

# **USAC**

## **TRICENTENARIA**

Universidad de San Carlos de Guatemala

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

**PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD -EDC-**

**SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-**

### **INFORME FINAL DEL EPS**

**REALIZADO EN**

**HOSPITAL ROOSEVELT**

**DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO**

**DEL 01 DE AGOSTO DE 2014 AL 31 DE ENERO DE 2015**



**PRESENTADO POR**

**MARISSA BEATRIZ CORDÓN CARDONA**

**CARNET**

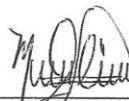
**200910826**

**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE**

**NUTRICIÓN**

**GUATEMALA, ABRIL DEL 2015**

**REF. EPS. NUT2/2014**



Br. Marissa Beatriz Cordón Cardona  
Estudiante EPS Nutrición

Asesorado y aprobado por:



Licda. Claudia G. Porres Sam  
Supervisora de Prácticas de  
Nutrición Clínica del  
Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-



Licda. Silvia Rodríguez de Quintana  
Directora de Escuela de Nutrición



## **JUNTA DIRECTIVA**

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda	Decano
Licda. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza, M.A.	Secretaria
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	Vocal I
Dr. Sergio Alejandro Melgar Valladares	Vocal II
Br. Javier Mó Leal	Vocal IV
Br. Blanqui Eunice Flores de León	Vocal V

## **AGRADECIMIENTO**

- A Dios** Por ser el motor que me da fuerzas y la luz que me guía.
- A mis padres  
Julio y Marisa** Por su amor, apoyo y motivación en cada etapa de mi vida.
- A mis hermanos  
María Fernanda y Julio** Por su amor, confianza y apoyo incondicional.
- A mis abuelos  
Aníbal y Heydi  
Gustavo y Odilia** Por ser los ángeles que me cuidan.  
Por cuidarme y consentirme cuando los necesito.
- A mis tíos y tías** Por estar siempre ahí y brindarme su ayuda sin pensarlo.
- A mis primos y primas** Por su cariño y apoyo, en especial Andreita Guerra y Majo Marroquín.
- A mis amigos y amigas  
de Gualán** Por el apoyo, cariño y alegrías compartidas en esta etapa de mi vida, son una bendición para mí.
- A mis amigas y amigos  
de la USAC** Por tantos desvelos, alegrías y triunfos compartidos, en especial Kristhell, Dara, Dalila, Anarossy y Mayda
- A mis amigas del  
Hospital  
Regina, Ana Silvia y  
María José** Por todas las experiencias y alegrías que vivimos juntas.
- A la familia  
Túchez Morataya** Por ser mis mentores en la fe y por el cariño y apoyo que me han brindado, son una bendición.

<b>A Licda. Janneth de Cardona</b>	Por el apoyo brindado en mi estudio profesional.
<b>A mis catedráticas de la Universidad</b>	Por su tiempo, enseñanza y dedicación en mi estudio profesional, en especial a Licda. Claudia Porres por su asesoría en la realización de este trabajo de graduación.
<b>A la Universidad de San Carlos de Guatemala</b>	Por permitirme crecer como profesional orientado a la necesidad de la población guatemalteca.

## **ACTO QUE DEDICO**

**A Dios**

El centro de mi vida, a quien le debo todo.

**A Jesús**

El mejor de mis mejores amigos.

**Al Espíritu Santo**

El consolador de mi vida, quien está conmigo y me guía por el camino correcto.

**A mis padres**

Quienes me formaron con virtudes y valores inigualables y han sido mi ejemplo a seguir.

**Julio y Marisa**

**A María Fernanda y**

**Julio**

Quienes han sido mi brazo fuerte, mi ayuda, mis luchadores.

**A mis abuelitos**

Con quienes he disfrutado detalles hermosos de la vida.

**A mis amigas y amigos  
de la infancia**

Con quienes compartí momentos inolvidables.

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO OPERATIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO VI</b>	
<b>ANEXOS.....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO VII</b>	
<b>APÉNDICES.....</b>	<b>54</b>

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

El Hospital Roosevelt es un centro asistencial que atiende a personas que habitan en la ciudad capital y en el resto del país, referidos desde los hospitales departamentales y regionales. Ofrece servicios médicos y hospitalarios especializados de forma gratuita en medicina interna, cirugía, ortopedia, traumatología, maternidad, ginecología, pediatría, oftalmología, y otras subespecialidades. Además se atiende a pacientes en medicina nuclear, diagnóstico por imágenes y laboratorios clínicos.

El Departamento de Nutrición del Hospital Roosevelt tiene la responsabilidad de llevar a cabo lo que es consulta nutricional tanto interna como externa a los pacientes que lo ameriten en dicha institución, como también brindar la alimentación requerida por los mismos durante su estadía en el hospital, todo esto con el fin de mejorar el estado nutricional de los pacientes y contribuir a su pronta mejoría a través de una adecuada nutrición; además, de apoyar en el cumplimiento de la Política de Nutrición Pediátrica Hospitalaria. Para lo cual es requerido que la Escuela de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala apoye por medio del envío de estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado de la misma, para el cumplimiento de dicho objetivo.

A continuación se presenta las actividades realizadas por la estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el período de 01 de agosto de 2014 a 31 de enero de 2015. El mismo tiene como fin informar y evaluar las actividades que se desarrollaron durante la práctica.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO CONTEXTUAL**

La práctica de Nutrición Clínica permite que el estudiante genere facultades, habilidades y destrezas en relación al manejo nutricional de los pacientes.

La actividad prioritaria de esta práctica fue la atención nutricional de los pacientes internos en el hospital y de los que asisten a la consulta externa. Además se apoyó en la solución de necesidades y problemas encontrados en el diagnóstico institucional. Se brindó consejería a madres de niños que asisten a la clínica del niño sano sobre temas relacionados a la alimentación complementaria y la lactancia materna, capacitación a estudiantes de medicina sobre el protocolo de tratamiento hospitalario de desnutrición aguda severa, la elaboración de protocolos de atención nutricional para pacientes pediátricos y adultos, la elaboración de material educativo para la consulta externa de nutrición pediátrica y la gestión de insumos de mayor necesidad en el Departamento de Alimentación y Nutrición.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO OPERATIVO**

A continuación se presentan las actividades desarrolladas durante la práctica, los cuales se encuentran divididos en diversos ejes, servicio, investigación y docencia.

#### **3.1 Servicio:**

Las actividades relacionadas con el eje de servicio se llevaron a cabo en las dos áreas de nutrición clínica del Hospital Roosevelt, nutrición pediátrica y de adultos.

##### **3.1.1 Atención Nutricional de pacientes Pediátricos a nivel de consulta interna y externa:**

A continuación se presentan los resultados de la atención nutricional en el área de nutrición pediátrica.

En la tabla 1 se puede observar que se atendieron nutricionalmente a 100 pacientes en consulta interna durante la práctica. El 50% correspondió al género masculino y el 50% al femenino. Con relación al estado nutricional se diagnosticó el 21% con estado nutricional normal, el 20% con desnutrición aguda moderada, el 19% con desnutrición aguda severa, el 3% con marasmo, el 13% con bajo peso al nacer, el 22% con muy bajo peso al nacer y el 2% con extremadamente muy bajo peso al nacer. En cuanto a los grupos de edad, el 29% se encontró en bajo peso al nacer, el 17% en mayores de un mes, el 15% entre seis meses y un año, el 14% entre un mes y seis meses, el 14% entre un año y dos años, el 7% entre dos a cinco años y el 4% mayores de cinco años. En el Apéndice 1, se muestra los resultados de los pacientes atendidos por mes de rotación en Nutrición Pediátrica.

**Tabla 1****Pacientes atendidos en consulta interna en el área de Nutrición Pediátrica en el período de agosto a octubre de 2014.**

Grupo de edad	Género		Estado Nutricional										TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	Desnutrición Aguda				BP**	MBP**	EMBP**		
						DAM**	DAS**	M**	K**					
Bajo peso al nacer	13	16	0	0	1	0	1	0	0	10	17	0	29	76
> 1 mes	8	9	0	0	2	1	4	0	0	3	5	2	17	113
>1 mes < 6 meses	7	7	0	0	4	5	5	0	0	0	0	0	14	34
>6 meses < 1 año	10	5	0	0	7	4	2	2	0	0	0	0	15	145
1 a < 2 años	6	8	0	0	3	5	5	1	0	0	0	0	14	83
2 a 5 años	3	4	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	7	35
>5 años	3	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	29
TOTAL	50	50	0	0	21	20	19	3	0	13	22	2	100	515

\*M=Masculino, F=Femenino

\*\*O=Obeso, S=Sobrepeso, N=Normal, DAM=Desnutrición Aguda Moderada, DAS=Desnutrición Aguda Severa, M=Marasmo, K=Kwashiorkor, BP=Bajo Peso, MBP=Muy Bajo Peso, EMBP=Extremadamente Muy Bajo Peso

Fuente: Estadísticas de consulta interna, Agosto a Octubre de 2014.

Las patologías más incidentes de los pacientes pediátricos atendidos nutricionalmente en consulta interna fueron, prematuridad con un 38% y neumonía bacteriana con un 20%, lo cual se muestra en el Apéndice 1.

El mes en el que se atendieron mayor cantidad de pacientes fue el mes de octubre con un 41%, en el servicio de medicina de infantes, le sigue el mes de septiembre con el 37% en el servicio de mínimo riesgo y agosto, con el 22% en el servicio de unidad de cuidados intermedios de pediatría.

La alimentación por vía oral fue el tipo de dieta que se brindó en mayor medida a los pacientes pediátricos atendidos, con un 61%, le sigue la alimentación parenteral total con el 23%, la alimentación por sonda nasogástrica con el 7%, la alimentación por sonda orogástrica con el 6% y la alimentación por gastrostomía con el 3%.

En la tabla 2 se puede observar que se atendieron nutricionalmente a 62 pacientes en consulta externa pediátrica. El 52% fueron de género masculino y el 48% femeninos. Según el estado nutricional se diagnosticó un 24% con obesidad, un 13% con sobrepeso, un 39% con estado nutricional normal, un 8% con desnutrición aguda moderada y un 16% con marasmo. Los grupos de edad que más prevalecieron fueron, mayores de cinco años con un 38%, de dos a cinco años con un 18%, de uno

a dos años con un 13%, de un mes a seis meses con un 8%, de seis meses a un año con 6% y, menores de un mes y bajo peso al nacer con un 3% respectivamente.

**Tabla 2**

**Pacientes atendidos en consulta externa en el área de Nutrición Pediátrica, en el período de Agosto a Octubre de 2014.**

Grupo de edad	Género		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	DAM**	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0
> 1 mes	1	1	0	0	0	0	2	0	2	1
>1 mes < 6 meses	0	5	0	0	5	0	0	0	5	5
>6 meses < 1 año	4	0	0	0	2	0	2	0	4	3
1 a < 2 años	3	5	0	0	3	4	1	0	8	7
2 a 5 años	4	7	2	1	5	1	2	0	11	9
>5 años	18	12	13	7	9	0	1	0	30	26
TOTAL	32	30	15	8	24	5	10	0	62	51

\*M=Masculino, F=Femenino

\*\*O=Obeso, S=Sobrepeso, N=Normal, DAM=Desnutrición Aguda Moderada.

Fuente: Estadísticas consulta externa del área de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre de 2014.

Las patologías de los pacientes atendidos en consulta externa, de mayor incidencia fueron, obesidad con 19%, prematuridad y bajo peso con 18% y sobrepeso con 16%. El mes con mayor afluencia de pacientes fue agosto con un total de 29, le sigue septiembre con 18 y octubre con 15. El tipo de dieta brindado a los pacientes pediátricos atendidos en consulta externa fue de tipo oral. Estos datos se muestran en el Apéndice 1.

### **3.1.2 Atención Nutricional de pacientes Adultos a nivel de consulta interna y externa:**

A continuación se presentan los resultados de la atención nutricional en el área de nutrición de adultos.

En la tabla 3 se muestra que se atendieron nutricionalmente a 166 pacientes adultos. El 75% fueron de género masculino y el 25% femenino. Con relación al estado nutricional se diagnosticó el 47% con estado nutricional normal, el 19% con sobrepeso, el 12% con desnutrición leve, el 10% con obesidad, el 7% con

desnutrición moderada y el 5% con desnutrición severa. En cuanto a los grupos de edad, el 44% se encontró entre 40 a 65 años, el 32% entre 18 y 40, el 20% en mayores de 65 y el 4% en menores de 18 años. En el Apéndice 1, se muestra los resultados de los pacientes atendidos por mes de rotación en Nutrición de Adultos.

**Tabla 3**

**Pacientes atendidos en consulta interna en el área de Nutrición de Adultos en el período de noviembre de 2014 a enero de 2015.**

EDAD	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	6	1	0	2	4	0	0	1	7	17
18-40	41	12	6	8	27	4	7	1	53	145
40-65	53	20	8	18	38	3	2	4	73	166
>65	24	9	3	4	9	13	2	2	33	99
TOTAL	124	42	17	32	78	20	11	8	166	427

\*M=Masculino, F=Femenino.

Fuente: Estadísticas de consulta interna en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

Las patologías de los pacientes adultos de mayor incidencia fueron, diabetes mellitus tipo II con el 21%, cirugía mayor con el 14%, fracturas con el 10% y pie diabético con el 7%.

En el mes de noviembre se atendió el mayor porcentaje de pacientes, con un 48% en los servicios de cirugía de hombres y maternidad, le sigue el mes de enero con el 27% en observación, emergencia de cirugía, shock de medicina y cirugía de urología y ortopedia, y diciembre, con el 25% en medicina de hematooncología, medicina de hombres y cirugía de urología y ortopedia.

El tipo de dieta que se les brindó a los pacientes adultos en mayor medida fue la alimentación por vía oral con un 67%, le sigue la alimentación con dieta con instructivo con el 20%, la alimentación por sonda nasogástrica con el 5%, y, la alimentación parenteral total y gastrostomía con el 4%. Los anteriores datos se muestran en el Apéndice 1.

La tabla 4 muestra que el total de pacientes atendidos nutricionalmente en consulta externa de adultos, fue de 55 pacientes. El 93% fueron de género femenino y el 3% masculinos. Según el estado nutricional se diagnosticó un 45% con obesidad, un 31% con sobrepeso, un 20% con estado nutricional normal y un 2% con

desnutrición moderada y desnutrición severa. Los grupos de edad que más prevalecieron fueron, entre 40 y 65 años con un 60%, mayores de 65 con un 18%, entre 18 y 40 con un 14% y, menores de 18 con un 7%.

**Tabla 4**

**Pacientes atendidos en consulta externa en el área de Nutrición de Adultos en el período de noviembre de 2014 a enero de 2015.**

EDAD	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	0	4	0	1	1	0	1	1	4	2
18-40	2	6	2	3	3	0	0	0	8	5
40-65	2	31	19	8	6	0	0	0	33	13
>65	0	10	4	5	1	0	0	0	10	5
TOTAL	4	51	25	17	11	0	1	1	55	26

\*M=Masculino, F=Femenino.

Fuente: Estadísticas de consulta externa en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

Las patologías de mayor incidencia en los pacientes atendidos en consulta fueron, diabetes mellitus tipo II con 36%, hipertensión con 25%, dislipidemias con 11%, y, estreñimiento y gastritis con 9%. Los meses de noviembre y enero fueron los que cursaron con mayor afluencia de pacientes, con un total de 19 cada uno, y en el mes de diciembre 17. El tipo de dieta brindado a los pacientes adultos atendidos en consulta externa fue de dieta con instructivo. Estos datos se muestran en el Apéndice 1.

### 3.1.3 Gestión de Insumos:

Durante la rotación en Nutrición Pediátrica, en el área de neonatología, se identificó la necesidad de implementar el aumento del número de tomas al día de las fórmulas especiales, de siete a ocho tomas, debido a que los neonatos necesitan alimentarse de forma continua en períodos cortos de tiempo, para obtener un óptimo crecimiento y desarrollo. Por lo anterior se gestionó el abastecimiento de la cantidad suficiente de biberones de cuatro onzas al Laboratorio de Leches. Para ello se gestionó con la Licda. Silvia Hauessler, Jefe del Departamento de Alimentación y

Nutrición, de lo que sólo se logró realizar la gestión escrita, pero no aumentar el número de tomas. En Apéndice 2 se adjunta la carta de gestión.

Además, se identificó la necesidad de gestión de donación de módulo de lípidos, debido a la falta del mismo en el Laboratorio de Leches para las fórmulas especiales que se brindan tanto al área de pediatría como en adultos. Lo cual se gestionó con la empresa Farmacias Guatemaltecas, S.A, lográndose una donación de 32.9 litros de Aceite de Canola marca Wesson. En Apéndice 2, se adjunta la carta de gestión.

### 3.1.4 Evaluación de las Metas:

A continuación se presenta la evaluación de las metas de acuerdo a lo propuesto en el plan de trabajo.

Metas	Indicadores	Resultados
Al culminar la rotación de Nutrición Pediátrica se habrán atendido 80 pacientes en consulta interna, en los servicios asignados; y 65 pacientes en consulta externa, en los días asignados.	<u>100 Pacientes atendidos en CoIn*</u> x100 80 Pacientes planificados	125%
	<u>62 Pacientes atendidos en CoEx**</u> x100 65 Pacientes planificados	95%
Al culminar la rotación de Nutrición de Adultos se habrán atendido 100 pacientes en consulta interna, en los servicios asignados; y 75 pacientes en consulta externa, en los días asignados.	<u>166 Pacientes atendidos en CoIn*</u> x100 100 Pacientes planificados	166%
	<u>55 Pacientes atendidos en CoEx**</u> x100 75 Pacientes planificados	73%
Gestionar en el período de agosto 2014 a enero 2015 dos recursos de mayor necesidad en el Hospital	<u>2 Recursos gestionados con éxito</u> x 100 2 Recursos planificados	100%

\*CoIn=Consulta Interna \*\*CoEx=Consulta Externa

**3.1.4.1 Análisis de las Metas:** a pesar que se atendieron a todos los pacientes pediátricos y adultos de consulta interna y externa, algunas metas no se alcanzaron y otras se sobrepasaron. En relación a las metas que no se alcanzaron se considera que se pudo deber a que algunas semanas no se atendió consulta externa, pues se le asignó otra tarea a la EPS de nutrición y a otra estudiante la atención nutricional en la consulta externa. En cuanto a las metas sobrepasadas, se pudo deber a que los servicios asignados fueron los de mayor demanda a nutrición.

Con relación a la gestión de insumos se logró alcanzar la meta propuesta. A pesar de ello, solo se obtuvo resultados de una gestión, debido a que no se obtuvo la

aprobación de la Jefa del Departamento de Alimentación y Nutrición, Licda. Silvia Haussler, para el aumento del número de tomas a los servicios de neonatología.

### **3.1.5 Actividades Contingentes:**

En el área de Nutrición Pediátrica se apoyó con el cálculo de la cantidad de leche maternizada que se debe de utilizar para preparar las fórmulas estándar de Bebelac 2, S26, Similac Eye Q Plus y Similac LF, a densidad de 0.8 y 1.3. (Apéndice 3). Esto fue revisado y aprobado por la Licda. Daniela González, nutricionista de la clínica de Nutrición Pediátrica.

### **3.2 Docencia:**

Las actividades de docencia se llevaron a cabo en el área de nutrición pediátrica y de adultos.

#### **3.2.1 Educación a madres sobre temas de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria:**

Durante la rotación de Nutrición Pediátrica se llevaron a cabo tres sesiones educativas a madres de los niños que asisten el día jueves a la consulta externa en la clínica del niño sano, éstas con el fin de fortalecer los conocimientos de las madres sobre, las “Técnicas adecuadas de Amamantamiento”, la “Introducción de la Alimentación Complementaria”, y la “Importancia y beneficios de la Lactancia Materna” (Apéndice 4). En la tabla 5 se muestra el total de madres educadas por cada sesión.

**Tabla 5**

**Número de madres educadas en las sesiones educativas.**

**Período de agosto a octubre de 2014.**

<b>Sesión Educativa</b>	<b>Número de madres educadas</b>
Técnicas Adecuadas de Amamantamiento	29 madres
Introducción de la Alimentación Complementaria	43 madres
Importancia y beneficios de la Lactancia Materna	33 madres

Fuente: Sesiones educativas en el período de agosto a octubre de 2014.

Las sesiones educativas fueron aprobadas por las Licenciadas, Daniela González y Andrea Sosa, Nutricionistas de la clínica de Nutrición Pediátrica.

### **3.2.3 Capacitación a estudiantes de medicina sobre el Protocolo Hospitalario para pacientes con desnutrición aguda severa:**

En el mes de octubre se llevó a cabo, la capacitación sobre el Protocolo Hospitalario para pacientes con desnutrición aguda severa, a 15 estudiantes de medicina de cuarto, quinto y sexto año del servicio de Medicina de Infantes (Apéndice 5). Se contó con la colaboración de la Dra. Ada Vargas, Jefe de Residentes de pediatría, para la realización de dicha actividad.

### **3.2.4 Evaluación de las Metas:**

Las metas se evaluaron de la siguiente forma:

Metas	Indicadores	Resultados
Al culminar la rotación en Nutrición Pediátrica se habrán realizado tres sesiones educativas a madres en la Clínica del Niño Sano, en los días asignados.	<u>3 sesiones educativas brindadas</u> x 100 3 sesiones planificadas	100%
Capacitar al 60% de los estudiantes de medicina de quinto año, del servicio asignado, sobre el Protocolo Hospitalario para pacientes con desnutrición aguda severa.	<u>12 estudiantes capacitados</u> x 100 15 estudiantes en servicio	80%

3.2.4.1 Análisis de las Metas: las metas de acuerdo a las sesiones educativas sobre el fortalecimiento de los conocimientos de las madres sobre Lactancia Materna y Alimentación Complementaria fue alcanzada exitosamente. No se logró educar al total de madres que asisten a la consulta externa, debido a que las sesiones educativas se realizaron al mismo tiempo que el horario de consulta, por lo que se recomienda establecer una hora específica para impartirlas y poder lograr mejores resultados.

Con relación a la capacitación de estudiantes de medicina sobre el Protocolo Hospitalario de pacientes con desnutrición aguda severa, se sobrepasó la meta; esto debido a que la Dra. Ada Vargas, Jefe de Residentes de pediatría, indicó que la actividad era obligatoria para los estudiantes que se encontraban en el servicio de Medicina de Infantes. A pesar de ello no se obtuvo el 100%, ya que un paciente se encontraba ventilado manualmente y los estudiantes faltantes lo estaban llevando a cabo.

### **3.2.5 Actividades Contingentes:**

En la rotación de Nutrición de Adultos, se llevaron a cabo dos sesiones educativas a familiares de pacientes con pie diabético. Las sesiones educativas se realizaron por medio de la organización de la trabajadora social de los servicios de cirugía. El tema a tratar en las sesiones educativas fue “La alimentación adecuada y sus beneficios en el paciente con pie diabético” (Apéndice 5). Se logró educar en la primera sesión a 3 familiares y en la segunda sesión a 15 familiares.

### **3.3 Investigación:**

Las actividades realizadas del eje de investigación se presentan a continuación.

#### **3.3.1 Actualización y/o elaboración de Protocolos de Atención Nutricional de patologías:**

En los meses de agosto 2014 a enero 2015, se elaboraron tres protocolos de atención nutricional, uno en la clínica de Nutrición Pediátrica y dos en la de Nutrición de Adultos. Los protocolos fueron sobre el tratamiento nutricional en las patologías de Enterocolitis Necrotizante (Apéndice 6), Hepatitis Crónica (Apéndice 7) y Desnutrición en el Paciente Hospitalizado (Apéndice 8). Los documentos fueron revisados y aprobados por las Licenciadas Daniela González, Carolina Padilla y Rebecca Rodríguez, respectivamente. Se reprodujo una copia de cada protocolo para archivarlos en el portafolio de protocolos de la clínica de Nutrición Pediátrica y de Nutrición de Adultos y poder ser utilizados por las estudiantes futuras que lo requieran.

### **3.3.2 Elaboración de material educativo:**

Durante la rotación en la clínica de Nutrición Pediátrica se elaboró un trifoliar educativo para consulta externa sobre el tema de obesidad infantil (Apéndice 9). Dicho material fue revisado y aprobado por la Licenciada Andrea Sosa. Se reprodujo el material a color, dejando tres documentos originales para las Nutricionistas de la clínica de Nutrición Pediátrica y una copia para ser reproducida, e implementarla en la clínica del niño sano.

### **3.3.3 Trabajo de Investigación:**

El trabajo de investigación fue realizado en conjunto con las demás estudiantes que se encuentran realizando su EPS de Nutrición Clínica. La investigación fue sobre el Diseño de fórmulas poliméricas y modulares artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio. (Apéndice 10). A continuación se presenta el artículo de la investigación.

# DISEÑO DE PRODUCTOS POLIMÉRICOS ARTESANALES PARA USO INTRAHOSPITALARIO Y AMBULATORIO

Alfaro, V, M<sup>1</sup> ; Alvarez, L, M<sup>1</sup>; Cordón, M, B<sup>1</sup>; Ibarra, M,C;<sup>1</sup> Juárez, M, A<sup>1</sup>; López, N, I<sup>1</sup>; Sandoval, Z, D<sup>1</sup>; Villagrán, A, E<sup>1</sup> ; Porres, C,M<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Estudiantes de la Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia USAC.

<sup>2</sup> Supervisora de Ejercicio Profesional Supervisado de la Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia USAC.

## Resumen

Actualmente las instituciones del sector público tienen recursos muy limitados por lo que hay baja disponibilidad de productos dietoterapéuticos. El objetivo del estudio fue diseñar productos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio como tratamiento nutricional de enfermedades tratadas más comunes. Además se les determinó valor nutritivo y costos. Se elaboraron 16 productos con ingredientes fácilmente disponibles y se les evaluó aceptabilidad en sabor, olor, consistencia y apariencia. Se aceptaron 12 productos ya que obtuvieron más del 60% de aceptabilidad. Cuatro productos no fueron aceptados a pesar que tenían un alto valor nutritivo, por lo que habría que reformularlos. Se recomienda implementar los doce productos para uso intrahospitalario y ambulatorio para contribuir al tratamiento nutricional de las personas.

## Introducción

A lo largo del tiempo se ha identificado la importancia de brindar un tratamiento nutricional adecuado a los pacientes con diversas patologías a nivel hospitalario y ambulatorio, contribuyendo a la reducción de la morbi-mortalidad de los mismos. Para llevar a cabo el tratamiento nutricional se han utilizado diversos productos dieto terapéuticos comerciales. Tomando en cuenta el desabastecimiento en los hospitales de la red nacional, el propósito del

presente estudio fue diseñar productos poliméricos artesanales a base de ingredientes disponibles en los hospitales y hogares guatemaltecos.

## Metodología

El estudio fue de tipo descriptivo y transversal. Se diseñaron 16 productos poliméricos. La evaluación sensorial se realizó por medio de la prueba Hedónica utilizando una escala de cinco puntos, con la participación de 30 voluntarios. Se incluyó pacientes y personal que labora en las

instituciones. Éstos no debían de haber consumido alimentos, dulces, masticado chicles, haber fumado o usado aerosol bucal, una hora antes de la prueba. Se brindó una muestra de los productos, la cual fue de 20 a 30 mililitros si la muestra era líquida, o 30 gramos si era sólida. Las características evaluadas fueron: sabor, olor, apariencia y consistencia. En la tabla 1 se muestran las fórmulas propuestas y sus respectivos códigos.

El valor nutricional se determinó por medio de la tabla de composición de alimentos del INCAP, calculándose en base a 100 gramos y por porción de cada producto, 250 mililitros de los productos líquidos y 30 gramos del producto sólido; su análisis se realizó a través de la comparación de los 16 productos identificándose los que presentaban mayor y menor aporte de nutrientes. Los costos se establecieron con base a los precios de cada ingrediente de los productos, en mercados y tiendas populares cercanas a los hospitales de la red nacional. Determinando de esta manera el precio por porción de cada producto y se compararon entre sí.

Se elaboró el proceso a seguir para la implementación de los productos propuestos a nivel hospitalario y la

futura elaboración de un recetario para uso ambulatorio.

**Tabla 1**  
**Productos propuestos y códigos**

<b>Código</b>	<b>Productos Propuestas</b>
<b>A</b>	Gelatina de Incaparina® con fruta <sup>1</sup>
<b>B</b>	Licuado de hierba buena, zanahoria, piña e Incaparina®
<b>C</b>	Batido de brócoli, manzana y zanahoria.
<b>D</b>	Licuado de aloe vera, piña y linaza
<b>E</b>	Budín de plátano y canela <sup>2</sup>
<b>F</b>	Licuado de Incaparina®, plátano y leche.
<b>G</b>	Licuado de jugo de naranja con remolacha
<b>H</b>	Jugo de naranja con aceite de oliva
<b>I</b>	Licuado de Protemás® con plátanos
<b>J</b>	Licuado de leche de soya, garbanzo y pasas
<b>K</b>	Licuado de avena con linaza
<b>L</b>	Batido de maicena, clara de huevo y azúcar
<b>M</b>	Licuado de leche entera con linaza
<b>Ñ</b>	Licuado de Incaparina® con moringa
<b>Ñ</b>	Licuado de hígado de pollo con arroz
<b>O</b>	Licuado de pollo con leche

## Resultados

En la tabla 2 se puede observar que 12 productos fueron aceptados sensorialmente en las cuatro características. De los cuatro productos no aceptados, el licuado de Incaparina con moringa no fue aceptado en ninguna característica,

mientras que los restantes no fueron aceptados en una de las características estudiadas.

**Tabla 2**  
**Porcentaje de aceptabilidad de sabor, olor, apariencia y consistencia de los productos propuestos**

Código	Características Evaluadas			
	Sabor	Olor	Apariencia	Consistencia
A	80	87	73	77
B	70	73	40	70
C	66	67	77	67
D	70	70	76	70
E	100	100	100	100
F	100	100	77	100
G	70	94	43	90
H	100	100	100	100
I	60	30	80	10
J	93	93	90	73
K	90	83	80	83
L	93	96	90	96
M	100	100	100	90
N	0	0	0	3
Ñ	96	94	73	93
O	90	87	90	87

Fuente: Resultados obtenidos en la evaluación de aceptabilidad.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en tabla 1.

En la tabla 3 se puede observar el costo de los productos poliméricos elaborados. Donde se puede destacar que las fórmulas con menor costo son: el licuado de Protemás con plátano, licuado de leche entera con linaza y el licuado de leche de soya, garbanzo y pasas con Q1.52.respectivamente. Las de mayor costo son el licuado de pollo con leche Q14.40, batido de maicena con huevo y azúcar Q9.60.

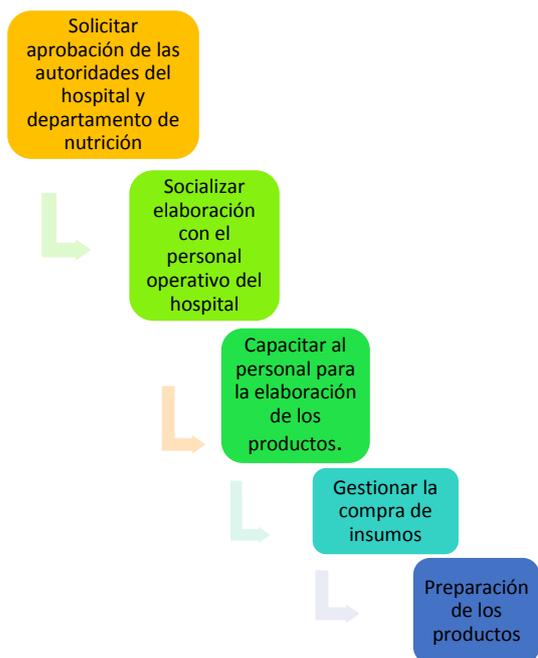
**Tabla 3**  
**Costo de los productos poliméricos elaborados**

Código	Volumen de producto	Costo
A	1 vaso (250mL)	Q. 2.25
B	1 vaso (250mL)	Q.2.95
C	1 vaso (250mL)	Q. 3.78
D	1 vaso (250mL)	Q. 3.40
E	1 unidad	Q. 2.55
F	1 vaso (250mL)	Q6.00
G	1 vaso (250mL)	Q. 1.52
H	1 vaso(250mL)	Q. 1.52
I	1 vaso (250mL)	Q1.52
J	1 vaso (250mL)	Q. 1.78
K	1 vaso (250mL)	Q. 14.40
L	1 vaso (250mL)	Q. 1.73
M	1 vaso (250mL)	Q. 4.57
N	1 vaso (250mL)	Q. 9.60
Ñ	1 vaso (250mL)	Q 8.30
O	1 vaso (250mL)	Q 8.50

Fuente: Datos obtenidos de la compra de ingredientes en tiendas populares y mercados.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en tabla 1.

En la figura 1 se muestra un flujograma de la estrategia de implementación de productos poliméricos elaborados a nivel intrahospitalario. En él se detalla el proceso que se realizaría para llevar a cabo este objetivo.



**Figura 1. Flujograma de la estrategia de implementación de los productos a nivel intrahospitalario.**

Las recomendaciones para la implementación a nivel ambulatorio de los productos está basada en la elaboración futura de un recetario con los productos tomando en consideración la aceptabilidad, valor nutritivo y costos de los mismos.

