



## **MINISTERIO DE SALUD**

### **Normativa No. 168**

**GUIAS DIETA TERAPEÚTICAS PARA PERSONAS CON RIESGO Y/O CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: HTA, DIABETES, Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA..**

**MINISTERIO DE SALUD**

**Normativa – 168**



**GUIAS DIETA TERAPEÚTICAS PARA PERSONAS CON  
RIESGO Y/O CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR:  
HTA, DIABETES, Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.**

**Noviembre, 2020**

## FICHA CATALOGRÁFICA

N  
QU  
145.5  
0015  
2020

Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Ministerio de Salud. **Normativa- no 168 guías dieto terapéuticas para personas con riesgo y/o con enfermedad cardiovascular: HTA, Diabetes y Enfermedad Renal Crónica.** Managua, noviembre 2020. MINSA  
88 p. graficos, tablas, ilustraciones

- 1.- Guías como Asunto
- 2.- Terapia Nutricional
- 3.- Enfermedad Crónica
- 4.- Factores de Riesgo
- 5.- Nutrición de Grupos Vulnerables
- 6.- Enfermedad Crónica
- 7.- Sobrepeso
- 8.- Obesidad^clasificación
- 9.- Obesidad^dietoterapia
- 10.-Enfermedades Cardiovasculares^clasificación
- 11.-Enfermedades Cardiovasculares^dietoterapia
- 12.-Hipertensión^clasificación
- 13.-Hipertensión^dietoterapia
- 14.-Diabetes Mellitus^clasificación
- 15.-Diabetes Mellitus^dietoterapia
- 16.-Estado Prediabético
- 17.-Diabetes gestacional
- 18.-Insuficiencia Renal Crónica complicaciones
- 19.-Insuficiencia Renal Crónica^dietoterapia

Ficha Bibliográfica Elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud



# ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS .....	3
III. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	4
IV. ACRÓNIMOS.....	7
V. POBLACIÓN DIANA .....	8
VI. ACTIVIDADES PARA REALIZAR.....	8
VII. DEFINICIÓN.....	8
VIII. CLASIFICACIÓN .....	8
<b>A. Guía para el abordaje nutricional: sobrepeso, obesidad, dislipidemia, enfermedad cardiovascular: HTA y diabetes.....</b>	
1.Introducción .....	10
2.Clasificación.....	¡Error! Marcador no definido.
3.Factores de riesgo nutricionales y de estilos de vida .....	11
4.Diagnóstico clínico - nutricional.....	11
5.Procedimientos .....	17
6.Tratamiento de los trastornos nutricionales.....	18
7.Definición de roles por nivel de atención.....	35
8.Educación, y prevención.....	36
9.Algoritmos de las medidas diagnósticas y terapéuticas .....	39
10. Bibliografía.....	40
Anexos .....	41
<b>B. Guía para el abordaje nutricional de la Enfermedad renal crónica (ERC) .....</b>	<b>53</b>
1.Introducción .....	54
2.Actividades para realizar.....	54
3.Definición.....	54
4. Clasificación.....	55
5. Factores de riesgo relacionados con la nutrición .....	55
6. Diagnóstico de los trastornos nutricionales .....	56
7.Procedimientos .....	58
8.Tratamiento nutricional .....	60
9.Definición de roles por nivel de atención.....	67
10. Bibliografía.....	72
Anexos .....	73

## I. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) comprometido con el pueblo nicaragüense, ha venido restituyendo el derecho a la salud de mujeres y hombres de todos los grupos de edad a través de la Política nacional de Salud, y el Programa Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) entre otras. Desde esta perspectiva continúa desarrollando programas sociales para lograr salud y bienestar de toda la población, lo cual se reafirma en el PNDH 2018 – 2021 en cuyo eje de desarrollo social establece la protección del derecho a la salud.

El Ministerio de salud (MINSa), en el marco del Modelo de Salud Familiar y Comunitario, (MOSAFC) desarrolla acciones integrales fortaleciendo el trabajo a nivel local en la promoción de la salud basada en el fortalecimiento de la atención primaria y hospitalaria.

En este contexto el MINSa, como rector de la salud, orienta la atención integral a las personas con enfermedades crónicas no transmisibles a través de las Normas y protocolos para su atención integral (Normativa -157).

Basados en las recomendaciones establecidas en esta Normativa, y en las evidencias actuales sobre lo fundamental del abordaje nutricional que debe ser individualizado en cada paciente para apoyar el cumplimiento de las metas clínicas terapéuticas (con énfasis en las enfermedades asociadas con la nutrición), se ha elaborado la primera versión de **las “Guías dieto terapéuticas para personas con riesgo y/o enfermedades cardiovasculares: hipertensión arterial, diabetes y enfermedad renal crónica”**.

Se estima que cada año fallecen 41 millones de personas por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), lo que equivale al 71% de las muertes a nivel mundial; 15 millones son personas de 30 y 69 años; más del 85% ocurren en países de ingresos bajos y medianos.<sup>1</sup> Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa (17,9 millones cada año), seguidas del cáncer, las respiratorias y la diabetes. Estas son responsables de más del 80% de las muertes prematuras por ECNT. El tabaco, la inactividad física, el alcohol y la dieta inadecuada aumentan el riesgo de fallecer por ECNT.

Estas Guías dieto terapéutica orienta los procesos de atención nutricional que deben realizarse a las personas previamente diagnosticadas, en correspondencia con la condición clínico nutricional y de acuerdo con los requerimientos individuales y continuos, apoyándose con una consejería, educación, adecuación con la disponibilidad de alimentos en la familia y la comunidad. Este abordaje incorpora las preferencias de alimentos de las personas conservando siempre el gusto de comer, pero ajustado a los requerimientos energéticos-nutricionales individuales con una distribución balanceada de los alimentos; y con la suplementación de micronutrientes cuando se requiera, acompañada de actividad física.

Con estas Guías se pretende promover y estandarizar la atención nutricional que se brinda en los establecimientos de salud por parte de especialistas en nutrición y extender a personal médico y de enfermería para el seguimiento del plan de alimentación y la meta nutricional, así como de los cuidados en la familia y la comunidad.

Las Guías están dirigidas al personal de salud (nutricionistas, médicos y enfermeras), y se presentan de la siguiente manera: **Guía para el abordaje nutricional de factores de riesgo nutricionales; sobrepeso y obesidad, Dislipidemia (Síndrome metabólico), enfermedades**

cardiovasculares: HTA y diabetes y *Guía* abordaje nutricional de personas con Enfermedad Renal crónica.

En cada una de las secciones de la Guía, se describen las definiciones de las enfermedades crónicas y su clasificación, para dirigir y hacer la correspondencia de la elaboración del Plan de dieta con los requerimientos individuales adecuados en calorías, distribución de macronutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas), micronutrientes y minerales según el estadio o grado de afectación de los factores de riesgo y de la afección, de la misma manera para orientar la consejería nutricional y los cuidados en el hogar.

Las Guías fueron elaboradas con personal médico y nutricionistas expertos de los Establecimientos de salud, SILAIS y del equipo técnico de la Dirección General de Servicios de Salud, con la asistencia técnica del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). La implementación se realizará en toda la red de servicios a través de la difusión de estas y la capacitación al personal que brinda atención a niños, niñas, adolescentes, embarazadas y adultos en riesgo o con enfermedad crónica diagnosticada.

## II. OBJETIVOS

### Objetivos General

Estandarizar los procesos de atención y el seguimiento nutricional de las personas con factores de riesgo y/o enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición con énfasis en las enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes y en la enfermedad renal crónica, según requerimientos nutricionales individuales, en todos los establecimientos de salud públicos y privados,

### Objetivos específicos

1. Fortalecer las competencias del personal de salud en el abordaje nutricional individualizado de las personas con factores de riesgo y/o enfermedades crónicas asociadas con la nutrición.
2. Orientar el abordaje nutricional de personas con alto riesgo y/o con enfermedad crónica; con énfasis en las cardiovasculares: hipertensión, diabetes, y la enfermedad renal.
3. Apoyar el manejo integral y el cumplimiento de metas clínico-terapéuticas que contribuyan a la condición clínica y calidad de vida de las personas previamente diagnosticadas.
4. Garantizar el seguimiento nutricional de las personas con riesgo y/o con enfermedades crónicas en los establecimientos de salud.



### III. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Actividad física:** (OMS) cualquier esfuerzo que implique un gasto energético mayor al reposo. A diferencia del ejercicio, que se distingue por ser una actividad planificada, estructurada y repetitiva, con el objetivo principal de mejorar alguno de los componentes de la aptitud física.

**Agua corporal:** En el cuerpo el agua se encuentra en dos compartimientos, dentro de las células (agua intracelular) o fuera de las células (agua extracelular). Esta última está en los vasos sanguíneos (agua intravascular) o entre los espacios vasculares y las células (agua intersticial). Cantidades más pequeñas se encuentran en líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial y humores acuoso y vítreo y la linfa.

**Requerimiento de agua:** Dos necesidades vitales demandan un gasto continuo de agua, la eliminación del calor corporal mediante la vaporización de agua a través de la piel y los pulmones y la excreción de urea y otros productos del metabolismo de la orina. Existe una pérdida obligatoria diaria estimada de 1 500 ml de agua. De esta cantidad, cerca de 600 ml se pierden por la piel (transpiración insensible), 400 ml en el aire espirado y 500 ml en la orina. Cualquier exceso en la ingesta de agua respecto de esta pérdida obligatoria, aparece como un aumento en el volumen de orina, y cualquier déficit menor de la pérdida obligatoria, será a expensas del agua corporal total. (causa deshidratación, etc).

**Anemia:** Disminución de la hemoglobina en sangre está por debajo de valores considerados normales, los cuales varían con la edad, el sexo, la altitud y otras condiciones como el embarazo y el consumo de tabaco. (OMS)

**Caloría:** es la unidad que mide cuánta energía proporciona un alimento al organismo.

**Carbohidratos (HC):** Compuestos químicos como azúcar, almidón y celulosa, son la principal fuente de energía. Se clasifican en:

- a. Simples: mono y disacáridos de sabor dulce y de rápida absorción intestinal.
- b. Complejos (Polisacáridos): sabor escasamente dulce y de absorción intestinal más lenta.

**Circunferencia abdominal o de Cintura (CC):** es el mejor predictor de riesgo cardio metabólico y de mortalidad. Determina el acúmulo de grasa visceral. Si es mayor de 90 cm en la mujer y de 102 cm en el varón será indicativo de obesidad androide la cual se relaciona con el síndrome metabólico y la mortalidad cardiovascular.

**Creatinina:** es un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que habitualmente se produce en una tasa muy constante; filtrada normalmente por los riñones, excretándose en la orina. Su medición es el modo más simple de evaluar la función renal.

**Desnutrición proteico-energética:** Estado patológico en el que existe una disminución de los depósitos proteicos y energéticos.

**Dieta Dash:** (Dietary Approches to Stop Hypertension) consiste en recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón (AHA), para disminuir la presión arterial y la prevención de las enfermedades cardiovasculares. (alto consumo de frutas, verduras, legumbres y lácteos descremados, y bajo consumo de sodio, carnes rojas y productos procesados ricos en azúcares, sal y harinas refinadas).

**Dieta terapéutica:** consiste en el establecimiento de dietas adecuadas para tratar enfermedades relacionadas con la alimentación mediante una correcta combinación o eliminación de algunos alimentos de la dieta, como resultado mejora el estado de salud.

**Edulcorante:** es un aditivo alimentario que es capaz de mimetizar el efecto dulce del azúcar y que, habitualmente, aporta menor energía. Pueden ser extractos naturales, o sintéticos, en este último caso se denominan edulcorantes artificiales.

**Enfermedades cardiovasculares (ECV):** son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos que se incluyen: cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares, hipertensión, Insuficiencia cardiaca y otras vasculopatías periféricas.

**Esteroles/ estanoles:** vegetales también conocidos como fitoesteroles/fitoestanoles, se encuentran en pequeñas cantidades en muchos alimentos naturales, tales como las frutas, verduras y hortalizas, aceites vegetales, nueces y cereales.

**Hiperazoemia:** es la retención de productos nitrogenados de la degradación excretados por los riñones. Las concentraciones elevadas de nitrógeno ureico sanguíneo (BUN) [ $>10.7$  mmol/L ( $>30$  mg/100 mL)] y creatinina [ $>133$   $\mu$ mol/L ( $>1.5$  mg/100 mL)] siempre son indicativas de función renal alterada.

**Hipercalcemia:** Aumento de los niveles de calcio en la sangre. Calcio sérico mayor de 10.2 mg/dL, o mayor de 2.5mmol/L.

**Hiperkalemia (hiperpotasemia):** Niveles de potasio en sangre por arriba del valor normal. Potasio sérico mayor o igual a 5 mmol/L.

**Hipermagnesemia:** Aumento de los niveles de magnesio en sangre. Magnesio sérico mayor de 4 mg/dL o mayor de 1.7 mmol/L.

**Hiperuricemia:** Aumento de los valores de ácido úrico en sangre.

**Hipocalcemia:** Disminución de los niveles de calcio en sangre,  $< 8$  mg/dL o  $<$  de 2 mmol/L.

**Hipokalemia:** Disminución de los niveles de potasio en sangre. ( $< 3,5$  mmol/L).

**Hipomagnesemia:** Disminución del magnesio en la sangre.  $< 1$  mg/dL ó 0,4 mmol/L.

**Homeostasis del metabolismo celular:** La composición química del medio interno no debe sufrir alteraciones y tiene que mantenerse sin cambios. Por lo tanto, los productos resultantes recién formados después del metabolismo celular ( $\text{CO}_2$ , urea, amoniaco, ácido úrico, uratos, creatinina, etc.) deben ser desechados inmediatamente, Esta expulsión se hace por los pulmones ( $\text{CO}_2$ ), por las glándulas sudoríparas y sebáceas, pero principalmente por los riñones.

**IMC:** se calcula como el peso en kilogramos dividido entre la talla al cuadrado. ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

**Lipoproteínas de alta densidad (HDL):** partícula de proteína que está implicado en el recambio del colesterol hístico y el transporte del excedente de colesterol al hígado donde es metabolizado en sales biliares y finalmente excretado. A nivel más bajo de los niveles ( $< 40\text{mg}/100$  ml), mayor riesgo de cardiopatía coronaria.

**Lipoproteínas de baja densidad:**(LDL) contiene 45-50% de colesterol, 10-13% de triglicéridos, 15-20% de fosfolípidos y de 20% de proteínas. Es la principal partícula de la proteína transportadora de colesterol en la circulación puede acumularse y formar placas en las paredes de las arterias. A mayores niveles de LDL, (> 150mg/ml) mayor riesgo de cardiopatía coronaria.

**Metabolismo basal:** es la energía gastada en las actividades involuntarias del organismo como la respiración, temperatura corporal, contracciones gastrointestinales, la circulación etc) y actividades funcionales de los órganos del cuerpo. Se determina en condiciones basales reposo físico y mental, en estado pos-absorción de 12 a 16 horas después de comer y a temperatura en la zona de neutralidad (20-25°C).

**Terapia medico nutricional (TMN):** es una aplicación basada en evidencia del proceso de atención nutricional proporcionada por un dietista nutricional registrado (RDN). Los componentes esenciales son la evaluación, el diagnóstico nutricional, las intervenciones y el monitoreo con seguimiento continuo para apoyar los cambios de estilo de vida a largo plazo, evaluar resultados y modificar las intervenciones.

**Peso seco:** aquel peso posdialisis con el cual la presión arterial es óptima, en ausencia de datos clínicos de sobrecarga de volumen como de síntomas de hipotensión ortostática, y además permanece normotenso hasta la sesión siguiente, en ausencia de medicación antihipertensiva.

**Proteína:** componente estructural de todas las células vivas, se encuentra en músculos, huesos, nervios, dientes, pelo, uñas, y glándulas, las enzimas y algunas hormonas están compuestas de proteínas. Casi todos los líquidos corporales contienen proteínas, con excepción del sudor, la orina y bilis.

**Proteinuria:** proteína mayor que 300 mg en orina de 24 horas o > 200 µg/minuto en orina.

**Proteínas de alto valor biológico:** proporción más alta en que se encuentra un aminoácido indispensable con respecto al patrón de referencia.

**Urea:** Producto de desecho nitrogenado formado por el metabolismo final de las proteínas, en el organismo.

**Uremia:** Medición de la concentración de urea en sangre.

## IV. ACRÓNIMOS

ADA: Asociación Americana de la Diabetes  
AGM: Ácidos grasos monoinsaturados  
AGPI: Ácidos grasos poliinsaturados  
AGS: Ácidos grasos saturados  
cm: centímetro  
CC: Circunferencia de cintura  
DHA: Ácido docosahexaenoico  
DM: Diabetes Mellitus  
DMT1: Diabetes Mellitus tipo 1  
DMT2: Diabetes Mellitus tipo 2  
DG: Diabetes gestacional  
ECNT: Enfermedad crónica no transmisibles  
ECV: Enfermedad cardiovascular  
EPA: Ácido eicosapentaenoico  
ERC: Enfermedad renal crónica  
ERCA: Enfermedad renal crónica avanzada  
FG: Filtrado Glomerular  
HbA1C: Hemoglobina glicosilada  
HC: Hidratos de Carbono  
HDL: Lipoproteína de alta densidad  
HTA: Hipertensión arterial  
IAM: Infarto agudo al miocardio  
INCAP: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.  
IMC: Índice de masa corporal  
LDL: Lipoproteína de baja densidad  
MEV: Modificaciones de estilo de vida  
PA: Presión arterial  
PAD: Presión arterial diastólica  
PAS: Presión arterial sistólica  
RAG: Relación albúmina/globulina  
RDD: Recomendaciones Dietéticas Diarias  
TG: Triglicéridos  
TMN: Terapia medico nutricional  
TMB: Tasa de metabolismo basal  
VCT: Valor Calórico Total  
VET: Valor energético total  
VPCD: Vigilancia y promoción del Crecimiento y Desarrollo.

## V. POBLACIÓN DIANA

Todas las personas clasificadas con alto riesgo y/o diagnosticadas con enfermedad crónica con énfasis en diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedad renal crónica.

## VI. ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Abordaje nutricional de los factores de riesgo nutricionales para ECNT.
2. Manejo dieto terapéutico individualizado de las personas con alto riesgo, obesidad o con enfermedades crónicas no transmisibles incluida la consejería nutricional.
3. Evaluación sistemática del estado nutricional y de la meta dieto terapéutica, de las personas con factores de riesgo nutricionales y/o afecciones crónicas.
4. Utilización de herramientas de apoyo para el manejo nutricional, de personas con ECNT

## VII. DEFINICIÓN DE LA GUIA DIETO TERAPEÚTICA

La Guía Dieto terapéutica es una herramienta con recomendaciones basadas en evidencia para el abordaje nutricional dirigida al personal de salud (nutricionistas, médicos y enfermeras), que brindan atención a hombres y mujeres de todas las edades clasificados con riesgo, o trastornos nutricionales y/o con enfermedades crónicas no transmisibles.

La dietoterapia utiliza la relación entre alimentos y nutrición como herramienta para tratar enfermedades y trastornos relacionados con la alimentación. Las dietas terapéuticas suponen una modificación de la alimentación habitual, que responde a las características de cada persona, para conseguir curar una afección, complementar un tratamiento farmacológico o servir de apoyo a otras técnicas de la Medicina Estética. El objetivo es restablecer los posibles desequilibrios bioquímicos a los que se enfrenta el organismo y que en ocasiones pueden alterar el bienestar físico.

## VIII. CLASIFICACIÓN

Se divide en 2 Guías:

- A. Guía para el abordaje nutricional de personas con riesgo nutricional; sobrepeso y obesidad, dislipidemia (Síndrome metabólico), enfermedades cardiovasculares: HTA y diabetes.
- B. Guía para el abordaje nutricional de personas con Enfermedad Renal crónica (ERC).

# GUIA PARA EL ABORDAJE NUTRICIONAL DE PERSONAS CON RIESGO; SOBREPESO, OBESIDAD, SÍNDROME METABÓLICO, ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: HTA Y DIABETES.

1. Introducción
2. Definición
3. Clasificación
4. Factores de riesgo
5. Diagnóstico clínico-nutricional
6. Procedimientos
7. Tratamiento nutricional
8. Rol por nivel de atención
9. Acciones de educación, y prevención
10. Bibliografía

## ANEXOS



# Guía para el abordaje nutricional de personas con riesgo; sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares: hipertensión arterial y diabetes.

## 1.Introducción

Esta Guía dieto terapéutica contiene el abordaje integral en materia nutricional de los factores de riesgo relacionados como el sobrepeso y la obesidad que son determinantes para la aparición de las enfermedades cardiovasculares con énfasis en el Síndrome metabólico, la hipertensión arterial, y la diabetes, acompañadas con la actividad física. Estas enfermedades tienen un origen multifactorial.

Según la OMS, en 2016, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. El 39% de los adultos de 18, o más años (39% de los hombres y 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado.

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños/as y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016. Este aumento ha sido similar en ambos sexos: un 18% de niñas y un 19% de niños.

## 2.Definición

La Guía comprende el abordaje integral de los factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad, el síndrome metabólico, la hipertensión y la diabetes las cuales están relacionadas de manera muy importante con la nutrición.

## 3.Clasificación

<b>Contenido</b>	<b>Clasificación para fines del abordaje nutricional</b>
Factores de riesgo nutricionales	Sobrepeso. Obesidad grado I, II y III.
Síndrome metabólico	Componentes y criterios diagnósticos clínicos y de laboratorio.
Diabetes mellitus * ADA <sup>2</sup>	Prediabetes, Diabetes tipo 1 y Diabetes tipo 2. D. gestacional, Diabetes por otras causas
Enfermedad cardiovascular	Hipertensión arterial

## 4. Factores de riesgo nutricionales y de estilos de vida<sup>3</sup>

### Tabla 2. Factores de riesgo:

**1. Factores No modificables:** la edad, el sexo y los antecedentes familiares

**2. Factores de riesgo modificables:** alimentación no sana, inactividad física, consumo nocivo del alcohol y el uso de tabaco, aumentan el riesgo de ENT.

2.1. El tabaco cobra más de 7,2 millones de vidas al año (si se incluyen los efectos de la exposición al humo ajeno), y se prevé que esa cifra aumente en los próximos años.

2.2. Sal/sodio Unos 4,1 millones de muertes anuales se atribuyen a una ingesta excesiva.<sup>1</sup>

2.3. Alcohol: Más de la mitad de los 3,3 millones de muertes anuales atribuibles al consumo de alcohol se deben a ENT

2.4. Actividad física insuficiente: 1,6 millones de muertes anuales pueden atribuirse a ella.<sup>1</sup>

**2.5. Metabólicos:** Estos contribuyen a cuatro cambios metabólicos fundamentales que aumentan el riesgo de ENT:

- Aumento de la tensión arterial; (se atribuyen el 19% de las muertes a nivel mundial)<sup>10</sup>, seguido por el sobrepeso, la obesidad y el aumento de la glucosa sanguínea)
- Hiperglucemia (concentraciones elevadas de glucosa en la sangre).
- Hiperlipidemia (concentraciones elevadas de grasas en la sangre)

## 5. Diagnóstico clínico - nutricional

### 5.1. Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad se ha definido como «una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud. La causa fundamental es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial debido a lo siguiente:

- Aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico, ricos en grasa; y
- Descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización.

Evaluación nutricional por **ciclo de vida**:

- a. Anamnesis:** hábitos de alimentación, actividad física y antecedentes familiares y personales., problemas o trastornos de alimentación.

**Examen físico:** pelo, piel, cara, ojos (brillo, textura, coloración, pigmentación, edemas). boca, dientes, y encías, (caries, lesiones, piezas dentarias completas), cardiovascular (énfasis en presión arterial), abdomen [distribución de la grasa corporal, ascitis, perímetro abdominal(cintura)], osteomuscular: huesos, masa muscular etc.

### **b. Mediciones antropométricas**

**b.1. Niños/as menores de 9 años:** Mediciones de peso, longitud/talla, perímetro cefálico utilizando gráficas y puntuación Z. Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia. (AIEPI), y Norma de Atención Integral a la Niñez de 0 a 9 años.<sup>4,5,6</sup>

**b.2. Adolescentes (10 a 19 años):** Según la Normativa 095, (Atención integral de adolescentes. (gráficas de crecimiento, Peso/edad, peso/talla, Talla /edad, IMC).



