



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 DELEGACIÓN ESTATAL EN CHIAPAS
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 25 TUXTLA GUTIÉRREZ



**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
 PARA MÉDICOS GENERALES IMSS-UNAM.**

**“FRECUENCIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN
 TRABAJADORES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD,
 ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL IMSS,
 NÚMERO 41 MALPASO, CHIAPAS”**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
 EN MEDICINA FAMILIAR.**

**PRESENTA:
 DRA. BEATRIZ GUADALUPE MARTÍNEZ ROMERO.**

AUTORIZACIONES:

DR. NELSON ORANTES SANDOVAL
 PROFESOR TITULAR

DRA. YUDIBETH GAMBOA CÁRCAMO
 PROFESOR ADJUNTO

DR. NELSON ORANTES SANDOVAL
 ASESOR TEMÁTICO

IMS
 COORDINACIÓN
 DELEGACIONAL DE
 EDUCACIÓN
 EN SALUD
 CHIAPAS

DR. HUGO CHRISTIAN RAMOS FLORES
 ASESOR METODOLÓGICO

DR. JOSE MANUEL SUMUANO YMATZU
 COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN
 EN SALUD, DELEGACIÓN CHIAPAS

DR. HÉCTOR ARMANDO RINCÓN LEÓN
 COORDINADOR AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN
 EN SALUD, DELEGACIÓN CHIAPAS



COORDINACIÓN
 DELEGACIONAL DE
 INVESTIGACIÓN
 EN SALUD
 CHIAPAS

MALPASO, CHIAPAS. MARZO DEL 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL EN CHIAPAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 25 TUXTLA GUTIÉRREZ



**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
PARA MÉDICOS GENERALES IMSS-UNAM.**

**“FRECUENCIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD
EN TRABAJADORES DE LA
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD,
ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
DEL IMSS, NÚMERO 41 MALPASO, CHIAPAS”**

PRESENTA:

DRA. BEATRIZ GUADALUPE MARTÍNEZ ROMERO.



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

MALPASO, CHIAPAS. MARZO DEL 2018.

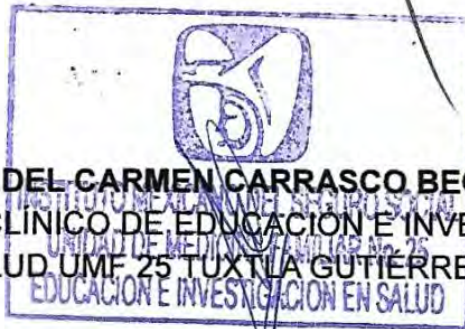


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL EN CHIAPAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 25 TUXTLA GUTIÉRREZ**



DR. GUSTAVO VÁZQUEZ NUÑEZ
DIRECTOR UMF 25 TUXTLA GUTIÉRREZ

DRA. MARÍA DEL CARMEN CARRASCO BECERRIL
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD UMF 25 TUXTLA GUTIÉRREZ



TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS. MARZO DEL 2018.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL EN CHIAPAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 25 TUXTLA GUTIÉRREZ**



**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
PARA MÉDICOS GENERALES IMSS-UNAM.**

**“FRECUENCIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN
TRABAJADORES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD,
ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL IMSS,
NÚMERO 41 MALPASO, CHIAPAS”**

**TRABAJO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR.**

DRA. BEATRIZ GUADALUPE MARTÍNEZ ROMERO.

Categoría: Médico General.

Adscripción: UMF 41, Malpaso, Chiapas.

Matrícula: 99076044

Celular: 9931779046

Correo Electrónico: x_betyii@hotmail.com

ASESOR METODOLÓGICO.

Dr. Hugo Christian Ramos Flores.

Categoría: Médico Epidemiólogo.

Matrícula: 991429733

Celular: 3314719498

Correo Electrónico: hugo_ramos@ucol.mx

ASESOR TEMÁTICO.

Dr. Nelson Orantes Sandoval.

Categoría: Médico Familiar.

Matrícula: 99282018

Celular: 9676790260

Correo Electrónico: dr.nelsonorantes@hotmail.com

MALPASO, CHIAPAS. MARZO DEL 2018.

**"FRECUENCIA DEL SOBREPESO Y OBESIDAD EN
TRABAJADORES DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD,
ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DEL IMSS,
NÚMERO 41 MALPASO, CHIAPAS"**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. BEATRIZ GUADALUPE MARTÍNEZ ROMERO

AUTORIZACIONES



DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

AGRADECIMIENTOS



A la Universidad Nacional Autónoma de México y al Instituto Mexicano del Seguro Social, por la oportunidad que me dan para continuar con mi preparación profesional.

A todos los médicos que me ayudaron incondicionalmente en la planeación y elaboración de este proyecto de tesis, mi eterno agradecimiento y reconocimiento por su apoyo, paciencia y tiempo invertido, me quedo con sus enseñanzas que seguramente serán aplicadas en mi vida profesional.

- ☞ Dr. Nelson Orantes Sandoval.
- ☞ Dra. Yudibeth Gamboa Cárcamo.
- ☞ Dr. Hugo Christian Ramos Flores.
- ☞ Dra. Rocío Alejandra Martínez Cruz.

Doy gracias a mi hija, pues con su llegada me permitió valorar la necesidad de superación personal y profesional y así lograr un mejor futuro para toda la familia.

A mi esposo, por ser mi mano derecha en el día a día, mi compañero de vida personal y laboral a quién reconozco su apoyo ilimitado en todo ámbito.

A mi madre y tíos quienes me han permitido la libertad de continuar con mi preparación cuidando de mi hija en esta larga ausencia.



DEDICATORIA



Este trabajo se lo dedico a quienes con su presencia, cuidados, consejos y ejemplos de vida me han dado la oportunidad de ser una persona independiente y continuar con mi preparación profesional demostrando que no existen límites para lograr lo deseado.

Dedicado a:

- ☞ Mi madre.
 - ☞ Mi esposo.
 - ☞ Mi hija Katya Mayte.
 - ☞ Mis tías y tíos.
-
- ☞ A mis abuelos, quienes me demostraron que todo esfuerzo tarde o temprano tiene su recompensa.
 - ☞ A mi profesor titular y profesor adjunto, quienes gracias a su confianza, apoyo, empeño, dedicación, paciencia, orientación y amistad, me permitieron llevar a cabo paso a paso este proyecto de investigación, enseñándome que la perfección se logra trabajando arduamente.



ABREVIATURAS Y SIGLAS

AMPC	Adenosín Monofosfato Cíclico.
AMPK	Proteína Quinasa AMPC Activada.
CFE	Comisión Federal de Electricidad.
ECNT	Enfermedades Crónicas No Transmisibles.
ENSA	Encuesta Nacional de Salud.
ENSANUT	Encuesta Nacional en Salud y Nutrición.
EUA	Estados Unidos de América.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
GH	Hormona del Crecimiento.
HDL	Lipoproteína de Alta Densidad.
IDF	Federación Internacional de Diabetes.
IGF1	Factor de Crecimiento Insulínico Tipo 1.
IMC	Índice de Masa Corporal.
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social.
Kg/m ²	Kilogramo Sobre Metro al Cuadrado.
LDL	Lipoproteína de Baja Densidad.
LPL	Lipoproteinlipasa.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
NSS	Número de Seguridad Social.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud.
PTH	Hormona Paratiroidea.
RPE	Registro Permanente de Empleado.
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences.
SIMF	Sistema de Información de Medicina Familiar.
T3	Triyodotironina.
T4	Tiroxina.
TMB	Tasa Metabólica Basal.
UMF	Unidad de Medicina Familiar.

ÍNDICE

Resumen.....	1
Summary	3
Introducción	5
Marco Teórico	7
Justificación.....	28
Planteamiento del Problema.....	31
Objetivos	32
Hipótesis.....	33
Material y Métodos.....	34
Criterios de Selección	34
Definición y Operacionalización de Variables.....	36
Instrumentos de Medición	41
Plan de Recolección de Datos.....	43
Análisis Estadístico.....	45
Consideraciones Éticas	45
Recursos para el Estudio y Factibilidad.....	47
Resultados	48
Discusión.....	58
Conclusiones	62
Recomendaciones	65
Bibliografía	67
Anexos.....	73

RESUMEN

Título: “Frecuencia del Sobrepeso y Obesidad en Trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, Número 41 Malpaso, Chiapas”.

Introducción: La Organización Mundial de la Salud (OMS), llama a la obesidad “la epidemia del siglo XXI”, actualmente el sobrepeso, la obesidad, la diabetes y otras enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles relacionadas con la nutrición son los mayores problemas de salud pública. Los principales factores de riesgo que se han asociado a la mortalidad actual fueron la obesidad, la elevación de glucosa en sangre, el alcoholismo y el tabaquismo. Estudios epidemiológicos actuales, revelan que el sobrepeso y la obesidad en pacientes crónico degenerativos, ha alcanzado en las últimas décadas proporciones elevadas en países desarrollados y en vías de desarrollo.

Objetivo: Determinar la Frecuencia del Sobrepeso y Obesidad en Trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, Número 41 Malpaso, Chiapas.

Material y Métodos: Se realizó un estudio de tipo Descriptivo, Observacional y Transversal, en el que se incluyó a todos los trabajadores del área de Generación de la Comisión Federal de Electricidad, Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, Número 41 Malpaso, Chiapas; para determinar si cursaban con sobrepeso u obesidad. En el período comprendido del 1 de Marzo al 31 de Agosto del 2016, que cumplieron con los criterios de inclusión de acuerdo a la normativa institucional del IMSS. Previa firma del **Consentimiento Informado** se aplicó una **Cédula de Recolección de Datos** para valorar las Características Sociodemográficas incluyendo edad, sexo, estado civil, escolaridad, religión, tipo de contratación, departamento en el que labora, antigüedad laboral en la CFE y enfermedades concomitantes. Posteriormente, se realizaron mediciones de peso y talla para obtener el **Índice de Masa Corporal (IMC)**, determinando si cursaban con sobrepeso o algún grado de obesidad.

Análisis Estadístico: El procesamiento de la información se llevó a cabo en el paquete Microsoft Office Excel como base de datos, el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 22 en español para Windows. Los resultados se describieron a través de frecuencias, promedios y porcentajes.

Resultados: Se encontró que los sujetos de la muestra tuvieron una edad promedio de 36.8 años, con un rango de edad de 20 a 59 años. Resultaron con Sobrepeso 76 trabajadores (45.51%), de los cuales el 38.92% es masculino y 6.59% femenino y con obesidad 74 trabajadores (44.31%), de los cuales 40.12% corresponde al sexo masculino y 4.19% al femenino. Del total de la población que padece Obesidad, el 71.62% lo ocupa la Obesidad Grado I, 24.32% la Obesidad Grado II y 4.05% la Obesidad Grado III. En su mayoría son casados, con escolaridad de licenciatura, religión católica, con base como tipo de contratación y que laboran en departamentos asignados en base a las necesidades de la empresa, así como en el departamento Eléctrico y con una antigüedad de menos de 10 años, presentando Dislipidemia como enfermedad concomitante más frecuentemente.

Conclusiones: En el presente estudio se observó que la frecuencia del sobrepeso fue ligeramente mayor que la de obesidad, La frecuencia de sobrepeso fue mayor en el sexo femenino y de obesidad en el sexo masculino, la Obesidad grado I fue la más frecuente, las comorbilidades presentes en los trabajadores con sobrepeso fueron: Dislipidemia Mixta, seguidos de Dislipidemia y Diabetes Mellitus tipo 2, pero las comorbilidades presentes en los trabajadores con obesidad fueron: Dislipidemia Mixta, seguido de Dislipidemia e Hipertensión Arterial, La frecuencia combinada de sobrepeso y obesidad es de 89.82% por lo que las acciones preventivas deben reforzarse para que los trabajadores cuenten con un mejor rendimiento laboral y una buena calidad de vida.

Palabras Claves: Sobrepeso y Obesidad.

SUMMARY

Title: Obesity and Overweight Frequency in Comisión Federal de Electricidad Workers, Enrolled to the Family Medic Unit of IMSS, Number 41 Malpaso, Chiapas.

Introduction: The World Health Organization (WHO) calls obesity "the epidemic of the 21st century", currently overweight, obesity, diabetes and other chronic degenerative diseases not related to nutrition are the biggest health problems public. The main risk factors that have been associated with current mortality were obesity, elevated blood glucose, alcoholism and smoking. Current epidemiological studies reveal that overweight and obesity in chronically degenerative patients has reached high proportions in developed and developing countries in recent decades.

Objective: Determine the Frequency of Obesity and Overweight Workers Comisión Federal de Electricidad Workers Enrolled to the Family Medic Unit of IMSS, Number 41 Malpaso, Chiapas.

Material and Methods: A descriptive, observational and transversal study was carried out, which included all the workers of the Generation Area of the Comisión Federal de Electricidad, attached to the Family Medic Unit of the IMSS, Number 41 Malpaso, Chiapas; to determine if they were overweight or obese. In the period from March 1 to August 31, 2016, which met the inclusion criteria according to the institutional regulations of the IMSS. After signing the **Informed Consent**, a **Data Collection Card** was applied to assess the Sociodemographic Characteristics including age, sex, marital status, schooling, religion, type of hiring, department in which he works, seniority in the CFE and concomitant diseases. Subsequently, weight and height measurements were taken to obtain the **Body Mass Index (BMI)**, determining if they were overweight or some degree of obesity.

Statistical Analysis: The data processing was performed in Microsoft Office Excel as a database package, SPSS (Statistical Package for Social Sciences), version for Windows 22 in Spanish. The results were described by average, frequencies and percentages.

Results: It was found that the subjects of the sample had an average age of 36.8 years, with an age range of 20 to 59 years. 76 workers (45.51%), were overweight, of which 38.92% were male and 6.59% were female and 74 workers (44.31%), were obese, of which 40.12% were male and 4.19% were female. Of the total population suffering from Obesity, 71.62% is Obesity Grade I, 24.32% Obesity Grade II and 4.05% Obesity Grade III. They are mostly married, with a bachelor's degree, a Catholic religion, based on type of hiring and who work in assigned departments based on the needs of the company, as well as in the Electrical department and with an age of less than 10 years, presenting Dyslipidemia as concomitant disease more frequently.

Conclusions: In the present study it was observed that the frequency of overweight was slightly higher than that of obesity, the frequency of overweight was higher in the female sex and of obesity in the male sex, Obesity grade I was the most frequent, the comorbidities present in the workers with overweight were: Mixed Dyslipidemia, followed by Dyslipidemia and Diabetes Mellitus type 2, but the comorbidities present in workers with obesity were: Mixed Dyslipidemia, followed by Dyslipidemia and Hypertension, The combined frequency of overweight and obesity is 89.82%. that preventive actions should be reinforced so that workers have a better work performance and a good quality of life.

Keywords: Overweight and Obesity.

INTRODUCCIÓN

La obesidad, a nivel mundial ha alcanzado proporciones epidémicas, razón por la cual la Organización Mundial de la Salud (OMS), la ha denominado “la epidemia del siglo XXI”. En México, en cuatro décadas el perfil epidemiológico ha cambiado de una situación en que la desnutrición y las enfermedades infecciosas eran los mayores problemas de salud pública, ahora son la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la nutrición (ECNT).¹

La OMS, define la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no exclusiva de países económicamente desarrollados, involucra a todos los grupos de edad, de distintas etnias y de todas las clases sociales. La Norma Oficial Mexicana (NOM), NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, define a la obesidad como la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un índice de Masa Corporal (IMC), igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m², entendiendo por estatura baja, la estatura menor a 1.50 metros en la mujer adulta y menor de 1.60 metros para el hombre adulto.^{1,2}

En la actualidad, México y Estados Unidos ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30%), que es 10 veces mayor que en países como Japón y Corea (4%). En México, se ha documentado uno de los incrementos más rápidos en el mundo en la prevalencia de peso excesivo (sobrepeso y obesidad), y sus comorbilidades, se ha observado que desde 1980, la prevalencia de obesidad y sobrepeso se ha triplicado. En un análisis sobre la carga de enfermedad en México, utilizando datos del 2004, 75% de todas las muertes ocurridas en el país estuvieron causadas por ECNT relacionadas con la nutrición.³

Las principales causas de mortalidad fueron Diabetes Mellitus, enfermedad isquémica del corazón y enfermedad cerebrovascular. Los principales factores de riesgo que causaron la mortalidad fueron el sobrepeso, la obesidad y las concentraciones elevadas de glucosa en sangre, únicamente estas explicaron 25.3% del total de las muertes en el país. Por ello existe preocupación de que las generaciones nacidas en las últimas décadas del siglo XX, como resultado de las enfermedades y daños a la salud ocasionados por la obesidad, puedan tener menor longevidad que las generaciones anteriores. ⁴

Los datos arrojados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), 2012, a nivel nacional, indican que la prevalencia del sobrepeso (IMC: 25-29.9 kg/m²), es de 38.80% y de obesidad (IMC: ≥ 30 kg/m²), de 32.40%, distribuidos por sexo de la siguiente manera: Sobrepeso, 42.6% hombres y 35.5% mujeres; obesidad, 26.9% hombres y 37.5% mujeres. Y la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue del 71.2%. En el estado de Chiapas, los resultados de la ENSANUT 2012 indican que la prevalencia de sobrepeso es de 40.3% y obesidad de 25.6. ^{5,6}

En esta comparación entre las encuestas de 2006 y 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en conjunto (IMC ≥ 25 kg/m²), se incrementó dos puntos porcentuales en hombres y 3.3 puntos porcentuales en mujeres. ENSANUT 2012 no reportó comparaciones estadísticas por tipo de localidad, sexo y categoría de IMC, debido a que no hubo poder estadístico para hacer esta estratificación y establecer si las diferencias fueron significativas, por lo que no se cuenta con la prevalencia de la obesidad en el municipio de Malpaso, Chiapas. ⁶

El sobrepeso y la obesidad constituyen un factor de riesgo para presentar enfermedades crónico degenerativas, además de ser causa de empobrecimiento, porque disminuye la productividad laboral y provoca gastos catastróficos en salud, relacionados con estas enfermedades crónicas y sus complicaciones, por tanto, cada individuo debe ser categorizado según su IMC y así determinar si se encuentra en un riesgo que afecte su salud inmediata y futura. ⁷

MARCO TEÓRICO

La obesidad en la actualidad se ha convertido en un verdadero problema de salud pública, es un gran reto a vencer a nivel mundial debido a su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que produce sobre la población que la padece. La obesidad incrementa el riesgo de mortalidad prematura, costo social de la salud y la disminución de la calidad de vida y lo más importante aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT), como son la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Dislipidemia, enfermedad coronaria, apnea del sueño, enfermedad vascular cerebral, osteoartritis y algunos cánceres (mama, esófago, colon, endometrio y riñón, entre otros).⁷