- Valorar la reformulación de los productos que actualmente no fueron aceptados sensorialmente por las características organolépticas evaluadas, con el fin de ser incluidas en el recetario.

- Calcular la cantidad de porciones necesarias de cada producto para cubrir el requerimiento de los

nutrientes según las recomendaciones dietéticas diarias y patologías a tratar. Agregar dichos resultados al recetario con su respectiva receta.

- Validar el recetario para ser implementado en los hospitales en donde se ejercerá el Ejercicio Profesional Supervisado de Nutrición Clínica, a nivel intrahospitalario y ambulatorio.

- Reproducir el recetario e implementarlo en dichas instituciones.

## Discusión

Como puede apreciarse en los resultados obtenidos 12 productos fueron aceptados en las cuatro características evaluadas, lo cual pudo deberse a los ingredientes utilizados ya que son culturalmente aceptados por la población guatemalteca.

A pesar que los ingredientes utilizados fueron de uso común, se considera que las mezclas realizadas con el licuado de Incaparina, zanahoria, yerbabuena y piña, el licuado de remolacha con jugo de naranja y el licuado de Incaparina con moringa obtuvieron una apariencia no agradable que pudo haber influido en la evaluación de las otras características organolépticas, tal como fue en olor, sabor y consistencia. De dichos productos, la moringa no es

parte de las costumbres y dieta habitual de los guatemaltecos pudiendo influir en la aceptabilidad del producto.

En cuanto al valor nutricional de los productos, los que proveen un mayor aporte de nutrientes por 100 gramos fueron: licuado de Incaparina con moringa (producto N), el licuado de avena con linaza (producto K) y el licuado de Incaparina, plátano y leche (producto f). Esto se debió a la combinación de ingredientes utilizados. Asimismo, los productos que presentan un menor aporte de nutrientes fueron el licuado de remolacha con jugo de naranja (producto G), jugo de naranja con aceite de oliva (producto H) y el batido de brócoli, manzana y zanahoria (producto). El menor aporte energético y de macronutrientes corresponde a las características de los ingredientes utilizados, a pesar de ello algunos son ricos en nutrientes como la vitamina C y potasio pudiendo ser utilizados como complemento a la dieta de las personas.

Una debilidad encontrada durante la realización de la investigación fue que no se estandarizó la porción de los productos, como es el caso de la porción del budín de plátano, frijol y canela (producto E), ya que ésta fue

muy pequeña. Además, el efecto a la salud de los productos propuestos en las personas no fue evaluado. Solamente se realizó una amplia revisión bibliográfica de los efectos de cada ingrediente.

El valor nutricional de los productos puede ampliarse con la determinación de ácidos grasos y fibra. Principalmente para completar la información de los productos recomendados para dislipidemias, estreñimiento y diabetes.

El costo de todos los productos del estudio es mucho más bajo que el costo de productos dietoterapéuticos comerciales. Otra ventaja es que los ingredientes utilizados son de fácil acceso y disponibilidad para la mayoría de la población guatemalteca; excepto la moringa, garbanzo, linaza, aloe vera y aceite de oliva.

Al comparar con productos dietoterapéuticos comerciales, estas propuestas tienen desventajas en su preparación. Estas conllevan tiempo de cocción (el cual no se estimó en el costo), consumo de gas, mayor tiempo de preparación y mayor riesgo de contaminación.

Por los resultados encontrados se considera recomendable implementar los productos propuestos con buena

aceptabilidad sensorial a nivel hospitalario y ambulatorio.

### Conclusiones

Se diseñaron 16 productos poliméricos artesanales para tratamiento nutricional a nivel intrahospitalario y ambulatorio.

Doce productos fueron aceptados en sabor, olor, apariencia y consistencia. Cuatro productos no fueron aceptados en las características evaluadas, uno en todas sus características y los demás en alguna de ellas.

De los doce productos aceptados se puede destacar que el licuado de Incaparina, plátano y leche y el licuado de avena con linaza son los que proveen mayor aporte de nutrientes por 100 gramos de peso.

El rango del costo de los productos es de Q 1.52 a Q 14.40 por porción.

### Referencias

Aceves, M. (2014). *Cuidado Nutricional de pacientes con Cirrosis Hepática*. *Nutrición Hospitalaria*, 246-258.

Alfaro, N. (2008). ). *Rendimiento y uso potencial de Paraíso Blanco, Morinda Olefera Lam en la Producción de alimentos de alto valor*

*nutritivo para su utilización en comunidades de alta vulnerabilidad alimentario-nutricional de Guatemala*. Guatemala.

Armendariz, J. (2013). *Gastronomía y Nutrición*. Madrid, España.: Paraninfo.

Association, A. D. (2010). *IntraMed*. Obtenido de <http://http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=66337>

Berdanier, C. Dwyer, J. Feldman, E. (2010). *Tratamiento Nutricional en la presión arterial*. D.F. México: McGraw-Hill.

Caruci, J. (2005). *Nutrición y Salud*. Nashville, Estados Unidos: Caribe Inc.

FAO. (2001). *Patrón de aminoácidos de referencia*. Obtenido de [http://fao.org/ag/agn/nutrition/gmt\\_es.stm](http://fao.org/ag/agn/nutrition/gmt_es.stm)

Gómez, Herrero y Quiroga. (2008). *Nutrition in End-Stage Liver Disease: Principles and Practice*. Obtenido de <http://http://www.gastromerida.com/pdf/gastro/dietas/cirrosis.pdf>

- Gonzalez, K. (2005). *Composición Química Proximal y Mineral, características físicas y vida de anaquel de las tortillas elaboradas artesanalmente para la venta y autoconsumo*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_2331.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2331.pdf)
- Joon-Kwan Moon, Jun-Ran Kim, Yung-Joon Ahn y Takayuki Shibamoto. (2010). *Analysis and Anti-Helicobacter*. Sprouts. J. Agric. Food Chem., 6672–6677pp.
- Jurado García, J. Costán Rodero, G. Calañas-Continente, A. (2012). Importancia de la nutrición en enfermos con encefalopatía hepática. *Nutrición Hospitalaria*, 372-381.
- López, K. (2009). *Manejo nutricional de Dislipidemias*. Obtenido de <http://nutricionysaludcr.blogspot.com/2009/10/dilipidemias-definicion-y-abordaje.html>
- López, N. (2010). *Nutrición enteral*. Colombia: Revista GASTROHNUP.
- Mahan, K. Scott, S. (2009). *Nutrición y dietoterapia Krause*. México: Elsevier.
- Mahan, L. Stumo, S. Raymond, J. (2013). *Hipertensión Arterial*. Krause's Food and The Nutrition Care process. Barcelona, España.: Elsevier.
- Mahan, L. Kathleen, M. (2002). *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. México: McGraw-Hill.
- Munguía-Miranda, C. Sanchez-Barrera, RG. Hernandez-Saavedra, D. Cruz-López, M. (2008). *Prevalencia de dislipidemias en una población desujetos en apariencia sano y su relación con la resistencia a la insulina*. *Salud Pública Mex.*, 375-382.
- Muñoz, O. (2008). *La lianza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182008000500007>
- Osuna, L. Tapia, M. (2005). *Plantas Medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales: estudio etnobotánico, fotoquímico y farmacológico*. Barcelona, España.: Ediciones de la Universidad de España.
- Ovalle, G. (2013). *Información nutricional de la Naranja*. Obtenido de

<http://www.dietaynutricion.net/informacion-nutricional-de/naranja/>

Pamplona, D. (2006). *Salud por los alimentos*. Madrid, España: Safeliz.

Pérez, C. (2012). *Propiedades de la remolacha*. Obtenido de <http://www.natursan.net/remolacha-roja-propiedades-y-beneficios>

Piñeiro, E. (2007). *Dietoterapia para la anemia perniciosa en mayores*. Obtenido en [http://www.consumer.es/web/alimentacion/aprender\\_a\\_comer\\_bien/enfermedad/2007/12/05/172617.php](http://www.consumer.es/web/alimentacion/aprender_a_comer_bien/enfermedad/2007/12/05/172617.php)

Reyes, L. (2012). *Complicaciones que presenta el Paciente Pediátrico en el Soporte Nutricional relacionado con las Fórmulas de Nutrición Enteral Artesanal en el Instituto Nacional de Pediatría*. Querétaro, México. Universidad Autónoma de Querétaro.

Ronco, A. (2013). *Valor nutricional de la avena*. Obtenido de <http://www.dinta.cl>

Ruiz, M. (2010). Tratado de Nutrición. *Médica Panamericana*, 735-738.

Santos, M. (2005). *Herbolaria y Nutrición Natural*. Obtenido de

<http://books.google.com.gt/books?id=6hvnIt1wR5kC&pg=PA81&dq=propiedades+nutricionales+de+la+zanahoria&hl=es&sa=X&ei=UCg6VN3-G46QNs30gegK&ved=0CDIQ6AEwAg#v=onepage&q=propiedades%20nutricionales%20de%20la%20zanahoria&f=false>.

Travessera, A. (2011). *Tabla de composición nutricional de los alimentos*. Obtenido de <http://www.tablas-calculadoras.net>

Urdampilleta, O. Martínez, S. González, M. (2010). *Intervención dietético-nutricional en la prevención de la deficiencia de hierro*. España.

Valera, J. (2010). *Alimentación Medicinal*. Obtenido de <http://books.google.com.gt/books?id=P4ahY5VQRSIC&pg=PA214&dq=alimentos+astringentes&hl=es&sa=X&ei=nwg6VPDKN4bAggT5zoDwDw&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=alimentos%20astringentes&f=false>

Vaquero, P. B. (2011). *Manual práctico de nutrición y salud*. Nutrición y anemias. 367-376.

Watts, B. Ylimaki, G. Jeffery, L. Elías, L. (1995). *Métodos sensoriales básicos para evaluación de alimentos*.

Canadá: International Development  
Research Centre.

## Anexos

**Tabla 4**

### Fórmulas poliméricas artesanales propuestas

Fórmulas Propuestas	Nutriente rico o fuente	Patología objetivo	Uso recomendado
Licuada de Incaparina® con moringa	Ca, Fe, Ribo, Tia, Nia, Vit. C, Vit A., Zn, Ac.F.	Cirrosis	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, hipertensión, insuficiencia renal, diarrea, neumonía, quemados
Gelatina de Incaparina® con fruta <sup>1</sup>	Fe, Vit, C	Desnutrición	Complemento de la dieta para desnutrición, cáncer, VIH y problemas de masticación
Licuada de hierba buena, zanahoria, piña e Incaparina®	Fe, Vit C, Vit. A	Anemia Ferropenica	Anemia Ferropenica
Budín de plátano y canela <sup>2</sup>	No cumple con ningún requerimiento	Desnutrición	Desnutrición infantil
Licuada de Incaparina®, plátano y leche.	Ca, Fe, Ribo, Nia, Vit. A	Desnutrición	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH
Licuada de Proteinas® con plátanos	Fe, Vit, B6	Hipertensión Arterial	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, hipertensión, hipertrigliceridemia
Licuada de leche de soya, garbanzo y pasas	Ca, Vit. A, Zn, Mg, Vit. B12	Hipertensión Arterial	Hipertensión, intolerancia a la lactosa, diarrea, neumonía, enfermedades hepáticas, biliares
Licuada de hígado de pollo con arroz	Fe, Ribo, Nia, Vit C, Vit. A, Vit B12, Ac.F	Desnutrición	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, quemados
Licuada de leche entera con linaza	Vit. A y Mg	Diabetes	Diabetes, estreñimiento, hipertrigliceridemia
Licuada de pollo con leche	Ca, Mg, Vit A, Zn, Vit B12	Desnutrición	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, quemados
Licuada de jugo de naranja con remolacha	Vit.C, Ac.F	Anemia	Desnutrición, quemado
Jugo de naranja con aceite de oliva	Vit. C	Dislipidemia	Hipercolesterolemia, quemados
Batido de brócoli, manzana y zanahoria.	Vit. C, Vit. A	Dislipidemia	Estreñimiento, dislipidemia
Licuada de aloe vera, piña y linaza	Vit. C y Mg	Gastritis	Enfermedades pépticas, hipertrigliceridemia, estreñimientos
Licuada de avena con linaza	Mg	Dislipidemia	Estreñimiento, Pacientes diabéticos dislipidemia
Batido de maicena, clara de huevo y azúcar	No cumple con ninguna recomendación	Requerimiento aumentado de proteína.	Ovolactovegetariano

#### 1 y 2 Fórmulas sólidas

Fuente: Datos obtenidos del cálculo de valor nutritivo de las fórmulas poliméricas.

### 3.3.4 Evaluación de Metas:

Las metas del eje de investigación se evaluaron de la siguiente forma:

Meta	Indicador	Resultados
Al culminar la rotación de Nutrición de Adultos se habrá actualizado y/o elaborado dos protocolos de atención nutricional de patologías.	<u>3 protocolos elaborados</u> x 100 2 protocolos planificados	150%
Al culminar la rotación de Nutrición Pediátrica se habrá elaborado un trifoliar educativo para la Consulta Externa.	<u>1 trifoliar elaborado</u> x 100 1 trifoliar planificado	100%
Al finalizar las prácticas se habrá realizado un trabajo de investigación.	Protocolo e informe final de investigación entregados.	100%

3.3.4.1 Análisis de las Metas: con relación a la elaboración de los protocolos la meta sobrepasó a lo esperado, debido a que en el área de Nutrición Pediátrica al momento de planificar no se tenía contemplado realizar esta actividad. Se identificó la importancia de continuar con la elaboración de protocolos en el área de nutrición pediátrica, debido a que en dicha clínica actualmente no se cuenta con un portafolio de protocolos de atención nutricional para diversas patologías, lo cual contribuye a que las intervenciones nutricionales se realicen de forma eficiente.

Con respecto al material educativo elaborado se obtuvo el 100% de la meta propuesta. Es importante la elaboración continua de material educativo para la consulta externa de nutrición pediátrica.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES**

#### **4.1 Aprendizaje Profesional:**

El Ejercicio Profesional Supervisado en el área hospitalaria, contribuye a que los estudiantes de Nutrición desarrollen el juicio crítico para el adecuado manejo nutricional de los pacientes de acuerdo a la patología de base y el estado nutricional del mismo. A su vez, mejora la capacidad de trabajo bajo presión con un equipo multidisciplinario, brindando un tratamiento nutricional individualizado a pesar de la diversidad de patologías y demanda de pacientes.

#### **4.2 Aprendizaje Social:**

La práctica de nutrición clínica contribuye a que el estudiante forme un carácter humanitario el cual le permite brindar una atención al paciente con actitud de servicio, proactividad, empatía, humildad y respeto, con el objetivo de tener un impacto positivo en la salud de los mismos.

#### **4.3 Aprendizaje Ciudadano:**

La nutrición clínica a nivel ciudadano desarrolla el conocimiento y las habilidades necesarias sobre la Educación Alimentaria Nutricional, siendo una necesidad importante en la sociedad guatemalteca como acción preventiva de enfermedades como, hipertensión, diabetes mellitus, síndrome metabólico y desnutrición.

## **CAPÍTULO V**

### **RECOMENDACIONES**

Según la experiencia del Ejercicio Profesional Supervisado de Nutrición Clínica, se recomienda que se continúe con las siguientes actividades:

**5.1** Elaboración de material didáctico de diversas enfermedades infantiles más prevalentes para la consulta externa de nutrición pediátrica, para brindar una atención y educación alimentaria nutricional más detallada y que sea de mayor facilidad de entendimiento para la población.

**5.2** Elaboración de protocolos de atención nutricional de patologías de mayor incidencia para paciente pediátrico, con el objetivo de brindar una atención más eficiente y compleja a los pacientes.

**5.3** Actualización y/o elaboración de hojas educativas de diversas enfermedades para el paciente adulto, brindándole una atención de mejor calidad con criterios científicos actualizados.

**5.4** Realización de sesiones educativas de diversas enfermedades en los servicios de encamamiento para brindarle educación alimentaria nutricional a los pacientes de forma consecutiva lo cual ayuda a retroalimentar sus conocimientos.

## **CAPÍTULO VI**

### **ANEXOS**

ANEXO 1: Diagnóstico Institucional

ANEXO 2: Plan de Trabajo

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**  
**PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD –EDC–**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - EPS**



**DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL**  
**HOSPITAL ROOSEVELT**

Presentado por:

Marissa Beatriz Cordón Cardona. 200910826

Estudiante de la Carrera de:

**NUTRICIÓN**

Guatemala, septiembre 2014.

# CAPÍTULO I

## MISIÓN Y VISIÓN DEL HOSPITAL

### **1.1 Misión del Hospital Roosevelt:**

Brindar servicios hospitalarios y médicos especializados de encamamiento y de emergencia, de acuerdo a las necesidades de cada paciente, en el momento oportuno y con calidad, brindando un trato cálido y humanizado a la población. Ofrecer a estudiantes de ciencias de la salud los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para formarlos, como profesionales especialistas, en la rama de la salud, en respuestas a las demandas de los tiempos modernos.

### **2.2 Visión del Hospital Roosevelt:**

Ser el principal hospital de referencia nacional del sistema de salud pública del país, brindando atención médica y hospitalaria especializada, con enfoque multiétnico y culturalmente adaptado.

## **CAPÍTULO II**

### **MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN**

#### **2.1 Misión del Departamento de Nutrición:**

Brindar atención nutricional a los pacientes hospitalizados y ambulatorios que por su enfermedad lo requieran y así disminuir problemas de morbilidad y mortalidad de la población asignada.

#### **2.2 Visión del Departamento de Nutrición:**

Establecer y mantener relaciones de coordinación con el personal del Departamento de Alimentación y Nutrición y participar y/o organizar actividades para el buen funcionamiento del Departamento.

#### **2.3 Objetivos del Departamento de Nutrición:**

El departamento de Nutrición cuenta con cuatro objetivos generales; los cuales son los siguientes:

2.3.1 Proporcionar atención nutricional a pacientes hospitalizados y ambulatorios según el estado patológico y las necesidades específicas de nutrientes que presenten.

2.3.2 Reducir el riesgo de morbilidad y mortalidad de la población específica que se atiende.

2.3.3 Brindar alimentación especial a los pacientes según sus diferentes estados patológicos, aportando así adecuados nutrientes para su pronta recuperación.

## CAPÍTULO III

### INFORMACIÓN DEL HOSPITAL Y DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN

#### 3.1 Cantidad de Camas:

El Hospital Roosevelt cuenta con la capacidad de 800 camas, las cuales se encuentran distribuidas tanto en los Servicios de Pediatría como en los Servicios de Adultos. En las tablas 1 y 2 se presenta la distribución de las camas por servicios.

**Tabla 1**

#### **Cantidad de Camas por Servicios de Pediatría**

Servicio	No. De Camas	Servicio	No. De Camas
Nefrología	7	Medicina de infantes	32
Cuarto Piso	23	Cirugía Pediátrica	23
Mínimo Riesgo	28	Neonatos II	30
Unidad de Quemados	10	UCIP	11
Especialidades	24	UCINE	30
UCIM	14	UNINE II	30

**Tabla 2****Cantidad de Camas por Servicios de Adultos**

Servicio	No. De Camas	Servicio	No. De Camas
Medicina A	5	Cirugía A: Traumatología Maxilo Facial	25 24
Medicina B: Medicina de Hombres	10	Cirugía B: General de Hombres	47
Medicina C: Infecciosas de Hombres	42	Cirugía C: Ortopedia de Hombres	45
Medicina D: Infecciosas de Mujeres	40	Cirugía D: General de Mujeres	46
Medicina E: Medicina de Mujeres	40	Cirugía E: Ortopedia de mujeres y Urología	44
Emergencia de Cirugía de Adultos (ECA)	30	Shock	6-7 depende de la emergencia
Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos (UTIA)	17	Observación	12
Transición-Camillas	25	Neurocirugía	25
Maternidad	22	Hemodiálisis	15
Observación	12	Hemato-Oncología	20

**3.2 Servicios brindados:**

El Hospital Roosevelt brinda una gran variedad de servicios, los cuales están a cargo de distintos departamentos, los cuales se encuentran ubicados en los distintos niveles del mismo. En la tabla 3, se presentan los departamentos según la ubicación en la que se encuentra dentro del Hospital.

**Tabla 3****Servicios brindados por departamentos, según ubicación dentro del Hospital Roosevelt.**

Ubicación	Departamento	Ubicación	Departamento
Sótano	Dietética	Primer Nivel	Administración
	Laboratorio		Dirección de enfermería
	Farmacia		Caja
	Depto. del Personal		Patronato
	Microbiología		Depto. De información
	Morgue		Clasificación
	Jefatura		Registro médico
	Lactario		Banco de sangre
	Lavandería		Comité de enfermedades nosocomiales
Segundo Nivel	Rayos X		Intensivo
	Laboratorios Clínicos		Consulta externa y emergencia
	Odontología		Trabajo social
	Hospital de Día		Medicina de infantes
	Radiología		Emergencia pediátrica
	Supervisión de enfermería		Unidad de quemados
	Medicinas A,C,D y E		FUNDANIER (Fundación del Niño Enfermo Renal)
	Unidad de Quemados		Cirugías A,B,C,D y E
	Unidad de tratamiento renal		Ortopedia
	Unidad de cuidados intensivos pediátricos	Neurocirugía	
	Especialidades de pediatría	Oftalmología	
Cuarto Nivel	Unidad de cuidados intermedios de pediatría	Tercer Nivel	Medicina B
	Escuela de pediatría internados		
	Habitaciones de residentes		
	Bibliotecas		
Quirófanos		Depto. De anestesia	

**3.3 Pruebas de laboratorio que se realizan en el Laboratorio del Hospital Roosevelt:**

En el laboratorio del Hospital Roosevelt se realizan distintas pruebas de laboratorio, las cuales se describen a continuación:

### **3.3.1 Hematología:**

- Glóbulos Blancos
- MCV/MPV
- Eosinófilos
- RDWSD
- Hematocrito
- Monocitos
- RDWCV
- Hemoglobina
- Linfocitos
- MCHM
- RCB
- Neutrófilos
- MCH
- Basófilos
- Plaquetas
- Velocidad de Sedimentación
- Leucocitos

### **3.3.2 Química Sanguínea:**

- Glucosa
- Creatinina
- BUN
- Ácido úrico
- Bilirrubina total, directa e indirecta
- Transaminasa glutámico oxalacética (TGO)
- Transaminasa glutámico pirúvica (TGP)
- Proteínas totales
- Albúmina
- Globulina

- Fosfatasa alcalina
- Lactato deshidrogenasa (LDH)
- Triglicéridos
- Colesterol total
- HDL
- LDL
- Amilasa
- Lipasa
- Sodio
- Potasio
- Calcio
- Fósforo inorgánico

### **3.3.3 Pruebas Microbiológicas:**

- Cultivos de rutina:
  - Catéter
  - Hemocultivo
  - Mielocultivo, urocultivo
  - Orocultivo, secreción
  - Coprocultivo
  - Cultivos especiales
  - His. Nasofaríngeo
  - Cultivo de Bordetella
  - Cultivo de esputo
  - Cultivo de micobacterias/hongos
  - Cultivo de semen
  - Cultivo de anaerobios
  - Cultivos líquidos
  - Aspirado traqueal
  - Líquido cefalorraquídeo
  - Líquido pericardio

- Líquido abdominal y peritoneal
- Líquido articular
- Líquido pleural
- Líquido amniótico

#### **3.3.4 Pruebas Serológicas:**

- FR
- Vitamina B12
- VDRL
- HbcAc
- CMV
- AFP
- Toxoplasma
- PCR
- Folatos
- MHATP
- HCV
- Chagas
- PSA
- Rubéola
- Ferritina
- ELISA
- HbsAg
- HAV
- B-HCG
- CEA
- IgM/IgG

### **3.3.5 Radioinmunoanálisis:**

- Pruebas Tiroideas: T3, T4, TSH, FT4, TSH Neonatal, Tiroglobulina, Anticuerpos Antimicrosomales (ATA), Anticuerpos Antitiroglobulina (ATG).
- Diabética: Hemoglobina glicosilada, Micraltest, Glucosa basal, Glucosa pre y post, Curva de 3 y 5 horas, Tamizaje de glucosa, Insulina basal e Insulina pre y post.
- Pruebas hormonales: Estradiol, Progesterona, FSH, LH, Prolactina, Testosterona total, DHEA-SO4.
- Marcadores tumorales: PSA total, PSA fracción libre, Relación prostática, Alfafetoproteína (AFP), CA-199, CA15-3, CA125 y CEA.
- Otros: ACTH, Cortisol, PTH, Hormona de crecimiento y Triplettest.

### **3.4 Suplementos vitamínicos y minerales disponibles:**

La farmacia del Hospital Roosevelt tiene en existencia los siguientes suplementos vitamínicos y minerales:

- Ácido fólico: 10mg
- Vitamina k: 25mg
- Sulfato de cinc: 20mg
- Sulfato ferroso: 300mg
- Complejo B

La dosis va a depender del tratamiento indicado por los médicos.

### **3.5 Tipo de dietas y fórmulas estandarizadas con su valor nutritivo:**

#### **3.5.1 Tipo de dietas estandarizadas:**

El Hospital Roosevelt cuenta con varias dietas estandarizadas, las cuales se encuentran a disposición de acuerdo a las diversas patologías de los pacientes. En la siguiente tabla, se definen los tipos de dietas estandarizadas.

**Tabla 4****Tipos de dietas estandarizadas del Hospital Roosevelt**

TIPOS DE DIETA	DEFINICIÓN
Libre	No existe restricción alguna de alimentos
Diabético	Se sirve como dieta libre, eliminando únicamente el azúcar refinado y los alimentos con alto contenido de azúcares, puede llevar frijol.
Líquidos claros	Líquidos traslúcidos fácilmente absorbibles y/o sólidos que se licúan a temperatura ambiente.
Líquidos completos	Líquidos y alimentos sólidos que se licúan a temperatura ambiente.
Líquidos para diabético	Pueden ser claros o completos, eliminando el azúcar refinado.
Licuada	Los alimentos se presentan en forma licuada, dependiendo del tipo de alimentos varía la consistencia
Licuada de diabético	Los alimentos se presentan en forma licuada, eliminando los azúcares refinados y los alimentos con alto contenido de azúcares.
Licuada sin sal	Los alimentos se presentan en forma licuada, eliminando la sal común y los alimentos y condimentos altos en sodio
Papillas	Se utilizan alimentos de los grupos, carnes, cereales, verduras y frutas, en consistencia espesa.
Suave	Los alimentos se preparan en forma picada o molida, se recomienda para niños pequeños, pacientes con problemas de masticación y/o ausencia de piezas dentales.
Suave sin sal	Se presenta igual que la suave, eliminando la sal común, alimentos y condimentos altos en sodio.
Blanda	Alimentos en preparación y consistencia normal, no utiliza alimentos con acción estimulante y/o irritantes y se prepara sin grasa.
Blanda de diabético	Igual que la dieta blanda, también se elimina el azúcar refinado y alimentos con alto contenido de azúcares, no se sirve frijol.
Blanda sin sal	Igual que la dieta blanda, también se elimina la sal común, alimentos y condimentos altos en sodio.
Hipercalórica	Es aquella que contiene mayor cantidad de porciones de grasa y/o azúcar que la dieta libre
Hipopgrasa	Baja en contenido grasa
Hipoprotéica	Baja contenido de alimentos que contienen proteínas
Hiperprotéica	Alto contenido de proteínas
Hiposódica	Alimentos de preparación y consistencia normal, no utiliza sal común, alimentos y condimentos altos en sodio.
Hiposódica de diabético	Alimentos de preparación y consistencia normal, no utiliza sal común, azúcar refinado, condimentos altos en sodio y alimentos altos en sodio y azúcares.
Hiposódica sin grasa	Se elimina la sal común, alimentos y condimentos altos en sodio, así como las grasas de origen animal y vegetal.
Especial con instructivo	Se refiere a la dieta especial, que ha sido calculada por el/la nutricionista
Refacción	Se sirve a medio día o tarde, en el caso de diabéticos, se le agrega a la cena. Se utiliza como comida principal cuando la solicitud es realizada fuera de horario y cercana al próximo tiempo de comida.
Fórmula enteral	Se refiere a las fórmulas calculadas por el/la nutricionista.
Jugo de naranja	Se presenta en forma natural
NPO por examen	Se refiere a los pacientes que requieren alimentación, después de realizarse el examen indicado.
NPO HNO	Se refiere a todo aquel paciente que NO recibirá alimento hasta que el médico lo indique.

Fuente: Servicio de Alimentación y Nutrición, Hospital Roosevelt.

### 3.5.2 Valor Nutritivo de la Dietas estandarizadas del Hospital Roosevelt:

El valor nutritivo de las dietas estandarizadas que se sirven en el Hospital Roosevelt se describe en la siguiente tabla.

**Tabla 5**

#### **Valor Nutritivo de las Dietas Estandarizadas del Hospital Roosevelt**

Dieta	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Lípidos (g)
Libre	1792	72	282	42
Modificada en sodio	1680	59	265	43
Blanda	1649	62	256	42
Suave	1589	60	234	46
Modificada en carbohidratos	1447	69	210	37
Licuada	1152	43	170	33
Líquidos completos	563	19	122	1.9
Líquidos claros	392	11	87	0

Fuente: Servicio de Alimentación y Nutrición, Hospital Roosevelt.

### 3.5.3 Tipos de Fórmulas estandarizadas en Adultos:

En la tabla siguiente se enlistan las fórmulas estandarizadas con su valor nutricional que se utilizan en adultos.

**Tabla 6****Tipos de Fórmulas estandarizadas con su valor nutritivo para Adultos, por 100cc.**

<b>Fórmula</b>	<b>Kcal</b>	<b>Proteína (g)</b>	<b>Carbohidratos (g)</b>	<b>Grasa (g)</b>	<b>Densidad</b>
FeNus-1 Nutrilón Soya	79	2.1	7.9	4.3	0.8
FeNus-2 Nutrilón Soya	150	4.3	16.0	8.6	1.5
FeEnt-1 Enterex	80	3.2	12	3.2	0.8
FeEnt-2 Enterex	135	4.77	18.54	4.77	1.3
FeGlu-1 Glucerna	100	5.3	13.9	3.8	1.0
Incaparina	47	1.28	9.9	0.29	0.5
Incapdiab (Incaparina de diabético)	26	1.7	4	0.4	0.26
IncapProt (Incaparina con proteinex)	59	4.05	9.93	0.3	0.6
FeInclPr Incaparina con leche y proteinex	118	7.57	13.37	3.75	1.2
FeIncl-1 Incaparina con leche	70	2.5	11.3	1.7	0.7
FeIncl-2 Incaparina con leche	105	4.3	13.3	3.8	1.1
FeSoya-1 Ensoy	88	3.2	12	3.2	0.8
FeSoya-2 Ensoy	154	5.6	21	5.6	1.3
FeSoyDiab-1 Ensoy diabético	70	4	10	3.3	0.8
FeSoyDiab-2 Ensoy diabético	123	7	17.5	5.8	1.3
FeDeslac-1 Delactomy	71	4.1	6	3.5	0.8
FeDeslac-2 Delactomy	143	8.1	12	6.9	1.5
FeEn-1 Ensure	87	3.23	11.66	2.85	0.8
FeEn-2 Ensure	131	4.84	17.48	4.27	1.3

Fuente: Nutrición de Adultos, Hospital Roosevelt

**3.5.4 Tipos de fórmulas estandarizadas y su valor nutritivo de Pediatría:**

En Pediatría se cuenta con diversas fórmulas estandarizadas con su valor nutritivo según la edad del paciente, las cuales se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 7**

**Fórmulas Estandarizadas con su valor nutritivo para Pediatría, por 100cc.**

Edad	Nombre	Código	Densidad	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Lípidos(g)
Prematuros	Prenan	FePrem-1	0.75	75	2.2	8	3.9
		FePrem-2	1.0	100	2.9	10.6	5.2
	Nutrilón Nenatal	FePrem-1	0.75	75	2.4	7.5	3.9
		FePrem-2	1.2	120	4	12.5	5.8
Inicio 0-6 meses	Nan 1	Fem-1	0.75	75	1.4	8.7	4.2
		Fem-2	1.3	130	2.8	14.6	6.7
	Nestógeno	Fem-1	0.75	75	1.4	8.7	4.2
		Fem-2	1.3	130	2.4	14.5	6.9
	Bebelac 1	Fem-1	0.75	75	1.6	8.5	4.0
		Fem-2	1.3	130	2.7	14.2	6.6
S-26	Fem-1	0.8	80	1.6	8.7	4.4	
	Fem-2	1.3	134	2.8	15	7	
Continuación 6-12 meses	Nan 2	Fla-2	0.75	75	2.6	10.6	3.8
		Fem-3	1.3	130	4.5	17.6	6.4
	Gain Advance	Fla-2	0.75	75	2.8	7.5	3.6
		Fem-3	1.3	130	4.7	12.6	6.1
	Bebelac 2	Fla-2	0.7	70	2.2	8.5	3.3
		Fem-3	1.3	130	3.6	14.1	5.5
Seguimiento	Nan 3	Fenan3-1	0.72	72	2.2	8.8	3.3
		Fenan3-2	1.2	120	3.6	14.8	5.2
Soya	Nutrilón Soya	FeNus-1	0.8	80	2.1	7.9	4.2
		FeNus-2	1.5	150	4	15	8
	Nan Soya	FeNus-1	0.8	80	2.2	8.5	4.0
		FeNus-2	1.5	150	4.1	16.2	7.7
Deslactosadas	Delactomy	FeDeslac-1	0.8	80	4.1	6	3.5
		FeDeslac-2	1.5	150	8.1	12	6.9
	Nutrilón sin lactosa	Feolac-1	0.78	78	1.89	8.44	4.11
		Feolac-2	1.3	130	3.15	14.07	6.85
	Similac sin lactosa	Feolac-1	0.8	80	1.6	8.4	4.2
		Feolac-2	1.3	130	2.8	14	6.9
Suplementos	Ensure y Enterex	FeEnt-1	0.8	80	2.8	10.8	2.8
		FeEnt-2	1.3	130	4.6	17.9	4.6
	Pediasure	FePed-1	0.8	80	2.3	10.4	3.1
		FePed-2	1.3	130	3.9	17.2	5.1
	Ensoy Pediátrico	FeSoyN-1	0.8	80	2.4	8.3	3.8
		FeSoyN-2	1.3	130	4.0	13.6	6.2
	Ensoy adultos	FeSoya-1	0.9	90	3.2	12	3.2
		FeSoya-2	1.5	150	5.6	21	5.6
	Glucerna	Feglu-1	1.0	100	4.9	12.8	3.5
	Incaparina	Incaparina	0.5	50	1.3	9.9	0.3
		Incaparina con leche	FeIncl-1	0.7	70	2.5	11.3
	FeIncl-2		1.1	110	4.7	13.5	4.1
	Incaparina de diabético	Incapdiab	0.26	26	1.7	4.0	0.38
	Leche entera	Fele-1	0.75	75	2.8	9.0	3.1
Fele-2		1.5	150	7.5	11.73	8.48	
Anti-reflujo	Nan AR		513 Kcal/100g		9.8	59.9	26
	Enfamil AR		504Kcal/100g		12.5	55	26
	Nutrilón AR		493Kcal/100g		12	52	27

Fuente: Nutrición Pediatría, Hospital Roosevelt

### **3.6 Tipo, marca y características principales de productos dietoterapéuticos disponibles en el Hospital Roosevelt:**

#### **3.6.1 Oligomonoméricas:**

- Alitraq: para pacientes metabólicamente estresados, especializada con glutamina. Ya sea en forma de suplemento o como única fuente de nutrientes. Diseñado para utilizar vía oral o por sonda.