**b.3. Jóvenes y Adultos:** El parámetro más utilizado es el índice de masa corporal (IMC). (permite identificar sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional). También se utiliza la circunferencia de la cintura (CC). (Ver tabla No. 3). El IMC: es el mismo para ambos sexos y todas las edades (en adultos). Sin embargo, debe individualizarse en algunos pacientes

**La persona es saludable si el IMC está entre 18.5 y 24.9 kg/m<sup>2</sup>**

**Tabla 3. El estado nutricional según el IMC**

IMC en personas adultas (ambos sexos)		IMC en personas > 64 años.	
Clasificación	IMC	Clasificación	IMC
Desnutrición (grave)	≤ 16	Desnutrición grave	< 16
Desnutrición (moderada)	16 - 16,9	Desnutrición Moderada	16.1- 18.4
Desnutrición (leve)	17 - 18,49	Bajo peso	18.5-22
Normal	18,5 - 24,9	Normal	22.1-24.9
Sobrepeso	≥ 25 (25-29.9)	Sobrepeso	25-29.9
Obesidad	≥ 30	<b>Obesidad</b>	
Obesidad Grado I	30 - 34,9	Obesidad Grado I	30-34.9
Obesidad Grado II	35 – 39,9	Obesidad Grado II	35- 39.8
Obesidad Grado III	≥ 40,0	Obesidad Grado III	> 40.0

Fuente: OMS

**Circunferencia media de la cintura:** Técnica:<sup>8</sup> con cinta métrica no extensible en el plano horizontal al piso, en la línea media entre el borde de la costilla más baja y la cresta iliaca, la cinta métrica ajustada a la piel, pero no apretada y al final de una espiración normal.

**Tabla 4. Clasificación del Riesgo cardiovascular -Circunferencia de la cintura (CC).**

<b>Mujeres</b>	
Medición de CC	Clasificación
Menor de 82 cm	Normal
82-88 cm	Riesgo elevado
Mayor de 88 cm	Riesgo muy elevado
<b>Hombres</b>	
< 95 cm	Normal
95-102 cm	Riesgo elevado
>102 cm	Riesgo muy elevado

Tomada de Asociación americana de diabetes.

#### ❖ Factores que incrementan el diámetro de cintura

- Alcohol.
- Carbohidratos simples (azúcares) o complejos después de 14 horas del día (2pm).
- Consumo de grasas saturadas (manteca, crema de leche, quesos enteros, carnes de aves, res, cerdo, cordero,).
- Consumo de grasas TRANS (frituras, snacks, margarinas, papas fritas, galletas, alimentos precocinados: lasaña, canelones, croquetas, nacatamales, pizza, etc)

#### ❖ Factores que disminuyen el diámetro de cintura

- Reducción en la alimentación de los factores que incrementan el diámetro de cintura.
- Consumo de pescados (mariscos y pescados azules, ricos en omega 3 (ácido docosahexaenoico-DHA y ácido eicosapentaenoico-EPA; ácido alfa linolénico ALA)
- Ejercicios aeróbicos
- Consumos de ácidos grasos omega 3- vegetales (aceite de olivo, por cada 100 gramos 8,3 son de Omega 3, aguacate. Semillas de chía, lechuga, espinacas, avena, etc).
- Cenas tempranas, de menor cantidad, con reducción de carbohidratos (livianas).

#### **b.4. Evaluación nutricional a la embarazada**

El sobrepeso y la obesidad materna generan efectos adversos materno-fetales, durante el embarazo, en el parto y en el posparto. La embarazada obesa comparada con la de peso normal, tiene más riesgo de: diabetes gestacional, preeclampsia, hipertensión gestacional, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y anomalías congénitas. Además, mayor riesgo de muerte, hemorragia, cesárea, infecciones, macrosómicos, entre otras.

El aumento de peso durante el embarazo, recomendado actualmente por el Instituto de Medicina (IOM) y OMS, depende del estado nutricional medido con el IMC preconcepcional o del primer trimestre del embarazo. Este aumento es independiente de la edad, paridad, y grupo étnico. La ganancia de peso durante el embarazo mayor a lo recomendado, sobre todo en mujeres con sobrepeso y obesas, aumenta el riesgo de RN grandes para la edad gestacional (> 4,500 g), los trastornos del espectro autista y las complicaciones maternas.

Los adultos hijos/as, de madres obesas tienen más riesgo de obesidad, hospitalizaciones por problemas cardiovasculares y mayor mortalidad prematura por todas las causas. En embarazadas con sobrepeso/obesidad, la dieta es más efectiva en reducir complicaciones como: preeclampsia, hipertensión, diabetes gestacional y nacimiento pretérmino, sin efectos adversos materno-fetal, comparada con la actividad física o ambas.

- El IMC es útil en la preconcepción para valorar y modificar cualquier anomalía del estado nutricional y sus consecuencias antes del embarazo. Las necesidades de energía adicionales para embarazadas son de 360 Kcal/día a partir del II trimestre y de 475 Kcal/día en el III trimestre, según las Recomendaciones Dietéticas diarias (RDD) del INCAP (2012). Durante la gestación, debe vigilarse la ganancia de peso según IMC.

Tabla No. 5: Ganancia de peso recomendado en embarazadas para lograr el peso óptimo en el recién nacido

Clasificación del peso	IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) preembarazo/ Primer trimestre	Ganancia de peso recomendado en embarazadas para lograr peso óptimo en el RN (3500-4250 g)		
		Total, de ganancia de peso (libras)	II y III trimestre Promedio ganancia de peso* libras/sem (rango)	Ganancia total En embarazos múltiples (libras)
Bajo	< 18.5	28-40	1 (1.0-1.3)	
Normal	18.5- <25	25-35	1 (0.8-1.0)	37-45
Sobrepeso	25-,30	15-25	0.6 (0.5- 0.7)	31-50
Obesidad	>30	11-20	0.5(0.4- 0.6)	25-42

\* **Cálculo que asume una ganancia de peso en el primer trimestre del embarazo de 0.5-2 kg (1.1-4.4 lbs), basados en Siega Riz et al.1994, Abrams, 1995, Carmichel et al, 1997.**  
 Fuente: Tomada de Guía de intervenciones basada en evidencias que reducen morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal. Nicaragua,2014. [Consultado Julio 2020]. Disponible en: [https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/GU%C3%8DA-DE-INTERVENCIONES-BASADAS-EN-EVIDENCIAS-QUE-REDUCEN-MORBILIDAD-Y-MORTALIDAD-PERINATAL-Y-NEONATAL\\_compressed.pdf](https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/GU%C3%8DA-DE-INTERVENCIONES-BASADAS-EN-EVIDENCIAS-QUE-REDUCEN-MORBILIDAD-Y-MORTALIDAD-PERINATAL-Y-NEONATAL_compressed.pdf)

### c. Pruebas de Laboratorio para apoyar el abordaje nutricional

- **Análisis de sangre:** Glucemia, triglicéridos, colesterol, hemograma completo.

## 5.2. Síndrome metabólico

**Definición:** grupo de trastornos que se presentan al mismo tiempo y aumentan el riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y diabetes tipo 2. Estos trastornos incluyen aumento de la presión arterial, niveles altos de azúcar en sangre, exceso de grasa corporal alrededor de la cintura y niveles anormales de colesterol o triglicéridos.

**Diagnóstico:** Criterios diagnósticos síndrome metabólico. Según la OMS, International Diabetes Federation (IDF), National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III) y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE).

	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos mayor o igual a 150mg/dL	x	x	x	x
HDL menor de 40 mg/dL en varones y 50mg/dL en mujeres	x	x	x	x
Presión arterial mayor de 130/85mmHg	x	x	x	x
Insulino resistencia (IR)		x		
Glucosa en ayunas mayor de 100mg/dL	x		x	x
Glucosa 2 h:140mg/dL			x	
Obesidad abdominal	x			x
Índice de masa corporal elevado		x	x	
Microalbuminuria		x		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 más IR	Mas de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

Tomado de Lizarzaburu J. **Síndrome metabólico:** concepto y aplicación práctica. An.Fac.med. vol.74 no.4 Lima.

## 5.3. Dislipidemia

**Definición:** Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos de los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol (hipercolesterolemia) e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (hipertrigliceridemia).

Las dislipidemias son un factor modificable aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares (aterosclerosis) porque depositan lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, y en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomas. La dislipidemia obedece a factores genéticos y ambientales. Entre los ambientales la poca actividad física; bajo consumo de frutas y verduras; la ingesta de comida rápida con alto contenido de grasa, carbohidratos y bajo contenido de fibras, etc.

#### 5.4. Hipertensión arterial

Según la OMS en 2015, 1 de cada 4 hombres y 1 de cada 5 mujeres tenían hipertensión en el mundo; 1 de cada 5 personas hipertensas tiene control de la enfermedad.

**Definición:** La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre circulante contra las paredes de las arterias. Cuando esta es demasiado elevada, se considera hipertensión. Se expresa mediante dos cifras: la primera (tensión sistólica) representa la presión que ejerce la sangre sobre los vasos cuando el corazón se contrae o late, mientras que la segunda (tensión diastólica) representa la presión sobre los vasos cuando el corazón se relaja entre un latido y otro.

**Clasificación:**

Estadíos	Presión sistólica	Presión diastólica
1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
2	160-180 mmHg	100-120 mmHg
3	>180 mmHg	> 120mmhg

\*NICE the National Institute for Health and Care Excellence.2019

**Factores de riesgo para HTA:** relacionados con nutrición y estilos de vida

**Modificables:** dietas malsanas (consumo excesivo de sal; grasas saturadas y grasas *trans* e ingesta insuficiente de frutas y verduras), la inactividad física, el consumo de tabaco y alcohol, y el sobrepeso o la obesidad.

**No modificables:** antecedentes familiares de HTA, la edad (>65 años) y la concurrencia de otras enfermedades, como diabetes o nefropatías.

#### 5.4. Diabetes mellitus

**Definición:** es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente (Diabetes tipo 1), o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce (Diabetes tipo 2). La diabetes gestacional se caracteriza por hiperglucemia con valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar la diabetes.

## Clasificación según etiopatogenia

**Tabla 8. La diabetes: categorías generales según etiopatogenia:**

<b>Diabetes tipo 1</b> (debido a la destrucción autoinmune de las células $\beta$ , que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina).
<b>Diabetes tipo 2</b> (debido a la pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células $\beta$ con frecuencia es el fondo de la resistencia a la insulina).
<b>Diabetes mellitus gestacional</b> (GDM, por sus siglas en inglés); diagnosticada en el II o III trimestre del embarazo que no fue claramente evidente antes de la gestación.
<b>Tipos específicos de diabetes:</b> otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica (Diabetes neonatal y/o de inicio en la madurez [MODY]), enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis) y diabetes inducida por sustancias químicas (glucocorticoides; tratamiento del VIH, o después de un trasplante de órganos)

## Diagnóstico:

### Prediabetes ADA 2020. <sup>3</sup>

Criterios para evaluar asintomáticos con alto riesgo de desarrollar diabetes (prediabetes).

- Adultos con un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> y con factores de riesgo adicionales:
  - Inactividad física.
  - Familiar de primer grado con diabetes.
  - Raza/etnia. (afroamericanos, latinos, nativos americanos, islas del pacífico).
  - Mujeres que tuvieron RN con peso > 4 kg, o, diagnosticadas con diabetes gestacional.
  - Hipertensión ( $\geq 140/90$  mmHg o en tratamiento para hipertensión).
  - HDL < 35 mg/dL y/o triglicéridos > 250 mg/dL.
  - Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.

**Tabla 9. Criterios de laboratorio. Prediabetes (ADA)**

Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dL
○
Glucosa plasmática a las 2 horas de 140 a 199 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. (prueba realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
○
Hemoglobina glucosilada (A1C) 5.7 a 6.4%.

**Tabla 10. Criterios de laboratorio Diabetes mellitus. (ADA 2020).**

Glucosa en ayuno  $\geq 126$  mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).

○

Glucosa plasmática a las 2 horas de  $\geq 200$  mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. Prueba realizada con una carga de 75 gr. de glucosa disuelta en agua.

○

Hemoglobina glucosilada (A1C)  $\geq 6.5\%$ . Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo con los estándares de A1C del DCCT\*.

○

Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicémica con una glucosa al azar  $\geq 200$  mg/dL.

## 6. Procedimientos

6.1. Evaluación nutricional niños/as, adolescentes jóvenes, embarazadas y adultos.

En niños/as pretérminos y los que nacen con peso bajo, utilizar la edad corregida. Se ha documentado que la transición prenatal-neonatal es una etapa crítica que puede tener impacto en etapas posteriores de la vida (mayor riesgo de obesidad, diabetes y ECV).<sup>7</sup>

6.2. Registrar en el expediente clínico, en los instrumentos de evaluación y la clasificación del estado nutricional, los datos obtenidos de la evaluación.

6.3. Determinar los requerimientos nutricionales por grupo población, de acuerdo con su condición clínico nutricional y determinar las raciones de caloría por Kg/peso corporal, para diferentes niveles de actividad y condiciones de estrés. Ver Anexo. 1.

6.4. Realizar la conversión de sodio con la siguiente relación:

1 cucharadita de sal = 6 gramos de cloruro de sodio (NaCl) = 2400mg de sodio.

1 gramo de cloruro de sodio= 400mg de sodio.

23 mg de sodio = 1mEq o 1 mmol de sodio.

1mmol NaCl= 58.5mg Na Cl.

6.5. Evaluar los exámenes básicos complementarios como hemograma, hematocrito, triglicéridos, colesterol, glucemia, etc., relacionados con la meta nutricional

6.6. Organizar y planificar el seguimiento de las personas con sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico, hipertensión y diabetes.

6.6. Derivar a través de las referencias y contra referencia a las personas que requieran evaluación médica ya sea por manifestaciones clínicas o para revisar al tratamiento médico.

6.7. Organizar el Plan de educación continua nutricional en los servicios de salud, comunidades, círculos de adolescentes y adultos, así como durante la visita domiciliar.

6.8. Planificar el tratamiento nutricional y de promoción de estilos de vida saludable en conjunto con el paciente y su familia.

6.9. Consejería sobre plan de cuidado nutricional en pacientes con ECNT incorporando el apoyo de la familia.

## 7.Tratamiento según evaluación nutricional<sup>9,10, 11,12,13,14</sup>

❖ Tabla 12. Propósito en el control integral de factores de riesgo para la prevención cardiovascular: (dislipidemia HTA, diabetes)

Dieta	Dieta baja en grasas saturadas, productos de harina integral, vegetales, fruta y pescado, e individualizada s/condición clínica.
Actividad física	Ejercicio físico de 2.5 a 5 horas por semana, o de 30 a 60 minutos 5 días por semana
Peso corporal	Mantener un IMC entre 20 y 25 kg/m <sup>2</sup> y circunferencia abdominal < 94 cm en hombres y < 80 cm en mujeres
Presión arterial	Mantener cifra < 140/90 mmHg en población general y < 130/80 mmHg en pacientes con diabetes mellitus
Tabaquismo	Suspensión de la exposición al humo del tabaco
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	< 7.0 %
Alcohol: La meta es evitarlo, o al menos consumo moderado. Una o dos bebidas alcohólicas por día elevan la lipoproteína de alta densidad (high-density lipoprotein, HDL) y se ha asociado con una disminución en el riesgo de cardiopatía coronaria y accidente cerebral isquémico. <b>(+ de 3 copas/día se ha asociado con aumento de presión arterial.</b>	

### 7.1. Tratamiento del sobrepeso/obesidad: <sup>7,8,10,11</sup>

**Prevención:** El sobrepeso y la obesidad, así como las ECNT vinculadas, pueden prevenirse en su mayoría. Es fundamental un entorno y comunidad favorable que permitan influir en las personas, de modo que la opción más sencilla (más accesible, disponible y asequible) sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica.

El tratamiento depende de la causa y la gravedad de la afección. **En el plano individual, las personas pueden optar por:**

1. **Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos:** Comer al menos 5 raciones de frutas y hortalizas al día;
2. **Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total y de azúcares y reducir ingesta de sodio (Dieta hipograsa, hipocalórica, baja en CHO;**
3. **Realizar actividad física periódica (60 minutos diarios para los jóvenes y 150 minutos semanales para los adultos).**
4. **Limitar el consumo de sal a menos de una cucharilla (6mg) al día también ayuda a prevenir los IAM y los ACV.**
5. **Evitar el consumo de tabaco y el uso nocivo de alcohol.**

Recomendar un patrón de alimentación saludable a lo largo de la vida. Todas las opciones de alimentos y bebidas son importantes. Se debe permitir que la persona elija un patrón de alimentación saludable a un nivel de calorías adecuado para ayudar a mantener un peso corporal saludable y la adecuación de nutrientes.

Concentrarse en la variedad, la densidad de nutrientes y la cantidad. Para satisfacer las necesidades de nutrientes dentro de los límites de calorías, elegir conjuntamente una variedad de alimentos ricos en nutrientes y en las cantidades recomendadas.

Cambiar a opciones más saludables de alimentos y bebidas. Elija alimentos y bebidas con alto contenido de nutrientes de los 4 grupos de alimentos. Considere las preferencias cultural y personal para hacer que estos cambios sean más fáciles de lograr y mantener.

Apoyar los patrones de alimentación saludable para todos. Todos tienen un papel en ayudar a crear y apoyar patrones de alimentación saludable en la familia, desde el hogar hasta la escuela, el trabajo y las comunidades.

En embarazadas con sobrepeso/obesas,

- Dieta balanceada con 30% de grasas, 15-20% de proteínas y 50-55% de carbohidratos.
- Dieta baja en grasas y azúcares, énfasis en consumir más granos, harinas, cereales y pastas integrales, frutas, verduras, frijoles, lentejas, avena.
- La ingesta calórica debe ser individualizada según las necesidades nutricionales.<sup>3</sup>
- Programa de actividad física, que debe continuarse en el postparto. Actividad física de moderada intensidad, si no hacía antes, iniciar con 15 minutos diario 3 veces por semana y aumentar progresivamente a 30 minutos diario. (nadar, caminar rápido. Si previo al embarazo hacía ejercicios, continuarlos con moderada intensidad.

## 7.2. Dislipidemia.<sup>3,10</sup>

### a. Tratamiento no farmacológico se basa en la dieta y la actividad física.

Las dietas basadas en frutas, verduras, granos enteros, nueces, leguminosas, cereales altos en fibra, productos lácteos bajos en grasa, pescado, carne magra y pollo sin piel. (tales como la DASH, mediterránea, entre otras). La ingesta de grasas saturadas debe limitarse a < 7% del consumo calórico del día, < 1% a las grasas trans; < 200 mg/día de colesterol y baja en azúcares. Recomendar la ingesta de Omega 3. En caso de individualizar los objetivos dependiendo del tipo de alteración presente en el perfil de lípidos, las recomendaciones específicas con mayor efecto entre los cambios en el estilo de vida como intervenciones para la reducción de las concentraciones de colesterol total y C-LDL.

### b. Requerimientos nutricionales por grupo poblacional de personas con dislipidemia.

**b.1.** Requerimientos nutricionales en niños y niñas basadas en las recomendaciones dietéticas diarias (Anexos 3,4,5).



Tabla 16. Requerimientos nutricionales en niños y niñas		
Energía/nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
<b>Energía</b>	RDD -INCAP. Anexo 3,4	
<b>Carbohidratos</b>	<b>55-65%</b> del total de energía diaria Disminuir del % valor energético total (VET) de HC y reemplazar por grasa monoinsaturada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% de carbohidratos simples</li> <li>- Incluir polisacáridos como granos enteros, leguminosas y vegetales</li> <li>- Monosacáridos y disacáridos &lt; 40 g/día, (de frutas y vegetales).</li> <li>- Incorporar alimentos con bajo índice glucémico que pueden incrementar las lipoproteínas de alta densidad (HDL).</li> </ul>
<b>Proteínas</b>	12 - 15% del VET	- Incluir proteínas de alto valor biológico
<b>Grasas</b>	30% del VET. Evitar grasas trans.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grasas saturadas: &lt;10%</li> <li>- Grasas monoinsaturadas: 12 -15%</li> <li>- grasas poliinsaturadas: hasta 10%</li> </ul>
<b>Colesterol</b>	< 200 mg/ día	estanoles/ esteroles vegetales (2g /día)

### b.2.Recomendaciones en la embarazada:

El plan de alimentación y la hasta lograr el aumento de peso recomendado, según el IMC preconcepción o en el primer trimestre del embarazo. Hacer el seguimiento a su situación nutricional en cada atención prenatal.

Tabla 17. Requerimientos nutricionales de embarazadas con Dislipidemia		
Energía/nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
Energía	30-35 kcal/kg/día	Dieta baja en colesterol y triglicéridos, hasta lograr y mantener un peso saludable.
Carbohidratos	Normal 55-60%	Carbohidratos simples. <10% del total
Proteínas	12- 15% del VET	Incluir proteínas de alto valor biológico
Grasas	25-30% del VET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ácidos grasos saturados: &lt;7%</li> <li>-Ácidos grasos monoinsaturadas: hasta 15%</li> <li>- Ácidos grasos poliinsaturados: hasta 10%</li> </ul>
Agua	1 mL x cada Kcal	2 litros de agua (Mujeres) Vigilar sin no hay restricción de líquidos en caso de ERC.
Fibra alimentaria	12 g c/ 1000 kcal	
Colesterol	< 200 mg/ día	Estanoles/ esteroles vegetales (2g /día)
Otros		Agregar folato, Vit. B6, B12, por consumo de vegetales frutas, legumbres, carne, pescado y cereales fortificados
Se recomienda controlar cada 4-6 meses el mantenimiento de los cambios terapéuticos del estilo de vida (dieta reductora de colesterol, fomentar una medida de peso moderado y la práctica de actividad física).		

### b.3.Recomendaciones nutricionales en adultos con Dislipidemia

- Iniciar con una dieta con menos calorías de las que se necesitan (p.ej. 1200 o 1500 calorías)

Los hombres necesitan alrededor de 2500 kcal al día para mantener un peso saludable y las mujeres 2000 kcal al día. Pero la mayoría de las personas necesitan diferentes cantidades de calorías en función de cómo funcionan sus cuerpos, qué tan activos son y sus objetivos de control de peso

Tabla No. 18. Requerimientos nutricionales en adultos con dislipidemia		
Energía/nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
<b>Energía</b>	30-35 kcal/kg/día	- Dieta baja en colesterol y triglicéridos - Para lograr y mantener un peso saludable.
<b>Carbohidratos</b>	Normal 55-60%	- Carbohidratos simples <10% del total
<b>Proteínas</b>	12- 15% del VCT	- Incluir proteínas de alto valor biológico
<b>Grasas</b>	25-30% del VCT	- Grasas saturadas: <7% - Grasas monoinsaturadas: hasta 15% - Grasas poliinsaturadas: hasta 10%
<b>Agua</b>	1 mL x cada Kcal	- 2 litros de agua (Mujeres) - 2.7 Litros de agua (Varones) - Verificar por restricción de líquidos.
<b>Fibra alimentaria</b>	12 g. por cada 1000 kcal	
<b>Colesterol</b>	< 200 mg/ día	Estanoles/ esteroides vegetales (2g /día)
<b>Otros</b>		- Agregar folato, vitamina B6, B12, con el consumo de vegetales frutas, legumbres, carne, pescado y cereales fortificados

*Se recomienda controlar cada 4-6 meses el mantenimiento de los cambios terapéuticos del estilo de vida (dieta reductora de colesterol, fomentar una medida de peso moderado y la práctica de actividad física).*

### 7.3. Hipertensión arterial: Recomendaciones según nivel de evidencia (NE).

- Pacientes con PA > 140/80 mmHg confirmada se recomienda modificaciones de estilo de vida, y evaluación médica.
- Estilos de vida y nutricionales: Disminuir el peso corporal en caso de sobrepeso, reducir el consumo de sodio, moderar el consumo de alcohol (< 2 Unidades/día en hombres, < 1 /día en mujeres) e incrementar la actividad física. (NE: A)
- Recomendar plan de alimentación cardioprotector para controlar la presión arterial. (B)
- Dieta variada y equilibrada: vegetales: cereales, frutas, hortalizas, legumbres.

#### a. Requerimientos nutricionales por grupos de edad.

##### a.1. Requerimientos nutricionales en niños y niñas.

**Tabla 19. Requerimientos nutricionales en niños y niñas.**

<b>Energía/nutrientes</b>	<b>Requerimientos nutricionales</b>	<b>Recomendaciones</b>
Energía	Ver RDD del INCAP. Anexo 2,3,4	
Carbohidratos	55-65% del total de la energía diaria o VCT	10% de carbohidratos simples. Se puede usar edulcorantes.
Proteínas	12 - 15% del VCT	Incluir proteínas de alto valor biológico
Grasas	30% del total de la energía	-Á grasos saturados: <10% -Á. G monoinsaturados: 12 -15% - Á G polinsaturados: hasta10% - Colesterol: < 200 mg/día
Colesterol	< 200 mg/ día	Estanoles/ esteroles vegetales (2g /día).

