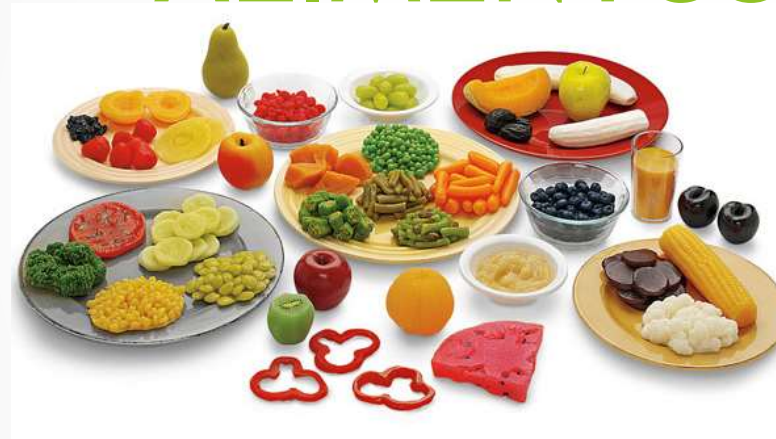




SISTEMA DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS



- Mg. Mewsette Pozo Garcia – Especialista en Sistema de Intercambio de Alimentos España
- Maestra en Ciencias de la Nutrición y Alimentación Humana
- Estudios en la Universidad Estadual de Campinas y Universidad de Sao Paulo
- Directora de MS Nutrition Corporativo
- Docente Universitaria



INTRODUCCIÓN

La dietética y nutrición es un aspecto cada vez más importante en la actualidad puesto que la población cada día se preocupa más por mantener una dieta saludable que les ayude, no sólo a mejorar su aspecto físico sino también a prevenir enfermedades crónicas no transmisibles, entre otras.

Esto se ha visto reflejado en el crecimiento de consultorios privados o consejerías nutricionales a domicilio a cargo de profesionales de Nutrición

Muchas personas llegan a un consultorio nutricional con la finalidad de encontrar un plan de alimentación saludable que se acomode a ellos

Por lo que realizar un plan de alimentación personalizado en un consultorio es de suma importancia para el profesional de salud, así mismo permitirá lograr con éxito los resultados de sus pacientes



MÓDULO 1

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA LISTA DE INTERCAMBIOS



EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LAS LISTAS DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS.

1940

- Las primeras listas de intercambio elaboradas a finales de los años 40, proponían el intercambio de diferentes cantidades de frutas con cantidades similares de hidratos de carbono
- Publicado en el Journal of Nutrition por William Olmsted

1950

- Se diseñaron las primeras listas de intercambio de alimentos, mediante un trabajo conjunto entre la American Dietetic Association y la American Diabetes Association, aportando la misma cantidad de CHO

1976

- La American Dietetic Association publicó una revisión no documentada de las listas de intercambio, en la que ya aparecían listas de alimentos unificadas a un mismo valor de energía y macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasas)





Las listas de intercambios de alimentos fueron inicialmente desarrolladas por la American Dietetic Association (ADA) y durante los últimos años se han creado diversas listas de intercambio en diversas regiones o países, como es el caso del Perú.

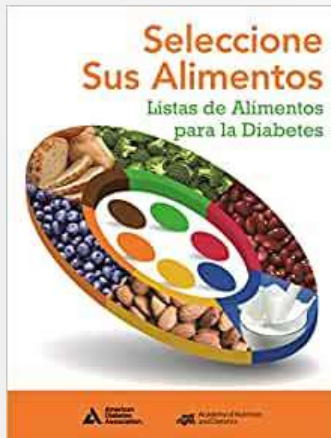
CENAN en el 2014 crea una Lista de Intercambio de Alimentos donde describen 118 alimentos organizados en siete grupos y proporcionan información sobre el valor nutricional tanto en medidas caseras como el peso en gramos.

Las listas de intercambio fueron creadas con la finalidad de ofrecer una herramienta didáctica y permitir tener una guía de alimentos flexibles para pacientes diabéticos



DEFINICIÓN DE INTERCAMBIO

- Conjunto de alimentos unificados a un mismo valor de energía y macronutrientes, de tal forma que los alimentos pertenecientes a ese conjunto entre sí, manteniendo constantes los valores de energía y macronutrientes según principios estadísticos de variabilidad y homogeneidad



Fuente: Russolillo y Marques. 2007

¿CUÁNTA FRUTA EQUIVALE A 60 CALORÍAS?

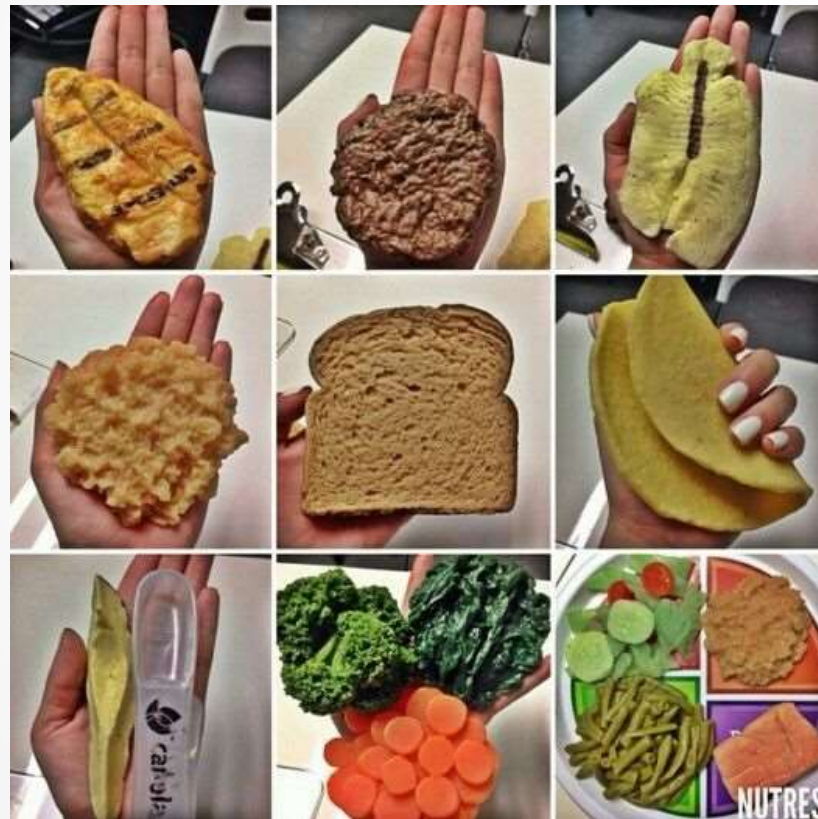
FRESAS: 1 1/2 taza 190 gr - 15 unid	NARANJA: 1 unid med 182 gr	MELÓN: 2 tazas 320 gr
		
PIÑA: 1 taza 160 gr	ARÁNDANO: 1 taza 160 gr	MELOCOTÓN: 3 unid peq 157 gr
		

FUENTE: TPCA 2017 y Nutricionista Pozo

@nutricionistapozo Nutricionista Pozo



BENEFICIOS



BENEFICIOS

- ▶ Control de macronutrientes y valor energético de la dieta.
- ▶ Utilización de raciones o porciones recomendadas y cumplimiento del equilibrio energético y de macronutrientes.
- ▶ Manejo rápido de los diferentes grupos de alimentos pautados en la dieta.
- ▶ Personalización de la dieta.

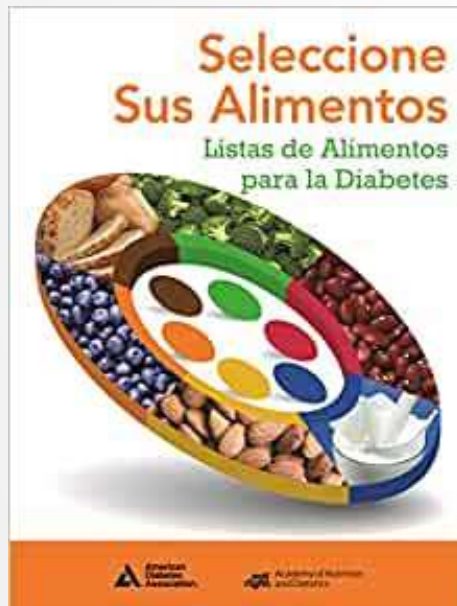


BENEFICIOS

- ▶ Facilita que el profesional eduque al paciente en los alimentos de los diferentes grupos.
- ▶ Permite el intercambio de alimentos dentro de un mismo grupo (por ejemplo, elegir menestra en vez de arroz en la comida).
- ▶ Confiere mayor autonomía al paciente para la elección de alimentos prescritos en su plan alimentario



TABLA DE COMPOSOCION QUIMICA DE LOS ALIMENTOS VS LISTA DE INTERCAMBIO



Valor Nutricional vs Naturaleza del alimento

- ▶ Las listas de intercambio de alimentos clasifican los alimentos por su valoración nutricional y no por su clasificación botánica o naturaleza
- ▶ Las tablas químicas de composición de alimentos suelen clasificar a los alimentos por su naturaleza por ejemplo: Frutas (papaya, uvas y **palta**)
- ▶ Los nutricionistas deben empezar a clasificar a los alimentos por su aporte nutricional y no por de donde provengan por ejemplo los lácteos (mantequilla, queso y leche) pertenecen a la misma familia sin embargo, el valor nutricional es totalmente diferente

TUBERCULOS Y RAICES



En este grupo encontraremos a la zanahoria, papa, camote, ajo sin embargo el valor nutricional de estos son totalmente diferente

FRUTAS



En este grupo encontraremos a la manzana, tuna, pera, uvas y palta sin embargo la palta es una fuente de grasa



OTROS SISTEMAS DE INTERCAMBIOS





● PRODUCTOS LÁCTEOS

LÁCTEOS ENTEROS		INTERCAMBIO		127,00	-0,12	7,00	0,11		7,00	-0,28					9,00	0,45					
PRODUCTOS LÁCTEOS	Medida culinaria	P.B. (g)	P.N. (g)	Energía kcal	Z	Agua (g)	Proteína (g)	Z	P.A. (g)	P.V. (g)	Grasas (g)	Z	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Colest. (mg)	H.C. (g)	Z	Azúcar (g)	Polis. (g)	Fibra (g)
CUAJADA	1 unidad	-	135	114,75	-1,17	110,97	6,48	-0,53	6,48	0,00	6,21	-0,97	3,81	1,70	0,08	25,65	8,10	-0,76	8,10	0,00	0,00
LECHE DE CABRA	1 vaso	-	200	130,00	-0,10	175,00	6,80	-0,14	6,80	0,00	7,40	0,08	5,00	1,80	0,20	22,00	8,80	0,17	8,80	0,00	0,00
LECHE DE OVEJA	1/2 vaso	-	150	150,00	0,06	123,15	8,40	1,84	8,40	0,00	9,45	1,89	6,15	2,40	0,45	16,50	7,50	-1,56	7,50	0,00	0,00
LECHE ENTERA FERMENTADA NATURAL	2 unidades	-	200	126,00	-0,21	175,00	7,20	0,36	7,20	0,00	6,80	-0,45	4,40	1,80	0,20	6,00	8,80	0,17	8,80	0,00	0,00
LECHE ENTERA PASTEURIZADA	1 vaso	-	200	124,00	-0,38	177,20	6,40	-0,63	6,40	0,00	6,80	-0,45	4,04	2,12	0,26	26,00	9,40	0,97	9,40	0,00	0,00
LECHE ENTERA UHT	1 vaso	-	200	126,00	-0,21	176,00	6,20	-0,08	6,20	0,00	7,20	-0,10	4,40	2,10	0,24	28,00	9,40	0,97	9,40	0,00	0,00
YOGUR NATURAL ENTERO	2 unidades	-	250	142,50	1,20	219,75	9,25	2,89	9,25	0,00	6,75	-0,50	4,15	1,93	0,28	30,00	11,00	3,11	9,00	0,00	0,00
	Media (μ)			128,46			6,91				7,31						8,67				
	Desviación estándar (σ)			11,72			0,81				1,13						0,75				
	Coefficiente variación (%)			9,00			12,00				15,00						9,00				
LÁCTEOS SEMIDESNATADOS		INTERCAMBIO		91,00	-1,41	7,00	1,43				3,00	0,00					9,00	0,00			
PRODUCTOS LÁCTEOS	Medida culinaria	P.B. (g)	P.N. (g)	Energía kcal	Z	Agua (g)	Proteína (g)	Z	P.A. (g)	P.V. (g)	Grasas (g)	Z	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Colest. (mg)	H.C. (g)	Z	Azúcar (g)	Polis. (g)	Fibra (g)
LECHE SEMIDESNATADA PASTEURIZADA	1 vaso	-	200	92,00	-0,71	179,20	6,40	-0,71	6,40	0,00	3,20	0,00	1,90	0,96	0,10	10,00	9,20	0,00	9,20	0,00	0,00
LECHE SEMIDESNATADA UHT	1 vaso	-	200	94,00	0,71	183,20	6,80	0,71	6,80	0,00	3,20	0,00	2,08	0,94	0,00	14,00	9,20	0,00	9,20	0,00	0,00
	Media (μ)				93,00		6,60				3,20						9,20				
	Desviación estándar (σ)				1,41		0,28				0,00						0,00				
	Coefficiente variación (%)				2,00		4,00				0,00						0,00				
LÁCTEOS DESNATADOS		INTERCAMBIO		84,00	-0,25	9,00	-0,22				0,00	-0,36					12,00	0,11			
PRODUCTOS LÁCTEOS	Medida culinaria	P.B. (g)	P.N. (g)	Energía kcal	Z	Agua (g)	Proteína (g)	Z	P.A. (g)	P.V. (g)	Grasas (g)	Z	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	Colest. (mg)	H.C. (g)	Z	Azúcar (g)	Polis. (g)	Fibra (g)
LECHE DESNATADA FERMENTADA NATURAL	2 unidades	-	200	88,00	0,00	169,20	9,80	0,21	9,80	0,00	0,60	1,71	0,20	0,30	0,00	2,00	11,00	-0,30	11,00	0,00	0,00
LECHE DESNATADA PASTEURIZADA	1 vaso	-	200	66,00	-1,36	183,80	6,60	-1,53	6,60	0,00	0,40	0,29	0,00	0,00	0,00	4,00	9,20	-1,05	9,20	0,00	0,00
LECHE DESNATADA UHT	1 vaso	-	200	72,00	-0,99	182,80	7,80	-0,88	7,80	0,00	0,40	0,29	0,08	0,00	0,00	4,00	9,20	-1,05	9,20	0,00	0,00
YOGUR DESNATADO AROMATIZADO SABOR	2 unidades	-	250	107,50	1,20	216,50	11,00	0,86	11,00	0,00	0,25	-0,79	0,00	0,00	0,00	5,00	15,00	1,35	15,00	0,00	0,00
YOGUR DESNATADO CON FRUTAS	2 unidades	-	250	100,00	0,74	212,00	10,00	0,32	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
YOGUR DESNATADO NATURAL	2 unidades	-	250	95,00	0,43	200,50	11,25	1,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Valor Z importante tener en cuenta ante cualquier patología (mayor precisión)

+ -1 o < + -2

235 g de yogur

Z de 0,34 proteínas
Z de 0,05 HC



**Valores de desviación estándar (σ)
recomendados (WHEELER, 1995).**

- \pm 20 kcal.
- \pm 5 g de hidratos de carbono.
- \pm 3 g de proteínas.
- \pm 2 g de grasa.



CONSIDERACIONES

- ▶ SESGO DE REPITACIONES, LAS MEDIDAS CASERAS NO DEBEN SER MATEMATICAMENTE EXACTAS DEBEN SER LO MAS CERCANAS
- ▶ NO SE AGOBIEN POR CUADRAR LAS MEDIDAS CASERAS MATEMATICAMENTE EN GRAMOS EN UNA BALANZA
- ▶ SE DEBE DAR AL PACIENTE UNA REFERENCIA DE LA MEDIDA CASERA O GRAMOS



Redondeos

Si el dato numérico obtenido viene acompañado de decimales se recomienda redondear el número según las siguientes consideraciones:

- A la alta en decimales comprendidos entre 0,75 y 0,99 **se asignará 1.**
- A la baja en decimales comprendidos entre 0,01 y 0,25 **se asignará 0.**
- En valores comprendidos entre 0,26 y 0,74 **se asignará 0,5.**





151 | A • 1 i



151 | B • 2 i • Aceite de oliva



152 | A • 1 i



152 | B • 2 i • Mayonesa

ALIMENTOS GRASOS RICOS EN ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS





1 | A • 1/2 i



1 | A • 1 i

Lácteos enteros
• semidesnatados
desnatados



1 | C • 1,5 i



1 | C • 2 i

Lácteos enteros
• semidesnatados
desnatados





22 | A • 1 i



22 | B • 1 i • Espinacas



22 | C • 2 i



22 | D • 3 i • Espinacas





36 | A • 1/2 i



36 | B • 1 i

Fresas



36 | C • 2 i





131 | A • 2 i



131 | B • 4 i

• Salmón fresco



131 | C • 5 i





92 | A • 1/2 i ◦



92 | B • 1 i ◦

Azúcar



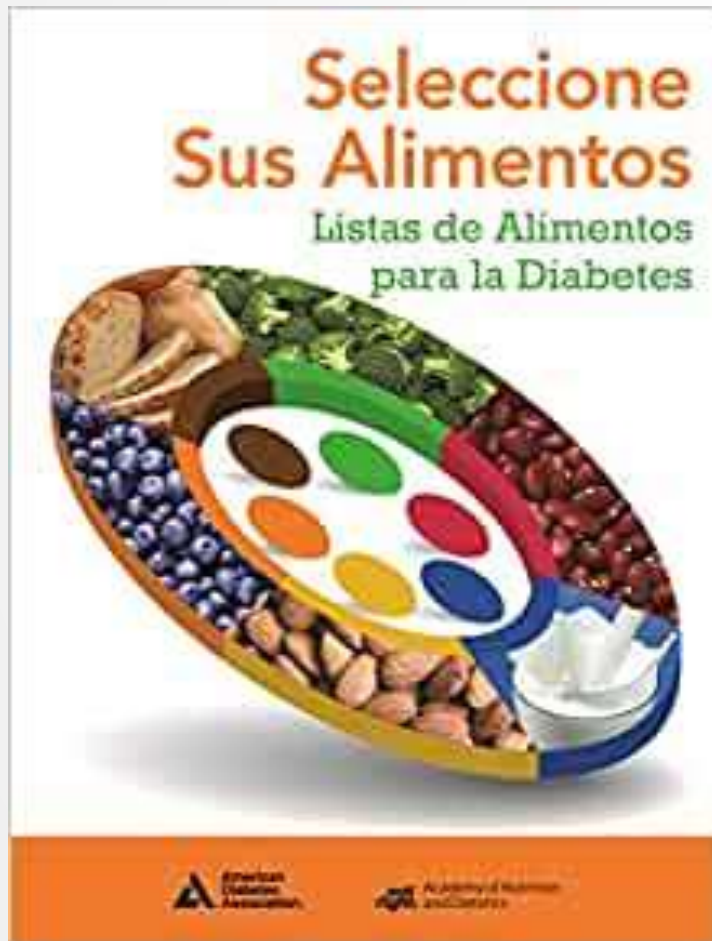
92 | C • 2 i ◦



MODULO 2

LISTA DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS ADA

LISTA DE INTERCAMBIOS DE ALIMENTOS



CONCEPTOS BÁSICOS

- ▶ **Porción:** Es la cantidad de alimento en porciones recomendada o en numero de porciones de intercambios. Se utiliza en la línea de salud
- ▶ **Ración:** Es la porción de alimento o alimentos que forma parte de una preparación destinada para una persona (gramaje neto al plato). Se utiliza en servicios de alimentación colectiva

Por lo tanto 1 ración puede incluir 2 a mas porciones



DONDE ENCONTRAMOS LAS RACIONES

TABLA DE DOSIFICACIÓN
PARA SERVICIOS DE
ALIMENTACION COLECTIVA



DONDE ENCONTRAMOS LAS PORCIONES

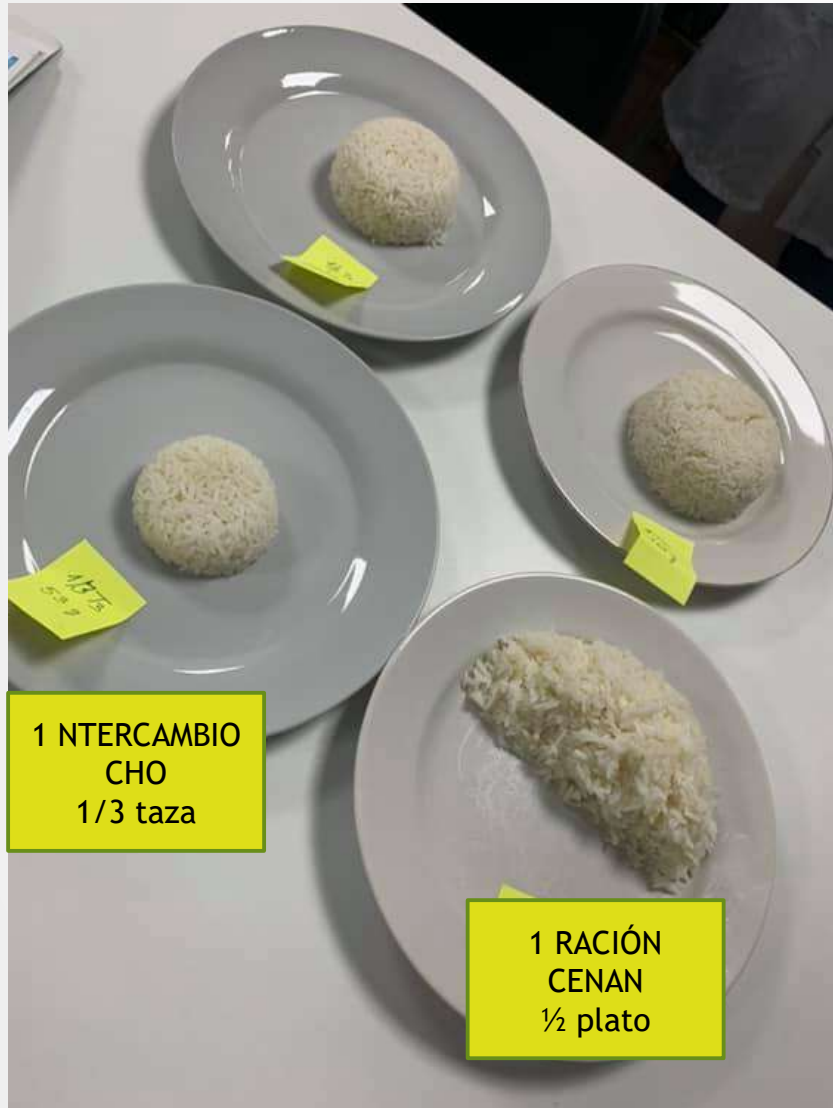
LISTA DE INTERCAMBIOS DE
ALIMENTOS



Ojo: No necesariamente las raciones (frutas y verduras) serán inferiores en peso que una porción o intercambio en las tablas de dosificación)



EJEMPLO : ARROZ



PORCIÓN



1 NTERCAMBIO
CHO

RACIÓN



3 NTERCAMBIO
CHO



PRESCRIPCION DIETETICA



Las Listas de Alimentos

La tabla siguiente indica la cantidad de nutrientes en 1 selección de cada una de las listas.

Lista de Alimentos	Carbohidratos (gramos)	Proteína (gramos)	Grasa (gramos)	Calorías
Carbohidratos				
Almidón: panes; cereales; granos y pasta; vegetales como almidón; galletas saladas y refrigerios (snacks); y frijoles, chicharos y lentejas.	15	3	1	80
Frutas	15	-	-	60
Leche y Sustitutos de Leche				
Descremada, baja en grasa (1%)	12	8	0-3	100
Reducida en grasa (2%)	12	8	5	120
Entera	12	8	8	160
Vegetales sin Almidón	5	2	-	25
Dulces, Postres y Otros Carbohidratos	15	Varía	Varía	Varía
Proteínas				
Con bajo contenido de grasa (magra)	-	7	2	45
Con contenido medio de grasa (semigrasa)	-	7	5	75
Con alto contenido de grasa (proteína grasa)	-	7	8	100
De origen vegetal	Varía	7	Varía	Varía
Grasas	-	-	5	45
Alcohol (1 equivalente de alcohol)	Varía	-	-	100

Fuente: Wheeler M. Listas de Alimentos para Diabéticos. ADA. 2014.



LISTA DE INTERCAMBIO ADA

INTERCAMBIO	Nº	CHO g	PROT. g	GR. g	KCAL
ALMIDON		15	3	1	80
FRUTA		15	-	-	60
LECHE DESCREMADA 0.5		12	8	0 - 3	90
LECHE BAJA GRASA 1%		12	8	5	120
LECHE ENTERA 2.5 %		12	8	8	150
VERDURAS		5	2	-	25
CARNE MAGRA		-	7	3	55
CARNE MEDIA MAGRA		-	7	5	75
CARNE ALTA EN GRASA		-	7	8	100
GRASA		-	-	5	45
AZUCAR		15	-	-	60
TOTAL REAL					
TOTAL PROGRAMADO					
% ADECUACIÓN					

Fuente: SICENUT, adaptado de ADA, 2010.



ALMIDONES



- ▶ ½ Tza de cereal ,grano o menestras cocidos
- ▶ 1/3 taza de arroz y fideos cocidos
- ▶ 1 onza de algún producto de panadería, por ejemplo 1 rebanada de pan



INTERCAMBIO - ALMIDONES

Kcal:80

**CHO:15
gr**

**Prot:0 a
3 gr**

**Grasa:1
gr**



ALIMENTO	TAMAÑO POR PORCIÓN
Pan francés	1 unid
Pan de molde	1 rebanada
Galletas soda	8 unid
Choclo	½ taza
Cereal granola	¼ de taza
Cereal azucarado	½ taza
Cereal sin azúcar	¾ taza
Cereal cocido avena, harina de avena	½ taza
Sémola cocida	½ taza
Arroz cocido	1/3 taza
Fideos cocido	1/3 taza
Zapallo en puré	¾ taza
Puré papa	½ taza
Papa horneada o sancochada	1 unid pequeña
Pop corn	3 tazas



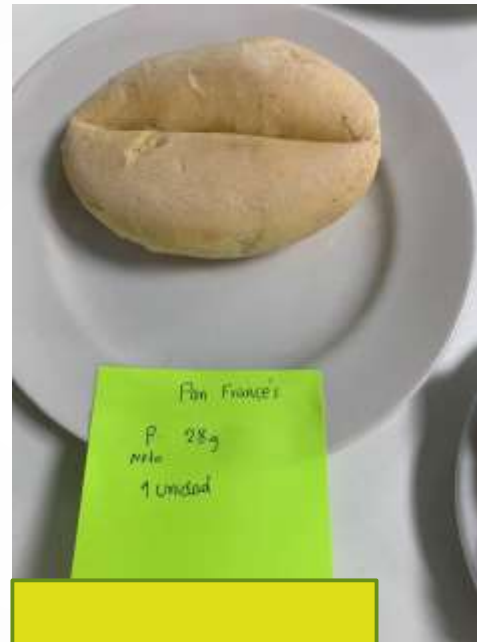


Pan de molde
Peso N. 23g
1 unidad

1 INTERCAMBIO
CHO
1 UNID



1 INTERCAMBIO
CHO
1/3 taza



Pan Frances
P. 28g
Nro.
1 unidad

1 INTERCAMBIO
CHO
1 UNID



1 INTERCAMBIO
CHO
1/3 taza



INTERCAMBIO - ALMIDONES

Kcal: 80

**CHO: 15
gr**

**Prot: 0 a
3 gr**

**Grasa: 1
gr**



ALIMENTO	TAMAÑO POR PORCIÓN
Lentejas chicas cocida	½ taza
Frejol panamito	½ taza
Alverja verde	½ taza
Garbanzo	½ taza
Pallares	½ taza
Quinua	½ taza
Frejol negro	½ taza





1 NTERCAMBIO
CHO
½ taza



1 NTERCAMBIO
CHO
½ taza



1 NTERCAMBIO
CHO
½ taza



1 NTERCAMBIO
CHO
½ taza



1 NTERCAMBIO
CHO
½ taza



FRUTAS



- ▶ 1 unid de fruta fresca pequeña
- ▶ ½ taza de jugo de fruta sin endulzar
- ▶ 2 cucharada de fruta seca



INTERCAMBIO - FRUTAS

Kcal: 60

**CHO: 15
gr**



ALIMENTO	TAMAÑO POR PORCION
Arándanos (moras azules)	$\frac{3}{4}$ taza
Dátiles	3 unid pequeñas
Durazno	1 unidades pequeñas
Fresas	1 $\frac{1}{2}$ taza
Frutas secas (arándanos, pasas, frutas mixtas)	2 cucharadas
Higos secos	3 unid pequeñas
Kiwi	$\frac{1}{2}$ taza rebanadas
Mango	$\frac{1}{2}$ taza
Manzana	1 manzana pequeña
Naranja	1 unid mediana
Papaya	1 taza en cubos



ALIMENTO	TAMAÑO POR PORCION
Sandia	1 ¼ taza en cubitos
Toronja	½ unid toronja grande
Uvas	½ taza
Piña	¾ taza
Plátano	1 unid pequeña
Frambuesas negras	1 taza
Jugo de naranja	½ taza
Papaya	1 ½ taza
Chirimoya	½ taza - ½ unid pequeña
Tuna roja	2 unid pequeñas
Pera de agua	1 unid mediana
Mandarina	2 unidades





1 NTERCAMBIO
CHO
1/2 taza



1 NTERCAMBIO
CHO
1/2 taza





1 INTERCAMBIO
CHO
 $\frac{1}{2}$ taza



1 INTERCAMBIO
CHO
 $\frac{3}{4}$ taza piña



INTERCAMBIO VERDURAS



- ▶ ½ Tza de vegetales cocidos o jugos
- ▶ 1 taza en vegetales crudos
- ▶ Las hojas verdes no se cuentan en intercambio

Si en el transcurso de una comida usted consume 3 tazas o mas de vegetales crudos o 1 ½ taza de vegetales cocidos sin almidón ya cocidos cuéntelos como 1 intercambio



POR LO TANTO

Para obtener 1 intercambio de CHO de verduras debes dar:

- ▶ 1 taza y media de vegetales cocidos
- ▶ 3 tazas de crudos



INTERCAMBIO VERDURAS

Kcal: 25

**CHO: 5
gr**

**Prot: 0-2
gr**

**Grasa: 0
gr**



LÁCTEOS



- ▶ 1 taza equivale a 8 onzas
- ▶ Se dividen en tres grupos por su contenido de grasas



INTERCAMBIO LACTEOS DESCREMADO O BAJO EN GRASA (1%)

**Kcal:
100**

**CHO: 12
gr**

**Prot: 8
gr**

**Grasa: 0
- 3 gr**



INTERCAMBIO LÁCTEOS REDUCIDOS EN GRASA (2%)

**Kcal:
120**

**CHO: 12
gr**

**Prot: 8
gr**

**Grasa: 5
gr**



INTERCAMBIO LÁCTEOS ENTEROS

Kcal:
160

CHO: 12
gr

Prot: 8
gr

Grasa: 8
gr

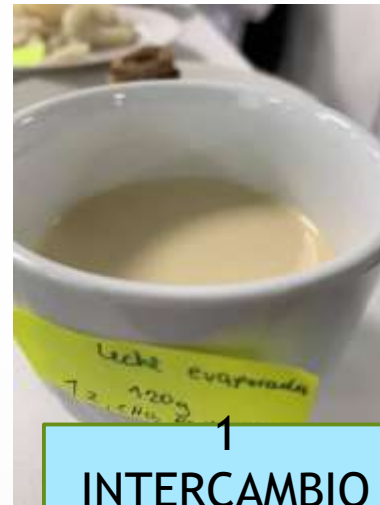


ALIMENTO	TAMAÑO POR PORCION
Leche fresca descremada, reducida en grasa y entera	1 taza
Yogurt reducido en grasa	2/3 taza (6 onzas)

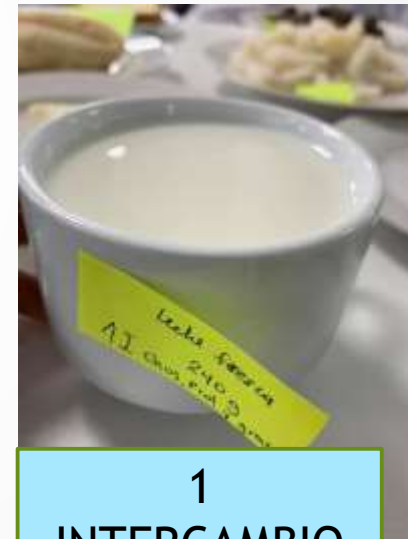
La medida casera no varia solo debes tener en cuenta según el contenido graso donde clasificarías el lácteo para seleccionar su aporte nutricional



1
INTERCAMBIO
CHO, 1 l prot
y 1 l grasa
1 vaso



1
INTERCAMBIO
CHO, 1 l prot
y 1 l grasa
½ taza entera
evaporada



1
INTERCAMBIO
CHO, 1 l prot
y 1 l grasa
1 taza



PROTEÍNAS



- ▶ 1 INTERCAMBIO EQUIVALE A 1 ONZA



INTERCAMBIO PROTEÍNAS BAJO CONTENIDO DE GRASA

Kcal: 45

**CHO: 0
gr**

**Prot: 7
gr**

**Grasa: 2
gr**



INTERCAMBIO PROTEÍNAS MEDIO EN GRASA

Kcal: 75

**CHO: 0
gr**

**Prot: 7
gr**

**Grasa: 5
gr**



INTERCAMBIO PROTEÍNAS ALTO CONTENIDO DE GRASA

**Kcal:
100**

**CHO: 0
gr**

**Prot: 7
gr**

**Grasa: 8
gr**





PAVITA
1 ½ INTER prot
1 pieza med



CHULETA CERDO
2 INTER prot y 1 l
grasa
1 filete grande



**ENCUENTRO DE
POLLO**
2 INTER prot y 1 l
grasa
1 unid pequeña



HIGADO DE RES
2 ½ l prot y 1 l
grasa
1 filete grande

Solemos consumir los cárnicos en RACIONES



INTERCAMBIO ACEITES Y GRASAS



1 CDTA DE ACEITES EN GENERAL
8 UNID DE ACEITUNAS NEGRAS
PALTA 2 CDAS
ALMENDRAS 6 UNID



AZUCARES



Grasas

Grasas Insaturadas – Grasas Monoinsaturadas

Alimento	Tamaño de porción
Aceite: canola, oliva, cacahuate (mani)	1 cda
Aceitunas	
negras (maduras)	8
verdes, rellenas	10 grandes
Aguacate (palta), mediano	2 cdas (1 oz)
Leche de almendra (sin endulzar)	1 taza
Mantequillas de nueces (sin grasas <i>trans</i>): Mantequilla de almendra, mantequilla de anacardos (nueces de la India), mantequilla de cacahuate (mani) (suave o crujiente)	1 ½ cda
Margarinas (spreads), tipo ésteres de estanoles vegetales	
ligera (<i>light</i>)	1 cda
regular	2 cdtas
Nueces	
almendras	6 nueces
anacardos (nueces de la India)	6 nueces
avellanas	5 nueces
cacahuates (maníes)	10 nueces
de Brasil	2 nueces
macadamia	3 nueces
mixtas (50% cacahuates)	6 nueces
pecanas (pacanas)	4 mitades
pistachos	16 nueces



Una selección de grasa contiene 5 gramos de grasa y 45 calorías

Grasas Insaturadas – Grasas Poliinsaturadas

Alimento	Tamaño de porción
Aceite: maíz, algodón, linaza, semillas de uva, cárcamo, frijol de soya, girasol	1 cda
Aderezo para ensalada	
reducido en grasa (Nota: Puede ser que contenga carbohidratos)	2 cdas
regular	1 cda
Aderezo para ensalada estilo mayonesa	
reducido en grasa	1 cda
regular	2 cdtas
Margarina	
barra, envase (sin grasas trans), o para evitar exprimir (sin grasas trans)	1 cda
pastas con menos grasa (del 30% al 50% de aceite vegetal, sin grasas trans)	1 cda
Mayonesa	
reducida en grasa	1 cda
regular	1 cda
Nueces	
nueces de nogal (Castilla)	4 mitades
piñones (de pino)	1 cda
Semillas	
calabaza (pepitas), ajonjolí (sésamo), girasol	1 cda
linaza, molida	1 ½ cda
Tahini (mantequilla de ajonjolí) o pasta para untar de ajonjolí	2 cdtas

Consejo para las Porciones

El dedo pulgar es aproximadamente del mismo tamaño y volumen que 1 cucharada de aderezo para ensaladas, de mayonesa, margarina o aceite. También es de aproximadamente el mismo tamaño de 1 oz de queso. La punta del dedo pulgar equivale aproximadamente a 1 cucharadita de margarina, mayonesa o otras grasas y aceite.



Grasas

Grasas Saturadas

Alimento	Tamaño de porción
Aceite: coco, palma, palmiste (semilla de palma)	1 cda
Bebida de leche de coco (poco espesa), sin endulzar	1 taza
Coco, azucarado, rallado	2 cdas
Crema agria	
reducida en grasa o ligera (<i>light</i>)	3 cdas
regular	2 cdas
Crema	
batida	2 cdas
espesa	1 cda
ligera (<i>light</i>)	1 ½ cda
mezcla de crema y leche (<i>half & half</i>)	2 cdas
Leche de coco, enlatada, espesa	
ligera (<i>light</i>)	1/3 taza
regular	1 ½ cda
Manteca de cerdo	1 cda
Manteca, sólida	1 cda
Mantequilla	
barra	1 cda
batida	2 cdas
reducida en grasa	1 cda
Mezclas de mantequilla hechas con aceite	
reducida en grasa o ligera (<i>light</i>)	1 cda
regular	1 ½ cda
Queso crema	
reducido en grasa	1 ½ cda (3/4 oz)
regular	1 cda (½ oz)
Tocino salado	¼ oz
Tocino (tocineta), cocido, regular o de pavo	1 rebanada
Tripas de cerdo, hervidas	2 cdas (½ oz)



MODULO 3

LISTA DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS PERUANOS

% PARTE COMESTIBLE

- Es la porción utilizable del alimento, destinada al consumo. Los datos sobre la parte comestible del alimento son válidos solo para los alimentos que se hallan en buenas condiciones, por lo tanto, no son aplicables a los alimentos magullados o atacados por insectos



$$\% \text{PARTE COMESTIBLE} = \frac{\text{PESO NETO (g)}}{\text{PESO BRUTO(g)}} * 100$$

EJEMPLO:

- Si para preparar el almuerzo se han utilizado dos kilos de zanahoria y post el pelado su peso neto fue de 1,740 Kg
¿Cuál es el porcentaje de la parte comestible?



$$\text{Parte Comestible} = \frac{1740 \text{ g}}{2000 \text{ g}} * 100 = 87\%$$



FACTOR DE CONVERSIÓN

⊗ Tiene como finalidad conocer los cambios físicos en los alimentos como el peso y el volumen ocasionados por los procesos de cocción.

Su uso es de gran importancia para:

— Cuantificación de la pérdida de los alimentos.



$$F. \text{ CORRECCIÓN (FC)} = \frac{\text{PESO NETO CRUDO (g)}}{\text{PESO COCIDO (g)}}$$

$$\text{PESO CRUDO} = \text{FC} \times \text{Pcocado (g)}$$

$$\text{PESO COCIDO} = \text{PESO CRUDO} / \text{FC}$$

EJEMPLO:

— Cocemos 40g de arroz crudo y nos da como resultado de la cocción 93 g ¿Cuál es el factor de corrección?

$$FC = \frac{40 \text{ g}}{93} = 0,43$$



rendimiento

- Es el porcentaje de cambio de peso en los alimentos o las recetas debido a la cocción.



$$\text{RENDIMIENTO} = \frac{\text{PESO COCIDO (g)}}{\text{PESO NETO CRUDO (g)}}$$

EJEMPLO:

- Cocemos 20g de arroz crudo y nos da como resultado de la cocción 45 g ¿Cuál es el rendimiento de la preparación?



$$\text{Rendimiento} = \frac{46 \text{ g}}{20 \text{ g}} = 2,3$$



PESO BRUTO

- ▶ Es el peso del alimento tal cual se adquiere o compra, incluye la parte que resulta no comestible.

PESO NETO

- Es el peso del alimento una vez retirada la parte no comestible (perdidas inevitables), es el peso del alimento que se va a consumir.

PESO BRUTO Y PESO NETO		
Huevo de gallina		
		
Peso bruto (Unidad entera)	Peso neto (Clara y yema)	Parte no comestible (Cáscara)

PESO BRUTO CON 2 PESOS NETOS		
Habas frescas		
		
Peso bruto (Vainas con guisantes enteros)	Peso neto 1 (Guisantes enteros)	Peso neto 2 (Guisantes enteros sin cáscara)

PESO BRUTO CON 2 PESOS NETOS		
Manzana Delicia		
		
Peso bruto (Unidad entera)	Peso neto 1 (Unidad con cáscara y sin corazón)	Peso neto 2 (Unidad sin cáscara y corazón)

SOLO PESO NETO	
Azúcar rubia	Leche evaporada
	
Peso neto	Peso neto

Fuente: Tabla Auxiliar. CENAN.



PESO NETO

PESO NETO = PESO BRUTO - PARTE NO COMESTIBLE

- ▶ 1 unid grande de plátano isla 1 unid mediano
peso bruto 163 y la cascara pesa 57 gr ,
calcule el peso neto = ?



DENSIDAD ENERGETICA

- ▶ Se define como el numero de calorías por gramo de un producto o una preparación culinaria.
- ▶ Se calcula = $\frac{\text{Kcal que aporte el alimento o preparación}}{\text{gramos}}$



COMPETENCIAS DEL NUTRICIONISTA

Evaluar correctamente el estado nutricional de nuestros pacientes, utilizando diversos indicadores **antropométricos**, dietéticos, clínicos, bioquímicos y ecológicos.

Para así finalmente personalizar el plan dietético del paciente



TRATAMIENTO DIETETICO

El Protocolo de Tratamiento Dietético, sistematizado permite brindar terapia teniendo en cuenta, recomendaciones diarias de energía y nutrientes por edad y sexo, planificando los objetivos nutricionales e implementando el plan de cuidado nutricional individualizado, a fin de mejorar, mantener o recuperar el nivel de salud y de nutrición de la persona.



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DIETÉTICO

1. Revisa la historia y diagnóstico nutricional

2. Determina el objetivo del tratamiento dietético según diagnóstico clínico y nutricional y lo registra.



4. Desarrolla el Plan de Alimentación a seguir.

3. Realiza la prescripción dietética.

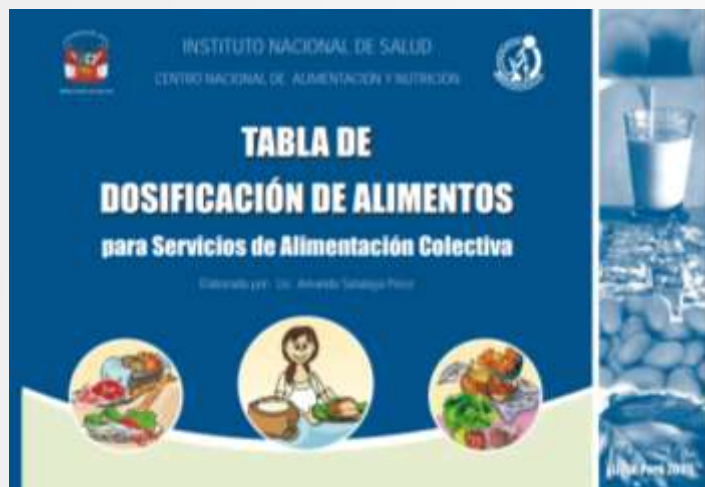


OBJETIVOS DEL TTO DIETETICO

- ▶ Mantener y/o recuperar el estado nutricional para contribuir con la salud de la persona de acuerdo al diagnóstico previo.
- ▶ Promocionar una alimentación saludable para prevenir enfermedades.



TABLAS A USAR



Sra. Claudia, según sus análisis bioquímicos usted presenta triglicéridos altos



Lic. no entiendo, si yo nunca como grasas



IMPORTANCIA DE LAS MEDIDAS CASERAS

Entonces usted tomó
una taza de avena



Si una taza de avena



CONCEPTOS - TPCA

Las tablas de composición de alimentos (TPCA) presentan el contenido nutricional del alimentos en 100 gr (medida estándar), pero cabe resaltar que no necesariamente el paciente consuma 100 gr de cada alimentos en sus diversas comidas del día.

Por lo que es importante hacer uso de las medidas caseras para la prescripción dietética

A continuación presentaremos en contenido de las TPCA

A - CEREALES Y DERIVADOS

Composición en 100 g de alimentos

CÓDIGO	Nombre del alimento	Energía <ENERC> kcal	Energía <ENERC> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCNT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDF> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Cenizas <ASH> g
A 1	Achita, kiwicha o achis	343	1434	9,2	12,80	6,6	69,1	59,8	2,5	9,3	2,3
A 2	Arroz pilado o pulido cocido	115	480	72,2	2,40	0,1	25,2	25,2	0,1	•	0,1
A 3	Arroz blanco corriente	358	1500	13,4	7,80	0,7	77,6	77,6	0,4	•	0,5
A 4	Arroz con cáscara	325	1362	11,9	5,90	2,0	75,7	71,6	9,9	4,1	4,5
A 5	Avena envasada	380	1592	6,1	13,70	4,7	71,3	71,3	0,5	•	4,2
A 6	Avena, hojuela cocida	54	224	87,1	1,30	0,5	10,9	10,9	0,2	•	0,2
A 7	Avena, hojuela cruda	326	1364	8,8	13,30	4,0	72,2	61,6	1,7	10,6	1,7
A 8	Cañihua amarilla	344	1439	12,0	14,30	5,0	62,8	62,8	9,4	•	5,9
A 9	Cañihua gris	343	1437	12,4	14,00	4,5	64,0	64,0	9,8	•	5,1
A 10	Cañihua, hojuelas de	376	1572	8,1	17,60	8,3	60,7	60,7	10,2	•	5,3

El contenido en 100 gr de alimentos es de la PARTE COMESTIBLE



CONCEPTOS - TPCA - MICRONUTRIENTES

Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	β caroteno equivalentes totales <CARTBQ> µg	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> µg	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO
236	453	2,68	7,32	57,0	*	0,0	0,09	0,18	1,58	1,30	*	A 1
11	30	0,42	0,30	*	*	0,0	0,00	0,00	0,24	0,00	*	A 2
6	134	1,51	1,04	0,0	*	*	0,11	0,04	2,19	0,90	*	A 3
40	185	0,20	*	*	0,00	0,0	0,16	0,07	3,85	0,00	*	A 4
51	713	3,97	3,50	*	0,00	0,0	0,55	0,12	1,50	0,00	*	A 5
21	42	*	0,50	*	*	*	0,00	0,01	0,22	0,00	*	A 6
49	407	3,97	4,10	*	*	0,0	0,15	0,09	1,00	0,00	*	A 7
87	335	*	10,80	*	*	*	0,62	0,51	1,20	2,20	*	A 8
110	375	*	13,00	*	*	*	0,47	0,65	1,13	1,10	*	A 9
141	387	*	12,00	*	*	*	0,67	0,30	1,45	0,00	*	A 10

Consideraciones:

- ▶ Números, que indican un valor para cada campo de energía o nutriente;
- ▶ Cero (0,0), cuando el nutriente no se encuentra presente en el alimento o está en cantidades trazas
- ▶ Cuando no se ha reportado o se desconoce el dato, se coloca la viñeta “•”.



TPCA - 2017

- ▶ Esta tabla de composición de alimentos a comparación de la del 2009, esta excluye la fibra cruda, y solo incluyo la dietaria (siendo esta la de mayor importancia)
- ▶ Por lo cual incluye valores de energía y de 19 nutrientes de 928 alimentos consumidos en el Perú distribuidos en 14 grupos.
- ▶ Pero también se incorporan la lista de un nuevo grupo de preparados, con información de 942 preparaciones, en este caso los datos de composición varían respecto a los demás, ya que fueron recopilados según estrato socioeconómico

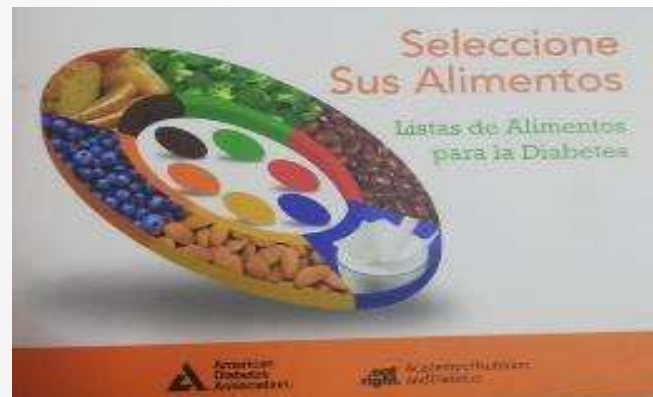
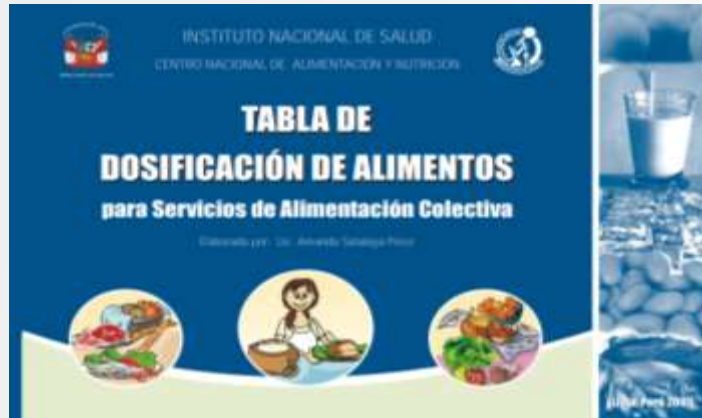




DR. CARLOS
COLLAZOS - CHIRIBOGA



Otras tablas de alimentos



Medida Casera

- ▶ Es una forma práctica y de uso común que se emplea para estimar el peso del alimento. Ejemplo: taza, cucharadita, 5 cucharada, puñado, atado, paquete, entre otras .
- ▶ Las medidas caseras deben estar estandarizadas, para que el profesional pueda prescribir el plan de alimentación del paciente, y este sea medible en su cocina





PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

VASOS

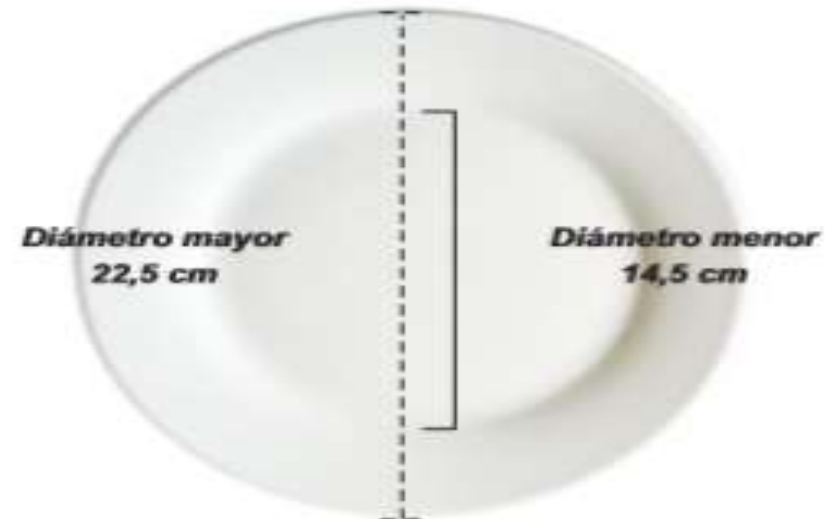


Vaso de vidrio grande (B)
338 mL (8 onzas aprox.) de agua



Vaso de vidrio pequeño (A)
241 mL (8 onzas aprox.) de agua

PLATOS



Plato de loza grande (B)



Plato de loza pequeño (A)

Herramientas auxiliares para la formulación y evaluación de regímenes dietéticos



Medidas caseras utilizadas



Taza medidora 250 ml



Plato

Cucharadita
5cc

Cucharada
10cc





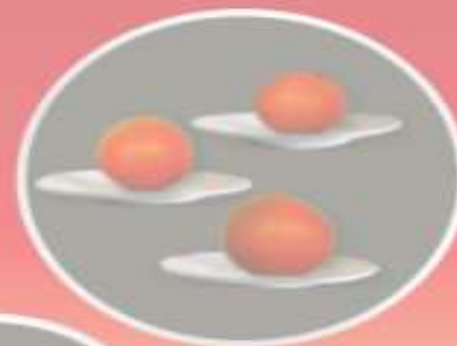
PERO

Ministerio
de Salud

Instituto Nacional
de Salud

Centro Nacional de Alimentación
y Nutrición

Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimentarios



Elaborado por:
Dominguez Curi, César Hugo
Avilés Arias, Denys Alan

2016

Investigar para proteger la salud



3. Frutas y derivados

COD.	ALIMENTO	UNIDAD DE CONSUMO	PESO		VALOR NUTRICIONAL DEL ALIMENTO										% Parte comestible
			Bruto g	Neto g	Energía kcal	Proteínas g	Grasa total g	Carbohidratos disponibles g	Fibra dietaria g	Calcio mg	Zinc mg	Hierro mg	Vitamina A µg	Vitamina C mg	
3-37	Granadilla*	Unidad grande	134,5	78,8	63	1,7	1,6	12,3	-	13,4	-	0,3	22,1	12,5	59
3-38															
3-39		Cucharadita llena, jugo	3	4	5	0,1	0,1	1,0	-	1,0	-	0,0	1,7	1,0	
3-40		Cucharadita llena, jugo colado	-	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
3-41		Cucharada llena, jugo	-	15,6	13	0,3	0,3	2,4	-	2,6	-	0,1	4,4	2,5	100
3-42		Cucharada llena, jugo colado	-	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
3-43	Higo fresco	Unidad pequeña	22,6	22,1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
3-44					14	0,4	0,4	2,9	-	3,1	-	0,1	5,1	2,9	81
3-45		Unidad mediana	32,2	31,3*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97
3-46					21	0,6	0,5	4,2	-	4,6	-	0,1	7,6	4,3	84
3-47		Unidad grande	40,2	39,2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98
3-48				26	0,8	0,7	5,3	-	5,8	-	0,1	9,6	5,4	86	
3-49	Higo seco*	4 unidades medianas*	40,0	39,0	71	1,4	0,1	14,4	3,8	42,5	0,2	0,9	3,9	1,4	98
3-50	Limón	Unidad pequeña	29,0	13,2	4	0,1	0,0	1,2	0,1	2,4	0,0	0,1	0,1	5,8	46
3-51		Unidad mediana	32,6	15,6	5	0,1	0,0	1,5	0,1	2,8	0,0	0,1	0,2	6,9	48
3-52		Unidad grande	40,9	20,6	6	0,1	0,0	1,9	0,1	3,7	0,0	0,1	0,2	9,1	50
3-53	Limón, jugo de*	Cucharadita llena*	-	5,0	2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,9	0,0	0,0	0,1	2,2	100
3-54	Limón, dulce (may)*	Unidad mediana*	100,0	71,0	19	0,4	0,3	2,2	2,0	22,0	0,1	0,1	1,4	25,2	71





CUBIERTOS

Plato de loza grande (B)



Cucharadita (de té)
5 mL de agua

Cucharada (sopera)
10 mL de agua

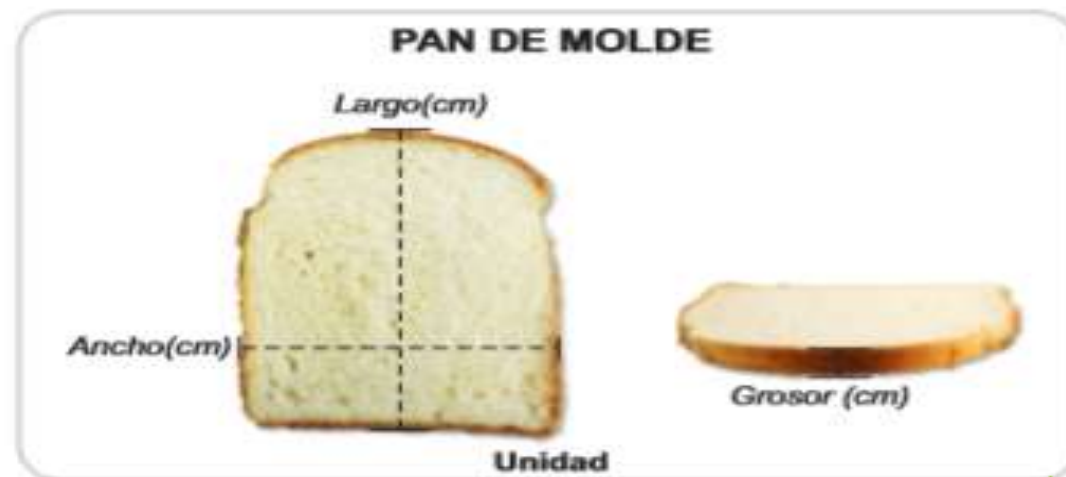
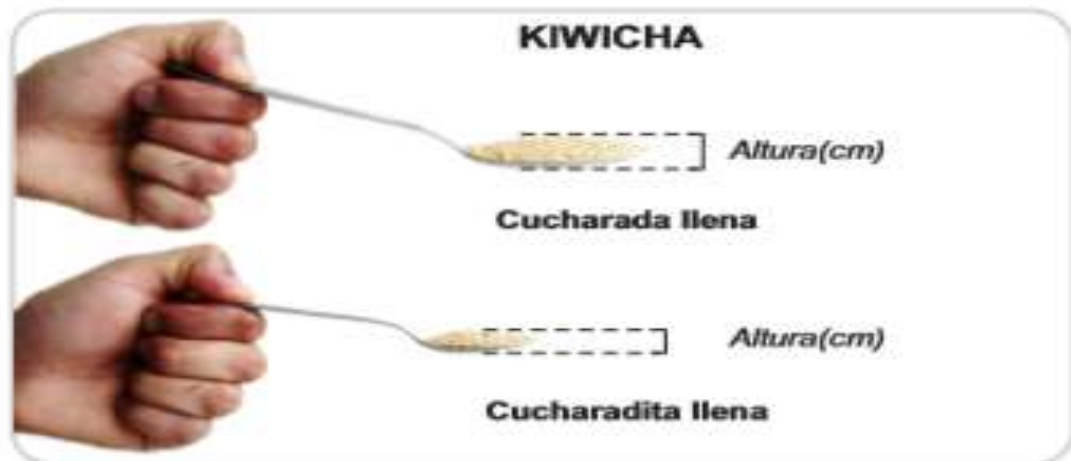
MANO

(Utilizada para puño cerrado y puñado)



Extremo distal del dedo medio







PERU

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

ARROZ BLANCO (Paisana superior)



Puño cerrado

Puñado

ARROZ BLANCO COCIDO



Altura (cm)

Cucharón chino lleno

Altura (cm)

Cucharón chino colmado

FIDEO TALLARIN GRUESO



(B)

Tenedor lleno (2 giros)

Tenedor colmado (3 - 4 giros)

PAN CIABATA (Panadería)



(B)

(B)

(B)

Unidad pequeña

Unidad mediana

Unidad grande



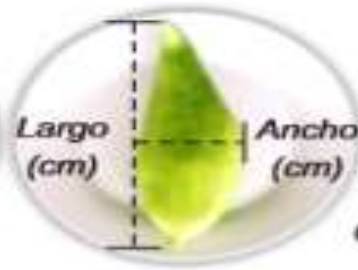


CAIGUA PESO BRUTO

(B)



Unidad pequeña



Unidad mediana



Unidad grande

TOMATE ITALIANO PESO NETO

(A)



Rodaja pequeña



Rodaja mediana



Rodaja grande

AJÍ COLORADO

(A)



Altura (cm)

1 cucharada al ras



Altura (cm)

1 cucharada llena



Altura (cm)

1 cucharada colmada



ZANAHORIA AMARILLA PESO NETO

(B)

Altura (cm)



Taza de hierro enlozado al ras

Altura (cm)



Taza de hierro enlozado llena



**MANZANA DELICIA
PESO BRUTO**

(A)

*Circunferencia
(cm)*



Unidad pequeña



Unidad mediana



Unidad grande



Lista de intercambios ADA vs CENAN

MAS UTILIZADAS

- ▶ Taza -- 240 ml
- ▶ Vaso - 200 ml
- ▶ Cuchara sopera - 15 ml
- ▶ Cucharita de té - 5 ml

GUIA CENAN - INTERCAMBIOS

- Taza de loza - 360 ml
- Vaso - 260 ml
- Cuchara sopera - 15 ml
- Cucharita de té - 5 ml

Recordar que el uso de medidas caseras deben ser reproducibles en la cocina para el paciente



Factor de Conversión

II. Tabla de factores de conversión de peso de alimentos cocidos a crudos



Factor de conversión (FC)

$$\text{FC} = \frac{\text{Peso Neto crudo}}{\text{Peso Cocido}}$$

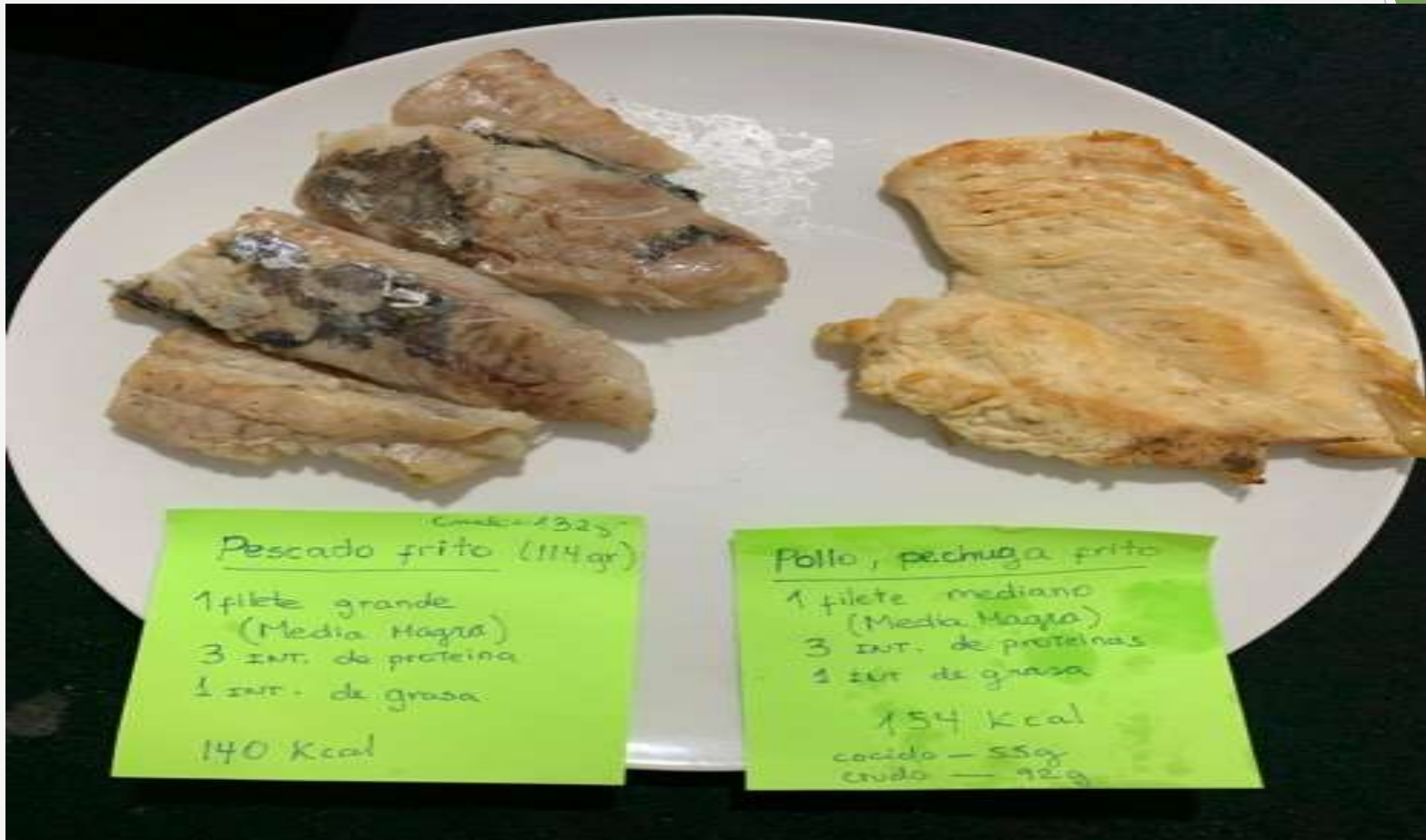
Ejemplo:

Cocemos 102 g de arroz crudo, y al momento de pesar cocido este alimento, la balanza nos arroja 200 gr. Calcula su FC

$$\text{FC} = \frac{102\text{g}}{200\text{g}} = 0.51$$

$$\text{Peso cocido} = \text{neto} / \text{FC}$$

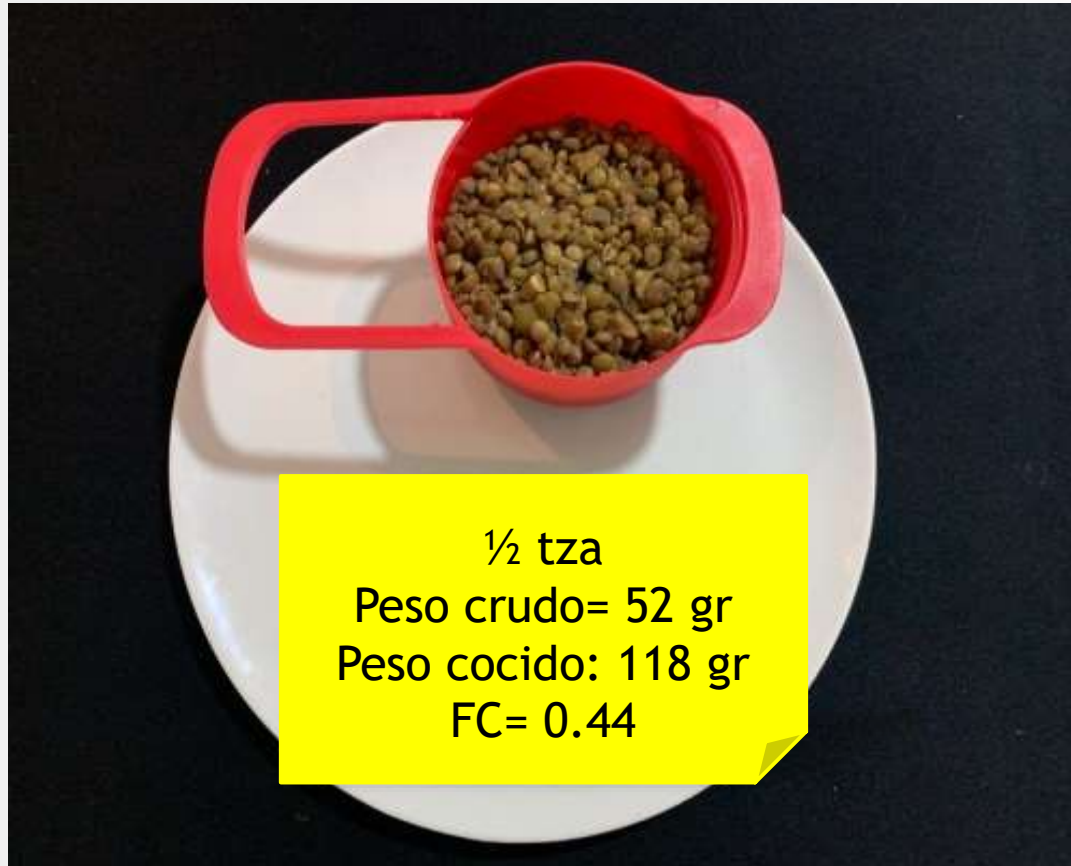




1 filete grande
Peso crudo= 132 gr
Peso frito: 114 gr
FC= 1.16

1 filete pequeño
Peso crudo= 92 gr
Peso frito: 55 gr
FC= 1.67





½ tza
Peso crudo= 52 gr
Peso cocido: 118 gr
FC= 0.44



½ tza
Peso crudo= 43 gr
Peso cocido: 90 gr
FC= 0.47



POR LO TANTO....

EL FACTOR DE CONVERSION:

Mientras más se acerque al numero 0, el alimento presenta mayor rendimiento.
Por el contrario mientras mas se acerque al numero 1 , el alimento presenta menor rendimiento



RENDIMIENTO

$$\text{RENDIMIENTO} = \frac{\text{Peso Cocido}}{\text{Peso Neto crudo}}$$

Ejemplo:

Cocemos 102 g de arroz crudo, y al momento de pesar cocido este alimento, la balanza nos arroja 200 gr. Calcula su rendimiento

$$\text{Rendimiento} = \frac{200\text{g}}{102\text{g}} = 1,96$$



SISTEMA DE INTERCAMBIO DIETÉTICO PARA LA PROGRAMACIÓN DE MENÚS

INTERCAMBIO	Nº	CHO g	PROT. g	GR. g	KCAL	Nº I
ALMIDON		15	3	1	80	
FRUTA		15	-	-	60	
LECHE DESCREMADA		12	8	0 - 3	90	
LECHE BAJA GRASA		12	8	5	120	
LECHE ENTERA		12	8	8	150	
VERDURAS		5	2	-	25	
CARNE MAGRA		-	7	3	55	
CARNE MEDIA MAGRA		-	7	5	75	
CARNE ALTA EN GRASA		-	7	8	100	
GRASA		-	-	5	45	
AZUCAR		15	-	-	60	
TOTAL REAL						
TOTAL PROGRAMADO						
% ADECUACIÓN						

Fuente: SICENUT, adaptado de ADA, 2010.



PARA ELABORAR EL PLAN DIETETICO CON SISTEMA DE INTERCAMBIO DEBEMOS TENER EN CUENTA LO SIGTE:

1 INTERCAMBIO DE CHO
ES 15 gramos

1 INTERCAMBIO DE
PROTEINA ES 7 gramos

1 INTERCAMBIO DE
GRASA ES 5 gramos



PACIENTE

- ▶ Karla Sánchez de 31 años llega al consultorio de nutrición con la finalidad de aprender a comer saludable, ingreso con un peso de 57 kilos
- ▶ El calculo energético de Karla es de 1800 kilocalorías por día
- ▶ Calcular el requerimiento de macronutrientes
- ▶ Prescribir dieta según ADA



PACIENTE

- ▶ Karla Sánchez de 31 años llega al consultorio de nutrición con la finalidad de aprender a comer saludable, ingreso con un peso de 57 kilos
- ▶ El calculo energético de Karla es de 1800 kilocalorías por día
- ▶ Calcular el requerimiento de macronutrientes
- ▶ Prescribir dieta según ADA



1 INTERCAMBIO DE
CHO ES 15 gramos



Karla 1800 calorías

CHO (60 % RET) =
1080 kcal / 4 gr =
270 gramos



TOTAL
CHO/ 15
gr

18 INTERCAMBIOS
DE CHO

1 INTERCAMBIO DE
PROTEINA ES 7
gramos



PROTEINAS (15 %
RET) = 270 kcal / 4
= 67.5 gramos



TOTAL
PROT/ 7
gr

9.5 INTERCAMBIOS
PROTEINA

1 INTERCAMBIO DE
GRASA ES 5 gramos



GRASA (25% RE) =
240 kcal / 9 = 50
gramos



TOTAL
GRAS/ 5
gr

10 INTERCAMBIO
DE GRASA



SISTEMA DE INTERCAMBIO DIETÉTICO PARA LA PROGRAMACIÓN DE MENÚS

INTERCAMBIO	Nº	CHO g	PROT. g	GR. g	KCAL	Nº I
ALMIDON		15	3	1	80	
FRUTA		15	-	-	60	
LECHE DESCREMADA		12	8	0 - 3	90	
LECHE BAJA GRASA		12	8	5	120	
LECHE ENTERA		12	8	8	150	
VERDURAS		5	2	-	25	
CARNE MAGRA		-	7	3	55	
CARNE MEDIA MAGRA		-	7	5	75	
CARNE ALTA EN GRASA		-	7	8	100	
GRASA		-	-	5	45	
AZUCAR		15	-	-	60	
TOTAL REAL						
TOTAL PROGRAMADO						
% ADECUACIÓN						

Fuente: SICENUT, adaptado de ADA, 2010.



GRUPO ALIMENTOS	Nº INTERCAMBIOS	CHO (gr)	PROTEINAS (gr)	GRASAS (gr)	ENERGIA (kcal)
LACTEOS ENTERA					
LACTEOS DESCREMADA	1	12	8	0	100
HORTALIZAS Y VERDURAS	2	10	4	0	50
FRUTAS	4	60	0	0	240
AZÚCARES	1	15	0	0	60
CANTIDAD TOTAL DE CHO		270 gr - 97 gr = 173 gr /15gr = 11.5 l			
CEREALES Y DERIVADOS, MENESTRAS y CEREALES ANDINO	11.5 l	172.5	34.5	11.5	920
CANTIDAD TOTAL DE PROTEINAS			67.5 gr - 46.5 gr = 21 gr / 7 = 3 l		
CARNE MAGRA					
CARNE MEDIA MAGRA	3	0	21	15	225
CARNE ALTA EN GRASA					
CANTIDAD TOTAL DE GRASA				50 - 26.5 = 23.5 / 5 = 4.5l	
ALIMENTOS GRASOS	4.5	0	0	22.5	202.5
TOTAL DE DIETA					1798 KCAL



GRUPO ALIMENTOS	DESAYUNO		MM		ALMUERZO		MT		CENA	
	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal
LACTEOS ENTERA										
LACTEOS DESCREMADA							1	100		
HORTALIZAS Y VERDURAS					1	25			1	25
FRUTAS	1	60	1	60	1	60	1	60		
AZÚCARES							1	60		
CEREALES Y DERIVADOS, TUBÉRCULOS y MENESTRAS	2.5	200			5	400	1	60	3	240
CARNE MAGRA										
CARNE MEDIA MAGRA					2	150			1	75
CARNE ALTA EN GRASA										
ALIMENTOS GRASOS	1	45	1	45	1	45			1.5	67.5
VALOR CALORICA TOTAL		305		105		680		280		407.5
DISTRIBUCIÓN KCAL (%)	17%		6%		38%		16%		23%	



Desayuno

	CARBOHIDRATOS					
	ALMIDONES	FRUTAS	VERDURAS COCIDAS	LACTEOS	CARNES - SUSTITUTOS	GRASAS
DESAYUNO	2	1		1	1	
	2 tajadas de pan de molde 1/2 Tz de avena 1cdta de azúcar	1 ½ tz de fresas		1 Vaso de leche evaporad a	1 und Huevo	1/3 unid de palta

4 CHOs

1 CHOs

1 CHOs
1 Prot
1 Grasa

1 Prot
1
Grasa

1 Grasa



MÓDULO 4

APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INTERCAMBIOS EN LA PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA



PACIENTE : GESTANTE

- ▶ Edad :28 años
- ▶ Talla :1,62 mt
- ▶ Peso pregestacional:60 kg
- ▶ Peso actual :72,5 kg
- ▶ **IMC: 22,9 (NORMALIDAD)**
- ▶ Semana gestacional :35
- ▶ Factor de actividad : 1

Realizar

- ▶ El calculo energético de kilocalorías por día
- ▶ Calcular el requerimiento de macronutrientes
- ▶ Prescribir dieta según ADA



GESTANTE- REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

ENERGÍA

Durante el embarazo se requiere energía adicional para mantener las demandas metabólicas de la gestación y del crecimiento fetal. En el embarazo único el metabolismo aumenta en promedio un 15%, pero con gran variabilidad, especialmente en el tercer trimestre

1. TMB
2. $GET = TMB \times NAF$
3. $ETA = 10\% GET$
4. $RET = GET + ETA$

RET + **340 Kcal/día** en el segundo trimestre

RET + **452 kcal/día** en el tercer trimestre

Trimestre	Mes	Semana				
1	0	0	1	2	3	4
	1	5	6	7	8	
	2	9	10	11	12	
	3	13	14	15	16	17
2	4	18	19	20	21	
	5	22	23	24	25	
	6	26	27	28	29	30
3	7	31	32	33	34	
	8	35	36	37	38	
	9	39	40	41	42	



RECORDAR - TMB

Mujeres embarazadas			
14-18 años	GER de mujer adolescente + cambio del GET + depósito energético del embarazo		
Primer trimestre			2.368 (16 años)
Segundo trimestre			2.708 (16 años)
Tercer trimestre		Activas	2.820 (16 años)
19-50 años	GER de mujer adulta + cambio del GET + depósito energético del embarazo		
Primer trimestre			2.403 [†] (19 años)
Segundo trimestre			2.743 [†] (19 años)
Tercer trimestre			2.855 [†] (19 años)

Categorías de nivel de actividad física y equivalencia de paseo*

Categoría de NAF	Valores de NAF	Equivalencia de paseo (km/día a 5-6,5 km/h)
Sedentario	1-1,39	
Poco activo	1,4-1,59	2,4, 3,5, 4,6 para NAF = 1,5
Activo	1,6-1,89	4,8, 7, 9,2 para NAF = 1,6
		8,5, 11,7, 15,8 para NAF = 1,75
Muy activo	1,9-2,5	12, 16,5, 22,4 para NAF = 1,9
		19,7, 26,7, 36 para NAF = 2,2
		27,2, 36,8, 49,6 para NAF = 2,5

Tomado de Institute of Medicine, The National Academies: *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*, Washington, DC, 2002/2005, The National Academies Press.

NAF, nivel de actividad física.



Ecuaciones para estimar la TMB a partir del peso corporal FAO/WHO/UNU (2001).

Grupo	TMB: kcal / día
Hombres	
<3	$59.512xP - 30.4$
3-10	$22.706xP + 504.3$
10-18	$17.686xP + 658.2$
18-30	$15.057xP + 692.2$
30-60	$11.472xP + 873.1$
> 60	$11.711xP + 587.7$
Mujeres	
<3	$58.317xP - 31.1$
3-10	$20.315xP + 485.9$
10-18	$13.384xP + 692.6$
18-30	$14.818xP + 486.6$
30-60	$8.126xP + 845.6$
> 60	$9.082xP + 658.5$

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

PROTEINAS

- ▶ Para mantener la síntesis de tejidos maternos y fetales se requieren proteínas adicionales.
- ▶ Se incrementa el aporte desde el tercer trimestre.
- ▶ Deben de cubrir entre el **12 al 15%** del VCT.
- ▶ El requerimiento proteico es considerado como en estado fisiológico normal y a ello según el trimestre de gestación se recomienda adicionar una cantidad extra.
- ▶ Por cada feto adicional se recomienda añadir 25 g/d.

PROTEINAS

Ingesta normal 1/Kg./d

- 1 er Trimestre = Requerimiento
- 2 do Trimestre = Requerimiento + 10 g/día (1,5 Int)
- 3 er Trimestre = Requerimiento + 31 g/día (4,5 Int)



REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

CARBOHIDRATOS

- ▶ Deben aportar entre el **50-60%** del VCT.
- ▶ Principal fuente de energía del feto.
- ▶ Durante el embarazo se producen cambios importantes en el metabolismo de los CHO, para favorecer la absorción de glucosa.
- ▶ Son mas aconsejables los hidratos de carbono complejos que los simples
- ▶ Ayuda a mantener una glucemia adecuada y a prevenir la cetosis. La ingesta puede ser mayor en mujeres que consumen más calorías



REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

LIPIDOS:

- ▶ Deben cubrir entre el **25-35%** de la dieta, con predominio de los ácidos grasos poliinsaturados (mas de un tercio total) frente a los saturados y monoinsaturados.
- ▶ Sin embargo, las recomendaciones para los AGPI omega 6 (ácido linoleico) y omega 3 (ácido α -linolénico) aumentan ligeramente. La ingesta recomendada de ácido docosahexaenoico (**DHA**) **es de 200 mg/día** y puede cubrirse con una o dos raciones de pescado a la semana
- ▶ La relación w3 es importante por su relación inversa con la hipertensión arterial.



Micronutrientes

HIERRO

- ▶ El volumen eritrocitario total aumenta de un 20 a 30%, la médula ósea utiliza 500 mg extra de hierro elemental y el feto y placenta acumulan 250 mg.
- ▶ La deficiencia precoz de hierro afecta al desarrollo del encéfalo fetal y a la regulación de la función encefálica de múltiples formas
- ▶ Lo cual hace imprescindible aumentar el aporte de hierro para evitar la anemia. La RDI es de **27 mg/**, ello no puede ser cubierto con el aporte de la dieta, siendo necesaria la suplementación.



Micronutrientes

CALCIO:

- ▶ La madre gestante está sometida a importantes ajustes en el metabolismo de calcio.
- ▶ Los factores hormonales influyen intensamente en el metabolismo del calcio en el embarazo.
- ▶ Aumenta el recambio óseo materno y, aunque los estrógenos inhiben la resorción ósea, el crecimiento y la resorción aumentan. La absorción materna de calcio a través del intestino se duplica durante el embarazo
- ▶ Los estrógenos placentarios inhiben la resorción ósea y la paratohormona aumenta su absorción intestinal. Disminuye las pérdidas por orina y heces.
- ▶ La IDR para adultas es **1000 mg/d** y para adolescentes es de 1300 mg/d.
- ▶ Existe evidencia de que la deficiencia de calcio está asociada con un aumento en el riesgo de hipertensión inducida del embarazo, la cual incluye pre-eclampsia, eclampsia e hipertensión.
- ▶ Las fuentes son principalmente los productos lácteos por su mayor biodisponibilidad.



1 INTERCAMBIO DE
CHO ES 15 gramos



2169 calorías --- 100 %
2247.5 kcal --- X %

CHO (50% RET) =
1084.5 kcal / 4 gr
= 271.13 gramos



TOTAL
CHO/ 15
gr

18 INTERCAMBIOS
DE CHO

1 INTERCAMBIO DE
PROTEINA ES 7
gramos



2169 kcal ---- 100%
410 kcal ----- x%
X= 19%

PROTEINAS (19%
RET) = 410 kcal/ 4
= 102.5 gramos



TOTAL
PROT/ 7
gr

14.5 INTERCAMBIOS
PROTEINA

1 INTERCAMBIO DE
GRASA ES 5 gramos



GRASA (31% RET)
=672.39 kcal / 9 =
74.71 gramos



TOTAL
GRAS/ 5
gr

15 INTERCAMBIO
DE GRASA

- A la alta en decimales comprendidos entre 0,75 y 0,99 **se asignará 1.**
- A la baja en decimales comprendidos entre 0,01 y 0,25 **se asignará 0.**
- En valores comprendidos entre 0,26 y 0,74 **se asignará 0,5.**



GRUPO ALIMENTOS	Nº INTERCAMBIOS	CHO (gr)	PROTEINAS (gr)	GRASAS (gr)	ENERGIA (kcal)
LACTEOS ENTERA	x				
LACTEOS DESCREMADA	2	24	16	0	200
HORTALIZAS Y VERDURAS	4	20	8	0	100
FRUTAS	4	60	0	0	240
AZÚCARES	2	30	0	0	120
CANTIDAD TOTAL DE CHO		271.13 gr -134 gr = 137.13 gr /15 = 9l			
CEREALES Y DERIVADOS, TUBÉRCULOS y MENESTRAS	9	135	27	9	720
CANTIDAD TOTAL DE PROTEINAS			102.5 gr - 51 gr = 51.5 / 7 = 7.5 l		
CARNE MAGRA					
CARNE MEDIA MAGRA	7	0	49	30	525
CARNE ALTA EN GRASA	0.5	0	3.5	4	50
CANTIDAD TOTAL DE GRASA				74.71 gr- 43 gr = 31.71 /5	
ALIMENTOS GRASOS	6.5	0	0	32.5	292.5
TOTAL DE DIETA					2247.5 kcal (103.6%RET)

RUSSOLILLO G, MARQUEZ I. Sistema de Intercambio de alimentos para la confección de dietas y planificación de menús. Pamplona.

- A la alta en decimales comprendidos entre 0,75 y 0,99 **se asignará 1.**
- A la baja en decimales comprendidos entre 0,01 y 0,25 **se asignará 0.**
- En valores comprendidos entre 0,26 y 0,74 **se asignará 0,5.**

GRUPO ALIMENTOS	DESAYUNO		MM		ALMUERZO		MT		CENA	
	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal
LACTEOS ENTERA										
LACTEOS DESCREMADA	1	100					1	100		
HORTALIZAS Y VERDURAS					2	50			2	50
FRUTAS	1	60	1	60	1	60	1	60		
AZÚCARES					0.5	30	1	60	0.5	30
CEREALES Y DERIVADOS, TUBÉRCULOS y MENESTRAS	2	160			4	320			3	240
CARNE MAGRA										
CARNE MEDIA MAGRA	1	75			3	225			3	225
CARNE ALTA EN GRASA	0.5	50								
ALIMENTOS GRASOS			1	45	3	135	1	45	1.5	67.5
VALOR CALORICA TOTAL		445		105		820		265		612.5
DISTRIBUCIÓN KCAL (%)	2247.5 KCAL	20		5		36		12		27



FORMULACION DIETETICA ADOLESCENTE

- ▶ Roció Quispe de 17 años, procedente de la ciudad de Iquitos presenta un peso de 61 kg y una talla de 166 cm. A Roció le agrada las frituras y pollo broster, no es muy amiga de las verduras las única que come son el brócoli, vainitas, zanahoria cocidas y champiñones. AF: 1,16 (poco activo)



Ecuaciones para estimar la TMB a partir del peso corporal FAO/WHO/UNU (2001).

Grupo	TMB: kcal / día
Hombres	
<3	$59.512xP - 30.4$
3-10	$22.706xP + 504.3$
10-18	$17.686xP + 658.2$
18-30	$15.057xP + 692.2$
30-60	$11.472xP + 873.1$
> 60	$11.711xP + 587.7$
Mujeres	
<3	$58.317xP - 31.1$
3-10	$20.315xP + 485.9$
10-18	$13.384xP + 692.6$
18-30	$14.818xP + 486.6$
30-60	$8.126xP + 845.6$
> 60	$9.082xP + 658.5$

1 INTERCAMBIO DE
CHO ES 15 gramos



2032,15 calorías

CHO (% RET) =
1016kcal / 4 gr
=254 gramos



TOTAL
CHO/ 15
gr

INTERCAMBIOS DE
17 CHO

1 INTERCAMBIO DE
PROTEINA ES 7
gramos



PROTEINAS (% RET)
= 414kcal / 4 =
103.5gramos



TOTAL
PROT/ 7
gr

INTERCAMBIOS
15PROTEINA

1 INTERCAMBIO DE
GRASA ES 5 gramos



GRASA (% RE) =
609.6kcal / = 50
67.7gramos



TOTAL
GRAS/ 5
gr

INTERCAMBIO DE
13.5GRASA

- A la alta en decimales comprendidos entre 0,75 y 0,99 **se asignará 1.**
- A la baja en decimales comprendidos entre 0,01 y 0,25 **se asignará 0.**
- En valores comprendidos entre 0,26 y 0,74 **se asignará 0,5.**



GRUPO ALIMENTOS	Nº INTERCAMBIOS	CHO (gr)	PROTEINAS (gr)	GRASAS (gr)	ENERGIA (kcal)
LACTEOS ENTERA					
LACTEOS DESCREMADA	2	24	16	2	178
HORTALIZAS Y VERDURAS	5	25	5	0	120
FRUTAS	5	75			300
AZÚCARES	1	15			60
CANTIDAD TOTAL DE CHO		139g 254g - 139g = 115g / 15g = 7,6 = 7,5 i			
CEREALES Y DERIVADOS, TUBÉRCULOS y MENESTRAS	7,5	112.5	15	7,5	577
CANTIDAD TOTAL DE PROTEINAS			36g / 7 g = 5,14 = 5 i		
CARNE MAGRA	6		42	12	270
CARNE MEDIA MAGRA	2		14	4	150
CARNE ALTA EN GRASA	2		14	16	200
CANTIDAD TOTAL DE GRASA				41,5 / 5 = 8,3 = 8,5 i	
ALIMENTOS GRASOS	4			20	180
TOTAL DE DIETA					

RUSSOLILLO G, MARQUEZ I. Sistema de Intercambio de alimentos para la confección de dietas y planificación de menús. Pamplona.

- A la alta en decimales comprendidos entre 0,75 y 0,99 **se asignará 1.**
- A la baja en decimales comprendidos entre 0,01 y 0,25 **se asignará 0.**
- En valores comprendidos entre 0,26 y 0,74 **se asignará 0,5.**

GRUPO ALIMENTOS	DESAYUNO		MM		ALMUERZO		MT		CENA	
	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal	Nº l	Energía Kcal
LACTEOS ENTERA										
LACTEOS DESCREMADA	1	89							1	89
HORTALIZAS Y VERDURAS	0,5	12,5			2,5	60			2	48
FRUTAS	1	60	1	60	1	60	2	120		
AZÚCARES							1	60		
CEREALES Y DERIVADOS, TUBÉRCULOS y MENESTRAS	1	77			4	308	1	77	1,5	115,5
CARNE MAGRA					3	135			3	135
CARNE MEDIA MAGRA	1	75					1	75		
CARNE ALTA EN GRASA					1	100			1	100
ALIMENTOS GRASOS	1	45			2	90			1	45
VALOR CALORICA TOTAL										
DISTRIBUCIÓN KCAL (%)										



ADULTO



Métodos de Estimación del Gasto y Requerimientos Energéticos Totales Diarios

Fórmula D: Ecuaciones Para Calcular la TMB a Partir de el Peso Corporal:

Cuadro N° 1

Rangos de Edad	Hombres	Mujeres
Años	Kcal./día	Kcal./día
0 - 3	$60.9(P) - 54$	$61.0(P) - 51$
3 - 10	$22.7(P) + 495$	$22.5(P) + 499$
10 - 18	$17.5(P) + 651$	$12.2(P) + 746$
18 - 30	$15.3(P) + 679$	$14.7(P) + 496$
30 - 60	$11.6(P) + 879$	$8.7(P) + 829$
Mayor de 60	$13.5(P) + 487$	$10.5(P) + 596$



2. Determinar el GER

$$\text{GET} = \text{TMB} \times \text{FA}$$

Categoría de NAF	Valores de NAF
Sedentario	1-1,39
Poco activo	1,4-1,59
Activo	1,6-1,89
Muy activo	1,9-2,5



3. DETERMINAR EL RET FINAL

$$\text{RET}_{\text{final}} = \text{GET} + 10\%$$

ETA

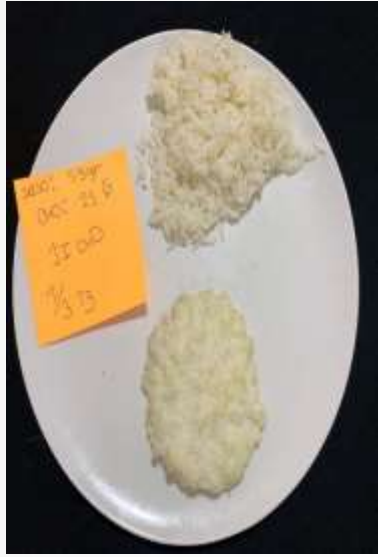


INTERCAMBIOS PERUANOS





1,2,3
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO



2
INTERCAMBI
O CHO



3
INTERCAMBI
O CHO





1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO

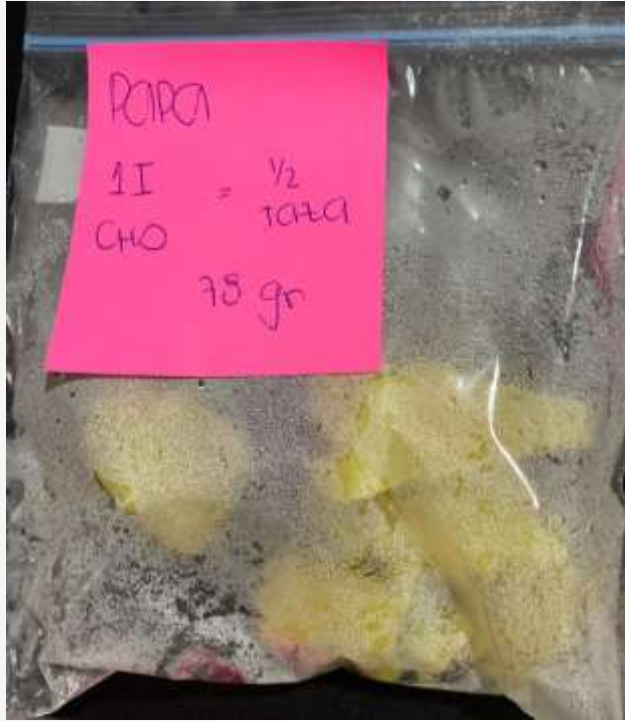


1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO



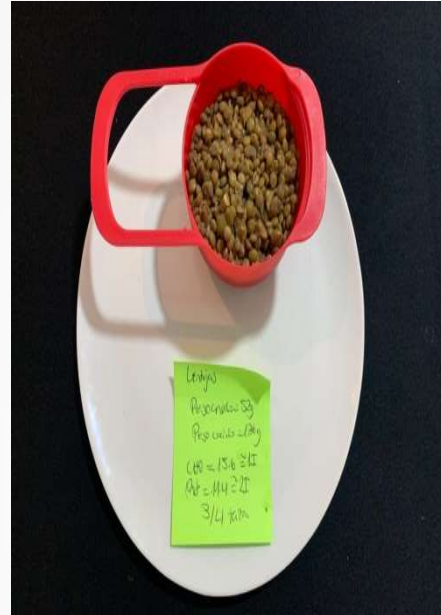


1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO





1
INTERCAMBI
O CHO

1
INTERCAMBI
O CHO

1
INTERCAMBI
O CHO

1
INTERCAMBI
O CHO





1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO



1
INTERCAMBI
O CHO





INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO





INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO

INTERCAMBI
O CHO





INTERCAMBI
O CHO



INTERCAMBI
O CHO



INTERCAMBI
O CHO



INTERCAMBI
O CHO



INTERCAMBI
O CHO





INTERCAMBI
O VERDURA

INTERCAMBI
O VERDURA

INTERCAMBI
O VERDURA

INTERCAMBI
O VERDURA

INTERCAMBI
O VERDURA





1
INTERCAMBIO
VERDURA



1
INTERCAMBIO
VERDURA

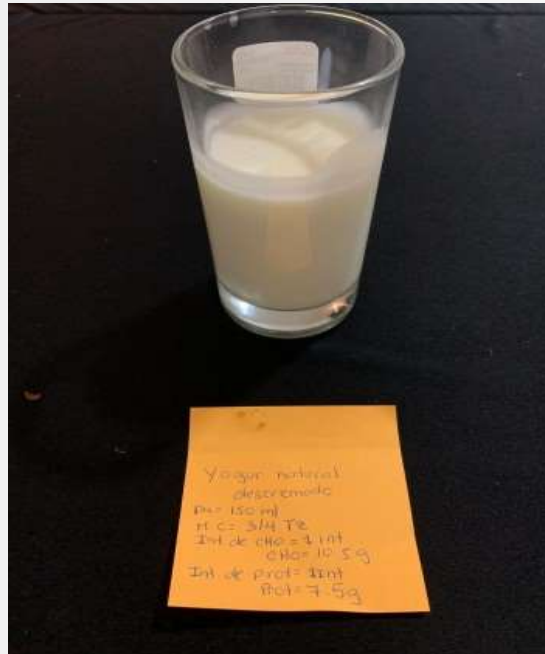


1
INTERCAMBIO
VERDURA

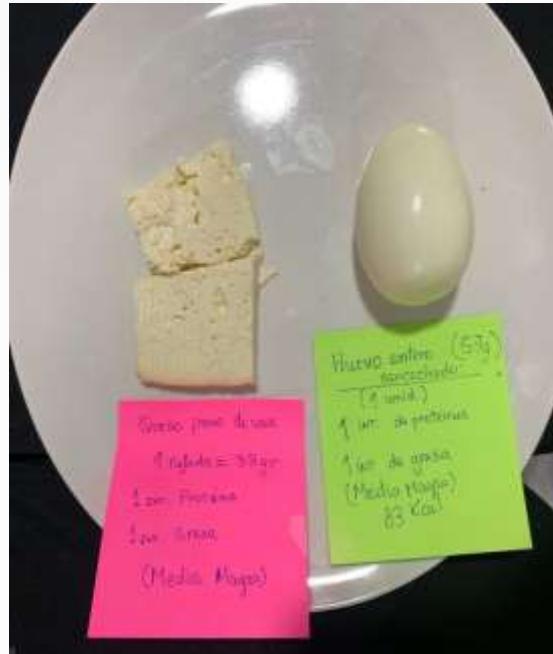


1
INTERCAMBIO
VERDURA





1
 INTERCAMBI
 O LACTEO



1 | PROT
 ALTA EN
 GRASA

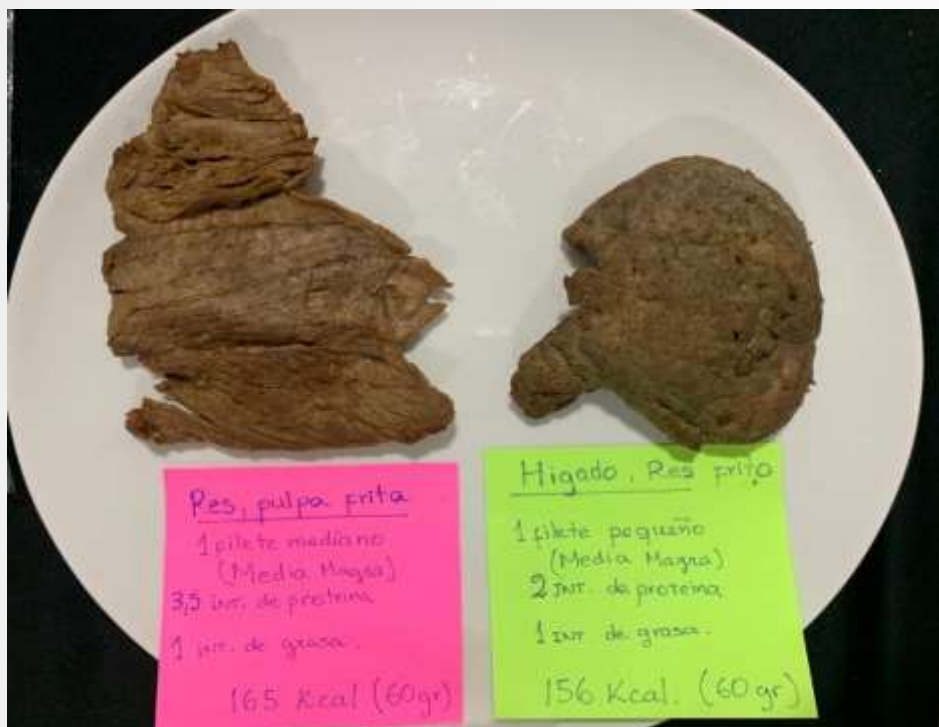
1 | PROT
 MEDIA
 MAGRA



1/2 |
 PROTEINA
 MAGRA

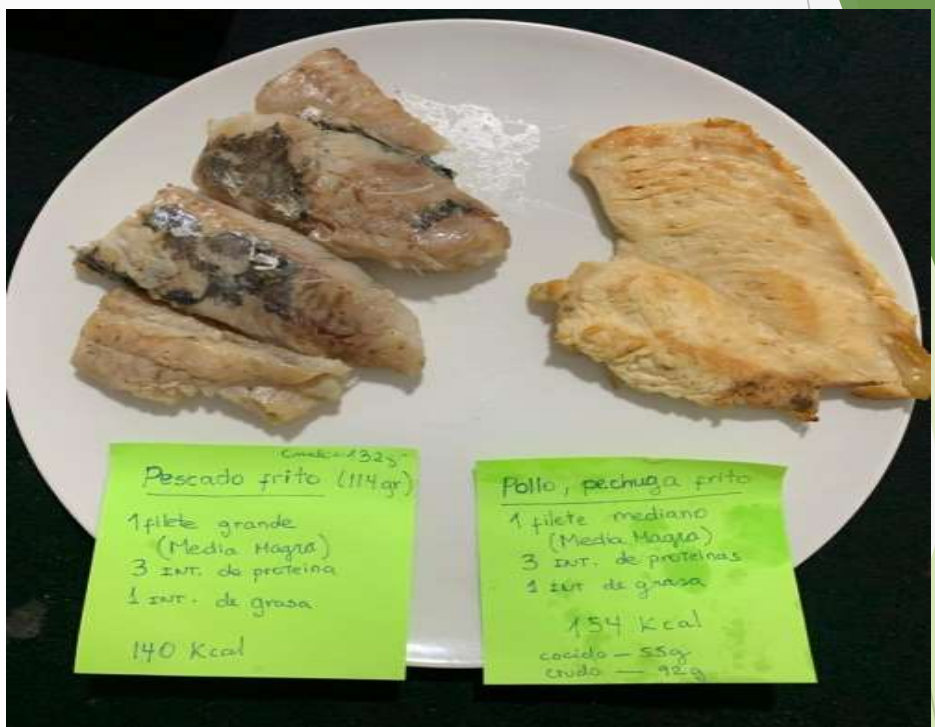
1/2 |
 PROTEINA Y
 1 | GRASA





RACION

RACION



RACION

RACION





1
INTERCAMBI
O GRASA



1
INTERCAMBI
O GRASA

1
INTERCAMBI
O GRASA



1
INTERCAMBI
O AZUCARES



GRACIAS





nutricionistapozo@gmail.com



Nutricionista Pozo



@nutricionistapozo

CONSULTA NUTRICIONAL

**LA NUTRICIÓN SE BASA
EN “CIENCIA”,
NO EN “EXPERIENCIA.”**

@nutricionistapozo