#### **3.6.2 Fórmulas específicas:**

- Enterex hepatic: para pacientes con enfermedad hepática especialmente insuficiencia hepática crónica, ya sea vía oral ó por sonda. Contraindicado en pacientes renales. No contiene sacarosa, endulzado con sucralosa.
- Enterex: Libre de lactosa y gluten. Baja en residuos, colesterol y sodio. Para alimentación oral ó por sonda en adultos y niños mayores de 2 años con desnutrición, cáncer, pre-post operatorio, fístulas de bajo gasto, embarazo, lactancia, aporte nutricional disminuido, requerimientos aumentados, nutrición enteral ambulatoria.
- Glucerna: Pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y 2. Soporte nutricional oral y enteral por sonda. Puede utilizarse como suplemento ó como fuente única de nutrientes. Recomendado a partir de los 10 años.
- Nepro: Especial para el manejo dietético de pacientes que requieren diálisis.
- Pulmocare: Fórmula reducida en carbohidratos. Para pacientes dependientes de ventilador o ambulatorio con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Fibrosis Quística y Fallo Respiratorio. Puede ser administrada vía oral ó por sonda, como suplemento o fuente única de nutrientes.
- Pediasure: Diseñado para utilizarse en nutrición enteral total o como complemento nutricional. Para alimentación de niños de 1-10 años, como única fuente de nutrientes, vía oral o por sonda. Niños con intolerancia a la lactosa o con dieta libre de gluten.
- Ensure: Para ser utilizado como fuente única de alimentación ó como suplemento adicional a la dieta. No contiene lactosa ni gluten, si contiene sacarosa. Puede utilizarse por vía oral o por sonda en altos requerimientos calóricos, protéicos y

restricción hídrica, recuperación de enfermedades, cirugías mayores o traumatismos. Contraindicado en diabetes mellitus y obstrucción intestinal.

- Incaparina: Mezcla vegetal, indicada como sustituto de la leche. Elaborada a base de harina de maíz desgerminada precocida y harina de soya desgrasada precocida. Para niños y adultos.
- Enterex kidz: Bebida completa con DHA y omega 3, prebióticos y fibra, taurina y L carnitina, calcio y vitamina D. Fuente de proteína y hierro, no contiene lactosa ni gluten. Para niños de 1 a 13 años como suplemento alimenticio.

### **3.6.3 Modulares:**

- Fantomalt: Suplemento modular de carbohidratos y energía a base de dextrinomaltosa. No contiene proteínas ni lípidos. Libre de gluten y lactosa. Se puede disolver en bebidas calientes ó frías, dulces ó saladas. Posee sabor neutro y no aumenta viscosidad. Para pacientes que requieren un mayor aporte calórico como bajo peso o enfermedades debilitantes.
- Proteinex: Módulo de proteína diseñado para pacientes con un aumento en el requerimiento proteico. Puede ser añadido a alimentos líquidos, sólidos y fórmulas enterales. Para pacientes con un alto requerimiento de proteínas. Para pacientes cuyas condiciones clínicas requieran proteína adicional tales como pre y post operatorios ó soporte nutricional cuando será necesario.
- Glutapak-R: Suplemento de glutamina para uso oral ó enteral. Contiene glutamina, maltodextrina y Lactobacilos Reuteri, el cual posee un poderoso doble efecto antimicrobiano. Es heterofermentativo, produce ácido láctico y acético, ejerciendo influencia sobre el pH intestinal e inhibiendo el crecimiento de microorganismos patógenos sin alterar la flora intestinal saprófita. Es termoestable y sobrevive al medio de la bilis.
- Enterex Karbs: Suplemento de carbohidrato, a base de polímeros de glucosa producido por la hidrólisis controlada del almidón. Es un suplemento ideal para individuos con necesidades calóricas aumentadas y con restricción de proteínas.

Fuente: Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. 2012. 4ª. Edición. Guatemala.

**3.7 Nombre, dirección, contacto y teléfono de institución de referencia para recuperación nutricional:**

En la tabla siguiente se presentan los Centros de Recuperación Nutricional de referencia para el Hospital Roosevelt.

**Tabla 8**

**Centros de Recuperación Nutricional de referencia para el Hospital Roosevelt**

<b>Nombre</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono de contacto</b>
Centro de Recuperación Nutricional No Gubernamental “Sor Lucía Rouge”	Sanatorio Hermano Pedro 17 av. 23-49 zona 11, Anillo Periférico	2442-2626 2442-2632 ext. 119
Centro de Recuperación No Gubernamental “San Antonio de Padua”	6ª Calle oriente no.20, Antigua Guatemala.	7931-2100 79312100 ext. 141
Hospitalito de San Juan Sacatepéquez o Colonia Infantil	Terrenos del Club de Leones, San Juan Sacatepéquez	22850609 66302034

## CAPÍTULO IV

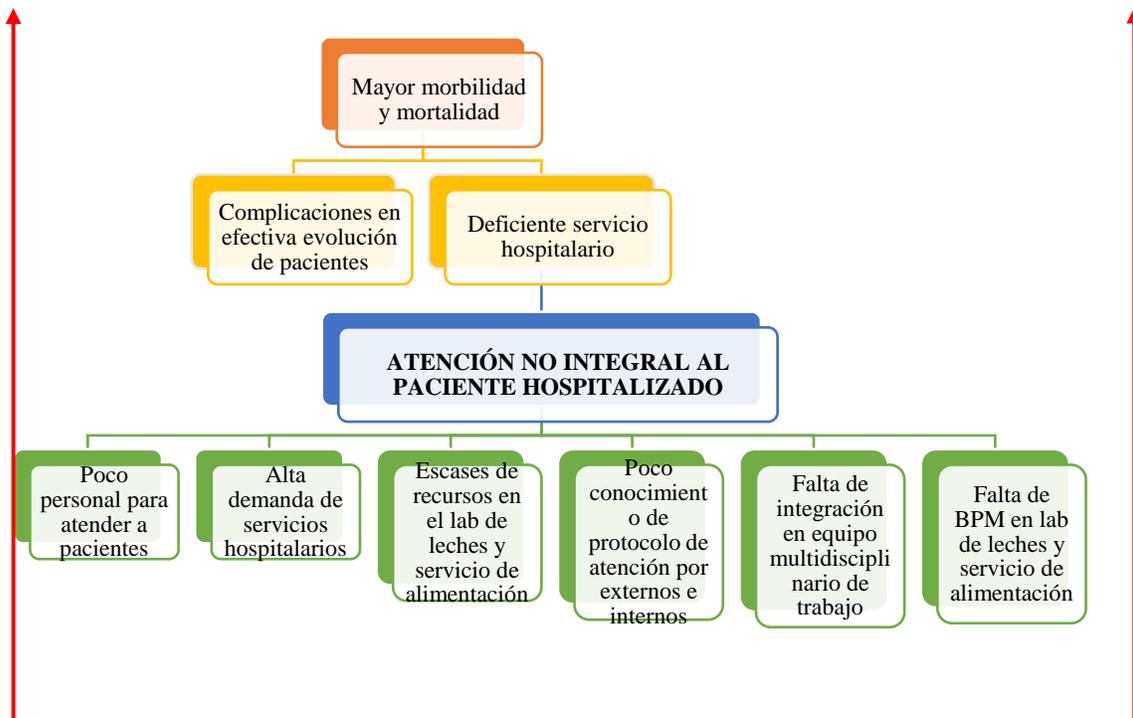
### ÁRBOL DE PROBLEMAS

#### 4.1 Lluvia de Problemas:

En conjunto con la compañera de traslape se identificaron los siguiente problemas.

- Poco personal para poder brindar una atención integral a los pacientes internados en los diferentes departamentos del Hospital Roosevelt.
- Escases de recursos en el laboratorio de leches para poder brindar un soporte nutricional enteral a todos los pacientes internados que lo requieren.
- Falta de instrumentos de medición, como tazas medidoras y cucharas medidoras, en el servicio de alimentación, para servir las dietas con instructivo como se indican.
- Falta de control por parte del personal del Laboratorio de Leches y enfermería la entrega y recepción de fórmulas enterales.
- Poco conocimiento de protocolos de atención nutricional en estudiantes de medicina.
- Falta de seguimiento a dietas ordenadas en las papeletas de los pacientes, por parte del departamento de enfermería.
- Falta de higiene de las instalaciones del hospital, principalmente en el servicio de alimentación y laboratorio de leches.
- Falta de responsabilidad en el reclamo de parenterales, seguimiento de horarios y velocidad de infusión, por parte del personal de medicina encargado de algunos servicios, lo cual afecta la evolución y el estado nutricional del paciente.
- Falta de integración en el equipo multidisciplinario de trabajo.

## 4.2 Causa – Efecto:



## 4.3 Desafíos, Problemas y Necesidades:

Entrevista con Jefe Inmediato: Licda. Daniela Gonzales / Departamento de Nutrición de Niños.

### 4.3.1 Desafíos:

- Desarrollar la capacidad de brindar un tratamiento nutricional eficaz y oportuno con las limitantes de recursos que se tienen en el Hospital Roosevelt.
- Desarrollar la habilidad de atención nutricional de acuerdo a la demanda del Hospital Roosevelt.
- Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo con el personal médico y de enfermería, para obtener la atención integral al paciente.

#### **4.3.2 Problemas y Necesidades:**

- Elaboración de material educativo para la Consulta Externa.
- Actualización de protocolos de atención nutricional de patologías.
- Capacitar a externos de medicina sobre Protocolos de Atención Nutricional.
- Insuficiencia de recursos en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Roosevelt.
- Capacitar a madres sobre técnicas de Lactancia Materna e introducción de alimentación complementaria.

## **CAPÍTULO V**

### **PROBLEMAS PRIORIZADOS UNIFICADOS**

- Insuficiencia de recursos en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Roosevelt.
- Falta de actualización de protocolos de atención nutricional de patologías.
- Falta de material educativo para la consulta externa.
- Falta de conocimiento de las madres sobre técnicas de Lactancia Materna e introducción de alimentación complementaria.
- Poco conocimiento de protocolos de atención nutricional en estudiantes de medicina.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**  
**PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD –EDC–**  
**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - EPS**



**PLAN DE TRABAJO**  
**HOSPITAL ROOSEVELT**

Presentado por:

Marissa Beatriz Cordón Cardona. 200910826

Estudiante de la Carrera de:

**NUTRICIÓN**

Guatemala, septiembre 2014.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

El Hospital Roosevelt es una entidad pública, que tiene como objetivo brindar atención en salud a todos los guatemaltecos que presenten diversas patologías, llevando a cabo tanto consulta externa como consulta interna e individualizada. Además, de ello es un hospital de referencia en Guatemala, atendiendo no sólo a la población de la ciudad capital sino también a la población referida de hospitales regionales. El hospital cuenta con servicios para atención en áreas de pediatría, ginecología, maternidad, neurocirugía, traumatología, ortopedia y nutrición.

El Departamento de Nutrición del Hospital Roosevelt tiene la responsabilidad de llevar a cabo lo que es consulta nutricional tanto interna como externa a los pacientes que lo ameriten en dicha institución, como también brindar la alimentación requerida por los mismos durante su estadía en el hospital, todo esto con el fin de mejorar el estado nutricional de los pacientes y contribuir a su pronta mejoría a través de una adecuada nutrición. Para lo cual es requerido del apoyo de estudiantes de Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Nutrición.

A continuación se presenta el plan de trabajo de la estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el mismo se estará ejecutando durante el período del agosto 2014 a enero 2015. El mismo tiene como fin delimitar las actividades a desarrollar durante el período establecido para dicha práctica, y así la estudiante poder tener un control para las mismas.

## CAPÍTULO II MATRIZ

### 2.1 Eje de Servicio:

#### 2.1.1 Línea Estratégica: Atención Nutricional integral a pacientes.

- Objetivo: Contribuir a la recuperación nutricional de los pacientes.

Metas	Indicadores	Actividades
Al culminar la rotación de Nutrición Pediátrica se habrán atendido 80 pacientes en consulta interna, en los servicios asignados; y 65 pacientes en consulta externa, en los días asignados.	Número de pacientes atendidos en consulta interna y externa	Atención nutricional de pacientes pediátricos.
Al culminar la rotación de Nutrición de Adultos se habrán atendido 100 pacientes en consulta interna, en los servicios asignados; y 75 pacientes en consulta externa, en los días asignados.	Número de pacientes atendidos en consulta interna y externa	Atención nutricional de pacientes adultos.

\*CoIn: Consulta Interna. \*\*CoEx: Consulta Externa

### 2.1.2 Línea Estratégica: Gestión de Insumos.

- Objetivo: Contribuir a la mejora del abastecimiento de insumos en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Roosevelt.

Metas	Indicadores	Actividades
Gestionar en el período de agosto 2014 a enero 2015 dos insumos de mayor necesidad, aceite con alto contenido de triglicéridos de cadena media y un tallímetro, en el Hospital Roosevelt	Número de insumos gestionados	Gestión de Insumos

## 2.2 Eje de Docencia:

### 2.2.1 Línea Estratégica: Apoyo a la Política de Nutrición Pediátrica Hospitalaria

- Objetivo: Fortalecer los conocimientos de las madres sobre la lactancia materna y la introducción de la alimentación complementaria.

Metas	Indicadores	Actividades
Al culminar la rotación en Nutrición Pediátrica se habrán realizado tres sesiones educativas a madres en la Clínica del Niño Sano, en los días asignados.	Número de sesiones educativas brindadas	Educación a madres sobre temas de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria.

- Objetivo: Fortalecer el manejo del protocolo hospitalario de atención a pacientes pediátricos con desnutrición aguda severa del Ministerio de Salud.

Meta	Indicador	Actividades
Capacitar al 60% de los estudiantes de medicina de quinto año, del servicio asignado, sobre el Protocolo Hospitalario para pacientes con desnutrición aguda severa.	Número de estudiantes capacitados	Capacitación a estudiantes de medicina sobre el Protocolo Hospitalario para pacientes con desnutrición aguda severa.

## 2.3 Eje de Investigación:

### 2.3.1 Línea Estratégica: Atención Nutricional integral a pacientes.

- Objetivo: Facilitar el manejo nutricional de los pacientes hospitalizados, a través de la actualización de protocolos de atención nutricional.

Meta	Indicador	Actividad
Al culminar la rotación de Nutrición de Adultos se habrá actualizado y/o elaborado dos protocolos de atención nutricional de patologías.	Número de protocolos actualizados y/o elaborados.	Actualización y/o elaboración de Protocolos de Atención Nutricional de patologías.
Al culminar la rotación de Nutrición Pediátrica se habrá elaborado un trifoldar educativos para la Consulta Externa.	Número de material educativo elaborado.	Elaboración de material educativo.

- Objetivo: Fortalecer la información sobre nutrición en el paciente hospitalizado, a través de una investigación.

Meta	Indicador	Actividad
Al finalizar las prácticas se habrá realizado un trabajo de investigación.	Protocolo e informe final de investigación entregados.	Protocolo e informe final de investigación.

### CAPÍTULO III CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atención nutricional a pacientes pediátricos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Atención nutricional a pacientes adultos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestión de insumos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sesiones educativas sobre Lactancia Materna y alimentación complementaria			■					■				■												
Capacitación sobre Protocolo Hospitalario para pacientes con desnutrición aguda severa									■	■	■	■												
Material educativo pediátrico para COEX					■	■	■	■																
Actualización y/o elaboración de Protocolos de Atención nutricional de patologías													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Protocolo de investigación			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Informe final de investigación													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## **CAPÍTULO VII**

### **APÉNDICES**

APÉNDICE 1: Estadísticas de consulta interna y externa de Nutrición Pediátrica y Nutrición de Adultos

APÉNDICE 2: Cartas de Gestión

APÉNDICE 3: Cálculo de leche maternizada a utilizar para preparar las fórmulas estándar de Bebelac 2, S26, Similac Eye Q Plus y Similac LF, a densidad de 0.8 y 1.3, aproximadamente.

APÉNDICE 4: Agendas Didácticas de actividades educativas a madres de familia.

APÉNDICE 5: Agendas Didácticas de capacitación y sesiones educativas a familiares.

APÉNDICE 6: Protocolo de atención nutricional en la Enterocolitis Necrotizante

APÉNDICE 7: Protocolo de atención nutricional en Hepatitis Crónica

APÉNDICE 8: Protocolo de atención nutricional en la Desnutrición en el paciente hospitalizado

APÉNDICE 9: Bifoliar educativo sobre Obesidad infantil para consulta externa de nutrición pediátrica

APÉNDICE 10: Informe de Investigación

## Apéndice 1: Estadísticas de consulta interna y externa de Nutrición Pediátrica y Nutrición de Adultos

**Tabla 5**

**Estadísticas de consulta interna de nutrición pediátrica por mes, en el período de agosto a octubre de 2014**

AGOSTO											
Grupo de edad	Género		Estado Nutricional							TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	Desnutrición Aguda					
						DAM**	DAS**	M**	K**		
Bajo peso al nacer	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12
>1 mes < 6 meses	3	1	0	0	2	2	0	0	0	4	25
>6 meses < 1 año	3	2	0	0	1	2	0	2	0	5	30
1 a < 2 años	2	3	0	0	2	2	0	1	0	5	31
2 a 5 años	1	2	0	0	2	1	0	0	0	3	24
>5 años	3	1	0	0	2	2	0	0	0	4	29
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>151</b>
SEPTIEMBRE											
Grupo de edad	Género		Estado Nutricional					TOTAL	No. Reconsultas		
	M*	F*	O**	S**	BPN**	MBPN**	EMBPN**				
Bajo peso al nacer	12	15	0	0	10	17	0	27	62		
> 1 mes	4	6	0	0	3	5	2	10	98		
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>160</b>		
OCTUBRE											
Grupo de edad	Género		Estado Nutricional							TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	Desnutrición Aguda					
						DAM**	DAS**	M**	K**		
Bajo peso al nacer	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2
> 1 mes	4	3	0	0	2	1	4	0	0	7	15
>1 mes < 6 meses	4	6	0	0	2	3	5	0	0	10	9
>6 meses < 1 año	7	3	0	0	6	2	2	0	0	10	115
1 a < 2 años	4	5	0	0	1	3	5	0	0	9	52
2 a 5 años	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	11
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>204</b>

\*M=Masculino, F=Femenino

\*\*O=Obeso, S=Sobrepeso, N=Normal, DAM=Desnutrición Aguda Moderada, DAS=Desnutrición Aguda Severa, M=Marasmo, K=Kwashiorkor, BP=Bajo Peso al Nacer, MBPN=Muy Bajo Peso al Nacer, EMBPN=Extremadamente Muy Bajo Peso al Nacer.

Fuente: Estadísticas consulta interna del área de Nutrición Pediátrica, en el período de Agosto a Octubre de 2014

**Tabla 6**

**Estadísticas de motivo de consulta de pacientes atendidos en consulta interna en el área de Nutrición Pediátrica, en el período de agosto a octubre de 2014.**

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Agosto	Septiembre	Octubre	
Síndrome diarreico agudo	1	0	1	2
Enfermedad renal crónica	1	0	0	1
Neumonía Nosocomial	6	0	2	8
Pancreatitis	1	0	0	1
Quemadura II Grado	3	0	0	3
Linfoma de Hodgkin	1	0	0	1
Hipertensión intracraneal	1	0	0	1
Perforación intestinal	1	0	0	1
Asfixia por inmersión	1	0	0	1
Obstrucción por áscaris	1	0	0	1
Hemorragia Pulmonar	1	0	0	1
Choque Séptico	3	0	1	4
Hemorragia cerebral	1	0	0	1
Prematurez	0	37	1	38
Trauma Craneoencefálico	0	0	1	1
Bronquitis	0	0	2	2
Síndrome nefrótico	0	0	2	2
Neumonía Bacteriana	0	0	20	20
DPC severa	0	0	4	4
Sepsis nosocomial	0	0	4	4
Síndrome convulsivo	0	0	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Fuente: Estadísticas de consulta interna de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre de 2014.

**Tabla 7**

**Estadísticas de pacientes atendidos por servicios en consulta interna en el área de Nutrición Pediátrica, en el período de agosto a octubre de 2014.**

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Agosto	Septiembre	Octubre	
UCIM Pediatría	22	0	0	22
Mínimo Riesgo	0	37	0	37
Medicina de Infantes	0	0	41	41
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Fuente: Estadísticas de consulta interna del área de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre 2014.

**Tabla 8**

**Estadísticas de tipo de dieta en pacientes atendidos en el área de Nutrición Pediátrica, en el período de agosto a octubre de 2014.**

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Agosto	Septiembre	Octubre	
Oral	6	16	39	61
Nasogástrica	7	0	0	7
Gastrostomía	2	0	1	3
Yeyunostomía	0	0	0	0
Parenteral	7	15	1	23
Orogástrica	0	6	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Fuente: Estadísticas de consulta interna del área de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre de 2014.

**Tabla 9**

**Estadísticas de consulta externa de nutrición pediátrica por mes, en el período de agosto a octubre de 2014:**

AGOSTO										
Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	DAM**	Desnutrición aguda Severa			
							M**	K**		
Bajo peso al nacer	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0
> 1 mes	1	1	0	0	0	0	2	0	2	1
>1 mes < 6 meses	0	5	0	0	5	0	0	0	5	5
>6 meses < 1 año	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
1 a < 2 años	1	2	0	0	1	2	0	0	3	2
2 a 5 años	2	3	2	1	1	0	1	0	5	3
>5 años	8	3	2	4	4	0	1	0	11	9
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>21</b>
SEPTIEMBRE										
Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	DAM**	Desnutrición aguda Severa			
							M**	K**		
>6 meses < 1 año	2	0	0	0	1	0	1	0	2	1
1 a < 2 años	1	2	0	0	1	2	0	0	3	3
2 a 5 años	1	2	0	0	2	0	1	0	3	3
>5 años	4	6	7	1	2	0	0	0	10	8
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>15</b>
OCTUBRE										
Grupo de edad	Género		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	O**	S**	N**	DAM**	Desnutrición aguda Severa			
							M**	K**		
>6 meses < 1 año	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
1 a < 2 años	1	1	0	0	1	0	1	0	2	2
2 a 5 años	1	2	0	0	2	1	0	0	3	3
>5 años	6	3	4	2	3	0	0	0	9	9
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

\*M=Masculino, F=Femenino

\*\*O=Obeso, S=Sobrepeso, N=Normal, DAM=Desnutrición Aguda Moderada, M=Marasmo, K=Kwashiorkor.

Fuente: Estadísticas consulta externa del área de Nutrición Pediátrica, en el período de Agosto a Octubre de 2014.

**Tabla 10**

**Estadísticas de motivo de consulta de pacientes atendidos en la consulta externa del área de Nutrición Pediátrica, en el período de agosto a octubre de 2014.**

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			Total
	Agosto	Septiembre	Octubre	
Prematurez	10	0	1	11
Bajo Peso	3	4	4	11
Síndrome epiléptico	1	1	0	2
Baja Talla	1	3	0	4
Obesidad	4	5	3	12
ERGE	1	0	1	2
Sobrepeso	5	2	3	10
Atrofia cerebral	1	0	0	1
DPC crónico	1	2	0	3
DMI	1	0	1	2
Síndrome de Prader Willi	1	1	0	2
Inapetencia	0	0	1	1
Desnutrición Aguda Severa	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>62</b>

Fuente: Estadísticas de consulta externa de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre de 2014.

**Tabla 11**

**Estadísticas de pacientes atendidos por mes en consulta externa en el área de Nutrición Pediátrica, en el período de agosto a octubre de 2014.**

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			Total
	Agosto	Septiembre	Octubre	
COEX Pediatría	29	18	15	62
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>62</b>

Fuente: Estadísticas de consulta externa de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre de 2014.

**Tabla 12**

**Estadísticas de tipo de dieta en pacientes atendidos en consulta externa en el área de Nutrición Pediátrica, en el período de agosto a octubre de 2014.**

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Agosto	Septiembre	Octubre	
Oral	29	18	15	62
TOTAL	29	18	15	62

Fuente: Estadísticas de consulta externa de Nutrición Pediátrica, Agosto a Octubre de 2014.

**Tabla 13**

**Estadísticas de consulta interna de nutrición de adultos por mes, en el período de noviembre 2014 a enero 2015.**

NOVIEMBRE										
EDAD	Género		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	3	0	0	0	3	0	0	0	3	10
18-40	26	7	5	4	19	2	3	0	33	99
40-65	28	6	2	8	20	2	1	1	34	74
>65	9	1	1	2	2	4	1	0	10	33
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>80</b>	<b>216</b>
DICIEMBRE										
EDAD	Género		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	2	0	0	1	0	0	0	1	2	4
18-40	4	1	0	0	1	2	1	1	5	13
40-65	16	4	3	3	10	1	0	3	20	57
>65	9	5	0	0	4	8	1	1	14	43
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>41</b>	<b>117</b>
ENERO										
EDAD	Género		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	1	1	0	1	1	0	0	0	2	3
18-40	11	4	1	4	7	0	3	0	15	33
40-65	9	10	3	7	8	0	1	0	19	35
>65	6	3	2	2	3	1	0	1	9	23
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>45</b>	<b>94</b>

\*M=Masculino, F=Femenino

Fuente: Estadísticas consulta interna del área de Nutrición de Adultos, Enero de 2015.

**Tabla 14**

**Estadísticas de motivo de consulta de pacientes atendidos en consulta interna en el área de Nutrición de Adultos, en el período de noviembre 2014 a enero de 2015:**

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
Fractura	6	5	6	17
Rabdomiólisis	2	0	0	2
Hipertensión	6	1	2	9
Colostomía	2	0	0	2
DM II	21	7	7	35
Cáncer	3	2	0	5
Cirugía mayor	10	5	8	23
Fístula	3	1	1	5
Pie Diabético	11	0	0	11
Úlcera sacra	2	0	0	2
Quemadura	5	0	0	5
Trastorno hidroelectrolítico	1	2	0	3
Anemia	1	2	1	4
Insuficiencia Respiratoria	0	0	2	2
Mielitis Transversa	0	0	1	1
TCE	3	1	6	10
Choque séptico	0	0	3	3
Síndrome de Fournier	1	0	0	1
Crecimiento tumoral	3	1	1	5
Síndrome de abandono	0	1	0	1
IRC	0	4	3	7
Hematuria a estudio	0	0	1	1
ECV isquémico	0	1	2	3
VIH/SIDA	0	4	1	5
Neumopatía	0	2	0	2
Pancreatitis aguda	0	1	0	1
Pancitopenia	0	1	0	1
TOTAL	80	41	45	166

Fuente: Estadísticas de consulta interna en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

**Tabla 15**

**Estadísticas de pacientes atendidos por servicios en consulta interna en el área de Adultos, en el período de noviembre 2014 a enero de 2015:**

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
Cirugía de Hombres	66	0	0	66
Maternidad	14	0	0	14
Medicina Hematooncología	0	5	0	5
Medicina de Hombres	0	19	0	19
Cirugía de Urología y Ortopedia	0	17	14	31
Emergencia de Cirugía	0	0	6	6
Shock de Medicina	0	0	9	9
Observación	0	0	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>166</b>

Fuente: Estadísticas de consulta interna en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

**Tabla 16**

**Estadísticas de tipo de dieta en pacientes atendidos en el área de Nutrición de Adultos, en el período de noviembre 2014 a enero 2015:**

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
Oral	46	37	28	111
Nasogástrica	0	0	8	8
Gastrostomía	1	0	6	7
Parenteral	5	1	1	7
Dieta	28	3	2	33
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>166</b>

Fuente: Estadísticas de consulta interna en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

**Tabla 17**

**Estadísticas de consulta externa en el área de nutrición de adultos por mes, en el período de noviembre 2014 a enero 2015.**

NOVIEMBRE										
EDAD	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
18-40	1	1	0	0	2	0	0	0	2	0
40-65	0	13	9	2	2	0	0	0	13	9
>65	0	3	0	2	1	0	0	0	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>11</b>
DICIEMBRE										
EDAD	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	0	2	0	1	0	0	1	0	2	1
18-40	0	5	2	3	0	0	0	0	5	4
40-65	0	7	4	1	2	0	0	0	7	5
>65	0	3	2	1	0	0	0	0	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>13</b>
ENERO										
EDAD	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	M*	F*	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición				
						Leve	Moderada	Severa		
< 18 años	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
18-40	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
40-65	2	11	6	5	2	0	0	0	13	8
>65	0	4	2	2	0	0	0	0	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>13</b>

\*M=Masculino, F=Femenino

Fuente: Estadísticas consulta externa del área de Nutrición de Adultos, Enero de 2015.

**Tabla 18**

**Estadísticas de motivo de consulta de pacientes atendidos en consulta externa en el área de Nutrición de Adultos, en el período de noviembre 2014 a enero de 2015.**

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
Hernia Umbilical	1	0	0	1
Dislipidemias	1	3	2	6
Hipertensión	3	5	6	14
Estreñimiento	1	2	2	5
DM II	8	5	7	20
Gastritis	1	2	2	5
Lesión de cadera	1	0	0	1
Ácido Úrico elevado	1	0	0	1
Anemia	1	0	0	1
Várices	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>55</b>

Fuente: Estadísticas de consulta externa en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

**Tabla 19**

**Estadísticas de pacientes atendidos por mes en consulta externa en el área de Nutrición de Adultos, en el período de noviembre 2014 a enero 2015.**

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
COEX	19	17	19	55
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>55</b>

Fuente: Estadísticas de consulta externa en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

**Tabla 20**

**Estadísticas de tipo de dieta en pacientes atendidos en consulta externa en el área de Nutrición de Adultos, en el período de noviembre 2014 a diciembre 2015.**

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Noviembre	Diciembre	Enero	
Dieta	19	17	19	55
TOTAL	19	17	19	55

Fuente: Estadísticas de consulta externa en período de Noviembre 2014 a Enero 2015.

**Apéndice 2: Cartas de Gestión**  
**Carta de Gestión de Biberones:**

Guatemala, octubre de 2014.

Licenciada  
Silvia Havessler  
Jefa Departamento de Nutrición  
Hospital Roosevelt  
Edificio

Estimada Licenciada,

De la manera más atenta me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas. El motivo de la presente es para solicitarle la gestión de provisión de pachas de 4 onzas al Laboratorio de Leches, para readecuar el número de tomas en el área de Neonatología de 7 a 8 tomas al día, me permito sugerir que este proceso inicie en el Servicio de Canguritos. En la hoja adjunta se describe el cálculo respectivo para la determinación de la cantidad de pachas necesarias.