**a.2. Requerimientos nutricionales en adultos****Tabla 20. Requerimientos nutricionales en adultos con HTA**

<b>Energía/nutrientes</b>	<b>Requerimientos nutricionales</b>	<b>Recomendaciones</b>
Energía	30- 35 kcal/kg/día	Dieta hiposódica, rica en potasio Mantener el IMC Normal
Carbohidratos	55-60%	Carbohidratos simples <10% del total
Proteínas	12- 15% del VET	Incluir proteínas de alto valor biológico
Grasas	20-30% del VET	-Grasas saturada: <10% - Grasas monoinsaturadas:15-20% -Grasas polinsaturada: 8-10% - Colesterol de 200 a 300 mg/día
Agua	1 mL x cada Kcal	2 litros de agua (Mujeres) 2.7 Litros de agua (Varones) Si hay ERC, ver Sección II.
Fibra alimentaria	12 g por cada 1000 kcal	
Minerales (sodio y potasio)	Restricción de sodio. (< 2000mg/día). Potasio.	Prevenir la hipopotasemia, control de glucosa; Agregar calcio, Mg, potasio y actividad física.

Tabla 21. Requerimientos nutricionales de la embarazada con HTA

Energía/nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
Energía	30 -35 kcal/kg/día	La dieta debe satisfacer las necesidades para la edad y las metas de peso Incrementar 360 Kcal en II Trimestre Incrementar 475 Kcal en III Trimestre
Carbohidratos	55 - 60% del total de la energía diaria o VCT	
Proteínas	20 – 25% el VCT	Incluir proteínas de alto valor biológico Incrementar II Trimestre: 10 a 13 g/ día Incrementar III Trimestre: 31 a 42 g/ día
Grasas	35 % del total de la energía	- Ácidos grasos saturados: <10% -Á. grasos monoinsaturados: 12 -15% -Ácidos grasos polinsaturados: hasta 10%
Agua	1 mL x cada Kcal	Normal, y evitar el consumo de bebidas azucaradas
Fibra dietaria	25 a 50 g/día, o de 15 a 25 g por c/1000 kcal	
Sodio	< 2400 mg/día en HTA leve a moderada Pacientes con HTA y nefropatía < 2,000 mg/día	
Colesterol	< 200 mg/ día	estanoles/ esteroides vegetales (2g /día)
Vitaminas	-----	Suplemento de vitaminas y minerales (ácido fólico, vitamina C, 30 a 60 mg de hierro, calcio) y cromo en la dieta.

#### 7.4. Prediabetes <sup>11, 12,13</sup>

Los estados resistentes a la insulina como el síndrome metabólico, la prediabetes y la diabetes tipo 2, afectan a millones de personas en el mundo. La resistencia a la insulina se manifiesta funcionalmente como intolerancia a los carbohidratos. Por ejemplo, los sujetos delgados resistentes a la insulina muestran alteración de la oxidación de la glucosa en el músculo esquelético, aumento de la lipogénesis hepática de novo y dislipidemia aterogénica después de una comida rica en carbohidratos).

Por lo tanto, un individuo con resistencia a la insulina tiene mayor propensión a convertir los carbohidratos en grasas, lo que exacerbará aún más el fenotipo resistente a la insulina. Además de los factores de riesgo estándar (p. Ej., Triglicéridos altos y concentraciones bajas de colesterol HDL, aumento de la adiposidad central, hipertensión, hiperglucemia, hiperinsulinemia), también incluye niveles circulantes aumentados de grasa saturada y ácidos grasos lipogénicos, como el ácido palmítico.

##### a. Prevención de Diabetes tipo 2:

- Apoyar al paciente para **lograr Reducción de peso del 7% o más con una dieta adaptada y sostenible por el paciente**. La Evidencia de la dieta más eficaz el patrón es mixto, o de un patrón de alimentación de estilo mediterráneo.

Con la reducción de peso, vigilar el control glucémico (se ha observado remisión de DM 2, con la pérdida de peso de 15 kg).

## Carbohidratos

Las personas con diabetes o en riesgo de padecerla deben adaptar su dieta en función de las preferencias individuales y los requerimientos. Los patrones de alimentación sugeridos conducirán necesariamente a una reducción de la ingesta de carbohidratos, ya que implican reducción de bebidas y alimentos dulces, y una reducción de la ingesta de carbohidratos.

- Las dietas bajas en carbohidratos aumentan constantemente las tasas de oxidación de grasas, lo que incluye el uso preferido de ácidos grasos saturados como combustible.

**Tabla 22. Definición de diferentes niveles de carbohidratos de la dieta (Feinman et al,2015)**

Definición	Carbohidratos g/día	Carbohidrato % de energía
Muy bajo	20-50 g	6-10%
Bajo	< 110 g	< 26%
Moderado	130*-225 g	26% - 45%
Alto	>225 g	45%

Basado en 2000kcal/día/ dieta. \*Dieta baja en HC es el consumo en un día a menos de 130 g

## Aporte de Fibra en la alimentación

Recomendar una ingesta alta en fibra de fuentes dietéticas que incluyen cereales integrales y otras fuentes vegetales naturales. Esto se asocia con menor mortalidad por todas las causas en personas con diabetes 14 g de fibra por 1000 kcal, (recomendación de 30 g/ día).

## Proteínas

Alimentos como frijoles, nueces, legumbres, huevos, carne y pescado. La carne y el pescado son ricos en proteínas, que mantienen los músculos sanos. Pero una dieta saludable significa menos carne roja y procesada; estas se han relacionado con el cáncer y las enfermedades cardíacas. Los pescados grasos como el salmón y las sardinas tienen gran cantidad de aceite omega-3, que puede proteger el corazón. También se incluyen los lácteos que son ricos en calcio. Estas deben consumirse diario. Pero no es necesario comer carne todos los días.

## Grasas

Se requieren en muy poca cantidad. Se recomienda reemplazar grasas saturadas con grasas insaturadas para reducir el total y colesterol LDL, y específicamente reemplazándolo con grasas monoinsaturadas de fuentes vegetales como aceite de oliva y nueces para reducir el riesgo de ECV.

Es importante distinguir entre las grasas saturadas de la dieta y los ácidos grasos saturados (AGS) circulantes. Las personas con niveles más altos de AGS de cadena uniforme, (estos son ácidos grasos que se absorben bien y están en los lácteos, el coco, etc) tienen un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico, diabetes, ECV, insuficiencia cardíaca y de mortalidad.

## Patrones de alimentación recomendados

Los Temas comunes en todas las dietas que se han encontrado para tener éxito son:

- Más verduras sin almidón.
- Minimizar los azúcares añadidos y los cereales refinados.
- Elija alimentos integrales en lugar de alimentos altamente procesados.
- Aconsejar sobre los tamaños de porción adecuados para lograr reducción de peso

Otros patrones de alimentación con niveles razonables de evidencia de beneficio en términos de hemoglobina glicosilada (HbA1c) y peso; la reducción incluye Dieta mediterránea, vegetariana, y la DASH.

### Manejar el placer de comer del paciente según recomendaciones

Comer debe seguir siendo un placer y enmarcar los cambios como una voluntad positiva y agradable ayudar a mantener el cambio a largo plazo. Se debe mantener el placer de comer como un objetivo en cualquier Terapia medico nutricional (TMN) y se deben dar mensajes positivos sobre las elecciones de alimentos "saludables" para promover que las personas con diabetes se sientan positivas y empoderadas sobre las decisiones que están tomando para mejorar su salud cambiando hábitos de alimentación.

### Estilos de Vida

Las intervenciones en el estilo de vida deben ser una prioridad. (actividad física, evitar el tabaquismo y el alcohol y la comida no sana).

### Recomendaciones adaptadas de las Guías del Colegio Americano de Medicina del Deporte para la Evaluación y prescripción de ejercicio en pacientes con dislipidemia

Tabla 23. Actividad física

Frecuencia:	≥ 5 días por semana para maximizar el gasto energético
Intensidad:	40-75% de VO <sub>2</sub> máx./frecuencia cardiaca relativa
Tiempo:	30-60 minutos por día/. 50-60 minutos en caso de que el objetivo radique en pérdida de peso o mantenimiento de esta pérdida
Tipo:	actividades aeróbicas que impliquen grandes grupos musculares

- Disponer de un Plan de intervención sobre los estilos de vida con la meta de lograr una pérdida de 7% del peso al tiempo que realizar una actividad física de intensidad moderada' (como caminar a paso ligero) por lo menos 150 min /semana (NE: A).<sup>13</sup>

## 7.5. DIABETES MELLITUS

No existe una dieta exclusiva para personas con diabetes. Hay muchas formas diferentes de perder peso, pero no existe una dieta única para todos. El manejo es individualizado. Previamente se debe conocer qué tipo de afección tiene el paciente:

### Los Objetivos de la terapia nutricional para lograr con las personas con diabetes

Promover y respaldar patrones de alimentación saludables, enfatizando una variedad de alimentos densos en nutrientes en porciones adecuadas, para mejorar la salud y:

- Alcanzar y mantener las metas de peso corporal.
- Alcanzar objetivos glucémicos, de presión arterial y de lípidos individualizados
- Retrasar o prevenir las complicaciones de la diabetes.
- Abordar las necesidades de nutrición individuales basadas en las preferencias personales y culturales, el acceso a alimentos saludables, la disposición y la capacidad para realizar cambios de comportamiento y las barreras al cambio.
- Mantener el placer de comer, proporcionando consejería sobre la elección de alimentos.

Reevaluar sistemáticamente para alcanzar a lo largo del tiempo los objetivos glucémicos lo siguiente:

Realizar la prueba hemoglobina glicosilada:

1. Al menos 2 veces/ año en pacientes que cumplen los objetivos del tratamiento (y que tienen un control glucémico estable).
2. Trimestral en pacientes cuya terapia haya cambiado o que no cumplan con los objetivos glucémicos.
3. Las pruebas de hemoglobina glicosilada brindan la oportunidad de cambios de tratamiento más oportunos.

#### a. Manejo nutricional de la obesidad en el tratamiento de la diabetes tipo 2.<sup>13</sup>

**La inseguridad alimentaria:** es la disponibilidad poco confiable de alimentos nutritivos y la incapacidad de obtener alimentos de manera constante sin recurrir a prácticas socialmente inaceptable. La tasa de inseguridad alimentaria en personas con diabetes puede llegar hasta el 20%; el riesgo de DM tipo 2 se duplica en personas con inseguridad alimentaria; y se ha asociado con una baja adherencia de medicamentos de manera adecuada y conductas de autocuidado recomendadas, depresión, angustia y un peor control glucémico en comparación con personas que tienen seguridad alimentaria, por tanto, más probabilidades de visitas a urgencias y hospitalizaciones.

#### a.1. Carbohidratos (HC) en el paciente con Diabetes

Para las personas con diabetes tipo 2 o prediabetes, los planes de alimentación bajos en carbohidratos muestran un potencial para mejorar la glucemia y los resultados de los lípidos hasta por 1 año. Una de las intervenciones eficaces es controlar los HC así:

- Restringir la ingesta. La cantidad de carbohidratos se basa en el peso, nivel de actividad física, medicamentos para la diabetes y la meta para mejorar el control glucémico.

Para la mayoría de los adultos se recomienda:

- De 45 a 60 g de HC por cada comida principal (de 3 a 4 porciones de HC)
- De 15 a 20 g en merienda. (equivale aproximadamente a 1 porción de HC)
- Niños/as: Varía según las cantidades de HC en su dieta diaria, y si es físicamente activo el requerimiento es mayor. Ver os requerimientos en las tablas
- El personal de salud planificará la cantidad que debe incluir en cada comida y refrigerio.
- Calcular la relación entre la insulina y los carbohidratos.

### Cálculo de la relación entre insulina y carbohidratos

- Dividir el número de gramos de HC de la comida entre las unidades de insulina en bolo administradas.
- La relación correcta debe regresar la glucosa sanguínea a cifras iniciales. Ejemplo: el paciente tomó 3 porciones de CHO que dan un total de 45 g. La dosis de insulina en bolo fue de 3 unidades. 45 g divididos entre 3 unidades = 15 g de HC por una unidad de insulina o una relación **1:15 entre insulina y HC**.
- La relación puede cambiar con la actividad física, el peso corporal, los cambios hormonales y otros factores.
- Es indispensable medir la glucemia todos los días.

Otro método para calcular la relación entre insulina y carbohidratos es la regla 450/500. Se trata de una fórmula para calcular cuántos gramos de HC cubriría 1 Unidad de insulina de acción rápida o de acción corta. Esto ofrece flexibilidad al elegir los alimentos porque cualquier cantidad de HC puede cubrirse con una dosis equivalente de insulina.

### Regla 450/500 para calcular la relación entre insulina y CHO

- Si se utiliza insulina de acción rápida, aplicar la regla 500. Si se emplea insulina de acción corta, usar la regla 450.
- Dividir 500 entre la dosis diaria total (DDT) de insulina. Ejemplo: 500 entre 50 U (DDT) de insulina = 10 g de HC cubiertos por 1 Unidad de insulina o una relación de 1:10 entre insulina y carbohidratos.
- La DDT incluye toda la insulina basal más la insulina en bolo.
- Debe observarse que la regla 450/500 funciona mejor en los pacientes sin ninguna producción de insulina, con la estrategia basal/en bolo de insulino terapia.
- Como siempre es indispensable medir la glucemia todos los días.

## b. Requerimientos nutricionales por grupo de edad.



### b.1.Requerimientos nutricionales en adultos con diabetes

Tabla 24. Requerimientos nutricionales en adultos

Energía/nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
<p><b>Energía</b></p> <p>El aporte adecuado de caloría para mantener peso ideal, o que se reduzca gradualmente el peso en obesidad o sobrepeso:</p>	<p>Sobrepeso/Obesidad 25 Kcal/kg/día</p> <p>Normal 30 kcal/kg/día</p> <p>Bajo Peso 35 kcal/Kg/día</p> <p>Pacientes con desnutrición o físicamente activos 45 a 50 Kcal/Kg/día</p> <p>IMC 25-30 kg/m2: reducción de unas 250 kcal/día respecto a su ingesta diaria previa.</p> <p>IMC &gt; 30 kg/m2 reducción de unas 500 kcal/día respecto a su ingesta diaria previa</p>	<p>Para perder peso: Restricción calórica moderada (250 a 500 kcal. menos de la ingestión promedio diaria), + actividad física (aeróbico). La reducción de peso moderada en persona obesa =5 a 9 kg. (reduce la hiperglucemia, trastornos de lípidos y la HTA). <u>Las dietas con contenido energético extremadamente bajas para adultos deben suministrarse sólo en el ámbito hospitalario.</u></p> <p>La reducción de peso no debe exceder 2 kg por semana. Se considera beneficiosa una reducción de 0.5 – 1 kg/semana.</p> <p>Una reducción del peso corporal <math>\geq</math> 5% del peso inicial se asocia a control metabólico en Diabetes ti 2 con obesidad.</p> <p>Pacientes con insulino terapia vigilar glucemia, comer en horario y sincronizados con la acción de esta.</p>
Carbohidratos	45-55% del total de la energía diaria o VET	Incluir polisacáridos (granos enteros, leguminosas y vegetales). Monosacáridos y disacáridos es < 40 g/día, (frutas y vegetales) Incorporar alimentos de bajo índice glucémico que pueden incrementar las HDL.

		Los edulcorantes acalóricos son seguros dentro del rango establecido por la FDA.								
		<table border="1"> <tr> <td>Edulcorante</td> <td>Ingesta diaria mg/kg de Peso/día</td> </tr> <tr> <td>Sacarina</td> <td>5 mg</td> </tr> <tr> <td>Sucralosa</td> <td>15 mg</td> </tr> <tr> <td>Aspartame</td> <td>40 mg</td> </tr> </table>	Edulcorante	Ingesta diaria mg/kg de Peso/día	Sacarina	5 mg	Sucralosa	15 mg	Aspartame	40 mg
Edulcorante	Ingesta diaria mg/kg de Peso/día									
Sacarina	5 mg									
Sucralosa	15 mg									
Aspartame	40 mg									
Proteínas	12 - 15% del VET 0.8 a 1 g/kg en adultos 10 al 20% (en ausencia de nefropatía)	Incluir proteínas de alto valor biológico El consumo de alimentos de origen animal elevado provoca hiperfiltración renal, lo que favorece la aparición de nefropatía diabética.								
Grasas	30% del total de la energía (alto consumo asociado a mayor riesgo de ECV) Basar el Plan de alimentación en grasas monoinsaturadas para reducir los niveles de triglicéridos, de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y colesterol total.	- Ácidos grasos saturados: <10% - Ácidos grasos monoinsaturados: 12 -15% - Ácidos grasos poliinsaturados: hasta 10% - Colesterol: Menor de 200 mg/día La dieta baja en grasa (<19% de kcal totales) no aporta suficientes ácidos grasos esenciales y algunos nutrimentos, sobre todo vitamina E y zinc en personas con enfermedades cardíacas; también disminuyen las HDL								
Agua	1 mL x cada Kcal	2 litros de agua (Mujeres) 2.7 Litros de agua (Varones) Verificar restricción de líquidos en ERC.								
Fibras	25 a 30 g/día de Fibra ó 14 g /cada 1000 kcal 12- 14 g. de fibra por/ 1000 kcal									
Sodio	HTA leve a moderada < 2400 mg/día. HTA + nefropatía <2,000 mg/día.									
Colesterol	< 200 mg/ día	estanoles/ esteroides vegetales (2g /día)								
Vitaminas	----- Calcio de 1,000 a 1,500 mg diarios, especialmente en los adultos mayores.	Si se requiere, agregar potasio y magnesio, el requerimiento de calcio de 1,000 a 1,500 mg/día especialmente en adultos mayores. Recomendar alimentos ricos en vitamina C								

## b.2.Requerimientos nutricionales en niños y niñas con diabetes

Tabla 25. Requerimientos nutricionales en niños y niñas		
Energía /nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
<b>Energía</b>	De acuerdo con la edad. Anexos 2,3,4,5 El aporte energético suficiente para asegurar el crecimiento y salud en la niñez y adolescencia. Se debe prevenir la malnutrición por exceso por	- Son similares a los de la niñez de la misma edad no diabética.  - En niños/as con tratamiento de insulina vigilar glucemia; comer en horarios consistentes y sincronizados con el momento de acción de esta.

	que incrementa el riesgo cardiovascular.	- Ajustar la dosis según el contenido de carbohidratos de la dieta (por ejemplo, aplicarse 0.5 a 1 unidad de insulina por 10 a 15 g de HC).
<b>Carbohidratos</b>	50-60% del total de la energía diaria o VET  10% de carbohidratos simples	- Incluir principalmente granos enteros, leguminosas y vegetales - Monosacáridos y disacáridos es < 40 g/día, (frutas y vegetales).
<b>Proteínas</b>	12 - 16% del VET	- Incluir proteínas de alto valor biológico (pollo, clara de huevo, lácteos, lentejas, pan y arroz)
<b>Grasas</b>	30% del total de la energía. Ácidos grasos (AG)	- Ácidos grasos saturados: <10% - ÁG monoinsaturados: 12 -15% - AG polinsaturados: hasta 10% - Colesterol: Menor de 200 mg/día
<b>Colesterol</b>	< 200 mg/ día	- estanoles/ esteroides vegetales (2g /día)

## 7.6. DIABETES GESTACIONAL (DG)

La DG, definida como algún grado de intolerancia a la glucosa primariamente detectado en el embarazo. En mujeres con DG, dar consejería sobre modificación de los estilos de vida además del manejo médico.

### a. Requerimientos nutricionales en la Diabetes Gestacional (DG)

Tabla No. 26. Requerimientos nutricionales en DG

Energía/ nutrientes	Requerimientos nutricionales	Recomendaciones
Energía	La dieta debe satisfacer las necesidades para la edad y las metas de peso.  30 - 35 kcal/kg/día  Dieta normocalórica, fraccionada en 6 tiempos de comida/día (refacción a las 11 pm: Un vaso de leche sin azúcar). Si la embarazada presenta algún grado de obesidad no realizar restricción calórica.	En embarazadas que se aplican insulina vigilar las concentraciones de glucemia, comer en horarios consistentes y sincronizados con el momento de acción de esta.  - Incrementar 360 Kcal en II Trimestre - Incrementar 475 Kcal en III Trimestre.  *En lactancia Materna, incrementar: 600kcal/día

Carbohidratos	40-55% del total de la energía diaria o VET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir principalmente polisacáridos (granos enteros, leguminosas y vegetales); Monosacáridos y disacáridos &lt; de 40 g/día, de preferencia frutas y vegetales, ingerir con moderación.</li> <li>- Consumir alimentos con bajo índice glucémico.</li> <li>- La restricción de carbohidratos</li> <li>- Individualizar el aporte de carbohidratos (por lo menos 250 g./ día) para prevenir la hipoglucemia.</li> </ul>
Proteínas	15-20% el VET	<p>Incluir proteínas de alto valor biológico. <b>0.8 g/kg peso/día</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar II Trimestre: 10 a 13 g. de Proteína al día</li> <li>- Incrementar III Trimestre: 31 a 42 g. de Proteína al día.</li> </ul>
Grasas	30 % del total de la energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ácidos grasos saturados: &lt;10%</li> <li>- AG monoinsaturadas: 12 -15%</li> <li>- AG polinsaturados: hasta 10%</li> <li>- Colesterol: Menor de 200 mg/día</li> <li>- Se recomienda reemplazarlas por grasa monoinsaturada, con ello se reduce la concentración de triglicéridos en el plasma, de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y colesterol total.</li> </ul>
Agua	- 1 mL x cada Kcal	
Fibras	- 1 g de fibra /100 Kcal	
Sodio	- 2000 mg/día	- Pacientes con HTA y nefropatía menos de 2,000 mg/día
Colesterol	- < 200 mg/ día	- estanoles/ esteroides vegetales (2g /día)
Vitaminas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hierro: 30 a 60 mg/día</li> <li>- Calcio: 1,200 mg/día</li> <li>- Ácido fólico (800 µg/día)</li> </ul>	- Suplemento prenatal de vitaminas y minerales (especialmente ácido fólico, Vit. C, hierro, calcio) y cromo proveniente de los alimentos.

## b. Tiempos y número de comidas recomendados para personas con DM

Tabla No. 27. Tiempo de comida	Distribución de carbohidratos
Desayuno	20-25% del total
Merienda o refrigerio matutino	5-10% del total
Almuerzo	35-40% del total

Merienda o refrigerio vespertino  
Cena

5-10% del total  
15-25% el total

15 gr de azúcar o HC utiliza 1 unidad de insulina

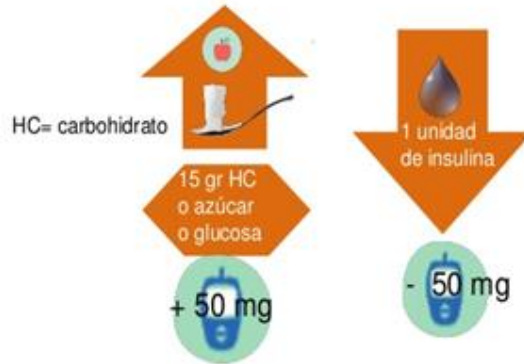


Tabla No. 28. Distribución de las comidas en tiempo y frecuencia según clasificación de la DM

Tipo de Diabetes	Tiempos de comida al día		Observaciones
	Número	Tiempos	
DM tipo 1 y Diabetes Gestacional	5-6	Desayuno, almuerzo, cena, merienda matutina, merienda vespertina, merienda nocturna	Se puede eliminar 1 merienda generalmente matutina, siempre que no haya actividad intensa en ese periodo del día. La merienda nocturna no se debe eliminar. (riesgo de hipoglucemia).
DM tipo 2 con hipoglucemiantes orales y dieta	3	Desayuno, almuerzo, cena	Pueden ser suficientes 3 comidas principales al día. Opcional: 1 merienda, ayuda al control glucémico y la ansiedad de comer.
DM con insulinas bifásicas(mezclas)	3- 5	Desayuno, almuerzo, cena y adicionalmente de 1 a 2 meriendas	Esta distribución también se recomienda en pacientes con riesgo de hipoglucemia.
DM con insulina humana de acción corta, durante el periodo inicial de hospitalización	6	3 comidas principales (desayuno, almuerzo y cena) y 3 meriendas,1 antes de dormir.	
DM con insulina de acción intermedia (NPH)		Distribución de las comidas considerando los tiempos de acción máxima esta insulina.	
DM con análogos de acción prolongada, o de acción rápida		No es necesario fraccionar más de 3 comidas principales, excepto cuando las necesidades nutricionales exijan cantidades de HC 70 a 80 g en cada comida.	
Diabetes con tratamiento de bomba de insulina personal		Ofrece mayor libertad sobre horarios y número de comidas, a condición de que la dosis de insulina se ajuste de forma adecuada a las necesidades	

### c. Plan de alimentación

La cantidad que se necesita comer y beber se basa en la edad, sexo, actividad de la persona y los objetivos que se buscan. Ningún alimento contiene todos los nutrientes esenciales que el cuerpo necesita.

c.1. Plan de alimentación equilibrado: individualizado según condición y patología de base.

c.2. Considerar la seguridad alimentaria de la familia y la comunidad, y de acuerdo con su requerimiento nutricional; condición clínica, la edad, estado nutricional y adecuar el plan de alimentación también a los alimentos de preferencia, con lo siguiente:

1. **Frecuencia:** Número de veces en que se debe alimentar durante las 24 horas.
2. **Cantidad:** Porción, cucharadas o tazas en cada tiempo de comida o merienda.
3. **Consistencia:** Forma de preparación. (líquidos; espesos; semisólidos como puré; sólidos desmenuzados, picados o en trocitos).
4. **Variedad:** Debe contener el balance de alimentos disponibles y accesibles en el hogar que aporten los requerimientos necesarios en cada tiempo de comida. (incluye uno de los tipos de alimentos, básicos, protectores, formadores y alimentos de energía concentrada).

