



**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGÍA**

**Y NUTRICIÓN HUMANA**

**EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**MECANISMOS DE CONTROL NUTRITIVO PARA PERSONAS CON**

**DIABETES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**LICENCIADO EN BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

**PRESENTADO POR:**

**MIRYAM MARLENE MEZA HENDERSON**

**ASESORA**

**Lic. NADY FATIMA ROJAS GUERRERO, Mgr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2022**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL N° 005-CGT-FIA-UNAP-2022**

En Iquitos, en las instalaciones del auditorio del vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, sito Pasaje los Paujiles s/n, Nuevo San Lorenzo, San Juan Bautista a los 04 días del mes de mayo de 2022, a horas.....16:00..... se dió inicio a la sustentación pública del informe del examen de suficiencia profesional titulado: **“MECANISMOS DE CONTROL NUTRITIVO PARA PERSONAS CON DIABETES”**, presentado por el (la) Bachiller **MIRYAM MARLENE MEZA HENDERSON**, para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Bromatología y Nutrición Humana, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 0145-FIA-UNAP-2022 del 29 de abril de 2022, está integrado por:

**Ing. CARLOS ENRIQUE LÓPEZ PANDURO, MSc.**  
**Ing. GIORGIO SERGIO URRO RODRIGUEZ, Mtro.**  
**Lic. MIRIAM RUTH ALVA ANGULO, Mgr.**

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:.....SATISFACTORIAMENTE.....

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llego a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y el informe del examen de suficiencia profesional, según promedio final, ha sido:.....APROBADO..... con la calificación **Muy Buena**.....

Estando el (la) bachiller apto(a) para obtener el Título Profesional de Licenciado(a) en Bromatología y Nutrición Humana, Siendo las .....17:00..... se dió por terminado el acto de sustentación.

-----  
**Presidente**  
Ing. CARLOS ENRIQUE LÓPEZ PANDURO, MSc.  
CIP: 31070

-----  
**Miembro**  
Ing. GIORGIO SERGIO URRO RODRIGUEZ, Mtro.  
CIP: 78406

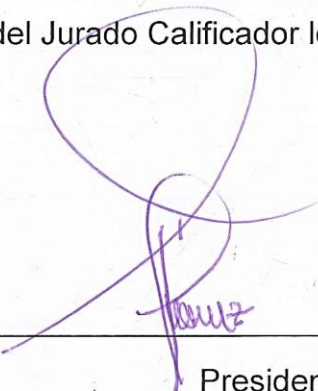
-----  
**Miembro**  
Lic. MIRIAM RUTH ALVA ANGULO, Mgr.  
CNP: 130

-----  
**Asesora**  
Lic. NADY FATIMA ROJAS GUERRERO, MSc.  
CNP: 5411



## Miembros del Jurado

Examen de suficiencia profesional aprobada en Sustentación Pública en la ciudad de Iquitos en las instalaciones del Vicerrectorado de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, llevada a cabo el día 4 de Mayo del 2022, siendo los Miembros del Jurado Calificador los abajo firmantes.



---

Presidente

Ing. CARLOS ENRIQUE LÓPEZ PANDURO, MSc

CIP: 31070

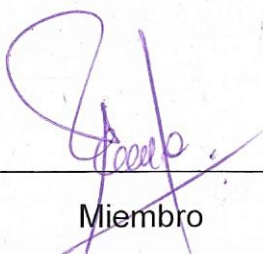


---

Miembro

Ing. GIORGIO SERGIO URRO RODRÍGUEZ, Mtro.

CIP: 78406



---

Miembro

Lic. MIRIAM RUTH ALVA ANGULO, Mgr

CNP: 130

## **DEDICATORIA**

Si hay una personita linda y maravillosa en este mundo, al que tengo que dedicar este trabajo es a mi niño Andrés, para ti...con todo mi amor.

Tu mamita Miryam.

## **AGRADECIMIENTO**

El agradecimiento por excelencia a nuestro Dios creador y a su amado hijo Jesucristo, mi gratitud eterna, por haberme concedido este deseo de culminar una carrera profesional.

La gratitud a mi madre Sadith, a mi hijo Andrés por su paciencia y comprensión y a mi hermano Rubens, quien en todo momento me brindó su apoyo incondicionalmente.

<b>INDICE GENERAL</b>	
<b>PORTADA</b>	<b>i</b>
<b>ACTA DE EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL AÑO 2022</b>	<b>ii</b>
<b>MIEMBROS DEL JURADO</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>v</b>
<b>INDICE GENERAL</b>	<b>vi</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>viii</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b>	<b>ix</b>
<b>ABREVIATURAS</b>	<b>x</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEORICO</b>	<b>3</b>
<b>1.1.1 Diabetes</b>	<b>3</b>
<b>1.1.1.1 Clasificación de Diabetes</b>	<b>4</b>
<b>1.1.1.2 Protocolo de manejo nutricional<sup>(7)</sup>.</b>	<b>4</b>
<b>1.1.2 Síndrome Metabólico</b>	<b>5</b>
<b>1.1.3 Síndrome de Resistencia a la Insulina,</b>	<b>6</b>
<b>1.1.4 Diagnóstico</b>	<b>6</b>
<b>1.1.5 Evaluación Nutricional</b>	<b>7</b>
<b>1.1.5.1 Evaluación Global Objetiva:</b>	<b>7</b>
<b>1.1.5.2 Evaluación Global Subjetiva:</b>	<b>7</b>
<b>1.1.5.3 Métodos para la evaluación del estado nutricional</b>	<b>7</b>
<b>1.1.5.4 Métodos indirectos de composición corporal</b>	<b>11</b>
<b>1.1.5.5 Requerimientos Nutricionales</b>	<b>13</b>
<b>1.1.5.6 Requerimientos Energéticos.</b>	<b>13</b>
<b>1.1.5.7 Requerimientos Proteicos.</b>	<b>14</b>
<b>1.1.5.8 Requerimientos de Hidratos de Carbono</b>	<b>14</b>
<b>1.1.5.9 Requerimientos Lipídicos</b>	<b>14</b>
<b>1.1.6.0 Requerimientos de agua</b>	<b>15</b>
<b>1.1.6.2 Requerimientos de vitaminas y minerales</b>	<b>15</b>
<b>1.1.6.3 Requerimientos de fibra alimentaria.</b>	<b>16</b>
<b>1.1.6.4 Requerimientos de actividad física.</b>	<b>16</b>

<b>1.1.6 Complicaciones agudas y crónicas en DM</b>	<b>16</b>
1.1.6.1 Complicaciones agudas microvasculares	17
1.1.6.2 Complicaciones Crónicas microvasculares.	17
1.1.6.3 Tratamiento y prevención de hiperglucemias	19
1.1.6.4 Tratamiento y prevención de hipoglucemias	19
<b>1.1.7 Tratamiento nutricional en diabetes tipo 1</b>	<b>21</b>
1.1.7.1 Diagnóstico	21
1.1.7.2 Recomendaciones para la dieta de pacientes DM1	22
<b>1.1.8 Tratamiento nutricional en diabetes tipo 2</b>	<b>22</b>
1.1.8.1 Ingesta calórica	23
1.1.8.2 Carga Glucémica (CG)	23
1.1.8.3 Índice Glucémico (IG)	24
1.1.8.4 Pie diabético	25
1.1.8.5 Ejercicios en DM,	28
1.1.8.6 Hábito tabáquico	28
1.1.8.7 Interacción con fármacos	29
<b>1.1.9 Tratamiento nutricional en diabetes tipo gestacional</b>	<b>29</b>
1.1.9.1 Control metabólico	31
1.1.9.3 Tratamiento farmacológico	33
1.1.7.4 Ejercicio durante el embarazo	34
1.2.0 Tipos de Insulinas:	35
<b>1.2.1 Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)</b>	<b>38</b>
<b>1.2.2 Tipos de Cribados.</b>	<b>38</b>
<b>1.2.2 Conteo de Carbohidratos</b>	<b>41</b>
<b>1.2.3 Ejemplos de dietas recomendadas en DM</b>	<b>45</b>
1.2.3.1 La dieta Dash (“Dietary Aproach Stop hypertension”)	45
1.2.3 Dieta vegetariana	53
<b>CAPÍTULO II: CONCLUSIONES</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO III: RECOMENDACIONES</b>	<b>59</b>
<b>CAPITULO IV: FUENTES DE INFORMACION</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>73</b>

<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>PÁG</b>
<b>Tabla 01.</b> Diagnóstico de la diabetes	6
<b>Tabla 02.</b> IMC para definir obesidad	10
<b>Tabla 03.</b> Valores del control metabólico	31
<b>Tabla 04.</b> Distribución del Régimen según requerimiento calórico	31
<b>Tabla 05.</b> Clasificación del IMC	32
<b>Tabla 06.</b> Valor calórico total en base al peso saludable	33
<b>Tabla 07.</b> Tipos de Insulinas	36
<b>Tabla 08.</b> Menú mediterráneo	52
<b>Tabla 09.</b> Menú vegetariano	54
<b>Tabla 10.</b> Tabla de valoración del IMC	66
<b>Tabla 11.</b> Cantidades al día recomendadas de vitaminas y minerales	66
<b>Tabla 12.</b> Criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus	67
<b>Tabla 13.</b> Valores normales y alterados en diabetes mellitus	67
<b>Tabla 14.</b> Recomendaciones energéticas y macronutrientes	69
<b>Tabla 15.</b> Control glucémico y peso sugeridos por la ADA	69
<b>Tabla 16.</b> Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)	70
<b>Tabla 17.</b> VGS Valoración Global Subjetiva	71
<b>Tabla 18.</b> Mini Nutritional assessment MNA	72
<b>Tabla 19.</b> Criterios de la ADA post parto	73
<b>Tabla 20.</b> Porciones de alimentos cada 15 g de carbohidratos	73
<b>Tabla 21.</b> Porciones de CHO según consumo de energía	74
<b>Tabla 22.</b> Ejemplo de conteo simple de carbohidratos	74
<b>Tabla 23.</b> Tablas de índice glucémico: Lista de alimentos	75
<b>Tabla 24.</b> Plan de comida de 1600 calorías con intercambio de CHO	78



<b>INDICE DE FIGURAS</b>	<b>PÁG</b>
<b>Figura 01.</b> Ulceras en el pie diabético	26
<b>Figura 02.</b> Neuropatía de Charcot	26
<b>Figura 03.</b> Síntomas de la diabetes mellitus	27
<b>Figura 04.</b> Progresión de la resistencia de insulina hacia DM2	27
<b>Figura 05.</b> El plan de alimentación recomendado	32
<b>Figura 06.</b> Malnutritional Universal Screening Tool (Must)	40
<b>Figura 07.</b> Consejos para contar carbohidratos	43
<b>Figura 08.</b> Porciones de alimentos por día de intercambio de CHO	44
<b>Figura 09.</b> Lista de intercambios para planificar comidas	45
<b>Figura 10.</b> Modelos de comidas para desayunos	55
<b>Figura 11.</b> Modelos de segundos	56
<b>Figura 12.</b> Semáforo nutricional	57
<b>Figura 13.</b> Protocolo de atención en diabetes mellitus	75
<b>Figura 14.</b> Como leer información nutricional de un producto	84
<b>Figura 15.</b> Guía de valoración de riesgo para desarrollar DM2	86

## **ABREVIATURAS**

<b>AA</b>	: Acido araquidónico
<b>ADA</b>	: Asociación Americana de Diabetes
<b>ALA</b>	: Acido alfa linolénico
<b>ALAD</b>	: Asociación Latinoamericana de Diabetes
<b>ASPEN</b>	: Sociedad americana de nutrición parenteral y enteral
<b>CC</b>	: composición corporal
<b>ICT</b>	: Índice cintura talla
<b>IG</b>	: Índice glucémico
<b>CENAM</b>	: Centro nacional de alimentación y nutrición
<b>CG</b>	: carga glucémica
<b>CHO</b>	: Carbohidratos
<b>DMG</b>	: Diabetes mellitus gestacional
<b>DXA</b>	: Absorciometría dual en rayos x
<b>EAC</b>	: Enfermedad arterial coronaria
<b>ECNT</b>	: enfermedades crónicas no transmisibles
<b>ECV</b>	: Enfermedad vascular cerebral
<b>EFSA</b>	: Autoridad europea de seguridad alimentaria
<b>EPA</b>	: Acido eicosapentanoico
<b>ESPEN</b>	: Sociedad europea de nutrición parenteral
<b>Hb1Ac</b>	: Hemoglobina glucosilada
<b>HDL</b>	: Lipoproteínas de alta densidad
<b>HTA</b>	: Hipertensión arterial
<b>ICT</b>	: Índice cintura talla
<b>IDR</b>	: Ingestión dietética recomendada

<b>IG</b>	: Índice glucémico
<b>INS</b>	: Instituto nacional de salud
<b>IMC</b>	: índice de masa corporal
<b>LA</b>	: Acido linolénico
<b>MNA</b>	: Mini nutritional assessment
<b>MRI</b>	: imagen de resonancia magnética nuclear
<b>MUST</b>	: Malnutrition Universal Screaming tool
<b>Ne</b>	: Nutrición enteral
<b>Np</b>	: Nutrición parenteral
<b>NPH</b>	: Insulina de acción intermedia
<b>NRS-2002</b>	: Nutrition Risk screening
<b>OMS</b>	: Organización mundial de la salud
<b>3P</b>	: Poliuria, polidipsia, polifagia
<b>SGA</b>	: Subjetive global assessment
<b>SM</b>	: Síndrome metabólico
<b>SOB-OB</b>	: Sobrepeso obesidad
<b>TAC</b>	: Tomografía axial computarizada
<b>TMB</b>	: tasa metabólica basal
<b>VGO</b>	: Evaluación global objetiva
<b>VGS</b>	: Evaluación global subjetiva

## **RESUMEN**

Como sabemos la obesidad y diabetes es una pandemia del nuevo siglo y el estudio de sus mecanismos y manejo nutricional han ido desarrollándose beneficiosamente. En este trabajo abordamos sus causas, consecuencias y formas de prevenirlas por medio del cuidado de salud física, corporal y hasta mental; que incluye terapia farmacológica y no farmacológica (estilos de vida saludables) por medio del control metabólico y glucémico; estas pautas fueron hechas siguiendo las instrucciones de las guías internacionales ALAD y ADA y otras referencias. Se puede apreciar que no existe una distribución ideal de macronutrientes y que todo paciente debe llevar un régimen individualizado para cubrir sus necesidades nutricionales y su manejo farmacológico, con un aporte moderado de grasas saludables, moderadas proteínas y carbohidratos de bajo índice glicémico, y así poder restablecer las condiciones de salud del paciente.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, índice glucémico, insulina, evaluación nutricional.

## **ABSTRACT**

As we know, obesity and diabetes are a pandemic of the new century and the study of their mechanisms and nutritional management have been developing beneficially. In this paper we address their causes, consequences and ways to prevent them through physical, body and even mental health care, which includes pharmacological and non-pharmacological therapy (healthy lifestyles) through metabolic and glycemic control; these guidelines were made following the instructions of the international guidelines ALAD and ADA and others references. It is observed that there is no ideal distribution of macronutrients and that every patient must have an individualized regimen to cover their nutritional needs and their pharmacological management, with a moderate contribution of healthy fats, moderate proteins and carbohydrates of low glycemic index, and thus be able to restore the patient's health conditions.

**Keywords:** Diabetes mellitus, glycemic index, insulin, nutritional assessment.

## INTRODUCCION

La diabetes forma parte de las enfermedades crónicas no transmisibles y se considera una enfermedad metabólica crónica progresiva que se manifiesta por un nivel de glucosa alta en sangre, y actualmente 463 millones de personas en el mundo sufren de esta enfermedad , de las cuales 62 millones están en las Américas; este incremento de enfermedades no transmisibles además de la hipertensión y cáncer está avanzando a pasos agigantados observándose como uno de los problemas más grandes de salud pública en el mundo<sup>(1)</sup>.

Perú no es la excepción, actualmente hay 1'996,800 personas con diabetes por factores de cambio de estilos de vida, sedentarismo, obesidad y sobre todo por el aumento del consumo de alimentos ultra procesados; este último tomo fuerza desde la década del 70 con la transición nutricional trayendo como consecuencia el cambio de una alimentación muy tradicional por una alimentación moderna, alta en calorías con exceso de carbohidratos y grasas, esta forma de alimentación continua siendo un grave problema para la salud hasta la actualidad<sup>(2)</sup>.

Estamos enfrentando un grave reto alimentario, según la Encuesta Demográfica y Salud Familiar, en estos últimos 10 años, el Perú incremento en 265% la ingesta de comida rápida, siendo esta velocidad de aumento la más alta de la región y el CENAN/INS, afirma que 29% de las personas en nuestro país consume comida 'chatarra' por lo menos una vez por semana<sup>(2)</sup>. En Loreto la transición nutricional, se hace evidente, a pesar de existir pocos estudios de prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, pero se

estima por investigaciones a nivel país que en la selva debe haber 2.7% de personas con diabetes mellitus origen multifactorial, asociados al alto consumo de comida rápida con excesos de carbohidratos y grasas a precios accesibles y la sobreoferta de snacks, y ultra procesados<sup>(3)</sup>.

La DM es el factor de riesgo principal para enfermedad renal, infarto, accidente cerebro vascular y amputación de miembros inferiores (la más frecuente por pie diabético). Según estimaciones de la OMS, la DM será la séptima causa de muerte en 2030.