Agradezco de antemano su colaboración y apoyo, me suscribo de usted, atentamente,

Marissa Cordón  
EPS-Nutrición

## CÁLCULO DE PACHAS

Disponibles: 29 cajas x 36: 1044 pchas

### SE UTILIZAN ACTUALMENTE

- AR, ARII, Aislamiento, Canguritos: 7 x 80: 560 pchas
- Neonatos: 7 x 35: 245 pchas
- UCINE: 7 x 20: 140 pchas
- Infantes: 6 x 33: 198 pchas
- Total utilizadas: **1143 pchas**
- Total faltante: **99 pchas**

### PARA SER 8 TOMAS:

- Neonatología (AR, ARII, Aislamiento, Canguritos): 8 x 80: 640 pchas
- Neonatos: 8 x 35: 280 pchas
- UCINE: 8 x 20: 160 pchas
- Infantes: 6 x 33: 198 pchas
- Total necesarias: **1278 pchas necesarias**
- Total faltante: **234 pchas faltantes**

### PARA SER 8 TOMAS EN CANGURITOS:

- AR, ARII, Aislamiento: 50 x 7: 350 pchas
- Canguritos: 30 x 8: 240 pchas.
- Neonatos: 35 x 7: 245 pchas
- UCINE: 20 x 7: 140 pchas
- Infantes: 6 x 33: 198 pchas
- Total necesarias: **1173 pchas necesarias**
- Total pchas disponibles: **129 pchas.**

**Carta de Gestión de Aceite:**

Guatemala, 29 de octubre de 2014.

Señorita  
Marissa Cordón  
EPS-Nutrición  
USAC

Estimada Srita. Cordón

Por este medio me comunico a usted deseando éxitos en sus labores cotidianas. Respondiendo a su petición, es un gusto para nosotros poder contribuir al oportuno y adecuado tratamiento nutricional de los pacientes del Hospital Roosevelt, para lo cual se donarán por parte de Farmacias Guatemaltecas, 6 galones de aceite de canola.

Estaremos en contacto para realizar la entrega de los mismos. Sin otro particular me despido de usted, atentamente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Raúl Antonio Morales Saavedra', with a small flourish at the end.

Raúl Antonio Morales Saavedra  
Gerencia

**Carta de entrega de aceite de canola:**

Guatemala, 30 de diciembre de 2014.

Licenciada  
Silvia Havessler  
Jefa Departamento de Nutrición  
Hospital Roosevelt  
Edificio

Estimada Licenciada:

Por este medio me comunico a usted para hacerle entrega de 7 galones de aceite de canola, los cuales fueron donados por la empresa Farmacias Guatemaltecas, S.A; para ser utilizados por las clínicas de Nutrición Pediátrica y de Adultos, los cuales serán distribuidos de la siguiente forma:

- 3 galones para la clínica de Nutrición Pediátrica
- 3 galones para la clínica de Nutrición de Adultos
- 1 galón para las dos clínicas.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente.

Marissa Beatriz Cordón Cardona  
EPS USAC 2014

cc. Lioda Daniela Gonzalez  
Lioda Rebecca Rodriguez

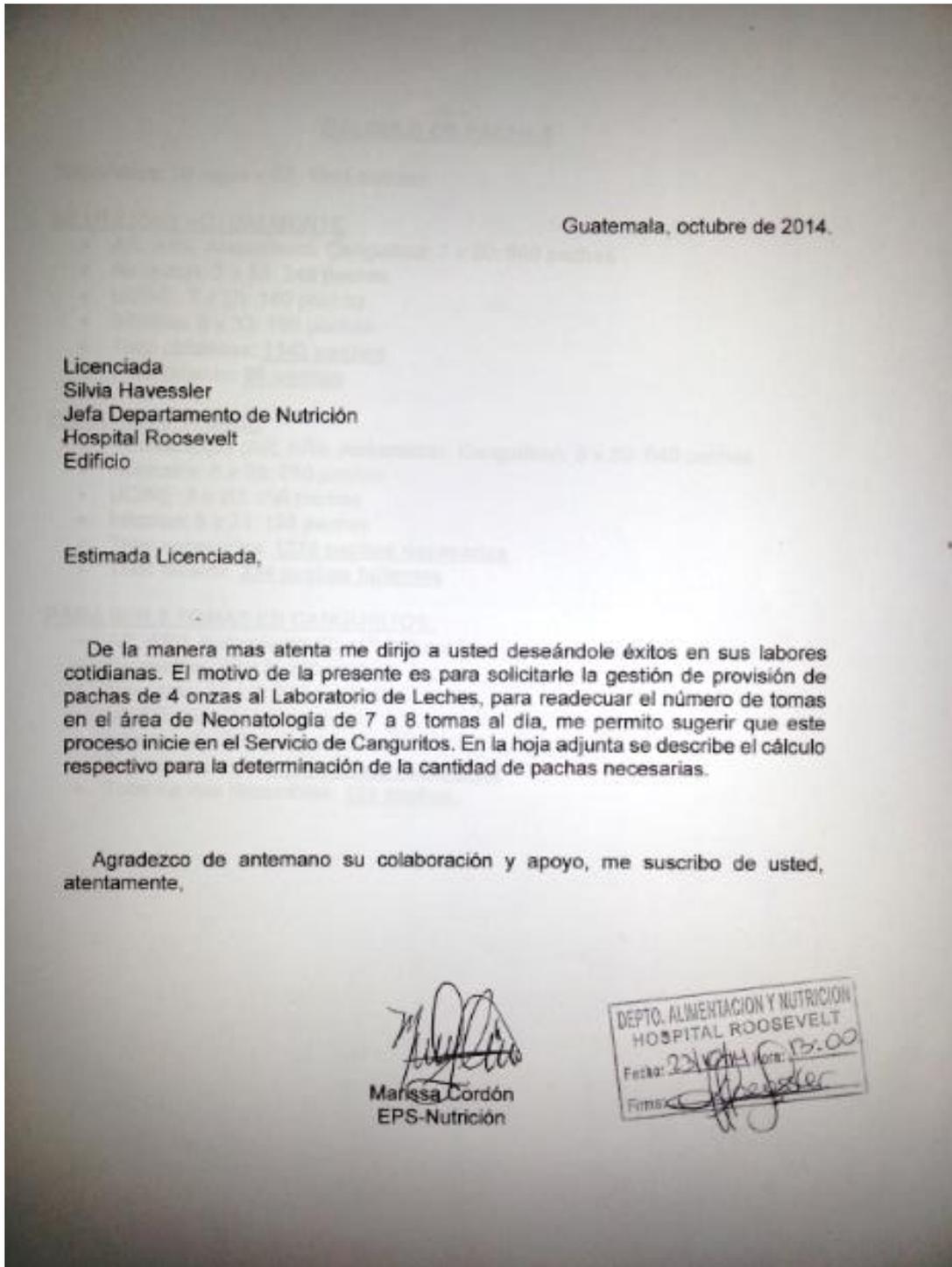
SERVICIO DE ALIMENTACION  
DEPTO. ALIMENTACION Y NUTRICION  
RECIBIDO  
30/12/14

RECIBIDO  
CLINICA DE NUTRICION Y ALIMENTACION  
30/12/14

RECIBIDO  
CLINICA DE NUTRICION Y ALIMENTACION  
30/12/14

RECIBIDO  
CLINICA DE PEDIATRIA  
30/12/14

**Carta de entrega de gestión de pachas:**



**Apéndice 3: Cálculo de leche maternizada a utilizar para preparar las fórmulas estándar de Bebelac 2, S26, Similac Eye Q Plus y Similac LF, a densidad de 0.8 y 1.3, aproximadamente.**

**Bebelac 2  
Densidad 0.75**

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	15		85	
200	30		170	
300	45		255	
400	55		345	
500	70		430	
600	85		515	
700	100		600	
800	115		685	
900	130		770	
1000	145		855	
2000	290		1710	1 litro + 710cc
3000	435	1 lata +35grs	2565	2 litros + 565cc
4000	580	1 lata + 180grs	3420	3 litros + 420cc
5000	725	1 lata + 325grs	4275	4 litros + 275cc
6000	870	2 latas + 70grs	5130	5 litros + 130cc
7000	1015	2 latas + 215grs	5985	5 litros + 985cc
8000	1160	2 latas + 360grs	6840	6 litros + 840cc
9000	1305	3 latas + 105grs	7695	7 litros + 695cc
10000	1450	3 latas + 250grs	8550	8 litros + 550cc

**Proteína, Carbohidratos y Lípidos**

Macro	%	Kcal	G
<b>Proteína</b>	12	8	2.2
<b>Carbohidratos</b>	48	34	8.5
<b>Lípidos</b>	42	29	3.3

**Bebelac 2**  
**Densidad 1.2**

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	25		75	
200	50		150	
300	75		225	
400	100		300	
500	125		375	
600	150		450	
700	175		525	
800	200		600	
900	225		675	
1000	250		750	
2000	495	1 lata + 95grs	1505	1 litro + 505cc
3000	745	1 lata + 345grs	2255	2 litros + 255cc
4000	995	2 latas + 195grs	3005	3 litros + 5cc
5000	1240	3 latas + 40grs	3760	3 litros + 760cc
6000	1490	3 latas + 290grs	4510	4 litros + 510cc
7000	1740	4 latas + 140grs	5260	5 litros + 260cc
8000	1985	4 latas + 385grs	6015	6 litros + 15cc
9000	2235	5 latas + 235grs	6765	6 litros + 765cc
10000	2485	6 latas + 85grs	7515	7 litros + 515cc

**Proteína, Carbohidratos y Lípidos**

Macro	%	Kcal	G
<b>Proteína</b>	12	14	3.6
<b>Carbohidratos</b>	47	56	14.1
<b>Lípidos</b>	41	50	5.5

### Proteína, Carbohidratos y Lípidos

Fórmula	Densidad	%CHON	Kcal CHON/100cc	g CHON/100cc
		%CHOS	Kcal CHOS/100cc	g CHOS/100cc
		%COOH	Kcal COOH/100cc	g COOH/100cc
<b>Bebelac</b>  <b>2</b>	<b>0.7</b>	12%	8 kcal	2.2g
		48%	34 kcal	8.5g
		42%	29 kcal	3.3g
	<b>1.2</b>	12%	14 kcal	3.6g
		47%	56 kcal	14.1g
		41%	50 kcal	5.5g

S-26

Densidad 0.8

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	15		85	
200	30		170	
300	45		255	
400	60		340	
500	75		425	
600	90		510	
700	105		595	
800	120		680	
900	135		765	
1000	150		850	
2000	300		1700	1 litro + 700cc
3000	445	1 lata + 45grs	2555	2 litros + 555cc
4000	595	1 lata + 195grs	3405	3 litros + 405cc
5000	745	1 lata + 245grs	4255	4 litros + 255cc
6000	895	2 latas + 95grs	5105	5 litros + 105cc
7000	1045	2 latas + 245grs	5955	5 litros + 955cc
8000	1190	2 latas + 390grs	6810	6 litros + 810cc
9000	1340	3 latas + 140grs	7660	7 litros + 660cc
10000	1490	3 latas + 290grs	8510	8 litros + 510cc

**Proteína, Carbohidratos y Lípidos**

Macro	%	Kcal	G
Proteína	8	6	1.6
Carbohidratos	43	35	8.7
Lípidos	49	39	4.4

S-26

Densidad 1.3

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	25		75	
200	50		150	
300	75		225	
400	95		305	
500	120		380	
600	145		455	
700	170		530	
800	195		605	
900	220		680	
1000	245		755	
2000	485	1 lata + 85grs	1515	1 litro + 515cc
3000	725	1 lata + 325grs	2275	2 litros + 275cc
4000	970	2 latas + 170grs	3030	3 litros + 30cc
5000	1210	3 latas + 10grs	3790	3 litros + 790cc
6000	1455	3 latas + 255grs	4545	4 litros + 545cc
7000	1695	4 latas + 95grs	5305	5 litros + 305cc
8000	1935	4 latas + 335grs	6065	6 litros + 65cc
9000	2180	5 latas + 180grs	6820	6 litros + 820cc
10000	2420	6 latas + 20grs	7580	7 litros + 580cc

**Proteína, Carbohidratos y Lípidos**

Macro	%	Kcal	G
Proteína	8	11	2.8
Carbohidratos	43	58	14.5
Lípidos	49	65	7.3

### Proteína, Carbohidratos y Lípidos

<b>Fórmula</b>	<b>Densidad</b>	<b>%CHON</b> <b>%CHOS</b> <b>%COOH</b>	<b>Kcal CHON/100cc</b> <b>Kcal CHOS/100cc</b> <b>Kcal COOH/100cc</b>	<b>g CHON/100cc</b> <b>g CHOS/100cc</b> <b>g COOH/100cc</b>
<b>S-26</b>	<b>0.8</b>	8%	6 kcal	1.6g
		43%	35 kcal	8.7g
		49%	39 kcal	4.4g
	<b>1.3</b>	8%	11 kcal	2.8g
		43%	58 kcal	14.5g
		49%	65 kcal	7.3g

## Similac Eye Q Plus

**Densidad 0.75**

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	15		85	
200	30		170	
300	45		255	
400	60		340	
500	75		425	
600	85		515	
700	100		600	
800	115		685	
900	130		770	
1000	145		855	
2000	290		1710	1 litro + 710cc
3000	440	1 lata + 40grs	2560	2 litros + 560cc
4000	585	1 lata + 185grs	3415	3 litros + 415cc
5000	730	1 lata + 330grs	4270	4 litros + 270cc
6000	875	2 latas + 75grs	5125	5 litros + 125cc
7000	1025	2 latas + 225grs	5975	5 litros + 975cc
8000	1170	2 latas + 370grs	6830	6 litros + 830cc
9000	1315	3 latas + 115grs	7685	7 litros + 685cc
10000	1460	3 latas + 260grs	8540	8 litros + 540cc

### Proteína, Carbohidratos y Lípidos

Macro	%	Kcal	G
<b>Proteína</b>	8	6	1.6
<b>Carbohidratos</b>	42	32	8.0
<b>Lípidos</b>	51	38	4.2

## Similac Eye Q Plus

### Densidad 1.3

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	25		75	
200	50		150	
300	75		225	
400	100		300	
500	125		375	
600	150		450	
700	175		525	
800	200		600	
900	230		670	
1000	255		745	
2000	505	1 lata + 105grs	1495	1 litro + 495cc
3000	760	1 lata + 360grs	2240	2 litros + 240cc
4000	1015	2 latas + 215grs	2985	2 litros + 985cc
5000	1265	3 latas + 65grs	3735	3 litros + 735cc
6000	1520	3 latas + 320grs	4480	4 litros + 480cc
7000	1775	4 latas + 175grs	5225	5 litros + 225cc
8000	2025	5 latas + 25grs	5975	5 litros + 975cc
9000	2280	5 latas + 280grs	6720	6 litros + 720cc
10000	2535	6 latas + 135grs	7465	7 litros + 465cc

### Proteína, Carbohidratos y Lípidos

Macro	%	Kcal	G
Proteína	9	11	2.7
Carbohidratos	41	56	13.3
Lípidos	49	62	7.0

### Proteína, Carbohidratos y Lípidos

Fórmula	Densidad	%CHON	Kcal CHON/100cc	g CHON/100cc
		%CHOS	Kcal CHOS/100cc	g CHOS/100cc
		%COOH	Kcal COOH/100cc	g COOH/100cc
<b>Similac Eye Q Plus</b>	<b>0.75</b>	8%	6 kcal	1.6g
		42%	32 kcal	8.0g
		51%	38 kcal	4.2g
	<b>1.3</b>	9%	11 kcal	2.7g
		41%	53 kcal	13.3g
		49%	63 kcal	7.0g

**Similac LF**  
**Densidad 0.80**

<b>Volumen total de la fórmula (cc)</b>	<b>Cantidad de Fórmula</b>		<b>Cantidad de Agua</b>	
	<b>Gramos</b>	<b>Latas + gramos</b>	<b>cc</b>	<b>Litros + cc</b>
100	15		85	
200	30		170	
300	45		255	
400	60		340	
500	75		425	
600	90		510	
700	110		590	
800	125		675	
900	140		760	
1000	155		845	
2000	310		1690	1 litro + 690cc
3000	465	1 lata + 90grs	2535	2 litros + 535cc
4000	615	1 lata + 240grs	3385	3 litros + 385cc
5000	770	2 latas + 20grs	4230	4 litros + 230cc
6000	925	2 latas + 175grs	5075	5 litros + 75cc
7000	1080	2 latas + 330grs	5920	5 litros + 920cc
8000	1235	3 latas + 110grs	6765	6 litros + 765cc
9000	1390	3 latas + 265grs	7610	7 litros + 610cc
10000	1545	4 latas + 45grs	8455	8 litros + 455cc

**Proteína, Carbohidratos y Lípidos**

<b>Macro</b>	<b>%</b>	<b>Kcal</b>	<b>G</b>
<b>Proteína</b>	8	6	1.6
<b>Carbohidratos</b>	43	34	8.4
<b>Lípidos</b>	48	38	4.2

**Similac LF**  
**Densidad 1.30**

Volumen total de la fórmula (cc)	Cantidad de Fórmula		Cantidad de Agua	
	Gramos	Latas + gramos	cc	Litros + cc
100	25		75	
200	50		150	
300	75		225	
400	100		300	
500	125		375	
600	150		450	
700	175		525	
800	200		600	
900	225		675	
1000	250		750	
2000	500	1 lata + 125grs	1500	1 litro + 500cc
3000	750	2 latas	2250	2 litros + 250cc
4000	1005	2 latas + 255grs	2995	2 litros + 995cc
5000	1255	3 latas + 130grs	3745	3 litros + 745cc
6000	1505	3 latas + 380grs	4495	4 litros + 495cc
7000	1755	4 latas + 255grs	5245	5 litros + 245cc
8000	2005	5 latas + 130grs	5995	5 litros + 995cc
9000	2260	6 latas + 10grs	6740	6 litros + 740cc
10000	2510	6 latas + 260grs	7490	7 litros + 490cc

**Proteína, Carbohidratos y Lípidos**

Macro	%	Kcal	G
<b>Proteína</b>	8	11	2.8
<b>Carbohidratos</b>	43	56	14.0
<b>Lípidos</b>	48	62	6.9

### Proteína, Carbohidratos y Lípidos

Fórmula	Densidad	%CHON	Kcal CHON/100cc	g CHON/100cc
		%CHOS	Kcal CHOS/100cc	g CHOS/100cc
		%COOH	Kcal COOH/100cc	g COOH/100cc
<b>Similac LF</b>	<b>0.8</b>	8%	6 kcal	1.6g
		43%	34 kcal	8.4g
		48%	38 kcal	4.2g
	<b>1.3</b>	8%	11 kcal	2.8g
		43%	56 kcal	14.0g
		48%	62 kcal	6.9g

**Apéndice 4: Agendas Didácticas de actividades educativas a madres de familia**

**AGENDA DIDÁCTICA  
TÉCNICAS ADECUADAS DE AMAMANTAMIENTO**

Tema a brindar: Técnicas adecuadas de amamantamiento			
Nombre de la Facilitadora: Marissa Cordón		Beneficiarios: Madres de los niños que asisten a la consulta externa los días jueves.	
Fecha de la Sesión: 16/10/2014		Tiempo aproximado minutos: 20 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la sesión
Las madres estarán en la capacidad de: Identificar las técnicas adecuadas de amamantamiento. Aplicar las técnicas correctas de Lactancia Materna. Comprender la importancia de una adecuada forma de amamantamiento.	Definición e importancia de la Lactancia Materna. Técnicas correctas de amamantamiento.	1. Actividad de Bienvenida. 2. Brindar el contenido. 3. Clasificación de las técnicas correctas e incorrectas de amamantamiento (Elaboración grupal)	Preguntas: Explique una técnica correcta de amamantamiento. Identifique la técnica de amamantamiento correcta y la incorrecta. ¿Por qué es importante la Leche materna? ¿Cuál es el correcto agarre del pezón? Características de adecuada succión

**AGENDA DIDÁCTICA**  
**ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

Tema a brindar: Introducción de la Alimentación Complementaria			
Nombre de la Facilitadora: Marissa Cordón		Beneficiarios: Madres de los niños que asisten a la consulta externa los días jueves.	
Fecha de la Sesión: 25/09/2014		Tiempo aproximado minutos: 20 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la sesión
Las madres estarán en la capacidad de: Identificar los alimentos a introducir con la edad de los niños. Aplicar las técnicas correctas de alimentación complementaria. Comprender la importancia de una adecuada alimentación complementaria.	Definición e importancia de la alimentación complementaria. Introducción de alimentos según la edad. Consistencia, cantidad y frecuencia de los alimentos.	1. Actividad de Bienvenida. 2. Brindar el contenido. 3. Rompecabezas de la alimentación adecuada para la edad. (Elaboración grupal)	Papa caliente, con preguntas del contenido. ¿Qué alimentos se deben de introducir en los primeros meses? ¿Qué alimentos se deben de introducir después del año? ¿Por qué es importante la adecuada introducción de los alimentos? ¿Por qué no se les debe de dar leche de vaca antes del año a los niños? ¿Cuál es la edad indicada para iniciar la alimentación complementaria?

**AGENDA DIDÁCTICA**  
**LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA**

Tema a brindar: Lactancia Materna Exclusiva, Importancia y Beneficios			
Nombre de la Facilitadora: Marissa Córdón		Beneficiarios: Madres de los niños que asisten a la consulta externa los días jueves.	
Fecha de la Sesión: 23/10/2014		Tiempo aproximado minutos: 20 minutos	
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la sesión
Las madres estuvieron en la capacidad de: Identificar los beneficios de la Lactancia Materna. Aplicar la Lactancia Materna, con sus hijos. Comprender la importancia de la Lactancia Materna para el niño y la madre.	Definición e importancia de la Lactancia Materna. Beneficios de la Lactancia Materna para el niño. Beneficios de la Lactancia Materna para la madre.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad de Bienvenida.</li> <li>2. Brindar el contenido.</li> <li>3. Preguntas del contenido (Respuestas a nivel grupal)</li> </ol>	<p>Se realizaron diversas preguntas:</p> <p>¿Qué es la Lactancia Materna?</p> <p>¿Por cuánto tiempo se debe dar de mamar exclusivamente?</p> <p>¿Por qué es importante dar de mamar a los niños?</p> <p>¿Cuáles son los beneficios que se le brindan al niño?</p> <p>¿Cuáles son los beneficios que se le brindan a la madre?</p>

**Apéndice 5: Agendas Didácticas de Capacitación y Sesiones educativas a familiares.**

**Agenda Didáctica de la Capacitación a estudiantes de medicina sobre el Protocolo de tratamiento hospitalario de la Desnutrición Aguda Severa:**

**AGENDA DIDÁCTICA  
CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES DE MEDICINA**

Tema a brindar: Capacitación sobre el Protocolo Hospitalario del niño desnutrido severo.				
Nombre de la Facilitadora: Marissa Cordón		Beneficiarios: Estudiantes de medicina de cuarto, quinto y sexto año que se encuentren en el servicio Medicina de Infantes.		
Fecha de la Sesión: 17/10/2014		Tiempo aproximado minutos: 60 minutos		
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la sesión	
Los estudiantes estarán en la capacidad de: Clasificar nutricionalmente al niño desnutrido severo. Aplicar las técnicas correctas de evaluación de peso y talla. Comprender la importancia de un adecuado tratamiento médico-nutricional para la recuperación del niño desnutrido.	Técnicas correctas de evaluación de peso y talla. Clasificación del estado nutricional. Fases del tratamiento de la niña o niño con Desnutrición Aguda Severa. Suplementación del niño desnutrido severo.	1. Actividad de Bienvenida. 2. Brindar el contenido. 3. Resolución de casos. (Elaboración grupal)	Se realizarán preguntas a cada estudiante. Las preguntas se encuentran adjuntas en la siguiente página.	

## PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son las metodologías para diagnosticar el estado nutricional de la niñez menor de 5 años?
2. ¿Cómo evaluamos la talla? ¿En qué edad se evalúa la talla?
3. ¿Cómo evaluamos la longitud? ¿En qué edad se evalúa la longitud?
4. ¿Cómo se evalúa el peso del niño?
5. Cuáles son los indicadores antropométricos
6. ¿Qué nos indica Peso para Edad?
7. ¿Qué nos indica Peso para Talla?
8. ¿Qué nos indica Talla para Edad?
- 9.Cuál es la clasificación del estado nutricional según puntaje Z
10. ¿Cuáles son los tipos de Desnutrición Aguda?
11. Manifestaciones clínicas del Marasmo
12. Manifestaciones clínicas del Kwashiorkor
13. ¿Qué significa signo de bandera?
14. Fases del tratamiento del niño desnutrido severo.
15. ¿Cuál es la suplementación adecuada para el niño desnutrido severo?

**Agenda Didáctica sesión educativa de la alimentación adecuada y sus beneficios en el paciente con pie diabético**

**AGENDA DIDÁCTICA  
ALIMENTACIÓN EN PIE DIABÉTICO**

Tema a brindar: La alimentación adecuada y sus beneficios en el paciente con pie diabético				
Nombre de la Facilitadora: Marissa Córdón		Beneficiarios: Familiares de los pacientes con pie diabético internados en Cirugía B de adultos.		
Fecha de la Sesión: 28/10/2014 y 25/11/2014		Tiempo aproximado minutos: 20 minutos		
Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de Aprendizaje	Evaluación de la sesión	
Los familiares estuvieron en la capacidad de: Identificar los alimentos que si pueden consumir en dicha enfermedad y los nutrientes necesarios. Aplicar los conocimientos adquiridos en la compra de alimentos para sus pacientes. Comprender la importancia de una adecuada alimentación y cambio de estilo de vida para sus familiares y ellos mismos.	Definición de la enfermedad. Importancia del papel de la nutricionista en la enfermedad Nutrientes importantes en la enfermedad. Alimentos que aportan los nutrientes importantes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad de Bienvenida.</li> <li>2. Brindar el contenido.</li> <li>3. Preguntas finales y resolución de dudas.</li> </ol>	Se realizaron las siguientes preguntas: ¿Qué es el pie diabético? ¿Por qué es importante seguir las instrucciones de la nutricionista? ¿Cuáles son los nutrientes necesarios en la enfermedad? ¿Qué alimentos contienen los nutrientes necesarios en la enfermedad?	

## **Apéndice 6: Protocolo de atención nutricional en la Enterocolitis Necrotizante**

### **ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE (NEC)**

**Definición:** la Enterocolitis Necrotizante (NEC), grave que afecta a recién nacidos, en especial prematuros, con una incidencia y morbimortalidad elevados. Una infección o inflamación causa la destrucción de todo o parte del intestino (delgado) del recién nacido; y constituye la urgencia más frecuente en las UCI neonatales.

**Etiopatogenia:** la prematuridad y la alimentación enteral con fórmula son los únicos factores evidentemente asociados a la NEC, el 90% de los niños afectados son prematuros, siendo mayor su incidencia cuanto menor es la edad gestacional y más bajo peso al nacer. Asimismo, existen diferentes situaciones clínicas relacionadas con la aparición de NEC, con la isquemia como denominador común, entre ellas, la asfixia perinatal, persistencia de ductus arterioso, apneas, hipotensión, fallo cardíaco, canalización de arteria umbilical y policitemia.

La mayor susceptibilidad de los niños prematuros se atribuye a la inmadurez de la motilidad intestinal, de la función digestiva, de la regulación del flujo sanguíneo mesentérico y de aspectos inmunológicos, locales y sistémicos.

El daño producido por la isquemia, agentes infecciosos o irritantes de la mucosa, viene agravado por mediadores inflamatorios, entre los cuales, el factor de necrosis tumoral (TNF), la interleukina 6 (IL6), y el factor activador de las plaquetas (PAF); el proceso se puede observar en la Figura 1.

TABLA I. MECANISMOS PATOGENICOS EN LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE

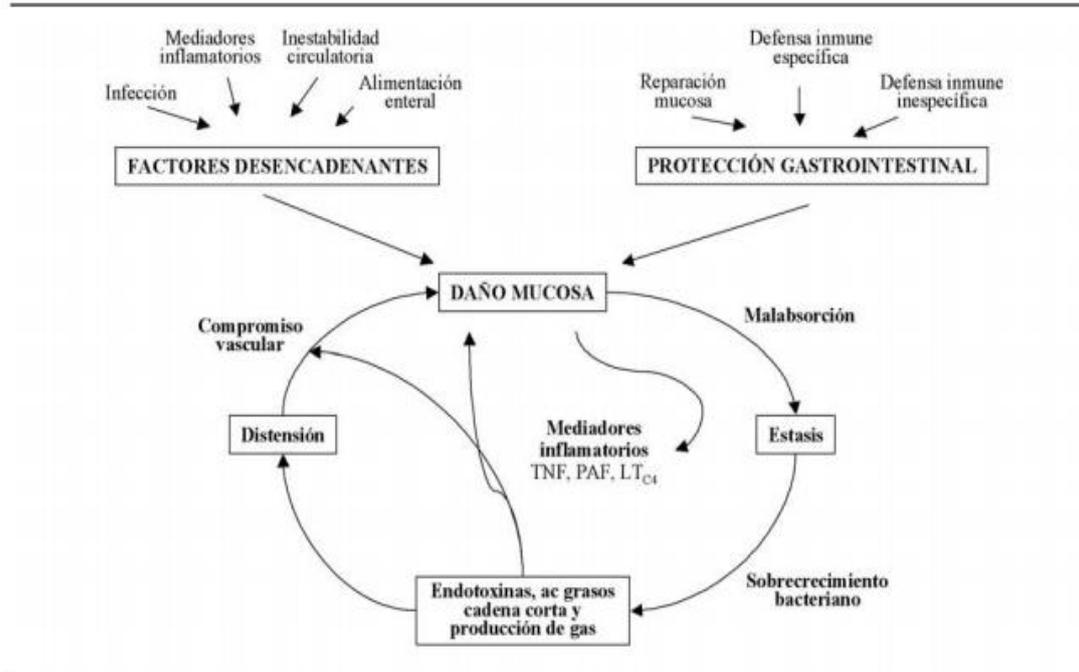


Figura 1: Mecanismos patogénicos en la Enterocolitis Necrotizante.

**Manifestaciones Clínicas:** la NEC se presenta con signos y síntomas digestivos y sistémicos. Signos digestivos como, retraso en el vaciado gástrico, con restos biliosos, distensión abdominal, con sangre en heces. Los signos sistémicos incluyen, aspecto séptico, apneas, alteraciones hemodinámicas, bradicardia, hipotensión, letargia o shock séptico y coagulación intravascular diseminada (CID). En 1978, Bell y cols. Elaboraron un sistema clínico de estadiaje, el cual se presenta en la tabla 1.

Tabla I. Clasificación de la ENC según los Estadios de Bell	
<b>I.- Sospecha de ENC:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a.- signos sistémicos leves: apnea, bradicardia, inestabilidad térmica, letargia</li> <li>b.- signos intestinales leves: distensión abdominal, restos gástricos (pueden ser biliosos), sangre oculta en heces.</li> <li>c.- radiografía de abdomen: normal o con signos no específicos</li> </ul>
<b>II- ENC confirmada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a.- signos sistémicos moderados</li> <li>b.- signos intestinales adicionales: silencio abdominal, dolor a la palpación del abdomen</li> <li>c.- signos radiológicos específicos: neumatosis intestinal o gas en el sistema portal.</li> <li>d.- alteraciones analíticas: acidosis metabólica, leucopenia, trombocitopenia</li> </ul>
<b>III- ENC avanzada:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a.- afectación sistémica grave: hipotensión arterial, signos evidentes de shock</li> <li>b.- signos clínicos de peritonitis</li> <li>c.- signos radiológicos de gravedad: neumoperitoneo</li> <li>d.- alteraciones analíticas: acidosis metabólica y respiratoria, leucopenia y neutropenia, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, proteína C muy elevada</li> </ul>

Posteriormente Walsh y Kliegman, modificaron estos criterios para realizar una clasificación que tuviera valor terapéutico en base al estudio clínico, que se puede observar en la tabla 2.

TABLA II. CLASIFICACIÓN MODIFICADA DE WALSH Y KIEGMAN

Etapa	Signos sistémicos	Signos digestivos	Radiología
I a: Sospecha	Apnea, bradicardia, letargia, alteración T <sup>a</sup>	Residuos, distensión, vómitos	Negativa
I b: Sospecha	Igual que I a	Sangre en heces	Negativa
II a: ECN confirmada leve	Igual que I b	Ileo, hipersensibilidad	Dilatación, fleo, neumatosis
II a: ECN confirmada moderada	Igual que II a, acidosis, trombopenia	Hipersensibilidad, masa	Igual que II a, gas portal, ascitis o no
III a: ECN avanzada grave	Apnea, hipotensión, bradicardia, acidosis, CID, neutropenia	Peritonitis, distensión, eritema	Igual que II b. Ascitis
III b: ECN avanzada grave. Perforación	Igual que III a	Igual que III a	Igual que III a Neumoperitoneo

### Tratamiento Médico:

1. Suspensión de la alimentación enteral durante tres a cinco días en casos de sospecha, en casos confirmados entre siete y diez días.
2. Detección temprana de signos de choque.
3. Corrección de las alteraciones electrolíticas y ácido base.
4. Reposición de pérdidas por materia fecal y succión nasogástrica.
5. Optimización de la oxigenación tisular.
6. Aspiración orogástrica durante el período de ayuno, para evitar vómitos y disminución de la distensión abdominal.
7. Terapia antimicrobiana
8. Mantener un volumen plasmático efectivo normal, un gasto cardíaco normal y una entrega de oxígeno tisular adecuado.

**Tratamiento Quirúrgico:** las indicaciones son las siguientes,

1. Aparición de neumoperitoneo
2. Deterioro del estado general del paciente, acidosis metabólica persistente y oliguria.
3. La presencia de masa intrabdominal
4. Hemorragia gastrointestinal baja e hipersensibilidad persistente a la palpación.

