

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

**FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADULTOS.
ESTUDIO REALIZADO EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA PRIVADA DE LA
CIUDAD DE GUATEMALA.2017.**

TESIS DE GRADO

MARÍA JOSÉ FERNÁNDEZ RUANO
CARNET 10439-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADULTOS.
ESTUDIO REALIZADO EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA PRIVADA DE LA
CIUDAD DE GUATEMALA.2017.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
MARÍA JOSÉ FERNÁNDEZ RUANO

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. MÓNICA CASTAÑEDA BARRERA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. CINTHYA CAROLINA PINETTA MAGARIN DE CALGUA
MGTR. MARIA GENOVEVA NUÑEZ SARAVIA DE CALDERON
LIC. MÓNICA ALEJANDRA MÉNDEZ PAIZ

Guatemala, 05 de junio 2017

Señores
Comité de Tesis
Licenciatura en Nutrición
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente

Por este medio informo que luego de someter a revisión el Informe Final de tesis de la estudiante **María José Fernández Ruano** carné **1043912** titulado:

**FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADULTOS.
ESTUDIO REALIZADO EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA PRIVADA DE LA
CIUDAD DE GUATEMALA.2017.**

Encuentro que el informe llena los requisitos que un trabajo investigativo debe cumplir.

Por consiguiente, cuenta con mi **Aprobación** para ser entregado a ustedes.

Sin otro particular me suscribo

Atentamente,



Licda. Mónica Castañeda Barrera
Nutricionista
Colegiado 3277



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09689-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante MARÍA JOSÉ FERNÁNDEZ RUANO, Carnet 10439-12 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09363-2017 de fecha 14 de junio de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADULTOS. ESTUDIO REALIZADO EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DE UNA EMPRESA PRIVADA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.2017.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 20 días del mes de junio del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A Dios: Este logro no hubiera podido ser posible sin la gracia y favor de Dios abriéndome puertas y respaldando mis pasos en cada etapa culminada. Todo se lo debo a Él. Eternamente agradecida por su fidelidad y amor incondicional demostrado en cada día de mi vida.

A mi mamá: Por ser mi más grande apoyo, todo lo que soy es gracias a ti, no tengo palabras que puedan expresar lo que tu vida significa para mí. Definitivamente no podría haber alcanzado esta meta sin ti, gracias por cada palabra de sabiduría, por tus oraciones, por alegrarme la vida. Te bendigo y te honro con mis logros porque mis logros son tus logros. Te amo.

A mis hermanos: Por su apoyo incondicional a lo largo de la carrera y de mi vida, los admiro por todo lo que son, ambos un ejemplo para mi vida. Agradecida con Dios por su vida y por darme la dicha de disfrutarlos. Gracias por motivarme a siempre ser mejor, a crecer, a creer en mí. Los amo con todo mi corazón.

A mis amigos: Sin ustedes mi vida sería monótona, más que amigos los amo como familia. Estoy segura que Dios ha puesto a las mejores personas como mis amigos para demostrar a través de ustedes su amor por mí. Gracias por su apoyo, por enseñarme a disfrutar la vida en cada etapa y por compartir conmigo mis triunfos y alegrías.

A mis familiares: Porque Dios me ha bendecido tanto con sus vidas, cada uno por nombre han aportado tanto a mi persona y hoy no sería lo que soy si no fuera por ustedes. Gracias por todos esos extraordinarios momentos que hemos compartido a lo largo de la vida y por alegrarse conmigo al verme cumplir mis metas y sueños.

A la licenciada Mónica Castañeda: Por su dedicación y apoyo en cada etapa de mi estudio. La admiro mucho como profesional y persona y agradezco tanto haber podido trabajar con usted a lo largo de la carrera. Bendigo su vida.

RESUMEN

Antecedentes: En Guatemala según la encuesta de enfermedades crónicas un 13% de la población padecía hipertensión arterial, 35% colesterol 8.4% diabetes y sólo el 38% tenía estado nutricional normal.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en colaboradores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala.

Diseño: Descriptivo transversal.

Lugar: Empresa privada de la ciudad de Guatemala.

Materiales y Métodos: Muestra de 150 trabajadores. Se recolectó la información a través de 3 cuestionarios: cuestionario de frecuencia de consumo, recordatorio de 24 horas e IPAQ y se tomaron medidas antropométricas.

Resultados: El 42.7% de la muestra padecía sobrepeso según IMC y el 52.7% obesidad según porcentaje de grasa. Se observó alto consumo de alimentos fuera de casa, aumento de apetito ante estrés y la omisión de tiempos de comida; bajo consumo de lácteos, legumbres, vegetales y frutas y alto consumo de azúcares, alimentos procesados, carnes rojas y cereales.

Limitaciones: Los trabajadores no tenían disponibilidad de tiempo.

Conclusiones: Utilizando Chi cuadrado las variables asociadas a la prevalencia de 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante IMC fueron, antecedente médico personal de diabetes mellitus e hipertensión arterial, riesgo cardiovascular y diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa. Y para los 119 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante porcentaje de grasa, las variables asociadas fueron, antecedente médico familiar de hígado graso, ingesta calórica, diagnóstico nutricional según IMC y riesgo cardiovascular.

Palabras clave: *factores de riesgo, hábitos alimentarios, enfermedades crónicas, obesidad, salud ocupacional.*

ÍNDICE

I. INTRODUCCION	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
III. MARCO TEÓRICO	3
A. Alimentación y nutrición en el trabajo	3
1. Nutrición y alimentación	3
2. Alimentación saludable	3
3. Recomendaciones dietéticas diarias.....	4
4. Requerimientos nutricionales	5
5. Salud ocupacional.....	5
B. Condición física	6
C. Actividad física	6
1. Actividad física ligera	6
2. Actividad física moderada.....	6
3. Actividad física intensa.....	6
4. Cuestionario internacional de actividad física.....	7
D. Sobrepeso y obesidad	8
E. Enfermedades crónicas	8
1. Hipertensión arterial.....	8
2. Diabetes Mellitus	8
3. Dislipidemias	8
F. Etiología de la obesidad	9
1. Factores genéticos.....	9
2. Factores metabólicos.....	9
3. Factores socioculturales.....	9
4. Sedentarismo.....	9
5. Factores neuroendocrinos	9
6. Factores nutricionales:	10
G. Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad	10
1. Sedentarismo.....	10
2. Alimentos procesados y comida rápida.....	10
3. Hábitos alimentarios	10
4. Jornada laboral.....	11

5.	Estrés	11
H.	Indicadores antropométricos para evaluar estado nutricional.....	11
1.	Peso Corporal	11
2.	Talla.....	11
3.	Circunferencia abdominal	11
4.	Índice de masa corporal.....	12
(1)	12
5.	Porcentaje de grasa corporal	13
(2)	13
I.	Indicadores dietéticos para evaluar estado nutricional	13
1.	Recordatorio de 24 horas	13
2.	Frecuencia de consumo.....	15
IV.	ANTECEDENTES.....	17
V.	OBJETIVOS.....	25
A.	Objetivo general	25
B.	Objetivos específicos	25
VI.	JUSTIFICACIÓN.....	26
VII.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
A.	Tipo de estudio.....	27
B.	Sujetos de estudio.....	27
C.	Contextualización geográfica temporal	27
VIII.	VARIABLES	28
IX.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	35
A.	Selección de sujetos.....	35
1.	Criterios de inclusión	35
2.	Criterios de exclusión	35
3.	Muestra.....	35
B.	Recolección de datos.....	36
C.	Procedimiento.....	37
X.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	43
A.	Descripción del proceso de digitación	43
B.	Plan de análisis de datos	43
C.	Métodos estadísticos	44

XI. RESULTADOS	46
A. Caracterización sociodemográfica y socioeconómica	47
B. Indicadores antropométricos	49
C. Indicadores dietéticos	50
1. Historia dietética	50
2. Frecuencia de consumo	54
3. Recordatorio de 24 horas	56
D. Nivel de actividad física	56
E. Historia clínica	57
F. Correlación de los factores de riesgo y la prevalencia de sobrepeso y obesidad ...	60
G. Condiciones de la empresa	70
H. Plan de alimentación y estrategias alimentarias	71
XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	74
A. Caracterización sociodemográfica y socioeconómica de la población	74
B. Indicadores antropométricos	76
C. Indicadores dietéticos	77
1. Historia dietética	77
2. Frecuencia de consumo	79
3. Recordatorio de 24 horas	86
D. Nivel de actividad física	87
E. Historia clínica	87
F. Correlación de los factores de riesgo con la prevalencia de sobrepeso y obesidad	
88	
G. Plan de alimentación y sugerencias de estrategias alimentarias	90
XII. CONCLUSIONES	91
XIII. RECOMENDACIONES	93
XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
XV. ANEXOS	101

I. INTRODUCCION

Uno de los derechos humanos básicos es el de una alimentación adecuada dentro del ámbito laboral, constituye un pilar esencial que crea una fuerza de trabajo enfocada en mejorar la competitividad y eficiencia empresarial, sin embargo suele ignorarse en el contexto actual de trabajo. (1)

La constitución de la república de Guatemala menciona en el artículo 99 que la alimentación y buena nutrición es un derecho. *"El estado deberá velar porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud; las instituciones especializadas del Estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo"*. (1)

Este derecho no siempre se cumple, sin embargo, el problema no es sólo el acceso a la alimentación sino que este estudio pretende determinar y analizar la relación que existe entre la jornada laboral y los factores de riesgo relacionados con los hábitos alimentarios y estilos de vida en los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala que podrían propiciar el desarrollo de sobrepeso y obesidad junto con sus comorbilidades, por lo que se deben de analizar una diversidad de factores tales como: horarios laborales, número de trabajadores, presupuesto, disponibilidad de espacio para los tiempos de comida, tiempo de descanso, accesibilidad, disponibilidad, hábitos alimentarios, estilo de vida y estado nutricional de los trabajadores.

El mensaje principal del estudio es que una alimentación saludable y un estilo de vida saludable podrían ayudar a los trabajadores a reducir el riesgo de desarrollo de sobrepeso y obesidad y de esta manera favorecer a la productividad de cada trabajador, es por esto que se hace necesaria la promoción de la salud dentro de las políticas de seguridad en los lugares de trabajo y en las acciones a nivel de la empresa fomentando de esta manera el desarrollo de hábitos alimentarios y estilos de vida saludables en los lugares de trabajo.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El porcentaje de enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad van en incremento cada año, sin embargo a nivel nacional aún no existe un estudio que analice la relación que tienen los factores de riesgo relacionados con los hábitos alimentarios y estilos de vida en los trabajadores de empresas de la ciudad de Guatemala.

En Guatemala según la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de salud en el año 2006 indica que un 13% de la población padece de hipertensión arterial, un 35% tiene el colesterol alto, un 16% de la población son fumadores, un 8.4% padecen de diabetes, un 23.6% tienen intolerancia a la glucosa, un 67.8% sufre de trastornos relacionados a su peso y un 40.83% tiene sobrepeso.

Una alimentación adecuada dentro de las instituciones o empresas es un derecho básico, sin embargo a menudo ha sido ignorada en el contexto de los derechos de trabajo y no se le ha dado la importancia que merece por lo que no se promueven los adecuados hábitos alimentarios y estilos de vida saludables dentro del ámbito laboral.

El sobrepeso y la obesidad son condiciones que se pueden prevenir. La implementación de sugerencias de estrategias nutricionales a nivel empresarial para la promoción de hábitos alimentarios y estilos de vida saludable van en línea con la prevención del desarrollo de condiciones de sobrepeso y obesidad que pueden llegar a ser causas primarias de enfermedades crónicas.

Es por ello que para la presente investigación se plantearon las siguientes preguntas de investigación.

1. ¿Cuál es la prevalencia de sobrepeso y obesidad en trabajadores del área administrativa de una empresa privada de Guatemala?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en colaboradores de tiempo completo en empresas de la ciudad de Guatemala?

III. MARCO TEÓRICO

A. Alimentación y nutrición en el trabajo

1. Nutrición y alimentación

a. Nutrición

Se refiere al estudio de todos los procesos que van desde la ingestión, transformación, utilización y destino de los alimentos dentro del organismo con el fin de llevar a cabo todas las funciones de regulación, balance, crecimiento y reproducción de los seres vivos. (2)

b. Alimentación

Se conoce como la acción voluntaria y consciente que tiene un individuo al proporcionar al cuerpo una serie de productos nutritivos que se encuentran contenidos dentro de los alimentos y son necesarios para fines de nutrir. Es una forma de proporcionar al organismo los alimentos indispensables. (2)

2. Alimentación saludable

Es un acto que le hace posible a los individuos mantener un estado de salud óptimo, y debe de permitirle a los mismos realizar diferentes tipos de actividades cotidianas de manera adecuada. La alimentación saludable debe de cumplir con las siguientes leyes:

- Suficiente: Que pueda satisfacer las exigencias energéticas a través de los nutrientes necesarios de acuerdo a variables como edad, sexo, actividad física y condición fisiológica.
- Equilibrada: Basada en las recomendaciones dietéticas según edad.
- Variada: De modo que se asegure el adecuado aporte tanto de macronutrientes como micronutrientes.

- Inocua: Los alimentos deben de estar libres de gérmenes o cualquier sustancia tóxica que pueda causar daño al consumidor. (2)

3. Recomendaciones dietéticas diarias

a. Requerimiento promedio estimado (RPE)

Se refiere al valor de la ingesta diaria media de un nutriente que cubre las necesidades del 50% de un grupo homogéneo de población sana en condiciones similares en cuanto a edad, sexo condición fisiológica y estilo de vida. Este corresponde a la mediana (percentil 50) quiere decir que solamente cubre las necesidades de la mitad de la población. (3)

b. Recomendaciones dietéticas diarias (RDD)

Es la cantidad que se considera apropiada de un nutriente para cubrir los requerimientos nutricionales del 98% de los individuos de un grupo homogéneo bajo condiciones iguales de una población sana en cuanto a edad, sexo, condición fisiológica y estilo de vida. (3)

c. Ingesta adecuada o sugerida (IA):

Son estimaciones utilizadas cuando no existe evidencia científica suficiente para establecer el valor del RPE y calcular las RDD (3)

d. Ingesta máxima tolerable (IMT):

Se refiere al nivel más alto de ingesta diaria de un nutriente que proviene de alimentos, bebidas, alimentos fortificados o suplemente que incluso ingeridos por períodos largos de tiempo no afectaran la salud de la mayoría de individuos de un grupo de población. (3)

4. Requerimientos nutricionales

Se define Requerimiento Estimado de Energía (REE) a la ingesta energética diaria suficiente para mantener el balance energético en individuos sanos de determinada edad, sexo, peso, talla y nivel de actividad física en donde sea posible mantener un buen estado de salud y se puedan desempeñar actividades económicamente necesarias y socialmente deseables. (3)

a. Tasa de metabolismo basal:

Es la fracción del gasto energético destinada a mantener las funciones vitales de un organismo. (2)

Se puede calcular el metabolismo basal a través de diferentes ecuaciones, una de las más utilizadas es la ecuación de Harris-Benedict, cálculo que considera variables de edad, sexo, peso y talla. (2)

b. Ecuación de Harris-Benedict

- Varón: MB (kcal/día)
 $66.5 + (13.7 \times P) + (5 \times A) - (6.75 \times E)$
- Mujer: MB (kcal/día)
 $655 + (9.5 \times P) + (1.85 \times A) - (4.7 \times E)$

P = peso (kg); A = altura (cm); E= edad (años)

(2)

5. Salud ocupacional

Completo estado de bienestar en aspectos físicos, mentales y sociales y no únicamente se refiere a la ausencia de enfermedades dentro del ámbito laboral. (4)

B. Condición física

Es un conjunto de habilidades individualizadas necesarias para la realización de distintos tipos de actividad física. Esta se encuentra estrechamente asociada con la salud puesto a que en conjunto con la dieta logran conservarla, y promoverla. No solo involucra el mantenimiento del peso sino también la capacidad cardiovascular, respiratoria, fuerza, resistencia muscular y flexibilidad. (4)

C. Actividad física

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía. (4)

1. Actividad física ligera

Comprende todo tipo de actividad que no requiere mayor gasto energético ni esfuerzo y dentro de este grupo se catalogan las personas que pasan la mayor parte del tiempo sentadas y con reducido tiempo en movimiento o de pie. En este grupo destacan estudiantes u oficinistas. (4)

2. Actividad física moderada

Es una actividad frecuente que requiere de mayor esfuerzo así como movimiento y gasto energético más relevante. Se cataloga dentro de este grupo a personas que pasan la mayor parte del tiempo de pie o en constante movimiento. Se pueden considerar también aquellas personas que tiene actividad física ligera pero realizan ejercicio de tres a cuatro veces por semana en períodos de al menos una hora. (4)

3. Actividad física intensa

Actividad que requiere de un esfuerzo grande que conlleva a mayor movimiento y por ende mayor gasto energético. En este grupo se catalogan a las personas que pasan la mayor parte del tiempo de pie y en movimiento continuo. (4)

4. Cuestionario internacional de actividad física

Existe una cantidad variada de cuestionarios que permiten conocer la actividad física realizada en adultos. Uno de los cuestionarios más utilizados que tiene como objetivo el detectar sedentarismo es el cuestionario internacional de actividad física. (5)

El IPAQ se constituye con 7 preguntas en las cuales se incluyen actividades laborales, físico-deportivas, de transporte y el tiempo que el individuo permanece sentado o recostado. Según los resultados revelados por el IPAQ se puede clasificar a los individuos según su nivel de actividad en:

- ✓ Categoría 1. Bajo nivel de actividad: no realiza ningún tipo de actividad física o puede que la actividad física que realiza es insuficiente para que corresponda a la categoría 2 o 3 del IPAQ. (5)

- ✓ Categoría 2. Moderado nivel de actividad física: se basa en los tres criterios que catalogan a una persona como activa
 - 3 o más días de actividad física vigorosa durante por lo menos 20 min al día.
 - 5 o más días de actividad física moderada y/o caminar durante al menos 30 min al día.
 - 5 o más días de cualquier combinación que involucre caminar y/p actividad física de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de 600 Mets*min⁻¹ por semana. (5)

- ✓ Categoría 3. Alto nivel de actividad física: se basa en dos criterios para catalogar a una persona como muy activa:
 - Realiza actividad física vigorosa durante al menos 3 días, alcanzando un gasto energético de 1.500 Mets*min⁻¹ por semana.
 - 7 o más días que combine cualquier tipo de actividad física de intensidad moderada y/o vigorosa, que alcance un gasto energético de al menos 3.000 Mets·min⁻¹ por semana. (5)

D. Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso se define como el estado en el que es superado un valor de referencia que se basa en la altura. La obesidad hace referencia a una alteración que se caracteriza por la gordura excesiva tanto generalizada como localizada. Tanto el sobrepeso como la obesidad suelen ir de manera paralela. La herramienta de valoración que se aplica usualmente en la clínica es el índice de masa corporal (IMC) ecuación en la que se divide el peso en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado del paciente. Se clasifica como sobrepeso un IMC igual o mayor a 25 y como obesidad un IMC igual o mayor a 30. (6).

E. Enfermedades crónicas

1. Hipertensión arterial

“Presión arterial sistólica (la presión durante la fase de contracción del ciclo cardíaco) superior a 120 mmHg y presión arterial diastólica (presión durante la fase de relajación del ciclo cardíaco) superior a 80 mmHg” (6)

La hipertensión arterial consiste en un aumento constante de la presión arterial, se refiere a la fuerza ejercida por unidad de superficie sobre las paredes de las arterias. (6)

2. Diabetes Mellitus

“Grupo de enfermedades o síndromes metabólicos caracterizados por la aparición de hiperglucemia secundaria a defectos de la secreción de insulina, de la acción de la insulina o de ambas.” (7)

3. Dislipidemias

Las dislipidemias son un conjunto de desórdenes que alteran la estructura, composición y metabolismo de las lipoproteínas aumentando la concentración sanguínea de lípidos. Esto se asocia a mayor predisposición de enfermedades cardiovasculares en especial la hipercolesterolemia caracterizada por una elevada concentración de colesterol total en sangre. (8)

F. Etiología de la obesidad

1. Factores genéticos

Estos ejercen un papel protagónico en el desarrollo de la obesidad debido a que estos afectan directamente al metabolismo haciendo énfasis en todos los mecanismos relacionados con la leptina y la insulina. (9)

2. Factores metabólicos

El metabolismo de cada persona es distinto, el consumo de calorías difiere de una a otra. Hay individuos que son más eficientes para el aprovechamiento del gasto energético, por otra parte los individuos que padecen obesidad son más propensos a tener alteraciones en relación al consumo de energía haciendo que el metabolismo sea más lento. (9)

3. Factores socioculturales

Los hábitos adquiridos por las personas del siglo XXI se encuentran estipulados por dos factores que son la bebida y la comida, viéndose la comida como un medio de gratificación al comportamiento de las personas, cada vez existe más accesibilidad a la comida rápida y las personas se encuentran más expuestas a los ambientes obesogénicos influyendo así en los hábitos alimentarios de las personas. (9)

4. Sedentarismo

Es otro de los factores y/o problemas que pueden aumentar las causas de la mortalidad, duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular diabetes, hipertensión arterial, osteoporosis, depresión, ansiedad y otros problemas que tienen su raíz en el sobrepeso y la obesidad. (9)

5. Factores neuroendocrinos

Entre estos cabe destacar a las enfermedades de origen central relacionadas con el hipotálamo como la enfermedad de Cushing (elevados niveles de cortisol),

hipotiroidismo (niveles bajos de hormonas tiroideas), síndrome de ovario poliquístico y deficiencia de la hormona de crecimiento. (9)

6. Factores nutricionales:

Los hábitos alimentarios influyen directamente el estado nutricional de las personas, las personas que tienen un alto consumo calórico provocan un desbalance entre la ingesta y el gasto energético del organismo provocando un acumulo de calorías que generan depósitos de grasa contribuyendo al desarrollo de sobrepeso y obesidad. (9)

G. Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad

1. Sedentarismo

“El sedentarismo se puede considerar como un gasto energético por debajo de lo requerido para considerarlo actividad física.” (10)

2. Alimentos procesados y comida rápida

- a. Comida rápida: *“Alimentos disponibles en cafeterías o restaurantes que se preparan en un corto periodo de tiempo una vez que se ordena la compra.”* (11)
- b. Alimentos procesados: *“Alimentos que se someten a modificaciones como la molienda, alteración de la textura, aditivos, cocción u otros. Dependiendo del procesamiento y los ingredientes adicionados pueden o no ser nutritivos.”* (11)

3. Hábitos alimentarios

Abarcan la expresión de las creencias y tradiciones alimentarias de una población. Se asocian al medio geográfico y a la disponibilidad de alimentos. Las tradiciones y mitos intervienen directamente en las preferencias y aversiones que manifiestan los individuos de la población al momento de preparar, distribuir y consumir los alimentos. (12)

4. Jornada laboral

“Se define como aquella actividad laboral que se desenvuelve en el tiempo y, concretamente, en el tiempo diario. Dicho de otra manera, se considera jornada laboral al número total horas efectivas de trabajo que realiza un asalariado en su centro de trabajo”. (13)

5. Estrés

“Se le llama estrés al agente, estímulo o factor que provoca un estímulo o respuesta biológica ante el estresor.” (14)

H. Indicadores antropométricos para evaluar estado nutricional

1. Peso Corporal

El peso es el indicador utilizado para medir la masa corporal el cual es fácil de obtener y reproducir. Se utiliza para determinar el estado nutricional de las personas relacionando los parámetros de edad, sexo y talla. (15)

2. Talla

Se define como la longitud comprendida entre el vértex (el punto más elevado del cráneo) hasta el suelo, orientando la cabeza del individuo con el plano de Frankfurt paralelo a la horizontal. La estatura refleja la composición de las alturas y longitudes de las cinco estructuras esqueléticas: cráneo, columna vertebral, coxal, extremidades inferiores y tobillo”. (16)

3. Circunferencia abdominal

“La circunferencia abdominal es un método de medición antropométrica destinada a mensurar la grasa intra-abdominal. Se conoce que ésta última guarda estrecha relación con la aparición de enfermedades metabólico-nutricionales” (17)

4. Índice de masa corporal

El Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet (IQ) es una medida corporal que relaciona el peso y la talla indicando el estado nutricional de un individuo. Se obtiene a través del siguiente cálculo: (2)

$$MC = \frac{\text{Peso(Kg)}}{\text{Altura(m)}^2}$$

Tabla 1. Índice de masa corporal e interpretación del estado nutricional según criterios establecidos por la OMS

Índice de masa corporal (IMC) y situación nutricional	
IMC (kg/m²)	Situación
<18.5	Bajo peso
18.5-24.9	Normopeso
25-26.9	Sobrepeso grado I
27-29.9	Sobrepeso grado II
30-34.9	Obesidad de tipo I
35-39.9	Obesidad tipo II
40-49.9	Obesidad de tipo III (mórbida)
>50	Obesidad tipo IV (extrema)

(1)

5. Porcentaje de grasa corporal

Cantidad de grasa en relación al peso total de la masa corporal. (18)

Tabla 2. Porcentaje e interpretación de grasa corporal según criterios por la OMS

	Edad	Bajo	Recomendado	Alto	Muy alto
Mujer	20-39	5-20	21-33	34-38	> 38
	40-59	5-22	23-34	35-40	> 40
	60-79	5-23	24-36	37-41	> 41
Hombre	20-39	5-7	8-20	21-25	>25
	40-59	5-10	11-21	22-27	>27
	60-79	5-12	13-25	26-30	>30

(2)

I. Indicadores dietéticos para evaluar estado nutricional

1. Recordatorio de 24 horas

El recordatorio de 24 horas es una herramienta que consigue mediante una entrevista detallada en donde se debe obtener información lo más precisa y completa sobre la ingesta de alimentos del sujeto entrevistado durante sus últimas 24 horas.

Con el fin de obtener una descripción acertada de los alimentos y bebidas consumidas, el entrevistador debe de preguntar variables tales como la preparación, nombre comercial, porciones, ingredientes y otras características de los alimentos ingeridos. (2)

Para la realización exitosa de un recordatorio de 24 horas se deben de tomar en cuenta los siguientes requerimientos básicos:

- Al momento de realizar la entrevista es necesario encontrarse en un ambiente agradable para propiciar el dialogo entre el entrevistador y el entrevistado de modo que el entrevistado se sienta cómodo y pueda compartir la información lo más honesta y clara posible.(2)
- Es importante que el paciente recuerde de la manera más precisa posible los alimentos que consumió el día anterior a la entrevista, se anotaran todos los alimentos ingeridos en cada tiempo de comida incluyendo refacciones si tuvieran. (2)
- Se aconseja utilizar medidas culinarias (taza, vaso, cucharada) de modo que se puedan cuantificar las cantidades reales. (2)
- Se debe de indagar sobre el hábito de picar por lo que se procederá a preguntar si la persona comió o bebió otro tipo de alimentos entre los tiempos de comida.(2)

Un recordatorio de 24 horas exitoso dependerá de la cooperación, memoria y capacidad de comunicación del entrevistado así como las habilidades de diálogo del entrevistador. La desventaja principal radica en que esta herramienta aisladamente no permite hacer una estimación real de la dieta cotidiana de un individuo puesto a que se basa únicamente en los alimentos ingeridos en un solo día. (2)

Tabla 3. Tabla resumen de ventajas y desventajas del Recordatorio de 24 horas

Ventajas y desventajas del Recordatorio de 24 Horas	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">- Rápido y práctico- No es incómodo para el paciente- Amplia aplicación- Costo bajo	<ul style="list-style-type: none">- Falta de memoria- No recoge variabilidad- Olvidos a propósito- Difícil estimar raciones

(19)

2. Frecuencia de consumo

La frecuencia de consumo es una herramienta que busca que el individuo indique la frecuencia habitual de consumo de diferentes grupos de alimentos enumerados en una lista prediseñada. Pretende ayudar a determinar los alimentos que se consumen con mayor frecuencia y se detectan aquellos que no. Este tipo de herramienta provee una información mucho más amplia que el recordatorio de 24 horas debido a que este aporta información no solo de la ingesta de un día sino el tipo de alimentos que se consumen a lo largo de un período determinado. (19)

El cuestionario de frecuencia de consumo y el recordatorio de 24 horas son dos métodos de anamnesis dietética que deben emplearse conjuntamente puesto a que valorando ambos se puede obtener información mucho más amplia, precisa y completa. (19)

Tabla 4. Tabla resumen de ventajas y desventajas de la Frecuencia de Consumo

Ventajas y desventajas de la Frecuencia de Consumo	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">- Rápido y práctico- Permite conocer hábitos estables- Describe patrones de ingesta- Bajo Costo	<ul style="list-style-type: none">- Limitada lista de alimentos- No se puede utilizar con personas analfabetas- Puede ser largo y tedioso- Problemas para validación

(19)

IV. ANTECEDENTES

La siguiente investigación fue elaborada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en Santiago Chile, evidencia que aproximadamente el 40% de los trabajadores de la población chilena no recibe ningún beneficio con respecto a su alimentación. Con el objetivo de fomentar estilos de vida saludables, mejorar la nutrición y reducir la incidencia de enfermedades crónicas se investigó la situación alimentaria y nutricional en el ámbito laboral de Chile. Se analizó la alimentación laboral a través de entrevistas a los representantes de instituciones de los gobiernos, empleadores, trabajadores y académicos y se realizó una encuesta estructurada que se aplicó a 995 trabajadores de distintas regiones del país y de diferentes sectores laborales. El estudio evidencia que el 22% de los trabajadores no dispone de un lugar para comer, no siempre la limpieza es adecuada, el tiempo para almorzar es muy limitado y la calidad de la alimentación no es la más óptima. Un 30% de los trabajadores no almuerza regularmente, lo que genera molestias físicas y psicológicas afectando la productividad laboral. (1)

El objetivo de este estudio fue revisar evidencia disponible de la eficiencia de las implementaciones de intervenciones en lugares de trabajo relacionados con salud mental, nutrición y actividad física. Se revisó una extensa variedad de literatura en sitios como PubMed, EMBASE, MEDLINE, ASSIA y The Social Sciences Citation Index utilizando tres criterios de inclusión: investigaciones desde el año 2000 hasta el 2014, descripción detallada del tipo de intervención y resultados de la intervención. En total se analizó la eficiencia de las intervenciones en 20 revisiones sistemáticas, 5 metaanálisis, y 69 artículos académicos. Se concluyó que los artículos que trataban de las intervenciones relacionadas con cambios en hábitos alimentarios estaban directamente conjugadas con las políticas dentro de las compañías y modificaciones ambientales desde cambios en las cafeterías hasta creación de lugares recreativos e intervenciones individuales tales como cambios de hábitos alimentarios, y programas de ejercicio. Se determinó que los programas de educación fueron herramientas útiles para producir cambios en la conducta alimentaria. (19)

El siguiente estudio realizado en Villa Nueva de la ciudad de Guatemala reporta que la mayoría de los países en desarrollo de América Latina se encuentran en una etapa de transición epidemiológica caracterizada por el desarrollo de enfermedades crónicas como fuentes principales de morbilidad y la mortalidad. Estos países (Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua) también se encuentran en una etapa de transición demográfica, el cambio de un modelo de fecundidad y mortalidad alta a uno de fecundidad y mortalidad bajas, y una transición nutricional, el cambio de los hábitos alimentarios tradicionales a uno alto en grasas saturadas, azúcar, carbohidratos refinados y bajos en fibra dietética. Los cambios en la forma de vida están asociados a las grandes migraciones del campo a la ciudad y al fenómeno de la globalización y la transculturización. Se observa con mayor frecuencia la coexistencia de desnutrición calórico-proteica con obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus e hipercolesterolemia. Primer estudio epidemiológico sobre la prevalencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial que se ha realizado en Guatemala con representatividad de una zona geográfica del país. La prevalencia general de diabetes mellitus (8,4%) e hipertensión arterial (13%) significan que entre la población mayor de 19 años del municipio de Villa Nueva existen alrededor de 7000 diabéticos y 13000 hipertensos de los cuales la mitad desconocen tener la enfermedad. (20).

El siguiente estudio realizado en Chile trabajó en una intervención nutricional para mineros con factores de riesgo cardiovascular. Se diseñó e implementó una intervención de 8 meses para mejorar la alimentación de 94 mineros con factores de riesgo cardiovascular. El diagnóstico incluyó un estudio cualitativo de los deseos, motivaciones y barreras de los trabajadores, una encuesta de consumo de alimentos y revisión del aporte de la alimentación institucional. Los datos antropométricos y bioquímicos fueron proporcionados por la compañía minera. Con esta base, se solicitó mejorar la oferta de alimentos saludables y se realizó la campaña comunicacional “Minero 100% Filete”, consejería nutricional, y talleres con familias. Se observó un aumento significativo del consumo de frutas y verduras y una disminución del consumo de frituras, cecinas y carnes rojas. No hubo cambios significativos en el IMC. Se

registraron disminuciones significativas en la presión arterial sistólica, glicemia, triglicéridos y un aumento del colesterol HDL. (21).

La siguiente investigación realizada en México indica que el tener acceso a una alimentación adecuada en la jornada laboral es un problema y también lo es la calidad nutricional de la misma, factor importante en las condiciones de salud de los trabajadores; durante esta investigación se acudió a una empresa de autopartes en Cortazar, para medir el impacto de la orientación nutricional individualizada en los trabajadores. Se valoró a 207 trabajadores durante el periodo de Febrero-Marzo 2014. La intervención nutricional se realizó en el 55% de la población total diagnosticada, inclinándose hacia los diferentes grados de obesidad y sobrepeso. Se trabajó con el 55% de la población evaluada al inicio (78 hombres y 36 mujeres) los cuales presentaron un diagnóstico nutricional de sobrepeso y obesidad. Se crearon programas de salud replicables dentro de la empresa para mejorar la calidad de alimentación. (22).

En un estudio realizado en Lima Perú se evaluaron condiciones laborales y comportamiento en la salud de los conductores de una empresa de transporte público en busca de determinar los comportamientos relacionados a salud y condiciones laborales de los conductores de la empresa de transporte y servicios TRANSLIMA S.A. Estudio descriptivo de corte transversal con una muestra de 132 conductores que cumplieran con los criterios de inclusión a quienes se les realizó una entrevista estructurada de 34 preguntas cerradas relacionadas a sus condiciones laborales y comportamientos de salud. Se comprobó que existe un desbalance en el consumo de alimentos con una frecuencia y preferencia por carbohidratos y grasas saturadas, y una ingesta baja en frutas y productos lácteos, las largas jornadas de trabajo inducen al consumo de comidas rápidas y fuera del domicilio. Los malos hábitos alimentarios inician con aspectos sencillos que van desde el hecho de no contar con un horario específico para comer debido al ritmo de la jornada laboral, hasta la mala elección de los alimentos en el momento de ser consumidos, teniendo como resultado un conjunto de conductas inadecuadas, horario irregular en las comidas, dietas poco equilibradas y consumo de alimentos fuera del hogar. (23).

En el estudio de alimentación en operarios de una fábrica pesquera realizada en Mar de Plata en Buenos Aires Argentina se indagó la ingesta alimentaria, estado nutricional, condiciones de trabajo y nivel de estrés de los operarios. Se determina que existen muchas veces condiciones laborales inadecuadas, ingesta alimentaria por déficit o por exceso que repercuten en el estado nutricional de los trabajadores. Es un estudio descriptivo y no experimental que seleccionó a 70 operarios de una fábrica pesquera de edades entre 18 y 48 años. Se evaluó el peso y la talla para obtener el estado nutricional, se realizó un recordatorio de 24 horas para indagar la ingesta alimentaria y para conocer el nivel de estrés y las condiciones laborales se le administro a cada operario dos cuestionarios para medición de estas variables. Se observó que el 66% de la muestra posee un estado de normopeso mientras que un 23% presenta sobrepeso y solo un pequeño porcentaje se califica con algún grado de obesidad. En lo que respecta al ambiente de trabajo la mayoría de los factores estudiados fueron calificados por los trabajadores como favorables y solo un 10% de la muestra calificó como desfavorable. Se evidencia que los trabajadores realizan sus tareas bajo condiciones laborales favorables, mostrando un nivel de estrés indefinido y el grado de prevalencia de sobrepeso y obesidad no es alarmante. (24).

El siguiente estudio realizado en España valora los hábitos de vida saludables en trabajadores expuestos a cancerígenos en la provincia de Salamanca. Estudio de tipo epidemiológico observacional de carácter descriptivo transversal que compara grupos de trabajadores expuestos y no expuestos a cancerígenos laborales. La selección de la muestra fue mediante muestreo aleatorio estratificado. Las variables recogidas mediante cuestionario: características sociodemográficas, de exposición a cancerígenos laborales y hábitos de vida, utilizando como fuente de información historias clínico-laborales. Se concluye que la exposición a cancerígenos laborales es un factor que puede influir en ciertos hábitos de vida en los trabajadores como el hábito tabáquico, consumo de alcohol y dieta equilibrada de forma habitual. (25).

La siguiente investigación realizada en Chile, informa que estudios anteriores en trabajadores han demostrado que existe una alta prevalencia de exceso de peso, sedentarismo y tabaquismo, especialmente en hombres de una empresa de servicios financieros y en empleados. Un estudio en trabajadores de la Región Metropolitana, atendidos por una empresa de alimentos, demostró una alta prevalencia de sobrepeso (42%), obesidad (18%), hipercolesterolemia (39%), hipertensión arterial (23%) y diabetes (4%), con una subestimación en la percepción de su estado nutricional. Se llevó a cabo una encuesta con datos demográficos, calidad de vida, percepción de alimentación, hábitos alimentarios, tabaquismo, sedentarismo y dos encuestas de consumo de alimentos. También se realizaron mediciones de peso, talla, circunferencia de cintura y presión arterial. Se recomendó la implementación de políticas de prevención de enfermedades crónicas y promoción de salud para los trabajadores con un fuerte componente de los temas de alimentación y nutrición. (26).

Los objetivos de este estudio fueron estimar la prevalencia de la obesidad según la ocupación laboral, examinar la asociación de la actividad física ocupacional y una gama de comportamientos de salud con la obesidad e identificar las ocupaciones que se encuentran en alto riesgo de obesidad en el estado de Washington. Se llevó a cabo un análisis descriptivo entre 37, 626 empleados encuestados utilizando el sistema de vigilancia de factores de riesgo conductuales en los años impares desde el 2003 hasta el 2014. Se estimaron razones de prevalencia por grupos ocupacionales de acuerdo a demografía, nivel de actividad física en el trabajo, hábito de fumar, consumo de frutas y vegetales y actividad física en el tiempo libre. La prevalencia global de obesidad fue del 24.6%. Los trabajadores de los servicios de protección tuvieron un 2.46% de mayor probabilidad de ser obesos que los trabajadores en ocupaciones relacionadas con áreas de la salud. En comparación con sus homólogos los trabajadores que consumen cantidades adecuadas de frutas y verduras fueron significativamente menos propensos a ser obesos. Y los trabajadores con más exigencias de actividad física tenían menor probabilidad de padecer obesidad en comparación a aquellos con trabajos más sedentarios. (27)

En un estudio realizado en México se evaluó la prevalencia de obesidad en el personal de salud. Se realizó una encuesta a 1,161 trabajadores en donde se incluyeron doctores, enfermeras, trabajadores sociales y asistentes médicos, la encuesta evaluó variables socio-demográficas, antecedentes de diabetes, hipertensión dislipidemia y tabaquismo. A su vez se tomaron medidas antropométricas para el diagnóstico nutricional. Como resultado el 63% de mujeres con edad promedio de 49 a 50 años se encontró que el 0.6% tuvo bajo peso el 29% peso normal, el 41% sobrepeso y el 29% obesidad. En el personal masculino entre 17 y 31 años hubo una frecuencia significativamente mayor de tabaquismo con un 11% de la muestra y 15% con obesidad. En su totalidad el 4.2% de los trabajadores tuvieron antecedentes de DM, el 10% de HTA, el 6% de dislipidemia y el 14% tabaquismo. (28)

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo aplicándose un instrumento a 68 trabajadores de una clínica de Medicina Familiar en Tabasco que buscó determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Con un 29% el grupo de edad que más predominó fue el de 20 a 49 años con un 62% correspondiente al sexo femenino. En el sexo femenino afecta más el sobrepeso con un porcentaje del 43% mientras que en el sexo masculino predominó más la obesidad grado I. Con un perímetro abdominal mayor a 90 cm se encontró al 32% del sexo masculino y con un perímetro abdominal mayor de 80 cm se encontró al 50% de la población de sexo femenino. Se encontró también que varios trabajadores del personal de salud se ven afectados por patologías crónicas como diabetes mellitus, hiperlipidemia e hipertensión. (29)

Se realizó un estudio descriptivo transversal con determinación de la asociación entre la obesidad y el sobrepeso del equipo responsable del cuidado de la salud mediante una medición de la prevalencia de obesidad en el personal de seis centros de salud de primer nivel en el Estado de México. Con un total de 124 participantes se incluyeron parámetros para diagnosticar obesidad como el Índice de Masa Corporal, relación cintura cadera y porcentaje de grasa corporal. Se encontró que el 77% de la población sometida al estudio padecía de sobrepeso y obesidad. (30)

Se realizó un estudio transversal con 185 varones de una empresa metalmeccánica con el objetivo de determinar la prevalencia de obesidad abdominal y el ausentismo laboral por causa médica. Se recogieron datos sociodemográficos, antropométricos y se midió la circunferencia abdominal como indicador de obesidad abdominal. En los resultados se evidenció una alta prevalencia de obesidad abdominal con un porcentaje de 28.7%. (31)

En el siguiente estudio transversal analítico realizado con 123 adultos seleccionados por método aleatorio simple considerando ambos sexos del área administrativa de una empresa petroquímica se evaluó antropometría de los sujetos de estudio con el fin de clasificarlos según los criterios de la OMS para el Índice de Masa Corporal. Se valoró la actividad física mediante la aplicación de un cuestionario validado (IPAQ). Se encontró que la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue del 40.7% y 48% respectivamente. El patrón más frecuente de actividad física con un 39% fue el moderado. Se mostró una menor cantidad de actividad física en aquellos pacientes con sobrepeso. (32)

Se realizó un estudio en Chile con el objetivo de examinar los efectos de la obesidad en la salud, salarios y participación laboral por géneros, para esto se utilizó la Encuesta de Protección Social (EPS), con una muestra de alrededor de 16,000 encuestados distribuidos en todas las regiones del país. En la encuesta se recolectó información acerca de la historia laboral y características individuales de cada individuo y para el ámbito de salud se tomó el peso y la talla. Los resultados indicaron que existe un 14% de penalidad en el salario de las mujeres obesas mórbidas, el 7,4% menos de probabilidad de participación y el 6,3% menos de probabilidad de empleo, con respecto a sus pares con rango de IMC normal. (35)

Con el objetivo de examinar la asociación de la adiposidad visceral y la circunferencia abdominal con biomarcadores de lípidos y glucosa y ver si estos podrían ser indicadores de grasa visceral se midieron 155 adultos con sobrepeso y obesidad recogiendo muestras de sangre de estos participantes en ayunas para análisis de perfiles de lípidos y glucosa. Se encontró que la tasa de asociación entre la obesidad abdominal determinada por la adiposidad visceral y los criterios de circunferencia

abdominal de China aumentó en los cuartiles de edad en la mujeres del 51.7% al 96.2%. Una circunferencia abdominal grande se asoció significativamente con baja concentración de colesterol HDL y altos niveles de glucosa y triglicérido y en base a esto se determinó que la circunferencia abdominal puede ser un predictor moderado para la grasa visceral y proporciona una medida factible para estimar los riesgos metabólicos. (36)

Se realizó un estudio correlacional, descriptivo de corte transversal con una muestra de 249 alumnos de la ciudad de Santo Tomé de Argentina en la que se realizó una encuesta para caracterización sociodemográfica y datos antropométricos utilizando como indicador el IMC, se recabaron también datos sobre el número de comidas al día y su distribución según horarios. El método estadístico utilizado para la correlación de datos fue la prueba de correlación de Spearman. La correlación entre frecuencia de comidas e IMC fue negativa por lo que se concluyó que a menor frecuencia de comidas diarias mayor tendencia al sobrepeso y obesidad. (37)

V. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en colaboradores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala.

B. Objetivos específicos

1. Caracterizar sociodemográfica y socioeconómicamente a los trabajadores de una empresa privada.
2. Evaluar el estado nutricional de los trabajadores a través de indicadores antropométricos utilizando el índice de masa corporal, circunferencia abdominal y porcentaje de grasa.
3. Evaluar el estado nutricional de los trabajadores a través de indicadores dietéticos utilizando recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos.
4. Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los trabajadores.
5. Determinar los factores de riesgo que tienen los trabajadores de padecer sobrepeso y obesidad a través del cuestionario dirigido.
6. Asociar los factores de riesgo y prevalencia de sobrepeso y obesidad de los trabajadores.
7. Sugerir estrategias para poder optimizar una buena nutrición y alimentación dentro de su ámbito laboral.

VI. JUSTIFICACIÓN

El porcentaje de enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad van en incremento cada año, una alimentación adecuada constituye un derecho humano básico, sin embargo, a menudo ha sido ignorada en el contexto de los derechos de trabajo, en Guatemala según la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas realizada en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2006 indica que un 13% de la población padece hipertensión arterial, un 35% tiene el colesterol alto, un 16% de la población son fumadores, un 8.4% padecen de diabetes, un 23.6% tiene intolerancia a la glucosa, un 67.8% sufre de trastornos relacionados a su peso y un 40.83% tiene sobrepeso, por otra parte en el estudio de Ronancio. J y Beltran. M “Alimentación laboral una estrategia para la promoción de salud del trabajador” realizada en el 2012 se resalta la falta de atención a la alimentación en el trabajo. A nivel nacional aún no existe un estudio que analice la relación existente entre la jornada laboral y los factores de riesgo relacionados con los hábitos alimentarios y estilos de vida en los colaboradores de empresas de la ciudad de Guatemala que podrían propiciar el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

En línea con esta preocupación este estudio buscó determinar los factores de riesgo que condicionan a sobrepeso y obesidad en los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala con el fin de promover la salud en las políticas de seguridad para el fomento de hábitos alimentarios saludables en los lugares de trabajo.

De no realizar esta investigación, habrían pocos estudios a nivel nacional sobre los riesgos de desarrollo de sobrepeso y obesidad en colaboradores de tiempo completo y no se podrían llevar a cabo estrategias nutricionales que se implementen en las empresas para contrarrestar esta epidemia.

VII. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A. Tipo de estudio

- Descriptivo transversal.

B. Sujetos de estudio

- Sujeto de estudio: Trabajadores administrativos comprendidos entre edades de 20 a 59 años de una empresa privada en la ciudad de Guatemala.

C. Contextualización geográfica temporal

- La investigación se realizó en una empresa privada de la ciudad de Guatemala en los meses de enero a abril del 2017.

VIII. VARIABLES

Variable	Sub Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador
CARACTERIZACION SOCIODEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA DE LA POBLACIÓN	Sexo	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Condición que hace a una persona de género femenino o masculino.	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino
	Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Rango de edad en intervalos de quintuples indicado en el cuestionario dirigido.	<ul style="list-style-type: none"> - 20-24 años - 25-29 años - 30-34 años - 35-39 años - 40-44 años - 45-49 años - 50-54 años - 55-60 años
	Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Categorización de una persona según su condición civil indicada en el cuestionario dirigido.	<ul style="list-style-type: none"> - Soltero - Casado - Divorciado - Viudo - Unido
	Escolaridad	Período de tiempo en el que dura la enseñanza en la que se estudia y aprende.	Período de tiempo de enseñanza aprendida indicada en el cuestionario dirigido.	<ul style="list-style-type: none"> - Secundaria - Diversificado - Universidad

Variable	Sub Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador
CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA DE LA POBLACIÓN	Ocupación	Trabajo asalariado.	Servicio que el empleador ofrece señalado en los rangos de opciones del cuestionario dirigido.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aseguramiento de calidad ✓ Comercial ✓ Contabilidad ✓ Contraloría ✓ Dirección ✓ Facturación ✓ Impuestos ✓ Informática ✓ Inventarios ✓ Reconciliaciones ✓ Recursos humanos ✓ Soporte al negocio y distribución
	Ingresos mensuales	Cantidad de dinero ganado o recaudado.	Cantidad de dinero en quetzales que el empleado gana señalado en las opciones de los rangos del cuestionario dirigido.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Q. 2,450 - Q.5,000 ✓ Q.5,001-Q. 10,000 ✓ Q.10,001-Q. 20,000 ✓ >Q. 20, 000
	Jornada laboral	Número de horas que el trabajador está obligado a trabajar efectivamente.	Horas trabajadas indicadas en las opciones del cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Matutino ✓ Vespertino

Variable	Sub Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador
INDICADORES ANTROPOMETRICOS	Índice de masa corporal	Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo.	Estado nutricional de los participantes mediante la interpretación del IMC según medida de peso utilizando pesa marca Rosthal y tallímetro marca SECA.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bajo Peso < 18.5 ✓ Normopeso 18.5-24.9 ✓ Sobrepeso 25.0-29.9 ✓ Obesidad grado I 30.0-34.5 ✓ Obesidad grado II 35.0-39.9 ✓ Obesidad grado III (mórbida) III >40 ✓ Obesidad grado IV ✓ > 50 (Extrema) Según la OMS.
	Circunferencia abdominal	Medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal.	Longitud alrededor de la cintura tomada por una cinta métrica.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riesgo elevado en hombres >102 cm ✓ Riesgo elevado en mujeres >88 cm Según la OMS.
	Porcentaje de grasa corporal	Cantidad de grasa en relación al peso total de la masa corporal.	Cantidad de grasa corporal según la bioimpedancia proporcionada por una pesa marca Rosthal.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretación del porcentaje de grasa corporal según la OMS que se muestra en la tabla 2.

Variable	Sub Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador
INDICADORES DIETÉTICOS	Historia dietética	Conductas alimentarias usuales de la población a estudio	Conductas alimentarias usuales de la población a estudio evaluado por cuestionario diseñado para conocer hábitos alimentarios.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Historia dietética - Tiempos de comida al día - Número de refacciones - Alimentos incluidos en las refacciones - Tiempos de comida en el trabajo - Fuente de suministro de alimentos dentro de la empresa - Vasos de agua pura al día - Consumo de bebidas alcohólicas - Tabaquismo - Disminución o aumento de apetito ante ansiedad - Costumbre de no realizar tiempos de comida - Tiempo de comida que se deja de realizar con mayor frecuencia

	Frecuencia de consumo	Encuesta que tiene como objetivo conocer la frecuencia de consumo de un alimento o grupo de alimentos en un periodo de tiempo determinado.	Determinación de la frecuencia con la que se consume un alimento o grupo de alimentos medido por el cuestionario de frecuencia de consumo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grupos de alimentos - Lácteos - Carnes - Vegetales - Cereales - Legumbres - Grasas - Azúcares - Bebidas - Comida rápida ✓ Frecuencia - Diario - 4-5 veces por semana - 2-3 veces por semana - 1 vez por semana - Quincenal - Mensual - Nunca
	Recordatorio de 24 horas	Técnica utilizada para recolectar datos de la ingesta detallada de un individuo en las últimas 24 horas.	Determinación de la ingesta detallada de las últimas 24 horas de los participantes por medio de la entrevista del recordatorio de 24 horas	Recuento calórico de cada tiempo de comida reportada en el recordatorio de 24 horas y determinación de ingesta deficiente adecuada o excesiva según requerimiento energético individual utilizando la ecuación de Schofield, tomando en cuenta el nivel de actividad física.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador
ACTIVIDAD FÍSICA	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto de energía.	Gasto energético según el tipo de actividad realizado evaluado por el cuestionario IPAQ.	<p>Bajo nivel de actividad: No realiza ningún tipo de actividad física o no es suficiente para corresponder a la categoría 2 o 3 del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)</p> <p>Moderado nivel de actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 o más días de AF vigorosa por 20 min al día. -5 o más días de AF moderada y/o caminar durante 30 min al día. -5 o más días de cualquier combinación que involucre caminar y/o actividad física de intensidad moderada y/o vigorosa con gasto energético de 600 Mets*min⁻¹ por semana. <p>Alto nivel de actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Actividad física vigorosa durante al menos 3 días, alcanzando Gasto energético de 1.500 Mets*min⁻¹ por semana. -7 o más días que combine cualquier tipo de actividad física de intensidad moderada y/o vigorosa, que alcance gasto energético de al menos 3.000 Mets·min⁻¹ por semana. (5)

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador
HISTORIA CLÍNICA	Antecedentes de diferentes patologías clínicas personales y familiares.	Antecedentes de patologías clínicas personales y familiares señaladas en el cuestionario dirigido.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hipertensión arterial ✓ Diabetes Mellitus ✓ Dislipidemias - Hipertrigliceridemia - Hipercolesterolemia - Aterosclerosis ✓ Enfermedades cardiovasculares - Arritmias cardíacas ✓ Cáncer ✓ Enfermedades gastrointestinales - Gastritis - Estreñimiento - Colon irritable
ESTRATEGIAS NUTRICIONALES	Serie de acciones intencionales que conducen a crear adecuados hábitos alimentarios.	Ejecución de estrategias nutricionales a partir de las debilidades detectadas en los trabajadores y su ámbito laboral.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrategias individuales - Planes de alimentación personalizados ✓ Estrategias institucionales - Vales de comida - Cafeterías de alimentos saludables - Máquinas expendedoras de alimentos saludables - Directorio de contactos de comida saludable a domicilio - Bonos en salarios destinados para salud

IX. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A. Selección de sujetos

1. Criterios de inclusión

- a. Trabajadores de tiempo completo del área administrativa de una empresa privada.
- b. Trabajadores que aceptaron participar en la investigación.
- c. Trabajadores de 20 a 59 años de edad.
- d. Trabajadores de ambos sexos

2. Criterios de exclusión

- a. Personas con patologías relacionadas con la tiroides
- b. Personas bajo regímenes alimenticios
- c. Personas con limitaciones que limiten realizar algún tipo de actividad física

3. Muestra

El cálculo de la muestra se realizó con el programa Epidat, tomando una población de 250 trabajadores, con una prevalencia esperada del 60%, un nivel de confianza del 95 % y precisión esperada del 5%.

El total de la muestra que se estudió fue de 150 personas.

- Estimación de una proporción (variable cualitativa)

$$N = \frac{Z\alpha^2 P(1 - P)}{i^2}$$

- Estimación de una medida (variable cuantitativa)

$$N = \frac{Z\alpha^2 5^2}{i^2}$$

N: Número de sujetos necesarios.

Z_α: Valor de Z correspondiente al riesgo a fijado

P. Valor de la proporción estimada de la población

i. Precisión con que se desea estimar el parámetro (2*i es la amplitud del intervalo de confianza)

B. Recolección de datos

- **Instrumentos**

1. Consentimiento Informado: Instrumento elaborado para que los participantes del estudio conocieran a detalle el objetivo de la investigación en la que participarán voluntariamente. (Anexo1)

2. Entrevista para caracterización: Instrumento creado para determinar el estilo de vida de los participantes del estudio. Herramienta que facilita la recolección de datos personales, jornada laboral, historia clínica, antecedentes familiares e historia dietética. (Anexo 2)

3. Frecuencia de consumo: Este método consiste en que la persona debe de indicar la frecuencia habitual con la que se consumen distintos grupos de alimentos enumerados en una lista detallada. Se consigue a través de esto determinar cuáles son los alimentos que con mayor frecuencia se consumen dentro de la dieta habitual de una persona y tiene la ventaja en comparación con el recordatorio de 24 horas este no solo aporta información de la ingesta consumida en un solo día sino que los grupos de alimentos que se consumen a lo largo de un tiempo determinado. (Anexo 3)

- 4. Recordatorio de 24 horas:** Consiste en un método que tiene como objetivo la obtención de información de la forma más precisa y completa posible de la ingesta alimentaria de una persona durante 24 horas. Busca obtener una descripción acertada de los alimentos y bebidas consumidas, por lo que el entrevistador debe de preguntar a cerca del modo de preparación, nombre comercial, porciones y otras características de los alimentos ingeridos. (Anexo 4)
- 5. Cuestionario IPAQ:** Se determinó el nivel de actividad física mediante el uso del cuestionario IPAQ que se constituye con 7 preguntas en las cuales se incluyen actividades laborales, físico-deportivas, de transporte y el tiempo que el individuo permanece sentado o recostado. (Anexo 5)
- 6. Formulario para evaluación antropométrica:** Instrumento creado para llevar el control de las medidas antropométricas de los participantes.

C. Procedimiento

FASE 1: ACERCAMIENTO

1. Se acordó una fecha para visitar la empresa y tener una reunión con el departamento de recursos humanos con el objetivo de exponer el tema de estudio, aclarar dudas y obtener la autorización para proceder con la investigación a través de la firma de una carta de consentimiento informado en donde se detalló el objetivo y justificación para la realización del estudio así como las fases en las que se dividió dicha investigación.
2. Se seleccionaron a los sujetos de estudio de manera aleatoria por medio de muestreo probabilístico.

3. Se estipuló una fecha para exponer ante los trabajadores de la empresa privada el tema de la investigación en la oficina de juntas directivas utilizando material audiovisual con el fin de explicar la justificación del estudio así como las diferentes fases de la investigación a las que los trabajadores que aceptaron voluntariamente tendrían que someterse, entre estas: entrevista nutricional, toma de medidas antropométricas, frecuencia de consumo, recordatorio de 24 horas con el fin de determinar a través de estos estilo de vida, hábitos alimentarios y estado nutricional así como los factores de riesgo que pueden predisponer al desarrollo de sobrepeso y obesidad.
4. Posterior a la exposición del tema de estudio se procedió a entregar las cartas de consentimiento que los trabajadores que accedieron a participar voluntariamente debieron de firmar con el objetivo de crear una constancia que respaldara a la investigación.

FASE 2: CARACTERIZACIÓN

1. Se establecieron vía correo electrónico coordinando con el departamento de recursos humanos los días en que se llevaron a cabo el acercamiento con el personal.
2. En las fechas fijadas se realizó la primera entrevista estipulada utilizando la herramienta creada para conocer datos personales, jornada laboral, historia clínica e historia dietética. Ésta entrevista se realizó en una oficina destinada por el departamento de recursos humanos con duración de aproximadamente 20 minutos con cada participante.
3. Seguido de terminar con la fase de caracterización, se realizó una entrevista con la directora del departamento de recursos humanos

utilizando la herramienta creada para conocer las condiciones laborales de los trabajadores, con duración aproximada de 10 minutos, se acordó realizar un recorrido por las instalaciones de trabajo mientras se realizó la entrevista.

FASE 3: EVALUACIÓN NUTRICIONAL

1. Se fijaron fechas específicas vía correo electrónico coordinando con el departamento de recursos humanos para proceder con la tercera fase de la investigación.
2. Se procedió a determinar el estado nutricional de cada participante utilizando los siguientes indicadores antropométricos:

- a. Índice de masa corporal

Para este indicador antropométrico se tomó el peso y la talla de cada trabajador mediante el uso de una pesa marca Rosthal y un tallímetro marca SECA en el lugar destinado por el departamento de recursos humanos.

- b. Circunferencia abdominal

Para este indicador se procedió a medir la circunferencia abdominal de cada trabajador mediante el uso de una cinta métrica en el lugar destinado por el departamento de recursos humanos.

3. Se determinaron los hábitos alimentarios de los trabajadores mediante los siguientes indicadores dietéticos:

a. Recordatorio de 24 horas

Se cuestionó al entrevistado los alimentos consumidos en las últimas 24 horas y se procedió a llenar el instrumento aclarando dudas durante cualquier momento de la entrevista.

b. Frecuencia de consumo

El entrevistado llenó el instrumento siguiendo las instrucciones verbales y escritas pertinentes para esta herramienta, se le solicitó que llenara con qué frecuencia consumía los alimentos de los diferentes grupos de alimentos.

4. Se determinó el nivel de actividad física de cada trabajador mediante el uso el cuestionario IPAQ, se entregó a cada participante un formulario con instructivo para que éste llenará el instrumento en el lugar destinado por el departamento de recursos humanos, acto que duró aproximadamente 10 minutos por cada participante.

5. Se interpretaron los resultados de la evaluación nutricional de la siguiente manera:

a. Índice de masa corporal: determina el estado nutricional mediante la asociación de peso para la talla en donde:

Tabla 5. Índice de masa corporal e interpretación del estado nutricional según criterios establecidos por la OMS

IMC	CLASIFICACIÓN DE LA OMS
<18.5	Bajo peso
18.5-24.9	Normopeso
25.0-29.9	Sobrepeso
30.0-34.9	Obesidad grado I
35.0-39.9	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)
>50	Obesidad grado IV (Extrema)

(1)

b. Circunferencia abdominal:

Utilizado para medir el riesgo de complicaciones cardiometabólicas, por el aumento de la grasa visceral factor que favorece la hipertrigliceridemia por los ácidos grasos liberados vía portal así como la resistencia a la insulina. Se interpretó de la siguiente manera.

Tabla 6. Interpretación de riesgo cardiovascular para hombres y mujeres por la medición de la circunferencia abdominal según criterios establecidos por la OMS

HOMBRES	MUJERES
Riesgo de complicaciones cardiometabólicas con circunferencia abdominal ≥ 102 cm.	Riesgo de complicaciones cardiometabólicas con circunferencia abdominal ≥ 88 cm.

- c. Recordatorio de 24 horas: Se cuantificaron las calorías consumidas a lo largo del día del entrevistado a través del recordatorio de 24 horas utilizando la tabla de composición de alimentos de modo que se determinó si la ingesta diaria fue deficiente, suficiente o excesiva en base a los requerimientos energéticos individuales determinados a través de la ecuación de Schofield tomando en cuenta el nivel de actividad física.
- d. Frecuencia de consumo: Por medio de la frecuencia de consumo se pudo determinar la constancia con la que el entrevistado consume un grupo de alimentos específicos y en base a esto identificar si su alimentación era balanceada.

FASE 4: ESTRATEGIAS NUTRICIONALES

1. Se elaboraron planes de alimentación individuales para los trabajadores que voluntariamente participaron con objetivo de mejorar los hábitos alimentarios y condiciones que favorezcan un estilo de vida saludable dentro de las instalaciones de la empresa.
2. Se plantearon recomendaciones de estrategias nutricionales al departamento de recursos humanos con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de los trabajadores dentro de su ámbito laboral.
3. Se realizó un diagnóstico institucional para conocer las condiciones laborales relacionadas con la alimentación de los trabajadores durante su jornada laboral y en base a esto se determinaron algunas de las estrategias nutricionales.

X. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A. Descripción del proceso de digitación

1. La información recolectada fue digitada en hoja de Excel para su posterior análisis. Fue elaborada una base de datos en el programa SSPS versión 22 para posteriormente el análisis de datos.

B. Plan de análisis de datos

1. El recordatorio de 24 horas se analizó por medio de la cuantificación del consumo de nutrientes empleando la Tabla de Composición de Alimentos, definiendo si la ingesta de cada participante es deficiente, suficiente o excesiva en base a su valor energético total calculado con la ecuación de Schofield.
2. La frecuencia de consumo se analizó a través de la prevalencia de los alimentos o grupos de alimentos más consumidos por la población.
3. Interpretación de IMC según rangos establecidos por la OMS.
4. Interpretación de circunferencia abdominal, en donde >88 para mujeres significa riesgo cardiovascular y >102 para hombres significa riesgo cardiovascular
5. Interpretación del porcentaje de grasa según rangos establecidos por la OMS.

C. Métodos estadísticos

- 1 Se utilizó la estadística descriptiva de modo que se puede presentar de la manera más clara y completa posible el proceso de recolección y caracterización del conjunto de datos evaluados del conjunto estudiado. Para esto es necesario definir:
 - Población: Totalidad de elementos bajo consideración.
 - Muestra: Porción de la población que se selecciona para el análisis.
 - Parámetro: Medida de resumen que se calcula para describir una característica de toda una población.
 - Estadística: Medida que se calcula para describir una característica de una sola muestra de la población.

- 2 Extracción de la muestra aleatoria simple: Este listado de población fue el enfoque de estudio siendo una representación clara de la población.

3. Recolección de datos:
 - a. Recolección de datos mediante entrevista: Con el objetivo de recabar información significativa que ayudará a la toma de decisiones, cada pregunta fue de tipo cerrada, se expresó de la manera más clara posible y en el menor número de palabras.
 - b. Recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo para conocer hábitos alimentarios.
 - c. Evaluación antropométrica para determinación de estado nutricional.

4. Validación de los instrumentos: Se realizó una prueba piloto de manera que puedan examinarse las herramientas en cuanto a claridad y longitud.

5. Presentación de datos numéricos.
 - a. Tablas: Los datos obtenidos a través de los instrumentos se presentan en tablas de resumen en la que estos fueron agrupados por categorías convenientemente establecidas.
 - b. Tabulación de datos numéricos: Se tabularon los datos recolectados para obtener porcentajes que ayuden a la interpretación de los resultados.
6. Medidas estadísticas descriptivas con medidas de tendencia central en donde:
 - La media aritmética es el promedio de la población a estudio.
 - La mediana la cual es el valor medio de una secuencia ordenada de datos
 - La moda la cual es el valor de una serie de datos que aparece con más frecuencia por ejemplo el grupo de alimentos que consumen con más frecuencia un individuo en una temporalidad establecida para la interpretación de la frecuencia de consumo.
7. Prueba estadística de chi cuadrado: Se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado para correlacionar un número determinado de variables con la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

XI. RESULTADOS

Hoy en día se conocen padecimientos relacionados con la nutrición como hábitos alimentarios inadecuados, estrés, jornadas de trabajo prolongadas, ansiedad, sedentarismo, entre otros. Estos son factores que pueden favorecer a un incremento en la aparición de sobrepeso y obesidad y junto con esto padecimientos de enfermedades crónicas provocadas por las mismas.

Para este estudio se trabajó con una muestra de 150 participantes con edades comprendidas entre 20 a 59 años del área administrativa de una empresa privada de la ciudad de Guatemala, estos cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria, la muestra se escogió mediante muestro aleatorio simple.

Con el fin de conocer aspectos sociodemográficos y socioeconómicos, alimentación laboral y estilo de vida se utilizó una herramienta especial para la recolección de datos, para conocer hábitos alimentarios se trabajó con la frecuencia de consumo de alimentos y el recordatorio de 24 horas, para fines de determinar el nivel de actividad física de los participantes se utilizó el cuestionario IPAQ y con el fin de conocer el estado nutricional actual de los participantes se trabajó con el indicador de índice de masa corporal según criterios de la OMS, circunferencia abdominal y porcentaje de grasa corporal medido por bioimpedancia eléctrica recogiendo los resultados que se presentan en las siguientes tablas.

En base a los resultados expuestos se brindaron estrategias nutricionales a nivel empresarial y a nivel individual para mejorar la calidad de alimentación dentro de las instalaciones de trabajo.

A. Caracterización sociodemográfica y socioeconómica

Tabla 7. Caracterización sociodemográfica y socioeconómica de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sexo		
Femenino	73	48.7
Masculino	77	51.3
Rango de edad		
20 - 24	37	24.7
25 - 29	61	40.7
30 - 34	19	12.7
35 - 39	13	8.7
40 - 44	10	6.7
45 - 49	8	5.3
50 - 54	1	.7
55 - 60	1	.7
Estado civil		
Soltero	89	59.3
Casado	57	38.0
Unido	3	2.0
Divorciado	1	.7
Escolaridad		
Diversificado	4	2.7
Universidad	146	97.3
Ocupación		
Aseguramiento de calidad	5	3.3
Comercial	7	4.7
Contabilidad	52	34.7
Contraloría	3	2.0
Dirección	6	4.0
Facturación	6	4.0
Impuestos	7	4.7
Informática	14	9.3
Inventarios	20	13.3
Reconciliaciones	6	4.0
Recursos humanos	4	2.7
Soporte al negocio	15	10.0

Suministro y distribución	5	3.3
Ingreso mensual		
Q. 2,450- Q. 5,000	44	29.3
Q. 5,001 - Q. 10,000	70	46.7
Q. 10,001 - Q. 20,000	24	16.0
Más de Q. 20,000	12	8.0
Jornada laboral		
Matutino	149	99.3
Vespertino	1	.7
Personas por hogar		
1 - 2	25	16.7
3 - 4	69	46.0
Igual o más de 5	56	37.3

Según la tabla 1 el 51.3% de la muestra evaluada corresponden al sexo masculino y el 48.7% al sexo femenino. El 40.7% se encuentran entre el rango de edad de 25 – 29 años constituyendo el mayor porcentaje de la muestra, seguido de un 24.7% entre 20 – 24 años, 12.7% entre 30 – 34 años, 8.7% entre 35 – 39 años, 6.7% entre 40 – 44 años, 5.3% entre 45 – 49 años y con un 0.7 formando el menor porcentaje se encuentran los rangos de edad de 50 – 54 y 55 – 60 años, reflejando que la mayor parte de la muestra oscila en un rango de edad de 25 – 29 años de edad.

El 59.3% de la muestra son solteros, 38.0% casados, el 2.0% unidos y solamente el 0.7% son divorciados.

El 97% de la población tiene formación universitaria y solamente el 2.7% cursa con el grado académico de diversificado.

En cuanto a la ocupación un 34.7% de la muestra labora en el área de contabilidad, seguido por un 13.3% en inventarios, 10% en soporte al negocio, 9.3% en informática, 4.7% en el área comercial y en el área de impuestos, 4% en dirección, facturación, y reconciliaciones seguido por un 3.3% en suministro y distribución y en el área de aseguramiento de calidad, 2.7% en recursos humanos y 2.0% en contraloría.

El 46.7% de los trabajadores de la muestra tienen un ingreso mensual de Q. 5,001 – Q. 10,000, el 29.3% de Q. 2,450- Q. 5,000, el 16.0% de Q. 10,001 – Q. 20,000 y solamente el 8% con ingreso mensual de más de Q. 20,000.

De 150 personas evaluadas 149 tienen jornada laboral matutina y solo una persona tiene jornada laboral vespertina.

Un 46% de la muestra indicó que viven con 3 – 4 personas por hogar, el 37.3% indicó que viven con 5 o más personas por hogar y el 16.7% con 1 – 2 personas por hogar.

B. Indicadores antropométricos

Tabla 8. Indicadores antropométricos de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Índice de masa corporal		
Bajo peso	5	3.3
Normal	46	30.7
Sobrepeso	63	42
Obesidad grado I	28	18.7
Obesidad grado II	8	5.3
Circunferencia abdominal		
Riesgo cardiovascular	45	30.0
Sin riesgo	105	70.0
Porcentaje de grasa corporal		
Excelente	3	2.0
Bueno	8	5.3
Promedio	20	13.3
Sobrepeso	40	26.7
Obeso	79	52.7

La tabla 2 muestra el estado nutricional de los participantes bajo indicadores de clasificación según la OMS evaluado por el índice de masa corporal (IMC), así como el riesgo cardiovascular utilizando como indicador la circunferencia abdominal y por último el porcentaje de grasa corporal medido por bioimpedancia eléctrica.

Se encontró que el 42.7% de la muestra padece de sobrepeso, el 30.7% tiene un estado nutricional normal, el 18.7% padece de obesidad grado I, el 5.3% obesidad grado II y el 3.3% tiene bajo peso.

En cuanto a la circunferencia abdominal el 30% de la población tiene riesgo cardiovascular.

De la muestra evaluada el 52.7% de los participantes se catalogan como obesos en base a su porcentaje de grasa corporal, el 26.7% se catalogan con sobrepeso, el 13.3% tienen un porcentaje de grasa corporal promedio, el 5.3% tienen un porcentaje bueno y solamente el 2.0% tienen un porcentaje de grasa corporal excelente.

C. Indicadores dietéticos

1. Historia dietética

Tabla 9. Historia dietética de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Tiempos de comida al día		
1 – 2	8	5.3%
3 – 4	104	69.3%
Más de 4	38	25.3%
Realiza refacciones		

Si	96	64%
No	54	36%
Cuántas refacciones realiza		
0	55	36.7%
1 – 2	84	56%
3 o más	11	7.3%
Refacciones de alimentos de casa		
Si	79	52.7%
No	71	47.3%
Refacciones de alimentos de comida rápida		
Si	22	14.7
No	128	85.3
Refacciones de alimentos procesados		
Si	84	56.0
No	66	44.0
Tiempos de comida en el trabajo		
0	1	.7
1 – 2	96	64.0
3 – 4	49	32.7
Más de 4	4	2.7
Fuente de suministro de comida dentro de la empresa		
Trae comida de casa	39	26.0
Come fuera de casa	110	73.3
No almuerza en el trabajo	1	.7
Considera que su alimentación puede mejorar		
Si	146	97.3
No	4	2.7
Cuántos vasos de agua pura toma al día		
0	4	2.7
1 – 2	13	8.7

3 – 4	36	24.0
4 – 6	29	19.3
7 – 8	68	45.3
Consumo bebidas alcohólicas		
Si	62	41.3
No	88	58.7
Tiene el hábito de fumar		
Si	17	11.3
No	133	88.7
Ante situaciones de ansiedad aumenta o disminuye su apetito		
Aumenta	87	58.0
Disminuye	35	23.3
Varía	28	18.7
Tiene la costumbre de saltarse tiempos de comida		
Si	82	54.7
No	68	45.0
Tiempo de comida que se salta con más frecuencia		
Desayuno	54	36.0
Almuerzo	13	8.7
Cena	15	10.0
NA	68	45.3

La tabla 3 corresponde a los indicadores dietéticos necesarios para conocer hábitos alimentarios y estilo de vida de los participantes de la muestra.

El 69.3% de la muestra indicó que realizan de 3 – 4 tiempos de comida al día. Se determinó que el 64% de la muestra tiene la costumbre de realizar refacciones mientras que el 36% no, así mismo se determinó que el 56% tiene la costumbre de realizar de 1 – 2 refacciones al día. El 52.7% indicó que en sus refacciones incluye alimentos de casa y el otro 47.3% no los incluye, el 14.7% indicó que en sus refacciones incluye alimentos de comida rápida y el otro 85.3%

no los incluye y el 56.0% indicó que en sus refacciones incluye alimentos procesados y el otro 44% no los incluye.

En cuanto a la alimentación en el trabajo el 64% de la muestra señaló que realiza de 1 – 2 tiempos de comida dentro de las instalaciones de trabajo y el 73% indicó que los alimentos que consume en el trabajo no los trae de casa. En base a esto el 97.3% de la muestra indicó que cree que su alimentación puede mejorar.

De la muestra el 45.3% consume de 7 – 8 vasos de agua pura al día, el 24.0% de 3 – 4 vasos, el 19.3% de 4 – 6 vasos, el 8.7% de 1 – 2 vasos y sólo el 2.7% indicó que no toman ningún vaso de agua pura al día. El 58.7% de la muestra no consume bebidas alcohólicas y el otro 41.3% si consume bebidas alcohólicas, el 88.7% no tiene el hábito de fumar y el 11.3% si tiene el hábito de fumar. Ante situaciones de ansiedad el 58.0% indicó que considera que su apetito aumenta.

El 54.7% de la muestra tiene la costumbre de saltarse tiempos de comida indicando con un 36% que el tiempo de comida que con más frecuencia dejan de realizar es el desayuno.

2. Frecuencia de consumo

Tabla 10. Frecuencia de consumo de alimentos de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

Frecuencia	Lácteos	Carnes	Frutas	Vegetales	Cereales	Legumbres	Azúcares	Grasas	Bebidas	Comida rápida	Otros
Nunca	77 51.33%	42 28%	46 30.67%	72 48%	32 21.33%	90 60%	55 36.67%	36 24%	42 28%	23 15.33%	39 26%
Diario	7 4.67%	4 2.67%	17 11.33%	10 6.67%	13 8.67%	5 3.33%	22 14.67%	18 12%	36 24%	0 0%	8 5.33%
2 – 3 veces por semana	19 12.67%	30 20%	27 18%	21 14%	32 21.33%	14 9.33%	11 7.33%	35 23.33%	20 13.33%	8 5.33%	28 18.67%
4 – 5 veces por semana	8 5.33%	12 8%	17 11.33%	11 7.33%	13 8.67%	12 8%	5 3.33%	15 10%	13 8.67%	1 0.67%	12 8%
1 vez por semana	17 11.33%	23 15.33%	17 11.33%	15 10%	27 18%	9 6%	20 13.33%	26 17.33%	20 13.33%	26 17.33%	29 19.33%
Quincenal	10 6.67%	18 12%	15 10%	14 9.33%	19 12.67%	7 4.67%	17 11.33%	14 9.33%	12 8%	44 29.33%	22 14.67%
Mensual	12 8%	20 13.33%	11 7.33%	8 5.33%	14 9.33%	14 9.33%	18 12%	5 3.33%	5 3.33%	49 32.67%	13 8.67%
TOTAL	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

La tabla 4 muestra el promedio de la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos incluidos en este estudio, se resaltan los promedios de las frecuencias más prevalentes. Se determinó que la frecuencia más indicada para los grupos de alimentos lácteos, carnes, cereales y grasas fue el de nunca, 2 a 3 veces por semana y 1 vez por semana, para frutas y vegetales fue el de nunca y 2 a 3 veces por semana, para azúcares y bebidas fue el de nunca y diario, para comida rápida 1 vez por semana, quincenal y mensual y para otros nunca, de 2 a 3 veces por semana, 1 vez por semana y quincenal.

3. Recordatorio de 24 horas

Tabla 11. Recordatorio de 24 horas de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Ingesta		
Deficiente	43	28.7
Suficiente	36	24.0
Excesiva	71	47.3

De la muestra evaluada el 47.3% tiene una ingesta excesiva de alimentos, el 28.7% tiene una ingesta deficiente y con el menor porcentaje el 24.0% tiene una ingesta suficiente o adecuada.

D. Nivel de actividad física

Tabla 12. Nivel de actividad física de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Actividad física		
Bajo nivel	104	69.3
Moderado nivel	33	22.0
Alto nivel	13	8.7

En relación a la práctica de actividad física realizada en los últimos 7 días anteriores a la encuesta, se determinó que el 69.3% de la muestra tiene un bajo nivel de actividad física, el 22% tiene un nivel moderado y el 8.7% tiene un alto nivel de actividad física.

E. Historia clínica

1. Historia clínica de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017.

Tabla 13. Antecedentes médicos personales de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Hipertensión arterial		
Si	13	8.7
No	137	91.3
Diabetes Mellitus		
Si	4	2.7
No	146	97.3
Dislipidemias		
Si	20	13.3
No	130	86.7
Enfermedades cardiovasculares		
Si	8	5.3
No	142	94.7
Apnea del sueño		
Si	9	6
No	141	94.0
Hígado graso		
Si	20	13.3
No	130	86.7
Osteopenia		
Si	6	4.0
No	144	96.0

Fatiga		
Si	28	18.7
No	122	81.3
Enfermedades gastrointestinales		
Si	50	33.3
No	100	66.7
Otra		
Si	15	10.0
No	135	90.0

De los datos más significativos de ésta tabla se puede resaltar que el 13.3% de la muestra reporta sufrir de dislipidemias, el 13.3% de hígado graso, el 18% refiere fatiga y el 33% refiere enfermedades gastrointestinales.

Tabla 14. Antecedentes médicos familiares de los trabajadores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Enero-Febrero 2017. n=150

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial		
Si	96	64.0
No	54	36.0
Diabetes Mellitus		
Si	88	58.7
No	62	41.3
Dislipidemias		
Si	72	48.0
No	78	52.0
Enfermedades cardiovasculares		
Si	36	24.0
No	114	76.0

Evento cerebrovascular		
Si	30	20.0
No	120	80.0
Apnea del sueño		
Si	12	8.0
No	138	92.0
Hígado graso		
Si	41	27.3
No	109	72.7
Osteopenia		
Si	32	21.3
No	118	78.7
Fatiga		
Si	14	9.3
No	136	90.7
Enfermedades gastrointestinales		
Si	62	41.3
No	88	58.7
Cáncer		
Si	42	28.0
No	108	72.0
Otra		
Si	5	3.3
No	103	68.7

Se determinó que de la muestra el 64% refiere que alguno de sus familiares en primer grado presentan hipertensión arterial, el 58.7% diabetes mellitus, 48.0% dislipidemias, 24% enfermedades cardiovasculares, un 20% ha sufrido eventos cardiovasculares, un 27.3% refiere hígado graso, 21.3% padece osteopenia, 42.3% tienen enfermedades gastrointestinales y el 28% padece o ha padecido algún tipo de cáncer.

F. Correlación de los factores de riesgo y la prevalencia de sobrepeso y obesidad

Correlación entre los factores de riesgo y la prevalencia de sobrepeso y obesidad mediante la prueba estadística de chi cuadrado para el diagnóstico nutricional según IMC y el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa Enero-Febrero 2017.

Se determinó la correlación que existe entre los factores de riesgo y la prevalencia de sobrepeso y obesidad mediante el diagnóstico nutricional según IMC encontrando 99 casos y el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa encontrando 119 casos.

Para correlacionar el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad se tomaron en cuenta las siguientes variables: sexo, clasificación de actividad física, antecedentes médicos personales como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, hígado graso, antecedentes médicos familiares como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, hígado graso, hábito de realizar refacciones, consumo de alimentos de casa, consumo de comida rápida, consumo de alimentos procesados, fuente de suministro de alimentos dentro de la empresa, estrés, hábito de saltarse tiempos de comida, ingesta calórica y riesgo cardiovascular. De las variables mencionadas se encontró que las únicas que mostraron una diferencia estadísticamente significativa asociadas con la prevalencia de sobrepeso y obesidad fueron el antecedente médico personal de diabetes mellitus e hipertensión arterial, el riesgo cardiovascular y el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa para los 99 casos de sobrepeso y obesidad según el diagnóstico nutricional por IMC y para el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa las variables con diferencia estadísticamente significativa fueron las de el antecedente médico familiar de hígado graso, ingesta calórica, diagnóstico nutricional según IMC y el riesgo cardiovascular.

1. Tabla 15. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para la variable de Diabetes Mellitus con el diagnóstico nutricional según IMC Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según IMC			Total
		Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	
Diabetes Mellitus	Si	0	3	0	3
	No	63	25	8	96
Total		63	28	8	99

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7.845 ^a	2	.020
Razón de verosimilitud	7.819	2	.020
Asociación lineal por lineal	2.314	1	.128
N de casos válidos	99		

a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .24.

2. Tabla 16. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para la variable de Hipertensión arterial con el diagnóstico nutricional según IMC Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según IMC			Total
		Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	
Antecedente Hipertensión	Si	46	21	2	69
	No	17	7	6	30
Total		63	28	8	99

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	8.269 ^a	2	.016
Razón de verosimilitud	7.496	2	.024
Asociación lineal por lineal	3.721	1	.054
N de casos válidos	99		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.42.

3. Tabla 17. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para la variable de riesgo cardiovascular con el diagnóstico nutricional según IMC Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según IMC			Total
		Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	
Riesgo cardiovascular	Riesgo cardiovascular	14	23	8	45
	Sin riesgo	49	5	0	54
Total		63	28	8	99

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	38.516 ^a	2	Asociación altamente significativa .000
Razón de verosimilitud	43.405	2	.000
Asociación lineal por lineal	35.637	1	.000
N de casos válidos	99		

a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.64.

4. Tabla 18. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa con el diagnóstico nutricional según IMC Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según IMC			Total
		Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	
Diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa	Bueno	2	0	0	2
	Promedio	4	0	0	4
	Sobrepeso	19	0	0	19
	Obeso	38	28	8	74
Total		63	28	8	99

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	19.112 ^a	6	.004
Razón de verosimilitud	27.254	6	.000
Asociación lineal por lineal	12.410	1	.000
N de casos válidos	99		

a. 7 casillas (58.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

5. Tabla 19. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para el antecedente médico familiar de hígado graso con el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa		Total
		Sobrepeso	Obeso	
Antecedente Hígado graso	Si	8	30	38
	No	32	49	81
Total		40	79	119

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	3.947 ^a	1	.047	.061	.036
Corrección de continuidad	3.164	1	.075		
Razón de verosimilitud	4.139	1	.042		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	3.914	1	.048		
N de casos válidos	119				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12.77.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

6. Tabla 20. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para la ingesta calórica con el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa		Total
		Sobrepeso	Obeso	
Determinación de la ingesta calórica	Deficiente	10	26	36
	Suficiente	14	11	25
	Excesiva	16	42	58
Total		40	79	119

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7.108 ^a	2	.029
Razón de verosimilitud	6.787	2	.034
Asociación lineal por lineal	.096	1	.757
N de casos válidos	119		

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8.40.

7. Tabla 21. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para el diagnóstico nutricional según IMC con el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa		Total
		Sobrepeso	Obeso	
Diagnóstico nutricional según IMC	Normal	21	5	26
	Sobrepeso	19	38	57
	Obesidad grado I	0	28	28
	Obesidad grado II	0	8	8
Total		40	79	119

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	44.139 ^a	3	Asociación altamente significativa .000
Razón de verosimilitud	53.929	3	.000
Asociación lineal por lineal	39.045	1	.000
N de casos válidos	119		

a. 1 casillas (12.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.69.

8. Tabla 22. Asociación estadísticamente significativa mediante la prueba de chi cuadrado para el riesgo cardiovascular con el diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa Enero – Febrero 2017

Tabla cruzada

Recuento

		Diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa		Total
		Sobrepeso	Obeso	
Riesgo cardiovascular	Riesgo cardiovascular	1	43	44
	Sin riesgo	39	36	75
Total		40	79	119

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	30.730 ^a	1	.000	.000	Asociación altamente significativa .000
Corrección de continuidad	28.542	1	.000		
Razón de verosimilitud	38.551	1	.000		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	30.472	1	.000		
N de casos válidos	119				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14.79.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

9. Tabla 23. Tabla resumen de las variables que mostraron asociación con el valor p.

Asociaciones para variables que pueden ser factores de riesgo para 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad según IMC.		
Variable	Valor p	Interpretación
Diabetes mellitus	.020	Asociación significativa
Antecedente de hipertensión arterial	.016	Asociación significativa
Riesgo cardiovascular	.000	Asociación altamente significativa
Diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa	.004	Asociación significativa
Asociaciones para variables que pueden ser factores de riesgo para 119 casos con sobrepeso y obesidad según porcentaje de grasa corporal.		
Variable	Valor p	Interpretación
Antecedente de hígado graso	.047	Asociación significativa
Ingesta calórica	.029	Asociación significativa
Diagnóstico nutricional según IMC	.000	Asociación altamente significativa
Riesgo cardiovascular	.000	Asociación altamente significativa

G. Condiciones de la empresa

Tabla 24. Condiciones de la empresa privada relacionados al ámbito laboral y la alimentación de sus trabajadores. Enero-febrero 2017.

¿La empresa ofrece algún servicio de comida (cafetería o comedor)?	Si _____ No <u>X</u>	Los trabajadores no cuenta con un suministro específico de alimentos deben de salir a comprar sus alimentos o traer alimentos de casa.
¿La empresa ofrece algún subsidio destinado a la alimentación?	Si _____ No <u>X</u>	Los trabajadores no cuentan con una cantidad de dinero destinada a la alimentación.
¿Los trabajadores cuentan con un lugar destinado para comer?	Si <u>X</u> No _____	Los trabajadores cuentan con un lugar agradable para consumir sus alimentos equipado con la mobiliaria necesaria para realizar los tiempos de comida destinados en el ámbito laboral.
¿De cuánto tiempo disponen para consumir sus alimentos?	<u>1 hora</u>	Se les provee de una hora para poder realizar su almuerzo durante la jornada laboral, sin embargo es el único tiempo de comida que está contemplado.
¿Las instalaciones para comer son cómodas y limpias?	Si <u>X</u> No _____	Las instalaciones para comer son limpias y cómodas, cuentan con mesas redondas, sillas, una alacena y microondas para calentar los alimentos.
¿Las áreas reservadas para comer son accesibles?	Si <u>X</u> No _____	Todos los trabajadores de la empresa tienen acceso al área de cafetería.

¿Disponen de dispensadores de agua pura?	Si <u> X </u> No <u> </u>	Cuentan con varios dispensadores de agua pura ubicados en pequeñas salas aclimatadas para consumir otro tipo de bebidas como café y té.
¿Disponen de máquinas dispensadoras de alimentos?	Si <u> X </u> No <u> </u>	Cuentan con dispensadores de alimentos procesados y bebidas gaseosas.
¿Los trabajadores cuentan con un lugar destinado para preparar o guardar sus alimentos (área de microondas, refrigeradora, alacena)?	Si <u> X </u> No <u> </u>	Hay un lugar ambientado con microondas y dispensador de café para que los trabajadores puedan calentar sus alimentos.

H. Plan de alimentación y estrategias alimentarias

Basado en los resultados obtenidos como estrategia individual se realizó un plan de alimentación personalizado para cada uno de los participantes del estudio, el cual incluyó el diagnóstico nutricional, peso ideal, evaluación del porcentaje de grasa y circunferencia abdominal, educación alimentario nutricional sobre el manejo de las porciones, determinación del nivel de actividad física, requerimiento energético, distribución de porciones por tiempos de comida, menú semanal y recomendaciones nutricionales.

Se presentaron sugerencias de estrategias alimentario nutricionales para la empresa, las cuales se presentaron ante el departamento de recursos humanos, fueron propuestas con el objetivo de que la empresa favorezca de alguna manera el cambio de hábitos alimentarios de sus empleados, las sugerencias proporcionadas fueron las siguientes:

Tabla 25. Sugerencias de estrategias nutricionales factibles en el ámbito laboral

No	Sugerencia de estrategias
1	Fomentar educación alimentario nutricional de modo que los trabajadores tengan la costumbre de traer sus alimentos de casa.
2	Cuando los trabajadores no traigan comida de casa, proponer comprar alimentos caseros, optar por cafeterías en donde sirvan éste tipo de comida, cerca de las instalaciones de trabajo.
3	Habilitar una cafetería que brinde servicio de alimentos saludables para los tiempos de comida que los trabajadores realizan en las instalaciones laborales.
4	Facilitar lugares de opciones saludables, haciendo uso del directorio brindado de diversas empresas en Guatemala que ofrecen el servicio de la entrega de almuerzos ejecutivos saludables para mejorar la calidad dela alimentación.
5	Invertir en una máquina expendedora de alimentos saludables para tener acceso a alimentos nutritivos al momento de realizar refacciones.
6	Considerar quitar el acceso que tienen los trabajadores a las máquinas expendedoras de alimentos densamente energéticos, altos en azúcares y sodio.
7	Se recomienda que se aumenten los tiempos destinados para la alimentación habilitando un periodo de 20 a 30 minutos antes de iniciar labores para que los trabajadores puedan desayunar.
8	Se detectaron porcentajes a considerar de trabajadores con enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, dislipidemias, riesgo cardiovascular y otras enfermedades relacionadas con el sistema gastrointestinal por lo que es deseable considerar alimentación específica para este tipo de trabajadores, esto se puede lograr a través de los servicios de un profesional en el área de nutrición.

9	Entregar una determinada cantidad de dinero incorporado al sueldo como beneficio de la alimentación.
10	Invitar a profesionales en el área de salud a impartir charlas relacionadas con temas de interés de salud.
11	Implementar un programa de salud integral habilitando una clínica de atención preventiva conformado por un equipo multidisciplinario médico, nutricionista, psicólogo, entre otros, en donde se capacite al personal mediante información, educación y comunicación de la importancia de la aplicación de estilos de vida saludable necesarios para mantener el bienestar general.
12	Darle seguimiento a los planes de alimentación implementados.
13	Realizar exámenes bioquímicos para obtener mayor control de los niveles de glucosa y lípidos en sangre con el fin de prevención.
14	Contratar un servicio de alimentación permanente en las instalaciones de trabajo que brinde opciones de alimentos saludables para los tiempos de comida regulares durante la jornada laboral.
15	Incentivar a los trabajadores la meta de alcanzar un peso saludable mediante la implementación de fondos de dinero estilo “cuchubales mensuales” en donde el ganador obtenga el dinero recolectado.
16	Invertir en pachones promocionales con frases motivacionales para fomentar el consumo de agua pura.
17	Habilitar un espacio destinado para la recreación a través de actividad física como instructores de zumba, clases de aeróbicos, yoga o pilates y junto con esto habilitar duchas para uso del personal.

XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A. Caracterización sociodemográfica y socioeconómica de la población

Por medio de la herramienta utilizada para la recolección de datos sociodemográficos y socioeconómicos de la muestra se determinó que el 51.3% de la misma corresponde al género masculino y el 48.7% al género femenino.

El rango de edad indicado con mayor prevalencia fue el de 25-29 años con un porcentaje del 40.7% de la población, seguido del rango de 20 – 24 años con un porcentaje del 24.7% y los rangos de edad con menor porcentaje 0.7% son los de 50 – 54 y 55 – 60 años de edad indicando que el promedio del personal que labora en la empresa privada se encontraba en una etapa adulta joven con menos de 30 años, se debe de señalar que en esta etapa de la vida, la velocidad del metabolismo no se ha visto tan afectada como en la etapa adulta favoreciendo la moderación de ganancia de peso.

En cuanto al estado civil el 59.3% de la muestra indicaron que estaban solteros, el 38% casados, el 2% unidos y solamente el 0.7% divorciados, el hecho de que la mayoría de la muestra indicó en su estado civil soltero puede estar relacionado con la edad promedio de los participantes del estudio.

El 97.3% de la muestra reportó formación académica universitaria. El 34.7% de la muestra labora en el área de contabilidad, seguido por un 13.3% en inventarios, 10% en soporte al negocio, 9.3% en informática, 4.7% en el área comercial y en el área de impuestos, 4% en dirección, facturación, y reconciliaciones seguido por un 3.3% en suministro y distribución y en el área de aseguramiento de calidad, 2.7% en recursos humanos y 2.0% en contraloría. Todas las áreas laborales son de tipo administrativo factor que puede contribuir al sedentarismo por ser una labor de oficina en donde pueden pasar sentados la mayor parte de la jornada laboral sino es que todo la jornada laboral y esto puede contribuir al riesgo de padecer sobrepeso y obesidad.

El 46.7% de los trabajadores de la muestra tienen un ingreso mensual de Q. 5,001 – Q. 10,000, el 29.3% de Q. 2,450- Q. 5,000, el 16.0% de Q. 10,001 – Q. 20,000 y solamente el 8% con ingreso de más de Q. 20,000. Según Cristian Raggio (2016) en su estudio “El problema de la obesidad y sus efectos sobre el mercado laboral chileno” existe una relación entre el ingreso mensual y el estado nutricional, señalando que un mejor salario permite al individuo llevar a cabo una mayor inversión en su salud, lo cual a su vez se puede ver reflejado en más productividad laboral. El costo actual de la canasta básica es de 4,070 quetzales, con un estatus social medio bajo se puede propiciar un aumento en el gasto económico y por ser la alimentación una necesidad vital de cubrir, las personas destinarían sus ingresos a alimentos más accesibles y no necesariamente de buena calidad, contribuyendo al aumento de harinas refinadas y carbohidratos simples, en otras palabras alimentos procesados.

El 99.3% de la muestra tienen una jornada laboral de tipo matutina cumpliendo con 8 horas laborales diariamente en horarios de 7:30 a 16:30 horas lo que demuestra que estos pasan el 33.3% de su día dentro de las instalaciones de trabajo abarcando los tiempos regulares de comida, factor que puede contribuir al sedentarismo, estrés y el aumento de alimentos procesados como parte de sus actividades laborales y sociales puesto a que en la cafetería de las instalaciones se cuentan con dos máquinas expendedoras de alimentos no saludables, los trabajadores tienen un lugar destinado para consumir y calentar sus alimentos pero no disponen de una cafetería que propiamente proporcione platos de comida saludables.

El 46.0% de la muestra reporto vivir con 3 – 4 personas por hogar, el 37.3% con 5 o más personas por hogar y solamente el 16.7% con 1 – 2, se podría discutir que los participantes de la muestra que viven con más personas por hogar tienen menor disponibilidad de invertir en la alimentación o se invierte en alimentos más accesibles y menos nutritivos por el factor económico.

B. Indicadores antropométricos

Se determinó que el 42% de la muestra presenta sobrepeso, el 18.7% presenta obesidad grado I y el 5.3% obesidad grado II cifras consideradas como una alarma para la salud pública, esto debido a que la prevalencia de sobrepeso y obesidad pueden condicionar al apareamiento de enfermedades crónicas afectando tanto su salud como su economía. Los porcentajes de sobrepeso y obesidad pueden aumentar si no se presta atención a los factores de riesgo que propician tal comportamiento en la muestra.

El 30% de la muestra presenta riesgo cardiovascular determinado por la circunferencia abdominal en donde $>$ a 102 cms representa riesgo cardiovascular para hombres y $>$ 88 cms representa riesgo cardiovascular para mujeres según criterios de la OMS, eso no quiere decir que el otro 70% esté exento de riesgo cardiovascular porque se determinó que de manera global el 66% de la muestra sufre de sobrepeso, obesidad grado I u obesidad grado II siendo estos factores directamente relacionados con riesgo cardiovascular, por otra parte se considera que un exceso de masa grasa abdominal y visceral está considerado como uno de los más importantes factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. Según Li X, Katashima M, Yasumasu T y Li J en “Visceral fat área, waist circumference and metabolic risk factors in abdominally obese Chinese adults” se determinó que existe una relación estrecha entre la acumulación de grasa abdominal y visceral y diversas patologías, una de las alteraciones más relacionadas es la resistencia a la insulina, que se considera un evento inicial en el desarrollo de dislipidemias, diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial, componentes iniciales del síndrome metabólico.

En cuanto a la determinación del estado nutricional por medio del porcentaje de grasa corporal se detectó que el 52.7% de la muestra son catalogados como obesos, 26.7% como individuos con sobrepeso y solamente el 13.3%, 5.3% y 2.0% están catalogados con porcentaje de grasa corporal promedio, bueno y excelente respectivamente. Contrario a la sumatoria del 24% de individuos con obesidad grado I y obesidad grado II demostrado en la determinación el estado nutricional por medio del

índice de masa corporal, en la determinación del estado nutricional por medio del porcentaje de grasa corporal se cataloga al 52.7% se debe de aclarar que el índice de masa corporal solo contempla el peso, independientemente de que ese peso corresponda en su mayoría a masa muscular o grasa.

C. Indicadores dietéticos

1. Historia dietética

Se realizó un instrumento con preguntas cerradas específicas para conocer los hábitos alimentarios dentro del ámbito laboral así como para conocer aspectos generales del estilo de vida, estos fueron los resultados obtenidos.

Se determinó que el 69.3% de la muestra realiza de 3 – 4 tiempos de comida, según Alegre P, Centurión D, Larzabal M y Shafer J (2013) en su estudio “Sobrepeso y obesidad, relación con la frecuencia de comidas” menciona que a menor frecuencia de comidas mayor predisposición a presentar un IMC elevado.

El 64% de la muestra tiene el hábito de realizar refacciones y de estos el 56% indicó que realizaba de 1 – 2 refacciones por día, a pesar de ser un buen promedio está el otro porcentaje de la muestra que no las realiza conformando el 36% de la muestra, no realizar refacciones puede contribuir a disminuir el metabolismo causando mayor riesgo a padecer sobrepeso y obesidad, las refacciones son importantes puesto a que ayudan a controlar la saciedad evitando que se coma de manera compulsiva en el siguiente tiempo de comida, por otra parte es una buena oportunidad para incluir variedad de frutas y vegetales en la alimentación cumpliendo con las 5 porciones recomendadas por la OMS. Se identificó que el 52.7% de la muestra señaló que consumía alimentos de casa como frutas y vegetales, lácteos y derivados y comida preparada en casa, el 85% indicó que no consumía alimentos de comida rápida en sus refacciones, sin embargo el 56% de la muestra señaló que incluía alimentos procesados en sus refacciones, los alimentos procesados están directamente relacionados con la incidencia de sobrepeso y obesidad por estar hechos a base de harinas refinadas, son alimentos con muchas calorías y pocos nutrientes, aditivos y preservantes que pueden

augmentar los niveles de sodio en los mismos, sin mencionar que la mayoría de ellos si no es que todos son carbohidratos y no aportan cantidades significativas de proteína.

El 64% de la muestra indicó que realiza de 1 – 2 tiempos de comida en el trabajo, constituyendo la mitad de los tiempos de comida realizados al día, abarcando los tiempos regulares de comida dentro de la instalaciones de trabajo, factor que puede influir en la selección, preparación y consumo de los alimentos, al buscar alimentos más accesibles y fáciles de preparar o listos para consumir en el trabajo.

Se detectó que el 73% de la muestra de estudio consume sus alimentos fuera de casa, señalando mayormente que adquieren sus alimentos en comedores o cafeterías y restaurantes de comida rápida, las preparaciones de estos lugares por lo general suelen ser densamente energéticos y pobres en nutrientes, y el método de preparación más utilizando en estos lugares es el frito, ocasionando que este tipo de comida esté constituida de grasas saturadas afectando directamente los niveles de colesterol y trigiliceridos en la sangre, sin mencionar el aumento repentino de los niveles de azúcar en sangre, afectado la capacidad al cuerpo de utilizar la insulina de manera adecuada. No es de sorprender que el 97.3% de la muestra indicó que creía que su alimentación si podía mejorar. Si la selección de alimentos no es modificada, estas conductas alimentarias pueden provocar el desarrollo de un patrón alimentario inadecuado en la población de adultos jóvenes, esperando que a mediano o cortó plazo se conviertan en adultos con casos de sobrepeso y obesidad y todas las enfermedades crónicas que estas pueden provocar.

En cuanto al consumo de agua pura el 45.3% de la muestra indicó que consumía de 7 – 8 vasos de agua pura diarios, tienen un buen consumo de agua pura, pero se asemeja al consumo del café señalado por el 60% de la muestra con consumo diario.

El 58.7% de la muestra no consume bebidas alcohólicas mientras que el 41.3% si las consume, podría tener una relación con la ganancia de peso, sin embargo la frecuencia de consumo marcada con más frecuencia corresponde a la quincenal con solo un 18.67% de la población lo que parece no ser tan significativo. Por otra parte el 88.7% de la muestra indicó que no tenía el hábito de fumar dato benéfico para evitar el

riesgo de la ganancia de peso por el estrés oxidativo causante de la activación de formación de los radicales libres responsables de procesos inflamatorios.

El 58% de la muestra señaló que su apetito aumenta ante situaciones de ansiedad, factor de riesgo que podría ser determinante a la contribución de ganancia de peso por menor control en la ingesta de porciones así como mala selección de alimentos, cuando el organismo se encuentra cansado suele confundir la falta de descanso con la necesidad de energía por lo que se prefieren alimentos altos en calorías.

Se detectó que el 54.7% de la muestra tiene la costumbre de saltarse tiempos de comida siendo el tiempo que se saltan con mayor frecuencia el desayuno con un porcentaje del 36%, este es un dato que puede estar directamente relacionado con la ganancia de peso debido a que periodos prolongados de ayuno pueden alterar los niveles de insulina en el organismo así como favorecer la acumulación de los nutrientes consumidos en el próximo tiempo de comida en forma de grasa.

2. Frecuencia de consumo

a. Lácteos

En relación a la frecuencia de consumo de lácteos se identificó que el 51.33% de la muestra no consumen lácteos y el lácteo consumido con mayor frecuencia de 2 – 3 veces por semana fue la leche entera con un porcentaje del 22% de la muestra y el yogurt reportado con frecuencia de consumo de 1 vez por semana por el 22% de la muestra.

La frecuencia de consumo más prevalente fue la de nunca, seguido por 2 – 3 veces por semana con un 12.67% de la muestra en donde se detectó que solamente el 6.67% de la muestra consumen leche descremada. Es un factor que puede contribuir a la prevalencia de sobrepeso y obesidad puesto a que la preferencia de la leche entera sobre la leche descremada o alimentos bajos en grasa pueden aumentar los aportes calóricos así como la cantidad de grasa, por otra parte con los lácteos se pueden realizar mejores elecciones que conservan el aporte proteico sin incrementar la

cantidad de grasa en la dieta, un ejemplo claro de esto es la opción de la incaparina, pero el 48.67% de la muestra indicó que nunca la consume.

b. Carnes

En promedio el 28% de la muestra indicó que no consume este grupo de alimentos, refiriéndose con mayores porcentajes a las vísceras con un 89.33% de la muestra, al queso cottage con un 77.3% y queso duro con un 52%.

El siguiente promedio que se señaló con mayor cantidad de veces con un porcentaje del 20% de la muestra fue el de 2 – 3 veces por semana constituida principalmente por la carne de pollo con un 58% de la muestra, la carne de res con 46%, los huevos con 38.67% y el jamón con el 33.33%. El 30% de la muestra consume salchicha y queso fresco 1 vez por semana.

El consumo de carnes magras o libres de grasa tiene más beneficios para el organismo como lo es la carne de pollo siempre y cuando se le ponga atención al tipo de preparación, al igual que con lo lácteos se puede conservar el aporte proteico al mismo tiempo que se cuida el aporte de grasa que las carnes rojas pueden proveer, se encontró alta prevalencia en el consumo de carne de res con un 46% de la muestra indicando su consumo de 2 – 3 veces la semana, este tipo de carne además del tipo de preparación en la que la hagan suele contener un alto contenido de purinas, colesterol y grasa saturada contribuyendo al sobrepeso y obesidad e incluso a problemas cardiovasculares así como el jamón reportado con un 33.33% de consumo de 2 – 3 veces por semana, se conoce que este tipo de embutidos están fabricados con recortes o sobras de alimentos altos en grasas, además contienen añadidos químicos como los nitritos y nitratos necesarios para aumentar su vida útil, usualmente se mezclan también con condimentos, azúcares, y entre uno de los mayormente utilizados y con más repercusiones es la sal conocida por afectar la salud cardiovascular y favorecer la retención de líquidos.

c. Frutas

Se determinó que el 30.67% de la muestra no consume el grupo de alimentos “frutas” refiriéndose principalmente en un 70% a las frutas en conserva, 18% a licuado de frutas y en un 5% a frutas crudas o cocidas.

Se detectó de la misma manera que el 20.33% de la muestra tiene un consumo diario de frutas crudas o cocidas, pero con un 31.33% de la muestra es superado reportando su consumo únicamente de 2 – 3 veces por semana, dato alarmante pues la OMS recomienda el consumo de este grupo de alimentos de manera diaria por ser una fuente rica de vitaminas y minerales, fibra alimentaria y antioxidantes necesarios para combatir a los radicales libres causantes de enfermedades como el cáncer, son una excelente forma de aportar líquido o agua a nuestro organismo siendo buenos diuréticos previniendo la acumulación de líquidos. Su consumo variado asegura una ingesta adecuada de muchos de estos nutrientes. Por otra parte las frutas se encuentran en el segundo nivel de la pirámide u olla alimentaria por lo que su consumo debe de ser de manera diaria cumpliendo las porciones recomendadas por día.

d. Vegetales

El promedio con mayor tasa porcentual de frecuencia de consumo fue el de “nunca” con un 48%, refiriéndose principalmente al jugo de vegetales con un 79.3% de la muestra y vegetales enlatados con un 77.33%.

La frecuencia de consumo de verduras crudas o cocidas con mayor tasa porcentual es la de 2 – 3 veces por semana con un 32% de la muestra, seguido por 4 – 5 veces por semana con un 26% y consumo diario de 24.67%. Se determinó que la frecuencia que más prevalece es la de 2 – 3 veces por semana, de manera que no se cumplen con las recomendaciones de ingesta según la OMS la cual aconseja consumir estos alimentos de manera diaria y en porciones adecuadas. Los vegetales son un alimento organolépticamente aceptado por la cultura guatemalteca, de igual manera son accesibles para la mayor parte de la población sin mencionar los beneficios que tienen como que son alimentos libres de grasas, lo que se traduce en menos colesterol y

triglicéridos en sangre, buena fuente de fibra y de agua, antioxidantes, vitaminas y minerales.

e. Cereales

Se determinó que el 94% y el 44.7% de la muestra no consumen nunca quinoa y pan integral contribuyendo con otros alimentos a un promedio del 21.33% marcando la frecuencia de consumo “nunca”, resulta interesante puesto a que es un buen porcentaje a considerar con bajo consumo de alimentos integrales, puede deberse a la falta de costumbre o poca información acerca de sus beneficios, por lo general los alimentos de origen integral tienen hidratos de carbono de absorción lenta con lo que se libera la energía de manera más controlada manteniendo por más tiempo la sensación de saciedad, factor que podría ayudar a mejorar la selección de alimentos en los siguientes tiempos de comida, mejorando los hábitos alimentarios.

Por otra parte el 39.33% y el 50% de la muestra tienen un consumo diario de pan francés y tortilla respectivamente, puede deberse a la pertinencia cultural y aceptación organoléptica que tienen estos alimentos en nuestra sociedad. Sin embargo estos dos alimentos corresponden a alimentos altos en hidratos de carbono y harinas refinadas refiriéndonos al pan lo que podría propiciar a la ganancia de peso sin tomar en cuenta las porciones que los individuos consumen al día.

La mayor tasa porcentual de frecuencia de consumo fue la de 2 – 3 veces por semana de pasta con un 48.67% de la muestra, seguido por el arroz con un 42.67% y la papa con un 42%. Todos estos alimentos aportan un alto contenido energético por lo que se debería de consumir con moderación en aquellas personas sedentarias para no sobrepasar su valor energético total. Por otra parte el 32% de la muestra indicó que consume plátano, 28.57% panqueques y 28% elote 1 vez por semana.

f. Legumbres

A pesar de que las legumbres suelen tener alrededor del doble de la cantidad de proteínas que se encuentra en los cereales de grano entero, poseen bajo índice glicémico, alto contenido de fibra, son buenas fuentes de vitaminas y exentas de gluten se mostró una baja incidencia en su consumo con el 60% de la muestra indicando que nunca las consumen. Puede deberse a la poca aceptación organoléptica de la sociedad a varias de ellas.

Se determinó que la legumbre mayormente consumida con una frecuencia de 2 – 3 veces por semana señalada por el 35.33% de la muestra fue la del frijol, este dato concuerda con la gastronomía guatemalteca quien pone al frijol como uno de los platos primordiales.

Si se pudiera aumentar el consumo de legumbres utilizadas como fuente de valor proteico y disminuir el consumo de carnes rojas o embutidos seguramente se observaría mejoría en la calidad de la alimentación de los individuos, disminuyendo de esta manera la cantidad de grasa saturada, sodio y aditivos de los productos de origen animal en especial las carnes rojas pueden contener.

g. Grasas

El 24% de la muestra indico que no consume este grupo de alimentos, refiriéndose principalmente a la margarina con un 46% de la muestra y a las semillas con un 39.33%.

La segunda frecuencia señalada con mayor prevalencia con un promedio del 23.33% de la población es la de 2 – 3 veces por semana con un 32.67% de la muestra para el aguacate, 27.33% para la mayonesa, 23.33% para la mantequilla y el 20.67% para la margarina. Las grasas son un grupo fundamental de macronutrientes para el correcto funcionamiento del organismo, sin embargo se debe de recordar que se deben de variar los ácidos grasos, no sobrepasando el consumo de estos, especialmente los de tipo saturado.

También resalta en la frecuencia de consumo con un consumo diario del 52% de la muestra el aceite, lo que puede sugerir que el 52% de la muestra consume sus alimentos en preparaciones fritas.

Solamente el 18% de la muestra indicó que consume semillas con frecuencia de 1 vez por semana a pesar de sus múltiples beneficios para la salud por ser ricos principalmente en omega 6.

h. Azúcares

El 36.67% de la muestra indicó que no consume nunca el grupo de azúcares refiriéndose principalmente a la mermelada con un 51.33% de la muestra, gelatina con el 44.67%, miel maple con el 42.67% y miel de abeja con el 39.33%. Por otra parte se determinó que de 150 individuos evaluados 109 consumen azúcar diariamente creando un porcentaje del 72.67% de la muestra evaluada, este dato pone en manifiesto que la mayoría de las personas agrega azúcar libre a sus bebidas o a sus alimentos, factor que puede favorecer la ganancia de peso por ser el azúcar un alimento de gran aporte calórico, capaz de aumentar los niveles de glucosa en sangre y provocar alteraciones en la producción de insulina sin el hecho de mencionar que es responsable de causar enfermedades degenerativas crónicas relacionadas con la edad como las enfermedades cardíacas. El consumo excesivo de este grupo de alimentos puede llevar a un aumento en el almacenamiento de grasa en el cuerpo por encima de la necesaria para satisfacer los requerimientos energéticos basales y de actividad. Cualquier carbohidrato que no es quemado por el cuerpo de manera inmediata es almacenado en el cuerpo en forma de glucógeno, una vez que los niveles de glucógeno están llenos el exceso de carbohidratos se convierte en grasa y es almacenado en el tejido adiposo, por lo que no se recomienda el alto consumo de azúcar en personas con actividad física liviana.

i. Bebidas

El 28% de la muestra indicó que no consume nunca el grupo de bebidas, haciendo énfasis con un 90% de la muestra en bebidas energéticas, 47.33% con alcohol y el 37.33% con refrescos artificiales.

Se determinó que el 26% de la muestra consumen refrescos naturales y el 23.33% de la muestra consumen bebidas carbonatadas de 2 – 3 veces por semana, porcentaje a tomar en cuenta puesto a que son bien conocidas todos los efectos perjudiciales que pueden tener este tipo de bebidas en la salud, principalmente por ser alimentos con altos contenidos de azúcar refinada agregando calorías innecesarias a la dieta cotidiana, sin mencionar que estas bebidas tienen altos contenido de ácido fosfórico y una dieta alta en estos está relacionado con problemas de huesos y la probabilidad de desarrollar osteoporosis. Al consumir este tipo de bebidas se provoca que los niveles de azúcar incrementen abruptamente en la sangre causando una secreción brusca de insulina y posterior a esto como se había mencionado anteriormente el azúcar que no es utilizada se metaboliza en forma de reservas se grasa en los tejidos adiposos haciendo que el consumo de este tipo de bebidas tenga una estrecha relación con la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

j. Comida rápida

Se identificó que la frecuencia de consumo con mayor prevalencia fue la mensual con un promedio del 32.67% de la muestra, seguido por la quincenal con el 29.33% y la de 1 vez por semana con el 17.33% de la muestra. Sin embargo hay algunos porcentajes a considerar señalando que el 27.33%, 26.67%, 20% y 20.67% de la muestra consumen pollo frito, papas fritas, hamburguesas y pizza 1 vez por semana respectivamente, poniendo en manifiesto que es un factor a considerar en la ganancia de peso, la comida de rápida puede ser una opción práctica y económica para gran parte de los trabajadores dándoles facilidades por el ritmo de trabajo que tienen, pero consumirla con regularidad puede afectar la salud, es bien conocido que tiene un bajo valor nutritivo, alto contenido de grasas, calorías y sodio lo cual puede inducir a la

obesidad y enfermedades crónicas como la diabetes y enfermedades cardiovasculares por citar algunas.

k. Otros

En promedio el 26% de la muestra indicó que no consumen este tipo de alimentos, refiriéndose principalmente al chile y a los aderezos con un 42.67% y un 41.33% respectivamente.

Se determinó que el 29.33% de la muestra consume Kétchup, el 26% galletas, y el 22.67% de 2 – 3 veces por semana, porcentajes a considerar debido al alto aporte energético, calorías vacías, azúcar, sodio, preservantes y colorantes que pueden tener estos alimentos favoreciendo al sobrepeso y la obesidad de los individuos.

3. Recordatorio de 24 horas

Utilizando el método de recordatorio de 24 horas para conocer los hábitos alimentarios a través de la determinación de la ingesta de los participantes 24 horas antes de la entrevista se determinó que el 47.3% de la muestra tiene una ingesta excesiva de alimentos, quiere decir que sobrepasan sus requerimientos energéticos diarios provocando que exista un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético, factor que está directamente relacionado con la ganancia de peso, por otra parte el 28.7% de la muestra tiene una ingesta calórica deficiente, el que los individuos tengan una ingesta deficiente puede provocar que el cuerpo no aproveche de manera adecuada los nutrientes o en otras palabras metabolice los alimentos que ingiere para almacenarlos en forma de grasa por el estrés que provoca el no tener una ingesta suficiente de nutrientes. Sólo el 24% de la muestra tiene una ingesta calórica suficiente de acuerdo a sus requerimientos energéticos, sin embargo se debe mencionar que la muestra evaluada pone de manifiesto en el recordatorio de 24 horas y en la entrevista para conocer historia dietética que su dieta es rica en alimentos procesados, cereales y carnes rojas y baja en frutas, vegetales y lácteos lo que sugiere que a pesar de que algún porcentaje de la población tenga una ingesta calórica suficiente no tienen una

dieta balanceada provocando que exista un déficit en el consumo de nutrientes y un alto consumo de calorías vacías.

D. Nivel de actividad física

Se determinó que el 69.3% de la muestra tiene un bajo nivel de actividad física, factor que se encuentra estrechamente relacionado con la prevalencia de sobrepeso y obesidad, de la muestra evaluada aproximadamente la mitad sobrepasa su requerimiento energético, si se combina eso con un bajo nivel de actividad física, se obtiene un balance negativo del gasto energético provocando que los valores energéticos diarios superen los requerimientos y de esta manera se tiene asegurada la ganancia de peso. Las circunstancias en las que convergen una escasa actividad física y una sobreingesta de alimentos fácilmente se expresan en una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo que puede llegar a causar daños en la salud. El aumento de la actividad física incrementa el gasto de energía y reduce el depósito de grasa siendo un importante mecanismo para el control ponderal, sin embargo es imposible mantener un peso saludable si este incremento de ejercicio no va de la mano con modificaciones en la dieta y otros cambios en los estilo de vida.

E. Historia clínica

Se encontró una alta prevalencia de enfermedades crónicas en los familiares en primer y segundo grado de los participantes, entre las más destacadas está la hipertensión arterial padecida por el 64% de los familiares, diabetes por el 58.7%, dislipidemias el 48%, enfermedades gastrointestinales como gastritis y colon irritable el 42.3%, cáncer 28%, hígado graso por el 27.3% y enfermedades cardiovasculares por el 24%. Y en los antecedentes personales los lo que tienen mayor prevalencia son las dislipidemias indicadas por el 13.3%, hígado graso también con un 13.3%, fatiga con un 18% y enfermedades gastrointestinales con un 33% de la muestra. Se conoce que la relación entre la obesidad y enfermedades crónicas está altamente comprobada, la dieta tiene un papel relevante en la prevención de estas y es en gran parte responsable cuando no

se la adecuada. En el recordatorio de 24 horas se determinó que la muestra evaluada tiene un alto consumo de alimentos procesados, con alto contenido de grasas e hidratos de carbono, y a esto se le suma que más de la mitad de la muestra evaluada tiene una actividad física liviana o sedentaria con largas jornadas laborales, la consecuencia de estos hábitos alimentarios y estilos de vida están asociadas a patologías como la diabetes, hipertensión y dislipidemias que forman el denominado síndrome metabólico.

Existe un riesgo mayor de padecer enfermedades crónicas cuando alguno de los familiares en primer grado las sufre y puede ser por factores genéticos o también puede deberse a una relación entre individuo medio ambiente, estilo de vida y costumbres.

F. Correlación de los factores de riesgo con la prevalencia de sobrepeso y obesidad

Se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado para correlacionar un número determinado de variables con la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Se separaron las correlaciones encontrando variables que pueden ser factores de riesgo para 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad según el índice de masa corporal y variables que pueden ser factores de riesgo para 119 casos con sobrepeso y obesidad según el porcentaje de grasa corporal.

Las variables tomadas en cuenta para realizar la correlación fueron sexo, actividad física, antecedentes médicos personales como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, hígado graso, antecedentes médicos familiares como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares hígado graso, hábito de realizar refacciones, consumo de alimentos de casa, consumo de comida rápida, consumo de alimentos procesados, fuente de suministro de

alimentos, estrés, hábito de saltarse tiempos de comida, ingesta calórica y riesgo cardiovascular.

Las variables que muestran una relación positiva para la prevalencia de 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante el indicador del IMC son las del antecedente médico personal de diabetes mellitus e hipertensión arterial, el riesgo cardiovascular y el diagnóstico nutricional según el porcentaje de grasa.

Referente a los antecedentes médicos personales de diabetes mellitus e hipertensión se debe discutir que estos son variables modificables que se podrían prevenir adoptando estilos de vida saludables, el riesgo cardiovascular también corresponde a una variable modificable que tiene relación directa con el sobrepeso y obesidad puesto a que está sugiere mediante la medición del perímetro abdominal que se está acumulando grasa visceral o a nivel central, este es uno de los factores más influyentes a eventos cardiovasculares así como la aparición de diabetes. Y el porcentaje de grasa hace referencia a la cantidad de grasa que tiene un individuo respecto a su al peso total lo cual hace que sea una variable que se puede modificar a través de estilos de vida saludables, adecuados hábitos alimentarios y actividad física.

Por otra parte para los 119 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante el porcentaje de grasa, las variables que se pueden asociar son el antecedente médico familiar de hígado graso, la ingesta calórica, el diagnóstico nutricional según IMC y el riesgo cardiovascular.

Referente al antecedente familiar de hígado graso se discute que no es una variable modificable pero mediante la adopción de estilos saludables en los miembros de la familia se podría disminuir su incidencia para generaciones futuras. La ingesta calórica tiene una relación directa con el sobrepeso y la obesidad diagnosticado a través del porcentaje de grasa corporal debido a que una ingesta calórica excesiva combinada con un bajo nivel de actividad física se traduce en almacenamiento de él exceso de calorías en forma de grasa en el tejido adiposo, el diagnóstico nutricional

según IMC también tiene una relación directa porque por lo general un aumento de grasa corporal provoca un aumento de peso y esto se va a reflejar en el IMC y por último se determinó que si existe una alta prevalencia de riesgo cardiovascular relacionado con el porcentaje de grasa.

G. Plan de alimentación y sugerencias de estrategias alimentarias

Con el fin de proponer una mejora en cuanto a hábitos alimentarios y estilo de vida en el ámbito laboral se realizó un plan de alimentación personalizado para cada uno de los participantes del estudio, el plan incluyó el diagnóstico nutricional, peso ideal, evaluación del porcentaje de grasa y de la circunferencia abdominal, educación alimentaria sobre el manejo de las porciones, determinación del nivel de actividad física, requerimientos nutricionales, distribución de porciones por tiempos de comida, menú semanal y recomendaciones nutricionales. Este fue un plan inicial sugerido y entregado, no necesariamente quiere decir que a través de esto se va a poder disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad debido a que depende de muchos otros factores, empezando porque el total de la muestra evaluada siga el plan entregado y debido a que ese plan también debería de llevar un seguimiento.

A manera de sugerir estrategias a nivel empresarial se envió vía correo electrónico un informe al departamento de recursos humanos en donde se detallaron los datos más relevantes del estudio junto con la propuesta estrategias alimentarias que podrían ayudar a mejorar la alimentación y estilo de vida de los trabajadores durante la jornada laboral.

XII. CONCLUSIONES

1. Se realizó una caracterización sociodemográfica y socioeconómica de los trabajadores encontrando que la muestra en su mayoría son de sexo masculino, solteros y reportaron tener formación universitaria, el rango de edad promedio se encuentra entre 20 – 29 años de edad haciendo que la población se encuentre en una etapa adulta joven con un promedio de ingresos mensuales de Q. 5,001 a Q. 10,000 y laborando en el área administrativa, la mayoría reportaron vivir en promedio con 3 – 4 personas por hogar.
2. Se determinó el estado nutricional de la muestra obteniendo como resultado una prevalencia de sobrepeso con el 42% de la muestra, seguido por estado nutricional normal y obesidad grado I y II en menor porcentaje.
3. Se determinó que la minoría de la muestra tiene riesgo cardiovascular evaluado según la circunferencia abdominal.
4. Se determinó que más de la mitad de la muestra se catalogan como obesos de acuerdo al porcentaje de grasa corporal.
5. Entre los hábitos alimentarios que se lograron identificar a través de la historia dietética, se encuentra el alto consumo de alimentos procesados en las refacciones, alto consumo de alimentos fuera de casa, los tiempos de alimentación regulares son realizados en la empresa dentro de la jornada laboral, aumento de apetito ante situaciones de estrés o ansiedad y la omisión de tiempos de comida siendo el más frecuente el desayuno.
6. Se identificó que la mayoría no tiene hábitos nocivos como el tabaquismo.
7. De acuerdo a la frecuencia de consumo se determinó que existe un bajo consumo de lácteos, frutas, vegetales y legumbres de manera diaria, mientras se tiene un alto consumo de cereales, carnes, azúcares y alimentos procesados de forma diaria.
8. La mayoría de la muestra excede sus requerimientos energéticos.
9. Se logró por medio del cuestionario IPAQ determinar que el nivel de actividad física que prevalece es leve, considerando que pasan la mayor parte del día sentados durante la jornada laboral.

10. Es especialmente preocupante los antecedentes médicos asociados a la alimentación y los antecedentes familiares reportados por la población, constituyendo un factor de riesgo.
11. Se elaboró un plan de alimentación para la población estudiada en la que se incluyó una dieta individualizada con menú semanal y recomendaciones nutricionales.
12. Mediante la correlación de variables se muestra una relación positiva para la prevalencia de 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante el indicador del IMC para los antecedentes médicos personales de diabetes mellitus e hipertensión arterial, riesgo cardiovascular y diagnóstico nutricional según el porcentaje de grasa. Y para los 119 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante el porcentaje de grasa, las variables que se pueden asociar son el antecedente médico familiar de hígado graso, la ingesta calórica, el diagnóstico nutricional según IMC y el riesgo cardiovascular.
13. Como parte de las estrategias individuales para los participantes del estudio se realizaron planes de alimentación individualizados y a nivel empresarial se recomendaron acciones que fueran factibles de realizar en la empresa privada.

XIII. RECOMENDACIONES

1. Se debe de fomentar a través de educación alimentario nutricional que los trabajadores puedan traer comida de casa como primera opción para mejorar los hábitos alimentarios.
2. Es necesario fomentar que los trabajadores opten siempre por la opción más saludable, por lo que si no tienen la facilidad de traer comida de casa, la segunda opción debería de ser optar por cafeterías cercanas a la empresa que brinden almuerzos caseros.
3. Con la finalidad de facilitar la elección de alimentos saludables, se puede hacer uso del directorio de diversas empresas en Guatemala que ofrecen el servicio de la entrega de almuerzos ejecutivos saludables a domicilio para mejorar la calidad de la alimentación.
4. Con el fin de enriquecer las opciones de alimentación saludables se propone que se invierta en una máquina expendedora de alimentos saludables.
5. Se recomienda que se aumenten los tiempos de destinados para la alimentación habilitando un periodo de 20 a 30 minutos antes de iniciar labores para que los colaboradores puedan desayunar.
6. Se detectaron porcentajes a considerar de trabajadores con enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes, dislipidemias, riesgo cardiovascular y otras enfermedades relacionadas con el sistema gastrointestinal por lo que es deseable considerar alimentación específica para este tipo de trabajadores, como recomendación se sugiere que se invierta en una cafetería que ofrezca menús saludables para los trabajadores en general y trabajadores con este tipo de enfermedades.
7. Se propone la entrega de una determinada cantidad de dinero incorporado al sueldo como beneficio de la alimentación.
8. Invitar a especialistas en el área de salud a impartir charlas relacionadas con temas de salud.
9. Implementar un programa de salud integral habilitando una clínica de atención preventiva conformado por un equipo multidisciplinario médico, nutricionista,

psicólogo, entre otros, en donde se capacite al personal mediante información, educación y comunicación de la importancia de la aplicación de estilos de vida saludable necesarios para mantener el bienestar general.

10. Realizar jornadas de evaluación nutricional como parte la motivación personal.
11. Darle seguimiento a los planes de atención nutricional implementados.
12. Realizar exámenes bioquímicos para obtener mayor control de los niveles de glucosa y lípidos en sangre con el fin de prevención.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OIT. Organización internacional del trabajo. Un enfoque integral para mejorar la nutrición y la alimentación en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas. Primera edición. Santiago Chile. 2012. Disponible en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_201138.pdf
2. Martínez A. Nutrición saludable frente a la Obesidad. Editorial médica panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2014.
3. Menchú M. Torún B. Elías G. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Guatemala. 2012.
4. Samayoa M. Elaboración e implementación de un programa de alimentación saludable y actividad física para el sistema de salud ocupacional de una empresa privada de alimentos. [Tesis]. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias De la Salud. 2012.
5. Salgado J. Martín J. Iglesias O. Landesa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. El sevier. España. 2013. Disponible en [file:///C:/Users/Admin/Downloads/S0212656714002911_S300_es%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/S0212656714002911_S300_es%20(1).pdf)
6. Mahan L. Stump S. Raymond J. Dietoterapia de Krause. 13.^a edición. El Sevier. Barcelona, España. 2013.
7. Massó F. Jiménez F. La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. Editorial Panamericana. Buenos Aires. 2009.

8. Arzaluz N. Evolución nutricia de pacientes ambulatorios con dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico del Hospital General Regional de zona 220 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Toluca Estado de México. [Tesis] Universidad autónoma del estado de México. Facultad de Medicina. 2014.
9. Batz A. Evaluación de la implementación de un plan alimentario y de actividad física como prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad para el personal de cuatro centros de salud de la Dirección de Área de Salud Guatemala Noroccidente. [Tesis]. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias De la Salud. 2013.
10. Sotomayor P. Aquino V. Jiménez O. Trejo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Rev. salud pública. 16 (2): 161-172. Distrito Federal, México. 2014. Disponible en <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v16n2/v16n2a01.pdf>
11. Velásquez G. Fundamentos de la alimentación saludable. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín Colombia. 2006.
12. Hernaez L. Estudio del consumo de fibra dietética en Adolescentes de Capital federal, Buenos Aires. . [Tesis]. Universidad ISALUD. Buenos Aires. 2010.
13. Páucar E. Jornada de trabajo, tipología de jornadas y horarios de trabajo. Universidad de Barcelona. [Tesis]. Barcelona. 2014.
14. Orlandini A. El estrés: qué es y cómo evitarlo. 1ra edición. Fondo de cultura económica. México, D.F. 2012.
15. Rodríguez V. Simón E. Bases de la Alimentación Humana. Ed Netbiblo. La Coruña. 2008.

16. Bersezio R. Estudio de correlación entre dimensión vertical oclusal, estatura y diámetro anteroposterior radiográfico de la cabeza. [Tesis]. Universidad de Chile. Santiago Chile. 2013.
17. Chiapello J. Rucker S. Markowsky E. Circunferencia abdominal en estudiantes universitarios. Universidad nacional del nordeste. Argentina. 2006. Disponible en <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-058.pdf>
18. Gallagher D. Heymsfield B. Heo M. Jebb A. Murgatroyd P. Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr* 2000;72:694–701
19. Román D. Guerrero D. Luna P. Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid. 201
20. Fenton S, Roncancio P. Sing M, Sadhra M. Carmichael F. Workplace wellbeing programmes and their impact on employees and their employing organisations: A scoping review of the evidence base. Reino Unido Brimingham. 2014. Disponible en <http://www.birmingham.ac.uk/Documents/research/ias/Wellbeing-at-work-review-Jan-31.pdf>
21. Pontaza P. Ramirez M. Barcelo A. Gil E. Gregg E. Meiners M. Valdez R. Flores E. Cafiero E. Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Iniciativa centroamericana de diabetes (CAMDI). Organización panamericana de la salud. Villa Nueva, Guatemala. 2006. Disponible en <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/166093/1/9275073996.pdf>
22. Caichac A. Mediano F. Blanco G. Lera L. Yanes C. Vio F. Olivares S. Intervención en alimentación y nutrición para mineros con factores de riesgo cardiovascular, basada en la investigación formativa. *Rev. Chil. Nutr.* Vol.40 no.4 Santiago dic. 2013.

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000400002

23. Alvarez B, Ferrel R, Padilla N, Delgado S, Celaya Gto. Impacto de la Intervención nutricional del Programa de Atención Interdisciplinaria a la Salud en la población trabajadora de una empresa de autopartes en Cortazar. Gto. 2014. Disponible en <http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/686/pdf2>
24. Mallma A, Rivera K, Rodas K, Farro G. Condiciones laborales y comportamientos en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. Lima. 2013. Disponible en <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/reh/v6n2/a8.pdf>
25. Vega S, Di Marco R. Universidad Fasta. Alimentación en operarios de una fábrica pesquera Facultad de ciencias médicas licenciatura en nutrición. Buenos Aires Argentina. 2014. Disponible en <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/485>
26. González J. DUE. Valoración de hábitos de vida saludables de los trabajadores expuestos a cancerígenos laborales de la provincia de Salamanca. Especialista en Enfermería del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. España Med. segur. trab. vol.60 no.235 Madrid abr.-jun. 2014. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2014002200007
27. Salinassa J, Lerab L, González C, Villalobos E, Vio F. Estilos de vida, alimentación y estado nutricional en trabajadores de la construcción de la Región Metropolitana de Chile. Rev Med Chile 2014; 142: 833-840. Disponible en

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000700003

28. Bonauto K, Dayu L, Fan J. Obesity Prevalence by Occupation in Washington State, Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Prev Chronic Dis.* Washington. 2014. Disponible en https://www.cdc.gov/pcd/issues/2014/13_0219.htm?s_cid=pcd9e04_x
29. Nacach A, Merlos G, Saucedo F, Cazares M, Naranjo R. Prevalencia de obesidad en trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en Tijuana, BC. *Salud pública Méx* vol.55 n.3 Cuernavaca May./Jun. 2013.
30. López M, León P, Reyes N. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de salud de la clínica de medicina familiar casa blanca del Isste. *Horizonte sanitario / vol. 14 , no. 2 , mayo-agosto 2015.* Tabasco.
31. Soto J, Reyes M, Soto L, Loredó S. Determinación de obesidad a personal de salud de primer nivel de la Jurisdicción de Nezahualcótl (México) por medio del índice de masa corporal. *Medwave* 2012 Nov;12(10):e5464 doi: 10.5867/medwave.2012.10.5464.
32. Zuñiga R, Ordoñez E, Osorio C, Escudero N, Albán C, Vélez R. Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmeccánica en Cali, Colombia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2013;30(2):251-5
33. Arandia R, Añez R, Rojas J, Bermúdez V. Prevalencia de obesidad y su asociación con la actividad física en el personal del área administrativa de una empresa petroquímica del estado Zulia. Venezuela. 2012.

34. González M. Circunferencia de cintura, una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Universidad católica de Chile. Rev Chil Cardiol 2010; 29: 85-87. Chile. 2010.
35. Raggio C. El problema de la obesidad y sus efectos sobre el mercado laboral chileno. . [Tesis]. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 2016.
36. Li X, Katashima M, Yasumasu T, Li J. Visceral fat área, waist circumference and metabolic risk factors in adominally obese Chinese adults. Biomed Environ Sci. 2012 Apr;25(2):141-8. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22998819>
37. Alegre A, Centurión D, Larzabal M, Schafer J. Sobrepeso y obesidad, relación con la frecuencia de comidas. . [Tesis]. Argentina. I.U.C.S. Fundación Héctor A. Barceló.

XV. ANEXOS

Instrucciones: A continuación, se presenta una carta en donde se detalla el objetivo de la investigación en la que voluntariamente puede participar, lea detenidamente y firme al pie de la nota si accede a la misma.

A. Anexo No. 1 Consentimiento informado

Guatemala de 20

Estimado colaborador (a)
Presente



Asunto: Consentimiento informado

La estudiante de licenciatura en Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, María José Fernández Ruano identificada con carné 1043912, desea llevar a cabo la investigación “**Factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en una empresa de la ciudad de Guatemala**”. Estudio a realizarse en una empresa con personal administrativo de la ciudad de Guatemala, requisito previo para optar al título de Nutricionista en el grado académico de Licenciada. El objetivo de esta investigación es determinar los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en colaboradores de tiempo completo con el fin de poder sugerir estrategias alimentario nutricionales para optimizar una buena nutrición dentro del ámbito laboral y posteriormente ser base para futura investigaciones.

Con el propósito de solicitar permiso para tener un acercamiento con los colaboradores del área administrativa de manera voluntaria me dirijo hacia usted para obtener la autorización de proceder con la investigación.

Si acepta a proceder con la investigación, deberá participar en entrevistas, y evaluaciones antropométricas programadas en fechas y horarios específicos.

El principal beneficio de la investigación es la participación del personal en un estudio que permitirá evaluar los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el ámbito laboral y junto con esto crear sugerencias de estrategias nutricionales para optimizar la nutrición dentro de la institución de trabajo. La participación es voluntaria y se trabajará bajo confidencialidad. No recibirán compensación económica por la participación y la participación no tendrá ningún costo.

Yo, _____ he leído el procedimiento descrito con anterioridad, la investigadora me ha explicado el estudio y ha resuelto mis dudas, voluntariamente estoy de acuerdo con proceder con la investigación.

Instructivo del Consentimiento informado

(Anexo. 1)

1. El entrevistador deberá identificarse ante el entrevistado mencionando su nombre y la institución a la que pertenece.
2. El entrevistador deberá de explicar al entrevistado la finalidad de la investigación.
3. El entrevistador deberá de explicar al entrevistado que es el consentimiento informado.
4. El entrevistador deberá de leer al entrevistado las instrucciones para proceder a llenar el consentimiento informado.
5. El entrevistador deberá de leer el formato completo del consentimiento informado.
6. El entrevistador deberá de preguntar si existen dudas sobre el consentimiento informado y si las hay resolverlas hasta que estas queden claras antes de empezar a llenar el mismo.
7. El entrevistador deberá de indicarle al entrevistado que si accede voluntariamente a participar en el estudio debe de firmar al pie del consentimiento informado.
8. Se le entregará al entrevistado el consentimiento informado para que firme si accede voluntariamente a participar en la investigación.



No.

Fecha: / /

B. Anexo No. 2 Datos generales y entrevista nutricional

Instrucciones: Escriba y marque con una x los datos que se solicitan en el siguiente formulario.

Sección 1: Datos generales								
1. Nombre					2. Sexo	M ()	F ()	
3. Edad en años	20-24 ()	25-29 ()	30-34 ()	35-39 ()	40-44 ()	45-59 ()	50-54 ()	55-60 ()
4. Estado civil	Soltero ()	5. Escolaridad	Secundaria ()	6. Ocupación	Recepcionista ()	Ingreso mensual	Q. 2,450 - Q. 5,000 ()	
	Casado ()		Diversificado ()		Contador ()		Q. 5,001 - Q. 10,000 ()	
	Unido ()				Universidad ()		Gerencia ()	Q. 10,001 - Q. 20,000 ()
	Divorciado ()		Viudo ()				Recursos Humanos ()	>20,000 ()
	Viudo ()				Otro ()			
7. Jornada Laboral	Matutino ()	()	De: a		Vespertino ()	()	De: a	

Sección 2: Historia clínica personal y familiar

1. ¿Padece o ha padecido alguna de las siguientes enfermedades?

Hipertensión arterial	()	Hipercolesterolemia	()	Hígado Graso	()	Disnea	()
Diabetes Mellitus	()	Arritmias cardíacas	()	Osteopenia	()	Estreñimiento	()
Hipertrigliceridemia	()	Evento Cerebrovascular	()	Fatiga	()	Arteriosclerosis	()
Depresión	()	Apnea del sueño	()	Otra:			

2. ¿Algún familiar padece o ha padecido alguna de las siguientes enfermedades?

Hipertensión arterial	()	Hipercolesterolemia	()	Hígado Graso	()	Disnea	()
Diabetes Mellitus	()	Arritmias cardíacas	()	Osteopenia	()	Estreñimiento	()
Hipertrigliceridemia	()	Evento Cerebrovascular	()	Fatiga	()	Arteriosclerosis	()
Depresión	()	Apnea del sueño	()	Otra:			

Sección 3. Historia dietética									
1. ¿Cuántos tiempos de comida realiza al día?	1 a 2	()	2. ¿Realiza refacciones?	Sí	()	3. ¿Cuántas?	1 a 2	()	
	3 a 4	()		No	()		3 o más	()	
	> 4	()							
4. ¿Qué alimentos incluye en sus refacciones?	Alimentos de casa:	Frutas y verduras ()	Leche y derivados ()		Comida hecha en casa ()		Otros:		
	Comida rápida:	Restaurantes de comida rápida ()	Comida de carretillas ()		Alimentos de comedores ()		Otros:		
	Alimentos industriales:	Bebidas industriales ()	Galletas, cereal o barritas ()		Alimentos empacados ()		Otros:		
		Semillas ()	Embutidos ()		Alimentos enlatados ()				
5. ¿Cuántos tiempos de comida realiza en el trabajo?	1 a 2	()	6. ¿Cuál es la fuente de suministro de alimentos dentro de la empresa?		Trae comida de casa ()		Restaurante de comida rápida ()		
	3 a 4	()			Restaurante o comedor ()		Carretillas ()		
	> 4	()			Cafetería ()		Otros ()		
7. ¿Considera que su alimentación podría mejorar?		8. ¿Cuántos vasos de agua pura toma al día?	0 ()	5 a 6 ()	9. ¿Consume bebidas alcohólicas?		10. ¿Tiene el hábito de fumar?		
Sí ()	No ()		1 a 2 ()	7 a 8 ()	Sí ()	No ()	Sí ()	No ()	
			3 a 4 ()	Más de 8 ()					
11. Ante situaciones de ansiedad ¿aumenta o disminuye su apetito?				Aumenta	()	Disminuye		()	

Instructivo del instrumento de recolección de datos

(Anexo No. 2)

1. El instrumento de recolección de datos podrá utilizarse únicamente hasta que el entrevistado haya firmado la carta de consentimiento informado.
2. El entrevistador deberá de explicarle al entrevistado el objetivo del instrumento de recolección de datos.
3. El entrevistador deberá de llenar con lapicero negro o azul el número de correlativo para evitar alterar el orden de los resultados.
4. El entrevistador deberá de llenar con lapicero negro o azul la fecha con el día, mes y año en la que se estará realizando la entrevista.
5. El entrevistador deberá de leer las instrucciones del instrumento para la recolección de datos y deberá de aclarar cualquier duda.
6. El entrevistador deberá de leer el instrumento de recolección de datos antes de iniciar con las preguntas de la entrevista dirigida.
7. El entrevistador deberá de leer al entrevistado las preguntas y la opción de respuestas que se encuentra en el instrumento.
8. El entrevistador deberá de llenar con lapicero negro o azul las secciones de llenado del instrumento con las respuestas que dé el entrevistado sin alterar sus respuestas.
9. El entrevistado leerá cada pregunta y opción de respuesta del instrumento al entrevistado y marcará con una X la respuesta que indique el entrevistado sin alterar la misma.
10. El entrevistador deberá de responder cada duda que tenga el entrevistado al momento de llenar el instrumento.



No.

Fecha: / /

C. Anexo No.3 Frecuencia de consumo

Instrucciones: A continuación se presenta un listado de alimentos indique la porción y el tamaño de porción que mejor describa los alimentos que consume en su dieta habitual y marque con una x la frecuencia con la que consume dicho alimento.

LÁCTEOS									
Alimento	Porción	Tamaño	Diario	4-5 veces por semana	2-3 veces por semana	1 vez por semana	Quincenal	Mensual	Nunca
Leche entera									
Leche semi descremada									
Leche descremada									
Yogurt									

Queso fresco									
Queso cottage									
Queso duro									
Queso kraft									
Queso crema									
Crema									
CARNES Y VISCERAS									
Carne de pollo									
Carne de res									
Carne de cerdo									
Huevos									
Mariscos									
Atún enlatado									
Jamón									
Salchicha									
Longaniza									
Chorizo									
Viseras									
FRUTAS									
Frutas crudas o cocidas									

Frutas en conserva									
Jugo de frutas									
VEGETALES									
Verduras crudas o cocidas									
Verduras enlatadas									
Jugo de verduras									
Sopa de verduras									
CEREALES									
Arroz									
Pasta									
Papa									
Elote									
Quinoa									
Avena									
Pan integral									
Pan Sandwich									
Pan Francés									
Pan blanco									
Tortilla de maíz									

Tortilla de harina									
Tostada									
Cereal industrializado									
Panqueques									
LEGUMBRES									
Frijol									
Habas									
Garbanzos									
Lenteja									
GRASAS									
Aceite									
Aguacate									
Mayonesa									
Mantequilla									
Margarina									
Aderezos									
AZÚCARES									
Azúcar									
Mermelada									
Miel									

BEBIDAS									
Agua pura									
Sodas									
Refrescos naturales									
Refrescos artificiales									
Alcohol									
Licuidos									
Café									
Bebidas energéticas									
COMIDA RÁPIDA									
Pizza									
Hamburguesa									
Papas fritas									
Pollo frito									
Hot-dog									
Comida china									
Tacos									
Pasteles									
Donas									

Helados									
OTROS									
Kétchup									
Chile									
Dulces									
Aderezos									

Instructivo de la frecuencia de consumo

(Anexo No. 3)

1. El entrevistador deberá de explicar al entrevistado en qué consiste la frecuencia de consumo.
2. El entrevistador deberá de leer las instrucciones para proceder con el llenado de la frecuencia de consumo.
3. El entrevistador deberá de aclarar cualquier duda que el entrevistado tenga.
4. El entrevistador procederá a preguntar el tamaño, la porción y la frecuencia con la que el entrevistado consume los alimentos enlistados en la frecuencia de consumo marcando con una X con lapicero negro o azul la respuesta que dé el entrevistado.
5. El entrevistador deberá de resolver todas las dudas que el entrevistado realice durante el llenado del instrumento.



No.

Fecha: / /

D. Anexo No.4 Recordatorio de 24 horas

Instrucciones: Describa la cantidad y los alimentos consumidos en las últimas 24 horas incluyendo desayuno, almuerzo, cena y refacciones.

Tiempo de comida	Descripción	Cantidad	Preparación
Desayuno			
Refacción			
Almuerzo			
Refacción			
Cena			

Instructivo del recordatorio de 24 horas

(Anexo No. 4)

1. El entrevistador deberá de explicar al entrevistado en qué consiste el recordatorio de 24 horas.
2. El entrevistador deberá de leer las instrucciones para proceder con el llenado del recordatorio de 24 horas.
3. El entrevistador deberá de aclarar cualquier duda que el entrevistado tenga antes de proceder con la entrevista para el llenado del instrumento.
4. El entrevistador procederá a preguntar al entrevistado si los alimentos que consumió 24 horas antes de la entrevista corresponden a los alimentos que consumen en su vida cotidiana, de no ser así se utilizará los alimentos que consumió en las 24 horas de otro día.
5. El entrevistador le preguntará al entrevistado los alimentos que consumió 24 horas antes de la entrevista incluyendo desayuno, almuerzo, cena y refacciones.
6. El entrevistador procederá a llenar con lapicero azul y negro las respuestas del entrevistado incluyendo el tamaño y la preparación de los alimentos que se indiquen.
7. El entrevistador deberá de resolver todas las dudas que el entrevistado realice durante el llenado del instrumento.

No.

Fecha: / /

E. Anexo No. 5 Cuestionario de actividad física

Actividades físicas intensas	Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente de lo normal. Piense sólo en aquellas actividades que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.	
	1. Durante los últimos 7 días en ¿cuántos realizó actividades físicas intensas? tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta. Ver ejemplos.	() días por semana () ninguna actividad física intensa, vaya a la pregunta 3
	2. Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min.	() horas por día () minutos por día () No sabe/No está seguro
Actividades físicas moderadas	Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.	
	3. Durante los últimos 7 días en ¿Cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis? No incluye caminar. Ver ejemplos.	() días por semana () ninguna actividad física moderada: vaya a la pregunta 5
	4. Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0h y 20 min)	() horas por día () minutos por día

Caminar	Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.	
	5. Durante los últimos 7 días en ¿Cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	() días por semana () Ninguna caminata: vaya a la pregunta 7
Sentado durante los días laborales	La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús o sentado o recostado mirando la televisión.	
	7. Habitualmente ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	() horas por día () minutos por día () no sabe/no está seguro

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3'3 \text{ MET} \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$ (Ej. $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET} * X \text{ minutos} \times \text{días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET} * X \text{ minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DECLASIFICACIÓN:

Actividad Física Moderada:

1.3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.

2.5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.

3.5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*

Actividad Física Vigorosa:

1. Actividad física vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*

2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET.

*Unidad de medida del test

(Instrumento validado)

RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA

NIVEL ALTO

NIVEL MODERADO

NIVEL BAJO INACTIVO

Instructivo del cuestionario IPAQ

(Anexo No. 5)

1. El entrevistador deberá de explicar al entrevistado en qué consiste en cuestionario IPAQ.
2. El entrevistador deberá de leer al entrevistado las instrucciones del cuestionario IPAQ.
3. El entrevistador leerá las preguntas y las opciones de respuestas del cuestionario IPAQ.
4. El entrevistador deberá de resolver las dudas que tenga el entrevistado.
5. El entrevistador procederá a llenar el instrumento marcando con lapicero negro o azul una X en las respuestas brindadas por el entrevistado sin alterar los resultados.
6. El entrevistador procederá a catalogar a cada entrevistado según su nivel de actividad física utilizando los criterios de clasificación.

F. Anexo No. 6 Datos antropométricos

Datos generales			
Nombre completo		Edad (años)	
		Sexo (F, M)	
Evaluación nutricional			
Peso (Kg)		Talla (cm)	
IMC (Kg/m ²)		Circunferencia abdominal (cm)	
Diagnóstico nutricional			

G. Anexo No. 7 Condiciones de la empresa

Instrucciones: Marque con una X la respuesta que mejor describa las preguntas que se encuentran a continuación.

¿La empresa ofrece algún servicio de comida (cafetería o comedor)?	Sí _____ No _____
¿Los trabajadores cuentan con un lugar destinado para comer?	Sí _____ No _____
¿De cuánto tiempo disponen para consumir sus alimentos?	_____
¿Las instalaciones para comer son cómodas y limpias?	Sí _____ No _____
¿Las áreas reservadas para comer son accesibles?	Sí _____ No _____
¿Disponen de dispensadores de agua pura?	Sí _____ No _____
¿Los trabajadores cuentan con un lugar destinado para preparar o guardar sus alimentos (área de microondas, refrigeradora, alacena)?	Sí _____ No _____

H. Anexo No 8. Tablas con resultados de la frecuencia de consumo por grupos de alimentos

Lácteos

Frecuencia	Leche entera	Leche semi descremada	Leche descremada	Incaparina	Yogurt	Promedio
Nunca	58 38.67%	112 74.67%	109 72.67%	73 48.67%	34 22.67%	77 51.33%
Diario	13 8.67%	6 4%	8 5.33%	4 2.67%	6 4%	7 4.67%
2 - 3 veces por semana	33 22%	12 8%	10 6.67%	13 8.67%	27 18%	19 12.67%
4 - 5 veces por semana	14 9.33%	0 0%	7 4.67%	7 4.67%	12 8%	8 5.33%
1 vez por semana	13 8.67%	11 7.33%	6 4%	20 13.33%	33 22%	17 11.33%
Quincenal	10 6.67%	6 4%	2 1.33%	15 10%	17 11.33%	10 6.67%
Mensual	9 6%	3 2%	8 5.33%	18 12%	21 14%	12 8%
TOTAL	150	150	150	150	150	150

Carnes

Frecuencia	Nunca	Diario	2 – 3 veces por semana	4 – 5 veces por semana	1 vez por semana	Quincenal	Mensual	Total
Carne de pollo	1 0.67%	13 8.67	87 58%	44 29.33%	5 3.33%	0 0%	0 0%	150
Carne de res	2 1.33%	3 2%	69 46%	18 12%	45 30%	10 6.67%	3 2%	150
Carne de cerdo	23 15.33%	1 0.67%	18 12%	4 2.67%	44 29.33%	33 22%	27 18%	150
Huevos	0 0%	32 21.33%	58 38.67%	44 29.33%	11 7.33%	4 2.67%	1 0.67%	150
Mariscos	39 26%	0 0%	4 2.67%	1 0.67%	20 13.33%	31 20.67%	55 36.67%	150
Atún enlatado	54 36%	0 0%	13 8.67%	2 1.33%	21 14%	26 17.33%	34 22.67%	150
Jamón	12 8%	7 4.67	50 33.33%	26 17.33%	28 18.67%	19 12.67%	8 5.33%	150
Salchicha	29 19.33%	0 0%	32 21.33%	1 0.67%	45 30%	23 15.33%	20 13.33%	150
Longaniza	37 24.67%	1 0.67%	7 4.67%	1 0.67%	25 16.67%	39 26%	40 26.67%	150
Chorizo	48 32%	1 0.67%	7 4.67%	1 0.67%	22 14.67%	27 18%	44 29.33%	150
Vísceras	134 89.33%	0 0%	0 0%	0 0%	5 3.33%	5 3.33%	6 4%	150
Queso fresco	22 14.67%	3 2%	45 30%	13 8.67%	38 25.33%	12 8%	17 11.33%	150
Queso Cottage	116 77.33%	0 0%	10 6.67%	1 0.67%	8 5.33%	7 4.67%	8 5.33%	150
Queso duro	78 52%	0 0%	11 7.33%	8 5.33%	11 7.33%	19 12.67%	23 15.33%	150

Queso Kraft	35 23.3%	4 2.67%	37 24.67%	17 11.33%	23 15.33%	18 12%	16 10.67%	150
Promedio	42 28%	4 2.67%	30 20%	12 8%	23 15.33%	18 12%	20 13.33%	150

Frutas

Frecuencia	Frutas crudas o cocidas	Frutas en conserva	Licuada de frutas	Promedio
Nunca	5 3.33%	105 70%	27 18%	46 30.67%
Diario	44 29.33%	0 0%	8 5.33%	17 11.33%
2 - 3 veces por semana	47 31.33%	3 2%	31 20.67	27 18%
4 - 5 veces por semana	30 20%	0 0%	22 14.67%	17 11.33%
1 vez por semana	12 8%	7 4.67%	32 21.33%	17 11.33%
Quincenal	8 5.33%	15 10%	21 14%	15 10%
Mensual	4 2.67%	20 13.33%	9 6%	11 7.33%
TOTAL	150	150	150	150

Vegetales

Frecuencia	Verduras crudas o cocidas	Verduras enlatadas	Jugo de verduras	Sopa de verduras	Promedio
Nunca	4 2.67%	116 77.33%	119 79.33%	49 32.67%	72 48%
Diario	37 24.67%	0 0%	1 0.67%	2 1.33%	10 6.67%
2 - 3 veces por semana	48 32%	7 4.67%	1 0.67%	26 17.33%	21 14%
4 - 5 veces por semana	39 26%	3 2%	1 0.67%	1 0.67%	11 7.33%
1 vez por semana	9 6%	8 5.33%	8 5.33%	35 23.33%	15 10%
Quincenal	11 7.33%	7 4.67%	13 8.67%	23 15.33%	14 9.33%
Mensual	2 1.33%	9 6%	7 4.67%	14 9.33%	8 5.33%
TOTAL	150	150	150	150	150

Cereales

Frecuencia	Nunca	Diario	2 – 3 veces por semana	4 – 5 veces por semana	1 vez por semana	Quincenal	Mensual	Total
Arroz	7 4.67%	17 11.33%	64 42.67%	36 24%	18 12%	6 4%	2 1.33%	150
Pasta	4 2.67%	1 0.67%	73 48.67%	13 8.67%	43 28.67%	11 7.33%	5 3.33%	150
Plátano	13 8.67%	2 1.33%	42 28%	12 8%	48 32%	23 15.33%	10 6.67%	150
Papa	5 3.33%	3 2%	63 42%	15 10%	43 28.67%	18 12%	3 2%	150
Elote	20 13.33%	1 0.67%	22 14.67%	3 2%	42 28%	48 32%	14 9.33%	150
Quinoa	141 94%	0 0%	0 0%	1 0.67%	2 1.33%	3 2%	3 2%	150
Avena	39 26%	7 4.67%	24 16%	13 8.67%	33 22%	17 11.33%	17 11.33%	150
Pan integral	67 44.67%	8 5.33%	24 16%	17 11.33%	13 8.67%	9 6%	12 8%	150
Pan sándwich	39 26%	6 4%	34 22.67%	9 6%	25 16.67%	16 10.67%	21 14%	150
Pan francés	14 9.33%	59 39.33%	27 18%	22 14.67%	15 10%	6 4%	7 4.67%	150
Pan de manteca	30 20%	15 10%	29 19.33%	13 8.67%	29 19.33%	21 14%	13 8.67%	150
Tortillas de maíz	19 12.67%	75 50%	27 18%	11 7.33%	14 9.33%	2 1.33%	2 1.33%	150
Tortilla de harina	45 30%	2 1.33%	13 8.67%	5 3.33%	27 18%	32 21.33%	26 17.33%	150
Tostadas	39 26%	0 0%	13 8.67%	2 1.33%	18 12%	37 24.67%	41 27.33%	150

Cereal	16 10.67%	18 12%	36 24%	27 18%	25 16.67%	13 8.67%	15 10%	150
Panqueques	21 14%	0 0%	18 12%	5 3.33%	43 28.67%	35 23.33%	28 18.67%	150
Promedio	32 21.33%	13 8.67%	32 21.33%	13 8.67%	27 18%	19 12.67%	14 9.33%	150

Legumbres

Frecuencia	Frijol (frecuencia)	Habas (frecuencia)	Garbanzos (frecuencia)	Lenteja (frecuencia)	Promedio
Nunca	1 0.67%	106 70.67%	132 88%	121 80.67%	90 60%
Diario	20 13.33%	0 0%	0 0%	1 0.67%	5 3.33%
2 - 3 veces por semana	53 35.33%	4 2.67%	0 0%	0 0%	14 9.33%
4 - 5 veces por semana	45 30%	2 1.33%	0 0%	0 0%	12 8%
1 vez por semana	22 14.67%	9 6%	2 1.33%	1 0.67%	9 6%
Quincenal	8 5.33%	8 5.33%	1 0.67%	10 6.67%	7 4.67%
Mensual	1 0.67%	21 14%	15 10%	17 11.33%	14 9.33%
TOTAL	150	150	150	150	150

Grasas

Frecuencia	Aceite (frecuencia)	Aguacate (frecuencia)	Mayonesa (frecuencia)	Mantequilla (frecuencia)	Margarina (frecuencia)	Semillas (frecuencia)	Crema (frecuencia)	Promedio
Nunca	14 9.33%	10 6.67%	27 18%	42 28%	69 46%	59 39.33%	32 21.33%	36 24%
Diario	78 52%	2 1.33%	9 6%	18 12%	8 5.33%	2 1.33%	9 6%	18 12%
2 - 3 veces por semana	19 12.67%	49 32.67%	41 27.33%	35 23.33%	31 20.67%	24 16%	44 29.33%	35 23.33%
4 - 5 veces por semana	23 15.33%	15 10%	15 10%	17 11.33%	11 7.33%	8 5.33%	18 12%	15 10%
1 vez por semana	13 8.67%	47 31.33%	32 21.33%	27 18%	21 14%	27 18%	18 12%	26 17.33%
Quincenal	3 2%	24 16%	16 10.67%	8 5.33%	9 6%	20 13.33%	19 12.67%	14 9.33%
Mensual	0 0%	3 2%	10 6.67%	3 2%	1 0.67%	10 6.67%	10 6.67%	5 3.33%
TOTAL	150	150	150	150	150	150	150	150

Azúcares

Frecuencia	Azúcar (frecuencia)	Mermelada (frecuencia)	Miel maple (frecuencia)	Miel de abeja (frecuencia)	Gelatina (frecuencia)	Promedio
Nunca	10 6.67%	77 51.33%	64 42.67%	59 39.33%	67 44.67%	55 36.67%
Diario	109 72.67%	1 0.67%	0 0%	1 0.67%	1 0.67%	22 14.67%
2 - 3 veces por semana	7 4.67%	11 7.33%	15 10%	15 10%	7 4.67%	11 7.33%
4 - 5 veces por semana	14 9.33%	2 1.33%	3 2%	4 2.67%	2 1.33%	5 3.33%
1 vez por semana	8 5.33%	25 16.67%	27 18%	27 18%	15 10%	20 13.33%
Quincenal	1 0.67%	20 13.33%	23 15.33%	22 14.67%	21 14%	17 11.33%
Mensual	1 0.67%	14 9.33%	18 12%	22 14.67%	37 24.67%	18 12%
TOTAL	150	150	150	150	150	150

Bebidas

Frecuencia	Agua pura (frecuencia)	Sodas (frecuencia)	Refrescos naturales (frecuencia)	Refrescos artificiales (frecuencia)	Alcohol (frecuencia)	Café (frecuencia)	Bebidas energéticas (frecuencia)	Té (frecuencia)	Promedio
Nunca	2 1.33%	10 6.67%	11 7.33%	56 37.33%	71 47.33%	16 10.67%	135 90%	34 22.67%	42 28%
Diario	137 91.33%	7 4.67%	24 16%	3 3.33%	0 0%	91 60.67%	0 0%	27 18%	36 24%
2 - 3 veces por semana	4 2.67%	35 23.33%	39 26%	31 20.67%	5 3.33%	17 11.33%	3 2%	26 17.33%	20 13.33
4 - 5 veces por semana	6 4%	18 12%	36 24%	10 6.67%	0 0%	15 10%	0 0%	15 10%	13 8.67%
1 vez por semana	1 0.67%	48 32%	27 18%	21 14%	26 17.33%	7 4.67%	0 0%	29 19.33%	20 13.33%
Quincenal	0 0%	26 17.33%	8 5.33%	18 12%	28 18.67%	1 0.67%	2 1.33%	11 7.33%	12 8%
Mensual	0 0%	6 4%	5 3.33%	11 7.33%	0 0%	3 2%	10 6.67%	8 5.33%	5 3.33%
TOTAL	150	150	150	150	150	150	150	150	148

Comida rápida

Frecuencia	Nunca	Diario	2 – 3 veces por semana	4 – 5 veces por semana	1 vez por semana	Quincenal	Mensual	Total
Pizza	7 4.67%	0 0%	7 4.67%	7 4.67%	31 20.67%	62 41.33%	42 28%	150
Hamburguesa	9 6%	0 0%	8 5.33%	0 0%	30 20%	49 32.67%	54 36%	150
Papas fritas	10 6.67%	0 0%	10 6.670%	3 2%	40 26.67%	55 36.67%	32 21.33%	150
Pollo frito	19 12.67%	0 0%	18 120%	2 1.33%	41 27.33%	47 31.33%	23 15.33%	150
Hot dog	42 28%	0 0%	5 3.33%	0 0%	21 14%	28 18.67%	54 36%	150
Comida china	41 27.33%	0 0%	1 0.67%	0 0%	11 7.33%	28 18.67%	69 46%	150
Tacos	30 20%	0 0%	4 2.67%	0 0%	19 12.67%	47 31.33%	50 33.33%	150
Pasteles	15 10%	0 0%	12 8%	1 0.67%	22 14.67%	40 26.67%	60 40%	150
Donas	30 20%	0 0%	3 2%	0 0%	16 10.67%	41 27.33%	60 40%	150
Helados	26 17.33%	0 0%	8 5.33%	1 0.67%	24 16%	41 27.33%	50 33.33%	150
Promedio	23 15.33%	0 0%	8 5.33%	1 0.67%	26 17.33%	44 29.33%	49 32.67%	150

Otros

Frecuencia	Kétchup (frecuencia)	Chile (frecuencia)	Dulces (frecuencia)	Aderezos (frecuencia)	Golosinas (frecuencia)	Chocolates (frecuencia)	Galletas (frecuencia)	Bolsas de frituras (frecuencia)	Promedio
Nunca	22 14.67%	64 42.67%	38 25.33%	62 41.33%	50 33.33%	30 20%	18 12%	27 18%	39 26%
Diario	10 6.67%	6 4%	13 8.67%	3 2%	9 6%	3 2%	17 11.33%	4 2.67%	8 5.33%
2 - 3 veces por semana	44 29.33%	20 13.33%	25 16.67%	20 13.33%	26 17.33%	14 9.33%	39 26%	34 22.67%	28 18.67%
4 - 5 veces por semana	16 10.67%	11 7.33%	22 14.67%	10 6.67%	10 6.67%	8 5.33%	14 9.33%	7 4.67%	12 8%
1 vez por semana	35 23.33%	28 18.67%	25 16.67%	25 16.67%	26 17.33%	33 22%	26 17.33%	31 20.67%	29 19.33%
Quincenal	10 6.67%	13 8.67%	16 10.67%	21 14%	19 12.67%	42 28%	23 15.33%	30 20%	22 14.67%
Mensual	13 8.67%	8 5.33%	11 7.33%	9 6%	10 6.67%	20 13.33%	13 8.67%	17 11.33%	13 8.67%
TOTAL	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Anexo 9. Ejemplo de plan de alimentación entregado a los participantes

PLAN DE ALIMENTACIÓN

“Una meta sin un plan es solamente un deseo”

El siguiente plan de alimentación es una propuesta inicial adecuada a sus requerimientos, se puede llevar a cabo por 1 mes.

Si usted desea que se le de seguimiento, llevar control de su peso, hábitos alimentarios y estilo de vida adjunto mi contacto al pie de las páginas.

¡Muchas gracias!

PLAN DE ATENCIÓN NUTRICIONAL

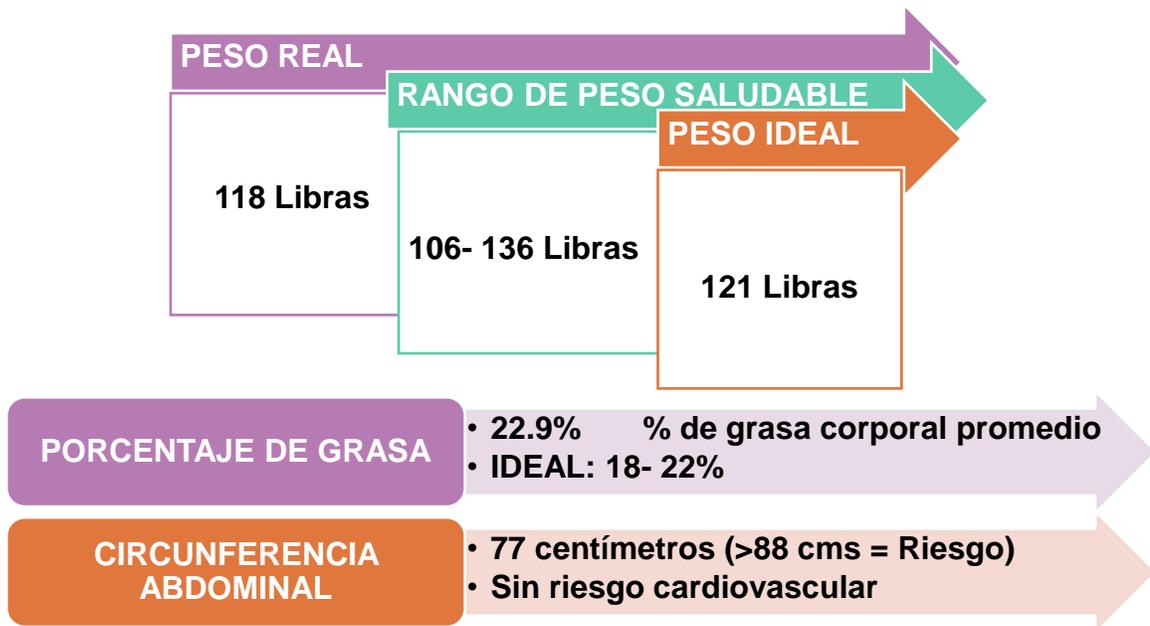
¡Hola (nombre del participante)! a continuación encontrará su plan de atención nutricional basado en sus hábitos alimentarios, estilo de vida, antecedentes patológicos personales y familiares, actividad física, requerimientos energéticos y estado nutricional actual.

Ha sido un gusto poder servirle.

¡Muchas gracias por su participación y colaboración!

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

- ❖ **PESO:** 53.5 Kilogramos / 118 Libras
- ❖ **ESTATURA:** 160 Centímetros / 1.60 Metros
- ❖ **ÍNDICE DE MASA CORPORAL:** 20.90 Kg/mt





Su diagnóstico nutricional es **NORMAL** según el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual indica que tiene un peso adecuado de acuerdo a su estatura.

Un rango adecuado de IMC abarca desde 18.5 Kg/m² hasta 24.9 Kg/m², usted tiene un **IMC de 20.90 Kg/m²**, se encuentra dentro de los rangos de normalidad, es importante seguir fomentando hábitos alimentarios adecuados para mantener un peso saludable y mejorar la calidad de vida.

EDUCACIÓN ALIMENTARIO NUTRICIONAL SOBRE EL MANEJO DE LAS PORCIONES



MEDIDAS

- ✓ 1 lácteo descremado equivale a: 1 taza
- ✓ 1 porción de vegetales equivale a ½ taza
- ✓ 1 porción de frutas equivale a: 1 unidad pequeña o ½ taza
- ✓ 1 porción de cereales equivale a: ½ taza
- ✓ 1 porción de carnes equivale a: 4 onzas
- ✓ 1 porción de grasas equivale a: 1 puño, ¼ o 1 cucharadita
- ✓ 1 porción de azúcar equivale a: 1 cucharadita

PLAN DE ALIMENTACIÓN

El valor energético total basado en sus requerimientos energéticos e intensidad de actividad física que en su caso es **LIVIANA** es de **1,821 Kilocalorías por día**.

❖ DISTRIBUCIÓN DE PORCIONES POR TIEMPOS DE COMIDA

Nombre	Porciones	Desayuno	Refacción	Almuerzo	Refacción	Cena
Lácteos D*	1		1			
Lácteos	1	1				
Vegetales	5			3		2
Frutas	5	2	1	1	1	
Cereales	7	2		3		2
Carnes	9	2		5		2
Grasas	3	1		1		1
Azúcares	3	1		1		1

*Lácteos descremados

MENÚ SEMANAL

Días	Desayuno	Refacción	Almuerzo	Refacción	Cena
Lunes	1 taza de cereal con 1 taza de leche 1 rodaja de pan integral con 1 rodaja de queso kraft y 1 rodaja de jamón de pavo 1 taza de fruta a elección 1 taza de café o té con 1 cta de azúcar	½ taza de fruta a elección con ½ taza de yogurt natural	5 onzas de pollo con champiñones 1 taza de brócoli y zanahoria al vapor ½ taza de puré de papa 2 bollitos de pan 1 unidad de fruta 1 vaso de agua pura o refresco natural	1 unidad de fruta	1 bowl: 1 taza de espinaca, ½ taza de zanahoria rallada y elotitos, ¼ de taza de pepino y tomate con 2 huevos duros en rodajas con 1 cda de aderezo a elección 1 paquete galleta sanísimo 1 taza de té verde
Martes	2 huevos estrellados sobre dos tortillas de harina 1 taza de incaparina con leche 1 taza de fruta a elección	1 cajita de leche descremada 1 unidad de fruta	5 onzas de carne asada 1 papa asada con 1 cta de mantequilla 1 taza de ensalada de lechuga con tomate, zanahoria rallada y cebolla morada 2 tortillas ½ taza de fruta a elección 1 vaso de agua pura o refresco natural	1 unidad de fruta	2 quesadillas: 2 tortillas de harina con 1 cda de queso mozzarella c/u 1 taza de sopa de brócoli 1 vaso de refresco natural
Miércoles	2 huevos duros ½ taza de frijol parado 1 bollito de pan 1 taza de avena con leche 1 taza de fruta a elección 1 taza de café o té con 1 cta de azúcar	1 botecito de yogurt natural 1 porción de fruta	2 dobladas de pollo con salsa de tomate casera 1 taza de vegetales al vapor ½ taza de arroz 1 paquete de galletas sanísimo 1 unidad de fruta 1 vaso de agua pura o refresco natural	1 unidad de fruta	1 taza de caldo de pollo con 2 onzas de pollo cocido desmenuzado y ¼ de aguacate 1 taza de vegetales cocidos 2 tortillas 1 vaso de refresco natural
Jueves	2 panqueques con 1 cda de miel 1 taza de incaparina con leche descremada 1 taza de fruta a elección 1 tortilla de harina con 2 cdas de queso mozzarella derretidas	½ taza de fruta a elección con ½ taza de yogurt natural	1 taza de pasta con ½ taza de tomates cherry y 5 onzas de pollo asado en trocitos 1 taza de ensalada de tomate con albahaca 1 bollito de pan 1 unidad de fruta 1 vaso de agua pura o refresco natural	1 unidad de fruta	1 tomate manzano relleno de carne molida con vegetales 1 paquete de galletas sanísimo 1 taza de té verde

Viernes	<p>½ taza de frijol ¼ de plátano cocido 2 rodajas de queso fresco 1 taza de corazón de trigo con leche descremada 1 taza de fruta a elección</p>	<p>1 cajita de incaparina 1 unidad de fruta</p>	<p>5 onzas de pollo horneado con jugo de naranja 1 taza de zanahoria salteada con pasas y chile pimiento 1 taza de ensalada de papa con chile pimiento 1 paquete de galletas sanísimo ½ unidad de fruta a elección 1 vaso de agua pura o refresco natural</p>	<p>1 unidad de fruta</p>	<p>1 sándwich: 2 rodajas de pan integral con 2 onzas de pechuga a la plancha, lechuga, tomate, alfalfa y ¼ de aguacate con ½ cda mayonesa 1 vaso de refresco natural</p>
Sábado	<p>1 vaso de licuado de fruta a elección con leche 2 huevos revueltos 1 paquete de galletas sanísimo</p>	<p>1 botecito de yogurt natural 1 unidad de fruta</p>	<p>5 onzas de carne a la plancha 1 taza de camote cocido 1 taza de ensalada de lechuga romana con ½ taza de mango y ¼ de aguacate 1 paquete de galleta sanísimo 1 vaso de agua pura o refresco natural</p>	<p>1 unidad de fruta</p>	<p>1 taza de sopa de frijol ½ taza de pico de gallo 1 hoja de lechuga rellena de salpicón</p>
Domingo	<p>Desayuno a elección</p>	<p>1 vaso de licuado de fruta a elección con leche descremada</p>	<p>5 onzas de pollo con espinaca 1 taza de arroz integral ½ taza de tomate con albahaca 1 pan integral 1 unidad de fruta a elección 1 vaso de agua pura o refresco natural</p>	<p>1 unidad de fruta</p>	<p>1 taza de sopa de albóndigas con 2 albóndigas 1 taza de vegetales al vapor 2 tortillas 1 vaso de refresco natural</p>

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

- ✓ Es importante fomentar el hábito de realizar **REFACCIONES SALUDABLES** en caso de no realizarlas se contribuye a aumentar el nivel de ansiedad y hambre de modo que se come en el siguiente tiempo de comida de manera más compulsiva, si se deja pasar mucho tiempo sin comer y se genera hambre el cuerpo reacciona acumulando reservas en forma de grasa, el metabolismo se vuelve más lento y disminuye la productividad. Por el lado contrario las refacciones entre tiempos de comida ayudan a que se haga mejor digestión, se genera menos irritabilidad, hay mejor control de los niveles de insulina en el cuerpo, se acelera el metabolismo y hay mayor productividad.
- ✓ Es necesario consumir al menos 8 vasos de **AGUA PURA** diarios. Hacerlo de manera gradual, ponerse como meta semanal 2 vasos diarios e ir incrementando por semana 1 vaso más hasta llegar a los 8.
- ✓ Se debe de continuar fomentando el hábito de realizar **EJERCICIO** al menos 3 veces a la semana por períodos de 30-40 minutos
- ✓ **EVITAR** o disminuir el consumo de **ALIMENTOS INDUSTRIALES** (sodas, jugos, alimentos empacados o enlatados, cereales azucarados, alimentos fritos).
- ✓ **CONSUMIR** las **PORCIONES DE FRUTAS Y VERDURAS** recomendadas e incluidas dentro del plan de alimentación diariamente.
- ✓ **DORMIR** al menos 8 horas diarias, organizar horarios para descansar puesto a que cuando no se descansa se suele comer de más y el cuerpo genera la hormona cortisol la cual promueve la ganancia de peso.

J. Anexo 10. Directorio de empresas que ofrecen servicio de alimentos saludables a domicilio a empresas de la ciudad de Guatemala

DIRECTORIO DE EMPRESAS DE ALIMENTOS SALUDABLES

Nombre y contacto	Descripción
<p>1. Eatfastgood</p> <p>Contacto: eatfastgood.com</p> 	<p>Es la forma práctica de comer fresco y natural a domicilio. Para personas altamente ocupadas que se preocupan por alimentarse bien.</p>
<p>2. Nutri Meals (Construyendo una mejor versión de mi)</p> <p>Contacto: 50500807</p> 	<p>Nutri Meals cuenta con los mejores nutriólogos creando planes personalizados para alcanzar objetivos a precios accesibles y una amplia variedad de opciones.</p>
<p>3. N y N Food Delivery</p> <p>Contacto: 59404913 Correo: info @nutrigenomicaguatate.com</p> 	<p>N y N Food es un servicio único de comida a domicilio en Guatemala que le ofrece dieta alcalina y comida saludable a la puerta de su casa u oficina. Toma en consideración el balance perfecto de su alimentación y sobresale por su calidad, sabor, alcalinidad y la sinergia de los alimentos.</p>
<p>4. Plato diario</p> <p>Contacto: 48594744</p> 	<p>PLATODIARIO es un servicio de comida casera y saludable a domicilio. Si no tiene tiempo o no le gusta cocinar, ellos lo hacen por usted. Elija y planifique que comer cada día, tienen diferentes opciones para que usted pueda armar sus combinaciones.</p>

<p>5. Freshii</p> <p>Contacto: 23334288</p> 	<p>Es una franquicia reconocida mundialmente. Tienen wraps, smoothies, ensaladas, burritos y más, con opciones veganas. Los precios rondan entre los Q20 y los Q60.</p>
<p>6. Comida saludable</p> <p>Contacto: 58116928</p> 	<p>Tiene las comidas más saludables para que inicien un NUEVO estilo de vida.</p>