Los mecanismos de control nutricional de las personas con diabetes a través de un adecuado soporte nutricional actividad física y programas de educación nutricional son importantes ya que tienen como finalidad mantener el índice glicémico en normalidad así también como en los niveles de lípidos, presión arterial, control y mantenimiento de peso sano, todos estos son primordiales para un adecuado tratamiento de la DM y así retrasar o evitar sus consecuencias en la salud<sup>(4)</sup>.

## **CAPÍTULO I:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1.1 Diabetes**

En el año 1535 a.c. en el papiro de Ebers se menciona que esta enfermedad tiene presencia de poliuria. En el año 600 a.C. En India, Susruta lo expone como la enfermedad de la orina dulce, concomitante a la obesidad y presencia de emaciación<sup>(5)</sup>. En el siglo II, un galeno llamado Areto de Capadocia, menciona esta patología como una enfermedad fría, fue el primero en nombrarla como diabetes que en griego significa Sifón, o exagerada presencia de orina <sup>(6)</sup>.

En el siglo XVI Tomas Willis establece el degustar la orina como parte de la prueba diagnóstica y recomienda dieta hipocalórica con restricción en ciertos alimentos. En el siglo XX La American Diabetes Association (ADA) emite recomendaciones sobre la dieta y el ejercicio en el manejo del paciente diabético, la cual es reconocida años más tarde por la OMS. La American Diabetes Association (ADA) la define como una enfermedad metabólica crónica no transmisible y progresiva, con manifestaciones clínicas comunes; es decir, la sangre tiene mucha presencia de azúcar llamada glucosa, y alteraciones metabólicas que generan una hiperglicemia persistente; se presenta por el estilo de vida o nacimiento y es una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial, caracterizada por la diada resistencia a la insulina y/o déficit de esta misma hormona<sup>(1)</sup>.



### 1.1.1.1 Clasificación de Diabetes

1.- **Diabetes tipo 1**, grupo de enfermedades crónicas e irreversibles, con manifestaciones clínicas universales; el sistema autoinmune ataca y destruye las células  $\beta$  del páncreas y el cuerpo no produce suficiente cantidad de insulina, y conduce a una deficiencia absoluta de esta, los factores de riesgos son desconocidos por lo tanto la estrategia de prevención tampoco se sabe a ciencia cierta, puede ser heredada por los padres y se diagnostica a niños, adolescentes y adultos jóvenes.

**2.-Diabetes tipo 2** esta enfermedad es crónica y duradera presentando un alto nivel de azúcar (glucosa), ocasionando una resistencia a la insulina, generalmente son personas con sobrepeso u obesidad (no siempre), donde los antecedentes familiares y genes influyen igualmente el sedentarismo, circunferencia abdominal elevada y malos hábitos alimenticios.

**3.-Diabetes mellitus gestacional** su diagnóstico sucede a partir del segundo o tercer trimestre del embarazo, caracterizado por el aumento de azúcar en sangre (hiperglucemia), producida por factores genéticos, hormonales y formas de vida, pudiendo regresar a valores normales al finalizar el embarazo<sup>(4)</sup>.

### 1.1.1.2 Protocolo de manejo nutricional<sup>(7)</sup>.

- 1.-Historia Clínica
- 2.-Anamnesis. Valoración clínica y antropométrica
- 3.-Medios Diagnósticos o analíticas
- 4.-Diagnósticos Complementarios
- 5.-Manejo nutricional o el plan nutricional

## **Complicaciones**

- 1.-Cetoacidosis
- 2.-Hipertrigliceridemia
- 3.-Hipercolesterolemia
- 4.-Hipertensión arterial moderada
- 5.-Cardiopatía isquémica
- 6.-Nefropatía
- 7.-Indicación de la nutrición enteral (ne) o nutrición parenteral (np)
- 8.- Insuficiencia renal
- 10.-Orientación para el paciente y sus familiares

### **1.1.2 Síndrome Metabólico**

Es un conjunto de manifestaciones que acarrearán varios factores de riesgo, como lo son la obesidad central u obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión arterial y resistencia a la insulina, con el riesgo de desarrollar a futuro enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus. Estos pacientes con SM son dos veces más propensos a desarrollar enfermedad cardiovascular en los siguientes 5 a 10 años y cinco veces más de padecer diabetes mellitus<sup>(8)</sup>.

También se le conoce como Síndrome de Resistencia a la Insulina, tiene como condicionante tres factores de riesgo:

- Obesidad central o abdominal, hombres 94 cm y mujeres 80 cm
- Nivel elevado de triglicéridos en sangre
- Nivel bajo de colesterol HDL.

### 1.1.3 Síndrome de Resistencia a la Insulina,

Acá podemos apreciar una respuesta inadecuada de los tejidos de la insulina; es decir, el páncreas comienza a producir un exceso de insulina, porque “las puertas de las células se encuentran averiadas” para el ingreso de la glucosa, entonces se necesitan mayor cantidad de insulina de lo normal.

Hay una señal para tener en cuenta, es una afección en la piel manifestada por una mancha oscura y gruesa detrás del cuello(acantosis nigricans) y también en los pliegues de las axilas e inglés, dando una sensación de suciedad; todas estas manifestaciones hacen que la persona sea más proclive a contraer la DM2<sup>(9)</sup>.

### 1.1.4 Diagnóstico

Se diagnostica la diabetes estableciendo tempranamente con análisis de sangre por medio de 4 formas y ellos deben ser confirmados en una segunda ocasión<sup>(9)</sup>.

**Tabla 01 Diagnostico de la Diabetes**

<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
GLUCEMIA BASAL	>de 126 mg/dL
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	>de 6.5 %
Curva de glucemia	Con 75g de glucosa > 20mg/dL

**Fuente:** Sociedad Mexicana de Nutrición 2009

### **1.1.5 Evaluación Nutricional**

Es una herramienta que utiliza métodos validados, y hace posible clasificar la malnutrición tanto de forma cuantitativa como cualitativa, e interpretar sus indicadores antropométricos, bioquímicos, dietéticos, y clínicos del estado nutricional<sup>(10)</sup>. Las más utilizadas son:

Evaluación global objetiva (VGO)

Evaluación global subjetiva (VGS)

#### **1.1.5.1 Evaluación Global Objetiva:**

Realizado en pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición, tiene indicaciones nutricionales precisas para corregir alteraciones originadas por la malnutrición, mediante aplicación de indicadores de manejo simple y práctico, clínicas, antropométricas, dietéticas, socioeconómicas<sup>(11)</sup>.

#### **1.1.5.2 Evaluación Global Subjetiva:**

Este indicador precoz, sirve para valorar el estado nutricional, basado en parámetros clínicos; se le han realizado adaptaciones para pacientes oncológicos y renales. Esta evaluación presenta una sensibilidad del 96-98% no es útil en pacientes con sobrepeso u obesidad<sup>(11)</sup>.

#### **1.1.5.3 Métodos para la evaluación del estado nutricional**

Tamizaje

Historia clínica, datos socioeconómicos y psicosociales y estilo de vida.

Historia dietética.

Parámetros antropométricos y composición corporal.

Datos bioquímicos.

**Tamizaje**, examen esencial para identificar pacientes en riesgo de malnutrición y poder beneficiarse de la terapia nutricional<sup>(12)</sup>.

**La historia clínica** detecta posibles deficiencias revelando los factores que influyen en las conducta alimentarias, como: antecedentes personales y familiares, tratamientos terapéuticos (que modifican el apetito, el sabor de los alimentos; interacción medicamento-alimento), el estilo de vida, la situación económica y la cultura. La exploración física de las zonas corporales (piel, labios u ojos), advirtiendo sobre posibles déficits nutricionales.

**La historia dietética** herramienta que permite identificar alteraciones en la alimentación y nutrición antes de la aparición de signos clínicos. Se basa en la indagación del hábito y consumo de alimentos (tipo, calidad, cantidad, forma de preparación, frecuencia, etc.)

**Parámetros antropométricos.** La antropometría nos permite evaluar el volumen corporal y la proporción entre talla, peso, circunferencias corporales y el grosor del pliegue de la piel), además podemos calcular indirectamente los distintos compartimentos corporales (agua, masa magra y masa grasa, masa ósea y masa residual), requieren de balanza, calibrador de pliegues cutáneos, cinta métrica flexible, tallímetro y resulta económico.

**Talla**, se requiere de un tallímetro para tomar la medida, el paciente debe estar descalzo con los brazos sueltos y la cabeza erguida, en posición de plano de Frankfurt.

**El peso** parámetro relevante para evaluar el estado nutricional individual. Se debe medir con una balanza digital calibrada.

**Tipos de Peso:**

Peso habitual, el que usualmente tiene el individuo

Peso actual, el que se determina al momento de realizar la valoración.

Peso ideal, a partir de la talla y la complejión en tablas de referencia.

Con los datos obtenidos del peso (kg) y talla (m) se calcula el IMC o Índice de Quetelet, según fórmula:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$

**Medición de composición Corporal**, se realiza para valorar el estado nutricional y cuantificar las reservas corporales del organismo y para detectar y corregir problemas nutricionales como la obesidad o desnutriciones; en estos casos la masa grasa y la masa muscular son perjudicadas y es necesario valorar la ingesta de energía y los diferentes nutrientes, el crecimiento y la actividad física; en el caso de pacientes diabéticos se realizara esta estimación, tanto al inicio, como en el transcurso de su tratamiento.

**El índice de Masa Corporal (IMC)** =  $\text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$ , es un indicador utilizado en organizaciones de salud para medida de primer nivel de la grasa corporal y para diagnosticar la obesidad, La OMS la clasifica de la siguiente manera<sup>(13)</sup>.

**Tabla 02 IMC para definir obesidad**

<b>IMC</b>	<b>DESCRIPCION</b>
25 a 29,9 kg/m <sup>2</sup>	Preobesidad o sobrepeso
30 kg/m <sup>2</sup>	o más, obesidad
30 a 34 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado I
35 a 39,9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad grado II
40 a mas	Obesidad grado III

**Fuente:** Caballero L. Patrones consumo alimentario 2017

**El Índice Cintura/Talla (ICT)**, es una variable antropométrica de la grasa corporal para detectar el riesgo metabólico. El valor crítico para personas menores de 40 años es 0.5. Para personas entre 40 - 50 años es 0.5 - 0.6, y para personas mayores de 50 el valor crítico empieza en 0.6

**Datos bioquímicos**, son indicadores que se utilizan para encontrar deficiencias del estado nutricional:

**La creatinina** es el principal metabolito, resultante de los procesos de producción de energía de los músculos, (fosfato de creatina). Es excretada por la orina sin que varíe. Está relacionada con la masa muscular total del organismo.

**La albúmina**, considerado un buen marcador epidemiológico, aunque no lo es para los cambios nutricionales agudos, por su larga vida media (20 días) y el gran tamaño del pool corporal (4-5 g/kg).

**La transferrina** responsable de transportar hierro en el plasma. Reflejará mejor que la albúmina los cambios agudos de las proteínas viscerales al tener una vida media de 8-10 días,

**La prealbúmina** es una proteína transportadora de tiroxina tiene una vida media corta (dos días) .Es el mejor marcador para la valoración del estado nutricional en enfermos y en situaciones de cambios nutricionales agudos<sup>(13)</sup>.

#### **1.1.5.4 Métodos indirectos de composición corporal**

La **impedancia bioeléctrica** este método se utiliza para calcular el agua total del cuerpo, masa grasa y masa libre de grasa. Esta técnica se basa en el principio de que la conductividad del agua, es económico, fácil y no invasivo que permite calcular el agua corporal total, el tejido graso y la masa libre de grasa<sup>(14)</sup>.

**Absorciometría dual de energía de rayos X (DXA)**, esta técnica fue creada para diagnosticar osteopenia u osteoporosis por medio de la densidad ósea, es no invasivo ni causa dolor se usa para determinar masa grasa, masa libre de grasa o muscular además de la densidad mineral ósea.

**Imagen de Resonancia Magnética Nuclear (MRI)**, nos permite medir: masa muscular esquelética, grasa visceral, grasa subcutánea abdominal, así como grasa hepática, del pericardio, perivascular, de páncreas y riñones.

**Tomografía axial computarizada (TAC)** es una técnica invasiva que requiere que el cuerpo sea radiado en su totalidad, su precio aun es alto, pero su nivel de precisión es muy aceptable.



**Plestimografía**, se estima la composición corporal indirectamente a través del volumen de aire que se desplaza dentro de una cámara cerrada<sup>(14)</sup>.

**Antropometría**, esta técnica evalúa dimensiones corporales, e identifica la masa grasa, peso, pliegues cutáneos, circunferencias, diámetros estatura<sup>(15)</sup>. Los puntos de corte para denotar riesgos para la salud en todos los individuos: hombres: >94 cm. y mujeres >80 cm. Los principales pliegues cutáneos son:

**1.- PC bicipital:** Situado en el punto medio acromio-radial, en la parte anterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo.

**2.- PC tricipital:** Situado en el punto medio acromio-radial, en la parte posterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo.

**3.- PC subescapular:** En el ángulo inferior de la escápula en dirección oblicua hacia abajo y hacia fuera, formando un ángulo de 45° con la horizontal; se palpa el ángulo inferior de la escápula con el pulgar izquierdo, en este punto hacemos coincidir el dedo índice y desplazamos hacia abajo el dedo pulgar rotándolo ligeramente en sentido horario.

**4.- PC suprailíaco** está encima de la cresta ilíaca en la línea medio axilar. El pliegue corre hacia delante y hacia abajo formando un ángulo de alrededor de 45° con la horizontal. Para facilitar la toma de esta medida el estudiado colocará su mano derecha a través del pecho.

**5.- PC muslo** Situado en el punto medio de la línea que une el pliegue inguinal y borde proximal de la rótula, en la cara anterior del muslo. El pliegue es longitudinal y corre a lo largo del eje mayor del fémur.

**6.- PC abdominal** Situado lateralmente a la derecha, junto a la cicatriz umbilical en su punto medio. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del cuerpo. Para otros autores está situado lateralmente a 3-5 cm. de la cicatriz umbilical

**7.- PC pecho** localizado en la línea axilar-pezón, lo más proximal al faldón axilar y oblicuo hacia abajo.

**8.- PC axilar** localizado en la línea axilar media, a la altura de la articulación de la apófisis xifoides y cuerpo del esternón o a nivel de la 5ª costilla

**9.- PC pierna** localizado en la línea media lateral derecha de la pierna<sup>(16)</sup>.

#### **1.1.5.5 Requerimientos Nutricionales**

Las recomendaciones nutricionales van a estar condicionadas por diferentes factores como la edad, sexo, talla y composición corporal, genotipo, calorías ingeridas, situación fisiológica, temperatura del medio ambiente y el estado (sano o enfermo) del individuo<sup>(16)</sup>.

#### **1.1.5.6 Requerimientos Energéticos.**

La EFSA (autoridad europea de seguridad alimentaria) recomienda una ingesta energética de 2.000 kcal/día en mujeres y 2.500 kcal/día en hombres<sup>(17)</sup>. Esta energía necesaria es la cantidad de energía que se ingiere, para lograr un peso corporal adecuado, el balance energético debe ser igual a cero, consta de tres componentes:

- a) la tasa metabólica basal
- b) la termogénesis o el efecto dinámico específico de los alimentos
- c) el consumo energético derivado de la actividad física<sup>(18)</sup>.

#### **1.1.5.7 Requerimientos Proteicos.**

Aporta 4 kilocalorías/gramo y debe representar del 10 a 20 % de la energía total y son necesidades decrecientes con la edad. Un adulto sano y sedentario debe consumir entre 0,8-1 g/kg/día<sup>(18)</sup>.

#### **1.1.5.8 Requerimientos de Hidratos de Carbono**

La ingestión dietética recomendada (IDR) por la asociación americana de la Diabetes es de 50 a 60% del total de la energía, y que provenga principalmente de almidones complejos y moderada ingesta de sacarosa.

Son fuente importante de energía y proceden fundamentalmente de tubérculos, legumbres, azúcares y los vegetales. La ingesta en un adulto sano recomendada es de 3-5 g/kg/día<sup>(18)</sup>.

#### **1.1.5.9 Requerimientos Lipídicos**

Formado por los triglicéridos, los fosfolípidos y el colesterol, son energéticos por excelencia, aportan 9 kcal/gramo consumido. Se recomienda del 25-30% de una dieta equilibrada.

Además facilitan el transporte de algunas vitaminas y forman parte de algunas hormonas membranas celulares, las encontramos tanto en alimentos de origen animal, como vegetal. Se recomienda la ingesta de ácidos grasos esenciales como linoléico (LA) y alfa-linolénico (ALA), También debemos incluir otros lípidos como el eicosapentanoico (EPA), docosahexanoico (DHA) y araquidónico (AA) <sup>(18)</sup>.

### **1.1.6.0 Requerimientos de agua**

El agua es la mejor elección para la hidratación diaria, pues no aumenta la glucemia; se pueden tomar refrescos light esporádicamente ya que contienen 10% de azúcar. No se recomienda bebidas energéticas porque contienen más del 10% de azúcares; las bebidas para deportistas solo se deben tomar durante el ejercicio con moderación, contienen 5-8% de azúcares, sales minerales y aumentan la glucemia de forma rápida. El agua con gas no contiene azúcar, pero contiene grandes cantidades de sales, por eso deben tener cuidado las personas que siguen un régimen bajo en sodio.