Desde hace más de una década la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró en un comunicado, una epidemia global de obesidad, basado en informes de distintos grupos poblacionales, en los que se observó una tendencia en el aumento de las tasas de obesidad que había iniciado aproximadamente 60 años atrás, en ese mismo comunicado la OMS definió al sobrepeso y a la obesidad como el exceso de grasa corporal que ocasiona daños a la salud. Hasta hace poco tiempo, el mundo enfrentaba los problemas originados por la pobreza, como las enfermedades asociadas a la escasez de alimentos; pero mientras en los países desarrollados disminuyeron estos problemas, en los países en desarrollo como México, aún se observan junto con las enfermedades “por exceso”.⁸

El sobrepeso y la obesidad no solo son consecuencia de una gran disponibilidad de alimentos, sino el resultado de un ambiente obesogénico dado por la urbanización favoreciendo la disminución de la actividad física y la facilidad de adquirir alimentos de alta densidad energética, este ambiente obesogénico afecta de manera diferente a las personas, mientras algunas son capaces de mantener un balance energético, otras caen en el desequilibrio metabólico que llevan al sobrepeso u obesidad; esta diferencia puede atribuirse a la variación genética entre los individuos.⁸

Estudios realizados en Estados Unidos de Norteamérica (EUA), muestran que las tasas de sobrepeso y obesidad son superiores en los México-Americanos que en los caucásicos, sugiriendo que los individuos de origen amerindio tienen mayor susceptibilidad para la obesidad. Aún no es claro si esta diferencia se explica por la variabilidad genética o por los hábitos de alimentación y de estilo de vida.⁹

De acuerdo con los datos de la Asociación Internacional de Estudios de la Obesidad se estima que en la actualidad aproximadamente mil millones de adultos tienen sobrepeso y otros 475 millones son obesos. La mayor cifra de prevalencia de sobrepeso y obesidad se registró en la región de las Américas (sobrepeso 62% en ambos sexos y obesidad 26%), y las más bajas, en la región de Asia Sudoriental (sobrepeso 14% en ambos sexos y obesidad 3%). De 1980 a la fecha, la prevalencia de la obesidad en México se ha triplicado, alcanzando proporciones alarmantes. En la actualidad, México y EUA, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30%), es diez veces mayor que la de países como Japón y Corea (4%).^{8,9}

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), 2012, evaluó el estado nutricional de la población mayor de 20 años mediante dos indicadores; el Índice de Masa Corporal (IMC), y la circunferencia de cintura y aplicó la clasificación utilizada por la OMS para categorizar el IMC que propone cuatro categorías: Desnutrición ($<18.5 \text{ kg/m}^2$), IMC normal (18.5 a 24.9 kg/m^2), sobrepeso (25.0 a 29.9 kg/m^2), y obesidad ($\geq 30.0 \text{ kg/m}^2$). Para identificar a los adultos con obesidad abdominal utilizó la clasificación de la Secretaría de Salud de México y la de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), que toma como punto de corte una circunferencia de cintura $>80 \text{ cm}$ en mujeres y $>90 \text{ cm}$ en hombres.⁵

En México, la prevalencia de obesidad fue 28.5% más alta en las localidades urbanas. Al revisar las regiones, el Norte tuvo una prevalencia de obesidad mayor que el Centro (17.1%), Ciudad de México (15.9%), y Sur (14.9%).⁵

En el Estado de Chiapas, la prevalencia de obesidad fue 65% más alta en hombres (31.6%), que en mujeres (19.3%), se observa un incremento de 12% en la prevalencia de obesidad en el caso de los hombres y un incremento de 7% en la prevalencia de sobrepeso en el caso de las mujeres. No existieron cambios significativos en el período comprendido entre 2006 y 2012 en la prevalencia de sobrepeso en los hombres y de obesidad en las mujeres, comparando las encuestas de 2006 y 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en conjunto (IMC ≥ 25 kg/m²), se incrementó en un 2% en hombres y 3.3% en mujeres. ^{5, 6}

No se realizaron en el estado de Chiapas comparaciones estadísticas por tipo de localidad, categorizando por sexo y categoría de IMC, debido a que no hubo poder estadístico para hacer esta estratificación y establecer si las diferencias fueron significativas por lo que no se cuenta con la información de Malpasó, Chiapas. ⁶

En México, la atención de enfermedades causadas por la obesidad y el sobrepeso tiene un costo anual aproximado de 3500 millones de dólares. El costo directo estimado que representa la atención médica de las enfermedades atribuibles al sobrepeso y la obesidad (enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, hipertensión, algunos cánceres y Diabetes Mellitus tipo 2), se incrementó en un 61% en el período 2000-2008, al pasar de 26 283 millones de pesos a por lo menos 42 246 millones de pesos. Para el 2017 se estima que dicho gasto alcance los 77 919 millones (equivalentes a pesos de 2008). ¹⁰

Podemos definir a la obesidad como una enfermedad de curso crónico que tiene como origen una etiología multifactorial, donde interactúan factores genéticos, sociales y ambientales, incluyendo estilos de vida y determinantes sociales y económicos. Se caracteriza por un aumento en los depósitos de grasa corporal y con ello ganancia de peso, causados por un balance positivo de energía, la cual ocurre cuando la ingestión de energía de los alimentos excede al gasto energético y en consecuencia, el exceso se almacena en forma de grasa en el organismo. ¹¹

El balance positivo de energía es la causa inmediata de la obesidad; sin embargo, la falta de correspondencia entre la ingestión y el gasto de energía tiene sus orígenes en diferentes factores biológicos, sociales, culturales, políticos y económicos (locales y globales), se interconectan, integran e interactúan modificando las características de la alimentación y la actividad física, haciendo difícil el control y prevención de esta enfermedad tanto a nivel individual como poblacional. ¹¹

La NOM, define a la obesidad como un estado pre mórbido, la OMS como una acumulación anormal de tejido graso. Su etiología es muy diversa, pues implica desequilibrio entre el aporte y utilización de las grasas; variaciones en el gasto energético; origen neuroendocrino, metabólico, genético y factores ambientales y psicológicos. La OMS clasifica en base al IMC el estado nutricional, el sobrepeso corresponde a un IMC de 25 a 29.9 kg/m² y divide a la obesidad en 3 subcategorías, Obesidad Grado I con un IMC 30 a 34.9 kg/m², Obesidad Grado II con IMC de 35 a 39.9 kg/m² y Obesidad Grado III un IMC mayor o igual a 40 kg/m². ^{2, 8}

La obesidad también se clasifica en androide y ginecoide según la distribución del tejido adiposo mediante la medición de la circunferencia de la cintura. Se considera de riesgo si la circunferencia abdominal es mayor de 90 cm en el hombre y mayor de 80 cm en la mujer. La obesidad androide o tipo manzana se presenta principalmente en hombres y se caracteriza por el acúmulo de tejido adiposo por encima de las caderas, abdomen, tronco, cintura escapular, cuello, nuca y cara. Este tipo de obesidad se acompaña frecuentemente de alteraciones metabólicas, principalmente el hiperinsulinismo e hiperandrogenismo; se asocia con Diabetes Mellitus, trastornos de las lipoproteínas circulantes e hipertensión arterial. ¹²

La obesidad ginecoide o tipo pera se presenta mayormente en mujeres, este tipo de obesidad se caracteriza por hacerse evidente debajo de la línea horizontal, que pasa por el ombligo afectando la zona de las caderas y desciende hasta las rodillas y los tobillos. Desde el punto de vista metabólico, el adipocito en la obesidad ginecoide es resistente a los cambios de actividad del sistema nervioso autónomo que se expresan por medio de las catecolaminas; no obstante, es muy sensible a la acción de la insulina, por lo que los depósitos de grasa tienen una dinámica muy lenta, con movilización retardada de lípidos. ¹²

El sobrepeso y la obesidad son un factor de riesgo como ya se mencionó, para el desarrollo de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares (especialmente la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales), enfermedades osteoarticulares, ciertos tipos de cáncer como el de mama, próstata y colon, apnea del sueño y varias otras enfermedades. Además de la medición de la circunferencia de cintura, se deben considerar los múltiples factores que favorecen la etiología de la obesidad, como son: Genéticos, metabólicos, endocrinológicos, nutricios, psicológicos y la actividad física. ¹²

Factores Genéticos: La obesidad resulta de la interacción de múltiples genes con el ambiente. Entre los implicados se encuentran los que codifican péptidos que transmiten señales de hambre y saciedad; los involucrados en el crecimiento y diferenciación de los adipocitos y los que se encargan del control del gasto energético. Evidencia científica sólida establece en 71 el número de genes inductores de la aparición de la obesidad, 15 de estos se asocian con el volumen de grasa corporal, por lo que se concluye que no hay un tipo único de obesidad, sino varios con fenotipos similares. ¹³⁻¹⁶

Factores Metabólicos: El desequilibrio del balance energético determina un alto almacenamiento de energía en el adipocito, presenta un estado de hipertrofia o hiperplasia alterando la función celular normal, a nivel del retículo endoplásmico rugoso y de las mitocondrias, provocando resistencia molecular, hiperproducción de ácidos grasos libres, adipocitocinas y mediadores inflamatorios, con disfunción mitocondrial y estrés del retículo endoplásmico. ¹⁷

Los mediadores sistémicos de la alteración en la función adipocitaria incluyen adipocitocinas (adiponectina, resistina, leptina y ghrelina), promueven infiltración de grasa al hígado, resistencia a la insulina, aterosclerosis y diabetes tipo 2. Los niveles de adiponectina son bajos en la obesidad, en el hígado esta hormona mejora la sensibilidad a la insulina, reduce el flujo de ácidos grasos y la producción hepática de glucosa; en el tejido muscular estimula la oxidación de las grasas, por medio de la proteína quinasa AMPc activada (AMPK). Existe una interacción entre la insulinoresistencia y la adiponectina, la obesidad produce disminución de la expresión de las adiponectinas R1 y R2, produciendo reducción de la sensibilidad a la adiponectina, resistencia a la leptina y disminución severa a la sensibilidad a la insulina (multirresistencia endócrina).¹⁷

Factores Endocrinológicos: El tejido adiposo es el órgano endócrino de mayor tamaño, comprende 10 a 60% del peso total de un individuo, según su composición corporal e IMC. Puede aumentar o disminuir progresivamente de tamaño dependiendo de la edad, ingesta alimentaria, actividad física, programación perinatal y predisposición genética. Este órgano secreta adipocinas, que participan en el metabolismo sistémico, la regulación del ciclo menstrual, la coagulación y resistencia vascular. Entre las alteraciones endocrinas que se asocian con el desarrollo de obesidad se encuentran el síndrome de ovarios poliquísticos, el hiperinsulinismo, el síndrome de Cushing, el hipotiroidismo, entre otros.^{18, 19}

La menopausia es un cambio endócrino fisiológico que también es factor de obesidad, debido a que es una de las etapas, en la que se favorece la ganancia de peso y el desarrollo o agravamiento de la obesidad; a tal grado, que es en este grupo etario donde la prevalencia de obesidad es más elevada. La etiología del aumento de peso durante la menopausia no está totalmente aclarada. Algunas causas no tienen relación directa con ella, sino con la edad y otras dependen de la disminución de estrógenos endógenos. Además de la ganancia de peso, hay un cambio en la distribución del tejido adiposo.¹⁹

La lipoproteinlipasa (LPL), es una enzima determinante para la reserva intracelular de triglicéridos y su acción está influenciada por hormonas sexuales. Así, los estrógenos y la progesterona estimulan la LPL en adipocitos en la región glúteo-femoral, por lo que en mujeres premenopáusicas su actividad en el tejido adiposo femoral y glúteo es mayor que en grasa abdominal, determinando la tendencia al depósito graso “ginecoide”.¹⁹

El cese en la secreción de estrógenos gonadales, da un desbalance andrógenos/estrógenos, favorece el depósito graso abdominal con aumento de la grasa visceral. El patrón de Dislipidemia en mujeres climatéricas obesas es el típico de la obesidad androide, con elevación de triglicéridos y disminución del HDL colesterol. Los niveles de LDL pueden mantenerse normales o elevados dando un aumento del cociente LDL/HDL. También pueden encontrarse partículas de LDL pequeñas y densas con mayor potencial aterogénico. Con base en los datos anteriores, el comienzo de la enfermedad coronaria se retrasa aproximadamente 10 años en mujeres.¹⁹

Aunque, tras la menopausia, el riesgo se iguala en hombres y mujeres, siendo la obesidad un factor de riesgo determinante. La grasa visceral de la obesidad central, que incluye el tejido omental, mesentérico y retroperitoneal, se asocia inversamente a los niveles de testosterona plasmática, porque el tejido adiposo expresa enzimas capaces de modificar esteroides como la aromatasa, que cataliza la conversión de testosterona en estradiol y de androstenediona a estrona, que desarrolla el hipogonadismo en sujetos obesos.^{19, 20}

El hipogonadismo puede ser un factor para el desarrollo y mantenimiento de la obesidad central, síndrome metabólico, disfunción eréctil e infertilidad en población masculina adulta o con sobrepeso. La disfunción eréctil e infertilidad, suelen ser reversibles al bajar de peso, lo que apoya la hipótesis de que el tejido graso genera hipogonadismo secundario. La hormona del crecimiento (GH), tiene una acción lipolítica, especialmente del tejido adiposo visceral, además aumenta el gasto de energía y la masa magra.^{20, 21}

En cuanto a las alteraciones tiroideas en la obesidad, estudios en adultos obesos demuestran que el exceso de peso se asocia a T4 normal y T3 aumentada por la sobrealimentación, a una elevación de TSH y a un mayor volumen tiroideo, que se correlaciona con la masa corporal magra, mas no con la masa grasa, cuyo mecanismo aún no está dilucidado. Actualmente existe una línea de investigación en la que la patogénesis de las alteraciones tiroideas en la obesidad está relacionada con la acción de la insulina, que como factor de crecimiento, participaría en la carcinogénesis de los tumores diferentes de tiroides. ²¹

Se han correlacionado altos niveles de insulina con mayor volumen tiroideo y frecuencia de nódulos por ecografía tanto en pacientes obesos como con peso normal lo que podría ser mediado por IGF1, considerando así que la glándula tiroides es otro órgano blanco impactado por el síndrome de resistencia a la insulina. El uso de metformina reduce los niveles de TSH en mujeres diabéticas obesas con hipotiroidismo primario y en terapia con levotiroxina, apoyando la hipótesis de que la hiperinsulinemia es la responsable del aumento de TSH. ²¹

Estudios han reportado un aumento de hormona paratiroidea (PTH), con calcemia normal. Un hiperparatiroidismo secundario, que podría explicarse por el déficit relativo de vitamina D, ocasionado por secuestro de 25-OH-hidroxivitamina D en el tejido graso. Existe una asociación de esta hormona con enfermedades crónicas como la hipertensión esencial, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, miopatía, cáncer de mama, próstata, colon y enfermedades autoinmunes. La obesidad está asociada a bajas concentraciones de vitamina D. ^{21, 22}

La vitamina D ayuda a la síntesis y secreción de insulina, los niveles adecuados de esta vitamina mejoran la sensibilidad a ésta. Se sugiere que la deficiencia de vitamina D aumenta la resistencia a la insulina, disminuye la producción de esta hormona y se asocia al síndrome metabólico. La deficiencia de vitamina D en obesos puede ser secundaria a que esta vitamina y sus metabolitos son menos solubles, dando grandes almacenamientos en el tejido adiposo subcutáneo que limitan la biodisponibilidad de ésta, al reducir su entrada a la circulación debido a la movilidad limitada del individuo obeso reciben menos exposición al sol. ²²

Factores Nutricios: La industrialización favoreció los cambios en los métodos de producción, procesamiento, venta y distribución de los alimentos, lo que ha ocasionado cambios en la preferencia alimentaria y modificaciones en la composición de la dieta, con una marcada preferencia por los alimentos con alto contenido de grasas saturadas, sal, carbohidratos simples y a su vez, una disminución en la ingesta de alimentos ricos en fibra. La globalización ha facilitado la occidentalización de la dieta, con mayor disponibilidad de grasas baratas, siendo las poblaciones pobres quienes las consumen, la urbanización contribuye a estos cambios alimentarios con el aumento del consumo de la comida preparada fuera de casa. ^{23, 24}

Factores Psicológicos: A pesar de la realización de diversos estudios, no existe una definición precisa de la personalidad del sujeto obeso, ni alguna alteración psiquiátrica. En el tratamiento debe tomarse en cuenta si existe algún factor psicológico que interfiere con su manejo, por lo que se recomienda llevar a cabo una evaluación psicológica o psiquiátrica. Entre las consecuencias psicológicas que suelen presentarse en las personas obesas se encuentran la baja autoestima, la depresión y la falta de aceptación, debido a que la sociedad actual tiene como estándar estético el ser delgado. ¹²

Actividad Física: El sedentarismo es definido como la falta de actividad física, es un fenómeno social de origen multifactorial asociado a los procesos de industrialización y urbanización propios de los países desarrollados y en vías de desarrollo, cerca de 1.9 millones de personas mueren al año como el resultado de la inactividad física. La OMS considera como actividad física, cualquier movimiento producido por el músculo esquelético que resulta en un incremento de gasto energético. ²³

La OMS establece que las personas tienen la oportunidad de mantenerse físicamente activas en cuatro sectores principales de la vida diaria como son el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el tiempo libre o de ocio. ²³

La actividad física relacionada con el ámbito laboral cambió tras la industrialización, con la introducción de maquinarias se requiere poco esfuerzo manual en su manejo y sustituyen al hombre en muchas funciones. El modelo de civilización actual con una vida sedentaria, con una evolución tecnológica que facilita las actividades de la vida cotidiana y la situación de sedentarismo suele acompañarse por una alimentación inadecuada, lo que, en conjunto, induce a una reducción de la capacidad de movimiento. ²³

Otro problema relacionado con la urbanización son que las ciudades no tienen áreas recreativas suficientes y que la inseguridad en las urbes dificulta que la población realice actividades al aire libre. La tecnología ha desarrollado una serie de actividades recreativas con poca o nula actividad física, como la televisión, computadoras y los videojuegos donde se invierte tiempo pero con muy baja actividad física. ²⁴

EVALUACIÓN CLÍNICA.

