

# UACM

Universidad Autónoma  
de la Ciudad de México

---

*Nada humano me es ajeno*

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y SAUD

**Evaluación del estado de nutrición e identificación de síndrome metabólico,  
en mujeres climatéricas que laboran como personal de intendencia,  
en el Plantel San Lorenzo Tezonco 2017 II -2018 I**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y SALUD**

PRESENTA

**MARIANA PAMELA VALADEZ GARCÍA**

DIRECTOR

**Dr. Miguel Angel Palomino Garibay**

Ciudad de México, septiembre 2019

## SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

### RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

#### DERECHOS RESERVADOS ©

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

## Agradecimientos

En memoria de mi amado hermano, Denisse.

A mi madre Rosario y mi padre Mario, por su amor y apoyo incondicional, por ser los mejores maestros en mi vida. Les agradezco eternamente por mi crecimiento personal y profesional ya que sin ellos nada sería posible.

A mi hermano Carlos, por motivarme con su ejemplo a ser la mejor en lo que hago. Por su amor y apoyo excepcional a lo largo de mi vida.

A mi novio Salvador, por su amor, confianza y apoyo incondicional. Por acompañarme en el camino para cumplir uno de mis más grandes sueños.

Un especial agradecimiento al Dr. Miguel Angel Palomino Garibay, por sus enseñanzas excepcionales, su confianza, su dedicación y su acompañamiento incondicional a lo largo de la Licenciatura.

A la Dra. Ma. Guadalupe De Dios Bravo y el Mtro. R. Ernesto De Guadalupe Bravo Núñez, por su apoyo incondicional, su confianza, y por compartir conmigo su conocimiento de manera excepcional.

A la Dra. María Elena Durán Lizárraga por ser lectora de mi Tesis y por el apoyo brindado en esta última etapa tan importante para mí.

A las mujeres que participaron en el estudio ya que sin ellas no hubiera sido posible el desarrollo de mi Tesis, por confiar en mí y dejarme entrar en sus vidas.

A mi casa de estudios, Universidad Autónoma de la Ciudad de México por brindarme el apoyo económico para la impresión y empastado de mi Tesis y por permitirme cursar la Licenciatura en Nutrición y Salud.

# ÍNDICE

CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN .....	7
1.1 Resumen .....	7
1.2 Justificación.....	8
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO .....	10
2.1 Climaterio .....	10
2.1.1 <i>Cuadro clínico del climaterio</i> .....	11
2.1.2 <i>Características de la sintomatología del climaterio</i> .....	16
2.2 Climaterio y enfermedades crónico- degenerativas .....	20
2.2.1 <i>Obesidad y diabetes mellitus tipo II</i> .....	21
2.2.2 <i>Dislipidemias e hipertensión arterial</i> .....	22
2.3 Síndrome metabólico en la etapa de climaterio .....	23
2.4 Masa ósea durante el climaterio .....	25
2.4.1 <i>Osteoporosis y menopausia</i> .....	28
2.5 Evaluación del estado de nutrición.....	30
2.5.1 <i>Indicadores antropométricos</i> .....	32
2.5.2 <i>Indicadores Bioquímicos</i> .....	33
2.5.3 <i>Presión arterial</i> .....	38
2.6 Distribución de grasa corporal .....	39
2.7 Importancia de la leptina en la mujer climatérica .....	41
2.8 Importancia de la nutrición en el climaterio.....	43
2.8.1 <i>Dietoterapia para la etapa del climaterio</i> .....	43
2.8.2 <i>Ejercicio durante el climaterio</i> .....	47
2.9 Hipótesis .....	49
2.10 Objetivos.....	49
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	50
3.1 Actividades realizadas.....	51
3.1.1 <i>Fase de preparación</i> .....	51
3.1.2 <i>Fase Inicial</i> .....	62
3.1.3 <i>Fase de seguimiento</i> .....	73
3.2 Análisis estadístico .....	79

CAPÍTULO 4. RESULTADOS .....	82
4.1 Evaluación del estado de nutrición.....	82
4.2 Síndrome metabólico.....	85
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	89
5.1 Evaluación del estado de nutrición.....	89
5.1.1 Masa ósea.....	89
5.1.2 Circunferencia de cintura y masa grasa.....	91
5.2 Síndrome metabólico.....	92
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES.....	95
CAPÍTULO 7. REFERENCIAS .....	96
7.1 Referencias de Imágenes.....	99
Anexo 1- Carta de consentimiento informado.....	101
Anexo 2- Historia Clínico-Nutricional.....	104
Anexo 3- Formatos para datos de Química Sanguínea y Biometría Hemática .....	109
Anexo 4- Formato de datos antropométricos.....	111
Anexo 5- Tríptico del climaterio (cara A).....	112
Anexo 5- Tríptico del climaterio (cara B).....	112
Anexo 6- Plan de alimentación 1.....	113
Anexo 7- Plan de alimentación 2.....	118
Anexo 8- Plan de alimentación 3.....	122
Anexo 9- Plan de alimentación 4.....	126
Anexo 10- Plan de alimentación 5 .....	130
Anexo 11- Plan de alimentación 6 .....	134
Anexo 12- Plan de alimentación 7 .....	138
Anexo 13- Plan de alimentación 8 .....	142
Anexo 14- Plan de alimentación 9 .....	146
Anexo 15- Plan de alimentación 10 .....	150
Anexo 16- Plan de alimentación 11 .....	154
Anexo 17- Plan de alimentación 12.....	158
Anexo 18- Plan de alimentación 13.....	162
Anexo 19- Plan de alimentación 14.....	166
Anexo 20- Plan de alimentación 15.....	170

Anexo 21- Plan de alimentación 16 .....	174
Anexo 22- Plan de alimentación 17 .....	178

## ÍNDICE DE FIGURAS

Diagrama 2.1. Cuadro clínico para el diagnóstico de síndrome climatérico .....	12
Diagrama 2.2. Etapas y características del climaterio .....	16
Diagrama 2.3. Características de los bochornos .....	18
Diagrama 2.4. Trastornos Vulvo-Vaginales .....	19
Diagrama 2.5. Beneficios del ejercicio en mujeres climatéricas .....	48
Cuadro 2.1. Características de los tipos de tejido que conforman el hueso .....	27
Cuadro 2.2. Utilidad de la determinación de pruebas bioquímicas para el diagnóstico clínico .....	37
Cuadro 2.3. Recomendaciones para la prevención o tratamiento del síndrome climatérico .....	45
Cuadro 3.1. Actividades realizadas durante el estudio .....	51
Imagen 2.1. Diagrama de flujo donde se aprecia cualitativamente la transición de las hormonas involucradas en la menopausia .....	14
Imagen 3.1. Agenda de consultas .....	53
Imagen 3.2. Carnet de consultas .....	53
Imagen 3.3. Tu plato saludable versión 1 .....	56
Imagen 3.4. Tu plato saludable Versión 2 .....	57
Imagen 3.5. Lista de porciones de alimentos (Cara A) .....	58
Imagen 3.6. Lectura de etiquetas para la elección de un alimento recomendable .....	60
Imagen 3.7. La etiqueta de la información nutrimental .....	61
Imagen 3.8. Postura para la medición de la estatura y plano de Frankfort .....	68
Imagen 3.9. Puntos antropométricos para la medición de circunferencia de cintura .....	71
Imagen 3.10. Colocación de brazalete para la determinación de presión arterial .....	72
Imagen 3.11. <i>Cuadro de distribución de equivalentes de alimentos</i> .....	75
Figura 2.1. Características del hueso cortical y trabecular .....	26

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 4.1. Coeficiente de variación de la evaluación del estado de nutrición.....	82
Gráfica 4.2. Coeficiente de variación en los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico (SM) .....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Criterios de la ATP-III para el diagnóstico de síndrome metabólico.....	24
Tabla 3.1. Reactivos utilizados para Química Sanguínea y sus valores de referencia.....	63
Tabla 3.2. Tamaño de muestra y margen de error de las tres mediciones realizadas.....	80
Tabla 4.1. Prueba de Hipótesis para valores pareados, para la evaluación del estado de nutrición.....	83
Tabla 4.2. Prueba de Hipótesis para valores pareados de los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.....	87
Tabla 4.3. Categorías de factores asociados a síndrome metabólico .....	88

## CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN

### 1.1 Resumen

El climaterio es una etapa en la vida de la mujer que se caracteriza por el descenso de los niveles de estrógenos. De acuerdo con Capote, Segredo, y Gómez, (2011), se manifiesta de una forma evidente en el aparato genital por la pérdida de la función reproductiva, pero ese cambio incluye numerosos procesos que ocurren simultáneamente en diferentes órganos y sistemas.

La amplia variedad de manifestaciones clínicas que desencadena esta etapa condiciona la calidad de vida de la mujer influyendo en su estado de ánimo. Bocchino(2005), menciona que esta etapa se relaciona con la enfermedad, la depresión, el deterioro físico y cognitivo. Implica una serie de pérdidas en lo biológico, psicológico y social, y los duelos en torno a estas pérdidas ponen a prueba la estabilidad y capacidad de las mujeres para enfrentar esta etapa de su vida, evitando la aparición de episodios de de depresión y de este modo tener una mejor calidad de vida.

En materia de nutrición el climaterio es un periodo en el que cambia la composición corporal, debido a que incrementa la acumulación de grasa en el área visceral, esto a causa del desequilibrio hormonal.

La mujer al llegar a la etapa climatérica, formará parte de un grupo etario vulnerable dado que en esta etapa existe mayor probabilidad de desarrollar enfermedades crónico degenerativas, osteoporosis, fracturas y síndrome metabólico que pueden condicionar la calidad de vida de la mujer. De acuerdo con Vázquez y Motta (2010), en México la edad promedio a la que se presenta la menopausia es en un rango de edad de 41 a 55 años.

Es importante mencionar que cada mujer vive esta etapa de diferente manera; habrá mujeres en las que la sintomatología se presente con mayor agudeza, mientras que en otras esta etapa será poco perceptible. Esto depende en gran medida del estado

de nutrición en el que se encuentren al llegar a esta etapa dado que si tienen sobrepeso u obesidad los síntomas tienden a enfatizarse y por otro lado la esperanza de vida de las mujeres disminuye debido al desarrollo de enfermedades crónicas degenerativas.

Sin duda la intervención nutricional es una alternativa terapéutica y preventiva que, junto con el trabajo de un equipo multidisciplinario, contribuye a mejorar el estado de nutrición de la mujer que vive esta etapa, alejándolas de un estado de enfermedad crónica.

## **1.2 Justificación**

La mujer a lo largo de su vida se enfrenta con constantes cambios tanto fisiológicos como anímico-afectivos, los cuales pueden tener como consecuencia la alteración de su estado de nutrición y por ende su estado de salud. Dependiendo del entorno en el que se desarrolle cada mujer, será la perspectiva y la capacidad que desarrollarán cada una de ellas para lidiar con las alteraciones en las diferentes etapas del ciclo de vida como la adolescencia, la etapa de embarazo y por supuesto la etapa climaterica. De acuerdo con Romero y Sánchez (2010), el climaterio es una etapa de la vida totalmente individual y personal, con características físicas, biológicas y emocionales muy propias de cada mujer. Cada mujer tendrá su propia manifestación de acuerdo a las actividades que realizó a lo largo de su vida y no todas vivirán los mismos síntomas propios de este periodo.

El climaterio ha sido estigmatizado por la sociedad como un estado donde la mujer pierde su función en la misma. Se caracteriza por la pérdida de la capacidad reproductiva, lo cual es catalogado según Romero y Sánchez (2010) como “patología femenina”.

El climaterio también es considerado como un periodo de “crisis” en la vida de la mujer, ya que al momento de presentarse la sintomatología (bochornos, insomnio, trastornos vulvo-vaginales, incontinencia urinaria, cambios emocionales y

somáticos, etc.), la probabilidad de caer en un estado depresivo aumenta y también otro factor importante que afecta la salud emocional de la mujer, es el hecho de que en esta etapa la mujer se enfrenta a “...un cuestionamiento constante de la feminidad: ¿se es mujer o ya no? La capacidad reproductiva se ha perdido y la imagen corporal ya no es tan deseable como antes” (Romero y Sánchez, 2010).

El desequilibrio hormonal que se genera en esta etapa de la vida de la mujer impacta a nivel nutricional, contribuyendo a que haya un aumento de peso de tal modo que se tendrá mayor predisposición a desarrollar sobrepeso u obesidad. El hecho de que la mujer llegue al climaterio con sobrepeso u obesidad, tiene como consecuencia que los síntomas de las diferentes etapas de este periodo sean más perceptibles, así como el incremento en la probabilidad de presentar factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico y osteoporosis. “Estos cambios hormonales y metabólicos inherentes a la menopausia condicionan un incremento del peso corporal y la redistribución androide de la grasa. Esto produce resistencia periférica a la insulina, aumento de la presión arterial y trastornos del metabolismo lipídico dado por un perfil lipídico más aterogénico...” (González y Ramos, 2013).

Es de suma importancia y de gran ayuda, la prescripción de un tratamiento nutricional con requerimientos específicos para cada mujer, con el fin de lograr la disminución de la sintomatología derivada del climaterio, así como, para mantener un estado de nutrición saludable de acuerdo a las características fisiológicas de cada mujer. De no ser así, nos encontraremos con un organismo malnutrido incapaz de responder a estímulos exógenos como tratamiento farmacológico o nutricional que beneficie el estado de salud y consecuentemente la calidad de vida de las mujeres.

## CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

La mujer climatérica es más vulnerable dado que las alteraciones hormonales que se presentan en esta etapa generan un descontrol a nivel sistémico. Es importante tomar en cuenta que, como resultado de las alteraciones hormonales, la composición corporal cambia habiendo mayor tendencia a la acumulación de grasa en el área visceral, la densidad ósea tiende a disminuir, el estado de ánimo fluctúa, las señales de hambre y saciedad se alteran, etc.; esto conlleva al desarrollo de enfermedades crónicas las cuales se mencionarán a lo largo de este capítulo, así como su relación con la deficiencia de estrógenos.

Para la intervención nutricional, es fundamental realizar la evaluación del estado de nutrición para tener conocimiento sobre la condición en la que se encuentra el organismo. Por tal motivo, se plantean algunos métodos y técnicas para la evaluación integral del estado de nutrición de mujeres climatéricas.

### 2.1 Climaterio

De acuerdo con Navarro (2001) el climaterio deriva del griego *Klimar* que significa gradación, y *ther o thero*, animal. Es un periodo en el ciclo de la vida de la mujer donde se experimentan múltiples cambios fisiológicos, siendo estos, el resultado de la deficiencia de producción de estrógenos por el ovario, esta etapa representa el periodo de madurez de la mujer hasta la senectud. También se le considera como una etapa de transición y adaptación de la fase reproductiva a la no reproductiva. El climaterio se divide en tres etapas, cada una de ellas con características determinadas y con sintomatología diferente (Diagrama 2.1 y 2.2).

#### *Hormonas esteroideas*

Las hormonas esteroideas son liposolubles y se derivan del colesterol, entre ellas se encuentran los estrógenos (estradiol y estrona) y la progesterona. Dichas

hormonas son sintetizadas en el ovario, de acuerdo con Ibáñez y Potaus (2007) el ovario es un órgano con capacidad germinal y endócrina que sintetiza estrógenos, progesterona, andrógenos, factores locales de crecimiento, inhibinas, activina y folistatina. Estas son hormonas sexuales femeninas cuya producción, metabolización y liberación es regulada por las hormonas gonadotrópicas la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH) regulan los ciclos menstruales, mantienen en condiciones óptimas el embarazo, regulan la ovogénesis y mantienen los caracteres sexuales secundarios femeninos.

En el climaterio comienza a presentarse la pérdida de función ovárica de manera gradual, por tal motivo la síntesis de estrógenos fluctúa en la perimenopausia, provocando cambios en la frecuencia de la menstruación, y en cada etapa del climaterio la concentración de estrógenos será diferente y provocará distintos síntomas.

### *2.1.1 Cuadro clínico del climaterio*

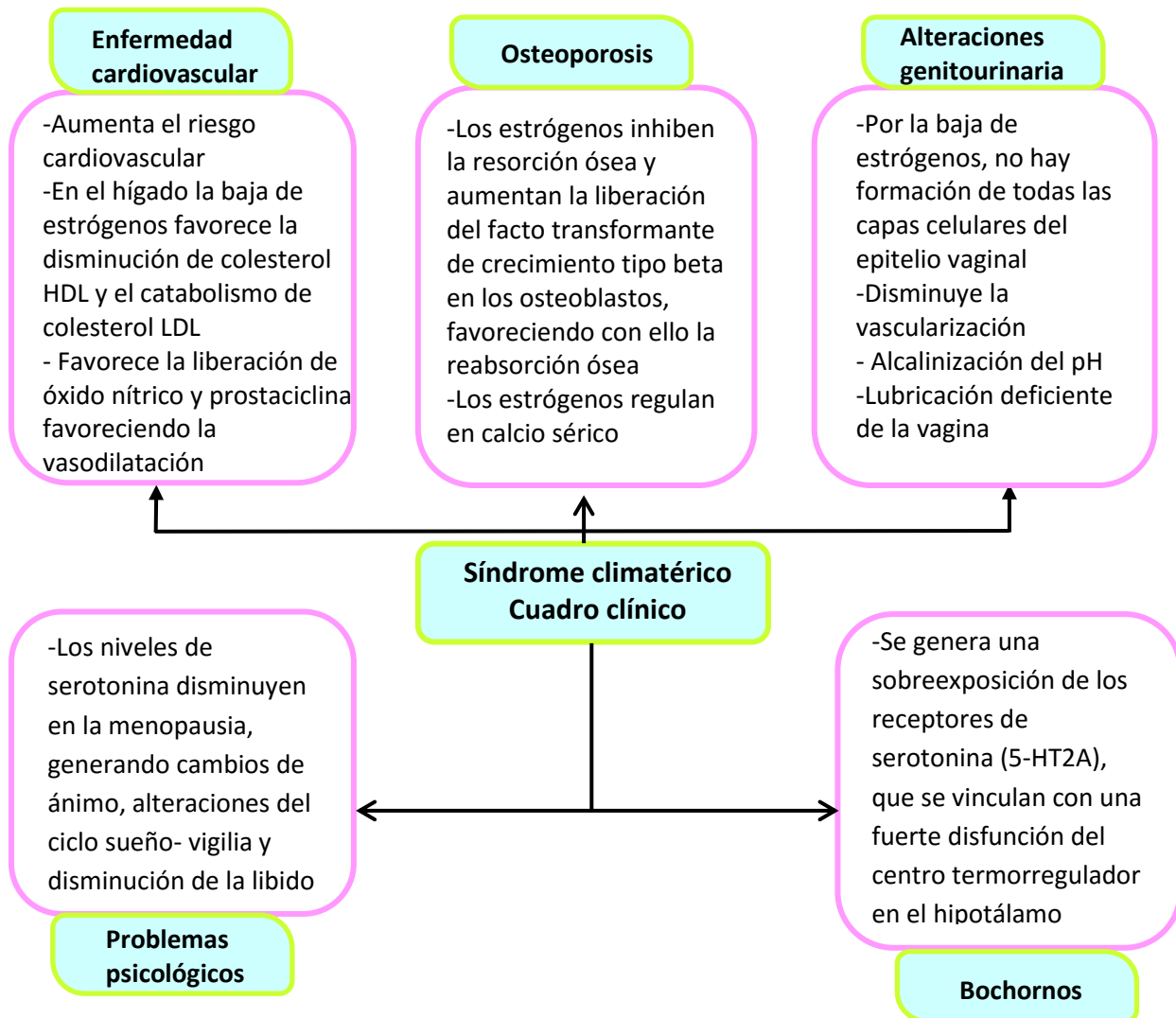
Para el diagnóstico de síndrome climatérico, se debe considerar que las mujeres que viven en esta etapa presentan un desequilibrio hormonal teniendo mayor predisposición al desarrollo de diversas enfermedades (osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, alteraciones genitourinarias, etc.).

Cabe mencionar que cada mujer enfrenta el climaterio de diferente manera, ya que depende en su mayoría del estado de nutrición con el que lleguen a esta etapa. En el Diagrama 2.1, se plantea el cuadro clínico por el que pueden atravesar las mujeres en esta etapa de su vida.

El climaterio como ya se mencionó anteriormente es el periodo del ciclo de la vida de la mujer en donde comienza a perder su capacidad reproductiva de manera gradual y progresiva; este periodo se divide en tres etapas: premenopausia, menopausia y postmenopausia, en cada etapa se presentan diferentes alteraciones

a nivel fisiológico en función a la presencia de hormonas en el organismo de la mujer.

Diagrama 2.1. Cuadro clínico para el diagnóstico de síndrome climatérico



Información proveniente de: Torres, A. y Torres, J. (2018). *Climaterio y menopausia*. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2018/un182j.pdf>

### a) Premenopausia

Es considerada como la etapa del climaterio en donde comienza a hacerse presente la sintomatología de tipo psico-afectiva. La intensidad con la que se presentan los

síntomas es poco perceptible. Se caracteriza también por la presencia de cambios a nivel hormonal, tal es el caso de la hormona folículo estimulante (FSH) que se encuentra en concentraciones elevadas. “El ovario es incapaz de generar señales, a través del feed-back negativo, para mantener niveles normales de Gonadotropinas, manifestándose por ascensos leves en la concentración basal de FSH” (Navarro, Calaf, y Col., 2001).

En esta etapa la duración de los ciclos menstruales se acorta, debido a que comienza a haber insuficiencias en la funcionalidad de distintas estructuras foliculares. De acuerdo con Calaf y Guinot (2001) se genera una disociación centroperiférica, dado que el centro folicular, ocupado por el gameto, sufre un deterioro evidente en las mujeres alrededor de los 40 años, provocando que la fertilidad en esta edad se reduzca drásticamente.

#### *b) Menopausia*

La menopausia se caracteriza por la presencia de la última hemorragia uterina menstrual. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la menopausia es el cese de la menstruación, debido a la pérdida de la actividad folicular cíclica.

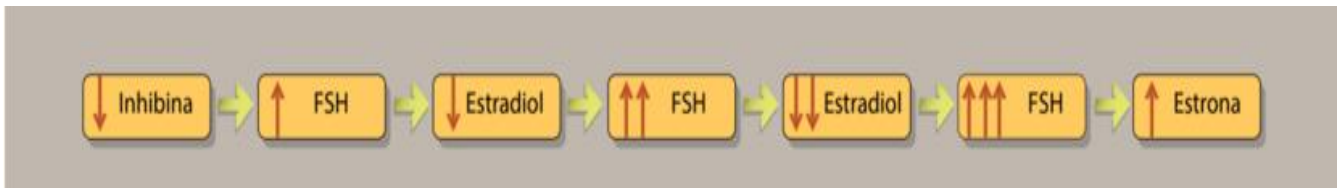
En esta etapa del climaterio son evidentes los cambios en el ciclo menstrual, dado que comienzan irregularidades en el mismo provocando la presencia de amenorrea por un periodo de doce meses, “en México la menopausia se presenta en una edad promedio de 47.6 años con un rango entre 41 a 55 años” (Vázquez y Motta, 2010).

- Fisiología de la menopausia

Al iniciar la menopausia, se produce la disminución de la inhibina, hormona encargada de regular la síntesis de la hormona folículo estimulante (FSH) con ayuda de la concentración de estradiol (Imagen 2.1).” Es una retroalimentación negativa,

ya que al encontrarse disminuida la cantidad de estrógenos en el torrente sanguíneo (principalmente estradiol), el hipotálamo libera más FSH” (Torres y Torres, 2018). El problema radica en que, en esta etapa, no hay la cantidad de folículos necesarios para la secreción de FSH y, por ende, se presentan los trastornos menstruales, hasta la desaparición total del sangrado.

Imagen 2.1. *Diagrama de flujo donde se aprecia cualitativamente la transición de las hormonas involucradas en la menopausia*



Fuente: Torres, A. y Torres, J. (2018). *Climaterio y menopausia*. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2018/un182j.pdf>

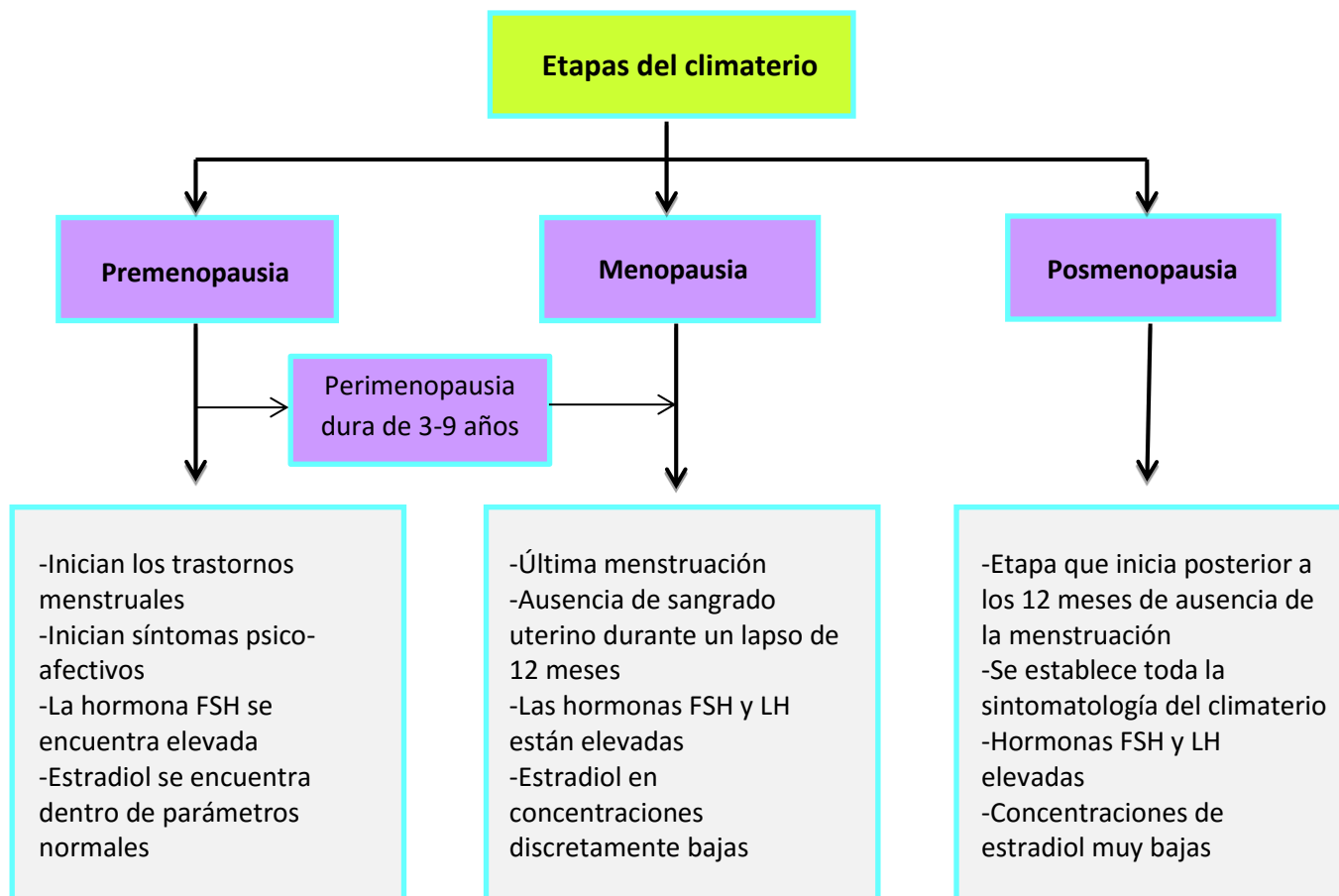
### c) *Posmenopausia*

Es la etapa que inicia posterior a los doce meses de amenorrea, siendo esta fase en la cual se presenta toda la sintomatología propia del climaterio de forma intensa, y en cuanto a las hormonas se presenta una alteración definitiva, ya que la hormona FSH y la hormona LH se encuentran elevadas, mientras que el estradiol se encuentra en niveles muy bajos.

Es el periodo donde la baja de estrógenos es más significativa, las concentraciones de estradiol y estrona son poco perceptibles. “La estrona es el estrógeno más importante en la posmenopausia; se produce por la conversión periférica de la androstenediona (producida en la corteza suprarrenal y en el ovario), el cual se aromatiza en estrógenos, principalmente en el tejido adiposo” (Pichilingue, 2008). La presencia de la estrona es fundamental para mantener los tejidos de la vagina, la piel, también ayuda a que la pérdida de hueso no sea tan acelerada y disminuye la presencia de los bochornos, esto siempre y cuando haya presencia de progestágenos.

La aromatización de la androstenediona aumenta con la edad debido a que la composición corporal cambia teniendo mayor predominio la masa grasa y también aumentará con la obesidad, por tanto, los niveles de estrógenos que presenta la mujer posmenopáusica provienen principalmente de la transformación de la estrona. La presencia de estrona en mujeres obesas, menciona Pichilingue (2008), incrementa la probabilidad de desarrollar cáncer de endometrio debido a que en esta etapa no hay presencia de progestágenos (a falta de ovulación y formación de cuerpo lúteo), mientras que las mujeres delgadas al no presentar gran cantidad de tejido adiposo disminuyen la disponibilidad de estrógenos periféricos, estando más expuestas al desarrollo de osteoporosis (Diagrama 2.2).

Diagrama 2.2. *Etapas y características del climaterio*



Información proveniente de: Henández, M. B. (2009). *Menopausia: Cambios fisiopatológicos y atención médica*. México: Prado.; Navarro, J., Calaf, J., Camino, R., Ferrer, J., y Magnani, E. (2001). *El climaterio*. Barcelona: MASSON

### 2.1.2 Características de la sintomatología del climaterio

Los síntomas que se presentan en las diferentes etapas del climaterio varían en la intensidad y frecuencia por lo que es importante conocer los mecanismos que los generan y sus características particulares. A continuación, se plantean los síntomas, así como las características de cada uno de ellos.

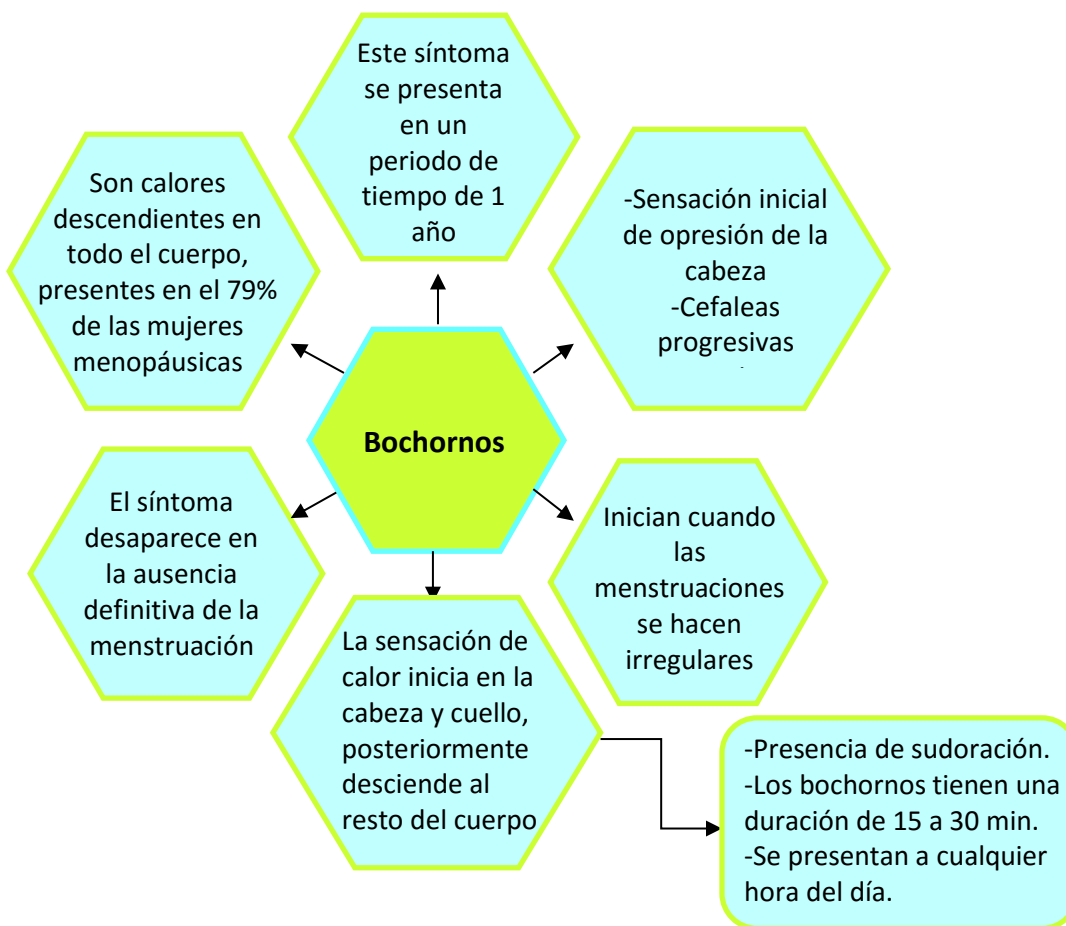
### *2.2.1 Fisiopatología de los bochornos*

Los bochornos son el producto de múltiples alteraciones a nivel fisiológico, dentro de estas alteraciones podemos situar a las hormonas, "...la secreción pulsátil de LH se incrementa al inicio de los bochornos y la secreción en pulsos de FHS se hace irregular, sin embargo las concentraciones estrona y estradiol no cambian durante este periodo, por otro lado el cortisol, la dehidroepiandrosterona y la androstenediona, así como la hormona adrenocorticotrópica,  $\beta$ -lipotropina y  $\beta$ -endorfina también aumentan su concentración durante los bochornos" (Hernández, 2009).

Las alteraciones hormonales antes mencionadas, provocan que haya cambios en los mecanismos de termorregulación a nivel central, induciendo la presencia de bochornos. Como primer síntoma se tiene la presencia de sudoración en la frente, lo que indica que hay cierta resistencia de la piel hacia los cambios vasculares, sin generar un cambio significativo en la temperatura corporal. En primera instancia, este fenómeno se percibe en la parte superior del cuerpo, posteriormente ocurre en el resto del mismo. "Existirá una sobreexpresión de los receptores de serotonina (5-HT<sub>2A</sub>), que se han vinculado a una fuerte disfunción del centro de termorregulación en el hipotálamo" (Torres y Torres, 2018).

Una vez que se hizo presente el bochorno, el cambio de temperatura es contrastante debido a la pérdida acelerada de calor produciendo frío y se requiere que haya vasoconstricción para evitar que la pérdida de calor continúe.

Diagrama 2.3. Características de los bochornos



Información proveniente de: Henández, M. B. (2009). *Menopausia: Cambios fisiopatológicos y atención médica*. México:Prado.; Navarro, J., Calaf, J., Camino, R., Ferrer, J., y Magnani, E. (2001). *El limaterio*.Barcelona: MASSON.

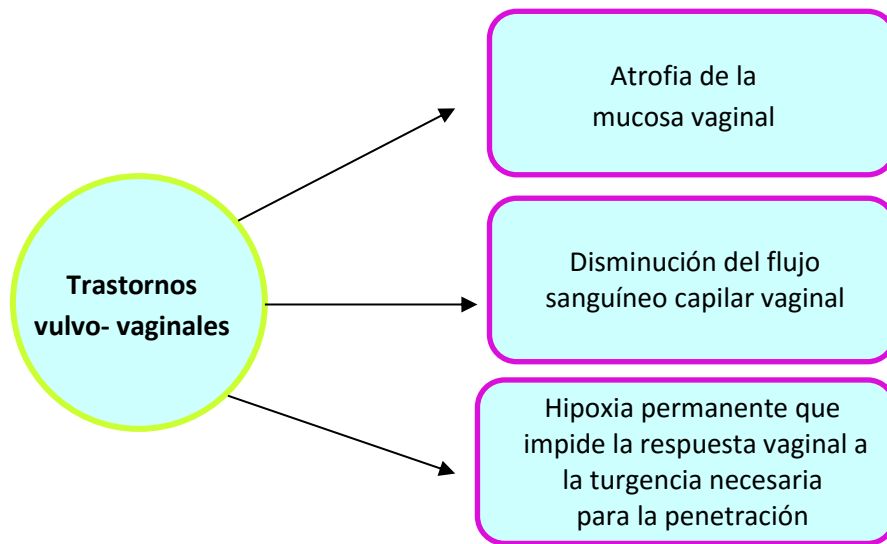
### 2.2.2 Alteraciones vulvo-vaginales

Los múltiples cambios hormonales presentes en las mujeres en esta etapa, condicionan su calidad de vida desde un punto de vista general, pero también se estará comprometiendo su vida sexual, esto se debe en gran medida a los cambios fisiológicos involucrados. Se experimentan trastornos vulvo-vaginales, generando molestias durante la actividad sexual (Diagrama 2.4).

De acuerdo con Hernández (2009) la sintomatología puede disminuir con determinados tratamientos tal es el caso del uso de la hormona tiroidea (TH), la

cual mejora las molestias genitales ya que aumenta la lubricación vaginal, aumenta el flujo sanguíneo, y mejora la oxigenación en el área genital, sin embargo, pueden persistir la falta de deseo sexual.

Diagrama 2.4. *Trastornos Vulvo-Vaginales*



Fuentes: Henández, M. B. (2009). *Menopausia: Cambios fisiopatológicos y atención médica* México: Prado. ; Navarro, J., Calaf, J., Camino, R., Ferrer, J., y Magnani, E. (2001). *El limaterio*. Barcelona: MASSON.

### 2.2.3 Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria es considerada como parte del proceso de envejecimiento agudizándose en la menopausia. Esta condición no es exclusiva de los adultos mayores, ya que se puede presentar por diversas causas como puede ser el estrés constante, en mujeres jóvenes que ya han tenido partos, etc. Esta condición también altera de algún modo la estabilidad emocional de la mujer que lo padezca, ocasionando la pérdida de confianza y autoestima.

Torres y Torres (2018), plantean que, debido a la deficiencia estrogénica, no hay formación de todas las capas celulares del epitelio vaginal esto aunado a la disminución de colágeno, vascularización y secreción, lo que hace que exista fragilidad de la mucosa vaginal, alcalinización del pH y lubricación deficiente;

también en la uretra y vagina hay cambios citológicos de la mucosa. Todos estos cambios conducen a la atrofia urogenital, provocando sequedad y prurito vaginal, dispareunia, disuria, urgencia miccional e incontinencia urinaria.

#### *2.2.4 Cambios emocionales y somáticos*

La serotonina es una hormona que en la etapa de la premenopausia provoca que las mujeres sean más susceptibles a experimentar episodios de orden depresivo. “Los síntomas premenstruales entre 36-44 años y en la menopausia temprana antes de los 40 tienen un aumento en problemas relacionados con el estado del ánimo. El estrés, y los problemas psicosociales en la edad madura aumentan el riesgo de una depresión” (Ramos, 2010).

Si bien la respuesta hormonal es un factor endógeno determinante del estado de ánimo, particularmente de la depresión, existen factores exógenos que potencializan dichos cambios de ánimo. Algunos de estos factores determinantes, son el consumo de tabaco, poca estabilidad económica, pérdida de parientes, dificultades sentimentales, la falta de ejercicio y también se encuentra la estabilidad en cuanto al acceso a la alimentación y a una adecuada nutrición.

## **2.2 Climaterio y enfermedades crónico- degenerativas**

El climaterio es una etapa de la vida de la mujer donde se desencadena una serie de alteraciones por el descenso de las concentraciones de estrógenos, siendo esta etapa oportuna para la implementación de herramientas y estrategias preventivas para mejorar la calidad de vida y a su vez lograr tener una vida más longeva.

En este periodo se presentan diversos cambios a nivel metabólico provocando el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas, como diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, obesidad y dislipidemias, entre otras, actuando como factores de riesgo de mortalidad. “Estos trastornos metabólicos originan graves problemas

de salud pública, no sólo en México, sino también en otros países pues aumentan la mortalidad cuando se asocian dos o más trastornos, pero si se atacan oportunamente estos riesgos disminuyen” (Muñoz, Rosales, y Arias, 2013).

El motivo por el cual durante la menopausia incrementa la probabilidad de desarrollar dichas enfermedades, se debe a que los tejidos que son sensibles a hormonas tienen cambios en su función por el agotamiento de estrógenos. Por ejemplo, “...la alteración de la distribución de grasa que se produce en la menopausia conduce a un aumento de la resistencia a la insulina, de manera que la incidencia de diabetes aumenta de manera exponencial” (Lobo, Davis, y Col., 2014).

### *2.2.1 Obesidad y diabetes mellitus tipo II*

La obesidad es una enfermedad que su etiopatogenia es multifactorial, sin embargo, se desarrolla principalmente al presentarse un balance energético positivo en el organismo, esto es, se ingieren más calorías de las que se utilizan. La energía restante o que no se utiliza se almacena como reserva energética en forma de grasa y será utilizada en periodos de carencia de energía. Por ejemplo, periodos de ayuno prolongado. Sin duda el descenso de estrógenos provoca que la acumulación de grasa en los adipocitos sea mayor y provoca que la ingesta de carbohidratos y grasas en la dieta incremente induciendo al organismo a un exceso energético, teniendo como consecuencia sobrepeso o en su defecto obesidad, afectando “...la actividad de la lipoproteína lipasa (enzima que transporta los triglicéridos de los alimentos al hígado) en las diferentes partes del tejido adiposo. Los estrógenos estimulan la actividad de la enzima en los adipocitos de glúteos y femorales lo que favorece que se almacene la grasa en dicha región; sin embargo, estimula la lipólisis en la región abdominal” (Martínez y Torres, 2016).

### 2.2.2 Dislipidemias e hipertensión arterial

Las dislipidemias e hipertensión arterial, son enfermedades que se presentan principalmente en la etapa adulta del ser humano, su etiopatogenia es multifactorial dado que su origen puede ser hereditario, por malos hábitos alimentarios, estilo de vida sedentario, estrés, insomnio y otro factor independiente para el desarrollo de estas enfermedades es sin duda el climaterio. El problema reside en que el climaterio se presenta en la etapa adulta de la vida de las mujeres, por lo general, la actividad física disminuye, el gasto energético no es equilibrado y comienza a impactar en la distribución de la composición corporal teniendo como consecuencia desequilibrios metabólicos. "...el aumento de peso abdominal después de la menopausia se asocia con el desarrollo de un perfil lipídico adverso, con un aumento del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) y una disminución en el cociente de colesterol total/ colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL)" (Lobo, Davis, y Col., 2014). Por tal motivo las mujeres climatéricas que tienen obesidad tienen mayor probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.

La importancia de las hormonas en la salud cardiovascular de acuerdo con González y Ramos (2013), es que los estrógenos fungen como un factor protector del sistema cardiovascular, ya que tienen efecto en diferentes mecanismos:

- Como vasodilatadores sobre el endotelio:

- Potencian las prostaciclina

- Incrementan la producción de óxido nítrico e inhiben la enzima de conversión de angiotensina en las células mioepiteliales

- Mejoran el perfil hemodinámico

- Aumentan la sensibilidad a la insulina

- Interactúan con el metabolismo lipídico:

- Incrementan las concentraciones de colesterol-HDL (lipoproteína de alta densidad)

- Reducen el colesterol total
- Reducen las concentraciones de colesterol-LDL (lipoproteína de baja densidad)
- Reduce concentraciones de lipoproteína A y el fibrinógeno

Cabe mencionar que si las mujeres en la perimenopausia presentan más de un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas aumentará la probabilidad de padecer síndrome metabólico, esto aunado a que el síndrome climatérico se presente con mayor intensidad y el tratamiento de los síntomas que lo caracterizan se complique.

### **2.3 Síndrome metabólico en la etapa de climaterio**

El síndrome metabólico es reconocido como un estado fisiopatológico, que se caracteriza por la aparición de una serie de alteraciones en el metabolismo. Las enfermedades que se encuentran dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico son: obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial, resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, estado protrombótico, y estado proinflamatorio (proteína C reactiva elevada).

Según Vázquez, J., y Motta, E. (2010), quienes también plantean los factores de riesgo de origen metabólico antes mencionados; la presencia de trastornos metabólicos se incrementa con la menopausia: afecta al 30% de la población adulta y al 60% de mujeres posmenopáusicas. Existen diferentes criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico, sin embargo, se tomarán en cuenta los criterios mostrados en la Tabla 2.1, establecidos por el Tercer Panel de Tratamiento para Adultos (ATP-III, por sus siglas en inglés).

Tabla 2.1. *Criterios de la ATP-III para el diagnóstico de síndrome metabólico*

Factor de riesgo	Valor de referencia
Triglicéridos	≥150 mg/dL
Lipoproteína HDL	<50 mg/dL
Presión arterial	≥130/≥85 mmHg
Glucosa en ayunas	≥110 mg/dL
Circunferencia de cintura (mujer)	>80 cm (modificada)

Nota: Se deberá cumplir con 3 de 5 criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico.

Información tomada de: Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

La composición corporal en las mujeres varía en cada etapa de su vida, esto, en función al ciclo reproductivo en el que se encuentren. De manera más puntual en la etapa del climaterio se genera una variación en la composición corporal, situando a algunas mujeres en un estado de nutrición de sobrepeso u obesidad dependiendo de las características antropométricas de cada una de ellas.

El climaterio se compone de tres diferentes etapas que son la premenopausia, menopausia y postmenopausia, cada una de ellas con características particulares. En la posmenopausia las concentraciones de estrógenos son muy bajas y es debido a esta condición que la probabilidad de desarrollar obesidad aumenta, ya que esta condición "...puede ser parcialmente atribuida al decremento de estrógenos endógenos que aceleran el aumento de grasa corporal y a la disminución en el gasto energético" (Galván, 2009).

Conforme la ganancia de peso se va haciendo presente en las mujeres climatéricas, es importante analizar y enfocarse en los valores de la composición corporal, ya que el peso es un valor que fluctúa con facilidad por diversas causas como la retención de líquidos, estreñimiento, también se ve alterado durante el síndrome premenstrual, por lo que es un valor que se debe de considerar, pero sin tanta veracidad.

También es de importancia conocer el mantenimiento del peso que ha tenido la mujer a lo largo de su vida, ya que de ello dependerán las alteraciones que se presentarán en el metabolismo, y por otra parte nos estará brindando información sobre los hábitos alimentarios y actividad física que desempeña cada mujer.

En cuanto a la transición de premenopausia a posmenopausia la composición corporal puede ir variando con una tendencia hacia el aumento de grasa corporal total, pero también habrá mayor acumulación de grasa visceral y esto genera la aparición de factores de síndrome metabólico, entre los que se encuentran: la acumulación de grasa abdominal, alteraciones en el metabolismo de lípidos y glucosa, resistencia a la insulina, aumento de la presión arterial, y estarán en un constante estado proinflamatorio que conlleva al desarrollo de enfermedades crónicas como diabetes mellitus, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, etc.

## **2.4 Masa ósea durante el climaterio**

La masa ósea en el cuerpo humano sufre cambios en las diferentes etapas del ciclo de vida; estas etapas abarcan desde que se es un embrión y comienza a conformarse el esqueleto, hasta la senectud. Cabe mencionar que, si bien en la etapa adulta las alteraciones en la masa ósea se hacen más evidentes, el hecho de que las mujeres se encuentren en etapa climática, incrementa la probabilidad de desarrollar osteoporosis.

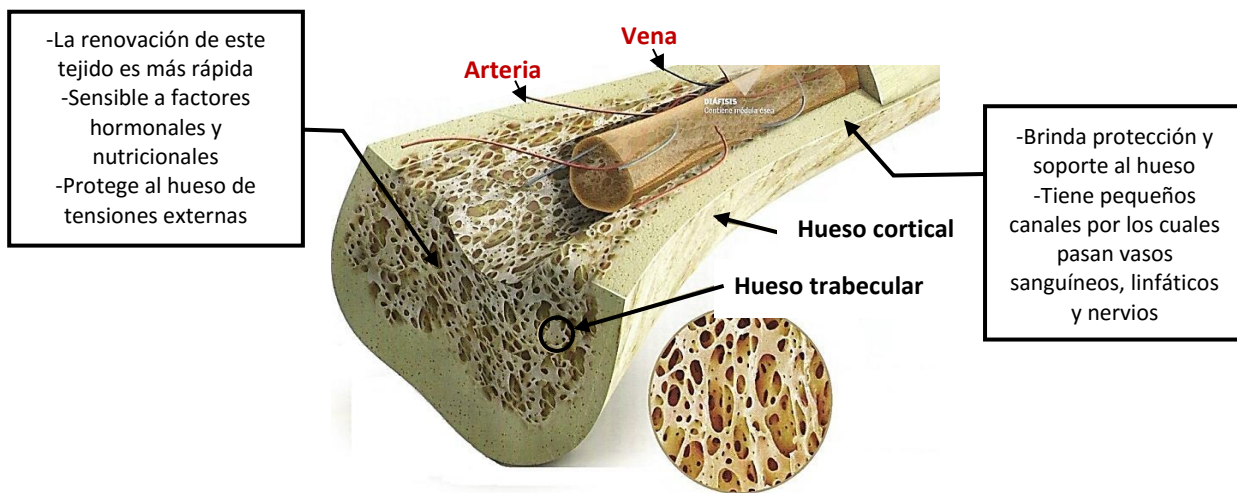
El hueso está compuesto por dos tejidos: hueso cortical y hueso trabecular (Figura 2.1). Thompson, Monroe, y Vaughan (2008), mencionan las características de estos dos tejidos (Cuadro 2.1), así como también indican que la rapidez con la que se descompone y repone el hueso se lleva a cabo a diferentes ritmos, esto dependiendo del tejido del hueso al que se refiera.

La renovación del hueso trabecular es más rápida en relación al hueso cortical. La razón por la cual el tejido trabecular se renueva de manera más rápida, se debe a que es más sensible a los cambios hormonales como la deficiencia de estrógenos,

factores nutricionales como la calidad de la alimentación e ingestión de calcio, también por el uso excesivo de alcohol, tabaco y otros tóxicos (Osuna, 2003).

La pérdida de hueso trabecular se detecta con mayor facilidad y esta deficiencia es generalmente la causante de fracturas de cadera y columna, que son partes del esqueleto conformadas en su mayoría por este tejido, siendo este el andamiaje del hueso cortical.

Figura 2.1. *Características del hueso cortical y trabecular*



Información proveniente de: Estructura del hueso: recuperado de: [http://www.smo.edu.mx/consulta/descargas/esquema\\_Estructura\\_delhueso.pdf](http://www.smo.edu.mx/consulta/descargas/esquema_Estructura_delhueso.pdf) Thompson, J., Monroe, M., y Vaughan, L. (2008). Nutrición. Madrid, España: PEARSON.

Para conocer qué es lo que pasa con la masa ósea durante el climaterio, es importante plantear los procesos normales mediante los cuales se desarrolla el hueso; estos procesos son: crecimiento, modelación y remodelación. El proceso de remodelación de hueso es de gran importancia durante el climaterio debido a que se lleva a cabo principalmente en la etapa adulta.

El proceso de remodelación permite un equilibrio de minerales mediante la renovación de hueso viejo por nuevo, mantiene la integridad de la masa ósea, implica la reabsorción y formación de hueso nuevo.

El proceso de remodelación, se lleva a cabo por medio de dos fenómenos; al primero se le conoce como resorción y al segundo como formación de hueso nuevo. “En la

resorción las células llamadas osteoclastos erosionan la superficie del hueso secretando enzimas y ácidos que atacan al hueso hasta la matriz. La superficie rugosa de estas células actúa de forma muy parecida a un cepillo que ayuda al proceso de erosión” (Thompson, Monroe, y Vaughan, 2008). La razón por la cual el hueso constantemente se recambia, es porque el calcio se dirige hacia el torrente sanguíneo para ser utilizado para regenerar el tejido óseo. Este proceso se observa cuando hay fracturas óseas.

Cuadro 2.1. *Características de los tipos de tejido que conforman el hueso*

Hueso cortical	Hueso trabecular
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conoce como hueso compacto y denso</li> <li>• Constituye aproximadamente el 80% del esqueleto</li> <li>• Presente en la parte exterior de los huesos</li> <li>• Algunos huesos pequeños están formados por completo por hueso cortical como: los huesos de la muñeca, manos y pies.</li> <li>• A pesar de que a simple vista se ve completamente sólido, tiene pequeños poros por donde pasan vasos sanguíneos y nervios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conoce como hueso esponjoso y poroso</li> <li>• Constituye únicamente el 20% del esqueleto</li> <li>• Presente en el interior y en los extremos de los huesos</li> <li>• Se encuentra en los huesos largos como en los huesos de los brazos y piernas, en los huesos planos como en los del esternón, las costillas, en la mayoría de los huesos del cráneo y dentro de los huesos de la pelvis</li> </ul>

Información proveniente de: Thompson, J., Monroe, M., y Vaughan, L. (2008). *Nutrición*. Madrid, España: PEARSON.

La resorción ósea se realiza de manera periódica ya que el calcio es un mineral que tiene diversas funciones en nuestro cuerpo (contracción muscular, función del sistema nervioso, mineralización de huesos y dientes y regulación de reacciones enzimáticas, entre otras) y el hueso es el principal reservorio de calcio, por ende, se degrada para que se encuentre calcio disponible en el torrente sanguíneo y sea utilizado por el organismo en cualquier proceso biológico que lo requiera.

Cabe mencionar que la densidad ósea comienza a disminuir a partir de los 30 años, de manera irreversible, por lo tanto, las mujeres climatéricas estarán perdiendo densidad ósea por la edad y por la baja de estrógenos ya que el hueso trabecular

es sensible a estos cambios hormonales. Osuna (2003), menciona que cuando hay una deficiencia de estrógenos, existe una mayor activación de nuevas unidades de remodelación, provocando un desequilibrio en el proceso, con mayor destrucción ósea. En la postmenopausia estas alteraciones son más severas y a medida que la resorción ósea se acentúa, ocurre la perforación de las placas trabeculares y por ende se pierde la arquitectura ósea teniendo como consecuencia el debilitamiento de los huesos que contienen más tejido trabecular.

Como se mencionó anteriormente, es importante mantener una densidad ósea idónea para evitar el desarrollo de osteoporosis en la postmenopausia y es en este punto donde cobra gran importancia la nutrición, porque a partir de ella estaremos previniendo la pérdida de masa ósea y fracturas.

Existen diversas fuentes dietéticas donde podemos encontrar calcio, de acuerdo con Martínez (2016), la leche y sus derivados son la fuente principal de aporte de calcio, seguido de estos se encuentran las verduras de hoja verde, frutas, legumbres y cereales. El hecho de que se consuman alimentos ricos en calcio no asegura la absorción del mismo, ya que esta absorción estará condicionada por factores como los quelantes de calcio (cafeína, alcohol, sodio, etc.), así como los oxalatos, fitatos y folatos presentes en las verduras que también afectan negativamente la absorción mineral.

#### *2.4.1 Osteoporosis y menopausia*

De acuerdo con Padilla (2007), la osteoporosis es un desequilibrio en el proceso de remodelación ósea y es un problema de salud pública que afecta en su mayoría a las mujeres. Este desequilibrio, conlleva a que haya mayor fragilidad del hueso volviéndose más susceptible a fracturas de bajo impacto que se pueden propiciar al realizar sus actividades diarias al cargar cosas pesadas, realizar ejercicio sin previo calentamiento, realizar movimientos rápidos que comprometa la rotación de las coyunturas, mala postura, etc.

La disminución de la masa ósea en las mujeres que están en cualquier etapa del climaterio incrementa. “Los cambios hormonales que se producen al envejecer tienen un impacto significativo en la pérdida de hueso. La media de pérdida de hueso aproximada es de 0,3% a 0,5% al año después de los treinta; sin embargo, durante la menopausia en las mujeres, los niveles de estrógenos disminuyen radicalmente y provocan que la pérdida de hueso aumente a 3% al año durante los primeros 5 años de la menopausia” (Thompson, Monroe, y Vaughan, 2008).

La osteoporosis es una enfermedad de difícil diagnóstico, ya que sus síntomas son casi imperceptibles. Generalmente las personas se enteran de que padecen osteoporosis por la presencia de fracturas (cadera, columna, muñeca, etc.).

En el desarrollo de osteoporosis están implicados factores modificables y no modificables. Dentro de los factores modificables se encuentran: el peso corporal total, la ingesta de alimentos y/o suplementos de calcio, actividad física, consumo de alcohol, tabaco, así como el consumo de fármacos que favorezcan el desarrollo de osteoporosis. Por el lado de los factores no modificables podemos encontrar: sexo femenino, menopausia precoz o inducida y ciertos tratamientos farmacológicos que sean difíciles de reemplazar por la naturaleza de la enfermedad a tratar (por ejemplo: tratamientos con glucocorticoides).

En cuanto al desarrollo de osteoporosis en mujeres climatéricas, cabe mencionar que entran en una de las clasificaciones de esta patología. “Desde el punto de vista fisiopatológico, se definen dos tipos de osteoporosis: osteoporosis tipo I u osteoporosis postmenopáusica, caracterizada por la pérdida ósea, sobre todo trabecular, y osteoporosis tipo II, que afecta a los dos sexos a una edad más avanzada. En ella hay una pérdida ósea tanto cortical como trabecular” (Varela, 2008).

La importancia de la nutrición en el mantenimiento de la salud ósea, reside en incitar y hacer conscientes a los individuos, que desde etapas tempranas hasta la adultez es importante incluir en la dieta alimentos con alto aporte de calcio y vitamina D, adoptar el ejercicio como hábito, así como evitar el consumo de alimentos

ultraprocesados altos en sodio, grasas saturadas y carbohidratos simples, tabaco y bebidas alcohólicas, etc. Esto con la finalidad de tener un organismo lo más sano posible y que tenga la capacidad de respuesta a cualquier patología o alteración que se llegara a presentar. Por ejemplo: si se tiene un cuerpo con una densidad ósea ideal para la edad correspondiente y por cualquier circunstancia se tuviera una fractura, la remodelación del hueso será más rápida debido a que se contará con las reservas necesarias de calcio, entre otros minerales para llevar a cabo la renovación del hueso.

## **2.5 Evaluación del estado de nutrición**

La evaluación del estado de nutrición según Laguna y Claudio (2007), es un proceso integral mediante el cual se identifican las necesidades nutricionales de un individuo, y se lleva a cabo mediante la implementación de cuatro técnicas que son de gran utilidad para el profesional de nutrición, conocidas como el ABCD de la evaluación nutricional.

**A: Antropometría.** Se realizan medidas antropométricas como estatura, peso, Índice de Masa corporal (IMC), medición de circunferencias (cintura, cadera y pantorrilla), medición de pliegues cutáneos, entre otras mediciones.

**B: Bioquímica.** Se analiza la sangre y la orina, entre los análisis más comunes se encuentran: perfil de lípidos, biometría hemática completa, niveles de enzimas séricas, glucosa, entre otros análisis.

**C: Clínica.** Se realiza historia clínica y exploración física.

**D: Dietética.** Dentro de la historia clínica, se realizan preguntas en relación a los hábitos alimentarios, horarios de comida, recordatorio de 24 horas, acceso a alimentos en base al ingreso económico, actividad física, frecuencia de consumo de alimentos, etc.

Dicha evaluación es de suma importancia ya que permite conocer con mayor exactitud el estado de salud que dará pie a la prescripción de un tratamiento nutricional adecuado a las necesidades del cada individuo. La Asociación Americana de Dietética (ADA, por sus siglas en inglés) en el 2003, estableció los lineamientos para brindar intervención nutricional, “con el objetivo primario de proporcionar una atención de calidad a los participantes por parte del nutriólogo con énfasis en la estandarización de la atención al individuo” (Suverza, 2010).

De acuerdo con la ADA, la evaluación del estado de nutrición consta de cuatro fases: 1. Evaluación del estado de nutrición; 2. Diagnóstico nutricio; 3. La intervención nutricional, y 4. El monitoreo y evaluación nutricional.

La manera en la que se logra una evaluación nutricional integral, es mediante la obtención de datos que el paciente proporciona, estos pueden ser datos personales, datos clínicos, hábitos alimentarios, antecedentes heredo familiares, toxicomanías. Por otra parte, se realizan mediciones antropométricas como la medición de pliegues cutáneos (pliegue bicipital, tricipital. abdominal, subescapular, suprailíaco, etc.); medición de circunferencias (circunferencia de brazo, pantorrilla, muslo, cintura y cadera); medición de talla y también se llevan a cabo pruebas bioquímicas como química sanguínea, biometría hemática, perfil hormonal, entre otras. La obtención y recopilación de dichos datos, permitirá que a partir de la interpretación de los mismos se establezca un tratamiento nutricional individualizado donde se consideren aspectos (horarios de sueño, horarios de trabajo, ingresos económicos, actividad física, estado de salud, composición corporal, etc.) que faciliten el apego al tratamiento.

Cabe mencionar que los procedimientos que se lleven cabo durante la evaluación nutricional dependen del objetivo de la misma, es decir, qué es lo que se busca específicamente para obtener información valiosa y de utilidad para la intervención nutricional.

### 2.5.1 Indicadores antropométricos

La antropometría es una herramienta que sirve para llevar a cabo la evaluación del estado de nutrición de un paciente, ya que “se encarga de medir y evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal del individuo” (Suverza, 2010).

Los indicadores antropométricos brindan información para identificar alteraciones a nivel proteico y energético. Con la interpretación de dichos indicadores, es posible realizar un diagnóstico de desnutrición, sobrepeso u obesidad.

#### a) Circunferencia de cintura

Es una medida antropométrica que puede ser considerada como perímetro o circunferencia de cintura, o bien, perímetro abdominal. Este indicador antropométrico, permite conocer si hay acumulación de grasa subcutánea en el área visceral del cuerpo y de este modo, identificar el riesgo que tienen las personas a desarrollar enfermedades crónicas asociadas con sobrepeso y obesidad.

Para su medición se debe considerar el perímetro menor localizado en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca. Esta medición también indica si el individuo presenta obesidad central (androide) u obesidad glúteo femoral (ginecoide). La Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, refiere que la circunferencia abdominal saludable en mujeres es menor a 80 cm, mientras que en hombre es menor a 90 cm.

#### b) Método bioeléctrico para la evaluación del estado de nutrición

La bioimpedancia eléctrica es una técnica no invasiva que en conjunto con las medidas antropométricas brinda información sobre el estado de nutrición de un individuo y se realiza con la ayuda de básculas de uso específico para

bioimpedancia eléctrica, misma que cuenta con diversas placas metálicas situadas en diferentes sitios del cuerpo, esto dependiendo del modelo de la báscula.

Esta técnica en particular consiste en el paso de una corriente eléctrica a través del organismo, para conocer y medir la composición corporal. Permite diferenciar la masa libre de grasa (MLG), masa grasa (MG) y los fluidos corporales. “Los tejidos con contenidos elevados de agua y de electrolitos, como la sangre o el tejido muscular, actúan como conductores de la corriente eléctrica, mientras que el tejido graso con menor contenido de agua ofrece resistencia al paso de la corriente” (Farré, 2012).

La medición de la composición corporal, es fundamental para realizar un tratamiento nutricional más específico pues permite tener mayor conocimiento y control sobre los cambios (aumento o mantenimiento de músculo, pérdida o ganancia de grasa, estado hídrico del cuerpo, masa ósea, etc.) que se van obteniendo a lo largo del tratamiento.

### *2.5.2 Indicadores Bioquímicos*

La medición de indicadores bioquímicos es de ayuda para corroborar la evaluación nutricional mediante métodos antropométricos. Los métodos bioquímicos brindan información más específica sobre el funcionamiento del cuerpo a nivel metabólico y de este modo se valora el estado fisiológico en el que se encuentran los órganos.

El análisis bioquímico tendrá que realizarse en función a perfiles específicos, de acuerdo con Ávila, Porta, y Caraveo (2015), es recomendable solicitar exámenes de laboratorio cuando se sospecha de deficiencias nutricionales específicas que no presente manifestaciones clínicas evidentes. Por otro lado, también es importante solicitarlos en problemas de exceso de nutrientes.

Los análisis bioquímicos se solicitarán de acuerdo a lo que se quiera conocer sobre el funcionamiento del organismo, esto es, se pueden solicitar: uroanálisis (para el

funcionamiento renal), química clínica (para evaluar el estado fisiológico del organismo), hematología (para el recuento de células sanguíneas).

#### a) Química sanguínea

La química sanguínea o química clínica, es un conjunto de pruebas bioquímicas que son solicitadas por parte del personal de salud para indagar sobre el estado fisiológico del organismo. Cada elemento que sea analizado nos indicará el estado y funcionalidad metabólica de los órganos, por ejemplo, para conocer “...el adecuado metabolismo de carbohidratos mediante la determinación de glucemia; el diagnóstico de dislipidemias al evaluar el perfil de lípidos (colesterol total, triglicéridos, lipoproteína de alta densidad [HDL], lipoproteína de baja densidad [LDL] e índice aterogénico)” (Olay, Díaz, Hernández, Cervantes, y Col., 2013).

#### *I. Glucosa*

La glucosa es un monosacárido que tiene como principal función bioquímica el proporcionar energía para los procesos vitales del organismo. La energía se obtiene mediante la oxidación de la glucosa por medio de la glucólisis obteniendo como resultado la biosíntesis de adenosín trifosfato (ATP) que es la principal fuente de energía metabólica en el organismo.

De acuerdo con Velázquez (2009), el organismo tiene mecanismos de regulación de los niveles de glucosa en el torrente sanguíneo, esto con dos objetivos principales: el primero es almacenar la glucosa en exceso en relación a las necesidades corporales inmediatas en un reservorio compacto (glucógeno) y el segundo es el asegurar la fuente energética primaria del cerebro, mediante la movilización de la glucosa almacenada.

La determinación de glucosa es de utilidad para el nutriólogo para tener una referencia sobre las condiciones del metabolismo de carbohidratos del paciente a

tratar, así como el diagnóstico de diferentes enfermedades que están asociadas con el metabolismo de carbohidratos (Cuadro 2.2) y será de gran ayuda para la elaboración de un plan de alimentación adecuado a las condiciones nutricionales del paciente.

## *II. Triacilgliceroles*

Los triacilgliceroles o comúnmente conocidos como triglicéridos están conformados por una molécula de glicerol y tres moléculas de ácidos graso, forman parte de las lipoproteínas que transportan lípidos en el torrente sanguíneo. Las lipoproteínas que contienen mayor concentración de triglicéridos son los quilomicrones (QM) y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). “Los quilomicrones se sintetizan en el intestino para transportar los ácidos grasos (AG) y el colesterol procedente de la dieta, así como ésteres de retinol, tocoferol y carotenoides, hacia el hígado y el resto de tejidos, mientras que as VLDL se sintetizan en el hígado y transportan los lípidos de síntesis endógena o bien son capturados y resecretados por dicho órgano” (Lasunción y Gómez, 2008).

Los triglicéridos se almacenan en los adipocitos como reserva energética cuando existe un balance positivo en cuanto al consumo de alimentos ricos en grasas saturadas, carbohidratos simples y colesterol. Por tal motivo es de gran ayuda monitorear los niveles de triglicéridos en sangre, para de este modo verificar que estamos consumiendo la cantidad necesaria de lípidos y evitar el desarrollo de enfermedades relacionadas con el metabolismo de grasa (Cuadro 2.2).

## *III. Colesterol HDL o lipoproteína de alta densidad*

El colesterol es una molécula que tiene gran importancia en la vida, debido a su funciones estructurales y metabólicas. Se encuentra como componente estructural en la membrana de las células incidiendo en la permeabilidad y fluidez de la misma,

es precursor de ácidos biliares, precursor de hormonas esteroideas y precursor de vitamina D.

Debido a que el colesterol es hidrofóbico es necesaria su unión a proteínas para lograr ser transportado por el torrente sanguíneo. Este ensamblaje molecular tiene como resultado la formación de lipoproteínas, las cuales tienen diferente densidad en relación a la porción de lípidos y proteínas que contiene cada una de ellas. Dentro de las lipoproteínas de mayor importancia clínica se encuentran: las de alta densidad (HDL, del inglés, High- Density Lipoprotein), de baja densidad (LDL, del inglés, Low- Density Lipoprotein), de muy baja densidad (VLDL, del inglés, Very Low- Density Lipoprotein) De densidad intermedia (IDL, del inglés, Intermediat-Density Lipoprotein), la lipoproteína A y los quilomicrones (QM).

De acuerdo con Maldonado, Ramírez, y Col. (2012) el colesterol HDL es conocido por ser protector contra enfermedades cardiovasculares, extrae el colesterol de las lesiones ateroscleróticas para transportarlo hacia el hígado para ser metabolizado y eliminado por el intestino junto con las heces. El colesterol HDL se produce en el hígado e intestino. Tortora y Derrickson (2013), mencionan que para que el colesterol pueda ser transportado en el torrente sanguíneo (medio acuoso), se tiene que aumentar su hidrosolubilidad, esto se logra mediante la unión a proteínas que son elaboradas en el hígado e intestino. A la combinación de lípidos y proteínas se le conoce como lipoproteínas que son partículas esféricas conformadas por: una capa externa de proteínas, fosfolípidos y colesterol que rodean a un núcleo de triglicéridos y otros lípidos. Las lipoproteínas HDL eliminan el exceso de colesterol de las células y la sangre y lo transportan al hígado para su eliminación.

Cuadro 2.2. Utilidad de la determinación de pruebas bioquímicas para el diagnóstico clínico

Prueba	Función
<p><b>Glucosa</b></p> <p>Valores normales</p> <p>&lt;100 mg/dL</p>	<p>-La prueba de glucosa en ayunas evalúa de modo aproximado la capacidad que tiene el organismo para regular la glucosa</p> <p>-Proporciona información de anormalidad en el metabolismo de carbohidratos, si es que la hay.</p> <p>-Para la determinación de glucosa se debe pedir que la persona a la que se le hará el estudio acuda en condición de ayuno mínimo de 8 horas, y no se debe consumir bebidas</p> <p>-Ayuda a identificar enfermedades y trastornos metabólicos como:</p> <p><b>Hiper glucemia</b></p> <p>Enfermedad de Cushing, diabetes mellitus, acromegalia, hipertiroidismo y pancreatitis crónica.</p> <p><b>Hipoglucemia</b></p> <p>Enfermedad hepática, desnutrición, tolerancia deficiente a la glucosa.</p>
<p><b>Triglicéridos</b></p> <p>Valores normales</p> <p>&lt;150 mg/ dL</p>	<p>-Brinda información sobre el metabolismo de los lípidos.</p> <p>-Para la determinación de triglicéridos se debe pedir que la persona a la que se le hará el estudio acuda en ayuno de preferencia de 12-a 14 horas, en estado fisiológico en reposo (sin haber realizado ejercicio vigoroso).</p> <p>- Ayuda a identificar algunos padecimientos como:</p> <p>Xantoma eruptivo, lipemia retiniana, organomegalia, pancreatitis, intolerancia a la glucosa, hiperuricemia, aterosclerosis prematura, disglobulinemia, lupus eritematoso, embarazo, uso de hormonas, enfermedad por almacenamiento de glucógeno y alcoholismo.</p>
<p><b>Lipoproteína de alta densidad (HDL)</b></p> <p>Valores normales</p> <p>&gt;35 mg/dL</p>	<p>-Ayuda a determinar riesgo de coronariopatía</p> <p>-Para la determinación de triglicéridos se debe pedir que la persona a la que se le hará el estudio acuda en ayuno de preferencia de 12-a 14 horas, en estado fisiológico en reposo (sin haber realizado ejercicio vigoroso).</p> <p>- Ayuda a identificar algunos padecimientos como:</p> <p><b>Niveles altos</b></p> <p>Hiperlipoproteinemia, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, entre otros.</p> <p><b>Niveles bajos</b></p> <p>Desnutrición, estatorrea, hepatitis, hipertiroidismo, anemia, cáncer, infecciones agudas, etc.</p>

Información proveniente de: Velázquez, R. (2009). Metabolismo de carbohidratos y lípidos. En Manual de prácticas; Bioquímica Clínica (pág. 160). México: UNAM., Información tomada de: Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus., Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de dislipidemias.

### 2.5.3 Presión arterial

La presión es la fuerza que ejerce la sangre en las paredes de las arterias. La presión sistólica es la presión con la que el corazón bombea al momento de que los ventrículos se contraen y, por el contrario, la presión diastólica es cuando los ventrículos se relajan.

Existen diversos factores que pueden alterar los valores de la presión arterial provocando que esta aumente (hipertensión) o disminuya (hipotensión). De acuerdo con la OMS, la hipertensión es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Mientras más alta sea la tensión más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear sangre a todo el cuerpo. Cabe mencionar que la hipertensión es uno de los factores considerados por el ATP-III para el desarrollo de síndrome metabólico.

En caso de que no se controle la hipertensión arterial puede provocar serias complicaciones como infartos de miocardio, crecimiento del corazón y a largo plazo insuficiencia cardiaca.

La Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, establece que la presión arterial normal u óptima se encuentra en los valores: 120-129/80-84 mmHg, mientras que para determinar que una persona tiene hipertensión plantea que, la presión arterial se encuentra en los valores: 140-159/90-99 mmHg.

Existen diversos factores que alteran la presión arterial, entre ellos podemos encontrar la ingesta de alimentos ultraprocesados, debido a que contienen gran cantidad de sodio el cual se ve implicado en conservación de los alimentos por un tiempo prolongado, también son productos con elevado aporte de grasas saturadas que inducen la acumulación de grasa en la paredes de los vasos sanguíneos propiciando la formación de ateromas, entorpeciendo el flujo sanguíneo, las alteraciones hormonales en particular el decremento de estrógenos, favorece el aumento de la tensión arterial dado que el colesterol HDL disminuye (funge como protector cardiovascular), mientras que el colesterol LDL aumenta con la finalidad

de que se lleve a cabo la síntesis de hormonas esteroideas. La LDL, tiene una sola apolipoproteína (Apo B100), que permite su unión a los receptores LDL ubicados en la membrana de las células, logrando que la LDL ingrese al interior de las células por endocitosis mediada por los receptores. Una vez que la LDL se encuentra dentro de la célula se degrada y se libera el colesterol para ser utilizado.

La presencia de concentraciones elevadas de LDL, provoca que el colesterol se deposite dentro y alrededor del endotelio vascular, formando placas lipídicas incrementando el riesgo cardiovascular (Tortora y Derrickson, 2013).

Dentro de la dietoterapia recomendada para evitar o tratar la hipertensión arterial se encuentra la prescripción de la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension, por sus siglas en inglés), que "...consiste en aumentar el consumo de frutas, vegetales y lácteos descremados, incluyendo granos enteros, pollo, pescado, semillas y reducir la ingesta de carnes rojas, grasas y dulces con el fin de disminuir la presión arterial" (Esquivel y Jiménez, 2010). Esta dieta es considerada una buena opción no farmacológica para el tratamiento de la hipertensión.

## **2.6 Distribución de grasa corporal**

Durante la menopausia surge un cambio en la composición corporal, ya que en esta etapa se ve alterado el metabolismo de los lípidos y lipoproteínas, produciendo un incremento en la grasa corporal total. Galván (2009), describe la distribución de la grasa corporal en función de la acción de los estrógenos en las mujeres climatéricas, y se mencionan a continuación:

- **Distribución de grasa central (androide)**

Este tipo de distribución de grasa, está asociada con el incremento de andrógenos provocada por la inhibición de la AMP-cinasa y la estimulación de la lipogénesis.

Se activan los receptores PPAR- $\gamma$  (Peroxisome Proliferator Activated Receptor- Gamma, por sus siglas en inglés), que son regulados por el

estradiol (E2) en el tejido abdominal y esto cobra importancia en el incremento de adiposidad central en la posmenopausia.

- **Distribución de grasa glúteo-femoral (ginecoide)**

Esta distribución de grasa es promovida por los estrógenos y es más común en la premenopausia. La actividad de la Lipoproteína Lipasa (LPL) del tejido adiposo se ve aumentada en las mujeres perimenopáusicas (premenopáusicas y menopáusicas), incrementando la lipólisis glúteo-femoral.

Otro factor que influye de manera directa a la acumulación de tejido adiposo es el cambio de actividad física, teniendo como consecuencia un gasto energético negativo y no haber modificaciones en los hábitos alimentarios con los que se vive previamente a la etapa climatérica, se tiene una mayor ingesta calórica y por tanto el desarrollo de sobrepeso u obesidad.

Cada mujer tiene diferentes respuestas los cambios hormonales, por tal motivo, el cambio de composición corporal se puede apreciar de diferente manera, es decir, algunas mujeres tienden a la acumulación de tejido adiposo en el área central del cuerpo, mientras que otras únicamente acumularán grasa en el área glúteo- femoral o de manera uniforme en todo su cuerpo cambiando ligeramente su silueta. De acuerdo con Vilaplana (2016) la porción de grasa corporal en la mujer de 20 años es de 26% aproximadamente, a los 40 años tiene un aumento al 33% y a los 50 años incrementa aún más llegando a valores de 42%.

El hecho de que durante la etapa climatérica existe un cambio en la composición corporal, incrementando principalmente el porcentaje de grasa corporal, tendrá impacto en la manera que será regulado el proceso de hambre-saciedad. En este proceso está implicada la leptina que es una hormona que, de acuerdo con Ara, Rodríguez, y Pérez (2003), está relacionada con la regulación de los ajustes fisiológicos de inanición que defienden al organismo de un gasto energético excesivo y por ende evitar un exceso en la acumulación de grasa corporal.

A continuación, se planteará el papel de la leptina en cuanto a la regulación del apetito durante el climaterio y su relación con el déficit estrogénico.

## **2.7 Importancia de la leptina en la mujer climatérica**

La leptina es una hormona que se segrega en el tejido adiposo y tiene como función enviar señales al Sistema Nervioso Central (SNC), sobre la magnitud de las reservas energéticas disponibles en el organismo. La concentración de leptina en el torrente sanguíneo es proporcional a la cantidad de tejido adiposo del cuerpo.

El sitio de regulación de la ingesta alimentaria se localiza en el hipotálamo que recibe señales aferentes metabólicas que intervienen en el estado de nutrición del humano. “Los grupos neuronales hipotalámicos tienen receptores para la leptina y la insulina y expresan neuropéptidos que controlan la respuesta orexigénica (neuropéptido Y, NPY; péptido relacionado con la proteína Agouti, AgRP; orexinas; hormona concentradora de melanina, MCH) y anorexigénicas ( $\alpha$ -MSH, hormona melanocito-estimulante, péptido derivado de la POMC, proopiomelanocortina y CART)” (Vidal-Puig y Rodríguez, 2014).

La secreción de la leptina se realiza de manera pulsátil y es regulada por la insulina y otras hormonas, por tanto, su concentración en el plasma no estará únicamente influenciada por el tejido adiposo, sino también, por la alimentación ya que esta aumentará en las primeras horas después de la ingesta de alimentos.

La importancia de que exista un control en los tiempos de comida, es que de ello dependerá la regulación del hambre y de la saciedad. La adopción de hábitos alimentarios programados en base a la dinámica de vida de cada persona, crea una mejor respuesta en la regulación del apetito y evitará la sobrealimentación, ya que la sensación de saciedad será más perceptible. “Por otro lado, parece que los cambios en el patrón de secreción asociados a la alimentación están más relacionados con la concentración plasmática de insulina que con el peso corporal.

Esto se debe a que la insulina estimula la expresión de la leptina en adipocitos aislados y por tanto eleva su nivel circulante” (Sánchez, 2005).

En las mujeres el tejido adiposo es mayor en comparación con los hombres, debido a su función reproductiva. A partir de la pubertad los niveles de grasa corporal comienzan a incrementar al igual que las concentraciones de leptina, esto se debe a la acción de los estrógenos al intervenir en la secreción de esta hormona.

Durante el climaterio se genera una baja de estrógenos, por ende, las concentraciones de leptina se reducen, teniendo como estímulo otras fuentes como la insulina circulante en el plasma.

Los estrógenos también participan en la regulación del apetito. De acuerdo con Pavón de Paz (2006), existen diversos mecanismos en los que se ve involucrada la acción de los estrógenos sobre la regulación del proceso de hambre-saciedad, y se menciona a continuación:

- La *colecistocinina* (CCK) estimula la sensación de saciedad en función de la concentración de estrógenos.
- El descenso de estrógenos, se ve involucrado con la disminución de la actividad de los opioides endógenos como la  $\beta$ -endorfina y como resultado se altera la ingesta de grasa y carbohidratos en las mujeres postmenopáusicas, incrementando su consumo.
- La *galanina* es un neuropéptido de 29 aminoácidos sintetizado en el núcleo paraventricular y tienen un potente efecto orexigénico aumentando preferentemente la ingesta de lípidos. La disminución de estrógenos genera niveles de *galanina* aumentados estimulando la ingesta de alimentos grasos (González, Ambrosio, y Sánchez, 2006).
- El *neuropéptido Y* (NPY) es un péptido de 36 aminoácidos que se sintetiza en el núcleo arqueado del hipotálamo. La concentración del NPY en mujeres climáticas, se encontrará disminuida en relación a las mujeres en etapa fértil, sin embargo, su función biológica de control de peso persistirá, provocando la ingesta de carbohidratos, disminuyendo la termogénesis y

estimular la síntesis de enzimas lipogénicas en el hígado y el tejido adiposo (González, Ambrosio, y Sánchez, 2006).

## **2.8 Importancia de la nutrición en el climaterio**

El estado de nutrición de las mujeres tiene gran relevancia ya que de ello depende la intensidad con la que se presente el síndrome climatérico. En esta etapa existe una tendencia al cambio de composición corporal, generándose principalmente la acumulación del tejido adiposo en el área central del cuerpo.

Por tal motivo la adecuación de un plan alimentario ayuda a mantener un peso saludable, composición corporal apropiada para su fisiología, así como lograr que los valores bioquímicos se encuentren dentro de los rangos de normalidad, previniendo el desarrollo de las enfermedades antes mencionadas y disminuyendo a su vez la sintomatología del climaterio.

En esta etapa, la mujer debe enfocarse más en el cuidado de su alimentación, así como vigilar que la ingesta de alimentos cubra las necesidades nutricionales. Para obtener cambios significativos en el estado de nutrición se recomienda incorporar a la vida diaria un plan de ejercicio que se realice de manera regular, de este modo es más probable que la mujer supere los cambios que se derivan del climaterio y que la calidad de vida sea mejor.

### *2.8.1 Dietoterapia para la etapa del climaterio*

La dietoterapia para las mujeres en etapa climatérica, se prescribe con la finalidad de reducir o evitar (dependiendo de cada caso en particular), el desarrollo de enfermedades crónicas, así como, mantener el estado de salud.

Cabe mencionar que en la planeación de un régimen alimentario las recomendaciones dietoterapéuticas para las mujeres que viven esta etapa no difieren de las recomendaciones para el resto de la población, a menos que se les haya diagnosticado alguna patología que requiera de tratamiento farmacológico e

intervención nutricional específica. Para la planeación del régimen alimentario se debe considerar de manera general las siguientes recomendaciones:

- Bajo aporte de grasas saturadas
- Evitar el consumo de azúcares refinados
- Aumentar la ingesta de fibra y agua
- Consumir una adecuada cantidad de calcio y vitamina D

Las recomendaciones antes mencionadas son planteadas por Torres y Torres (2018), quienes también sugieren el control del peso y la adopción de ejercicio en la rutina diaria, el ejercicio deberá realizarlo al menos 30 minutos, tres veces por semana.

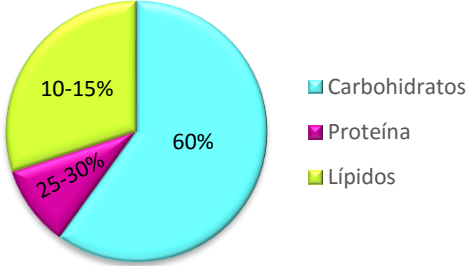
La terapia con alimentos para la prevención o tratamiento del síndrome climatérico sugiere el consumo de determinados alimentos por su aporte de micronutrientes y macronutrientes que son clave para afrontar los cambios fisiológicos que se vayan presentando a partir del decremento de estrógenos.

Los alimentos se eligen dependiendo de los síntomas que la persona refiera, y también a partir de los resultados obtenidos de la evaluación del estado de nutrición y la evaluación bioquímica.

De acuerdo con García (2013) la planeación de un régimen alimentario es una herramienta que cobra gran importancia para prevenir complicaciones y atravesar esta etapa de la vida de manera saludable. Para que esto ocurra propone seguir las recomendaciones que se muestran en el Cuadro 2.3.

Cuadro 2.3. Recomendaciones para la prevención o tratamiento del síndrome climatérico

Micronutriente   Macronutriente   Aporte calórico   Tóxicos	Impacto en el síndrome climatérico	Recomendaciones nutricionales
Calcio	-Ayuda a mantener la salud ósea	<p><b>1200- 1500 mg/día</b> Fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lácteos</b> (4 porciones/día) Es importante no consumir con cereales integrales ya que dificultan la absorción de calcio en el intestino y se recomienda que sean descremados.</li> <li>• <b>Verduras</b></li> <li>• <b>Productos de origen animal</b> (carne roja, pollo, pescado, huevo)</li> </ul> <p>Se debe procurar que los productos de origen animal sean bajos en grasa y que la preparación de platillos sea con poca grasa debido a que la disminución de estrógenos incrementa los lípidos sanguíneos.</p>
Vitamina D	-Reduce fracturas en los huesos -Ayuda en la absorción de calcio y fósforo	<p><b>800-1000 UI/día</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe de consumir en su forma activa (colecalfiferol) Fuentes básicas:</li> <li>• <b>Dieta (10%):</b> Salmón, sardina, camarones, yema de huevo, leche de vaca</li> <li>• <b>Producción endógena (90%):</b> La síntesis endógena se induce por la exposición de la piel a los rayos ultravioleta B (UVB) de la luz solar, que genera la conversión fotolítica de 7- dehidrocolesterol a provitamina D, seguido de isomerización térmica no enzimática para la formación de vitamina D</li> </ul>
Fibra	-Ayuda a digerir y absorber los nutrientes -Facilita el tránsito intestinal -Reduce el riesgo de desarrollar hipercolesterolemia	<p><b>20-35 grs/día</b> Fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutas, verduras, cereales integrales, chía, linaza, etc.</li> <li>• Su exceso puede influir en el descenso de estrógenos y en la absorción de nutrientes esenciales como el calcio</li> </ul>
Soja	-Las isoflavonas promueven el almacenamiento de calcio -Las isoflavonas tienen función estrogénica uniéndose a los receptores $\beta$ de estrógenos -Evita el desarrollo de osteoporosis	<p><b>3-50 mg/ día (fitoestrógenos)</b> Fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-100 g de leche de soja o tofu que proporcionan 45 o 240 mg de isoflavonas respectivamente</li> <li>-Puede consumirse como extracto y hay evidencia de que aumenta la densidad ósea a partir de 24 meses de su uso</li> </ul>

Micronutriente   Macronutriente   Aporte calórico   Tóxicos	Impacto en el síndrome climaterio	Recomendaciones nutricionales
Calorías	-Durante el climaterio la actividad metabólica disminuye, por tanto, hay un aumento de peso	<p>En promedio una mujer climaterica debe consumir entre: <b>1400-2000 kcal/día</b></p>  <p>Legend:  <span style="color: cyan;">■</span> Carbohidratos  <span style="color: magenta;">■</span> Proteína  <span style="color: yellow;">■</span> Lípidos</p>
Tabaco	<p>-Fumar se asocia con niveles altos de ácidos grasos libres, triglicéridos, colesterol total, colesterol LDL y VLDL con reducción de HDL</p> <p>-Incrementa la frecuencia cardiaca en 10-15 lpm y presión arterial en 5 a 10 mmHg</p> <p>-Incrementa la sintomatología del climaterio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe suspender el consumo para evitar complicaciones</li> </ul>
Alcohol	-La mujer climaterica al tener mayor cantidad de grasa aumenta la capacidad de absorción del alcohol y disminuye su eliminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de consumo de alcohol, la ingesta de no debe exceder los <b>30- 60 mL/día</b></li> <li>• De preferencia se debe evitar el consumo de alcohol</li> </ul>
Cafeína	<p>-Incrementa los síntomas neurovegetativos y psíquicos del climaterio</p> <p>-Provoca la eliminación de calcio por orina</p>	<p>La FDA recomienda <b>400 mg/día</b> lo que equivale a <b>4-5 tazas</b></p> <p>Fuentes: -café, té chocolate, refresco, bebidas energéticas</p>

Información proveniente de: García, R. (2013). ASOCIACIÓN ARGENTINA PARA EL ESTUDIO DEL CLIMATERIO. Recuperado el 03 de 01 de 2019, de <http://www.aapec.org/index.php/comunidad/nutricion/125-habitos-y-climaterio>; Ros, G. (JUNIO de 2004). El deporte en la mujer menopáusica. *Revista de la SEMG*(65).Recuperado el 03 de 01 de 2019, de [http://www.mujerydeporte.org/documentos/docs/eldeporteenlamujeremenopausica\\_2004.pdf](http://www.mujerydeporte.org/documentos/docs/eldeporteenlamujeremenopausica_2004.pdf). Zuluaga, N. A., Alfaro, J. M., González, V., y Col., y. (2011). Vitamina D: nuevos paradigmas. *Medicina y laboratorio*, 17(5-6), 211-145. Lanas, F., & Serón, K. (2012). Rol del tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(6), 699-705. Torres, N., y Tovar, A. (3 de junio de 2009). La historia del uso de la soya en México, su valor nutricional y su efecto en la salud. *Salud Pública de México*, 51(3), 246-254.

### *2.8.2 Ejercicio durante el climaterio*

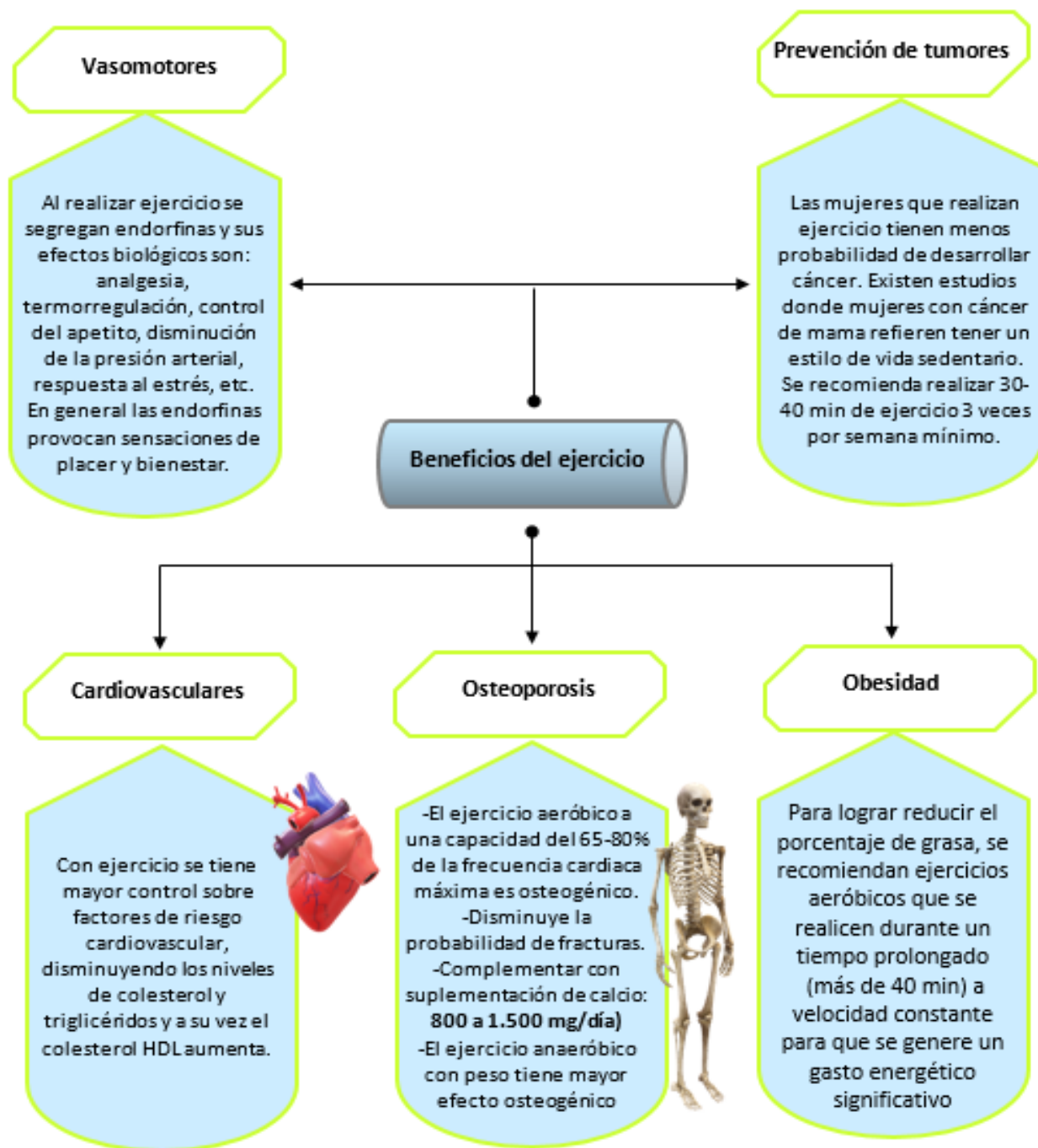
La prevención de las manifestaciones clínicas del climaterio debe comenzar años previos a esta etapa, lo ideal es que se adopten hábitos saludables, alimentación equilibrada, así como, evitar un estilo de vida sedentario. Uno de los factores que tiene un gran impacto positivo en la calidad de vida de la mujer climatérica es el ejercicio, que funge como un factor regulador de los procesos fisiológicos que sufren alteraciones a causa de la baja de estrógenos (Diagrama 2.1).

Según Ros (2004), la actividad deportiva debe estar adecuada a las capacidades motoras de la mujer, a su edad, a sus hábitos y en general al estilo de vida; menciona que no se debe esperar a que se manifieste el síndrome climatérico, sino que, se debe adoptar un estilo de vida saludable a lo largo de la vida para llegar en las mejores condiciones al climaterio.

Si bien durante los primeros años de la menopausia se presenta una importante pérdida de masa ósea es cuando se debe tener más disciplina en el ámbito deportivo, para de este modo evitar el desarrollo de osteoporosis, pero no sólo se tiene impacto a nivel del sistema óseo, también se verá favorecido el sistema cardiovascular y el sistema nervioso, se retrasará el proceso de envejecimiento, se mejora el ánimo por la liberación de endorfinas y el metabolismo se acelerará, lo que mantendrá a la mujer lejos de padecer sobrepeso u obesidad (Diagrama 2.5).

Para que la intervención nutricional en esta etapa tenga impacto en la salud, tiene que haber apego al tratamiento nutricional y hábitos saludables se deben convertir en un estilo de vida, además de que al momento de prescribir un plan de alimentación las condiciones físicas, económicas, sociales, culturales y emocionales sean tomadas en cuenta de tal modo que se adecúen al estilo de vida de la mujer y se pueda llevar a cabo su tratamiento de manera óptima.

Diagrama 2.5. Beneficios del ejercicio en mujeres climatéricas



Información proveniente de: Ros, G. (JUNIO de 2004). El deporte en la mujer menopáusica. *Revista de la SEMG(65)*. Recuperado el 03 de 01 de 2019, de [http://www.mujierydeporte.org/documentos/docs/eldeporteenlamujeremenopausica\\_2004.pdf](http://www.mujierydeporte.org/documentos/docs/eldeporteenlamujeremenopausica_2004.pdf).

## **2.9 Hipótesis**

Las mujeres que laboran como personal de intendencia en el plantel San Lorenzo Tezonco de la UACM, que se encuentran en etapa climatérica presentarán un estado de nutrición inadecuado en relación a sus características fisiológicas y antropométricas.

La adecuación de un plan alimentario ayudará a las mujeres que viven esta etapa, a mantener una composición corporal saludable, así como valores bioquímicos dentro de los rangos de normalidad, previniendo el desarrollo de osteoporosis, enfermedades crónico degenerativas o bien, síndrome metabólico.

## **2.10 Objetivos**

### Objetivo general

- Determinar el estado de nutrición y su relación con los factores de riesgo de síndrome metabólico, en mujeres climatéricas que laboran como personal de intendencia, en el plantel San Lorenzo Tezonco durante los semestres 2017 II – 2018 I.

### Objetivos específicos

- Evaluar el estado de nutrición mediante los siguientes indicadores: circunferencia de cintura, masa ósea y masa grasa.
- Identificar factores de riesgo asociados al síndrome metabólico, mediante la interpretación de estudios de laboratorio.
- Prescribir planes de alimentación individualizados, con el fin de mejorar el estado de nutrición y disminuir la probabilidad del desarrollo de síndrome metabólico en mujeres climatéricas.

- Promover buenos hábitos alimentarios y ejercicio, para el mantenimiento de la composición corporal y para la prevención del desarrollo de enfermedades crónico degenerativas.

### **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio con una duración de seis meses, con una muestra de 17 mujeres climatéricas con un rango de edad de 43 a 68 años. Son mujeres que laboran como personal de intendencia en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), en el plantel San Lorenzo Tezonco de ambos turnos. El estudio se llevó a cabo durante los semestres 2017-II y 2018-I, cubriendo un periodo de 6 meses.

Criterios de inclusión: sexo femenino con un rango de edad de 40 a 68 años y que laboraran como personal de intendencia en el plantel San Lorenzo Tezonco.

A lo largo del estudio se realizaron las siguientes pruebas y procedimientos: historia clínico-nutricional, evaluación del estado de nutrición, análisis bioquímicos y consultas nutricionales, los cuales se llevaron a cabo mediante citas previamente agendadas con el fin de no perjudicar el horario laboral. Todas las pruebas y procedimientos se realizaron en el laboratorio de química (B-405), ubicado en el plantel San Lorenzo Tezonco.

Durante la historia clínico-nutricional las participantes refirieron tener enfermedades diagnosticadas años previos a su participación en el estudio y que continúan con su tratamiento farmacológico. Las enfermedades con las que viven algunas de las participantes son: diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, osteoporosis, artritis reumatoide, depresión, virus de papiloma humano, desviación de columna, cataratas, y cuadros hemorrágicos.

### 3.1 Actividades realizadas

Las actividades realizadas a lo largo del estudio se dividieron en tres fases: fase de preparación, fase inicial y fase de seguimiento. En cada una de estas fases se realizaron actividades con el objetivo de brindar a las mujeres orientación nutricional, evaluar su estado de nutrición con el objetivo de facilitar el apego al plan de alimentación y cumplir las metas planteadas de manera individual.

Cuadro 3.1. *Actividades realizadas durante el estudio*

Fase de preparación	Fase inicial	Fase de seguimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presentación del estudio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Carta de consentimiento informado (Anexo 1)</li> <li>○ Programación de citas y entrega de carnet de consultas</li> </ul> </li> <li>• <b>Consulta 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recordatorio de 24 hrs</li> <li>○ Porciones de alimentos</li> </ul> </li> <li>• <b>Consulta 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tu plato saludable</li> <li>○ Lista de porciones de alimentos</li> </ul> </li> <li>• <b>Consulta 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lectura de etiquetas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consulta 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Toma de muestras sanguíneas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Química sanguínea</li> <li>○ Biometría hemática</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Consulta 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Historia Clínico-Nutricional (Anexo 2)</li> <li>○ Antropometría (Anexo 4)</li> <li>○ Interpretación de resultados antropométricos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Consulta 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega e interpretación de resultados de la química sanguínea y biometría hemática (Anexo 3)</li> </ul> </li> <li>• <b>Consulta 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega de planes de alimentación individualizados</li> </ul> </li> </ul>

#### 3.1.1 Fase de preparación

Antes de iniciar con el estudio se convocó a las mujeres que trabajan como personal de intendencia en la UACM, del plantel San Lorenzo Tezonco de ambos turnos, para que asistieran a la presentación del estudio. En esta sesión se realizó una

presentación para explicar qué es el climaterio y sus principales signos y síntomas, así como la importancia y el impacto que tiene la adopción de una nutrición adecuada en esta etapa de la vida de la mujer. Se hizo entrega de un tríptico (Anexo 5) para que tuvieran a la mano la información que se les brindaría en la presentación y cualquier duda que tuvieran fuera resuelta al final de la misma.

También se les informó que el estudio tendría una duración de seis meses, periodo en el que se les brindaría orientación nutricional, se realizarían exámenes de laboratorio bimensualmente (química sanguínea y biometría hemática), se prescribirían planes de alimentación individualizados en base a sus necesidades nutricionales y fisiológicas y a su vez, se estarían monitoreando sus mediciones antropométricas.

Las mujeres que accedieron voluntariamente a participar en el estudio fueron registradas y se les solicitaron sus datos personales (con el fin de corroborar que cumplieran con los criterios de inclusión): nombre completo, edad, turno laboral, número fijo y/o de celular. Posteriormente se les hizo entrega de la carta de consentimiento informado (Anexo 1) para permitir la intervención nutricional, la realización de exámenes de laboratorio, así como hacer uso de los datos obtenidos de manera anónima. En caso de que estuvieran totalmente de acuerdo con los procedimientos que se realizarían, se les solicitó que firmaran la carta, misma que se integró a cada uno de sus expedientes.

Se hizo entrega un carnet (Imagen 3.1) de consultas a cada una de ellas para llevar un adecuado control y orden de los horarios de atención, con el fin de no obstaculizar sus actividades laborales. Una vez registradas las citas, se entregó la agenda de consultas nutricionales (Imagen 3.2) al área de administración a modo de que estuvieran enterados de los horarios en que las participantes acudirían a consulta, y por ende no estarían presentes en su área de trabajo.

Imagen 3.1. *Carnet de consultas*

Universidad Autónoma de la Ciudad de México **UACM**  
*Nada humano me es ajeno*

Control de consultas Nutricionales		
Nombre:		Folio:
Hora	Fecha	Consulta
Contacto: Valadez García Mariana Pamela e- mail: lepams92@gmail.com		

Imagen 3.2. *Agenda de consultas*

CONSULTAS DE NUTRICIÓN 															
Mes:															
Fecha	Lunes			Martes			Miércoles			Jueves			Viernes		
Hora															
8:00-9:00															
9:00-10:00															
10:00-11:00															
11:00-12:00															
12:00-13:00															
13:00-14:00															
14:00-15:00															
15:00-16:00															

En esta fase se llevaron a cabo 3 consultas, se realizaron semanalmente lo cual permitió que por semana todas las participantes tuvieran la misma orientación unificando la información en materia de nutrición. Las consultas tuvieron una duración de 1 hora aproximadamente y todas las mediciones, procedimientos y consultas se llevaron a cabo en el laboratorio de química B-405 ubicado en el plantel San Lorenzo Tezonco.

**a) Consulta 1. Recordatorio de 24 horas y porciones de alimentos**

Para esta consulta se le solicitó a cada una de las participantes que anotaran todos los alimentos que consumían en el transcurso de un día entre semana y de un día del fin de semana; se les aclaró que debían anotar tanto alimentos como bebidas (agua, bebidas azucaradas, café, leche, bebidas energéticas, bebidas alcohólicas, etc.), golosinas, cantidad de azúcar utilizada para endulzar bebidas y alimentos y uso de edulcorantes.

Por otra parte, de manera complementaria se les pidió que registraran la hora a la que se habían despertado el día que iba a realizar el recordatorio de 24 horas, así como la hora a la que se habían dormido, también tenían que registrar el horario en el que realizaban sus comidas a lo largo del día.

El recordatorio de 24 horas se solicitó con el objetivo de conocer los hábitos alimentarios de cada una de las participantes, así como sus horarios de comida y el tiempo que pasaban en ayuno. Se le dio lectura junto con las participantes (de forma individual) y se analizó la distribución de macronutrientes que estaban consumiendo y de este modo conocer si se estaban teniendo excesos o deficiencias de los mismos en la dieta de cada una de ellas.

Con base a su recordatorio de 24 horas y con ayuda del Nutrikit se recreó la dieta de un día de las participantes, se realizó un cálculo rápido de las calorías que estaban consumiendo sumando las calorías que vienen en la etiqueta nutricional en las tarjetas de alimentos del Nutrikit, así como las calorías que en teoría debería

consumir. De este modo fue posible que las participantes observaran los excesos y deficiencias que estaban teniendo en su dieta.

Una vez que se ejemplificó la dieta que ellas llevaban se procedió a hacer las modificaciones correspondientes con la intención de lograr una dieta correcta y equilibrada. Es importante mencionar que en este punto no se les dio ningún plan de alimentación sino únicamente se enseñó como distribuir sus alimentos de manera equilibrada, por ejemplo, aumentar el consumo de verduras y frutas, reducir las porciones de pan, pastas, arroz, moderar el consumo de azúcar añadida, medir las porciones de proteína, etc.

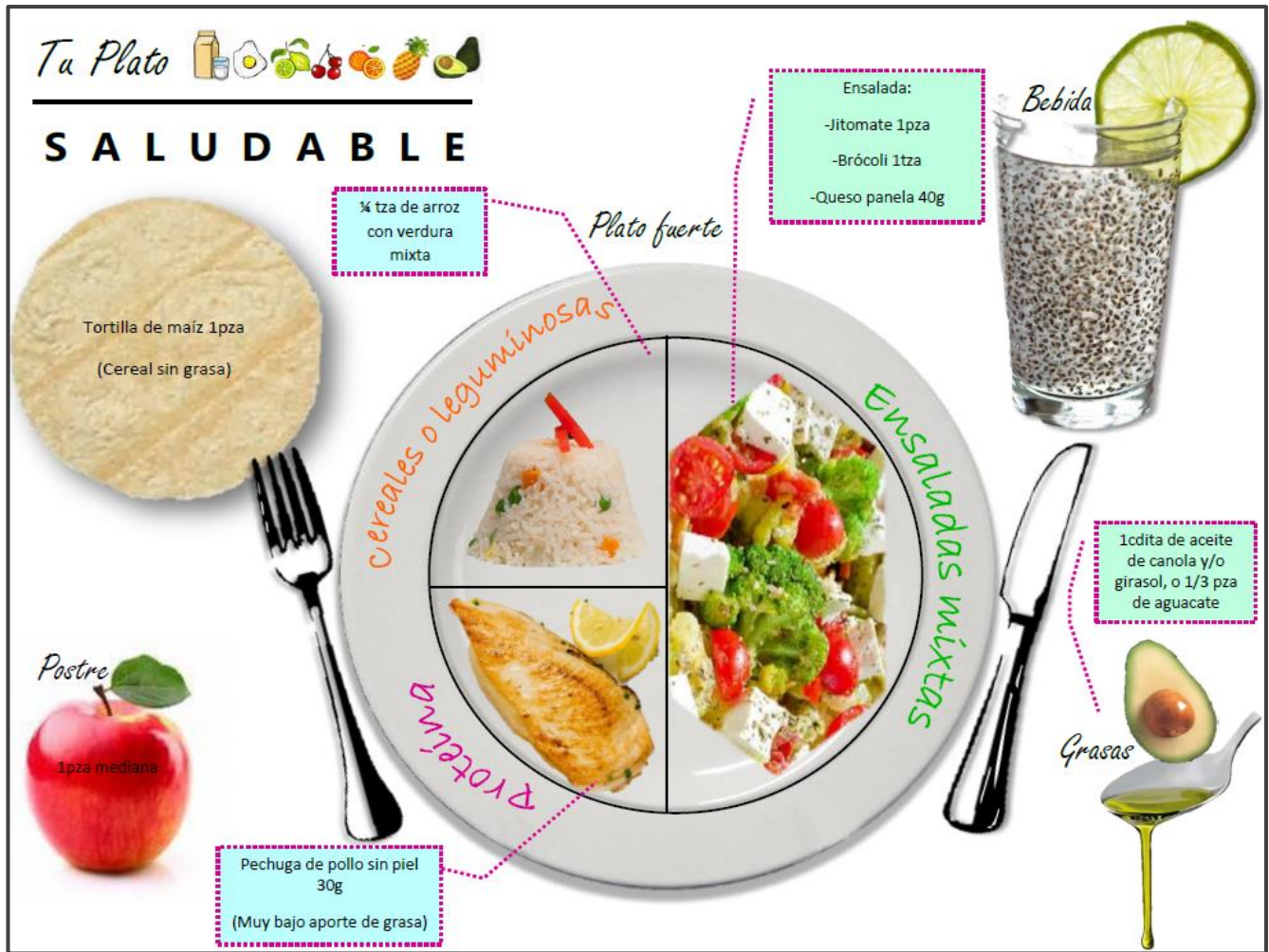
**b) Consulta 2. *Tu plato saludable y lista de porciones de alimentos***

Para la segunda consulta se le pidió a la participante que con ayuda de las réplicas de alimentos del Nutrikit realizara un menú con al menos tres tiempos de comida en base a la información que se le brindó en la primera consulta con el fin de corroborar que no hubiera ninguna duda en la distribución y porciones recomendadas de los diferentes grupos de alimentos.

Esta consulta tuvo como objetivo principal el enseñarles a comer de manera equilibrada en función a su actividad diaria, con los alimentos que tienen en casa o bien a los que tienen acceso en la calle y que por sí solas sean capaces de elegir mejores opciones de alimentos y platillos nutricionalmente hablando.

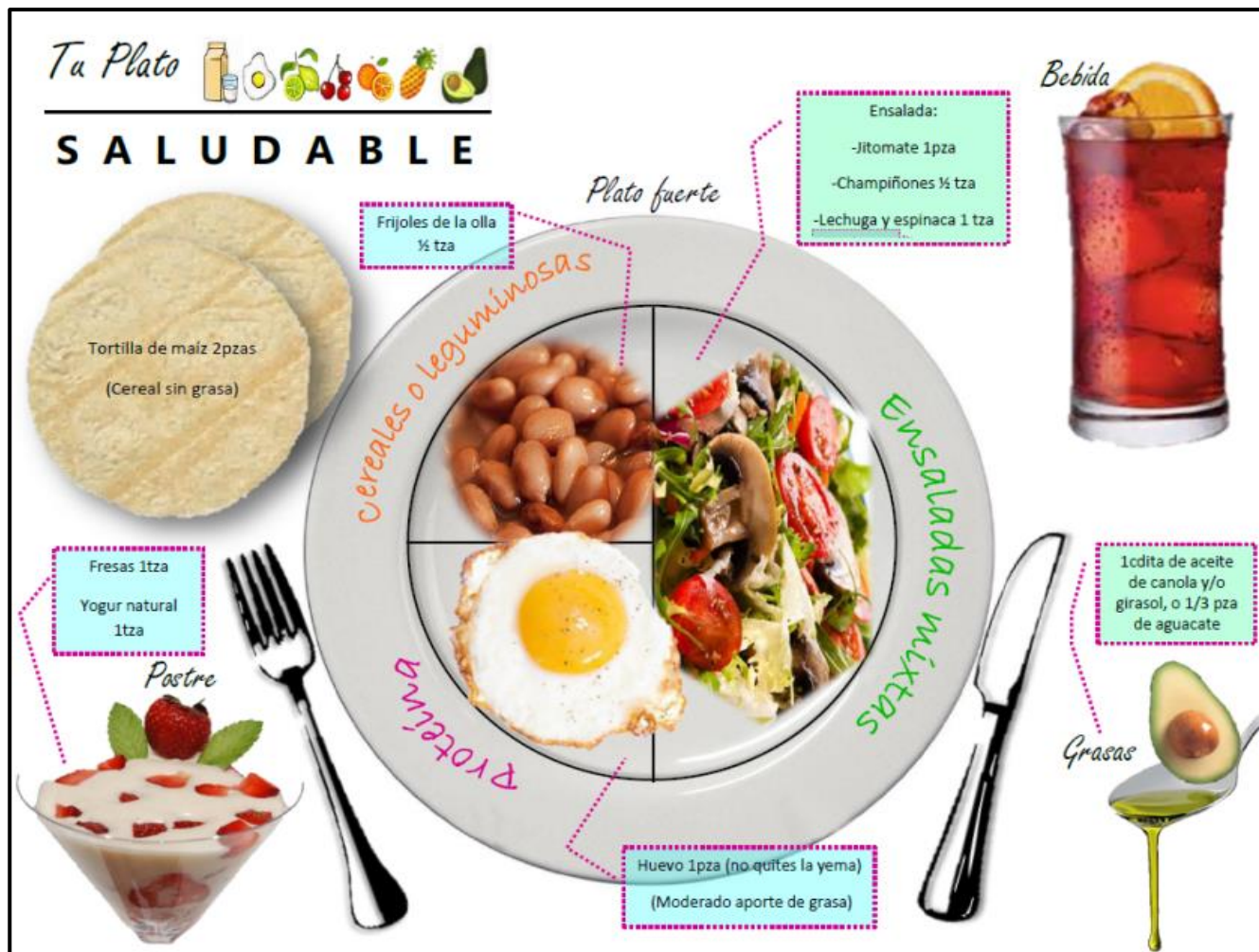
Se les entregó dos opciones de plato saludable (Imagen 3.3 y 3.4) para que tuvieran una representación gráfica de la distribución de los macronutrientes que debe estar presente en cada una de sus comidas, también se les entregó una lista de porciones de alimentos (Imagen 3.5), basada en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE, 2014), para que tuvieran a la mano el tamaño de porciones de alimentos en caso de que quisieran consultarlas.

Imagen 3.1. Tu plato saludable versión 1



Menú	Alimento	Porción	Kcal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pechuga asada</li> <li>• Arroz blanco</li> <li>• Ensalada de brócoli, jitomate cherry</li> <li>• <i>Bebida:</i> agua de limón con chía</li> <li>• <i>Colación:</i> manzana</li> </ul>	Pechuga de pollo bistec	30 g	34
	Arroz	¼ tza.	60
	Champiñones	½ tza.	18
	Jitomate cherry	4 pzas.	17
	Aguacate	1/3 pza.	54
	Manzana	1 pza.	55
	Tortilla de maíz	1 pza.	64
	Agua de limón con chía sin azúcar	250 mL	-
<b>247 kcal</b>			
<b>Colación: 55kcal</b>			

Imagen 3.2. Tu plato saludable Versión 2

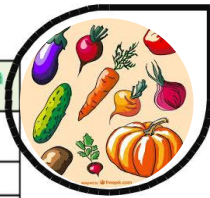


Menú	Alimento	Porción	kcal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Huevo estrellado acompañado de frijoles de la olla</li> <li>Ensalada de champiñones, jitomate cherry y arúgula</li> <li><i>Bebida:</i> agua de Jamaica</li> <li><i>Colación:</i> fresas con yogurt natural</li> </ul>	Huevo	1 pza.	63
	Frijoles de la olla	½ tza.	114
	Champiñones	½ tza.	18
	Arúgula	4 tzas.	20
	Jitomate cherry	4 pzas.	17
	Fresa	1 tza.	53
	Yogurt natural	1 tza.	139
	Agua de Jamaica	250 mL	-
<b>360 kcal</b>			
<i>Colación: 192 kcal</i>			
	Tortillas de maíz	2 pzas.	128

Imagen 3.3. Lista de porciones de alimentos (Cara A)

LISTA DE ALIMENTOS (Todo equivale a 1 porción)

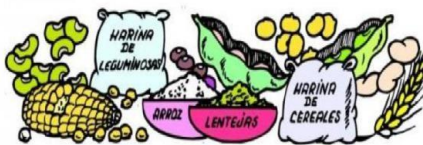
VERDURAS	Cantidad sugerida	
Apio crudo	1 1/2	taza
Aurégula cruda	4	tazas
Betabel rallado	1/4	taza
Calabacita alargada	1	pieza
Champiñón cocido rebanado	1/2	taza
Champiñón crudo entero	1	taza
Chayote cocido picado	1/2	taza
Chicharo cocido sin vaina	1/4	taza
Chilacayote crudo	150	gramos
Chile poblano	1/2	pieza
Coliflor cocida	1	taza
Espinaca cocida	1/2	taza
Espinaca cruda picada	2	taza
Flor de calabaza cocida	1	taza
Germen de alfalfa	3	tazas
Granos de elote	2	cucharas
Jícama picada	1/2	taza
Jitomate	1	pieza
Lechuga	3	taza
Nopal picado	1	taza
Nopal entero	2	piezas
Verdolaga cocida	1	taza
Zanahoria rallada	1/2	taza



FRUTAS	Cantidad sugerida	
Arándano fresco	1 1/2	taza
Arándano seco	1/2	taza
Mora azul	3/4	taza
Cereza	20	piezas
Dátil seco	2	piezas
Durazno Prisco	3	piezas
Fresa rebanada	1	taza
Guayaba	3	piezas
Kiwi	1 1/2	pieza
Lichis	12	piezas
Limón real	4	piezas
Mandarina	2	pieza
Mango manila	1	pieza
Manzana roja	1	pieza
Moras	3/4	taza
Naranja	2	piezas
Papaya picada	1	taza
Pasas	10	piezas
Pera	1/2	taza
Piña rebanada	1	rebanada
Pitahaya	2	piezas
Plátano	1/2	pieza
Sandía picada	1	taza
Toronja	1	pieza
Tuna	2	piezas
Uva	1	taza
Zarzamora	1	taza



CEREALES SIN GRASA	Cantidad sugerida	
Amaranto tostado	1/4	Taza
Arroz cocido	1/4	taza
Arroz inflado con cocoa	1/2	taza
Arroz integral cocido	1/3	taza
Atole en polvo	7	cucharaditas
Atole en sobre	1/3	sobre
Avena cocida	3/4	taza
Avena en hojuelas	1/2	taza
Baguette	1/7	pieza
Barrita de avena	1/2	pieza
Bolillo	1/3	pieza
Camote al horno	1/3	taza
Crepa	2	pieza
Cúrcuma	160	gramos
Elote amarillo cocido	1 1/2	pieza
Elote amarillo desgranado cocido	1/2	taza
Espaguete cocido	1/3	taza
Galletas maria	5	piezas
Galletas saladas	4	piezas
Granola	3	cucharadas
Palomitas naturales	2 1/2	taza
Pambazo	1/2	pieza
Pan blanco	1	rebanada
Papa cocida	1/2	pieza
Pasta cocida	1/2	taza
Pinole	15	gramos
Tapioca	1/3	pieza
Tortilla	1	pieza



LEGUMINOSAS	Cantidad sugerida	
Alubia cocida	1/2	taza
Frijol promedio cocido	1/2	taza
Frijoles refritos, caseros o enlatados	1/3	taza
Garbanzo cocido	1/2	taza
Haba seca cocida	1/2	taza
Hummus	5	cucharadas
Lenteja cocida	1/2	taza

Imagen 3.5. Lista de porciones de alimentos (Cara B)

PROTEÍNA CON MUY BAJO APOORTE DE GRASA	Cantidad sugerida	
Aguayón de res	30	gramos
Atún drenado	1/3	lata
Atún fresco	30	gramos
Bacalao fresco	45	gramos
Bistec	30	gramos
Camarón cocido	5	piezas
Camarón pacotilla	6	piezas
Cangrejo	2	piezas
Carne de jaiba	40	gramos
cecina	25	gramos
Chambarete	35	gramos
Charales frescos	30	gramos
Charales secos	15	gramos
Clara de huevo	2	piezas
Escamoles	18	gramos
Fajitas de pollo sin piel	30	gramos
Falda	35	gramos
Filete de res	30	gramos
Jaiba cocida	75	gramos
Milanesa de pollo	30	gramos
Milanesa de res	30	gramos
Molleja de pollo	25	gramos
Pechuga de pollo	30	gramos
Queso cottage	3	cucharadas



PROTEÍNA CON MODERADO APOORTE DE GRASA	Cantidad sugerida	
Bistec bola	25	gramos
Suadero cocido	59	gramos
Carne deshebrada	30	gramos
Chicharrón	12	gramos
Gusanos de maguey	35	gramos
Huevo	1	pieza
Queso blanco	35	gramos
Queso de soya	2	rebanadas
Queso parmesano	3 ½	cucharadas
Requesón	3 ½	cucharadas
Salmón en aceite	35	gramos
Sardina en aceite	3	pieza

PROTEÍNA CON BAJO APOORTE DE GRASA	Cantidad sugerida	
Arrachera de res	30	gramos
Atún en aceite	30	gramos
Filete de salmón	30	gramos
Gallina	40	gramos
Guajolote	45	gramos
Higado de res cocido	30	gramos
Jamón de pavo	2	rebanadas
Jamón de pierna	2	rebanadas
Molida de cerdo	40	gramos
Pavo	45	gramos
Pescado blanco	75	gramos
Queso cottage cremoso	3	cucharadas
Queso fresco	40	gramos
Queso fresco de cabra	30	gramos
Queso panela	40	gramos
Sirloin	30	gramos

AZÚCAR CON GRASA	Cantidad sugerida	
Almendras con chocolate	15	gramos
Carlos V	1/2	pieza
Chocolate amargo	1/3	pieza
Cocada	3/4	pieza
Crema en polvo para café	9	cucharaditas
Mayonesa baja en grasa	2	cucharadas

AZÚCAR	cantidad sugerida	
Aderezo bajo en grasa y calorías	1/3	taza
Ate	13	gramos
Azúcar blanca	1	cucharadita
Azúcar mascabado	2	cucharaditas
Azúcar morena	3	cucharaditas
Cajeta	1 1/2	cucharadita
Gelatina	1/3	taza
Jarabe de chocolate	1	cucharada
Oblea de cajeta	1	Pieza chica
Paleta de hielo de agua	1	pieza
Pasitas con chocolate	11	piezas
Salsa catsup	2	cucharadas

ACEITES Y GRASAS CON PROTEÍNA	Cantidad sugerida	
Ajonjolí	4	cucharaditas
Almendra	10	piezas
Almendra picada	4	cucharaditas
Avellana	9	piezas
Avellana picada	5	cucharaditas
Cacahuete	14	piezas
Cacahuete con cáscara	12	gramos
Cacahuete enchilado	13	piezas
Cacahuete japonés	15	piezas
Chía	7	cucharadas
Chistorra	15	gramos
Chorizo	15	gramos
Chorizo de pollo	35	gramos
Harina de ajonjolí	13	gramos
Harina de almendra	11	gramos
Harina de cacahuete	15	gramos
Hummus de garbanzo	20	gramos
Mantequilla de cacahuete	2	cucharaditas
Mazapán sin azúcar	1	pieza
Nuez de castilla	3	piezas
Nuez de la india sin sal	7	piezas
Nuez tostada	3	piezas
Pepitas	60	piezas
Pistache	18	piezas
Semilla de calabaza	1 1/2	cucharada
Semilla de girasol	4	cucharadita

LECHE ENTERA	Cantidad sugerida	
Jocoque	5	cucharadas
Leche	1	taza
Leche clavel	1/2	taza
Leche en polvo	4	cucharadas
Yogur natural	1	taza



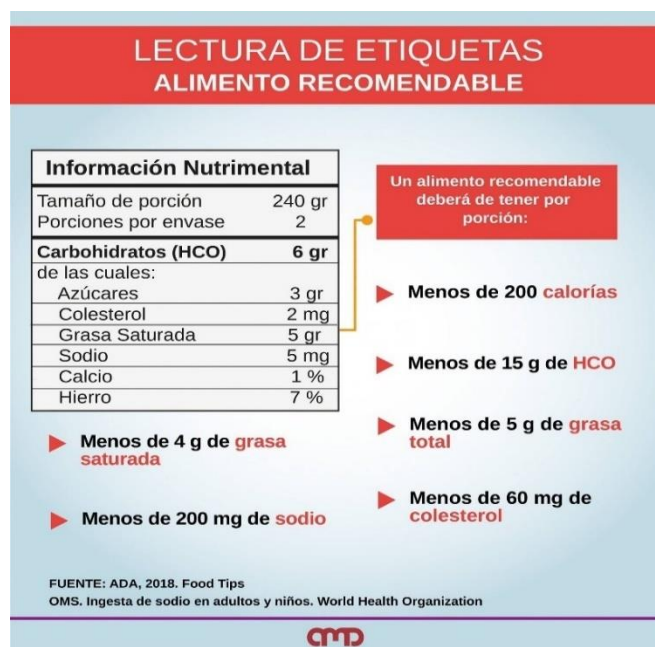
### c) Consulta 3. Lectura de etiquetas

Para la lectura de etiquetas se les pidió a las participantes que el día de su consulta llevaran 5 etiquetas de productos industrializados que consumen con frecuencia, o bien de aquellos que tuvieran duda sobre su aporte nutrimental.

En primera instancia se les mencionó la importancia de fijarse en el tamaño de la porción dado que algunos productos contienen más de una porción y se cree que el aporte nutricional que se muestra en el etiquetado es en relación a la cantidad total del envase o paquete, lo cual es erróneo.

Para elegir un alimento con aporte nutrimental recomendable, se utilizaron infografías de la Asociación Mexicana de Diabetes y de la FDA (del inglés, Food and Drug Administration) (Imagen 3.6 y 3.7), donde se plantea que un alimento recomendable debe contener por porción: menos de 200 calorías, menos de 15g de carbohidratos (HCO), en cuanto a grasa total su aporte debe ser inferior a 5g. la grasa saturada debe ser inferior a 4g, el aporte de colesterol debe ser menor a 60 mg y el sodio no debe sobrepasar los 200mg

Imagen 3.4. Lectura de etiquetas para la elección de un alimento recomendable



Cabe mencionar que la lectura de etiquetas también se puede realizar a partir de la lectura de %VR (porcentaje del valor diario) mostrada en el etiquetado frontal del envase o empaque del producto, sin embargo, este fluctúa ya que cada persona tiene diferentes necesidades energéticas y nutricionales, por lo que se prefirió enfocarse en la etiqueta posterior del empaque que brinda datos más precisos de cada nutrimento.

En cuanto a los ingredientes de un producto es importante considerar que entre menos tenga es mejor ya que esto será un indicativo de que es un producto que no ha sufrido tantos procesos químicos para su elaboración y/o conservación. Lo recomendable es que tenga menos de 5 ingredientes y que estos sean lo más naturales posible.


Imagen 3.5. La etiqueta de la información nutrimental

## La etiqueta de Información Nutricional ¡Búscala y úsala!

**Información que necesitas para tomar decisiones saludables a lo largo del día**



**Está en los envases de alimentos y bebidas**



**¡Úsala para comparar los alimentos!**



Escoge los alimentos altos en nutrientes que debes consumir en mayor cantidad y bajos en nutrientes que debes consumir en menor cantidad.

**Calorías**

Si consumes más calorías de las que quemas, aumentas de peso.

400 calorías o más por porción es un contenido alto; 100 calorías por porción es un contenido moderado.

**Tamaño de la ración y raciones por envase**

Fíjate en el tamaño de la ración en los envases de los alimentos. La información en la Etiqueta de Información Nutricional está basada en una porción. Las porciones se indican en medidas comunes como tazas, onzas o unidades.

¡Un envase puede contener más de una porción! Si comes múltiples porciones, también multiplicas las calorías y los nutrientes.

**2 PORCIONES = CALORÍAS X 2**

Datos de Nutrición	
Tamaño por Ración (228 g)	
Raciones por Envase 2	
Cantidad por Ración	
Calorías 250	Calorías de grasa 110
% Valor diario*	
Grasa Total 12g	18%
Grasa Saturada 3g	15%
Grasa Trans 3g	
Colesterol 30mg	10%
Sodio 470mg	20%
Carbohidrato Total 31g	10%
Fibra Dietética 0g	0%
Azúcares 5g	
Proteínas 5g	
Vitamina A	4%
Vitamina C	2%
Calcio	20%
Hierro	4%

\* Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2,000 calorías. Sus Valores Diarios pueden ser mayores o menores según sus necesidades calóricas.

	Calorías: 2,000	2,000
Grupos lácteos	Menos de 65g	80g
Grasas saturadas	Menos de 25g	25g
Colesterol	Menos de 300mg	300mg
Sodio	Menos de 2,400mg	2,400mg
Carbohidratos totales	300g	370g
Fibra dietética	35g	30g

**Nutrientes**

**Nutrientes a consumir en mayor cantidad**

Consumo el 100% VD de los siguientes:

- Calcio
- Fibra dietética
- Hierro
- Vitaminas A y C

**Nutrientes a consumir en menor cantidad**

Consumo menos del 100% VD de los siguientes:

- Colesterol
- Grasa saturada
- Sodio

NOTA: Los azúcares y las grasas trans son también nutrientes a consumir en menor cantidad, pero de los que no existe un %VD. Utiliza los gramos para compararlos!

Para alcanzar estos objetivos, aliméntate de forma variada incluyendo:

- frutas y verduras
- granos integrales
- leche y productos lácteos sin grasas o bajos en grasas
- carnes magras y aves
- huevos
- pescados y mariscos
- frijoles y chicharos
- productos de soja
- y frutos secos y semillas sin sal

**%VD**

Usa el %VD para comparar los nutrientes de los alimentos.

**%VD = Porcentaje de Valor Diario.**

El %VD está basado en los **Valores Diarios**; las cantidades de nutrientes que los estadounidenses de 4 años en adelante deben consumir cada día.

5% VD o menos por porción es bajo

20% VD o más por porción es alto

**Información Nutricional**  
Lee la etiqueta

**FDA**  
www.fda.gov/nutritioneducation

Los porcentajes de los Valores Diarios en la Etiqueta de Información Nutricional están basados en una dieta de 2,000 calorías; sin embargo, tus valores diarios pueden ser mayores o menores según tus necesidades calóricas. Las necesidades calóricas varían según la edad, el género y el nivel de actividad física. Visita [www.choosemyplate.gov](http://www.choosemyplate.gov) para saber cuáles son tus necesidades calóricas.

### 3.1.2 Fase Inicial

En esta etapa del estudio la primera intervención que se realizó fue la toma de muestras sanguíneas por lo cual se les solicitó a las participantes asistir en un horario de 7:00- 9:00 de la mañana. Cabe mencionar que en una consulta previa se les asignó el horario en el que se tomaría su muestra sanguínea, se les indicó que asistieran con un ayuno mínimo de 8 horas y que asistieran de manera puntual para respetar los horarios establecidos.

#### **a) Consulta 1. Toma y procesamiento de muestras sanguíneas**

Se les realizó química sanguínea de siete elementos: ácido úrico, colesterol total, lipoproteína de baja densidad (LDL), lipoproteína de alta densidad (HDL), triglicéridos, proteínas totales y glucosa, sin embargo, sólo se tomaron en cuenta los valores de lipoproteína de alta densidad (HDL), triglicéridos y glucosa, que son algunos de los factores considerados por el ATP-III como factores de riesgo asociados a síndrome metabólico. También se realizó biometría hemática, sin embargo, estos valores no fueron utilizados en el estudio ya que únicamente se les brindó el acceso a las participantes a este estudio para que tuvieran mayor información sobre su estado de salud.

Procedimiento para la toma y análisis de muestras sanguíneas:

- La toma de muestras sanguíneas se realizó mediante la utilización de tubo BD Vacutainer para Suero con Activador de Coagulación.
- Una vez que se obtuvo la muestra sanguínea, se centrifugó para separar el suero del paquete celular. Esto se realizó en la centrífuga refrigerada de mesa (marca Labnet), modelo Z400, a 2500 rpm (revoluciones por minuto) durante 15 minutos. En este punto se cuidó que las muestras no pasaran más de 1 hora sin procesar, para evitar el deterioro de las células y la mezcla de las mismas con el suero.
- Posteriormente se extrajo el suero sanguíneo mediante el uso de micropipeta (marca Orange Scientific) 100/1000 µl y se colocó en tubos eppendorf.

- En el Spin 120 (Analizador automatizado para química clínica y turbidimetría, marca Spinreact) se analizaron los sueros sanguíneos. En este equipo se realizaron todas las químicas sanguíneas y se utilizaron los reactivos que se muestran a continuación (Tabla 3.1):

Tabla 3.1. *Reactivos utilizados para Química Sanguínea y sus valores de referencia*

Reactivo marca Spinreact	Estudio	Valores de Referencia para mujeres	
Colesterol 1x100 ml	Colesterol Total	<200 mg/dL	Normal
		200-239 mg/dL	Moderado
		240 mg/dL	Alto
Triglicéridos 1x100 ml	Triglicéridos	35-135 mg/dL	
Glucosa 1x100 ml	Glucosa	60-110 mg/dL	
HDL-Colesterol directo 200 pbas	HDL	>60 mg/dL	Riesgo menor
		45-60 mg/dL	Riesgo normal
		<45 mg/dL	Riesgo elevado
LDL- Colesterol R1:30ml, R2:10ml	LDL	<100 mg/dL	Óptimo
		100-129 mg/dL	Bueno Moderadamente alto
		130-160 mg/dL	
		>160 mg/dL	Alto
Ácido Úrico 10x50	Ácido Úrico	2.5-6.8 mg/dL	
Proteínas Totales	Proteínas totales	6.6-8.3 mg/dL	

## **b) Consulta 2. Historia clínico- nutricional y antropometría**

### *1. Historia clínico - nutricional*

Al inicio de la consulta se mencionó que se llevarían a cabo una serie de preguntas con la finalidad de obtener información relevante para la elaboración del plan de alimentación de cada una de las participantes. La historia clínico- nutricional (Anexo 2) que se aplicó consta de 8 apartados: 1. datos personales, 2. indicadores

clínicos, 3. antecedentes heredo familiares, 4. aspectos ginecológicos, 5. estilo de vida, 6. toxicomanías, 7. indicadores bioquímicos y por último 8. indicadores dietéticos.

### **1. Datos personales**

En este apartado se registraron los datos personales de cada una de las participantes con la finalidad de tener orden en su expediente. Se solicitó nombre completo, edad, lugar de residencia, ocupación (actividades realizadas en su jornada laboral o área de asignación) y turno al que pertenecía.

También en esta sección de la historia clínica se les asignó un folio, mismo que correspondía al número de su expediente y se registró la fecha en la que se realizó este procedimiento.

### **2. Indicadores clínicos**

En esta sección se le preguntó a la paciente si manifestaba algunos síntomas como diarrea, estreñimiento, pirosis, náuseas, vómito o bien si se le había diagnosticado colitis, gastritis, úlceras en el tracto digestivo, etc. Con base a los síntomas que las participantes refirieran tener, en la planificación de su tratamiento nutricional se contempló la disminución en la ingesta de ciertos alimentos.

En este punto también se preguntó si su dentadura estaba completa o hacía falta alguna pieza dental; debido a que es de gran importancia tener todas las piezas dentales porque la dentadura es una herramienta fundamental para el proceso de digestión y el hecho de no estar masticando de manera adecuada los alimentos pueden estar provocando un retraso en la digestión teniendo como consecuencia problemas digestivos como estreñimiento. Cabe señalar que, en caso de la ausencia de piezas dentales, en el plan de alimentación se contemplaron preferentemente alimentos de consistencia blanda para agilizar la digestión.

### **3. Antecedentes heredo familiares**

Se preguntó sobre la presencia en padres o abuelos de enfermedades como diabetes mellitus tipo II, hipertensión, obesidad, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, cáncer o alguna otra enfermedad que las mujeres refirieran, esto con la finalidad de conocer la predisposición genética que tienen para el desarrollo de dichas enfermedades. En caso de las mujeres a las ya se les había diagnosticado alguna de las enfermedades antes mencionadas, o bien, cumplan con factores de riesgo para desarrollo de las mismas, se les dieron recomendaciones nutricionales para cada caso en particular con el objetivo de controlar niveles bioquímicos como glucosa, triglicéridos, colesterol, también disminuir el consumo de sodio y productos industrializados, etc.

#### **4. Aspectos ginecológicos**

En este apartado las preguntas se realizaron para conocer la edad a la que comenzaron con trastornos en su ciclo menstrual y a qué edad se retiró definitivamente la menstruación, para de este modo ubicar en qué fase del climaterio se encontraban y los síntomas propios del climaterio que percibían, también se indagó si habían recibido terapia de reemplazo hormonal en caso de haber tenido pedimos que nos dijeran el nombre del medicamento, la dosis que el médico recomendó y por cuánto tiempo siguieron el tratamiento. Por otra parte, se les preguntó cuántos hijos tuvieron, si los alimentaron mediante lactancia materna exclusiva y de ser así, durante cuánto tiempo lo hicieron ya que durante el periodo de lactancia las mujeres tienen mayor predisposición al desarrollo de osteoporosis.

#### **5. Estilo de vida**

Para conocer su estilo de vida se les preguntó sobre las actividades diarias que realizaban, los horarios de comida y los lugares donde comían, si lo hacían en su casa, en la calle o en el trabajo y también la procedencia de esos alimentos, es decir, si ellas mismas se encargaban de su preparación, si eran alimentos que compraban en la calle o alimentos precocidos.

También se les preguntó sobre los alimentos que se aseguraban que nunca faltaran en su hogar y cuáles se les dificultaba conseguir, esto cobra importancia en la elaboración de su plan de alimentación de tal modo que tuvieran acceso a todos los alimentos recomendado o bien pudieran ser sustituidos por algún otro alimento equivalente.

Otro punto importante es la cantidad de actividad física que realizaban durante el día y conocer si tienen el hábito de caminar con frecuencia, utilizar escaleras en vez de elevador, o bien si había alguna condición física que limitara su movimiento y por ende su actividad diaria.

## **6. Toxicomanías**

En esta sección se les preguntó sobre el consumo de sustancias tóxicas como alcohol, tabaco, fármacos, inhalantes o alguna otra sustancia que pudiera obstaculizar el tratamiento nutricional.

## **7. Indicadores bioquímicos**

Únicamente se les preguntó con qué frecuencia se realizaban estudios de laboratorio y cuándo fue que se realizaron su último chequeo y cuáles fueron los análisis que se realizaron.

## **8. Indicadores dietéticos**

En este apartado se indagó sobre las preferencias alimentarias de las participantes, es decir, qué alimentos eran de su agrado y cuáles no, también si tenían reacción alérgica y /o intolerancia a algún alimento.

Se les preguntó sobre la grasa con la que solían cocinar, el número de veces que comían al día, a qué hora del día les daba más hambre, si en algún momento se sometieron a algún régimen alimenticio, de ser así, por cuánto tiempo lo llevaron a cabo y si lograron las metas establecidas, también se les preguntó si habían consumido algún medicamento para la pérdida de peso.

Se indagó si realizaban ejercicio, de ser así, que tipo, con qué frecuencia y cuánto tiempo llevaban practicándolo. Esta serie de preguntas fueron de gran utilidad para conocer los hábitos las participantes, así como los posibles obstáculos que podrían incidir en el apego al tratamiento nutricional.

## II. *Medición de la estatura*

Para la medición de le estatura se utilizó un estadímetro, con guía vertical graduada y base móvil, con longitud de 2.2 metros y una precisión de  $\pm 1$ mm. Antes de realizar la medición, se cercioró que la participante a medir no tuviera adornos en el cabello que pudieran alterar la medición, así como, asegurarse de que se encontrara descalza. El procedimiento que se utilizó fue el mencionado por Suverza (2010).

- Procedimiento para la medición de estatura:

1. Se le solicitó a la participante adoptar una postura erecta y con los talones juntos, las piernas rectas y los hombros relajados.
2. Se procuró que los talones, cadera, escápulas y la parte trasera de la cabeza estuvieran rectas y paralelas al estadímetro (Imagen 3.8).
3. La cabeza se orientó en el plano horizontal de Frankfort, el cual se identifica en el punto más bajo de la órbita del ojo y el trago (Imagen 3.8).
4. La base móvil del estadímetro se llevó al punto más alto y prominente de la cabeza (vertex), sin presionar demasiado.
5. Antes de registrar la medición se e pidió a la participante inspirar y mantener el aire hasta que se registrara el valor de la estatura.

Imagen 3.6. Postura para la medición de la estatura y plano de Frankfort

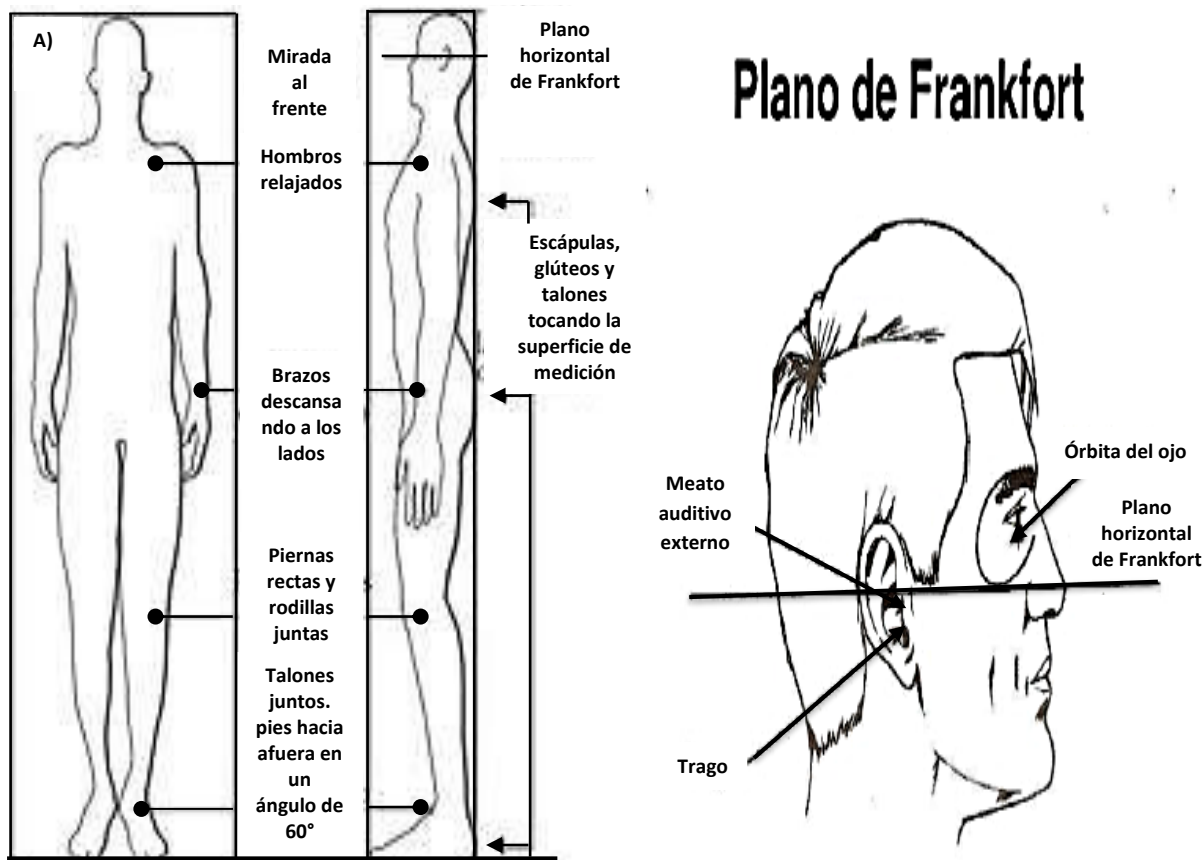


Imagen traducida y modificada de : Montecinos, H. (marzo de 2014). *Crecimiento y antropometría: aplicación clínica*. Acta pediátrica. México.

### III. Valoración de la composición corporal

La valoración de la composición corporal se realizó con una báscula electrónica de uso médico, (marca Terraillon Profesional), con capacidad de 220kg y graduación de 100g. Para agilizar la medición de la composición corporal y evitar variaciones de la misma, se les solicitó a las participantes que asistieran en las siguientes condiciones:

- Con ropa ligera y con la menor cantidad de ropa posible.
- Sin objetos metálicos (aretes, pulseras, anillos, pasadores, monedas, hebillas, etc.), en caso de tenerlos se les solicitó que los retiraran.

- No traer dispositivos electrónicos al momento de realizar la evaluación.
- No haber ingerido alimentos al menos 4 horas antes de la evaluación.
- Asistir bien hidratada.
- No traer adornos voluminosos en el cabello que pudieran alterar las mediciones.
- Antes de subir a la báscula de bioimpedancia eléctrica, se les solicitó retirar zapatos y calcetas ya que es requisito indispensable en esta medición.

Cabe mencionar que el equipo que se utilizó para la composición corporal, puede realizar tres mediciones: la primera es sólo para medir peso corporal, la segunda es para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) y la tercera que fue la que se utilizó, para la valoración de composición corporal, de la cual únicamente se consideraron los valores de masa ósea (kg) y masa grasa (kg); para realizar la evaluación del estado de nutrición. El procedimiento que se llevó a cabo para realizar la valoración de la composición corporal, se tomó del manual del equipo Terraillon Profesional y, se menciona a continuación:

- *Procedimiento para la medición de composición corporal*

1. Se encendió la báscula y se seleccionó el modo “BFA” que es la opción para medir composición corporal.
2. Cuando en el monitor de la báscula aparecía la palabra “STEP”, se le solicitó a la participante que se subiera a la báscula procurando que las plantas de los pies no salieran de las placas metálicas.
3. Una vez que la participante estuviera arriba de la báscula se le indicó adoptar una posición erecta, vista al frente, brazos al costado y sin moverse hasta que se le indicara.

4. Posteriormente se capturó la estatura en centímetros, la edad, el sexo y si la persona era atleta o no atleta.
5. Se esperaron unos segundos hasta que aparecieron los valores en el monitor (Índice de Masa Corporal (IMC), PESO (kg), % de masa grasa, masa magra (kg)\*, % hídrico, masa muscular (kg) y masa ósea (kg)\*.
6. Los valores obtenidos se registraron en la ficha de captura de datos antropométricos, para la evaluación del estado de nutrición (Anexo 4).

\*Sólo se utilizaron estos datos para la evaluación del estado de nutrición

#### *IV. Medición de circunferencia de cintura*

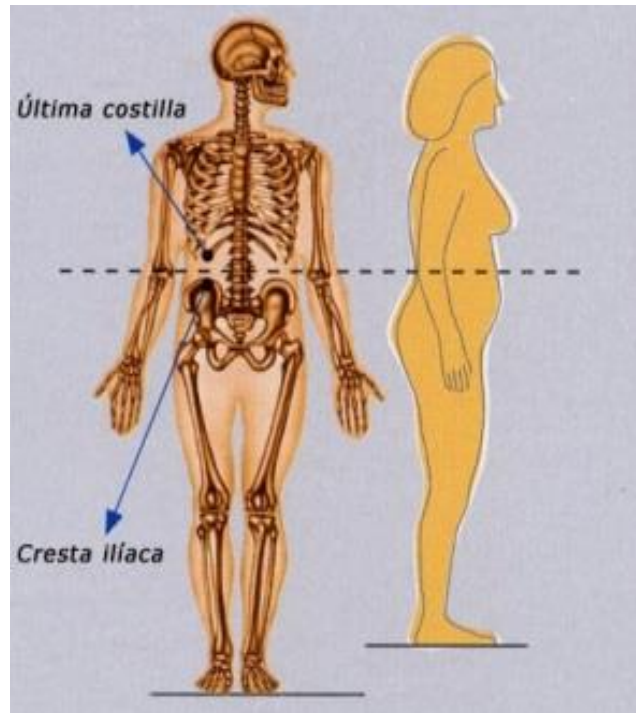
La medición de circunferencia de cintura se realizó con cinta antropométrica calculadora de índice de Masa Corporal (IMC), marca ULTRA, de 150 cm de longitud y precisión de  $\pm 1$ mm. Esta medición se realizó con la finalidad de evaluar el estado de nutrición y la acumulación de grasa visceral en las mujeres climatéricas, aunado a la masa ósea en (kg) y la masa grasa (kg).

- *Procedimiento para la medición de circunferencia de cintura*

1. Se le solicitó a la paciente que descubriera su abdomen.
2. Se colocó a la paciente de pie con postura erecta y con el abdomen relajado.
3. Los brazos debían de estar al costado del cuerpo y los pies juntos.
4. Al realizar la medición se colocó la cinta antropométrica en un plano horizontal en relación al suelo, en el perímetro más angosto de la cintura.
5. Una vez colocada la cinta antropométrica en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca (Imagen 3.9) se le solicitó a la paciente que inhalara profundamente y exhalara.

6. Se registró el valor al momento de que la paciente exhaló.
7. El número cero de la cinta métrica se colocó por del valor de la medición.

Imagen 3.7. *Puntos antropométricos para la medición de circunferencia de cintura*



Fuente: Creces (2006). Síndrome metabólico: *La enfermedad del Siglo XXI*. Recuperado de: <http://www.creces.cl/Contenido?art=1981>

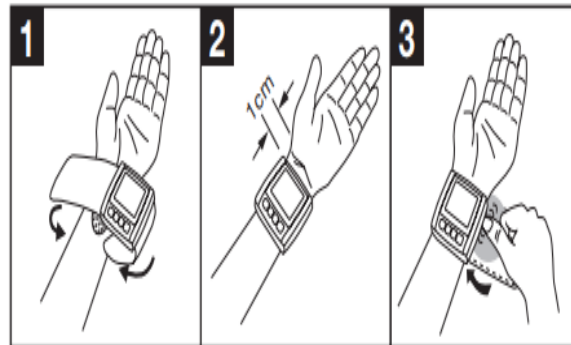
#### V. *Medición de la Presión Arterial*

La medición de presión arterial se realizó mediante el uso del baumanómetro digital de muñeca BC30, marca Beurer. Se siguieron las indicaciones que vienen en el manual para lograr una correcta medición de la presión arterial. A continuación, se menciona el procedimiento que se llevó a cabo para la colocación de brazaletes del baumanómetro de muñeca:

1. Se descubrió la muñeca de la participante y se aseguró de que la circulación sanguínea en el brazo no estuviera restringida por ropa demasiado estrecha o por algo similar.

2. Se colocó el brazalete en la parte interna de la muñeca
3. El brazalete se situó a una distancia aproximada de 1 cm por debajo de la palma de la mano (Imagen 3.10)
4. Se corroboró que el brazalete no estuviera demasiado apretado antes de iniciar la medición.

Imagen 3.8. Colocación de brazalete para la determinación de presión arterial



Fuente: *Manual Beurer* (2018). Recuperado de: [https://pim.beurer.com/images/attribut/650.51\\_BC30\\_2018-07-11\\_02\\_IM1\\_BEU.PDF](https://pim.beurer.com/images/attribut/650.51_BC30_2018-07-11_02_IM1_BEU.PDF)

- Adopción de una postura correcta para la medición de la presión arterial:

1. Las participantes reposaron por 5 minutos aproximadamente antes de la medición, esto, para evitar variación de la misma
2. Se les solicitó a las participantes que adoptaran una postura erecta en la silla, procurando que toda su espalda tocara el respaldo, que los pies, siempre estuvieran en contacto con el piso y que mantuvieran su brazo relajado
3. Para no falsear el resultado de la medición, se les indicó que no realizaran ningún movimiento ni hablaran durante la misma
4. Una vez obtenido el resultado se registró en el formato de datos antropométricos (Anexo 4).

### 3.1.3 Fase de seguimiento

#### a) Consulta 1. Entrega de resultados de análisis clínicos

Una vez obtenidos los resultados de los elementos de la química sanguínea y biometría hemática, se capturaron en formatos (Anexo 3) con los respectivos valores de referencia y con los datos de cada paciente. Cabe mencionar que los valores de referencia se tomaron de cada uno de los insertos de los reactivos utilizados (Tabla 3.2). En esta fase únicamente se les hizo entrega de los resultados de la química sanguínea y biometría hemática, así como la interpretación de los mismos.

#### b) Consulta 2. Entrega de plan de alimentación

Los planes de alimentación se realizaron de manera individualizada, el cálculo del GER (Gasto Energético en Reposo) se realizó mediante la ecuación Harris-Benedict para mujeres y para el cálculo del GET (Gasto Energético Total) se consideró la actividad física en el nivel 2 como una actividad moderada a pesada. Es importante mencionar que para el cálculo de GET también se tomó en cuenta la reducción de 5% del peso corporal con el que se inició para lograr un gasto energético negativo y por ende lograr la pérdida de peso sin comprometer masa muscular y masa ósea, que los niveles de presión arterial se mantuvieran en rangos normales, así como los niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa se mantuvieran o bien fueran reduciendo de forma progresiva dependiendo cada caso en particular.

#### Ecuación Harris - Benedict

$$GER(kcal) = 655 + [9.56x \text{ peso}(kg)] + [1.85x \text{ talla}(cm)] - [4.68x \text{ edad}(años)]$$


Una vez que se hizo entrega del plan de alimentación se fijaron los horarios de comida junto con las participantes de tal modo que ellas lo organizaran de acuerdo a su actividad diaria y de este modo asegurarse de no saltarse ningún tiempo de comida.

Posteriormente se les explicó que las kilocalorías calculadas eran las necesarias para la reducción del 5 % de su peso corporal y también se fijaron metas en cuanto al IMC (Índice de Masa Corporal), % de grasa corporal, circunferencia de cintura y % de músculo. Dichas metas se tenían que cumplir preferentemente en un mes, sin embargo, el seguimiento se realizaba a los dos meses. Entre cada medición se citó a las participantes dos veces únicamente para aclarar dudas que se fueran presentando sobre el plan de alimentación.

El menú que se les prescribió se hizo con la intención de que les sirviera de guía, para que pudieran observar la manera en la que debían distribuir las porciones de alimentos en los diferentes tiempos de comida. Durante la fase de preparación se les orientó sobre el tamaño de las porciones de alimentos, debido a que en esta etapa se utilizaría para explicar la tabla de distribución de equivalentes de alimentos que es la guía en la que se debían basar para hacer sus menús sin la necesidad de comer lo mismo durante el periodo en el que cumplieran sus metas y que aprendieran a comer de manera equilibrada por sí solas.

En el cuadro de distribución de equivalentes se colocó el número de porciones que debían consumir por día de cada alimento (verduras, frutas, cereales en cada tiempo de comida (desayuno, comida, cena y colaciones), posteriormente esas porciones se distribuyeron por tiempo de comida como se muestra en la Imagen 3.11. En la parte inferior se hace un recordatorio del consumo de agua por día.

Imagen 3.9. Cuadro de distribución de equivalentes de alimentos

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada		1		1	
4	Grasas sin proteína	1		2		1
2	Grasas con proteína		1		1	
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua 		1.5 Litros/Día				

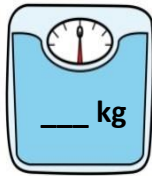
A continuación, se presenta un ejemplo de los planes de alimentación que se les entregó a las participantes. Durante la consulta se explicó a detalle la forma de preparación de los platillos, se reforzó la equivalencia en las porciones haciendo hincapié en que podían intercambiar alimentos por sus equivalentes, es decir, si en alguno de los platillos no tuviera las frutas o las verduras que se sugieren las puede intercambiar por alguna otra, siempre y cuando se respetara el tamaño de la porción.

# Datos personales

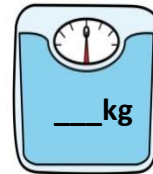
FOLIO: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Mi Peso



Mi peso meta es:

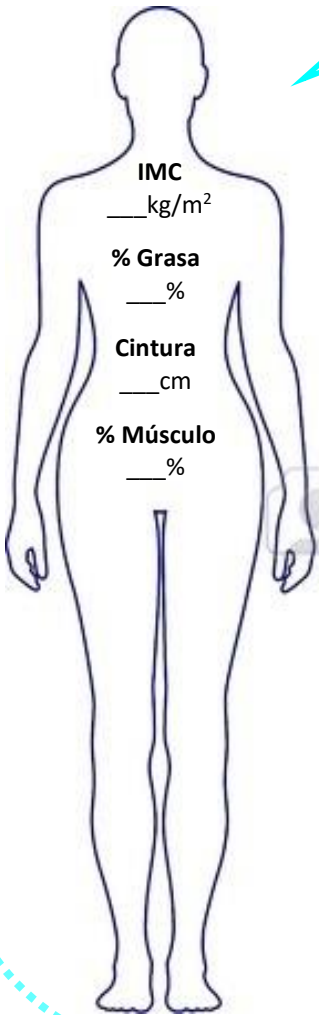


\_\_\_\_\_ kg

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

Mis Metas son:

\_\_\_\_\_ Kcal/DÍA



Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada		1		1	
4	Grasas sin proteína	1		2		1
2	Grasas con proteína		1		1	
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: \_\_\_% Carbohidratos: \_\_\_% Lípidos: \_\_\_%

## MENÚ

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich de pavo con verdura (no utilizar mayonesa, crema para untar en el pan)  -Té verde o café  -Manzana	Jamón de pavo	1 reb	-Quesadillas de flor de calabaza  -Germen de trigo, jitomate, y aguacate  -Agua de limón con chía  -Mandarina	Queso Oaxaca light	40g
		Queso panela	40g		Tortillas	2 pzas
		Pan integral	2 reb		Flor de calabaza cocida	1 tza
		Germen de alfalfa	1 tza		Germen de alfalfa	1 ½ tza
		Zanahoria rallada	½ tza		Aguacate	1/3 pza
		Jitomate	½ pza		Jitomate	1 pza
		Pepino	½ tza		Agua de limón con chía	1 vaso
		Manzana	1 pza		Mandarina	1 pza
		Aguacate	1/3 pza			
Té verde	1 tza					
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt y granola	Guayabas	3 pzas	- Gelatina de leche	Gelatina de leche	1pza
		Yogurt natural	1 pza			
		Granola	3 cdas			
<b>Comida</b>	- Pechuga asada con champiqueso y espinaca -Sopa aguada -Agua de guayaba  -Naranja	Pechuga de pollo	30g	-Verdolagas con pollo y nopales  -2 tortillas  -Agua de sandía  -Fresas con crema	Muslo de pollo	1 pza
		Sopa de pasta	1tza		Nopales	1 tza
		Tortilla	1 pza		Verdolagas cocidas	1 tza
		Espinaca cocida	1 tza		Tortillas	2pzas
		Champiñón	½ tza		Agua de sandía	1 vaso
		Queso Oaxaca	40g		Fresas	1 tza
		Agua de guayaba	1 vaso		Crema light	2 cditas
		Naranja	1 pza		Tomate (necesario)	
<b>Colación</b>	-Plátano con crema	Plátano	½ pza	Barrita de amaranto		
		Crema light	2 cditas			
<b>Cena</b>	- Rollos de bistec rellenos de queso -2 tortillas  -Nopales, cilantro, jitomate y cebolla  -Café o té  -Papaya picada	Bistec de res	30g	-Alambre de puntas de res  -2 tortillas  -Agua de naranja  -Pera	Puntas de res	30g
		Queso panela	40g		Brócoli	½ tza
		Nopales	1 tza		Calabacita	½ pza
		Cilantro al gusto Cebolla al gusto			Pimiento morrón	½ pza
		Tortillas	2 pzas		Queso Oaxaca	20g
		Papaya picada	1 tza		Tortillas	2pzas
		Café o té			Agua de naranja	1 vaso
		Café o té	1 tza		Pera	1 pza

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Frijoles de la olla a la mexicana con queso  -2 tortillas  - Café o té  -Mango manila	Frijoles de la olla	1 tza	-Ensalada mixta (mezcla todos los ingredientes)  -Manzana	Pechuga de pollo	35g
		Queso panela	40g		Sopa de pasta (codito)	1 tza
		Jitomate	1 pza		Lechuga	1 ½ tza
		Tortillas	2pzas		Pepino	½ tza
		Mango de manila	1 pza		Jícama rallada	½ tza
		Café o té verde	1 tza		Champiñón crudo	½ tza
		Cebolla y chile al gusto			Manzana	1 pza
<b>Colación</b>	-Uvas con yogurt natural, arándanos y nuez	Arándanos secos	1/3 tza	Paleta de yogurt		
		Uvas	½ tza			
		Yogurt natural	1pza			
		Almendras picadas	3 pzas			
<b>Comida</b>	-Bistec asado  -Arroz con ejotes, pimiento, y aguacate  -Agua de arándano con chía	Bistec de res	30g	-Cecina  -2 tortillas  -Coliflor, chícharos, brócoli  -Agua de limón con chía  -Melón	Cecina	25g
		Arroz	2/3 tza		Brócoli	½ tza
		Ejotes	½ tza		Coliflor	½ tza
		Pimiento rojo	½ pza		Chícharos	½ tza
		Aguacate	1/3		Tortillas	2 pzas
		Manzana	pza 1pza		Melón	1 tza
		Agua de arándano con chía	1 vaso		Agua de limón con chía	1 vaso
<b>Colación</b>	-Ciruelas con yogurt y almendras	Ciruelas	2 pzas	Palanqueta		
		Yogurt natural	1 pza			
		Almendra picada	3 pzas			
<b>Cena</b>	-Pechuga asada  - 2 tortillas  -Pepino con crema cebolla y cilantro  -Té verde  -Guayabas	Pechuga de pollo	35g	-Tlacoyos de requesón con nopales jitomate y aguacate  -Agua de Jamaica	Tlacoyos	2 pzas
		Lechuga	1 tza		Requesón	2 cdas
		Jícama rallada	½ tza		Nopales	1 tza
		Pepino	½ tza		Jitomate	½ pza
		Crema light	2 cdas		Aguacate	1/3 pza
		Tortillas	2pzas		Agua de Jamaica	1 vaso
		Té verde	1 tza			
		Guayabas	3 pzas			
Cilantro al gusto						

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de champiñones con espinaca <i>Bebida</i> Agua de Jamaica <i>Postre</i> -Sandía	Queso Oaxaca	40g
		Champiñones	½ tza
		Espinaca	½ tza
		Tortillas	2 pzas
		Sandía	1 tza
		Agua de Jamaica	1 vaso
<b>Colación</b>	-Gelatina con yogurt y arándanos	Gelatina de agua	½ tza
		Arándanos	1/3 tza
		Yogurt natural	½ tza
<b>Comida</b>	Chiles rellenos de queso - Arroz con brócoli, aguacate <i>Bebida</i> -Agua de avena <i>Postre</i> -Mandarina	Chile poblano	2 pzas
		Queso panela	40g
		Arroz blanco	½ tza
		Brócoli	½ tza
		Aguacate	1/3 pza
		Agua de avena	1 vaso
		Mandarina	1 pza
Caldillo de jitomate opcional			
<b>Colación</b>	Barrita de granola		
<b>Cena</b>	-Pechuga de pollo asada - 2 tortillas <i>Ensalada</i> -Germen de trigo, Jitomate y espinaca <i>Bebida</i> -Agua de papaya <i>Postre</i> -Naranja	Pechuga de pollo	30g
		Espinaca	½ tza
		Pimienta	½ pza
		Germen de alfalfa	½ tza
		Jitomate	½ pza
		Tortillas	2 pzas
		Agua de papaya	1 vaso
		Naranja	1 pza

### 3.2 Análisis estadístico

Los datos se almacenaron en una base de datos capturada en el programa Excel; posteriormente los datos fueron procesados con el programa estadístico Statdisk (versión 13). El tamaño de la población de mujeres climatéricas fue de 29; no fue posible trabajar con la población total de mujeres, porque no todas cumplieron con

los criterios de inclusión, por tanto, en la Tabla 3.2 se presentan los tamaños de muestra con los que se trabajó en cada medición, aunado al margen de error correspondiente.

Tabla 3.2. *Tamaño de muestra y margen de error de las tres mediciones realizadas*

Medición	Tamaño de la muestra	Margen de error (%)
Medición 1	17	15.6
Medición 2	11	23.7
Medición 3	6	36.6

La ecuación que se utilizó para calcular el margen de error es la siguiente:

$$E = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

**En donde:**

$\hat{p}$ = probabilidad de éxito

E = margen de error

$\hat{q}$ = probabilidad de fracaso

Z = nivel de confianza

n = tamaño de la muestra

En el programa Statdisk se realizó el análisis estadístico conocido como prueba de hipótesis para valores pareados. Se utilizó este proceso estadístico para el análisis de las variables para la evaluación del estado de nutrición de mujeres en etapa climatérica (masa ósea, masa grasa, circunferencia de cintura) y para la

identificación de factores riesgo asociados a síndrome metabólico en mujeres climatéricas.

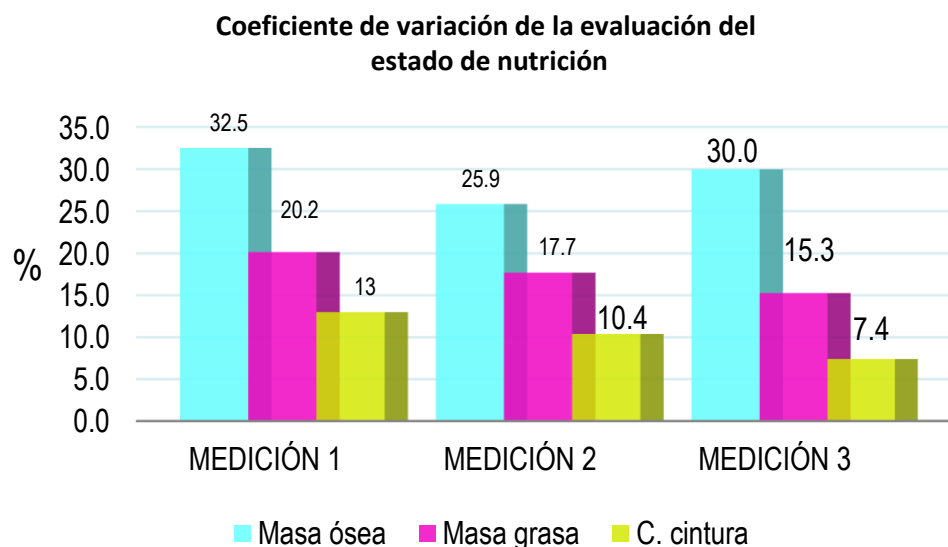
La importancia de realizar pruebas de hipótesis, es para conocer la significancia estadística en las variaciones que se presentaron en el estado de nutrición, así como, en los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico de las participantes a lo largo de los seis meses en los que las mujeres dieron seguimiento al tratamiento nutricional, elaborado de manera individualizada de acuerdo a las características fisiológicas y antropométricas de cada una de ellas.

Por otra parte, en el programa Excel se obtuvo el coeficiente de variación tanto para las variables utilizadas en la evaluación del estado de nutrición (masa ósea, masa grasa y circunferencia de cintura), como para la identificación de factores de riesgo asociados a síndrome metabólico (presión arterial, circunferencia de cintura, triglicéridos, colesterol HDL y glucosa). Este proceso estadístico se realizó para observar cómo se fueron comportando las variables a través del tiempo en el que se llevó a cabo la intervención nutricional y de este modo observar si los valores mejoraron, se mantuvieron o empeoraron, mediante su representación en porcentaje.

## CAPÍTULO 4. RESULTADOS

### 4.1 Evaluación del estado de nutrición

Gráfica 4.1. *Coeficiente de variación de la evaluación del estado de nutrición*



Para la evaluación del estado de nutrición se analizó el coeficiente de variación de tres variables: masa ósea (kg), masa grasa (kg) y circunferencia de cintura, esto para las tres mediciones que se obtuvieron a lo largo del estudio.

La masa ósea de la medición 1 a la medición 2 tuvo un decremento aunado a la baja de masa grasa, esto se debe a que la grasa es considerada como un factor protector de la masa ósea, por tal motivo al verse comprometida la masa grasa la densidad ósea disminuye. Cabe mencionar que en la muestra de la segunda medición predominan las mujeres posmenopáusicas, etapa en la que hay menor resorción y remodelación ósea.

Para la tercera medición la masa ósea aumenta nuevamente a pesar de que los valores de la masa grasa disminuyeron, para esta etapa predominan las mujeres menopáusicas por tal motivo incrementó la masa ósea debido a que en esta etapa la pérdida de masa ósea no es tan acelerada, sin embargo, se logró mantener la

masa ósea debido a la recomendación de ingesta de alimentos con elevado aporte de calcio y vitamina D.

En cuanto a la circunferencia de cintura se observa un comportamiento más uniforme, puesto que desde la etapa inicial a la etapa final se presenta un decremento progresivo lo que indica que las mujeres lograron disminuir centímetros en la circunferencia de la cintura, reduciendo la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas al verse disminuida la grasa visceral altamente correlacionada con el desarrollo de las mismas.

Tabla 4.1. *Prueba de Hipótesis para valores pareados, para la evaluación del estado de nutrición*

Mediciones	Masa ósea (kg) Valor P	Masa grasa (kg) Valor P	Circunferencia de cintura Valor P
Med.1 – Med.2	0.6109	0.9301	0.8878
Med.2 – Med.3	0.1747	0.1980	0.1312
Med.1 – Med.3	0.2956	0.8551	<b>0.0512</b>

Para la evaluación del estado de nutrición se realizaron pruebas de hipótesis para valores pareados, con la finalidad de conocer la significancia estadística de los cambios en los valores obtenidos. Se llevó a cabo la comparativa entre las tres mediciones, con el objetivo de observar en qué fases del estudio se presentan mayores cambios en relación a las variables: masa ósea, masa grasa y circunferencia de cintura.

Para la primera prueba de hipótesis se compararon los valores de la medición 1 contra los de la medición 2, en la segunda se compararon los valores de la medición 2 y los de la medición 3 y en la tercera se compararon los valores de la medición 1 contra los de la medición 3, como se puede observar en la Tabla 4.1.

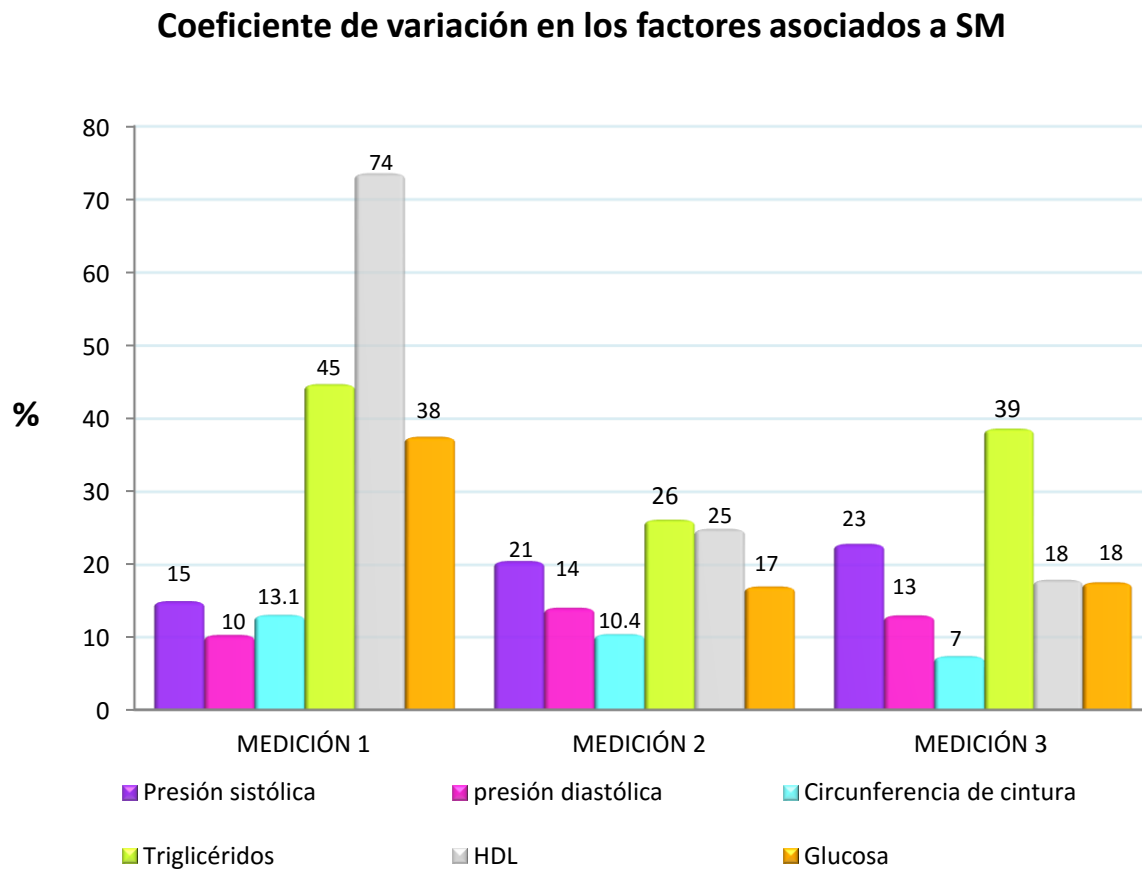
Dicho lo anterior, al realizar la prueba de hipótesis para valores pareados se obtuvo que al comparar el progreso de las tres variables de la medición 1 a la medición 2, se observa que en relación a su valor P, los cambios no son estadísticamente significativos en ninguna de ellas, esto se atribuye a que las mujeres no estaban acostumbradas a seguir un plan de alimentación y el hecho de que los hábitos alimentarios que han llevado a cabo a lo largo de su vida los tienen muy arraigados, dificulta el apego al tratamiento y como consecuencia no se obtienen los resultados esperados en cuanto a la masa ósea, masa grasa y circunferencia de cintura.

Al comparar la medición 2 con la medición 3 podemos observar que la masa ósea aumenta, la masa grasa disminuye al igual que la circunferencia de la cintura, sin embargo, tampoco son cambios estadísticamente significativos, sin embargo, es en este lapso donde se obtuvieron mejores resultados debido a que los cambios en la composición corporal fueron más notorios. A pesar de que se esperaba la reducción de circunferencia de cintura y de masa grasa, así como el incremento de la masa ósea, los cambios obtenidos de la etapa inicial a la etapa de seguimiento no fueron estadísticamente significativos, sin embargo, hay que reconocer que con la modificación de hábitos alimentarios sí es posible incidir positivamente en la composición corporal de las mujeres climatéricas y mientras el apego al tratamiento sea durante un tiempo prolongado será mayor el impacto positivo sobre la composición corporal.

Por último, se hizo seguimiento de los cambios que tuvieron las tres variables a través del tiempo, es decir, de la medición 1 a la medición 3 y en este caso se observa que la única variable que presenta un resultado con mayor significancia estadística es la circunferencia de cintura debido a que los valores de esta variable disminuyeron continuamente, lo que demuestra que a pesar que en la etapa climatérica la tendencia a la acumulación de grasa visceral es mayor, si se implementan estrategias dietoterapéuticas se puede lograr que las mujeres que viven esta etapa se encuentren en un adecuado estado de nutrición.

## 4.2 Síndrome metabólico

Gráfica 4.2. Coeficiente de variación en los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico (SM)



Para el análisis de la variación que presentaron de los factores asociados a síndrome metabólico a lo largo de las tres mediciones se calculó el coeficiente de variación de cada uno de ellos (presión arterial, circunferencia de cintura, triglicéridos, colesterol HDL y glucosa).

En primera instancia se observa que la presión sistólica y la diastólica presentan cambios que fluctúan a lo largo de las tres mediciones, sin embargo, las modificaciones no son estadísticamente significativas.

El coeficiente de variación de la circunferencia de cintura de la medición 1 a la medición 3 disminuye, sin embargo, la disminución es mínima, esto demuestra que a pesar de que las mujeres climatéricas tienen mayor tendencia a la acumulación de grasa en el área visceral por la deficiencia de estrógenos, es posible reducir la acumulación de grasa en esta área con ayuda de un plan de alimentación adecuado a las necesidades fisiológicas y antropométricas de cada mujer. Por otro lado, el hecho de que la variación fue mínima nos indica que la pérdida de grasa visceral durante el climaterio es más lenta, por lo que se requiere que se prolongue el apego al tratamiento nutricional con déficit calórico, aunado a la adopción de rutinas de ejercicio para lograr que la oxidación de la grasa visceral sea más rápida.

Se observa que las variables que sufrieron cambios más notorios durante las tres mediciones fueron la lipoproteína HDL, triglicéridos y glucosa. La lipoproteína HDL disminuyó lo que posiciona a las mujeres a un riesgo cardiovascular, esto se debe a que los estrógenos son considerados como cardio protectores y al descender sus niveles provoca el descenso de HDL.

En cuanto a los triglicéridos se refiere, se observa que no hubo disminución de los mismos. Las mujeres climatéricas en esta etapa tienen mayor afinidad por el consumo de alimentos con alto aporte de carbohidratos simples y grasas lo que obstaculiza la disminución de los valores de triglicéridos y esto a su vez incrementa el porcentaje de grasa corporal total, teniendo como consecuencia el aumento en los depósitos de triglicéridos (adipocitos) en el cuerpo, incrementando sus valores en el torrente sanguíneo.

En cuanto a la glucosa se observa mayor control habiendo un descenso en sus niveles que se mantiene durante las tres mediciones. A pesar de que el decremento de las concentraciones de glucosa en el torrente sanguíneo no son estadísticamente significativas, es importante considerar que si bien las mujeres climatéricas presentan mayor resistencia a la insulina como un proceso natural de esta etapa, es posible mantener la glucemia en rangos normales a partir de la planificación adecuada y personalizada de un plan de alimentación y en gran medida los

resultados que se tengan dependerán del apego al tratamiento nutricional por parte de la mujer en etapa climatérica.

Se debe considerar que en cada medición el tamaño de la muestra es diferente siendo la medición 1 con mayor número de participantes y la medición 3 con el menor número de participantes, lo cual indica el abandono del tratamiento nutricional por parte de las participantes.

Tabla 4.2. *Prueba de Hipótesis para valores pareados de los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico*

Mediciones	Presión sistólica	Presión diastólica	Circunferencia de cintura	Triglicéridos	HDL	Glucosa
	Valor P	Valor P	Valor P	Valor P	Valor P	Valor P
<b>Med.1 – Med.2</b>	0.7702	0.1170	0.6398	0.0910	0.4066	0.1632
<b>Med.2 – Med.3</b>	<b>0.0000</b>	0.6694	0.1835	0.4297	0.0704	0.5856
<b>Med.1 – Med.3</b>	0.7702	0.3061	0.6712	0.4402	0.6921	0.1179

Para verificar la significancia estadística de los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico se realizaron pruebas de hipótesis para valores pareados y al igual que en la evaluación del estado de nutrición se compararon los resultados de la medición 1 contra los de la medición 2, posteriormente los valores de la medición 2 con los de la medición 3 y por último los de la medición 1 contra los de la medición 3, como se observa en la Tabla 4.2.

Las pruebas de hipótesis para valores pareados demuestran que el único valor de los 5 factores de riesgo asociados a síndrome metabólico que tuvo un cambio estadísticamente significativo, es el de la presión sistólica con un valor inferior a 0.05. En cuanto a los factores restantes (presión diastólica, circunferencia de cintura, lipoproteína HDL, triglicéridos y glucosa), no sufrieron cambios que

demuestren tener significancia estadística, es decir no hubo gran diferencia de la medición 1 a la medición final. Esto indica que se requiere de mayor compromiso por parte de las participantes en el seguimiento de su plan de alimentación para tener mayor impacto positivo en los valores de los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.

Tabla 4.3. *Categorías de factores asociados a síndrome metabólico*

<b>Categorías</b>	<b>Medición 1</b> %	<b>Medición 2</b> %	<b>Medición 3</b> %
<b>3 factores</b> <b>Síndrome metabólico</b>	43.75	50.00	25.00
<b>2 factores</b>	25.00	25.00	50.00
<b>1 factor</b>	25.00	25.00	25.00
<b>0 factores</b>	6.25	0	0

Se plantearon cuatro categorías para identificar la presencia de factores de riesgo asociada a síndrome metabólico en las mujeres climatéricas siendo estas categorías las siguientes: 0 factores, 1 factor, 2 factores y 3 factores (síndrome metabólico).

Dentro de las categorías de los factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico encontramos que en las tres mediciones hay mujeres con al menos tres de los factores de riesgo; visto en porcentajes, tenemos el 43.7 % de la muestra de la medición 1, el 50% de la muestra correspondiente a la medición 2 y 25 % de la medición 3 tienen síndrome metabólico.

Cabe señalar que en cuanto a las participantes que tienen síndrome metabólico, de la medición 1 a la medición 3 se observa un decremento en el porcentaje de factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico, lo cual se atribuye al abandono del tratamiento nutricional por parte de las mujeres, por ende, la muestra para la medición 3 es menor en relación a la muestra inicial.

El 50% restante de la muestra de la medición 1 tiene de 1 a 2 factores de riesgo, en la medición 2 ocurre lo mismo y en la medición 3 el 50 % de la muestra corresponde a las mujeres que

presentan 2 factores de riesgo, mientras que el 25% restante tiene 1 factor, lo cual nos indica que si continúan con malos hábitos alimentarios, con niveles elevados de triglicéridos, lipoproteína HDL, glucosa, un mal control de su presión arterial, desarrollarán síndrome metabólico a corto plazo, lo cual las coloca en un nivel de mayor vulnerabilidad aunado al envejecimiento y el climaterio.

## **CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **5.1 Evaluación del estado de nutrición**

Para la evaluación del estado de nutrición se tomaron en cuenta los valores de tres variables, masa ósea (kg), masa grasa (kg) y circunferencia de cintura (cm). Estos datos en particular son de interés, dado que permiten conocer si la población en cuestión tiene sobrepeso, obesidad, osteoporosis y/o riesgo cardiovascular ya que las mujeres al estar en etapa climaterica son más susceptibles a desarrollar alguna de estas enfermedades por el descenso de estrógenos.

#### *5.1.1 Masa ósea*

En el caso de la masa ósea, se observa (Gráfica 4.1) que de la etapa inicial a la segunda medición hay un decremento del coeficiente de variación de la misma. Esto se debe a que la masa grasa disminuyó y es considerada como un factor protector de la masa ósea. De acuerdo con Douchi T. (2000), “La mujer obesa soporta más peso y tiene mayor masa corporal que la mujer delgada; como consecuencia, tendría mayor posibilidad de conservar la masa ósea; también absorbe calcio con mayor eficiencia, ya que su sistema de remodelación ósea es más sensible a la hormona paratiroidea; y utiliza el calcio disponible en forma óptima, conservando así la masa ósea” (Como se cita en Hinojosa, 2007). La hormona paratiroidea se sintetiza en las glándulas paratiroideas, las cuales responden al detectar niveles bajos de calcio en la sangre, teniendo como resultado la síntesis de dicha hormona.

La hormona paratiroidea tiene gran importancia en la salud ósea, debido a que está involucrada en la estimulación de la resorción ósea y en la reabsorción de calcio, por lo cual mantiene la biodisponibilidad de calcio en la sangre para la formación de hueso nuevo cuando sea necesario (Avila, Barrera, y Díaz, 2007). Por otra parte, López, Pérez, y Román (2016), mencionan que en la pemenopausia al haber menor concentración de estrógenos la presencia de masa grasa se asocia al la conversión de andrógenos a estrógenos, suponiendo un estímulo positivo en la reabsorción ósea.

Para la tercera medición observamos que la masa ósea vuelve a incrementar, sin igualar al valor inicial, a pesar de que la masa grasa disminuyó.

Dentro de las recomendaciones nutricionales que se les brindaron a las participantes fue el consumo de alimentos con elevado aporte de calcio (productos lácteos descremados, cereales integrales y verduras de color verde oscuro) y en general se les incitó a tener mejores hábitos alimentarios como comer en los horarios correspondientes, evitando pasar más de ocho horas en ayuno, cumplir con su requerimiento hídrico, consumir los tres macronutrientes en cada una de sus comidas, controlar el consumos de quelantes de calcio como sodio, cafeína, bebidas alcohólicas, etc., por tal motivo se observó un ligero aumento en la masa ósea a pesar de que la pérdida de grasa fue progresiva.

Si bien, la captación de calcio en la etapa adulta y en específico en la etapa del climaterio ya no es significativa, la adecuación de un plan de alimentación para las características específicas de las participantes que se encuentran en esta etapa de la vida podría tener un impacto benéfico en el estado de nutrición debido a que se estará resguardando y procurando que el aporte de calcio y vitamina D sean constantes y estén disponibles para la remodelación ósea, evitando de este modo fracturas ya que en esta etapa es muy frecuente que las mujeres tengan fracturas de muñeca, columna y cadera.

En el caso de la muestra estudiada es fundamental proteger y mantener la salud ósea dado que su actividad laboral implica movimientos de alto impacto y fuerza, poniendo en riesgo la salud de las mujeres.

Es importante señalar que los cambios no son estadísticamente significativos, sin embargo, si las mujeres desde temprana edad tuvieran una dieta equilibrada y adecuada en cuanto a micronutrientes y macronutrientes de acuerdo a sus necesidades fisiológicas, la pérdida de masa ósea no sería tan acelerada en la etapa adulta y al mismo tiempo las mujeres llegarían al climaterio en un peso saludable en relación a sus características fisiológicas y medidas antropométricas, evitando el desarrollo de cáncer de endometrio (en el caso de las mujeres obesas) y osteoporosis (en el caso de mujeres con bajo peso). Cabe destacar que es posible mejorar la salud ósea durante la perimenopausia, periodo en el cual comienzan los trastornos metabólicos propiciados por el déficit de estrógenos y la desmineralización ósea aún no es tan acelerada y se puede controlar más fácilmente.

Para observar un cambio significativo en la masa ósea mediante la prescripción de un plan de nutrición se necesita dar seguimiento a las mujeres por un periodo mínimo de 1 año, puesto que el climaterio provoca que la resorción y la formación de hueso nuevo sea más lenta, además de que se debe controlar principalmente el consumo de cafeína, tabaco y alcohol que son factores que incrementan la probabilidad de desarrollar osteoporosis y aumentan la eliminación de calcio por la orina.

#### *5.1.2 Circunferencia de cintura y masa grasa*

Con base a la prueba de hipótesis que se realizó para la evaluación del estado de nutrición (Tabla 4.1), se obtuvo que la circunferencia de cintura es la única variable con un cambio estadísticamente significativo.

Si bien, no se observó un cambio estadísticamente significativo en la masa grasa total del cuerpo, sí lo hubo en la grasa visceral, que es de mayor importancia, porque la acumulación de grasa en el área central del cuerpo está altamente asociada con el desarrollo de enfermedades crónicas degenerativas y si se logra disminuir dicha acumulación, se estará previniendo el desarrollo de síndrome metabólico, en las participantes en las que se identificaron de 1 a 2 factores de riesgo para el desarrollo de este síndrome.

## **5.2 Síndrome metabólico**

Para la identificación de síndrome metabólico se utilizaron los parámetros establecidos por el ATP-III, y se realizaron cinco categorías, las cuales reflejan el estado de salud en el que se encuentran las participantes. Las categorías se plantearon con base en el número de factores, considerando como síndrome metabólico en la presencia de al menos 3 factores sin importar cuales sean.

Los datos obtenidos en la primera medición, demuestran que el **43.75%** de las mujeres tienen síndrome metabólico, ya que esta porción de la población presenta tres de los factores establecidos por la ATPIII, sin embargo, en esta medición inicial es en la única donde encontramos que un 5.88% de la población no presenta factores de riesgo.

En la segunda medición, se encontró que **50%** de las participantes presentan síndrome metabólico; el porcentaje restante en esta medición se dividió de igual manera para aquellas mujeres con uno o dos factores de riesgo, representando el 25% respectivamente como se muestra en la Tabla 4.3.

En la tercera medición, hubo un predominio en el porcentaje de participantes que presentan dos factores de riesgo, siendo este el 50%. En cuanto a las mujeres que presentan síndrome metabólico en relación al número de factores de riesgo, representan el **25%**.

En la Tabla 4.3, se puede observar que en las tres mediciones las mujeres climatéricas presentan síndrome metabólico, sin embargo, tanto en la medición 2 como en la medición 3, no hay mujeres sin presencia de factores de riesgo

A pesar de que las participantes fueron sometidas a una serie de consultas nutricionales individualizadas y ajustadas a cada una de sus inquietudes y necesidades no se observa mejoría en su estado de nutrición ni de salud, en los seis meses que se estuvieron realizando las mediciones. Es importante que las mujeres se apeguen a un tratamiento nutricional no solo en la etapa del climaterio, sino, antes de entrar a esta etapa de su vida ya que, de este modo se estará previniendo el desarrollo de síndrome metabólico y se pueden lograr cambios de mayor impacto ya que el perfil hormonal previo a esta etapa aún no causará tantos estragos a nivel metabólico, por lo cual el mantenimiento de una composición corporal saludable será más fácil de alcanzar y sobre todo mantener en comparación a la etapa de climaterio.

Si bien un gran porcentaje de la muestra presenta síndrome metabólico, es importante que el resto de la población tenga una intervención nutricional para lidiar y erradicar los factores de riesgo y evitar que sean diagnosticadas. Cabe mencionar que el tratamiento nutricional no es una solución al desarrollo de síndrome metabólico, pero si es un tratamiento complementario para la conservación del estado de salud y nutricional en las diferentes etapas de la vida de la mujer.

Al analizar las pruebas de hipótesis de los factores asociados a síndrome metabólico (Tabla 4.2), se observó que no tuvieron un cambio estadísticamente significativo a lo largo de las tres mediciones realizadas, esto refleja que a lo largo del estudio las participantes no lograron cumplir con los objetivos planteados en los planes de alimentación, dichos objetivos fueron: reducir el porcentaje de grasa corporal, disminuir la circunferencia de cintura, aumentar y/o mantener la masa muscular, mantener y/o aumentar masa ósea, mejorar los valores de glucosa, colesterol total, colesterol HDL, así como, triglicéridos.

Durante la elaboración de la historia clínica al inicio del estudio y las citas a las que asistieron las participantes, en repetidas ocasiones refirieron que se les complicaba llevar a cabo un plan de alimentación por el ritmo de vida al que están sometidas desde su hogar hasta el ámbito laboral, así como el aspecto socioeconómico. La mayoría de las mujeres con las que se trabajó refirieron que son el único ingreso económico con el que cuentan sus familias y esto genera un estado de estrés constante en su diario vivir, así como episodios de depresión, y comentaron que en ocasiones no tenían apetito, o bien, olvidaban que tenían que comer algo.

En etapa climatérica la adopción de hábitos alimentarios saludables es más difícil debido a que se llega a la etapa adulta con hábitos muy arraigados difíciles de cambiar, ahora bien, si la mujer climatérica se somete a un régimen alimentario no verá resultados a corto plazo, debido a que su metabolismo está sufriendo cambios constantes por el descenso de estrógenos, provocando que los procesos para la pérdida de grasa corporal, aumento de músculo y formación de hueso nuevo sean más lentos, razón que conduce a las mujeres al abandono del plan de alimentación. Por otro lado, el déficit estrogénico favorece el desarrollo de enfermedades crónicas degenerativas y en su momento síndrome metabólico, por el incremento de grasa corporal con tendencia a la acumulación visceral, el deterioro del endotelio vascular y el descenso de la lipoproteína de alta densidad (HDL) generando hipertensión arterial, también los niveles de colesterol total y triglicéridos se elevan provocando dislipidemias y aumenta aún más el riesgo cardiovascular.

## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES**

- No se observó un cambio estadísticamente significativo en el estado de nutrición de las mujeres climatéricas, debido a que no hubo apego al tratamiento nutricional durante el periodo de seis meses.
- Se identificó que los principales factores que frenaron u obstaculizaron el progreso positivo de un plan de alimentación, en las mujeres climatéricas estudiadas son: el nivel de ingreso, las tradiciones y las costumbres, la predisposición genética, baja autoestima, depresión y las enfermedades previamente diagnosticadas.
- Conforme pasa el tiempo, continúa un deterioro integral en el estado de salud de la mujer climatérica, clasificándolas como un grupo vulnerable, debido al déficit de estrógenos que provoca el desarrollo de enfermedades tales como osteoporosis, obesidad y diabetes. En el caso de la muestra estudiada se detecta la presencia de síndrome metabólico.
- Las mujeres que aún no desarrollan síndrome metabólico, pero que ya presentan al menos un factor de riesgo, tienen una alta probabilidad de desarrollarlo a corto plazo, ya que sus hábitos alimentarios no son adecuados para sus características fisiológicas y no tienen la disposición de cambiar los hábitos alimentarios para mejorar su estado de salud en general.
- La nutrición es vista desde un enfoque exclusivamente estético, con lo que se pierde su impacto en el estado de salud, por ello no hay un apego al tratamiento nutricional por parte de las participantes.

## CAPÍTULO 7. REFERENCIAS

- Ara, I., Rodríguez, V., & Pérez, J. (2003). Leptina y composición corporal. *Archivos de medicina del deporte*, XX(93), 42-51.
- Avila, E., Barrera, D., & Díaz, L. (agosto de 2007). Acciones calcitrópicas de la hormona paratiroidea y del sistema endócrino de la vitamina D. *Revista de Investigación Clínica*, 59(4), 306-317.
- Ávila, H., Porta, M., & Caraveo, V. (2015). Evaluación del estado de nutrición. En M. Kaufer, A. Pérez, & P. Arroyo, *Nutriología Médica* (4a ed., pág. 879). México, D.F.: Médica Panamericana.
- Bocchino, S. (2005). Aspectos psiconeuroendócrinos de la perimenopausia, menopausia y climaterio. *Revista de Psiquiatría del Uruguay*, 69(2), 66-79. Recuperado el 23 de junio de 2019, de [http://www.spu.org.uy/revista/jul2006/07\\_emc.pdf](http://www.spu.org.uy/revista/jul2006/07_emc.pdf)
- Calaf, J., & Guinot, M. (2001). Fisiología y regulación hormonal. En J. Navarro, J. Calaf, R. Comino, J. Ferrer, & y. Col., *El climaterio* (pág. 238). Barcelona: MASSON.
- Capote, M., Segredo, A., & Gómez, O. (diciembre de 2011). Climaterio y menopausia. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 27(4), 543-557. Recuperado el 23 de junio de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252011000400013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000400013)
- Esquivel, V., & Jiménez, M. (enero de 2010). Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 19(1), 42-47.
- Farré, R. (2012). EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL (DIETA, COMPOSICIÓN CORPORAL, BIOQUÍMICA Y CLÍNICA). En *Manual práctico de nutrición y salud* (págs. 110-117). Madrid, España: KELLOGG ESPAÑA.
- Galván, R. D. (2009). Obesidad y Menopausia. En M. B. Hernández, *Menopausia, cambios fisiopatológicos y atención médica* (págs. 203-214). México, D.F.: Prado.
- García, R. (2013). ASOCIACIÓN ARGENTINA PARA EL ESTUDIO DEL CLIMATERIO. Recuperado el 03 de 01 de 2019, de <http://www.aapec.org/index.php/comunidad/nutricion/125-habitos-y-climaterio>
- González, M. E., Ambrosio, K. G., & Sánchez, S. (diciembre de 2006). Regulación neuroendócrina del hambre, la saciedad y mantenimiento del balance energético. *Medigraphic*, VIII(3), 191-200.
- González, V., & Ramos, H. (24 de abril de 2013). Menopausia y su relación con el síndrome metabólico. *Acta Médica del Centro*, 7(2), 114-123. Recuperado el 23 de junio de 2019
- Henández, M. B. (2009). *Menopausia: Cambios fisiopatológicos y atención médica*. México: Prado.
- Hinojosa, L. B. (2007). Relación entre obesidad y osteoporosis, en mujeres posmenopáusicas del Hospital Nacional de Arzobispo Loayza. *Acta Med Per*, 24(3), 172-176.

- Ibáñez, L., & Potaus, N. (2007). Ovario: estrógenos, gestágenos, andrógenos, globulina fijadora de hormona sexuales, inhibinas y cariotipo. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 54(3), 174-181.
- Lagua, R., & Claudio, V. (2007). *Diccionario de Nutrición y Dietoterapia* (5a ed.). México: McGRAW- HILL Interamericana.
- Lanas, F., & Serón, K. (2012). Rol del tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(6), 699-705.
- Lasunción, M., & Gómez, D. (2008). Metabolismo de los triglicéridos plasmáticos y su relación con la aterosclerosis. En *Protocolos; Hipertrigliceridemias*. ELSERVIER.
- Lobo, R., Davis, S. V., & Col., y. (2014). Prevención de enfermedades después de la menopausia. *Revista del climaterio*, 17(5), 40-56.
- López, J., Pérez, J., & Román, D. (2016). Influencia de la obesidad sobre el metabolismo óseo. *Endocrinología y Nutrición*, 63(10), 551-559. Recuperado el 23 de junio de 2019, de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-influencia-obesidad-sobre-el-metabolismo-S1575092216301358>
- Maldonado, O., Ramírez, I., García, J., Ceballos, G., & Méndez, E. (2012). Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 7-22.
- Martínez, E. (2016). El calcio, esencial para la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 33(4), 26-31.
- Martínez, R., & Torres, E. (2016). La masa grasa en la mujeres durante el periodo climatérico. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 42(3), 286-294.
- Montecinos, H. (marzo de 2014). Creimiento y antropometría: aplicación clínica. (35), 159-165.
- Muñoz, J., Rosales, E., & Arias, R. (2013). Trastornos metabólicos de mujeres en el climaterio. *Revista de Ginecología y Obstetricia de México*(81), 186-189. Recuperado el 04 de 01 de 2019
- Navarro, J., Calaf, J., Camino, R., Ferrer, J., & Magnani, E. (2001). *El climaterio*. Barcelona: MASSON.
- Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
- Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de dislipidemias.
- Olay, G., Díaz, P., Hernández, R., Cervantes, D., & Col., y. (2013). Determinación de intervalos de referencia para química clínica en población mexicana. *Revista Latinoamericana de Patología Clínica*, 60(1), 43-51. Recuperado el 15 de 12 de 2018
- Osuna, J. (febrero de 2003). Hormonas sexuales y hueso. Revisión. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 1(1), 9-16.
- Padilla, A. L. (2007). El peso, el porcentaje de grasa y la densidad mineral ósea materna son determinantes de la densidad ósea en mujeres adolescentes y adultas jóvenes. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 64, 72-82.

- Pavón de Paz, I. (3 de junio de 2006). Obesidad y menopausia. *Nutrición Hospitalaria*, 21(6), 633-637.
- Pérez, A. B. (2014). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes* (4a ed.). México, D.F.: Ogali.
- Pichilingue, J. (2008). Climaterio y Menopausia: Epidemiología y Fisiopatología. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 54, 61-78.
- Ramos, M. (2010). *FACMED: UNAM*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de [http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2010/08\\_ago\\_2k10.pdf](http://www.facmed.unam.mx/sms/temas/2010/08_ago_2k10.pdf)
- Romero, E., & Sánchez, G. (Enero de 2010). El misterio de la menopausia: la perspectiva de las mujeres. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*(68), 39-55.
- Ros, G. (JUNIO de 2004). El deporte en la mujer menopáusica. *Revista de la SEMG*(65). Recuperado el 03 de 01 de 2019, de [http://www.mujierydeporte.org/documentos/docs/eldeporteenlamujermenopausica\\_2004.pdf](http://www.mujierydeporte.org/documentos/docs/eldeporteenlamujermenopausica_2004.pdf)
- Ros, G. (junio de 2004). El deporte en la mujer menopáusica. *Revista de la SEMG*(65), 354-359.
- Sánchez, J. (28 de Enero de 2005). Perfil fisiológico de la leptina. *Colombia Médica*, 36(1), 50-59.
- Suverza, A. H. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México, D.F.: McGraw-Hill .
- Thompson, J., Monroe, M., & Vaughan, L. (2008). *Nutrición*. Madrid, España: PEARSON.
- Torres, A., & Torres, J. (09 de febrero de 2018). Climaterio y menopausia. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 61(2), 51-58.
- Torres, N., & Tovar, A. (3 de junio de 2009). La historia del uso de la soya en México, su valor nutricional y su efecto en la salud. *Salud Pública de México*, 51(3), 246-254.
- Tortora, G., & Derrickson, B. (2013). Metabolismo y Nutrición. En G. Tortora, & B. Derrickson, *Principios de anatomía y fisiología* (13a ed., pág. 1296). México: Médica Panamericana.
- Varela, G. (2008). *Guía de alimentación y menopausia*. Madrid, España: ITALFARMACO.
- Vazquez, J., & Motta, E. (2010). *Estudio del climaterio y la menopausia*. México: COMEGO .
- Velázquez, R. (2009). Metabolismo de carbohidratos y lípidos. En *Manual de prácticas; Bioquímica Clínica* (pág. 160). México: UNAM.
- Vidal-Puig, A., & Rodríguez, C. (2014). Obesidad y síndrome metabólico. En V. Farreras, & C. Rozman, *Metabolismo y nutrición. Endocrinología* (págs. 110-116). Barcelona: Elsevier.
- Vilaplana, M. (julio- agosto de 2016). Nutrición.Menopausia: claves para afrontarla. *Farmacia profesional*, 30(4), 14-17.

Zuluaga, N. A., Alfaro, J. M., González, V., & Col., y. (2011). Vitamina D: nuevos paradigmas. *Medicina y laboratorio*, 17(5-6), 211-145.

## 7.1 Referencias de Imágenes

Colocación de brazalete: Manual Beurer (2018). Consultado en: [https://pim.beurer.com/images/attribut/650.51\\_BC30\\_2018-07-11\\_02\\_IM1\\_BEU.PDF](https://pim.beurer.com/images/attribut/650.51_BC30_2018-07-11_02_IM1_BEU.PDF)

Diagrama de flujo donde se aprecia cualitativamente la transición de las hormonas involucradas en la menopausia: Torres, A. y Torres, J. (2018). Climaterio y menopausia. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2018/un182j.pdf>

La etiqueta de información nutricional. Consultado en: <http://www.multivu.com/players/Spanish/7770751-fda-national-childhood-obesity-month/>

Postura para la medición de la estatura y plano de Frankfort: Montecinos, H. (marzo de 2014). Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta pediátrica*. México (35), 159-165

Puntos Antropométricos para la medición de Circunferencia de cintura: Creces (2006). Síndrome metabólico: La enfermedad del Siglo XXI. Recuperado de: <http://www.creces.cl/Contenido?art=1981>

Postura para la medición de la estatura y plano de Frankfort: Montecinos, H. (marzo de 2014). Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta pediátrica*. México (35), 159-165

# A N E X O S

## Anexo 1- Carta de consentimiento informado

Universidad Autónoma de la Ciudad de México **UACM**  
*Nada humano me es ajeno*

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN NUTRICIONAL**

---

**Título del protocolo:**

Evaluación del estado de nutrición e identificación de síndrome metabólico en mujeres climatéricas que laboran como auxiliares administrativas en el plantel San Lorenzo Tezonco.

**Director del proyecto:** Dr. Miguel Angel Palomino Garibay

**Investigador principal:** Mariana Pamela Valadez García

**Sede donde se realizará la Investigación:**

Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Plantel San Lorenzo Tezonco

**Nombre del paciente:** \_\_\_\_\_

Usted está invitada a participar en un estudio de Investigación nutricional. Antes de decidir si participa o no, es de suma importancia que conozca y comprenda los procedimientos que se llevarán a cabo en este estudio. En caso de que usted tenga cualquier duda, siéntase en plena confianza y libertad de preguntar cualquier aspecto que le ayude a aclarar su duda.

Una vez comprendido el estudio y si usted decide participar, se le solicitará que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia con firma y fecha.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La razón por la cual se realizará este estudio se debe a que la Nutrición es una nueva opción terapéutica que puede ser utilizada en la etapa climatérica de la mujer, ya que existen diversos factores que limitan a que las mujeres que viven este periodo lleven a cabo una terapia de reemplazo hormonal y como consecuencia se tiene la sintomatología propia de esta etapa.

#### **OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

- Evaluar el estado de nutrición mediante la valoración de los siguientes indicadores: circunferencia de cintura, masa ósea y masa grasa.
- Identificar factores de riesgo asociados al síndrome metabólico, mediante la interpretación de estudios de laboratorio.
- Prescribir planes de alimentación individualizados, con el fin de mejorar el estado de nutrición y disminuir la probabilidad del desarrollo de síndrome metabólico en mujeres climatéricas.

- Dar seguimiento a los planes de alimentación durante un periodo de seis meses.
- Promover buenos hábitos alimentarios y ejercicio, para el mantenimiento de la composición corporal y para la prevención del desarrollo de enfermedades crónicas.

## **BENEFICIOS DEL ESTUDIO**

Se realizará la planificación de planes alimentarios adecuados a sus características socio-económicas, esto tendrá como consecuencia que su apego al tratamiento sea mayor. Al existir un apego al tratamiento usted podrá notar cambios en su organismo como una mejor digestión, sentirá mayor energía durante el día, su ansiedad disminuirá, su piel, uñas y cabello se encontrarán en mejor estado y también se podrán notar cambios importantes en sus valores bioquímicos.

## **PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

- Inicialmente se realizará una historia clínico-nutricional.
- Se llevará a cabo una entrevista socioeconómica.
- Se realizarán mediciones antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, y composición corporal).
- Se realizarán pruebas de laboratorio como química sanguínea y biometría hemática.

## **ACLARACIONES**

- La decisión de participar o no en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá consecuencias desfavorables para usted en caso de que decida no participar.
- En caso de que decida participar, puede retirarse en el momento que usted lo desee, informando la razón por la cual abandona el estudio, siendo su decisión respetada en su totalidad.
- No recibirá ningún pago por su participación.
- Usted podrá solicitar información sobre los valores arrojados de su evaluación en el momento que lo desee.
- La información obtenida por parte de los participantes se mantendrá en plena confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Si considera que ya no tiene dudas ni preguntas sobre su participación, puede firmar la carta de consentimiento anexa a este documento, si así lo desea.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

---

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información que se me presentó con anterioridad y mis dudas y preguntas han sido resueltas de manera satisfactoria. He sido informada y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Quedo de acuerdo en participar en este estudio de investigación.

Recibiré una copia firmada y fechada de esta carta de consentimiento informado.

---

**Firma del participante**

---

**Fecha**

**Esta parte debe ser comprendida por el investigador (o su representante):**

He explicado a la participante \_\_\_\_\_ sobre el procedimiento que se llevará a cabo en el estudio de investigación, así como los beneficios que se podrían tener en el desarrollo del mismo. He aclarado las dudas que me ha referido tener la participante.

Una vez que se aclararon las dudas, se procedió a firmar este documento.

---

**Firma del investigador**

---

**Fecha**

## Anexo 2- Historia Clínico-Nutricional



### Historia clínico- nutricional

Fecha: \_\_\_\_\_

Número de expediente: \_\_\_\_\_

#### DATOS PERSONALES

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo M F

Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

Motivo de la consulta

---

---

---

#### INDICADORES CLÍNICOS

##### Antecedentes salud- enfermedad

Problemas actuales

Diarrea: \_\_\_\_\_ Estreñimiento: \_\_\_\_\_ Gastritis: \_\_\_\_\_ Úlcera: \_\_\_\_\_

Náuseas: \_\_\_\_\_ Pirosis (agruras o acidez): \_\_\_\_\_ Vómito: \_\_\_\_\_ Colitis: \_\_\_\_\_

Dentadura: \_\_\_\_\_ Hepatitis: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

---

---

¿Padece alguna enfermedad diagnosticada? \_\_\_\_\_

¿Ha padecido alguna enfermedad importante? \_\_\_\_\_

¿Toma algún medicamento? **SI NO** ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Dosis: \_\_\_\_\_ Desde cuándo: \_\_\_\_\_

Toma: Laxantes \_\_\_\_\_ Diuréticos \_\_\_\_\_ Antiácidos \_\_\_\_\_ Analgésicos \_\_\_\_\_

¿Le han practicado alguna cirugía? \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Obesidad \_\_\_\_\_

Cáncer \_\_\_\_\_

Diabetes \_\_\_\_\_

Dislipidemias \_\_\_\_\_

Hipertensión Arterial \_\_\_\_\_

Enfermedades cardiovasculares \_\_\_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_

¿Cuántas veces vas al baño? \_\_\_\_\_

¿Te cuesta trabajo hacer del baño?

\_\_\_\_\_

¿Presentas inflamación del vientre con frecuencia? \_\_\_\_\_

### ASPECTOS GINECOLÓGICOS

Climaterio **SI NO** Fecha: \_\_\_\_\_

Terapia de reemplazo hormonal **SI NO**

Gestas: \_\_\_\_\_ partos: \_\_\_\_\_ cesáreas: \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

abortos: \_\_\_\_\_

Dosis \_\_\_\_\_

¿Lactó? **SI NO**

¿Por cuánto tiempo lactó? (especificar tiempo de lactancia en cada uno de sus hijos(as)).

\_\_\_\_\_

### ESTILO DE VIDA

#### **Ejercicio**

¿Hace ejercicio? **SI NO**

Tipo: \_\_\_\_\_

Frecuencia: \_\_\_\_\_

Duración: \_\_\_\_\_

¿Cuándo inició? \_\_\_\_\_

#### **Actividad**

Muy ligera \_\_\_\_ Ligera \_\_\_\_ Moderada \_\_\_\_ Pesada \_\_\_\_ Excepcional \_\_\_\_

¿Cuántas horas en promedio duerme? \_\_\_\_\_

¿Padece Insomnio? \_\_\_\_\_

¿Normalmente a qué hora se levanta?

¿Qué tipo de actividad física realiza al día)

¿Camina con frecuencia? \_\_\_\_\_ ¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo pasa frente al televisor, computadora, celular, consola o algún otro aparato de entretenimiento? \_\_\_\_\_

### TOXICOMANÍAS

#### **Consumo de (frecuencia y cantidad):**

Alcohol: \_\_\_\_\_

Tabaco: \_\_\_\_\_

Café: \_\_\_\_\_

Fármacos \_\_\_\_\_

Inhalantes: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

## SIGNOS CLÍNICOS

Aspecto general (cabello, ojos, piel, uñas, labios encías, etc.)

---

---

---

## INDICADORES BIOQUÍMICOS

---

Datos bioquímicos relevantes: \_\_\_\_\_

Se solicitaron análisis **SI NO** ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

## INDICADORES DIETÉTICOS

---

¿Cuántas comidas hace al día? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas pasa en ayuno? \_\_\_\_\_

¿En dónde suele realizar sus comidas? (casa, trabajo, transporte, etc.) \_\_\_\_\_

¿Quién prepara sus alimentos? \_\_\_\_\_

¿Come entre comidas? \_\_\_\_\_ ¿Qué? \_\_\_\_\_

¿Ha modificado sus alimentos en los últimos seis meses? **SI NO**

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Cómo? \_\_\_\_\_

Apetito: Bueno \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_

¿A qué hora tiene más hambre? \_\_\_\_\_

Alimentos preferidos: \_\_\_\_\_

Alimentos que no le agradan o no acostumbra comer: \_\_\_\_\_

Es alérgico o intolerante a algún alimento: \_\_\_\_\_

Toma algún suplemento alimenticio **SI NO** ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

¿Su consumo varía cuando está triste, ansioso o nervioso? **SI NO**

¿Agrega sal a la comida ya preparada? \_\_\_\_\_

¿Qué grasa utiliza en casa para preparar su comida?

-Margarina      - Aceite vegetal      -Manteca      - Mantequilla

-Otros: \_\_\_\_\_

¿Ha llevado una dieta especial? \_\_\_\_\_ ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

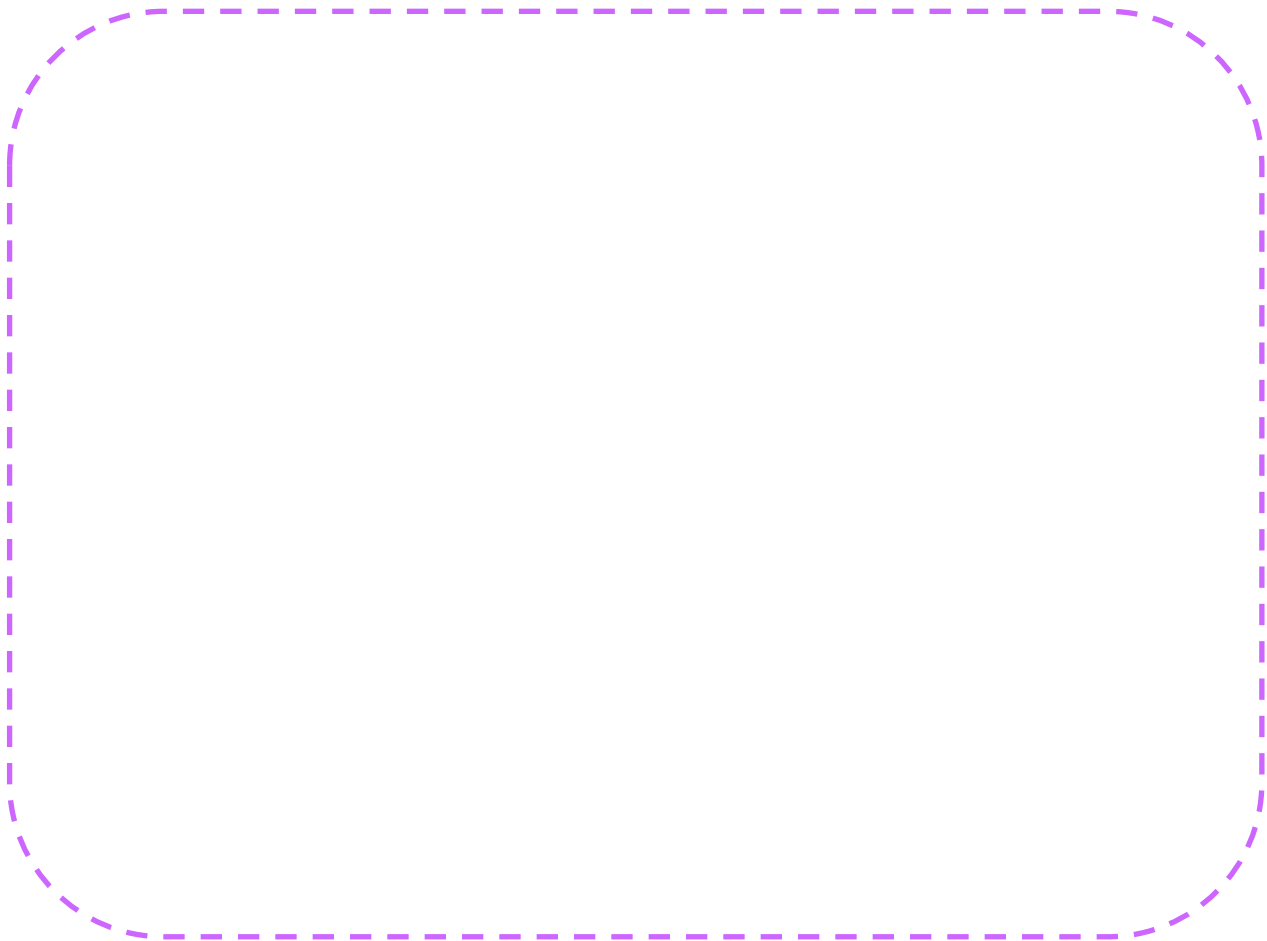
¿Qué tipo de dieta? \_\_\_\_\_ ¿Hace cuánto? \_\_\_\_\_

¿Por cuánto tiempo? \_\_\_\_\_ ¿Por qué razón? \_\_\_\_\_

¿Qué tanto se apegó a ella? \_\_\_\_\_ ¿Obtuvo los resultados esperados? \_\_\_\_\_

¿Ha utilizado medicamentos para bajar de peso? **SI NO** ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

#### RECORDATORIO DE 24 HORAS



### Anexo 3- Formatos para datos de Química Sanguínea y Biometría Hemática



LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN  
EN CIENCIAS QUÍMICAS Y BIOLOGÍA MOLECULAR  
PLANTEL SAN LORENZO TEZONCO

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente:

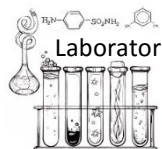
Edad:

Fecha de Elaboración:

#### QUÍMICA SANGUÍNEA

PRUEBA	CONCENTRACIÓN	RESULTADO	REFERENCIA	
ÁCIDO ÚRICO	mg/dL		<b>Mujeres</b>	
			2.5-6.8 mg/dl	
COLESTEROL	mg/dL		<200 mg/dL Normal	
			200-239 mg/dL Moderado	
			>240 mg/dL Alto	
HDLc	mg/dL		<b>Mujeres</b>	
			>60 mg/dL	Riesgo menor
			45-60 mg/dL	Normal
			<45 mg/dL	Riesgo elevado
LDLc	mg/dL		<100 mg/dL Óptimo	
			100-129 mg/dL Bueno	
			130-160 mg/dL Moderadamente alto	
			>160 mg/dL Alto	
GLUCOSA	mg/dL		<b>Mujeres</b>	
			60-110 mg/dL	
PROTEÍNAS TOTALES	g/dL		6.6-8.3 mg/dL	
TRIGLICÉRIDOS	mg/dL		<b>Mujeres</b>	
			35-135 mg/dL	

Prolongación San Isidro #151 Col. San Lorenzo Tezonco, Delegación, Iztapalapa. C.P. 09790. México, D.F.



Laboratorio B-405, Tel: (55) 58501901 EXT. 13190

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente:

Edad:

Fecha de Elaboración:

## BIOMETRÍA HEMÁTICA

PRUEBA	CONCENTRACIÓN	RESULTADO	REFERENCIA	
LEUCOCITOS	$10^3 / \mu\text{L}$		4.50-11.00 $10^3 / \mu\text{L}$	
ERITROCITOS	$10^6 / \mu\text{L}$		H: 4.50-6.30 $10^6 / \mu\text{L}$	M: 4.20-5.40 $10^6 / \mu\text{L}$
HEMOGLOBINA	g/dL		H: 14.00-18.00 g/dL	M: 12.00-16.00 g/dL
HEMATOCRITO	%		H: 42-52 %	M: 37-47 %
VCM	fL		83-100 fL	
HCM	pg		28-32 Pg	
CHCM	g/dL		32-34.50 g/dL	
PLAQUETAS	$\times 10^3$		150.00-450.00 $\times 10^3$	
LINFOCITOS	%		18-45 %	
NEUTRÓFILOS	%		40-85%	
LINFOCITOS	$10^3 / \mu\text{L}$		1.00-4.80 $10^3 / \mu\text{L}$	
NEUTRÓFILOS	$10^3 / \mu\text{L}$		1.80-7.70 $10^3 / \mu\text{L}$	
RDW	%		11.40-14.40 %	

VCM: Volumen Corpuscular Medio  
RDW: Distribución Media Eritrocitaria  
HCM: Hemoglobina Corpuscular Media

CHCM: Concentración de HCM  
H: Hombres  
M: Mujeres

### Responsable

---

Dra. Ma. Guadalupe De Dios Bravo  
Cédula Profesional: 2628592

#### Anexo 4- Formato de datos antropométricos

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

*Nada humano me es ajeno*

**UACM**

Ficha de captura de datos para la Evaluación del estado de nutrición de mujeres climatéricas que laboran como personal de intendencia en la UACM San Lorenzo Tezonco.

<b>Nombre:</b>		<b>Turno:</b>	
<b>Edad:</b>	<b>Talla(cm):</b>	<b>Peso(kg):</b>	<b>Fecha:</b>
MEDICIÓN		VALOR	INTERPRETACIÓN
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )			
PESO (kg)			
% DE MASA GRASA			
MASA GRASA (Kg)			
MASA MAGRA (Kg)			
% HÍDRICO			
MASA MUSCULAR (Kg)			
MASA ÓSEA (Kg)			
C. DE CINTURA (cm)			
C. DE CADERA (cm)			
ÍNDICE CINTURA CADERA			
PRESIÓN ARTERIAL (mm/Hg)	Sistólica		
	Diastólica		
	Pulso (lpm)		


Anexo 5- Tríptico del climaterio (cara A)

### Atrofia genitourinaria y sexualidad




Sequedad vaginal  
Sensación de ardor vaginal  
Presión vaginal  
Estrógeno-dependientes  
Disminuye la circulación  
Disminución del flujo sanguíneo vulvovaginal

-Comezón vaginal  
-Manchado poscoital  
Leucorrea (secreción lechosa)



### Tratamiento nutricional



Mantener en rango normal el perfil lipídico

Peso saludable

Alimentos funcionales

Mitigación de la sintomatología del climaterio


Prevención de enfermedades crónico-degenerativas



Universidad Autónoma de la Ciudad de México  
*Nada humano me es ajeno*

## Nutrición y Salud

Estudio sobre el Climaterio

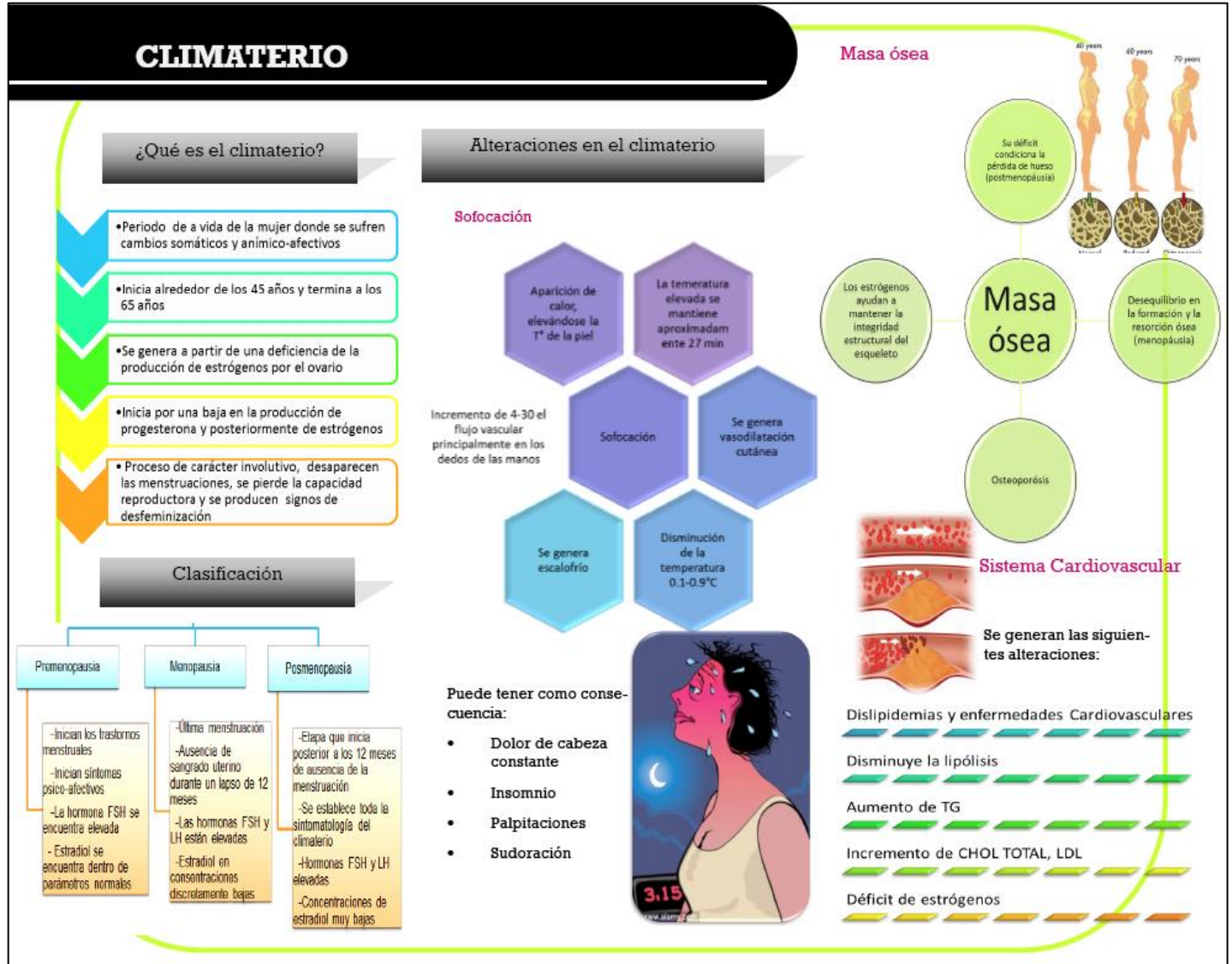


**RESPONSABLES:**

**Valdez García Mariana Pamela**

Contacto:  
lepams92@gmail.com  
Laboratorio b-405

# Anexo 5- Tríptico del climaterio (cara B)



Anexo 6- Plan de alimentación 1

## Datos Personales

Folio: 1

Edad: 49 años

Mi Peso



Mi peso meta es:

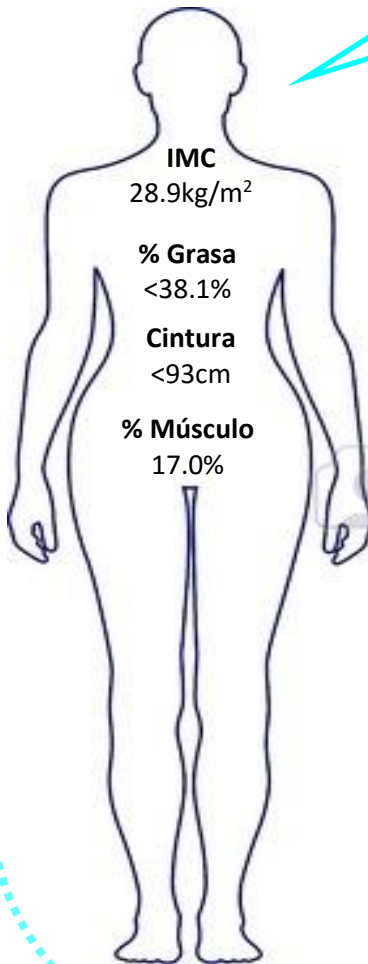


-3.3 kg

Mis Metas son:

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1820Kcal/Día



Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada		1		1	
4	Grasas sin proteína	1		2		1
2	Grasas con proteína		1		1	
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich de pavo con verdura (no utilizar mayonesa, ni crema para untar en el pan)  -Té verde o café  -Manzana	Jamón de pavo	1 reb	-Quesadillas de flor de calabaza  -Germen de trigo, jitomate, y aguacate  -Agua de limón con chía  -Mandarina	Queso Oaxaca light	40g
		Queso panela	40g		Tortillas	2 pzas
		Pan integral	2 reb		Flor de calabaza cocida	1 tza
		Germen de alfalfa	1 tza		Germen de alfalfa	1 ½ tza
		Zanahoria rallada	½ tza		Aguacate	1/3 pza
		Jitomate	½ pza		Jitomate	1 pza
		Pepino	½ tza		Agua de limón con chía	1 vaso
		Manzana	1 pza		Mandarina	1 pza
		Aguacate	1/3 pza			
		Té verde	1 tza			
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt y granola	Guayabas	3 pzas	- Gelatina de leche	Gelatina de leche	1pza
		Yogurt natural	1 pza			
		Granola	3 cdas			
<b>Comida</b>	- Pechuga asada con champiqueso y espinaca -Sopa aguada -Agua de guayaba  -Naranja	Pechuga de pollo	30g	-Verdolagas con pollo y nopales  -2 tortillas -Agua de sandía -Fresas con crema	Muslo de pollo	1 pza
		Sopa de pasta	1 tza		Nopales	1 tza
		Tortilla	1 pza		Verdolagas cocidas	1 tza
		Espinaca cocida	1 tza		Tortillas	2pzas
		Champiñón	½ tza		Agua de sandía	1 vaso
		Queso Oaxaca	40g		Fresas	1 tza
		Agua de guayaba	1 vaso		Crema light	2 cditas
		Naranja	1 pza		Tomate (necesario)	
<b>Colación</b>	-Plátano con crema	Plátano	½ pza	Barrita de amaranto		
		Crema light	2 cditas			
<b>Cena</b>	- Rollos de bistec rellenos de queso -2 tortillas  -Nopales, cilantro, jitomate y cebolla  -Café o té  -Papaya picada	Bistec de res	30g	-Alambre de puntas de res  -2 tortillas -Agua de naranja  -Pera	Puntas de res	30g
		Queso panela	40g		Brócoli	½ tza
		Nopales	1 tza		Calabacita	½ pza
		Cilantro al gusto Cebolla al gusto			Pimiento morrón	½ pza
		Tortillas	2 pzas		Queso Oaxaca	20g
		Papaya picada	1 tza		Tortillas	2pzas
		Café o té	1 tza		Agua de naranja	1 vaso
					Pera	1 pza

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Frijoles de la olla a la mexicana con queso  -2 tortillas  - Café o té  -Mango manila	Frijoles de la olla	1 tza	-Ensalada mixta (mezcla todos los ingredientes)  -Manzana	Pechuga de pollo	35g
		Queso panela	40g		Sopa de pasta (codito)	1 tza
		Jitomate	1 pza		Lechuga	1 ½ tza
		Tortillas	2pzas		Pepino	½ tza
		Mango de manila	1 pza		Jícama rallada	½ tza
		Café o té verde	1 tza		Champiñón crudo	½ tza
		Cebolla y chile al gusto			Manzana	1 pza
<b>Colación</b>	-Uvas con yogurt natural, arándanos y nuez	Arándanos secos	1/3 tza	Paleta de yogurt		
		Uvas	½ tza			
		Yogurt natural	1pza			
		Almendras picadas	3 pzas			
<b>Comida</b>	-Bistec asado  -Arroz con ejotes, pimiento, y aguacate  -Agua de arándano con chía	Bistec de res	30g	-Cecina  -2 tortillas  -Coliflor, chícharos, brócoli  -Agua de limón con chía  -Melón	Cecina	25g
		Arroz	2/3 tza		Brócoli	½ tza
		Ejotes	½ tza		Coliflor	½ tza
		Pimiento rojo	½ pza		Chícharos	½ tza
		Aguacate	1/3		Tortillas	2 pzas
		Manzana	pza 1pza		Melón	1 tza
		Agua de arándano con chía	1 vaso		Agua de limón con chía	1 vaso
<b>Colación</b>	-Ciruelas con yogurt y almendras	Ciruelas	2 pzas	Palanqueta		
		Yogurt natural	1 pza			
		Almendra picada	3 pzas			
<b>Cena</b>	-Pechuga asada  - 2 tortillas  -Pepino con crema cebolla y cilantro  -Té verde  -Guayabas	Pechuga de pollo	35g	-Tlacoyos de requesón con nopales jitomate y aguacate  -Agua de Jamaica	Tlacoyos	2 pzas
		Lechuga	1 tza		Requesón	2 cdas
		Jícama rallada	½ tza		Nopales	1 tza
		Pepino	½ tza		Jitomate	½ pza
		Crema light	2 cdas		Aguacate	1/3 pza
		Tortillas	2pzas		Agua de Jamaica	1 vaso
		Té verde	1 tza			
		Guayabas	3 pzas			
		Cilantro al gusto				

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de champiñones con espinaca <i>Bebida</i> Agua de Jamaica <i>Postre</i> -Sandía	Queso Oaxaca	40g
		Champiñones	½ tza
		Espinaca	½ tza
		Tortillas	2 pzas
		Sandía	1 tza
		Agua de Jamaica	1 vaso
<b>Colación</b>	-Gelatina con yogurt y arándanos	Gelatina de agua	½ tza
		Arándanos	1/3 tza
		Yogurt natural	½ tza
<b>Comida</b>	Chiles rellenos de queso - Arroz con brócoli, aguacate <i>Bebida</i> -Agua de avena <i>Postre</i> -Mandarina	Chile poblano	2 pzas
		Queso panela	40g
		Arroz blanco	½ tza
		Brócoli	½ tza
		Aguacate	1/3 pza
		Agua de avena	1 vaso
		Mandarina	1 pza
Caldillo de jitomate opcional			
<b>Colación</b>	Barrita de granola		
<b>Cena</b>	-Pechuga de pollo asada - 2 tortillas <i>Ensalada</i> -Germen de trigo, Jitomate y espinaca <i>Bebida</i> -Agua de papaya <i>Postre</i> -Naranja	Pechuga de pollo	30g
		Espinaca	½ tza
		Pimiento	½ pza
		Germen de alfalfa	½ tza
		Jitomate	½ pza
		Tortillas	2 pzas
		Agua de papaya	1 vaso
		Naranja	1 pza

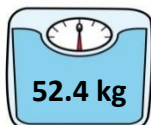
Anexo 7- Plan de alimentación 2

### Datos Personales

Folio: 2

Edad: 60 años

Mi Peso:

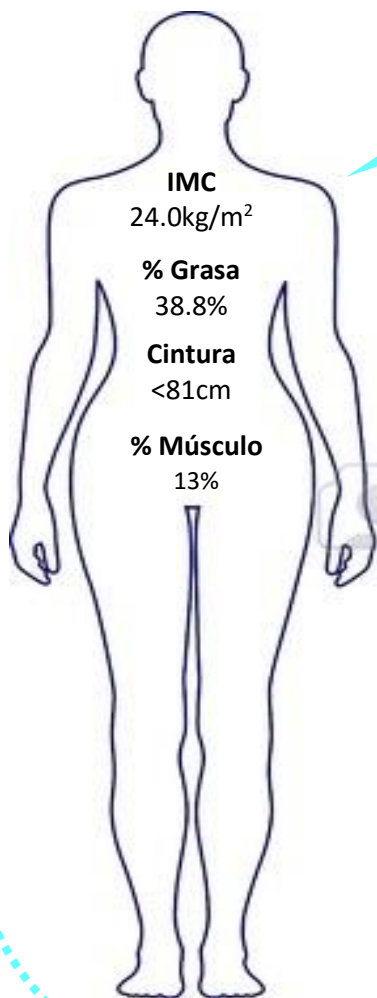


Mi peso meta es:



-2.7kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1535 kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	1	1	-
5	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	1
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
1	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	-	-	1
2	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	-
1	Leche light	1	-	-	-	-
3	Grasas sin proteína	1	-	1	-	1
1	Grasas con proteína	-	-	-	1	-
4	Azúcar sin grasa	2	-	-	1	1
1	Azúcar con grasa	-	1	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Ensalada de atún con jitomate, germen de alfalfa y champiñones -2 tortillas o tostadas -Agua de Jamaica o Té verde -guayabas	Atún	1lata	-Huevo a la mexicana (jitomate, cebolla, espinaca) -2 tortillas -Sopa de verduras mixtas -Té verde o agua de limón con chía -Piña picada	Huevo	1pza
		Jitomate bola	1pza		Jitomate guaje	1pza
		Germen de alfalfa	1tza		Espinaca	1 tza
		Champiñones	½ tza		Tortilla de maíz	2pzas
		Tortilla de maíz	2 pzas		Agua de limón	1 vaso
		Agua de Jamaica	1 vaso		Sopa de verdura	1tza
		Guayabas	3pzas		Piña picada	1tza
		Azúcar	1 cedita			
<b>Colación</b>	-Uvas con yogurt natural, arándanos o granola	Uvas		Pudín de chía con pera y nuez picada	Chía	5 cditas
		Yogurt natural			Leche	½ tza
		Arándanos o granola			Nuez pera	3 pzas 1pza
<b>Comida</b>	-Pimientos rellenos de queso espinaca y champiñones en caldillo de jitomate - 2 tortillas - Germinado de alfalfa y verduras mixtas -Agua de naranja -gelatina de agua	Pimiento morrón	2pzas	-Tostadas de picadillo (con germen de alfalfa) - Crema de brócoli - Mandarinas -Agua de melón	Tostadas	2 pzas
		Queso panela	40g		Carne molida	40g
		espinaca	1tza		Zanahoria	½ tza
		Champiñones	½ tza		Chicharos	½ tza
		Sopa de habas	1 tza		Sopa de lenteja	1 tza
		Gelatina de agua	1pza		Mandarinas	2 pzas
		Tortilla de maíz	2pzas		Agua de melón	1 vaso
		Verduras mixtas	1tza		Crema light	2 cditas
		Frijoles de la olla	½ tza		Germen de alfalfa	1 tza
<b>Colación</b>	-Fresas con crema y amaranto	Fresas	1tza	-gelatina de leche con almendras o nuez	Gelatina de leche	1pza
		Crema light	3cdas			
		amaranto	4 cdas			
<b>Cena</b>	-Ensalada de atún con verduras mixtas, almendra y sopa de pasta - Infusión de pepino con fresas y menta - Té verde o café	Atún en agua	1 lata	-Dos quesadillas de flor de calabaza - Ensalada de nopales, lechuga, nuez picada, jitomate y champiñón -Té verde o agua de fruta natural -Manzana	Flor de calabaza	1tza
		Fresa	½ tza		Queso panela	40g
		Lechuga	1tza		Nopales	1tza
		Espinaca	1tza		Lechuga	½ tza
		Almendras	5pzas		Jitomate bola	1pza
		Brócoli	½ tza		Champiñón	½ pza
		Té verde	1tza		Té verde	1 tza
		Aderezo	1-2 cdas		Manzana	1 pza
		Sopa de pasta	½ tza			

Tiempo de comida	Menú	Miércoles (Cantidad)		Menú	Jueves (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Ensalada mixta de queso panela  -Gelatina de leche  -Té o café	Lechuga	3 tzas	-Licuado de avena y fresas; con arándanos y almendras picadas  -Pepino con picante	Avena cocida	1 tza
		Zanahoria	½ tza		Fresas	½ tza
		Manzana	1 pza		Arándanos	¼ tza
		Sopa de pasta	½ tza		Almendras	6pzas
		Queso panela	40g		-Agua necesaria	
		Nueces picadas	3pzas		-Pepino	1 pza
		Gelatina de leche	1 pza			
		Té verde o café	1 tza			
<b>Colación</b>	-Chocolate Carlos V - Uvas	Chocolate	½ pza	-Bocadillos de manzana con mantequilla de maní y Arándanos	Manzana	1 pza
		Uvas	1 tza		Arándanos	¼ tza
					Mantequilla de maní	2cdas
<b>Comida</b>	-Filete de pescado con ensalada de germinado, jitomate y nopales; acompañado con arroz  -Agua de fruta	Filete de pescado	35g	-Tlacoyos de requesón con nopales  -Sopa de verduras  -Naranjas  -Agua de fruta	Tlacoyos pequeños	2pzas
		Germinado de alfalfa	1 tza		Nopales	1 tza
					Sopa de verduras	1 tza
		Jitomate	1 pza		Naranjas	2pzas
		Nopales	½ tza		Agua de fruta	1 vaso
		Arroz	½ tza			
		Tortilla	1 pza			
		Aceite	1 cda			
		Agua de fruta	1 vaso			
		<b>Colación</b>	Barrita de amaranto		Barrita de amaranto	1 pza
				Mango	1 pza	
<b>Cena</b>	-Chayotes rellenos de atún con verdura -Sopa de pasta -Papaya con granola -Café o té	Chayote	1 pza	-Nopales con queso panela  -Ensalada de lechuga, piña, pera y cacahuete	Nopales chicos	2 pzas
		Atún	1lata		Queso panela	50g
		Verduras mixtas	1 tza		Lechuga	1 tza
		Sopa de pasta	½ tza		Piña	½ tza
		Mayonesa	1 c dita		Pera	½ tza
					Cacahuete Café o té	4cdas 1 tza

Tiempo de comida	Menú	Viernes (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con espinaca y champiñones -Tortillas -Licuado de manzana	Huevo	1pza
		Espinaca	2tzas
		Champiñones	½ tza
		Tortilla d maíz	2pzas
		Leche light	1 tza
		Manzana roja	½ pza
		Azúcar	1cdita
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt natural, arándanos o granola	Guayabas	2 pzas
		Yogurt natural	1tza
		Arándanos o granola	3cdas
<b>Comida</b>	-Sopes al comal de frijol, queso y nopales -Sopa de verduras - Mandarina -Agua de Jamaica	Sopes	2pzas
		Frijoles refritos	2cdas
		Queso panela	40g
		Sopa de verduras	1 tza
		Mandarinas	2pzas
<b>Colación</b>	-Melón con yogurt y amaranto	Melón	1tza
		Yogurt natural	3cdas
		amaranto	4 cdas
<b>Cena</b>	-Ensalada mixta de pollo (debe mezclar todos los ingredientes) -Té verde	Pechuga de pollo	35g
		Aguacate	1/3 pza.
		Lechuga	1tza
		Espinaca	1tza
		Té verde	1tza
		Aderezo	1-2 cdas
		Sopa de pasta	½ tza

## Datos Personales

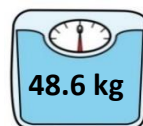
Folio: 3

Edad: 62 años

Mi Peso



Mi peso meta es:



-2.6 kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1535 kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	1	1	-
5	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	1
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
1	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	-	-	1
2	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	-
1	Leche light	1	-	-	-	-
3	Grasas sin proteína	1	-	1	-	1
1	Grasas con proteína	-	-	-	1	-
4	Azúcar sin grasa	2	-	-	1	1
1	Azúcar con grasa	-	1	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con calabacita y pimiento rojo  -Smoothie de fresa con canela	Huevo	1 pza	Tostadas de tinga de pollo y zanahoria, con jocoque y aguacate  -Café o té	Pechuga de pollo	30 g
		Calabacita	1 pza		Zanahoria rallada	½ tza
		Pimiento rojo	1 pza		Lechuga	1 tza
		Tortillas	2 pzas		Jitomate	½ pza
		Fresa	1 tza		Cebolla	½ pza
		Leche light	1 tza		Tostada horneada	2 pzas
		Azúcar	1 cdita		Jocoque	3 cdas
		Hielo y canela	Al gusto		Aguacate	1/3 pza
<b>Colación</b>	-Manzana y chocolate amargo	Manzana	1 pza	-Lichis -Cocada	Lichis	12 pzas
		Chocolate amargo Carlos V	½ PZA		Cocada	20g
<b>Comida</b>	-Chiles rellenos de picadillo, en caldillo de jitomate -Arroz blanco -Sopa de lentejas	Carne molida	30g	-Enfrijoladas con pico de gallo con espinaca aguacate y jitomate -Bistec asado -Melón	Tortillas	2 pzas
		Pasas	10 pzas		Bistec de re	30 g
		Zanahoria	½ tza		Frijoles de la olla	½ tza
		Chile poblano	2 pzas		Jitomate	1 pza
		Arroz	¼ tza		Aguacate	1/3 pza
		Lentejas	½ tza		Espinaca	2 tzas
		Apio	½ tza		Cebolla	½ pza
		Tortillas	1 pza		Melón	1 tza
<b>Colación</b>	-Plátano con nuez -Oblea de cajeta (chica)	Plátano	½ pza	-Pera con ajonjoli -Mazapán	Mazapán	¾ pza
		Nuez	3 pzas		Ajonjoli	4 cditas
		Oblea de cajeta	1 pza		Pera	1 pza
<b>Cena</b>	-Calabacitas asadas rellenas de queso cottage con trozos de almendras -Gelatina en agua	Queso cottage	40 g	-Ensalada mixta (Queso panela, pasta de codito, betabel, jicama, guayaba y aceite de oliva)  -Café o té	Queso panela	40g
		Calabacitas	2 pzas		Pasta de codito	2/4 tza
		Almendras	10 pzas		Betabel crudo rallado	¼ tza
		Gelatina de agua	1 pza		Guayaba	3 pzas
		Galletas horneadas	1 paq. de 3		Jicama rallada	½ tza
					Aceite de oliva	1 cdita
			Café o té	1 tza		

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de carne deshebrada con nopales a la mexicana, requesón y aguacate -Lichis -Café o té	Carne de res deshebrada	30 g	-Sándwich de huevo cocido, con requesón, aguacate y rajas con champiñón -Agua de guayaba	Huevo	1 pza
		Nopales cocidos	1 tza		Pan integral	2 pzas
		Jitomate	½ pza		Requesón	3 cdas
		Cebolla morada	½ pza		Aguacate	1/3 pza
		Cilantro	Al gusto		Chile poblano	½ pza
		Tostada horneada	2 pzas		Guayaba	3 pzas
		Aguacate	1/3 pza		Champiñones	½ tza
		Requesón	3 cdas			
		Lichis	12 pzas			
		Café o té	1 tza			
<b>Colación</b>	-Kiwi con granola	Kiwi	1 ½ pza	-Paleta helada de fruta y nuez	-Paleta de yogurt con fruta	1 PZA
		Granola	3 cdas		Nuez	3 pzas
<b>Comida</b>	-Huevo en salsa roja con garbanzo, pimienta asado y espinaca -Papaya	Huevo	1 pza	-Nopales con queso asado -Avena con manzana, canela, vainilla y miel -Café o té	Queso blanco	35 g
		Garbanzo	½ tza		Nopales	2 pzas
		Pimiento verde	1 pza		Avena cocida	1 tza
		Espinaca	1 tza		Manzana	1 pza
		Tortillas	2 pzas		Canela	1 cdita
		Aceite	1 cdita		Vainilla	1 cdita
		Papaya	1 tza		Miel	2 cditas
<b>Colación</b>	-Guayabas con cacahuete y miel	Guayaba	3 pzas	-Limón real Nuez -Oblea de cajeta	Limón real	4 pza
		Cacahuete	14 pzas		Nuez	3 pzas
		Miel	1 cdita		Oblea de cajeta	1 pza chica
<b>Cena</b>	-Ensalada de atún con chícharos, col morada, ajonjolí y aceite de oliva -Ate de guayaba Té de manzanilla	Atún en agua	1/3 lata	-Pechuga de pollo con zanahoria, ejotes, arroz blanco y aguacate -Gelatina de agua -Té verde	Pechuga de pollo	30g
		Chícharos	¼ tza		Zanahoria	½ tza
		Col morada	1 tza		Ejotes	½ tza
		Sopa de codito	½ tza		Arroz blanco	¼ tza
		Aceite de olivo	1 dita		Gelatina de agua	1 pza
		Ajonjolí	1 cdita		Té verde	1 tza
		Ate de guayaba	15 g			

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Salchicha a la mexicana con aguacate -Galletas salmas Té de manzanilla -Arándanos	Salchicha de pavo	1 pza
		Jitomate	1 pza
		Cebolla	¼ pza
		Pimiento verde	1 pza
		Aguacate	1/3 pza
		Galletas salmas	2 paquetes
		Arándanos	½ tza
	Té de manzanilla	1 tza	
<b>Colación</b>	-Palanqueta -Manzana	Palanqueta	15 g
		Manzana	1 pza
<b>Comida</b>	-Caldo de pollo con arroz cocido, garbanzo, ejotes y calabacita -Piña	Pierna de pollo	1 pza
		Garbanzo	½ tza
		Arroz cocido	¼ tza
		Tortilla	1 pza
		Calabaza	1 pza
		Ejotes	½ tza
	Piña	1 tza	
<b>Colación</b>	-Barrita de amaranto -Pera	Barrita de amaranto	1 pza chica
		Pera	1 pza
<b>Cena</b>	-Tostaditas de atún con ensalada agrídulce (col morada, zanahoria, crema y vinagre blanco) -Té de manzanilla	Atún en agua	1/3 lata
		Col morada rallada	1 tza
		Zanahoria rallada	½ tza
		Galletas salmas	1 paquete
		Crema light	5 cditas
		Azúcar	1 c dita
	Té de manzanilla	1 tza	

## Datos Personales

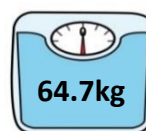
Folio: 4

Edad: 55 años

Mi Peso:



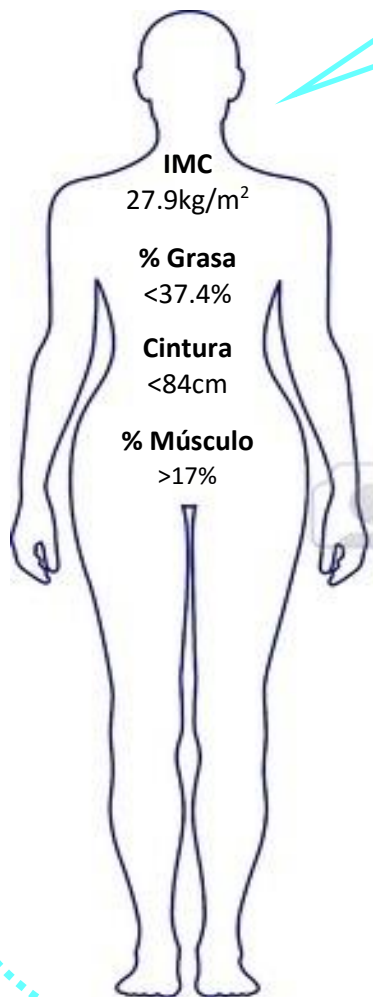
Mi peso meta es:



-3.4kg

Mis Metas son:

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes



1820Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada		1		1	
4	Grasas sin proteína	1		2		1
2	Grasas con proteína		1		1	
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

## MENÚ

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Hot cakes de plátano con avena y canela  -Té de manzanilla sin azúcar	Huevo	1 pza	-Quesadillas de queso con calabacita y pimiento asado  -Piña -Café o té	Queso Oaxaca	40g
		Plátano	1 pza		Calabacita	1 pza
		Avena	1/2tza		Pimiento morrón	½ tza
		Canela	½ cdita		Piña	1tza
		Té de manzanilla	1 tza		Azúcar	1cdita
<b>Colación</b>	-Ensalada de jícama, naranja y lechuga	Jícama	½ tza	-Palanqueta  -Uvas con yogurt natural	Palanqueta	1 pza
		Naranja	1 pza		Uvas	1tza
		Lechuga	1tza		Yogurt natural	1tza
<b>Comida</b>	-Bistec -Rajas con elote y requesón -Agua de melón	Bistec de res	35g	-Tortitas de zanahoria, amaranto y queso, en caldillo de jitomate  -Agua de mandarina	Huevo	1 pza
		Chile poblano	1 pza		Zanahoria rallada	2pzas
		Elote amarillo	½ tza		Amaranto	½ tza
		Agua de melón	1 vaso		Caldillo de jitomate	Al gusto
<b>Colación</b>	-Uvas con yogurt y semillas de girasol	Uvas	1tza	-Yogurt natural con arándano, amaranto y cacahuete	Yogurt natural	1tza
		Yogurt natural	1tza		Arándano	¼ tza
		Semilla de girasol	4 cdas		Amaranto	4cdas
<b>Cena</b>	-Tostadas de pollo con ensalada rusa  -Papaya  -Té de manzanilla	Pollo deshebrado	35g	-Alambre de pollo  -Guacamole -Café o té sin azúcar	Pechuga de pollo	35g
		Zanahoria	2pzas		Pimiento rojo	½ pza
		Chicharo	½ tza		Pimiento verde	½ pza
		Crema light	4cditas		Guacamole	½ tza
		Papaya	1tza		Tortillas	2pzas
					Guayabas	3pzas

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Pan tostado con queso cottage, arándanos y zanahoria	Pan tostado	2pzas	-Chilaquiles con huevo a la mexicana  -Papaya  -Café o té	Tortillas	2pzas
		Queso cottage	1pza		Huevo	1pza
		Arándanos	¼ tza		Jitomate	1pza
		Zanahoria	2pzas		Espinaca	1tza
<b>Colación</b>	-Gelatina de agua con durazno y nuez	Gelatina	1pza	Coctel de frutas con miel y granola		
		Durazno	½ pza			
		Nuez	3pzas			
<b>Comida</b>	-Espagueti con crema de requesón y champiñón, brócoli y tiras de pollo  -Manzana  -Agua de limón	Espagueti	1tza	-Pastel azteca con pollo, rajas con crema y elote; cama de calabacita asada y queso gratinado  -Agua de papaya	Muslo de pollo	1pza
		Pechuga de pollo	35g		Chile poblano	½pza
		Brócoli	1tza		Calabacita	1pza
		Requesón	4cdas		Elote amarillo	½tza
		Champiñón	½tza		Queso Oaxaca	40g
		Manzana	1pza		Tortillas	2pzas
					Agua de papaya	1vaso
<b>Colación</b>	-Licuado de manzana con amaranto	Leche	1tza	-Galletas maría y uvas	Galletas maría	5pzas
		Manzana	½pza		Uvas	1tza
		Amaranto	4cdas			
<b>Cena</b>	-Jitomates rellenos de atún con chícharo, elote amarillo y aguacate  -Agua de Jamaica	Jitomate bola	2pzas	-Pimiento relleno de picadillo  -Naranjas Café o té sin azúcar	Pimiento morrón	1pza
		Atún en agua	1lata		Carne molida	40g
		Elote amarillo	½tza		Zanahoria	½tza
		Chícharo	½tza		Chícharo	½tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2pzas

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de flor de calabaza	Tortillas	2pzas
		Flor de calabaza	1tza
	Ensalada germen de alfalfa, jitomate, y aguacate	Germen de alfalfa	1tza
		Jitomate	1pza
	-Agua de limón con chía	Aguacate	1/3 pza
		Mandarina	2pzas 1
<b>Colación</b>	-Gelatina de leche		
<b>Comida</b>	-Verdolagas con pollo y nopales	Tortillas	2pzas
		Pierna de pollo	1pza
	-2 tortillas	Nopales	1tza
		Verdolagas	1tza
	-Agua de sandía	Fresas	1tza
		Crema light	5 cditas
	-Fresas con crema	Agua de sandía	1 vaso
<b>Colación</b>	-Barrita de amaranto		
<b>Cena</b>	-Rollos de bistec rellenos de queso	Bistec de res	30g
		Queso panela	40g
	-Ensalada nopales, cilantro, jitomate y cebolla	Nopales preparados	1tza
		Papaya	1tza
	-Papaya picada	Té verde	1 tza
-Té verde			

Anexo 10- Plan de alimentación 5

### Datos Personales

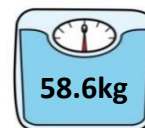
Folio: 5

Edad: 53 años

Mi Peso:

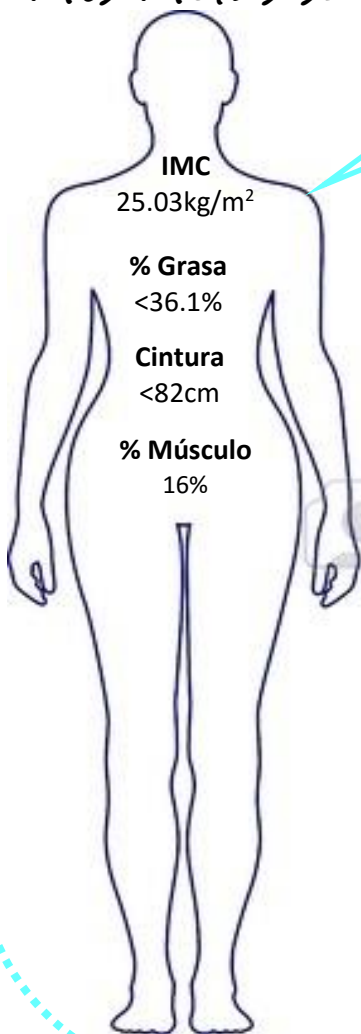


Mi peso meta es:



-3.1kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1730Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	1	-	2
3	Frutas	-	1	1	1	-
6	Cereales y Tubérculos Sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y Tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
3	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	1
1	Leche light	-	1/2	-	1/2	-
4	Grasas sin proteína	1	-	2	-	1
2	Grasas con proteína	-	1	-	1	-
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 16% Carbohidratos: 59% Lípidos: 25%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Pechuga asada con ensalada de nopal, cilantro, cebolla, jitomate y aguacate.  - 2 tortillas  -Té verde  - Un vasito de gelatina de agua	Nopal cocido	1 tza	-Quesadillas de flor de calabaza y queso Oaxaca.  -Lechuga, jitomate y champiñones  - Té verde endulzado con 1 cedita de azúcar	Flor de calabaza	1 tza
		Jitomate	1 pza		Lechuga	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas de maíz	2 pzas
		Tortilla de maíz	2 pzas		Jitomate	1 pza
		Pechuga de pollo	30g		Champiñones crudos	½ tza
		Gelatina de agua	1 pza		Queso Oaxaca	40g
		Té verde	1 tza		Té verde	1 tza
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt, amaranto y linaza	Amaranto	3 cditas	-Papaya con yogurt y granola	Granola	3 cditas
		Guayaba	2 pzas		Papaya	1 tza
		Yogurt natural	1 tza		Yogurt natural	½ tza
		Linaza	2 cditas			
<b>Comida</b>	-Sopes de frijoles, queso y lechuga.  -Germen de alfalfa, rábanos y jitomate.  - Agua de arándano con chía.	Sopes	2 pzas	-Chiles rellenos de espinaca, garbanzos y queso panela  -2 tortillas  -Guayabas  -Agua de mandarina	Espinaca cocida	½ tza
		Frijoles	2 cdas		Champiñones	½ tza
		Queso panela	40g		Garbanzos	½ tza
		Lechuga	1 tza		Queso panela light	40g
		Rábanos	1 tza		Chiles poblanos	2 pzas
		Jitomate	1 pza		Tortillas de maíz	2 pzas
		Germen de alfalfa	½ tza		Guayabas	2 pzas
		Arándanos	½ tza		Mandarina	1 pza
		Semilla de chía	2 cditas			
<b>Colación</b>	-Uvas con jícama y cacahuates y chile piquín	Cacahuates	12 pzas	Leche con chía, arándanos y nueces picadas (deja reposar la chía 20 min)	Nueces	3 pzas
		Uvas	½ tza		Arándanos	½ tza
		Jícama	½ tza		Leche	1 tza
					Semilla de chía	3 cdas
<b>Cena</b>	-Tostadas de atún con jícama, pepino, zanahoria y aguacate - Una taza de té verde o bien agua simple con 2 cditas de chía (dejar reposar de 20-30 min)	Atún en agua	1 lata	-Ensalada de queso mixta (debes mezclar los ingredientes antes mencionados).  - Agua de Jamaica	Queso panela	40 g
		Pepino picado	½ tza		Lechuga	1 tza
		Jícama	½ tza		Zanahoria rallada	½ tza
		Zanahoria	½ tza		Jícama	½ tza
		Jugo de naranja	½ pza		Sopa de pasta	½ tza
		Aguacate	1/3pza		Aderezo	1 cedita
		Tostadas	2 pzas		Agua de Jamaica	1 vaso

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich de jamón de pavo con verdura (jitomate, espinaca, germen de alfalfa, pepino y aguacate) -Agua de Jamaica -Gelatina de agua	Jamón de pavo	1 reb	-Pechuga asada con verdolagas y nopales -2 tortillas -Manzana - Té verde	Pechuga de pollo	30g
		Pan integral	2 reb		Verdolagas	1 tza
		Jitomate	1 pza		Nopales	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2 pzas
		Espinaca	1 tza		Manzana	1 pza
		Germen de alfalfa	1 tza		Caldillo de jitomate(necesario)	
		Pepino	½ pza			
		Agua de Jamaica	1 vaso			
Gelatina de agua	1 pza					
<b>Colación</b>	-Mango con yogurt y granola	Granola	3 cditas	-Fresas con crema y amaranto	Fresas	1 tza
		Mango	1 pza		Crema light	4 cditas
		Yogurt natural	1 tza		Amaranto	3 cdas
<b>Comida</b>	-Bistec a la crema -Pala ensalada: crema champiñones y espinaca (licúa algunos champiñones con la crema y distribúyela en el bistec y en la espinaca) -2 tortillas de maíz -Agua de fresa	Bistec de res	35g	-Puntas de res con: cebolla, pimiento morrón amarillo, chícharo y zanahoria -2 tortillas -Agua de avena -Pera	Puntas de res	30g
		Espinaca	½ tza		Pimiento morrón	1 pza
		Champiñones	½ tza		Chícharo	½ tza
		Crema light	5 cditas		Zanahoria cocida	½ tza
		Tortillas de maíz	2 pzas		Tortillas de maíz	2 pzas
		Fresa	1 tza		Agua de avena	1 vaso
					Pera	1 pza
Cebolla al gusto						
<b>Colación</b>	-Zanahoria, pepino y naranja con almendras picadas y cacahuete con limón y sal	Cacahuete	12 pzas	-Leche con chía, manzana y arándanos con nuez picada	Nuez	3 pzas
		Zanahoria	½ tza		Leche	1 tza
		Pepino	½ tza		Chía	3 cdas
		Naranja	1 pza		Arándanos	½ tza
		Chile piquín	1 cedita		Manzana	1 pza
<b>Cena</b>	-Pollo con calabacitas y elote en caldillo de jitomate -2 tortillas -1 mango de manila - Para beber agua de Jamaica	Pechuga de pollo	30g	- 2 Quesadillas de champiñón con queso y epazote - Germen de alfalfa, jitomate y aguacate - Té verde	Queso Oaxaca	40g
		Calabacita	1 pza		Champiñones	½ tza
		Granos de elote	½ tza		Tortillas de maíz	2 pzas
		Tortillas	2 pzas		Jitomate	1 pza
		Mango manila			Germen de alfalfa	½ tza
		Agua de Jamaica			Aguacate	1/3 pza
		Caldo de jitomate			Té verde	1 tza
		Epazote (necesario)				

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de pollo deshebrado con ensalada rusa -Agua de Jamaica -Pera	Pechuga de pollo deshebrada	30 g
		Chicharos	½ tza
		Zanahoria cocida	½ tza
		Tostadas	2 pzas
		Mayonesa light	1 cda
		Agua de Jamaica	1 vaso
		Chayote	1 pza
		Pera	1 pza
<b>Colación</b>	Paleta helada de yogurt con frutas		
<b>Comida</b>	-Bistec de res asado, acompañado de rajas con crema, papas y cebolla -Agua de limón con chía -Sandía	Bistec	30 g
		Chile poblano	2 pzas
		Papa cocida	1 pza
		Sandía	1 tza
		Crema light	2 cditas
		Agua de limón con chía	1 vaso
		Cebolla al gusto	
<b>Colación</b>	-Barrita de granola		
<b>Cena</b>	-Ensalada de jamón mixta (mezcla los ingredientes) -Té verde	Jamón de pavo	1 reb
		Calabacita	½ pza
		Jitomate	½ pza
		Pimiento morrón	½ pza
		Brócoli cocido	½ tza
		Sopa de pasta (tornillo)	½ tza
		Queso Oaxaca	20g
		Té verde	1tza

Anexo 11- Plan de alimentación 6

### Datos Personales

Folio: 6

Edad: 52 años

Mi Peso



Mi peso meta es:

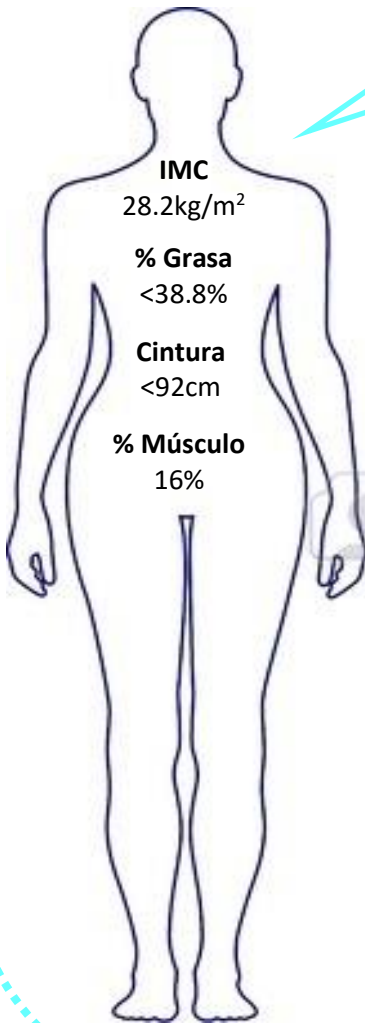


-3.2kg

Mis Metas son:

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1730 kcal/Día



Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	1	-	2
3	Frutas	-	1	1	1	
6	Cereales y Tubérculos Sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y Tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
3	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1		1
1	Leche light	-	1/2	-	1/2	-
4	Grasas sin proteína	1	-	2	-	1
2	Grasas con proteína	-	1	-	1	-
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes  
 Proteína: 16% Carbohidratos: 59% Lípidos: 25%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo en caldillo de jitomate con champiñones y espinaca -Agua de limón con chía	Huevo	1 pza	-Tacos de carne deshebrada con flor de calabaza y guacamole -Cebollitas de cambray asadas -Café de olla con canela	Carne de res deshebrada	30g
		Espinaca	2 tzas		Flor de calabaza	1 tza
		Champiñón	½ tza		Aguacate	1/3 pza
		Tortillas	2 pzas		Tortillas	2 pzas
		Agua de limón con chía	250 mL		Cebollitas de cambray	3 pzas
		Caldillo de jitomate	Al gusto		Café	1 tza
<b>Colación</b>	-Plátano con yogurt natural, hojuelas de avena y nuez	Plátano	½ pza	-Avena cocida con leche, papaya, semilla de girasol (Canela y vainilla al gusto)	Avena	½ tza
		Avena	½ tza		Leche	½ tza
		Nuez	3 pzas		Papaya	1 tza
		Yogurt natural	1 tza		Semilla de girasol	4 cdas
<b>Comida</b>	-Bistec asado -Ensalada de germen de alfalfa, zanahoria y garbanzo -Arroz rojo -Sandía	Bistec de res	30g	-Entomatado de pollo con frijoles de la olla -Mango	Pechuga de pollo	35g
		Germen de alfalfa	1 tza		Tomate	5 pzas
		Zanahoria	½ tza		Cebolla	¼ pza
		Arroz rojo	2/4 tza		Frijoles	½ tza
		Garbanzo	½ tza		Tortillas	2 pzas
		Sandía	1 tza		Mango	1 pza
<b>Colación</b>	-Sandía con amaranto, nuez y yogurt natural	Sandía	1 tza	-Licuado de guayaba con amaranto y chía	Guayaba	3 pzas
		Amaranto	3 cdas		Amaranto	3 cdas
		Yogurt natural	1 tza		Leche	½ tza
		Nuez	3 pzas		Chía	5 cditas
<b>Cena</b>	-Filete de pescado con pimiento y espinaca al vapor -Arroz blanco	Filete de pescado	35g	-Quesadillas De flor de calabaza, ejotes y queso Oaxaca	Queso Oaxaca	40g
		Pimiento morrón rojo	1 pza		Ejotes	½ tza
		Espinaca cruda	2 tzas		Flor de calabaza	1 tza
		Arroz	2/4 tza		Tortillas	2 pzas
		Agua de Jamaica	250 mL		Aguacate	1/3 pza
					Té de manzanilla	1 tza

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de tinga de zanahoria con queso blanco y aguacate -Té de manzanilla	Zanahoria	1 tza	-Sopes al comal con rajas poblanas, requesón y pollo deshebrado -Agua de guayaba	Pierna de pollo	1 pza
		Cebolla	¼ pza		Sopes	2 pzas
		Tostadas horneadas	2 pzas		Chile poblano	1 pza
		Crema light	2 cdas		Requesón	3 cdas
		Caldillo de jitomate	Al gusto		Cebolla	¼ pza
		Aguacate	1/3 pza		Agua de guayaba	250 mL
		Té de manzanilla	1 tza			
<b>Colación</b>	-Gelatina de leche con trocitos de durazno y almendra	Durazno prisco	2 pzas	-Rodajas de manzana con requesón endulzado con miel y cacahuates	Manzana	1 pza
		Gelatina de leche	1 pza		Requesón	3 cdas
		Almendra	10 pzas		Miel	2 cditas
<b>Comida</b>	-Huevo estrellado con tortilla -Arroz blanco con flor de calabaza -Sopa de lentejas -Manzana	Huevo	1 pza	-Pasta con picadillo, puré de tomate y requesón -Kiwi	Carne molida de res	30g
		Tortilla	1 pza		Chicharos	¼ tza
		Arroz	¼ tza		Puré de tomate	¼ tza
		Lentejas	½ tza		Sopa de codito	¼ tza
		Flor de calabaza	1 tza		Requesón	3 cdas
		Manzana	1 pza		Kiwi	1 ½ tza
<b>Colación</b>	-Avena cocida con leche, arándanos y pepitas. (Canela y vainilla al gusto)	Avena	½ tza	-Pudín de chía con cubitos de pera y amaranto. (Canela y vainilla al gusto)	Pera	1 pza
		Leche	½ tza		Leche	½ tza
		Arándanos	½ tza		Amaranto	3 cdas
		Pepita limpia	1 ½ cda			
<b>Cena</b>	-Alambre de champiñones y pimiento -Café negro	Queso blanco	35g	-Ensalada de huevo con zanahoria, nopal y requesón -Té verde	Huevo cocido	1 pza
		Pimiento morrón	1 pza chica		Nopal	1 tza
		Champiñones	½ tza		Zanahoria	½ tza
		Tortillas	2 pzas		Tortillas	2 pzas
		Aguacate	1/3 pza		Requesón	3 cdas
		Café negro	1 tza		Té verde	1 tza

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich de salchicha asada con jitomate, pepino y requesón -Café de la olla	Salchicha de pavo	1 pza
		Jitomate	1 pza
		Pepino	1 tza
		Pan integral	2 pzas
		Requesón	3 cdas
		Café	1 tza
<b>Colación</b>	-Cereal con leche, fresa y almendras	Cereal en hojuelas	¾ tza
		Fresa	1 tza
		Leche en polvo	3 cdas
		Almendras	10 pzas
		Agua	1 tza
<b>Comida</b>	-Quesadillas de pimiento morrón, espinaca y queso Oaxaca -Habas preparadas -Piña	Queso Oaxaca	40g
		Tortillas	2 pzas
		Pimiento morrón	1 pza
		Espinaca	2 tzas
		Habas preparadas	½ tzas
		Piña	1 tza
<b>Colación</b>	-Hot cakes de plátano, leche, avena y chía hidratada. (Canela y vainilla al gusto)	Agua	½ tza
		Leche	½ tza
		Chía	5 cditas
		Plátano	½ pza
		Avena	½ tza
<b>Cena</b>	-Claras de huevo con jitomate y brócoli -Té de manzanilla	Claros de huevo	2 pzas
		Jitomate	1 pza
		Brócoli	½ tza
		Tortillas	2 pzas
		Té de manzanilla	1 tza

Anexo 12- Plan de alimentación 7

## Datos Personales

Folio: 7

Edad: 57 años

Mi Peso

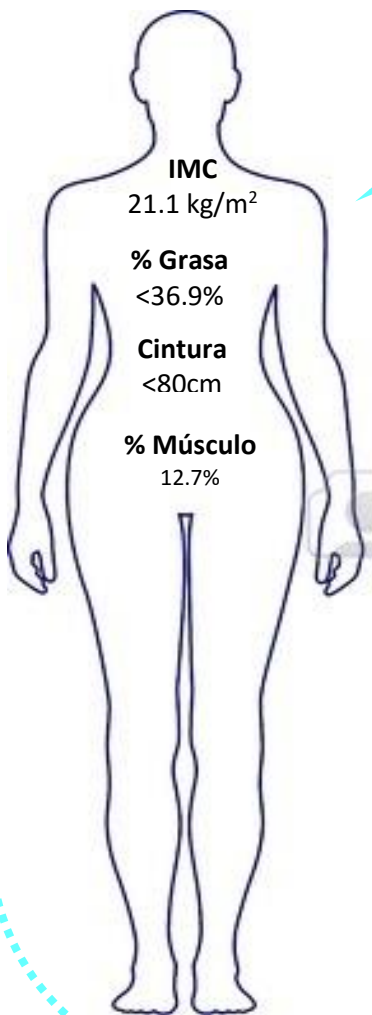


Mi peso meta es:



-2.4 kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1535 kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	1	1	-
5	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	1
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
1	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	-	-	1
2	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	-
1	Leche light	1	-	-	-	-
3	Grasas sin proteína	1	-	1	-	1
1	Grasas con proteína	-	-	-	1	-
4	Azúcar sin grasa	2	-	-	1	1
1	Azúcar con grasa	-	1	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Chilaquiles verdes con pollo, requesón, nopales y ajonjolí- Naranja -Café negro	Pollo	30g	-Omelette poblano con jocoque -Gelatina de agua -Agua de guayaba	Huevo	1 pza
		Tortillas	2 pzas		Chile poblano	1 pza
		Cebolla morada	¼ pza		Tortillas	2 pzas
		Nopales asados	2 pzas		Queso Oaxaca	20 g
		Requesón	3 cdas		Jocoque	3 cdas
		Ajonjolí	1 cda		Gelatina de agua	1 pza
		Naranjas	2 pzas		Agua de guayaba	250 mL
<b>Colación</b>	Fresas con chia y miel	Fresas	1 tza	-Rodajas de pera con mermelada de fresa y cacahuete	Pera	1 pza
		Chía	7 cditas		Cacahuete	14 pzas
		Miel	2 cdas		Mermelada de fresa	2 cditas
<b>Comida</b>	-Tostadas de sardina con jitomate, champiñón y aceitunas -Habas preparadas	Sardina en tomate	1 pza	-Frijoles de la olla con jitomate picado, nopales y requesón -Lichis	Queso blanco	35g
		Habas	½ tza		Frijoles de la olla	1/2 tza
		Tostadas horneadas	2 pzas		Tortillas	2 pzas
		Jitomate	1 pza		Jitomate	1 pza
		Champiñón	½ tza		Nopal	1 tza
		Aceituna verde sin hueso	8 pza		Requesón	3 cdas
		Naranjas	2 pzas		Lichis	12 pzas
<b>Colación</b>	-Cocada -Papaya	Cocada	¾ pza	-Palanqueta -Kiwi	Palanqueta	1/3 pza
		Papaya	1 tza		Kiwi	1 ½ pza
<b>Cena</b>	-Bistec de res asado -Nopales y cebollitas de cambray asados -Guacamole -Gelatina de agua	Bistec de res	30 g	-Galletas de atún con betabel, zanahoria y crema con vinagre blanco (con 1 cdita. de azúcar). -Té verde	Atún en agua	1/3 pza
		Nopales	2 pzas		Zanahoria rallada	½ tza
		Cebollitas de cambray	3 pzas		Betabel rallado	¼ tza
		Aguacate	1/3 pza		Crema light	5 cditas
		Tortilla	1 pza		Vinagre blanco	3 cdas
					Azúcar	1 cdita
Galletas horneadas	1 paq.					

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich tostado de pollo con rajas con crema y elote amarillo -Uvas con yogurt natural -Café o té verde	Pierna de pollo	1 pza	-Espagueti con salchicha, brócoli, jitomate cherry y jocoque -Pera	Salchicha de pavo	1 pza
		Pan integral	2 pzas		Espagueti	2/3 tza
		Chile poblano	1 pza		Brócoli	½ tza
		Elote amarillo	2 cdas		Jitomate	4 pzas
		Crema light	5 cditas		Jocoque	5 cdas
		Uvas	1 tza		Pera	1 pza
		Yogurt natural	1 tza			
		Café o té verde	1 tza			
<b>Colación</b>	-Uvas con nuez -Oblea de cajeta (pieza chica)	Uvas	1 tza	-Papaya con almendra fileteada y miel	Papaya	1 tza
		Nuez	3 pzas		Almendra fileteada	2 cdas
		Oblea de cajeta	1 pza		Miel	1 cdira
<b>Comida</b>	-Huevo con espinaca y crema de flor de calabaza -Sopa de lentejas con plátano macho asado -Agua de Jamaica	Huevo	1 pza	-Tostadas de picadillo con zanahoria, chicharos y frijoles refritos (para untar en la tostada) -Melón	Molida de res	30g
		Lentejas	½ tza		Chicharos sin vaina	¼ tza
		Tortillas	2 pzas		Zanahoria	½ tza
		Espinaca	½ tza		Puré de jitomate	Necesario
		Flor de calabaza	1 tza		Tostadas horneadas	2 pzas
		Crema light	5 cditas		Frijoles refritos	1/3 tza
		Plátano macho	¼ pza		Melón	1 tza
<b>Colación</b>	-Manzana -Mazapán	Manzana	1 pza	-Chocolate amargo -Lichis	Chocolate amargo Carlos V	½ pza
		Mazapán	¾ pza		Lichis	12 pzas
<b>Cena</b>	-Filete de pescado con champiñones, pimiento asado y aguacate -Arroz blanco Agua de Jamaica	Filete de pescado	40g	-Pechuga asada con pepino, jitomate, aguacate y elote amarillos -Té de manzanilla	Pechuga de pollo	30g
		Champiñón	½ tza		Pepino	1 tza
		Pimiento rojo	1 pza		Jitomate	1 pza
		Arroz blanco	¼ tza		Elote amarillo	1 ½ pza
		Aguacate	1/3 pza		Aguacate	1/3 pza
		Agua de Jamaica	250 mL		Té de manzanilla	1 tza

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tacos de fajitas de res con ejote y pimiento asado -Agua de limón con chía -Fresas con yogurt natural	Bistec de res	30g
		Ejotes	½ tza
		Pimiento rojo	1 pza
		Tortillas	2 pzas
		Aceite de oliva	1 cda
		Fresas	1 tza
		Yogurt natural	1 tza
		Azúcar	2 cditas
	Agua de limón con chía	250 mL	
<b>Colación</b>	-Manzana picada con ajonjolí y miel	Manzana	1 pza
		Ajonjolí	5 cdas
		Miel	1 cda
<b>Comida</b>	-Pechuga de pollo en salsa verde con verdolagas, nopales y garbanzos -Guayabas	Pechuga de pollo	30g
		Verdolagas	1 tza
		Nopal	1 tza
		Tortillas	2 pzas
		Garbanzo	½ tza
		Guayaba	3 pzas
Salsa verde	Necesaria		
<b>Colación</b>	-Paleta helada de yogurt con fruta	Paleta helada de yogurt con fruta	1 pza
<b>Cena</b>	-Claros de huevo con ejotes y pimiento -Arroz blanco -Café o té	Claros de huevo	2 pzas
		Ejotes	½ tza
		Pimiento naranja	1 pza
		Arroz blanco	¼ tza
		Café o té	1 tza

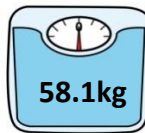
## Anexo 13- Plan de alimentación 8

### Datos Personales

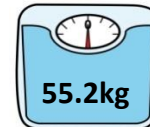
Folio: 8

Edad: 43 años

Mi Peso:

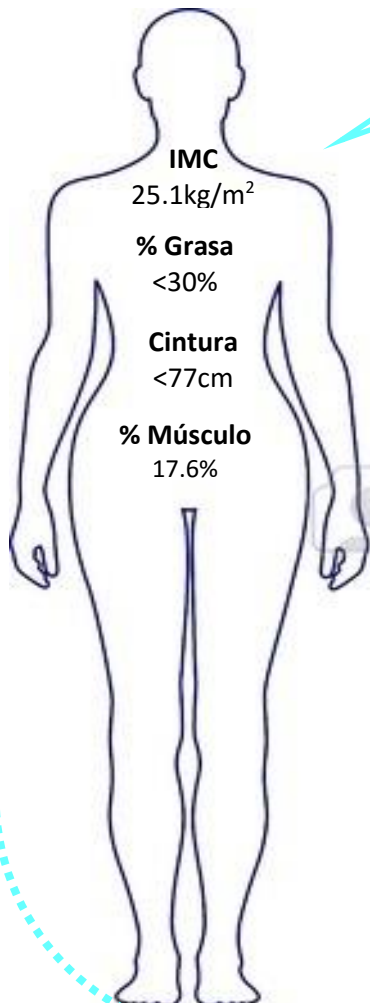


Mi peso meta es:



-2.9kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1730Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	1	-	2
3	Frutas	-	1	1	1	-
6	Cereales y Tubérculos Sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y Tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
3	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	1
1	Leche light	-	1/2	-	1/2	-
4	Grasas sin proteína	1	-	2	-	1
2	Grasas con proteína	-	1	-	1	-
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 16% Carbohidratos: 59% Lípidos: 25%

MENÚ						
Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Chiles rellenos de carne molida en caldillo de jitomate -Arroz blanco Agua de Jamaica	Carne molida	30g	-Hot cakes de zanahoria y avena -Requesón endulzado con miel -Café	Claras de huevo	2 pzas
		Chile poblano	2 pzas		Zanahoria	½ tza
		Arroz blanco	2/4 tza		Avena	2/4 tza
		Aguacate	1/3 pza		Requesón	3 cdas
		Agua de Jamaica	250 mL		Miel	2 cdas
		Caldillo de jitomate	Al gusto		Agua	1 tza
<b>Colación</b>	-Gelatina de leche con nuez -Lichis	Gelatina de leche	1 pza	-Lonjas de mango cubiertas de yogurt natural congelado y con mix de granola y amaranto	Mango	1 pza
		Nuez	3 pzas		Yogurt natural	½ tza
		Lichis	12 pzas		Granola	3 cdas
					Amaranto	3 cdas
<b>Comida</b>	-Sopes al comal con frijoles, pico de gallo y bistec asado -Pera	Bistec de res	30g	-Quesadillas de champiñón con queso Oaxaca, chile poblano y aguacate -Habas preparadas -Melón	Queso Oaxaca	40g
		Sopes	2 pzas		Tortillas	2 pzas
		Frijoles refritos	1/3 tza		Chile poblano	½ pza
		Nopales	½ tza		Champiñones	½ tza
		Jitomate	1 pza		Habas preparadas	½ tza
		Cebolla	¼ pza		Aguacate	1/3 pza
		Aguacate	1/3 pza		Melón	1 tza
		Pera	1 pza			
<b>Colación</b>	-Uvas con yogurt natural, amaranto y palanqueta en trozos	Uvas	1 tza	-Hot cakes de manzana, leche, avena y chía hidratada. (Canela y vainilla al gusto)	Agua	½ tza
		Yogurt natural	½ tza		Leche	½ tza
		Amaranto	3 cdas		Chía	5 cditas
		Palanqueta	1 pza chica		Manzana	1 pza
					Avena	½ tza
<b>Cena</b>	-Nopales asados con queso gratinado y aguacate -Arroz rojo -Agua de Jamaica	Queso panela	40g	-Pechuga asada con pepino y zanahoria -Agua	Pechuga de pollo	35g
		Nopales	2 pzas		Pepino	1 tza
		Arroz rojo	2/4 tza		Zanahoria	½ tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2 pzas
		Agua de Jamaica	250 mL		Agua de limón con chía	250 mL

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de sardina con jitomate, ejotes y guacamole -Agua de papaya	Sardina en aceite	3 pzas	-Chilaquiles verdes con nopales y cebollitas de cambray -Bistec asado -Café	Bistec de res	30g
		Ejotes	½ tza		Tortillas	2 pzas
		Jitomate	1 pza		Nopales	½ tza
		Cebolla	¼ tza		Cebollitas de cambray	3 pzas
		Tostadas horneadas	2 pzas		Café	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Salsa verde	Al gusto
		Agua de papaya	250 mL			
<b>Colación</b>	-Paleta helada de plátano cubierta de yogurt natural, cacahuete y granola	Plátano	½ pza	-Arroz con leche, pasitas, nuez y miel	Arroz	¼ tza
		Yogurt natural	½ tza		Pasitas	10 pzas
		Cacahuete	14 pzas		Leche	½ tza
		Granola	3 cdas		Nuez	3 pzas
					Miel	1 cda
<b>Comida</b>	-Tostadas de frijol con pollo deshebrado y pico de gallo -Agua de fresa -Lichis	Pollo deshebrado	30g	-Caldo de pollo con calabacita, zanahoria, arroz blanco y garbanzo -Gelatina de agua -Agua de piña	Pierna de pollo	1 pza
		Frijoles refritos	1/3 tza		Calabacita	½ pza
		Requesón	3 cdas		Zanahoria	1 pza
		Jitomate	1 pza		Arroz blanco	¼ tza
		Cebolla	¼ pza		Garbanzo	½ tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortilla	1 pza
		Agua de fresa	250 mL		Gelatina en agua	1 pza
		Lichis	12 pzas		Agua de piña	250 mL
		Tostadas horneadas	2 pzas			
<b>Colación</b>	-Crepas de kiwi con yogurt natural y nuez picada	Crepas	2 pzas	-Sándwich congelado de galleta y centro de manzana; cubierto de yogurt natural, chía y amaranto	Galletas maria	5 pzas
		Yogurt natural	½ tza		Manzana	1 pza
		Kiwi	1 ½ pza		Chía	5 cditas
		Nuez	3 pzas		Amaranto	3 cdas
<b>Cena</b>	-Sándwich de queso panela con espinaca, germen de alfalfa, zanahoria y aguacate -Agua de guayaba	Queso panela	40g	-Quesadillas de champiñones, chile poblano y aguacate -Té de manzanilla	Queso Oaxaca	40g
		Espinaca cruda	1 tza		Champiñón	½ tza
		Germen de alfalfa	1 ½ tza		Chile poblano	½ pza
		Zanahoria rallada	½ tza		Tortillas	2 pzas
		Pan integral	2 pzas		Aguacate	1/3 pza
		Aguacate	1/3 pza		Té de manzanilla	1 tza
		Agua de guayaba	250 mL			

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de salpicón de res -Té de manzanilla	Carne de res deshebrada	30g
		Aguacate	1/3 pza
		Lechuga	2 tzas
		Ejotes	½ tza
		Jitomate	½ pza
		Galletas horneadas	2 paquetes
		Té de manzanilla	1 tza
<b>Colación</b>	-Licuado de plátano con chocolate amargo y amaranto	Plátano	½ pza
		Leche	½ tza
		Chocolate amargo	½ pza
		Agua	½ tza
<b>Comida</b>	-Pasta con cubos de queso blanco, brócoli, garbanzo y crema de aguacate -Guayabas	Queso blanco	40g
		Sopa de tornillo	2/4 tza
		Brócoli	½ tza
		Aguacate	1/3 tza
		Requesón	3 cdas
		Garbanzo	½ tza
		Guayabas	3 pzas
<b>Colación</b>	-Yogurt natural con durazno, nuez y ajonjolí	Yogurt natural	½ tza
		Durazno prisco	2 pzas
		Nuez	3 pzas
		Ajonjolí	4 cditas
<b>Cena</b>	-Claros de huevo con ejotes y pimiento asado con aguacate -Café negro	Claros de huevo	2 pzas
		Ejotes	½ tza
		Pimiento rojo	1 pza
		Aguacate	1/3 pza
		Café negro	1 tza

Anexo 14- Plan de alimentación 9

### Datos Personales

Folio: 9

Edad: 68 años

Mi Peso:



Mi peso meta es:

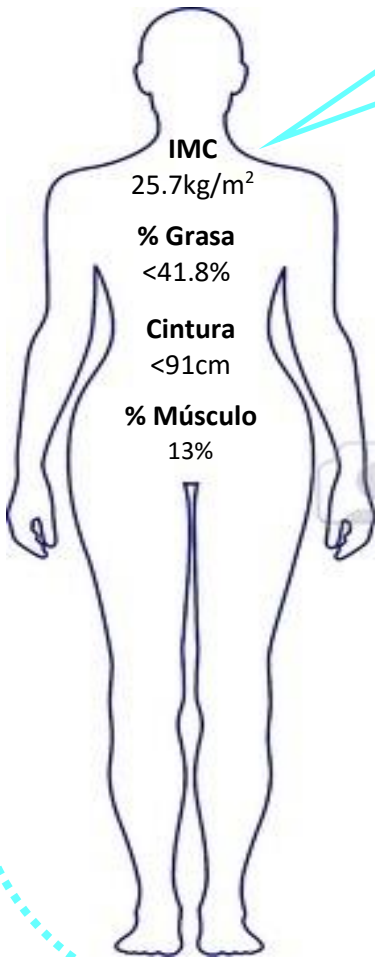


-2.9 kg

Mis Metas son:

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1535 kcal/Día



Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	1	1	-
5	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	1
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
1	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	-	-	1
2	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	-
1	Leche light	1	-	-	-	-
3	Grasas sin proteína	1	-	1	-	1
1	Grasas con proteína	-	-	-	1	-
4	Azúcar sin grasa	2	-	-	1	1
1	Azúcar con grasa	-	1	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes  
 Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con ejotes y jitomate -Papaya con yogurt natural -Té verde con 1 cdita. De azúcar	Huevo	1pza	-Quesadillas de champiñón con espinaca -Manzana con yogurt natural -Té verde o café	Queso Oaxaca	35g
		Ejotes	½ tza		Tortilla de maíz	2pzas
		Jitomate	1pza		Manzana	1pza
		Tortilla de maíz	2pas		Azúcar	1cdita
		Papaya	1 tza		Café o té	1tza
		Yogurt natural	1 tza			
		Té verde	1tza			
		Azúcar	1cdita			
<b>Colación</b>	-Guayabas con chocolate amargo	Guayabas	3pzas	-Papaya con palanqueta troceada	Palanqueta	1pza
		Chocolate amargo	½ pza		Papaya	
<b>Comida</b>	-Sopes de frijol y bistec de res -Ensalada de nopales, lechuga y jitomate -Mandarinas -Agua simple	Sopes	2pzas	-Sopa de lentejas -Pechuga asada con arroz y verdura -Pera	Lentejas	½ tza
		Bistec de res	35g		Pechuga de pollo	35g
		Nopales	1tza		Arroz	½ tza
		Frijoles refritos	2cdas		Verdura mixta	½ tza
		Jitomate	1pza		Pera	1pza
		Lechuga	1tza			
		Mandarina	2pzas			
		Tortillas	2pzas			
<b>Colación</b>	-Melón con palanqueta troceada	Melón	1tza	-Barrita de amaranto y fresas	Barrita de amaranto	1tza
		Palanqueta	1pza		Fresas	1pza
<b>Cena</b>	-Pechuga asada -Arroz blanco o rojo -Ensalada de verduras mixtas (brócoli, zanahoria, chayote, coliflor, etc. -Agua de limón con chía	Pechuga de pollo	35g	-Ensalada mixta de atún con: zanahoria, aguacate, sopa de codito y chícharos. -Manzana -Agua de naranja	Atún de agua	1lata
		Verdura mixta	1tza		Chícharos	½ tza
		Arroz	½ tza		Zanahoria	½ tza
		Agua de limón	1 vaso		Aguacate	1/3pza
					Codito	½ tza
					Manzana	1pza
					Agua de naranja	1 vaso

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Chapata de jamón con: jitomate, aguacate y germen de alfalfa  -Licuado de plátano (sin azúcar)	Chapata	1 pza	-Chayote relleno de picadillo y queso Oaxaca  -Yogurt natural con arándanos  -Café o té	Chayote	1 pza
		Jamón de pavo	1 reb		Carne molida	30g
		Aguacate	1/3 pza		Queso Oaxaca	40g
		Germen de alfalfa	1 tza		Arándanos	½ tza
		Plátano	½ pza		Zanahoria	½ tza
		Leche light	1 tza		Chícharos	½ tza
<b>Colación</b>	-Pera con cacahuates	Pera	1 pza	-Melón con semilla de girasol	Melón	1 tza
		Cacahuates	1 puñito		Semilla de girasol	4 cdas
<b>Comida</b>	-Bistec en salsa verde con nopales y habas  -Zanahoria y pepino rallado con limón y chile  -Agua de Jamaica	Bistec de res	35g	-Enfrijoladas con queso  -Ensalada de verduras al vapor  -Naranjas  -Café	Frijoles de la olla	1 tza
		Nopales	1 tza		Queso panela	40g
		Habas	½ tza		Tortillas de maíz	2 pzas
		Zanahoria	½ tza		Naranjas	2 pzas
		Pepino	½ tza		Azúcar	1 cdita
		Tortillas	2 pzas		Tortillas	2 pzas
<b>Colación</b>	-Gelatina de agua con nuez	Gelatina de agua	1 pza	-Manzana con cacahuates	Manzana	1 pza
		Nuez	3 pzas		Cacahuates	1 puñito
<b>Cena</b>	-Filete de pescado  -Verduras al vapor  Guayabas con amaranto  -Té verde	Filete de pescado	35g	-Tostada de atún  -Uvas  -Café o té	Tostada	1 pza
		Verduras mixtas	2 tzas		Atún en agua	1 lata
		Guayabas	3 pzas		Germen de alfalfa	1 tza
		Té verde	1 tza		Uvas	1 tza
		Azúcar	1 cdita		Aguacate	1/3 pza

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de chile poblano y queso	Tortilla de maíz	2pzas
		Queso Oaxaca	40g
		Chile Poblano	1pza
	-Sopa de verduras	Sopa de verdura mixta	1tza
		Plátano dominico	3pzas
	-Plátano dominico	Té verde	1tza
		Azúcar	1cdita
Té vede			
<b>Colación</b>	-Oblea de amaranto con miel	Oblea de amaranto	1pza
<b>Comida</b>	-Pechuga asada	Pechuga de polo	35g
		Arroz	½ tza
	-Arroz poblano	Chile Poblano	1pza
		Zanahoria	½ tza
	-Sandía	Tortilla de maíz	1pza
		Sandía	1tza
	-Agua de guayaba	Agua de guayaba	1vaso
<b>Colación</b>	-Pasitas con chocolate	Pasitas con chocolate	½ paquete
<b>Cena</b>	-Filete de pescado gratinado con champiñones y espinaca	Filete de pescado	35g
		Champiñones	½ tza
		Espinaca	1tza
		Mandarina	2pzas
		Café o té	1tza
	-Mandarina	Azúcar	1cdita
-Café o té			

## Anexo 15- Plan de alimentación 10

### Datos Personales

Folio: 10

Edad: 65 años

Mi Peso:

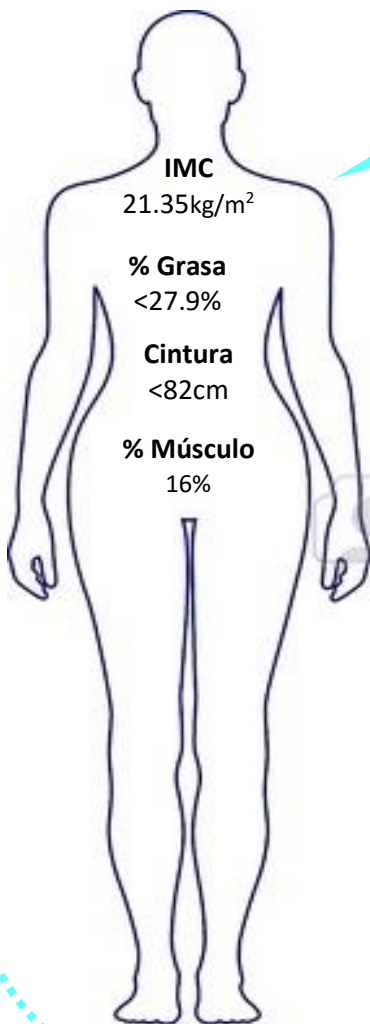


Mi peso meta es:



-2.6kg

Las metas se  
deberán cumplir  
en un periodo de  
1 mes



1535Kcal/Día

Horarios						
Porciones/ día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	2	-	1
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Proteína de bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
1	Proteína de moderado aporte de grasa	1	-	-	-	-
2	Leche light	-	1	-	1	-
2	Aceites y Grasa sin proteína	1	-	1	-	-
1	Aceites y Grasa con proteína	-	-	-	1	
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	1
Consumo de agua		1.5 litros/ día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con jitomate y champiñones  -Licuado de manzana Roja	Huevo	1pza	-Avena cocida con leche, manzana y canela al gusto  -Pan tostado con yogurt natural, manzana picada y arándanos.	Avena	½ tza
		Jitomate	1pza		Leche light	½ tza
		Champiñones	½ tza		Agua	½ tza
		Tortillas	2pzas		Manzana	1pza
		Leche light	1tza		Pan tostado	1pza
		Azúcar	1cdita		Arándano	½ tza
<b>Colación</b>	Gelatina de leche con arándanos	Arándanos	½ tza	-Pudín de chía (leche con chía), con canela, nuez y pasitas	Leche	1tza
		Gelatina de leche	1pza		Chía	7cditas
					Nuez	3pzas
					Pasitas	1puñito
<b>Comida</b>	-Molletes con pico de gallo  -Mandarina  -Agua simple	Bolillo sin migajón	1pza	-Bistec a la mexicana  -Frijoles de la olla  -Agua de limón con chía	Bistec de res	35g
		Frijoles refritos	2cdas		Frijoles de la olla	½ tza
		Pico de gallo	1tza		Tortillas	2pzas
		Mandarina	2pzas		Agua de limón	1vaso
		Queso Oaxaca	40g		Chía	7cditas
<b>Colación</b>	-Guayabas con granola y miel	Granola	3cdas	-Papaya con granola	Papaya	1tza
		Guayabas	3pzas		Granola	3cdas
		Miel	1cdita			
<b>Cena</b>	-Nopales asados con queso panela asado y guacamole -Arroz con verdura  -Té verde o de manzanilla	Nopales	2pzas	-Filete de pescado -Ensalada de pepino, zanahoria y germen de alfalfa -Agua de Jamaica	Pescado	35g
		Queso panela	40g		Zanahoria	½ tza
		Guacamole	½ tza		Pepino	½ tza
		Arroz	½ tza		Germen de alfalfa	½ tza
		Azúcar	1cdita		Agua de Jamaica	1tza

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich de manzana con queso panela, canela y miel  -Leche light	Pan	1pzas	-Licuado de avena y fresas; con arándanos y almendras picadas  -Pepino con picante	Avena cocida	1tza
		Manzana	1pza		Fresas	½ tza
		Queso panela	40g		Arándanos	¼ tza
		Miel	1cdita		Almendras	6pzas
		Leche light	1tza		-Agua	necesaria
<b>Colación</b>	-Ensalada de fresa, espinaca y nuez picada	Fresa	1tza	-Bocadillos de manzana con mantequilla de maní y Arándanos	Manzana	1pza
		Espinaca	1tza		Arándanos	¼ tza
		Nuez	3pzas		Mantequilla de maní	2cdas
<b>Comida</b>	-Caldo de pollo con verdura, arroz blanco y garbanzo  -Agua de naranja	Muslo de pollo	1pza	-Tlacoyos de requesón con nopales  -Sopa de verduras  -Naranjas  -Agua de fruta	Tlacoyos pequeños	2pzas
		Zanahoria	2pzas		Nopales	1tza
		Arroz blanco	½ tza		Sopa de verduras	1tza
		Garbanzo	½ tza		Naranjas	2pzas
		Agua de naranja	1 vaso		Agua de fruta	1vaso
<b>Colación</b>	Plátano dominico con nuez	Plátano dominico	3pzas	-Yogurt natural con mango	Yogurt natural	1pza
		Nuez	3pzas		Mango	1pza
<b>Cena</b>	-Dos quesadillas de flor de calabaza  - Ensalada de nopales, lechuga, nuez picada, jitomate y champiñón  -Té verde o agua de fruta natural -Manzana	Flor de calabaza	1tza	-Nopales con queso panela  -Ensalada de lechuga, piña, pera y cacahuete	Nopales chicos	2 pzas
		Queso panela	40g		Queso panela	50g
		Nopales	1tza		Lechuga	1tza
		Lechuga	½ tza		Piña	½tza
		Jitomate bola	1pza		Pera	½ tza
		Champiñón	½ pza		Cacahuete	4cdas
		Té verde	1 tza		Café o té	1tza

Tiempo de comida	Menú	Viernes (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Chayote relleno de picadillo y queso Oaxaca -Yogurt natural con arándanos -Café o té	Chayote	1 pza
		Carne molida	30g
		Queso Oaxaca	40g
		Arándanos	½tza
		Zanahoria	½tza
		Chicharos	½tza
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt natural, arándanos o granola	Guayabas	2 pzas
		Yogurt natural	1tza
		Arándanos o granola	3cdas
<b>Comida</b>	-Sopes al comal de frijol, queso y nopales -Sopa de verduras - Mandarina -Agua de Jamaica	Sopes	2pzas
		Frijoles refritos	2cdas
		Queso panela	40g
		Sopa de verduras	1 tza
		Mandarinas	2pzas
<b>Colación</b>	-Melón con yogurt y amaranto	Melón	1tza
		Yogurt natural	3cdas
		amaranto	4 cdas
<b>Cena</b>	-Ensalada mixta de pollo (debe mezclar todos los ingredientes) -Té verde	Pechuga de pollo	35g
		Aguacate	1/3 pza
		Lechuga	1tza
		Espinaca	1tza
		Té verde	1tza
		Aderezo	1-2 cdas
		Sopa de pasta	½ tza

Anexo 16- Plan de alimentación 11

## Datos Personales

Folio: 11

Edad: 44 años

Mi Peso:

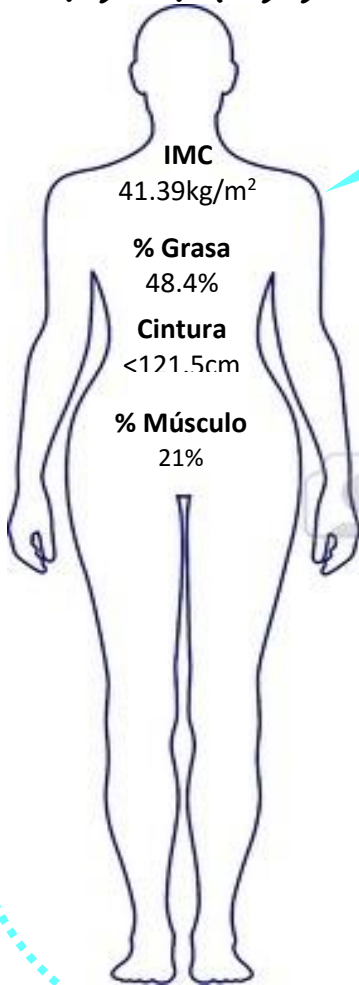


Mi peso meta es:



-5kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

2150Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
5	Frutas	1	1	1	1	1
6	Cereales y Tubérculos Sin grasa	2	-	2	-	2
1	Cereales y Tubérculos con grasa	-	-	-	1	-
2	Leguminosas	1	-	1	-	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	-	-	2
3	Proteína con bajo aporte de grasa	2	-	1	-	-
3	Leche light	1	1	-	-	1
5	Grasas sin proteína	1	-	2	-	2
2	Grasas con proteína	-	1	-	1	-
4	Azúcar sin grasa	1	1	1	1	-
1	Azúcar con grasa	-	-	-	1	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

MENÚ						
Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
Desayuno	-Sopes con frijoles y pollo (preparados con lechuga, queso y salsa) -Ensalada de brócoli con zanahoria -1 Manzana	Pechuga de pollo	30g	-Sándwich de jamón de pavo, queso y frijoles con verdura  -Plátano	Jamón de pavo	1 reb
		Queso panela	20g		Queso panela	40g
		Sopes	2 pzas		Aguacate	1/3 pza
		Frijoles refritos	1/3 tza		Frijoles refritos	1/3 tza
		Brócoli	½ tza		Plátano	½ pza
		Zanahoria	½ tza		Espinaca	3 hoja
		Manzana	1 pza		Lechuga	1 tza
					Jitomate	1 pza
Colación	-Manzana con yogurt y granola	Manzana	1 pza	-Yogurt natural con palanqueta troceada	Yogurt natural	1 tza
		Yogurt natural	1 tza		Palanqueta troceada	1 pza
		Granola	3 cditas		Uvas	1 tza
Comida	-Quesadillas de champiñones con queso y ensalada de jitomate con espinaca - Frijoles de la olla con jitomate, cilantro y cebolla -Guayabas	Queso panela	40g	-Tlacoyos de frijol con requesón, nopales y jitomate  -Mango de manila	Tlacoyos de frijol	2 pzas
		Champiñones	½ tza		Requesón	3 cdas
		Tortilla	2 pzas		Nopales preparados	1 tza
		Frijoles de la olla	½ tza		Jitomate	1 pza
		Guayaba	3 pzas		Mango de manila	1 pza
		Espinaca	½ tza			
		Jitomate	1 pza			
		Cebolla cilantro	Al gusto			
Colación	-Plátano con crema y barra de amaranto troceada	Plátano	½ pza	-Barrita de amaranto y naranja	Barrita de amaranto	1 pza
		Crema light	3 cditas		Naranja	2 pzas
		Barrita de amaranto	1 pza			
Cena	-Filete de pescado -Ensalada de germen de alfalfa, aguacate, jitomate y espinaca. -Gelatina - 1 Naranja	Filete de pescado	40g	-Pollo a la crema con champiñones y brócoli  -Pera	Pechuga de pollo	30g
		Germen de alfalfa	1 tza		Champiñones	½ tza
		Jitomate	1 pza		Brócoli	½ tza
		Aguacate	1/3 pza		Crema light	5 citas
		Espinaca	1 tza		Tortilla	2 pzas
		Tortilla	2 pzas		Pera	1 pza
		Gelatina de agua	1 pza			
		Naranja	1 pza			

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Ensalada de atún con galletas saladas -Plátano	Atún en agua	1/3 lata	-Molletes con pico de gallo y ensalada de zanahoria, chicharos y calabacita -Gelatina de agua	Bolillo sin migajón	1 pza
		Lechuga	1 tza		Frijoles refritos	1/3 tza
		Espinaca	½ tza		Queso Oaxaca	40g
		Zanahoria	½ tza		Chicharo	½ tza
		Aguacate	1/3 pza		Zanahoria	½ tza
		Mayonesa	1 cda		Calabacita	½ tza
		Plátano	½ pza		Gelatina en agua	1 pza
		Galletas horneadas	1 paquete			
<b>Colación</b>	-Esquites con limón y picante	Granos de elote	1 tza	-Fresas con crema	Fresas	1 tza
					Crema light	2 cdas
<b>Comida</b>	-Tostadas de tinga -Sopa de verduras  -Jícama, zanahoria y pepino rallado con chile piquín (al gusto)	Pollo deshebrado	30g	-Quesadillas de flor de calabaza con queso -Ensalada de ejote, calabacita y aguacate  -Fresas con crema	Tortillas	2 pzas
		Tostadas horneadas	2 pzas		Queso Oaxaca	40g
		Frijoles refritos	1/3 tza		Flor de calabaza	1 tza
		Queso panela	40g		Ejote	½ tza
		Sopa de verduras	1 tza		Calabacita	½ tza
		Jícama, zanahoria y pepino rallado	1 tza		Jitomate	1 pza
					Aguacate	1/3 pza
					Fresa	1 tza
		Crema light	3 cditas			
<b>Colación</b>	-Obleas con pepitas y miel	Obleas con pepitas y miel	2 pzas	-Palanqueta	Palanqueta	1 pza
<b>Cena</b>	-Puntas de res en salsa verde con verdolagas y nopales	Puntas de res	30g	-Bistec a la mexicana -Sopa de verduras	Bistec de res	30g
		Verdolagas	1 tza		Tortillas	2 pzas
		Nopales cocidos	1 tza		Sopa de verduras	1 tza
		Tortillas	2 pzas		Naranja	2 pzas
		Papaya	1 tza		Jitomate, cebolla y chile de árbol	Al gusto
	Yogurt natural	½ tza				
	-Papaya con yogurt					

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de tinga y champiñones con queso -Ensalada de lechuga, jitomate, nopales, habas y aguacate  -Mango manila	Tortilla	2 pzas
		Tinga de pollo	30g
		Champiñones	
		Queso Oaxaca	
		Lechuga	
		Jitomate	
		Nopales y habas	
		Aguacate	
		Mango de manila	
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt	Guayabas	
		Yogurt natural	
<b>Comida</b>	-Croqueta de atún con verdura -Jícama, zanahoria y pepino rallados con chile piquín	Atún	1/3 lata
		Bollos para hamburguesa	2 pzas
		Lechuga	½ tza
		Jitomate	½ tza
		Germen de alfalfa	½ tza
		Jícama, zanahoria y pepino	1 tza
<b>Colación</b>	-Barra de amaranto	Barrita de amaranto	1 pza
<b>Cena</b>	- Tortitas de coliflor en caldillo de jitomate - Para acompañar: frijoles de la olla y nopales preparados  -Papaya	Coliflor	2 tzas
		Queso panela	40g
		Frijoles de la olla	½ tza
		Nopales	½ tza
		Tortillas	2 pzas
		Papaya	1 tza

Anexo 17- Plan de alimentación 12

## Datos Personales

Folio: 12

Edad: 49 años

Mi Peso:

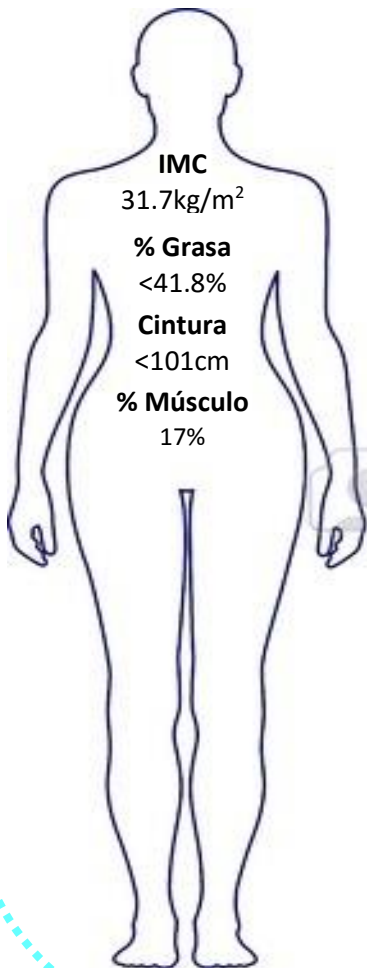


Mi peso meta es:



-3.5kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1877Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada		1		1	
4	Grasas sin proteína	1		2		1
2	Grasas con proteína		1		1	
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de espinaca y flor de calabaza con queso y aguacate -Manzana -Gelatina de agua -Té verde	Queso Oaxaca	40g	-Chilaquiles rojos con huevo y champiñones -Ate de guayaba Té de manzanilla	Huevo	1 pza
		Espinaca	1 tza		Tortillas fritas	2 pzas
		Flor de calabaza	1 tza		Champiñones	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Crema light	2 cdas
		Tortillas	2 pzas		Ate de guayaba	13 g
		Manzana	1 pza		Té de manzanilla	1 tza
		Té verde	1tza			
<b>Colación</b>	-Licuado de guayaba con nuez y amaranto	Leche	1 tza	Pudín de chia con arándanos, vainilla y cocoa en polvo	Chía	3 cdas
		Guayaba	3 pzas		Leche	1 tza
		Nuez	3 pzas		Vainilla	1 cda
		Amaranto	3 cdas		Cocoa	2 cditas
		Azúcar	1 cdita		Arándanos	½ tza
<b>Comida</b>	-Tacos dorados de zanahoria con queso y aguacate -Bistec asado -Agua simple	Zanahoria rallada	1 tza	-Tacos de alambre de pollo (con pimiento, flor de calabaza y guacamole) - Agua simple	Pechuga de pollo	35 g
		Queso panela	40 g		Queso Oaxaca	40 g
		Tortilla	2 pzas		Pimiento	½ tza
		Bistec	30 g		Flor de calabaza	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2 pzas
<b>Colación</b>	-Fresas con yogurt natural y coco rallado	Yogurt natural	1 tza	-Rodajas de pera con queso cottage y granola	Pera	1 pza
		Fresa	1 tza		Queso cottage	40 g
		Coco fresco rallado	1 1/2 cda		Granola	3 cdas
<b>Cena</b>	-Chiles rellenos de atún con aguacate y cilantro - Té verde	Chile poblano	2 pzas	-Sándwich de manzana, canela, queso cottage y espinaca	Pan integral	2 pzas
		Atún en agua	1 lata		Queso cottage	40 g
		Totillas	2 pzas		Manzana	1 pza
		Aguacate	1/3 pza		Espinaca	2 tzas
		Cilantro	Al gusto		Té de manzanilla	1 tza
		Té verde	1 tza			

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Frijoles de la olla a la mexicana con queso  -2 tortillas  - Café o té  -Mango manila	Frijoles de la olla	1 tza	-Ensalada mixta (mezcla todos los ingredientes)  -Manzana	Pechuga de pollo	35g
		Queso panela	40g		Sopa de pasta (codito)	1 tza
		Jitomate	1 pza		Lechuga	1 ½ tza
		Tortillas	2pzas		Pepino	½ tza
		Mango de manila	1 pza		Jícama rallada	½ tza
		Café o té verde	1 tza		Champiñón crudo	½ tza
		Cebolla y chile al gusto			Manzana	1 pza
<b>Colación</b>	-Uvas con yogurt natural, arándanos y nuez	Arándanos secos	1/3 tza	Paleta de yogurt		
		Uvas	½ tza			
		Yogurt natural	1pza			
		Almendras picadas	3 pzas			
<b>Comida</b>	-Bistec asado  -Arroz con ejotes, pimiento, y aguacate  -Agua de arándano con chía	Bistec de res	30g	-Cecina  -2 tortillas  -Coliflor, chícharos, brócoli  -Agua de limón con chía  -Melón	Cecina	25g
		Arroz	2/3 tza		Brócoli	½ tza
		Ejotes	½ tza		Coliflor	½ tza
		Pimiento rojo	½ pza		Chícharos	½ tza
		Aguacate	1/3		Tortillas	2 pzas
		Manzana	pza 1pza		Melón	1 tza
		Agua de arándano con chía	1 vaso		Agua de limón con chía	1 vaso
<b>Colación</b>	-Ciruelas con yogurt y almendras	Ciruelas	2 pzas	Palanqueta		
		Yogurt natural	1 pza			
		Almendra picada	3 pzas			
<b>Cena</b>	-Pechuga asada  - 2 tortillas  -Pepino con crema cebolla y cilantro  -Té verde  -Guayabas	Pechuga de pollo	35g	-Tlacoyos de requesón con nopales jitomate y aguacate  -Agua de Jamaica	Tlacoyos	2 pzas
		Lechuga	1 tza		Requesón	2 cdas
		Jícama rallada	½ tza		Nopales	1 tza
		Pepino	½ tza		Jitomate	½ pza
		Crema light	2 cdas		Aguacate	1/3 pza
		Tortillas	2pzas		Agua de Jamaica	1 vaso
		Té verde	1 tza			
		Guayabas	3 pzas			
		Cilantro al gusto				

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sincronizada con pico de gallo -Naranjas -Café o te	Tortillas de maíz	2 pzas
		Jamón de pavo	1 reb
		Queso Oaxaca	20 g
		Nopales	1 tza
		Jitomate	1 pza
		Cilantro	Al gusto
		Naranjas	2 pzas
		Aguacate	1/3 pza
<b>Colación</b>	-Licuado de fresa con leche de soya y coco; endulzado con miel	Leche de soya	1 pza
		Fresa	1 tza
		Coco deshidratado	1 cdita
		Miel	1 cdita
<b>Comida</b>	-Sopes de rajas con crema y bistec asado -Agua de Jamaica	Sopes	2 pzas
		Rajas de poblano	1 tza
		Granos de elote	½ tza
		Crema light	3 cditas
		Bistec de res	30 g
		Agua de Jamaica	1 vaso
<b>Colación</b>	-Gelatina de agua con yogurt natural y arándanos	Gelatina en agua	1 pza
		Arándanos frescos	1/3 tza
		Yogurt natural	1 pza
<b>Cena</b>	-Pechuga asada con ensalada de germen de alfalfa, pimiento asado y cacahuates -Piña	Pechuga de pollo	35 g
		Germen de alfalfa	1tza
		Pimiento verde	½ pza
		Tortillas de maíz	2 pzas
		Piña	1 tza
		Cacahuete	12 pzas

Anexo 18- Plan de alimentación 13

## Datos Personales

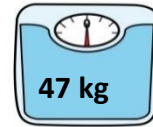
Folio: 13

Edad: 68 años

Mi Peso

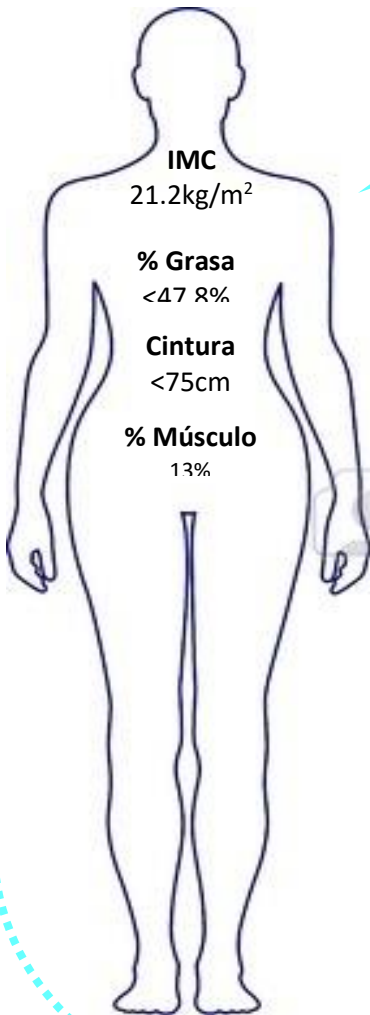


Mi peso meta es:



Mantener peso

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1535 kcal/Día

Horarios		Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	2	-	1
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Proteína de bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
1	Proteína de moderado aporte de grasa	1	-	-	-	-
2	Leche light	-	1	-	1	-
2	Aceites y Grasa sin proteína	1	-	1	-	-
1	Aceites y Grasa con proteína	-	-	-	1	-
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	1
Consumo de agua		1.5 litros/ día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

MENÚ						
Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con calabacita y pimiento rojo  -Smoothie de fresa con canela	Huevo	1 pza	Tostadas de tinga de pollo y zanahoria, con jocoque y aguacate  -Café o té	Pechuga de pollo	30 g
		Calabacita	1 pza		Zanahoria rallada	½ tza
		Pimiento rojo	1 pza		Lechuga	1 tza
		Tortillas	2 pzas		Jitomate	½ pza
		Fresa	1 tza		Cebolla	½ pza
		Leche light	1 tza		Tostada horneada	2 pzas
		Azúcar	1 cdita		Jocoque	3 cdas
		Hielo y canela	Al gusto		Aguacate	1/3 pza
<b>Colación</b>	-Manzana y chocolate amargo	Manzana	1 pza	-Lichis -Cocada	Lichis	12 pzas
		Chocolate amargo Carlos V	½ pza		Cocada	20g
<b>Comida</b>	-Chiles rellenos de picadillo, en caldillo de jitomate -Arroz blanco -Sopa de lentejas	Carne molida	30g	-Enfrijoladas con pico de gallo con espinaca aguacate y jitomate -Bistec asado -Melón	Tortillas	2 pzas
		Pasas	10 pzas		Bistec de re	30 g
		Zanahoria	½ tza		Frijoles de la olla	½ tza
		Chile poblano	2 pzas		Jitomate	1 pza
		Arroz	¼ tza		Aguacate	1/3 pza
		Lentejas	½ tza		Espinaca	2 tzas
		Apio	½ tza		Cebolla	½ pza
		Tortillas	1 pza		Melón	1 tza
<b>Colación</b>	-Plátano con nuez -Oblea de cajeta (chica)	Plátano	½ pza	-Pera con ajonjolí -Mazapán	Mazapán	¾ pza
		Nuez	3 pzas		Ajonjolí	4 cditas
		Oblea de cajeta	1 pza		Pera	1 pza
<b>Cena</b>	-Calabacitas asadas rellenas de queso cottage con trozos de almendras -Gelatina en agua	Queso cottage	40 g	-Ensalada mixta (Queso panela, pasta de codito, betabel, jicama, guayaba y aceite de oliva)  -Café o té	Queso panela	40g
		Calabacitas	2 pzas		Pasta de codito	2/4 tza
		Almendras	10 pzas		Betabel crudo rallado	¼ tza
		Gelatina de agua	1 pza		Guayaba	3 pzas
		Galletas horneadas	1 paq. de 3		Jicama rallada	½ tza
				Aceite de oliva	1 cdita	
				Café o té	1 tza	

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Sándwich tostado de pollo con rajas con crema y elote amarillo -Uvas con yogurt natural -Café o té verde	Pierna de pollo	1 pza	-Espagueti con salchicha, brócoli, jitomate cherry y jocoque -Pera	Salchicha de pavo	1 pza
		Pan integral	2 pzas		Espagueti	2/3 tza
		Chile poblano	1 pza		Brócoli	½ tza
		Elote amarillo	2 cdas		Jitomate	4 pzas
		Crema light	5 cditas		Jocoque	5 cdas
		Uvas	1 tza		Pera	1 pza
		Yogurt natural	1 tza			
		Café o té verde	1 tza			
<b>Colación</b>	-Uvas con nuez -Oblea de cajeta (pieza chica)	Uvas	1 tza	-Papaya con almendra fileteada y miel	Papaya	1 tza
		Nuez	3 pzas		Almendra fileteada	2 cdas
		Oblea de cajeta	1 pza		Miel	1 cedita
<b>Comida</b>	-Huevo con espinaca y crema de flor de calabaza -Sopa de lentejas con plátano macho asado -Agua de Jamaica	Huevo	1 pza	-Tostadas de picadillo con zanahoria, chícharos y frijoles refritos (para untar en la tostada) -Melón	Molida de res	30g
		Lentejas	½ tza		Chícharos sin vaina	¼ tza
		Tortillas	2 pzas		Zanahoria	½ tza
		Espinaca	½ tza		Puré de jitomate	Necesario
		Flor de calabaza	1 tza		Tostadas horneadas	2 pzas
		Crema light	5 cditas		Frijoles refritos	1/3 tza
		Plátano macho	¼ pza		Melón	1 tza
<b>Colación</b>	-Manzana -Mazapán	Manzana	1 pza	-Chocolate amargo -Lichis	Chocolate amargo Carlos V	½ pza
		Mazapán	¾ pza		Lichis	12 pzas
<b>Cena</b>	-Filete de pescado con champiñones, pimiento asado y aguacate -Arroz blanco Agua de Jamaica	Filete de pescado	40g	-Pechuga asada con pepino, jitomate, aguacate y elote amarillos -Té de manzanilla	Pechuga de pollo	30g
		Champiñón	½ tza		Pepino	1 tza
		Pimiento rojo	1 pza		Jitomate	1 pza
		Arroz blanco	¼ tza		Elote amarillo	1 ½ pza
		Aguacate	1/3 pza		Aguacate	1/3 pza
		Agua de Jamaica	250 mL		Té de manzanilla	1 tza

Tiempo de comida	Menú	Viernes (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Chayote relleno de picadillo y queso Oaxaca -Yogurt natural con arándanos -Café o té	Chayote	1 pza
		Carne molida	30g
		Queso Oaxaca	40g
		Arándanos	½tza
		Zanahoria	½tza
		Chicharos	½tza
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt natural, arándanos o granola	Guayabas	2 pzas
		Yogurt natural	1tza
		Arándanos o granola	3cdas
<b>Comida</b>	-Sopes al comal de frijol, queso y nopales -Sopa de verduras - Mandarina -Agua de Jamaica	Sopes	2pzas
		Frijoles refritos	2cdas
		Queso panela	40g
		Sopa de verduras	1 tza
		Mandarinas	2pzas
<b>Colación</b>	-Melón con yogurt y amaranto	Melón	1tza
		Yogurt natural	3cdas
		amaranto	4 cdas
<b>Cena</b>	-Ensalada mixta de pollo (debe mezclar todos los ingredientes) -Té verde	Pechuga de pollo	35g
		Aguacate	1/3 pza
		Lechuga	1tza
		Espinaca	1tza
		Té verde	1tza
		Aderezo	1-2 cdas
		Sopa de pasta	½ tza

Anexo 19- Plan de alimentación 14

## Datos Personales

Folio: 14

Edad: 43años

Mi Peso

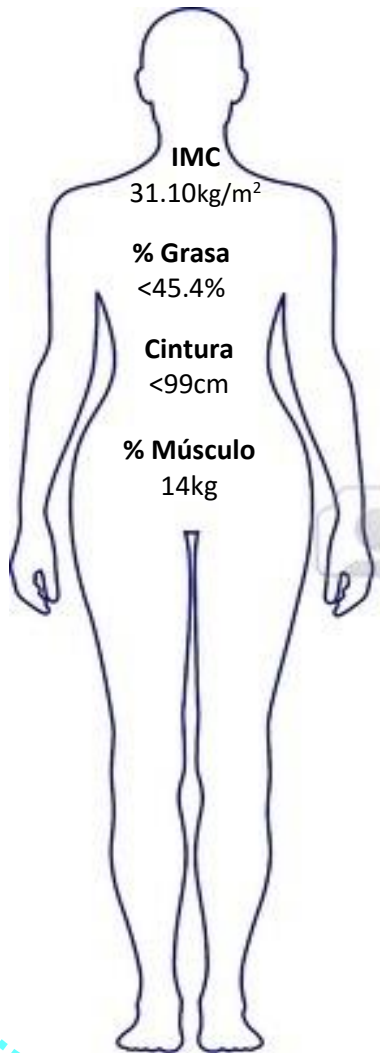


Mi peso meta es:



-3.3 kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1820Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada		1		1	
4	Grasas sin proteína	1		2		1
2	Grasas con proteína		1		1	
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

MENÚ						
Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
Desayuno	-Ensalada de huevo con zanahoria, espinaca y arroz rojo -Avena cocida con canela, miel y arándanos -Té verde	Zanahoria	1 tza	-Omelette de espinaca con champiñón y aguacate -Gelatina de agua -Té de manzanilla	Champiñón	½ tza
		Espinaca cruda	1 tza		Espinaca	1 tza
		Arroz cocido	¼ tza		Huevo	1 pza
		Canela al gusto			Aguacate	103 pza
		Miel	1 c dita		Gelatina de agua	1 pza
		Arándano deshidratado	½ tza		Tortillas	2 pzas
		Té verde	1 tza			
Colación	-Galletas maría con fresas con yogurt natural y coco rallado -Chocolate amargo	Galletas maría	5 pzas	-Pan tostado con manzana cocida, canela y miel	Pan tostado	2 pzas
		Coco deshidratado	1 c dita		Manzana	1 pza
		Carlos V amargo	½ pza		Queso cottage	3 cdas
		Fresas	1 tza		Mantequilla	1 c dita
		Yogurt natural	1 tza		Miel	1 c dita
		Canela al gusto				
Comida	-Bistec de res asado acompañado de rajas con papas, cebolla y queso cottage -Agua simple	Bistec de res	30 g	- Alambre de pollo con nopales asados -Agua de Jamaica	Pechuga de pollo	35 g
		Chile poblano	1 pza		Queso cottage	40 g
		Cebolla	1/3 pza		Tortillas	2 pzas
		Papa cocida	1 pza		Pimiento	1 pza
		Queso cottage	3 cdas		Cebolla	¼ pza
					Nopal asado	2 pzas
					Guacamole al gusto	
Colación	-Licuado de plátano con amaranto y miel	Plátano	½ pza	-Manzana con yogurt natural, palanqueta en trozos y chocolate amargo	Manzana	1 pza
		Amaranto	3 cdas		Yogurt natural	1 tza
		Leche	1 tza		Palanqueta	1 pza
		Nuez	3 pzas		Carlos V amargo	½ pza
Cena	-Tostadas de atún con jitomate. Cebolla, cilantro, zanahoria y aguacate	Atún en agua	1/3 lata	-Ensalada de queso panela con pasta, espinaca, pera y aguacate -Café o té	Pata de codito	1 tza
		Jitomate	1 pza		Queso panela	40g
		Cilantro	¼ tza		Pera	1 pza
		Cebolla	¼ tza		Espinaca	1 tza
		Zanahoria	¾ tza		Aguacate	1/3 pza
		Aguacate	1/3 tza		Té o café	1 tza
		Tostadas	2 pzas			

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Jamón relleno de verdura con queso y caldillo de jitomate -Agua de piña	Jamón de pavo	2 reb	-Tofu a la mexicana con aguacate -Papaya -Té verde	Tofu firme	40g
		Verduras mixtas	1 tza		Jitomate	1 pza
		Tortillas	2 pzas		Cebolla	1/3 pza
		Queso Oaxaca	20 g		Aguacate	1/3 pza
		Caldillo de jitomate	¾ tza		Tortillas	2 pzas
		Agua de piña	1 vaso		Papaya	1 tza
<b>Colación</b>	-Galletas maría con yogurt griego, arándanos, coco en trozo y ate	Galletas maría	5 pzas	-Pasta de tornillo con crema, arándano y semillas de girasol	Pasta de tornillo	1/3 tza
		Yogurt griego	½ pza		Crema light	3 cdas
		Arándanos	½ tza		Arándano	½ tza
		Coco fresco	12 g		Semilla de girasol	4 cditas
		Ate de guayaba	13 g		Requesón	3 cdas
<b>Comida</b>	-Filete gratinado con champiñones y arúgula	Filete de pescado	35 g	-Tostadas de salpicón de res con requesón, ejotes y aguacate	Carne deshebrada	30g
		Queso Oaxaca	40g		Jitomate	1 pza
		Champiñones	½ tza		Cebolla	½ pza
		Arúgula	2 tzas		Ejote cocido	½ tza
		Mantequilla	1 cedita		Tostadas horneadas	2 pzas
		Tortillas	1 pzas		Aceite de oliva	1 cedita
		Agua de guayaba	1 vaso		Aguacate	1/3 pza
<b>Colación</b>	-Galletas de arroz inflado con queso philadelphia untado, cacahuete e higo	Galletas de arroz inflado	2 pzas	-Galletas de requesón, endulzado con miel, mango y coco deshidratado	Galletas horneadas	1 paquete de 3
		Queso philadelphia	1 cda		Requesón	3 cdas
		Cacahuete	12 pzas		Miel	1 cedita
		Higo	2 pzas		Coco deshidratado	2 cdas
<b>Cena</b>	-Cocktail de frutas con yogurt natural, amaranto y cacahuete natural -Té de manzanilla	Cocktail de frutas	1 tza	-Claras de huevo con espinaca y flor de calabaza -Arroz blanco con elote -Naranjas -Té verde	Claras de huevo	2 pzas
		Yogurt natural	1 tza		Arroz	¼ tza
		Amaranto	3 cdas		Granos de elote	½ tza
		Cacahuete	12 pzas		Espinaca	½ tza
		Té de manzanilla	1 tza		Flor de calabaza	1 tza
					Naranja	2 pzas
		Té verde	1 tza			

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de picadillo con requesón - Piña -Café	Molida de res	30 g
		Zanahoria	½ tza
		Chicharos	¼ tza
		Tostadas horneadas	2 pzas
		Requesón	3 cdas
		Caldillo de jitomate necesario	
		Piña	1 tza
		Café	1 tza
<b>Colación</b>	-Pan tostado con manzana cocida con canela, miel, jocoque y almendras	Pan tostado integral	1 pza
		Manzana	1 pza
		Miel	2 cditas
		Jocoque	3 cdas
		Almendras	10 pzas
		Canela al gusto	
<b>Comida</b>	-Sopes de pollo con rajitas, champiñón y requesón -Agua de limón con chía	Pechuga de pollo	35 g
		Queso cottage	3 cdas
		Chile poblano	½ pza
		Champiñones	½ tza
		Sopes	2 pzas
		Aceite	2 cditas
<b>Colación</b>	-Plátano con crema, nuez y amaranto	Plátano	½ pza
		Crema light	3 cditas
		Nuez	3 pzas
		Amaranto	3 cdas
<b>Cena</b>	-Tostadas de atún con ensalada de zanahoria y col al vinagre -Agua de Jamaica	Atún en agua	1/3 lata
		Zanahoria rallada	½ tza
		Col rallada	2 tzas
		Crema light	3 cditas
		Galletas horneadas	2 paquetes de 3

## Datos Personales

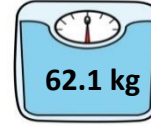
Folio: 15

Edad: 61 años

Mi Peso



Mi peso meta es:

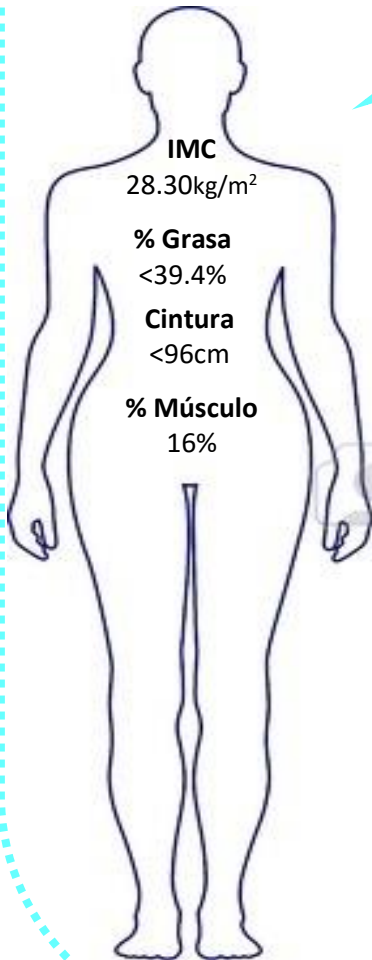


-3.2kg

Mis Metas son:

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1730 kcal/Día



Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	1	-	2
3	Frutas	-	1	1	1	-
6	Cereales y Tubérculos Sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y Tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
1	Leguminosas	-	-	1	-	-
3	Proteína con moderado aporte de grasa	1	-	1	-	1
1	Leche light	-	1/2	-	1/2	-
4	Grasas sin proteína	1	-	2	-	1
2	Grasas con proteína	-	1	-	1	-
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	-
Consumo de agua		1.5 Litros/Día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 16% Carbohidratos: 59% Lípidos: 25%

MENÚ						
Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
Desayuno	-Chiles rellenos de carne molida en caldillo de jitomate -Arroz blanco Agua de Jamaica	Carne molida	30g	-Hot cakes de zanahoria y avena -Requesón endulzado con miel -Café	Claras de huevo	2 pzas
		Chile poblano	2 pzas		Zanahoria	½ tza
		Arroz blanco	2/4 tza		Avena	2/4 tza
		Aguacate	1/3 pza		Requesón	3 cdas
		Agua de Jamaica	250 mL		Miel	2 cdas
		Caldillo de jitomate	Al gusto		Agua	1 tza
Colación	-Gelatina de leche con nuez -Lichis	Gelatina de leche	1 pza	-Lonjas de mango cubiertas de yogurt natural congelado y con mix de granola y amaranto	Mango	1 pza
		Nuez	3 pzas		Yogurt natural	½ tza
		Lichis	12 pzas		Granola	3 cdas
					Amaranto	3 cdas
Comida	-Sopes al comal con frijoles, pico de gallo y bistec asado -Pera	Bistec de res	30g	-Quesadillas de champiñón con queso Oaxaca, chile poblano y aguacate -Habas preparadas -Melón	Queso Oaxaca	40g
		Sopes	2 pzas		Tortillas	2 pzas
		Frijoles refritos	1/3 tza		Chile poblano	½ pza
		Nopales	½ tza		Champiñones	½ tza
		Jitomate	1 pza		Habas preparadas	½ tza
		Cebolla	¼ pza		Aguacate	1/3 pza
		Aguacate	1/3 pza		Melón	1 tza
		Pera	1 pza		Agua	½ tza
Colación	-Uvas con yogurt natural, amaranto y palanqueta en trozos	Uvas	1 tza	-Hot cakes de manzana, leche, avena y chía hidratada. (Canela y vainilla al gusto)	Leche	½ tza
		Yogurt natural	½ tza		Chía	5 cditas
		Amaranto	3 cdas		Manzana	1 pza
		Palanqueta	1 pza chica		Avena	½ tza
Cena	-Nopales asados con queso gratinado y aguacate -Arroz rojo -Agua de Jamaica	Queso panela	40g	-Pechuga asada con pepino y zanahoria -Agua	Pechuga de pollo	35g
		Nopales	2 pzas		Pepino	1 tza
		Arroz rojo	2/4 tza		Zanahoria	½ tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2 pzas
		Agua de Jamaica	250 mL		Agua de limón con chía	250 mL

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de tinga de zanahoria con queso blanco y aguacate -Té de manzanilla	Zanahoria	1 tza	-Sopes al comal con rajas poblanas, requesón y pollo deshebrado -Agua de guayaba	Pierna de pollo	1 pza
		Cebolla	¼ pza		Sopes	2 pzas
		Tostadas horneadas	2 pzas		Chile poblano	1 pza
		Crema light	2 cdas		Requesón	3 cdas
		Caldillo de jitomate	Al gusto		Cebolla	¼ pza
		Aguacate	1/3 pza		Agua de guayaba	250 mL
		Té de manzanilla	1 tza			
<b>Colación</b>	-Gelatina de leche con trocitos de durazno y almendra	Durazno prisco	2 pzas	-Rodajas de manzana con requesón endulzado con miel y cacahuates	Manzana	1 pza
		Gelatina de leche	1 pza		Requesón	3 cdas
		Almendra	10 pzas		Miel	2 cditas
<b>Comida</b>	-Huevo estrellado con tortilla -Arroz blanco con flor de calabaza -Sopa de lentejas -Manzana	Huevo	1 pza	-Pasta con picadillo, puré de tomate y requesón -Kiwi	Carne molida de res	30g
		Tortilla	1 pza		Chícharos	¼ tza
		Arroz	¼ tza		Puré de tomate	¼ tza
		Lentejas	½ tza		Sopa de codito	¼ tza
		Flor de calabaza	1 tza		Requesón	3 cdas
		Manzana	1 pza		Kiwi	1 ½ tza
<b>Colación</b>	-Avena cocida con leche, arándanos y pepitas. (Canela y vainilla al gusto)	Avena	½ tza	-Pudín de chía con cubitos de pera y amaranto. (Canela y vainilla al gusto)	Pera	1 pza
		Leche	½ tza		Leche	½ tza
		Arándanos	½ tza		Amaranto	3 cdas
		Pepita limpia	1 ½ cda			
<b>Cena</b>	-Alambre de champiñones y pimiento -Café negro	Queso blanco	35g	-Ensalada de huevo con zanahoria, nopal y requesón -Té verde	Huevo cocido	1 pza
		Pimiento morrón	1 pza chica		Nopal	1 tza
		Champiñones	½ tza		Zanahoria	½ tza
		Tortillas	2 pzas		Tortillas	2 pzas
		Aguacate	1/3 pza		Requesón	3 cdas
		Café negro	1 tza		Té verde	1 tza

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de pollo deshebrado con ensalada rusa -Agua de Jamaica -Pera	Pechuga de pollo deshebrada	30 g
		Chícharos	½ tza
		Zanahoria cocida	½ tza
		Tostadas	2 pzas
		Mayonesa light	1 cda
		Agua de Jamaica	1 vaso
		Chayote	1 pza
		Pera	1 pza
<b>Colación</b>	Paleta helada de yogurt con frutas		
<b>Comida</b>	-Bistec de res asado, acompañado de rajas con crema, papas y cebolla -Agua de limón con chía -Sandía	Bistec	30 g
		Chile poblano	2 pzas
		Papa cocida	1 pza
		Sandía	1 tza
		Crema light	2 cditas
		Agua de limón con chía	1 vaso
		Cebolla al gusto	
<b>Colación</b>	-Barrita de granola		
<b>Cena</b>	-Ensalada de jamón mixta (mezcla los ingredientes) -Té verde	Jamón de pavo	1 reb
		Calabacita	½ pza
		Jitomate	½ pza
		Pimiento morrón	½ pza
		Brócoli cocido	½ tza
		Sopa de pasta (tornillo)	½ tza
		Queso Oaxaca	20g
		Té verde	1tza

Anexo 21- Plan de alimentación 16

## Datos Personales

Folio: 16

Edad: 51 años

Mi Peso:

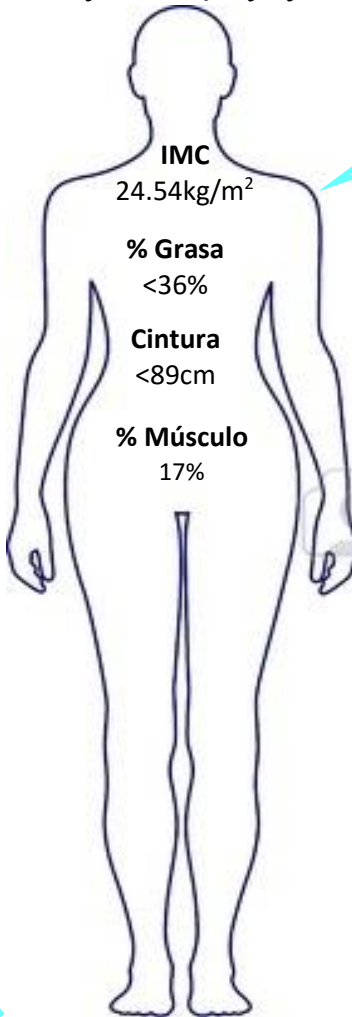


Mi peso meta es:



-3.3kg

Mis Metas son:



Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes

1820Kcal/Día

Horarios						
Porciones/Día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
6	Verduras	2	-	2	-	2
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Cereales y tubérculos con grasa	-	1	-	1	-
2	Proteína con muy bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
2	Proteína con bajo aporte de grasa	1	-	1	-	-
2	Leche descremada	-	1	-	1	-
4	Grasas sin proteína	1	-	2	-	1
2	Grasas con proteína	-	1	-	1	-
2	Azúcar sin grasa	1	2	-	-	-
Consumo de agua		1.5 litros/ día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

MENÚ						
Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
Desayuno	-Quesadillas de espinaca y flor de calabaza con queso y aguacate -Manzana -Gelatina de agua -Té verde	Queso Oaxaca	40g	-Chilaquiles rojos con huevo y champiñones -Ate de guayaba Té de manzanilla	Huevo	1 pza
		Espinaca	1 tza		Tortillas fritas	2 pzas
		Flor de calabaza	1 tza		Champiñones	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Crema light	2 cdas
		Tortillas	2 pzas		Ate de guayaba	13 g
		Manzana	1 pza		Té de manzanilla	1 tza
		Té verde	1tza			
Colación	-Licuado de guayaba con nuez y amaranto	Leche	1 tza	Pudín de chía con arándanos, vainilla y cocoa en polvo	Chía	3 cdas
		Guayaba	3 pzas		Leche	1 tza
		Nuez	3 pzas		Vainilla	1 cda
		Amaranto	3 cdas		Cocoa	2 cditas
		Azúcar	1 cdita		Arándanos	½ tza
Comida	-Tacos dorados de zanahoria con queso y aguacate -Bistec asado -Agua simple	Zanahoria rallada	1 tza	-Tacos de alambre de pollo (con pimiento, flor de calabaza y guacamole) - Agua simple	Pechuga de pollo	35 g
		Queso panela	40 g		Queso Oaxaca	40 g
		Tortilla	2 pzas		Pimiento	½ tza
		Bistec	30 g		Flor de calabaza	1 tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2 pzas
Colación	-Fresas con yogurt natural y coco rallado	Yogurt natural	1 tza	-Rodajas de pera con queso cottage y granola	Pera	1 pza
		Fresa	1 tza		Queso cottage	40 g
		Coco fresco rallado	1 1/2 cda		Granola	3 cdas
Cena	-Chiles rellenos de atún con aguacate y cilantro - Té verde	Chile poblano	2 pzas	-Sándwich de manzana, canela, queso cottage y espinaca	Pan integral	2 pzas
		Atún en agua	1 lata		Queso cottage	40 g
		Totillas	2 pzas		Manzana	1 pza
		Aguacate	1/3 pza		Espinaca	2 tzas
		Cilantro	Al gusto		Té de manzanilla	1 tza
		Té verde	1 tza			

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Pan tostado con queso cottage, arándanos y zanahoria	Pan tostado	2pzas	-Chilaquiles con huevo a la mexicana  -Papaya  -Café o té	Tortillas	2pzas
		Queso cottage	1pza		Huevo	1pza
		Arándanos	¼ tza		Jitomate	1pza
		Zanahoria	2pzas		Espinaca	1tza
<b>Colación</b>	-Gelatina de agua con durazno y nuez	Gelatina	1pza	Coctel de frutas con miel y granola	Papaya	1tza
		Durazno	½ pza		Azúcar	1cdita
		Nuez	3pzas			
<b>Comida</b>	-Espagueti con crema de requesón y champiñón, brócoli y tiras de pollo  -Manzana  -Agua de limón	Espagueti	1tza	-Pastel azteca con pollo, rajas con crema y elote; cama de calabacita asada y queso gratinado  -Agua de papaya	Muslo de pollo	1pza
		Pechuga de pollo	35g		Chile poblano	½pza
		Brócoli	1tza		Calabacita	1pza
		Requesón	4cdas		Elote amarillo	½tza
		Champiñón	½tza		Queso Oaxaca	40g
		Manzana	1pza		Tortillas	2pzas
					Agua de papaya	1vaso
<b>Colación</b>	-Licuado de manzana con amaranto	Leche	1tza	-Galletas maría y uvas	Galletas maría	5pzas
		Manzana	½pza		Uvas	1tza
		Amaranto	4cdas			
<b>Cena</b>	-Jitomates rellenos de atún con chícharo, elote amarillo y aguacate  -Agua de Jamaica	Jitomate bola	2pzas	-Pimiento relleno de picadillo  -Naranjas Café o té sin azúcar	Pimiento morrón	1pza
		Atún en agua	1lata		Carne molida	40g
		Elote amarillo	½tza		Zanahoria	½tza
		Chícharo	½tza		Chícharo	½tza
		Aguacate	1/3 pza		Tortillas	2pzas

Tiempo de comida	Menú	VIERNES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Quesadillas de champiñones con espinaca <i>Bebida</i> Agua de Jamaica <i>Postre</i> -Sandía	Queso Oaxaca	40g
		Champiñones	½ tza
		Espinaca	½ tza
		Tortillas	2 pzas
		Sandía	1 tza
		Agua de Jamaica	1 vaso
<b>Colación</b>	-Gelatina con yogurt y arándanos	Gelatina de agua	½ tza
		Arándanos	1/3 tza
		Yogurt natural	½ tza
<b>Comida</b>	Chiles rellenos de queso - Arroz con brócoli, aguacate <i>Bebida</i> -Agua de avena <i>Postre</i> -Mandarina	Chile poblano	2 pzas
		Queso panela	40g
		Arroz blanco	½ tza
		Brócoli	½ tza
		Aguacate	1/3 pza
		Agua de avena	1 vaso
		Mandarina	1 pza
Caldillo de jitomate opcional			
<b>Colación</b>	Barrita de granola		
<b>Cena</b>	-Pechuga de pollo asada - 2 tortillas <i>Ensalada</i> -Germen de trigo, Jitomate y espinaca <i>Bebida</i> -Agua de papaya <i>Postre</i> -Naranja	Pechuga de pollo	30g
		Espinaca	½ tza
		Pimiento	½ pza
		Germen de alfalfa	½ tza
		Jitomate	½ pza
		Tortillas	2 pzas
		Agua de papaya	1 vaso
		Naranja	1 pza

## Datos Personales

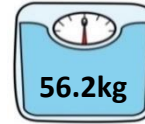
Folio: 17

Edad: 52 años

Mi Peso:



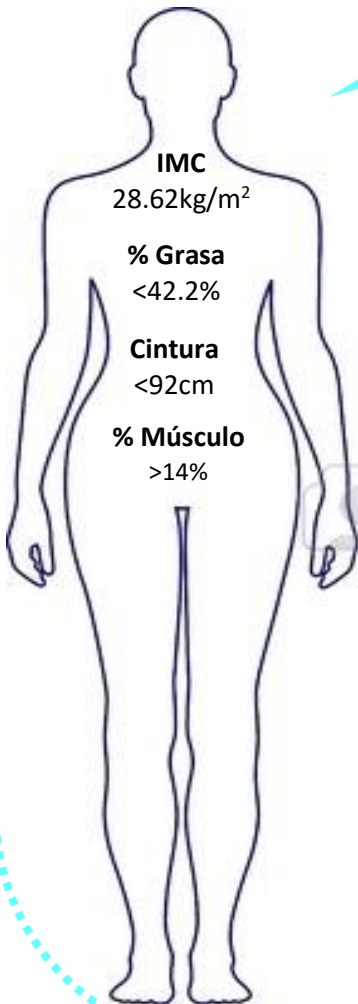
Mi peso meta es:



-2.9kg

Mis Metas son:

Las metas se deberán cumplir en un periodo de 1 mes



1535Kcal/Día

Horarios						
Porciones/día	Alimentos	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
5	Verduras	2	-	2	-	1
4	Frutas	1	1	-	1	1
6	Cereales y tubérculos sin grasa	2	-	2	-	2
2	Proteína de bajo aporte de grasa	-	-	1	-	1
1	Proteína de moderado aporte de grasa	1	-	-	-	-
2	Leche light	-	1	-	1	-
2	Aceites y Grasa sin proteína	1	-	1	-	-
1	Aceites y Grasa con proteína	-	-	-	1	-
3	Azúcar sin grasa	1	-	1	-	1
Consumo de agua		1.5 litros/día				

Distribución de macronutrientes

Proteína: 17% Carbohidratos: 59% Lípidos: 24%

**MENÚ**

Tiempo de comida	Menú	LUNES (Cantidad)		Menú	MARTES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con ejotes y jitomate -Papaya con yogurt natural -Té verde con 1 cdita. De azúcar	Huevo	1pza	-Quesadillas de champiñón con espinaca -Manzana con yogurt natural -Té verde o café	Queso Oaxaca	35g
		Ejotes	½ tza		Tortilla de maíz	2pzas
		Jitomate	1pza		Manzana	1pza
		Tortilla de maíz	2pas		Azúcar	1cdita
		Papaya	1 tza		Café o té	1tza
		Yogurt natural	1 tza		Yogurt natural	1 tza
		Té verde	1tza		Champiñón	½ tza
		Azúcar	1cdita		Espinaca	2 tzas
<b>Colación</b>	-Guayabas con chocolate amargo	Guayabas	3pzas	-Papaya con palanqueta troceada	Palanqueta	1pza
		Chocolate amargo	½ pza		Papaya	1 tza
<b>Comida</b>	-Sopes de frijol y bistec de res -Ensalada de nopales, lechuga y jitomate -Mandarinas -Agua simple	Sopes	2pzas	-Sopa de lentejas -Pechuga asada con arroz y verdura -Pera	Lentejas	½ tza
		Bistec de res	35g		Pechuga de pollo	35g
		Nopales	1tza		Arroz	½ tza
		Frijoles refritos	2cdas		Verdura mixta	½ tza
		Jitomate	1pza		Tortillas	2 pzas
		Lechuga	1tza		Pera	1 pza
		Mandarina	2pzas			
<b>Colación</b>	-Melón con palanqueta troceada	Melón	1tza	-Barrita de amaranto y fresas	Barrita de amaranto	1tza
		Palanqueta	1pza		Fresas	1pza
<b>Cena</b>	-Pechuga asada -Arroz blanco o rojo -Ensalada de verduras mixtas (brócoli, zanahoria, chayote, coliflor, etc.) -Agua de limón con chía	Pechuga de pollo	35g	-Ensalada mixta de atún con: zanahoria, aguacate, sopa de codito y chícharos. -Manzana -Agua de naranja	Atún de agua	1lata
		Verdura mixta	1tza		Chícharos	½ tza
		Arroz	½ tza		Zanahoria	½ tza
					Aguacate	1/3pza
					Codito	½ tza
					Manzana	1pza
		Agua de limón	1 vaso		Agua de naranja	1 vaso

Tiempo de comida	Menú	MIÉRCOLES (Cantidad)		Menú	JUEVES (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Tostadas de carne deshebrada con nopales a la mexicana, requesón y aguacate -Lichis -Café o té	Carne de res deshebrada	30 g	-Sándwich de huevo cocido, con requesón, aguacate y rajas con champiñón -Agua de guayaba	Huevo	1 pza
		Nopales cocidos	1 tza		Pan integral	2 pzas
		Jitomate	½ pza		Requesón	3 cdas
		Cebolla morada	½ pza		Aguacate	1/3 pza
		Cilantro	Al gusto		Chile poblano	½ pza
		Tostada horneada	2 pzas		Guayaba	3 pzas
		Aguacate	1/3 pza		Champiñones	½ tza
		Requesón	3 cdas			
		Lichis	12 pzas			
		Café o té	1 tza			
<b>Colación</b>	-Kiwi con granola	Kiwi	1 ½ pza	-Paleta helada de fruta y nuez	-Paleta de yogurt con fruta	1 PZA
		Granola	3 cdas		Nuez	3 pzas
<b>Comida</b>	-Huevo en salsa roja con garbanzo, pimiento asado y espinaca -Papaya	Huevo	1 pza	-Nopales con queso asado -Avena con manzana, canela, vainilla y miel -Café o té	Queso blanco	35 g
		Garbanzo	½ tza		Nopales	2 pzas
		Pimiento verde	1 pza		Avena cocida	1 tza
		Espinaca	1 tza		Manzana	1 pza
		Tortillas	2 pzas		Canela	1 cdita
		Aceite	1 cdita		Vainilla	1 cdita
		Papaya	1 tza		Miel	2 cditas
<b>Colación</b>	-Guayabas con cacahuete y miel	Guayaba	3 pzas	-Limón real Nuez -Oblea de cajeta	Limón real	4 pzas
		Cacahuete	14 pzas		Nuez	3 pzas
		Miel	1 cdita		Oblea de cajeta	1 pza chica
<b>Cena</b>	-Ensalada de atún con chícharos, col morada, ajonjolí y aceite de oliva -Ate de guayaba Té de manzanilla	Atún en agua	1/3 lata	-Pechuga de pollo con zanahoria, ejotes, arroz blanco y aguacate -Gelatina de agua -Té verde	Pechuga de pollo	30g
		Chícharos	¼ tza		Zanahoria	½ tza
		Col morada	1 tza		Ejotes	½ tza
		Sopa de codito	½ tza		Arroz blanco	¼ tza
		Aceite de oliva	1 dita		Gelatina de agua	1 pza
		Ajonjolí	1 cdita		Té verde	1 tza
		Ate de guayaba	15 g			

Tiempo de comida	Menú	Viernes (Cantidad)	
<b>Desayuno</b>	-Huevo con espinaca y champiñones -Tortillas -Licuado de manzana	Huevo	1pza
		Espinaca	2tzas
		Champiñones	½ tza
		Tortilla d maíz	2pzas
		Leche light	1 tza
		Manzana roja	½ pza
		Azúcar	1cdita
<b>Colación</b>	-Guayabas con yogurt natural, arándanos o granola	Guayabas	2 pzas
		Yogurt natural	1tza
		Arándanos o granola	3cdas
<b>Comida</b>	-Sopes al comal de frijol, queso y nopales -Sopa de verduras - Mandarina -Agua de Jamaica	Sopes	2pzas
		Frijoles refritos	2cdas
		Queso panela	40g
		Sopa de verduras	1 tza
		Mandarinas	2pzas
<b>Colación</b>	-Melón con yogurt y amaranto	Melón	1tza
		Yogurt natural	3cdas
		amaranto	4 cdas
<b>Cena</b>	-Ensalada mixta de pollo (debe mezclar todos los ingredientes) -Té verde	Pechuga de pollo	35g
		Aguacate	1/3 pza.
		Lechuga	1tza
		Espinaca	1tza
		Té verde	1tza
		Aderezo	1-2 cdas
		Sopa de pasta	½ tza