### **1.1.6.2 Requerimientos de vitaminas y minerales**

Se recomienda a los pacientes con DM el consumo de vitaminas E y C, carotenoides y selenio para disminuir su susceptibilidad al estrés oxidativo. Por ejemplo si ingiere una cantidad requerida de calcio y vitamina D, se puede reducir el riesgo de osteoporosis.

- a) Consumir adecuada cantidad de potasio nos ayuda a mantener los niveles de presión arterial más bajos.
- b) Podemos también mencionar la deficiencia de yodo <sup>(19)</sup>.

#### **Vitaminas:**

Hidrosolubles: son las vitaminas del complejo B y la vitamina C.

Liposolubles: vitaminas A, D, E y K

**Minerales y oligoelementos:** tales como calcio, yodo, fósforo, sodio, potasio, cloro, azufre, magnesio, hierro, cinc, cobre, cromo, selenio y flúor.

### **1.1.6.3 Requerimientos de fibra alimentaria.**

Las dietas ricas en frutas y verduras (fibra) reducen el riesgo de ciertas patologías como el cáncer de colon, diabetes tipo II, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Se debe incluir los 2 tipos de fibras como son la soluble e insoluble en un porcentaje del 25 -35 %<sup>(18)</sup>.

### **1.1.6.4 Requerimientos de actividad física.**

Los hábitos alimentarios inadecuados y el sedentarismo son dos grandes problemas de las sociedades industrializadas; el sobrepeso y obesidad son las consecuencias de esta coyuntura. Se podría prevenir la diabetes modificando estilos de vida y la llevando una alimentación saludable, manteniendo un peso normal y ejercicio mejorara la sensibilidad a la insulina, el perfil lipídico, estabiliza la presión arterial y reduce el riesgo de padecer de otras enfermedades como osteoporosis, depresión, cáncer de mama y colon<sup>(18)</sup>. La OMS con el lema "Por tu salud, muévete" recomienda el aumento de la actividad física moderada de práctica regular y caminar 30 minutos todos los días de la semana o realizar 20 minutos de actividad intensa tres o más días a la semana, el cual aumenta la sensibilidad a la insulina y disminuye la trigliceridemia<sup>(18)</sup>.

### **1.1.6 Complicaciones agudas y crónicas en DM**

La hiperglucemia prolongada, origina grandes daños y disfunciones de carácter irreversible, conllevan también a un alto costo social.

### 1.1.6.1 Complicaciones agudas microvasculares

**Pérdida de visión o ceguera.** Retinopatía diabética, los pacientes diabéticos corren el riesgo de padecer cataratas y glaucoma, siendo esta la más asociada con la diabetes, y se asocian con el control deficiente de la glucemia, el aumento de la presión arterial y la hiperlipidemia<sup>(20)</sup>.

**Daño o insuficiencia renal,** en la nefropatía diabética es un proceso, que afecta a los riñones de forma que estos no son capaces de eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo.

**Neuropatías.** Complicación de la DM que más afecta a la calidad de vida de los pacientes<sup>(20)</sup>.

### 1.1.6.2 Complicaciones Crónicas microvasculares.

**Enfermedad arterial coronaria (EAC)** se trata de la enfermedad cardiovascular más común (arritmia, angina de pecho y el ataque cardíaco), son unas de las causas de muerte en los pacientes diabéticos.

**Dolor y daño a los nervios.** Neuropatía periférica es un daño a un solo nervio o conjunto de nervios, muy común en diabéticos, que produce dolor, hinchazón y debilidad muscular, hormigueo y pérdida de sensibilidad en los pies<sup>(20)</sup>.

**Problemas en el pie.** La hiperglicemia daña los nervios y vasos sanguíneos de los pies, provocando una infección y flujo sanguíneo deficiente, con o sin coexistencia de isquemia, produce lesión y/o ulceración del pie.

**Enfermedad vascular cerebral (EVC),** muchas veces los síntomas se presentan de manera súbita y sin aviso, es decir se presenta cuando un coagulo sanguíneo bloquea una arteria que conduce al cerebro<sup>(20)</sup>.

**Cetosis** manifestación excesiva de cuerpos cetónicos en sangre, como consecuencia de la utilización de las grasas como fuente de energía, puesto que falta insulina para utilizar la glucosa.

**Cetoacidosis** producción de cetosis desmedida, con disminución del nivel del pH de la sangre, y urge ir a un centro hospitalario. Además, la detección precoz de los cuerpos cetónicos es básico para prevenir una cetosis grave.

**Cetoacidosis diabética:** involucra a diabéticos a un déficit de insulina (DM1), produciendo una deshidratación intra y extracelular, hipovolemia y acidosis, con presencia de niveles elevados de ácidos en sangre por disminución del pH denominado cetonas; al no tener la suficiente insulina el cuerpo comienza a deshacer grasas para obtener energía (cetonas); o cuando se suprime el suministro de la hormona o reemplazo incorrecto por hipoglucemiantes orales, medicamentos como tiazidas, furosemida, efedrina, etc, se deben suprimir desequilibrios tales como: la carencia de insulina, la deshidratación, para evitar llegar a un cuadro de coma<sup>(20)</sup>.

**Coma hiperosmolar no cetósico,** afecta a personas con DM2, no hay cetoacidosis, pero si hiperglucemia, característica en pacientes ancianos con otras patologías concomitantes, la deshidratación por hiperglucemia grave es la manifestación más importante, donde predomina las infecciones y se puede apreciar que el 70 -80% de los casos llegan al coma.

**Hiperglucemia severa,** (>200 mg/dL) son alteraciones muy complejas a corto plazo (deshidratación, cetosis, etc.), y es común en diabetes tipo 1, tratamiento insuficiente o supresión errónea del tratamiento: dosis de insulina

o de hipoglucemiantes orales insuficiente. Con ingesta excesiva de hidratos de carbono, poliurea, polidipsia, cansancio, infecciones cutáneas<sup>(21)</sup>.

#### **1.1.6.3 Tratamiento y prevención de hiperglucemias**

Si el nivel de azúcar se encuentra por encima de 250 mg/dL, se debe realizar un control para detectar si hay cuerpos cetónicos, y si la glucemia es de más de 400 mg/dL o los vómitos persisten, se recomienda asistir a urgencias hospitalarias, no realizar actividad física hasta que la glicemia se estabilice. Si es necesario se debe ajustar el tratamiento de insulina. Es importante mantenerse hidratado y disminuir la ingesta de carbohidratos principalmente los complejos<sup>(21)</sup>.

#### **1.1.6.4 Tratamiento y prevención de hipoglucemias**

Son tres tipos:

**Hipoglucemia leve:** hay presencia de ansiedad, temblor, sensación de hambre, palpitaciones, taquicardia, sudoración, hipertensión arterial. El paciente tiene la capacidad de autotratarse.

**Hipoglucemia moderada:** confusión mental, cambios de conducta, disartria, poca coordinación Motora, somnolencia y visión borrosa. El paciente todavía conserva la capacidad de autotratarse.

**Hipoglucemia grave:** hay presencia de trastornos neurológicos severos: coma, convulsiones, cuadro de delirio agudo, hay que administrar glucosa o sucedáneos. Si es leve o moderada con la ingestión de uno o dos terrones de azúcar (15g.) o un vaso de jugo de naranja azucarado, alguna



gaseosa o agua azucarada. Se da cuando la glucemia es menor a 50 mg/dL, es la más temida, se recomienda dar hipoglucemiantes <sup>(22)</sup>.

### **Causas desencadenantes.**

**La carencia de insulina** debido al uso de insulina de acción corta, o insulina cristalina, cuando el paciente ya ha superado la deshidratación y su nivel de glucemia no sobrepase los 200 mg % se podrá pasar a la vía subcutánea; cuando ya pueda comer (sin náuseas ni vómitos) se aplicara una insulina de acción intermedia (NPH o insulina lenta) <sup>(22)</sup>.

**La deshidratación e hipovolemia** (disminución volumen total de sangre), se deben a las pérdidas de agua y electrolitos por orina, sodio y potasio por los vómitos.

**En caso de hipernatremia** (nivel alto de sodio en sangre) (por arriba de 150 mEq/l) se usará la solución al 0,45 %.

**La cetoacidosis** Se corrige con la inhibición de la cetogénesis y el estímulo del consumo de glucosa. Todo ello por medio de la insulina y las soluciones parenterales.

**Para evitar la hiperhidratación**, se requiere normalizar los valores de la glucemia con insulina y corregir la deficiencia de electrolitos. El tratamiento es parecido a la acidosis diabética, a pesar de ello la mortandad es alta, más o menos un 50%.

**Acidosis láctica:** la misma cetoacidosis diabética lleva a este estado. Se requiere el uso de alcalinizante, siendo el más utilizado el bicarbonato de sodio<sup>(22)</sup>.

### 1.1.7 Tratamiento nutricional en diabetes tipo 1

Se basa en tres pilares: dieta, ejercicio físico y medicación, y así lograr mantener los niveles de glucosa en sangre y minimizar las complicaciones asociadas a la enfermedad y apoyo psicológico; podemos diferenciar dos subgrupos:

- **Diabetes medida por mecanismos inmunológicos**, la cantidad de células B destruidas es rápida en (niños y jóvenes) y más lenta en adultos, se presenta con cetosis como primera señal. En otros, la hiperglucemia moderada puede cambiar rápidamente a grave y/o cetoacidosis debido a infecciones u otros factores de estrés.
- **Diabetes idiopática**, como no hay una etiología conocida, algunas personas tienen una insulinoopenia persistente y son propensos a la cetoacidosis. La gran mayoría de estos casos son de origen asiático y africano. Estos pacientes padecen cetoacidosis y muestran un grado variable de deficiencia insulínica, y su origen es hereditario<sup>(23)</sup>.

#### 1.1.7.1 Diagnóstico

Los pacientes deben hacerse una prueba de HbA1c para saber el nivel promedio de azúcar en sangre de los últimos dos o tres meses. Un nivel del 6,5 o más en dos analíticas indica presencia de Diabetes.

Luego un examen aleatorio de azúcar en sangre, al azar y confirmar con una repetición, por ejemplo 200 mg/dL es positivo.

También examen de azúcar en sangre en ayunas, tras una noche de ayuno, menor de 100 mg/dL es normal, 100-125 mg/dL prediabetes; y si es 126 mg/dL es diabetes<sup>(23)</sup>.

#### **1.1.7.2 Recomendaciones para la dieta de pacientes DM1**

- Comidas entre 5 -6 al día
- No omitir comidas, ni picar entre horas
- Evitar carbohidratos de absorción rápida
- Restringir el consumo de grasas
- Buen aporte diario de fibra

Las recomendaciones de la ADA dice que el tratamiento médico nutricional sea de tres a cuatro consultas los primeros tres meses de tratamiento y después una a dos consultas al año<sup>(23)</sup>.

#### **1.1.8 Tratamiento nutricional en diabetes tipo 2**

Este tipo de diabetes es diez veces más frecuente que los otros; con respecto a las evaluaciones, hay que iniciar con la clínica (hábitos de vida), examen físico, presión arterial, frecuencia cardíaca, peso, talla, cálculo y registro del índice de masa corporal, diagnóstico del estado nutricional perímetro de cintura, examen de pie, pruebas de laboratorio, Hemoglobina glicosilada (HbA1c), Ácido úrico Hemoglobina y Hematocrito Perfil lipídico<sup>(24)</sup>.

### **1.1.8.1 Ingesta calórica**

Disminuir la ingesta calórica a partir de la disminución de los CHO refinados y grasas saturadas, para ayudarlo a disminuir entre 5-10% de su peso. IMC  $\geq$  30 kg/ Según la ADA, la HbA1c debe fluctuar entre 0.3 a 1% en DM tipo 1, entre 0.5 a 2% en DM tipo 2, el plan de alimentación debe ser alto en micronutrientes, y para programar la pérdida de peso se disminuirá de 500 a 750 kcal/día o consumir 1200 a 1500 kcal/día en mujeres y 1500 a 1800 kcal/día, con preferencia en carnes magras, granos enteros, leguminosas, semillas, vegetales y frutas y se recomendará una dieta hipocalórica.

Las sugerencias de la ADA son que hay que monitorear el consumo de CHO por intercambios y así tener el control glucémico, y tener un aporte menor del 55%, con 130 g/día; el manejo del índice glucémico trae muchas ventajas. También la fibra debe ser 14 g/1000 kcal, la ingesta de proteínas son individualizadas (entre 15-20%) y la grasas deben ser de calidad antes que cantidad, como los Ácidos grasos saturados menos del 7%, Ácidos grasos poliinsaturados menos del 10%, Ácidos grasos monoinsaturados mayor a 10%, Colesterol total menos de 300 mg/día, y grasas trans menos de 200 mg/día. Referir al paciente a consulta multidisciplinaria, además se debe realizar interconsultas para valoración de: odontólogo, nutricionista y oftalmólogo<sup>(24)</sup>.

### **1.1.8.2 Carga Glucémica (CG)**

es un parámetro que cuantifica el impacto glucémico de un alimento en la sangre, es decir, la intensidad de la respuesta insulínica que provoca el alimento consumido por ración; puede ser baja menos de 10, media entre 11 y 19 y alta mayor o igual a 20.

### 1.1.8.3 Índice Glucémico (IG)

Mide la velocidad con la que un alimento eleva la glucosa en sangre, después de consumirlo.

**Ejemplo 1:** sandía, tiene un alto índice glucémico (72), pero su carga glucémica es baja (5), ya que solo contiene 6 g de CHO por cada 100 g de sandía, por lo tanto no es necesaria mucha secreción de insulina para metabolizarlo.

**Ejemplo 2:** pan blanco, con índice glucémico (70), entonces una porción de 30 g tiene una carga glucémica de 7. Esta diferencia entre IG y CG es porque los cereales de estos alimentos contienen CHO complejos y llegan a la sangre lentamente, donde las enzimas digestivas tienen que destruir muchos enlaces complejos para ser metabolizados, entonces la cantidad de insulina es menor. En el caso de las pastas es diferente, son harinas refinadas, al cocerlas hacemos el trabajo de las enzimas y la asimilación es rápida, por lo tanto la carga insulínica aumentara, por eso es mejor comerlas al “dente”, para tener una menor carga glucémica.

CG IG x HC del alimento

100

## **Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2**

- Sobrepeso u obesidad
- Inactividad física
- Predisposición genética
- Hipertensión
- Elevación de lípidos en la sangre
- Mujeres con ovario poliquístico
- Razas como latinos, indígenas y afroamericanos

### **1.1.8.4 Pie diabético**

Es una complicación de la diabetes, donde hay presencia de una o más úlceras debido a niveles alterados de glucosa en sangre e hipertensión arterial, hipercolesterolemia; que a su vez provocan daño en vasos (no llega suficiente oxígeno) y nervios, con complicaciones a mediano y largo plazo.

El problema de esta complicación es la falta de sensibilidad, calambres, sequedad, falta de sudoración<sup>(25)</sup>.

**Tipos**, arteriales, neuropatías y mixtas; siguen un modelo de úlcera por presión, dando como resultado una herida de tejido necrótico con cicatrización complicada.

**Cuidados**, cortar las uñas de forma recta, sin dejar esquinas, utilizar calzado apropiado y lavarse los pies con jabón neutro.

Evitar andar descalzo, hidratar los pies y no fumar, porque el tabaco dificulta la circulación sanguínea<sup>(25)</sup>.

**Figura 01 Úlceras en pie diabético**



**Fuente:** Diabetic food 2012

**Figura 02 Neuropatía de Charcot**

**NEUROPATÍA DE CHARCOT.**

- Complicación no ulcerativa de la piel que puede presentarse en personas que sufren diabetes.



- El **pie de Charcot** se caracteriza por el debilitamiento repentino de los huesos del pie de personas que sufren neuropatía, los huesos se debilitan al punto de fracturarse y con el andar continuo el pie eventualmente cambia de forma.

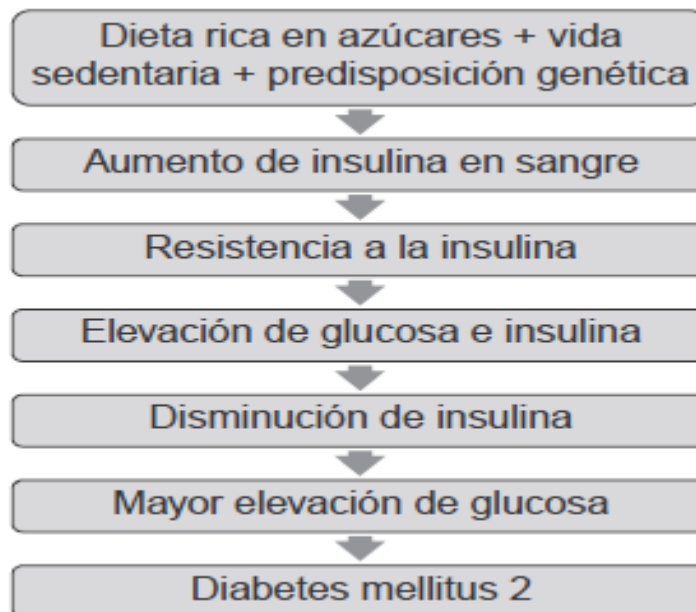
**Fuente:** Diabetic Food 2012

### Figura 03 Síntomas de la diabetes mellitus

- Acudir frecuentemente al baño y orinar en grandes cantidades
- Tener mucha sed e ingerir grandes cantidades de líquido
- Presentar cansancio y pérdida de peso. A pesar de consumir suficiente cantidad o incluso exceso de alimentos, usted puede perder peso debido a que la glucosa, que es una fuente importante de energía, se pierde por la orina
- Padecer calambres, por pérdida de líquido y potasio a través de la orina
- Visión borrosa causada por el aumento de glucosa en el interior de los ojos
- Presencia de infecciones vaginales y urinarias recurrentes, debido a la presencia de un ambiente rico en glucosa que favorece el sobrecrecimiento de bacterias

**Fuente:** Ministerio salud publica Ecuador, 2015

### Figura 04 Progresión de la resistencia a la insulina hacia DM2



**Fuente:** Ministerio salud publica Ecuador, 2015



#### **1.1.8.5 Ejercicios en DM,**

Hablar de actividad física es hablar de todos los movimientos que las personas realizan durante un día, en cambio, hablar de ejercicio es nombrarlo como sinónimo de mantenimiento de salud, por esa razón debe ser planeado y medido en tiempo y frecuencia.