La evaluación clínica debe iniciar con la elaboración de una historia clínica que incluya en los antecedentes heredofamiliares la presencia de obesidad en la familia y de cardiopatía isquémica en menores de 55 años, en los antecedentes no patológicos conocer el estrés laboral, actividad física, hábitos alimenticios, ocupación, uso de tiempo libre, historia de sobrepeso u obesidad y las posibles barreras al cambio de estilo de vida. ²⁵

Se deben interrogar las condiciones de comorbilidad como la edad de inicio de la obesidad, períodos de máximo incremento, factores precipitantes, intolerancia a la glucosa, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Dislipidemias (lipoproteínas de baja densidad con un nivel mayor de 130mg/dl, lipoproteínas de alta densidad menores de 40mg/dl), enfermedad vascular cerebral y enfermedad coronaria (antecedente de Infarto agudo al miocardio, angioplastia y síndrome coronario agudo), enfermedad vascular periférica (aneurisma de la aorta y enfermedad carotídea sintomática). ^{12, 25}

Otras condiciones de comorbilidad a investigar son la presencia de gota, hiperuricemia, osteoartritis, esteatosis hepática no alcohólica, apnea del sueño, asma, somnolencia y fatiga, problemas psicológicos como por ejemplo el aislamiento social, la depresión, la anorexia, y la bulimia, trastornos gastrointestinales, uso de suplementos alimenticios, cáncer, alteraciones en las hormonas reproductivas, fertilidad alterada, ovarios poliquísticos, uso de medicamentos que inducen la ganancia de peso. ^{12, 25}

En la exploración física buscar datos clínicos de resistencia a la insulina, como acantosis nigricans, hipertensión arterial y aumento del perímetro de cintura, valorar el peso, la talla y el perímetro de la cadera. La antropometría es una técnica no invasora, de bajo costo, útil en la determinación del tamaño, peso y proporciones del cuerpo humano, en diferentes edades y estadios fisiológicos. Uno de los indicadores de mayor uso es el índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal que determina la relación existente entre el peso y la talla, se obtiene con la siguiente fórmula: $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$. Obtener además el perímetro braquial, pliegues cutáneos (tricipital y subescapular), y perímetros cintura-cadera. ^{26, 27}

La medición de los pliegues cutáneos con plicómetro (miden el tejido adiposo subcutáneo), y los perímetros (antebrazo, cintura y cadera), permiten estimar las áreas muscular y grasa. Los inconvenientes son la variabilidad de la medida según el profesional que la realice, la dificultad que hay para medir los pliegues grandes y sólo mide la grasa subcutánea y no la visceral. La medición de la circunferencia de la cintura es una herramienta sencilla y válida para identificar a las personas en riesgo de enfermedad cardiovascular, trastornos del sueño y diabetes. ²⁵⁻²⁷

Para obtener la circunferencia abdominal requiere cintura descubierta, parada con los pies juntos, las puntas, ligeramente separadas, brazos a los lados y abdomen relajado, trazar una línea imaginaria del hueco de la axila a la cresta ilíaca, se identifica el punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta ilíaca (cadera), en este punto se encuentra la cintura, la cinta métrica debe quedar horizontal, se pide que haga una inspiración profunda y al momento de exhalar se toma la medida en centímetros. ^{25, 27}

Para medir la circunferencia de la cadera, con la persona de pie, con sus pies juntos y puntas ligeramente separadas, brazos elevados, se coloca la cinta en el diámetro mayor de los glúteos y se toma la medida en centímetros. Una vez que se ha obtenido el IMC y la circunferencia de la cintura, se puede evaluar el riesgo conforme a la siguiente tabla. ²⁸

Combinación del IMC y Medición de la Cintura para evaluar el Riesgo de Enfermedad* en Adultos con Sobrepeso y Obesidad.			
Duración	IMC (kg/m²)	Riesgo de Enfermedad* (Mediciones Relativas a Normales). Circunferencia de la Cintura:	
		Hombres < 90 cm Mujeres < 80 cm	Hombres > 90 cm Mujeres > 80 cm
Normal	18.5 - 24.9	-----	Alto
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado	Alto
Obesidad	30 - 39.9	Alto a muy alto	Muy alto
Obesidad Severa	> 40	Extremadamente Alto	Extremadamente Alto

*Riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2, Hipertensión y Enfermedad Cardiovascular.

Fuente: National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults. Australia.2003.

La toma de decisiones referentes a la atención del paciente puede ser auxiliada por los estudios de laboratorio, los cuales se utilizan para identificar factores de riesgo de una enfermedad y detectar enfermedades asintomáticas, con lo que se puede reducir la mortalidad, morbilidad por medio de un diagnóstico y tratamiento oportuno. En las pruebas de laboratorio se debe incluir: Biometría hemática completa, perfil de lípidos, pruebas de función hepática, química sanguínea (glucosa, creatinina y ácido úrico), examen general de orina, perfil hormonal (en presencia de alteraciones menstruales), pruebas de función tiroidea, curva de tolerancia a la glucosa (según el caso). ^{12, 25}

Para la evaluación del estilo de vida, se toman en cuenta los hábitos de alimentación (alimentos de preferencia, disponibilidad y capacidad de compra de alimentos), actividad física y ejercicio (sedentarismo contra actividad intensa o deportiva). Para conocer la conducta alimentaria del paciente se le solicita un registro de alimentos (recordatorio de 24 horas), que servirá para conocer los gustos, distribución, horario de alimentos del paciente y su familia. ^{12, 25}

El tratamiento no farmacológico, consiste en la modificación del estilo de vida con dieta, actividad física, ejercicio y apoyo cognitivo conductual. El manejo es multidisciplinario, el tratamiento se enfoca en 4 aspectos:

1. Lograr una reducción calórica; restringiendo la ingesta de grasas, favorecer la adherencia de la persona al tratamiento en función de su ritmo de vida, preferencias y problemas de salud.
2. Establecer un programa de actividad física adecuado a cada paciente para romper el sedentarismo.
3. Establecer una conducta del paciente para fomentar el autocuidado y la autoestima evitando conductas de riesgo.
4. Promover la educación alimentaria. El principal objetivo es enseñar al paciente a controlar su peso para alcanzar un peso razonable que disminuya su nivel de riesgo. ^{12, 25}

La reducción calórica es el primer paso en el tratamiento de la obesidad, la prescripción de una dieta se hará en función a la urgencia para perder peso, la gravedad, el grado de la obesidad y la motivación del propio paciente. Antes que nada, se debe conocer los hábitos alimenticios del paciente y sus intentos previos de dieta, para tratar de evitar errores más comunes. El tratamiento de la obesidad consiste en lograr un balance energético negativo mediante una reducción de la ingesta y un aumento del gasto energético e incorporar estos cambios al estilo de vida de forma permanente, es mejor hablar de un plan de alimentación saludable en lugar de una dieta para reducir peso. ²⁹

La formulación de un plan de alimentación requiere la estimación del aporte energético, para esto es necesario establecer la ingesta de energía inferior a los niveles de mantención para reducir el peso a una velocidad deseable, el aporte energético debe permitir que el paciente viva normalmente y pueda cubrir sus necesidades nutricionales sin riesgo de provocar un déficit en alguno de los nutrientes esenciales. Esto es difícil de lograr con dietas inferiores a 1200 kcal diarias en las mujeres y 1500 kcal diarias en los hombres. Las personas que ingieren menos de 1200 kcal pueden necesitar suplementos de vitaminas y minerales.²⁹

Las tendencias actuales indican que reducciones moderadas de la ingesta energética de 500-600 kcal diarias, provocan pérdida de peso modestas y en períodos de tiempo más prolongados, son las más apropiadas para lograr cambios de mayor duración, se ha demostrado mejoría en el perfil de lípidos, presiones arteriales y en la glucosa en ayuno en personas con insulino resistencia.²⁹

Al individualizar el plan alimentario se debe tomar en cuenta:

- La evaluación clínica, antropométrica y nutricional.
- La presencia de comorbilidades asociadas (físicas y psíquicas).
- Descartar trastornos de la conducta alimentaria.
- Grado e historia de peso.
- Gustos y preferencias por la comida.
- Posibilidades, horarios y actividades de la vida diaria.²⁹

Para obtener una estimación del gasto energético basal y los factores de actividad física para determinar las necesidades de energía, se debe aplicar la ecuación según edad y sexo y para obtener el resultado se debe multiplicar el gasto energético en condiciones basales por el factor que corresponda al nivel de actividad física de la persona.³⁰

Ecuaciones Revisadas de FAO/OMS para Estimar la Tasa Metabólica Basal (TMB)	
Hombres	Mujeres
18 - 30 años (15.3xP)+679	18 - 30 años (14.7xP)+496
31 - 60 años (11.6xP)+879	31 - 60 años (8.7xP)+829
> 60 años (13.5xP)+487	> 60 años años (10.5xP)+596
Estimación del Gasto Energético Total = TMB x Factor de Actividad Física	
Nivel de Actividad Física:	Factor de TMB
Baja (sedentaria).	1,3
Intermedia (con algún ejercicio regular).	1,5
Alta (actividad física regular o un trabajo que demanda un gasto energético mayor).	1,7
P = peso	

Fuente: Bray G.1998 (23) Adaptado de FAO/OMS/UNU

Por ejemplo, un hombre sedentario de 54 años de edad con peso de 75 kg:
 $(11.6 \times 75) + 879 = \text{TMB}$, $870 + 879 = 1749$, $1749 \times 1,3 = 2273.7 \text{ cal/día.}$ ³⁰

El ejercicio recomendable son sesiones cortas y frecuentes, continuas o intermitentes, con aumento progresivo de la intensidad. La frecuencia recomendada es de 3 a 4 veces por semana, como mínimo, con incremento progresivo en el número de días hasta incluir la mayor parte de los días. Se debe dividir en 3 tiempos, acondicionamiento o entrada en calor que durará de 5 a 10 minutos, el ejercicio aeróbico y fortalecimiento que durará 20 a 40 minutos y la elongación o vuelta a la calma con duración de 15 minutos. ^{12, 25}

Tomar en cuenta la frecuencia cardíaca máxima, se obtiene al restarle a 220 la edad del paciente, la frecuencia cardíaca de reposo, se obtiene después de estar 15 minutos sentado, la frecuencia cardíaca de reserva es la diferencia entre la frecuencia cardíaca máxima y la frecuencia cardíaca de reposo. La terapia cognitivo conductual se relaciona con la motivación del obeso, pues diariamente tendrá que llevar a cabo la modificación de sus hábitos alimentarios y cotidianos, esta no debe ser drástica porque puede llevar con frecuencia al abandono de la terapia. ^{12, 25}

Esta terapia permitirá al paciente comprender que un adecuado control de su peso corporal no depende exclusivamente de su fuerza de voluntad, sino también del desarrollo e incorporación de habilidades que le permitan mejorar sus hábitos alimenticios y modificar distintas variables psicológicas asociadas, para esto es necesario:

- Fijar objetivos por medio de metas cortas y fácilmente medibles, por ejemplo, alargar la duración de la comida 10 minutos, utilizar escaleras para bajar en lugar del ascensor, identificar comentarios autocríticos y disminuirlos.
- Entender el tratamiento de la obesidad como un proceso que implica identificar factores facilitadores y obstaculizadores, lograr una nueva habilidad que sustituya a otra por desuso, encontrar refuerzos positivos para que la conducta se sostenga en el tiempo.
- Comprender que pequeños cambios sostenibles son mejores que cambios espectaculares, de poca duración en la vida de las personas que padecen un problema crónico de salud. ²⁵

Existe evidencia de que el tratamiento de personas con obesidad es más efectivo si las intervenciones psicológicas son tanto grupales como individuales, se recomienda que estos pacientes sean integrados a grupos de apoyo. En los adultos obesos, el tratamiento conductual, asociado a un plan alimentario y al ejercicio físico sostenido, reduce los valores de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos, las cifras de tensión arterial, la glucosa plasmática en ayuno y la discapacidad física por osteoartritis sintomática de rodilla. ²⁵

El tratamiento farmacológico debe utilizarse como apoyo del tratamiento dietético y del ejercicio, pero no debe utilizarse nunca como único tratamiento y requiere de una estricta supervisión médica. La posibilidad de su prescripción puede considerarse en obesos con un IMC de 30 kg/m² o más en los que hayan fallado la dieta, el ejercicio y los cambios conductuales, o en aquellos con un IMC de 27 kg/m² o más si se asocian factores importantes de morbilidad como diabetes, hipertensión, dislipidemia, entre otras, a pesar de otros tratamientos. ³¹

Se han utilizado múltiples fármacos para el tratamiento de la obesidad, pero han fracasado por sus efectos adversos que motivan su retiro del mercado. En la actualidad no se dispone de fármacos que actúen en los mecanismos del control del apetito o gasto energético sin que se presenten riesgos cardiovasculares o síntomas depresivos. Actualmente se dispone de una serie de fármacos que se usan para tratar la obesidad, aunque su función no siempre está relacionada con el control del apetito y del peso corporal. El Orlistat es un inhibidor de lipasas gástricas y pancreáticas, comercializado en 1998, su mecanismo de acción se relaciona con la inhibición de la absorción de las grasas de la dieta, en una proporción del 30 %. ³¹

Los efectos secundarios del Orlistat son flatulencia, aumento de deposiciones, heces grasientas, manchas oleosas, etc, que no impiden al paciente permanecer adherente al tratamiento, el uso de este medicamento conduce a una pérdida de peso de un 3% superior al placebo, con lo que contribuye a disminuir las comorbilidades metabólicas asociadas a la obesidad, es el único fármaco actualmente vigente con indicación de tratamiento de la obesidad, sin embargo hay casos de daño hepático severo junto con algunos casos de pancreatitis y cálculos renales de oxalatos han hecho que su popularidad disminuya. ³²

Los pacientes que responden al tratamiento farmacológico, deben perder al menos 2 kg en las primeras cuatro semanas después de iniciar el tratamiento. Si un paciente no logra esta pérdida de peso, la posibilidad de una respuesta a largo plazo es baja y pueden ser considerados como no respondedores. La respuesta debe considerarse como exitosa si después de seis meses de tratamiento, se consigue una pérdida de peso mayor o igual a 10% del peso corporal y no se presenta efecto adverso grave. La pérdida de peso promedio del Orlistat en dosis de 120 mg tres veces al día fue aproximadamente de 5.4 Kg. ¹²

La promoción de la salud en el paciente con sobrepeso u obeso es muy importante, la prevención primaria está dirigida a todos los miembros de la comunidad, sirve para reducir la incidencia de nuevos casos, la prevalencia de la obesidad y la reducción de las enfermedades relacionadas con la obesidad, independientemente de los factores de riesgo. La prevención secundaria está dirigida a grupos de alto riesgo, aquellos con factores biológicos, genéticos y de otro tipo, que los convierten en poblaciones con alto riesgo de padecer obesidad. Las medidas de prevención deben iniciarse en los lugares donde se pueda acceder a personas con alto riesgo, como la escuela, los trabajos, entre otras. ¹²

La prevención terciaria es para quienes ya padecen la obesidad o enfermedades asociadas al aumento de peso como, personas con sobrepeso y factores biológicos asociados al incremento del volumen de la grasa corporal. Tiene como objetivo la prevención de un mayor aumento de peso y la reducción del número de personas que puedan desarrollar comorbilidades relacionadas con la obesidad. Considerando la importancia de que la obesidad y el sedentarismo tienen como factores de riesgo la incidencia y prevalencia de ECNT y tomando en cuenta el papel de la prevención, la OMS propone por medio de la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, cuatro objetivos:

1) Reducción de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles asociados a un régimen alimentario poco sano y a la falta de actividad física, mediante una acción de salud pública esencial y medidas de promoción de la salud y prevención de la morbilidad.

2) Despertar la conciencia y divulgar los conocimientos generales acerca de la influencia del régimen alimentario y de la actividad física en la salud, así como del potencial positivo de las intervenciones de prevención.

3) Estimular el establecimiento y la aplicación de políticas con planes de acción mundial, regional, nacional y comunitaria encaminados a mejorar las dietas aumentando la actividad física, que sean sostenibles y hagan participar activamente a la sociedad civil, el sector privado y los medios de difusión.

4) Dar seguimiento a los datos científicos y los principales efectos sobre el régimen alimentario y la actividad física; respaldar las investigaciones sobre una amplia variedad de esferas pertinentes, incluida la evaluación de las intervenciones, fortalecer los recursos humanos que se necesiten en este terreno para mejorar y mantener la salud. ^{11, 12}

Según la acción que se considere para tratar el sobrepeso o la obesidad, el programa más exitoso ocurre cuando uno mismo se encarga del cambio en el estilo de vida. Dicho programa debe individualizarse y lograrlo paso a paso durante toda su vida. Debe recordarse que comer menos calorías y ser más activo son las dos actividades esenciales en el proceso de pérdida de peso. Recordar que: “La actitud del profesional ante el paciente obeso será no autoritaria, desculpabilizadora, el paciente viene a ser tratado, no juzgado”. ¹²

El 31 de octubre del año 2013, en México, el Ejecutivo Federal dió a conocer la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes para transformar el panorama epidemiológico actual y así construir un país sano y productivo basándose en las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y la OMS quien asegura que el 44% de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. También relacionadas a esta problemática se encuentran la hipertensión arterial, las dislipidemias, la enfermedad coronaria, la enfermedad vascular cerebral, la osteoartritis y los cánceres de mama, esófago, colon, endometrio y riñón. ³³

Dentro de las acciones que el Estado ha implementado para dar respuesta a este importante reto de salud pública, se cuenta con la Ley de ayuda alimentaria para los trabajadores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 2011, tiene como objeto “promover y regular la instrumentación de esquemas de ayuda alimentaria en beneficio de los trabajadores, con el propósito de mejorar su estado nutricional, así como de prevenir las enfermedades vinculadas con una alimentación deficiente y proteger la salud en el ámbito ocupacional”. ³³

Uno de los pilares de la Estrategia es la “Salud Pública”, que en su sección de “Promoción a la Salud” se cuenta con la “Promoción de la actividad física a nivel individual y colectivo (familia, escuela, sitios de trabajo y comunidad)”. En esta Estrategia participan también dependencias e instituciones, en donde puede incluirse a la Comisión Federal de Electricidad debiendo: Reformular el contenido de la oferta de alimentos y bebidas. Desarrollar material didáctico destinado al fomento de la alimentación correcta. Promover campañas en medios para fomentar hábitos de consumo y estilos de vida saludable. Declarar en los menús de restaurantes el contenido calórico de sus alimentos y bebidas e inclusión de frutas y verduras en su oferta. Promover la actividad física. ³³

Sin embargo Oliver de Schutter, exrelator del Derecho a la alimentación de las Naciones Unidas menciona que uno de los principales defectos de esta Estrategia es que “fue planteada directamente por la industria que pretende ser regulada y no por un grupo de expertos libres de conflicto de interés”. El segundo defecto es que no se ha logrado hacer efectivos los mecanismos de seguimiento y regulaciones como el de la oferta de alimentos y bebidas dentro de escuelas. ³⁴

El tercer defecto es no asignar recursos para la ejecución de la Estrategia. Otra prueba de la intervención de la industria de bebidas y alimentos es su presencia y toma de decisiones dentro del Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles que le da seguimiento a la Estrategia Nacional, sufriendo de conflictos de interés al estar participando la propia industria que de manera permanente se ha opuesto a las regulaciones. ³⁴

La situación de emergencia que vive México en materia de sobrepeso, obesidad y diabetes requiere el establecimiento de una Ley/Política que integre y dé coherencia a las políticas públicas, que haga converger a las diversas secretarías a través de una política que se encamine a la producción, comercialización y acceso a alimentos saludables y que sea guiada por un grupo de instituciones y expertos en salud pública libres de conflicto de interés, retomando las mejores prácticas internacionales. ³⁴

Se realizó una búsqueda de trabajos de investigación realizados en empresas como la Comisión Federal de Electricidad o similares a su ritmo de trabajo, para poder realizar un comparativo, sin embargo no existe alguno publicado, la empresa de Comisión Federal de Electricidad tiene información al respecto pero se maneja de manera interna, no está abierta al público; se encontró un trabajo de investigación llamado “Sobrepeso, Obesidad y Funcionalidad Familiar en Trabajadores de la UMF 75 Nezahualcóyotl, IMSS” realizado en Toluca, Estado de México en 2013.³⁵

Dicho estudio fue observacional, prospectivo y transversal que tuvo como pregunta de investigación la siguiente: ¿Cuál es la frecuencia de Sobrepeso u Obesidad y la funcionalidad familiar en trabajadores de la UMF 75 del IMSS? En dicho estudio se utilizaron como instrumentos el Test de Funcionamiento Familiar (FF-SIL), el test IMEVID que valora los estilos de vida, el instrumento IPAQ que valora la actividad física. Este estudio reportó que en el sexo femenino es más frecuente el sobrepeso, la obesidad grado II y grado III y en el hombre se encontró con mayor predominio la obesidad grado I.³⁵

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación es trascendente, dado que las referencias entorno al tema del sobrepeso y la obesidad en Chiapas son escasas. Se ha comprobado que existe asociación con las enfermedades crónicas degenerativas, esto repercute en la salud personal, la actividad laboral y la vida familiar, lo que convierte al problema planteado en un terreno fértil para la investigación desde sus aspectos más básicos. La difusión de los resultados obtenidos tendrá relevancia para la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas; en especial para la empresa de Comisión Federal de Electricidad, en futuras investigaciones para implementar recursos, prevenir, así como tratar el sobrepeso y obesidad para mejorar su calidad de vida.