<b>Tabla 29. Grupos de alimentos</b>	
<p><b>Alimentos básicos:</b>  <u>Aportan principalmente: Energía</u>            Arroz, maíz, avena, cebada, papa, plátano, yuca, quequisque, fruta de pan, tortilla, malanga, camote, pastas alimenticias, galletas, frijoles, rosquillas, pan.</p>	<p><b>Alimentos formadores:</b>  <u>Aportan principalmente: Proteínas</u>            Gallo pinto, queso, huevo, carne de res, pescado, pollo, vísceras, garrobo, soya, frijoles (rojos), semilla de jícara, leche, semilla de marañón.</p>
<p><b>Alimentos protectores:</b>  <u>Aportan vitaminas y minerales, antioxidantes y fibra alimentaria</u>  <b>Frutas:</b> Papaya, mango, melón, sandía, naranja, limón, marañón, pejibaye, piña, banano, mandarina, zapote, níspero, mamey, jocote, pitahaya, níspero, guanábana.  <b>Verduras:</b> Ayote, zanahoria, pipián, tomate, repollo, apio, pepino, chayote, chiltoma, ajo, frijolitos en vaina, berenjena, remolacha, cebolla, brócoli, coliflor, lechuga, hojas verdes.</p>	<p><b>Alimentos de energía concentrada:</b>  <u>Aportan principalmente: Energía</u>            Aceite, azúcar, aguacate, coco, cacao, dulce de rapadura, mermeladas hechas en casa, miel de abeja, alfeñiques.</p>

### Actividad física: Consideraciones especiales

- **Valoración previa al iniciar el ejercicio:** después de hacer una evaluación médica, apoyado en la historia clínica, identificación de los factores de riesgo modificables y no modificables, para prevenir las complicaciones propias de la enfermedad.
- La actividad física de la mayoría de los adultos con DM debe asumirse a realizar 150 minutos o más de actividad física de intensidad moderada a vigorosa por semana, repartidas en al menos 3 días / semana, con no más de 2 días consecutivos sin actividad, según evidencia en la DM1 (C) y DM2 (B).
- Duraciones más cortas (mínimo 75 min / semana) de intensidad vigorosa o entrenamiento a intervalos pueden ser suficientes para las personas jóvenes y con mejor aptitud física.
- Otras formas de recomendar si la condición física y de salud lo permite, realizar actividad física regular, en sesiones iniciales de 10 minutos, luego poco a poco puede aumentar el

tiempo según su resistencia, hasta llegar a los 30 minutos, todos los días de la semana. (hasta completar de 150 a 300 minutos por semana).

- Se puede recomendar otras actividades como, baile, natación, y estiramiento cuidadoso de brazos y piernas. En caso de aparecer algún signo inusual debe ser reevaluado.
- Las personas que se **administran insulina**: Deben hacer ejercicio después de haber ingerido alimentos, si practican actividades físicas severas y prolongadas, tales como deportes de resistencia, deben realizar un ajuste en su tratamiento, deben evitar inyectar la insulina en el lugar, más afectado por el esfuerzo y deben monitorear la glucemia antes, durante y después del ejercicio.

## 8. Definición de roles por nivel de atención

### **Primer nivel de atención:**

En el primer nivel de atención y en el contexto del Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC)<sup>14</sup> los Equipos de Salud Familiar y comunitaria (ESAFC/GISI), desarrollarán acciones relacionadas a la promoción de la nutrición incluida la prevención y abordaje de factores de riesgo en el curso de la vida con el protagonismo de las familias y la comunidad.

- Organizar un equipo multidisciplinario en cada unidad de salud (medico nutricionista, especialistas (pediatra, obstetra, internista, enfermería, psicología y docencia).
- **Atención** integral en nutrición a personas con Síndrome metabólico, Diabetes, enfermedades cardiovasculares y ERC.
- Utilizar la Guía dietoterapéutica en el seguimiento y consejería para las personas con factores de riesgo, o ECNT, desde la capacitación del personal.
- Promoción de la nutrición escolar en coordinación con el Ministerio de educación
- En coordinación con Educación, promoverá la disponibilidad de alimentos saludables en los kioscos escolares según **Norma técnica obligatoria nicaragüense kioscos y cafetines de los centros educativos**.
- Referir a pacientes que requieran evaluación multidisciplinaria.
- Brindar consejería nutricional y de estilos de vida saludable en los círculos de pacientes con ECNT, círculos de adolescentes, embarazadas y durante la atención y visita domiciliar.
- Realizar el Plan de alimentación en coordinación con personal de nutrición a las personas que lo requieran. (cálculo de la dieta, plan de alimentación). Considerar estado nutricional, comorbilidades y la disponibilidad de alimentos en el hogar.
- Seguimiento para evaluar los avances en materia nutricional de las personas con déficit o exceso de peso, y de la actividad física acorde a sus requerimientos.

### **Segundo Nivel de Atención**

- Conformar el equipo multidisciplinario (nutricionista, endocrinólogo, psicología, pediatra, internista, obstetra, enfermera y docencia) e Implementar la Guía para el abordaje nutricional desde la capacitación al personal hasta los procesos de atención.

### **Servicio de Nutrición**



- Coordina con el equipo asistencial para la gestión y prescripción de la dieta de las personas ingresadas de acuerdo con la condición de salud, estableciendo la prioridad en los Planes de tratamiento, así como la consejería al paciente para su elección y adherencia.
- Realiza el Plan de alimentación de las personas con ECNT, durante la hospitalización, previo al egreso del hospital en correspondencia.
- Prescribe dietas terapéuticas según valoración nutricional, preferencias del paciente y comorbilidades asociadas.
- Entrenamiento al paciente y la familia en el manejo nutricional según su trastorno nutricional
- Realiza contrarreferencia de las personas para dar seguimiento al Plan de alimentación,
- Brinda consejería a las personas con ECNT sobre su recuperación nutricional, y promueve en la familia prácticas alimentarias saludables.

## Referencia y Contrarreferencia

### Criterios de referencia a establecimientos de mayor resolución.

Referir a las personas con riesgo o ECNT si presenta las siguientes condiciones:

- Personas con trastornos de la alimentación y nutrición que no pueden ser abordados en el primer nivel de atención de niños/as, adolescentes, jóvenes y adultos.
- Pérdida de Peso >1 kg en dos semanas.
- La cuantificación de la albúmina sérica, por debajo de 3.5 g/dl.
- Anemia grave Hb < 10,5 g/dl.
- Trastornos metabólicos: Hiper o hipoglucemia, o Acidosis metabólica
- Condiciones médicas que alteran la alimentación y nutrición.
- Derivar a los adultos con diabetes a los círculos de crónicos para apoyar el autocontrol de la diabetes de acuerdo con el protocolo de diabetes en atención primaria.
- Referir a las personas con prediabetes y sobrepeso / obesidad, diabetes, HTA a nutrición
- Entregar la cita o calendario de seguimiento.

## 9.Educación, promoción y prevención

Tabla 30. Recomendaciones para educación, prevención y promoción de la salud

1. Evitar el consumo de bebidas azucaradas (incluidos los jugos de frutas) y productos alimenticios procesados. "bajos en grasa" o "sin grasa" con altas cantidades de granos refinados y azúcares añadidos.
2. A las personas con <b>diabetes tipo 1 o tipo 2 que reciben insulina a la hora de la comida</b> se les debe ofrecer educación intensiva y continua sobre la necesidad de combinar la administración de insulina con la ingesta de carbohidratos.
3. Para las <b>personas cuyo horario de comidas o consumo de carbohidratos es variable</b> , es importante el asesoramiento regular para ayudarles a comprender la compleja relación entre la ingesta de carbohidratos y las necesidades de insulina.
4. Educación sobre el uso de las proporciones de insulina a carbohidratos para la planificación de las comidas puede ayudar a modificar efectivamente la dosis de insulina de una comida a otra y mejorar el control glucémico.
5. <b>Las personas que consumen comidas que contienen más proteínas y grasas de lo normal</b> también deben <u>realizar ajustes de la dosis de insulina a la hora de la comida para compensar el retraso de las excursiones glucémicas posprandiales.</u> Para las personas con un horario fijo diario de insulina, la planificación de las comidas debe enfatizar un patrón de consumo de carbohidratos relativamente fijo con respecto al tiempo y la cantidad.

**9.1. Actividad física.** Las recomendaciones mundiales de la OMS y CDC son las siguientes:

**a. Jóvenes (5 a 17 años)**

Consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. *Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT, se recomienda que:* Inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividad física de intensidad moderada a vigorosa. Por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.

La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo 3 veces/semana, actividades vigorosas.

**b. Adultos (18 a 64 años)**

- Consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados. (actividades diarias, familiares y comunitarias).
- Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que:
- Tiempo mínimo 150 minutos/ semanal, a la práctica como aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
- La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
- Los adultos de este grupo pueden aumentar hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

**c. Adultos mayores (de 65 años en adelante).**

La actividad física consiste en actividades recreativas, desplazamientos (paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes adecuados a su condición o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares, la salud ósea y funcional, y reducir el riesgo de ENT, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que:

- Los adultos de 65 en adelante: 150 minutos semanales a realizar actividades moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.

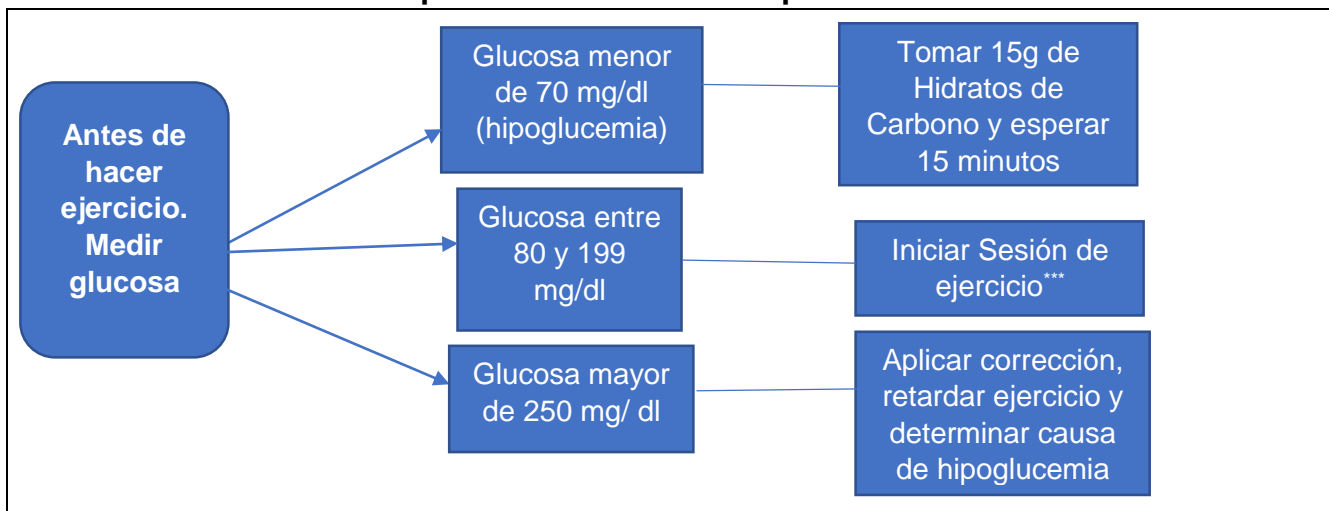
- Los adultos dediquen hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
- Adultos con movilidad reducida: actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana. Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.
- Cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada por a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado.

### Clasificación de la actividad física

**Moderada:** Si al realizar actividad física la respiración y ritmo cardíaco son mucho más rápidos, pero aún puede mantenerse una conversación, probablemente es una intensidad moderada. Por ejemplo: Caminata rápida (una milla en 15 minutos); Trabajo moderado en el jardín (rastrillar, embolsar hojas o pasar la cortadora del jardín); Mover una cantidad moderada de nieve con pala; Jugar en forma activa con niños/as y bicicleta a un ritmo de paseo.

**Vigorosa:** Si el ritmo cardíaco se acelera sustancialmente y tiene que respirar muy fuerte y rápido para poder mantener una conversación, probablemente es intensidad vigorosa. Por ejemplo: Trotar o correr, nadar, patinar en ruedas o saltar una cuerda.

### Recomendaciones para actividad física en personas con diabetes.



\*Valores de glucemia antes, durante y después del ejercicio de acuerdo a prescripción por especialista

\* Tener una fuente disponible de glucosa líquida para antes, durante y después del ejercicio.

\*\*\*por cada hora de ejercicio reponer con 15 g de HC en DM1 o en personas con DM2 con esquema basal bolo, luego de 20 minutos de iniciar la rutina.

## 10. ALGORITMOS DE LAS MEDIDAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS

### Modificación de estilo de Vida Recomendaciones Nutricionales en ECNT (Hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes)

#### Hipertensión arterial

Control IMC y Cintura/Cadera:  
Cada año, si la persona tiene  
Estado nutricional normal:  
Obesidad: Cada tres meses

#### Síndrome metabólico

Control IMC y Cintura/Cadera:  
Estado nutricional normal: 1V/año  
Obesidad: Cada tres meses

#### Diabetes

Control IMC y Cintura/Cadera:  
Estado nutricional normal: 1V/año  
Obesidad: Cada tres meses

Modificación	Recomendación
Reducción de peso	Alcanzar y mantener un peso normal (IMC 18.5–24.9)
Actividad física	Sumar al menos 30 minutos diarios de actividad física aeróbica continuos o fraccionados.
Limitar el consumo de alcohol	Limitar el consumo a no más de 2 vasos por día en los hombres y no más de 1 vaso en las mujeres.
Reducir el uso de la sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio	Cocinar sin sal, limitar el agregado en las comidas y evitar el salero en la mesa.  Para reemplazar la sal utilizar condimentos aromáticos (perejil, hierbabuena, ajo, chiltoma, orégano, etc.)  Limitar el consumo de embutidos y otros alimentos procesados (como caldos, sopas y conservas) por su alto contenido de sodio.
Aumentar el consumo de frutas y verduras.	Consumir al menos medio plato de verduras en el almuerzo, medio plato en la cena y 2 o 3 frutas por día.
Tabaco	No fumar y evitar la exposición pasiva al humo de tabaco.

Recomendaciones
<p><b>Los pacientes que tienen enfermedad cardiovascular. Se sugiere un manejo centrado en cambios del estilo de vida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo diario de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.</li> <li>Limitar el consumo de alimentos con elevado contenido de grasas y azúcar.</li> <li>Reducir consumo de la sal</li> <li>Actividad física moderada al menos 30 minutos por día.</li> <li>Consejería a fumadores y no fumadores / Intervención breve según estatus/ considerar uso de fármacos.</li> <li>En personas con sobrepeso u obesidad acordar con la persona un plan de alimentación (bajo en HC, grasa, sodio y azúcares)</li> <li>Limitar el consumo de alcohol, como máximo al día dos medidas en el hombre y una en la mujer.</li> </ul> <p><b>Seguimiento semestral</b></p>

Modificación	Recomendación
Plan de Alimentación	Adoptar de manera gradual un plan alimentario cardioprotector: -Limitar el consumo de alimentos con elevados contenidos de grasas y azúcar. - Consumo diario verduras y frutas en variedad de tipos y colores, legumbres y cereales integrales. - Reducir el consumo de alimentos con alto contenido de sodio. - Distribuir los alimentos con HC a lo largo del día, evitando la inclusión de un volumen importante de los mismos en una sola comida. -Consumir cereales y pastas cocidas al dente o recalentados para que el almidón sea más resistente a la digestión y de esa manera se absorba más lento en el organismo. -Un alimento se absorberá más rápido, cuanto más procesado, triturado, opicado se encuentre. -Aumentar el consumo de fibra soluble, ya que enlentece la absorción de los HC (salvado de avena, frutas, verduras, legumbres, arroz integral y frutas secas).
Modificar el consumo de alcohol	Limitar el consumo a no más de 2 porciones por día en los hombres y no más de 1 porción en las mujeres.
Actividad física	Realizar al menos 30 minutos diarios de actividad física aeróbica continuos o fraccionados.
Tabaco	No fumar y evitar la exposición pasiva al humo de tabaco

## 11. Bibliografía

- <sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. OMS. Enfermedades no transmisibles. Datos y cifras, Septiembre 2018.OMS. [Consultado Julio 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- <sup>2</sup> GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 2016; 388(10053):1659-1724. [Consultado Julio 2020]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2816%2931679-8>
- <sup>3</sup> Pavía LA, Aguilar SC y col. Consenso de la Sociedad Mexicana de Cardiología en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y aterosclerosis. *Med Int Méx*. 2020 mayo-junio;36(3):390-413. <https://doi.org/10.24245/mim.v36i3.367>
- <sup>4</sup> Ministerio de Salud. MINSA. Manual de Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia. AIEPI. MINSA 2018. Disponible en: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)
- <sup>5</sup> Ministerio de Salud. MINSA. Norma de Atención Integral a la Niñez de 0 a 9 años. MINSA 2020. Disponible en: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)
- <sup>6</sup> Jiménez García R. <sup>I</sup>, Novo L<sup>II</sup>, Roncoel R, <sup>III</sup>, Santana S.<sup>IV</sup>. El bajo peso al nacer y la programación temprana de la vida, un problema de actualidad y del futuro. *Rev cubana Pediatr*. 2017;89(2). [Consultado Julio 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v89n2/ped14217.pdf>
- <sup>7</sup> Guía de intervenciones basada en evidencias que reducen morbilidad y mortalidad perinatal y neonatal. Nicaragua,2014. [Consultado Julio 2020]. Disponible en: [https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/GU%C3%8DA-DE-INTERVENCIONES-BASADAS-EN-EVIDENCIAS-QUE-REDUCEN-MORBILIDAD-Y-MORTALIDAD-PERINATAL-Y-NEONATAL\\_compressed.pdf](https://omm.org.mx/wp-content/uploads/2020/04/GU%C3%8DA-DE-INTERVENCIONES-BASADAS-EN-EVIDENCIAS-QUE-REDUCEN-MORBILIDAD-Y-MORTALIDAD-PERINATAL-Y-NEONATAL_compressed.pdf)
- <sup>8</sup> Jones K, McArdle P (2019) The ADA nutrition therapy consensus report: A quick guide. *Journal of Diabetes Nursing* 23: JDN103. [Consultado Julio 2020]. Disponible en: [https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement\\_1/S14](https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement_1/S14)
- <sup>9</sup> **Dieta sana y equilibrada para la diabetes.** <https://www.diabetes.org.uk/guide-to-diabetes/enjoy-food/eating-with-diabetes/what-is-a-healthy-balanced-diet>
- <sup>10</sup> Organización Mundial de la Salud. Ingesta de azúcares para adultos y niños. Directrices OMS, 2018. [Consultado Julio 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars\\_intake/es/](https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/es/)
- <sup>11</sup> Salim Yusuf, Arne Astrup, MD et al Fuente: *Journal of the American College of Cardiology* <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.05.077> *Saturated Fats and Health: A Reassessment and Proposal for Food-based Recommendations: JACC State-of -the-Art Review*
- <sup>12</sup> Seguí Díaz M, Barrot de la Puente J, Carramiñana F y Carretero E. Los Standars of Medical Care in Diabetes 2020, Resumen redGDPS (ADA 2020). . [Consultado Julio 2020]. Disponible en: <https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2020-ada-2020-20191230>
- <sup>13</sup> American Diabetes Association. Mejoramiento de la atención y promoción de la salud en las poblaciones: *Normas de atención médica en diabetes — 2020*. *Diabetes Care* 2020; 43 (Supl. 1): S7 – S13. [Consultado julio 2020 Disponible en: [https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement\\_1/S7](https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement_1/S7)
- <sup>14</sup> Ministerio de Salud. MINSA. Marco Conceptual Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAF), Nicaragua 2007. Disponible en: [www.minsa.gob.ni](http://www.minsa.gob.ni)
- <sup>15</sup> American Diabetes Association.2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes2020. *Diabetes Care* 2020;43(Suppl. 1): S14–S3. DOI: <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v4i1.108>

## ANEXOS

Anexo No. 1. Metodo rápido para calcular las kilocalorías de acuerdo con el nivel de actividad y en condición de estrés.

<b>Nivel de actividad:</b>	<b>kcal/kg BW<sup>a</sup></b>	<b>kcal/lb BW</b>
Paciente encamado	25	11
Actividad muy ligera	30	14
Actividad ligera	35	16
Actividad moderada	40	18
Activo/trabajo pesado	45	20
Extenuante/excepcional	50	23
<b>Condición de estrés:</b>	<b>kcal/kg BW<sup>a</sup></b>	<b>kcal/lb BW</b>
Sobrepeso/reducción de peso	20	9
Quemadura, mayor, reposo en cama	35-40	16-18
ambulatorio	40-50	18-23
Cáncer	35-45	16-20
Diálisis (hemo, peritoneal)	30-35	14-16
Sin estrés, reposo en cama	25	11
Estrés leve, reposo en cama,	30	14
ambulatorio	35	16
Estrés moderado, reposo en cama	35	16
ambulatorio	40	18
Estrés grave, politraumatizado	45	20
hipermetabólico, sepsis	45	20
Prediálisis	40-50	18-23
Desnutrición proteínico-energética	30-35	14-16
Cirugía, programada/menor	32	14.5
mayor, reposo en cama	35	16
mayor, ambulatoria	38	17.5
Trasplante	30-35	14-16

BW\* peso corporal (body weight). Sumar o restar 5 kcal/kg, si hay peso bajo o sobrepeso respectivamente.

Anexo 2. Clasificación del estado nutricional según puntuación Z en menores de 5 años

INTERPRETACIÓN			
Puntuación Z	IMC para Edad Peso/Talla (AGUDA)	Peso para Edad (GLOBAL)	Longitud/Talla para Edad (CRÓNICA)
Por encima de 3 Mayor o igual a +3.1	<b>Obesidad</b>	<b>Sospecha de problema de crecimiento</b>	<b>Muy alto para edad</b>
Por encima de 2 De +2.1 a +3	<b>Sobrepeso</b>		<b>Rango normal</b>
Por encima de 1 De +1.1 a 2	<b>Posible riesgo de sobrepeso</b>		<b>Rango normal</b>
0 (X, mediana) De +1 a -1	<b>Rango normal</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Rango normal</b>
Por debajo de -1 De -1.1 a -2	<b>Rango normal</b>	<b>Rango normal</b>	<b>Rango normal</b>
Por debajo de -2 De -2.1 a -3	<b>Emaciado (Desnutrición aguda moderada)</b>	<b>Peso Bajo (Desnutrición global moderada)</b>	<b>Talla Baja (Desnutrición crónica moderada)</b>
Por debajo de -3 Menor o igual a -3.1	<b>Severamente Emaciado (Desnutrición aguda severa)</b>	<b>Peso Bajo Severo (Desnutrición Global Severa)</b>	<b>Talla Baja Severa (Desnutrición Crónica Severa)</b>

**Anexo 4. Requerimiento promedio de proteínas y recomendaciones dietéticas diarias, con dos tipos de dieta para niños menores de 10 años.**

Edad	Peso	Requerimiento promedio	Nivel seguro de ingesta de proteínas			
	b/ Kg		g/Kg/d	Proteínas de referencia c/ g/kg/d		Proteínas de dieta mixta d/ g/d
<b>NIÑOS/AS</b>						
<b>Meses</b>						
< 3	4.85	1.32	1.64	8	-----	-----
3-5	6.67	1.06	1.25	8	-----	-----
6-8	7.93	1.12	1.31	10	1.76	14
9-11	8.82	1.12	1.31	12	1.76	16
<b>Años</b>						
1-1.9	10.55	0.95	1.14	12	1.54	16
2-2.9	13.00	0.79	0.97	13	1.31	17
3-3.9	15.15	0.73	0.90	14	1.21	18
4-4.9	17.25	0.69	0.86	15	1.16	20
<b>NIÑOS/AS</b>						
<b>Años</b>	<b>Kg</b>	<b>g/kg/d</b>	<b>g/kg/d</b>	<b>g/d</b>	<b>g/kg/d</b>	<b>g/d</b>
5-5.9	18.26	0,69	0.85	16	1.14	21
6-6.9	20.36	0,72	0.89	18	1.20	24
7-7.9	22.58	0,74	0,91	21	1.23	28
8-8.9	25.01	0,75	0.92	23	1.24	31
9-9.9	27.57	0.75	0.92	25	1.24	34
<p>Ref. (14) WHO Technical Report Series, N0.935, Geneve,2002.</p> <p>A/Nivel seguro de ingesta de proteínas.</p> <p>B/peso en menores de cinco años corresponde al estándar de OMS 2006, para la mitad del año. En niños mayores de cinco años, el peso corresponde al peso corporal usado en la determinación de los requerimientos de energía.</p> <p>C/proteína de huevo o leche.</p> <p>D/Digestibilidad: 82.5% y calidad aminoacídica: 90% (.7425)</p> <p>Fuente. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Referencia. FAO/WHO/UNU: Organización de las naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.</p>						

### Anexo. 5 - RDD. Requerimiento energético en niños/as, < 10 años.

Edad	Peso a/	Requerimiento energético diario por peso		Requerimiento energético diario	
Meses	Kg	Kcal (KJ)/ kg/ día		Kcal b (MJ)/ día	
<b>NIÑOS/AS</b>					
< 3	4.3	102	(428)	440	(1.8)
3-5	6.7	82	(343)	550	(2.3)
6-8	7.9	79	(329)	620	(2.6)
9.11	8.8	80	(334)	700	(2.9)
<b>AÑOS</b>					
<b>NIÑOS/AS</b>					
1-1.9	10.6	81	(340)	850	(3.6)
2-2.9	13.0	83	(343)	1,075	(4.5)
3-3.9	15.2	79	(328)	1,200	(5.0)
4-4.9	17.3	76	(315)	1,300	(5.5)
<b>NIÑOS</b>					
5-5.9	18.3	74	(310)	1,350	(5.7)
6-6.9	20.4	73	(305)	1,475	(6.2)
7-7.9	22.6	71	(295)	1,600	(6.7)
8-8.9	25.0	69	(285)	1,725	(7.1)
9-9.9	27.6	67	(280)	1,850	(7.7)
<b>NIÑAS</b>					
5-5.9	17.7	72	(300)	1,300	(5.3)
6-6.9	19.7	69	(290)	1,350	(5.7)
7-7.9	21.9	7	(280)	1,475	(6.1)
8-8.9	24.6	64	(265)	1,575	(6.5)
9-9.9	27.6	61	(255)	1,675	(7.0)

Cifras Calculadas con base a los valores de Report of a Joint FAO-WHO-UNU, Rome2004. a /peso en menores de 5 años corresponde al estándar de OMS 2006, para la mitad del año. En niños mayores el peso fue calculado con base a la talla fijada en esta revisión para la edad de 17.6 años (1.70m hombres y 1.57 mujeres) b/ Cifras redondeadas a 10 kcal en los menores de un año y a 25 kcal en mayores.



**Anexo 6. Requerimientos energéticos en niños/niñas a partir de los 10 años, adolescentes y adultos según actividad física (INCAP-2012)**

Edad	Talla <sup>a</sup>	Peso <sup>b</sup>	Actividad liviana				Actividad moderada				Actividad intensa			
			años	m	kg	Kcal(kj)kg/d	Kcal(mj)/d	Kcal(kj)kg/d	Kcal(mj)/d	Kcal(kj)kg/d	Kcal(mj)/d	Kcal(kj)kg/d	Kcal(mj)/d	
<b>Hombres</b>														
10-11.9	1.38	32	54	(225)	1,750	(7)	64	(265)	2,050	9	73	(305)	2,350	(10)
12-13.9	1.50	41	50	(210)	2,075	(9)	59	(245)	2,450	10	68	(288)	2,800	(12)
14-15.9	1.63	53	47	(195)	2,450	(10)	55	(230)	2,875	12	64	(265)	3,325	(14)
16-17.9	1.69	61	44	(182)	2,625	(11)	51	(212)	3,075	13	58	(242)	3,500	(15)
18-29.9	1.70	64	41	(168)	2,600	(11)	48	(201)	3,100	13	58	(239)	3,650	(15)
30-59.9	1.70	64	39	(163)	2,500	(10)	47	(194)	2,950	12	65	(231)	3,550	(15)
60+	1.70	64	33	(131)	2,100	(9)	37	(148)	2,350	10	45	(178)	2,850	(12)
<b>Mujeres</b>														
10-11.9	1.39	33	48	(200)	1,600	(7)	57	(235)	1,900	8	65	(270)	2,150	(9)
12-13.9	1.50	42	43	(180)	1,825	(8)	51	(210)	2,150	9	59	(240)	2,475	(10)
14-15.9	1.56	49	40	(162)	1,925	(8)	46	(192)	2,250	9	53	(222)	2,600	(10)
16-17.9	1.57	52	38	(168)	1,950	(9)	44	(185)	2,275	10	51	(215)	2,650	(11)
18-29.9	1.57	55	37	(153)	2,050	(8)	42	(173)	2,300	10	50	(208)	2,750	(11)
30-59.9	1.57	55	37	(152)	2,500	(8)	42	(172)	2,300	9	50	(206)	2,750	(11)
60+	1.57	55	33	(136)	1,800	(8)	37	(154)	2,000	8	44	(185)	2,450	(10)
<b>Embarazo</b>					<b>Adicionar</b>				<b>Adicionar</b>				<b>Adicionar</b>	
<b>2do trimestre</b>					360	(1.5)			360	(15)			360	(1.5)
<b>3er trimestre</b>					475	(2.0)			475	(20)			475	(2.0)
<b>Lactancia</b>					<b>Adicionar</b>				<b>Adicionar</b>				<b>Adicionar</b>	
6 primeros meses					600	(2.5)			600	(2.5)			600	(2.5)

### Anexo 7. Requerimiento promedio proteína y recomendaciones dietéticas diarias, con los tipos de dieta para niños a partir de los 10 años adolescente y adulto

EDAD	PESO	Requerimiento promedio	Nivel de seguro		De ingesta de proteínas	
AÑOS	kg	g/kg/d	g/kg/d	g/d	g/kg/d	g/d
<b>Hombres</b>						
10-11.9	32	0.75	0.91	29	1.23	40
12-13.9	41	0.74	0.90	37	1.21	50
14-15.9	53	0.72	0.89	47	1.19	63
16-17.9	61	0.71	0.87	52	1.16	70
18 y mas	64	0.66	0.83	53	1.12	11
<b>Mujeres</b>						
10-11.9	33	0.74	0.91	30	1.22	41
12-13.9	42	0.72	0.89	38	1.19	51
14-15.9	49	0.70	0.86	42	1.16	57
16-17.9	52	0.68	0.84	43	1.12	58
18 y mas	55	0.66	0.83	46	1.12	61
<b>Embarazo</b>				Adicionar		Adicionar
2do trimestre		Incrementar 360 Kcal/día		10		13
3er trimestre		Incrementar 475 Kcal/día		31		42
<b>Lactancia</b>						
1-6 meses		Incrementar 600 Kcal/día		10		26
7-12 meses				31		18
Ref. (14) WHO Technical Report Series, N0.935, Genève, 2002.						
A/Nivel seguro de ingesta de proteínas.						
B / peso corporal usado en la determinación de los requerimientos de energía,						
C/ Proteína de huevo o leche d/ digestibilidad =82.5% y calidad aminoacídica =90% (.7425)						

### Anexo 8. Recomendaciones dietéticas diarias de grasa total y ácidos grasos esenciales para niñez, adolescentes, y adultos (% de energía)

Edad	Grasa Total	AG saturados (AGS)	Total, AG Polinsaturados (AGPI)	Ac Linoleico (n-6) (AL)	Ac Linolénico (n-3) (ALA)	Ac Docosahexaenico (n-3) (ADH)	AG Trans
0-6 meses b/	40-60%			c/	0.2-0.3%	0.1-0.18%	
6-24 meses b/	30-35%		<15%	3.0-4.5%	0.4-0.6%	10-12 mg/kg	<1%
2-18 años	25-35%	Hasta 8%	11%				1%
Fuente. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP.2012							

## Anexo 9. Metas de ingestas de recomendaciones de calorías, macronutrientes y micronutrientes para adultos. (OMS)

<b>Márgenes de las metas de ingestas de nutrientes por la población.</b>	
<b>Factor alimentario</b>	<b>Meta (% de la energía total, si no se indica otra cosa)</b>
Grasas totales	15% - 30%
Ácidos grasos saturados	< 10%
Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI)	6% - 10%
Ácidos grasos poliinsaturados (n-6)	5% - 8%
Ácidos grasos poliinsaturados (n-3)	1% - 2%
Ácidos grasos trans	< 1%
Ácidos grasos Monoinsaturados	Por diferencia <sup>a</sup>
Carbohidratos totales	55% - 75% <sup>b</sup>
Azúcares libres	< 10% <sup>c</sup>
Proteínas	10% - 15% <sup>d</sup>
Colesterol	< 300 mg/día
Cloruro sódico (sodio) <sup>e</sup>	<5 g/día (<2 g/día)
Frutas y verduras	≥ 400 g/día
Fibras alimentarias total	En alimentos
Polisacáridos no amiláceos (PNA) <sup>i</sup>	En alimentos

<sup>a</sup> Se calcula como sigue: grasas totales – ácidos grasos totales + ácidos grasos poliinsaturados + ácidos grasos total)

<sup>b</sup> Porcentaje de energía total disponible después de tener en cuenta la consumida en forma de proteínas y grasas, de ahí la amplitud del margen

<sup>c</sup> La expresión azúcares libres, se refiere a todos los monosacáridos y disacáridos añadidos a todos los alimentos por el fabricante, el cocinero o el consumidor, más los azúcares naturalmente presentes en la miel, los jarabes y los jugos de las frutas.

<sup>d</sup> El intervalo sugerido debe considerarse a la luz de la Reunión Consultiva Mixta OMS/FAO/UNU, de Expertos en Necesidades de Proteínas y Aminoácidos en la Nutrición Humana, celebrada en Ginebra del 9 al 16 de abril de 2002 (2)

<sup>e</sup> La sal debe yodarse en la medida apropiada. Debe reconocerse la necesidad de ajustar la yodación en la ingesta de sodio observada y de los resultados de la vigilancia de los estados de la población en relación con el yodo.

<sup>i</sup> Los cereales integrales, las frutas y las verduras son las fuentes preferidas de polisacáridos no amiláceos (PNA). Probablemente la ingesta recomendada de frutas y verduras y el consumo de alimentos integrales proporcionan más de 20 g diarios de PNA (> 25 g diarios de fibra alimentaria total).

## Anexo 10. Contenido de 10 gramos de Carbohidratos en algunos alimentos

<b>PORCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>Productos Lácteos</b>	
1 vaso de leche	240 cc
1 vasito de Yogur de frutas	150 g
<b>Panes</b>	
1 rebanada de pan molde	20 g
1 rebanada de pan integral	20 g
<b>Cereales y derivados</b>	
1 cucharada de avena	15 g
1 cucharada de harina de maíz	15 g
1 cucharada de arroz cocido	45 g
¼ taza de pasta cocida	45 g
1 cucharada de harina de trigo	15 g
1 cucharada de pasta de cereal	15 g
<b>Papas, preparados de pastas u otros</b>	
1 papa mediana	50 g
1 papa mediana frita	25 g
1 cucharada de puré de papa en polvo	15 g
1 cucharada de puré de papas	50 g
3 cucharadas de granos de maíz	35 g
Elote sin hojas	100 g
<b>Frutas</b>	
1 rodaja de piña de 1 cm	80 g
1 manzana pequeña	90 g
1 naranja pequeña	100 g
½ banano pequeño	100 g
1 mandarina mediana	100 g
1 tajada de melón	100 g
1 melocotón pequeño	80 g
8 unidades de uva	60 g
Toronja	½ unidad
Piña	1 rodaja (1 cm)
Sandía	1 rodaja
<i>Fuente: Organización Panamericana de la Salud, 2007 y Tabla de Composición de alimentos, 2018. INCAP</i>	

Anexo 11. **Contenido de colesterol en algunos alimentos** (En base a 100 gramos)

Alimento	Contenido (mg) En base a 100 gramos
Yema de huevo (gallina)	1085 mg
Hígado (res) crudo	275 mg
Sesos (res) crudo	3,010 mg
Riñones (res) crudo	411 mg
Mantequilla	215 mg
Pollo (limpio)	70 mg
Carne molida (res)	62 mg
Camarón Fresco	126 mg
Langosta cruda	127 mg
Leche entera.	29 mg
Langostas (cocidas)	146 mg
Camarón fresco	126 mg
Mantequilla (s/sal)	215 mg
Hígado de cordero crudo	371 mg
Riñón cerdo cocido	480 mg
Res bazo (cocido)	347 mg
Res hígado (cocido)	275 mg
Queso duro (leche de cabra)	105 mg
Chocolate con leche	23 mg

*Fuente: Tabla de composición de alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. INCAP. 3ra edición 2018.*

Anexo 12. **Percentil de ganancia de peso en embarazadas según semanas de gestación**

Semana	Percentil 25	Percentil 90	semana	Percentil 25	Percentil 90
<b>13</b>	<b>0.4</b>	<b>3.5</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>11.7</b>
<b>14</b>	<b>1.2</b>	<b>4.8</b>	<b>28</b>	<b>6.2</b>	<b>11.9</b>
<b>15</b>	<b>1.3</b>	<b>4.9</b>	<b>29</b>	<b>6.9</b>	<b>12.7</b>
<b>16</b>	<b>1.8</b>	<b>5.1</b>	<b>30</b>	<b>7.3</b>	<b>13.5</b>
<b>17</b>	<b>2.4</b>	<b>6.4</b>	<b>31</b>	<b>7.6</b>	<b>13.9</b>
<b>18</b>	<b>2.6</b>	<b>7.0</b>	<b>32</b>	<b>7.9</b>	<b>14.5</b>
<b>19</b>	<b>2.9</b>	<b>8.1</b>	<b>33</b>	<b>8.1</b>	<b>14.7</b>
<b>20</b>	<b>3.2</b>	<b>8.2</b>	<b>34</b>	<b>8.2</b>	<b>15.0</b>
<b>21</b>	<b>4.1</b>	<b>8.6</b>	<b>35</b>	<b>8.2</b>	<b>15.4</b>
<b>22</b>	<b>4.5</b>	<b>9.4</b>	<b>36</b>	<b>8.2</b>	<b>15.7</b>
<b>23</b>	<b>4.7</b>	<b>10.5</b>	<b>37</b>	<b>8.2</b>	<b>15.7</b>
<b>24</b>	<b>5.1</b>	<b>10.8</b>	<b>38</b>	<b>8.2</b>	<b>15.9</b>
<b>25</b>	<b>5.6</b>	<b>11.3</b>	<b>39</b>	<b>8.2</b>	<b>16.0</b>
<b>26</b>	<b>5.9</b>	<b>11.6</b>	<b>40</b>	<b>8.2</b>	<b>16.0</b>

### Anexo 13. Plan de alimentación de diabetes (HC 50%; proteínas 20%; grasa: 30%)

Tiempo de comida	1000 kcal	1,400 kcal	1,800 kcal	2,200 kcal	2,800 kcal
DESAYUNO	1 taza de Jugo de Naranja Pan integral 1 rodaja Huevo revuelto 1 unidad	1 vaso de Leche descremada con 2 cucharadas de avena en hojuela Huevo cocido 1 unidad rodajas de pan Tomate picado ½ unidad	Torta de 2 claras de huevo con vegetales (zanahoria, tomate, cebolla, chiltoma) Pan integral 2 rodajas Leche descremada 1 vaso	Torta de 1 huevo y una clara de huevo con vegetales (zanahoria, tomate, cebolla, chiltoma) Pan 2 rodajas Leche descremada 1 vaso con 2 cucharadas de avena	Torta de 1 huevo y una clara de huevo con vegetales (zanahoria, tomate, cebolla, chiltoma) Pan 2 rodajas Gallo pinto ½ taza Leche descremada 1 vaso con 2 cucharadas de avena
REFRESCCIÓN	Naranja 1 unidad	Naranja 1 unidad	Guayaba 1 unidad Galleta de soda 1 paq.	Naranja 2 unidades Galleta de soda 1 paq.	Ensalada de fruta con 1 taza de papaya, ½ banano y 1 rodaja de piña
ALMUERZO	1 pieza de pollo sin piel (cocida) Arroz ½ taza Ensalada de pepino ½ con 1 tomate en rodajas	1 pieza de pollo con verduras (chayote y zanahoria) 1 taza de arroz Ensalada de repollo con tomate	Pollo o pescado 4 onzas con chayote y zanahoria) Arroz 1 taza (con zanahoria) Guineo verde cocido ½ unidad Ensalada de repollo con tomate	Pollo 4 onzas con chayote y zanahoria) Arroz 1 taza (con zanahoria) Guineo verde cocido ½ unidad Ensalada de repollo con tomate Postre 1 taza de sandia	Pechuga de pollo 6 onzas con chayote y zanahoria) Arroz 1 taza (con zanahoria) Guineo verde cocido 1 unidad Ensalada de repollo con tomate Postre 2 tazas de sandia
REFRESCCIÓN	Papaya 1 taza	Papaya 2 tazas	Papaya 2 tazas	Queso descremado 1 onza Tortilla de maíz 1 unidad Papaya 1 taza	Queso descremado 2 onzas Tortilla de maíz 1 unidad Papaya 1 taza
CENA	Gallo pinto ½ taza Pipián hervido 1 unidad con 2 onzas de queso descremado Agua	Gallo pinto ½ taza Vegetales al vapor (pipián 1 unidad y 1 taza de ayote) con queso rallado 2 onzas	Gallo pinto ½ taza Tomate en rodajas 1 unidad con pepino y limón Pipián con queso rallado 2 onzas	1 plato de verdura o ensalada Frijoles fritos ½ taza Chayote hervido con 1 onza de queso rallado Banano verde cocido 1 unidad Ensalada de tomate y pepino	Gallo pinto 1 taza Pipián con queso bajo en grasas 2 onzas (Pescozón) Ensalada de tomate Tortilla 1/2 unidad Guayaba 1 unidad

Una taza de leche (merienda nocturna)

Cálculo del gasto energético en reposo. (Ecuación Harris Benedict)

Mujeres:  $655 + (9.6 \times P) + (1.7 \times A) - (4.7 \times E)$

Hombres:  $66 + (13.7 \times P) + (5 \times A) - (6.8 \times E)$

P = Peso (kg). A = Altura (cm). E = Edad (años).

En esta obra nos limitaremos a señalar que dicha estimación se puede referir a la superficie corporal y a un tiempo determinado: horas, minutos, etc., o bien, a los kilogramos de peso y día.

Internacionalmente se aceptan las siguientes cifras: 24 kcal/kg de peso/día, o 35 kcal/m<sup>2</sup>/hora.

**Anexo 14. Diabético tipo 2, sin complicaciones, HbA1c: 8.2%  
(Adulto 58 años, IMC: 39)**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Desayuno</b>	1 taza de avena cocida, 1 bollo de pan con 2 onzas de queso fresco y tomate en rodajas ½ unidad	1 taza de leche con sustituto de azúcar. 2 claras de Huevo revueltas 2 rebanadas de pan integral	1 taza de leche Gallo pinto 1 taza 2 onzas de queso fresco Tomate en cuadritos ½ unidad	1 taza de leche con 2 cucharadas de avena y sustituto de azúcar. 2 claras de Huevo con tomate 1 rodaja de pan	1 taza de leche con café simple o con sustituto de azúcar. 1 huevo revuelto 2 rebanadas de pan	Café 1 taza 2 rebanadas de pan tostado 2 onzas de queso. 1 taza de papaya en trocitos	1 taza de café simple o con sustituto de azúcar. Gallo pinto 1 taza 1 tortilla 1 huevo revuelto
<b>Merienda</b>	1 taza de papaya	8 onzas de linaza con sustituto de azúcar o simple	1 guayaba	8 onzas de linaza con sustituto de azúcar o simple	1 vaso de leche descremada	8 onzas de linaza con sustituto de azúcar o simple	1 mango pequeño verde
<b>Almuerzo</b>	1 pieza Pollo asado, Ensalada mixta, 1 taza de arroz, 1 unidad de tortilla Agua	1 taza de frijoles, 1 taza de arroz, ½ plátano verde cocido, ensalada mixta, 3 onzas de queso a la plancha. Agua	Carne de res asada 3 onzas, ensalada mixta, 1 und de tortilla. Refresco: 12 onzas de avena moldan, simple	1 pieza de Pollo con chayote y zanahoria ½ taza de cada vegetal Ensalada mixta, 1 taza de arroz, Postre 1 naranja Agua	Pescado a la plancha 4 onzas, 1 taza de arroz con vegetales en trocitos ½ maduro cocido, ensalada mixta. Refresco: limonada con sustituto de azúcar.	1 pieza de pollo tapado (adicionar ½ chayote, tomate y ¼ de zanahoria) ½ taza de frijoles, 1 taza de arroz con vegetales Ensalada de repollo con tomate Agua	Sopa de pollo (pechuga 4 onzas, zanahoria ½ und mediana, 1 und de papa mediana, 1/2 chayote, 1 pipiàn) Tortilla de maíz 1 unidad Postre 1 naranja
<b>Merienda</b>	8 onzas de linaza simple	8 onzas de avena en hojuelas, simple	8 onzas de chía simple	8 onzas de avena en hojuelas, simple	8 onzas de linaza simple 1 guayaba	8 onzas de avena en hojuelas, simple	8 onzas de chía simple
<b>Cena</b>	Gallo pinto 1 taza, 1 unidad tortilla, 2 onzas de queso fresco, Tomate en cuadritos 1 unidad Leche 1 vaso	3 onzas de queso a la plancha 1 tortilla 1 taza de leche con vainilla y sustituto de azúcar.	Gallo pinto 1 taza 1 tortilla 1 huevo revuelto con tomate Leche 1 vaso	Gallo pinto ½ taza Chayote hervido con 2 onzas de queso descremado Ensalada de tomate con limón Refresco: Jamaica cocida con canela y sustituto de azúcar.	Gallo pinto 1 taza, 1 unidad tortilla, 2 onzas de queso fresco, ensalada mixta Tomate en cuadritos Refresco: Leche 1 vaso	Repocheta no frita:  Tortilla de maíz 1 unidad con 2 onzas de queso descremado Ensalada de tomate con limón 1 taza de leche con vainilla y sustituto de azúcar.	Gallo pinto 1 taza 1 unidad de tortilla 2 onzas de queso fresco Ensalada de pepino con tomate Refresco de: Linaza con limón (1 vaso)
<b>Merienda</b>	No aplica						

\*1 porción de carbohidrato: 15 gramos.  
\* Dieta por equivalencia o intercambios.

\*Nota: el menú está sujeto a cambio Según cambios en el Esquema de Insulina, así como relación insulino-carbohidrato (I:C) personalizada de cada paciente.