En la DM el ejercicio es fundamental en el tratamiento, como en el plan o régimen alimentario y la medicación prescrita; se recomienda 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, al menos 4 veces a la semana y el ejercicio de resistencia 2 veces por semana, si es que no tiene contraindicaciones.

En caso de ser una persona de alto riesgo cardiovascular, debe realizarse pruebas de isquemia. El ejercicio regular en la prediabetes (glucosa en ayuno mayor de 100 mg/dL y menor de 126 mg/dL, o una glucosa a las dos horas durante una curva de tolerancia oral a la glucosa mayor o igual a 140 mg/dL y menor a 200 mg/dL) puede reducir el riesgo de desarrollar la enfermedad<sup>(26)</sup>.

#### **1.1.8.6 Hábito tabáquico**

La nicotina es una sustancia adictiva y a través del cigarrillo origina una mayor adicción, ya que en tan sólo 7 segundos alcanza el cerebro por vía inhalada. Las enfermedades cardiovasculares y circulatorias son la causa de mayor morbilidad y muerte prematura en fumadores diabéticos del tipo 1 y 2; quienes tienen la probabilidad de desarrollar microalbuminuria y nefropatía. Fumar es un factor de riesgo para desarrollar neuropatía en diabéticos tipo 1 y 2, y según datos los fumadores reducen el flujo sanguíneo a la retina

ocasionándolos hipoxemia; además los fumadores de más de 25 cigarrillos/día tienen mayor riesgo de padecer diabetes 1,94 veces más que los no fumadores<sup>(27)</sup>.

#### **1.1.8.7 Interacción con fármacos**

En la DM2 coexiste la insulinoresistencia. Es por ello que la insulinoterapia sigue jugando un papel importante en el tratamiento de la DM2, como terapia en descompensaciones hiperglucémicas. Generalmente, se precisa una insulina basal, y en el caso de coexistir SOB-OB se debe utilizar la dosis mínima de insulina. Pero, como enfoque terapéutico básico en el paciente con exceso de peso, se utilizará fármacos antidiabéticos para perder peso y masa grasa<sup>(28)</sup>.

Evitar aquellos que dan ganancia ponderal como pioglitazona o secretagogos. La metformina es el fármaco de primera elección en el tratamiento de la DM2 y SOB-OB y debe mantenerse en todas las fases de la enfermedad si no existe contraindicación. Su efecto neutro en el peso y favorece a un perfil lipídico adecuado. Existen fármacos basados en el efecto incretina (glucose dependiente), que ejerce un efecto en la secreción de insulina mucho mayor que con la glucosa intravenosa<sup>(28)</sup>.

#### **1.1.9 Tratamiento nutricional en diabetes tipo gestacional**

**Diagnóstico**, existen tres criterios: elevación de la glucosa plasmática de 200 mg/dL o mayor; glucosa plasmática al levantarse mayor de 126 mg/dL en dos o más exámenes y la curva de tolerancia a la glucosa (prueba de 100 gramos). Debe confirmarse con síntomas clásicos (3P) poliuria, polidipsia,

polifagia, factores de riesgo existentes, glucemia sérica en ayuno >126 mg/dL (corroborada en 24 horas), glucemia >200 mg/dL casual y pacientes con glucemias de 192 a 126 mg/dL<sup>(29)</sup>.

**Tamizaje universal:** Sirve para detectar de manera temprana una diabetes previa; lo hará en la primera visita de control del embarazo <mediante glucemia basal o glucemia casual para la valoración inmediata y detectar diabetes pregestacional antes de la semana 24; si la prueba es mediante prueba de tolerancia oral a la glucosa en las semanas 24 a 28, se sugiere que la gestante se realice el primer control prenatal entre las semanas 7 a 12 de embarazo.

**Tamizaje de glucosa:** paciente entre las 24 y 28 semanas de gestación (y de la semana 13 a 23 en pacientes con factores de riesgo); si la prueba es positiva, será mayor igual a 140 se sugiere la prueba de la curva de tolerancia oral a la glucosa; si resulta mayor igual 180 se confirma DMG con una ingesta de 50 g de glucosa disuelta en 250-300 cc de agua destilada, ya sea pre o posprandial.

La Federación Internacional de Diabetes y la Asociación Americana de Diabetes sugieren el control glucémico estricto de HbA1c menor a 6% y evitar la hipoglucemia para disminuir la probabilidad de malformaciones, en mujeres que deseen concebir y en caso contrario buscar métodos anticonceptivos apropiados, según lo requiera<sup>(29)</sup>.

### 1.1.9.1 Control metabólico

La dieta es básica en DMG, solo si resulta insuficiente se procede a usar insulino terapia, y será llevada para mantener la euglicemia, donde los valores deben ser inferiores<sup>(29)</sup>.

**Tabla 03 Valores del control metabólico**

TIPOS	VALORES
Basal	95 mg/dl
Postprandial 1h	180 mg/dl
Postprandial 2h	153 mg/dl

**Fuente:** Manlio A, DM Pruebas de Laboratorio 2007

El peso al finalizar el embarazo tendrá un incremento de 10 y 12 Kg, donde el primer trimestre tenga un incremento de (1-2 Kg). El restante será en el segundo y tercer trimestre, a razón de 350-400 g semanales<sup>(29)</sup>.

**Tabla 04 Distribución del régimen según requerimiento calórico**

Hidratos de carbono	50 % del total de calorías (mínimo 200 g/día)
Proteínas	Alrededor del 20 % (1,5-2 g por kg. peso )
Grasas	El 30 % de las calorías totales, con un 7 % de grasa saturada, un 10 % de poliinsaturada y un monoinsaturada
Hierro	48-78 mg/día
Calcio	1200 mg/día
Ácido fólico	800 µg/día
Fibra	Aproximadamente de 1g por cada 100 kcal
máximo	3-4 g de sal/día

**Fuente:** Manlio A, DM Pruebas de Laboratorio 2007

**Figura 05 El plan de alimentación recomendado**

	I Trimestre	II y III Trimestre	Lactancia
VCT	30 - 35 Cal/Kg	+ 300 Cal.	+ 500 Cal
CARBOHIDRATOS	50 - 55 %		
PROTEINAS	1 g/kg peso teórico 1.5 adolescentes	+10 g	+ 20 g
GRASAS	Hasta 30% P/S=1		
FIBRAS	20 - 25 g/día		
SUPLEMENTOS			
HIERRO	27 mg En caso de anemia: 100-120 mg		
CALCIO	1 g/día 1.300 < 19 años		
ACIDO FOLICO	600 mg/día		500/día

**Fuente:** Detección y manejo de diabetes gestacional

**1.1.7.2 Tratamiento Nutricional:** lo realiza un nutricionista

**Tabla 05 Clasificación del IMC**

IMC	Peso/Talla <sup>2</sup>
Normal	18.5 - 24.9
Pre Obesidad	25 - 29.9
Obesidad I	30 - 34.9
Obesidad II	35 - 39.9
Obesidad III	> 40

**Fuente:** Caballero L. Patrones consumo alimentario 2017

**Tabla 06 Valor calórico total en base al peso deseable**

<b>PESO</b>	<b>VALOR CALORICO</b>
Bajo peso	30 – 35 kcal/peso/día
Peso normal	25 – 30 kcal/peso/día
sobrepeso	25 kcal/peso/día
Obesidad	20 - 25 kcal/peso/día

**Fuente:** Caballero L. Patrones consumo alimentario, 2017

Con un índice de masa corporal  $>27$  kg/m<sup>2</sup> debe calcularse una ingesta de 25 kcal/kg; IMC de 20-25 kg/m<sup>2</sup>, calcular 30 kcal/kg y en un IMC menor a 20 kg/m<sup>2</sup>, calcular 35 kcal/kg (1700 kcal mínimo); todas distribuidas en 50 a 60% de carbohidratos, 20 a 30% de grasas insaturadas y 10 a 20% de proteínas (1g/kg/día). Carbohidratos: 50 a 60% de la dieta; proteínas: 15%, 1.2 g/kg peso; grasas 30%; desayuno 30% kcal, comida 30%, cena 20% y colaciones 10% (22:00-23:00 horas).El ejercicio físico leve posprandial (una caminata de 20 a 45 minutos, tres veces por semana) para disminuir la glucemia<sup>(31)</sup>.

### **1.1.9.3 Tratamiento farmacológico**

Cuando la dieta y el ejercicio no logran las cifras meta en un lapso de dos semanas, se sugiere el tratamiento farmacológico, una hora después de la carga de glucosa con punto de corte de 180 mg/dL y después de dos horas, con punto de corte de 153 mg/dL, dando positivo si cualquiera de las pruebas

sale elevado. La insulina NPH también es segura, los análogos de acción rápida lispro y aspart.

Se recomienda distribuir el aporte calórico en: desayuno 20%, a media mañana 10 %, almuerzo 30 %, merienda 10 %, y comida 30%, evitar ayunos prolongados entre comidas. administrar insulina intermedia en dos dosis diarias, el perfil glucémico en las semanas siguientes se medirá los cambios necesarios de la pauta de insulina<sup>(30)</sup>.

### **Seguimiento postparto**

Se continuara con un control de glucemia basal y postprandial para verificar la normalización de la glucemia y luego suspender la administración de insulina. La paciente debe ser evaluada entre 3 y 6 meses tras el parto mediante sobrecarga oral de glucosa, si se mantiene la normoglucemia o se confirma la presencia de diabetes mellitus. Debe realizar controles a partir de las 6-8 semanas postparto, una vez finalizada la lactancia<sup>(30)</sup>.

#### **1.1.7.4 Ejercicio durante el embarazo**

El ejercicio ayuda al consumo de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina. Es preferible el ejercicio aerobio moderado (paseo de una hora diaria). Si hay una contraindicación pueden realizarse ejercicios con las extremidades superiores<sup>(30)</sup>.

#### **Contraindicaciones**

Embarazos Múltiples.

Obesidad y arritmias.

Durante Hiper o Hipoglucemias.

HTA o Pre eclampsia<sup>(30)</sup>.

### **1.2.0 Tipos de Insulinas:**

Tienen como característica el tiempo que transcurre desde su administración hasta que llega a la sangre y actúa disminuyendo los niveles de glucosa en sangre. Los tipos de insulina se diferencian por el pico de acción máxima, cuanto más rápida sea la insulina su pico de acción será más acentuado. Según su duración será ultrarrápidas, rápidas, intermedias o prolongadas (las dos últimas son basales).

**Basales**, la secreción de insulina basal representa el 50% de la producción total de insulina que segrega una persona no diabética en un día; en cambio las insulinas basales intentan simular ese patrón basal cubriendo los requerimientos continuos de insulina que se tienen entre comidas, son lentas.

**Prandiales**, es rápida y se produce como respuesta a la ingesta de alimentos, pretenden replicar el pico de secreción de insulina tras ingerir alimentos<sup>(31)</sup>.



**Tabla 07 Tipos de insulinas**

	FARMACO-CINETICA	TIPO DE INSULINA	PRESENTACIONES	INICIO DE ACCION	PICO MAX.	DURACION DE ACCION	COSTE ( ) /28 DIAS (40 U/DIAS)				
PRANDIAL	Acción Ultrarrápida	Lispro	Humalog° KwikPen	5-15 min	45-75 min	2-4 h	35,05				
			Humalog° 200 kwikPen				35,00				
			Humalog° vial				24,02				
		Aspart	Novorapid° Flexpen				35,05				
			Novorapid° Penfill				32,26				
			Novorapid° Pumpcart				32,81				
			Novorapid° vial				31,42				
		glulisima	Apidra° SoloStar				35,05				
			Apidra° cartuchos				35,05				
			Apidra° vial*				35,05				
		Acción Rápida	regular				Actrapid° Innolet	30 min aprox	2-4 h	5-8 h	27.89
							Actrapid° via*				16.69
							Humulina° regular vial				17.25
BASAL	Acción Intermedia	NPH	Insulatard° Flexpen	2 h aprox	4-8 h	12 h	28.34				
			Insulatard° vial*				16.69				
			Humulina° NPH KwikPen				28.34				
			Humulina° NPH vial*				17.25				

	FARMACO -CINETICA	TIPO DE INSULINA	PRESENTACIONES	Inicio de acción	Pico max.	Duración de acción	COSTE ( ) /28 DIAS (40 U/DIAS)	
BASAL	Acción lenta	Detemir	Levemir° Flexpen	2 h aprox	Sin pico	12-18 h	58,58	
			Levemir° Innolet				58,58	
		Glargin a	100 U/ ml		Lantus° SoloStar	Sin pico	20-24 h	43,01
					Abasaglar° KwikPen			43,01
					Lantus° cartuchos			43,01
					Lantus° vial			43,01
			300 U/ ml		Toujeo° SoloStar			> 36 h
		Degludec	Tresiba 100° Flex Touch		> 40 h	82,09		
MEZCLAS	Con insulina humana	Regular + NPH	Humulina° 30:70 KwinPen	30 min	doble	12 h	28,34	
			Humulina° 30:70 vial				17,04	
			Mixtard° 30 Innolet				28,34	
			Mixtard° vial				16,69	
	Con análogos de insulina	Aspart + NPA	Novomix° Flexpen	10-15 min			36,4	
			Novomix° Flexpen					36,4
			Novomix° Flexpen					36,4
		Lispro + NPL	Humalog° Mix 25 KwikPen				36,4	
			Humalog° Mix 50 KwikPen				36,4	
							36,4	

Fuente: (CCM, 2016)

### 1.2.1 Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)

Es el indicador más fiel para monitorear los pacientes diabéticos, la American Diabetes Association (ADA) la incorporó como el primer criterio de diagnóstico de diabetes en individuos asintomáticos o con sospecha clínica de esta enfermedad, La ADA ha definido tres puntos de corte para la HbA1c:  $\leq 5,6\%$ , nivel no diabético; entre  $5,7\%$  y  $6,4\%$ , nivel prediabético; y,  $\geq 6,5\%$ , compatible con el diagnóstico de diabetes. La meta en el tratamiento del paciente diabético es un nivel de HbA1c  $\leq 7\%$ <sup>(32)</sup>.

### 1.2.2 Tipos de Cribados.

Detectar la desnutrición hospitalaria y su identificación oportuna es crucial, su prevalencia esta entre 10-85%, razón por la cual se diseñaron varios métodos de evaluación para identificar la desnutrición<sup>(8)</sup>.

**ESPEN** (Sociedad Europea de nutrición parenteral), recomienda:

- Para la tercera edad MNA (Mini Nutritional Assessment)
- MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)
- Hospital NRS-2002 (Nutrition Risk Screening)

**ASPEN** (Sociedad Americana de nutrición parenteral y enteral), recomienda:

- SGA (Subjective Global Assessment)

**1.-Tamizaje de riesgo nutricional 2002** (Nutritional Risk Screening 2002, NRS 2002)

– **NRS-2002:** Esta herramienta de cribado recomendado por la ESPEN, es un proceso sistemático, reproducible, rápido y sencillo; utiliza los mismos procedimientos del MUST, y un acápite, que comprende una puntuación adicional por la gravedad de la enfermedad, en la que se refleja el incremento de los requerimientos nutricionales<sup>(33)</sup>.

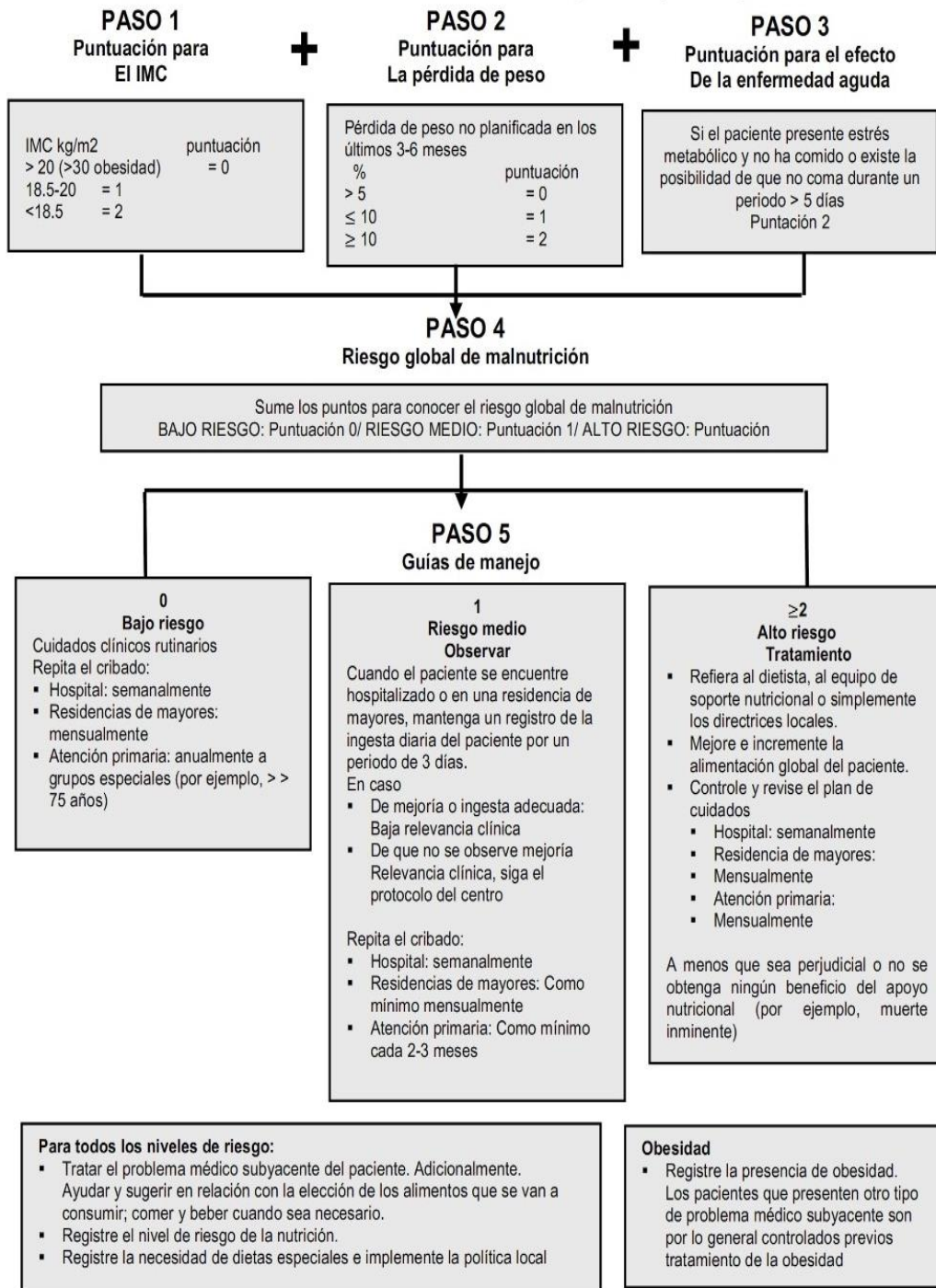
**2.-Evaluacion Global Subjetiva** (Subjective Global Assessment, SGA)

– **VGS:** Método de bajo costo que nos permite identificar pacientes en buen estado nutricional, con riesgo de desnutrición y mal estado nutricional, sin necesidad de recurrir a la toma de medidas antropométricas sofisticadas o pruebas de laboratorio, con una sensibilidad y especificidad aceptables<sup>(34)</sup>.

**3.-Herramienta universal para detección de desnutrición** (Malnutrition Universal Screening Tool, MUST) para el uso en la comunidad.

– **MUST:** Este cribado nos puede dar una idea del riesgo nutricional del paciente , por el peso (IMC), perdida de este(factor más grave que el IMC) y la enfermedad que afecta e influye en la desnutrición <sup>(35)</sup>.

**Figura 06** Malnutrition Universal Screening Tool (Must)



Fuente: CIENUT, 2015

#### **4.-Evaluacion mini nutricional** (Mini-Nutritional Assessment, MNA)

Es un examen nutricional validado para identificar los pacientes de edad geriátrica (más de 65 años).

– **MNA:** es una escala especialmente desarrollada para evaluar el riesgo de malnutrición en el anciano frágil, favoreciendo el desarrollo de intervenciones rápidas que beneficien el estado nutricional y que reduzcan las consecuencias de un mal aporte calórico proteico. Esta herramienta establece tres grupos: bien nutridos, riesgo nutricional y malnutridos<sup>(35)</sup>.

#### **1.2.2 Conteo de Carbohidratos**

Es una técnica fácil y sencilla para elegir alimentos y planificar las comidas para manejar un buen índice glucémico, este conteo debe ser personalizado, Los carbohidratos por lo general proporcionan entre 45-65% de las calorías diarias, 20 a 35% en grasas y 10 a 35% de proteínas. La recomendación es 40-65% total de energía para hidratos de carbono y con un consumo mínimo de 130 g para cubrir sus requerimientos y alejar los riesgos de la enfermedad. Según la ADA sugiere que los pacientes que lleven un control intensivo con insulina ajusten sus dosis al consumo de hidratos de carbono en cada comida. Está demostrado que esta técnica disminuye la hemoglobina glicosilada en 1% en DM1 y 1-2% en DM2<sup>(36)</sup>.

**Método de Conteo de CHO,** aprender a conocer que alimentos y como se miden los carbohidratos, aprender las porciones y los gramos en los alimentos más comunes, además aprender a leer la composición de los

alimentos en los etiquetados y estimar la cantidad de carbohidratos que necesita cada día para conocer cuanta insulina necesita para metabolizarlos. Para poder empezar el paciente primero debe controlar su glicemia antes y después de los alimentos, donde 70 a 130 mg/dL es normal en ayunas o antes de la comida, y menos de 180 mg/dL después de los alimentos <sup>(36)</sup>.

Los gramos totales o la cantidad de carbohidratos que necesita cada día dependen de sus objetivos de calorías, nivel de actividad y preferencias personales. Los carbohidratos generalmente proporcionan el 45-65% de las calorías diarias y se miden en unidades de gramos<sup>(36)</sup>.

**Calculo de la relación insulina/carbohidrato**, es la cantidad de insulina necesaria para metabolizar los carbohidratos ingeridos; utilizaremos un ejemplo para entender mejor con el Método de la regla del 500.

**Método: La regla del 500<sup>(39)</sup>**: si un paciente utiliza 8 unidades de insulina basal dos veces al día y 5 unidades de bolos de insulina pre desayuno, 6 pre almuerzo, y 7 pre cena. La dosis total de insulina diaria serian:  $8+8+5+6+7=34$  unidades (pre y post prandial normal)

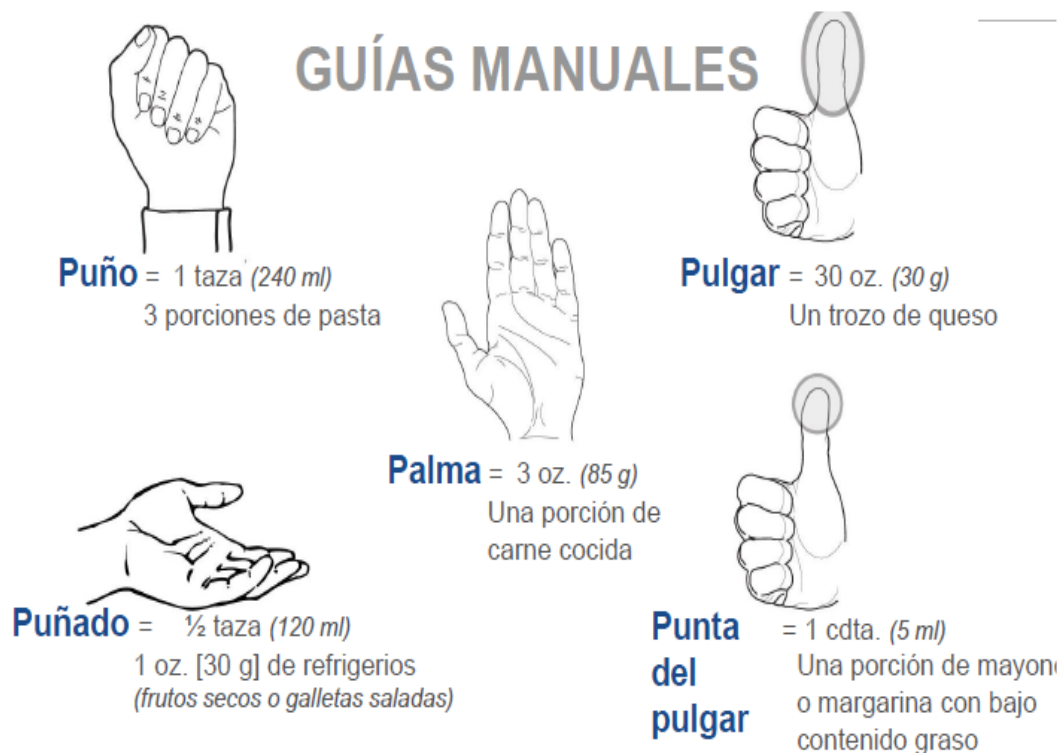
**Calculo:**  $500:34= 14,7 = 15$

La relación insulina/carbohidrato es 1:15

Necesita una unidad de insulina, para metabolizar 15g de carbohidratos

**Regla general:** 1 unidad de insulina corta o rápida disminuye en 50mg/dL la glicemia.

**Figura 07 Consejos para contar carbohidratos**



**Fuente:** conteo de carbohidratos y la diabetes - ADA 2021



**Figura 08 Porciones de alimentos por día de intercambio de CHO**

Desayuno		
Café		
1 taza de papaya	1 porción de fruta	1 porción de HCO
2 tlacoyos de frijol (con salsa verde)	2 porciones de cereal	2 porciones de HCO
1 taza leche semidescremada	1 porción de leche	1 porción de HCO
<i>4 porciones de HCO = 60 g HCO</i>		
Colación		
1 yogur sin azúcar	1 porción de leche	1 porción de HCO
1 manzana	1 porción de fruta	1 porción de HCO
<i>2 porciones de HCO = 30 g HCO</i>		
Comida		
Sopa de hongos	Mínimo HCO	
Fajitas de pollo con cebolla y chile	Mínimo HCO	
1 taza de arroz al vapor	3 porciones de cereal	3 porciones de HCO
1/2 taza de frijoles de la olla	1 porción de legumbres	1 porción de HCO
1/5 de aguacate	No HCO	
<i>4 porciones de HCO = 60 g HCO</i>		
Colación		
1 paquete de galletas de salvado	1.5 porciones de cereal	1.5 porciones de HCO
<i>1.5 raciones de HCO = 22.5 g HCO</i>		
Cena		
1 sandwich		
2 reb. de pan integral	2 porciones de cereal	2 porciones de HCO
2 reb. de pechuga de pavo	No HCO	
40 g de queso Oaxaca	No HCO	
Jitomate, lechuga y mostaza	Mínimo HCO	
1 plátano	2 porciones de fruta	2 porciones de HCO
<i>4 porciones de HCO = 60 g HCO</i>		
<b><i>Total en el día: 15.5 porciones de HCO = 233 g HCO</i></b>		

**Fuente:** Recuento básico de carbohidratos, 2017.

**Figura 09 Lista de intercambios para planificar las comidas**

Grupo de alimentos	Energía (Kcal)	Hidratos de carbono (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
Almidones (cereales, tubérculos, legumbres y vegetales con almidón)	80	15	3	0-1
Frutas	60	15	-	-
Leche				
Descremada	90	12	8	-
Baja en grasas	120	12	8	5
Entera	150	12	8	8
Azúcares concentrados	Varía	15	Varía	Varía
Verduras	25	5	2	-
Carne y sustitutos				
Magra	55	-	7	3
Contenido intermedio de grasa	75	-	7	5
Contenido alto de grasas	100	-	7	8
Grasas	45	-	-	5

**Fuente:** Recuento básico de carbohidratos, 2017.

### 1.2.3 Ejemplos de dietas recomendadas en DM

#### 1.2.3.1 La dieta DASH (“Dietary Approach Stop hypertension”)

Cuyo beneficio es detener la hipertensión, es decir bajar la presión arterial alta, y el colesterol; esta dieta es básicamente baja en sodio (a 2400 mg/día) y ricos en alimentos altos en potasio, magnesio y calcio, como las frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasas, legumbres, aves y pescados; se sugiere poca ingesta de carnes rojas, dulces o bebidas azucaradas<sup>(37)</sup>.

## **Menú del día 1<sup>(37)</sup>.**

### **Desayuno**

- 1 pan integral
- 1 manzana mediana
- 1 taza de leche sin grasa
- 1 taza de café

### **Almuerzo: Ensalada verde**

- 100 g de hojas de espinaca
- 1 pera
- 1 mandarina pequeña
- 5 almendras
- 2 cucharadas de vinagre balsámico
- 5 galletas de agua
- 1 taza de leche descremada

### **Cena: Pescado horneado (85 g) al ajo.**

- 1/2 taza de arroz integral con trozos de choclo
- 50 g de vainitas
- 1 pan integral
- Un chorrito de aceite de oliva
- Una ramita de menta
- Infusión de manzanilla

## Refrigerio

- 1 yogurt descremado
- 4 galletas de agua

## Análisis nutricional del día 1

Calorías:	2.015	Colesterol:	70 mg
Grasa total:	70 g	Sodio:	1607 mg
Grasa saturada:	10 g	Total de carbohidratos:	267 g
Grasa trans:	0 g	Fibra dietética:	39 g
Grasa monoinsaturada:	25 g	Azúcares totales:	109 g
Potasio:	3274 mg	Proteína	90 g
Calcio	1298 mg	Magnesio:	394 mg

## Menú del día 2<sup>(37)</sup>.

### Desayuno, Ensalada de peras, arándano y manzanas

- 1 taza de yogurt de vainilla sin grasa
- 5 almendras
- 1 kekito integral de vainilla
- 1 cucharadita de mantequilla Ghee
- Infusión de toronjil

### **Almuerzo: Pollo al guisador**

- 1 tortilla
- 85 g de pollo picado cocido
- 1 manzana pequeña picada
- 1 1/2 cucharadas de mayonesa light
- 1/2 cucharadita de guisador rallado
- 1/2 taza de zanahoria picada
- 1 taza de leche light

### **Cena: Tallarines integrales (100 g) en salsa blanca**

- 200 g de espinaca
- 1 cuchara de salsa cesar
- 1 cucharadita de aceite de oliva
- 1 naranja
- Infusión de anís

### **Refrigerio**

- 50 g de pasas
- 30 g de galletas saladas
  - 2 cucharadas de semillas de girasol

## **Análisis nutricional del día 2**

Calorías:	2165	Colesterol:	101 mg
Grasas totales:	72 g	Sodio:	1855 mg
Grasas saturadas:	11 g	Carbohidratos totales:	311 g
Grasas trans:	0 g	Fibra alimentaria:	36 g
Grasas monoinsaturadas:	14 g	Azúcares totales:	125 g
Potasio:	4026 mg	Proteínas:	95 g
Calcio:	1363 mg	Magnesio:	507 mg

## **Menú del día 3<sup>(37)</sup>.**

### **Desayuno**

- 1 taza de avena con manzana y canela
- 1 tostada integral
- 1 cucharadita de mantequilla
- 1 banana
- 1 taza de leche light

### **Almuerzo:** Atún con verduras y frutas

- 1 conserva de atún en salmuera
- 2 cucharadas de mayonesa light
- 15 uvas

- 1/4 taza de apio en cubos
- Lechuga para adornar
- 4 galletas de agua

1 taza de leche sin grasa

### **Cena: Res con verduras**

- 85 g de carne de res
- 100 g de caigua, espinaca, hongos y palta
- 100 g arroz integral
- 5 almendras
- 100 g piña en trozos

### **Jugo de arándano y frambuesa:**

- 120 ml de jugo de arándano y frambuesa
- 200 ml de agua

### **Refrigerio**

- 1 yogurt mediano
- 1 nectarina

### **Análisis nutricional del día 3**

Calorías:	1.868	Colesterol:	114 mg
Grasa total:	45 g	Sodio:	1332 mg
Grasa saturada:	7 g	Carbohidratos totales:	277 g
Grasa monoinsaturada:	19 g	Fibra dietética:	29 g
Potasio:	4170 mg	Azúcares totales:	125 g
Calcio:	1083 mg	Proteína:	103 g
		Magnesio:	423 mg

**1.2.3.2 Dieta mediterránea**, el beneficio en pacientes con DM2 se demuestra al mejorar las pruebas de los marcadores de la inflamación; ya que en este estilo de alimentación saludable su principal atractivo son el uso de alimentos vegetales principalmente, productos y derivados lácteos, frutos del mar, legumbres, hortalizas y el aceite de oliva extra virgen<sup>(37)</sup>.

#### **Principales componentes de la Dieta Mediterránea**

**El aceite de oliva**, es la fuente principal de grasa de esta dieta, y su uso cotidiano es principalmente el extra virgen.

**Protagonismo de frutas y verduras**, su consumo tan beneficioso es aprovechado en esta dieta, recomendado a diario en forma cruda al menos una ración de las dos requeridas.



**Poca carne roja, mucho pescado**, escogerlas de vez en cuando, su consumo debería ser casi cero; más bien preferir el pescado que es más saludable y beneficioso por su alto contenido de omega 3.

**Carnes magras**, optarlas de vez en cuando, no es prioridad su consumo cotidiano.

**Frutos secos**, además de ser alimentos saciantes en su contenido de grasas beneficiosas para el cerebro, también nos aportan proteínas y fibra, por lo cual se recomienda su inclusión para lograr una dieta saludable.

**Los cereales**, su fama al igual que las grasas están en etapa de cambio, pero su consumo en este tipo de dieta es muy útil por sus beneficios de fibra básica a nivel intestinal. La manera óptima de escogerlo sería la avena y el centeno. No están considerados las harinas refinadas, pero si las legumbres al menos tres veces por semana<sup>(37)</sup>.