### **Secuelas de la NEC:**

Estenosis segmentarias: son las complicaciones a largo plazo más frecuentes, las cuales comprometen al intestino grueso y suelen manifestarse después de los seis meses del episodio de NEC.

1. Síndrome de intestino corto post quirúrgico
2. Síndrome de malabsorción
3. Quistes entéricos
4. Absceso intraabdominal
5. Fístulas

### **Tratamiento Nutricional:**

#### Objetivos:

1. Prevención de carencias nutricionales específicas
2. Reducción de los efectos del hipermetabolismo y la hipercatabolia.

Principalmente se debe restringir la alimentación enteral y el soporte nutricional adecuado se describe a continuación.

Soporte Nutricional: para pacientes con NEC está indicado principalmente la Nutrición Parenteral, la cual se instaurará tan pronto el paciente se haya estabilizado desde el punto de vista hemodinámico y respiratorio. Teniendo en cuenta las necesidades calóricas para la edad, los aumentos por el hipermetabolismo y las determinadas por el proceso de crecimiento. Se debe prescribir las dosis adecuadas para la edad de multivitaminas y oligoelementos, así como también suministrar electrolitos en relación a las necesidades de cada paciente, en particular, el sodio, el potasio, el fósforo y el magnesio, los cuales son indispensables en la síntesis proteica. Es recomendable en estos casos llevar un tratamiento nutricional individualizado, según las necesidades y problemas de cada paciente.

1. Requerimientos de Energía:
  - Energía  
Prematuro: 90-115 kcal/kg/d  
A término: 85- 100 kcal/kg/d
2. Requerimientos de Proteína  
Prematuro: 3-4 g/kg/d  
A término: 2.5-3 g/kg/d

3. Requerimientos de Glucosa: el aporte dependerá del estrés que esté sufriendo el paciente, pero el rango aceptado es de 6-14 mg/kg/d.
4. Requerimientos de Lípidos: depende de la estabilidad del paciente y niveles de triglicéridos, pero las recomendaciones son de 1-3 g/kg/d.
5. Multivitaminas: generalmente se utiliza una formulación de vitaminas diseñada para uso en pediatría. La dosis variará de 1.5 a 3 mL según el peso del paciente.
6. Elementos traza: en la siguiente figura se muestran los aportes de oligoelementos recomendados por la American Society for Clinical Nutrition.

Tabla II. Ingesta sugerida de elementos traza por vía endovenosa en recién nacidos pretérmino	
Elementos traza	mcg/kg/d
Cinc	400-500
Cobre	20-40
Cromo	0.2
Manganeso	2-10
Selenio	1-2

Figura 2. Aporte de oligoelementos

Intervenciones nutricionales tras la recuperación: ante una evolución favorable clínicamente.

- Se decide el inicio de la alimentación enteral.
- La realimentación debe ser lenta y progresivamente con leche materna o fórmulas semielementales y/o elementales; aunque se ha demostrado que la leche materna es más beneficioso para la recuperación total de pacientes que han cursado con NEC.
- Se inicia como alimentación trófica con el fin de estimular el enterocito del intestino y evitar la translocación bacteriana.
- Se ha determinado y estudiado que la suplementación con probióticos (lactobacillus o bifidobacterium) ayuda a la prevención y en casos ya establecidos, mejorar el cuadro clínico de NEC.

- Es necesario continuar con una evaluación clínica constante, debido a que si se realizó una resección del intestino, puede cursar a trastornos de malabsorción.

### **Referencias Bibliográficas:**

1. Rosal, T. Sáenz, M. et. Al. (2008). Alimentación parenteral, líquidos y electrolitos. Servicio de Neonatología: Hospital La Paz. Madrid. 10p.
2. Rogido, M. Golombek, S. et. Al. Sociedad Iberoamericana de Neonatología. Tercer Consenso Clínico. Pp. (17-24).
3. Eizaguirre, I. García, N. et. Al. (2006). Enterocolitis Necrosante y traslocación bacteriana: papel de la nutrición enteral mínima. Servicios de Cirugía Pediátrica, Hospital Donostia: España. 4p.
4. Demestre, X. Raspall, F. (2008). Enterocolitis Necrosante. Servicio de Pediatría y Neonatología, Hospital de Barcelona. Asociación Española de Pediatría. 6p.
5. Fernández, I. de las Cuevas, I. (2006). Protocolos de Neonatología: Enterocolitis Necrotizante Neonatal. Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario Marquez de Valdecilla, Santander. Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León. 7p.
6. Narbona, E. Uberos, J. et. Al. (2014). Grupo de Nutrición y Metabolismo Neonatal, Sociedad Española de Neonatología: recomendaciones y evidencias para la suplementación dietética con probióticos en recién nacidos de muy bajo peso al nacer. Hospital Clínico de Madrid, Madrid España. Asociación Española de Pediatría. Anales de Pediatría. 8p.

## Apéndice 7: Protocolo de atención nutricional en Hepatitis Crónica

### HEPATITIS CRÓNICA

#### 1. Definición:

Dentro del concepto de hepatitis crónica se incluyen diversas alteraciones hepáticas de etiología y gravedad variables, caracterizadas por inflamación y necrosis hepática que persisten durante más de seis meses. Las formas leves no experimentan progresión o lo hacen lentamente, en tanto que las más graves se acompañan de cicatrización y organización estructural que, en fases avanzadas, que culminan en cirrosis.

#### 2. Clasificación:

La clasificación de las hepatitis crónicas está basada fundamentalmente en una combinación de variables clínicas, serológicas e histológicas. Por lo tanto, esta clasificación se basa en: a) su causa, b) su actividad histológica o grado, y c) su grado de progresión o estadio.

##### 2.1 Clasificación Etiológica:

Esta clasificación por medio de datos clínicos y serológicos se puede establecer el diagnóstico de, *hepatitis crónica vírica*, causada por el virus de la hepatitis B, el virus de la hepatitis C; de *hepatitis autoinmunitaria*; de *hepatitis crónica inducida por medicamentos*; y *hepatitis alcohólica*.

2.1.1 Virus de la Hepatitis B: La hepatitis crónica por virus B es asintomática en un 80% de los pacientes quienes sólo pueden manifestar astenia; en estadios avanzados se observa náusea, hiporexia, molestias abdominales, coluria o ictericia. La posibilidad de pasar a la cronicidad después de padecer una hepatitis B aguda depende de la edad, el 90 a 95% de los niños (menores de 5 años), y el 5-10% de los adultos desarrollan hepatitis B crónica. El síntoma principal en el periodo crónico es la fatiga, también referido como debilidad, cansancio, falta de energía o sencillamente malestar general (90%); con el paso del tiempo y con la declinación de la pruebas de función hepáticas, van apareciendo nuevos síntomas: náusea, vómito, hiporexia, pérdida de peso, molestias abdominales vagas, fiebre, coluria o ictericia.

2.1.2 Virus de la Hepatitis C: Es la principal causa de hepatitis postransfusional y el motivo de 20 a 50% de los casos de hepatitis viral aguda esporádica, su prevalencia se desconoce. La infección aguda con virus de la hepatitis C es clínicamente silenciosa en cerca del 95% de los individuos infectados, el pico de aminotransferasas generalmente es bajo (entre 200-600 UI) y sólo 5% manifiestan ictericia. El riesgo de insuficiencia hepática fulminante con hepatitis C aguda es menos del 1%, el 80% de los pacientes de hepatitis aguda progresan a la cronicidad, la cual suele ser asintomática o cursar sólo con fatiga; en etapas avanzadas se manifiesta como síndrome icterico, astenia, adinamia, e hiporexia.

2.1.3 Hepatitis Autoinmunitaria: es un trastorno crónico caracterizado por necrosis hepatocelular sostenida e inflamación, por lo general con fibrosis, que tiende a evolucionar hacia cirrosis e insuficiencia hepática. Al reunir los criterios de gravedad, este tipo de hepatitis crónica alcanza una tasa de mortalidad a seis meses de hasta el 40%.

2.1.4 Hepatitis Alcohólica: define unas alteraciones morfológicas que se asocian con manifestaciones clínicas, que van desde cuadros asintomáticos a otros con signos de insuficiencia hepatocelular grave. La hepatitis alcohólica se acompaña de un grado variable de esteatosis y de fibrosis y puede asociarse a una cirrosis. La forma clínica común de hepatitis alcohólica aparece generalmente después de una temporada de ingestión de alcohol superior a la habitual, y se caracteriza por astenia, anorexia, pérdida de peso, ictericia, fiebre y hepatomegalia dolorosa. En las formas graves existen signos de malnutrición, ascitis y encefalopatía.

## **2.2 Clasificación en grados:**

El grado, una valoración histológica de la actividad necroinflamatoria, según éste la hepatitis crónica se puede clasificar en leve, moderada o grave, según el grado de degeneración y necrosis del hígado.

## **2.3 Clasificación en estadios:**

La determinación del estadio de la hepatitis crónica, que refleja el grado de progresión de la enfermedad, se basa en el grado de fibrosis.

## **3. Tratamiento Médico:**

El tratamiento médico dependerá de cada tipo de hepatitis crónica que pueden diagnosticarse. En la siguiente tabla se delimita el tratamiento médico según el tipo de hepatitis crónica.

**Tabla 1**

**Tratamiento médico según el tipo de hepatitis crónica**

<b>Tipo de Hepatitis Crónica</b>	<b>Tratamiento Médico</b>
Hepatitis B	El tratamiento se orienta a suprimir el nivel de réplica vírica. Los fármacos antivíricos que se han aprobado para tratar la Hepatitis B crónica son: interferón alfa inyectable, lamivudina y dipivoxilo de adefovir.
Hepatitis C	El tratamiento de este tipo de Hepatitis se lleva a cabo con interferón pegilado con rivabirina. Juntos intensifican la eficacia del tratamiento para disminuir la posibilidad de recidiva virológica.
Hepatitis Autoinmunitaria	La base del tratamiento son los glucocorticoides, induce una mejoría sintomática, clínica, bioquímica e histológica, y prolonga la supervivencia; pero no evita la evolución hasta la cirrosis.
Hepatitis Alcohólica	La abstinencia completa de alcohol es la clave del tratamiento de este tipo de hepatitis. Además se debe brindar tratamiento médico con glucocorticoides (prednisolona) o de forma alternativa pentoxifilina.

**4. Tratamiento Nutricional:**

Las alteraciones del estado nutricional constituyen un fenómeno frecuente en los pacientes con hepatitis crónica. La desnutrición puede ser una complicación importante debido a las alteraciones nutricionales que sufren este tipo de pacientes como, anorexia, pérdida de peso, y alteraciones en la digestión y absorción de los nutrientes.

**4.1 Evaluación Nutricional**

La evaluación nutricional debe realizarse a través de los siguientes parámetros:

- Historia clínica y dietética: es importante delimitar la historia de la enfermedad y realizar una minuciosa evaluación dietética de los pacientes, para determinar el patrón alimentario de los mismos. Además es importante cuantificar el consumo

calórico y proteico de los pacientes, con el fin de valorar si cubre sus necesidades energéticas.

- Antropometría y evaluación de la composición corporal: por medio del peso, la talla y la circunferencia media de brazo, se debe evaluar el estado nutricional de paciente según el índice de masa corporal y el grado de depleción de la proteína somática.
- Parámetros de laboratorio: es importante resaltar que la albúmina, transferrina y prealbúmina, son de síntesis hepática, por lo que su déficit tendrá mayor relación con la gravedad de la enfermedad hepática que con el grado de desnutrición del paciente.

#### 4.2 Objetivos del Tratamiento Nutricional

- Brindar un soporte nutricional que evite la desnutrición del paciente con hepatitis.
- Contribuir a la mejora de las alteraciones nutricionales debidas a la enfermedad hepática.

#### 4.3 Requerimientos Energéticos:

En la siguiente tabla se delimitan los requerimientos energéticos según, energía y macronutrientes.

Energía y Macronutrientes	Requerimiento
Energía	30-40 kcal/kg/d Pacientes desnutridos: hasta 50 kcal/kg/d
Proteína	1-1.5 g/kg/d
Carbohidratos	40-50%
Lípidos	30-35%

#### 4.4 Vitaminas

Los déficits vitamínicos son frecuentemente delimitados en la hepatitis alcohólica, tanto hidro como liposolubles. A continuación se detallan aspectos relacionados con las vitaminas.

- Vitamina A: los consumidores crónicos de alcohol pueden sufrir hipogonadismo por déficit de vitamina A; su tratamiento consiste en abandonar el hábito etílico, iniciar una dieta equilibrada y recibir 30.000 UI (9 mg) de vitamina A por vía oral durante 3-5 días.

- Tiamina: su déficit es frecuente en los consumidores crónicos de alcohol, habitualmente de forma subclínica, en cuyo caso está indicado administrar 10-100 mg/día de tiamina como corrección.

#### **4.5 Minerales:**

- Calcio: el alcohol puede interferir también la absorción de calcio. En estos pacientes se recomienda la ingesta de una dieta rica en contenido lácteo, para asegurar el aporte diario recomendado de calcio.

- Zinc: se ha implicado al déficit de zinc en la producción de fibrosis hepática inducida por alcohol. El zinc puede administrarse en forma de sulfato de zinc, siendo la dosis aconsejada de 200 mg tres veces al día.

#### **4.6 Recomendaciones Generales:**

- Si el tracto gastrointestinal es funcionante, preferir la alimentación por vía oral o enteral que por vía parenteral.

- Es importante que se le indique a los pacientes que deben evitar los alimentos que toleren de forma inadecuada, por las distintas alteraciones nutricionales debidas a la enfermedad.

- Indicar la realización de 5 comidas al día, y evitar períodos de ayuno de más de 6 horas. Realizar una pequeña comida antes de dormir para evitar el catabolismo nocturno.

- Indicar que se debe optar por alimentos con alto contenido energético y proteico, nueces y semillas, carne, pescado, aves, huevos, leche, yogurt y quesos descremados.

- Si es un paciente con sobrepeso u obesidad, es necesario indicarle que bajar de peso le ayudará a sentirse en mejores condiciones.

- Evitar por completo el alcohol.

- Aumentar el nivel de actividad física, ya que ayuda a mejorar el apetito, reducir el estrés y la depresión.

## Referencias Bibliográficas

Moreno, R. Cortés, J. (2008). *Nutrición y Alcoholismo crónico*. Nutrición Hospitalaria. Madrid, España.

Kasper, D. Braunwald, E. Fauci, A. et. Al. (2005). *Principios de Medicina Interna*. 16ª. Edición. McGraw Hill. México.

Halabe, J. Angulo, F. (2000). *Hepatitis viral*. Revista Facultad de Medicina, UNAM. México.

Mahan, L. Escott-Stump, S. Raymond, J. (2013). *Krause Dietoterapia*. 13a. Edición. Elsevier. Barcelona, España.

Gómez, N. Herrero, J. Quiroga, J. *Nutrición en el paciente hepático*. Disponible desde: [http://www.fneth.org/documentos/doc\\_download/20-la-nutricion-en-el-enfermo-hepatico.html](http://www.fneth.org/documentos/doc_download/20-la-nutricion-en-el-enfermo-hepatico.html)

## **Apéndice 8: Protocolo de atención nutricional en la Desnutrición en el paciente hospitalizado**

### **DESNUTRICIÓN EN PACIENTE HOSPITALIZADO CLÍNICA DE NUTRICIÓN DE ADULTOS**

#### **1. Definición:**

La desnutrición hospitalaria puede definirse como un estado de déficit de energía, proteínas y otros micronutrientes, que provocan alteraciones funcionales y/o anatómicas en el organismo, asociadas o desencadenadas por ciertas enfermedades y que son reversibles por una terapia nutricional adecuada. Puede existir riesgo de desnutrición constituyéndose como, la probabilidad de desnutrición en un paciente normoalimentado debido a una patología aguda que impida su normal ingreso calórico-proteico.

La desnutrición es un componente frecuente de las enfermedades agudas y crónicas, y se encuentra alrededor del 50% de todos los adultos hospitalizados. Se debe a diversas formas de inanición, entre ellas una ingesta insuficiente o una asimilación gastrointestinal anormal de la alimentación, una respuesta de estrés a las lesiones agudas o a la inflamación crónica y un metabolismo anormal de los nutrientes.

#### **2. Clasificación:**

##### **2.1 Según déficit de nutrientes:**

2.1.1 Desnutrición calórica: Desnutrición crónica provocada por falta o pérdida prolongada de energía y nutrientes. Se produce una disminución de peso importante, caracterizada por pérdida de tejido adiposo, en menor cuantía de masa muscular y sin alteración significativa de las proteínas viscerales ni edemas. Los parámetros antropométricos se hallan alterados. Los valores de albúmina y de proteínas plasmáticas suelen ser normales o poco alterados.

2.1.2 Desnutrición proteica: Desnutrición aguda por estrés que aparece cuando existe disminución del aporte proteico o aumento de los requerimientos en infecciones graves, politraumatismos y cirugía mayor. El panículo adiposo está preservado, siendo la

pérdida fundamentalmente proteica, principalmente visceral. Los parámetros antropométricos pueden estar en los límites normales con proteínas viscerales bajas.

2.1.3 **Desnutrición Mixta:** Desnutrición proteico-calórica grave, que mezcla las características de los dos cuadros anteriores, disminuye la masa magra, grasa y las proteínas viscerales. Aparece en pacientes con desnutrición crónica previa tipo marasmo (generalmente por enfermedad crónica) que presentan algún tipo de proceso agudo productor de estrés (cirugía, infecciones). Es la forma más frecuente en el medio hospitalario.

2.2 **Según severidad (IMC):** en la siguiente tabla se muestra la clasificación de la desnutrición hospitalaria según su severidad, por medio de la interpretación del Índice de Masa Corporal.

**Tabla 1**

**Clasificación de la Desnutrición Hospitalaria según su severidad**

ESTADO NUTRICIONAL	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Normal	18.5 – 24.9
Desnutrición Leve	17 – 18.4
Desnutrición Moderada	16 – 16.9
Desnutrición Severa	<16

### 3. Tratamiento Médico:

Por la naturaleza del problema y su extensión, al afectar potencialmente a la totalidad de los pacientes hospitalarios y por su gravedad, tanto en el aspecto sanitario como en el económico, el objetivo principal del tratamiento es centralizar el control confiándolo en manos de expertos.

3.1 **Profilaxis:** se debe procurar evitar la desnutrición en las personas que, al requerir hospitalización, reúnen las circunstancias más propicias a sufrirla; por medio de una adecuada valoración nutricional y brindando un soporte nutricional efectivo.

**3.2 Diagnóstico precoz:** es necesario detectar la desnutrición antes de que el paciente se encuentre desnutrido, para iniciar su tratamiento de forma precoz y llevar a cabo un sistema de seguimiento.

**3.3 Tratamiento:** en éste además de tratar médicamente la enfermedad de base, se debe procurar el necesario soporte nutricional, para actuar de forma profiláctica como terapéutica. Es importante la suplementación de vitaminas y minerales que se encuentran deficitarios en esta patología, y son necesarios para la adecuada recuperación nutricional de los pacientes, como es el caso de la vitamina C, B12, ácido fólico, sulfato ferroso y el sulfato de cinc.

#### **4. Tratamiento Nutricional:**

El tratamiento de la desnutrición se hace mediante una realimentación lenta y progresiva en función del estado del paciente y de la ingesta previa, para evitar el síndrome de realimentación. La vía de elección será oral, enteral, parenteral o mixta, teniendo presente que la vía oral siempre será la primera elección por ser más fisiológica. Además, se tendrá que resolver las complicaciones asociadas y valorar siempre el cumplimiento del tratamiento de manera periódica.

A menudo, la desnutrición va asociada a otros factores que condicionarán a la hora de establecer un plan nutricional: anorexia, astenia, disgeusia, malabsorción, disfagia, otras patologías, tratamientos de cirugía, etc. Habrá que tener presentes estos otros factores para pautar la dieta o el tipo de nutrición artificial más adecuada en cada caso.

Para realizar un tratamiento nutricional adecuado es importante llevar a cabo los siguientes apartados.

**4.1 Valoración Nutricional:** A la hora de valorar adecuadamente el estado nutricional de un paciente se debe considerar:

- Historia clínica: Debe incluir todos aquellos problemas médicos o quirúrgicos que afecten a los requerimientos nutricionales así como los distintos tratamientos farmacológicos recibidos.

- Historia dietética: Costumbres alimentarias, síntomas o alteraciones digestivas (disfagia, vómitos, diarrea, dolor abdominal). Es importante realizar el cálculo de la ingesta dietética para determinar el aporte energético y proteico brindado en la alimentación.

- Exploración física: Pérdida de grasa subcutánea, disminución de la masa muscular, edemas y lesiones cutáneas.

- Parámetros antropométricos y composición corporal: Por medio del peso, la talla y la circunferencia media de brazo, se debe evaluar el estado nutricional de paciente según el índice de masa corporal y el grado de depleción de la proteína somática.

- Determinaciones analíticas o pruebas de laboratorio: hemograma y coagulación, electrolitos séricos (calcio, fósforo, magnesio), hierro sérico, creatinina y urea (balance nitrogenado), triglicéridos y colesterol plasmático, proteínas séricas totales y albúmina.

#### **4.2 Objetivos:**

- Prevenir y revertir la desnutrición hospitalaria por medio de un soporte nutricional adecuado.

- Contribuir a la mejora de las alteraciones nutricionales debidas a la desnutrición hospitalaria.

#### **4.3 Requerimientos Energéticos:**

En la siguiente tabla se delimitan los requerimientos energéticos según, energía y macronutrientes. Se debe tener en cuenta que el factor de estrés para desnutrición se encuentra entre 0.85-1, pero es importante valorar otras patologías de base.

**Tabla 2**

**Requerimientos energéticos según energía y macronutrientes de la Desnutrición Hospitalaria**

Energía y Macronutrientes	Requerimiento
Energía	DPE leve 35-40 kcal/kg/d DPE moderada 40-45 kcal/kg/d DPE severa 45-50 kcal/kg/d DPE muy severa 50-55 kcal/kg/d
Proteína	1.3-1.5 g/kg/d hasta 2g/kg/d en pacientes gran quemados y politraumatizados
Carbohidratos	50-60%
Lípidos	25-30%

**4.4 Vitaminas:**

Los déficits vitamínicos son tanto hidro como liposolubles. A continuación se detallan aspectos relacionados con las vitaminas.

- Vitamina A: por ser un antioxidante importante, es recomendado por su función inmune y debido a que ayuda a cicatrizar las heridas.
- Vitamina C: es importante para la síntesis de colágeno, como antioxidante, y en la absorción del hierro.
- Ácido fólico: 1 tableta de 5 mg al día

**4.5 Minerales:**

- Cinc: es necesario para el proceso reparador de heridas y su déficit acarrea distintos aspectos de inmunocompetencia. Se suplementa con 1 tableta de 20 mg al día.
- Hierro: es necesario como suplementación, debido a que el déficit de éste puede provocar otros problemas médicos como la anemia. Se suplementa con 1 tableta de sulfato ferroso de 300mg al día.

## **5. Recomendaciones Generales:**

- Si el tracto gastrointestinal es funcionante, preferir la alimentación por vía oral o enteral que por vía parenteral.
- Indicar la realización de 5 comidas al día, y evitar períodos de ayuno de más de 6 horas. Realizar una pequeña comida antes de dormir para evitar el catabolismo nocturno.
- Indicar que se debe optar por alimentos con alto contenido energético y proteico, nueces y semillas, carne, pescado, aves, huevos, leche, yogurt y quesos.
- Agregar módulos a los alimentos, para que le brinden mayor aporte energético (crema, mayonesa, aceite, azúcar, miel).
- Brindar un suplemento alimenticio que sea complementario a la alimentación diaria, dos veces al día.

## **6. Referencias Bibliográficas:**

Planas, M. Álvarez, J. Culebras, J. et. Al. (2010). *Tratado de Nutrición: Nutrición Clínica*. 2ª. Edición. Editorial Médica Panamericana: Madrid, España.

Mora, R. (2002). *Soporte Nutricional Especial*. 3ª. Edición. Editorial Médica Panamericana: Bogotá, Colombia.

Benet, M. Ribot, I. (2010). *Desnutrición Hospitalaria*. Universidad Oberta de Catalunya: Madrid, España.

Arias, M. (2007). *La desnutrición en el paciente hospitalizado: principios básicos de la aplicación de la nutrición artificial*. Guías Clínicas de la Asociación Gallega de Medicina Interna: España.

Waitzberg, D. Ravacci, G. Raslan, M. (2011). *Desnutrición Hospitalaria*. Nutrición Hospitalaria: Sao Paulo, Brasil.

## Apéndice 9: Bifoliar educativo sobre Obesidad infantil para consulta externa de nutrición pediátrica

# OBESIDAD INFANTIL

CLÍNICA DE NUTRICIÓN PEDIÁTRICA



CONSULTA EXTERNA  
CLÍNICA DEL NIÑO SANO  
HOSPITAL ROOSEVELT

ELABORADO POR: MARISSA CORDÓN  
EPS-USAC 2014

### RECOMENDACIONES GENERALES:

Para el encargado, padre o madre de familia  
EL NIÑO O NIÑA:

1. Debe realizar **EJERCICIO** todos los días por 30 minutos: correr, algún deporte (fútbol), baile. Mejor si lo realizan en familia.



2. Debe consumir de 6 a 8 vasos de **AGUA PURA** al día.

3. Debe realizar 5 tiempos de comida al día: desayuno, refacción, almuerzo, refacción y cena.

4. **NO** debe repetir ninguna porción de comida que no se le haya permitido.

5. **NO** debe saltarse ninguno de los tiempos de comida que se le permitieron.



6. Debe consumir de 1 a 2 panes (preferencia integral) o tortillas en cada tiempo.

7. Si le da mucha hambre entre comidas **QUE SE COMA** una **FRUTA**, son saludables y le ayudan a sentirse mejor.

8. Evite que esté frente al televisor por largos períodos de tiempo y **NO** comer cuando esté viéndolo.

**RECUERDA:** Si participan en conjunto, el niño y la familia, el tratamiento será más exitoso. En **FAMILIA** logramos mejores resultados.



## **Anexo 10: Informe de Investigación**

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia**

**Informe final**

**Diseño de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y  
ambulatorio**

**Presentado por**

Ana Eugenia Villagrán Paiz

María Alejandra Juárez

María Del Carmen Ibarra Artiga

Marissa Beatriz Cordón Cardona

Lila María Alvarez Zúñiga

Nadia Ivette López Valenzuela

Violeta Marisol Alfaro Hernández

Zardia Daniela Elizabeth Sandoval Lutin

**Estudiantes de la carrera de Nutrición**

**Guatemala, enero de 2015**

## CONTENIDO

CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN .....	114
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO .....	115
CAPÍTULO III	
JUSTIFICACIÓN .....	138
CAPÍTULO IV	
OBJETIVOS .....	139
CAPÍTULO V	
MATERIALES Y MÉTODOS .....	140
CAPÍTULO VI	
RESULTADOS .....	146
CAPÍTULO VII	
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	154
CAPÍTULO VIII	
CONCLUSIONES .....	156
CAPÍTULO IX	
RECOMENDACIONES .....	157
CAPÍTULO X	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	158
CAPÍTULO XI	
ANEXOS .....	161

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

Las patologías más comunes en los hospitales son la Diabetes, Anemia, Desnutrición. Hace 10 años la cantidad de menores afectados por el flagelo ascendía a 43.144%. Sin embargo, los casos de desnutrición aguda se han reducido en 23,3% respecto al mismo período del año pasado, cuando se reportaron 2.366 casos más. Así lo dio a conocer el titular de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN-, en el 2014. La deficiencia en la alimentación produce una falta de hierro que es un elemento fundamental para el buen funcionamiento del organismo lo que produce la anemia. El mal no se nota a simple vista, pero el cuerpo empieza a resentirse de manera silenciosa: disminuye la capacidad muscular, bajan las defensas, y la capacidad de prestar atención es menor. La anemia por falta de hierro es la desnutrición oculta, que no se ve pero desgasta el organismo por dentro. Y en los niños puede dejar secuelas definitivas.

La Federación Internacional de la Diabetes (FID) señala en su informe que hay registrados 589 mil 140 pacientes en el país. Sin embargo, se estima que la diabetes la padecen más de un millón de guatemaltecos porque los registros oficiales no toman en cuenta a pacientes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, clínicas privadas, quienes no se tratan y quienes desconocen que padecen ese mal.

Debido a las cifras altas de estas patologías en los hospitales, los costos de los productos para tratar este tipo de patologías, a la deficiencia de insumos en los hospitales y a la riqueza en nuestro país de productos naturales que contribuyen a la mejora de estas enfermedades. Se crearon 16 productos Poliméricas Modulares Artesanales, las cuales fueron cada una evaluadas en 30 personas de los hospitales nacionales San Juan de Dios y Roosevelt, hospitales regionales de Escuintla, El Progreso y Cobán, en los hospitales distritales de Nebaj y Uspantán; y en el Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición –CEAAN-. El 75% de los productos fueron aceptados por la población.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Nutrición enteral**

La nutrición enteral comprende todas las formas de soporte nutricional que implican el empleo de alimentación para propósitos médicos especiales. Las ventajas incluyen, aun cuando sea estimulación, la preservación de la función gastrointestinal, riesgo disminuido de infección y anormalidades metabólicas, atenuación de la respuesta catabólica, aumento de los sistemas antioxidantes, imita la nutrición humana estándar, reducción de tiempo de estancia hospitalaria, limitada traslocación bacteriana, disminuye la frecuencia de sepsis y falla orgánica múltiple, menor costo, fácil manejo y seguridad. (López, 2010)

##### **2.1.1 Fórmulas poliméricas:**

Son fórmulas homogéneas que proveen dosis metabólicas de algunos nutrientes, por lo que se conocen también como fórmulas completas o equilibradas. Los componentes que la conforman se encuentran como macronutrientes; contienen: proteínas, aceite vegetal y polímeros de hidratos de carbono. Las proteínas se encuentran en forma polipeptídica provenientes de la caseína, la lactoalbúmina y el germen de trigo. Los lípidos son de origen vegetal en forma de triglicéridos de cadena larga, ya sea maíz, girasol o canola, e hidratos de carbono en forma de polímeros de glucosa, como almidón y maltodextrinas. Generalmente están libres de lactosa y pueden o no contener fibra. Se trata de fórmulas que requieren un tracto gastrointestinal sano. (Reyes, 2012)

##### **2.1.2 Fórmulas poliméricas artesanales:**

La dieta licuada es una dieta artesanal, polimérica, que emplea alimentos ordinarios disponibles en el mercado y son de bajo costo, tales como leche, galletas, pollo, aceite, vegetales y frutas, se prepara de forma casera. Varía en apariencia, composición de nutrientes, digestibilidad y tolerancia. La dieta artesanal puede ser modificada en nutrientes y proporciones. Puede emplear diferentes alimentos para cambiar el sabor, aunque no existe mucha variedad. (López, 2010)

La contaminación es más común en fórmulas que han sido manipuladas como: pecho materno y dietas artesanales. Se debe de otorgar al paciente una explicación y capacitación adecuada así como instrucciones de preparación y almacenamiento de la formula artesanal para prevenir la contaminación bacteriana y complicaciones de una mala preparación. (Reyes, 2012)

## **2.2 Evaluación sensorial:**

El análisis sensorial es una ciencia multidisciplinaria en la que se utilizan panelistas humanos que utilizan los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído para medir las características sensoriales y la aceptabilidad de los productos alimenticios, y de muchos otros materiales. No existe ningún otro instrumento que pueda reproducir o reemplazar la respuesta humana; por lo tanto, la evaluación sensorial resulta un factor esencial en cualquier estudio sobre alimentos.

Cuando se modifica la fórmula de un alimento o se desarrolla una nueva fórmula, las pruebas orientadas al producto preceden a menudo a las pruebas orientadas al consumidor. (Watts, B. Ylimaki, G Jeffery, L. Elías, L., 1995)

### **2.2.1 Pruebas Orientadas Al Consumidor:**

En las pruebas orientadas hacia las preferencias del consumidor, se selecciona una muestra aleatoria numerosa, compuesta de personas representativas de la población de posibles usuarios, con el fin de obtener información sobre las actitudes o preferencias de los consumidores. En las pruebas con consumidores no se emplean panelistas entrenados ni seleccionados por su agudeza sensorial; sin embargo, los panelistas deben ser usuarios del producto.

Por lo general, estos paneles internos (paneles piloto de consumidores) están integrados por un número de 30 a 50 panelistas no entrenados, seleccionados dentro del personal de la organización donde se lleva a cabo el desarrollo o investigación del producto. El grupo de panelistas seleccionados deberá tener características similares a la población que consumirá el producto. (Watts, B. Ylimaki, G Jeffery, L. Elías, L., 1995)

### **2.2.2 Pruebas de aceptabilidad:**

Determinan el grado de aceptación de un producto por parte del consumidor, con esta prueba se pueden usar escalas categorizadas, pruebas de ordenamiento y pruebas de comparación pareada.

2.2.2.1 Prueba hedónica: Miden el grado en que agrada o desagrade el producto. La escala se extiende desde extremadamente agradable hasta muy desagradable o bien, me gusta, me gusta mucho, me disgusta hasta me disgusta muchísimo. Los panelistas indican el grado en que les agrada cada muestra escogiendo la categoría adecuada.

