

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE



“INDICADORES DE OBESIDAD EN TRABAJADORES DE LA CONTRATISTA MINERA AQP INDUSTRIAL SERVICE. AREQUIPA, 2017”

Tesis presentada por el Bachiller:

RENATO JESÚS ARAUJO CÁCERES

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL Y DEL
MEDIO AMBIENTE**

Asesor:

DR. PATRICIO AZALGARA LAZO

**AREQUIPA – PERÚ
2017**

“Dedicado a mi esposa y mi hija, por su apoyo incondicional y amor

A mis Padres por creer en mí

A todos los que me acompañaron a llegar hasta aquí...



Sincero y eterno agradecimiento





“El arte de la medicina debe aportar su colaboración
en beneficio y ayuda de los trabajadores y mirar por
su integridad”.

Bernardino Ramazzini.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS:	9
1. Características Demográficas	10
2. Características Físicas	14
3. Indicadores de Obesidad	18
4. Discusión y Comentarios	60
CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES.....	63
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	67
ANEXOS	69
- Proyecto de Tesis	71
- Matriz de Sistematización de Datos	102
- Consentimiento Informado.....	106

RESUMEN

El estudio INDICADORES DE OBESIDAD EN TRABAJADORES DE LA CONTRATISTA MINERA AQP INDUSTRIAL SERVICE. AREQUIPA, 2017 tiene como objetivo: el determinar los indicadores de obesidad de los trabajadores de la contratista minera AQP Industrial Service Arequipa.

Estudio descriptivo y documental, llevado a cabo en 98 trabajadores aplicándoles la Técnica de Observación Clínica y Observación Documental (Perfil Lipídico) utilizando una Ficha de Observación Estructurada para determinar el Índice de Masa Corporal, Índice Cintura Cadera, Porcentaje de Grasa Corporal y el Perfil Lipídico (Colesterol Total y Triglicéridos). Se realizó durante los meses de enero y mayo del 2017.

Resultados: Los diferentes indicadores de obesidad expuestos en el presente trabajo de investigación son el Índice de Masa Corporal, el Índice Cintura Cadera y el Porcentaje de Grasa Corporal. El Índice de Masa Corporal con normal peso en los trabajadores fue de 32%, 45% tuvieron sobrepeso y 23% estuvieron con obesidad. El Índice Cintura Cadera en los trabajadores categorizó a 59% con obesidad y sobrepeso y el restante 41% tuvo un Índice normal. El porcentaje de grasa que se consideró dentro de los valores normales se presentó en 57%, y el restante 43% tenía valores elevados, considerándose dentro del grupo de sobrepeso y/o obesidad. El perfil lipídico del trabajo evaluó los niveles de triglicéridos y colesterol. En los primeros se encontró que el 66% presentó valores normales, 27% estuvieron en el límite superior y 6% los tenían elevados. 87% de los trabajadores tenían niveles normales de colesterol y el restante 19% tenían valores en el límite superior.

Conclusiones: Se evidenció que en los sujetos estudiados en su mayoría tienen sobrepeso y obesidad evidenciado por Índice de Masa Corporal, Índice Cintura Cadera y Porcentaje de Grasa Corporal siendo éstas estadísticamente significativas, por lo que sí es recomendable una propuesta de Intervención sobre un programa de Hábitos Saludables en dicha población estudiada.

Palabras Clave: Indicadores – Obesidad – Trabajadores.

ABSTRACT

The study OBESITY INDICATORS FOR MINING CONTRACTOR AQP INDUSTRIAL SERVICE. AREQUIPA, 2017 has as objective: to determine the indicators of obesity of workers of the Contractor AQP Industrial Service Arequipa.

Descriptive and documentary study carried out on 98 workers applying the Technique of Clinical Observation and Documentary Observation (Lipid Profile) using a Structured Observation Sheet to determine the Body Mass Index, Hip Waist Index, Body Fat Percentage and Lipid Profile Total Cholesterol and Triglycerides). It was carried out during the months of January and May of 2017.

Results: The different indicators of obesity presented in the present study are the Body Mass Index, the Hip Waist Index and the Percentage of Body Fat. The Body Mass Index with normal weight in the workers was 32%, 45% were overweight and 23% were obese. The Waist Hip Index in workers categorized 59% with obesity and overweight and the remaining 41% had a normal index. The percentage of fat that was considered within the normal values was presented in 57%, and the remaining 43% had high values, being considered in the group of overweight and/or obesity. The lipid profile of the study evaluated triglyceride and cholesterol levels. In the former it was found that 66% had normal values, 27% were in the upper limit and 6% had high values. 87% of the workers had normal cholesterol levels and the remaining 19% had values in the upper limit.

Conclusions: It was evident that the subjects studied were mostly overweight and obese, evidenced by Body Mass Index, Waist Hip Index and Body Fat Percentage, being these statistically significant, so it is advisable to propose a Intervention on a Habits program Healthy in this study population.

Key Words: Indicators - Obesity - Workers.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la obesidad ha crecido tanto como para convertirse en una epidemia a nivel mundial. La obesidad está asociada a un mayor riesgo de padecer enfermedades severas y crónicas como la hipertensión arterial, diabetes Mellitus tipo II, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria, accidente cerebro vascular, asma y artritis, entre otras.

El incremento progresivo de la obesidad representa el aumento de los riesgos para la salud de los empleados, ya que estos pueden desarrollar enfermedades, especialmente cardiovasculares; produciendo consecuencias negativas, como la discapacidad laboral, bajas laborales, el absentismo y el clima laboral y el rendimiento, entre otros costes que se podría combatir favoreciendo los buenos hábitos de vida y una mejor alimentación entre los empleados.

El trabajo en sí mismo consume muchas horas de nuestra vida y generalmente nos ocupa con actividades sedentarias, por lo que debe partir del propio trabajador el hecho de tomar conciencia de ello y realizar actividades fuera del trabajo y tener verdadero interés por cuidar su salud física y mental.

Podemos agregar que limitar el rol de una persona en el trabajo basado en su peso es ética y legalmente incorrecto, deberíamos poner énfasis en los beneficios de un peso saludable, ya sea mediante tratamientos dietéticos-farmacológicos, ejercicio físico o mediante tratamientos quirúrgicos (Cirugía de la obesidad). Iniciativas exitosas en el control del peso para reducir la discapacidad laboral a corto plazo, mejorando la salud y productividad del trabajador.

Situación que ha incentivado al autor en realizar el presente estudio, cuyo contenido se ha organizado en un capítulo único.

Las políticas de conciliación familiar, charlas informativas sobre nutrición y deporte, mejor dotación de cocinas de empresa (dando más herramientas que un microondas), creación de espacios para esparcimiento y deporte, planificación de actividades extralaborales, adaptación de platos en los comedores, instalación de duchas y aparcamientos para bicicletas, acuerdos con gimnasios para lograr descuentos para los empleados... son muchas las posibilidades para favorecer la mejor salud de las fuerzas de trabajo, a la vez que se fomenta su motivación y productividad.

La prevención del sobrepeso y la obesidad es tan importante, o más, que el tratamiento. Al identificar y prevenir el sobrepeso y la obesidad contribuirá a mejorar la calidad y la

duración de la vida. En el caso de individuos con comorbilidades (hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus tipo 2), éstas deben tratarse antes o en conjunción con la pérdida de peso.

Las medidas de salud pública encaminadas a la prevención de la obesidad; es decir, diseñadas para reducir la dificultad que tiene un determinado individuo para adoptar patrones saludables de alimentación y actividad física, beneficiarían en particular a aquéllos con desventajas sociales, que tienen menos acceso a los servicios de salud preventiva y cuentan con pocas opciones para hacer cambios efectivos en su vida diaria.

Debido a la probabilidad de una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad y sus comorbilidades asociadas en la Empresa Minera Contratista AQP Industrial Service, es necesario identificar los diferentes indicadores de la obesidad estimando la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población en estudio y alcanzar propuestas de intervención para promover los estilos de vida saludables.

El contenido del estudio en mención se presenta organizado en un capítulo denominado Capítulo Único que contiene los resultados, discusión y comentarios, conclusiones y recomendaciones. Asimismo, se presenta la propuesta de intervención y bibliografía. Los anexos incluyen al Proyecto de Investigación, Matriz de Sistematización de Datos y Consentimiento Informado para la aplicación del instrumento en la población en estudio.



CAPITULO ÚNICO

RESULTADOS

1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

TABLA N° 1

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN EDAD

Edad (años)	N°	%
24 a 33 años	52	53
34 a 41 años	38	39
42 a 53 años	8	8
Total	98	100

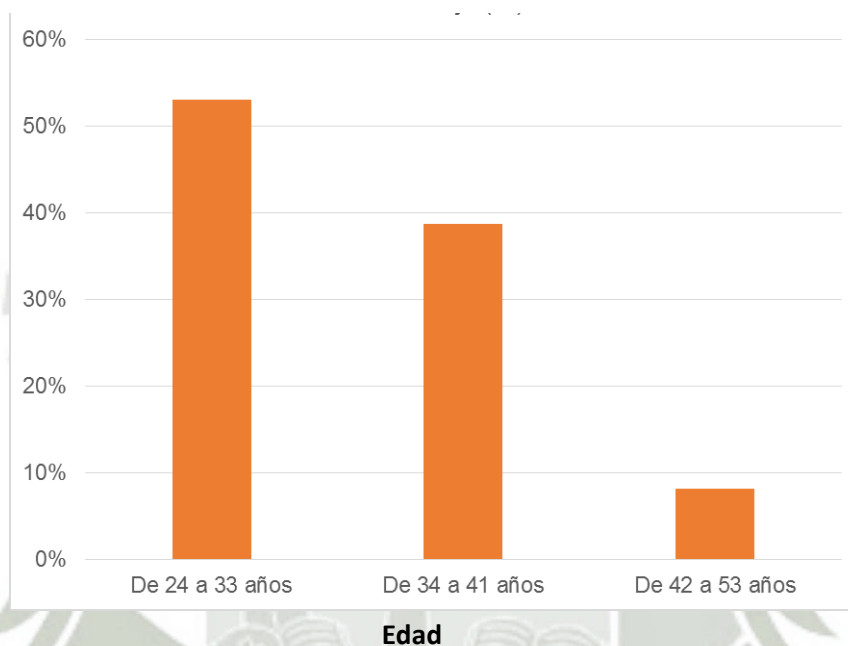
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Se evaluaron en total 98 pacientes, para tener un mejor entendimiento sobre los grupos etáreos con los que se está trabajando se procedió a dividir simétricamente a las personas evaluadas. La mayoría pertenece al grupo etáreo de 24 y 33 años, siendo ellos más de la mitad (53%); seguidos a este se encuentran las personas que tienen entre 34 y 41 años (39%), y finalmente, en menor cantidad se encuentran los de mayor edad, entre 42 y 43 años (8%).

Se puede observar que la población que labora en la empresa investigada tiene un fuerte componente de adulto joven, el cual va disminuyendo conforme aumenta la edad.

GRÁFICO N° 1

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN EDAD



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 2

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS
DE LA EDAD**

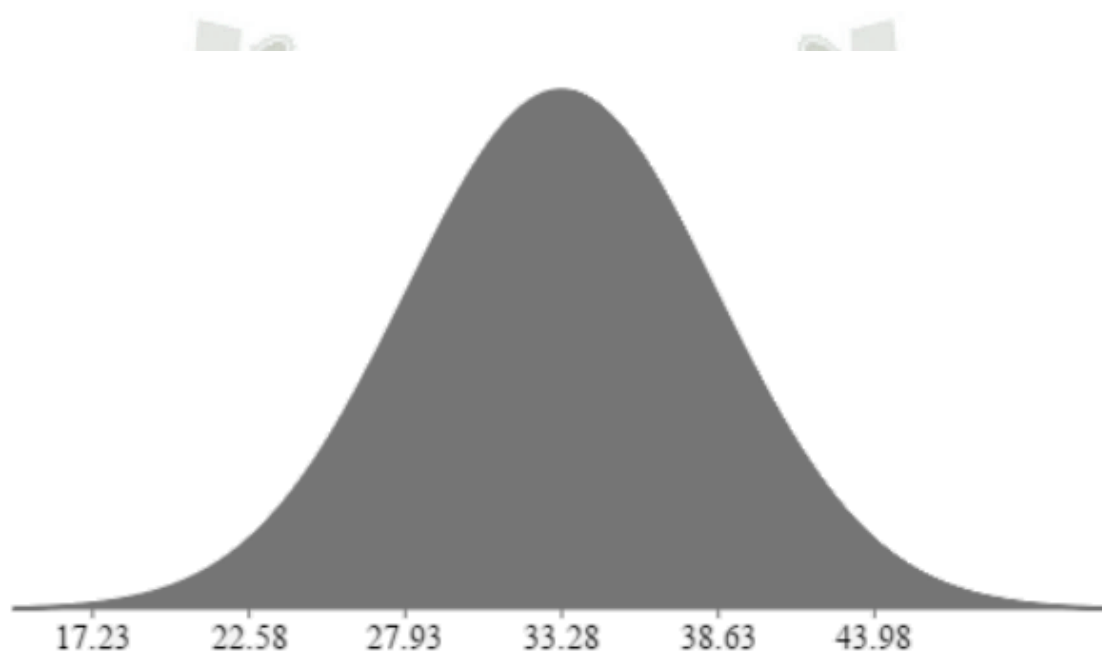
Característica	Valor
Promedio	33.28
Desviación Estándar	5.35
Valor Máximo	53
Valor Mínimo	24
Rango	29
Mediana	33
Moda	28
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.032
Prueba Shapiro-Wilk	p= 0.004

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

En relación a las características de la edad, encontramos que los 98 trabajadores investigados en total tienen un promedio de edad de 33.28, con una desviación estándar de 5.35. La edad máxima es de 53 años y la mínima de 24 años. Respecto a la prueba de normalidad para poder ver la distribución Gaussiana, ambos son estadísticamente significativos ($p < 0.05$). Por lo que se interpreta que tienen una distribución normal.

GRÁFICO N° 2

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS DE LA EDAD



Distribución de la edad

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

TABLA N° 3

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS
CUANTITATIVAS DEL PESO**

Característica	Valor
Promedio	79.37
Desviación Estándar	14.22
Valor Máximo	123.5
Valor Mínimo	53.4
Rango	70.1
Mediana	75.95
Moda	70.8
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.003
Prueba Shapiro-Wilk	p< 0.001

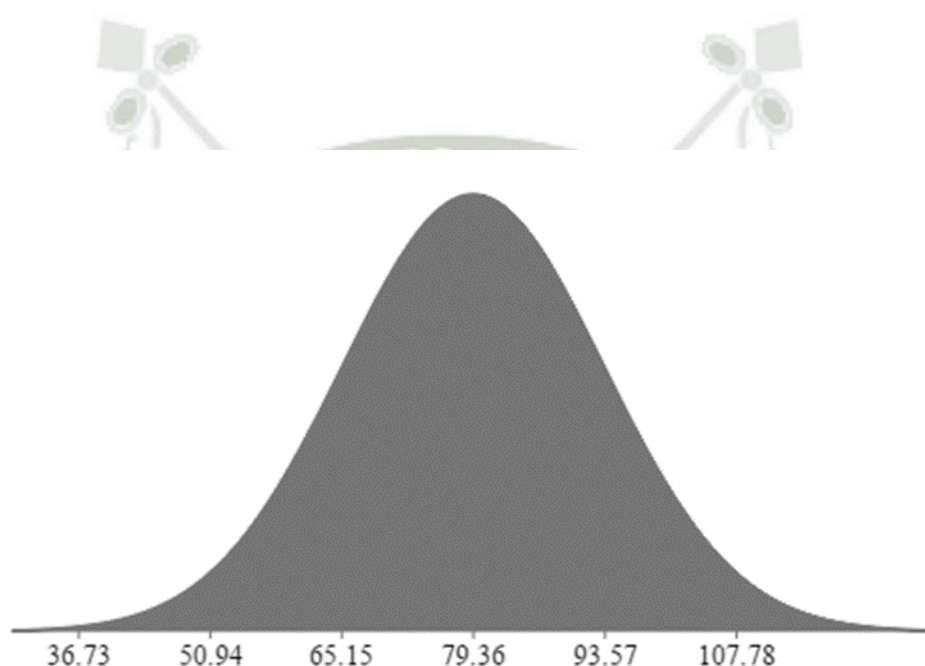
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

El promedio del peso de los trabajadores investigados de 79.37 kg, con una desviación estándar de 14.22; el mayor peso es de 123.5 kg, y el peso mínimo, de 53.4 kg. Teniendo un rango de 70.1, el valor de la mediana es de 75.95 y de la moda, 70.8.

Ambas pruebas para observar la normalidad son estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

GRÁFICO N° 3

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS DEL PESO



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 4
**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS
CUANTITATIVAS DE LA TALLA**

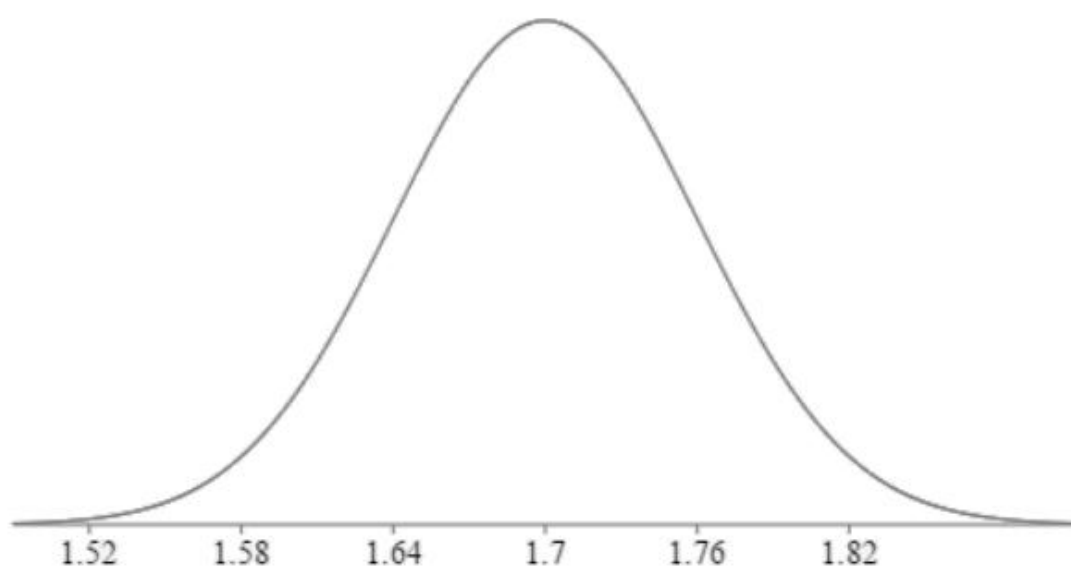
Característica	Valor
Promedio	1.7
Desviación Estándar	0.06
Valor Máximo	1.89
Valor Mínimo	1.5
Rango	0.39
Mediana	1.7
Moda	1.7
Prueba d'Agostino-Pearson	$p < 0.001$
Prueba Shapiro-Wilk	$p < 0.001$

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

El promedio de la talla de la población evaluada es de 1.7 metros, con una desviación estándar de 0.06. La estatura máxima es de 1.89cm y la mínima de 1.5. La mediana y la moda tuvieron valores similares (1.7). En cuanto a las pruebas de normalidad, en ambos casos resultaron altamente significativos ($p < 0.001$).