Brindando al término de este estudio el envío al servicio de Nutrición a aquellos trabajadores que resulten con sobrepeso y obesidad con o sin comorbilidades, el cual se encuentra en el Hospital General de Zona 2 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Posteriormente, continuar con su seguimiento y control en la UMF 41 Malpaso, Chiapas; colaborando con el área de Desarrollo Social de la Comisión Federal de Electricidad para programar actividades educativas y deportivas.

Realizar este estudio es factible para hacer una valoración del sobrepeso y la obesidad en los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, al llevarlo a cabo, los recursos materiales, financieros y humanos requeridos para su desarrollo son pocos, encontrándose al alcance de los investigadores sin que estos necesiten participar en concursos de financiamiento. Así mismo, es viable porque no existen riesgos en la investigación, ni impedimentos éticos, institucionales, legales, ni políticos para su ejecución, la cual no representa riesgos para la salud de los participantes, se plantea de acuerdo a los objetivos y políticas de la institución.

La obesidad en la población adulta pone a México en los primeros lugares de prevalencia a nivel mundial junto con Estados Unidos, dándose un incremento acelerado en la prevalencia de peso excesivo y sus comorbilidades. Desde 1980, se estima que la gran mayoría de las muertes ocurridas en el país están causadas por enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la nutrición.⁷

En México, la atención de enfermedades causadas por la obesidad tiene un costo anual de 3 mil 500 millones de dólares, el costo directo estimado de la atención médica de las enfermedades atribuibles a la obesidad se incrementó en un 61% en el período 2000-2008. Para el 2017 se estima que alcance los 77 919 millones de pesos, por tanto, es causa de empobrecimiento familiar pues disminuye la productividad laboral y provoca altos gastos en salud relacionados con enfermedades crónicas degenerativas.⁷

En Chiapas, de forma similar al resto del país, los padecimientos crónicos secundarios a la obesidad constituyen el principal reto en salud, además, los estilos de vida no saludables, como el consumo de alcohol, tabaco, el sedentarismo y el consumo de alimentos altos en grasas saturadas, azúcares e hidratos de carbono refinados, exacerba el reto de tratar los padecimientos crónicos, y fortalecer el abordaje preventivo. En la región norte del país se observan los valores más altos de IMC y circunferencia de cintura para ambos sexos, en los estratos más bajos de nivel socioeconómico como lo es Chiapas aparecen las cifras más bajas, haciendo la comparación, en Baja California Sur la prevalencia de obesidad es del 80%, Veracruz tiene la prevalencia promedio que es de 73.8% y Chiapas tiene la más baja de todo el país del 64%.⁵

Según el Informe Mensual de Coberturas y Prevalencias de Salud del hombre y la mujer de 20 a 59 años, concluyó en el cierre anual del 2016 que en la Unidad de Medicina Familiar 41 Malpaso, Chiapas se realizaron mediciones de peso y talla a 609 derechohabientes hombres, resultando con sobrepeso 332 (54.5%), y 188 (30.9%), con obesidad. Así como a 705 derechohabientes mujeres, resultando con sobrepeso 317 (45%), y 228 (32.3%), con obesidad.³⁶

La finalidad de este trabajo de investigación, a través de un cuestionario y medición del peso y la talla, es conocer la frecuencia del sobrepeso y obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.

La vulnerabilidad del problema en este estudio es a través del análisis de los resultados obtenidos, para erradicar, prevenir y tratar a los trabajadores con sobrepeso u obesidad de la Comisión Federal de Electricidad para ser resuelto por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El conocer la frecuencia del sobrepeso y la obesidad en los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, nos ayudará a identificarlos, darles seguimiento y tratamiento para mejorar su calidad de vida con la finalidad de prevenir complicaciones relacionadas con las enfermedades crónicas no transmisibles y que desempeñen una actividad laboral óptima.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sobrepeso y la obesidad, son resultado de distintas causas, desde genéticas, ambientales, económicas, sociales y quizá lo más importante, influenciada por los estilos de vida de quien las padece. A pesar de los programas de prevención a la salud y de programas específicos para detectar a tiempo enfermedades crónicas degenerativas, el sobrepeso y la obesidad va en aumento.

La obesidad en nuestro país está propiciando un gasto enorme para tratar las enfermedades desencadenadas por esta, las pérdidas económicas de los adultos con obesidad son importantes, por generar padecimientos cuyos costos a cubrir son altos y generan un ausentismo o mal rendimiento laboral, lo cual perjudica a la familia y secundariamente a las empresas. En la consulta de medicina familiar a la que asisten los trabajadores de Comisión Federal de Electricidad (CFE), se ha observado que cursan en su mayoría con sobrepeso u obesidad y al interrogatorio se concluye que el sedentarismo en su área laboral, la alimentación rica en grasas y carbohidratos, la falta de un horario establecido de comidas, el comer fuera de casa, el alcoholismo, el tabaquismo y la falta de ejercicio aeróbico son los causantes de ese peso elevado.

Las defunciones en Malpaso, Chiapas; específicamente de jubilados de la Comisión Federal de Electricidad se relacionan con padecimientos crónicos degenerativos, cuyo inicio cursó con sobrepeso u obesidad, posteriormente desarrollaron enfermedades como Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus y por último complicaciones de estas que los llevaron a la muerte con una mala calidad de vida en la etapa del adulto mayor, de aquí la preocupación por determinar la frecuencia en que se presenta el sobrepeso y la obesidad en los trabajadores de CFE adscritos a la UMF 41 de Malpaso, Chiapas.

El planteamiento anterior nos permite hacer el siguiente cuestionamiento: **¿Cuál es la Frecuencia del Sobrepeso y la Obesidad en Trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, Número 41 Malpaso, Chiapas?**

OBJETIVOS

Objetivo General:

- ❖ Determinar la frecuencia del Sobrepeso y la Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.

Objetivos Específicos:

- ❖ Conocer por sexo la frecuencia de Sobrepeso y la Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.
- ❖ Describir la frecuencia y grados de Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.
- ❖ Identificar las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia en trabajadores con Sobrepeso y Obesidad de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.
- ❖ Investigar las Características Sociodemográficas de los trabajadores con Sobrepeso y Obesidad de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.

HIPÓTESIS

Hipótesis General:

- ❖ La frecuencia del Sobrepeso en los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas es del 49% y de la Obesidad es del 31%.

Hipótesis Específicas:

- ❖ La frecuencia del sobrepeso es de 55% en hombres y 45% en mujeres y de obesidad es de 30% en hombres y 32% en mujeres.
- ❖ El grado de obesidad más frecuente es el Grado I en un 75%, grado II en un 20% y grado III en un 5% en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.
- ❖ Las comorbilidades más frecuentes en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas, con sobrepeso y obesidad son la Hipertrigliceridemia en un 30%, Diabetes Mellitus tipo 2 en un 10%, Hipercolesterolemia en un 10%, y la Hipertensión Arterial en un 10%.
- ❖ El 60% de los trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad que presentan sobrepeso pertenecen al área de administración, el 80% de los trabajadores que pertenecen al área de operación presentan obesidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Universo:

El área de Generación de la Central Hidroeléctrica Nezahualcóyotl o “Presas Malpaso”, de la CFE, en Malpaso, Chiapas; cuenta con una plantilla de 167 empleados, de los cuales 24 son mujeres y 143 son hombres, distribuidos en diversos departamentos.

Tipo de Estudio y Período de Estudio:

Se realizó un estudio de tipo Descriptivo, Observacional y Transversal, incluyendo a todos los trabajadores del área de Generación de la Comisión Federal de Electricidad, Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, Número 41 Malpaso, Chiapas. En el período comprendido del 1 de Marzo al 31 de Agosto del 2016.

Lugar de Estudio:

Departamento de Desarrollo Social de la CFE y Consultorio Médico de la Unidad de Medicina Familiar número 41 Malpaso, Chiapas.

Tamaño y Tipo de la Muestra:

Se incluyó una muestra **No Probabilística a Selección por Conveniencia**, constituida por 167 trabajadores que equivalen al 100% de la población total, adscrita a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas; quienes cumplieron con los criterios de inclusión de acuerdo a la Normativa Institucional del IMSS en materia de investigación en salud.

Previo firma del **Consentimiento Informado** se aplicó una **Cédula de Recolección de Datos** para valorar las Características Sociodemográficas en las que incluyó: Edad, sexo, estado civil, escolaridad, religión, tipo de contratación, departamento en el que labora, antigüedad laboral en la CFE y enfermedades concomitantes. Posteriormente, se realizaron mediciones de peso y talla para obtener el **Índice de Masa Corporal (IMC)**, determinando si cursaban con sobrepeso o algún grado de obesidad.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- ❖ Personal de base y temporal del área de Generación de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.
- ❖ Trabajadores de Comisión Federal de Electricidad de ambos sexos y todos los turnos.
- ❖ Que acepten participar en el estudio, previo consentimiento informado.
- ❖ Cualquier antigüedad laboral en Comisión Federal de Electricidad.
- ❖ Que sepan leer y escribir.

Criterios de Exclusión:

- ❖ Personal que no esté en el momento de la aplicación de la encuesta, ya sea por período vacacional, incapacidad o comisión.

Criterios de Eliminación:

- ❖ Trabajadores de Comisión Federal de Electricidad que no contesten en su totalidad el Cuestionario de Características Sociodemográficas.
- ❖ Trabajadores de Comisión Federal de Electricidad que durante el estudio cambiaron de adscripción o jubilación.
- ❖ Trabajadores de Comisión Federal de Electricidad que fallezcan durante el período de estudio.
- ❖ Pacientes que pierdan su vigencia de derecho al IMSS.

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

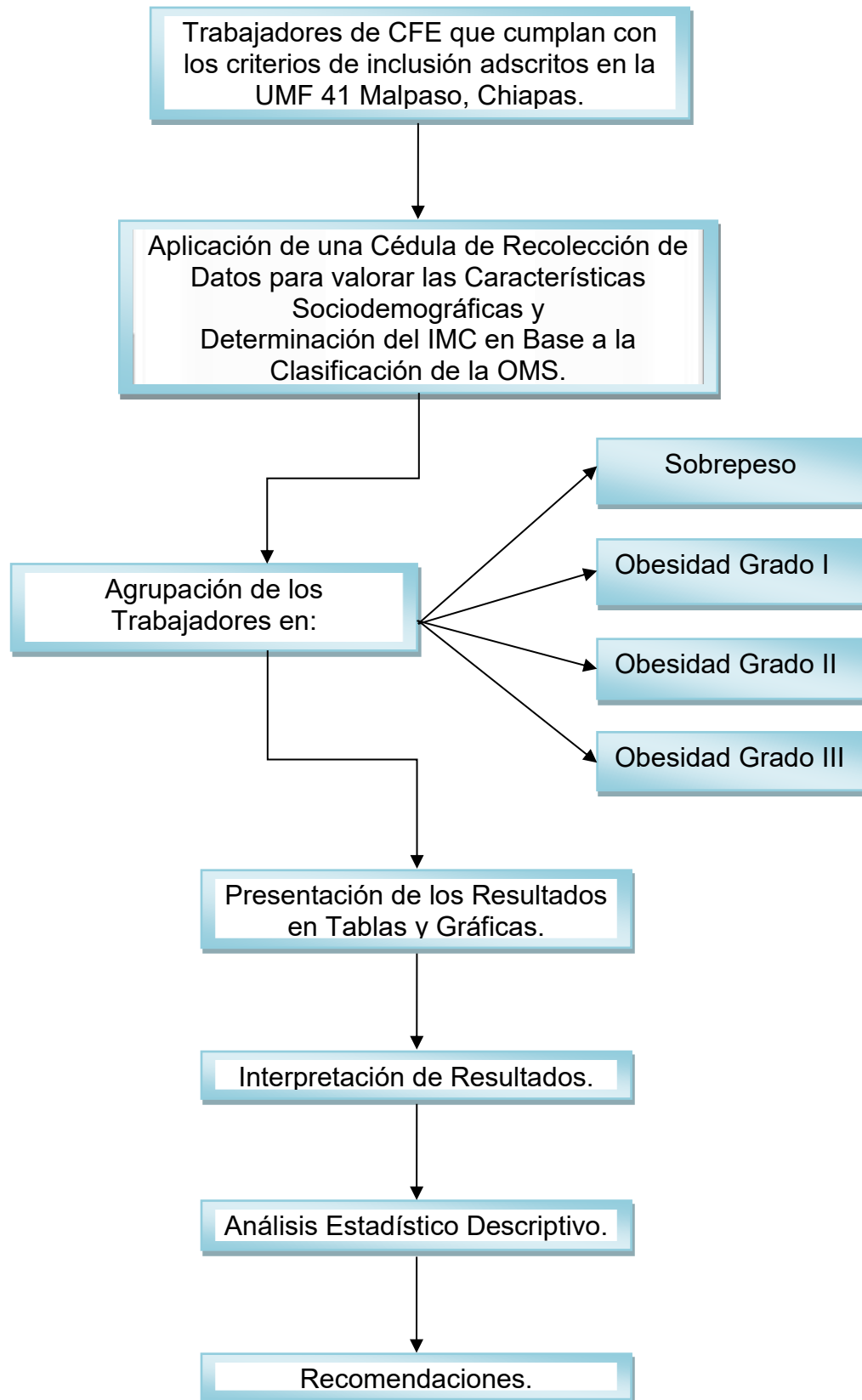
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES
SOBREPESO	Es el estado premórbido de la obesidad, caracterizado por el aumento excesivo de peso corporal, con un IMC de entre 25 a 29.9 kg/m ² .	Clasificación de un individuo de acuerdo al resultado de su Índice de Masa Corporal propuesto por la OMS.	Cualitativa Nominal	* Si * No
OBESIDAD	Enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no exclusiva de países económicamente desarrollados, que involucra a todos los grupos de edad, de distintas etnias y de todas las clases sociales.	Clasificación de un individuo de acuerdo al resultado de su Índice de Masa Corporal propuesto por la OMS.	Cualitativa Ordinal	*Grado I: 30-34.9 kg/m ² *Grado II: 35-39.9 kg/m ² *Grado III: Mayor o igual a 40 kg/m ²
SEXO	Características genéticas fisiológicas, biológicas y anatómicas que indican si una persona es hombre o mujer.	Determinado el sexo por la morfología de los genitales externos.	Cualitativa Nominal	*Masculino. *Femenino.

EDAD	Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento de la entrevista.	Número de años que ha vivido una persona hasta la fecha del estudio.	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> *20 a 29 Años *30 a 39 Años *40 a 49 Años *50 a 59 Años
ESTADO CIVIL	Es la situación social que en ese momento cursa el individuo en relación con los derechos y obligaciones civiles.	Se obtendrá de lo referido por el trabajador.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> * Casado * Divorciado * Unión Libre * Separado * Soltero * Viudo
ESCOLARIDAD	Grado máximo de estudio, alcanzado por el sujeto al momento del estudio.	Determinado por el grado de estudios que reporte el trabajador.	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> *Analfabeta *Primaria *Secundaria *Preparatoria *Licenciatura
RELIGIÓN	Se trata de un culto del ser humano hacia entidades a las que se atribuyen poderes sobrenaturales.	Se obtendrá de lo que refiere el trabajador en el cuestionario aplicado.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> *Católica *Adventista *Testigo de Jehová *Cristiana *Ninguna *Otras

<p>TIPO DE CONTRATACIÓN</p>	<p>Puesto otorgado a un trabajador de manera definitiva o parcial y que de esto derivará si estará o no incluido en un contrato colectivo de trabajo.</p>	<p>Régimen en el cual el trabajador desempeñará sus funciones bajo un reglamento dado por un sindicato o bajo la disposición libre de la administración de la empresa.</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>*Base *Temporal</p>
<p>PUESTO DE TRABAJO EN CFE (DEPARTAMENTO)</p>	<p>Unidad de trabajo específica e impersonal que, en número determinado existen por denominación, dentro de la organización de un área, cuyas funciones definidas en el perfil del puesto contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la institución.</p>	<p>Se aplica al espacio físico donde se realiza una actividad laboral.</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>*Operación. *Mecánico. *Eléctrico. *Civil. *Administración. *Superintendencia. *Personal y Servicios Generales. *Control (departamento técnico). *Seguridad e Higiene. *Protecciones. *Desarrollo Social. *Otros.</p>

<p>ANTIGÜEDAD LABORAL EN LA CFE</p>	<p>Período durante el cual un trabajador ha presentado ininterrumpidamente sus servicios en CFE.</p>	<p>Se refiere del empleo o servicio prestado por parte de un trabajador.</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✦ 1 a 5 Años ✦ 6 a 10 Años ✦ 11 a 15 Años ✦ 16 a 20 Años ✦ 21 a 25 Años ✦ 26 a 30 Años
--	--	--	--------------------------------	---

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL TRABAJO



INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Para la recolección de la información y medir las variables descriptivas, previa explicación y firma del **Consentimiento Informado**, se utilizó un instrumento que consta de dos apartados:

Una **Cédula de Recolección de Datos** para valorar las Características Sociodemográficas a través de 10 preguntas abiertas y de opción múltiple, con un tiempo de contestación de 5 minutos, formuladas con base en las variables previamente señaladas, dado su carácter descriptivo, no requirió de procedimientos de validación. Se aplicó de manera autoadministrada, dejando responder libre y abiertamente al trabajador, sin influir por nuestra parte en las respuestas, conservando la neutralidad en caso de dudas o preguntas relacionadas con los ítems. Las respuestas de la pregunta número 10 fueron corroboradas con la información contenida en el expediente electrónico del trabajador ingresando por medio de su Número de Seguridad Social (ver anexo II).