Calorías: 1500 Kcal  
Proteínas: 75 gramos  
Carbohidratos: 187.5 g  
Grasa: 50 gramos

**Distribución de carbohidratos: 187.5 g/15g: 12.5g**  
Desayuno: 3 porciones  
Merienda: 1 porción  
Almuerzo: 4 porciones  
Merienda: 1 porción  
Cena: 3 porciones

**ANEXO 15. Menú Dieta**  
**Diabético tipo 2, con complicaciones: HTA, Dislipidemias.**  
**(Adulto 60 años, IMC: 46, HbA1c: 9%)**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Desayuno</b>	2 claras de huevo revuelta con vegetales, 2 rebanadas de pan integral. 8 onzas de avena en hojuelas 1 und de guayaba verde	2 rebanadas de pan de integral, 2 onzas de queso bajo en grasa 1 taza de leche 0% con café, simple o con sustituto de azúcar.	1 taza de leche 0% con avena (cocida), simple o con sustituto de azúcar. 1 tortilla, 2 onzas de queso a la plancha	2 claras de huevo revuelta con vegetales (puede ser en omelet o tortilla de huevo y rallarle queso light), 2 rebanadas de pan integral, 1 taza de leche con vainilla y sustituto de azúcar.	1 taza de leche 0% con café simple o con sustituto de azúcar. 1 und de tortilla, 3 onzas de queso light	Gallo pinto 1 taza, 2 rebanadas de pan integral y 2 onzas de queso fresco o descremado Refresco: limonada con sustituto de azúcar.	2 claras de huevo revuelta con vegetales, 2 rebanadas de pan integral. 8 onzas de avena en hojuelas Naranja 1 unidad
<b>Merienda</b>	<b>No aplica</b>						
<b>Almuerzo</b>	Pechuga de pollo a la plancha, ½ taza de arroz integral, ensalada de pepino y tomate 1 und de tortilla Refresco 10 onzas de chía con sustituto de azúcar.	Chuleta de pescado a la plancha 4 onzas 1 taza de verduras salteadas con aceite de oliva (chayote y zanahoria) 1 taza de arroz o ½ taza de arroz integral, ½ guineo verde cocido Refresco: agua	1 taza de Ensalada de atún con coditos, Frijoles cocidos ½ taza Guineo verde cocido ½ unidad Refresco: limonada con sustituto de azúcar.	Pechuga de pollo desmenuzado 4 onzas. 1 taza de ensalada de zanahoria, pepino y tomate Arroz ½ taza Refresco: Jamaica cocida con canela y sustituto de azúcar.	4 onzas de chuleta de pescado, 1 pipián hervido y ½ taza de frijolitos verdes, ensalada de lechuga y tomate Arroz 1 taza Agua	½ taza de guacamole 1 taza de arroz, 1 taza de frijoles, ½ und de tortilla. Refresco: agua	Pechuga de pollo tapado con 4 onzas de pechuga, ½ chayote y ½ zanahoria Ensalada de tomate 1 unidad Arroz ½ taza Refresco: agua.
<b>Merienda</b>	2 tazas de papaya	1 guayaba	1 tazas de Papaya	Guayaba 1 unidad	Avena en hojuelas 3 cdas en un vaso de agua	Guayaba 1 unidad	Papaya 2 tazas o sandia
<b>Cena</b>	1 taza de vegetales mixtos (chilote 4, ayote 1 trozo, tomate, zanahoria, papa) 1 taza de avena cocida con leche 0% y canela.	Repocheta sin freír Con 2 onzas de queso fresco y 1 unidad de tortilla 1 taza de leche 0% con vainilla y sustituto de azúcar.	2 onzas de queso a la plancha 2 rebanadas de pan integral 1 taza de leche 0% con avena en hojuelas y sustituto de azúcar.	½ taza de chayote y zanahoria a la juliana), 2 rebanadas de pan integral, aguacate con limón. Refresco: avena molida 8 onzas simple	Repocheta sin freír Con 2 onzas de queso fresco y 1 unidad de tortilla 1 taza de leche 0% con vainilla y sustituto de azúcar. ½	Gallo pinto 1 taza 1 tortilla, 1 huevo revuelto con tomate Leche 1 vaso	Sopa 1 taza de 3 tipos de vegetales (zanahoria ½, chayote ½ y pipián 1 unidad, Tortilla de maíz 1 Ud., 2 onzas de queso fresco y 1 taza de fruta
<b>Merienda</b>	No aplica						

\*1 porción de carbohidrato: 15 gramos.  
 \* Dieta por equivalencia o intercambios.

\*Nota: El menú está sujeto a cambio Según cambios en el esquema de Insulina, así como relación insulino-carbohidrato (I:C) personalizada de cada paciente.




Calorías: 1400 Kcal  
 Proteínas: 70 g  
 Carbohidratos: 175 g  
 Grasa: 46.7g

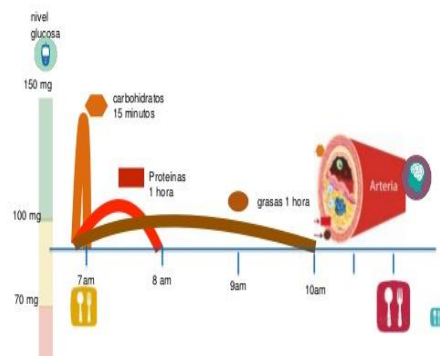
**Distribución de carbohidratos: 175 g/15g: 12 porciones**  
 Desayuno: 3 porciones  
 Merienda: 0 porciones  
 Almuerzo: 3 porciones  
 Merienda: 2 porciones  
 Cena: 4 porciones



## Anexo 16. Índice glucémico (IG) de algunos alimentos

Bajo (IG menor de 35)	medio (IG de 35-59)	alto (IG de 60-79)	Muy alto. (IG de 80-110) (no recomendado en DM)
<b>Azúcares y sustitutos</b> 0 splenda 0 equal 0 Stevia <b>Hortalizas y granos</b> 35 apio *30 tomate 30 ajo * 15 repollo 30 lenteja *15 cebolla 20 berenjena *15 lechuga *15 pepino 15 espinaca *15 rábano 15 brócoli 15 chiltoma * 10 aguacate cereales 35 semillas girasol 25 harina soya 15 trigo 15 salvado frutas 30 maracuyá 30 mandarina 30 toronja frutos secos 15 almendra *15 nuez otros 28 salchicha 5 orégano, vinagre 25 chocolate negro 34 leche entera/descremad. leche de almendra/soya	<b>Arroces:</b> 56 arroz de grano largo 55 arroz moreno 50 arroz basmati panes y repostería 45 tostada integral 43 pan multigranos 42 pan centeno integral hortalizas, legumbres y granos: 51 guisante verde 51 papa frita 50 zanahoria cocida 40 frijol pastas 50 macarrón 47 tallarín 42 espagueti o trigo integral frutas 45 piña 45 uva 40 naranja 39 manzana 38 pera frutos secos 40 ciruela	<b>Azúcares y sustitutos</b> 70 azúcar blanca/morena 68 sacarosa 65 mermelada 60 miel arroces arroz blanco 66 arroz integral panes y repostería 371 pan de trigo 70 galleta 65 pan integral hortalizas, legumbres y granos: 65 papa hervida con piel 64 remolacha cereales 65 maíz 60 avena pastas 70 espagueti frutas 75 sandia 65 melón banano otros 70 refresco endulzado 68 chocolate con leche 60 helado	<b>Azúcares 100 glucosa</b> Arroces 88 arroz bajo en amilosa 85 arroz precocido panes y repostería 95 pan baguette 85 pan molde blanco hortalizas, legumbres y granos 95 papa al horno 80 puré de papa cereales 85 cereal de desayuno otros 110 cerveza 90 refresco para deportistas 90 jugo industrial 80 palomitas de maíz.

-  Alimentos de índice glucémico bajo.
-  Alimentos de índice glucémico medio.
-  Alimentos de índice glucémico alto.

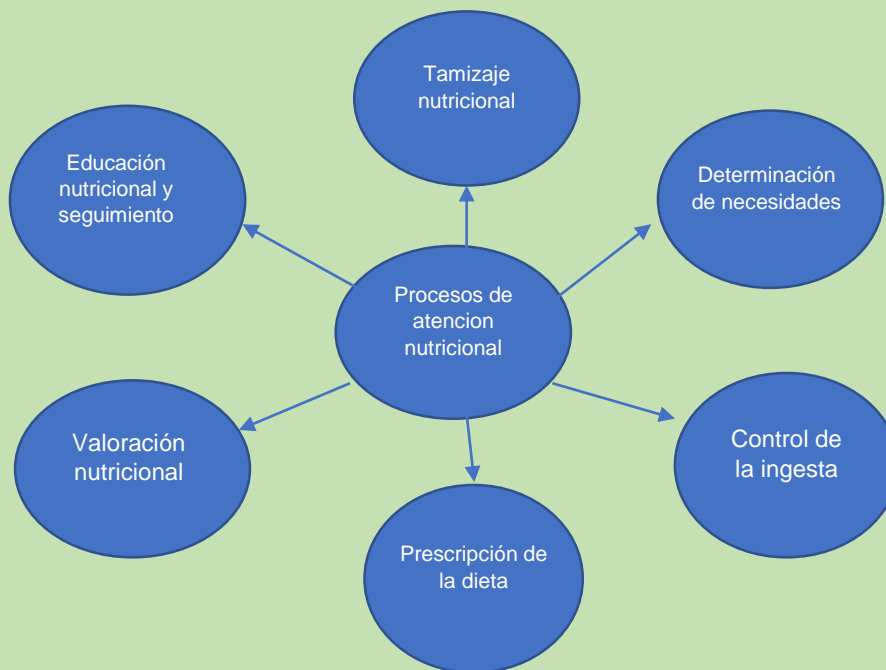


# GUIA PARA EL ABORDAJE NUTRICIONAL DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)

## ABORDAJE NUTRICIONAL DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

1. Introducción
2. Definición
3. Clasificación
4. Factores de riesgo
5. Diagnóstico clínico-nutricional
6. Procedimientos
7. Tratamiento nutricional
8. Rol por nivel de atención
9. Bibliografía

### Anexos



# GUIA PARA EL ABORDAJE NUTRICIONAL DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA (ERC)

## 1. Introducción

La Enfermedad Renal Crónica predominante en la actualidad afecta a un porcentaje importante de la población mundial y está relacionada con fenómenos o enfermedades de alta prevalencia, como el envejecimiento, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes o la enfermedad cardiovascular.<sup>1</sup>

Los cuidados dietéticos y nutricionales deben ser la principal recomendación tanto como medida renoprotectora antiproteínúrica en la etapa prediálisis; como para prevenir el sobrepeso y la desnutrición en todos los estadios, especialmente esta última en los pacientes en diálisis. La primera premisa es garantizar un adecuado soporte calórico, proteico y mineral.<sup>2</sup>

La modificación de hábitos dietéticos permite mejorar la calidad y estado nutricional de las personas con ERC; son áreas de oportunidad el aporte calórico adecuado, la restricción controlada de proteínas, sodio, fosforo y potasio, el control del peso, lípidos y de electrolitos. Las recomendaciones de nutrientes deben adecuarse al peso ideal -no real- y corregirse para el gasto energético y la actividad física del paciente.

## 2. Actividades para realizar

- Brindar atención integral a los trastornos nutricionales de las personas con ERC.
- Consejería en cuidados nutricionales y de estilo de vida.

## 3. Definición

La Sección II, comprende recomendaciones en nutrición individualizadas de acuerdo con los requerimientos nutricionales de las personas con ERC según su clasificación.

- La ERC se define como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses y con implicaciones para la salud. (las alteraciones deben ser persistentes y habitualmente serán progresivas).
- ERC es tener Velocidad de Filtración Glomerular (VFG)  $<60 \text{ mL/mln}/1,73 \text{ m}^2$ , y/o la presencia de daño renal, independiente de la causa, por 3 meses o más.
- Una VFG  $<60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$  por sí sola define ERC, porque implica la pérdida de al menos la mitad de la función renal, lo que ya se asocia a complicaciones.
- Si VFG es mayor o igual a  $60 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ , el diagnóstico de ERC se establece mediante evidencias de daño renal, que puede ser definido por:
  - a. Alteraciones urinarias (albuminuria, micro-hematuria)
  - b. Anormalidades estructurales (por ej: imágenes renales anormales)
  - c. Enfermedad renal genética (riñones poliquísticos)
  - d. Enfermedad renal probada histológicamente (Biopsia renal)

## 4. Clasificación de la ERC

Tabla. 1. Clasificación pronóstica de la ERC por Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) y categorías de albuminuria K-DIGO 2012				Categorías de albuminuria. Descripción y rangos		
				A1	A2	A3
				Normal o Descenso leve < 30mg/g, o <3 mg/mmol	Aumento moderado 30-299mg/g o 3-29mg/mmol	Aumento grave ≥300mg/g, o ≥ 30mg/mmol
Categorías de TFG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ).  Descripción y alcance	G1	Normal o elevado	≥90			
	G2	Ligeramente disminuido	60-89			
	G3a	Descenso leve -moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado-grave	30-44			
	G4	Descenso grave	15-29			
	G5	Fallo renal	<15			
Riesgo de complicaciones específicas de la ERC, riesgo de progresión y riesgo cardiovascular: <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #c6e0b4; border: 1px solid black;"></span> Bajo riesgo (no hay enfermedad renal si no existen otros marcadores definitorios); <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black;"></span> Riesgo incrementado; <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ffcc99; border: 1px solid black;"></span> Riesgo alto <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black;"></span> Riesgo muy alto.						
Adaptado de International Society of Nephrology KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. J Int						

**La progresión de la ERC:** se define por un descenso sostenido del FG > 5 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> al año o por el cambio de categoría (de G1 a G2, de G2 a G3a, de G3a a G3b, de G3b a G4 o de G4 a G5), siempre que este se acompañe de pérdida de FG ≥ 5 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Pequeñas fluctuaciones del FG no indican necesariamente progresión.

## 5. Factores de riesgo relacionados con la nutrición <sup>3,4</sup>

Algunos de los factores asociados a ERC son la diabetes, HTA, enfermedades del corazón, el tabaquismo y la obesidad, pero existen riesgos específicos en todo el espectro socioeconómico desde la pobreza hasta la prosperidad, desde la desnutrición hasta la obesidad, en contextos agrarios y postindustriales, y a lo largo de la vida desde recién nacidos hasta la tercera edad.

Tabla 2.- Factores de riesgo que favorecen la aparición o la progresión de la ERC <sup>5,6,7</sup>	
Factores de riesgo modificables	Factores de riesgo no modificables
1. Obesidad 2. Hipertensión arterial, Diabetes 3. Proteinuria y enfermedad renal. 4. Dislipidemia 5. Tabaquismo, Alcohol 6. Hiperfosfatemia 7. Hiperuricemia y otras.	1. Predisposición genética. 2. Etnia (afrodescendientes), 3. Factores socioeconómicos. 4. Materno fetales (DN materna, Bajo peso al nacer) 5. Edad (progresa con la edad) 6. Sexo(masculino).

## 6. Diagnóstico de los trastornos nutricionales

**Clínico: Historia clínica:** Indagar comorbilidades, hábitos alimentarios y/o trastornos de la alimentación, investigar síntomas: náuseas, vómitos, anorexia entre otros.

Examen físico: cabello, piel, uñas, cara, edema, boca (encías dientes), cardiovascular, abdomen (circunferencia de cintura, ascitis, visceromegalia, etc), osteomuscular y neurológico. Medidas antropométricas.

**Examen físico:** Evaluar grasa corporal y la masa muscular, junto con la presencia de edema, para sospechar riesgo de desnutrición. Los signos físicos analizados son:

- Pérdida de grasa subcutánea en la región del tríceps y en la línea axilar media al nivel de las costillas inferiores, no se trata de una evaluación precisa, sino de una impresión subjetiva, del grado de pérdida de tejido celular subcutáneo.
- Presencia de edemas sacro, maleolar, y ascitis.
- Mucosas de la boca y la lengua, así como piel y cabello, anotando anormalidades.

### Manifestaciones clínicas de la ERC relacionados con la nutrición.

- **Desnutrición:** más frecuente, por anorexia y náuseas con una disminución espontánea de la ingesta de energía y proteínas a medida que la enfermedad progresa. También por disminución en la absorción de nutrientes con cambios en microbiota intestinal con disminución en la producción de ácidos grasos de cadena corta y niveles de vitamina K, todo esto en parte por la toxicidad urémica.
  - Dispepsia y disgeusia (alteración del sabor puede ser metálico) por la uremia y polimedicación.

**Tabla 3. Parámetros de laboratorio para valoración nutricional del paciente con ERC:**

Parámetros	Valores sugerentes de déficit nutricional
Albúmina	< 3.8 g/L
Prealbúmina	< 30 mg/dL
Colesterol	< 150 mg/dL (> relación con déficit calórico)
BUN	Disminución progresiva con relación a valores previas, a igual dosis de diálisis
Tasa de catabolismo proteico	< 0.7-0.8 (g/kg peso ideal/día) en ERC grado 4 y 5. Menor de 1.18 (g/kg peso ideal/día)
Potasio y fósforo	Disminuido en relación con valores previos.
Proteína C reactiva	Útil como marcador de estado inflamatorio.
Bicarbonato	Menor de 22 mMol/L

Fuente: Lorenzo V, Luis D. Alteraciones nutricionales en la enfermedad renal crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-alteraciones-nutricionales-enfermedad-renal-cronica-274>

**Parámetros bioquímicos:**<sup>17</sup> están representados fundamentalmente por las proteínas séricas. Pueden estar influenciados por factores no nutricionales por lo que se consideran poco específicos del estado nutricional y suelen ser tardíos.

**Albúmina:** es el parámetro más conocido como indicador del estado nutricional (tardío). Al ser un reactante de fase aguda sus valores están influenciados por los estados inflamatorios agudos. Su vida media es de 20 días.

**Prealbúmina:** útil para evaluar el estado nutricional, es un marcador nutricional inmediato y como indicador de la función hepática y de fase aguda.

**Proteína C reactiva (PCR):** se asocia a procesos inflamatorios; es un parámetro complementario determinante en la valoración del estado nutricional. Su incremento se relaciona la inflamación sistémica, la aterosclerosis y la morbi-mortalidad, sobre todo de origen cardiovascular.

**Bicarbonato:** La concentración de bicarbonato, también puede utilizarse como indicador complementario del estado nutricional en ERC cuando el FG es  $< 60$  ml/ min. Los niveles bajos de bicarbonato son indicativos de acidemia y están asociados con degradación proteica e hipoalbuminemia además de su acción sobre el hueso. La Guías KDIGO recomiendan mantener los niveles de bicarbonato = 22 mMol/L.

**Otros:** BUN, creatinina, perfil lipídico, fósforo y potasio sérico son útiles ya que su descenso, sugieren una reducción de la ingesta de nutrientes.

**Anemia<sup>8,16</sup>:** Es derivada de la producción insuficiente de eritropoyetina (EPO), déficit de hierro y en las etapas más avanzadas de la propia uremia. (la uremia reduce la vida media del eritrocito en un 50%, también produce hemólisis). En población latinoamericana con ERC se debe establecer un Plan de trabajo para el Diagnóstico de la anemia, cuando la concentración de Hb sea  $< 10$ g/dL en mujeres premenopáusicas y en hombre sea  $< 11$ mg/dL. Según los Estadios de ERC, los valores son:

- Estadios 1 y 2 sigue los mismos parámetros de la población general Hb  $< 13.5$ g/dL en hombre y  $< 12$  en mujeres.
- Estadios 3, 4 y 5: cuando la Hemoglobina es  $< 11$ g/dL.

Laboratorio: BHC, plaquetas, ferritina sérica, reticulocitos, extendido periférico, ferritina sérica, índice de saturación de la transferrina, vitamina B12 y folato. PCR (inflamación).

- El tratamiento adecuado de la anemia puede retrasar la progresión de la ENR, disminuir la hipertrofia ventricular izquierda, eventos cardiovasculares, mejora la capacidad cognitiva, calidad de vida y actividad física. Identificada la causa se determina el tratamiento ya sea a base de hierro elemental, o eritropoyetina, folatos, acompañado del manejo nutricional.

- **Trastornos del metabolismo mineral y oseo:<sup>9</sup>** se observan desde el estadio renal 3 e incrementan su frecuencia en el estadio ERC 4 y 5 y de manera más intensa en ERC 5 en diálisis. Se asocian a complicaciones que van más allá de la afectación ósea especialmente asociados a daño cardiovascular (calcificaciones vasculares, depósitos cálcicos coronarios) que confiere pérdida de la elasticidad vascular, y obliteraciones en fases, más avanzadas.

**Exámenes de laboratorio:** deben realizarse al menos dos veces al año calcio, fósforo, la hormona paratiroidea (PTH), fosfatasa alcalina, albumina sérica, de ser posible vitamina D.

- **Acidosis metabólica:** es una característica de la ERC, debido a la reducida capacidad del riñón para sintetizar amoníaco y excretar iones de hidrógeno. Tiene consecuencias adversas en el metabolismo de las proteínas y los músculos, en el recambio óseo y en el desarrollo de la osteodistrofia renal.

El tratamiento debe individualizarse y ser monitoreado para corregirse mediante la administración de suplementos por médico especialista.

### **Exámenes que evalúan las alteraciones en el metabolismo proteico:**

Las alteraciones se presentan cuando la función renal, disminuye en un 50%.

**Nitrógeno de urea:** Igual que la creatinina, está relacionado con la cantidad del contenido proteico de la dieta, metabolismo proteico y diuresis.

**Proteínas totales:** globulina y albúmina para determinar la relación Albúmina/Globulina

**Prealbúmina:** *Es el único parámetro válido dentro de la evaluación nutricional*, en el paciente con patología renal.

La cuantificación de la albúmina sérica, por debajo de 3.5 g/dl es un indicador de deficiencia proteica y un signo independiente de morbilidad

**Exámenes que evalúan alteraciones metabólicas:** detección de hiperlipidemias e intolerancia a la glucosa, uricemia: Perfil lipídico completo, Glicemia en ayunas, prueba de tolerancia a la glucosa, hemoglobina glicosilada, Ácido úrico.

## **7. Procedimientos**

### **7.1. Evaluación nutricional sistemática de las personas con ERC**

La limitación en la valoración del estado nutricional deriva, en parte, en que no existe un marcador fiable y precoz. El objetivo es identificar riesgo de malnutrición (exceso o déficit principalmente), debido a que, la desnutrición proteico-energética y el síndrome de desgaste proteico energético (SDP) son predictores fuertes de morbilidad en ERC y más concretamente de pacientes en hemodiálisis.

#### **a. Determinar el peso ideal, peso ajustado y peso seco.**

En los pacientes obesos con ERC se aconseja calcular el peso ajustado mediante la siguiente fórmula: **Peso ajustado = [(peso real – peso ideal)] x 0,25 + peso ideal.**

**Tabla 4. Determinar peso ideal, peso ajustado y peso seco:**

Peso ideal: A) Metropolitan Life Insurance Company	Peso Ideal: B) OMS 1985: en Kg $\pm$ 10%	C. Peso ajustado (Wilkins Para IMC de 26 a 35) (PAj)
$PI_{Kg} = (50+0.75) \cdot (talla_{cm} - 150)$	Hombre: $Talla^2 \cdot 23 \pm 10 \%$ Mujer: $Talla^2 \cdot 21.5 \pm 10 \%$	$PAj_{Kg} = [(Peso\ actual - Peso\ ideal) \cdot 0.25] + Peso\ ideal$

#### **a.1. Clasificar el estado nutricional con el peso estándar (Peso ideal).**

Tabla 5. Clasificación del estado nutricional según peso estándar

Menor de 70%	Desnutrición grave
75-85 %	Desnutrición moderada
85.1-90 %	Desnutrición leve
90.1-115%	Normal
115.1- 130%	Obesidad leve
130.1-150 %	Obesidad moderada
>150%	Obesidad grave

**a.2. Peso seco:** En los pacientes con ERC, la ingesta de fluidos se acumula en el cuerpo; esto causa un aumento de peso, denominado **pendiente de hipervolemia**. Durante la ultrafiltración, el peso de los pacientes disminuye 1 Kg por cada litro de fluido removido, si la densidad de este es única. Así, la hipervolemia toma un valor de 1 L/Kg. El peso en el cual hay una intersección entre normovolemia e hipervolemia es el que se conoce como peso seco. Estimar peso seco con la siguiente fórmula:<sup>15</sup>

$$\text{Peso seco: } Ps' = \frac{Hv * Pp - Ae}{Hv - Nv}$$

**Hv** = hipervolemia: conocido como un trastorno hidroeléctrico consistente en un aumento anormal del volumen de plasma en el organismo

**Pp** = peso post-diálisis

**Ae** = agua extracelular: es el líquido que se encuentra fuera de las células, incluyendo el que tienen el plasma, la linfa, el líquido cefalorraquídeo y las secreciones. Constituye aproximadamente un 20% del agua total corporal. **Nv** = normovolemia: definido como el volumen sanguíneo total normal. Siendo la Hipervolemia = 1 como constante determinada en el artículo y siendo la normovolemia una constante para mujer de 0,214 L/kg y para hombre de 0,239 L/kg.

## 7.2. Abordaje nutricional según recomendaciones nutricionales de macro y micronutrientes según requerimientos y grados de la enfermedad de acuerdo con lo siguiente:<sup>10</sup>

- Grado 1 y 2 de la ERC: Calorías, macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasa) y de micronutrientes (vitaminas y minerales), son iguales a las de la población general tanto en adultos, como en niños/as.<sup>11</sup>
- Grados 3 y 4: las recomendaciones en la ingesta de proteínas en adultos son de 0,6-0,8 g/kg de peso/día; al menos el 50% de alto valor biológico, con el objetivo de disminuir la progresión de la enfermedad y mantener los niveles de albúmina adecuados. Entre 30-35 kcal/kg/día (energía), para mantener un peso adecuado.<sup>10</sup>
- Enfermedad Renal crónica avanzada (ERCA): se modifican los requerimientos debido a que la diálisis induce una pérdida de nutrientes (glucosa, aminoácidos, vitaminas y elementos traza), por dos razones; por el contacto con la membrana de diálisis y, porque la diálisis, en sí misma, es un proceso responsable del catabolismo proteico (fragmentación de albúmina, liberación de citoquinas proinflamatorias, etc.).
- El gasto energético en pacientes con ERC o en diálisis, estables, es similar a personas sin la enfermedad. Por lo tanto, también lo son sus requerimientos calóricos, (30-40 Kcal/kg ideal/día), ajustado a la edad, género y la actividad física, para mantener un



peso adecuado. Ver. RDA de energía, proteínas, grasas, minerales, fibra y líquidos para adultos. Ver tabla 8.

- Debido a la reducción del estrés catabólico durante los días de diálisis la ingesta de nutrientes podría ser un 10% menor en los días libres de diálisis.
- En hemodiálisis, se recomienda una ingesta proteica de 1,1-1,3 g/kg de peso/día, para mantener un balance nitrogenado neutro, con al menos 50% de proteínas de alto valor biológico.
- En niños las RDA **en diálisis peritoneal y hemodiálisis. Ver anexo 5**

**7.2. Organizar el Seguimiento** cada 2 meses o más frecuente según se requiera.

a. **Evaluación subsecuente del plan de alimentación, meta y del estado nutricional**

b. **Atención inmediata**, a las personas que presenten alteraciones antes de la fecha de su próxima cita.

## 8. Tratamiento nutricional

Objetivos de la Nutrición en pacientes con ERC

- Disminuir la acumulación de productos nitrogenados y evitar las alteraciones metabólicas de la uremia.
- Evitar la malnutrición
- Retardar la progresión de la ERC.

Manejo integral según los requerimientos nutricionales y grado de ERC

Para el manejo nutricional se retoma en gran parte la Guía de recomendaciones del Grupo Andaluz de Revisión e Investigación en Nutrición (GARIN) mediante tres niveles dieto terapéuticos en pacientes con ERC según grado de ERC:

- Manejo dieto terapéutico 1: ERC. Estadio 1 y 2.
- Manejo dieto terapéutico 2: ERC Estadio 3a, 3b y 4
- Manejo dieto terapéutico 3: Enfermedad renal crónica avanzada (ERCA). Estadio 5.

### 8.1. Adultos: Terapia nutricional en atención primaria

El objetivo consiste en: Evitar la progresión de ERC y el deterioro nutricional.

**Manejo dieto terapéutico 1:** En pacientes con factores de riesgo y en Grado 1 y 2 de ERC. Al establecer los requerimientos nutricionales se deben considerar las comorbilidades, el estado nutricional y el estilo de vida.

**a. Manejo Nutricional del adulto con ERC Estadio o grado 1 y 2.**

<b>Tabla 6. Requerimientos nutricionales en adultos</b>	
<b>Nutrientes</b>	<b>Requerimientos en pacientes con factores de riesgo y Grado 1 y 2</b>
Kilocalorías (kcal)	Normopeso: 35 kcal/kg de peso/día Obesidad: 20-25 kcal/kg de peso/día Desnutrición: 35-45 kcal/kg de peso/día
Carbohidratos (CHO)	55-65% del total de calorías; <10% CHO sencillos <i>En personas con diabetes, evitar el consumo de azúcares simples.</i>
Proteínas	0.8-1 g/kg de peso/día
Grasas	20- 35% del total de calorías Grasa saturada:< 7% del VET Grasa poliinsaturada: 10% del VET Colesterol: < 200mg/día; En personas con hipercolesterolemia
Sodio	≤ 2 g/día. <i>En HTA, insuficiencia cardíaca, edema, comorbilidades asociadas a retención de sodio, restringir el consumo a 500mg por día</i>
Potasio	Sin restricción, salvo en hiperpotasemia
Calcio	Sin restricción
Fosforo	Sin restricción, salvo en hiperfosfemia
Fibras	25-35 g/día
Líquidos	Sin restricción; 2 litros de agua al día

Las siguientes consideraciones en el manejo nutricional son:

- Ajustar la alimentación a las características culturales, sociales y económicas de la familia. En anexo 4 se presenta un ejemplo menú para paciente adulto y pediátrico.
- El seguimiento cada 2 meses, dependiendo del grado de ERC y comorbilidades.
- Consejería nutricional, de estilos de vida, el control de la progresión de la enfermedad.

**b. Tratamiento nutricional a nivel hospitalario del adulto con ERC Estadio o grado 3a, 3b, y 4.**

**Manejo dieta terapéutico 2:** Es el tratamiento nutricional en los Grado 3a, 3b y 4 de ERC.  
**Objetivo:** Evitar la progresión del daño renal y el deterioro nutricional.

<b>Tabla 7. Requerimientos nutricionales en adultos</b>	
<b>Nutrientes</b>	<b>Requerimientos en Grado de ERC: 3a, 3b y 4</b>
Kilocalorías (kcal)	25-35 kcal/kg de peso ideal/día
Carbohidratos (HC)	55-65% del total de calorías; <10% CHO simples. <i>En diabetes, restringir el consumo de azúcares simples por su fácil absorción intestinal.</i>
Proteínas	0.6-0.8 g/kg de peso ideal/día
Grasas	20-35% del total de calorías <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grasa saturada:&lt; 7% del VET</li> <li>• Grasa poliinsaturada: 10% del VET</li> <li>• Colesterol: &lt; 200mg/día; En personas con hipercolesterolemia</li> </ul>
Sodio	≤ 2 g/día. <i>En personas con HTA, insuficiencia cardíaca, edema, entre otras con retención de sodio, restringir el consumo a 500mg/día</i>
Potasio	Sin restricción, salvo en hiperpotasemia
Calcio	Sin restricción

Fosforo	Indicada una dieta restricta en fosfatos
Fibra	25-35 g/día
Líquidos	La indicación debe ser individualizada según la TFG

### **Recomendaciones especiales:**

- Toda persona con ERC-Grado 3a, 3b y 4; debe ser atendido integralmente por nutricionista para elaboración de planes de alimentación y seguimiento clínico.
- Brindar consejería nutricional y de estilos de vida,
- Evaluar parámetros bioquímicos.
- Seguimiento mensual según grado de ERC y comorbilidades. Evaluación del estado nutricional, la evaluación dietética, cambios en el peso corporal y prealbúmina.
- En > 65 años + DM y/o con patología cardiovascular, el seguimiento debe ser mensual.
- Vigilancia de la adherencia del plan de alimentación, y eficacia del tratamiento nutricional.

### **Requerimientos nutricionales en prediálisis:**

Carbohidratos:60%, sobre todo complejos;  
Grasas:30% (<10% grasas saturadas) y  
Fibras: 15-20g por día.

**Manejo dieto terapéutico 3:** Es el tratamiento nutricional en el Grado 5; ERCA (diálisis peritoneal y hemodiálisis).

### c. Terapia nutricional del adulto con ERCA (Estadio 5).

**Objetivos:** Evitar el deterioro nutricional, prevenir complicaciones y disminuir las hospitalizaciones y la morbimortalidad.

Tabla 8. Requerimientos nutricionales en adultos		
Nutrientes	Requerimientos en diálisis	Requerimientos en hemodiálisis
Kilocalorías	30-35kcal/kg peso ideal/día	30-40kcal/kg peso ideal/día
Carbohidratos (CHO)	55-65% del total de calorías; <10% CHO sencillos <i>En personas con diabetes reducir el consumo de azúcares simples</i>	
Proteínas (CHON)	1.1-1.2 g/kg peso ideal/día 50% proteínas de alto valor biológico (AVB)	1.1-1.3 g/kg peso ideal/día 50% proteínas de AVB
Grasas	20-35% del total de calorías <ul style="list-style-type: none"> <li>Grasa saturada:&lt; 7% del VET</li> <li>Grasa poliinsaturada: 10% del VET</li> </ul>	
Sodio	Menor de 2 -3 g/día, o individualizar En caso de HTA y edema, restringir a 500mg/día	1400 mg/día en caso de aumento de peso > de 2kg entre las sesiones, HTA o incremento de edema
Potasio	2-4 g/día	2.0-2.5 g/día
Calcio	1-2g/día	1-2 g/día
Fosforo	Restringir dieta rica en fosfatos	
Fibra	25-35 g/día	
Líquidos	Individualizado	Individualizar el aporte

### Niñas/ Niños: Terapia Nutricional en atención primaria. Estadio 1 y 2.

Tabla 9. Requerimientos nutricionales en niños y niñas	
Nutrientes	Requerimientos Grado 1 y 2
Kcal Proteínas	Calorías y proteínas en la población general en niños/as. Ver anexo 5. RDA. <i>Los requerimientos de kilocalorías pueden incrementarse en caso de desnutrición</i>
Carbohidratos (HC)	55-65% del total de calorías; <10% CHO sencillos <i>En diabetes, eliminar el consumo de azúcares sencillos</i>
Grasas	25-35% del total de calorías <ul style="list-style-type: none"> <li>Grasa saturada:&lt; 7% del VET</li> <li>Grasa poliinsaturada: 10% del VET</li> </ul>
Sodio	≤ 2 g/día. <i>En HTA, cardiopatía, edema, entre otras comorbilidades asociadas a retención de sodio, restringir el consumo a 500mg por día</i>
Potasio	Sin restricción, salvo en hiperpotasemia
Calcio	Sin restricción
Fosforo	individualizado.
Fibra	5 g/día más la edad en años.
Líquidos	Individualizar en niños 2,1 litros de agua/día y niñas 1,9 litros de agua/día

## Terapia nutricional en atención hospitalaria.

Tabla 10. Requerimientos nutricionales en niños/as	
Nutrientes	Requerimientos en grados de ERC: 3a, 3b y 4/ RDD - Anexo, 3,4,5
Kilocalorías(kcal) Proteínas (CHON)	Según RDA de calorías y proteínas en la población general en niños. Anexos 5 y 6. Los requerimientos de kilocalorías pueden incrementarse en caso de desnutrición.
Carbohidratos (CHO)	55% del total de calorías; <10% CHO sencillos En diabetes, restringir el consumo de azúcares simples.
Grasas	25-35% del total de calorías <ul style="list-style-type: none"> <li>Grasa saturada:&lt; 7% del VET</li> <li>Grasa poliinsaturada: 10% del VET</li> </ul>
Sodio	700 a 1,400 mg/día. En HTA, cardiopatía, edema, entre otras comorbilidades asociadas a retención de sodio, restringir a 500mg/ día
Potasio	Sin restricción, salvo en hiperpotasemia; Sólo se restringe a 1-3 mEq/kg/día cuando la función renal es igual o menor de 10 ml/min/1.73m <sup>2</sup> .
Calcio	Anexo 4,5, RDD de fósforo y calcio en niños ERC grados 3a, 3b, 4 y 5
Fósforo	Restringir dieta con fosfatos. Individualizar en estadios 3a, 3b, 4 y 5. Considerar <b>falla renal perdedora de sal</b>
Fibra	5 g/día más la edad en años.
Líquidos	Sin restricción; los requerimientos de líquidos pueden variar según la TFG

## Terapia nutricional en niñas y niños con ERCA. Estadío 5.

Tabla 11. Requerimientos nutricionales en niñas/niños. S/RDD. Anexo, 3,4,5		
Nutrientes	Requerimientos en diálisis	Requerimientos en hemodiálisis
Kilocalorías Proteínas	Según RDA de calorías y proteínas en niños/as en diálisis y hemodiálisis. Anexo 7. Los requerimientos de kcal pueden incrementarse en caso de desnutrición. <b>50% proteínas de alto valor biológico (AVB)</b>	
Carbohidratos	55% del total de calorías; <10% CHO sencillos En personas con diabetes, evitar el consumo de azúcares simples	
Grasas	25-35% del total de calorías <ul style="list-style-type: none"> <li>Grasa saturada:&lt; 7% del VET</li> <li>Grasa poliinsaturada: 10% del VET</li> </ul>	
Sodio	700 a 1,400 mg/día. En HTA y edema, restringir a 500mg/día	1,800- 2,000 mg/día (en ERC metabólicamente estable)
Potasio	1500-2000 mg/día	2300-2700 mg/día
calcio	Según RDA de fosforo y calcio en niños ERC estadíos 3a, 3b, 4 y 5	
Fósforo	Restringir dieta rica en fosfatos. de fosforo y calcio en niños ERC grados 3a, 3b, 4 y 5. Considerar <b>falla renal perdedora de sal</b>	
Fibra	5 g/día más la edad en años.	
Líquidos	Individualizar los requerimientos	Individualizar los requerimientos

### Recomendaciones especiales:

- Todo paciente con ERC grado 5; debe ser evaluado integralmente por nutrición.
- Brindar consejería nutricional dirigida a los hábitos alimentarios, los estilos de vida, las complicaciones nutricionales.
- Evaluar parámetros bioquímicos y Seguimiento cada mensual, a antes si lo requiere.

## 8.2. Tratamiento nutricional de las comorbilidades: ERC y Diabetes.

**Tabla 12. Soporte nutricional en ERC y Diabetes Mellitus, según control glucémico**

	<b>ERC estadios 1-2</b>	<b>ERC estadios 3-4</b>	<b>ERT (estadio 5) TRS</b>
Control glucémico	HbA1c < 7,0%	HbA1c < 7,0% Ajuste de medicación	Hba1c? (3) Evitar hipoglucemias
Peso y energía	23-35 kcal/peso/día Pérdida de 5-10% peso si obesidad	23-35 kcal /kg/días Estadio 3 Estadio 4: 30-35 Kcal/kg/días, evitar pérdida de masa magra	30-35 kcal/kg/días, evitar pérdida de masa magra, control para estado nutricional óptimo
Carbohidratos	45-60% de energía < 10% azúcares simples	45-60% de energía < 10% azúcares simples	45-60% de energía < 10% azúcares simples
Lípidos	30-35% de energía < 10% grasas saturadas	30-35% de energía < 10% grasas saturadas	30-35% de energía < 10% grasas saturadas
Proteínas	1 g/kg peso	1 g/kg peso estadio 3 0,8 g/kg peso estadio 4	1.2 g/kg peso HD 1,2-1,3 kg peso DP
Fibra	14-25 g/1.000 kcal	14-25 g/1.000 kcal	14-25 g/1.000 Kcal
Fluidos	No restricción (vigilar en hiperglucemia)	No restricción	HD: 1 l + pérdidas urinarias DP: individualizar
Sodio	< 2.000 mg/día	< 2.000 mg/día	< 2.400 mg/día
Potasio	No restricción, solo si hiperpotasemia	Si hiperpotasemia < 2.400 mg/d	HD: < 2.400 mg/día Diálisis Peritoneal
Fósforo	No restricción	800-1.000 mg/día+ quelantes de fósforo	HD 800-1.200 mg DP 800-1.000 mg

Adaptada de Witham (27). HD: hemodiálisis; DP: diálisis peritoneal.

### Tratamiento nutricional (Resumen de los requerimientos generales)

- **Ingesta calórica:** En líneas generales, el 50-60 % de las calorías debe ser en forma de carbohidratos, unos 275 gr (1.100 Kcal); preferiblemente complejos, de absorción lenta, para disminuir la síntesis de triglicéridos y mejorar la tolerancia a la glucosa.
- **Ingesta lipídica:** El 30-40 % restante, unos 100 gr (700 Kcal), se aportan en forma de ácidos grasos de predominio no saturado. Se recomienda mantener la siguiente proporción: Saturados < 30 Kg/m2) como medida reno y cardio protectora. (De forma general, y orientativa una restricción calórica diaria de 250-500 Kcal).
- **Ingesta proteica:** Las recomendaciones varían en función del estadio del paciente. En la ERCA se recomienda una restricción moderada de la ingesta de proteínas. En paciente en diálisis, la ingesta debe ser mayor.

#### Criterios para individualizar el aporte proteico:

- Estadio de la ERC.
- Progresión de la ERC.
- Proteinuria.
- Uso de Glucocorticoides,
- Estado de malnutrición previo.

## Con respecto a los Estadios de la ERC para individualizar el aporte proteico.

**Estadio 2:** Pacientes con creatinina alrededor de 2mg/dL no existe evidencia actual para reducir la ingesta proteica si no hay signos de progresión de ERC. El objetivo es controlar la presión arterial y factores de riesgo CV.

**Estadio 3 y 4:** Las recomendaciones proteicas actuales establecen la restricción proteica entre 0.6 -0.8g//kg. Peso seco o ajustado /día, 2/3 de las cuales deben proceder de proteínas naturales de alto valor biológico (carne, pescado, huevos, lácteos).

En pacientes DM+ERC ingesta de 0.8-1g/kg de peso seco a ajustado/día de proteínas de alto valor biológico. La utilización de la dieta hipoproteica limita la ingesta de fósforo.

**ERCA-( 5).** La restricción proteica establecida en ERC moderada puede indicarse en esta fase. Si coexiste progresión de la ERC con la restricción proteica convencional puede recomendarse una dieta vegetariana (0.3g/kg peso seco ajustado/día), con suplemento de aminoácidos esenciales o cetoácidos. ambos tipos reducen los síntomas urémicos y las complicaciones metabólicas de la uremia y pueden permitir un retraso de la progresión de la ERC y el inicio de la diálisis, por consiguiente.

Los pacientes con  $FG < 10 \text{ mg/mL}$  tienen > riesgo de MALNUTRICION y por tanto debe garantizarse monitorización periódica del estado nutricional.

La OMS determinó que la ingesta proteica mínima para mantener un balance proteico equilibrado es de 0,6 gr/kg/día. En general, las recomendaciones de ingesta proteica en la población general son de 0,6-0,8 gr/kg/día.

**Síndrome nefrótico:** La dieta hipoproteica reduce la proteinuria y puede aminorar la hipercolesterolemia. La proteinuria se considera un importante factor de riesgo en la progresión de la ERC y las complicaciones cardiovasculares. La restricción proteica puede utilizarse como terapia coadyuvante.

Dieta de 0.8 g de proteínas/kg/día. (+1g de proteína por gramo de proteinuria) y un aporte de energía de 35kcal/kg/día es capaz de alcanzar un balance nitrogenado neutro en pacientes con síndrome nefrótico.

- **Ingesta salina**

Prevenir la retención hidrosalina, coadyuvante en el control de la tensión arterial, e incluso reduce la proteinuria. Las recomendaciones generales son de hasta 2 g al día de sodio en estadios 1-4. Sin embargo, se debe individualizar el manejo. En los pacientes con Diabetes se podrían beneficiar de restricciones mayores (1,2-1,5 g/24 h) no solamente por su efecto sobre la presión arterial sino también porque la dieta hiposódica tiene un efecto beneficioso sobre la insulino-resistencia.<sup>12</sup>

## Tratamiento de la anemia

La anemia contribuye de forma importante en la sintomatología y la calidad de vida del paciente y tiene un impacto determinante en el pronóstico de la ERC. La determinación de la hemoglobina sérica será anual en pacientes con grados 3a y 3b, y al menos semestralmente con FG estimado  $< 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ .

El tratamiento incluye: 1) descartar causas secundarias, fundamentalmente déficit de hierro 2) suplementar hierro en caso de un índice de saturación de la transferrina  $\leq 30\%$  y una ferritina sérica  $\leq 500$  ng/ml. El tratamiento con agentes estimuladores de la eritropoyesis se valorará con niveles de hemoglobina  $< 10$  g/dL, con una hemoglobina objetivo que no supere los 11,5 g/dl. (EPO convencional dosis de 80-120 UI/kg/ semana).

El tratamiento con agentes eritropoyéticos (EPO) no se recomienda en casos con enfermedad maligna activa. Este se debe considerar en pacientes con ERC que tienen la probabilidad de beneficiarse en términos de calidad de vida y función física, así como para evitar las transfusiones sanguíneas en candidatos a trasplante renal.

### Manejo del sobrepeso y obesidad.<sup>14</sup>

La obesidad debe ser manejada de forma activa como medida reno y cardio protectora, para prevenir el síndrome metabólico; y para la inclusión en programas de trasplante renal.

El plan de manejo nutricional debe ser individualizado, atendiendo al estadio de enfermedad renal y las comorbilidades garantizando la ingesta calórica, de macronutrientes, en especial de proteínas, vitaminas, minerales y fibras. El objetivo es preservar la función renal, retrasar o disminuir la progresión del daño renal y, mejorar el estado nutricional.

Signo de alerta en el estado nutricional cuando:

- El IMC de normalidad varía en  $\pm 1,5$  entre dos controles consecutivos mensuales.
- Pérdida de Peso  $> 1$  kg en 2 semanas.
- Cambio de clasificación de IMC en sentido opuesto a la normalidad, por ejemplo: de rango normal a Desnutrición leve, o de ésta a Desnutrición moderada.
- Rápido incremento en la creatinina sérica ( $> 1$  mg/dL en un mes)
- La cuantificación de la albúmina sérica, por debajo de 3.5 g/dl, es un indicador de deficiencia proteica. Evitar la hipoalbuminemia como riesgo de mortalidad.

## 9. Definición de roles por nivel de atención.

### Primer nivel de atención

- Atención integral nutricional a personas con factores de riesgo y/o con ECNT, y ERC por los ESACF/GISI, en coordinación con equipo multidisciplinario.
- Vigilancia de los trastornos nutricionales y la anemia.
- Consejería sobre hábitos dietéticos, estilos de vida según la evaluación del paciente.
- Educación alimentaria nutricional, y seguimiento, ver adherencia del tratamiento nutricional.
- Seguimiento clínico y nutricional cada dos meses a niños/as mayores de 2 años y adultos; y a niños/as menores de 2 años cada mes, o según requiera cada paciente.
- Referencia del paciente al establecimiento de salud de mayor resolución cuando se requiera.

### Segundo nivel de atención

- Conformación del equipo multidisciplinario en el segundo nivel de atención (nefrólogo, pediatra, internista, nutricionista, psicología, enfermería).



- El personal de nutrición realizará evaluación nutricional completa de los pacientes hospitalizados y referidos, a la vez que elabora los planes nutricionales individuales.
- Evaluación dietética
- Estimar requerimientos de kilocalorías, macro y micronutrientes de acuerdo con estado nutricional, estadio de ERC, grupo etario, y de comorbilidades.
- Elabora dietas terapéuticas según valoración nutricional, y comorbilidades asociadas.
- Consejería familiar y la importancia del cumplimiento para la recuperación de la salud.
- Seguimiento cada dos meses a niños/as > 2 años y adultos; en un mes a niños/as < de 2 años y realiza la contra referencia para el primer nivel de atención.
- Después del alta hospitalaria, evaluar continuidad de tratamiento nutricional y seguimiento del plan de alimentación en la consulta externa, o contarreferir al primer nivel de atención.

### Estrategias para optimizar la adherencia al tratamiento nutricional.<sup>1</sup>

Diseñar el plan de alimentación individual con base en hábitos de alimentación, diagnóstico nutricional, tratamiento farmacológico de las comorbilidades.

Consensuar con la persona los objetivos accesibles a corto plazo, flexibles y que tengan posibilidades de lograrse.

Valorar y elogiar los cambios favorables en los hábitos, aunque esto no se refleje en gran medida en el control glucémico.

Fomentar la participación de la pareja y de los familiares o cuidadores, en especial los que preparan los alimentos y efectuar consejería permanente.

### Medidas complementarias

#### Consejería sobre la modificación de estilos de vida

- Dormir 8 horas por la noche.
- Evitar el consumo de tabaco y alcohol.
- Evitar el consumo de alimentos con sal, azúcares y frituras.
- En presencia de mayor daño renal, presión no controlada y retención de líquidos, eliminar el consumo de sal, y controlar la ingesta de todo tipo de líquidos.

#### Actividad física

- Si la condición física y de salud lo permite, recomendar actividad física regular, en sesiones iniciales de 10 minutos, luego poco a poco puede aumentar el tiempo según su resistencia, hasta llegar a los 30 minutos, de 3 a 4 veces por semana. Otros ejercicios que puede realizar son: pasear caminando, baile, natación, y estiramiento

<sup>1</sup> Basado en Pinillo. Roa a., Barrera-Perdomo R. Prevención en diabetes *mellitus* y riesgo cardiovascular: enfoque médico y nutricional. Rev. Fac. Med. 2018 vol. 66 No. 3: 459-68 DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060>

cuidadoso de brazos y piernas. En caso de aparecer alguna molestia, interrumpir el ejercicio.

- Tipos de alimentos: Cuatro grupos de alimentos que puede consumir el paciente con ERC si recibe diálisis o hemodiálisis, o si están altos los minerales. (sodio, potasio y fosforo):

**Tabla 13. Grupos de alimentos básicos para recomendar a personal con ERC**

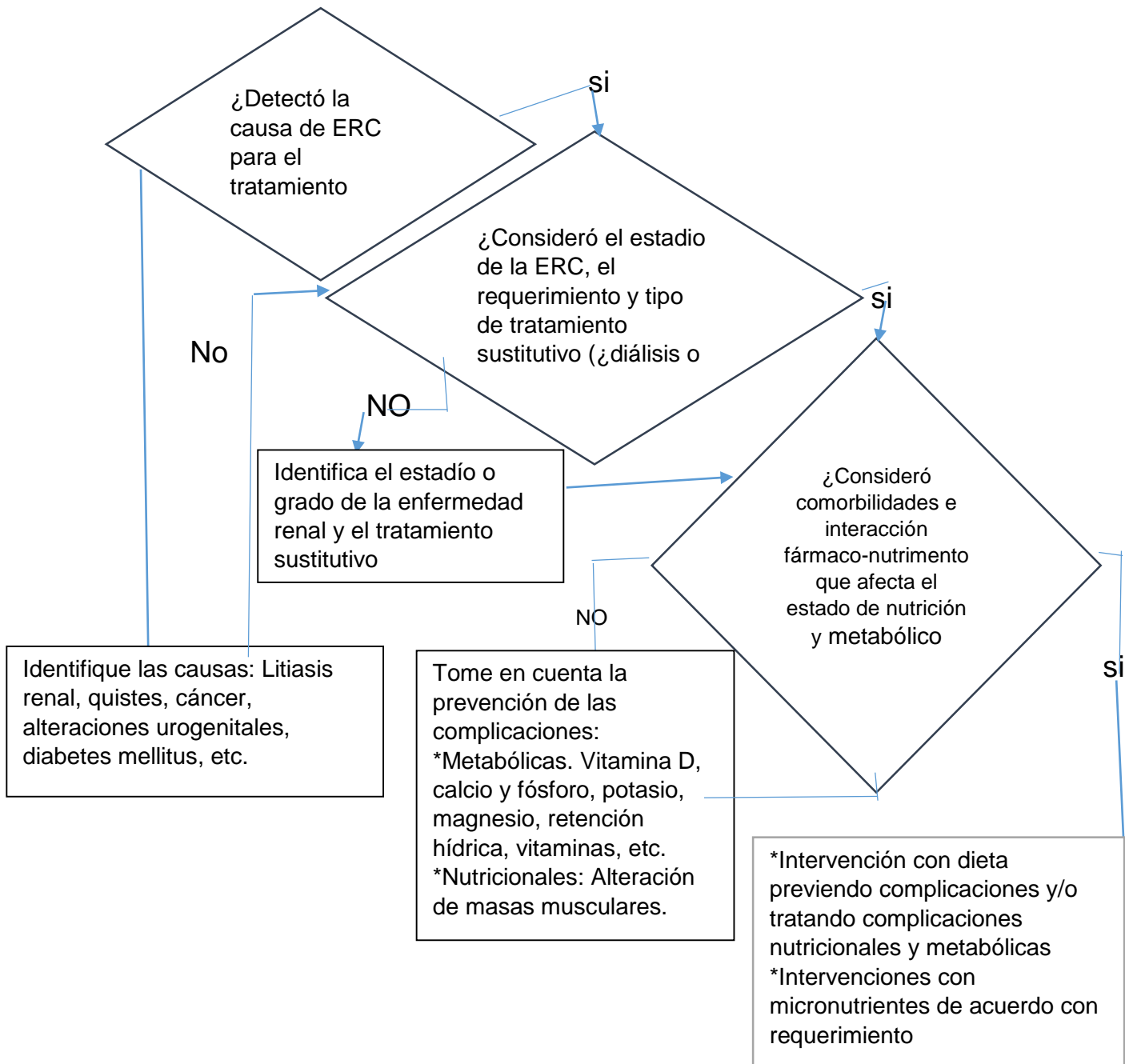
<p><b>Alimentos básicos:</b> Aportan carbohidratos Arroz, maíz, avena, cebada, papa, plátano, yuca, quequisque, tortilla, malanga, tallarines.</p>	<p><b>Alimentos formadores:</b> Aportan proteínas y se deben consumir en mínimas cantidades Gallo pinto, huevo, carne de res, pescado, pollo, garrobo, tortuga, guardatinaja.</p>
<p><b>Alimentos protectores:</b> Aportan vitaminas y minerales <u>Frutas:</u> Papaya, mango, melón, sandía, naranja, limón, pejibaye, piña, banano, mandarina. <u>Verduras:</u> Ayote, zanahoria, papián, tomate, repollo, apio, pepino, chayote, chiltoma, cebolla, brócoli, lechuga, cilantro, hierba buena.</p>	<p><b>Alimentos de energía concentrada:</b> Aportan energía que se utiliza rápidamente y se deben consumir en pocas cantidades <u>Aceite vegetal.</u> Azúcar dulce de rapadura, mermeladas hecha en casa, miel de abeja, alfeñiques. (En caso de tener diabetes, eliminar estos alimentos de su alimentación)</p>
<p><b>Fósforo:</b> Para reducir la cantidad de fósforo en la sangre, usted consumirá alimentos bajos en fósforo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No tomar más de 1 vaso de leche o 1 yogurt al día.</li> <li>✓ Sustituir la leche de vaca, por un vaso de leche de soya o de almendras.</li> <li>✓ Consumo de pescado blanco, según las cantidades indicadas en su dieta.</li> <li>✓ Consumir clara de huevo, ya que contienen muy poco fósforo.</li> </ul>	<p><b>Sodio: presente</b> en grandes cantidades en la sal de mesa, comidas y en los alimentos industrializados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar el uso de sal de mesa al cocinar y al comer los alimentos.</li> <li>✓ Utilizar condimentos naturales (hierba buena, cilantro, cebolla, chiltoma) para realzar el sabor de las comidas.</li> <li>✓ Puede agregar un poco de jugo de limón para dar sabor.</li> <li>✓ Evitar el uso de los sustitutos de la sal ya que, son altos en potasio.</li> </ul> <p><b>Potasio:</b> contienen grandes cantidades: las verduras y frutas, los frutos secos (ciruelas, pasas, maní, semilla de almendra y marañón).</p> <p>Para disminuir la ingesta de potasio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingerir, como máximo, 1 unidad de fruta cruda al día (1 mango, 1 taza de sandía o de melón, 1 banano, 1 mandarina)</li> <li>✓ Restringir los jugos naturales.</li> <li>✓ Eliminar las frutas secas (pasas, ciruelas...) y horneadas</li> <li>✓ Consumir mermeladas de fruta, en almíbar o hervida. Si solo hierva la fruta, elimine el jugo, no se lo tome.</li> <li>✓ Para eliminar parte del potasio de las verduras, debe remojar en abundante agua durante 12-24 horas, las verduras cortadas en pedazos muy pequeños y finos, y cambiar esa agua como mínimo 2 veces.</li> </ul>
<p><b>Líquidos</b></p> <p>Los líquidos se encuentran en el agua que usted toma, en refrescos naturales, café y formando parte de los alimentos.</p> <p>Si esta en <u>diálisis peritoneal y hemodiálisis, debe controlar la ingesta de líquidos durante todo el día según evaluación médica</u></p>	

**Tabla 14. Recomendaciones higiénico-dietéticas para restricción de sodio**

- En general, no añadirá sal (sodio), a los alimentos o al menos se debe reducir su cantidad
- Los alimentos sometidos a remojo pierden sal
- Evitar los cubitos de caldo o concentrados de carne contienen mucha sal, al igual que los productos elaborados (precocinados, enlatados, etc.).
- Los alimentos procesados son ricos en sodio, entre ellos se destacan son: cereales, carnes y derivados lácteos. Por el contrario, los alimentos naturales no procesados tienen menos aporte de sodio. (tanto los mariscos, carnes, pescados, leche y huevos son ricos en sodio)

Recomendaciones higiénico-dietéticas para restricción de potasio	Recomendaciones higiénico-dietéticas para restricción de fósforo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El potasio se disuelve con agua. Todos los alimentos que se puedan poner a remojo sin perder sus características se pondrán en agua la noche anterior y se debe cambiar varias veces el agua</li> <li>- Si los alimentos van a ingerirse cocidos, se cocinarán en abundante agua, que se cambiará a media cocción por agua nueva, con la que se finalizará la cocción</li> <li>- Las legumbres, verduras, patatas y hortalizas pueden remojarse sin perder su sabor. Si se dejan en remojo se elimina el 75% del potasio</li> <li>- No se deberá aprovechar el agua de cocción para hacer salsas o sopas, no caldo vegetal y no usar el agua de hervir las frutas</li> <li>- No se debe tomar el jugo de las frutas en almíbar porque llevan disuelto el potasio de estas</li> <li>- No se deben consumir productos integrales (incluido el pan en los pacientes diabéticos) por su alto contenido en potasio y fósforo</li> <li>- No usar condimentación por las sales de cloruro potásico</li> <li>- Especial cuidado con el consumo de café y cacao, son alimentos muy ricos en potasio</li> </ul>	<p>El fósforo se encuentra muy distribuido en todos los alimentos, lo que hace muy difícil controlar la cantidad de que se ingiere. Los alimentos que lo contienen en mayor proporción son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos lácteos</li> <li>- Carnes, pescados, Huevos</li> <li>- Legumbres, frutos secos</li> <li>- Cereales integrales</li> </ul> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitar los productos lácteos, sobre todo los descremados</li> <li>- Precaución con el consumo de carnes y pescados</li> </ul> <p><u>Desaconsejados:</u></p> <p>Carnes rojas: ternera, ternasco, cerdo, caballo Pescados azules: salmón, sardinas, atún, palometa, etc.</p> <p><u>Aconsejados:</u></p> <p>Carnes blancas: pollo, pavo, conejo. Pescados blancos, bacalao, etc. Moderación en el consumo de pan</p> <p>Eliminar de la dieta cualquier tipo de alimento integral</p> <p>Tomar durante las comidas la medicación para controlar el fósforo (los quelantes)</p> <p>Los alimentos manufacturados tienen más fósforo que los naturales. Evitar alimentos preparados o cocinados industrialmente.</p>

## Herramienta de apoyo para el proceso de atención nutricional del paciente con ERC



## 10. Bibliografía

1. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología 2014;34(3):302-16 Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-articulo-X0211699514054048>
2. Lorenzo V, Luis D. Manejo nutricional en la enfermedad renal crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-manejo-nutricional-enfermedad-renal-cronica-220>.
3. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad crónica del riñón. La carga global de la insuficiencia renal [Consultado julio 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedad-cronica-rinon>
4. Organización Mundial de la Salud. La carga global de la insuficiencia renal y los objetivos de Desarrollo Sostenible. [Consultado en julio 2020]. Disponible en <https://www.who.int/bulletin/volumes/96/6/17-206441-ab/es/>
5. D'Achiardi R., Vargas J., Echeverri J., Moreno M., Quiroz G., Factores de riesgo de enfermedad renal crónica.[Consultado julio 2020],Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
6. Fundación americana del Riñón. Causa y factores de riesgo de enfermedad renal cronica. 2020. [Consultado julio 2020]. Disponible en: <https://www.kidneyfund.org/en-espanol/enfermedad-de-los-rinones/causas-y-factores-de-riesgo/>
7. Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-crnica-136>
8. Anemia en el enfermo renal. López Gómez JM, Abad S. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-anemia-renal-new-178>
9. Arenas M., Alteraciones del Metabolismo Mineral: Calcio, Fósforo, PTH, Vitamina D, FGF-23, Klotho junio.2020; <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-obesidad-progresion-enfermedad-renal>
10. Alhambra-Expósito María-Rosa, Molina-Puerta María-José, Oliveira Gabriel, Arraiza-Irigoyen Carmen, Fernández-Soto Marisa, García-Almeida José-Manuel et al. Recomendaciones del grupo GARIN para el tratamiento dietético de los pacientes con enfermedad renal crónica. Nutr. Hosp. [Internet]. 2019 feb [citado 2020 Ago 16]; 36(1): 183-217. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-6112019000100183&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-6112019000100183&lng=es) <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1823>.
11. Menchu M., Torún B. Elías L.G., -Recomendaciones dietéticas diaria del INCAP., Guatemala; INCAP 2012. Segunda edición. Graf, tab, 22p. ISBN:978-99922-960-5-9.
12. Torres Torres B, Izaola Jáuregui O, De Luis Román DA. Abordaje nutricional del paciente con diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica, a propósito de un caso. Nutr Hosp 2017;34(Supl. 1):18-37 DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1237>
13. Lorenzo V. Hidratación en la Enfermedad Renal Crónica. Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-hidratacion-enfermedad-renal-cronica-93>
14. Goicoechea M. Obesidad y progresión de la enfermedad renal. Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-obesidad-progresion-enfermedad-renal-210> <tps://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-obesidad-progresion-enfermedad-renal-210>

<sup>15</sup>.Mendez D., Abordaje inicial del enfermo renal crónico. Edit. Prado, México; 2016.

<sup>16</sup>. Ramírez D.,<sup>1</sup> Almanza D.,<sup>2</sup> Ángel L.,<sup>3</sup>Estimación del agua corporal total y del peso seco, usando impedancia bioeléctrica tetrapolar de multifrecuencia (BIA-4) en pacientes en hemodiálisis. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63n1.41183>

<sup>17</sup>. Lorenzo V, Luis D. Alteraciones nutricionales en la enfermedad renal crónica. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-alteraciones-nutricionales-enfermedad-renal-cronica-274>

## ANEXOS

## Anexo 1. Recomendaciones para fortalecer la consejería paciente con ERC.

Algunas Frutas disponibles y contenido de potasio		
Bajo (65-180mg)	Medio (180-290mg)	Alto (300-500mg)
Piña, nectarina, mango, limón, naranja, lima, manzana, pera, fresa, sandía, mandarina, lima, chícharo, brócoli, coliflor, lechuga cebolla, pepino, espárragos, zanahoria, papa	Níspero, grosella roja, kiwi, maracuyá, higo, uva blanca, granada, cereza, frambuesa, papaya, melocotón moras	Grosella, melón, uva negra, plátano. Coco, aguacate, tomate, espinacas
Adaptado de Méndez D., Abordaje inicial del enfermo renal crónico. Edit. Prado, México; 2016.		

### ALIMENTOS PERMITIDOS

#### VEGETALES

Todos los vegetales: zanahoria, chayote, pepino, pipián, ayote, tomate, cebolla, entre otros. Comer en cantidades indicadas en el plan de alimentación.

#### FRUTAS

Todas las frutas: naranjas, banano, papaya, sandía, melón, mandarina, melocotón, pitahaya, entre otras. Comer en cantidades indicadas en el plan de alimentación.

#### CEREALES

Todos los cereales: arroz, tortilla, plátano maduro y plátano verde, quequisque, yuca, malanga, cebada, pinolillo, pan, maicena. Entre otros.

#### CARNE Y SUSTITUTOS

Todas las carnes rojas y blancas: huevo, frijoles en grano y sopas, queso de soya sin sal.

Utilizar únicamente condimentos naturales: cebolla, chiltoma, tomate, ajo, hierba buena, cilantro, limón, apio, naranja agria y otras hojas naturales.

**GRASAS:** Aceite vegetal

### ALIMENTOS PROHIBIDOS

Sal y sustitutos de la sal

Queso, crema, margarina, mantequilla

Todo tipo de alimentos industrializados: chorizo, mortadela, jamón, jugos enlatados, gaseosas, Kola Shaler, atún y sardina enlatada, sopas maggi, maruchan, Corn flakes, Gerber, entre otros.

Todo tipo de chiverías: meneitos, tortillitas, dulces, caramelos, chocolates, chicle, gluglú, bolis, entre otros.

Pastelerías: panes dulces, salados, Repostería, queques, pudines, entre otros.

Frituras en grandes cantidades (alto contenido de sal)

Comidas Rápidas como: Hamburguesas, hot-dog, pizzas, pollo rostizado y asados, comida China, entre otras.

Evite preparar los alimentos con condimentos procesados tales como: Salsa de tomate, Vinagre, Salsa Inglesa, Mostaza, Salsa China, Consume, entre otras.

**Anexo 2. Menú Patrón (CHO: 58%; CHON: 12%; GRASA: 30%)**

<b>Tiempo</b>	<b>1000 kcal</b>	<b>1,400 kcal</b>	<b>1,800 kcal</b>	<b>2,200 kcal</b>	<b>2,800 kcal</b>
DESAYUNO	Pan 2 rodajas de pan. Mantequilla 2 cucharaditas Jalea 1 cda sopera	Tortilla 1 unidad Queso fresco 1 onza Leche 240 ml Azúcar 1 cdita.	Pan 2 rodajas Jalea 15 g. Leche 240 ml Azúcar 1 cucharadita	Pan 2 rodajas Carne 1 huevo Leche 240 ml Azúcar 1 cucharadita	Tortilla 1 unidad Lácteo 1 onza de queso Aceite 10cc
REFACCIÓN	1 unidad de banano mediano	1 taza de melón	2 tazas de sandia	1 unidad de guayaba pequeña	2 tazas de papaya
ALMUERZO	Carne de res 2 Oz Arroz ½ taza Verdura 1taza Bastimento 1 guineo cocido. Aceite 10cc.	Carne de pescado 3 onzas Arroz 1 taza Frijoles: 3 cucharadas soperas Verdura 1taza Bastimento ½ unidad de tortilla Aceite 15cc.	Carne de res 2 onzas Arroz 1 taza Frijoles 3 cucharadas soperas Verdura 1taza Bastimento 1 guineo cocido. Aceite 15cc.	Carne de res 2 onzas Arroz 2 tazas Frijoles 3 cucharadas soperas Verdura 1taza Bastimento 1 guineo cocido. Aceite 25cc.	Pollo ½ pechuga Arroz 2 taza Verdura 1taza. Bastimento 1/2 unidad de maduro cocido. Aceite 25cc.
REFACCIÓN	1 unidad de naranja	1 unidad de banano	1 taza de papaya	1 taza de piña	1 unidad de banano Leche 240 ml Azúcar 1 cucharadita
CENA	Queso 1 onza Arroz ¼ taza Verdura 1 taza. Bastimento 1/2unidad de tortilla. Frijoles: 3 cdas soperas Aceite 10 g.	Queso fresco 1 onza Arroz ¼ taza Bastimento ¼ de unidad de plátano cocido. Fríjoles: 3 cdas, soperas Aceite 15cc.	Queso 1 onza Arroz 1 taza Verdura 1 taza. Fríjoles: 3 cucharadas soperas Aceite 25 cc.	Queso 1 onza Arroz 1 ½ taza Verdura 1 taza. Bastimento ½ unidad de maduro frito. Fríjoles: 3 cucharadas soperas Aceite 25 cc.	Queso 2 onzas Arroz 2 taza Verdura ½ taza. Fríjoles: 3 cucharadas soperas Aceite 25 cc.

Las tazas y cucharadas se refieren a tazas y cucharas de medir graduada



### Anexo 3. RDA de calorías y proteínas en la población general en niños/as

Edad	Peso a/	Requerimiento energético diario por peso		Requerimiento energético diario	
Meses	Kg	Kcal (KJ)/ kg/ día		Kcal b (MJ)/ día	
<b>NIÑOS/AS</b>					
< 3	4.3	102	(428)	440	(1.8)
3-5	6.7	82	(343)	550	(2.3)
6-8	7.9	79	(329)	620	(2.6)
9-11	8.8	80	(334)	700	(2.9)
<b>AÑOS</b>					
<b>NIÑOS/AS</b>					
1-1.9	10-6	81	(340)	850	(3.6)
2-2.9	13.0	83	(343)	1,075	(4.5)
3-3.9	15.2	79	(328)	1,200	(5.0)
4-4.9	17.3	76	(315)	1,300	(5.5)

*Fuente: Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP 2012*

### Anexo 4. Requerimiento promedio de proteínas y recomendaciones dietéticas diarias, con dos tipos de dieta para niños menores de 10 años.

Edad	Peso b/	Requerimiento promedio	Nivel seguro de ingesta de proteínas			
			Proteínas de referencia c/		Proteínas de dieta mixta d/	
			Kg	g/Kg/d	g/kg/d	g/d
<b>NIÑOS/AS</b>						
<b>Meses</b>						
< 3	4.85	1.32	1.64	8	-----	-----
3-5	6.67	1.06	1.25	8	-----	-----
6-8	7.93	1.12	1.31	10	1.76	14
9-11	8.82	1.12	1.31	12	1.76	16
<b>Años</b>						
1-1.9	10.55	0.95	1.14	12	1.54	16
2-2.9	13.00	0.79	0.97	13	1.31	17
3-3.9	15.15	0.73	0.90	14	1.21	18
4-4.9	17.25	0.69	0.86	15	1.16	20

*Fuente: Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP 2012*

### Anexo 5. RDA de calorías y proteínas en niños/as en diálisis y hemodiálisis

Edad (años)	Kcal/kg/día	Proteínas g/kg/día en diálisis peritoneal	Proteínas g/kg/día en hemodiálisis
0-0.5	108	2.9-3	2.6
0.6-1	98	2.3-2.4	2.0
1-3	102	1.9-2.0	1.6
4-6	90	1.9-2.0	1.6
7-10	70	1.7-1.8	1.4
Niños			
11-14	55	1.7-1.8	1.4
15-18	45	1.4-1.5	1.3
18-21	40	1.3	1.2
Niñas			
11-14	47	1.7-1.8	1.4
15-18	40	1.4-1.5	1.2
18-21	38	1.3	1.2
<i>Guías KDOQI 2009</i>			

### Anexo 6. RDA de fósforo y calcio en niños/as con ERC Grado 3a, 3b, 4 y 5

Edad (años)	Fósforo (P)	Calcio
0-6 meses:	100 mg/día.	400 mg/día
6 meses-1 año	275 mg/día.	600 mg/día
1-3 años	460 mg/día.	800 mg/día
4-8 años	500 mg/día	800 mg/día
9-19 años	1,250 mg/día.	1,200 mg/día
Observación	<b>Fósforo</b> en sangre elevado restringir la ingesta al 80% de las RDA.	
<b>Guías KDOQI 2009</b>		



## Anexo 9. Clasificación de niveles de evidencia citados en la Normativa.

Niveles de evidencia		
Grado	Calidad de la evidencia	Significado
A	Alta	Existe confianza en que el efecto verdadero esté próximo al efecto estimado
B	Moderada	Es probable que el efecto verdadero esté próximo al estimado, pero es posible que sea diferente
C	Baja	El efecto verdadero puede ser significativamente diferente al estimado
D	Muy baja	El efecto estimado es muy incierto y, con frecuencia, será erróneo
Grados de recomendación		
Grado	Expresión	Significado
Nivel 1	Se recomienda	La mayoría de los pacientes deberían recibir la acción recomendada
Nivel 2	Se sugiere	Muchos pacientes deberían recibir la acción recomendada, aunque un porcentaje significativo puede ser objeto de una aproximación distinta
Sin grado	Esta expresión se utiliza, en general, para recomendaciones basadas en el sentido común y sobre temas en los que la aplicación de la evidencia no es adecuada	

GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.