**Tabla 08 Menú Mediterráneo**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<b>Desayuno</b>	Pan capresse (tomate, queso fresco y albahaca), Avena con manzana.	Ensalada de manzana verde, piña y mandarina, Yogurt descremado Café.	Atún encebollado con una papa, Pera Infusión de cebada.	Tortilla de espinaca con rebanada de pan integral Café.	1 Tostada con queso fresco, Melón Avena endulzada con estevia.
<b>comida</b>	Panamito guisado con pescado al horno manzana	Arroz a la jardinera con pollo al horno Mandarina	Paiche al orégano con aceite de oliva arroz integral 5 Castañas.	Causa de verduras, Locro de zapallo con huevo duro naranja	Humita de choclo Escabeche de Tucunare Pera
<b>Cena</b>	Ají dulce relleno de pollo, Papa sancochada Infusión de Hierba Luisa	Ensalada de tomate, lechuga y cebolla, Sardinias entomatadas manzana	Crema de zapallo Tortilla de brócoli 1 manzana al horno con canela	Doncella apanada con sarsa de cebollas un pedazo de yuca manzana	Asado de pollo con arroz integral y ensalada de caigua. Pera

## **Dieta Mediterranea**

### **1.2.3 Dieta vegetariana**

Es un estilo de vida, donde el régimen de alimentación consiste en excluir los productos de origen animal, y adaptan su alimentación en el consumo de plantas, hierbas, vegetales y hortalizas.

**Para tener un mayor beneficio se sugiere que un vegetariano** lleve un plan alimenticio supervisado por un dietista-nutricionista, y suplementado con vitamina B12 en aquellos casos necesarios.

#### **Clasificación del Régimen vegetariano**

**Vegana:** es la abstención total de consumir alimentos de origen animal y ningún producto elaborado por ellos.

**Lactovegetariana:** es incluir en la dieta además de los vegetales, los productos lácteos y derivados.

**Ovolactovegetariana:** se suma al consumo vegetal los huevos y derivados lácteos<sup>(38)</sup>.

**Deficit en vitamina B12 (cobalamina),** la carencia de esta vitamina se presenta en este tipo de personas que no incluyen carnes en su ingesta diaria, un vegetariano nunca debe descuidarse de su suplementación ya que puede dar lugar a la anemia y daño neurológico y demencia en personas mayores.

Un diabético debido a su condición en su tratamiento incluye la metformina, entonces puede ocurrir una disminución en la absorción de la vitamina B12<sup>(38)</sup>.

Es importante también la suplementación de Vitamina D, ya que ella ayuda a absorber el calcio.

**Calcio**, en semillas como el ajonjolí, linaza y chía encontramos calcio, tanto así como en algas, almendras y nueces. Podemos distinguir que no solamente los derivados de la leche lo contienen, sino que también las verduras como la coliflor, col rizada, brócoli y espinacas entre otros.

Si se combinan con vitamina D, ejercicio, grasas y proteínas en proporciones adecuadas, su absorción será óptima para el organismo

**Hierro**, cuando se consume legumbres, los cuales contienen hierro no hemo, es aconsejable mezclarlos con otros alimentos ricos en vitamina C, para conseguir una mejor absorción del hierro, sin amenazas de anemia ferropénica. También es preferible consumir lácteos y hierro no hemo en tiempos alejados de comida. Otro punto importante son los taninos, quienes bloquean la absorción del hierro, encontrándose en los vinos, te y café<sup>(38)</sup>.

**Tabla 09 Menú Vegetariano**

COMIDAS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>DESAYUNO</b>	Una taza de avena con quinua y manzana 1 pan integral con mantequilla de maní.	Una taza de yogurt natural con fresas y pecanas.	Una tajada de melón 1 pan integral con huevo, mas revuelto de tofu, tomate, cebolla.	1 taza de leche de soya 1 pan integral con Crema de Palta.	1 Taza de leche de coco. Panqueques de harina de coco.
<b>ALMUERZO</b>	Ensalada de col morada y topping de zanahoria rallada, Filete de tofu en salsa de limón con arroz integral. -Refresco de cebada sin tostar.	Caldo de quinua con verduras, Cebiche de carne vegetal con papas sancochadas, Infusión de Toronjil.	Champiñones salteados con papas. Arroz integral Frejol Ucayalino Agua de cascara de Piña.	Chupe de Habas, Coliflor arrebozado Arroz integral -Infusión de menta.	Crema de espinaca, Olluquitos con tofu, con Frejol canario. Arroz integral. Refresco de Piña.
<b>CENA</b>	Brochetas de cebolla, pimiento y tofu, Infusión de Hierba luisa.	Sopa de verduras 1 sándwich con lechuga, Seitan con aceite de oliva.	Chaufa de coliflor y carne vegetal, Infusión de Menta	Tomates rellenos con verduras Arroz integral Infusión de Hoja de naranja.	Soufflé de Espinaca Arroz integral. Infusión de manzanilla.

Figura 10 Modelo de comidas para desayunos

## DESAYUNOS



**A** = 1 vaso de leche descremada + 1 pan con 4 aceitunas + 5 fresas

**B** = 1 taza de avena con membrillo sin azúcar + ½ pan con queso fresco

**C** = 1 pan con huevo duro + 1 fruta + Infusión sin azúcar

**D** = 1 pan con atún + fruta + café sin azúcar



Fuente: Manual diabetes mellitus Perú, 2017

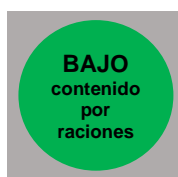
**Figura 11 Modelo de segundos**



**Fuente: Manual diabetes mellitus Perú, 2017**

**Figura 12 Semáforo nutricional**

<p align="center"><b>Semáforo Nutricional</b>                      Para el caso de las calorías, grasas saturadas y la sal                      debo tener en cuenta los siguientes rangos</p>		
<b>CALORÍAS</b>	<b>GRASAS SATURADAS</b>	<b>SAL / SODIO</b>
150kcal o menos	1.5 g o menos	0.45 de sal o menos (equivalente a 180 mg. De sodio)
Entre 150 y 400	Entre 1.5 y 4 g	Entre 0.45 y 1.20g (180 mg – 480 mg de sodio)
400 o mas	4g o mas	1.20 o más (480 mg de sodio)



**Fuente: (Manual diabetes mellitus Perú, 2017)**

## **CAPÍTULO II: CONCLUSIONES**

- Si adoptamos hábitos saludables tanto en la alimentación, como en actividad física, podemos revertir las manifestaciones o complicaciones de la diabetes.
- Las personas con diabetes pueden comer prácticamente de “todo”, por lo cual deberían aprender a conocer y manejar las raciones y porciones de los alimentos según el tiempo de comida con el método de intercambio de carbohidratos.
- Las personas con diabetes necesitan el consejo y asesoría permanente de profesionales calificados como médicos, nutricionistas y enfermeras(os), quienes los ayudaran en las metas y objetivos de su tratamiento.
- La salud de una población se maneja ante todo con prevención, y ese es el concepto con el que los profesionales trabajamos cada día para alertar a todo ciudadano en el cuidado de su salud y bienestar físico.

### CAPÍTULO III: RECOMENDACIONES

- Las personas que están pasando por el proceso de la diabetes deberían “aprender” a comer solo cuando haya hambre fisiológica, y no influenciados por anuncios de tv, radios, modas, placer o ansiedad.
- El paciente diabético debe ser disciplinado con su alimentación, actividad física, control permanente de peso, perímetro abdominal y terapia farmacológica, para así evitar comorbilidades futuras.
- Los padres deben enseñar a sus hijos en la infancia y adolescencia a seleccionar sus comidas, hacer deporte y fomentar hábitos saludables en ellos.
- Los bebés deben llevar una lactancia exclusiva de 6 meses mínimo para tener un sistema inmunológico maduro y fuerte; las madres deben comprometerse a darles una alimentación sana, por ser el pilar más influyente en los niños y crear en ellos un estilo de vida sana desde sus primeros años de vida.
- Al hacer su debút el paciente diabético debe seguir un programa de educación en su patología en la posta ú hospital donde fue diagnosticado (Anexo 16).
- El régimen alimenticio es muy importante para llevar una vida en equilibrio, y nuestra ciudad de Iquitos cuenta con alternativas saludables siguiendo la sugerencia a la dieta mediterránea planteada por la ADA (Anexo 17).



## **ANEXO 16 PROGRAMA DE EDUCACION EN DIABETES**

**Programa de educación en diabetes**, es un componente esencial de las estrategias de prevención y tratamiento exitoso reduciendo las tasas de mortalidad y morbilidad innecesarias debidas a un control deficiente, cuyo objetivo es que el paciente adquiera conocimientos y desarrolle destrezas, para modificar su estilo de vida. Los servicios de salud públicos y privados deben entregar programas de educación en diabetes desde que el paciente es diagnosticado. Esta propuesta metodológica utiliza la modalidad de capacitación a través de diferentes vías (cursos, talleres, programas audiovisuales, materiales impresos, entre otros). Con una metodología de la educación popular, ya que ofrece una experiencia formativa, no tradicional, que permite adoptar las medidas necesarias para prevenir complicaciones agudas y crónicas.

### **Diseño metodológico del Programa educativo sobre Diabetes Mellitus**

El objetivo del programa es ofrecer a las personas con diabetes información que les ayude a superar el rechazo inicial que se produce al ser diagnosticado, conocer la enfermedad y su tratamiento, para mejorar su calidad de vida.

Objetivos Específicos

#### **1. - Información general acerca de la enfermedad:**

variaciones fisiológicas de la glucemia

síntomas de hipo e hiperglucemia

umbral renal para la glucosa

#### **2.-Autovigilancia de la glucosa:**

aprendizaje de automonitoreo glucosúrico

### **3. - Nutrición y control de peso:**

relación entre obesidad y resistencia insulínica

clasificación de alimentos y confección de dieta

### **4. Cuidado de los pies**

### **6. Enfermedades interrecurrentes y diabetes:**

conductas a seguir

controles periódicos clínicos y bioquímicos mínimos

#### **Variables a evaluar:**

Presencia de síntomas clásicos (polifagia, poliuria, polidipsia, vaginitis)

Talla y peso (para obtener el IMC)

Perímetro abdominal

Tensión arterial

Glucosa plasmática en ayuno

HbA1c

Perfil de lípidos en ayuno (cantidad total de colesterol LDL, HDL y triglicéridos)

Tipo y dosis de agentes hipoglucemiantes orales

Tipo y dosis de agentes hipotensores e hipolipemiantes

Consumo de Tabaco

Actividad física

Episodios hipoglucemiantes graves

Episodios hiperglucemiantes graves

Hospitalizaciones por diabetes

**Método educativo**, fijar una reunión mensual en las postas, hospitales, etc, para que los pacientes participen de sesiones informativas semanal o mensualmente.

Programar conferencias con oradores invitados (por ejemplo, representantes de empresas farmacéuticas, endocrinólogos, etc.

### **Metodología**

Discusión de grupos

Experiencias de los participantes

Contenidos de las programaciones didácticas.

### **Metas de corto plazo**

- 1.-Establecer hábitos alimentarios saludables según necesidades Individuales.
- 2.- incorporar el ejercicio físico a su rutina de todos los días
3. - realizar la prueba diaria de autovigilancia de glucosa en la orina
4. - aprender a cuidarse debidamente los pies

### **Metas de largo plazo**

1. contribuir a la calidad general de vida del diabético
2. facilitar el control metabólico óptimo
3. reducir el riesgo de contraer complicaciones por diabetes crónica
4. evitar que los diabéticos se sientan “discapacitados” o “impedidos” por la enfermedad.

**ANEXO 17 MENU MEDITERRANEO ADAPTADO CON  
PRODUCTOS LORETANOS**

	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MIERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>
<b>Desayuno</b>	Caldo de Carachama con ½ plátano verde sancochado  Ensalada de cebolla, cocona y ají dulce  Una naranja	Ensalada de frutas:  Guayaba, mandarina ½ guineo.	Tortilla con verduras y café.  Una porción de maní cocinado.	Un pedazo de Beshu o cassave con ¼ de palta  Emoliente.	Caldo de Boquichico, porción de mote  Pedazo de piña.
<b>Almuerzo</b>	100g de arroz con pollo con ensalada de vainitas, 1/4 de palta y ají dulce.	Sudado de Acarahuas con sachapapa Ensalada de lechuga regional, tomate y cebolla.	Filete de paiche a la loreтана, con arroz y frejol Ucayalino y ensalada de chonta, tomate y palta	Sudado de gamitana con dale dale y ensalada de rabanitos y cebolla	Pollo a la plancha con mote y frejol mantequilla y ensalada caigua, palta y pepino.
<b>Cena</b>	½ taza de tallarines rojos con pollo y ensalada surtida (palta, choclo, queso de Genaro Herrera en cubitos)	Tortilla de paiche seco con ½ plátano verde y ensalada de pepino con lechuga regional y cebolla.	1 tortilla de mote y ceviche de doncella.	Sarza de carachama (ensalada) con un huevo duro.	Un pan integral con filete de paiche fresco, emoliente

**Importante:**

Cada día tomar infusiones de hojas de naranja, pamporégano, anís, boldo, hierba lúsa, emoliente, cebada, pelo de choclo, menta, manzanilla, etc.

Tomar abundante agua durante el día, y no mezclar con los alimentos.

Evitar frituras, poca sal 5g (1 cucharadita de té)

Tomar los refrescos sin azúcar de preferencia, o endulzados con gotitas de estevia.

## EL PLATO SALUDABLE DE HARVARD

### EL PLATO PARA COMER SALUDABLE

Use aceites saludables (como aceite de oliva o canola) para cocinar, en ensaladas, y en la mesa. Limite la margarina (mantequilla). Evite las grasas trans.

Mientras más vegetales y mayor variedad, mejor. Las patatas (papas) y las patatas fritas (papas fritas/papitas) no cuentan.

Coma muchas frutas, de todos los colores.

¡MANTÉNGASE ACTIVO!

© Harvard University

Harvard T.H. Chan School of Public Health  
The Nutrition Source  
[www.hsph.harvard.edu/nutritionsource](http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource)

Harvard Medical School  
Harvard Health Publications  
[www.health.harvard.edu](http://www.health.harvard.edu)

**ACEITES SALUDABLES**

**AGUA**

**VEGETALES**

**GRANOS INTEGRALES**

**FRUTAS**

**PROTEÍNA SALUDABLE**

Tome agua, té, o café (con poco o nada de azúcar). Limite la leche y lácteos (1-2 porciones al día) y el jugo (1 vaso pequeño al día). Evite las bebidas azucaradas.

Coma una variedad de granos (cereales) integrales (como pan de trigo integral, pasta de granos integrales, y arroz integral). Limite los granos refinados (como arroz blanco y pan blanco).

Escoja pescados, aves, legumbres (habichuelas/leguminosas/frijoles), y nueces; limite las carnes rojas y el queso; evite la tocineta ("bacon"), carnes frías (fiambres), y otras carnes procesadas.

Este plato fue creado por expertos en nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard, es una guía para crear comidas saludables y balanceadas.

**Mitad del plato vegetal y frutas:** Intente incorporar color y variedad, y recuerde que las patatas (papas) no cuentan como un vegetal en El Plato para Comer Saludable por su efecto negativo en la azúcar en la sangre.

**Granos integrales e intactos,** trigo integral, cebada, granos de trigo, quínoa, avena, arroz integral, y las comidas preparadas con estos ingredientes como pasta de trigo integral, tienen un efecto más moderado en la azúcar en la sangre y la insulina que el pan blanco, arroz blanco, y otros granos refinados.

**Proteínas un cuarto del plato:** Pescado, pollo, legumbres

(habichuelas/leguminosas/frijoles), y nueces son fuentes de proteínas saludables y versátiles – pueden ser mezcladas en ensaladas, y combinan bien con vegetales en un plato. Limite las carnes rojas, y evite carnes procesadas.

**Aceites de plantas saludables con moderación,** Escoja aceites vegetales saludables como oliva, canola, soya, maíz, girasol, maní (cacahuete), u otros, y evite los aceites parcialmente hidrogenados, los cuales contienen las grasas trans no saludables. Recuerde que “bajo en grasa” no significa “saludable”.

**Tome agua, café, o té:** Omita las bebidas azucaradas, limite la leche y productos lácteos a una o dos porciones al día, y limite el jugo (zumo) a un vaso pequeño al día.

**Manténganse activo:** La figura roja corriendo sobre el mantel de El Plato para Comer Saludable es un recordatorio de que mantenerse activo también es importante en el control de peso.

**El mensaje principal es la calidad de la dieta,** El tipo de carbohidratos en la dieta es más importante que la cantidad de carbohidratos, porque algunas fuentes de carbohidratos, como los vegetales (otros que no sean papas), frutas, granos integrales, y legumbres (frejoles) son más saludables que otros.

Evitar las bebidas azucaradas, una fuente principal de calorías, usualmente con poco valor nutricional.

## **Bondades de los alimentos loretanos y algunas prácticas poco saludables en la alimentación loreтана.**

Iquitos es un importante puerto pesquero, donde a diario desembarcan productos comestibles de la amazonía de alto valor alimenticio, entre ellos tenemos el pescado, y carbohidratos complejos y también los que contienen fibra.

**Pescados:** bagre, doncella, palometa, sardina, paiche, corvina, dorado zúngaro, gamitana, acarahuazú, entre otros y todos ellos ricos en omega3.

**Frutos selváticos:** Camu camu fruto bandera de la región rico en vitamina c, aguaje con ácidos monoinsaturados, cocona, taperiba, umarí, guaba, sachamango, uvilla, entre otros.

**Carbohidratos complejos:** sachapapa, pijuayo, dale dale, papa witina, pan del árbol, plátano pildorita verde, etc.

### **Prácticas poco saludables:**

Comer muchos alimentos a la parrilla muy tostados, contiene acrilamidas.

Asar pescados ú otros alimentos y agregarles encima aceite reciclado.

Poner sobre los alimentos recién preparados bolsas plásticas (esto contiene BPA, producto altamente cancerígeno).

#### **CAPITULO IV: FUENTES DE INFORMACION**

1. International Diabetes Federation, Atlas de la Diabetes de la FID. 2019. 144 pag.
2. MINSA M de S. Un Gordo Problema, Sobrepeso y Obesidad en el Peru. Lima-Perú; 2012.
3. Aponte, Econ. Francisco Costa Aponte, Dr. Anibal Sanchez Aguilar NH calle. Peru Enfermedades no Transmisibles y Transmisibles, 2017. Lima-Perú; 2018. 188 pag.
4. E. Perez Cruz, D. Calderon Du Pont, C. Cardoso Maratinez et al. Estrategias Nutricionales en el Tratado de Pacientes con Diabetes Mellitus. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(1):50–60.
5. E. Chiquete, P. Nuño AP. Perspectiva historica de la diabetes mellitus. Comprendiendo la enfermedad. Diabetes. 2001;III:5–10.
6. Boliviana Guia medica. Historia de la Medicina. Bolivia; 2007. p. 74–8.
7. Vasquez FN. Protocolo de Asistencia Nutricional a Pacientes Diabeticos Hospitalizados. Santo Domingo Republica Dominicana; 2018.
8. J. Huaman, M. Alvarez LG et al. Indice Cintura-Estatura como prueba diagnostica del Sindrome Metabolico en adultos en Trujillo. Rev Medica Hered. 2017;28(1):13–20.
9. Valdez EA y ERM y PA. Viviendo con diabetes, Un Maual Practico Sociedad Mexicana de Nutricion y Endocrinologia. Mexico; 2009. 250



pags.

10. Santes Bastian, A. Patricia MC et al. Estado nutricional y control metabolico en pacientes diabeticos. Artic Orig. 2016;16(1):11.
11. Ravasco P., Anderson H. MF. Metodos de valoracion del Estado Nutricional. Nutr Hosp. 2010;
12. CIENUT / iideNut. Tamizaje Nutricional - CONSENSO 2. 2019;40.
13. Caballero L. Patrones de consumo alimentario, estado nutricional y características metabolomicas en muestras poblacionales urbanas del nivel del mar y altura del Peru. Universidad Cayetano Heredia; 2017.
14. O. Costa Moreira, D. Alonso-Dubin et al. Metodos de evaluacion de la composicion corporal: una revision actualizada de descripcion, aplicacion, ventajas y desventajas. Arch Med Deport. 2015;32.
15. Madrid F. de C.

La actividad fisica y del deporte-I. Tema 2. Las medidas antropometricas.  
2005;7-42.

16. Oliveira G. GM. Actualizacion en requerimientos nutricionales.  
2007;54(supl. 2):17-29.
17. FAO-OMS. Preparacion y uso de Directrices Nutricionales Basadas en los Alimentos - Informe de una reunion consultiva. Ginebra - Suiza;
18. Caballero L. Patrones de consumo alimentario, estado nutricional y características metabolomicas en muestras poblacionales urbanas del nivel del mar y altura del Peru. Universidad Cayetano Heredia; 2017.

19. Hernandez M. Recomendaciones Nutricionales para el ser Humano: Actualizacion. Rev Cuba Investig Biomed. 2004;23(4):266–92.
20. Hernandez IL-C. Complicaciones Cronicas de la Diabetes Mellitus tipo II. 2017;20.
21. W. Castellanos JO. Complicaciones agudas de la diabetes. Ejercer la Med. 2018;19–24.
22. G. Cuatrecasas, J. Franch AL et al. Guia practica de las complicaciones agudas de la diabetes. 2018;20.
23. ALAD. Guias ALAD sobre diagnostico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia - Edicion 2019. Rev la Asoc Latinoam Diabetes. 2019;125.
24. Ecuador M de SP del. Protocolo para la deteccion oportuna y manejo inicial del paciente con diabetes mellitus tipo 2. 2015;26.
25. L. Neyra Arismendiz, J. Solis-Villanueva et al. Pie diabetico. Rev Soc Peru Med interna . 2012;25(2):76–88.
26. R. Mehta PA. Viviendo con diabetes Un manual practico -Sociedad Mexicana de Nutricion y Endocrinologia. Mexico; 2010. 250 p.
27. Castro Toril G, Diez Piña JM, Lopez Riquelme P, Lopez Rivera J. Manual de educación diabetológica avanzada de pacientes adultos. 2015;128.
28. Mateos N., Cruz S, Castillo R., Zacarías R., Rogelio C., Castillo Z., Tratamiento farmacológico para la diabetes mellitus. Rev Hosp Gral Dr

- M Gea González. 2002;5:33–41.
29. Manlio A, Speziale T, Su P, Vigilancia DY, Speziale AMT. DIABETES MELLITUS : Pruebas de Laboratorio Resumen Curricular. 2007;
  30. E. Navarro, R. Tuesca MJ. Deteccion y manejo de diabetes gestacional , Guia de atencion. :20.
  31. Jaurilaritza E. Actualización de insulinas. Infac [Internet]. 2017;25(3). Available from:  
[https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime\\_infac\\_2017/es\\_def/adjuntos/INFAC-Vol-25-n\\_5\\_actualizacion\\_de-insulinas.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2017/es_def/adjuntos/INFAC-Vol-25-n_5_actualizacion_de-insulinas.pdf)
  32. Campuzano G. Diabetes Utilidad de la hemoglobina glicada HbA1c en el diagnostico y control de la diabetes. 2011;24.
  33. Valero Zanuy MA, Díez L, El Kadaoui N, Jiménez AE, Rodríguez H, León M. ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? Nutr Hosp. 2005;20(4):259–67.
  34. Cib R. Red de Comunicación e Integración Biomédica Red CIB. Red Comun e Integr Biomédica (Red CIB). 2009;1–5.
  35. CIENUT. El Tamizaje Nutricional. 2015;40. Available from:  
[https://www.cienut.org/comite\\_internacional/consensos/pdf/consenso2\\_libro.pdf](https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso2_libro.pdf)
  36. Control RD. Recuento Basico de Carbohidratos. Medtronic. 2007;
  37. V. Pascual, A.Perez, J: carretero et al. Tratamiento Dietetico de la

prediabetes y diabetes tipo2. 111 p.

38. Carbajo Ferreira A., Santana Vega C. Dieta vegetariana. Beneficios y riesgos nutricionales. Acta Pediatrica de Atención Primaria. 2016;9(4):167.

## ANEXOS

**Tabla 10 Valoración del IMC**

Grupo de edad	Sobrepeso	Obesidad	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
adolescentes (15 a 17 años)	IMC para la edad > 1DE	IMC para la edad > 2DE	$IMC = \frac{PESO}{(TALLA)^2}$
adultos (18 a 59 años)	$25 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$	$IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$	
adulto mayor (60 a más)	$28 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 32 \text{ kg/m}^2$	$IMC \geq 32 \text{ kg/m}^2$	

**Fuente:** (ALAD, 2019)

**Tabla 11 Cantidades diarias recomendadas de vitaminas y minerales**

<b>Vitamina D (mg)</b>	<b>5</b>	<b>Cloruro (mg)</b>	<b>800</b>
<b>Vitamina E (mg)</b>	<b>12</b>	<b>Calcio (mg)</b>	<b>800</b>
<b>Vitamina K (mg)</b>	<b>75</b>	<b>Fósforo (mg)</b>	<b>700</b>
<b>Vitamina C (mg)</b>	<b>80</b>	<b>Magnesio (mg)</b>	<b>375</b>
<b>Tiamina (mg)</b>	<b>1,1</b>	<b>Hierro (mg)</b>	<b>14</b>
<b>Riboflavina (mg)</b>	<b>1,4</b>	<b>Zinc (mg)</b>	<b>10</b>
<b>Niacina (mg)</b>	<b>16</b>	<b>Cobre (mg)</b>	<b>1</b>
<b>Vitamina B6 (mg)</b>	<b>1,4</b>	<b>Manganeso (mg)</b>	<b>2</b>
<b>Ácido fólico (mg)</b>	<b>200</b>	<b>Fluoruro (mg)</b>	<b>3,5</b>
<b>Vitamina B12 (mg)</b>	<b>2,5</b>	<b>Selenio (mg)</b>	<b>55</b>
<b>Biotina (pg)</b>	<b>50</b>	<b>Cromo (pg)</b>	<b>40</b>

**Fuente:** Caballero L., 2017.

**Tabla 12 Criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus**

	normal	"Prediabetes"		Diabetes melitus
		Glucemia de ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la glucosa (IGA)	
Glucemia de ayuno	<100mg/dL	100-125 mg/Dl	No aplica	≥ 126 mg/Dl
Glucemia 2 horas postcargas	<140mg/dL	No aplica	140-199 mg/dL	≥ 200 mg/Dl
Hemoglobina glucosilada Atc	<5-7%	5.7 – 6.4%		≥ 6.5%

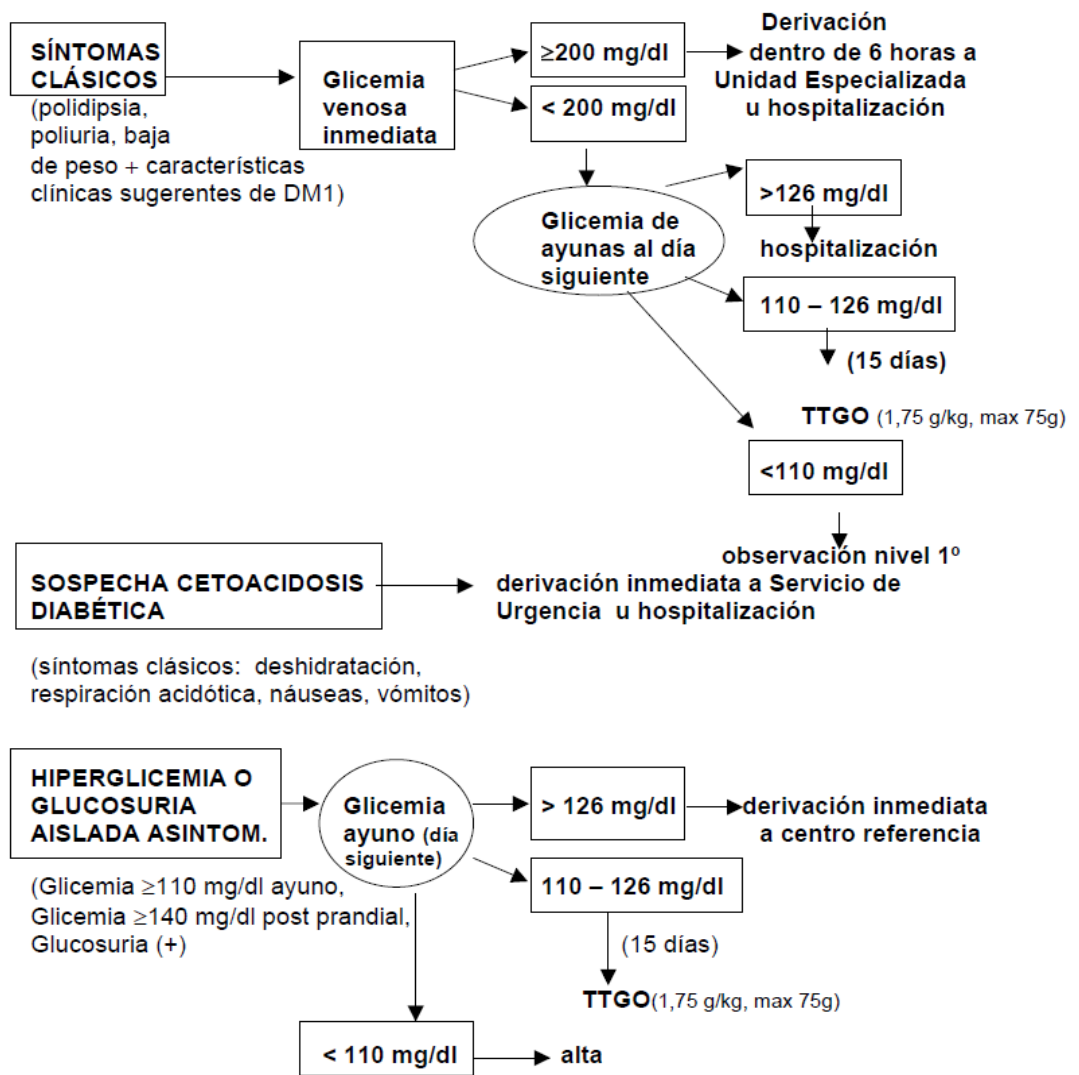
**Fuente:** Guías ALAD, 2019.

**Tabla 13 Valores normales y alterados en diabetes mellitus**

	Normal	Alteraciones	Diabetes
Glicemia en ayunas	< 100 mg/dL	Igual o mayor a 100 y menor a 126 mg/dL Glicemia de ayuno alterada	Igual o mayor a 126 mg/dL
Glicemia a las 2 hrs*	< 140 mg/dL	Igual o mayor a 140 y menor a 200 mg/dL Intolerancia a la glucosa	Igual o mayor a 200 mg/dL

**Fuente:** Roopa Mehta, *Viviendo con diabetes 2010*.

**Figura 13 Protocolo de atención en diabetes mellitus**



Fuente: (OPS, 2008)

**Tabla 14 Recomendaciones energéticas y macronutrientes**

	NOM-015	ADA	AACE	IDF
Energía	Disminuir 250-700 cal/día IMC $\geq$ 30 kg/m <sup>2</sup> 20-25 kcal/día	Disminuir 500-700 cal/día para lograr una pérdida de peso del 5%	Reducción calórica en paciente con IMC $\geq$ 25 kg/m <sup>2</sup>	Disminuir 500-600 cal/día en pacientes con IMC $\geq$ 25 kg/m <sup>2</sup>
Hidratos de carbono	50-60% < 10% Simples Fibra 14g/1000 kca	< 55% Uso de IG y CG Fibra 14 g/1000kcal Uso de edulcorantes	45-65% Disminuir el consumo de alimentos con alto IG	50-55% Alto contenido de fibra Alimentos con bajo G
Proteínas	15%	15-20%	15-30%	15%
Grasas	30% 7% saturadas 15% monoinsaturadas 200 mg/día colesterol	25-30% 7% saturada < 200 mg/ día de colesterol	25-30%	30-35% 15-20% monoinsaturadas

Fuente: Comparación de Recomendaciones, ADA 2000.

**Tabla 15 Objetivos del control glucémico y peso sugeridos por la ADA**

Parámetro	Meta
HbA1C	< 7%
Glucosa preprandial	70-130 mg/dL
Glucosa posprandial	< 180 mg/dL
Presión arterial	< 130/80 mm/Hg
Lípidos	LDL-c < 130 mg/dL : bajo riesgo de enfermedad cardiovascular LDL-c < 100 mg/dL : riesgo moderado y alto LDL-c < 70 mg/dL : riesgo muy alto LDL-c < 55 mg/dL : riesgo extremo LDL-c > 40 mg/dL : en hombres LDL-c > 50 mg/dL : en mujeres Triglicéridos < 150 mg/DI
Peso	IMC < 25 en adultos jóvenes

Fuente: ADA 2019.



**Tabla 16 Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)**

	Si	No
IMC < 20,5		
¿El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
¿El paciente ha reducido su ingesta en la dieta en la última semana?		
¿Es un paciente grave?		

**Fuente:** (Herramientas de ASPEN y ESPEN, 2005)

Estado nutricional		Severidad de la enfermedad	
Normal 0 puntos	Estado nutricional normal	Normal 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso mayor al 5% en 3 meses o ingesta energética del 50-75% en la última semana	Leve 1 punto	Pacientes con fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas, pacientes en hemodiálisis, pacientes oncológicos, diabéticos, etc.
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 2 meses o IMC entre 18,5 y 20; mas deterioro del estado general o una ingesta energética del 25-60 en la última semana	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal, pacientes con neumonía severa, neoplasias hematológicas.
Severo 3 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 1 mes (más del 15% en 3 meses) o IMC menor de 18,5 más deterioro del estado general o una ingesta energética del 0-25% en la última semana.	Severo 3 puntos	Pacientes con traumatismo de cabeza críticos en UCI, pacientes trasplantados, etc.
Score:	+	Score:	=total Score
EDAD: si el paciente es mayor de 70 años, debe agregarse 1 punto al score total			
SCORE: mayor o igual a 3, el paciente se encuentra bajo riesgo nutricional, por lo que debe iniciarse lo antes posible la terapia nutricional.			
SCORE: menor de 3, el paciente debe ser evaluado semanalmente; si se sabe que el paciente debe someterse a una situación de riesgo, la terapia nutricional debe ser considerada lo antes posible			

**Fuente:** Herramientas de ASPEN y ESPEN, 2005.

**Tabla 17 VGS (Valoración Global Subjetiva)**

(selecciona la categoría apropiada con una marca, o un valor numérico donde este indicado con "#")

Antecedentes

Cambio de peso

Perdida en general en los pasado 6 meses: cantidad = # \_\_\_\_\_ kg % de perdida= # \_\_\_\_\_

Cambios en las últimas dos semanas: \_\_\_\_\_ incremento \_\_\_\_\_ sin cambio. \_\_\_\_\_ disminución

Cambio en la ingesta dietética (relativo o lo normal)

\_\_\_\_\_ sin cambios

\_\_\_\_\_ Cambios . \_\_\_\_\_ duración = # \_\_\_\_\_ semanas.

\_\_\_\_\_ Cambios \_\_\_\_\_ dieta solida sub óptima \_\_\_\_\_ dieta líquida.

\_\_\_\_\_ Tipo \_\_\_\_\_ inanición.

Síntomas gastrointestinales (que duran > 2 semanas)

\_\_\_\_\_ ninguno. \_\_\_\_\_ nausea. \_\_\_\_\_ vomito. \_\_\_\_\_ Diarrea. Anorexia.

Capacidad funcional

\_\_\_\_\_ sin disfunción (p. ej. a toda capacidad)

\_\_\_\_\_ disfunción \_\_\_\_\_ duración = # \_\_\_\_\_ semanas

\_\_\_\_\_ tipo: \_\_\_\_\_ trabajando sub óptimo.

\_\_\_\_\_ Ambulatorio.

\_\_\_\_\_ En cama.

Enfermedad y su relación con requerimiento nutricionales

Diagnostico primario (especificar)

Demandas metabólicas (estrés): \_\_\_\_\_ sin estrés \_\_\_\_\_ estrés bajo

\_\_\_\_\_ estrés moderado \_\_\_\_\_ estrés alto

Física (especifique: 0 = normal. 1+ = leve. 2+ = moderada. 3+ = intensa)

# \_\_\_\_\_ perdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)

# \_\_\_\_\_ atrofia muscular (cuádriceps, deltoides)

# \_\_\_\_\_ edema en tobillo

# \_\_\_\_\_ edema sacro

# \_\_\_\_\_ ascitis

Clasificación VGS (seleccione una)

\_\_\_\_\_ A = bien nutrido

\_\_\_\_\_ B = moderado (o sospecha de estar desnutrido)

\_\_\_\_\_ C = gravemente desnutrido

**Fuente:** (RED CIB, 2009)

**Tabla 18 Mini Nutritional Assessment MNA**

nombre	Apellido		sexo
fecha	Edad	Peso en kg	Talla en cm
Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta. Sume los puntos para el resultado final			
Cribaje			
Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?			
0	=	ha comido mucho menos	
1	=	ha comido menos	
2	=	ha comido igual	
Pérdida reciente de peso (<3 meses)			
0	=	pérdida de peso > 3kg	
1	=	no lo sabe	
2	=	pérdida de peso entre 1 y 3 kg	
3	=	no ha habido pérdida de peso	
Movilidad			
0	=	de la cama al sillón	
1	=	autonomía en el interior	
2	=	sale del domicilio	
Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?			
0	=	Si            2            = no	
Problemas neuropsicológicos			
0	=	Demencia o depresión grave	
1	=	Demencia moderada	
2	=	Sin problemas psicológicos	
F1 Índice de masa corporal (IMC=peso/talla) <sup>2</sup> en kg/m <sup>2</sup> )			
0	=	IMC < 19	
1	=	19 ≤ IMC < 21	
2	=	21 ≤ IMC < 23	
3	=	IMC ≥ 23	
SI EL INDICE DE MASA CORPORAL NO ESTA DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2. NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1			
F2 Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)			
0	=	CP<31	
3	=	CP≥31	
Evaluación del Cribaje			
(máx. 14 puntos)			
12-14 puntos:		Estado nutricional normal	
8-11 puntos:		Riesgo de malnutrición	
0-7 puntos:		malnutrición	

**Fuente:** CIENUT, 2015.

**Tabla 19 Criterios de la ADA post parto**

Glucemia basal alterada GAA	>100 mg/dl(5.6 mmol/l) y < 126mg/dl (7 mmol/l)
Intolerancia a la glucosa ITG	>140 mg/dl(7.8mmol/l) y <200mg/dl (11.1mmol/l)
Diabetes mellitus (basal)	>126 mg/dl (7mmol/l)
DM confirmación día diferente	> 200 mg/dl (11.1 mmol/l) dos horas carga 75gm
Sintomatología glucemia al azar	> 200 mg (11.1 mmol/l)

**Fuente:** Post parto, ADA 2019.

**Tabla 20** Porciones de alimentos con 15 g de carbohidratos

Alimento	Porción con 15 g de CHO
Pan blanco	1 unidad
Arroz	1/3 taza
Choclo, alverjas	1/3 taza
Papas	½ taza
Banana	1 pequeña
Fruta entera	1 pequeña
Jugo de fruta sin endulzar	½ vaso
Leche descremada	1 taza
Yogurt descremado	2/3 taza

**Fuente:** Arguello, Conteo de CHO 2013.

**Tabla 21 Porciones de CHO según rango de consumo de energía**

Porciones de CHO de acuerdo con los diferentes rangos de consumo de energía y de CHO			
Se requiere	1 500 calorías/día	1 800 calorías/día	2 000 calorías/día
45% HCO	11	13.5	15
50% HCO	12.5	15	16.5
55% HCO	14	16.5	18

**Fuente:** Viviendo con diabetes, 2009.

**Tabla 22 Ejemplo de conteo simple de CHO**

---

Plan de alimentación de 1 700 kcal con 55% de HCO (935 kcal)

---

1 gramo de HCO = 4 kcal

---

Los gramos de carbohidratos al día =  $935 \div 4 = 233$  g HCO

---

Si 1 ración HCO = 15 g, entonces  $233 \text{ g} \div 15 \text{ g} = 15.5$  raciones de HCO

---

**Fuente:** Control real de diabetes, 2007.

**Tabla 23 Tablas de índice glucémico: lista de alimentos a reducir en nuestra dieta**

Índice glucémico alto: más de 50
Índice glucémico moderado: de 35 a 50
Índice glucémico bajo: de 0 a 35

## Frutas

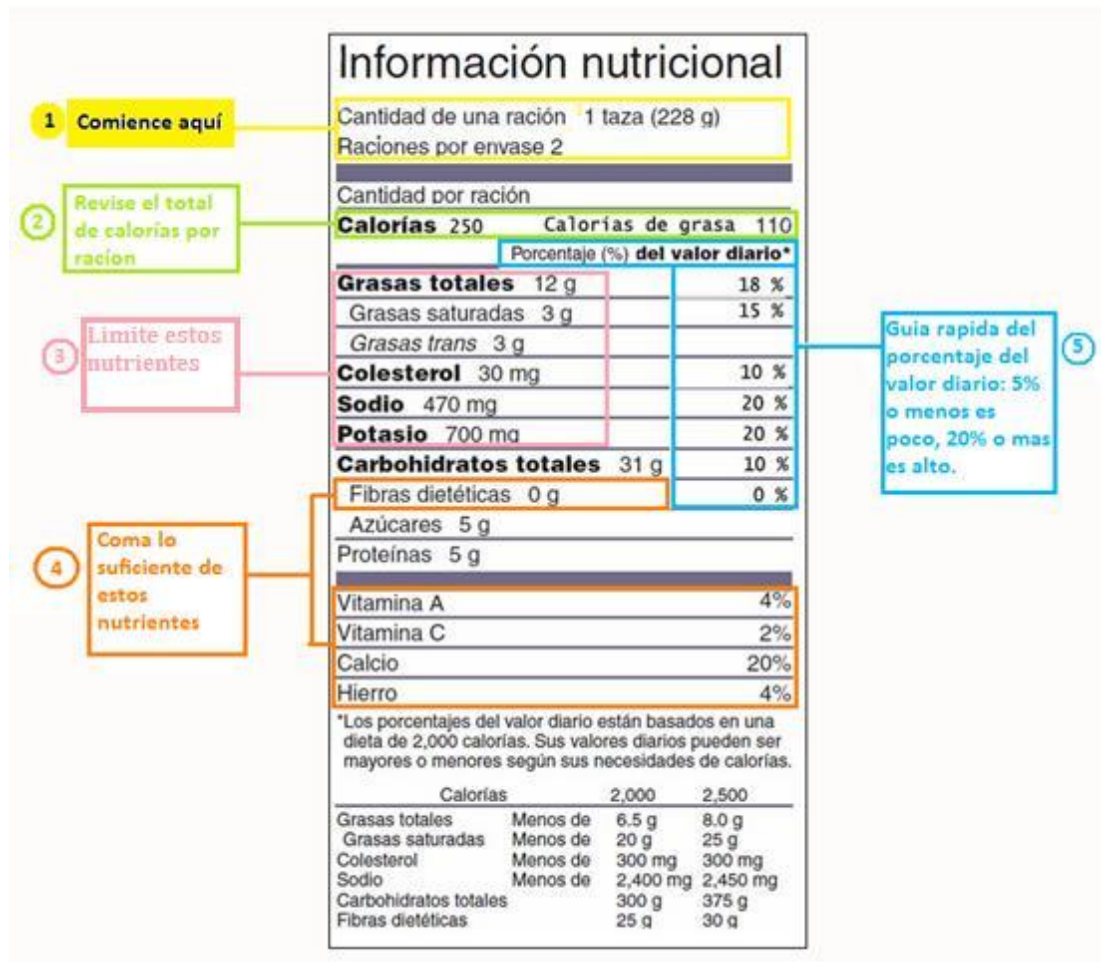
Sandía	70
Plátano verde	70
Dátil	70
Melón amarillo	65
Pasas	65
Papaya	58
Fruta en conserva	55
Níspero japonés	55
Mango	50
Kiwi	50
Kaki-Caqui	50
Piña fresca	45
Uva	45
Pera	45
Plátano crudo	45
Arándano agrio	45
Higo seco	40
Ciruela secas	40
Melocotón	40
Manzana	40
Naranja	35
Naranja zumo recién exprimido	40
Granada fresca	35

## Dulces y tentempiés

Jarabe de maíz	110
Glucosa	100
Patatas chips	98
Galletas saladas	85
Gominolas	80
Helado de cucurucho	80
Donuts (Doughnuts)	75
Arroz con leche	75
Azúcar refinado	70
Azúcar moreno	70
Miel	75
Galletas comunes	75
Galletas Graham	75

**Fuente:** cocinasalud.com, 2014.

Figura 14 Como leer información nutricional de un producto



Fuente:<https://chzumba.wordpress.com/>

**Importante:** cuando usted vea las calorías contenidas en una ración, recuerde que para una alimentación de 2000 calorías al día:

- 40 calorías por ración es considerado muy poco.
- 100 calorías por ración es considerado moderado
- 400 calorías o más por ración es considerado muy alto.



**Tabla 24 Plan de Comida de 1600 calorías con intercambio de CHO**

(60 g de CHO por comida, 0-15 g por aperitivo)

	Almidones	Frutas	Leche	Vegetales no almidonados	Carbohidratos totales
Desayuno 1 banana pequeña ¾ taza de copos de maíz 1 taza de leche descremada 1 rebanada de pan de trigo integral 1 cucharadita de margarina blanda	2	1	1		60 gramos
Almuerzo Para sándwich 2 rebanada de pan de trigo integral 2 onzas de pechuga de pollo 2 cucharadas de palta 1 taza de palitos de zanahoria cruda y apio 1 manzana pequeña 1 taza de leche descremada	2	1	1	1	65 gramos
Aperitivo 6 onzas de yogur frutado descremado con edulcorante sin azúcar			1		15 gramos
Cena 3 onzas de costilla de primera (prime rib) ½ papa grande horneada 1 ½ cucharadas de crema acida reducida en grasas Ensalada de lechuga con 1 taza de vegetales no almidonados picados  1 cucharada de aderezo para ensalada reducido en grasas 1 panecillo de trigo (pequeño) 1 taza de bolitas de melón	3	1		1	65 gramos
Aperitivo 1 taza de arvejas/chicharos dulces				1	5 gramos

**Fuente:** Conteo de carbohidratos y diabetes según ADA 2000

## Figura 15 Guía de Valoración de Riesgo de Desarrollar DM2

**¿Sobrepeso, hipertensión, colesterol o triglicéridos elevados, antecedentes familiares de diabetes?**

**Usted puede estar en riesgo de desarrollar Diabetes Tipo 2**

La Diabetes es una enfermedad con alta tasa de complicaciones cardiovasculares, las cuales se pueden prevenir o controlar con un diagnóstico y tratamiento oportuno.

Esta es una guía que le ayudara a conocer su nivel de riesgo de desarrollar diabetes Tipo 2.

Señale una opción en cada pregunta y sume los puntos al final.

### 1. Edad:

- 0 puntos. Menos de 45 años
- 2 puntos. 45 – 54 años
- 3 puntos. 55 – 64 años
- 4 puntos. por encima de 64 años

### 2. Índice de masa corporal. (Utilice la tabla de IMC para conocer el valor)

- 0 puntos. Menos de 25 Kg. / m<sup>2</sup>
- 1 punto. 25 – 30 Kg. / m<sup>2</sup>
- 3 puntos. Mas de 30 Kg. / m<sup>2</sup>

Tabla. Índice de masa corporal (IMC). Grado de adiposidad según la relación del peso con la altura.

Ubique su talla (a la izquierda de la tabla) y su peso (parte superior de la tabla).

Altura (Mts.)	Peso en Kg.																								
	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	93	96	99	102	105				
1.50	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	35	36	37	39	40	41	43	44	45	47				
1.53	19	21	22	23	24	26	27	28	29	31	32	33	35	36	37	38	40	41	42	44	45				
1.56	18	20	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	33	35	36	37	38	39	41	42	43				
1.59	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	42				
1.62	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	37	38	39	40				
1.65	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	39				
1.68	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				
1.71	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
1.74	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
1.77	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34				
1.80	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	31	32	32				
1.83	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31				
1.86	13	14	15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	29	30				
1.89	13	13	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	29				
1.92	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	28				
1.92	12	13	14	15	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	24	25	26	27	28	28				
1.98	11	12	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27				

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #f08080; border:1px solid black;"></span> Bajo Peso
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #90ee90; border:1px solid black;"></span> Peso Normal
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ffff00; border:1px solid black;"></span> Sobrepeso
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ffa500; border:1px solid black;"></span> Obesidad
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ffa500; border:1px solid black;"></span> 30–34 Obesidad Moderada
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ffa500; border:1px solid black;"></span> 35–39 Obesidad Severa
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color: #ffa500; border:1px solid black;"></span> Igual o Mayor a 40 Obesidad Muy Severa

3. La medida de la circunferencia de la cintura es:  
(Coloque un metro entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la pelvis)

Tenga en cuenta si es hombre o mujer para determinar el puntaje.

- |  |  |
|--|--|
| <b>HOMBRE</b>                                      | <b>MUJER</b>                                       |
| <input type="checkbox"/> 0 puntos. Menos de 90 cm. | <input type="checkbox"/> 0 puntos. Menos de 80 cm. |
| <input type="checkbox"/> 3 puntos. 90 – 98 cm.     | <input type="checkbox"/> 3 puntos. 80 – 88 cm.     |
| <input type="checkbox"/> 4 puntos. Más de 98 cm.   | <input type="checkbox"/> 4 puntos. Más de 88 cm.   |

4. ¿Generalmente hace 30 minutos diarios de actividad física en el trabajo o durante su tiempo libre? (Incluyendo la actividad diaria normal)

- 0 puntos. Si
- 2 puntos. No

5. ¿Cuántas veces come vegetales o frutas?

- 0 puntos. todos los días
- 1 punto. No todos los días.

6. ¿Toma medicamentos anti hipertensivos regularmente?

- 0 puntos. No
- 2 puntos. Si

7. Le han encontrado alta la glucosa en la sangre

(Hiperglicemia)? (En un examen medico o durante el embarazo)

- 0 puntos. No
- 5 puntos. Si

8. Tiene miembros de su grupo familiar o parientes diagnosticados con diabetes (Tipo 1 o Tipo 2)?

- 0 puntos. No
- 3 puntos. Si: Abuelos, tíos, primos en primer grado. (Pero ningún padre, hermanos o hijos)
- 5 puntos. Si: padres, hermanos o hijos)

### RESULTADO FINAL DEL NIVEL DE RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES:

El riesgo de desarrollar diabetes Tipo 2 dentro de los próximos 10 años, se obtiene al sumar los puntos obtenidos en cada pregunta.

Total de puntos \_\_\_\_\_ Nivel de riesgo \_\_\_\_\_

Puntaje	Estado: Nivel de riesgo	Se estima que:
Menos de 7 puntos	Bajo	1 de 100 personas desarrollará la enfermedad.
7 – 11 puntos	Elevado levemente	1 de 25 personas desarrollará la enfermedad
12 – 14 puntos	Moderado	1 de 6 personas desarrollara la enfermedad.
15 - 20 puntos	Alto	1 de 3 personas desarrollara la enfermedad
Mas de 20 puntos	Muy alto	1 de 2 personas desarrollará la enfermedad

Esta guía debe ser diligenciada con la orientación de su medico diabetologo y él determinara los pasos a seguir, ya que aun con un nivel bajo de riesgo se requiere implementar algunos cambios en el estilo de vida con el objetivo de prevenir y/o controlar la diabetes.

**Fuente:** Ministerio de sanidad y consumo España 2008.