En las pruebas orientadas hacia las preferencias del consumidor, se selecciona una muestra aleatoria, compuesta por personas representativas de la población de posibles usuarios, con el fin de obtener información sobre las actitudes o preferencias de los consumidores. En las pruebas con consumidores no se emplean panelistas ni seleccionados por agudeza sensorial. Las entrevistas o pruebas pueden utilizarse en un lugar central tal como un mercado, una escuela, centro comercial, centro comunitario, o en los hogares de los consumidores.

### **2.3 Características de la población atendida:**

Según encuestas realizadas en los meses de agosto, septiembre y octubre de 2014 en Hospital General San Juan De Dios, Roosevelt, Nacional De Escuintla, Cobán, Guastatoya, Distrital Nebaj, Uspantán y Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición –CEAAN-, se ha observado que la población a la que más se le brinda atención alimentaria y nutricional, es a las personas que padecen de enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, anemia y desnutrición.

Según el Informe de país Inventario en ECNT, 2012, realizado por el INCAP, el perfil epidemiológico indica que las Enfermedades Crónicas no Transmisibles –ECNT- ocupan los primeros lugares en las tasas de mortalidad, observándose que la tendencia ascendente de mortalidad por estas enfermedades ya supera las tasas de mortalidad por enfermedades transmisibles. Dentro de las ECNT las de mayor prevalencia en la región que generan la mayor proporción de muertes prematuras y discapacidad son las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial, diabetes, cáncer, enfermedades

respiratorias crónicas y la enfermedad renal crónica. (INCAP, 2012). Lo que indica que la incidencia de dichas enfermedades ha aumentado con el pasar del tiempo y seguirá aumentando a medida que no se realicen intervenciones necesarias para reducir los efectos de dichas enfermedades por medio de intervenciones nutricionales adecuadas.

La mayoría de las enfermedades atendidas en los diferentes lugares de práctica tiene una relación directa con los hábitos alimentarios que poseen las personas de los diferentes lugares y la disponibilidad de alimentos que existe en cada región, pues ambos condicionan el estado nutricional de los pacientes. Según las estadísticas de cada uno de los centros de práctica las edades de los pacientes a quienes se atiende cada día oscilan entre 18 a 76 años de edad.

#### **2.4 Estudios similares:**

En los últimos años se han reconocido a las fórmulas poliméricas artesanales como parte de la alimentación enteral, ya que en esta se emplean alimentos ordinarios disponibles en el mercado y que son de menor costo. Dicha fórmula se prepara de forma casera y contribuye a variar la apariencia, composición de nutrientes, digestibilidad y tolerancia. Dichas fórmulas pueden ser modificadas en nutrientes y proporciones de acuerdo a las necesidades de los pacientes. Y pueden emplearse diferentes alimentos para cambiar el sabor.

En la tesis de Odette Sanabria se probaron ciertas preparaciones artesanales en el Hospital San Juan de Dios con el objetivo de encontrar sustitutos de los macronutrientes en alimentos de uso común y de menor costo.

Se demostró la posibilidad de cubrir los requerimientos nutricionales de los pacientes con la inclusión de diferentes ingredientes a la dieta de las personas.

#### **2.5 Patologías:**

A continuación se describen las patologías que se presentan con mayor frecuencia en los distintos centros de práctica.

### **2.5.1 Diabetes mellitus:**

De acuerdo con la American Diabetes Association (ADA), la diabetes (DBT) es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos de la secreción o la acción de la insulina, o ambas.

Existen muchos procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición, que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina. La base de todas las alteraciones metabólicas es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos blancos. Esto último se debe a la secreción inadecuada de insulina o a la disminución de la respuesta tisular en alguno de los distintos puntos de la compleja vía de la hormona. (Association, 2010)

**2.5.1.1 Tratamiento nutricional:** dentro de los principales objetivos del tratamiento nutricional son: lograr conservar el peso corporal adecuado, controlar y mantener los niveles de glucosa tan cerca a los límites fisiológicos como sea posible. Prevenir y/o retrasar el desarrollo y la progresión de complicaciones cardiovasculares, renales, neurológicas, hipertensión, dislipidemias y otras, con respecto al control metabólico.

Para lograr un adecuado tratamiento se requiere reducir la ingesta de carbohidratos simples, seleccionar alimentos con valores bajos del índice glicémico, consumir al menos el 70% del total de carbohidratos en forma de carbohidratos complejos. La ingesta de fibra oscila entre 25 a 30 gramos a partir de diferentes fuentes alimentarias como vegetales, legumbres, cereales, cereales integrales. Las grasas no deben suprimirse, ya que favorecen la absorción de vitaminas liposolubles (A, D, E y K). Se recomienda mayor cantidad de grasas de origen vegetal (aceites) a fin de prevenir los problemas de aterosclerosis. El consumo de grasas entre 25 – 30% del Valor Energético Total (VET). (Mahan, L.Kathleen, M., 2002).

### **2.5.2 Hipertensión arterial:**

Una presión arterial óptima es una presión sistólica de menos de 120mmHg y una presión diastólica de menos de 80mmHg. La hipertensión se define por el promedio de múltiples mediciones en las que la presión sistólica es de  $\geq 140$ mmHg o la presión diastólica de  $\geq 90$ mmHg. (Berdanier, C. Dwyer, J. Feldman, E, 2010) Muchas de las

personas que sufren de hipertensión arterial no saben que la padecen hasta que se les realiza un chequeo médico y presentan valores de presiones arteriales superiores a la indicada anteriormente.

2.5.2.1 Tratamiento nutricional: El objetivo de la dieta es equilibrar el consumo de sodio, mediante una reducción en la ingesta como tratamiento en el control de la presión arterial. (Mahan, L. Stumo, S. Raymond, J., 2013). Varios patrones dietéticos han demostrado reducir la presión arterial. El estudio dietético Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH), demuestra que un patrón de alimentación bajo en grasas, que incluya carnes magras y frutos secos, frutas, hortalizas, verduras y productos lácteos sin grasa; reduce la presión arterial. La dieta DASH es más eficaz que una dieta pobre en grasas a la que simplemente se añaden frutas y verduras. Dicha dieta es rica en potasio, fósforo y proteínas según los alimentos elegidos. (Mahan, L. Stumo, S. Raymond, J., 2013)

El tratamiento nutricional en los casos de hipertensión arterial primaria y secundaria, consiste en mejorar la dieta al implementar la dieta DASH, realizar ejercicio aeróbico, restricción de alcohol y sodio. Esto e incluir el consumo de vitaminas y minerales como potasio, magnesio y calcio contribuyen en disminuir los niveles de hipertensión arterial. Además de incluir en el estilo de vida de la persona el ejercicio.

- Incluir alimentos ricos en ácidos grasos poli insaturados w-3, como los que se encuentran en el pescado , además del que se encuentra en el aceite de oliva. (Berdanier, C. Dwyer, J. Feldman, E, 2010).

- Aumentar el consumo de potasio en alimentos tales como frutas, hortalizas y verduras, especialmente en verduras de hoja verde naranjas, hojas de remolacha, frijoles blancos, espinaca y plátanos.

- Aumentar el consumo de calcio, ya que este facilita la excreción de sodio. (Berdanier, C. Dwyer, J. Feldman, E, 2010).

- Las dietas ricas en magnesio suelen correlacionarse con menor presión arterial. Se recomienda ingerir magnesio procedente de las fuentes alimentaria, en vez de un suplemento para prevenir u controlar la hipertensión (Mahan, L. Stumo, S. Raymond, J., 2013).

### **2.5.3 Dislipidemias:**

Las dislipidemias son trastornos del metabolismo lipídico que se expresan por cambios cuantitativos y cualitativos de las lipoproteínas, determinados por alteraciones en la síntesis, degradación y composición de las mismas y que por su magnitud y persistencia causan enfermedad; son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia (RADER, 2009).

2.5.3.1 Tratamiento Nutricional: a continuación se presentan las recomendaciones nutricionales generales.

- Reducir la ingesta de grasa saturada < 7 % del total de calorías 25 –35% de la calorías provenientes de grasa
- Consumir menos de 200 mg / día de colesterol
- Limitar / eliminar el consumo de grasas trans
- Control de peso
- Aumente el consumo de fibra soluble
- Disminuir el consumo de licor
- Considere el Uso de Omega 3

### **2.5.4 Cirrosis:**

La cirrosis representa la fase final de cualquier enfermedad crónica del hígado. Está caracterizada por una fibrosis hepática, que resulta en la destrucción de la arquitectura normal de hígado. En donde el tejido funcional hepático es destruido y remplazado por nódulos regenerativos, que no restauran las funciones hepáticas. (Aceves, M. 2014).

2.5.4.1 Déficit de oligoelementos y vitaminas: A continuación se detallan los déficit que se desarrollan en la enfermedad hepática.

- Vitamina A: Su déficit es frecuente en las colestasis crónicas, estos pacientes deben recibir mensualmente una dosis de 10000 UI por vía intramuscular.
- Vitamina D: Los pacientes con colestasis crónicas deben recibir mensualmente una dosis de 10000 UI de vitamina D3 intramuscular.

- Vitamina K: Pacientes con colestasis crónicas deben recibir 10 mgs de vitamina K1 por vía intramuscular mensual.
- Tiamina: Su déficit es frecuente en pacientes con hepatopatías alcohólicas, habitualmente es subclínica y se recomienda administrar 10-100 mg/día. Los déficits sintomáticos ameritan dosis elevadas por vía oral o intramuscular.
- Calcio: Es frecuente su deficiencia en pacientes con colestasis crónicas, su déficit contribuye a la aparición de osteopenia, en estos pacientes se recomienda una dieta rica en lácteos con un aporte entre 800-1200 mg/día.
- Zinc: Algunos pacientes cirróticos pueden presentar alteraciones del olfato y el gusto, agravamiento de la encefalopatía que son reversibles con la administración de zinc. Puede administrarse en forma de sulfato de zinc, 200 mg tres veces al día.
- Magnesio: Su déficit se debe a excesiva pérdida por la orina y consumo de alcohol, se puede manifestar por calambres que mejoran al administrar este oligoelemento.
- Selenio: Se ha demostrado su deficiencia en pacientes cirróticos y se involucra en el daño hepático producido por el alcohol.(Gómez, Herrero y Quiroga., 2008)

2.5.4.2 Tratamiento nutricional: El aporte energético deberá adaptarse a la situación clínica del enfermo. Los requerimientos están aumentados y será necesario hacer una vigilancia estrecha de la glucemia plasmática, de los problemas malabsortivos e incrementar el aporte de proteínas. (Jurado García, J. Costán Rodero, G. Calañas-Continente, A., 2012).

### **2.5.5 Desnutrición:**

La desnutrición proteica calórica se caracteriza por una ingesta deficiente de proteínas y calorías, lo cual provoca la insatisfacción de las necesidades del organismo; además de la insuficiencia de proteínas y calorías existe deficiencia de vitaminas y minerales. (Caballero, J. C. Benítez, J. 2011).

La desnutrición continúa siendo la causa más frecuente de mortalidad y uno de los principales problemas de salud en todo el mundo, afectando de forma muy especial a un colectivo concreto como es el de los sujetos hospitalizados, donde la incapacidad y la

enfermedad son comunes, tomando entidad propia bajo la denominación de desnutrición hospitalaria. (García, A. García, P. Marsé, P. Planas, M. 2003)

La alimentación insuficiente y la pérdida rápida de peso en combinación con la enfermedad aumentan el riesgo de complicaciones, disminuyen la resistencia a las infecciones, producen un empeoramiento físico y mental, retrasan la recuperación y pueden poner en peligro la vida. En estas circunstancias, el soporte nutricional puede mejorar y acelerar la recuperación y, en algunos casos, prevenir estas complicaciones y disminuir la mortalidad. (García, A. García, P. Marsé, P. Planas, M. 2003).

Las consecuencias clínicas de la desnutrición pueden ser graves y conducir a complicaciones de la enfermedad, débil respuesta al tratamiento, disminución de la inmunocompetencia y aumento de la morbi-mortalidad. (Pineda, S. Mena, V. Domínguez, Y. 2006).

2.5.5.1 Tratamiento nutricional: El objetivo del tratamiento nutricional de la Desnutrición es cubrir los requerimientos nutricionales de las personas a las que va dirigida, se busca corregir una desnutrición o deshidratación, satisfaciendo las necesidades energéticas, de proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y de agua. (Arias, M. 2004).

El tratamiento nutricional debe ser individualizado y según las características de cada paciente, tomando en cuenta el metabolismo basal, el gasto energético de la actividad física y la energía necesaria para cubrir los procesos metabólicos originados por la enfermedad; así también se debe tener en cuenta si el paciente tiene o no dificultades en la masticación y deglución, si tiene apetito, si tiene un tracto gastrointestinal funcional o no.

Se debe evaluar la ingesta dietética del paciente para determinar la necesidad de brindar un suplemento nutricional adicional a la dieta. En la mayoría de casos de pacientes con desnutrición es de suma importancia brindar al 100% los requerimientos energéticos y proteicos del mismo.

### **2.5.6 Anemia:**

La anemia es la situación en la que los glóbulos rojos de la sangre no son capaces de transportar suficiente oxígeno a las células. Otras deficiencias nutricionales que pueden causar anemia son las de ácido fólico y vitamina B12, que causarían anemia megaloblástica.

2.5.6.1 Tratamiento nutricional: En las anemias nutricionales, el tratamiento único y exclusivo es la dietoterapia por lo que se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Aumentar la ingesta dietética de hierro debe ser la adecuada para mantener la homeostasis del micronutriente, teniendo en cuenta edad, situación fisiológica y género.
- Tener en cuenta la biodisponibilidad del hierro, que va a depender de varios factores. Entre ellos, la dieta es uno de los factores más importantes, ya que tanto el contenido de hierro en los alimentos como la naturaleza del mismo condicionarán su absorción a nivel intestinal y, por consiguiente, su incorporación al organismo (Vaquero, Blanco, Toxqui, 2011).
- Aumentar el consumo de proteínas cárnicas, ácidos orgánicos, la vitamina C y la A y los fructooligosacáridos (FOS), ya que favorecen su absorción.
- Disminuir el consumo de ciertas proteínas como la del huevo y de la leche, polifenoles, fitatos, fibra insoluble y minerales como el fósforo, calcio o el zinc, que afectan negativamente a la biodisponibilidad del hierro. (Urdampilleta, Martínez y González, 2010)

### **2.5.7 Gastritis:**

Se refiere a los hallazgos histológicos de la mucosa gástrica inflamada. La mayoría de los sistemas de clasificación distinguen agudo (gastritis a corto plazo) y crónica (a largo plazo). Los términos agudo y crónico también son usados para describir el tipo de infiltrado inflamatorio. El infiltrado inflamatorio agudo típicamente es caracterizado por neutrófilos y el infiltrado inflamatorio crónico por células mononucleares. La característica de la gastritis aguda es el desarrollo de lesiones erosivas hemorrágicas poco tiempo después de la exposición de la mucosa gástrica a sustancias tóxicas o

posterior a una reducción significativa del flujo sanguíneo de la mucosa. (CLASSEN, 2012)

Las causas principales de esta enfermedad pueden deberse a la ingesta de medicamentos, enfermedades hormonales o derivado de la infección de la bacteria *Helicobacter pylori*. En cualquiera de ellos; el primer síntoma es el dolor, por lo que el tratamiento es la ingesta de alimentos que no causen dolor para la persona. Debe evitarse las dietas estrictas que no permiten una mejora de la sintomatología del paciente.

**2.5.7.1 Tratamiento nutricional:** La dieta debe ser completa, de gran calidad nutricional y suficiente que garantice el buen estado nutricional del paciente y evite las deficiencias de macro y micronutrientes. Debe evitarse los alimentos o sustancias que estimulen la secreción gástrica, de esta manera se protege la mucosa gástrica y favorecerá la cicatrización de heridas causadas.

### **2.5.8 Síndrome de inmunodeficiencia adquirida y VIH/SIDA:**

Es una enfermedad causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La afección destruye el sistema inmunitario en forma gradual, lo cual hace que para el cuerpo sea más difícil combatir infecciones. (Mahan K. Scott S. 2009).

La mal nutrición proteico energética es una complicación frecuente de la enfermedad por VIH avanzada. En este contexto se ha informado de pérdida de peso, depleción de masa muscular magra, reducción del espesor del pliegue cutáneo, y de la circunferencia del brazo, y el agua intracelular e hipoalbuminemia. (Mahan K. Scott S. 2009)

Las carencias de nutrientes, tiene tienen un papel destacado en la patogenia de la enfermedad por VIH, entre los objetivos, más destacados de la intervención nutricional son los siguientes:

- Mantener o establecer un peso corporal saludable y una morfología normal.
- Preservar o restaurar un estado proteico somático y visceral óptimo.
- Prevenir las carencias o excesos de nutrientes que puedan comprometer la función inmunitaria. (Mahan K. Scott S. 2009).

### **2.5.9 Cáncer:**

El cáncer implica la división y reproducción anómalas de células, puede afectar cualquier tejido y extenderse por todo el organismo. Cualquier parte del cuerpo puede desarrollar cáncer y formar tumores, el proceso es lento y puede tomar muchos años para que se manifieste y se presenten síntomas. Esta enfermedad puede atacar a hombres y mujeres de cualquier edad así como niños y niñas. (Mahan K. Scott S. 2009)

Los principales objetivos del tratamiento nutricional son prevenir la aparición de desnutrición en la fase del tratamiento y revertirla cuando está presente en el momento del diagnóstico. (Mahan K. Scott S. 2009)

En los pacientes oncológicos la alimentación saludable es muy importante para lograr un aporte adecuado de energía por medio de los macronutrientes, y para prevención de deficiencias de vitaminas y minerales indispensables para la recuperación y el mantenimiento del sistema inmune del paciente. (Mahan K. Scott S. 2009). La malnutrición está con frecuencia asociada a las enfermedades neoplásicas, tanto que se considera parte del proceso maligno, siendo la caquexia una manifestación común de la enfermedad tumoral. (Mahan K. Scott S. 2009).

## **2.6 Propiedades de los ingredientes a utilizar:**

A continuación se describen los ingredientes que se utilizaron en las diferentes fórmulas.

### **2.6.1 Leche Entera:**

2.6.1.1 Proteína: En el caso de la leche, sus proteínas más importantes son la caseína y las proteínas séricas (albúmina y globulina). La caseína es la proteína más abundante de la leche, se encuentra en estado coloidal y representa aproximadamente del 77 al 82% de sus proteínas totales. (Miller G. D, 2000).

2.6.1.2 Grasas: Los ácidos grasos presentes en la grasa de la leche son los ácidos saturados, butírico capríco, cirílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico y esteárico; y los ácidos insaturados oleico y linoléico. Los ácidos oléico, palmítico, esteárico y mirístico son los más abundantes en la leche. (Miller G. D, 2000).

2.6.1.3 Carbohidratos: Prácticamente la lactosa es el único azúcar de la leche, aunque en ella existen poliácidos libres y glúcidos combinados. La lactosa tiene un débil sabor dulce en comparación con otros azúcares. En parte su sabor dulce es enmascarado por la caseína. (Miller G. D, 2000).

### **2.6.2 Proteínas:**

El Proteínas ayuda a reducir los niveles de colesterol de la sangre. En la soya de este producto se encuentran un grupo de sustancias bioactivas no nutritivas como saponinas, isoflavonas y fitoestrógenos. Las semillas de soya son fuente principal de compuestos fotoquímicos con efecto beneficioso para la salud, como las isoflavonasfitoestrogénicas. Además de soya el proteínas contiene hierro, calcio, magnesio, zinc y ácido fólico que contribuye a una buena salud. Estos minerales ayudan a la reducción de la presión arterial.

### **2.6.3 Soya:**

La soya es la única legumbre que tiene todos los aminoácidos esenciales para el cuerpo, por lo que se digiere con facilidad y previene enfermedades. Lo más importante es que contiene lecitina, una sustancia que, entre otras cuestiones, evita problemas cardíacos y ayuda a mantener la circulación.

Las proteínas provenientes de la soja ayudan a conservar el calcio corporal, contando que además las citadas isoflavonas inhiben el proceso de destrucción ósea. Estas mismas proteínas son capaces de reducir la velocidad de la oxidación con oxígeno del colesterol, reduciendo asimismo el colesterol y los triglicéridos. Los ácidos grasos que posee son poliinsaturados esenciales omega-3 que no tienen colesterol y cuyo déficit retrasan el crecimiento, y producen enfermedades de la piel y alteraciones nerviosas. Cuenta con una buena relación entre el calcio y el fósforo. También su contenido en magnesio, es beneficioso para las hipertensas, con problemas cardíacos y artrosis.

### **2.6.4 Garbanzo:**

Es un alimento rico en lecitina y otros aceites grasos esenciales como el Omega 6. Estos ayudan en la disminución de los niveles de colesterol y de triglicéridos, ya que

permiten emulsionar las grasas del organismo, lo cual favorece la expulsión de las mismas. Posee lecitina y los ácidos grasos esenciales, también posee fibras solubles, que contribuyen al control de las enfermedades cardiovasculares, El garbanzo también posee ácido fólico y magnesio. Este último ayuda a mejorar la elasticidad de las venas y arterias lo cual favorece la circulación y disminuye el riesgo de padecer un infarto.

#### **2.6.5 Pasas:**

Son fuente excelentes de potasio, calcio, hierro y de pro vitamina A y niacina o B3. Constituyen una fuente por excelencia de fibra soluble e insoluble, lo que le confiere propiedades saludables para mejorar el tránsito intestinal. Las uvas pasas, es un alimento rico en potasio, ayuda a una buena circulación, regulando la presión arterial por lo que es un alimento beneficioso para personas que sufren hipertensión. El potasio que contiene esta fruta ayuda a regular los fluidos corporales y puede ayudar a prevenir enfermedades reumáticas o artritis.

#### **2.6.6 Avena:**

Entre las propiedades de la avena se encuentra que esta ayuda a producir sensación de saciedad, gracias a su alto contenido en hidratos de carbono complejos, también conocidos como carbohidratos de absorción lenta. Esto significa que su efecto saciante es muchísimo más prolongado, por lo que además de ayudar en la disminución del apetito es útil para controlar los niveles de azúcar en la sangre, siendo uno de los cereales más recomendados para personas diabéticas.

También previene y alivia el estreñimiento, debido a su alto contenido en fibra soluble, puesto que facilita el tránsito intestinal, llegando incluso a mejorarlo. Es un cereal útil para personas con los niveles de colesterol alto, ya que ayuda a disminuir el colesterol LDL. También su contenido en fibra y grasas insaturadas omega-6, ayudan a disminuir este tipo de colesterol y a aumentar el bueno (HDL). También contribuye en la prevención del cáncer, ya que contiene lignanos y fitoestrógenos, dos sustancias que ayudan a disminuir aquellos cánceres relacionados con las hormonas. (RONCO A, 2013).

### **2.6.7 Brócoli:**

El brócoli constituye un alimento remineralizante con propiedades anticancerígenas. Recientes investigaciones demostraron la presencia en esta hortaliza de una sustancia anticancerígena, que también se puede encontrar en coliflor, repollitos de Bruselas y cebolla de verdeo. Dichas sustancia según investigadores de la Universidad Johns Hopkins, de Baltimore, en Estados Unidos estimula el organismo al producir enzimas capaces de combatir el cáncer. El aporte nutritivo principal es en vitaminas y en minerales, constituyendo un alimento interesante además por su bajo contenido en carbohidratos.

Es rico en betacarotenos y vitaminas A y C, que contribuyen al buen funcionamiento del sistema inmunológico del organismo y protegen contra diversos cánceres y afecciones cardíacas. También presenta propiedades diuréticas, antianémicas, laxantes y depuradoras del organismo. Estudios recientemente realizados han demostrado además su importante función de la dieta para la prevención de gran número de tumores (J. Agric 2010).

### **2.6.8 Manzana:**

Una de las características beneficiosas de la manzana para la salud humana es su actividad antioxidante, la que se debe fundamentalmente a su contenido en fenoles y flavonoides. La actividad antioxidante de los flavonoides está dada por los grupos hidroxifenólicos, dobles enlaces y grupos cetónicos. Estudios epidemiológicos han mostrado que el consumo de frutas y hortalizas contribuye a mejorar la salud humana y a disminuir el riesgo cardiovascular. En dicho contexto, varios autores han mostrado un efecto protector de las manzanas

En una investigación que evaluó la relación entre flavonoides y mortalidad cardiovascular, la ingesta de manzanas se asoció en forma inversa con IAM, especialmente en mujeres. Otro trabajo llevado a cabo en más de 30.000 mujeres, mostró que los flavonoides presentes en las manzanas, disminuyeron el riesgo CV en aquellas postmenopáusicas. También se ha observado una relación entre un alto consumo de esta fruta y menor riesgo de enfermedad cerebrovascular. Por otra parte, existen evidencias que indican que el consumo de manzanas disminuye la probabilidad de desarrollar

eventos cardiovasculares en pacientes con diabetes mellitus. Asimismo, se ha visto que el consumo de esta fruta se asocia con pérdida de peso corporal y disminución de la glicemia.

### **2.6.9 Moringa:**

Las hojas de Moringa poseen un porcentaje superior al 25% de proteínas, esto es similar al contenido en el huevo, o el doble que la leche, cuatro veces la cantidad de vitamina “A” de las zanahorias, cuatro veces la cantidad de calcio de la leche, siete veces la cantidad de vitamina “C” de las naranjas, tres veces más potasio que los plátanos, cantidades significativas de hierro, fósforo y otros elementos. Y son generalmente consumidas crudas en ensaladas, en caldos o en polvo como sazonador de comida (Alfaro, 2008).

Dentro de sus múltiples características está el valor nutricional y la versatilidad de nutrientes que aporta como alimento de origen vegetal. Las hojas de Moringa oleífera son un recurso extremadamente valioso de nutrición para personas de cualquier edad. Para niños entre 1 – 4 años, 100 gramos de hoja fresca les provee las necesidades requeridas diarias de Calcio, alrededor de 75% del hierro y la mitad de las proteínas necesarias, también los importantes suplementos como Potasio, complejos de Vitamina B, Cobre y todos los aminoácidos esenciales. Un poco más de 20 gramos de hoja fresca podría proveer a un niño con todas las vitaminas A y C necesarias. El polvo de las hojas secas se puede usar en lugar de hojas frescas para alimentos nutricionalmente mejorados. La adición de pequeñas cantidades de polvo de moringa no cambiará el sabor de la comida. (Alfaro, 2008).

### **2.6.10 Incaparina:**

La Incaparina es un producto de alto valor nutritivo preparado a partir de una mezcla de harina de maíz, harina de soya, a la que se adicionan las siguientes vitaminas y minerales: calcio, hierro reducido, óxido de zinc, nicotinamida, vitamina A como palmiato, antioxidante BHA, riboflavina, tiamina, vitamina B12 y ácido fólico.

Es un producto que por su mezcla de harina de maíz/soya contiene un perfil de aminoácidos completo; ya que la lisina que es deficiente en el maíz y se complementa

con el aporte de la soya. Además se considera como una mezcla con proteína de alto valor biológico y alta digestibilidad. Por lo anterior, ha sido considerada e implementada como suplemento proteico para la población con desnutrición o con enfermedades que conllevan a un desgaste proteico elevado, como el caso de cirrosis, cáncer y VIH.

La Incaparina aporta los tres macro nutrientes necesarios para una alimentación sana: proteínas, hidratos de carbono y grasas. Además, aporta fibra dietética, vitaminas y minerales, incluyendo calcio, ácido fólico y hierro.

#### **2.6.11 Plátano:**

Los plátanos o bananas (*Musa spp.*) son muy ricos en hidratos de carbono, por lo cual constituyen una de las mejores maneras de nutrir de energía nuestro organismo. Aporta potasio, magnesio, vitamina B9 (ácido fólico), sustancias astringentes y fibras. Su riqueza en potasio la ubica como fruta de elección para los deportistas, ideal para toda persona activa.

Su acción astringente se debe a la presencia de taninos, por lo cual es muy usado en situaciones de diarreas. Dentro de las fibras se destaca especialmente un tipo llamado fructo-oligosacáridos, que al fermentar produce ciertas sustancias que tienen un efecto protector al cáncer de colon, regulando el tránsito intestinal e inhibiendo el crecimiento de células tumorales.

#### **2.6.12 Frijoles:**

Los frijoles son fuente de carbohidratos complejos, proteína, vitaminas, minerales y fibra. Tienen un bajo contenido de grasa y, por ser un alimento de origen vegetal, no contienen colesterol.

Los frijoles son ideales para cuidar la alimentación de una persona con diabetes. Sus carbohidratos complejos se absorben más lentamente que los simples (azúcar, dulces, mieles, confites, etc.), por lo tanto ayudan a prevenir aumentos abruptos en los niveles sanguíneos de azúcar. Tienen alto contenido de tiamina, riboflavina, niacina y ácido fólico. Por cada 100 gramos de frijoles se obtienen aproximadamente 17 gramos de fibra. Esto es importante considerando los beneficios de la fibra para reducir los

niveles de colesterol en sangre y el riesgo de enfermedades crónicas, tales como obesidad, diabetes y cáncer. (Guzmán, S., et.al, 2002).

#### **2.6.13 Canela:**

Sus beneficios abarcan actividades antimicrobianas, de regulación de los niveles de azúcar o de reducción de los niveles de colesterol y triglicéridos. Actualmente, se están investigando, sus capacidades para ayudar a los pacientes con diabetes tipo II a regular sus niveles de glucosa en sangre, ya que, incrementa la sensibilidad a la insulina. La canela contiene algunos polímeros polifenólicos solubles en agua derivados de las catequinas antioxidantes. Estos compuestos aumentan la sensibilidad de la insulina mediante la mejora de la función receptora de insulina y el aumento de la captación de glucosa. (FAO, 2008).

#### **2.6.14 Carne de Pollo:**

La carne de pollo es una fuente de proteína de alto valor biológico, al ser rica en aminoácidos esenciales como lisina, a su vez, es fuente de niacina, hierro, zinc, fósforo y potasio. Además, aporta bajos contenidos de ácidos grasos saturados, altos valores de ácidos grasos mono insaturados y una adecuada cantidad de ácidos grasos de las familias omega 6 y omega 3. (Martínez, A 2010).

La carne de pollo además ofrece ventajas en relación con su digestibilidad, su sabor, la suavidad y su versatilidad en la cocina. La mejor digestibilidad se debe a que la carne de pollo tiene menor tejido conectivo que las carnes rojas y mucho de éste se elimina al quitar la piel. Además, la carne de ave presenta fibras musculares más finas, es decir de menor diámetro, lo cual reduce la dureza y mejora la textura, facilitando su digestión. (Martínez, A 2010).

#### **2.6.15 Hígado de Pollo:**

El hígado de pollo proporciona proteína de buena calidad. El valor nutritivo de esta víscera es mayor que el de la carne, donde destacan principalmente el aporte de minerales y vitaminas como la vitamina B12 (Martínez, A 2010).

### **2.6.16 Arroz:**

La composición del arroz comercial depende del procesado, especialmente por lo que se refiere a fibra, lípidos, vitaminas y minerales. El almidón es el principal componente (70-80%); el contenido en proteínas es más bajo que el del resto de cereales, pero su mayor digestibilidad y valor biológico hace que la calidad de la proteína del arroz sea superior. Se caracteriza por el contenido en vitaminas del complejo B, especialmente B1, pero la eliminación de las cubiertas externas produce una pérdida notable (aproximadamente un 80%). Tiene un bajo contenido en sodio y elevado contenido en potasio, por lo que se recomienda en dietas para hipertensos. También se recomienda en dietas para celíacos y en la recuperación de un proceso de gastroenteritis.

### **2.6.17 Gelatina:**

La gelatina es muy fácil de digerir y aunque sea 100% proteína, su valor nutritivo es incompleto al ser deficiente en ciertos aminoácidos esenciales como, el triptófano, tirosina y metionina; sin embargo por su origen y su alto contenido de nitrógeno se ha considerado como una buena fuente de proteína. (Rodríguez, V. Magro, E, 2008).

A pesar de ello, contiene los aminoácidos glicina y prolina en alta concentración que ejercen un efecto positivo sobre los huesos y las articulaciones. Adicionalmente la gelatina fortalece el tejido conjuntivo, proporciona brillo al cabello y fortalece las uñas. (Rodríguez, V. Magro, E, 2008). A su vez, debido a que es una sustancia que tiene la propiedad de atrapar el agua, es utilizada en pacientes con disfagia, como líquido gelificante para su debida hidratación. (Arbonés, G. Carbajal, A. Gonzalvo, V, 2003).

Según un estudio realizado por Andia, V. Gómez, F. et. Al. establecieron que la gelatina puede ser combinada con algún producto lácteo para mejorar la hidratación y brindar un mayor aporte energético en pacientes geriátricos con disfagia, como una forma de suplemento nutricional. (Andia, V. Gómez, F. López, N. Cabo, N, 2011). Otra de sus propiedades, es que facilita el proceso de digestión, lo cual contribuye a las personas que padecen de indigestión; también es ideal para personas enfermas o de la tercera edad que se encuentren inapetentes, y es parte en la mayoría de hospitales de la dieta blanda, por ser de fácil digestión.

#### **2.6.18 Hierbabuena:**

La hierbabuena se ha utilizado en conexión con las condiciones siguientes, como ayuda digestiva general, y se ha implementado como en el tratamiento de la indigestión y cólico intestinal; puede aumentar el flujo de la bilis en la vesícula; actúa como un anti-irritante y analgésico (Santos, M. 2005).

Por su alto contenido en hierro es recomendado para pacientes con anemia; además, gracias a sus propiedades antiespasmódicas, está recomendado para flatulencias. También estimula las secreciones biliares, y estomacales sin resentir el estómago o intestino; ayuda a evitar, síntomas del colon irritable y dolores estomacales e intestinales. Por contener mentol, es ideal para los tratamientos de las vías respiratorias como expectorante; por su alto contenido de poli fenoles y aceite esencial hacen de ella una fuente antivírica y anti fúngica.(Pascual, M. Calderón, V. 2000).

#### **2.6.19 Zanahoria:**

La zanahoria de color anaranjado destaca por su gran contenido de carotenos, especialmente provitamina A, eficaz antioxidante con propiedades anti cancerígenas, cicatrizante intestinal, diurética y astringente. Además, aporta energía por su alto contenido de hidratos de carbono. También es fuente de vitamina E y del complejo B, como los folatos y la vitamina B3 y niacina. Destaca el aporte de potasio, magnesio, yodo y calcio. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y la actividad muscular normal. La vitamina E ayuda a la estabilidad de las células sanguíneas y en la fertilidad, además de tener acción antioxidante. La niacina o vitamina B3 colabora en el funcionamiento del sistema digestivo, el buen estado de la piel, el sistema nervioso y en la conversión de los alimentos en energía. (Pampolan, D. 2006).

#### **2.6.20 Piña:**

Su contenido en azúcar si ha sido bien madurada contiene alrededor del 11%. La vitamina más abundante es la C. También es importante su contenido en yodo; y algo menos apreciable, el de potasio, magnesio y hierro. (Armendariz, J. 2013).

Contiene bromelina o bromelaína, enzima que es capaz de romper las moléculas de proteína dejando libres los aminoácidos que las forman. Por ello se usa en la industria alimentaria para ablandar carnes y hacerlas más tiernas.

En el tracto digestivo, la bromelaína facilita la digestión de las proteínas al igual que lo hace la pepsina, enzima producida en el estómago y que forma parte del jugo gástrico. Su consumo está indicado en afecciones de estómago como la hipoclorhidria, o la falta de jugos que se manifiesta por una digestión lenta y pesadez de estómago. También se ha demostrado que la bromelaína es un potente inhibidor de la formación de nitrosaminas. Las nitrosaminas son una de las causas conocidas más importantes del cáncer de estómago. Además, la bromelaína ejerce un efecto inmunomodulador positivo frente al desarrollo de tumores. Algunos autores también confieren a la bromelaína un efecto antiinflamatorio, anti edematoso, antitrombótico y fibrinolítico. (Armendariz, J. 2013).

#### **2.6.21 Remolacha:**

Es un alimento rico en vitamina C, tiene alto contenido en antioxidantes lo que ayuda a reducir las consecuencias que los radicales libres ocasionan en el organismo. Es rica en flavonoides, unos antioxidantes que destacan por ser un potente anticancerígeno, por lo que su ingestión regular dentro de una alimentación equilibrada ayuda a prevenir la aparición de cáncer. La remolacha también sirve como protector frente a enfermedades cardiovasculares, sobre todo enfermedades del corazón, este beneficio se atribuye a su contenido en folatos. La remolacha también es rica en hierro, ácido fólico y vitamina C; ayuda a prevenir el estreñimiento (Pérez, 2012)

El jugo de remolacha contiene fósforo, sodio, magnesio, calcio, hierro y potasio, así como vitamina A y C, niacina, ácido fólico y biotina, por lo que ha sido utilizado en Europa para el tratamiento del cáncer. La remolacha puede incrementar la absorción de oxígeno hasta en un 400%, siendo de gran ayuda en la anemia.

#### **2.6.22 Jugo de Naranja:**

La naranja es una fruta cítrica muy jugosa que se caracteriza por su alto contenido de vitamina C, así como de ácido fólico, potasio, magnesio y calcio. También tiene un

considerable contenido de betacaroteno que no solo le confiere su color anaranjado, sino también propiedades antioxidantes. Asimismo es rica en fibra, que se encuentra en la parte blanca entre la pulpa y la corteza, que favorece el tránsito intestinal.

La vitamina C es importante porque interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos; y favorece la absorción de hierro de los alimentos y refuerza el sistema inmunológico. Otra vitamina presente en la naranja es la vitamina A, necesaria para la vista, la piel, el cabello, los huesos, las mucosas y el sistema inmunológico (Ovalle, 2013).

#### **2.6.23 Aceite de oliva:**

El aceite de oliva es el producto obtenido del fruto del olivo, la aceituna. Está constituido por, grasas en un 98%. Es un vehículo de absorción de las vitaminas liposolubles y ciertos minerales, y supone un importante aporte energético. El ácido oleico, mayoritario en el aceite de oliva, pertenece al grupo de los monoinsaturados, considerado saludable para el corazón, por su acción antitrombótica y antioxidante. Muy rico en vitamina E, sobre todo el aceite virgen.

#### **2.6.24 Maicena:**

Es el almidón de maíz sin modificar. Es un polvo fino, blanco, de sabor y olor característico, recomendado como agente espesante y de retención de humedad en diferentes productos industriales y alimenticios. (RONCO A, 2013).

#### **2.6.25 Clara de Huevo:**

Las claras de huevo son una de las principales fuentes de proteína. La clara de huevo no contiene grasas saturadas a comparación de la yema, logrando de esta manera a prevenir las dislipidemias. Otro beneficio de la clara de huevo, es que es libre de purinas, y su contenido alto de aminoácidos esenciales los cuales son necesarios para las diversas funciones del organismo, en las diferentes etapas de la vida a partir de un año en adelante.

#### **2.6.26 Aloe Vera:**

En la actualidad, se usa en la medicina moderna para tratar múltiples enfermedades, además de ser utilizada en la industria cosmetológica, farmacéutica y alimentaria. Contiene algunas vitaminas hidrosolubles como: tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3), ácido fólico y ácido ascórbico (C); y entre las liposolubles las vitaminas A y E. Algunas investigaciones sugieren que también presenta trazas de vitamina B12. (Eshun, 2004).

#### **2.6.27 Linaza:**

Esta oleaginosa posee un contenido alto de ácido graso poliinsaturado alfa-linoléico (Omega-3), y de fibra. Además del contenido de proteínas, tiene, ligninas, vitaminas y minerales. Interviene en la reducción en el riesgo del desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, cáncer, actividad anti-inflamatoria, efecto laxante y antioxidante, además de la prevención de síntomas de la menopausia (Muñoz, 2008).

### **CAPÍTULO III**

### **JUSTIFICACIÓN**

Guatemala está presentando una de sus mayores crisis en su historia en cuanto a salud. Los hospitales se encuentran desabastecidos de medicamentos, servicios, personal, así como en productos alimenticios para dietas y productos dietoterapéuticos poliméricos para tratar a pacientes ingresados.

El interés por la alimentación de los pacientes que asisten a los diferentes hospitales del país ha llevado a adoptar varias iniciativas destinadas a mejorar su estado nutricional y ofrecer pautas para detener la creciente incidencia de malnutrición y otras enfermedades en la sociedad guatemalteca.

En la presente investigación se han diseñado 16 productos poliméricos con el fin de ser implementados para tratamiento nutricional de diversas patologías en los diferentes hospitales de la red nacional y sean una alternativa cuando se encuentre el establecimiento o el paciente con falta de recursos económicos para la compra de productos dietoterapéuticos comerciales; ya que fueron elaborados a partir de ingredientes de uso común.

## **CAPÍTULO IV**

### **OBJETIVOS**

#### **4.1 General:**

Diseñar productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio como tratamiento nutricional de las enfermedades más comunes en hospitales guatemaltecos.

#### **4.1.1 Objetivos Específicos:**

Elaborar recetas de productos poliméricos utilizando alimentos disponibles en los hospitales de la red pública nacional.

Determinar la aceptabilidad sensorial, valor nutritivo y costos de cada producto diseñado.

Elaborar recomendaciones de implementación de los productos a nivel de consulta interna y externa de las unidades de práctica de las investigadoras.

Proponer el uso de los productos poliméricos en diversas patologías según valor nutricional.

## **CAPÍTULO V**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **5.1 Población:**

Todos los productos poliméricos disponibles en los hospitales de la red nacional de Guatemala.

#### **5.2 Muestra:**

16 productos poliméricos (Anexo 5). Para la aceptabilidad de los productos, se contó con la participación de 30 personas voluntarias.

##### **5.2.1 Criterios de inclusión para la evaluación de la aceptabilidad de las fórmulas:**

30 personas voluntarias que deseaban participar en la investigación. Se incluyó pacientes y personal que labora en las instituciones. Éstos no debían de haber consumido alimentos, dulces, masticado chicles, haber fumado o usado aerosol bucal, una hora antes de la prueba.

#### **5.3 Materiales**

Los materiales a utilizar en la investigación fueron los siguientes:

##### **5.3.1 Instrumentos:**

Instrumento de preparación de productos poliméricos artesanales para uso hospitalario y ambulatorio (Anexo 1)

Formulario de Prueba de Aceptabilidad de productos poliméricos para uso hospitalario y ambulatorio (Anexo 2)

Formulario de valor nutritivo de los productos poliméricos para uso hospitalario y ambulatorio (Anexo 3)

Formulario de costos de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio (Anexo 4)

### **5.3.2 Equipo de cómputo:**

Computadora, impresora, escáner, cámara fotográfica y calculadora.

### **5.3.3 Equipo de cocina:**

Tazas, cucharas medidoras, cucharas, ollas, licuadora, extractor de jugos, refrigeradora y balanza.

### **5.3.4 Recursos físicos**

Las instalaciones de los Hospitales Nacionales y Distritales del país y del Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición –CEAAN-.

### **5.3.5 Recursos humanos:**

Ocho investigadoras ubicadas en siete hospitales de la red pública: Roosevelt, General San Juan de Dios, Nacional de Escuintla, Cobán, Guastatoya, Distrital de Nebaj y Uspantán y en el Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición –CEAAN-.

### **5.3.6 Diseño del Estudio:**

El estudio fue tipo descriptivo y cualitativo.

## **5.4 Metodología**

A continuación se describe la metodología de la investigación.

### **5.4.1 Para la selección de la muestra:**

La muestra fue seleccionada por conveniencia de las investigadoras, seleccionando dos productos poliméricos haciendo un total de 16 productos elaborados (Anexo 5).

#### **5.4.2 Para elaboración de instrumentos:**

A continuación, se describe la metodología con la que se elaboraron los formularios a utilizar en la investigación.

5.4.2.1 Formulario de valor nutritivo de los productos poliméricos artesanales para uso hospitalario y ambulatorio: se elaboró, para establecer el valor nutritivo de cada producto planteado, según los ingredientes y cantidad a utilizar (Anexo 3).

5.4.2.2 Formulario de costos de los productos poliméricos artesanales para uso hospitalario y ambulatorio: el formulario se elaboró con base a cada una de los productos planteados por las investigadoras, tomando en cuenta los ingredientes a utilizar, así mismo, la cantidad de cada uno y el precio de los ingredientes por unidad de compra y por cantidad utilizada (Anexo 4).

5.4.2.3 Formulario de Prueba de aceptabilidad de productos poliméricos artesanales para uso hospitalario y ambulatorio: el instrumento se elaboró con base a una escala de 5 puntos, según la prueba hedónica, por medio de la cual se evaluó qué tanto aceptan los pacientes la preparación de los diferentes productos (Anexo 2).

Para la validación del formulario para el análisis sensorial se utilizó la comparación de dos formularios para análisis de la aceptabilidad en personas con baja escolaridad; la utilización de las tarjetas lúdicas y la escala hedónica mixta de 5 caras; tomando a 10 personas de cada hospital o servicio en el que se tiene cobertura para la investigación. Por la facilidad para la obtención de los datos se utilizó la escala hedónica de 5 caras mixtas para la determinación de la aceptabilidad de los productos.

#### **5.4.3 Diseño de los productos:**

Para el diseño de los productos poliméricos se realizaron los siguientes pasos:

5.4.3.1 Revisión de información: se revisaron estadísticas de las enfermedades más comunes en las instituciones. Esta información se basó para seleccionar el tipo de

productos dietoterapéuticos a proponer. Asimismo se realizó una revisión bibliográfica del tratamiento nutricional de las enfermedades seleccionadas. Por último, se revisó la disponibilidad de los alimentos en cada institución. En el Anexo 6 se describen los productos planteados por cada investigadora.

5.4.3.2 Elaboración de recetas: se utilizó el formato de preparación de productos poliméricos, para diseñar las recetas de las mismas (Anexo 6).

#### **5.4.4 Preparación de las recetas:**

Se solicitó autorización a cada unidad de práctica para su elaboración, en el servicio de alimentación, o lugar disponible para la preparación de los productos. Los productos fueron elaborados por cada investigadora, una hora antes de realizar la prueba de aceptabilidad. Tomando en cuenta la limpieza y desinfección de las áreas, utensilios y equipo de trabajo. A través de la utilización de equipo de limpieza y un desinfectante apropiado, según la disponibilidad en cada unidad de práctica. Luego se procedió a su preparación según las recetas descritas en el Anexo 6.

#### **5.4.5 Aceptabilidad del sabor, olor, apariencia y consistencia de los productos propuestos:**

La evaluación sensorial, se realizó por medio de la prueba Hedónica, utilizando una escala de cinco puntos, la cual consiste en una puntuación de: 5 puntos me encanta, 4 puntos me gusta, 3 no me gusta ni me disgusta, 2 no me gusta, 1 me desagrada, por medio del formulario “Prueba de aceptabilidad de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio” (Anexo 2). Se brindó una muestra de los productos, la cual fue de 20 a 30 ml si la muestra es líquida, o 30 g si es sólida, a 30 personas voluntarias.

Cada investigadora, evaluó la aceptabilidad de los productos en los cuales se codificaron con tres dígitos (001 y 002) y fueron repartidas a cada persona y/o voluntario juntamente con el formulario de aceptabilidad. Se le dieron instrucciones a cada persona, sobre cómo debía llenarse el formulario.

Cada producto fue evaluado únicamente para determinar si es aceptable, incluyendo todas sus características: sabor, olor, apariencia y consistencia. Estas pruebas fueron realizadas durante la segunda semana de noviembre.

#### **5.4.6 Establecimiento del valor nutritivo de productos poliméricos:**

Para establecer el valor nutritivo de los productos poliméricos, se realizó a través de la utilización de la tabla de composición de alimentos de Centro América y Panamá, por la cantidad de ingredientes utilizados en cada producto diseñado, para lo cual se plasmaron los datos en el instrumento “Formulario de valor nutritivo de los productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio” (Anexo 3).

#### **5.4.7 Determinación de costos de los productos poliméricos artesanales para uso hospitalario y ambulatorio:**

Se determinó por medio de la sumatoria de los costos de los ingredientes. Se determinó con base al precio de los ingredientes en los mercados o tiendas populares en los departamentos donde se ubicaban los hospitales.

#### **5.4.8 Elaboración de recomendaciones de la implementación de los productos a nivel hospitalario y ambulatorio:**

Con base a los resultados obtenidos en la evaluación de la aceptabilidad de los productos, se elaboraron recomendaciones para la implementación de las mismas en los diversos hospitales, como tratamiento nutricional hospitalario y ambulatorio.

#### **5.4.9 Para la tabulación de resultados y análisis de datos:**

Se tabularon los datos por medio de la utilización de una hoja de cálculo del programa Excel, en donde se colocaron en las filas las características del producto a evaluar (consistencia, apariencia, sabor y olor) y en las columnas la escala de cinco puntos (me encanta, me gusta, ni me gusta ni me disgusta, no me gusta, me disgusta). Con los datos obtenidos, se determinó el porcentaje de aceptabilidad de las características evaluadas de los productos propuestos.

Por motivos didácticos se estableció un código para cada producto elaborado, la cual puede observarse en tabla 1.

**Tabla 1**

**Codificación de los productos artesanales elaborados.**

<b>Código</b>	<b>Nombres de Fórmulas Propuestas</b>
A	Gelatina de Incaparina® con fruta <sup>1</sup>
B	Licuado de hierba buena, zanahoria, piña e Incaparina®
C	Batido de brócoli, manzana y zanahoria.
D	Licuado de aloe vera, piña y linaza
E	Budín de plátano, frijol y canela <sup>2</sup>
F	Licuado de Incaparina®, plátano y leche.
G	Licuado de jugo de naranja con remolacha
H	Jugo de naranja con aceite de oliva
I	Licuado de Protemas® con plátano
J	Licuado de leche de soya , garbanzo y pasas
K	Licuado de avena con linaza
L	Batido de maicena, clara de huevo y azúcar
M	Licuado de leche entera con linaza
N	Licuado de Incaparina® con moringa
Ñ	Licuado de hígado de pollo con arroz
O	Licuado de pollo con leche

Se realizó una comparación de los porcentajes de aceptabilidad de las características evaluadas; determinando que el porcentaje para establecer una aprobación de los productos debía ser mayor a 60% de la sumatoria de los valores de “Me gusta” y “Me encanta”; y aquellos que no cumplan con dicho criterio no serán aceptados sensorialmente.

Cada producto tiene su respectivo valor nutritivo, el cual fue plasmado en el formulario que se puede observar en el Anexo 7; donde se analizó si las propiedades nutritivas de las mismas se relacionaban con las necesidades de la enfermedad a estudiar; además, se clasificó a los productos de acuerdo a las propiedades nutricionales de cada una o por la composición de ellas.

Para la determinación del costo de los productos, se tomó en cuenta el costo por unidad de compra de cada uno de los ingredientes para determinar el costo real y total de cada una de los productos que se elaboraron.

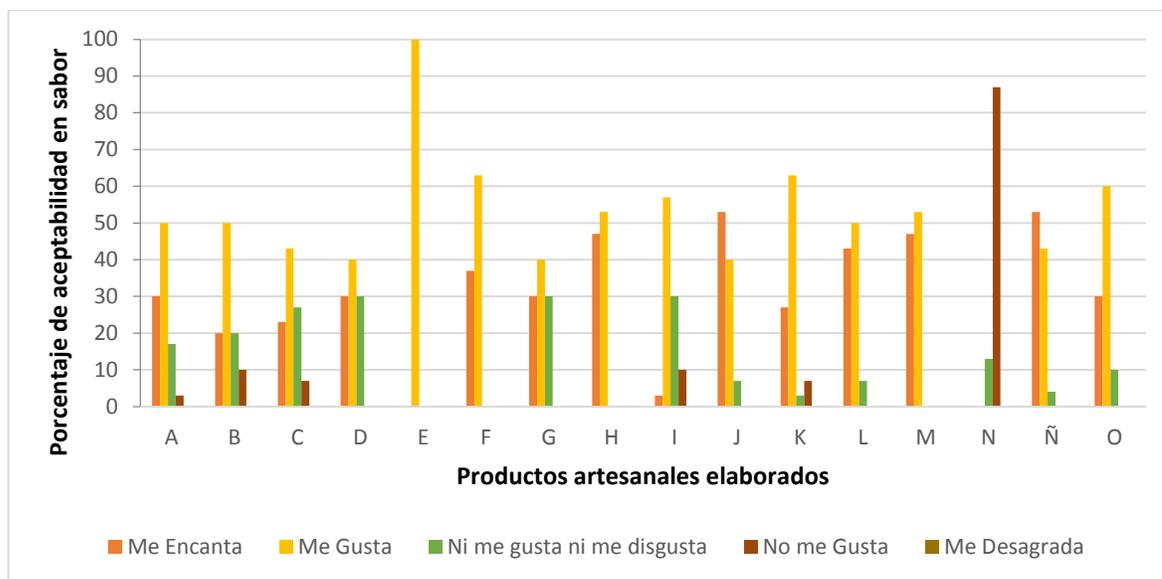
Los datos anteriores fueron utilizados para la elaboración de las recomendaciones para la implementación de los productos.

## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos con respecto a la aceptabilidad, valor nutritivo, costos y recomendaciones para la implementación de los productos poliméricos elaborados.

La gráfica 1 describe los productos con mayor aceptabilidad en sabor. El producto E: Budín de plátano, frijol y canela obtuvo el 100% (me gusta=100%), el producto F: Licuado de Incaparina, plátano y leche obtuvo el 100% (me encanta=37% + me gusta=63%), el producto H: Jugo de naranja con aceite de oliva obtuvo el 100% (me encanta 47% + me gusta 53%) y el producto M: Licuado de leche entera con linaza obtuvo 100% de aceptabilidad (me encanta 47% + me gusta 53%). Asimismo se observa que el único producto no aceptado en sabor fue el Licuado de Incaparina con moringa quien obtuvo un 100% de no aceptabilidad (13% ni gusta ni disgusta y 87% no me gusta).



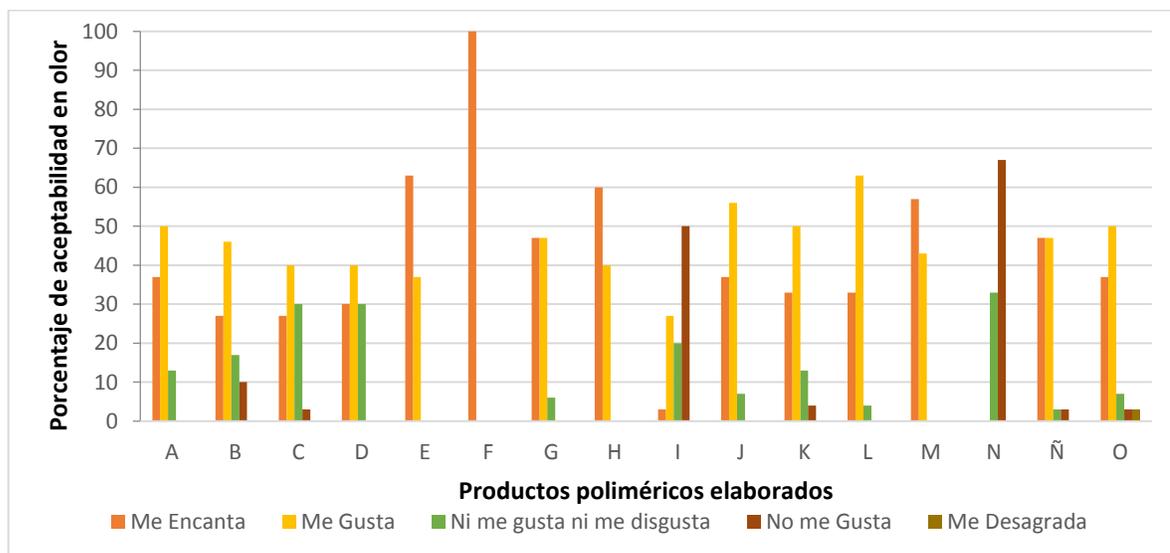
**Gráfica 1. Porcentaje de aceptabilidad en sabor de los productos del estudio.**

Fuente: Datos experimentales obtenidos en el ejercicio profesional supervisado, segundo semestre 2014.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en el tabla 1.

La gráfica 2 describe los productos con mayor y menor aceptabilidad en olor. El producto E: Budín de plátano, frijol y canela obtuvo el 100% (me encanta= 63% + me

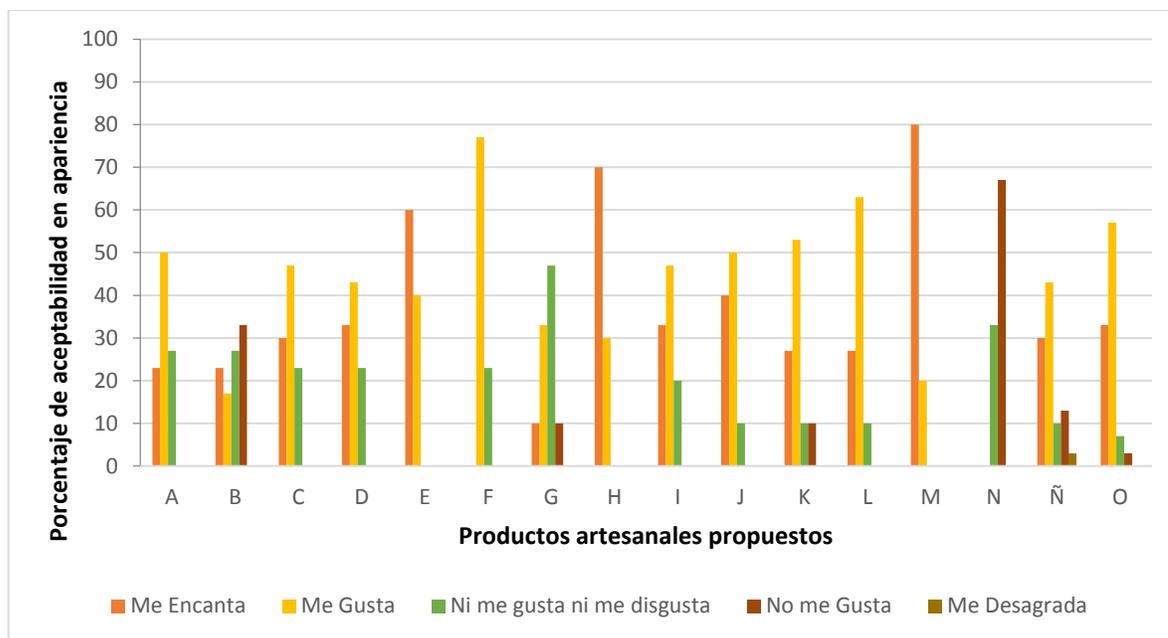
gusta=37%), el producto F: Licuado de Incaparina, plátano y leche obtuvo el 100% (me encanta=100%), el producto H: Jugo de naranja con aceite de oliva obtuvo el 100% (me encanta=60% + me gusta=40%) y el producto M: Licuado de leche entera con linaza obtuvo el 100% (me encanta=57% y me gusta=43%) Asimismo puede observarse que el producto I: Licuado de Proteinas con plátano obtuvo 30% de aceptabilidad (me encanta 3% y me gusta 27%) y el producto N: Licuado de Incaparina con moringa obtuvo 0%, por lo que se consideran que no fueron aceptados en olor.



**Gráfica 2. Porcentaje de aceptabilidad en olor de los productos del estudio.**

Fuente: Datos experimentales obtenidos en el ejercicio profesional supervisado, segundo semestre 2014.  
 Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en la tabla 1.

La gráfica 3 muestra los porcentajes de aceptabilidad en apariencia indicando que el producto E: Budín de plátano, frijol y canela obtuvo el 100% (me encanta=63% + me gusta=37%), el producto H: Jugo de naranja con aceite de oliva obtuvo el 100% (me encanta 60% + me gusta 40%) y el producto M: Licuado de leche entera con linaza obtuvo el 100% (me encanta 57% + me gusta 43%). Puede apreciarse en el mismo gráfico que, el producto B: Licuado de hierbabuena, zanahoria, piña e Incaparina obtuvo el 40% (me encanta 23% + me gusta 17%), el producto G: Licuado de jugo de naranja con remolacha obtuvo el 43% (me encanta 10% me gusta 33%) y el producto N: Licuado de Incaparina con moringa obtuvo el 0% de aceptación, fueron productos no aceptados en la característica de apariencia.

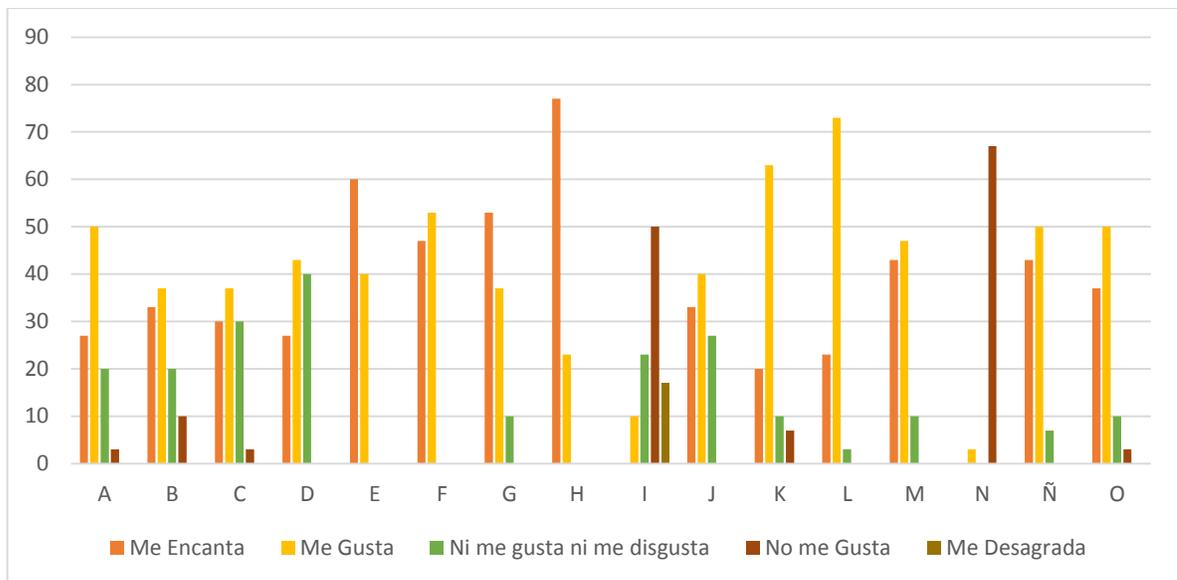


**Gráfica 3. Porcentaje de aceptabilidad en apariencia de los productos del estudio.**

Fuente: Datos experimentales obtenidos en el ejercicio profesional supervisado, segundo semestre 2014.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en la tabla 1.

La gráfica 4 muestra los productos con mayor aceptación en consistencia. El producto E: Budín de plátano, frijol y canela obtuvo el 100% (me encanta 60% + me gusta 40%), el producto F: Licuado de Incaparina, plátano y leche obtuvo el 100% (me encanta 47% + me gusta=53%), el producto H: Jugo de naranja con aceite de oliva obtuvo el 100% (me encanta=77% + me gusta=23%). Puede apreciarse que, el producto I: Licuado de Proteínas con plátano obtuvo el 10% (me gusta=10%) y el producto N: Licuado de Incaparina con moringa obtuvo el 33% (me gusta=33%).



**Gráfica 4. Porcentaje de aceptabilidad en consistencia de los productos del estudio.**

Fuente: Datos experimentales obtenidos en el ejercicio profesional supervisado, segundo semestre 2014.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en la tabla 1.

En la tabla 2 se observa el porcentaje de aceptabilidad de los productos del estudio. Aquí se presentan los resultados de la sumatoria de los valores de “me gusta” y “me encanta” por cada producto.

En esta tabla se observa que 12 productos fueron aceptados sensorialmente en las cuatro características. Algunos de ellos con una aceptabilidad de 100% en sabor, olor, apariencia y consistencia. De los cuatro productos no aceptados, el licuado de Incaparina con moringa no fue aceptado en ninguna característica, mientras que los restantes no fueron aceptados en una de las características estudiadas.

**Tabla 2**  
**Porcentaje de aceptabilidad de sabor, olor, apariencia y consistencia de los productos propuestos**

Código	Características Evaluadas			
	Sabor	Olor	Apariencia	Consistencia
A	80	87	73	77
B	70	73	40	70
C	66	67	77	67
D	70	70	76	70
E	100	100	100	100
F	100	100	77	100
G	70	94	43	90
H	100	100	100	100
I	60	30	80	10
J	93	93	90	73
K	90	83	80	83
L	93	96	90	96
M	100	100	100	90
N	0	0	0	3
Ñ	96	94	73	93
O	90	87	90	87

Fuente: Resultados obtenidos en la evaluación de aceptabilidad.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en la tabla 1.

En la tabla 3 se presentan los productos propuestos con los usos recomendados con base a los ingredientes y principales nutrientes que aporta (Anexo 7), para las diversas patologías que fueron diseñadas.

**Tabla 3****Fórmulas poliméricas artesanales propuestas**

<b>Código</b>	<b>Fórmulas Propuestas</b>	<b>Nutriente rico o fuente</b>	<b>Patología objetivo</b>	<b>Uso recomendado</b>
A	Gelatina de Incaparina® con fruta <sup>1</sup>	Fe, Vit, C	Desnutrición	Complemento de la dieta para desnutrición, cáncer, VIH y problemas de masticación
B	Licuada de yerbabuena, zanahoria, piña e Incaparina®	Fe, Vit C, Vit. A	Anemia Ferropénica	Anemia Ferropénica
C	Batido de brócoli, manzana y zanahoria.	Vit. C, Vit. A	Dislipidemia	Estreñimiento, dislipidemia
D	Licuada de aloe vera, piña y linaza	Vit. C y Mg	Gastritis	Enfermedades pépticas, hipertrigliceridemia, estreñimientos
E	Budín de plátano y canela <sup>2</sup>	No cumple con ningún requerimiento	Desnutrición	Desnutrición infantil
F	Licuada de Incaparina®, plátano y leche.	Ca, Fe, Ribo, Nia, Vit. A	Desnutrición	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH
G	Licuada de jugo de naranja con remolacha	Vit.C, Ac.F	Anemia	Desnutrición, quemado
H	Jugo de naranja con aceite de oliva	Vit. C	Dislipidemia	Hipercolesterolemia, quemados
I	Licuada de Protemas® con plátanos	Fe, Vit, B6	Hipertensión Arterial	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, hipertensión, hipertrigliceridemia
J	Licuada de leche de soya, garbanzo y pasas	Ca, Vit. A, Zn, Mg, Vit. B12	Hipertensión Arterial	Hipertensión, intolerancia a la lactosa, diarrea, neumonía, enfermedades hepáticas, biliares
K	Licuada de avena con linaza	Mg	Dislipidemia	Estreñimiento, Pacientes diabéticos dislipidemia
L	Batido de maicena, clara de huevo y azúcar	No cumple con ninguna recomendación	Requerimiento aumentado de proteína.	Ovolactovegetariano
M	Licuada de leche entera con linaza	Vit. A y Mg	Diabetes	Diabetes, estreñimiento, hipertrigliceridemia
N	Licuada de Incaparina® con moringa	Ca, Fe, Ribo, Tia, Nia, Vit. C, Vit A., Zn, Ac.F.	Cirrosis	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, hipertensión, insuficiencia renal, diarrea, neumonía, quemados
Ñ	Licuada de hígado de pollo con arroz	Fe, Ribo, Nia, Vit C, Vit. A, Vit B12, Ac.F	Desnutrición	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, quemados
O	Licuada de pollo con leche	Ca, Mg, Vit A, Zn, Vit B12	Desnutrición	Pacientes con alcoholismo, desnutrición, cáncer, VIH, quemados

**1 y 2 Productos sólidos**

Fuente: datos obtenidos del cálculo de valor nutritivo de las fórmulas poliméricas

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en la tabla 1.

En la tabla 4 se puede observar el costo de los productos poliméricos elaborados. Donde se puede destacar que las fórmulas con menor costo son: el Licuada de Protemas®

con plátano, Licuado de leche entera con linaza y el Licuado de leche de soya, garbanzo y pasas con Q1.52.respectivamente. Las de mayor costo son el Licuado de pollo con leche Q14.40 y Batido de maicena con huevo y azúcar Q9.60.

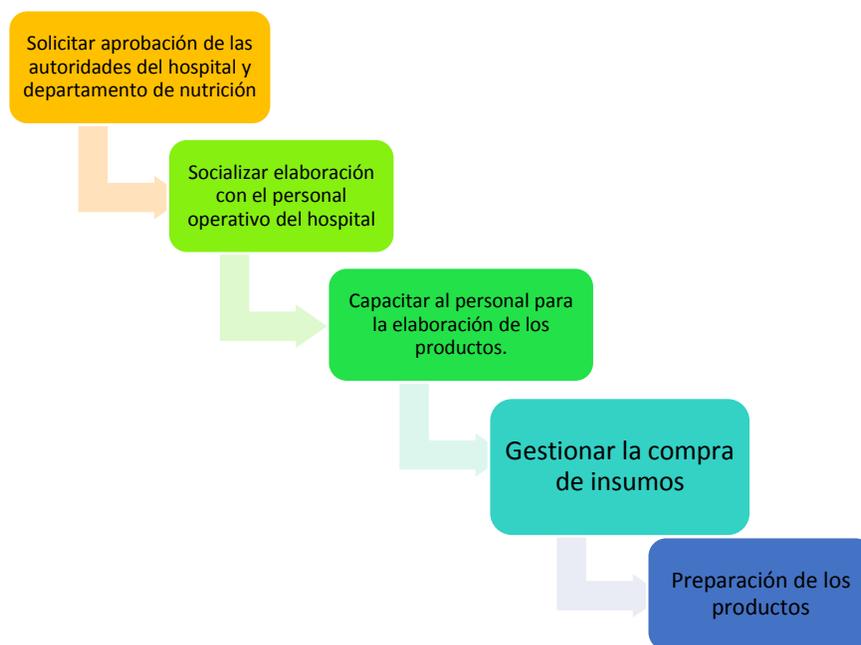
**Tabla 4**  
**Costo de los productos poliméricos elaborados**

Código	Fórmulas Poliméricas Propuestas	Volumen de Fórmula	Costo
A	Gelatina de Incaparina® con fruta <sup>1</sup>	1 vaso (250 mL)	Q. 3.78
B	Licuado de hierba buena, zanahoria, piña e Incaparina®	1 vaso (250 mL)	Q. 3.40
C	Batido de brócoli, manzana y zanahoria.	1 vaso (250mL)	Q 8.50
D	Licuado de aloe vera, piña y linaza	1 vaso (250 mL)	Q 8.30
E	Budín de plátano y canela <sup>2</sup>	1 unidad	Q. 2.55
F	Licuado de Incaparina®, plátano y leche.	1 vaso (250 mL)	Q6.00
G	Licuado de jugo de naranja con remolacha	1 vaso (250 mL)	Q. 1.73
H	Jugo de naranja con aceite de oliva	1 vaso (250 mL)	Q. 4.57
I	Licuado de Protemas® con plátanos	1 vaso (250 mL)	Q. 1.52
J	Licuado de leche de soya , garbanzo y pasas	1 vaso (250 mL)	Q. 1.52
K	Licuado de avena con linaza	1 vaso (250 mL)	Q.2.95
L	Batido de maicena, clara de huevo y azúcar	1 vaso (250 mL)	Q. 9.60
M	Licuado de leche entera con linaza	1 vaso (250 mL)	Q1.52
Ñ	Licuado de Incaparina® con moringa	1 vaso (250 mL)	Q. 2.25
Ñ	Licuado de hígado de pollo con arroz	1 vaso (250 mL)	Q. 1.78
O	Licuado de pollo con leche	1 vaso (250 mL)	Q. 14.40

Fuente: Datos obtenidos de la compra de ingredientes en tiendas populares y mercados.

Nota: el significado de los códigos (letras mayúsculas) se encuentran en la tabla 1.

En la figura 1 se muestra la estrategia de implementación de productos poliméricos elaborados a nivel intrahospitalario. En él se detalla el proceso que se realizaría para llevar a cabo este objetivo.



**Figura 1. Flujograma de la estrategia de implementación de los productos a nivel intrahospitalario.**

Las recomendaciones para la implementación a nivel ambulatorio de los productos está basada en la elaboración futura de un recetario con los productos tomando en consideración la aceptabilidad, valor nutritivo y costos de los mismos.

- Valorar la reformulación de los productos que actualmente no fueron aceptados sensorialmente por las características organolépticas evaluadas, con el fin de ser incluidas en el recetario.
- Calcular la cantidad de porciones necesarias de cada producto para cubrir el requerimiento de los nutrientes según las recomendaciones dietéticas diarias y patologías a tratar. Agregar dichos resultados al recetario con su respectiva receta.
- Validar el recetario para ser implementado en los hospitales en donde se ejercerá el Ejercicio Profesional Supervisado de Nutrición Clínica, a nivel intrahospitalario y ambulatorio.
- Reproducir el recetario e implementarlo en dichas instituciones.

## **CAPÍTULO VII**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Como puede apreciarse en los resultados obtenidos, 12 productos fueron aceptados en las cuatro características evaluadas, lo cual pudo deberse a los ingredientes utilizados ya que son culturalmente aceptados por la población guatemalteca.

A pesar que los ingredientes utilizados fueron de uso común, se considera que las mezclas realizadas con el licuado de Incaparina, zanahoria, yerbabuena y piña, el licuado de remolacha con jugo de naranja y el licuado de Incaparina con moringa obtuvieron una apariencia no agradable que pudo haber influido en la evaluación de las otras características organolépticas, tal como fue en olor, sabor y consistencia. De dichos productos, la moringa no es parte de las costumbres y dieta habitual de los guatemaltecos pudiendo influir en la aceptabilidad del producto.

En cuanto al valor nutricional de los productos, los que proveen un mayor aporte de nutrientes por 100 gramos fueron: licuado de Incaparina con moringa (producto N), el licuado de avena con linaza (producto K) y el licuado de Incaparina, plátano y leche (producto f). Esto se debió a la combinación de ingredientes utilizados. Asimismo, los productos que presentan un menor aporte de nutrientes fueron el licuado de remolacha con jugo de naranja (producto G), jugo de naranja con aceite de oliva (producto H) y el batido de brócoli, manzana y zanahoria (producto). El menor aporte energético y de macronutrientes corresponde a las características de los ingredientes utilizados, a pesar de ello algunos son ricos en nutrientes como la vitamina C y potasio pudiendo ser utilizados como complemento a la dieta de las personas.

Una debilidad encontrada durante la realización de la investigación fue que no se estandarizó la porción de los productos, como es el caso de la porción del budín de plátano, frijol y canela (producto E), ya que ésta fue muy pequeña. Además, el efecto a la salud de los productos propuestos en las personas no fue evaluado. Solamente se realizó una amplia revisión bibliográfica de los efectos de cada ingrediente.

El valor nutricional de los productos puede ampliarse con la determinación de ácidos grasos y fibra. Principalmente para completar la información de los productos recomendados para dislipidemias, estreñimiento y diabetes.

El costo de todos los productos del estudio es mucho más bajo que el costo de productos dietoterapéuticos comerciales. Otra ventaja es que los ingredientes utilizados son de fácil acceso y disponibilidad para la mayoría de la población guatemalteca; excepto la moringa, garbanzo, linaza, aloe vera y aceite de oliva.

Al comparar con productos dietoterapéuticos comerciales, estas propuestas tienen desventajas en su preparación. Estas conllevan tiempo de cocción (el cual no se estimó en el costo), consumo de gas, mayor tiempo de preparación y mayor riesgo de contaminación.

Por los resultados encontrados se considera recomendable implementar los productos propuestos con buena aceptabilidad sensorial a nivel hospitalario y ambulatorio.

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

**8.1** Se diseñaron 16 productos poliméricos artesanales para tratamiento nutricional a nivel intrahospitalario y ambulatorio.

**8.2** Doce productos fueron aceptados en sabor, olor, apariencia y consistencia. Cuatro productos no fueron aceptados en las características evaluadas, uno en todas sus características y los demás en alguna de ellas.

**8.3** De los doce productos aceptados se puede destacar que el licuado de Incaparina, plátano y leche y el licuado de avena con linaza son los que proveen mayor aporte de nutrientes por 100 gramos de peso.

**8.4** El rango del costo de los productos es de Q 1.52 a Q 14.40 por porción.

## **CAPÍTULO IX**

### **RECOMENDACIONES**

**9.1** Evaluar si el consumo de los productos artesanales propuestos funcionan en las enfermedades para las cuales fueron diseñadas.

**9.2** Mejorar la receta de los productos que obtuvieron poca aceptabilidad para aumentar su aceptabilidad.

**9.3** Aumentar el tamaño de la porción del budín de plátano, frijol y canela para proveer mayor cantidad de energía y nutrientes.

## CAPÍTULO X

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aceves, M. (2014). *Cuidado Nutricional de pacientes con Cirrosis Hepática*. Nutrición Hospitalaria, 246-258.

Alfaro, N. (2008). ). *Rendimiento y uso potencial de Paraíso Blanco, Morinda Olefera Lam en la Producción de alimentos de alto valor nutritivo para su utilización en comunidades de alta vulnerabilidad alimentario-nutricional de Guatemala*. Guatemala.

Armendariz, J. (2013). *Gastronomía y Nutrición*. Madrid, España.: Paraninfo.

Association, A. D. (2010). *IntraMed*. Obtenido de <http://http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=66337>

Berdanier, C. Dwyer, J. Feldman, E. (2010). *Tratamiento Nutricional en la presión arterial*. D.F. México: McGraw-Hill.

Caruci, J. (2005). *Nutrición y Salud*. Nashville, Estados Unidos: Caribe Inc.

FAO. (2001). *Patrón de aminoácidos de referencia*. Obtenido de [http://fao.org/ag/agn/nutrition/gmt\\_es.stm](http://fao.org/ag/agn/nutrition/gmt_es.stm)

Gómez, Herrero y Quiroga. (2008). *Nutrition in End-Stage Liver Disease: Principles and Practice*. Obtenido de <http://http://www.gastromerida.com/pdf/gastro/dietas/cirrosis.pdf>

Gonzalez, K. (2005). *Composición Química Proximal y Mineral, características físicas y vida de anaquel de las tortillas elaboradas artesanalmente para la venta y autoconsumo*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_2331.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2331.pdf)

Joon-Kwan Moon, Jun-Ran Kim, Yung-Joon Ahn y Takayuki Shibamoto. (2010). *Analysis and Anti-Helicobacter*. Sprouts. J. Agric. Food Chem., 6672–6677pp.

Jurado García, J. Costán Rodero, G. Calañas-Continente, A. (2012). Importancia de la nutrición en enfermos con encefalopatía hepática. Nutrición Hospitalaria, 372-381.

López, K. (2009). *Manejo nutricional de Dislipidemias*. Obtenido de <http://nutricionysaludcr.blogspot.com/2009/10/dilipidemias-definicion-y-abordaje.html>

López, N. (2010). Nutrición enteral. Colombia: Revista GASTROHNUP.

Mahan, K. Scott, S. (2009). *Nutrición y dietoterapia Krause*. México: Elsevier.

Mahan, L. Stumo, S. Raymond, J. (2013). *Hipertensión Arterial*. Krause's Food and The Nutrition Care process. Barcelona, España.: Elsevier.

Mahan, L. Kathleen, M. (2002). *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. México: McGraw-Hill.

Munguía-Miranda, C. Sanchez-Barrera, RG. Hernandez-Saavedra, D. Cruz-López, M. (2008). *Prevalencia de dislipidemias en una población desujetos en apariencia sano y su relación con la resistencia a la insulina*. Salud Pública Mex., 375-382.

Muñoz, O. (2008). *La lianza como fuente de compuestos bioactivos para la elaboración de alimentos*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182008000500007>

Osuna, L. Tapia, M. (2005). *Plantas Medicinales de la medicina tradicional mexicana para tratar afecciones gastrointestinales: estudio etnobotánico, fotoquímico y farmacológico*. Barcelona, España.: Ediciones de la Universidad de España.

Ovalle, G. (2013). *Información nutricional de la Naranja*. Obtenido de <http://www.dietaynutricion.net/informacion-nutricional-de/naranja/>

Pamplona, D. (2006). *Salud por los alimentos*. Madrid, España: Safeliz.

Pérez, C. (2012). *Propiedades de la remolacha*. Obtenido de <http://www.natursan.net/remolacha-roja-propiedades-y-beneficios>

Piñeiro, E. (2007). *Dietoterapia para la anemia perniciosa en mayores*. Obtenido en [http://www.consumer.es/web/alimentacion/aprender\\_a\\_comer\\_bien/enfermedad/2007/12/05/172617.php](http://www.consumer.es/web/alimentacion/aprender_a_comer_bien/enfermedad/2007/12/05/172617.php)

Reyes, L. (2012). *Complicaciones que presenta el Paciente Pediátrico en el Soporte Nutricional relacionado con las Fórmulas de Nutrición Enteral Artesanal en el Instituto Nacional de Pediatría*. Querétaro, México. Universidad Autónoma de Querétaro.

Ronco, A. (2013). *Valor nutricional de la avena*. Obtenido de <http://www.dinta.cl>

Ruiz, M. (2010). Tratado de Nutrición. *Médica Panamericana*, 735-738.

Santos, M. (2005). *Herbolaria y Nutrición Natural*. Obtenido de <http://books.google.com.gt/books?id=6hvnIt1wR5kC&pg=PA81&dq=propiedades+nutricionales+de+la+zanahoria&hl=es&sa=X&ei=UCg6VN3-G46QNs30gegK&ved=0CDIQ6AEwAg#v=onepage&q=propiedades%20nutricionales%20de%20la%20zanahoria&f=false>.

Travessera, A. (2011). *Tabla de composición nutricional de los alimentos*. Obtenido de <http://www.tablas-calculadoras.net>

Urdampilleta, O. Martínez, S. González, M. (2010). *Intervención dietético-nutricional en la prevención de la deficiencia de hierro*. España.

Valera, J. (2010). *Alimentación Medicinal*. Obtenido de <http://books.google.com.gt/books?id=P4ahY5VQRSIC&pg=PA214&dq=alimentos+astringentes&hl=es&sa=X&ei=nwg6VPDKN4bAggT5zoDwDw&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=alimentos%20astringentes&f=false>

Vaquero, P. B. (2011). *Manual práctico de nutrición y salud*. Nutrición y anemias. 367-376.

Watts, B. Ylimaki, G. Jeffery, L. Elías, L. (1995). *Métodos sensoriales básicos para evaluación de alimentos*. Canadá: International Development Research Centre.

## **CAPÍTULO XI**

### **ANEXOS**

ANEXO 1 Instrumento de preparación de productos poliméricos artesanales para uso hospitalario y ambulatorio.

ANEXO 2 Formulario de prueba de aceptabilidad de productos poliméricos para uso hospitalario y ambulatorio

ANEXO 3 Formulario de valor nutritivo de los productos poliméricos para uso hospitalario y ambulatorio.

ANEXO 4 Formulario de costos de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio.

ANEXO 5 Planteamiento de productos

ANEXO 6 Recetas de preparación de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio.

ANEXO 7 Valor nutritivo de productos por porción y en 100 gramos.

## ANEXO 1

### Instrumento de Preparación de Productos Poliméricos

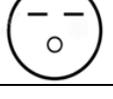
Identificación del producto	
Volumen Total	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Procedimiento</b>	

## ANEXO 2

### Formulario de Prueba de aceptabilidad de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio

#### “Prueba de aceptabilidad de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio”

Instrucciones: Marque con una x la imagen con la que se sienta más identificado.

Código	5 Me encanta	4 Me gusta	3 No me gusta ni me disgusta	2 No me gusta	1 No lo soporto
SABOR					
OLOR					
APARIENCIA					
CONSISTENCIA					

**¡GRACIAS!**





## ANEXO 5

### Planteamiento de productos poliméricos según Patologías

PRODUCTO	PATOLOGÍA	TIPO DE PRODUCTO	INVESTIGADORA
Linaza con leche entera	Diabetes	Polimérica	Ana Villagrán
Incaparina con moringa	Cirrosis		
Licuada de proteas y plátano	Hipertensión Arterial	Polimérica	Nadia López
Leche de soya, garbanzo, y pasas			
Licuada de avena con linaza	Dislipidemias	Polimérica	Ma. Del Carmen Ibarra Artiga
Clara de huevo con maicena	Requerimientos aumentados de proteína		
Gelatina de Incaparina	Desnutrición	Polimérica	Marissa Cordón
Licuada de Hierbabuena, Zanahoria y Piña en medio líquido de incaparina	Anemia		
Budín de Plátano con Frijol, Leche y Canela	Recuperación Nutricional	Polimérica	Lila Zúñiga
Licuada de Incaparina con Leche y Plátano			
Hígado de pollo cocido con arroz	Recuperación Nutricional	Polimérica	Violeta Alfaro
Leche con pollo cocido			
Licuada de remolacha y naranja	Dislipidemias	Polimérica	Daniela Sandoval
Jugo de naranja con aceite de oliva	Dislipidemias		
Batido de manzana y zanahoria	Dislipidemias	Polimérica	María Alejandra Juárez
licuada de aloe vera, piña y linaza	Gastritis		

## ANEXO 6

### Recetas de preparación de productos poliméricos artesanales para uso intrahospitalario y ambulatorio.

<b>Identificación del Producto</b>	
Leche entera con linaza	
<b>Volumen Total</b>	
1 vaso (250 ml)	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Leche entera en polvo	30 gr
Linaza en polvo	2.5 gr
Agua Pura	250 ml
<b>Procedimiento</b>	
1. Colocar en un vaso 8 onzas de agua pura,	
2. agregar 2cdas. de leche entera en polvo, disolver.	
3. Por último agregar ½ cta. de linaza en polvo y mezclar	

<b>Identificación del Producto</b>	
Incaparina con Moringa en polvo	
Volumen Total	
1 vaso (250 ml)	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Incaparina	15g
Moringa en polvo	2.5g
Agua pura	250 ml
<b>Procedimiento</b>	
1. Colocar en un vaso 8 onzas de agua pura, agregar 1cda. de Incaparina en polvo, y llevar a ebullición.	
2. Por último agregar ½ cta. de Moringa en polvo y mezclar.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado de protemas con plátano	
Volumen Total	
1 vaso (250ml)	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Protemas en polvo	4 cucharadas (60gr)
Plátano cocido	½ unidad
Azúcar	1 cedita
<b>Procedimiento</b>	
1. Moler el protemas en la licuadora, hasta obtener un polvo fino	
2. Cocer el plátano en agua y canela por 15 min o hasta que este blando, dejar enfriar	
3. Licuar 4 cucharadas del polvo de protemas, con un vaso de agua y el plátano y agregar el azúcar.	
4. Servir y disfrutar	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado de leche de soya, garbanzo y pasas	
Volumen Total	
1 vaso (250 ml)	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Leche de soya	250ml
Garbanzo cocido	¼ tz
Pasas	2 cdas
<b>Procedimiento</b>	
1. Cocer el garbanzo en olla de presión, dejar enfriar y medir ¼ taza sin el agua de la cocción.	
2. Preparar 1 vaso de leche soya en polvo.	
3. En la licuadora agregar la leche, el garbanzo y las pasas, y licuar	
4. Servir y disfrutar	

<b>Identificación del Producto:</b>	
Linaza con avena	
Volumen Total 250 ml	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Avena	10.92 gramos
Linaza	11 gramos
Agua	250 ml
<b>Procedimiento</b>	
1. Poner a hervir un vaso de agua de 250 ml. por 12 minutos. Y colarla, hasta obtener únicamente la parte líquida.	
2. Poner a hervir 50 mililitros de agua con 1 cucharada de linaza. Por 10 minutos	
3. Poner a hervir 200 ml de agua. Agregar 2 cucharadas de avena molida y disolver. 8 minutos.	
4. Agregar los 50 ml de linaza que se preparó anteriormente, en el recipiente donde se esté cocinando la avena y revolver por 1 minuto con llama baja.	
5. Dejar enfriar durante 1 minuto y servir.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Batido de maicena con clara de huevo	
Volumen Total 250 ml	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Maicena	11.76 gramos
Clara de huevo	12 CC 2 Cucharadas
Agua	250 ml
Azúcar	24 gramos 2 cucharaditas
<b>Procedimiento</b>	
1. Poner a hervir 250 ml de agua, durante 5 minutos, agregar 1 cucharada de maicena y revolver durante 3 minutos. Agregar 2 cucharaditas de azúcar revolver.	
2. Agregar 2 cucharadas de clara de huevo y batir con tenedor durante 4 minutos, con llama baja.	
3. Dejar enfriar durante 1 minuto y servir.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado de Hierbabuena, zanahoria y piña en medio líquido de Incaparina.	
Volumen Total 1Litro	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Hierba Buena	1/3 de taza
Zanahoria	½ unidad
Piña	1 taza
Incaparina	4 cucharadas
Azúcar	5 cucharadas
Agua	4 tazas
<b>Procedimiento</b>	
1. Mezclar las 4 cucharadas de Incaparina con las 5 cucharadas de azúcar. Ya mezclado agregar 4 tazas de agua pura.	
2. Llevar a fuego lento, ya hirviendo dejar por 8 minutos para que se cuece.	
3. Dejar enfriar la Incaparina.	
4. Deshojar la hierbabuena y picarla bien, pelar la mitad de la zanahoria y picarla en trozos y por último, pelar la piña y picarla en trozos pequeños.	
5. Al enfriarse la Incaparina, licuar junto con los demás ingredientes.	
6. Colar el licuado y servir.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Gelatina de Incaparina con frutas	
Volumen Total: 1 Litro	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Incaparina	4 cucharadas
Azúcar	5 cucharadas
Banano	1 unidad
Fresas	7 unidades
Canela	1 rajita
Gelatina sabor fresa	1 cajita
Agua Pura	4 tazas
<b>Procedimiento</b>	
1. Mezclar en una olla las 4 cucharadas de Incaparina y las 5 cucharadas de azúcar. A la mezcla agregar 4 tazas de agua pura, colocar al fuego lento y agregar la rajita de canela.	
2. Al empezar a hervir dejar por 8 minutos para que se cuece. Dejar enfriar.	
3. Al enfriarse la Incaparina, licuar junto con las fresas y el banano.	
4. Hidratar 1 sobre de gelatina sabor fresa en ¼ de taza de Incaparina.	
5. Al licuado de Incaparina con frutas agregar la gelatina hidratada, mezclar, colocar en recipientes y refrigerar.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Budín de plátano con frijoles, leche y canela	
Cantidad Total: 10 budines	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Plátano	3 unidades
Frijol	1 taza de frijoles negros colados
Leche	1 taza de leche
Azúcar	½ Taza
Canela	2 cucharaditas
<b>Procedimiento</b>	
1. Ponga a cocer los plátanos en agua con todo y cáscara, por 20 minutos.	
2. Luego retírelos del fuego y escurra el agua quíteles la cáscara. Licúelos o macháquelos y condimente la pasta con una cucharadita de canela. Agregue la taza de leche	
3. Después de sazonar los frijoles con la otra cucharadita de canela, agregar la ½ taza de azúcar	
4. Luego en un pírex coloque una capa de pasta de plátano, otra capa de frijoles hasta llenar el pírex.	
5. Luego hornear por 200 ° C por 15 minutos o hasta meter el cuchillo que este salga limpio. Sacar del molde y servir.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado de Incaparina con Leche y Plátano	
Volumen Total: 1250 mL	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Plátano	1 unidad
Incaparina	12 cucharadas
Leche	2 tazas de leche
Azúcar	3 cucharadas
Canela	1 raja
Agua pura	3 tazas
<b>Procedimiento</b>	
1. Ponga a cocer los plátanos en agua con todo y cáscara, por 15 minutos.	
2. Luego retírelos del fuego y escurra el agua, quíteles la cáscara.	
3. Luego deshaga la Incaparina en otro traste con un ½ vaso de agua pura fría hasta que no queden bolitas, agregue las 3 tazas de agua, y la raja de canela. Luego ponga a cocinar durante 7 a 8 minutos la Incaparina en una olla, no deje de revolver.	
4. Luego licue el plátano cocido con la leche	
5. Mezcle la Incaparina con el licuado de plátano agregue el azúcar.	
6. Sirva	

<b>Identificación del Producto</b>	
Aloe vera con piña y linaza	
Volumen Total 250 ml	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Piña	90 gramos
Pulpa de sábila (Aloe vera)	60 gramos
Linaza molida	15 gramos
Agua	125 mL
<b>Procedimiento</b>	
1. Poner en la licuadora la piña con la pulpa de la sábila, agregar el agua.	
2. Dejar que se licue por 2 minutos hasta obtener un licuado uniforme sin grumos.	
3. Mientras se encuentre licuando, agregar la linaza y dejar 1 minuto más.	
4. Licuar hasta obtener una apariencia espumosa. Servir y beber instantáneamente.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado de manzana, zanahoria y brócoli	
Volumen Total 250 ml	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Manzana	1 manzana mediana
Zanahoria	1 zanahoria mediana
Brócoli	3 ramos de brócoli con tallo
Agua	90 mL
<b>Procedimiento</b>	
1. Corta en trozos el brócoli y las zanahorias; después corta la manzana en gajos retirándole las semillas.	
2. Dejar que se licue por 2 minutos hasta obtener un licuado uniforme sin grumos.	
3. Sirva y tome inmediatamente.	

<b>Identificación del Producto</b>	
Jugo de remolacha y Naranja	
Volumen Total: 250 ml	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Remolacha	75 gr
Jugo de Naranja	140 ml
<b>Procedimiento</b>	
1. Lavar y pelar la remolacha	
2. Cortar en cuadro irregulares la remolacha y licuar con jugo de naranja	
3. Colar y servir en un vaso	

<b>Identificación del Producto</b>	
Jugo de Naranja con aceite de oliva	
Volumen Total: 250 ml	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Aceite de oliva	1 cda
Jugo de Naranja	200 ml
Agua	40 ml
Azúcar	1 cda
<b>Procedimiento</b>	
1. Mezclar el agua con el azúcar hasta disolver.	
2. Licuar aceite de oliva con jugo de naranja y agua azucarada hasta mezclar bien	
3. Servir en un vaso	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado de Hígado de Pollo con arroz	
Volumen Total	
1 vaso (250ml)	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Hígado de Pollo cocido	2 onzas
Arroz cocido	1/2 taza
Sal al gusto	
<b>Procedimiento</b>	
5. Cocer el hígado de pollo en agua y especias naturales	
6. Cocer arroz al gusto	
7. Licuar 2 onzas de hígado de pollo y ½ taza de arroz con el agua del cocción del hígado y agregar sal al gusto	
8. Servir y disfrutar	

<b>Identificación del Producto</b>	
Licuado pollo con leche	
Volumen Total	
½ vaso (125ml)	
<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidad</b>
Pollo cocido	2 onzas
Leche en polvo	2 cdas
<b>Procedimiento</b>	
1. Cocer el pollo	
2. Agregar a ½ vaso de agua 2 cdas de leche en polvo	
3. Licuar 2 onzas de pollo en ½ vaso de leche	
4. Agregar a sopas o caldos	

**ANEXO 7**  
**VALOR NUTRICIONAL PRODUCTOS ARTESANALES**

NN	PRODUCTOS																															
	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		Ñ		O	
	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g	P	100g
E (Kcal)	246	232	160	154	123	44	217	132	49	259	328	371	95	44	279	121	257	302	395	395	89	751	121	324	457	491	278	316	543	263	756	332
CHON (g)	6.1	5.7	5	4.8	2.8	1.0	7.8	4.7	1.6	8.4	11.4	18.6	2.2	1.0	1.3	0.5	32.1	37.7	18.6	18.6	4.4	36.9	6.1	16.4	22.2	23.9	20.0	22.7	18	7.3	61.2	26.8
CHOS (g)	56.6	53.5	35.8	34.5	30.2	10.9	31.6	19.1	18.3	96.3	55.8	90.6	21.7	10.1	34.7	15.1	28.9	34.1	44.8	44.8	10.2	85.6	21.1	56.3	33	35.5	51.6	58.6	109.1	54.4	44.6	19.5
COOH (g)	0.6	0.6	0.6	0.5	0.7	0.2	9.3	5.6	1.2	6.7	3	4.9	0.4	0.1	15.4	6.7	0.6	0.8	18.4	18.4	5.2	44	1.4	3.7	26.9	28.9	1.84	2.09	2	0.8	38.6	16.9
Ca (mg)	66	62	100	96	65	23	18	11	54	287	328	533	17	8	23	10	242	284	452	452	8	93	2		604	649	743	844	82	26	1199	526
Fe (mg)	10.9	10.3	5.9	5.7	0.9	0.3	9.6	5.8	0.5	2.8	14	22.7	0.9	0.4	0.8	0.3	5.1	6	6.2	6.2	0.5		0.2		3.5	3.8	19.9	22.6	13.2	5.0	1.8	0.8
Vit. B1 (mg)	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.04	0.1	0.1	0	0.1	0.6	1.0	0.3	0.1	0.2	0.1	0.4	0.5	0.3	0.3	0.1		0		0	0	1.4	1.6	0.9	0.4	0.4	0.2
Vit. B2 (mg)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.03	0.01	0.1	0.3	1.5	2.5	0.1	0.03	0.1	0.02	0.2	0.2	0.6	0.6	0.1		0.1		0	0	6.5	7.4	1.2	0.4	0.2	0.7
Vit. B3 (mg)	3.4	3.2	3.5	3.3	1.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.4	5.9	9.5	0.8	0.4	0.8	0.3	1.9	2.3	1.0	1.0	1.7		0		0	0	9.6	10.9	13.4	5.2	7.6	3.3
Vit. C (mg)	24	22	27	26	57	20	32	19	0	2	13	21	74	34	130	56	5	6	6	6	0		0		0	0	62	70	47	13	10	4
Vit. A (mcg)	404	382	506	488	865	309	3	2	46	242	406	659	3	1	170	74	164	193	433	433	128		0		1500	1613	814	925	2356	673	316	139
K (mg)	165	156	80	77	621	222	106	64	156	822	204	331	524	244	400	174	126	149	12	12	42	1076	20		0	0	370	420	441	134	1744	765
Na (mg)	99	94	80	77	91	32	124	75	17	1	34	55	59	27	2	1	1	1	10	10	34		21		411	444	0	0	72	23	508	223
Zn (mg)	2.9	2.7	7.9	7.6	0.6	0.2	0.1	0.1	0.3	1.7	3.6	5.8	0.3	0.1	0.1	0.0	4.3	5.1	379	379	0.4		0		3.4	3.7	9	10.2	4.3	1.6	6	2.6
Mg (mg)	13	12	5	5	27	10	72	44	16	82	29	48	33	15	22	10	2	187	81	81	76		1		70	76	103	117	32	13	122	54
Vit. B6 (mg)	0.0	0.0	10.6	10.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.6	0.3	0.1	0.0	9.2	10.8	0.4	0.4	0.2	480	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.2	0.6	0.3
Vit. B12 (mcg)	0.3	0.2	0.3	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	1.6	1.6	0.0		0.0		0.0	0.0	0.8	0.9	9.4	2.6	4.0	1.8
Ácido Fólico (mcg)	35	33	361	348	0	0	0	0	0	0	40	66	82	38	0	0	0	0	18	18	30		0		0	0	112	128	341	18	0	0

NOTA: P= porción, CHON= proteína, CHOS= carbohidratos, COOH= grasa.