GRÁFICO N° 4

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS
CUANTITATIVAS DE LA TALLA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

3. INDICADORES DE OBESIDAD

TABLA N° 5

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

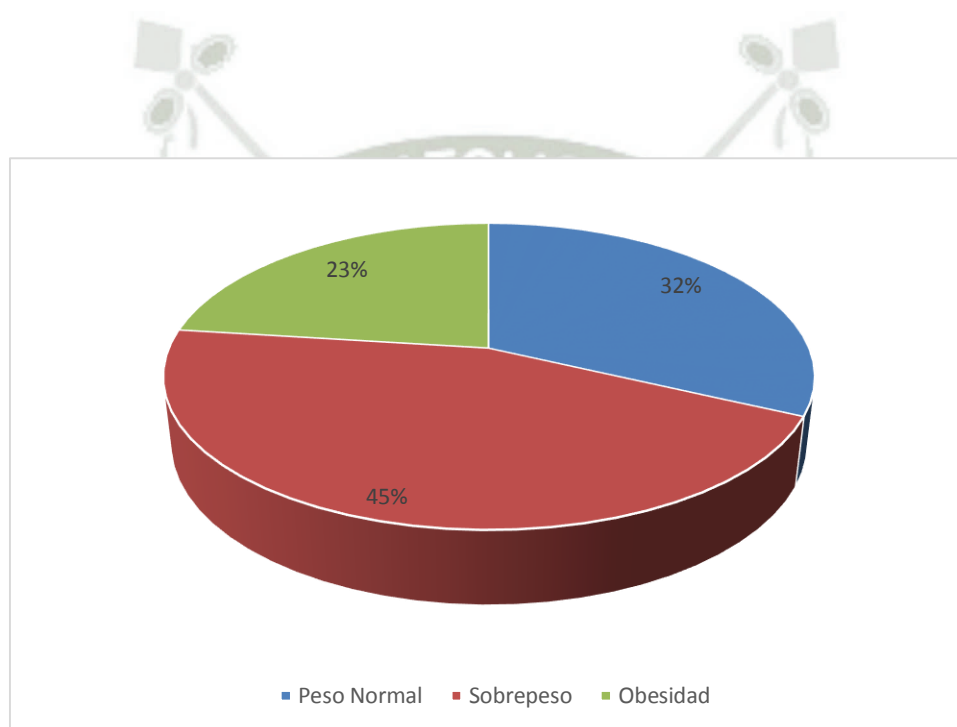
Índice de Masa Corporal	N°	%
Peso Normal	31	32
Sobrepeso	44	45
Obesidad	23	23
Total	98	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Como primer indicador de sobrepeso y obesidad se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC); en los trabajadores investigados se tuvo que únicamente la tercera parte (32%) tiene un peso normal a su talla; el grupo predominante son los que tienen sobrepeso, puesto que conforman el 45%, y no menos alejados están los que son obesos; conformando el 23% de la población total.

GRÁFICO N° 5

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN INDICE DE MASA CORPORAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 6

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS
CUANTITATIVAS DEL INDICE DE MASA CORPORAL**

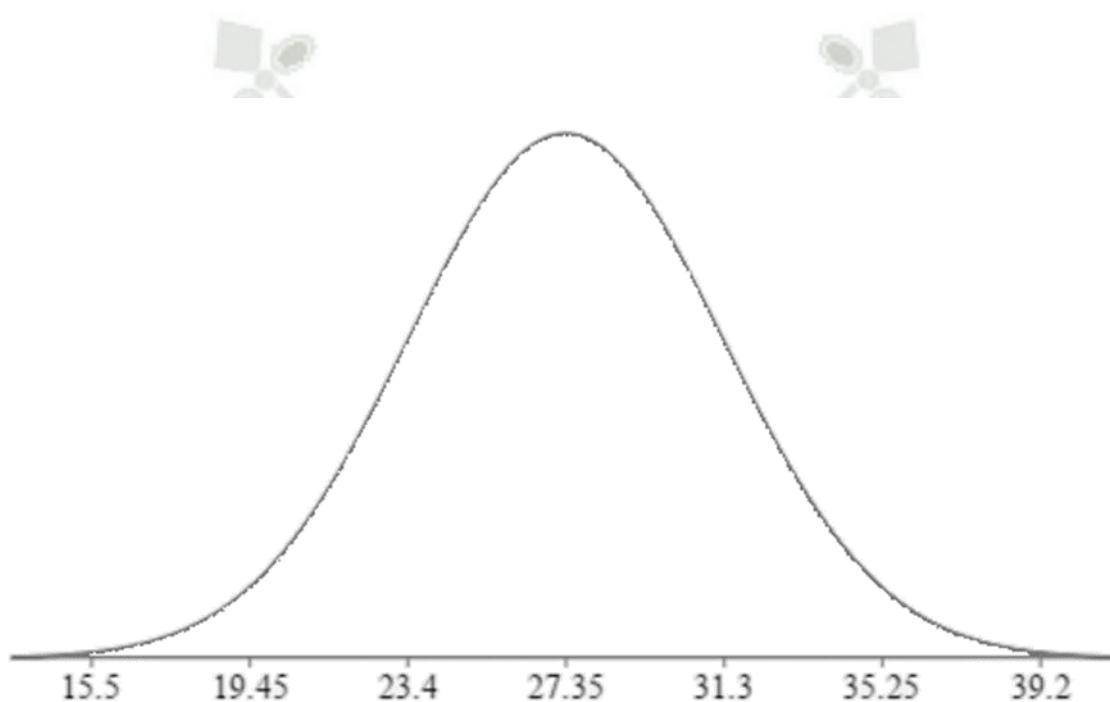
Característica	Valor
Promedio	27.35
Desviación Estándar	3.95
Valor Máximo	37.5
Valor Mínimo	20.6
Rango	16.9
Mediana	26.9
Moda	29.9
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.06
Prueba Shapiro-Wilk	p= 0.005

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Respecto a los valores cuantitativos del índice de masa corporal, se tiene que el promedio de este valor en la población es de 27.35, con una desviación estándar de 3.95. El mayor IMC es de 37.5, incluso llegando a ser considerado dentro de lo que es Obesidad Mórbida, algo completamente patológico. El menor valor de IMC es de 20.6. La mediana de estos valores es de 26.9 y la moda de 29.9. En las pruebas de normalidad ambas difieren, puesto que en la d'Agostino-Pearson se obtiene un p de 0.06 (no significativo) y en la de Shapiro Wilk, lo contrario (significativo). Para considerarla si tienen o no una distribución normal nos basaremos en la última, puesto que esta prueba preferentemente se usa cuando los valores son únicos; y en la mayoría de casos se presenta tal situación.

GRÁFICO N° 6

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS
CUANTITATIVAS DEL INDICE DE MASA CORPORAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 7

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN INDICE CINTURA/CADERA

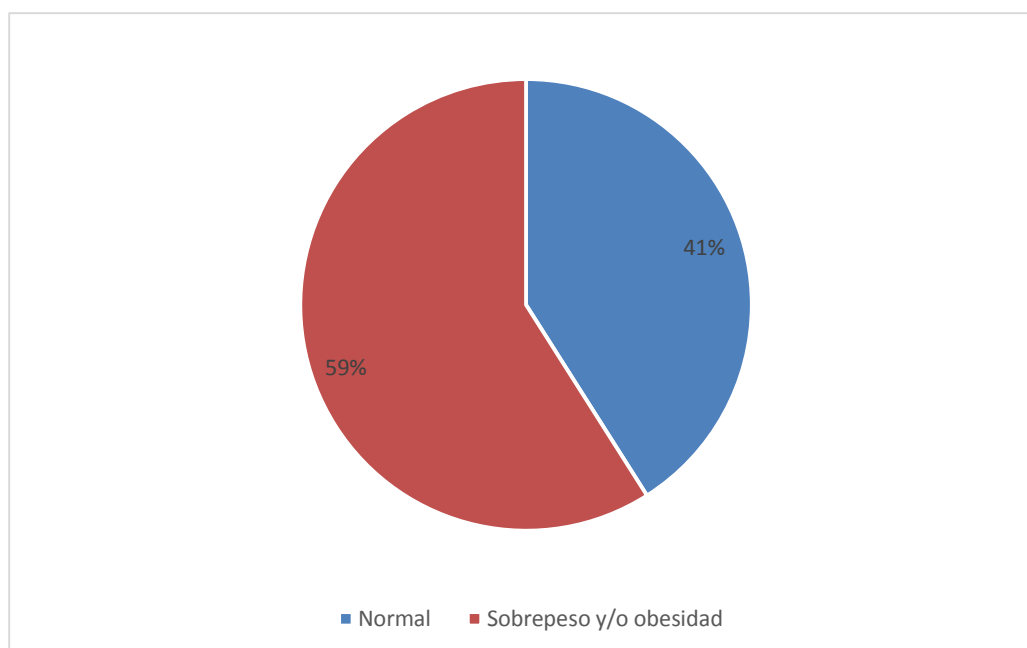
ICC	N°	%
Normal	40	41
Sobrepeso y/o obesidad	58	59
Total	98	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Respecto el estudio del ICC se encontró que el 41% de los trabajadores podrían incluirse dentro del margen normal y adecuado para la salud. Sin embargo, más de la mitad de ellos; es decir, el 59% se encuentran dentro de lo que es sobrepeso y obesidad; tornándose esto un valor sumamente importante y alarmante para futuras acciones a tomar.

GRÁFICO N° 7

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN INDICE CINTURA/CADERA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 8

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS DE
LA MEDICIÓN DE LA CINTURA**

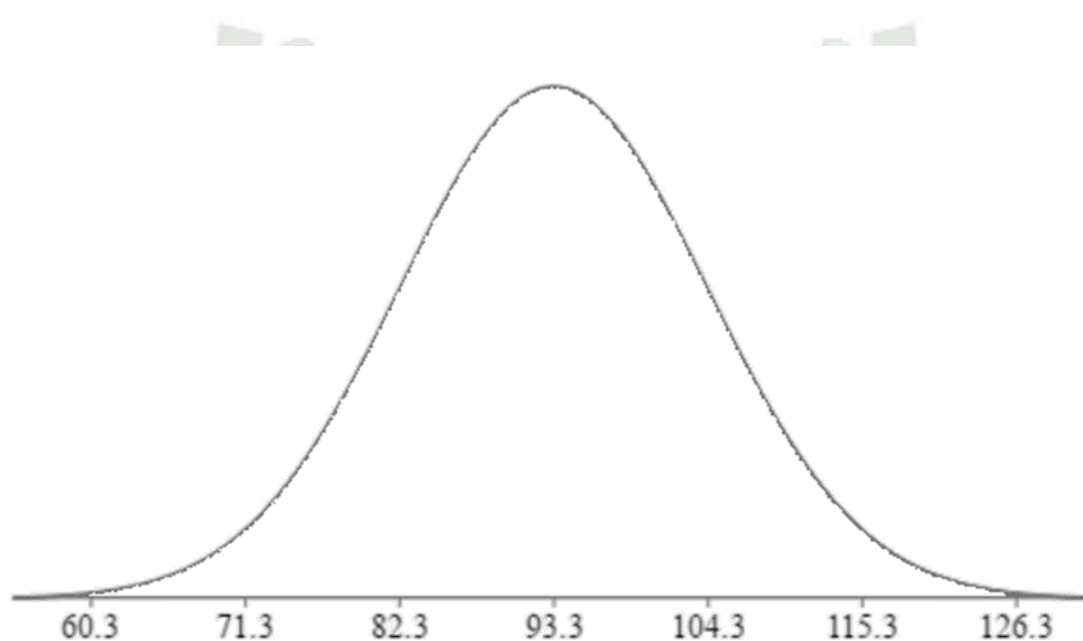
Característica	Valor
Promedio	93.3
Desviación Estándar	11
Valor Máximo	132
Valor Mínimo	67
Rango	65
Mediana	92.35
Moda	90
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.015
Prueba Shapiro-Wilk	p= 0.049

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

La medición de la cintura es esencial para el ICC, en este caso se tiene en promedio 93.3 cm, con una desviación estándar de 11; la dimensión máxima de una cintura es de 132 y la mínima de 67. La mediana es de 92.35 y la moda de 90.

GRÁFICO N° 8

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS DE LA MEDICIÓN DE LA CINTURA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 9

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS DE
LA MEDICIÓN DE LA CADERA**

Característica	Valor
Promedio	101.93
Desviación Estándar	7.09
Valor Máximo	127.5
Valor Mínimo	87.6
Rango	39.3
Mediana	101
Moda	102
Prueba d'Agostino-Pearson	$p < 0.001$
Prueba Shapiro-Wilk	$p < 0.001$

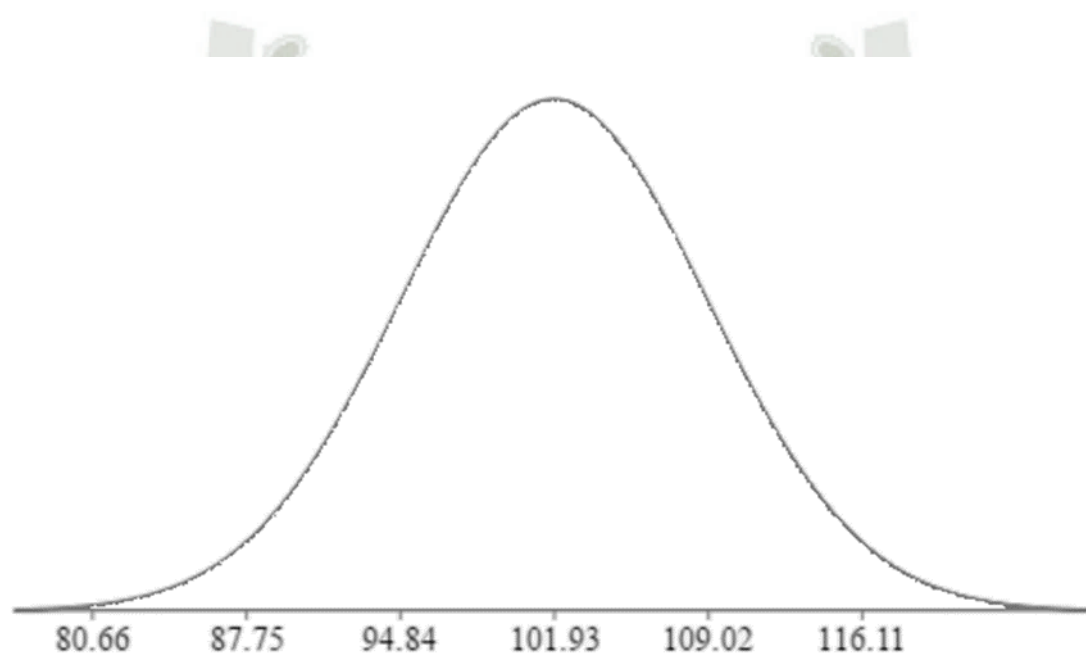
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Respecto a la medición de la cadera para el ICC, encontramos en promedio que mide 101.93 cm, con una desviación estándar de 7.09. Se tiene una medición máxima de 127.5 cm y una mínima de 87.6. El valor de la mediana es de 101 y de la moda de 102.

Ambas pruebas para determinar la normalidad de la distribución de los datos es estadísticamente significativa.

GRÁFICO N° 9

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS DE
LA MEDICIÓN DE LA CADERA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 10
**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES NUMÉRICOS DEL
INDICE CINTURA/CADERA**

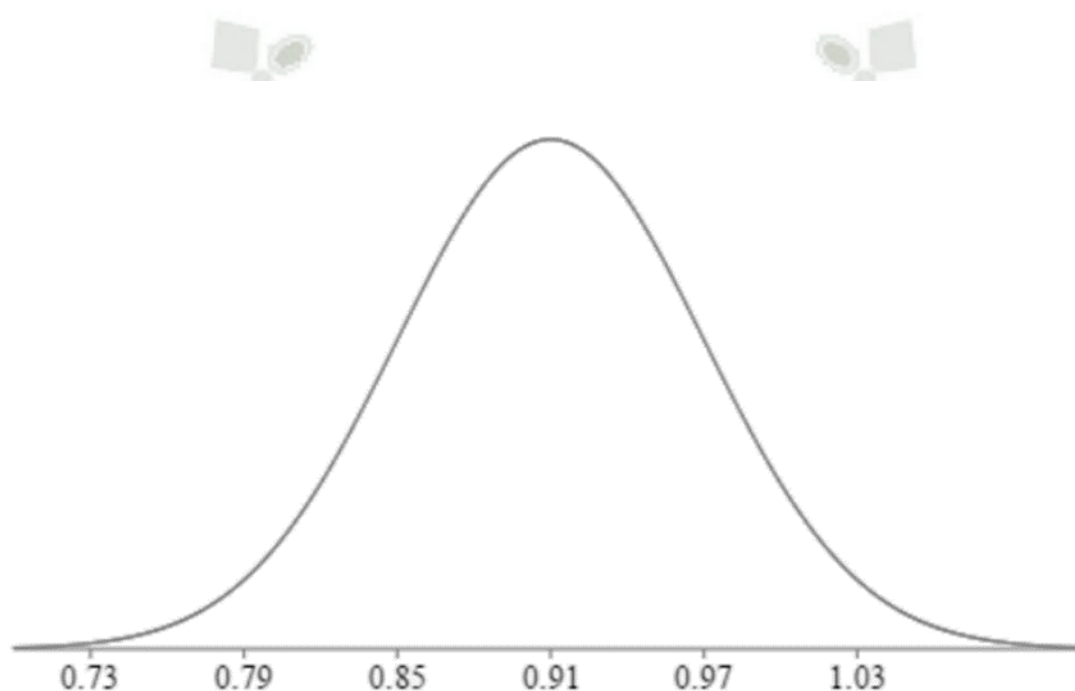
Característica	Valor
Promedio	0.91
Desviación Estándar	0.06
Valor Máximo	1.11
Valor Mínimo	0.68
Rango	0.43
Mediana	0.91
Moda	0.96
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.034
Prueba Shapiro-Wilk	p= 0.08

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Los valores del Índice Cintura Cadera en su análisis cuantitativo se encontraron como promedio 0.91, con una desviación estándar de 0.06. El valor máximo fue de 1.11 y mínimo de 0.68. Se tiene una mediana de 0.91 y una moda de 0.96. Respecto a la distribución normal de estos datos se tiene diferencia en ambas pruebas, la de Shapiro Wilk nos da valores estadísticamente no significativos y la prueba de d'Agostino-Pearson es estadísticamente significativo, por lo cual tomaremos como prueba de normalidad esta última debido a la repetibilidad de los datos en este indicador.

GRÁFICO N° 10

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES NUMÉRICOS DEL
INDICE CINTURA/CADERA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 11

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN PORCENTAJE DE GRASA
CORPORAL**

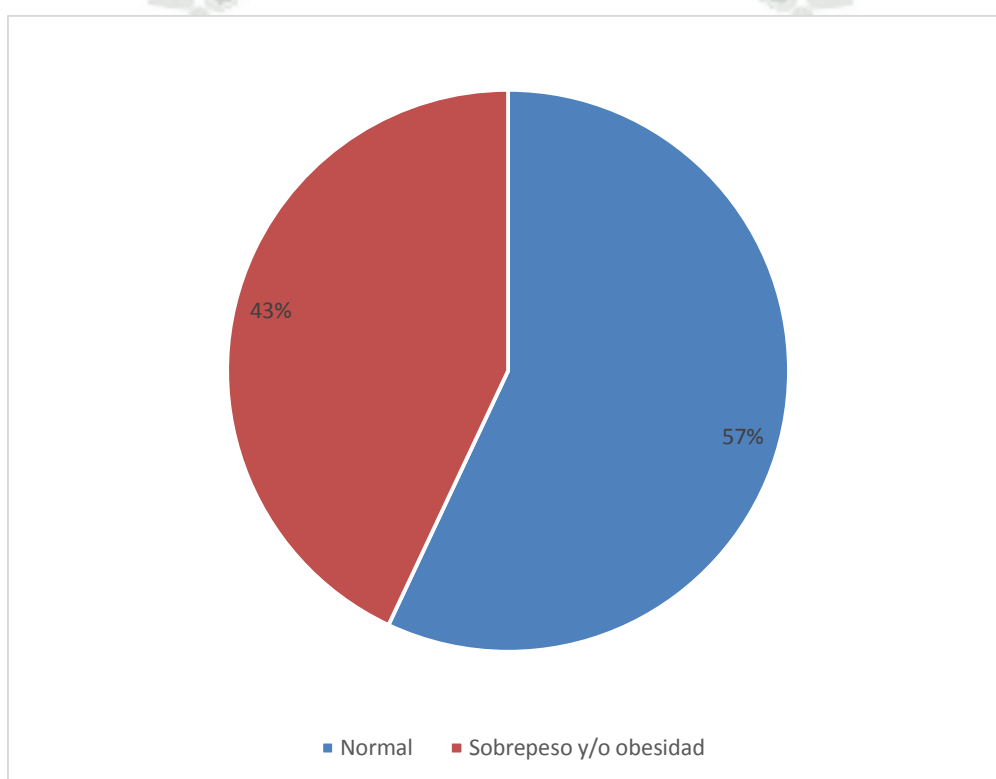
% grasa	N°	%
Normal	56	57
Sobrepeso y/o obesidad	42	43
Total	98	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Otra de las variables utilizadas para determinar si es que las personas se encontraban normales o con sobrepeso y/o obesidad es el Porcentaje de Grasa Corporal, encontrándose que un valor cercano a la mitad, 57%, tiene un porcentaje normal; sin embargo, el 43% se encontró dentro de lo que corresponde a sobrepeso y/o obesidad.

GRÁFICO N° 11

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN PORCENTAJE DE GRASA
CORPORAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 12

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS
DEL PORCENTAJE DE GRASA**

Característica	Valor
Promedio	23.84
Desviación Estándar	4.72
Valor Máximo	38.4
Valor Mínimo	12.7
Rango	25.7
Mediana	24
Moda	27.5
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.594
Prueba Shapiro-Wilk	p= 0.564

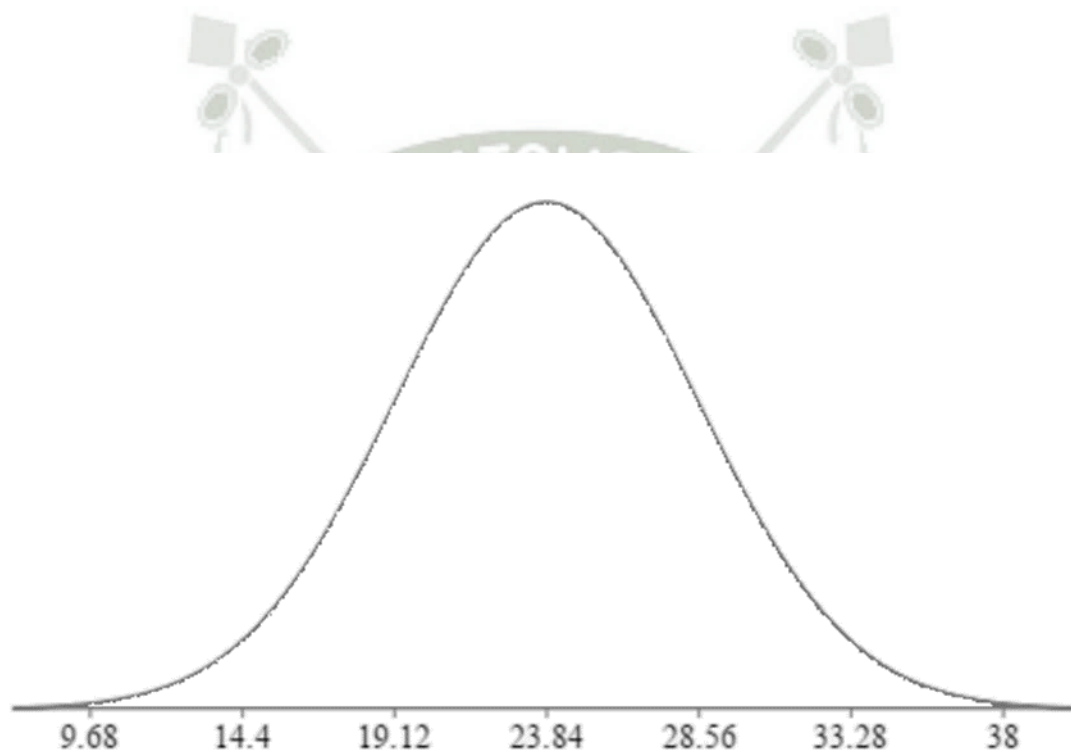
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

En lo que respecta a los valores numéricos del porcentaje de grasa, encontramos que en promedio ellos tienen 23.84%, con una desviación estándar de 4.72. Se encontró un valor máximo de 38.4% y un valor mínimo de 12.7%. Los valores de la mediana y la moda fueron 24 y 27.5 respectivamente.

De acuerdo a las pruebas de normalidad, ninguna de ellas nos hace pensar que los valores presentan una distribución gaussiana.

GRÁFICO N° 12

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS
DEL PORCENTAJE DE GRASA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 13

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN NIVELES DE COLESTEROL
TOTAL**

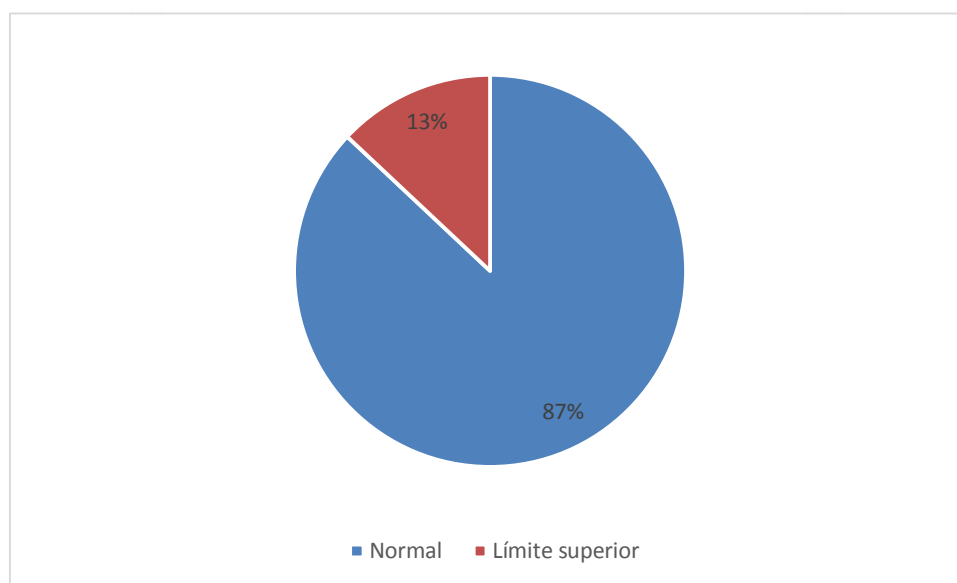
Categoría	N°	%
Normal	79	87
Límite superior	19	13
Total	98	100

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Otra de las variables comprendida dentro del estudio de la obesidad en los trabajadores es la de los niveles de colesterol. En dicho estudio encontramos que la gran mayoría de los trabajadores, 87%, tienen valores dentro de la normalidad; el resto, 13% se encuentra dentro del límite superior. Ningún trabajador presentó valores elevados de colesterol total.

GRÁFICO N° 13

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN NIVELES DE COLESTEROL TOTAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 14

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS DE
LOS NIVELES DE COLESTEROL**

Característica	Valor
Promedio	175.42
Desviación Estándar	29.6
Valor Máximo	249
Valor Mínimo	126
Rango	123
Mediana	173.5
Moda	160
Prueba d'Agostino-Pearson	p= 0.114
Prueba Shapiro-Wilk	p= 0.01

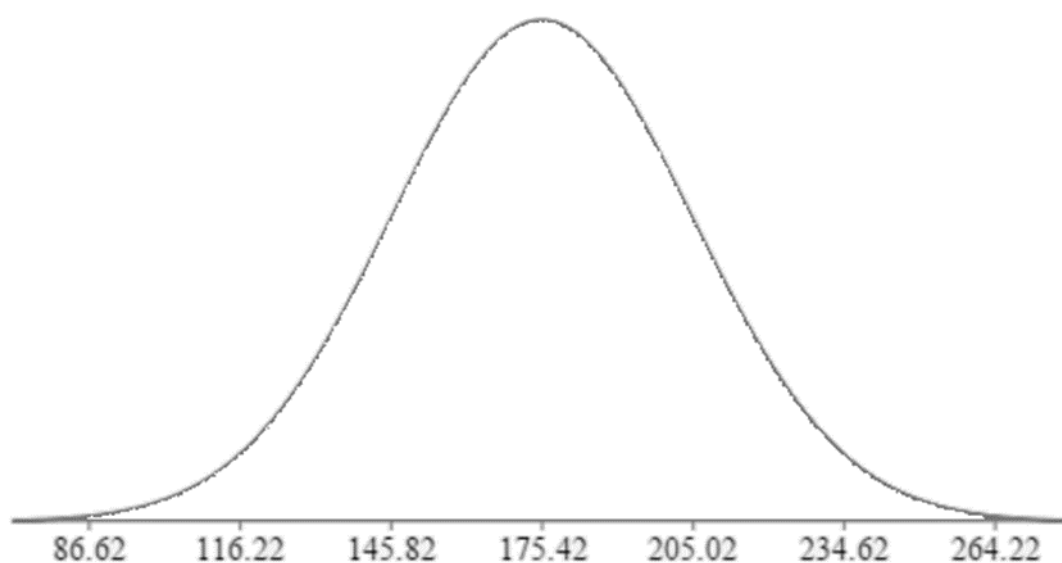
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

En cuanto al análisis cuantitativo de los valores del colesterol encontramos una media de 175.42, con una desviación estándar de 29.6. El máximo nivel de colesterol registrado es de 249 y el valor mínimo, de 126. Para la mediana y moda se tuvieron valores de 173.5 y 160, respectivamente. La prueba d'Agostino-Pearson nos indica que no existe una distribución Gaussiana (normal); sin embargo, la prueba de Shapiro Wilk nos indica que si presenta tal distribución.

Considerando que los valores del colesterol son únicos e independientes para cada individuo se toma en consideración ésta última.

GRÁFICO N° 14

VALORES CUANTITATIVOS DE LOS NIVELES DE COLESTEROL EN LA
POBLACIÓN EVALUADA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 15

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN INTERPRETACIÓN DE LOS
NIVELES DE TRIGLICERIDOS**

Categorización	N°	%
Normal	65	66
Límite superior	27	28
Elevado	6	6
Total	98	100

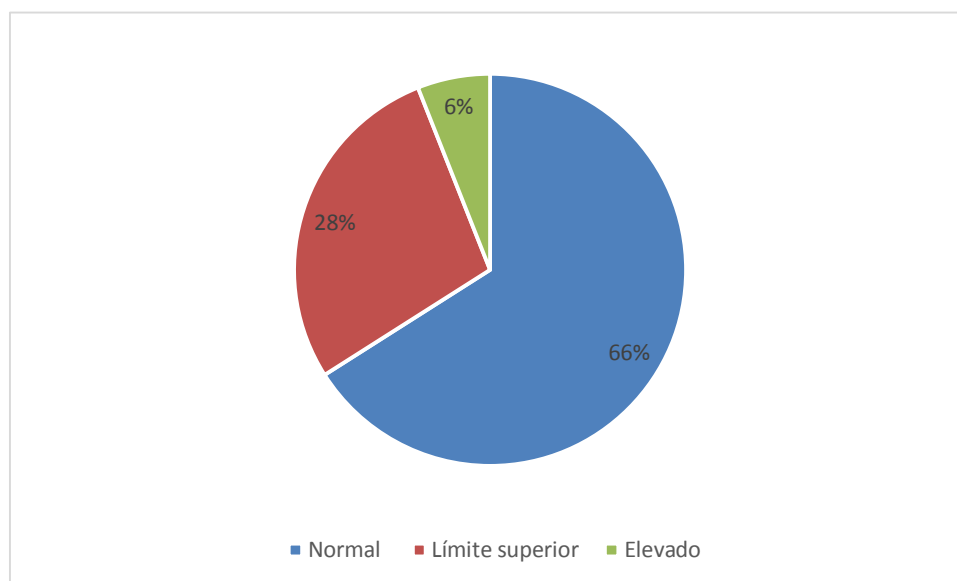
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

La última variable evaluada en la población es la de los niveles de triglicéridos en la sangre. Categorizándolos se encontró que más de la mitad de los trabajadores se encuentran dentro del rango normal o aceptable, 66%; seguido de los que se encuentran en el límite superior, formando parte del 28% y por último, estuvieron los que muestran triglicéridos elevados, siendo el 6% del total.

El nivel de los triglicéridos en el 94% de los trabajadores sujeto de estudio, está dentro de las cifras normales.

GRÁFICO N° 15

INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES DE TRIGLICERIDOS EN LA
POBLACIÓN EVALUADA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 16

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN VALORES CUANTITATIVOS DE
LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS**

Característica	Valor
Promedio	153.74
Desviación Estándar	91.5
Valor Máximo	641
Valor Mínimo	57
Rango	584
Mediana	133.5
Moda	74
Prueba d'Agostino-Pearson	$p < 0.001$
Prueba Shapiro-Wilk	$p < 0.001$

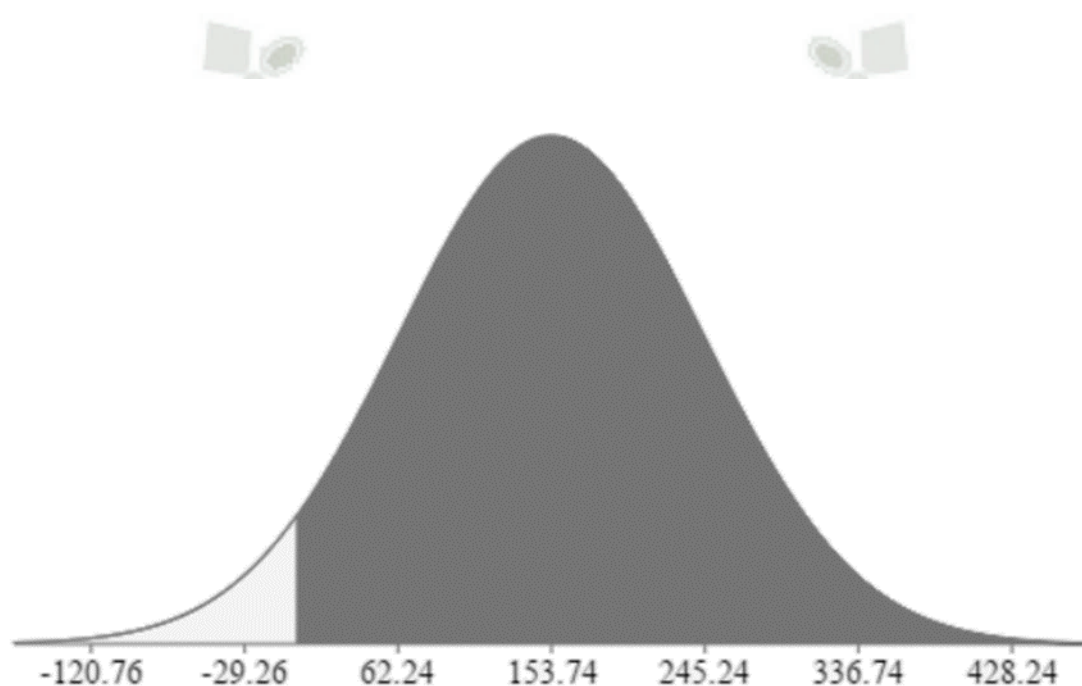
Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

En cuanto al análisis cuantitativo de los valores del nivel de los triglicéridos encontramos que en promedio tienen 153.74, con una desviación estándar de 91.5. El valor máximo es de 641 y el mínimo, de 57. Se tienen como mediana y moda, los valores de 133.5 y 74, respectivamente.

Ambas pruebas para determinar la distribución de la muestra son estadísticamente significativas, lo que indica que, en ambos casos se observa una distribución normal.

GRÁFICO N° 16

VALORES CUANTITATIVOS DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS EN LA
POBLACIÓN EVALUADA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 17

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGUN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y EL ÍNDICE CINTURA CADERA**

IMC	Normal (ICC)	Sobrepeso y/o Obesidad (ICC)	Total
Peso normal	24 (77%)	7 (23%)	31 (100%)
Sobrepeso	14 (32%)	30 (68%)	44 (100%)
Obesidad	2 (9%)	21 (91%)	23 (100%)
Total	40 (41%)	58 (59%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

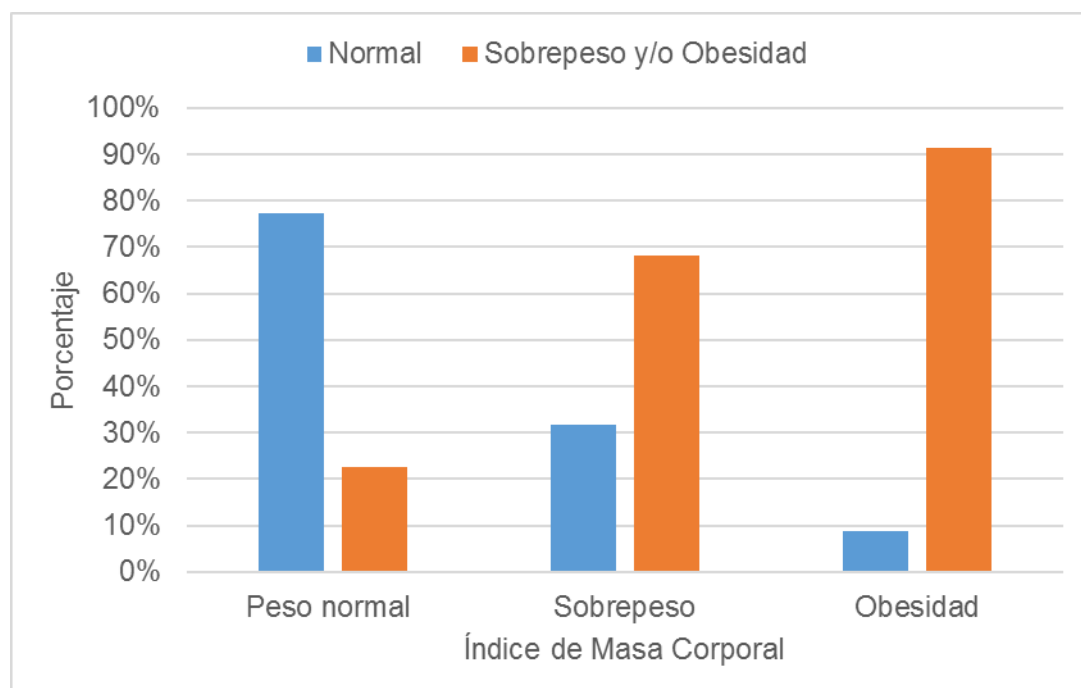
Chi cuadrado: 28.49

Valor de p: <0.001

Se realizó el análisis de las variables de relación entre el índice de masa corporal y el índice cintura cadera. Con la prueba del chi cuadrado se encuentra que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos, el índice de masa corporal es directamente proporcional al aumento del índice cintura cadera.

GRÁFICO N° 17

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y EL ÍNDICE CINTURA CADERA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 18

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y PORCENTAJE DE GRASA**

IMC	Normal (% Grasa)	Sobrepeso y/o Obesidad (% Grasa)	Total
Peso normal	29 (94%)	2 (6%)	31 (100%)
Sobrepeso	24 (55%)	20 (45%)	44 (100%)
Obesidad	3 (13%)	20 (87%)	23 (100%)
Total	56 (57%)	42 (43%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

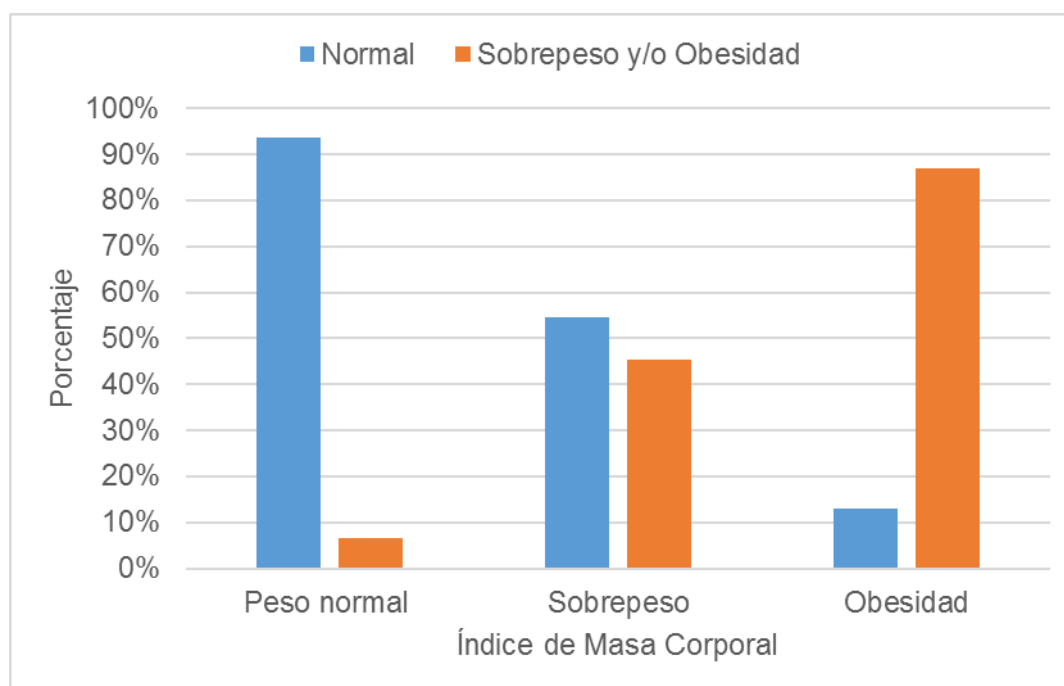
Chi cuadrado: 35.16

Valor de p: <0.0001

Se realizó el análisis estadístico entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa, encontrándose una diferencia estadísticamente muy significativa ($p < 0.001$). Entendiéndose que mientras más sea el IMC se incrementa el porcentaje de grasa.

GRÁFICO N° 18

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y PORCENTAJE DE GRASA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 19

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL**

IMC	Normal (CT)	Límite superior (CT)	Total
Peso normal	28 (90%)	3 (10%)	31 (100%)
Sobrepeso	35 (79%)	9 (21%)	44 (100%)
Obesidad	16 (70%)	7 (30%)	23 (100%)
Total	79 (81%)	19 (19%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Chi cuadrado: 3.7

Valor de p: 0.1572

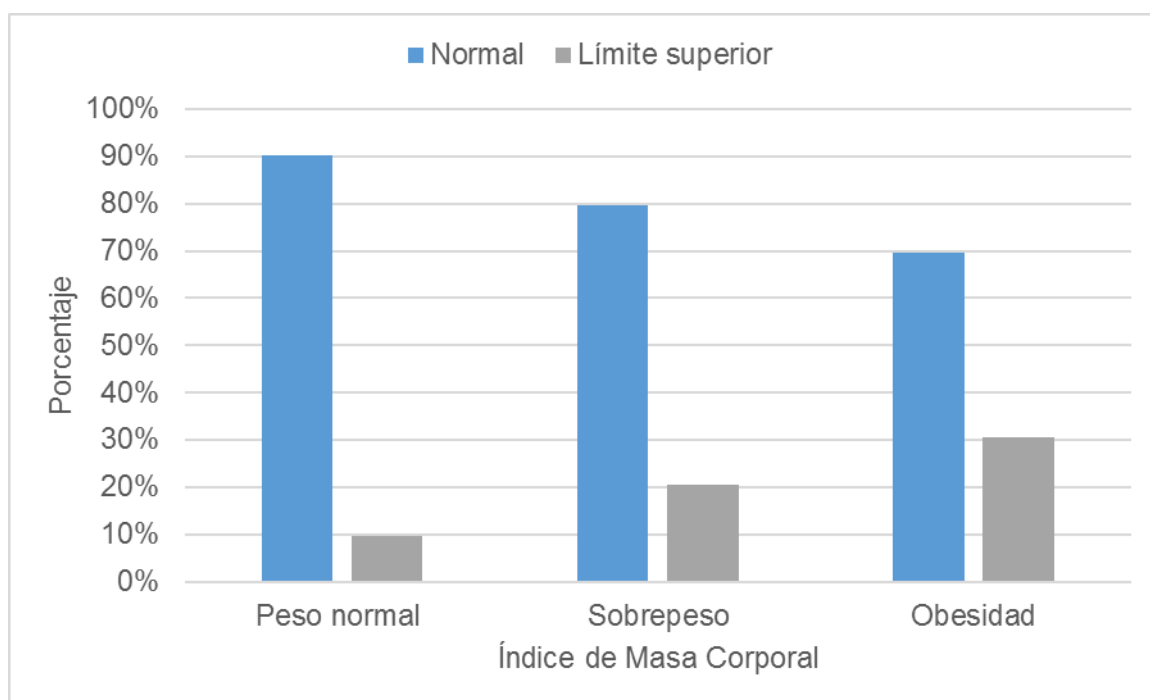
Se hizo el análisis estadístico entre el índice de masa corporal y los valores de colesterol.

No se encuentra ninguna asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Por lo que podemos inferir que los valores del nivel de colesterol no guardan ninguna relación con los valores del IMC en la población evaluada.

GRÁFICO N° 19

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 20

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS**

IMC	Normal (TG)	Límite superior (TG)	Elevado (TG)	Total
Peso normal	26 (83.9%)	4 (12.9%)	1 (3.2%)	31 (100%)
Sobrepeso	29 (65.9%)	11 (25%)	4 (9.1%)	44 (100%)
Obesidad	10 (43.5%)	12 (52.2%)	1 (4.3%)	23 (100%)
Total	65 (66.3%)	27 (27.6%)	6 (6.1%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

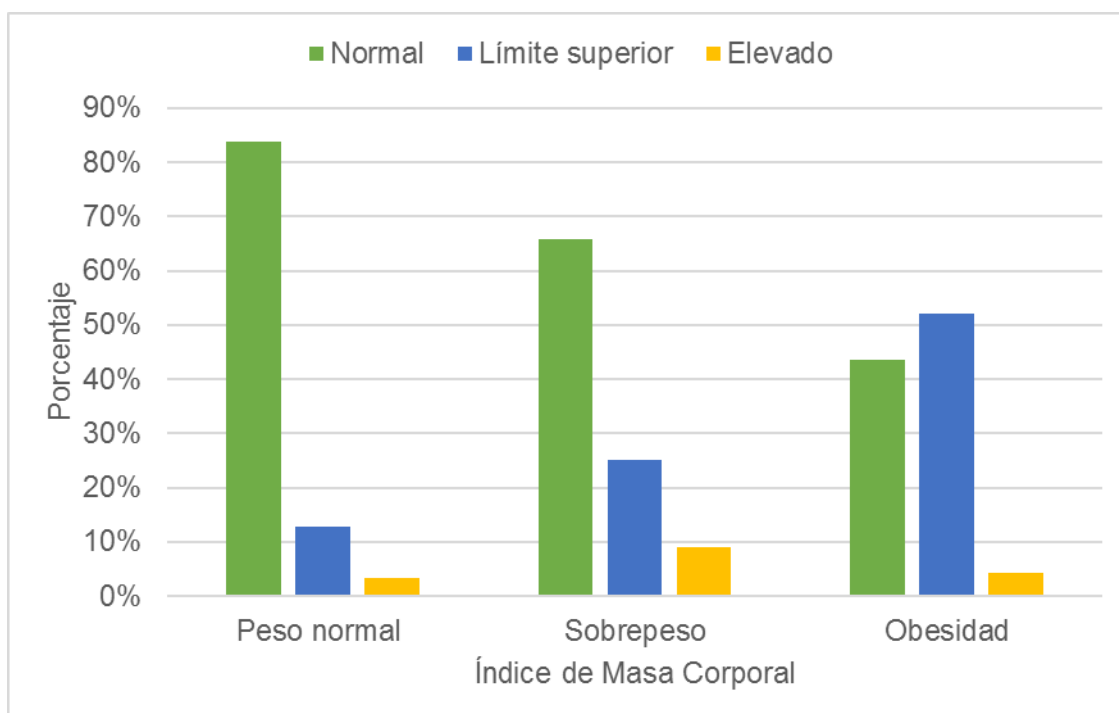
Chi cuadrado: 12.01

Valor de p: 0.0173

Se realizó el análisis estadístico para determinar la relación entre el índice de masa corporal y los niveles de triglicéridos. No existe asociación entre el IMC y triglicéridos, sin embargo, se encuentra una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) por la elevación de los valores que se encuentran en el límite superior, pero éstos aun así se consideran dentro del margen normal.

GRÁFICO N° 20

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL Y LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 21

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL GRUPO
ETÁREO Y EL ÍNDICE CINTURA CADERA**

Grupo etáreo	Normal (ICC)	Sobrepeso y/o Obesidad (ICC)	Total
De 24 a 33 años	24 (46%)	28 (54%)	52 (100%)
De 34 a 41 años	13 (34%)	25 (66%)	38 (100%)
De 42 a 53 años	3 (38%)	5 (62%)	8 (100%)
Total	40 (41%)	58 (59%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Chi cuadrado: 1.34

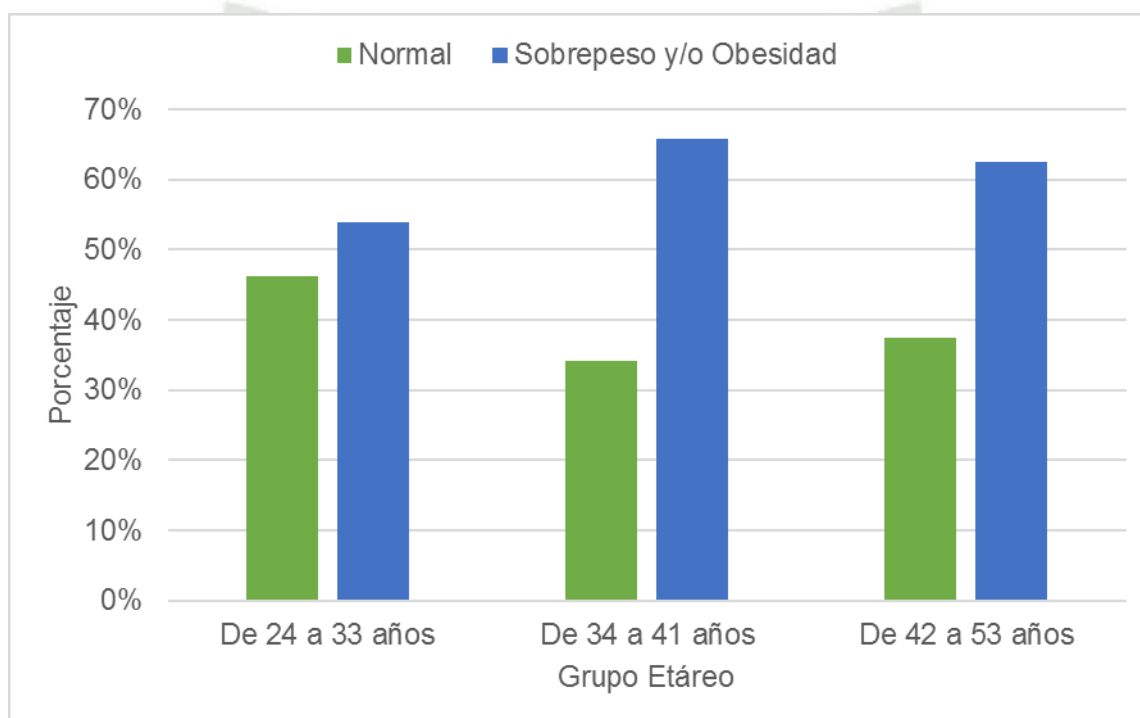
Valor de p: 0.5117

Se hizo el análisis estadístico mediante la prueba chi cuadrado entre el grupo etáreo y el índice cintura cadera, no se encuentra ninguna relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

En los trabajadores investigados, el grupo etáreo y el índice de cintura – cadera no se relaciona.

GRÁFICO N° 21

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL GRUPO
ETÁREO Y EL ÍNDICE CINTURA CADERA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 22

**RELACIÓN ENTRE EL GRUPO ETÁREO Y EL ÍNDICE DE MASA
CORPORAL**

Grupo etáreo	Peso Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
De 24 a 33 años	22 (42%)	21 (40%)	9 (18%)	52 (100%)
De 34 a 41 años	7 (18%)	20 (53%)	11 (29%)	38 (100%)
De 42 a 53 años	2 (25%)	3 (37%)	3 (38%)	8 (100%)
Total	31 (32%)	44 (45%)	23 (23%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Chi cuadrado: 6.92

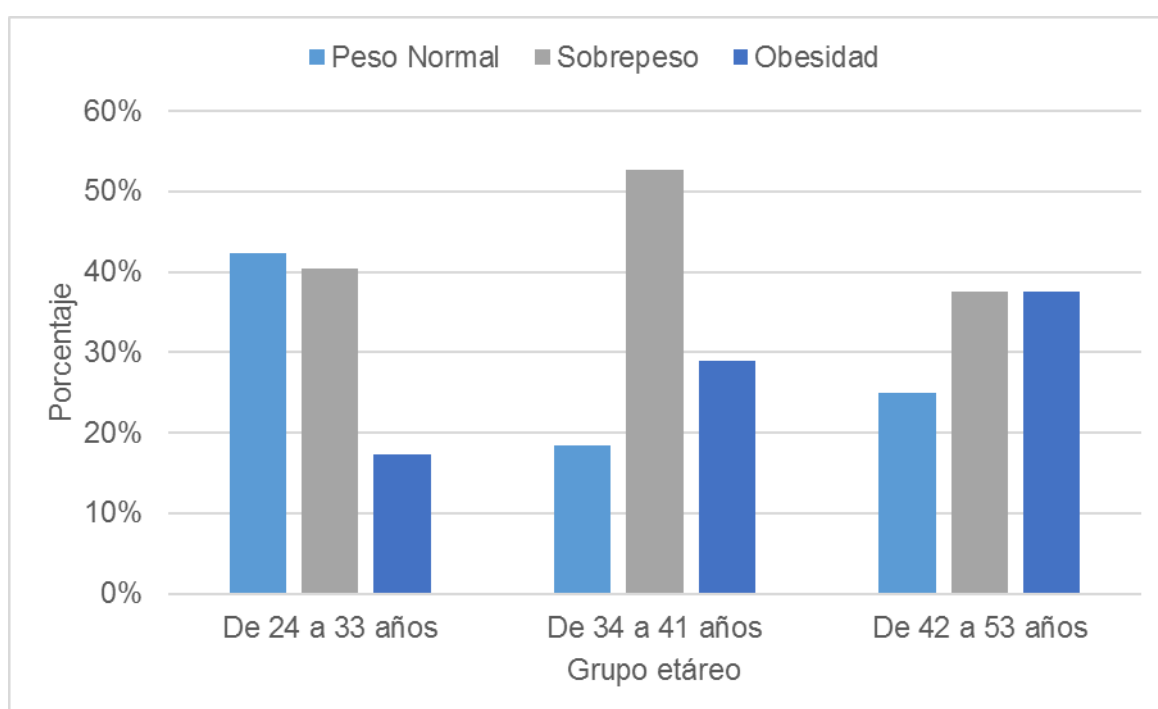
Valor de p: 0.1402

Se realizó el análisis estadístico entre los diferentes grupos etáreos de los trabajadores y el índice de masa corporal. Al igual que el índice cintura cadera, tampoco se encuentra una relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Por lo que en los trabajadores investigados en ambas variables no guardan ningún tipo de relación.

GRÁFICO N° 22

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL GRUPO
ETÁREO Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 23

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL GRUPO
ETÁREO Y EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL**

Grupo etáreo	Normal (% Grasa)	Sobrepeso y/o Obesidad (% Grasa)	Total
De 24 a 33 años	35 (67%)	17 (33%)	52 (100%)
De 34 a 41 años	19 (50%)	19 (50%)	38 (100%)
De 42 a 53 años	2 (25%)	6 (75%)	8 (100%)
Total	56 (57%)	42 (43%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Chi cuadrado: 6.36

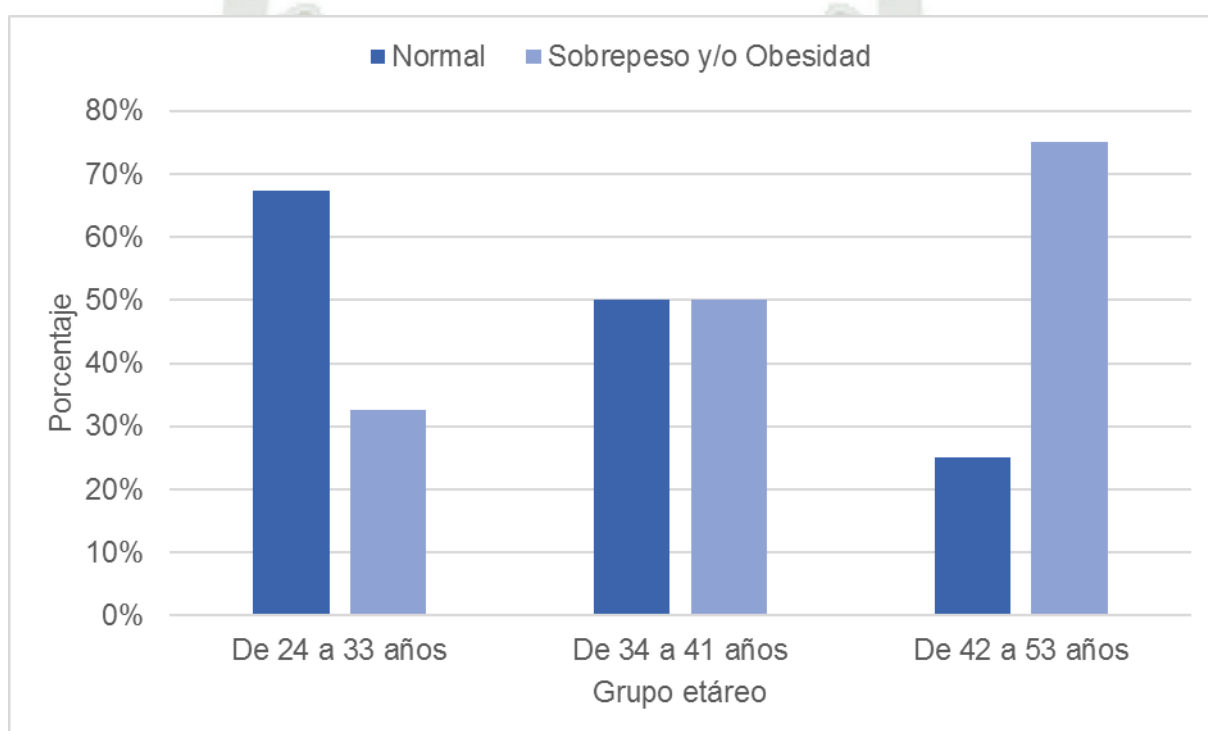
Valor de p: 0.0416

Se evaluó mediante la prueba chi cuadrado la relación entre los grupos etáreos y el porcentaje de grasa, encontrándose que existe una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Conforme se incrementan las edades, existe un aumento en la población que esta categorizada dentro de los que tienen sobrepeso y obesidad, en base al porcentaje de grasa corporal.

GRÁFICO N° 23

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE EL GRUPO
ETÁREO Y EL PORCENTAJE DE GRASA



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 24

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE LOS
GRUPOS ETÁREOS Y LA INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES DE
COLESTEROL TOTAL**

Grupo etáreo	Normal	Límite Superior	Total
De 24 a 33 años	44 (85%)	8 (15%)	52 (100%)
De 34 a 41 años	29 (76%)	9 (24%)	38 (100%)
De 42 a 53 años	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)
Total	79 (81%)	19 (19%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

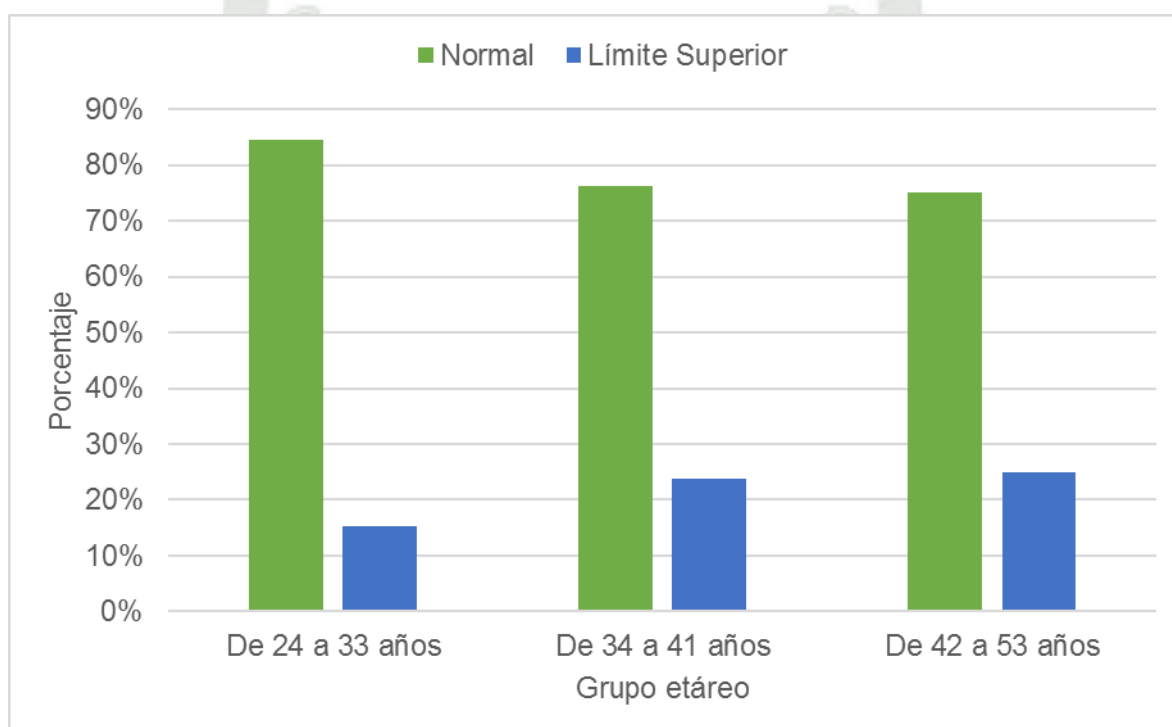
Chi cuadrado: 1.14

Valor de p: 0.5655

Se hizo el análisis estadístico entre los diferentes grupos etáreos y la interpretación de los niveles de colesterol, no encontrándose ninguna relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$). Por lo que no existe relación de ningún tipo entre estas variables.

GRÁFICO N° 24

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE LOS
GRUPOS ETÁREOS Y LA INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES DE
COLESTEROL TOTAL



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

TABLA N° 25

**TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE LOS
GRUPOS ETÁREOS Y LA INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES DE
TRIGLICÉRIDOS**

Grupo etáreo	Normal	Límite Superior	Elevado	Total
De 24 a 33 años	36 (69%)	13 (25%)	3 (6%)	52 (100%)
De 34 a 41 años	24 (63%)	12 (32%)	2 (5%)	38 (100%)
De 42 a 53 años	5 (63%)	2 (25%)	1 (12%)	8 (100%)
Total	65 (66%)	27 (28%)	6 (6%)	98 (100%)

Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

Chi cuadrado: 1.09

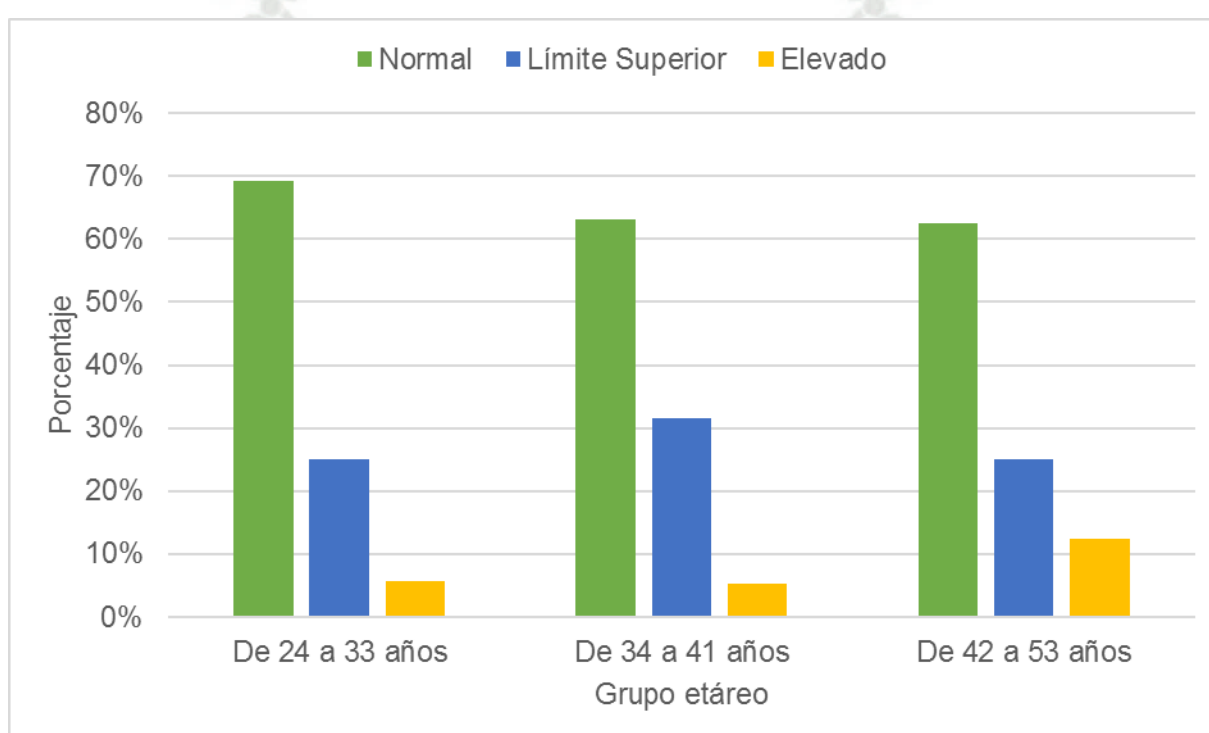
Valor de p: 0.8959

Se realizó el análisis estadístico entre las variables de grupo etáreo y los niveles de triglicéridos mediante la prueba de chi cuadrado, encontrándose que no existe ningún tipo de asociación estadísticamente significativo.

Por lo que estas variables no guardan relación alguna.

GRÁFICO N° 25

TRABAJADORES INVESTIGADOS SEGÚN RELACIÓN ENTRE LOS
GRUPOS ETÁREOS Y LA INTERPRETACIÓN DE LOS NIVELES DE
TRIGLICÉRIDOS



Fuente: Elaboración propia. Arequipa, 2017

4. DISCUSION Y COMENTARIOS

Actualmente, los empleados de dicha empresa contratista, en su mayoría casados o convivientes, así como del resto de empresas mineras y contratistas, vienen realizando jornadas laborales atípicas, entre 9 a 12 horas, rotativas tanto día como en la noche, en las cuales existe un desgaste de energía importante por la labor operativa que realizan en campo, esto de algún modo lo vienen supliendo con malos hábitos alimenticios como el comer en horas inadecuadas, elegir productos elaborados (panificados, galletas, snacks) que contengan grasas saturadas y/o trans en su composición, entre otros, adicionalmente sumado a una inadecuada alimentación en sus hogares seleccionando alimentos que contienen mayor carbohidratos y grasa, contribuyen a un incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en este tipo de población.

El presente trabajo tiene como objetivo identificar los Indicadores sobre obesidad en los trabajadores de la Empresa Contratista Minera AQP Industrial Service. La población investigada tiene edades comprendida en el rango de 24 y 53 años; el grupo mayoritario, 53%, se encuentra entre los 24 y 33 años, seguido de los que tienen entre 34 y 41 años (39%); y en menor cuantía están los que tienen entre 42 y 53 años (8%). El promedio de edad de la población en de 33.28 años (+/- 5.35).

Respecto a la investigación de la obesidad en base al Índice de Masa Corporal (IMC) se encuentra que el grupo mayoritario está con sobrepeso (45%), seguido de los que presentan un peso normal (32%) y finalmente, los que tienen obesidad conforman el 23%. Al analizar estadísticamente con otras variables, se encuentra que tiene una relación estadísticamente significativa con el índice cintura cadera ($p < 0.001$), guardando una correlación positiva. Además, en cuanto al grupo etéreo no se presentan diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.1402$).

En el estudio Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Adultos en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana, realizado por MEDINA L, Josefina en el 2006. En él, concluyó que el valor promedio de IMC en la población estudiada fue 26.2 Kg m^2 (IC al 95% = $25.9 - 26.5 \text{ Kg m}^2$) y las prevalencias estandarizadas de obesidad ($\text{IMC} \geq 30$) y sobrepeso ($\text{IMC} = 25.0 - 29.9$) fueron 17.6% (IC al 95% = $15.7 - 19.6\%$) y 41.8% (IC al

95%=39.3–44.4%), respectivamente. Resultado que es semejante a la prevalencia encontrada en el presente estudio donde el IMC con normal peso en los trabajadores es del 32%; el 45% tiene sobrepeso y el 23% presenta obesidad.

Con relación al ICC, en el presente estudio la mayoría de trabajadores presenta sobrepeso y/o obesidad, siendo éstos el 59% del total. En frecuencia seguida se encuentran los que tienen un ICC normal, siendo estos el 41% del total. La cual es semejante al estudio de CASTILLO P; Teresa Elizabeth: Alteraciones Metabólicas en los Trabajadores de una Empresa Pública de Lima y la Relación con medidas Antropométricas Enero – Febrero del 2014, concluyó: Resultado que comparada con el índice Cintura-Cadera en los trabajadores categorizó el 50% con obesidad y sobrepeso. El índice cintura cadera en este estudio no guarda ninguna relación significativa con el grupo étnico ($p=0.5117$).

Además, se investigó el Porcentaje de Grasa Corporal, encontrándose una frecuencia cercana a la mitad (43%), el resto de los trabajadores presenta valores normales. Asimismo, también guarda una correlación estadísticamente significativa con el índice de masa corporal ($p<0.0001$) con correlación positiva. Existen diferencias estadísticamente significativas con el grupo étnico ($p=0.0416$), incrementándose conforme se incrementa la edad.

La mayoría de los trabajadores investigados presentan valores de colesterol total normales, 87%, solo el 13% se encuentra en el límite superior y ningún trabajador presentó valores de colesterol elevados. Por lo que no se encuentra diferencias estadísticamente significativa con el índice de masa corporal ($p=0.1572$); y asimismo, no existen diferencias estadísticamente significativas ($p= 0.5655$) en relación a la edad y los niveles de colesterol.

En el estudio de los niveles de triglicéridos, la mayoría, 66%, presentan valores normales, el 28% se encuentran en el límite superior y el 6% presentan valores de triglicéridos elevados. Se encuentra una relación estadísticamente significativa ($p=0.0173$) con el índice de masa corporal, pero esto se debe a la al incremento de los valores que se encuentran en el límite superior, que aún está considerado dentro de los valores normales. Finalmente, no existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.5655$) en relación a la edad y los niveles de triglicéridos.



CONCLUSIONES

PRIMERA: El Índice de Masa Corporal con normal peso en los trabajadores es de 32%; el 45% tiene sobrepeso y el 23% presentan obesidad

SEGUNDA: El Índice Cintura – Cadera en los trabajadores categorizo al 59% con obesidad y sobrepeso y el restante 41% tiene Índice normal

TERCERA: El porcentaje de grasa que se considera dentro de los valores normales se presenta en el 57%, de los trabajadores y el restante 43% tiene valores elevados, considerándosele dentro del grupo de sobrepeso y/u obesidad.

CUARTA: El perfil lipídico del trabajo evaluó los niveles de triglicéridos y colesterol. En los primeros se encuentra que el 66% presenta valores normales, 28% están en el límite superior y el 6% los tienen elevados.

En cuanto al nivel de colesterol, el 87% de los trabajadores tienen niveles normales y el restante el 13% los tienen en el límite superior. Ningún trabajador tuvo valores elevados de Colesterol Total.

RECOMENDACIONES

Considerando los resultados del presente estudio, en los que se observa que los trabajadores de la Empresa Contratista Minera AQP Industrial Service, presentan mayoritariamente índices de IMC, ICC y Porcentaje de Grasa Corporal, en niveles de Sobrepeso y Obesidad, se recomienda a dicha Empresa.

1. Realizar estudios de investigación sobre los factores de riesgo y/o causas del elevado nivel de los indicadores: IMC, ICC y Porcentaje de Grasa Corporal.
2. Enfatizar el estudio de los factores de riesgo relacionados en la Alimentación como Estilo de vida Saludable.
3. Realizar un seguimiento clínico del grupo de trabajadores (41% y 43%) que se ha categorizado como: Sobrepeso y Obesidad.
4. Brindar tratamiento médico – nutricional al grupo de trabajadores antes mencionados.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Programa Educativo Teórico - Práctico:

La Alimentación como Estilo de Vida Saludable.

Justificación:

Según la Organización Mundial de la Salud (2002), seis de los siete principales factores determinantes de la salud están ligados a la alimentación y la práctica de actividad física. Queda claro, pues, que consumir una alimentación balanceada y practicar actividad física de manera habitual hace que las personas tengan un peso adecuado a lo largo de la vida.

Además de la preocupación existente en términos de salud pública, prevenir la obesidad también es importante para evitar una futura escalada de los costes en los servicios sanitarios.

La alimentación como estilo de vida se puede formar no sólo espontáneamente, sino también como resultado de las decisiones conscientes; por lo tanto, es necesario cambiar el pronóstico de las personas con obesidad, que finalmente los llevan a complicaciones y a la muerte.

Pero no hay un programa para implementar hábitos saludables en los trabajadores de la Empresa Contratista Minera AQP Industrial Service, entonces la investigación pretende implementar un programa piloto que cambie o corrija malos hábitos de vida en los trabajadores con sobrepeso y obesidad de la Empresa Contratista Minera AQP Industrial Service Arequipa; de esta forma buscar una mejor calidad de vida en nuestro personal y optimizar los recursos humanos de la empresa.

En atención a las recomendaciones que propone el autor en el presente estudio, es que se ha seleccionado la referente al estilo de vida saludable de la alimentación como un programa para ser implementado lo que será dirigido a los trabajadores de la contratista minera AQP Industrial Service, con la finalidad de cambiar o corregir hábitos de vida no saludables en los trabajadores.

1. Propósito:

Implementar un Programa Teórico – Práctico de Alimentación Saludable en los trabajadores de la contratista minera AQP Industrial Service.

2. Objetivo:

- A. Actualizar, fortalecer y sensibilizar a los trabajadores de la Empresa contratista Minera AQP Industrial Service sobre los conocimientos, importancia y práctica de la alimentación como Estilo de Vida Saludable.

3. Población Objetivo

La propuesta de intervención está dirigida a los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service, así como también al familiar directo involucrado en la selección y preparación de la alimentación en casa.

4. Metodología

- Técnicas participativas que incluyen:
 - Conferencias.
 - Demostraciones.
 - Trabajo de grupos en talleres prácticos.
 - Discusión dirigida.

5. Tiempo

Se aplicará una vez al año de cada año, de acuerdo al programa que se presenta, de preferencia en el mes de junio y julio.

6. Horario

A determinar, se sugiere dos sesiones educativas a la semana por las tardes.

7. Sede

Instituciones de la Contratista Minera, en diferentes espacios físicos con una duración de un mes.

8. Contenido del Programa

Material Teórico – Practico	Duración	Responsable	Calendario	Metodología
1. Estilos de Vida 1.1. Conceptualización 1.2. Fines básicos 1.3. Cuidados de nutrición	Dos a cuatro horas	Renato Araujo	Por determinar	Conferencia Discusión dirigida
2. Alimentación 2.1. Conceptos básicos 2.2. Grupos de alimentos 2.3. Selección de Alimentos	Dos a cuatro horas	Renato Araujo	Por determinar	Demostración Redemostración
3. Alimentación como estilo de vida 3.1. Como alimentarse 3.2. Como preparar los alimentos 3.3. Como consumir los alimentos	Dos a cuatro horas	Renato Araujo	Por determinar	Talleres

9. Evaluación

Periódica y continua sujeta al feedback tanto a los trabajadores participantes como al programa educativo el que se reajustara en atención a los avances tecnológicos y al diagnóstico situacional de la Contratista Minera.

10. Recursos

Los recursos mínimos que se requerirán para la realización de esta propuesta de intervención y que se realizaran dentro de la Infraestructura de la Contratista Minera, son:

- a) Infraestructura.-
 - a) Ambiente privado (consultorio de medicina).
 - b) Salas de usos múltiples: para la realización de conferencias, demostraciones y talleres prácticos.
 - c) Baños de varones y mujeres.
- b) Mobiliario, equipos y otros.-
 - a) Mobiliario: En el ambiente privado: un escritorio, un gavetero, dos sillas. En la sala de usos múltiples: computadora, retroproyector, sillas.
 - b) Equipos biomédicos y otros: Balanza de pies con tallímetro, cinta métrica flexible, equipo de medido de porcentaje de grasa (bascula de impedancia bioeléctrica).
- c) Personal.-
 - a. Médico Ocupacional.
 - b. Nutricionista.
- d) Documentos técnicos.-
 - a. Programa Teórico – Práctico de Alimentación Saludable en los trabajadores de la contratista minera AQP Industrial Service.

11. Presupuesto

Para la ejecución de la Propuesta de Intervención se requerirá un aproximado de S/. 2000.00 (nuevos soles) por única vez al año; esto por las 5 sesiones que se brindara a todo el personal objetivo de esta intervención, el cual incluye los honorarios del Medico Ocupacional, Nutricionista, material, entre otros.

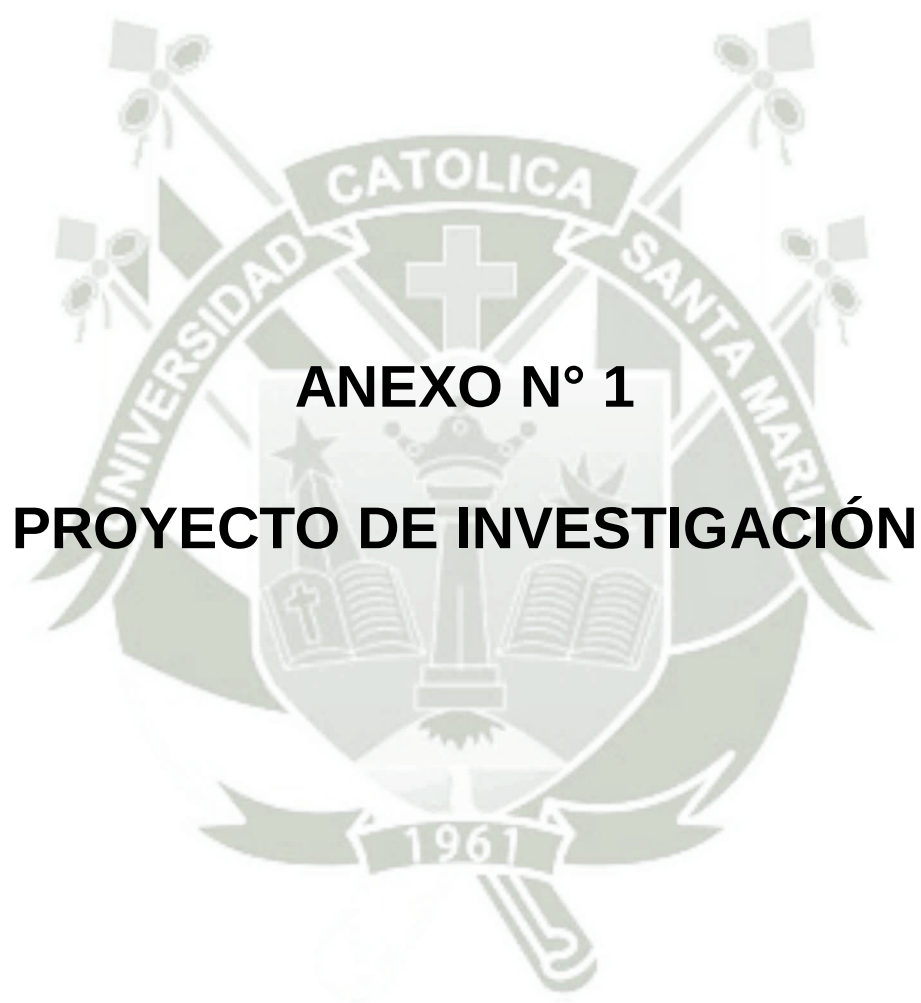
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Lanata CF. MINSA. **El problema del sobrepeso y la obesidad en el Perú: la urgencia de una política de salud pública para controlarla.** Revision. Salud Pública. Lima – Perú. 2004
2. World Health Organization (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO Consultation. Geneva. 2000.
3. World Health Organization (WHO). **Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva. 2002.
4. International Association for the Study of Obesity (IASO). **About Obesity**; Disponible de: [http:// www.iaso.org/policy/aboutobesity/](http://www.iaso.org/policy/aboutobesity/). Accesado 4 de Diciembre del 2011.
5. Jacoby E. y Hawkes C. **Agricultura y políticas alimentarias pueden promover una mejor salud y reducir la carga de enfermedad crónica no transmisible en las Américas.** 5ª reunión de la Comisión Panamericana de Inocuidad de los Alimentos. Brasil. 2008.
6. Ministerio de Salud. **Plan Estratégico de Salud 2011-2015: Las políticas públicas y la promoción de salud.** Lima, Perú. 2011
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). **Encuesta Nacional de Hogares.** Lima - Perú; 2011.
8. Wang WYC, McPherson K, Tarsh T, et al. **Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK.** Revista The Lancet. USA. 2011.
9. CENAN. MONIN. **Indicadores del Programa Articulado Nutricional Fuente: Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales MONIN 2008-2010-CENAN-DEVAN.** Lima – Perú. 2008
10. Juan Manuel Ballesteros Arribas, Marián Dal-Re Saavedra, Napoleón Pérez-Farinós y Carmen Villar Villalba. **La Estrategia Para La Nutrición, Actividad Física Y Prevención De La Obesidad (Estrategia Naos).** Rev. Esp. Salud Pública 2007; España. 2007.

11. Miranda JJ, Wells JCK, Smeeth L. **Transiciones en contexto: Hallazgos vinculados a la migración rural-urbana en enfermedades no transmisibles en Perú.** Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. Peru. 2017
12. E. Arrebola Vivas, C. Gómez-Candela, C. Fernández Fernández, L. Bermejo López y V. Loria Kohen. **Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida.** España. 2013.
13. Doris Álvarez-Dongo, Jose Sánchez-Abanto, Guillermo Gómez-Guizado, Carolina Tarqui-Mamani. **Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010).** Perú. 2011.
14. Saldaña Hernández. **Productividad basada en OIT.** Revista Salud Pública de México. México. 2014.
15. Saldaña Hernández. **La Obesidad en Adultos, un problema de Salud Pública.** Revista Salud Pública de México. México. 2011.
16. Cedeño-Morales R, Castellanos-González M, Benet-Rodríguez M, Mass-Sosa L, Mora-Hernández C, Parada-Arias J. **Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico.** Revista Finlay. Cuba. 2015.



ANEXOS



ANEXO N° 1

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA DE POST – GRADO

MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE



**INDICADORES DE OBESIDAD EN TRABAJADORES DE LA CONTRATISTA
MINERA AQP INDUSTRIAL SERVICE. AREQUIPA, 2017**

**Proyecto de Tesis presentado
por el Bachiller:**

Renato Jesús Araujo Cáceres

**Para optar el Grado Académico
de: Maestro en Salud Ocupacional
y Del Medio Ambiente**

AREQUIPA – PERÙ

2017

I. PREÁMBULO

En las últimas décadas, la obesidad ha crecido tanto como para convertirse una epidemia a nivel mundial. La obesidad está asociada a un mayor riesgo de padecer enfermedades severas y crónicas como la hipertensión arterial, Diabetes Mellitus tipo II, hipercolesterolemia, enfermedad coronaria, accidente cerebro vascular, asma y artritis entre otras.

El incremento progresivo de la obesidad representa el aumento de los riesgos para la salud de los empleados, ya que estos pueden desarrollar enfermedades, especialmente cardiovasculares. Es decir los eventos de discapacidad laboral a corto plazo aumentaban a medida que aumentaba el IMC de los trabajadores.

Por lo tanto podría aumentar el número de bajas laborales, el ausentismo y empeorar el clima laboral y el rendimiento, entre otros costes, que se podría combatir favoreciendo los buenos hábitos de vida y una mejor alimentación entre los empleados.

El trabajo en sí mismo consume muchas horas de nuestra vida y generalmente nos ocupa con actividades sedentarias, por lo que debe partir del propio trabajador el hecho de tomar conciencia de ello y realizar actividades fuera del trabajo y tener verdadero interés por cuidar su salud física y mental

Podemos agregar que limitar el rol de una persona en su trabajo basado en el peso de la misma es ética y legalmente incorrecto, deberíamos poner énfasis en los beneficios de un peso saludable ya sea mediante tratamientos dietéticos-farmacológicos, ejercicio físico o mediante tratamientos quirúrgicos (Cirugía de la obesidad). Iniciativas exitosas en el control del peso reduce la discapacidad laboral a corto plazo, mejorando la salud y productividad del trabajador

Las políticas de conciliación familiar, charlas informativas sobre nutrición y deporte, mejor dotación de las cocinas de empresa (dando más herramientas que un microondas), creación de espacios para esparcimiento y deporte, planificación de actividades extralaborales, adaptación de platos en los comedores, instalación de duchas y aparcamientos para bicicletas, acuerdos con gimnasios para lograr descuentos para los empleados... son muchas las posibilidades para favorecer la mejor salud de las fuerzas de trabajo, a la vez que se fomenta su motivación y productividad.

La prevención del sobrepeso y la obesidad es tan importante, o más, que el tratamiento. Al identificar y prevenir el sobrepeso y la obesidad contribuirá a mejorar la calidad y la duración de la vida; en el caso de individuos con comorbilidades (hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus tipo II), éstas deben tratarse antes o en conjunción con la pérdida de peso. Las medidas de salud pública encaminadas a la prevención de la obesidad; es decir, diseñadas para reducir la dificultad que tiene un determinado individuo para adoptar patrones saludables de alimentación y actividad física, beneficiarían en particular a aquéllos con desventajas sociales, que tienen menos acceso a los servicios de salud preventiva y cuentan con pocas opciones para hacer cambios efectivos en su vida diaria.

Debido a la probabilidad de una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad y sus comorbilidades asociadas en la Empresa Minera Contratista AQP Industrial Service, es necesario identificar los diferentes indicadores de la obesidad estimando la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población en estudio.



II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. EL PROBLEMA:

1.1 Enunciado del Problema

Indicadores de Obesidad en Trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service. Arequipa, 2017

1.2 Descripción del Problema

1.2.1. Área de conocimiento

Campo: Ciencias de la Salud

Área: Salud Ocupacional

Línea: Nutrición

1.2.2. Análisis y Operacionalización de Variables

El estudio es univariable, la variable es:

Indicadores de Obesidad

VARIABLE	INDICADOR	SUB INDICADOR
INDICADORES DE OBESIDAD Dimensiones físicas del cuerpo humano y análisis laboratoriales relacionados directamente al peso corporal, obesidad y su comparación con estándares de referencia	1. Índice Masa Corporal	1.1. 20-24 Kg/m ²
		1.2. 25-29 Kg/m ²
		1.3. 30-34 Kg/m ²
		1.4. 35-39 Kg/m ²
		1.5. mayor a 40 Kg/m ²
	2. Índice Cintura Cadera	2.1. varón: menor igual a 0.9
		2.2. mujer: menor igual a 0.85
		2.3. varón: mayor a 0.9
		2.4. mujer: mayor a 0.85
	3. Porcentaje de Grasa	3.1. varón: 8-25 %
		3.2. mujer: 21-30 %
		3.3. varón: mayor a 25%
		3.4. mujer: mayor a 30%
	4. Perfil Lipídico	4.1. TG: menor de 300 mg%
		4.2. Colesterol T: menor a 250 mg%
		4.3. TG: mayor de 300 mg%
		4.4. Colesterol T: mayor a 250 mg%

1.2.3 Interrogantes Básicas

- ¿Cuál es el índice de masa corporal en los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service?
- ¿Cuál es el índice cintura cadera de los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service?
- ¿Cuál es el porcentaje de grasa corporal de los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service?
- ¿Cuál es el perfil lipídico de los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service?

1.2.4. Tipo de Investigación y Nivel de Investigación:

Tipo: De campo y documental.

Nivel: Descriptivo, de corte transversal

1.3 Justificación del Problema

El tema a investigar es de relevancia social, contemporánea en razón a que la obesidad es un problema de salud pública tanto en los países desarrollados como en países en vías de desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la obesidad es una epidemia de una enfermedad crónica no transmisible que inicia a edades tempranas con un origen multicausal, y estima que en el 2015 se incrementará a 2,3 mil millones de personas con sobrepeso y 700 millones de personas obesas. En el Perú, el estado nutricional de la población ha tenido un cambio gradual, pues coexisten diferentes formas de malnutrición como la desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en los niños, estos últimos han aumentado en forma progresiva debido a los cambios en la dieta y estilos de vida producto de la urbanización y desarrollo económico.¹

Además, en nuestro medio existen determinantes sociales que podrían influenciar en el desarrollo del peso en los niños y adultos, como son la educación, el sexo, la pobreza, el lugar y tipo de trabajo, entre otros. Al respecto, la educación está asociada inversamente al sobrepeso y la obesidad y, por el contrario, la riqueza está directamente asociada con el sobrepeso y la obesidad; asimismo, el sobrepeso es mayor en los hombres

¹ Ministerio de Salud. Plan Estratégico de Salud 2011-2015: Las políticas públicas y la promoción de salud. Lima, Perú 12 octubre, 2011

que en las mujeres a edades tempranas y la obesidad es más frecuente en mujeres, y es mayor en la zona urbana debido al incremento del consumo de la “comida rápida” o “para llevar”, de igual manera la obesidad se incrementa por los “malos hábitos alimenticios” producto de jornadas laborales atípicas en industrias, minas, entre otras.²

En nuestro país se tiene como actividad económica principal la minería, lo cual contribuye a mejorar el acceso económico de la población y el aumento del consumo de comida rápida para llevar, productos industrializados, malos hábitos alimenticios seleccionando en forma inadecuada sus alimentos que contienen mayor carbohidratos y grasa; asimismo, disminuyen la actividad física por la adopción de estilos de vida más sedentarios.

En cuanto al criterio de relevancia científica y utilidad académica se considera que si bien es cierto, existen algunos estudios que muestran la prevalencia del sobrepeso y obesidad en grupos específicos, aún no se cuenta con información relativa al exceso de peso en toda la población peruana por población focalizada como es por lugar y tipo de trabajo, es por ello que en este trabajo se pretende identificar los diferentes indicadores de la obesidad estimando la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población en estudio y dar recomendaciones o propuestas de intervención para promover los estilos de vida saludable, con ello prevenir o retrasar la aparición de enfermedades crónicas que son prevenibles, o en caso de ya padecerla, lograr intervenir en etapas tempranas, en las cuales el daño se está recién iniciando y puede ser aún reversible.

En estos grupos una oportuna y eficiente intervención retardaría el curso inexorable de las enfermedades crónicas no transmisibles.

² Ministerio de Salud. Plan Estratégico de Salud 2011-2015: Las políticas públicas y la promoción de salud. Lima, Perú 12 octubre, 2011

2 MARCO CONCEPTUAL:

2.1. OBESIDAD:

2.1.1. Significado

Es una enfermedad crónica de origen multifactorial y que es totalmente prevenible. Se caracteriza la abundante acumulación de grasa e hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo, es decir, cuando la reserva natural de energía en el hombre y otros mamíferos, almacenada en forma de grasa corporal, se incrementa hasta que en un punto pone en riesgo la salud o la vida.

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad¹.

A continuación se presentan algunas estimaciones mundiales de la OMS correspondientes a 2008:

- 1400 millones de adultos de 20 y más años tenían sobrepeso.
- De esta cifra, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.
- En general, más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas.

En 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años de edad tenían sobrepeso. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos. En los países en desarrollo están viviendo cerca de 35 millones de niños con sobrepeso, mientras que en los países desarrollados esa cifra es de 8 millones.

En el plano mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal. Por ejemplo, el 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas que la insuficiencia ponderal (estos países incluyen a

todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos)³.

2.1.2. ETIOLOGIA:

Las causas de la obesidad son múltiples, e incluyen factores tales como la herencia genética; el comportamiento del sistema nervioso, endocrino y metabólico; y el tipo o estilo de vida que se lleve. Para Mazza (2001) entre los factores que pueden causar obesidad puede ser atribuido un 30% a los factores genéticos, 40% a los factores no heredables y 30% a los factores meramente sociales, es decir, la relación entre factores genéticos y ambientales son del 30% y 70% respectivamente

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y
- Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.⁴

2.1.3. Incidencia – Prevalencia

- Desde 1980, la obesidad se ha duplicado en todo el mundo.
- En 2008, 1400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos

³ <http://unidadcirugiabarcelona.com/que-es-la-obesidad/>. World Health Organization. 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Technical Report Series. 2000; 894: I-XII, 1-253. Epub 2001/03/10.

⁴ World Health Organization. Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO technical report series; 916. Geneva: WHO; 2002.

- El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la desnutrición.
- En 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco tenían sobrepeso.
- En Uruguay, según datos de la encuesta ENSO II (2006): entre 18 a 65 años y más, determinaron que el 54% de la población presentaba algún grado de sobrepeso, de los cuales 34% se encontraba en rango de sobrepeso y 20% en grado de obesidad. Comparado con estudios anteriores se ha detectado un aumento de 3% de obesidad.
- La obesidad puede prevenirse.

Queda claro que la obesidad es una enfermedad crónica que requiere tratamiento a largo plazo y que el primer paso continua siendo una mejora en los hábitos alimentarios con una dieta lo más personalizada posible y un control médico periódico.

Hoy en día la comunidad científica está de acuerdo en describir la obesidad como una enfermedad de origen multifactorial. Esto implica que su tratamiento ha de ser multidisciplinario y prolongado en el tiempo para poder cubrir todos sus aspectos.

El tratamiento eficaz es la combinación de todo lo que disponemos: mejorar los hábitos alimentarios, aumentar la actividad física, apoyo psicológico, tanto para mejorar los posibles conflictos que acompañan el exceso de peso como para ayudar a seguir un plan de alimentación.

En algunos casos la terapia farmacológica puede tener un papel beneficioso dentro del tratamiento global.⁵

2.1.4. Causas

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, como consecuencia de cambios en el estilo de vida dado por:

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa y azúcares.
- Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los

⁵ OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N° 311, mayo 2012.

nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo.

La mayoría de los casos de obesidad son de origen multifactorial. Se reconocen en su génesis factores genéticos, metabólicos, endocrinólogos y ambientales. Podemos afirmar que, la obesidad por sobrealimentación, constituye la principal causa.

Se estima que entre 30 a 40% de la probabilidad de un individuo de ser obeso es atribuible a los genes y el resto a influencias ambientales o interacciones genes-ambiente; se podría afirmar que es una enfermedad con un componente genético importante, donde la fuerte influencia ambiental favorece que diversos mecanismos metabólicos se alteren, favoreciendo un balance energético positivo y con ello la ganancia de peso.⁶

2.1.5. Diagnóstico

Se hace a través de las siguientes pruebas:

A. Índice De Masa Corporal¹¹:

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en

⁶ OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N° 311, mayo 2012

diferentes personas.

B. Circunferencia de cintura o Índice Cintura Cadera¹¹:

El IMC no tiene en cuenta las diferencias entre los tejidos adiposo y magro; tampoco distingue entre las diferentes formas de adiposidad, algunas de las cuales pueden estar asociadas de forma más estrecha con el riesgo cardiovascular.

El mejor conocimiento de la biología del tejido adiposo ha mostrado que la obesidad central (obesidad tipo masculina o tipo manzana) tiene una mayor relación con la enfermedad cardiovascular, que el IMC aislado.

La circunferencia de cintura absoluta (>102 cm en hombres y >88 cm en mujeres) o el índice cintura-cadera (>0,9 para hombres y >0,85 para mujeres) son usados como medidas de obesidad central.

En una cohorte de casi 15.000 sujetos del estudio National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III, la circunferencias cintura explicó significativamente mejor que el IMC los factores de riesgo para la salud relacionados con la obesidad cuando el síndrome metabólico fue tomado como medida.

C. Porcentaje de Grasa corporal¹¹: Una vía alternativa para determinar la obesidad es medir el porcentaje de grasa corporal. Médicos y científicos generalmente están de acuerdo en que un hombre con más del 25% de grasa corporal y una mujer con más de 30% de grasa corporal son obesos; sin embargo, es difícil medir la grasa corporal de forma precisa. El método más aceptado ha sido el de pesar a las personas bajo el agua, los métodos más simples para medir la grasa corporal son el método de los pliegues cutáneos, en el cual un pellizco de piel es medido exactamente para determinar el grosor de la capa de grasa subcutánea; o el análisis de impedancia bioeléctrica.

D. Perfil lipídico^{16,17}:

El Perfil Lipídico, también denominado Perfil de Lípidos, Perfil de Riesgo Coronario o Lipidograma, comprende a todo un conjunto de pruebas de laboratorio que colaboran con la evaluación del riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular o cerebrovascular. Conocer los Valores Normales del Perfil Lipídico es útil para determinar el estado de las grasas

y las moléculas que las transportan en la sangre, ya que los mismos colaboran a la instalación de Ateroesclerosis, caracterizada por la inflamación de las arterias producto de la acción de los lípidos que generan estrechamiento en las mismas, impidiendo el paso de la sangre hacia el corazón, el cerebro y el resto de los órganos, lo que puede generar infartos o derrames cerebrales.

Con los resultados del examen de perfil lipídico el médico puede evaluar si el paciente posee riesgo bajo, moderado, alto o muy alto de desarrollar una enfermedad cardiovascular.

Las pruebas que conforman el Perfil Lipídico (valores normales) pueden variar de un laboratorio a otro, sin embargo, podemos enunciar las más frecuentes, éstas son:

- Colesterol HDL
- Colesterol LDL
- Colesterol VLDL
- Triglicéridos
- Colesterol Total

HDL – Colesterol (Lipoproteína de Alta Densidad):

Es reconocido como el Colesterol “Bueno”, ya que es el encargado de regresar al hígado el exceso de Colesterol que se encuentra en los tejidos y en la sangre para evitar la formación de daños como la aterosclerosis.

Valores normales o rango de referencia para el HDL-Colesterol:

- Óptimo: Entre 40 y 60 mg/dL.
- Bajo (Perjudicial): Menor de 40 mg/dL.
- Alto (Beneficioso): Superior a 60 mg/dL

LDL-Colesterol (Lipoproteína de Baja Densidad):

Lipoproteína conocida como “Colesterol Malo”, ya que se encarga de llevar la energía en forma de Colesterol a los tejidos por medio de la sangre, si no es removido su exceso puede acumularse y penetrar las paredes de los vasos sanguíneos y generar inflamación de las arterias propiciando el desarrollo de una aterosclerosis.

Valores normales o rango de referencia para el LDL-Colesterol:

- Óptimo: Menor de 100 mg/dL.
- Superior al valor óptimo: entre 100 y 129 md/dL.
- Límite alto: Entre 130 y 159 md/dL.
- Alto: Entre 160 y 189 mg/dL.
- Muy Alto: Igual o Superior a 190 mg/dL

Colesterol total o Lípidos totales:

Representa todo el colesterol que se encuentra circulando en sangre por medio de las lipoproteínas, por tanto:

Colesterol Total = HDL + LDL + VLDL

Valores normales o rango de referencia para el Colesterol Total o Lípidos Totales:

- Óptimo: Menor de 200 mg/dL.
- Límite alto: Entre 200 y 250 mg/dL.
- Alto: Superior a 250 mg/dL

Triglicéridos:

Son otro tipo de grasa que se encuentra transportándose por la sangre, aportan energía al organismo. Proviene mayormente de los alimentos, aunque también el hígado es capaz de generar triglicéridos. Su elevación se ha visto involucrada en procesos obstructivos de los vasos sanguíneos, por tanto es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

Valores normales o rango de referencia para los Triglicéridos:

- Óptimo: Menor de 160 mg/dL.
- Límite Alto: Entre 160 y 299 mg/dL.
- Alto: entre 300 y 499 mg/dL.
- Muy Alto: Superior a 500 mg/dL

Condiciones que debe reunir la muestra para realizar un perfil lipídico

1- Preparación del paciente:

- a) No se debe variar los hábitos alimenticios durante 3 días.
- b) Tener un peso corporal estable
- c) Ayuno de 12 a 16 horas
- d) No consumir alcohol 72 horas antes del día de la toma de muestra.

2- Técnica de extracción de sangre:

Un método conveniente consiste en tener al paciente sentado, sujeto a un mínimo de tensiones y extraer la muestra de la vena ante cubital. Si se emplea torniquete se aconseja retirarlo antes de la extracción ya que se ha informado de que el uso prolongado produce aumento en los valores lipídicos.

3- Elección del plasma o suero:

Para el análisis químico de lípidos y lipoproteínas se prefiere generalmente plasma. El anticoagulante aconsejado es EDTA sólido (1 mg/ml de sangre) y las células sanguíneas deben separarse tan pronto como sea posible.

4- Conservación de las muestras:

Si no se va a realizar rápidamente las determinaciones de lípidos se recomienda la congelación de las muestras las muestras se han de analizar en unos pocos días es suficiente su refrigeración a 4 c. si la conservación no es a corto plazo las muestras deben ser congeladas.

2.1.6. CONSECUENCIAS:

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como:

- Las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción.
- La diabetes.

- Los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante).
- Algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon).

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC.

La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de muerte prematura y de obesidad y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.⁷

2.1.7. TRATAMIENTO

El tratamiento de la obesidad va más allá de la sola pérdida de peso, se orientara a mejorar o eliminar las comorbilidades asociadas a la obesidad y disminuir el impacto de las futuras complicaciones relacionadas al exceso de peso, pudiendo estas ser alcanzadas con una modesta perdida del peso inicial.

Las medidas a implementar incluyen cambios en el estilo de vida: plan de alimentación, actividad física y modificación de la conducta. En determinados casos se usaran fármacos y en situaciones específicas tiene indicación la cirugía bariátrica.

Los objetivos terapéuticos de la pérdida de peso deberán de ser: personales y deben perseveran en determinado tiempo.

A. Tratamiento Nutricional:

Objetivos

- Lograr una pérdida de peso realista e individualizada.
- Reducir factores de riesgo.
- Lograr el mantenimiento del peso perdido.
- Prevenir la recuperación del mismo.

⁷<http://www.msal.gob.ar/index.php/programas-y-planes/90-obesidad-y-sobrepeso>.
<http://tuchequeo.com/perfil-lipidico-valores-normales-de-lipidos-en-sangre/>. Jacoby E. y Hawkes C. 2008. Agricultura y políticas alimentarias pueden promover una mejor salud y reducir la carga de enfermedad crónica no transmisible en las Américas. 5ª reunión de la Comisión Panamericana de Inocuidad de los Alimentos. Rio de Janeiro, 10 junio 2008

El Consejo dietético debe centrarse en estimular una alimentación saludable disminuyendo las grasas totales de la dieta y aumentando el consumo de alimentos ricos en fibra. Para ello debe incrementarse el consumo de frutas, verduras y cereales integrales; sustituir lácteos y carnes grasas por sus versiones descremadas o magras y disminuir el consumo de alimentos elaborados (panificados, galletas, snacks) que contengan grasas saturadas y/o trans en su composición.

Pautas generales

- Disminuir los alimentos de alta densidad calórica.
- Reducir el tamaño de las porciones.
- Evitar el picoteo entre comidas.
- Estimular la realización del desayuno.
- Tratar los episodios de descontrol alimentario.
- Dieta con nivel de energía menor al gasto.
- Moderadamente baja en grasas.
- Que incluya todos los grupos de alimentos.
- Que produzca una pérdida gradual de peso, para prevenir consecuencias psicológicas.
- Que no focalice la atención únicamente en la balanza.
- Que incluya controles periódicos, para monitorear la evolución y realizar educación.⁸

B. Ejercicio Físico

Según la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo del MSP de junio de 2007, el 38% de los adultos de nuestro país realiza un bajo nivel de actividad física. El ENSO II realizado en el año 2006 demostró que el 66% de la población realiza menos de 1 hora de actividad física por semana. Existiendo una relación inversa entre actividad física intensa e IMC y directa entre éste y horas dedicadas a ver televisión.

En varios países se dedica 25 veces más tiempo a ver televisión

⁸ Torresani M.E. – Somoza M.I. – Lineamientos para el cuidado nutricional. 1ª. Edición. Buenos Aires – Argentina: Eudeba; 1999.

que a practicar un ejercicio intenso.

El ejercicio físico contribuye a la pérdida y mantenimiento del peso mediante:

- Aumento del gasto energético a través de la energía utilizada durante el ejercicio y un aumento del metabolismo o basal luego del ejercicio entre 5 a 15% que persiste entre 24-48 horas.
- Disminución del apetito debido al aumento de catecolaminas y aun menor volumen de sangre a nivel visceral.
- Mayor oxidación de las grasas.

Beneficios.

- Más pérdida de grasa y menos de tejido magro que solo la dieta.
- Produce mayor disminución de grasa abdominal y visceral.
- Mejora los factores de riesgo coronario, la capacidad funcional.
- Proporciona mayor bienestar psicológico.

Se recomienda comenzar con 30 min. De actividad de moderada intensidad, 3-5 veces por semana, incrementándola a 60 minutos la mayoría de los días.

La cantidad necesaria de ejercicio sería para:

- Disminuir riesgo de enfermedades crónicas: 20 minutos de ejercicio vigoroso 3 veces por semana, o 30 minutos de ejercicio moderado 5 veces por semana. (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion-2005).
- Prevenir sobrepeso en sanos u obesidad en sobrepeso: 45-60 minutos diarios de ejercicio moderado (revisión 16 estudios, subserie con medida gasto energético de Erlichman, IASO 2002).
- Mantener pérdida de peso: 60-90 minutos diarios de ejercicio moderado = 1500-2000 Kcal/semana (National Weight Registry, Fogelholm, IASO 2003.)⁹

C. Intervenciones conductuales

Es importante, en la intervención psicológica, tener en cuenta toda una amplia gama de variables: hábitos de alimentación, conductas

⁹ Torresani M.E. – Somoza M.I. – Lineamientos para el cuidado nutricional. 1ª. Edición. Buenos Aires – Argentina: Eudeba; 1999

que favorecen la ingesta fuera de horas, niveles de ansiedad, una autoimagen deteriorada que no encaja con los actuales cánones de belleza, la falta de recursos y estrategias para hacer frente a los problemas cotidianos, la falta de habilidades sociales para formar parte de un grupo, pensamientos distorsionados relacionados con la comida y el peso, etc. Todos estos elementos pueden favorecer el consumo de alimentos en su mayoría hipercalóricos, dando lugar a un patrón de respuestas caracterizadas por aspectos displacenteros de tensión (pensamientos de culpabilidad, pensamientos sobre uno mismo, pensamientos irracionales relacionados con la comida, aspectos motores como la ingesta compulsiva de alimentos y aspectos fisiológicos de alta activación). Bajo este marco multicausal, el objetivo de cualquier intervención para el tratamiento de la obesidad debe de ir más allá que la reducción de peso a través de la implantación, por parte de un especialista, de una dieta hipocalórica que los pacientes deben seguir con “fuerza de voluntad”. Es imprescindible la introducción de distintas técnicas cuyo objetivo principal sea la modificación de hábitos de alimentación que permitan una mayor adhesión al tratamiento y un cambio de actitud ante su problema. Con este objetivo se debe elaborar un programa cognitivo conductual para la modificación de hábitos de alimentación que colabore en el mejor cumplimiento del plan elaborado.

D. Farmacoterapia

Cuando el plan de la alimentación y el ejercicio físico no tienen resultados satisfactorios, el médico puede sugerir la necesidad de utilizar fármacos. De todas formas los fármacos nunca sustituyen el plan de la alimentación, el ejercicio o los cambios en el estilo de vida y debe ser indicado y controlado por un médico.

Está indicada en aquellos individuos con un IMC ≥ 30 kg/m² o IMC ≥ 27 KG/M2 + factores de riesgo, conjuntamente con modificaciones en la dieta y cambios en el estilo de vida.

E. Cirugía bariátrica

Está indicada en obesidades severas, ante el fracaso de los tratamientos convencionales. La cirugía permite lograr una

disminución de peso mediante la reducción del volumen del estómago o con técnicas de derivación gastrointestinal que reducen la absorción de los alimentos.

Está indicada en aquellos individuos con un $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o $IMC \geq 35 \text{ KG/M}^2$ + factores de riesgo. Considerar si han fallado otros intentos de pérdida de peso, requerirá control médico durante toda la vida.¹⁰

2.1.8. PREVENCIÓN:

El sobrepeso y la obesidad, así como sus enfermedades no transmisibles asociadas, son en gran parte prevenibles. Para apoyar a las personas en el proceso de realizar elecciones, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, y en consecuencia prevenir la obesidad, son fundamentales unas comunidades y unos entornos favorables.

En el plano individual, las personas pueden:

- Limitar la ingesta energética procedente de la cantidad de grasa total
- Aumentar el consumo de frutas y verduras, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos
- Limitar la ingesta de azúcares
- Realizar una actividad física periódica
- Lograr un equilibrio energético y un peso normal.



¹⁰ Krausse. Dietoterapia Mahan, L.K. / Escott-Stump, S. Año: 2008, 12 | Edición.

3 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

4.1. A nivel Local:

Medina Lezama, Josefina. Arequipa (2006). Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. Es un estudio poblacional realizado en la ciudad de Arequipa entre los años 2004-2006, en el que se obtuvo una muestra probabilística, multietápica y estratificada de adultos no institucionalizados de entre 20-80 años de edad constituida por 1878 individuos (867 varones y 1011 mujeres) pertenecientes a 626 familias. Evaluamos la prevalencia de sobrepeso y obesidad de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) y la prevalencia de obesidad abdominal considerando el perímetro de cintura (PC). Resultados: El valor promedio del IMC en la población fue 26.2 kg/m² (IC al 95% = 25.9–26.5 kg/m²). Las prevalencias estandarizadas por edad de obesidad (IMC $\geq$ 30) y sobrepeso (IMC = 25.0–29.9) fueron 17.6% (IC al 95%=15.7–19.6%) y 41.8% (IC al 95%=39.3–44.4%), respectivamente. La prevalencia de obesidad fue más alta en mujeres (20.5%; IC al 95%=17.9-23.2%) que en hombres (14.7%; IC al 95%=12.3-17.5%; $p=0.001$). Sin embargo, la prevalencia de sobrepeso fue mayor en hombres (47.8%; IC al 95%=44.1-51.5%) que en mujeres (35.9%; IC al 95%=32.7-39.1%; $p<0.001$), de modo que el 37.4% de hombres y el 43.7% de mujeres presentaron un IMC<25.0. La prevalencia de obesidad abdominal según los criterios del ATP III fue de 15.2% (IC al 95%=12.8-18.1%) en hombres y 39.7% (IC al 95% = 36.3-43.2%) en mujeres ($p<0.0001$). A su vez, las prevalencias de obesidad abdominal en hombres y mujeres según criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) fueron 59.1% (IC al 95% = 55,4-62.8) y 68.4% (IC al 95%=64.8-6-71.8%), respectivamente ($p<0.0001$). Conclusiones: Encontramos prevalencias alarmantes de sobrepeso y obesidad en la población adulta de Arequipa Metropolitana. La obesidad abdominal es altamente prevalente, particularmente entre las mujeres. Estos datos deben ser utilizados para desarrollar campañas de detección y control de la obesidad en esta población.¹¹

¹¹ http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cardiologia/v32_n3/pdf/a04.pdf

4.2. A nivel Nacional:

Castillo Paz, Teresa Elizabeth. Lima (2014). Alteraciones metabólica en los Trabajadores de una Empresa Pública en Lima, y la Relación con medidas antropométricas. Enero – Febrero, 2014. Perú. El objetivo general de este estudio fue identificar la correlación entre obesidad abdominal o el índice cintura cadera como predictor de las alteraciones en el metabolismo de trabajadores de una empresa en Lima, Perú, durante el periodo enero- febrero del año 2014. El estudio incluyó a 298 de los cuales 213 eran hombres y 85 mujeres. La edad promedio de la población es 52 ± 9.7 años. Los problemas de sobrepeso y obesidad aumentan con la edad, alcanzando el porcentaje más alto en el grupo de edad de 45 a 59 años (42.9%). En el grupo de edad de 60 a más, se encuentra un porcentaje de 22% con los problemas de sobrepeso y obesidad. Según la correlación de Spearman se encontró una asociación directa de manera muy estrecha entre el perímetro abdominal y triglicéridos ($p= 0.276$; $CP=0.063$). La implementación de estrategias preventivas eficaces, basadas en estos hallazgos, puede prevenir enfermedades coronarias en esta población.

4.3. A nivel Internacional:

Huerta Morfin, Leticia. México (2004). Frecuencia, Factores de Riesgo y Grado de Obesidad en trabajadores de la Salud en el HGZ y MF 1 Delegación Colima. Objetivo: Identificar cual es la frecuencia, los factores de riesgo y los grados de obesidad en los trabajadores del HGZ y MF 1 de la delegación Colima. Resultados: La edad promedio fue de 41.8 ± 7 años, 68.6% fueron hombres y 31.4% mujeres. El porcentaje de sedentarismo fue de 61.7%. De acuerdo al IMC el porcentaje de trabajadores con sobrepeso fue de 44.9%, obesidad de 1er grado 20.8%, 2do grado 10.9% y 3er grado 2.2%. El 42% tuvieron malos hábitos dietéticos y fue el factor de riesgo más frecuente. Por último, hubo una correlación estadísticamente significativa entre el IMC y presión sistólica ($R= 0.3$), la glucosa ($R= 0.2$), el colesterol ($R= 0.1$) y triglicéridos ($R= 0.1$). Conclusión: que el 79% de los trabajadores del HGZ y MF 1 de la Delegación Colima presentaron obesidad o sobrepeso. Los factores de riesgo más frecuentes fueron el sedentarismo y la ingesta excesiva de alimentos.

Saldaña, Graciela. (2014). México. Sobrepeso y obesidad afectan rendimiento laboral: OIT de los Trabajadores en las Empresas Mexicanas. Conclusión: Los trabajadores que padecen obesidad y sobrepeso bajan su rendimiento laboral en

el 50% e incrementan las probabilidades de ausentismo, lo que provoca además costos en seguridad social. Los empleados obesos tienen dos veces más probabilidades de ausentarse en el trabajo por complicaciones en la salud. El sobrepeso y la obesidad afectan a siete de cada 10 adultos mexicanos de distintas regiones y localidades del país. Más alarmante es que un amplio número de quienes las padecen son personas entre 25 y 35 años, estrato muy productivo de México. El problema más inmediato está en trabajadores de ingresos medios y bajos, en donde tres de cada cuatro viven con diabetes. La obesidad puede ocasionar complicaciones que tienen un impacto negativo en la productividad laboral. Es posible que una persona que ha desarrollado complicaciones serias reduzca su nivel de responsabilidad en el trabajo.

4 OBJETIVOS

- 4.1. Determinar el índice de masa corporal en los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service de Arequipa.
- 4.2. Identificar el índice de Cintura – Cadera en los trabajadores de la Contratista Minera Industrial Service de Arequipa.
- 4.3. Determinar el porcentaje de grasa corporal en los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service de Arequipa.
- 4.4. Precisar el perfil lipídico en los trabajadores de la Contratista Minera AQP Industrial Service de Arequipa.

5. HIPÓTESIS

El estudio por ser de nivel descriptivo, no requiere de hipótesis.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas e Instrumentos de Verificación

1.1 Técnicas

Para la recolección de la información se utilizará la técnica de la “Observación Clínica”, excepto para el indicador perfil lipídico, que se aplicará la técnica de la “Observación Documental”.

1.2 Instrumento

El instrumento seleccionado en todos los casos será la Ficha de Observación estructurada.

1.3 Material y Métodos

Para la obtención de los diferentes indicadores se utilizarán los siguientes materiales y métodos:

- a) Índice Masa Corporal: Se utilizará una Balanza de pie con Tallímetro marca Detecto. Fecha de última calibración 12/02/2017. Los valores estándares utilizados para la valoración de dichos resultados fueron los propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- b) Índice Cintura Cadera: Se utilizará una Cinta métrica flexible de 1,5 mt. Los valores estándares utilizados para la valoración de dichos resultados fueron los propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- c) Porcentaje de Grasa Corporal. Se utilizará un Medidor de grasa corporal (Báscula de Impedancia Bioeléctrica) marca OMRON. Fecha de última calibración 12/02/2017. Los valores estándares utilizados para la valoración de dichos resultados fueron los propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- d) Colesterol Total y Triglicéridos: Para este indicador se utilizara la técnica de Observación Documental provenientes de cada EMO (Examen médico ocupacional) de cada trabajador, la cual dichos exámenes de laboratorio fueron realizados en el Laboratorio Medina de la Ciudad de Arequipa. Los valores estándares utilizados para la valoración de dichos resultados fueron los propuestos por el Tercer reporte del panel de especialistas de la National Cholesterol Education Program (NCEP) sobre la detección y tratamiento del colesterol sanguíneo elevado en adultos (ATP III – Adult Treatment Panel III).

1.4 Cuadro de coherencias

VARIABLE	INDICADOR	SUB INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTOS	ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO
INDICADORES DE OBESIDAD	Índice masa muscular	20-24 Kg/m2	Observación clínica	Ficha de observación estructurada	Ítem 5
		25-29 Kg/m2			
		30-34 Kg/m2			
		35-39 Kg/m2			
		mayor a 40 Kg/m2			
	Índice cintura cadera	varón: menor igual a 0.9			Ítem 6
		mujer: menor igual a 0.85			
		varón: mayor a 0.9			
		mujer: mayor a 0.85			
	Porcentaje de grasa corporal	varón: 8-25 %			Ítem 7
		mujer: 21-36 %			
		varón: mayor a 25%			
		mujer: mayor a 30%			
	Perfil lipídico	TG: menor de 300 mg%	Observación documental		Ítem 8
		Colesterol T: menor a 250 mg%			
		TG: mayor de 300 mg%			
		Colesterol T: mayor a 250 mg%			

1.4 Prototipo de Instrumento

Ficha de Observación Estructurada

La siguiente ficha tiene por objetivo registrar los datos de la observación clínica y documental con respecto a los indicadores y sub indicadores de sobrepeso y obesidad establecidos en el presente estudio.

La información suministrada será utilizada únicamente para fines de esta investigación.

I. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

1. Género:

Masculino	()
Femenino	()
2. Edad:

24 – 33	()
34 – 41	()
42 – 53	()

II. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3. Peso: _____
4. Talla: _____

III. INDICADORES DE OBESIDAD

5. Índice de masa corporal (Balanza de pie con tallímetro):

() 20-24 Kg/m ²
() 25-29 Kg/m ²
() 30-34 Kg/m ²
() 35-39 Kg/m ²
() Mayor a 40 Kg/m ²
6. Índice cintura cadera (Cinta métrica flexible):

() Varón: menor igual a 0.9	() Varón: mayor a 0.9
() Mujer: menor igual a 0.85	() Mujer: mayor a 0.85
7. Porcentaje de grasa corporal (Basculas de impedancia bioelectrica):

() Varón: 8-25 %	() Varón: mayor a 25%
() Mujer: 21-30 %	() Mujer: mayor a 30%
8. Perfil lipídico (Observación documental, EMO):

() Triglicéridos: menor de 300 mg%	() Triglicéridos: mayor de 300 mg%
() Colesterol Total: menor a 250 mg%	() Colesterol Total: mayor a 250 mg%

2. Campo de Verificación

2.1 Ubicación Espacial

El Estudio se realizará en el ámbito de su local situada en la Av. Pizarro N° 146. 148 y 150, Paucarpata, Arequipa, Perú.

- Rubro: Minería e Industrias.
- Personal: Profesional y Técnico.
- Funciones: Mantenimiento mecánico.
- Horario: Atípico, de 09 horas a 12 horas dependiendo de la unidad minera en la que se encuentran.

2.2 Ubicación temporal

El horizonte temporal del estudio está referido al presente, por lo que se trata de un estudio coyuntural, cuya recolección de datos se efectuará en Enero y su culminación, en Mayo del 2017.

2.3 Unidades de Estudio

Las unidades de estudio están conformadas por los trabajadores operativos de la Empresa Contratista Minera AQP Industrial Service, en un total de 98 a quienes se les aplicó los Criterios de Inclusión y Exclusión.

- Criterios de Inclusión:
 - Trabajadores no mayores de 55 años.
 - Trabajadores que no presenten enfermedades crónicas degenerativas: diabetes, Neoplasias Malignas, Enfermedades Coronarias.
- Criterios de Exclusión
 - Trabajadores en periodo vacacional y/o licencia por enfermedad.
 - Trabajadores que no deseen ser investigados.

Aun con la aplicación de los criterios antes mencionados, se conserva el número de los trabajadores contenidos en el Universo: 98 – 100%.

3. Estrategia de Recolección de Datos

3.1 Organización

- Se enviara una solicitud de permiso.
- Obtenido el permiso respectivo, se tendrá una reunión de coordinación con el encargado y con los representantes de los trabajadores, para determinar las fechas en las que se aplicará el instrumento.
- Coordinadas las fechas, se aplicara el instrumento a los trabajadores que participaran en el estudio, en las fechas establecidas.
- Una vez recabada la información, se procederá a la transcripción de la misma a una base de datos para su posterior análisis.

3.2 Recursos

3.2.1 Humanos: El investigador.

3.2.2 Materiales: Fichas de Observación estructuradas para el índice de masa corporal, índice cintura cadera, porcentaje de grasa corporal y perfil lipídico, 1 Computadora portátil con sistema operativo Windows 7, paquete Office 2010 y paquete estadístico SPSS v.18.

3.2.3 Financieros: Financiado por el investigador.

3.2.4 Institucionales: Se utilizará las instalaciones de la empresa contratista AQP Industrial Service para la realización de la Observación Clínica y la Observación Documental.

3.3 Validación del instrumento:

El instrumento no requiere validación debido a que recabará los datos mediante los índices de Masa Corporal y Cintura – Cadera; Porcentaje de Grasa Corporal; Perfil lipídico así como sus índices de normalidad, establecidos por el Sistema de Salud.

3.4 Criterio para el manejo de resultados:

3.4.1 A nivel de la recolección

Para la recolección de la información se diseñó un registro de observación estructurada, debido a que es una técnica económica, requiere de pocas personas y menor tiempo para abarcar una gran población. Este registro de observación estructurada se manejará de

manera anónima. Para tal efecto, se asignará un código a cada participante.

3.4.2. A nivel de la sistematización

La información que se obtenga de las fichas será procesada en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel 2010, y posteriormente serán pasadas al paquete estadístico SPSS v.18 para su análisis correspondiente.

3.4.3. A nivel de estudio de datos

La descripción de la variable se presentará en cuadros estadísticos descriptivos.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO – 2017	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
<u>Actividades</u>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Recolección de datos																				
2.abulación de datos																				
3.Análisis de los resultados																				
4.Culminación del informe final																				

V. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Lanata CF. MINSA. **El problema del sobrepeso y la obesidad en el Perú: la urgencia de una política de salud pública para controlarla.** Revision. Salud Pública. Lima – Perú. 2004.
2. World Health Organization (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO Consultation. Geneva. 2000.
3. World Health Organization (WHO). **Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Geneva. 2002.
4. International Association for the Study of Obesity (IASO). **About Obesity;** Disponible de: [http:// www.iaso.org/policy/aboutobesity/](http://www.iaso.org/policy/aboutobesity/). Accesado 4 de Diciembre del 2011.
5. Jacoby E. y Hawkes C. **Agricultura y políticas alimentarias pueden promover una mejor salud y reducir la carga de enfermedad crónica no transmisible en las Américas.** 5ª reunión de la Comisión Panamericana de Inocuidad de los Alimentos. Brasil. 2008.
6. Ministerio de Salud. **Plan Estratégico de Salud 2011-2015: Las políticas públicas y la promoción de salud.** Lima, Perú. 2011.
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). **Encuesta Nacional de Hogares.** Lima - Perú; 2011
8. Wang WYC, McPherson K, Tarsh T, et al. **Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK.** Revista The Lancet. USA. 2011.
9. CENAN. MONIN. **Indicadores del Programa Articulado Nutricional Fuente: Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales MONIN 2008-2010- CENAN-DEVAN.** Lima – Perú. 2008.
10. Juan Manuel Ballesteros Arribas, Marián Dal-Re Saavedra, Napoleón Pérez-Farinós y Carmen Villar Villalba. **La Estrategia Para La Nutrición, Actividad Física Y Prevención De La Obesidad (Estrategia Naos).** Rev. Esp. Salud Pública 2007; España. 2007.

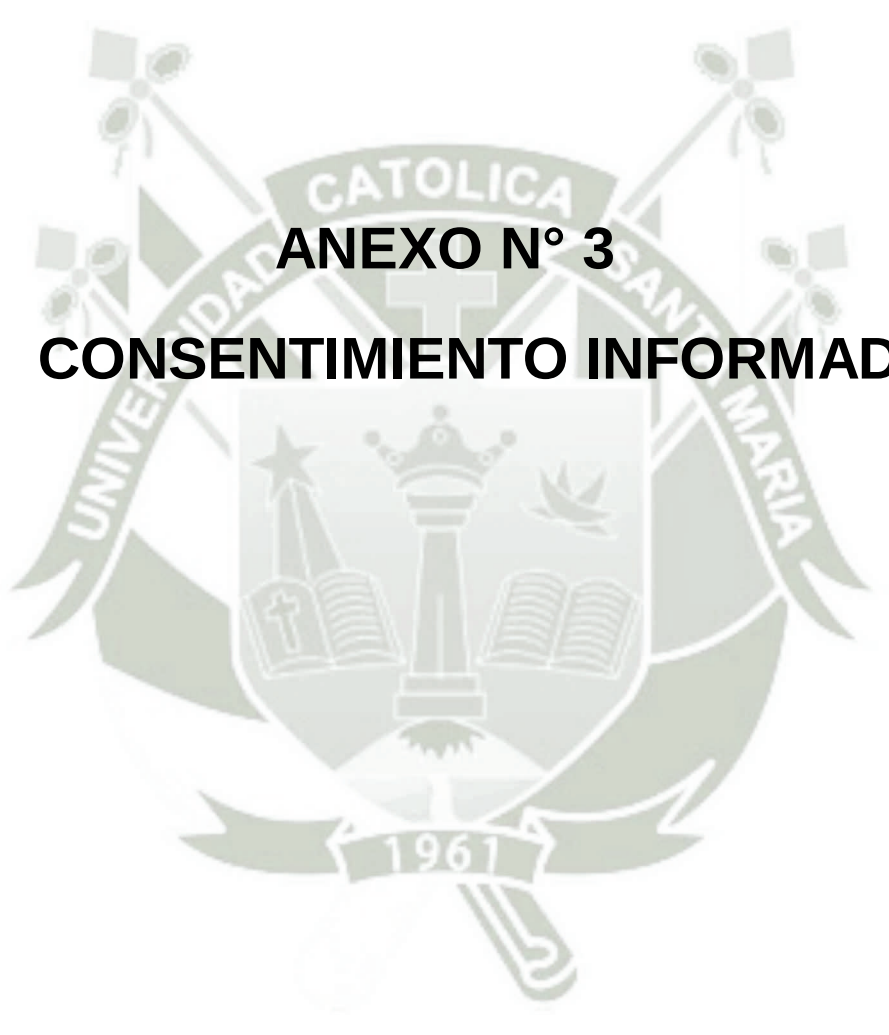
11. Miranda JJ, Wells JCK, Smeeth L. **Transiciones en contexto: Hallazgos vinculados a la migración rural-urbana en enfermedades no transmisibles en Perú.** Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. Peru. 2017.
12. E. Arrebola Vivas, C. Gómez-Candela, C. Fernández Fernández, L. Bermejo López y V. Loria Kohen. **Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida.** España. 2013.
13. Doris Álvarez-Dongo, Jose Sánchez-Abanto, Guillermo Gómez-Guizado, Carolina Tarqui-Mamani. **Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010).** Perú. 2011
14. Saldaña Hernández. **Productividad basada en OIT.** Revista Salud Pública de México. México. 2014.
15. Saldaña Hernández. **La Obesidad en Adultos, un problema de Salud Pública.** Revista Salud Pública de México. México. 2011.
16. Cedeño-Morales R, Castellanos-González M, Benet-Rodríguez M, Mass-Sosa L, Mora-Hernández C, Parada-Arias J. **Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico.** Revista Finlay. Cuba. 2015.

ANEXO N° 2
MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE
DATOS

				PERIMETROS					PERFIL LIPIDICO	
	EDAD	PESO	TALLA	CINTURA	CADERA	ICC	IMC	PORCENTAJE GRASA	COLESTEROL TOTAL	TRIGLICERIDOS
1	30	75.9	1.75	90	97.9	0.92	24.7	26.9	157	196
2	29	68	1.64	85	96.2	0.88	25.3	20	191	101
3	35	100.1	1.75	111	106	1.05	32.7	33.5	180	156
4	35	101.1	1.71	104.2	114.4	0.91	34.6	28.8	248	195
5	29	91.7	1.68	111.4	113.7	0.98	32.5	27.2	143	94
6	25	99.4	1.75	108	107	1.01	32.5	29.5	174	142
7	28	81.4	1.70	95.7	100	0.96	28.2	27.2	231	325
8	36	77.4	1.73	93	100.1	0.93	25.9	24.2	211	220
9	37	104.1	1.7	121	109	1.11	36	32.6	213	139
10	37	108.2	1.79	102.5	117	0.88	33.7	30.6	221	159
11	27	80.4	1.72	90.8	102.4	0.89	27.2	23.2	172	152
12	31	70.8	1.6	91.8	96.5	0.95	27.7	22.5	163	149
13	28	74.5	1.67	95	100.4	0.95	26.7	23.5	131	76
14	27	68.3	1.69	81.9	96.6	0.85	23.9	17.9	127	92
15	27	56	1.65	70	87.6	0.80	20.6	15.2	169	84
16	25	69.5	1.66	89.7	97.5	0.92	25.2	25.1	133	110
17	26	63	1.69	77	93	0.83	22.05	21.5	179	114
18	34	65	1.65	87	93.5	0.93	24.02	18.6	140	95
19	27	62.8	1.65	86	92.3	0.93	23.1	16.2	162	65
20	29	96.5	1.82	97	109.7	0.88	29.1	25.6	132	74
21	34	74.3	1.7	87	98	0.89	25.7	25.6	194	95
22	34	81.9	1.69	94	103	0.91	28.7	29.7	177	154
23	29	93.5	1.65	99	105	0.94	34.3	25.4	174	194
24	35	91.8	1.7	106.5	108	0.99	31.8	27.5	177	221
25	32	123.5	1.89	114.2	119.3	0.96	34.6	28.7	143	280
26	24	68.5	1.73	81.3	94.5	0.86	22.9	14.6	179	115
27	32	80.2	1.73	93.9	104.8	0.90	26.8	23.3	185	240
28	28	66.1	1.65	83.7	94.9	0.88	24.3	22.3	126	90
29	27	66	1.66	85.8	94.9	0.90	24	16.8	178	101
30	35	65.3	1.67	84.1	97.2	0.87	23.4	20.2	163	105
31	27	65	1.71	79	91	0.87	22.2	22.8	169	110
32	36	97.9	1.81	106	110	0.96	29.9	28.3	172	116
33	28	76.9	1.69	88	98	0.90	26.9	22.1	127	66
34	34	71.4	1.68	93.6	101.7	0.92	25.3	23.6	168	57
35	52	118.8	1.78	132	127.5	1.04	37.5	38.4	246	118
36	28	100.1	1.75	104.3	114.4	0.91	32.7	27.5	164	234
37	25	85.8	1.7	96	103.5	0.93	29.7	25.7	240	122
38	28	63.2	1.6	80.2	97	0.83	24.7	25.6	231	128
39	45	119.3	1.8	114	124	0.92	36.8	34.7	194	209
40	44	89	1.65	107	102	1.05	33.9	31.6	181	224

				PERIMETROS					PERFIL LIPIDICO	
	EDAD	PESO	TALLA	CINTURA	CADERA	ICC	IMC	PORCENTAJE GRASA	COLESTEROL TOTAL	TRIGLICERIDOS
41	43	68	1.7	84.3	94.7	0.89	23.5	22.5	174	82
42	29	69.5	1.6	90.8	94.8	0.96	27.1	22.3	213	115
43	32	83	1.75	96	99	0.97	27.1	26.3	202	170
44	43	87.4	1.75	94.4	105.2	0.90	28.5	26	203	403
45	39	71.1	1.66	94	95	0.99	25.8	21	184	244
46	31	74	1.68	96	101.8	0.94	26.2	27.5	180	439
47	37	107	1.75	115.5	111	1.04	34.9	29.6	223	240
48	35	73	1.63	91	97.2	0.94	27.5	19.6	182	187
49	33	67.5	1.65	86	99.7	0.86	24.8	24	212	263
50	35	80.8	1.63	102	106.7	0.96	30.4	27.4	249	641
51	42	78.7	1.77	93.6	99.4	0.94	25.1	28.4	194	62
52	36	69	1.71	81.8	99.6	0.82	23.6	18.1	143	140
53	29	72.6	1.83	76.8	99.7	0.77	21.7	12.7	139	127
54	35	70.8	1.65	89.4	101	0.89	26	26.7	173	162
55	39	84	1.7	97.5	104	0.94	29.1	26.7	138	69
56	38	82.4	1.7	100	105	0.95	28.5	25.9	182	74
57	43	63.3	1.71	84	95	0.88	21.6	16.2	155	65
58	37	67.2	1.7	85.5	95	0.90	23.2	17.3	202	161
59	35	79.7	1.66	96.9	104.5	0.93	28.9	25.7	160	243
60	31	97.6	1.7	106	110	0.96	33.7	23.8	215	199
61	36	104.6	1.8	110.5	111.4	0.99	32.3	26.1	174	141
62	37	76	1.7	95	99.7	0.95	26.3	24.2	221	182
63	42	82.7	1.72	95.2	103	0.92	27.9	27.5	199	142
64	39	71.8	1.58	90	96	0.94	28.7	22.8	225	99
65	35	96	1.73	106	115	0.92	32.1	30.1	138	68
66	41	81.6	1.63	107.9	107.3	1.01	30.7	27.9	211	219
67	31	104	1.86	109	110	0.99	30.1	25.1	147	171
68	33	87.5	1.71	99.6	107.8	0.92	29.9	23.7	138	69
69	36	81.9	1.7	97.8	104	0.94	28.3	24	197	107
70	34	77.8	1.75	87.1	101.5	0.86	25.6	19.8	177	74
71	29	83	1.74	91.5	102	0.90	27.4	23.7	160	197
72	40	78.5	1.63	93	105.8	0.88	29.5	25	185	155
73	30	70.8	1.68	85.4	95.2	0.90	25.1	24.4	206	100
74	33	73.4	1.64	92.3	99.1	0.93	27.3	23.2	163	68
75	32	63.5	1.63	84.2	91.3	0.92	23.9	22.1	140	74
76	28	55.9	1.62	73.5	91.4	0.80	21.3	16.8	155	86
77	33	82.9	1.64	102.3	106.5	0.96	30.8	29	178	184
78	28	73.9	1.75	90	96.4	0.93	24.1	20.5	171	122
79	36	74.5	74	88	103.2	0.85	24.6	20	179	420
80	29	75.2	1.79	82	98	0.84	23.5	21.1	127	92

				PERIMETROS					PERFIL LIPIDICO	
	EDAD	PESO	TALLA	CINTURA	CADERA	ICC	IMC	PORCENTAJE GRASA	COLESTEROL TOTAL	TRIGLICERIDOS
81	32	87.5	1.68	96.8	108	0.90	31	23.2	160	141
82	41	69.3	1.73	85.5	100.4	0.85	23.2	20	169	97
83	38	70.2	1.75	82.2	95	0.87	22.9	20.7	165	99
84	31	53.4	1.58	67	98.2	0.68	21.4	24.4	149	112
85	40	93.8	1.77	100	103.1	0.97	29.9	26	160	115
86	28	67.3	1.7	91	100	0.91	23.2	21	133	88
87	34	83	1.75	96	99	0.97	27.1	26.3	157	154
88	30	73.2	1.71	87	101	0.86	25	22.6	154	102
89	39	78.9	1.68	85.4	102.5	0.83	28	19.4	182	93
90	27	64.4	1.65	79.7	91.8	0.87	23.7	15.2	143	140
91	31	68.1	1.68	87.8	99.5	0.88	24.1	15.2	160	67
92	34	75.3	1.72	90	102	0.88	25.4	20.7	157	188
93	41	70.5	1.5	92.5	99.4	0.93	31.3	24	160	141
94	33	78.5	1.77	90.6	102.4	0.88	25.1	25.7	171	143
95	29	71.2	1.79	82.7	103	0.80	22.2	13.1	164	236
96	28	1.67	75.1	92.4	101.7	0.91	26.9	23	183	176
97	32	76.3	1.65	95	97.7	0.97	28	26.7	181	303
98	30	75.4	1.78	82	102	0.80	23.8	20.7	164	99



ANEXO N° 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Yo, Renato Jesús Araujo Cáceres, Médico Cirujano. Te invito a participar del estudio de investigación titulado **“INDICADORES DE OBESIDAD EN TRABAJADORES DE LA CONTRATISTA MINERA AQP INDUSTRIAL SERVICE. AREQUIPA, 2017”**, cuya finalidad es formar parte de la información para mi tesis de maestría en Salud Ocupacional y del Medio Ambiente.

A continuación se te evaluara físicamente para poder determinar tus valores antropométricos (Índice de Masa Corporal, Índice Cintura Cadera y Porcentaje de Grasa Corporal), con la finalidad de identificar la presencia o no de Sobrepeso u Obesidad, así como la prevalencia de éstas en tu lugar de trabajo.

Es totalmente anónima y su participación es absolutamente voluntaria, no habiendo beneficios económicos ni riesgos o perjuicios por formar parte del estudio.

Al momento de aceptar, usted está autorizando el uso de los resultados producto de la evaluación únicamente para el fin mencionado.

Firma del Encuestado

Apellidos y Nombres:

DNI: