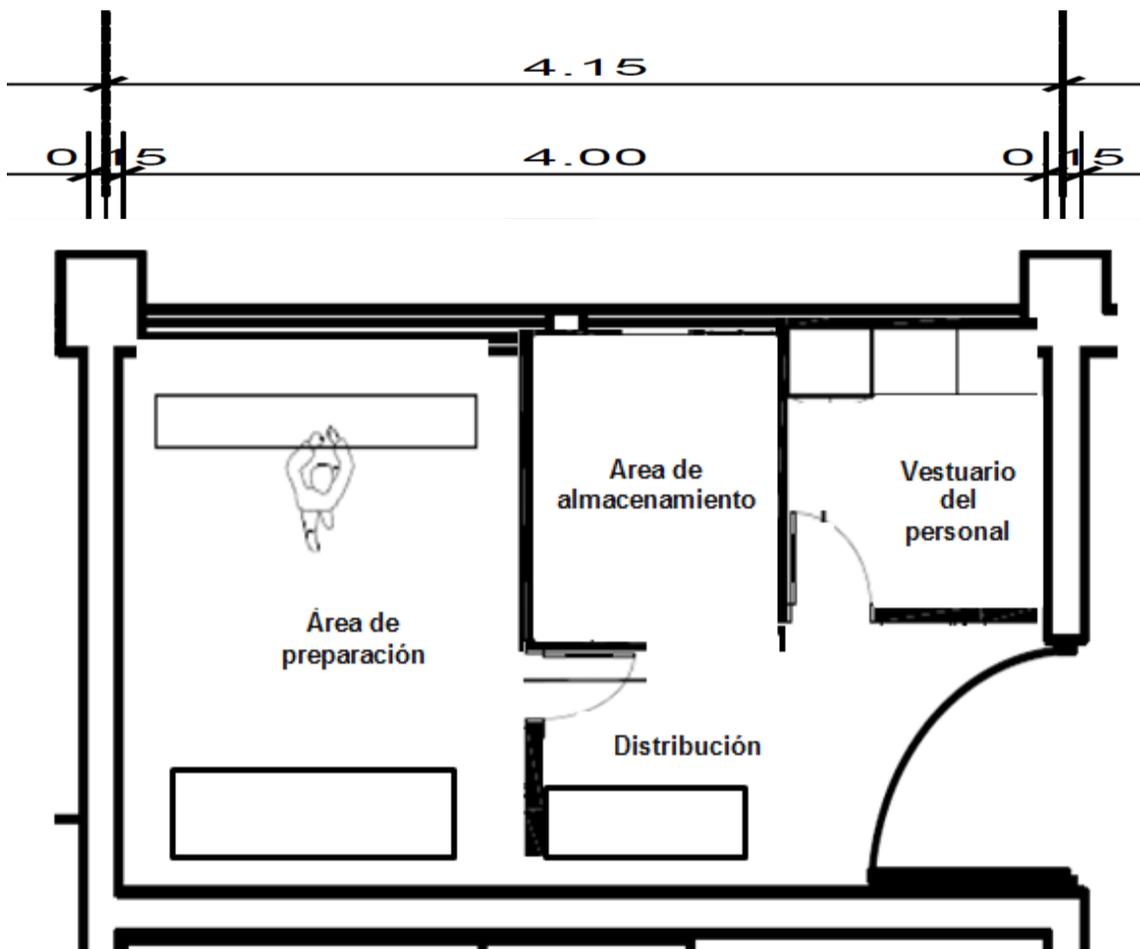
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO VIII
PLANTA FÍSICA Y EQUIPAMIENTO**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Figura 3

Distribución de las áreas de trabajo en la Sub-unidad de producción de mezclas parenterales



Adaptado de: Asociación para prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIS. Planta arquitectónica del Centro de Atención de Urgencias Nutricionales, 2016.

Parte 4

Aseguramiento de la calidad

Capítulo IX

Sistema de aseguramiento de calidad



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

El sistema de aseguramiento de calidad en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN, tiene como objetivo prevenir peligros microbiológicos, químicos y físicos de contaminación, asimismo garantizar la calidad e inocuidad durante los procesos productivos de las fórmulas enterales y mezclas parenterales. Para lo cual se requiere la incorporación de lineamientos sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en aspectos de higiene del personal, uso de la indumentaria, capacitación y Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (POES) respecto a programas de limpieza y desinfección. (6,7)

9.1 Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para el personal

Las BPM son los procedimientos necesarios para lograr la producción de alimentos seguros y que no causen daños al consumidor. El personal encargado de la manipulación y elaboración de las fórmulas enterales y parenterales es un elemento fundamental para conseguir la calidad de producción, de manera que es necesario el conocimiento y aplicación de normativas de higiene que permitan aplicar las técnicas correctas de elaboración.

9.1.1 Higiene Personal

La higiene personal es un requisito fundamental de las BPM para prevenir peligros de contaminación y transmisión de enfermedades, por lo tanto el personal encargado de la preparación de fórmulas enterales y mezclas parenterales debe tomar en consideración las siguientes normas:

- Contar con Tarjeta de Salud.
- Es importante que el personal tome el hábito del baño diario, ya que es un requerimiento de las prácticas higiénicas.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Realizar lavado de manos antes de iniciar las labores, cada vez que se incorpore a la línea de proceso (sea por otra actividad o por ir al baño) y en cualquier momento que se requiera (Ver 9.1.2 Lavado de manos).
- Usar uniforme limpio.
- Mantener las uñas cortas, limpias, sin esmaltes u otros productos afines.
- No utilizar maquillaje u otros cosméticos, perfume o loción durante la jornada de trabajo.
- El cabello debe estar completamente recogido y cubierto con un gorro o cofia.
- Evitar comer, beber y hacer otra actividad relacionada durante el horario laboral y dentro del área de producción y distribución.
- No estará permitido consumir chicles, dulces u otros productos similares, fumar o escupir en el área de producción, distribución y lavado, debido a que pueden ser riesgo de contaminación.
- Evitar el uso de joyas, adornos, broches, anillos, aretes, pulseras, relojes o cualquier otro objeto que pueda contaminar (incluso bajo protección).
- No utilizar dispositivos móviles en el área de preparación.
- Evitar toser o estornudar.
- No tocarse la cara, cabello u otras partes de cuerpo durante la manipulación de los productos.
- Respecto a cortadas o heridas leves y quemaduras, deben cubrirse con material sanitario antes de entrar al proceso de producción.
- Personal con heridas infectadas no podrá trabajar en contacto con los productos, fórmulas o mezclas.
- El personal debe notificar al jefe inmediato, si presenta alguna infección respiratoria (gripe, tos u otros), gastrointestinal (diarrea o enfermedad estomacal) o heridas infectada, para que tome las medidas apropiadas según caso. (12,11,25)



9.1.2 Lavado de manos

Una de las prácticas fundamentales que debe aplicar el personal es la higiene de manos para prevenir riesgos de contaminación o transmisión de agentes infecciosos. El lavado de manos debe hacerse tomando en cuenta los siguientes aspectos principales:

- Humedecerse las manos, incluyendo el área debajo de las uñas y los antebrazos con agua tibia.
- Cubrirse las manos con jabón líquido o espuma.
- Frotarse las manos y los antebrazos realizando un movimiento circular y algo de fricción durante 20 a 30 segundos. Es necesario asegurarse de haber frotado entre los dedos y alrededor de las uñas. Un cepillo de uñas debe utilizarse para limpiar debajo de éstas.
- Enjuagarse a fondo las manos y antebrazos con agua potable, manteniéndolos de modo que el agua baje de los antebrazos a los dedos.
- Debe cerrarse la manija del lavamanos con papel.
- Si el proceso lo requiere (en la preparación de mezclas parenterales), enjuagar las manos con una solución desinfectante.
- Las manos deben secarse con toalla de papel. No utilizar toalla colectiva porque puede hallarse cubierta de bacterias. (5)

La técnica de higiene de manos se detalla en 11 pasos en la Figura 4.

Figura 4

Técnica para la higiene de manos con agua y jabón

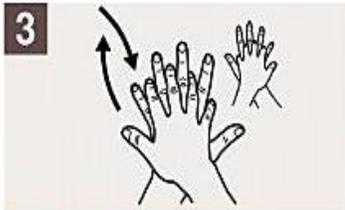




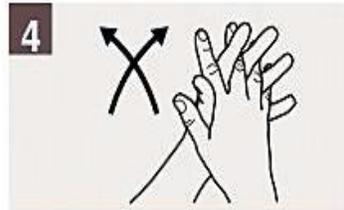
MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

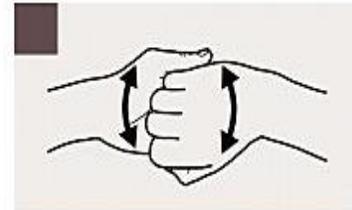
EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta



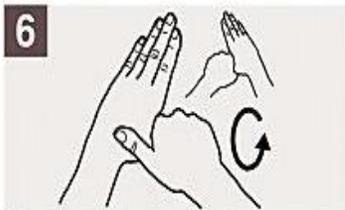
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.



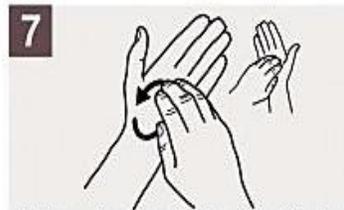
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



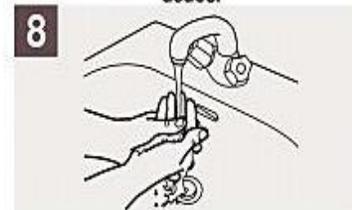
Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.



Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con un movimiento de rotación, y viceversa.



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa.



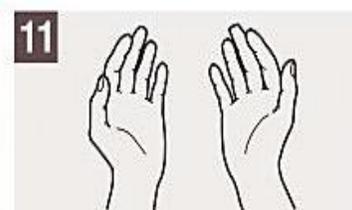
Enjuáguese las manos.



Séqueselas con una toalla de un solo uso.



Utilice la toalla para cerrar el grifo.



Sus manos son seguras.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de la OMS sobre Higiene de manos en la atención de la salud: Resumen. 2009. (26)

9.1.3 Uso de guantes

El uso de guantes es un requisito primordial para proteger la inocuidad durante la preparación, se recomienda evitar la manipulación de los productos de manera directa. La recomendación primordial es que el uso de guantes no reemplaza el lavado de manos; por lo tanto, el personal deberá:

- Lavarse las manos empleando la técnica adecuada.
- Cambiarse los guantes cuando:



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

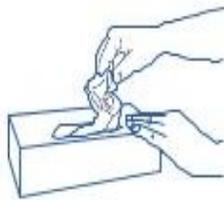
**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Comience un nuevo procedimiento.
- Los guantes se manchen o rompan.
- Tengan un uso continuo de 4 horas.
- Cubrir previamente las heridas o lesiones con vendajes limpios, antes de colocarse los guantes. (5,25)

Las técnicas para la colocación de guantes no estériles y estériles se muestran a continuación en las Figuras 5 y 6.

**Figura 5
Técnica para colocarse guantes no estériles**



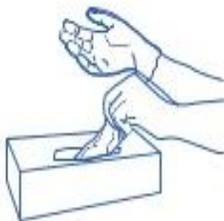
Sacar un guante del estuche



Touchar sólo una superficie restringida del guante correspondiente a la muñeca.



Colocar el primer guante con cuidado de no agujerarlo con las uñas.



Tomar el segundo guante con la otra mano, por la superficie restringida de la zona de la muñeca.



Para evitar tocar el antebrazo desnudo con la superficie externa del guante puesto, colocar el guante estirando del dobladillo externo de la parte de la muñeca.



Una vez las manos están enguantadas no tocar ninguna sustancia o superficie no indicada para su uso.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de la OMS sobre Higiene de manos en la atención de la salud: Resumen. 2009. (26)

Figura 6



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Técnica para colocarse guantes estériles

1. Lavado quirúrgico o médico de manos, según técnica a realizar.
2. Una vez abierto envoltorio de guantes, tomar con mano dominante el borde inferior del puño del guante de mano contraria.



3. Introducir la mano libre en el guante, cuidando de no tocar cara externa de éste.
4. Tomar 2º guante con mano enguantada, colocando los 4 dedos (excepto el pulgar) entre el pliegue del puño del guante
5. Colocar 2º guante, evitando tocar mano enguantada con piel de mano libre.



6. Terminar de ajustar dedos del guante en las manos.

Fuente: Universidad de Aconcagua. Manual de procedimientos de enfermería. Colocación de guantes estériles. 2013.

9.1.4 Uso de uniforme e indumentaria de protección

El personal encargado de los procesos productivos en la Unidad de Soporte Nutricional debe utilizar correctamente el uniforme establecido en el CAUN. Algunas de las recomendaciones para el uso del uniforme son:

- Todos los días llevar el uniforme limpio, zapatos cerrados.
- Cofia o gorro para recoger el cabello.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- El personal que manipula, prepara y distribuye la alimentación debe usar prendas de protección como: guantes, mascarilla, bata desechable (cuando se requiera). (25)

En el área de producción de mezclas parenterales, además del uniforme establecido, se debe utilizar indumentaria de protección:

- Bata desechable estéril.
- Cubrezapatos.
- Gorro desechable.
- Guantes estériles.
- Mascarilla.

9.1.5 Capacitación

El personal operativo encargado de los procesos de producción y manipulación de las fórmulas enterales y mezclas parenterales de la Unidad de Soporte Nutricional, debe ser capacitado periódicamente con el fin de brindar educación continua, así como presentar los principios y normas de ejecución de las distintas actividades que son parte de los procesos productivos.

a. Aspectos generales

Las capacitaciones pueden ser proporcionadas por profesionales que laboran en la Unidad de Soporte Nutricional y CAUN (nutricionista, químico farmacéutico, personal médico o enfermería) y personas externas con experiencia en los temas que se desean abordar.

Antes de impartir una capacitación dirigida al personal operativo de la Unidad de Soporte Nutricional, el encargado de la capacitación debe entregar al Jefe del

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IX SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Departamento o profesional a cargo, un documento que contenga la planificación de la capacitación:

- Nombre del tema.
- Objetivos generales y específicos del tema.
- Contenidos y tiempos designados para desarrollar el tema.
- Materiales necesarios para llevar a cabo la actividad de capacitación.

Para elaborar el contenido de los temas a impartir, el capacitador debe tomar en cuenta:

- Los temas deben estar adaptados a las necesidades de la Unidad de Soporte Nutricional.
- El contenido debe presentar ejemplos prácticos de los conceptos que se están impartiendo.
- Se sugiere que el capacitador realice una actividad sencilla de evaluación de los conocimientos del personal después de su intervención (preguntas), para asegurar que se comprendieron los conceptos.
- El capacitador debe considerar la entrega de material de apoyo al personal, según sea necesario. (27)

Es necesario que todas las capacitaciones presentadas al personal queden registradas en el formato de Registro de asistencia a capacitaciones (Anexo A de este capítulo).

b. Programa de capacitaciones

El personal encargado de la capacitación debe diseñar la planificación considerando los siguientes temas principales:



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Requerimientos de hábitos e higiene personal en el trabajo y manipulación de fórmulas.
- Capacitación sobre Buenas Prácticas de Manufactura.
- Inducción laboral a todo personal de nuevo ingreso o personal que sea asignado a una nueva área.

La sugerencia de la programación general y básica para realizar las capacitaciones se detalla en el cuadro 25.

**Cuadro 25
Programación general de capacitaciones**

No.	Tema	Frecuencia	Personal al que se dirige
1.	¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura?	Semestral o cada vez que ingresa un nuevo miembro del personal.	Personal que labora en las áreas de producción de fórmulas enterales y parenterales
2.	Peligros físicos, químicos o microbiológicos que pueden afectar las fórmulas preparadas.	Trimestral	
3.	Bioseguridad	Trimestral	
4.	Higiene personal y lavado de manos	Trimestral	
5.	Uso de indumentaria de trabajo	Trimestral	
6.	Limpieza y desinfección del área de trabajo	Trimestral	
7.	Inducción sobre los procesos de preparación, distribución y almacenamiento.	Cada vez que ingresa un nuevo miembro del personal.	
8.	Inspección de producto terminado	Trimestral	
9.	Condiciones de almacenamiento	Trimestral	
10.	Limpieza y manipulación de equipos	Trimestral	

Fuente: Elaboración propia.

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IX SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

9.2 Procedimiento de control de higiene del personal

9.2.1 Objetivo

Asegurar que el personal encargado de los procesos de preparación, distribución y almacenamiento de fórmulas enterales y mezclas parenterales, cumpla con las normativas establecidas de higiene personal y uso del uniforme.

9.2.2 Alcance

Este proceso tiene su aplicación en las unidades de producción de fórmulas enterales y mezclas parenterales, así como personal que labora en ellas.

9.2.3 Encargado/supervisor

Nutricionista (en la sub-unidad de producción de fórmulas enterales) y Químico Farmacéutico (en la subunidad de producción de mezclas parenterales).

9.2.4 Responsabilidades del supervisor

- Monitorizar el cumplimiento de las normativas de higiene del personal.
- Aplicar acciones correctivas cuando se amerite.
- Llevar el registro de las supervisiones.

9.2.5 Descripción del procedimiento

- a. El supervisor realizará una inspección visual de las prácticas de higiene del personal operativo, utilizando el Formato de Control de higiene del personal (Anexo B de este capítulo) en el cual se evaluará:
 - Presentación personal: Ausencia de joyas, uniforme limpio, uso de mascarilla, gorro, bata (cuando aplique).
 - Higiene personal: Cabello completamente recogido, manos limpias, uñas cortas y limpias.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Comportamiento o conducta: Si come, bebe, fuma o hace otro tipo de actividades relacionadas en el horario laboral y dentro de las instalaciones de producción.
 - Estado de salud: Síntomas de enfermedades digestivas y respiratorias, verificación de presencia de heridas expuestas o infectadas.
- b. En caso de incumplimiento a los aspectos evaluados, el supervisor tomará las siguientes medidas correctivas, según considere.
- Solicitar al personal que aplique las normativas de higiene establecidas (de acuerdo a los aspectos que incumplió).
 - Si el personal no acata las normas se prohibirá su ingreso al área de trabajo.
 - Capacitar al recurso humano respecto a los aspectos que no se cumplieron.
- No olvidar que todas las acciones correctivas deben ser registradas en el Formato de Control de higiene del personal.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

9.3 Procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones y equipamiento

9.3.1 Objetivo

Garantizar la limpieza de las superficies que se encuentran en contacto directo e indirecto con las fórmulas enterales y parenterales, con el fin de disminuir los riesgos de contaminación física, química y biológica.

9.3.2 Alcance

El campo de aplicación son las áreas de preparación y almacenamiento de Unidad de Soporte Nutricional, así como el respectivo equipamiento.

9.3.3 Encargado/supervisor

Nutricionista (en la sub-unidad de producción de fórmulas enterales) y Químico Farmacéutico (en sub-unidad de producción de mezclas parenterales).

9.3.4 Responsabilidades

a. Realizar la inspección y monitoreo semanal de los procedimientos: Revisar que se cumpla con la limpieza de las diferentes secciones presentes en el Formato de Registro de inspección visual de la limpieza y desinfección (Anexo C de este capítulo). Para una mejor utilización del formato de inspección es necesario definir los siguientes conceptos:

- *Cumple (C) Limpio*: indica que el objeto o superficie se encuentra limpio a la vista, tacto y olfato. Se califica como bueno el rendimiento.
- *No cumple (NC) Sucio*: indica falta de limpieza. Se califica como inaceptable el rendimiento, debe anotarse la observación respectiva que explique el tipo de deficiencia encontrada, por ejemplo: restos de comida.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

b. Aplicar acciones correctivas: Cuando se detecte el incumplimiento del procedimiento o se observe el área sucia o material de elaboración, se debe solicitar al responsable de la limpieza u operario de producción (según sea el área), que repita de forma inmediata el lavado o aseo según corresponda. Se recomienda capacitar al personal en forma práctica y con demostraciones respecto al lavado y desinfección.

9.3.5 Descripción del procedimiento

Este procedimiento se aplica a todas las superficies de las instalaciones y equipamiento que pueden estar en contacto con las fórmulas o mezclas parenterales (mesas de trabajo, paredes, pisos, utensilios) en las áreas de almacenamiento y producción. Se detallan a continuación los procedimientos generales que el personal operativo debe aplicar:

**Cuadro 26
Procedimientos para la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipo de la Unidad de
Soporte Nutricional**

Instalaciones / Equipos	Frecuencia	Producto	Procedimiento
Paredes	Mensual	Detergente: Utilizar Clorhexidina 4% en manos y Clorhexidina +cetrimida Clorhexidina 1% en equipo y superficies.	Limpieza: -Con esponja o cepillo restregar las paredes siguiendo una línea. -Enjuagar con abundante agua hasta retirar el detergente. Desinfección: -Con la dilución de cloro, aplicar sobre las paredes con un paño húmedo.
Ventanas y puertas	Mensual	Desinfectante: Cloro comercial Dilución: 2 ml de cloro comercial en cada litro de agua.	Limpieza: -Retirar todas las partículas que se encuentran adheridas a las ventanas desde la parte más alta hasta la más baja. Desinfección:



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

			-Con la dilución de cloro, aplicar sobre las ventanas y puertas con un paño húmedo.
Pisos	Diario		<p>Limpieza:</p> <p>-Retirar con la ayuda de una escoba y sacabasuras, el polvo, residuos y basura que está en el piso.</p> <p>-Limpiar el piso con una solución detergente.</p> <p>Desinfección:</p> <p>-Aplicar la dilución de cloro sobre el piso con un trapo húmedo.</p>
Mesa de trabajo	Diario	<p>Detergente:</p> <p>Utilizar Clorhexidina 4% en manos y Clorhexidina +cetrimida Clorhexidina 1% en equipo y superficies.</p> <p>Desinfectante:</p> <p>Cloro comercial Dilución: 2 ml de cloro comercial en cada litro de agua.</p> <p>Alcohol al 70%.</p>	<p>Limpieza:</p> <p>-Retirar con un paño o trapo limpio y húmedo, los residuos que se encuentran en la superficie.</p> <p>-Con ayuda de una esponja o paño, aplicar una solución detergente.</p> <p>-Enjuagar con abundante agua.</p> <p>Desinfección:</p> <p>-Aplicar la dilución de cloro sobre la mesa de trabajo, con la ayuda de un paño húmedo.</p> <p>-Aplicar alcohol al 70% con un paño o campo estéril al área de preparación de parenterales</p>
Equipo	-Diario (en aquellos equipos que se utilizan para la producción cotidiana). -Quincenal o semanal (refrigeradora)		<p>Limpieza:</p> <p>-Previamente desconectar el equipo.</p> <p>-Con esponja o paño limpiar el equipo con la solución detergente.</p> <p>-Enjuagar con abundante agua hasta retirar el detergente.</p> <p>Desinfección:</p> <p>-Aplicar la dilución de cloro sobre la los equipos, con la ayuda de un paño húmedo.</p> <p>-Aplicar alcohol al 70% a la Cabina de Flujo Laminar y equipo del área de preparación de parenterales.</p>
Utensilios	Diario	<p>Detergente:</p> <p>Cloro comercial Dilución: 2 ml de cloro comercial en cada litro de agua (Se sumergen los utensilios durante 15 a 20 minutos).</p>	<p>Limpieza:</p> <p>-Lavar con esponja o cepillo y restregar el o los utensilios utilizados durante la jornada.</p> <p>-Enjuagar con abundante agua hasta retirar el detergente.</p> <p>- Secar con la ayuda de una toalla desechable y colocarlo en su lugar respectivo.</p>

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)		
	CAPÍTULO IX SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	EDICIÓN:	Primera Edición 2018
		ELABORADO POR:	Evelin Mejía
		REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

9.4 Procedimiento solicitud de monitoreo microbiológico

9.4.1 Objetivo

Implementar la frecuencia de monitoreo microbiológico en la Unidad de Soporte Nutricional del CAUN.

9.4.2 Alcance

El campo de aplicación son las áreas de producción enteral y parenteral de la Unidad de Soporte Nutricional.

9.4.3 Encargado/supervisor

Nutricionista (en la sub-unidad de producción de fórmulas enterales) y Químico Farmacéutico (en la sub-unidad de producción de mezclas parenterales).

9.4.4 Responsabilidades

- Realizar la solicitud del monitoreo microbiológico semestral.
- Presentar ante el Jefe del Departamento los resultados.
- Aplicar acciones correctivas según resultados.

9.4.5 Definiciones

Monitoreo microbiológico: Es la evaluación de la carga bacteriana de una superficie, ambiente tras su proceso de limpieza o de un producto durante su proceso de elaboración. (11)

9.4.6 Descripción del procedimiento

- a. Semestralmente la nutricionista o químico farmacéutico encargado llena la solicitud de monitoreo microbiológico, indicando la toma de muestra de manos,



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE
CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- superficies, vestimenta, áreas de trabajo y fórmulas enterales o mezclas parenterales (Anexo D de este capítulo).
- b. La solicitud debe ser firmada por el Jefe del Departamento.
 - c. Luego se lleva al laboratorio clínico del CAUN.
 - d. En el laboratorio asignan al personal encargado de realizar el proceso de muestreo microbiológico solicitado.
 - e. Después del análisis de la muestra, el laboratorio clínico emitirá una copia de los resultados.
 - f. El encargado de cada área (enteral o parenteral) realizará un informe de los resultados del monitoreo microbiológico y proporcionará el reporte al Jefe del Departamento.
 - g. El jefe del Departamento deberá notificar los resultados al Comité de Soporte Nutricional.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

9.5 Anexos

Anexo A. Formato Registro de asistencia a capacitaciones



**CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

Tema expuesto:			
Fecha:		Horario:	
Expositor:		Firma:	

No.	Nombre del asistente	Puesto que ocupa	Firma

	MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)	
	CAPÍTULO IX	EDICIÓN:
	SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	ELABORADO POR:
		REVISADO POR:
		Primera Edición 2018
		Evelin Mejía
		Mgtr. Lourdes Ochaeta

Anexo B. Formato Registro de control de la higiene personal



CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN) UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL

REGISTRO CONTROL DE LA HIGIENE DEL PERSONAL

Responsable del monitoreo	Nombre:	Firma:	Fecha:
Aspectos a evaluar	Correcta presentación personal (PP)	Uso correcto del uniforme de trabajo, limpio, cabello recogido y gorro puesto, sin utilización de maquillaje, accesorios (joyería).	
	Limpieza de manos (LM)	Correcta limpieza de manos (uñas cortas y manos limpias).	
	Hábitos de Higiene (HH)	Cumplir con las normas y conductas de trabajo básicas (orden, limpieza y cuidado del área de trabajo y sus implementos) y estado de salud óptimo.	
Frecuencia			
Nivel de aceptación y rechazo	Cumple (C): cumplimiento con los parámetros a monitorear.		
	No cumple (NC): incumplimiento de los parámetros ya mencionados.		
Acciones Correctivas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persona no apta para ingresar al área de trabajo (enferma o uniforme sucio). 2. Solicitar al trabajador repetir los procedimientos de limpieza hasta el nivel de aceptación. 3. Capacitación del personal. 		
Verificación	El encargado de supervisar, inspeccionará los aspectos y aplicará las medidas correctivas necesarias. (27)		

Nombre del trabajador	Aspecto evaluado			Acción correctiva	Verificación de acción correctiva
	PP	LM	HH		

Observaciones: _____



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Anexo C. Formato Registro de inspección visual de la limpieza y desinfección



**CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

REGISTRO INSPECCIÓN VISUAL DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

Responsable del monitoreo	Nombre: _____ Firma: _____ Fecha: _____
Aspectos a monitorear	Limpieza y desinfección de superficies y equipo de producción.
Frecuencia	
Nivel de aceptación	Cumple (C): Lugar o superficie limpia a la vista, tacto y olfato. No cumple (NC): Incumplimiento de los aspectos a monitorear y presencia de materia orgánica e inorgánica sobre las superficies, no se existe limpieza.
Acciones correctivas	1. Indicar a personal repetir la limpieza y desinfección de la superficie o equipo. 2. Capacitar al personal. 3. Verificar los procedimientos de limpieza y desinfección.
Verificación	Que se realicen las acciones correctivas. (27)

Superficie a evaluar	Nivel de aceptación y rechazo	Acciones Correctivas	Superficie/equipo a evaluar	Nivel de aceptación y rechazo	Acciones Correctivas
SUB-UNIDAD DE PRODUCCIÓN ENTERALES			SUB-UNIDAD DE PRODUCCIÓN PARENTERALES		
Pisos			Pisos		
Paredes			Paredes		
Mesa de trabajo			Mesa de trabajo		
Estantería			Estantería		
Canastos			Cabina de Flujo Laminar		
Equipo			Refrigeradora		
Utensilios			Utensilios		

Observaciones: _____



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

**CAPÍTULO IX
SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD**

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

Anexo B. Formato Solicitud de análisis microbiológico



**CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)
UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL**

SOLICITUD DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Fecha de solicitud: _____ No: _____

Muestra tomada de: _____ Área de trabajo: _____ Equipos: _____
Vestimenta del personal: _____ Manos: _____
Fórmula enteral: _____ Mezcla parenteral: _____

RESULTADO:

Aislamiento microbiológico: _____

Fecha entrega: _____

Responsable: _____

Firma: _____ solicitante _____

Firma y sello: _____ Jefe de Departamento _____



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

BIBLIOGRAFÍA

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Complejo San Felipe. [En línea]. 2017. Disponible en: <http://www.apevihs.org/sanfelipe.html>.
2. Asociación para la Prevención y Estudio del VIH/Sida, APEVIHS. Perfil del proyecto Construcción del Centro de Urgencias Médicas, Finca Municipal San Cayetano, San Felipe, Retalhuleu. 2017.
3. Terroba M, Román D, Cuélla L, González T, Cabezas G. Capítulo 48. Indicación, fórmulas, seguimiento y complicaciones de la nutrición enteral. En Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2012. p. 677.
4. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN. Enteral Nutrition Practice Recommendation. [En línea]. 2009. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607108330314>.
5. Maza C, Alfaro N. Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. Quinta ed. Guatemala: Serviprensa, S.A.; 2015.
6. Benavides X, Buscaglione R, Campano M, González M, Lara S, Morales B, et al. Norma Técnica Servicios Dietéticos de Leche (SEDILE) y Central de Fórmulas Enterales (CEFE). [En línea]. 2009. Disponible en: www.enfermeriaaps.com/portal/?wpfb_dl=2772.
7. Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, FELANPE. Consenso Latinoamericano sobre preparación de mezclas de Nutrición



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

BIBLIOGRAFÍA

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

- Parenteral. [En línea]. 2008. Disponible en: <http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/1059/consenso.pdf>.
8. Barreto J, Santana S, Martínez C, Salas A. Grupo de Apoyo Nutricional Hospitalario: Diseño, composición y programa de actividades. [En línea]. 2000. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol14_1_00/ali08100.htm.
 9. Savino P. Desnutrición hospitalaria: Grupos de soporte metabólico y nutricional. [En línea]. 2012. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v27n1/v27n1a6.pdf>.
 10. Tobías M. Elaboración de un manual de calidad para la unidad de producción de fórmulas enterales infantiles del Departamento de Nutrición y Dietética en el Hospital General San Juan de Dios. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud. 2012.
 11. Mendoza S, Quintanilla R. Propuesta de un manual de procedimientos para la preparación de mezclas de nutrición parenteral en el servicio de Farmacia del Hospital Nacional de la Mujer "Dra. María Isabel Rodríguez". (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). San Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Química y Farmacia. 2015.
 12. Bol L. Diseño de los Sistemas para la preparación, almacenamiento, distribución y administración de fórmulas enterales en el Hospital Regional de El Quiché, El Quiché, Guatemala. (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Quetzaltenango, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud. 2015.



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

BIBLIOGRAFÍA

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

13. Ministerio de Salud de la República Argentina. Capítulo 13. Normas para el manejo del Lactario. En: Guías para la prevención y control de las infecciones nosocomiales. [En línea]. Disponible en: www.cba.gov.ar/wp-content/4p96humuzp/./ANEXO-3-NORMAS-INE-CAP_13.pdf.
14. Pasquetti A, Beristain R, Oropeza R, Santiago I. Nutrición enteral: Fórmulas, métodos de infusión e interacción fármaco nutriente. [En línea]. 2012. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/563_GPC_NutricionEnteralFormxlas/GER_NutricionEnteral.pdf.
15. Organización Mundial de la Salud, OMS. Código internacional de comercialización de sucedáneos de la leche materna. [En línea]. Disponible en: https://www.unicef.org/republicadominicana/Codigo_Intl_Comercializacion_Sucedaneos_Leche_Materna.pdf.
16. Rodríguez J, Lacquaniti N. Norma SA-001: Normas y Procedimientos Operativos del Lactario. [En línea]. 2009. Disponible en: <http://www.hospitalelcruce.org/hecrep/pdf/sa-001normasyprocedimientosdellactario.pdf>.
17. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral, AANEP. Normas de Buenas Prácticas para la preparación y administración de terapia nutricional enteral. [En línea]. Disponible en: <http://www.aanep.com/downloads/normas/4/4.pdf>.
18. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, SENPE. Concenso



MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)

BIBLIOGRAFÍA

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales. [En línea]. Disponible en: https://www.senpe.com/documentacion/consenso/senpe_consenso_mezclas_nutrientes.pdf.

19. Raymond J, Ireton-Jones C. Capítulo 14. Aportación de alimentos y nutrientes: métodos de soporte nutricional. En Mahan K, Escott S, Raymond J. Dietoterapia Krause. Barcelona, España: Elsevier; 2013. p. 1235.
20. Campos M, Ruiz J, García M, Blanco C, Cuenca J, Sánchez Y. Procedimiento de preparación de nutriciones parenterales pediátricas. [En línea]. 2013. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0743.pdf>.
21. Molia E. Propuesta de implementación de un área para elaboración de nutriciones parenterales en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz. (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Químicas. 2015.
22. Hospital Comarcal de la Axarquía. Consejería de Salud Junta de Andalucía. Sección II. Alimentación-Hidratación. Manual de Procedimientos de Enfermería. [En línea]. 2003. Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Manual%20de%20procedimientos%20de%20enfermeria.pdf>.
23. Ramírez I. Protocolo de administración y elaboración de nutriciones parenterales de la Unidad de Nacional de Oncología Pediátrica de Guatemala (UNOP). (Tesis de Licenciatura en Química y Farmacia). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. 2012.



**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL DEL
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN
DE URGENCIAS NUTRICIONALES (CAUN)**

BIBLIOGRAFÍA

EDICIÓN:	Primera Edición 2018
ELABORADO POR:	Evelin Mejía
REVISADO POR:	Mgtr. Lourdes Ochaeta

24. Secretaría de Salud, Gobierno Mexicano. Norma Oficial Mexicana NOM-249-SSA1-2010, Mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, e instalaciones para su preparación. [En línea]. 2011. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5180629&fecha=04/03/2011.
25. Ulloa V, Barzallo M. Proyecto de implementación del Sistema HACCP en el Servicio de Nutrición y Dietética del Hospital "Vicente Corral Moscoso" HVCM, Cuenca ,Ecuador. (Monografía de Licenciatura en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas). Cuenca, Ecuador: Univesidad de Cuenca, Facultad de Ciencias de la Hospitalidad. 2012.
26. Organización Mundial de la Salud, OMS. Guía de la OMS sobre Higiene de manos en la atención de la salud: Resumen. [En línea]. 2009. Disponible en: http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia_lavado_de_manos.pdf.
27. INDUPAN F. Manual Genérico de Buenas Prácticas de Manufactura aplicado a panaderías-pastelerías-fábricas de empanadas. [En línea]. 2014. Disponible en: http://www.indupan.cl/wp-content/uploads/2015/09/manual_buenas_practicas.pdf.