En el segundo apartado se registra el **Índice de Masa Corporal** (ver anexo III), para así determinar la presencia de sobrepeso u obesidad y de corroborarse esta última clasificarla en grados. Se registró la medición del peso y la talla en base a lo establecido en el Manual de Procedimientos de Toma de Medidas Clínicas y Antropométricas de la Secretaría de Salud.

Este índice fue ideado en el siglo XIX por el estadista belga Lambert Adolphe Jacques Quetelet, por lo que también recibe el nombre de Índice de Quetelet, es uno de los indicadores de mayor uso e importancia para el diagnóstico del sobrepeso y obesidad en la población según la OMS, debido a que es la misma para ambos sexos y para los adultos mayores de 20 años y determina la relación existente entre el peso y la talla, se obtiene mediante la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso(kg)} / \text{Talla(m)}^2$ es decir, dividir el peso entre lo que resulta de multiplicar altura por altura. Se interpretó el resultado clasificando en sobrepeso o en un grado de obesidad, fue una metodología sencilla y de bajo costo.

El **Índice de Masa Corporal** es la herramienta más usada en todo el mundo para obtener un registro de la masa corporal tanto de manera individual, como para medidas colectivas durante censos poblacionales de salud pública.

PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el desarrollo del proyecto, se entregó un documento al director y administrador de la Unidad de Medicina Familiar de IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas, así como al encargado de Recursos Humanos de la Comisión Federal de Electricidad, solicitando la autorización para trabajar con derechohabientes, de acuerdo a la normativa y lineamientos estipulados con el Instituto Mexicano del Seguro Social, en materia de investigación en salud.

Una vez autorizado el trabajo de investigación por el Comité Local de Investigación del **CLIEIS**, se realizaron cuatro reuniones informativas con los trabajadores de diferentes turnos, en el área de Desarrollo Social de la Comisión Federal de Electricidad, explicando de manera sencilla los fines del estudio y las actividades a realizar. Se solicitó el llenado del **Consentimiento Informado** y se aplicó la **Cédula de Recolección de Datos**, para valorar las características sociodemográficas de cada participante.

Haciendo hincapié en la relevancia de su participación, se indicaron otras fechas en las que se realizaron tomas de peso y talla para la obtención del **IMC**, para ello, el trabajador acudió a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas, siendo coordinados por el encargado de Recursos Humanos de la Comisión Federal de Electricidad, acudiendo con ropa ligera y zapatos de fácil colocación.

Utilizando una báscula de plataforma con estadímetro, con capacidad mínima de 150 kg y precisión de 100 g, se estimó un tiempo de 10 minutos debido al retiro de calzado, gorras, adornos o accesorios en el cabello que obstaculizaran una adecuada toma de la talla y se les pidió quedarse con la menor cantidad de ropa posible, subiendo a la plataforma de la báscula de frente al examinador, en posición erguida, con la vista al frente, cabeza levantada y la órbita de los ojos estuvo en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo, con los brazos cayendo naturalmente a los lados, colocando los pies paralelos al centro con las puntas levemente separadas y los talones juntos.

Cabe mencionar que la investigación tiene confiabilidad absoluta, sólo será utilizada para fines de estudio, garantizando el anonimato y la confidencialidad de la información y sensibilizando sobre la relevancia de su participación (ver anexos I, II y III).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El procesamiento de la información se llevó a cabo en el paquete Microsoft Office Excel como base de datos, el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 22 en español para Windows. Los resultados se describieron a través de frecuencias, promedios y porcentajes.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio de investigación se apega a la ley General de Salud y normas éticas. Se sometió a evaluación por el comité local de investigación y ética en investigación en salud 702 del IMSS, en el HGZ 2 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; donde se analizó para valorar su factibilidad y realización. Establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º, publicado en el Diario Oficial de La federación el 16 de abril de 1990. La Ley General de Salud en su Art. 100, el Reglamento del Instituto Mexicano del Seguro Social. La Declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983 y Hong Kong de 2013 respecto a las investigaciones en los seres vivos.

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al título segundo, artículo 17 de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, es una investigación sin riesgo, en la cual se utilizarán encuestas, en caso necesario se revisarán expedientes clínicos, cuidando el anonimato y confidencialidad del paciente.

Capítulo I. Disposiciones comunes.

Artículo 13. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer, el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14. La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- II. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- III. Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles.
- V. Contará con el consentimiento informado por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señala.
- VI. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes, que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, ética y la de bioseguridad, en su caso.
- VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud, en su caso, de la secretaría de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71,73 y 88 de este reglamento.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO Y FACTIBILIDAD

Recursos Humanos:

- ❖ 1 Alumno en Adiestramiento del Curso de Especialización de Medicina Familiar.
- ❖ 1 Médico Epidemiólogo y 1 Médico Familiar como Asesores de Tesis.

Recursos Materiales:

- ❖ Cuestionarios.
- ❖ Impresora.
- ❖ SIMF.
- ❖ Bolígrafos.
- ❖ Internet.
- ❖ Báscula con Estadímetro
- ❖ Equipo de cómputo.
- ❖ Memoria USB.
- ❖ Paquete Estadístico SPSS.

Recursos Físicos:

- ❖ Consultorio Médico de la UMF del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas y el Departamento de Desarrollo Social de CFE.

Recursos Financieros:

- ❖ Los gastos generados durante el estudio fueron financiados con recursos propios del investigador.

Factibilidad:

- ❖ Es factible debido a que se cuenta con la población de trabajo e involucra a las instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar del IMSS.

RESULTADOS

EDAD Y SEXO:

Se aplicaron un total de 167 encuestas, los sujetos de la muestra tuvieron una edad promedio de 36.8 años, con una desviación estándar de ± 7.47 y rango de edad de 20 a 59 años. El grupo de edad de mayor frecuencia en ambos sexos es el de 30 a 39 años con un total de 56.29%. El sexo masculino representa el 85.63% y el femenino el 14.37%. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los Trabajadores de CFE Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Grupo de Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
20 a 29 Años	23	13.77	4	2.40	27	16.17
30 a 39 Años	81	48.50	13	7.78	94	56.29
40 a 49 Años	27	16.17	6	3.59	33	19.76
50 a 59 Años	12	7.19	1	0.60	13	7.78
Total	143	85.63	24	14.37	167	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

PESO:

Se encontró que 17 trabajadores (10.18%), presentó peso normal según su IMC, de estos el sexo masculino se conforma por el 6.59% y 3.59% el femenino, con Sobrepeso 76 trabajadores (45.51%), de los cuales el 38.92% es masculino y 6.59% femenino y con obesidad 74 trabajadores (44.31%), de los cuales 40.12% corresponde al sexo masculino y 4.19% al femenino. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de Trabajadores de CFE Según su Peso, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.

Peso	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Normal	11	6.59	6	3.59	17	10.18
Sobrepeso	65	38.92	11	6.59	76	45.51
Obesidad	67	40.12	7	4.19	74	44.31
Total	143	85.63	24	14.37	167	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

GRUPOS DE EDAD:

De los trabajadores con **Peso Normal**, el grupo de edad más frecuente es el de 20 a 29 años de edad, de los cuales el 2.99% son hombres y en mujeres el grupo de edad más frecuente fue el de 30 a 39 años con 1.80%. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los Trabajadores de CFE con Peso Normal según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.

Grupo y Edad	Peso Normal				Total	
	Masculino		Femenino			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
20 a 29 Años	5	2.99	1	0.60	6	3.59
30 a 39 Años	4	2.40	3	1.80	7	4.19
40 a 49 Años	1	0.60	2	1.20	3	1.80
50 a 59 Años	1	0.60	0	0.00	1	0.60
Total	11	6.59	6	3.59	17	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

Presentándose en el grupo de **Sobrepeso** un total de 65 hombres (85.53%), y 11 mujeres (14.47%). El 56.58% en el rango de edad de 30 a 39 años, el 21.05% en el de 40 a 49 años, el 17.11% en el de 20 a 29 años y 5.26% en el de 50 a 59 años. (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Grupo y Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Total	%	Total	%	Total	%
20 a 29 Años	12	15.79	1	1.32	13	17.11
30 a 39 Años	38	50.00	5	6.58	43	56.58
40 a 49 Años	12	15.79	4	5.26	16	21.05
50 a 59 Años	3	3.95	1	1.32	4	5.26
Total	65	85.53	11	14.47	76	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

En el grupo de **Obesidad** un total de 67 hombres (90.54%), y 7 mujeres (9.46%). El 59.46% en el rango de edad de 30 a 39 años, el 18.92% en el de 40 a 49 años, el 10.81% en el de 20 a 29 años y de 50 a 59 años. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Grupo y Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Total	%	Total	%	Total	%
20 a 29 Años	6	8.11	2	2.70	8	10.81
30 a 39 Años	39	52.70	5	6.76	44	59.46
40 a 49 Años	14	18.92	0	0.00	14	18.92
50 a 59 Años	8	10.81	0	0.00	8	10.81
Total	67	90.54	7	9.46	74	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL GRADO DE OBESIDAD:

Del total de la población que padece Obesidad, el 71.62% lo ocupa la Obesidad Grado I, 24.32% la Obesidad Grado II y 4.05% la Obesidad Grado III. (Tabla 6).

Tabla 6. Grados de Obesidad de los Trabajadores de CFE Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.		
Obesidad	Frecuencia	%
Grado I	53	71.62
Grado II	18	24.32
Grado III	3	4.05
Total	74	100

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

Los grupos de edad de trabajadores con **Obesidad Grado I**, nos muestran que el grupo de 30 a 39 años es el más frecuente con 54.72%, seguido del grupo de 40 a 49 años 24.53%, 20 a 29 años 11.32% y 50 a 59 años 9.43%. En donde el sexo masculino representa el 88.68% y el femenino 11.32%. (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Grado I Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Grupo y Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Total	%	Total	%	Total	%
20 a 29 Años	5	9.43	1	1.89	6	11.32
30 a 39 Años	24	45.28	5	9.43	29	54.72
40 a 49 Años	13	24.53	0	0.00	13	24.53
50 a 59 Años	5	9.43	0	0.00	5	9.43
Total	47	88.68	6	11.32	53	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

En cuanto a la **Obesidad Grado II** el 88.89% corresponde al sexo masculino y el 11.11% al femenino. El grupo de edad más representativo es el de 30 a 39 años (72.22%). (Tabla 8).

Tabla 8. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Grado II Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Grupo y Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Total	%	Total	%	Total	%
20 a 29 Años	0	0.00	1	5.56	1	5.56
30 a 39 Años	12	66.67	1	5.56	13	72.22
40 a 49 Años	1	5.56	0	0.00	1	5.56
50 a 59 Años	3	16.67	0	0.00	3	16.67
Total	16	88.89	2	11.11	18	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

En la **Obesidad Grado III** encontramos que el 100% de los trabajadores con este grado corresponde al sexo masculino, el grupo de edad más frecuente es el de 30 a 39 años con 66.67% seguido del grupo de 20 a 29 años con 33.33%. (Tabla 9).

Tabla 9. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Grado III Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Grupo y Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Total	%	Total	%	Total	%
20 a 29 Años	1	33.33	0	0.00	1	33.33
30 a 39 Años	2	66.67	0	0.00	2	66.67
40 a 49 Años	0	0.00	0	0.00	0	0.00
50 a 59 Años	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	3	100.00	0	0.00	3	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

ESTADO CIVIL:

Encontramos al grupo de los Casados con un 66.67%, seguido en Unión Libre con el 17.33%, Solteros con el 8%, Separados 4%, Divorciados 4% y Viudos 0%.

En cuanto a los trabajadores con Sobrepeso el grupo más representativo fue el de los casados (63.16%), y en los trabajadores con Obesidad igualmente los casados (70.27%). (Tabla 10).

Tabla 10. Estado Civil de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41 Malpaso.						
Estado Civil	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Casado	48	63.16	52	70.27	100	66.67
Divorciado	2	2.63	4	5.41	6	4.00
Unión Libre	16	21.05	10	13.51	26	17.33
Separado	3	3.95	3	4.05	6	4.00
Soltero	7	9.21	5	6.76	12	8.00
Viudo	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	76	100.00	74	100.00	150	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

ESCOLARIDAD.

El 62% del total de los trabajadores tienen Licenciatura, el 36% Preparatoria y el 2% Secundaria, no existen trabajadores con estudios únicamente de Primaria o Analfabetas. Del grupo de trabajadores con Sobrepeso el 64.47% tiene Licenciatura, el 34.21 Preparatoria y el 1.32% Secundaria. De los trabajadores con Obesidad el 59.46% tiene Licenciatura, 37.84 Preparatoria y 2.7% Secundaria. (Tabla 11).

Tabla 11. Escolaridad de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Escolaridad	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Analfabeta	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Primaria	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Secundaria	1	1.32	2	2.70	3	2.00
Preparatoria	26	34.21	28	37.84	54	36.00
Licenciatura	49	64.47	44	59.46	93	62.00
Total	76	100.00	74	100.00	150	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

RELIGIÓN.

La religión predominante fue la Católica con un 82.67%, seguida de la Adventista 8.67%, el 6% indicó no profesar religión y el 2.67% son Cristianos. Con Sobrepeso y Obesidad la religión predominante fue la católica con un 82.89% y 82.43% respectivamente. (Tabla 12).

Tabla 12. Religión de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Religión	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Católica	63	82.89	61	82.43	124	82.67
Adventista	8	10.53	5	6.76	13	8.67
Testigo de Jehová	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Cristiana	2	2.63	2	2.70	4	2.67
Ninguna	3	3.95	6	8.11	9	6.00
Otras	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total	76	100.00	74	100.00	150	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

TIPO DE CONTRATACIÓN.

El Tipo de Contratación del total de trabajadores corresponde al 60% de base y 40% de temporales. Conformando los trabajadores con Sobrepeso con base el 55.26% y temporales el 44.74% y de aquellos con Obesidad el 64.86% son de base y 35.14% son temporales. (Tabla 13).

Tabla 13. Tipo de Contratación de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Tipo de Contratación	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Total	%
Base	42	55.26	48	64.86	90	60.00
Temporal	34	44.74	26	35.14	60	40.00
Total	76	100.00	74	100.00	150	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

PUESTO DE TRABAJO.

Los trabajadores con Sobrepeso que laboran en distintos departamentos (otros), obtuvieron el 25% y con Obesidad el 22.97%, aquellos que tienen puestos fijos en el grupo de Sobrepeso y laboran en el departamento Eléctrico obtuvieron 17.11%, seguidos por Civil 14.47%, Mecánico 13.16%, Administración 11.84% y en menos frecuencia encontramos al de Superintendencia y Desarrollo Social cada uno con 1.32%.

Los trabajadores con Obesidad que laboran en el departamento de Operación conforman el 18.92%, Mecánico 16.22%, Eléctrico 13.51% y con menor frecuencia encontramos al departamento de Seguridad e Higiene con 1.35%. (Tabla 14).

Tabla 14. Puesto de Trabajo de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Puesto de Trabajo	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Operación	4	5.26	14	18.92	18	12.00
Mecánico	10	13.16	12	16.22	22	14.67
Eléctrico	13	17.11	10	13.51	23	15.33
Civil	11	14.47	6	8.11	17	11.33
Administración	9	11.84	4	5.41	13	8.67
Superintendencia	1	1.32	0	0.00	1	0.67
Personal y Servicios Generales	5	6.58	6	8.11	11	7.33
Control (Departamento Técnico)	0	0.00	2	2.70	2	1.33
Seguridad e Higiene	3	3.95	1	1.35	4	2.67
Protecciones	0	0.00	2	2.70	2	1.33
Desarrollo Social	1	1.32	0	0.00	1	0.67
Otros	19	25.00	17	22.97	36	24.00
Total	76	100.00	74	100.00	150	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

AÑOS LABORADOS.

Al evaluar los años laborados, en general el grupo de 6 a 10 años es el predominante con 40%, seguido por el de 1 a 5 años con un total de 36.67%. Aquellos trabajadores con Sobrepeso del grupo de 6 a 10 años representó el 34.21%, de 1 a 5 años el 46.05%, de 11 a 15 años el 14.47%, de 16 a 20 años el 3.96% y de 21 a 25 años el 1.32%. Los trabajadores con Obesidad con 6 a 10 años laborados representaron el 45.95%, de 1 a 5 años 27.03%, 11 a 15 años 20.27%, 16 a 20 años 5.41%. 26 a 30 años 1.25%. (Tabla 15).

Tabla 15. Años Laborados de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Años Laborados	Total		Total		Total	
	Sobrepeso	%	Obesidad	%	Total	%
1 a 5 Años	35	46.05	20	27.03	55	36.67
6 a 10 Años	26	34.21	34	45.95	60	40.00
11 a 15 Años	11	14.47	15	20.27	26	17.33
16 a 20 Años	3	3.95	4	5.41	7	4.67
21 a 25 Años	1	1.32	0	0.00	1	0.67
26 a 30 Años	0	0.00	1	1.35	1	0.67
Total	76	100.00	74	100.00	150	100.00

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

ENFERMEDADES CONCOMITANTES.

Las Enfermedades Concomitantes que se presentaron en los pacientes con Sobrepeso fueron: Dislipidemia Mixta 18%, Dislipidemia 10.67%, Diabetes Mellitus 4% e Hipertensión Arterial Sistémica 2.67%. Las Enfermedades Concomitantes que se presentaron en los pacientes con Obesidad fueron: Dislipidemia Mixta 18%, Dislipidemia 16.67%, Hipertensión Arterial Sistémica 8.67%, Diabetes Mellitus 4%. (Tabla 16).

Tabla 16. Enfermedades Concomitantes de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos a la UMF 41, Malpaso Chiapas.						
Enfermedades	Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Diabetes Mellitus Tipo 2	6	4.00	6	4.00	12	8.00
Hipertensión Arterial Sistémica	4	2.67	13	8.67	17	11.33
Dislipidemia Mixta	27	18.00	27	18.00	54	36.00
Dislipidemia	16	10.67	25	16.67	41	27.33
Sin Complicaciones	23	15.33	3	2.00	26	17.33
Total	76	50.67	74	49.33	150	100

Fuente: Hoja de Recolección de Datos.

DISCUSIÓN

De acuerdo a lo reportado en la ENSANUT 2012 y actualmente los datos arrojados por la ENSANUT 2016, los niveles de sobrepeso y obesidad en la población mexicana son una amenaza para nuestro sistema de salud, por su asociación con las enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles relacionadas con la nutrición y por el uso de recursos especializados que imponen a los servicios de salud altos costos para su atención integral. Según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), una persona con sobrepeso gasta 25% más en servicios de salud, gana 18% menos que el resto de la población sana y presenta ausentismo laboral.⁷

Los resultados obtenidos en el presente trabajo es un ejemplo de lo que padecen los trabajadores de industrias o empresas mexicanas en cuanto a sobrepeso y obesidad, en este caso se trata de trabajadores de Comisión Federal de Electricidad en donde el sexo masculino predomina, viven cerca de la hidroeléctrica, cuentan con transporte de personal o se trasladan en vehículos particulares u oficiales, no cuentan con servicio de alimentos en los comedores localizados dentro de las distintas áreas, por lo que todos ellos consumen alimentos de alto contenido en lípidos y carbohidratos que se venden cerca de las instalaciones, cuentan con expendedores de agua natural pero prefieren las bebidas azucaradas.

La empresa cuenta con una instalación deportiva con canchas de básquetbol, fútbol, voleibol, frontón e incluso alberca, sin embargo sólo es utilizada para partidos ocasionales de básquetbol, quedando la mayor parte del día desocupada o cerrada. Algunos trabajadores, son hijos de jubilados de la empresa, quienes sólo terminaron la preparatoria y han avanzado de puesto a través de cursos y exámenes que la propia empresa realiza para promoverlos a plazas de mayor jerarquía, quienes cuentan con una licenciatura tienen un mejor puesto desde su ingreso.

Los trabajadores temporales por lo regular siempre están contratados, cubren distintas áreas designadas en base a su experiencia, ellos son quienes tienen mayor problema para establecer un horario de alimentos debido a que al término de su jornada, pueden quedarse a cubrir horas extras. Habiendo aclarado algunos aspectos de la vida laboral de la población estudiada podemos observar si su ritmo de vida tiene repercusiones en cuanto a su peso corporal.

Se encontró que según el IMC la frecuencia combinada de sobrepeso y obesidad de la población con IMC mayor o igual a 25 kg /m² es del 89.82%, es mayor en los hombres (79.04%), que en mujeres (10.78%), lo cual no coincide con los resultados arrojados por ENSANUT 2012 en donde fue mayor en las mujeres (73.0%), que en los hombres (69.4%), ni en lo reportado en ENSANUT 2016, 75.6% de mujeres y 69.4% de hombres. Según ENSANUT 2012, de los hombres mayores de 20 años de edad, 42.6% presentan sobrepeso y 26.8%, obesidad; mientras que en las mujeres estas cifras corresponden a 35.5% y 37.5%, respectivamente, en nuestro estudio los resultados difieren, 38,92% de los hombres padecen sobrepeso y 40.12% obesidad; en las mujeres, 6.59% padece sobrepeso y 4.19% obesidad. ^{5, 37}

Pero en los resultados por estados de la ENSANUT 2012, en Chiapas, la obesidad en hombres fue de 31.6% y en mujeres de 19.3%, si coincide la frecuencia alta en el sexo masculino con los resultados de esta investigación. Mientras que al comparar los resultados obtenidos con los presentados por el reporte anual 2016 del Informe Mensual de Coberturas y Prevalencias de la UMF 41 Malpaso, donde el 40% de la población reportada tiene sobrepeso y el 37.8% obesidad si existe concordancia con los resultados de este estudio donde el 45.51% presenta sobrepeso y el 44.31% obesidad, es decir, el sobrepeso es más frecuente. ^{6, 36}

El grupo de edad de 30 a 39 años, presentó la mayor frecuencia en sobrepeso en hombres (50%), y en mujeres (6.58%); en obesidad también en ese rango de edad, hombres (52.70%), y mujeres (6.76%), encontrando que las edades extremas presentaron una menor frecuencia, el grupo de edad de 20 a 29 años en sobrepeso tuvo una frecuencia de 17.11% y de 50 a 59 años del 5.26% y también el rango de edad de 20 a 29 años y de 50 a 59 años en obesidad coincidieron con el 10.81%. Lo cual es similar a los resultados del ENSANUT 2012 que señala que los grupos de edad extremos en la edad adulta tienen sus valores más bajos. ⁵

En cuanto a los grados de obesidad, corresponde a la obesidad grado I la mayor frecuencia, (71.62%), seguida de la obesidad grado II (24.32%), y por último la grado III (4.05%). Cifras que coinciden a las obtenidas en un estudio realizado por Fragozo Muñoz en 2013 titulado Sobrepeso, Obesidad y Funcionalidad Familiar en Trabajadores de la UMF 75 Nezahualcóyotl donde reporta un 29% de obesidad grado I, 6% obesidad grado II, y solo el 3% obesidad grado III. ³⁵

En varios países de la OCDE, las mujeres con escasa formación educativa son dos a tres veces más propensas a sufrir de sobrepeso que las mujeres con mayor formación educativa, sin embargo en nuestro estudio los trabajadores hombres y mujeres con licenciatura presentaron la más alta frecuencia en sobrepeso y obesidad (62%), no así quienes sólo terminaron la secundaria (2%). ⁵

La obesidad, es un problema de salud pública relacionado con alta comorbilidad, presentándose con mayor frecuencia Hipertensión Arterial, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, Diabetes Mellitus tipo 2, Síndrome Metabólico, entre otras; en el presente estudio se encontró que las enfermedades concomitantes, de los que se encuentran cursando con sobrepeso son la dislipidemia mixta en un 18%, la dislipidemia en un 10.67%, la Diabetes Mellitus tipo 2 en un 4% y la Hipertensión Arterial en un 2.67%.

Mientras tanto las enfermedades concomitantes de quienes cursan con obesidad son: Dislipidemia mixta (18%), dislipidemia (16.67%), Hipertensión Arterial Sistémica (8.67%), Diabetes Mellitus Tipo 2 (4%) y sólo el 2% no cursa con comorbilidad alguna. En tanto Fragoso Muñoz encontró que las más frecuentes son las enfermedades articulares con un 13%, Hipertensión Arterial Sistémica con un 8%, las enfermedades ginecológicas 7%, Diabetes Mellitus Tipo 2 con un 5%, cáncer con un 3%, enfermedades respiratorias con un 2% y enfermedades tiroideas con un 1%. Coincidiendo en Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus Tipo 2. ³⁵

Fragoso Muñoz en su estudio encontró que el 55% no tiene ninguna enfermedad concomitante y el 45% si la presenta al momento de realizar la entrevista. Mientras que en el estudio presente se encontró que el 17.33% no presenta enfermedades concomitantes y el 82.67% de los trabajadores con sobrepeso y obesidad si presentan. ³⁵

CONCLUSIONES

El estudio de investigación titulado “Frecuencia del Sobrepeso y Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas” nos arroja las siguientes conclusiones:

- La frecuencia del sobrepeso y obesidad fue del 45.51% y 44.31% respectivamente, con una frecuencia combinada de 89.82%.
- La frecuencia de sobrepeso en el sexo femenino fue de 6.59% y de obesidad 4.19%; en el sexo masculino la frecuencia de sobrepeso fue de 38.92% y 40.12% de obesidad.
- La frecuencia de los grados de obesidad fueron los siguientes: Obesidad grado I predominó con el 71.62%, seguido de la obesidad grado II con el 24.32% y por último el grado III con el 4.05%.
- Las comorbilidades presentes en los trabajadores con sobrepeso fueron: Dislipidemia Mixta (18%), Dislipidemia (10.67%), Diabetes Mellitus tipo 2 (4%), Hipertensión Arterial (2.67%), y un 15.33% no cursa con enfermedades concomitantes.
- Las comorbilidades presentes en los trabajadores con obesidad fueron: Dislipidemia Mixta (18%), Dislipidemia (16.67%), Hipertensión Arterial (8.67%), Diabetes Mellitus tipo 2 (4%), y solo un 2% no cursa con enfermedades concomitantes.
- El 10.18% del total de la población en estudio presentó peso normal, de los cuales 6.59% corresponden al sexo masculino y 3.59% al sexo femenino, el rango de edad que presentó mayor frecuencia el peso normal fue el de 20 a 29 años en hombres (2.99%) y 30 a 39 años en mujeres (4.19%).

- El grupo de edad que presentó mayor frecuencia de sobrepeso fue el de 30 a 39 años en el sexo masculino (50%), e igualmente de 30 a 39 en el femenino (6.58%).
- El grupo de edad que presentó mayor frecuencia de obesidad fue el de 30 a 39 años en el sexo masculino (52.7%), y de la misma manera en el femenino de 30 a 39 años (6.76%).
- En cuanto al estado civil, los trabajadores casados son quienes cursan con la mayor frecuencia del sobrepeso (63.16%), de igual forma los de obesidad (70.27%).
- Los trabajadores con licenciatura fueron quienes presentaron mayor frecuencia de sobrepeso (64.47%), y de obesidad (59.46%).
- La religión católica es la que predomina en los trabajadores que presentaron sobrepeso (82.89%), y obesidad (82.43%).
- Los trabajadores con base son quienes cursan con mayor frecuencia de sobrepeso (55.26%), y obesidad (64.86%).
- El puesto de trabajo que mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad presentó fue el de “otros” es decir, quienes no tienen un puesto de trabajo fijo, con un 25% y 22.97% respectivamente, seguido de el puesto de “Eléctrico” en sobrepeso (17.11%), y de “Operación” en obesidad (18.92%).
- Los trabajadores que se encuentran en el rango de 1 a 5 años laborados son quienes presentaron mayor frecuencia de sobrepeso y los de 6 a 10 años laborados, presentaron mayor frecuencia de obesidad (45.95%).

Lo anterior nos demuestra que al ser el sexo masculino el de mayor frecuencia en esta población (85.63%) y el sexo femenino comprende sólo el 14.37%, encontraremos en todas las mediciones al sexo masculino con mayores frecuencias.

Resulta interesante concluir que los trabajadores con tipo de contratación temporal a quienes se les asigna cubrir distintas áreas laborales según su grado de conocimiento o capacidad, son quienes presentan mayor frecuencia de sobrepeso (25%), y obesidad (22.97%), y no aquellos que presentan sedentarismo que característicamente son quienes laboran en los departamentos de operación (sobrepeso 5.26% y obesidad 18.92%) y administración (sobrepeso 11.84% y obesidad 5.41%), más sin embargo quienes laboran en el departamento de operación ocupan el segundo lugar de obesidad.

RECOMENDACIONES

Dado lo encontrado en este trabajo de investigación, podemos afirmar que todos los trabajadores de Comisión Federal de Electricidad, requieren una profunda concientización sobre la importancia de mantenerse en el peso ideal. La empresa lleva a cabo dos veces por año acciones de detección de factores de riesgo para enfermedades crónico degenerativas, principalmente Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial y Dislipidemia, realizando toma de mediciones antropométricas y muestras de sangre para laboratorio por parte del equipo de salud de la UMF 41 Malpaso.

Sin embargo estas acciones no han tenido un verdadero impacto en la población de trabajadores, quienes en su mayoría cuentan con el antecedente de un familiar jubilado que presenta enfermedades crónico degenerativas como Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial y Dislipidemia principalmente y tienen una mala calidad de vida o ya fallecieron por complicaciones de dichas patologías, por ello es importante que los trabajadores actuales temporales y de base que laboran en todos los departamentos que forman el área de Generación cumplan con ciertas normas dietéticas y de cambios de vida para disminuir paulatinamente la frecuencia del sobrepeso y obesidad y así frenar en esta población las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la nutrición.

La OMS señala que para combatir el sobrepeso y la obesidad, la opción más sencilla y más accesible es ser saludable en materia de alimentos y realizar actividad física periódica, es por ello que todos los trabajadores que presentaron un IMC mayor o igual a $25\text{kg}/\text{m}^2$ deben ser referidos al servicio de Nutrición en el Hospital General de Zona 2 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas para recibir la prescripción de un plan de alimentación saludable con el aporte energético ideal para cubrir sus necesidades nutricionales sin riesgo de provocar un déficit en los nutrientes esenciales.

Además se debe orientar al responsable del departamento de Desarrollo Social sobre la instauración de actividad física donde participen todos los trabajadores, cubriendo 150 minutos semanales como lo aconseja la OMS en una hora específica en los distintos departamentos, así como la formación de equipos deportivos para hacer uso de las instalaciones deportivas con las que cuenta la empresa, creando actividades familiares o torneos para fomentar la competitividad y la participación de todos los trabajadores.

Individualmente, durante la consulta externa de Medicina Familiar, la consejería sobre los beneficios de mantener un IMC normal, detectar y controlar las enfermedades concomitantes deben de ser mencionadas de una manera empática para que el trabajador fomente su autocuidado y gradualmente incluya cambios en el estilo de vida que se presenten de manera permanente.

La responsabilidad del médico familiar en este caso es realizar una evaluación clínica y antropométrica, buscar intencionalmente las comorbilidades asociadas que pueden ser físicas o incluso psíquicas y planteando horarios y actividad física individual o familiar dando un seguimiento mensual hasta lograr el objetivo del control del peso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva no. 311. Obesidad y sobrepeso. Mayo 2012. Recuperado el 8 de marzo 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
2. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Recuperado el 8 de marzo 2016, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
3. INEGI, Estadísticas vitales. Mortalidad en México. Salud Pública Mex. 2005. Recuperado el 10 de marzo 2016, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
4. Stevens G, Rivera-Dommarco J, Carvalho N, Barquera S. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: national and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. PLOS Medicine, 2008. 5 (6):1-11. Recuperado el 10 de marzo 2016, de <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0050125>
5. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, *et al.* Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales, Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. Pág. 180-186. Recuperado el 10 de marzo 2016, de <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
6. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa. Chiapas. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. Primera edición electrónica, 2013. Pág. 67-68. Recuperado el 10 de marzo 2016, de <http://ensanut.insp.mx/informes/Chiapas-OCT.pdf>

7. Dávila-Torres J, González-Izquierdo JJ, Barrera-Cruz A. Panorama de la obesidad en México. Rev Med Instituto Mexicano del Seguro Social. 2015;53(2):240-9. Recuperado el 12 de marzo 2016, de http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54.
8. Rivera Dommarco J. *et al.* Obesidad en México: Recomendaciones para una política de Estado. Academia Nacional de Medicina, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial. UNAM. Primera edición electrónica México, D.F. 30 de junio del 2013. Recuperado el 12 de marzo 2016, de <http://www.oda-alc.org/documentos/1365120227.pdf>
9. Organización Mundial de la salud. Nota descriptiva no. 311, Obesidad y sobrepeso. Sept 2014. Recuperado el 14 de marzo 2016, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
10. Secretaría de Salud. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Programa de Acción en el Contexto Escolar. México: Secretaría de Salud; 2010. Recuperado el 14 de marzo 2016, de http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/programa_deaccion_sept.pdf
11. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2012. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012. Recuperado el 14 de marzo 2016, de http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS2012_Full.pdf
12. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena. Secretaría de Salud, 2012. Recuperado el 14 de marzo 2016, de <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

13. Braud S, Ciufolini M, Harosh. Energy expenditure genes of energy absorption genes: a new target for the treatment of obesity and type II diabetes. *Future Med Chem.* 2010;2:1777-83. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21428800>
14. Farooqi IS. Genetic, molecular and physiological insights into human obesity. *Eur J Clin Invest.* 2011;41:451-5. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21391993>
15. Cheverud JM, Lawson HA, Fawcett GL, Wang B, Pletscher LS, Fox R, et al. Diet-dependent genetic and genomic imprinting effects on obesity in mice. *Obesity.* 2011;19:160-70. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21391993>
16. González E. Genes y obesidad: una relación de causa-consecuencia. *Endocrinol Nutr.* 2011;58(9):492-96. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-genes-obesidad-una-relacion-causa-consecuencia-90037960>
17. Godínez SA, Valerdi L. Obesidad: Resistencia endócrina múltiple. *Rev Endoc y Nut.* 2012;20(4):152-68. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=46253>
18. Schaffler A, Scholmerich J, Buechler C. The role of “adipotropins” and the clinical importance of a potential hypothalamic-pituitary-adipose axis. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab.* 2006;2:374-83. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16932320>
19. Pavón de Paz, Alameda C, Olivar J. Obesidad y Menopausia. *Nutr Hosp.* 2006;21(6):633-637. Recuperado el 17 de marzo 2016, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000900001

20. Pasquali R, Patton L, Gambineri A. Obesity and infertility. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2007;14:482-7. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17982356>
21. Baudrand B, Arteaga E, Moreno M. El tejido graso como modulador endócrino: Cambios hormonales asociados a la obesidad. *Rev Med Chile.* 2010;138:1294-1301. Recuperado el 17 de marzo 2016, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001100015
22. Loya G, Godínez S, Chiquete E, Valerdi L, Taylor V. Niveles de vitamina D en pacientes con sobrepeso y obesidad y su asociación con resistencia a la insulina. *Rev End y Nut.* 2011;19(4):140-145. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2011/er114b.pdf>
23. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2002: Reducir los riesgos y promover una vida sana. Recuperado el 19 de marzo 2016, de <http://www.who.int/whr/2002/es>
24. Barrera A, Rodríguez A. Escenario actual de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(3):292-99. Recuperado el 20 de marzo 2016, de <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=41704>
25. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica: Intervención Dietética. Paciente con Obesidad. México: Secretaría de salud; 2013. Recuperado el 19 de marzo 2016, de <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
26. Herrera R, Wong P, Garza A. Manual de Operación SISEI-VICORSAT. Instructivo para la determinación de mediciones antropométricas en las evaluación de indicadores positivos de salud. Coahuila, México 2014, Recuperado el 1 de abril 2016, de http://www.sistemasheurísticos.com/publicaciones/Manual_vicorsat.pdf

27. Secretaría de Salud. Manual de Procedimientos. Toma de medidas clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor. Subsecretaría de Prevención de la Salud, México, D.F. abril 2002. p. 17-39.
28. National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults, Adolescents and Children. Australia 2013. Recuperado el 8 de abril 2016, de <https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/n57>
29. Secretaría de Salud. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México: Secretaría de Salud; 2010. Recuperado el 11 de abril 2016, de http://portal.salud.gob.mx/sites/salud/descargas/pdf/ANSA_acuerdo_original.pdf
30. Bray GA. Contemporary Diagnosis and Management of Obesity. Pennsylvania, USA: Handbooks in Health Care Co; 1998. p. 224.
31. Rucker D, Padwal R, Li SK, Curioni C, Lau DCW. Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta analysis. BMJ. 2007;335:1194-9 Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18006966>
32. Weir MA, Beyea MM, Gomes T, Juurlink DN, Mandani M, Blake PG, et al. Orlistat and acute kidney injury: an analysis OG 953 patients. Arch Intern Med 2011;171:703-704. Serie de caso. Recuperado el 17 de marzo 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21482850>
33. Secretaría de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. 1ª ed. México, D.F. IEPSA, Entidad paraestatal del Gobierno Federal; 2013.

34. Alianza.org.mx. Alianza por la salud alimentaria. A 3 años de la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes, debe ser revisada para lograr sus objetivos. Alianza por la salud alimentaria: Alianza.org.mx. Octubre 31, 2016. Recuperado el 6 de Noviembre 2016, de <http://alianza.org.mx/2016/10/a-3-anos-de-la-estrategia-nacional-para-la-prevencion-y-el-control-del-sobrepeso-obesidad-y-diabetes-debe-ser-revisada-para-lograr-sus-objetivos/>
35. Fragoso-Muñoz AG. Sobrepeso, Obesidad y Funcionalidad Familiar en Trabajadores de la UMF 75 Nezahualcóyotl. IMSS, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Estado de México. 2013. Recuperado el 10 de diciembre de 2016 de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14040/397363.pdf?sequence=1>
36. Informe Mensual de Coberturas y Prevalencias. Coberturas en Poblaciones Adscritas a Médico Familiar, Programa de Salud de la Mujer y Salud del Hombre. 071501252110.-U.M.F. No. 4, Delegación: 07.-Chiapas. Diciembre, 2016. Recuperado el 10 de Enero 2017, de <https://172.16.195.14/ReporteRLC/>
37. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Rivera-Dommarco J, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. Instituto Nacional de Salud Pública; 31 de Octubre de 2016. Pág. 64-73. Recuperado el 10 de Enero 2016, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>



ANEXOS



ANEXO I CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 41
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

“Frecuencia del Sobrepeso y Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas”.

Nombre del estudio:	
Patrocinador externo (si aplica):	No Aplica.
Lugar y fecha:	UMF 41, Malpaso, Chiapas. Marzo del 2016.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Justificación: El presente trabajo de investigación es trascendente, dado que las referencias entorno al tema del sobrepeso y la obesidad en Chiapas son escasas. Se ha comprobado que existe asociación con las enfermedades crónico degenerativas, esto repercute en la salud personal, la actividad laboral y la vida familiar, lo que convierte al problema planteado en un terreno fértil para la investigación desde sus aspectos más básicos. La difusión de los resultados obtenidos tendrá relevancia para la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas; en especial para la empresa de Comisión Federal de Electricidad, en futuras investigaciones para implementar recursos, para prevenir y tratar el sobrepeso y obesidad. Brindando al término de este estudio el envío al servicio de Nutrición a aquellos trabajadores que resulten con sobrepeso y obesidad con o sin comorbilidades, el cual se encuentra en el Hospital General de Zona No. 2 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y posteriormente continuando con su seguimiento en la UMF número 41 de Malpaso, Chiapas colaborando con el área de Desarrollo Social de la Comisión Federal de Electricidad para programar actividades deportivas.</p> <p>Objetivo: Determinar la frecuencia del Sobrepeso y la Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas.</p>
Procedimientos:	Responder una Cédula de Recolección de Datos para valorar las Características Sociodemográficas, posteriormente, realizar medición de peso y talla para conocer el IMC . El presente trabajo de investigación cumple con los lineamientos estipulados y normativa institucional por el IMSS en materia de investigación en salud.
Posibles riesgos y molestias:	Molestia por quitarse los zapatos, así como usar la menor cantidad de ropa posible para la medición del peso y talla
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al participar en el estudio obtendrá el beneficio de conocer si padezco sobrepeso u obesidad y si es así en qué grado me encuentro de obesidad, además con esta información se podrán implementar programas y acciones específicas con fines preventivos para mejorar la calidad de vida y mejorar la atención de los trabajadores.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al finalizar el llenado del cuestionario y la toma de peso y talla, se me informará sobre los resultados.
Participación o retiro:	Opcional, entiendo que conservo el derecho de participar y retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente.
Privacidad y confidencialidad:	El Investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<p>No autoriza que se tome la muestra.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Si
Beneficios al término del estudio:	Si
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Beatriz Guadalupe Martínez Romero.
Colaboradores:	Dr. Hugo Christian Ramos Flores. Dr. Nelson Orantes Sandoval.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx
Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO II
CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

El siguiente cuestionario pretende medir las Características Sociodemográficas, los datos que proporcione serán confidenciales y usados para investigación.

INSTRUCCIONES: Marque su respuesta con una “X” en el espacio correspondiente a cada pregunta y anote su respuesta donde se le solicita.

Fecha: _____	NSS: _____	No. de Encuesta: _____		
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS:				
1. Nombre Completo: _____				
2. Edad: _____	a) 20 a 29 años	b) 30 a 39 años	c) 40 a 49 años	d) 50 a 59 años
3. Sexo: _____	a) Masculino		b) Femenino	
4. Estado Civil:				
a) Casado		c) Unión Libre		e) Soltero
b) Divorciado		d) Separado		f) Viudo
5. Escolaridad:				
a) Analfabeta		c) Secundaria		e) Licenciatura
b) Primaria		d) Preparatoria		
6. Religión:				
a) Católica		c) Testigo de Jehová		e) Ninguna
b) Adventista		d) Cristiana		f) Otras: _____
7. Tipo de Contratación:				
a) Base			b) Temporal	
8. Puesto de Trabajo				
a) Operación		e) Administración		i) Seguridad e Higiene
b) Mecánico		f) Superintendencia		j) Protecciones
c) Eléctrico		g) Personal y Servicios Generales		k) Desarrollo Social
d) Civil		h) Control (Departamento Técnico)		l) Otros
9. Antigüedad Laboral en la CFE:				
a) 1 a 5 años		c) 11 a 15 años		e) 21 a 25 años
b) 6 a 10 años		d) 16 a 20 años		f) 26 a 30 años
10. Enfermedades Concomitantes:				

ANEXO III
DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).

Nombre del Trabajador: _____	NSS: _____	Fecha: _____
--	--------------------------	----------------------------

Peso: _____	Talla: _____	IMC: _____ kg/m ²
-------------	--------------	------------------------------

(IMC=peso/altura²)

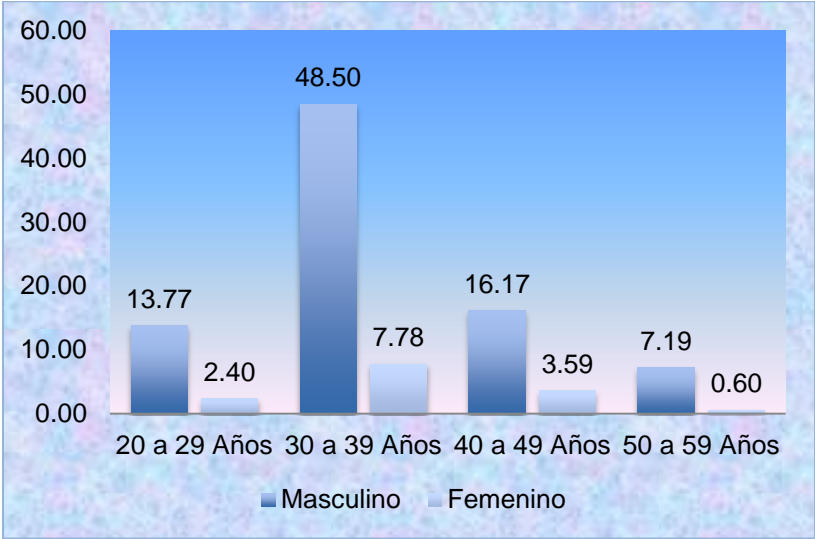
Normal	Sobrepeso	Obesidad G:I	Obesidad G:II	Obesidad G:III
18.5-24.9 kg/m ²	25-29.9 kg/m ²	30-34.9 kg/m ²	35-39.9 kg/m ²	>40 kg/m ²

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Comité de Expertos de la OMS. Reporte Técnico 854, Ginebra, Suiza, 1995.

ANEXO IV CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

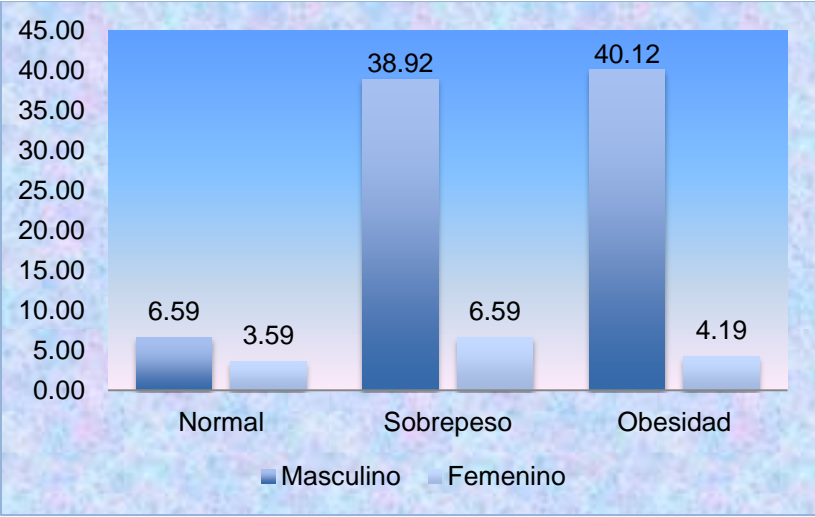
Actividades	Marzo a Diciembre 2016	Enero a Diciembre 2017	Enero a Diciembre 2018
Elección del Tema			
Revisión de la Literatura			
Elaboración del Protocolo			
Revisión y Presentación del Protocolo			
Evaluación del Protocolo por CLIEIS			
Recolección de Datos			
Análisis y Discusión de los Resultados			
Conclusión y Recomendaciones del Estudio			
Entrega del Proyecto Final			

Gráfico 1. Distribución de los Trabajadores de CFE Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



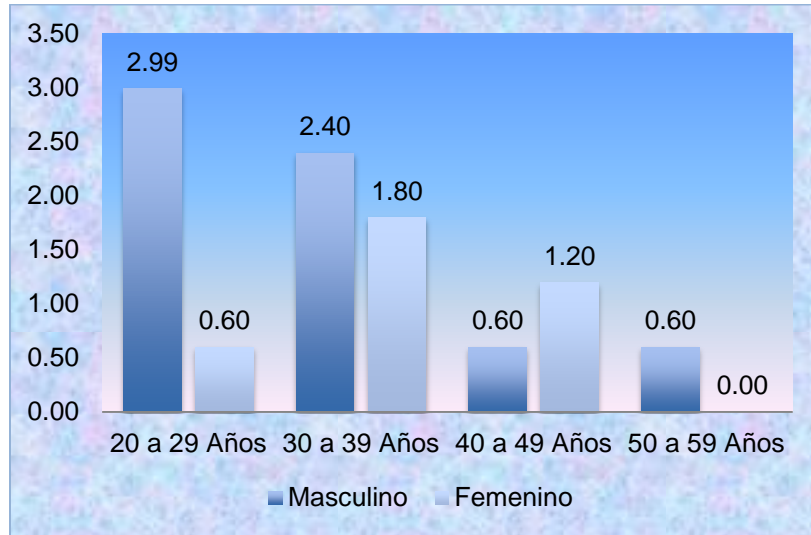
Fuente: Tabla 1.

Gráfico 2. Distribución de Trabajadores de CFE Según su Peso, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



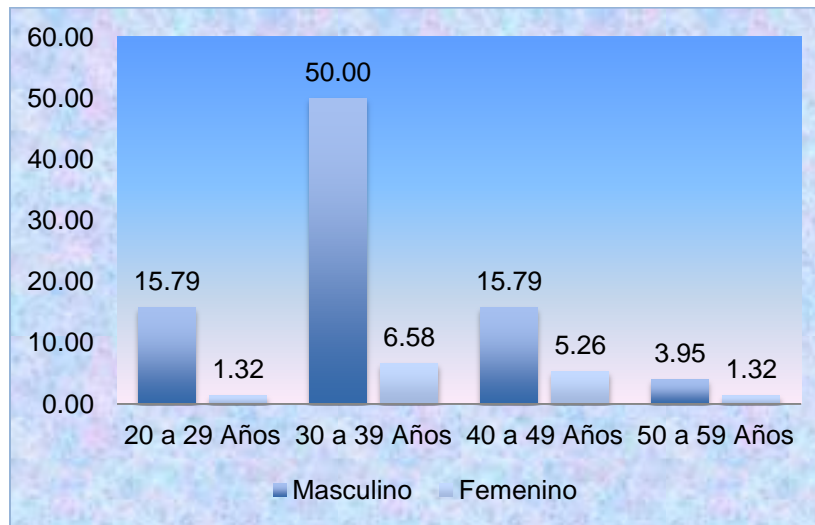
Fuente: Tabla 2.

Gráfico 3. Distribución de los Trabajadores de CFE con Peso Normal según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



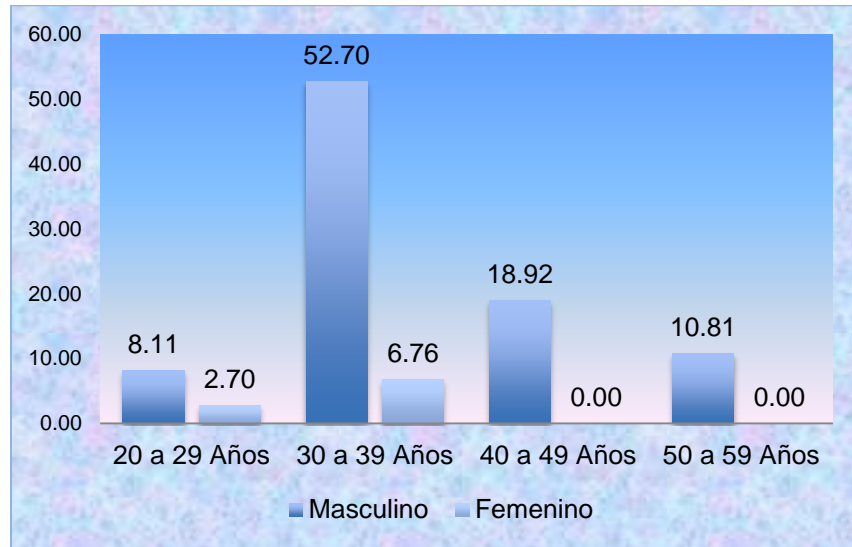
Fuente: Tabla 3.

Gráfico 4. Distribución de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



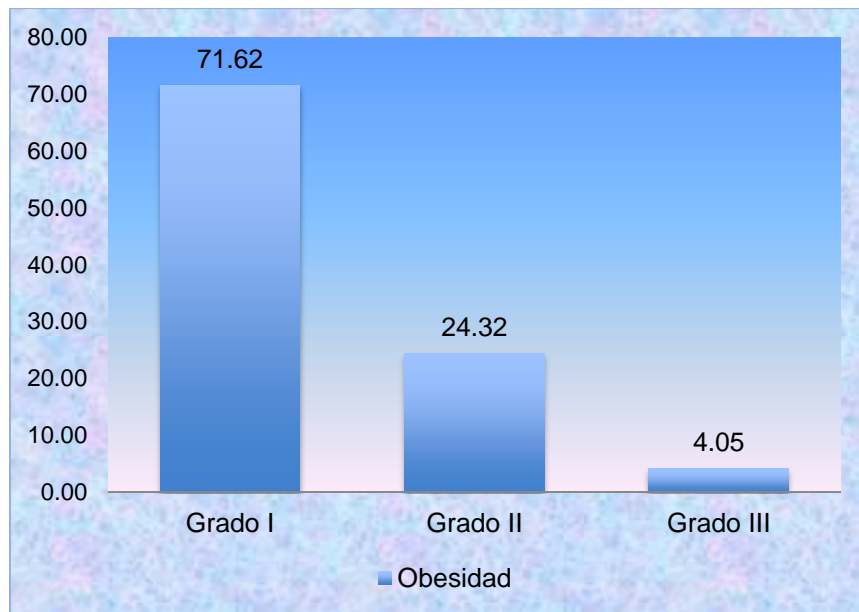
Fuente: Tabla 4.

Gráfico 5. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



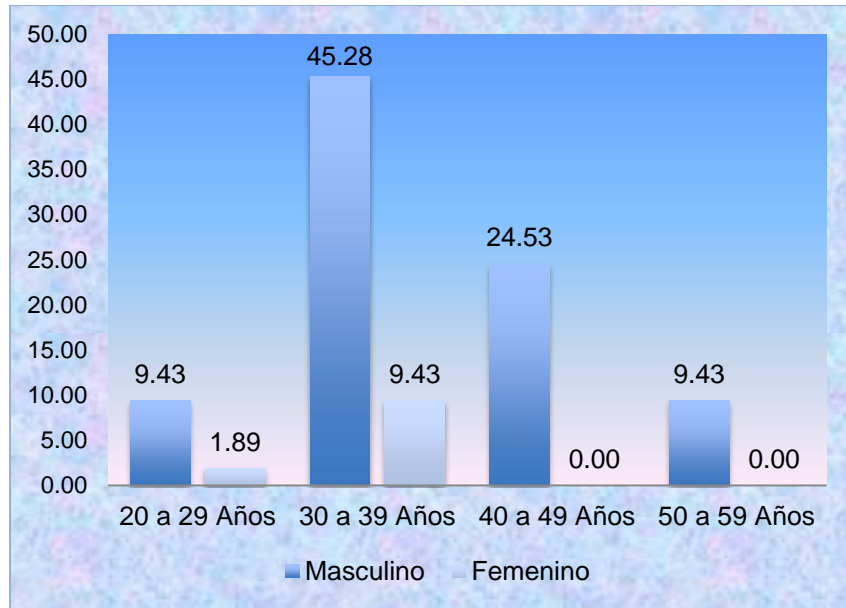
Fuente: Tabla 5.

Gráfico 6. Grados de Obesidad de los Trabajadores de CFE Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



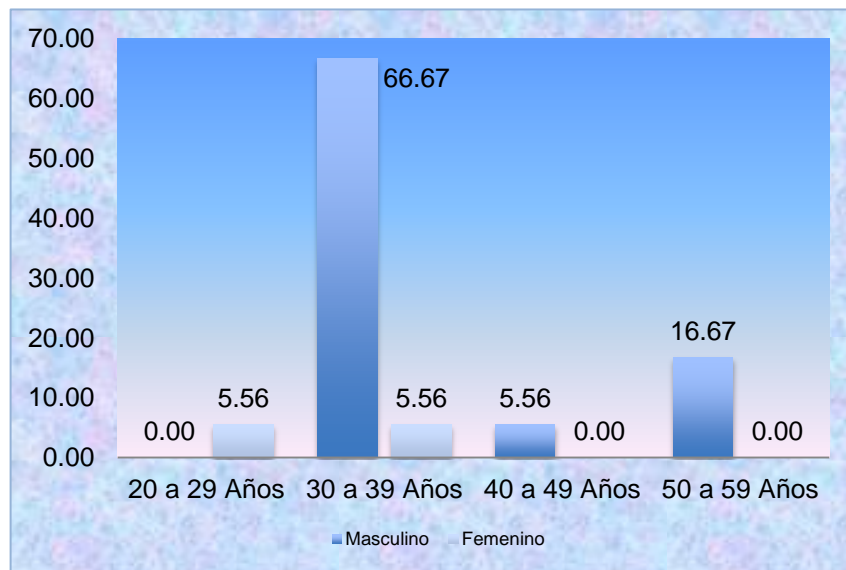
Fuente: Tabla 6.

Gráfico 7. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Grado I Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



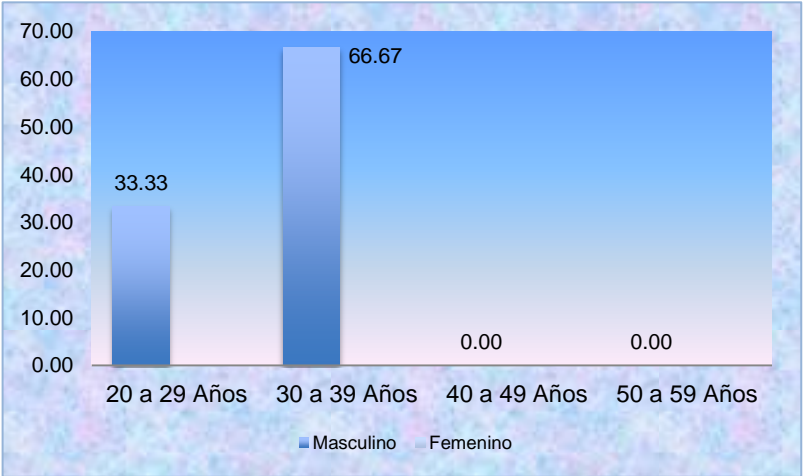
Fuente: Tabla 7.

Gráfico 8. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Grado II Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



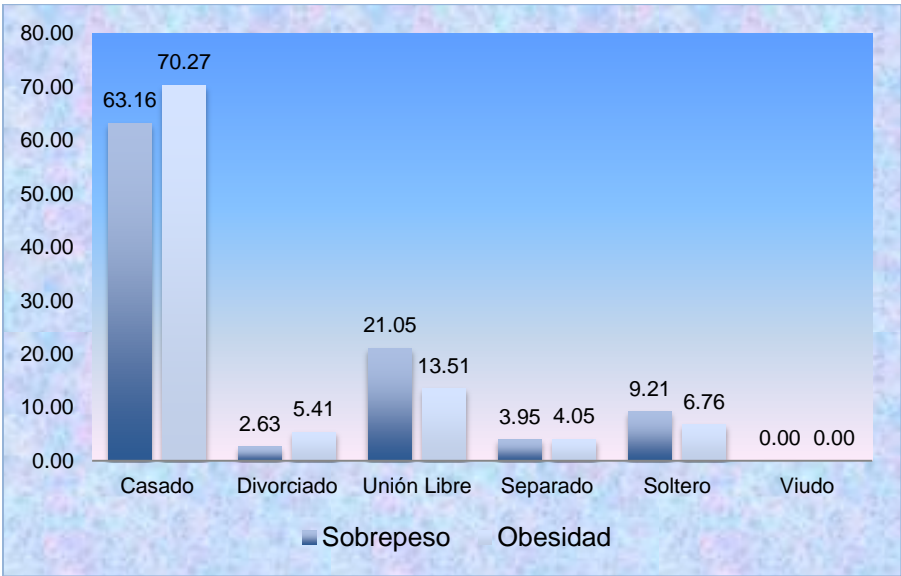
Fuente: Tabla 8.

Gráfico 9. Distribución de los Trabajadores de CFE con Obesidad Grado III Según Edad y Sexo Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



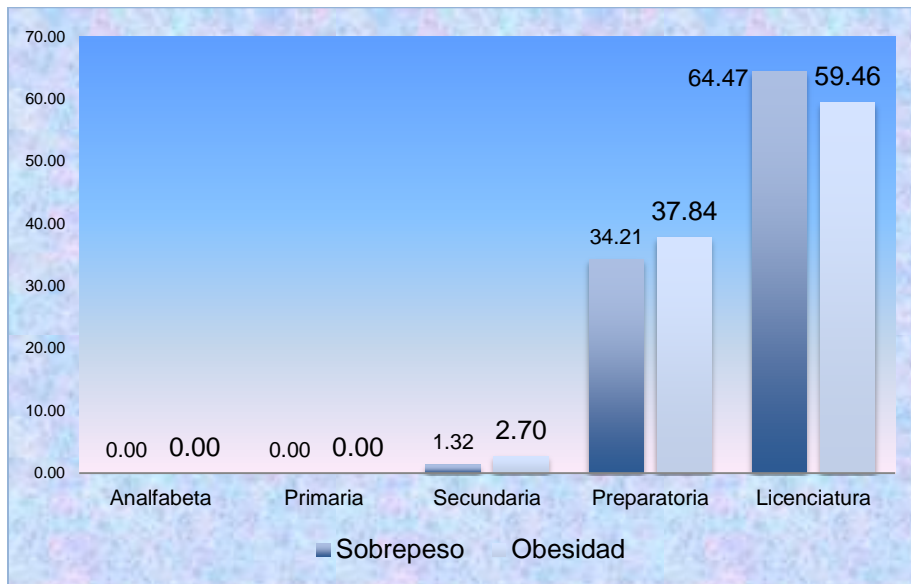
Fuente: Tabla 9.

Gráfico 10. Estado Civil de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41 Malpaso.



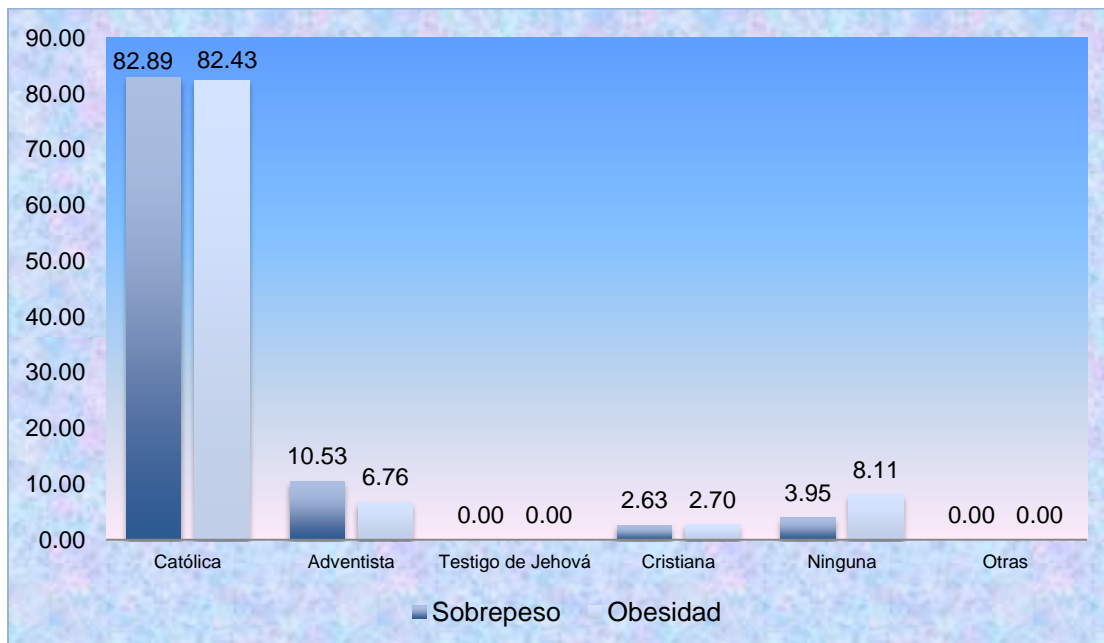
Fuente: Tabla 10.

Gráfico 11. Escolaridad de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



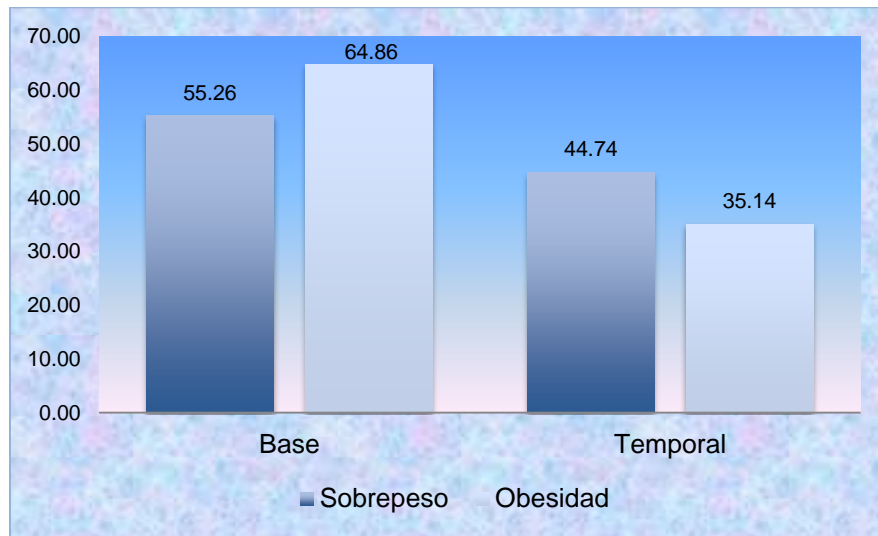
Fuente: Tabla 11.

Gráfico 12. Religión de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



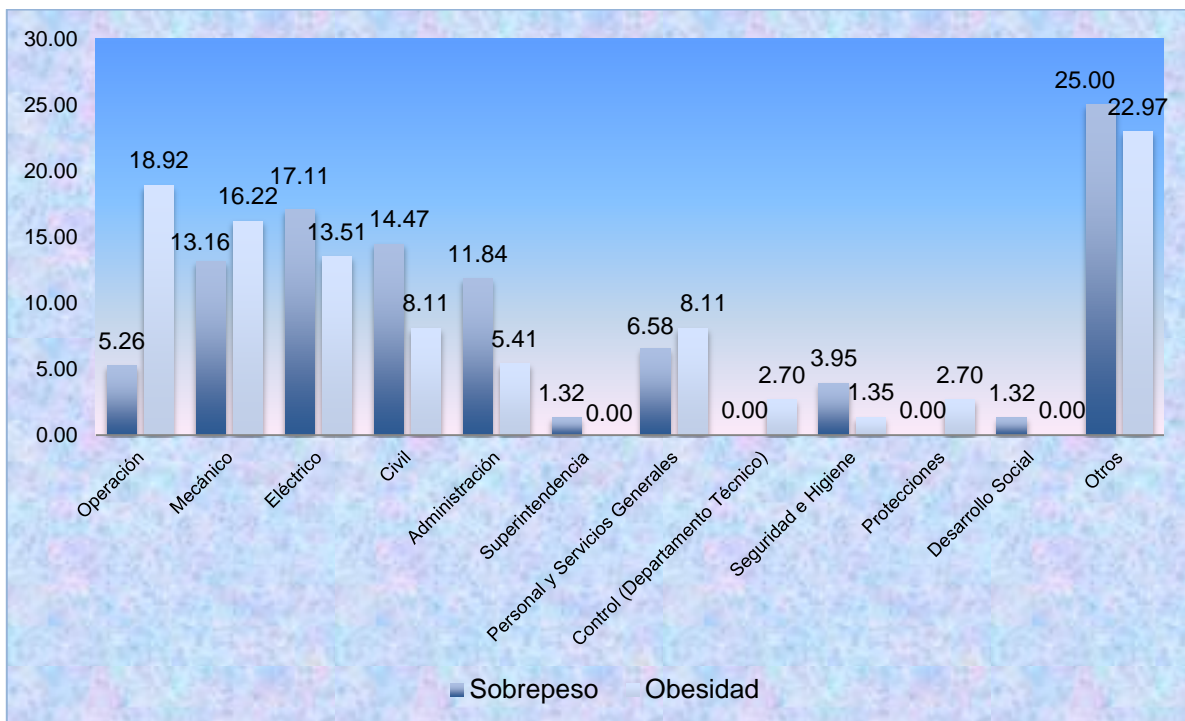
Fuente: Tabla 12.

Gráfico 13. Tipo de Contratación de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



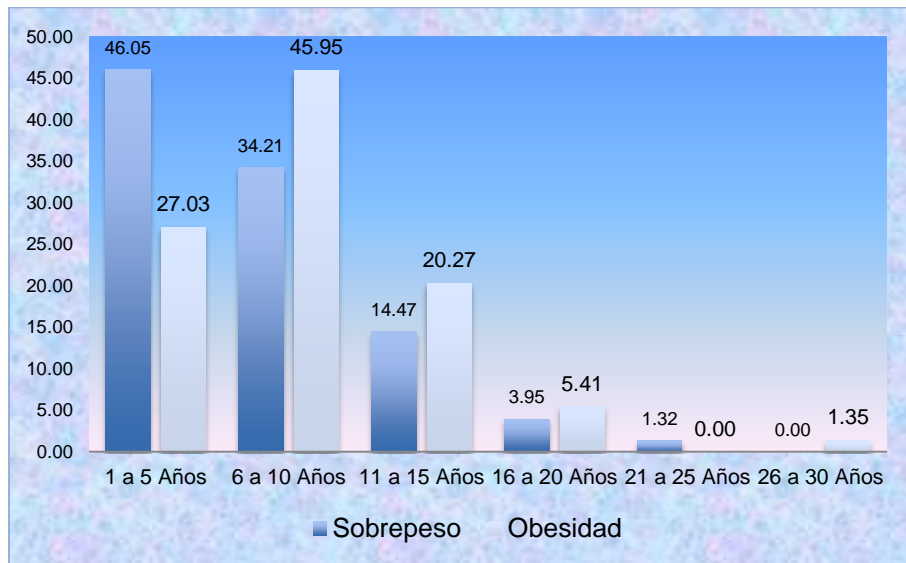
Fuente: Tabla 13.

Gráfico 14. Puesto de Trabajo de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



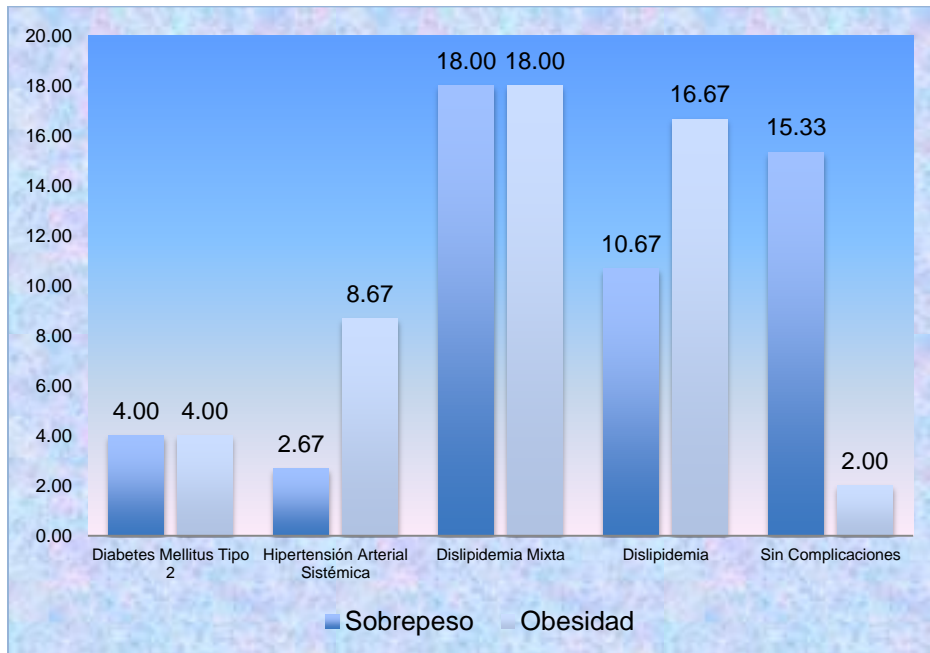
Fuente: Tabla 14.

Gráfico 15. Años Laborados de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos en la UMF 41, Malpaso Chiapas.



Fuente: Tabla 15.

Gráfico 16. Enfermedades Concomitantes de los Trabajadores de CFE con Sobrepeso y Obesidad, Adscritos a la UMF 41, Malpaso Chiapas.



Fuente: Tabla 16.

MEXICO

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **702** con número de registro **13 CI 07 101 237** ante
COFEPRIS
H GRAL ZONA -MF- 2, CHIAPAS

FECHA **13/09/2016**

DRA. BEATRIZ GUADALUPE MARTÍNEZ ROMERO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"Frecuencia del Sobrepeso y Obesidad en trabajadores de la Comisión Federal de Electricidad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, número 41 Malpaso, Chiapas"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-702-15

ATENTAMENTE


DR. (A). EFRAÍN LEÓN GAMBOA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 702

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL