



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES  
CAMPUS BÁRBULA**



**REQUERIMIENTO CALORICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DE LOS  
TRABAJADORES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS  
FERRETEROS UBICADA EN VALENCIA- EDO. CARABOBO**

**Autoras:  
Cabrera V, Génesis  
C.I.19.920.929**

**Mendoza, Lisett  
C.I.20.162.751**

**Villavicencio S, Makarena  
C.I.18.533.500**

**Línea de investigación: Salud y Riesgo Laboral**

**Bárbula, Marzo de 2013**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPUS BÁRBULA**



**REQUERIMIENTO CALORICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DE LOS  
TRABAJADORES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS  
FERRETEROS UBICADA EN VALENCIA- EDO. CARABOBO.**

**Tutor: Germán Ospino**

**Autoras:  
Cabrera V, Génesis  
C.I.19.920.929**

**Mendoza C, Lisett  
C.I.20.162.751**

**Villavicencio S, Makarena  
C.I.18.533.500**

**Línea de investigación: Salud y Riesgo Laboral**

**Trabajo de Grado presentado ante la universidad de Carabobo para  
optar al título de: Licenciadas En Relaciones Industriales**

**Bárbula, Marzo de 2013**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES  
CAMPUS BÁRBULA**



**CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN**

**“REQUERIMIENTO CALORICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DE LOS  
TRABAJADORES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS  
FERRETEROS UBICADA EN VALENCIA- EDO. CARABOBO”,**

**Tutor especialista: Ospino Germán**

**Aceptado en la Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias Económicas y sociales  
Escuela de Relaciones Industriales**

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la de Germán Ospino, ubicada sobre una línea horizontal.

**Por: Germán Ospino  
C.I. 5374.568**

**Bárbula, Marzo de 2013**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES  
CAMPUS BÁRBULA



**Veredicto**

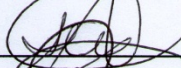
Nosotros los miembros del jurado designados para la evaluación del trabajo de grado titulado " REQUERIMIENTO CALORICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DE LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS FERRETEROS UBICADA EN VALENCIA- EDO CARABOBO", presentado por Génesis Cabrera , Lisett Mendoza, Makarena Villavicencio para optar al título de **Licenciadas en Relaciones Industriales**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como :

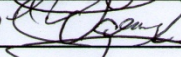
Aprobado Menor

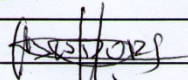
a los 8 días del mes de Mayo del año 2013

**Nombre y apellido C.I.**

**Firma**

Sujé Almao 14923552 

Germán R. Ospino S. 5374568 

Orlando Rodríguez 4128386 

Bárbula, Marzo de 2013



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPUS BÁRBULA**



**ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Profesor Germán Ospino Cédula de Identidad V- 5.374.568 Tutor especialista del trabajo de grado titulado “ **REQUERIMIENTO CALORICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DE LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS FERRETEROS UBICADA EN VALENCIA - EDO CARABOBO**”, Presentado por Génesis Cabrera C.I. 19.920.929 Lisett Mendoza C.I.20.162.751, Makarena Villavicencio C.I.18.533.500 para optar la titulo de Licenciadas en Relaciones Industriales , es aprobado por quien suscribe ya que cumple con los requisitos de calidad para ser presentado ante el Jurado Evaluador

**Nombre del Tutor Especialista**

**C.I.**

**Firma**

**Germán R. Ospino**

**5374.568**

En la ciudad de Valencia, a los 08 días del mes de Mayo del año 2013



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPUS BÁRBULA**



**REQUERIMIENTO CALORICO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DE  
LOS TRABAJADORES.**

**CASO DE ESTUDIO: EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTICULOS  
FERRETEROS VALENCIA - EDO. CARABOBO.**

**Autoras:** Cabrera génesis, Mendoza Lisett y Villavicencio Makarena

**Tutor Especialista:** Germán Ospino.

**RESUMEN**

La investigación está enmarcada dentro de un estudio de tipo Correlacional y de carácter transversal por ser realizado en un periodo de tiempo dado. Se basa en el requerimiento calórico de acuerdo a las actividades de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros ubicada en Valencia Edo. Carabobo. Para llevar a cabo la investigación se utilizaron formulas e instrumentos de recolección de información, validados por la Organización Mundial de la Salud en cuanto al gasto energético total de una persona tal como es la tabla de gasto energético total con parámetros comprobados y clasificación de las actividades ocupacionales de acuerdo con dicho organismo la cuantificación de los alimentos ingeridos según INN. Se estratificó la muestra para así tomar los elementos de forma proporcional ya que se está trabajando con los cargos presentes en la organización, la muestra está conformada por (35) personas divididas en los (12) cargos presentes y estudiados. Además de ello, fue utilizada la técnica de revisión documental y una pequeña encuesta, donde se hicieron preguntas simples tales como edad, cargo que desempeña, alimentos consumidos durante el periodo estudiado de cinco (5) días para obtener información pertinente. En primera instancia se categorizaron las actividades de acuerdo al gasto energético de los trabajadores asociados al cargo estudiado. Seguidamente se calculó la ingesta de alimentos y el aporte energético de los mismos al organismo de los trabajadores en cuestión y finalmente se comparó si el gasto energético es proporcional o no a la ingesta que llevan a cabo los trabajadores de acuerdo al cargo que desempeñan, concluyendo que al realizar la comparación entre el gasto energético y la ingesta de kilocalorías se dio como resultado que la ingesta no es nada proporcional en comparación al gasto energético que llevan a cabo los trabajadores.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPUS BÁRBULA**



**CALORIC REQUIREMENT ACTIVITIES BY WORKERS.**  
**CASE STUDY: HARDWARE ITEMS COMPANY SELLING VALENCIA -**  
**EDO. CARABOBO.**

**Authors:** Cabrera génesis, Mendoza Lisett y Villavicencio Makarena.

**ABSTRAC**

The research is framed within a correlational study and cross-cutting to be done in a given time period. It is based on the caloric requirement according to the activities of the employees of a trading company located in Valencia ferreters items Edo. Carabobo. To conduct research using formulas and data collection instruments, validated by the World Health Organization as the total energy expenditure as a person is the total energy expenditure table with parameters tested and classification of activities occupational according to the agency the quantification of food eaten as INN. The sample was stratified so take the elements in proportion as it is working with the charges present in the organization, the sample consisted of (35) people divided in (12) and studied these charges. Furthermore technique was used document review and a small survey, which were simple questions such as age, position held, food consumed during the study period (5) days to obtain relevant information. Firstly activities were categorized according to the energy expenditure associated with office workers studied. Then calculated food intake and energy are the same to agency workers concerned and finally compare whether energy expenditure is proportional to the intake or not holding workers according to the position they play, concluding when making the comparison between energy expenditure and intake of kilocalories resulted intake is not proportionate compared to energy expenditure holding workers.

## INDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
RESUMEN .....	VI
ABSTRAC.....	VII
ÍNDICE DE CUADROS.....	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	14

	<b>Pág.</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>17</b>
<b>EL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
Planteamiento del Problema.....	17
Objetivos de la Investigación.....	24
Justificación.....	25
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>29</b>
<b>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....</b>	<b>29</b>
Antecedentes.....	29
Referente Teórico.....	43
Teoría de las necesidades Maslow.....	43
Bases Teóricas.....	45
Requerimiento calórico/energético.....	45
Necesidades nutricionales / energéticas.....	46
Ecuación de Harris y Benedict.....	52
Ecuación de Quenouille.....	52
Ecuaciones de Oxford.....	53



Ecuación FAO/ OMS/ UNU (1985).....	54
Nutrición y Alimentación.....	56
Hidratos de carbono.....	58
Medidas del ingreso energético.....	59
Importancia de consumir grasas o lípidos.....	61
Administración de servicios de alimentación, calidad, nutrición productividad y beneficios.....	62
Ley de alimentación para los trabajadores y trabajadoras.....	63
Definición de Términos Básicos.....	65
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>68</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>68</b>
Naturaleza de la Investigación.....	68
Estrategia Metodológica.....	70
Técnicas y/o Instrumento de Recolección de Datos.....	73
Población y Muestra.....	74
Análisis de requerimiento calórico/energético.....	76
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>77</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....</b>	<b>79</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>96</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>96</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>10</b>
0	
<b>LISTA DE REFERENCIAS.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>106</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO Nº</b>	<b>Pág.</b>
1. Cargos y actividades de trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferretero.....	50
2. Cuadro Técnico Metodológico.....	71

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº</b>	<b>Pág.</b>
1. Necesidades promedio diarias de energía en edades comprendidas entre 18-60 Años.....	47
2. Ecuaciones de Oxford.....	53
3. Ecuación FAO/ OMS/ UNU (1985).....	54
4. Necesidades Promedio diarias de energía en Hombres de 18-30 año.....	55
5. Necesidades promedio diarias de energía en Mujeres de 30-60 años.....	55
6. Distribución de la muestra en estudio.....	75
7. Categorización de los cargos de acuerdo al gasto energético total.....	81
8. Calculo de la ingesta energética según cuantificación de alimentos de acuerdo a los cargos.....	83
9. Comparación del gasto energético total en promedio con la ingesta de energía de acuerdo a los alimentos ingeridos.....	85
10. Diferencias calóricas encontradas en la comparación entre gasto energético e ingesta mediante alimentos.....	88
11. Distribución de la baja ingesta calórica por cargos.....	90
12. Distribución de la alta ingesta calórica por cargos.....	91
13. Diferencia de gasto energético y la ingesta de energía en género en el cargo de analista administrativo .....	93
14. Distribución de frecuencia de ingesta de energía en cinco días del cargo de analista administrativo.....	94

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Distribución del gasto energético según los cargos.....	82
2. Distribución de la ingesta energética según los cargos.....	84
3. Comparación del gasto y la ingesta energética según los cargos....	86
4. Ingesta energética en los trabajadores.....	89
5. Distribución de la baja ingesta calórica por cargos.....	90
6. Distribución de la alta ingesta calórica por cargos.....	91
7. Diferencia de gasto energético y la ingesta de energía en género en el cargo de analista administrativo.....	93
8. Diferencia de gasto energético y ingesta en género en el cargo de analista administrativo.....	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Página web del Instituto Nacional de Nutrición (INN).....	59
2. Composición de Alimentos.....	60

## INTRODUCCIÓN

La alimentación constituye un elemento fundamental para el desarrollo de los individuos en todas las instancias de su ciclo de vida, en concordancia la nutrición e ingesta de energía es vital para el desarrollo de las actividades que realizan los mismos, el trabajo como actividad fundamental trae consigo una serie de implicaciones asociadas a las necesidades básicas derivadas del debido funcionamiento del organismo como sistema integrado fundamental.

Por estas razones es importante destacar la vinculación existente entre los requerimientos del organismo y más específicamente de energía y las actividades que se llevan a cabo en el ámbito ocupacional, esto dará una idea de los factores que inhiben a las personas a tener una ingesta adecuada y /o inadecuada de alimentos que proporcionan energía al organismo.

En función de la importancia de los requerimientos energéticos o calóricos y el gasto energético total de los individuos dadas las actividades que llevan a cabo, se emplearan como elementos de recolección de información una serie de tablas y fórmulas derivadas de informes técnicos emitidos por importantes organizaciones mundiales como es el caso de la reunión conjunta de expertos OMS/FAO/ONU (1985), así como la tabla de composición de alimentos del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela

I.N.N adaptadas de manera lógica a la población a la que se le aplica el debido estudio.

De manera que la presente investigación está dividida en cinco (5) capítulos, en el primero se aborda el problema, constituido por el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación de la investigación.

El segundo se refiere al marco teórico referencial, contiene antecedentes de la investigación, referente teórico, las bases teóricas, y la referida definición de términos básicos.

El tercer capítulo es la metodología de investigación constituida por la naturaleza de la investigación, estrategia metodológica, población y muestra así como las técnicas e instrumentos de recolección de información y a su vez la validez y confiabilidad de los mismos.

El capítulo cuatro corresponde al análisis e interpretación de resultados, el cual describe los resultados arrojados mediante la aplicación de instrumentos logrando de esta manera el cumplimiento de los tres (3) objetivos específicos planteados.

En el quinto Capítulo se presentaran las conclusiones y posibles recomendaciones que permiten alcanzar el objetivo general de la investigación.



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

Desde tiempos remotos el hombre ha podido adaptarse a los diversos entornos que se le han presentado, buscando así la manera de conseguir los mejores alimentos y en la mayor cantidad posible para garantizar su subsistencia. A través del desarrollo de la vida humana el mismo ha logrado implementar técnicas que lo han ayudado a sobrevivir dentro de ambientes hostiles, adaptando dichos contextos a beneficio propio ,desarrollando a su vez el conocimiento, cultivando la tierra, y reproduciendo animales de consumo que garanticen de cualquier manera su estadía en la tierra, recursos estos tan importantes que garantizan y pueden aportarle a su organismo tanto los nutrientes como la energía necesaria para desarrollar las actividades involucradas en el mismo proceso de subsistencia.

En la actualidad y con la misma evolución de las actividades del hombre se han venido descuidando las significativamente la forma de alimentarse y nutrirse como al mismo tiempo la salud, es por ello que diversas organizaciones a nivel internacional se han avocado a investigar el tipo de circunstancias que inhiben a los individuos a alimentarse y/o nutrirse de la mejor manera, planteando a su vez y de forma lógica los requerimientos básicos de cada organismo. Tomando en cuenta los factores

que influyen en la nutrición tales como los factores sociales, culturales y físicos.

Es evidente que desde el inicio de los tiempos la nutrición y la alimentación constituyen una de las necesidades básicas del hombre, el organismo como sistema integrado y viviente necesita de una serie de nutrientes para funcionar y mantener a la persona con la suficiente vitalidad para emprender las actividades cotidianas, es por ello que SORIANO (2006)

Señala:

La nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo y en nuestro caso el ser humano, utiliza, transforma e incorpora una serie de sustancias que recibe del mundo exterior y que forman parte del objeto de suministrar energía, construir y reparar estructuras orgánicas así como regular los procesos orgánicos

Esto da una idea de cuál importante es la ingesta de alimentos para el funcionamiento básico del organismo.

Entre tanto la Organización Mundial de la Salud afirma (OMS): la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad”

Por ello, es importante destacar que todo individuo y su organismo tiene requerimientos específicos de acuerdo a las actividades que el mismo lleva a cabo, en este sentido Patiño (1985) indica: “el organismo requiere una provisión diaria de energía para atender sus necesidades fisiológicas que incluyen según el mismo

- Los procesos metabólicos básicos
- El soporte de la actividad física y
- El mantenimiento de la temperatura corporal (termogénesis).

Para que el crecimiento físico y mental se lleve a cabo de la manera más adecuada es necesario facilitar una alimentación que cubra las necesidades nutricionales de cada etapa de la vida de manera que cada uno de los requerimientos sean satisfechos de la mejor forma y el organismo pueda obtener las provisiones necesarias para su debido funcionamiento.

En el mismo orden de ideas tenemos que el trabajo o la actividad laboral constituyen un hecho social en el que el aspecto de la ingesta de alimentos y los requerimientos calóricos son fundamentales para garantizar la buena salud y desenvolvimiento de los individuos en los lugares de trabajo.

El estudio de la reunión consultiva conjunta FAO/OMS/UNU 1985 expertos expresa: “las necesidades energéticas de un individuo son la dosis de energía alimentaria ingerida que compensa el gasto de energía, cuando el tamaño y composición del organismo y el grado de actividad física de este individuo son compatibles con un estado duradero de buena salud y permite el mantenimiento de buena salud y la actividad física que sea económicamente necesaria y socialmente deseable”.

Tomando en consideración el estudio mencionado anteriormente es importante acotar que la mayoría de las veces en los lugares de trabajo se tiene muy poco en cuenta la importancia de una ingesta adecuada de energía que implica una nutrición adecuada, lo cual pudiera verse traducida en el padecimiento de enfermedades o diversos trastornos, dado que es un tema poco usual es el campo de trabajo tal como destaca Christopher Wanjek (2005) “muchos empleadores consideran la alimentación de los trabajadores como un elemento secundario o como un estorbo y por ende, una oportunidad perdida para aumentar considerablemente la moral y la productividad y los trabajadores no escapan de esta realidad la importancia de la ingesta de alimentos y sus aportes energéticos a su organismo son muy ignoradas , factores estos que contribuyen a la proliferación de distintos padecimientos en la fuerza laboral que inhiben de igual manera una mejor nutrición .

Se puede decir que si se le estableciera un grado de importancia mayor a la nutrición e ingesta de alimentos a los trabajadores la realidad

podiera ser otra esto se vería lógicamente traducido en mayor rendimiento físico y mental de los mismos.

Hechas las consideraciones anteriores en la investigación que a continuación se desarrollara, se destacaran a su vez los requerimientos energéticos y las actividades ocupacionales llevadas a cabo por los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros ubicada en la Ciudad de Valencia- Edo. Carabobo.

En el mismo orden de ideas es importante destacar que la nutrición y más propiamente la ingesta de alimentos que se convierten en energía constituye un factor fundamental para el desarrollo de las personas en todos los niveles como ya se ha podido observar, en el plano de esta investigación es importante mencionar que la ingesta por encima o por debajo de los valores estimados según las actividades que se lleven a cabo constituyen un detonante para trastornos que puedan generarse de acuerdo con los mismos generando así pérdida de la productividad y muy probablemente las horas hombres laboradas.

Con el transcurrir del tiempo la situación alimenticia en los trabajadores ha venido cambiando, generando así consecuencias irremediables en la salud y el desenvolvimiento de los mismos, es importante mencionar que muchas veces las tareas realizadas por los trabajadores proporcionan un gasto energético considerable que no está siendo recompensado con los alimentos que se deben consumir, esto ocasiona de una manera u otra que aparezcan patologías relevantes y muy consecutivas

tales como malestar estomacal, dolores de cabeza, entre otros, estos trastornos se considera que eventualmente podría estar ocasionándose por una ingesta inadecuada de energía, traducida en kilocalorías aportada lógicamente por los alimentos.

Es importante acotar que según Haddinott (2003). “Las necesidades alimentarias vienen dadas por la ingesta individual de alimentos y más específicamente la cantidad de calorías consumidas por un individuo en un periodo de tiempo dado” por lo tanto, la necesidad alimentaria es aquella que nace a través de las exigencias del organismo, por ello, en la presente investigación haremos hincapié en los requerimientos calóricos de los trabajadores de acuerdo a las actividades ocupacionales que llevan a cabo y la debida implicación entre lo que se requiere y lo que en realidad se está ingiriendo.

Como ya se ha podido observar, para que un organismo funcione de la mejor manera es necesario que la ingesta de alimentos se haga de la manera adecuada el gasto energético y la ingesta de alimentos debe ser proporcional de acuerdo a los requerimientos de cada organismo cualquier exceso o déficit puede verse traducido en diversos trastornos o problemas de salud.

Otro aspecto relevante a ser considerado al momento de emprender esta investigación la constituye la información recibida, y es que en la empresa donde se está llevando el estudio no existe un comedor donde se le pueda proveer una dieta totalmente balanceada a los trabajadores y que se ajuste de manera recíproca a las actividades llevadas a cabo por los miembros integrantes de la organización. Por lo que la administración, la preparación y la debida ingesta de alimentos quedan centrados en el trabajador o su grupo familiar.

En virtud de lo anteriormente expuesto nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes ¿Cuál es el gasto energético de los trabajadores de acuerdo a la actividad que desempeñan?, ¿Cuál es el valor en kilocalorías de los alimentos ingeridos? ¿La ingesta de calorías a través de los alimentos es proporcional al gasto energético?

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo General***

Establecer el requerimiento calórico de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros de acuerdo a las actividades que realizan con el propósito de determinar la satisfacción de gasto energético.

### ***Objetivos específicos***

- Categorizar las actividades según el gasto energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros.
- Calcular la ingesta de alimentos y su aporte energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros.
- Comparar el gasto energético con la ingesta de calorías de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros.



## **Justificación de la Investigación**

En una sociedad en la cual se vive de una manera muy acelerada en muchas ocasiones no es muy tomada en cuenta la ingesta de alimentos y con ello los aportes energéticos que estos le dan al organismo de los individuos, lo cual pudiera traer consecuencias negativas tanto para trabajadores en cuanto a la salud, y de manera consecuente para las organizaciones por la pérdida de tiempo y generación de activos.

Uno de los factores directos que generan un impacto en estas variables son los alimentos que se consumen diariamente ya que ellos proveen de las energías necesarias para el desarrollo de los procesos y tareas cotidianas.

Otra variable influyente es el factor social ya que como destacan diversas investigaciones de la Organización Mundial de la Salud los empleadores le dan muy poca importancia a la nutrición e ingesta de alimentos no escapando de ello los mismos trabajadores, bien sea por falta de conocimiento o por otros factores que influyen en dicho comportamiento, igualmente para mantener la salud y prevenir diversas enfermedades, se reconoce la nutrición como un instrumento fundamental que logra atacar estos dos (2) grandes fenómenos que afectan de manera directa el rendimiento del ser humano tanto físico, como mental, todo ello en las diferentes áreas en que a los mismos les corresponda desenvolverse de la manera más adecuada.

Entre tanto la Ley de Alimentación de Venezuela en su artículo 4. Establece lo siguiente: “las empresas tienen la opción de implementar los medios o técnicas para el otorgamiento del beneficio alimentario. En el caso de la organización en estudio, estos medios vienen dados por el otorgamiento de tarjetas magnéticas o tickeras que indiquen y a su vez limiten la posibilidad del gasto de ese bono en otros servicios que no tengan nada que ver con la necesidad alimentaria que se desea satisfacer. Allí están involucrado dos (2) factores tanto jurídico como económico, en lo jurídico la ley obliga a las empresas a gestionar estos procesos quedando como responsabilidad directa, el gasto de este dinero en alimentos balanceados, pero sin percatarse que en algunos casos esas tickeras y tarjetas magnéticas en el mercado negro existen procesos para el cambio de moneda en curso, teniendo como consecuencia el mal gasto de las mismas, esto argumentado muchas veces por las exigencias o prioridades en otros servicios en los cuales los trabajadores señalan que son de mayor importancia. Es importante revisar y ver las consecuencias que generan en la sociedad específicamente en los medios laborales.

De manera que si de parte de los actores sociales hubiese más interés acerca de lo que se está ingiriendo por parte de los trabajadores, podría dar pie a nuevas mejoras y oportunidades dentro del campo ocupacional o laboral.

Es muy visto que a la hora de comer se prepare lo más sencillo y rápido por el factor tiempo, otras por la situación económica que se esté

presentando, o simplemente porque el trabajador (a) desconoce o ignora la importancia de la misma. Este tema es de suma importancia pues se interesa en medir la situación que influye y dar alternativas a quienes le afectan, buscando mejorar estas dos (2) vertientes que sin duda alguna tienen una relación directa.

Por lo tanto, La presente investigación busca contribuir en los planos que nos permitirán estudiar esta situación y a su vez dar la información necesaria a los trabajadores y empleadores, para la concientización y los beneficios que les pueda traer una buena alimentación.

En concordancia otro elemento importante a considerar para el desarrollo de esta investigación, es el reporte de morbilidad que se tiene en la organización en cuestión, esto con respecto a los diversos padecimientos que vienen aquejando a los trabajadores que se desenvuelven o que integran la misma, dando una idea de que tan bien se están alimentando las personas, y como está siendo la ingesta de alimentos.

Como ya se ha venido expresando la alimentación constituye un elemento básico para mantener a los individuos saludables y para que su rendimiento en diferentes áreas de la vida cotidiana incluyendo el trabajo sea lo más productivo posible, de aquí la importancia de comprender como se está llevando a cabo la alimentación y cuáles son los requerimientos de los

trabajadores de la organización en estudio de acuerdo a sus actividades, es decir si es proporcional el gasto de energía con la ingesta calórica a través de los alimentos, durante un periodo de tiempo dado, esto nos dará una idea de dicha relación y a su vez como se pudieran abordar diversos padecimientos asociados con condiciones de exceso o de carencia de energía.

De acuerdo a los elementos que se han venido expresando la investigación a desarrollar constituye una fuente de información relevante para futuras investigaciones en el campo de la ingesta de alimentos, el gasto energético y los requerimientos de trabajadores que están siendo incorporados a la misma, el aporte para la comunidad académica de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales viene dado por el estudio de los requerimientos energéticos y las actividades ocupacionales de los trabajadores como un sector sumamente importante de nuestra población.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### **Antecedentes de la Investigación**

Luego de haber realizado una revisión de investigaciones desarrolladas por diferentes autores, se hace referencia a continuación a un conjunto de antecedentes vinculados con la temática, que de alguna manera aportan datos valiosos, para la elaboración de esta investigación.

De manera que Tamayo y Tamayo (2006:98) cita: “los antecedentes de investigación tratan de hacer una síntesis conceptual de la investigación o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando Daniela Núñez (2007) quien realizó una investigación titulada: **Consumo energético y proteico en estudiantes de 1º año de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas** en la Universidad de San Andrés en Bolivia para optar el título de Licda. en Bioquímica, por la cual el objetivo es la estimación del consumo energético y proteico de los estudiantes.

Siendo esta investigación descriptiva, se buscó estimar el consumo energético de los estudiantes tomando como referencia el valor real del peso, establecer el gasto energético en donde consideraron las ecuaciones hechas por los expertos de la FAO/OMS/UNU 1985 en relación a las actividades prevalentes durante el día, determinar del consumo de comidas en días hábiles y de fin de semana y el lugar donde lo consumen.

Los resultados demostraron que la población estudiada ostentaba un promedio de peso por debajo del ideal calculado respecto a la talla, El promedio de consumo energético real estaba por encima de las Kilocalorías diarias en comparación con el gasto energético ideal según su peso en hombres y mujeres de moderada actividad, en este estudio se vio reflejado los estándares que dictan las organizaciones internacionales para el gasto energético estimado por edad y talla, y que al hacer estudios en poblaciones específicas esos estándares no son cumplidos ya que las actividades son distintas o simplemente están sobre pasando el consumo de los gastos energéticos como es este caso, reflejando consecuencias en la salud muy relevante.

Este estudio lleva a considerar que para la estimación del gasto energético, se debe considerar el peso y talla real del individuo estudiado, pues no siempre se cumple los estándares promediados con peso y talla ideal, que determinan expertos internacionales, por lo tanto, existiría una

determinación del gasto con variaciones notorias que nos llevaría a recomendaciones que no son exactas de acuerdo a lo observado en la realidad.

Acosta A. y López M. (2009) realizaron una investigación que tiene como título: **Necesidades calóricas y proteicas de pacientes internados en el servicio de clínica y cirugía del hospital San Bautista**, un estudio tipo observacional descriptivo, prospectivo y transversal en el instituto Universitario de Barcelo-Argentina teniendo como objetivo conocer el diagnóstico clínico de los pacientes, realizar valoración antropométrica en un tiempo determinado, asignar un valor calórico según las necesidades, determinar porcentajes de adecuación de los requerimientos.

Es importante destacar que estos estudios luego de determinar las necesidades a través del gasto energético, suelen evaluar el cumplimiento de estos valores lo cual es importante luego de que se categorice cada necesidad para luego estimar recomendación en base a la población en estudio.

Las técnicas utilizadas para dar respuesta a los objetivos fueron: la observación, las medidas antropométricas donde consideran peso, talla, y una fórmula llamada Chumlea (ecuación basada para medidas antropométricas), planilla de recolección de datos.

Luego de la investigación los resultados demostraron que existe un mayor porcentaje de obesidad y desnutrición en su minoría dentro del grupo de pacientes, posteriormente que existe una adecuación ideal con respecto a las calorías recomendadas por día, se observó que las dietas tipificadas poseen un elevado aporte proteico superando la perspectiva proteica, se encontró en los pacientes obesos una diferencia entre el porcentaje de adecuación del valor calórico total entre la aplicada en dietas tipificadas, siendo esta última la que hubiese aportado un alto valor calórico, no ajustándose a un régimen hipocalórico incidiendo desfavorablemente en el tratamiento del paciente.

Este trabajo nos demuestra la importancia de la determinación energética en todos los aspectos, como señala en el caso anterior son pacientes en diferentes situaciones que su condición de actividad se podría decir que es en reposo, en algunos casos por un tiempo determinado, por el cual deben ingerir energía adecuada a sus medidas antropométricas, y de acuerdo a las observaciones se encontró un consumo excesivo de calorías, que trae como consecuencia directa la obesidad. Por lo tanto, este trabajo señala una situación alarmante en determinada población y su importante evaluación.

Garza y Martinez (2001) Realizaron un estudio comparativo con la finalidad de validar un **método para la estimación del requerimiento energético basal**, presentado en la Universidad Autónoma de Nuevo León de la facultad de salud pública y nutrición en Monterrey-México para optar al



grado de Maestría en Salud Pública especialidad en nutrición comunitaria. Teniendo como objetivo principal la determinación de diferencias entre el método de obtención de requerimiento energético propuesto, en comparación con los métodos establecidos por Harris-Benedict y el de la FAO/OMS/UNU. La investigación fue de tipo transversal.

El método propuesto en este caso consiste en la estimación requerimiento energético total con los valores de temperatura corporal y proporción de agua corporal específica para cada individuo, factores por los cuales los autores definen como causales del incremento del metabolismo basal.

Estos estudios tuvieron como resultado lo siguiente: se asegura con un 95 por ciento de confiabilidad que no existe diferencia estadística significativa entre los valores obtenidos a través del método propuesto en comparación a los determinados con el método de Harris-Benedict y de la FAO/OMS/UNU, puede continuarse con la aplicación de este método hasta la estimación del requerimiento energético total.

Este estudio nos demuestra una rigurosa investigación sobre métodos que comúnmente son utilizados para la medición de pobreza en estudios internacionales, por nutricionistas para poder observar el

cumplimiento de gasto energético que el organismo nos exige y así como también la estimación promedio en diferentes regiones, dando la confiabilidad para la aplicación con errores mínimos de estimación que nos harían cercana la determinación del gasto energético en individuos.

Bauce y Córdova (2009) Realizan una investigación con el título de **Requerimiento energético para jóvenes que realizan actividad física** en la Universidad Central de Venezuela en la escuela de Nutrición y Dietética en Caracas-Venezuela tipo de estudio descriptivo correlacional que tiene como objetivo principal comparar algunos de los métodos que se utilizan actualmente, para estimar el gasto energético, y comprobar si existen diferencias significativas entre ellos, y elegir el más apropiado, para así realizar una investigación en estudiantes de educación básica y media de diferentes ciudades.

Con base a los resultados obtenidos, se concluye que: el método de Harris- Benedict es mucho más útil cuando se considera para la actividad física grupos deportistas, Se observó también, que el método propuesto por la FAO/OMS/UNU es de más fácil aplicación.

Por lo tanto, es imprescindible acotar, que se ratifica una vez más la veracidad de las ecuaciones propuestas para la utilización del trabajo en estudio para la determinación del requerimiento energético de los

trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros esto con el fin de evaluar el cumplimiento del requerimiento energético para garantizar la salud y buen desempeño de las actividades, así como el mismo autor lo señala en el trabajo de investigación “La cuantificación de las necesidades energéticas del ser humano, es de primordial importancia, dado que del consumo de energía y nutrientes que tenga una persona, depende en gran medida su estado de salud, y condiciones físicas acordes con el rol que le corresponde cumplir en la sociedad”

La OIT, encomendó al Sr. Christopher Wanjek, escritor abocado a la medicina empresarial en septiembre del 2005, a realizar una investigación en Harvard, lo cual dio paso a un ejemplar llamado Food At Work (la alimentación en el trabajo), donde analiza el modo de vida de las personas, los hábitos alimenticios que mantienen, como esta tendencia afecta a la productividad en todo el mundo y cuáles son las razones por las que empleadores, gobiernos y trabajadores no procuran tener disponibilidad de alimentos nutritivos que son de gran importancia para la salud y la calidad de vida de los individuos.

Tomando en cuenta el estudio realizado por Christopher Wanjek, es importante hacer énfasis que su principal objetivo es analizar el impacto de la alimentación en el trabajo, donde plantea estrategias creativas para que en las empresas de todo el mundo puedan obtener grandes beneficios en cuanto a calidad, productividad y estado de ánimo de los trabajadores.

La investigación reveló que una nutrición inadecuada da lugar en las empresas a unas pérdidas de productividad del 20 por ciento, lo cual para el proyecto de investigación que se está realizando en la empresa comercializadora de artículos ferreteros, dicha información juega un papel muy importante, para ampliar dicho estudio y crear un boceto de plan alimenticio y recomendaciones pertinentes que mejoren de una u otra manera un desempeño óptimo de los trabajadores en su lugares de trabajo.

En base a dicho estudio Wanjek señala: “una nutrición adecuada es la base de la productividad, la seguridad, los salarios, y la estabilidad laboral en los lugares de trabajo, que son intereses compartidos por gobiernos, empleadores, sindicatos y trabajadores. Las empresas se perjudican a sí mismas al no ofrecer mejores opciones de alimentación”.

Analizando el planteamiento antes expuesto por Wanjek, ciertamente, la nutrición es la base para que toda persona y más específicamente su organismo, funcione en cualquier empresa y en cualquier situación, que pueda obtener beneficios y que en este sentido sea productivo, de lo contrario tendrá una gran deficiencia en cuanto a rendimiento y calidad de vida respectivamente , por otra parte, es importante que las empresas ofrezcan planes alimenticios, y comidas nutritivas en

conjunto con los gobiernos para satisfacer las necesidades de sus empleados.

La alimentación balanceada es de gran importancia para cualquier trabajador y más aún si se trata de realizar esfuerzo físico y desgaste de energía para, así evitar enfermedades tales como: diabetes, hipertensión, cardiopatías, obesidad, entre otras.

Una vez analizado el estudio que realizó Wanjek, se obtuvo conocimientos sobre posibles soluciones que plantea y que mejor se adapten a las empresas para evitar pérdidas de productividad y por ende mal funcionamiento en el ámbito laboral. Entre estas posibles estrategias Wanjek establece; crear un comedor para aquellas empresas que lo requieran, donde el menú sea variado y se ofrezcan comidas de alto nivel nutritivo, contratar un cocinero o brindar un servicio de distribución de comida, y de esta manera buscar un equilibrio en cuanto a la alimentación, Pero estas posibilidades están alejadas de la realidad para la mayoría de las empresas por diferentes variables. Por otro lado, el sistema de ticket de alimentación también es factor de apoyo ya que las empresas pueden darles a sus empleados mayores montos, para invertir en alimentos y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

La investigación de Wanjek concluye que las comidas saludables consumidas en un medio limpio y tranquilo son fundamentales para el estado de ánimo, la salud, la seguridad y la eficacia de los trabajadores.

Christopher Wanjek es sin duda un escritor que posee grandes conocimientos a nivel empresarial, se basó en un estudio que es uno de los más importantes para el desarrollo organizacional y que en la mayoría de las investigaciones lo dejan a un lado, que es la alimentación, ya que en la vida diaria los seres humanos no dedican tiempo a nutrirse solo se alimentan para satisfacer la necesidad sin tomar en cuenta el valor que poseen las proteínas, minerales, el hierro y los nutrientes en general que son la base fundamental para el buen funcionamiento del organismo.

Es por ello, que en la actualidad el incremento de las enfermedades como el cáncer, diabetes y la hipertensión se dan con mayor frecuencia, si bien es cierto que influye un factor genético, no se descarta que la principal causa sea una deficiente alimentación.

Tomando en cuenta lo antes expuesto, por estas razones se decidió realizar un estudio de los requerimientos energéticos y el gasto energético de los trabajadores asociados respectivamente con las actividades que desempeñan, con el fin de que los trabajadores, mantengan una alimentación sana y que el incremento de la productividad sea mayor donde

se beneficie tanto el trabajador como los empleadores, para lograr las metas de la organización. Es importante mencionar que además de que el tiempo influye significativamente en la mala alimentación de los empleados, no se deja a un lado el factor ingreso que pudieran poseer para satisfacer sus necesidades y cubrir la cesta básica en su totalidad, en este sentido estos aspectos guardan estrecha relación para contribuir a la buena alimentación no solo de los trabajadores sino de la sociedad en general.

A nivel mundial ciertamente las personas viven el día a día de forma acelerada y es por ello, que no se centran en nutrirse y pasan el mayor de su tiempo laborando en una empresa, en la cual en la mayoría de los casos no poseen la disponibilidad necesaria para mantener una alimentación adecuada.

En base a la influencia que tiene tanto el ingreso que perciben los trabajadores como el tiempo para dedicarse a la alimentación, cabe resaltar que esto esta aunado a la calidad de las comidas que consumen.

Desde una perspectiva más general para identificar los requerimientos calóricos o necesidades nutricionales de los trabajadores estudiados se toma como referencia el trabajo de grado que se realizó en la Universidad de Carabobo específicamente en la facultad de Ciencias de la Educación.

Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación , trabajo de Ascenso, Dra. María Cazorla de Reyes, (1990), Valencia, Venezuela, **Factores que influyen en la desnutrición de los escolares de la educación básica**, donde se identificó que el ingreso familiar, vivienda, salud y la alimentación afecta de manera negativa a los niños, lo cual ocasiona que su desarrollo y crecimiento sea deficiente, originando en el futuro que por no tener una buena alimentación y educación, no posea los conocimientos necesarios para desempeñar un cargo alto desde el punto de vista de nivel jerárquico y en consecuencia no posea mayores ingresos.

Analizando este estudio se puede decir que es evidente que el descenso brusco de los salarios reales, cada vez es más insuficiente para llenar las necesidades básicas de disponibilidad y la ingesta de alimentos. Además las sociedades actuales se caracterizan porque la desigualdad, el poder y la utilización de los recursos están concentrados en la manos de una minoría, dejando a la gran mayoría sin medios para cubrir sus necesidades básicas, incluyendo una alimentación adecuada, donde probablemente la variable socio-económica más importante relacionada con el estado nutricional, es el ingreso familiar que determinará la capacidad para obtener alimentos, servicios de salud y educación.

Tomando en cuenta lo antes expuesto María Cazorla señala: “la desnutrición afecta el nivel educacional de nuestra población, disminuye su capacidad de aprendizaje y predispone al niño a adquirir enfermedades durante períodos frecuentes, impidiendo así su asistencia a clases lo que



implica para él un atraso en los estudios que suele terminar en deserción escolar. Este niño que deja los estudios antes de terminar la primaria será un futuro adulto destinado a percibir bajos ingresos, originando así un círculo vicioso. Los bajos ingresos y el bajo nivel educativo causarán una ingesta inadecuada de alimentos, que a su vez originará la baja capacidad de aprendizaje” y por ende la falta de productividad en el futuro.

En relación con esto, sin duda el ingreso familiar afecta las condiciones de vida en cuanto a salud, alimentación y educación, por ende en muchos casos los individuos desde su crecimiento y desarrollo no se encuentran bien alimentados, y es por ello, que mantienen ingestas inadecuadas de los alimentos y por ende de energía insuficiente, en lo que respecta al trabajo se siguen manteniendo estos hábitos, donde además del ingreso también influye el tiempo y la disponibilidad de alimentos, lo cual repercute de manera directa en el rendimiento físico y mental del trabajador.

Dentro de este orden de ideas, se decidió analizar dicha investigación, ya que existe estrecha relación entre la influencia que tiene el ingreso familiar, la educación, la alimentación del niño, el proceso de evolución y el desarrollo que pudiera tener ese niño que en el futuro siendo un adulto, sigue manteniendo una indebida nutrición y un plan alimenticio desde la infancia, en este sentido influye un aspecto cultural que se evidencia a través de costumbres, en el cual al momento de realizar sus actividades laborales afecta significativamente en su desempeño durante su jornada laboral. Cabe considerar que este estudio es de gran importancia,

debido a que para analizar la ingesta correcta de alimentos en los trabajadores, no solo se debe tomar en cuenta la calidad de alimentos que consume, al igual que la cantidad de nutrientes, el factor tiempo, y el ingreso, sino además la historia desde el punto de vista de la alimentación previa que haya tenido dicho trabajador desde su niñez, y como afecta esta situación en la productividad de la empresa, además de la situación socio-económica que se presenta en la sociedad.

Considerando lo antes planteado, se puede concluir que esta investigación se basa en cómo afecta el ingreso familiar, la salud, la educación, factores socio-económicos y culturales, en la alimentación y desarrollo del niño donde una alimentación inadecuada puede originarle consecuencias negativas, causándole una “desnutrición” crónica a la cual se le puede considerar, como un síntoma de un aspecto más amplio de deficiencias de nutrientes debido a que una ingesta de alimentos es inferior a las necesidades del individuo. Es por ello, que con el pasar del tiempo la persona crece con un plan alimenticio el cual no le genera ningún tipo de nutrición, y que ocasiona que el trabajador posea un bajo rendimiento laboral, desmejore su desempeño y en otras palabras que no sea productivo.

## Referente Teórico

### *Teoría de las necesidades Maslow*

La jerarquía de necesidades de Maslow o Pirámide de Maslow es una teoría psicológica propuesta por Abraham Maslow en su trabajo de 1943. Una teoría sobre la motivación humana, posteriormente ampliada. Maslow formuló una jerarquía de las necesidades humanas y su teoría defiende que conforme se satisfacen las necesidades básicas, los seres humanos desarrollamos necesidades y deseos más elevados. Esto nos demuestra sin duda alguna, facultades que influyen el ser humano la cual pueda modificar su motivación a su vez visión de las actividades que pueda estar realizando o de acuerdo al grupo social que pertenezca los niveles que pueda llegar a tener, de acuerdo a los niveles que el autor define en su teoría.

Según la pirámide de Maslow tendríamos de:

**Necesidades fisiológicas básicas.** Son necesidades fisiológicas básicas para mantener la homeostasis, dentro de estas se incluyen:

- Necesidad de respirar
- Necesidad de beber agua
- Necesidad de dormir
- Necesidad de regular la homeostasis (ausencia de enfermedad)
- Necesidad de comer

- Necesidad de liberar desechos corporales
- Necesidad sexual
- Necesidad de tener dinero

La ingesta de los alimentos es una de las necesidades básicas señaladas por el autor, que si bien sabemos son los alimentos los que nos promueve de la energía necesaria para poder enfrentar las actividades que se nos presenta de forma cotidiana, por lo tanto, en este nivel se pueden ubicar el sector laboral, pero debemos saber que para ello se debe tener un conocimiento previo, que garantice la buena alimentación, pues allí se enfoca nuestro mayor problema, la existencia de malos hábitos, la cual satisface necesidades a corto plazo, pero genera consecuencias en la salud al pasar el tiempo.

Otro de los niveles de mayor importancia en esta teoría es **Seguridad**. Surgen de la necesidad de que la persona se sienta segura y protegida. Dentro de ellas se encuentran:

- Seguridad física
- Seguridad de empleo
- Seguridad de ingresos y recursos
- Seguridad moral y fisiológica
- Seguridad familiar
- Seguridad de salud
- Seguridad contra el crimen de la propiedad personal
- Seguridad de autoestima

Nos conlleva a que la seguridad es parte fundamental en nuestras necesidades, y ¿qué mejor manera que prevenir enfermedades, fomentando una buena salud en los trabajadores a través de concientización de buenos hábitos alimenticios?, esto nos permite garantizar sin duda alguna, el bienestar social y a su vez promueve la productividad en sectores, y en el caso de nuestra investigación, en un sector privado, en la cual muchas veces el empleo es vulnerable debido al estado físico de los trabajadores, afectando tanto su estabilidad, como la productividad de la organización.

## **Bases Teóricas**

### **Requerimiento calórico/energético.**

Según un reporte emitido en el 2002 por la (IOM) Instituto de Medicina define requerimiento energético como la ingesta dietética de energía predicha para mantener el balance energético en adultos sanos de una determinada edad, sexo, peso, talla y nivel de actividad física coherente con un buen estado de salud.

También se puede entender como requerimiento según el diccionario, declaraciones que identifican atributos, capacidades, características y/o cualidades que se necesitan cumplir.

## **Necesidades nutricionales / energéticas**

Por lo tanto, Olivares S, Zacarías I, Jury G, Atalah E, Uauy R. **(1995)** define necesidades nutricionales como las cantidades de energías y nutrientes esenciales que cada persona requiere para lograr que su organismo se mantenga sano y pueda desarrollar sus variadas y complejas funciones.

El Comité de Expertos FAO/OMS/UNU ha definido las necesidades energéticas de un individuo como "El nivel de ingesta calórica suficiente para compensar su gasto energético, siempre y cuando el tamaño y la composición corporal del organismo de ese individuo sean compatibles con un buen estado de salud y permita el mantenimiento de la actividad física que sea económicamente necesaria y socialmente deseable.

Se puede decir que el requerimiento son las energías necesarias para satisfacer las exigencias calóricas de acuerdo a la capacidad del organismo, para así desarrollar las actividades cotidianas. De estos requerimientos surgen varios componentes necesarios para su estimación en el individuo, esto con el propósito de prevenir los riesgos de déficit o exceso del nivel de ingesta necesarios para satisfacer las exigencias del organismo.

Para compensar el gasto energético del individuo, es necesario estimar:

**Metabolismo basal:** Tasa de metabolismo basal (TMB), Se define como la energía mínima que exige el organismo que constituye los intercambios de energía en reposo, como la respiración, la circulación, entre otros.

**Actividades físicas:** Se define como aquellas, que el individuo realiza de forma cotidiana, y por la cual la FAO/WHO/UNO tiene una categorización y una estimación de gasto energético según edad para cada una de esas actividades físicas que se señalan a continuación:

**Tabla N°1**  
**Necesidades promedio diarias de energía en edades comprendidas entre 18-60 Años**

<b>Actividades físicas</b>	<b>Valor Promedio de energía</b>
Sedentario	1,4 Kcal
Actividad ligera	1,55 Kcal
Actividad moderada	1,8 Kcal
Actividad intensa	2,0 Kcal

Fuente: FAO/ OMS/ UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie de informes técnicos 724. OMS, Ginebra 1985.

- Se entiende por actividad sedentaria: Cuando la persona pasa mayor tiempo sentada, en actividades que no requieran esfuerzo físico.

Ejemplos: Estudiantes u oficinistas que permanecen todo el día sentados (en clases, en su escritorio o frente al computador) y que en sus horas libres ven televisión, leen o realizan actividades de recreación sentados.

- Actividad ligera: La persona pasa mayor parte del tiempo sentados de pie.

Ejemplos: Amas de casa que disponen de aparatos electrónicos (lavadoras, enceradoras) cajeros vendedores, la mayor parte de los profesionales (abogados, profesores, médicos, entre otros).

- Actividad moderada: La persona pasa mayor parte del tiempo de pie y moviéndose.

Ejemplo: Obreros de la construcción de la industria ligera amas de casa que no disponen de aparatos electrodomésticos; niñeras; estudiantes que hacen actividad física; almacenista de galpones, entre otros.

- Actividad intensa: La persona pasa mayor parte del tiempo de pie y en movimiento, realizando trabajos que requieren gran esfuerzo físico.

Ejemplo: Trabajadores agrícolas (especialmente campesinos); leñadores y mineros que no disponen de tecnología mecanizadas; pescadores; algunos obreros de la construcción que realizan labores manuales de gran esfuerzo físico; bailarines, profesionales atletas de competencia, entre otros.

**Marc Rubio (2011)** destaca que la sociedad se vuelve cada vez más y más sedentaria. La inactividad se ha convertido en una preocupación para



la salud pública, pues está altamente relacionada con el sobrepeso, las enfermedades cardiovasculares, la calidad de vida. Es por eso, que es necesaria la categorización de las actividades para determinar el requerimiento ya que estudios demuestran la desproporción notoria entre gasto e ingesta de energía por la cual se detecta una baja o alta ingesta y de la cual se derivan diferentes consecuencias de acuerdo a la situación observada.

**Garza y Martínez (2001)** “La actividad física es una de las principales factores causales del incremento del metabolismo basal y la temperatura corporal, la cual se incrementa considerablemente durante la realización de actividades intensas, y esta intensidad es determinada para la temperatura registrada por el individuo”

La empresa en estudio posee varios cargos, y según las descripciones señalan las actividades que el trabajador realiza entre siete (7) a ocho (8) horas diarias, las cuales se categorizaron según la clasificación de la FAO/ OMS/ UNU.1981

**Cuadro N° 1**

**Cargos y actividades de trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferretero**

<b>Cargos</b>	<b>Descripción de actividades</b>	<b>Categorización según FAO/ OMS/ ONU.</b>
Analista Administrativo	Analiza datos en computadora	Sedentario
Asistente Administrativo	Analiza datos en computadoras maneja archivos, recepción de documentos	Sedentario
Auxiliar Administrativo	Analiza datos manejos de archivos, manejo de fotocopadoras envía y recibe valijas.	Ligero
Ejecutivo de Ventas	Maneja ventas por vía telefónica, análisis de existencias de productos	Sedentario
Facturador (a)	Procesa datos, genera documentos, manejo de archivos	Sedentario
Programador de Sistema	Analiza datos, diseña programas, resuelve problemática de los equipos.	Sedentario
Jefe de Áreas	Supervisa los procedimientos de cada área, resolver problemáticas generadas, toma de decisiones.	Ligero
Gerente	Toma de decisiones, análisis de situaciones, aprobación de proyectos	Sedentario
Chófer	Recibe y envía mercancía a diversos lugares, realizar compras específicas, trasladar a personal para lugares específicos.	Moderado
Mantenimiento/ Limpieza	Mantiene y limpiar aras específicas, reparte el café a clientes y trabajador en horario determinado, administrar los materiales de limpieza.	Moderado
Técnico Hidráulico	Mantiene y limpia el taller, atiende al cliente, arma conectores de fluidos de acuerdo a lo solicitado.	Intenso
Almacenista	Recibe mercancía, organiza en los anaqueles, revisa las devoluciones, prepara pedidos, chequea los pedidos, realiza inventarios,	Intenso

Fuente: Descripciones de cargo (2012), Departamento de RR.HH.

El requerimiento calórico/energético depende fundamentalmente de las actividades del individuo, para determinar el gasto energético y así evaluar si la ingesta corresponde o no a esa necesidad, muchas veces estas estimaciones exceden o existe un déficit precisamente por diversos factores uno de ellos es el desconocimiento de este tema, no la dan la importancia requerida, pero se debe considerar que para poder realizar actividades y tener un rendimiento eficiente de ellas se debe contar con las energías necesarias y un buen estado de salud, las cuales están correlacionadas.

Ya teniendo clasificadas e identificadas las actividades, necesitamos estimar el gasto de metabolismo basal (GMB) o tasa de metabolismo basal (TMB) como otros autores lo llaman, para esto plantean una ecuación lineal, donde realizaron previamente medición de oxígeno necesario, temperaturas ambiente, promedios en peso estatura y edad. Vargas M, Lancheros L, Barrera MP (2011) citan a Margus-Levy (1899) quien define las condiciones en las cuales el sujeto debe permanecer para la determinada medición “*el sujeto debe estar totalmente descansado antes y durante las mediciones, acostado, en estado de vigilia, en ayuno de 10-12 horas, en condiciones controladas de temperatura (22-26 C°), en ausencia de infección y libre de estrés emocional*”.

Las principales ecuaciones que se han elaborado para la estimación de la tasa de metabolismo basal (TMB) son las siguientes:

### **Ecuación de Harris y Benedict.**

La publicación original data de **1919**, los estudios realizados por estos autores se basaron en mediciones de gasto de metabolismo basal (GMB) de 136 hombres y 103 mujeres en el Laboratorio de Nutrición de Carnegie en Boston; se usaron métodos estadísticos rigurosos que dieron como resultado las siguientes ecuaciones:

$$\text{Hombres GMB} = 66.4730 + 13.7516 \times P + 5.0033 \times T - 6.7759 \times E$$

$$\text{Mujeres GMB} = 665.0955 + 9.5634 \times P + 1.8496 \times T - 4.6756 \times E$$

**P** = peso en Kg, **T** = talla en cm, **E** = edad en años

### **Ecuación de Quenouille.**

Quenouille y Cols en **1951** fueron los primeros en elaborar un estudio con base en determinaciones de la tasa de metabolismo basal (TMB); los datos de Quenouille incluyeron personas que habitaban en el trópico y se orientaron a examinar el papel de la etnicidad y del clima sobre la TMB, sin embargo, la ecuación no ha sido muy utilizada.

$$\text{TMB (Kcal/día)} = 2.975 \times T + 8.90 \times P + 11.7 \times SC + 3.0 h - 4.0 t + 293.8$$

**T** = altura en centímetros, **P** = peso en kilogramos, **SC** = superficie corporal de DuBois, **h** = Humedad y **t** = temperatura

### Ecuaciones de Oxford.

Entre **1980 y 2000**, un grupo de expertos seleccionó estudios de medición del gasto energético (GE) que incluyeron los siguientes aspectos: edad, peso y género; descripción de las condiciones experimentales y del equipo usado para la medición del gasto de metabolismo basal (GMB); mediciones en sujetos sanos, en estado postabsortivo y sin actividad física (AF) previa y, descripción de la etnia y de la localización geográfica. A partir de estas variables se generó una base de datos denominada de Oxford, la cual tomó en cuenta 10552 valores de tasa de metabolismo basal (TMB).

**Tabla Nº 2**  
**Ecuaciones de Oxford.**

<b>Género Edad</b>	<b>Años</b>	<b>TMB (Kcal/día)</b>
<b>Hombres</b>	10-18	$15.6 \times P + 266 \times T + 299$
	18-30	$14.4 \times P + 313 \times T + 113$
	> 60	$11.4 \times P + 541 \times T - 256$
<b>Mujeres</b>	10-18	$9.40 \times P + 249 \times T + 462$
	18-30	$10.4 \times P + 615 \times T - 282$
	> 60	$8.52 \times P + 421 \times T + 10.7$

**Fuente:** Vargas M, Lancheros L, Barrera MP. Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. Universidad Nacional de Colombia. 2011

Se observan datos en común que consideran las ecuaciones anteriores como son la talla, peso y género, aspectos relevantes que ayudan a estimar la tasa de metabolismo basal (TMB) para así tener un cálculo del gasto energético total de un individuo. Es bueno determinar que el género es muy importante a la hora de estos cálculos ya que el gasto energético de los hombres es mucho mayor que el de las mujeres por lo tanto la variación es notable, por esta razón dichos autores han categorizado rigurosamente el cálculo de esa manera.

Para este estudio se considera la **ecuación** propuesta por **FAO/ OMS/ UNU (1985)** es utilizada comúnmente para determinar la pobreza en diferentes regiones del mundo, y está estructurada de la siguiente manera:

**Tabla Nº 3**

**Ecuación FAO/ OMS/ UNU (1985)**

<b>Género</b>	<b>Años</b>	<b>TMB (Kcal/día)</b>
<b>Hombres</b>	10-18	$17.686 \times P + 658.2$
	18-30	$15.057 \times P + 692.2$
	30-60	$11.472 \times P + 873.1$
	> 60	$11.711 \times P + 587.7$
<b>Mujeres</b>	10-18	$13.384 \times P + 692.6$
	18-30	$14.818 \times P + 486.6$
	30-60	$8.126 \times P + 845.6$
	> 60	$9.082 \times P + 658.5$

Tomando en cuenta lo señalado en la tabla N°1(ver tabla) y la tabla N°3 (ver tabla), tenemos la siguiente discriminación que no es más que la unión de ambas, esta dará pie a los cálculos correspondientes y explicará de manera general los requerimientos de acuerdo a edad, peso y actividad física., incluyendo la tasa metabólica basal.

**Tabla N° 4**  
**Necesidades Promedio diarias de energía en**  
**Hombres de 18-30 años**

Peso (kg)	Sedentario (1,4 x TMB)	Actividad ligera (1,55 x TMB)	Actividad moderada (1,8 x TMB)	Actividad intensa (2,0 x TMB)
	kcal	kcal	kcal	kcal
60	2250	2450	2850	3150
65	2350	2600	3000	3300
70	2450	2700	3150	3500
75	2550	2850	3300	3650
80	2650	3000	3400	3800

Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie Informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985.

**Tabla N° 5**  
**Necesidades promedio diarias de energía en**  
**Mujeres de 30-60 años**

Peso (kg)	Sedentario (1,4 x TMB)	Actividad ligera (1,5 x TMB)	Actividad moderada (1,6 x TMB)	Actividad intensa (1,8 x TMB)
	kcal	kcal	kcal	kcal
50	1800	1900	2050	2300
55	1850	1950	2100	2350
60	1900	2000	2200	2450
65	1950	2100	2250	2550
70	2050	2150	2300	2600

Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y de Proteínas. Serie Informes Técnicos 724. OMS, Ginebra 1985.

## **Nutrición y Alimentación**

La manera de satisfacer el gasto energético que el organismo nos exige diariamente, es a través de una alimentación adecuada y bien administrada, es decir, que no excedan el requerimiento pero que tampoco se perciba un déficit. Generalmente esta administración depende directamente del trabajador, como es el caso en estudio, por la cual no cumplen con el requerimiento debido ya sea por no darle importancia al tema o simplemente por no tener conocimientos del mismo.

El hecho de comer o no comer, lleva implícito consecuencias en el exceso, o en la restricción, ocasionando enfermedades como la obesidad, la anorexia y la bulimia nerviosa, ya sea por exceso por defecto. Denominadas también patologías de la sociedad de abundancia o del bienestar, que terminan siendo paradójicas. Gracia-Arnáiz M. (2005).

La alimentación es la manera de proporcionar al organismo las sustancias que le son indispensables para la subsistencia, R, Alonso. La alimentación mediterránea. Historia, Cultura y nutrición (1196).

Los nutrientes están formados por un conjunto de sustancias necesarias para la vida, el crecimiento y la práctica de actividad física, Ortiz Rocío (2006) Universidad de Alicante, Universidad de Atlántico (Colombia)



señala “La ingesta de alimento requiere de un proceso de digestión que en últimos es la descomposición del alimento en sus nutrientes y la absorción de los mismos para la construcción y mantenimiento de todos los tejidos”

**Blanca, Tejada (2007)** considera que la nutrición se ocupa de estudiar:

- La acción interacción y balance de los alimentos, nutrientes y otras sustancias afines en relación con la salud y la enfermedad
- Los procesos mediante los cuales el organismo ingiere, digiere absorbe, transporta utiliza y excreta las sustancias alimenticias con los fines del crecimiento y reproducción
- Las implicaciones sociales económicas, culturales y psicológicas los alimentos

**Cevera pilar (1990)** dice “Cuando se usa en nutrición, energía se refiere principalmente a la energía química almacenada en los materiales alimenticios a las uniones químicas que hay en los nutrimentos”.

En los alimentos encontramos las sustancias necesarias para el organismo, como son los nutrientes, los cuales se adquieren mediante a un proceso de metabolismo basal, que determinará el buen estado de salud por

lo tanto la administración de las mismas es importante para el equilibrio necesario y proporcionar al gasto energético.

### **Hidratos de carbono**

Olivares S (1995) define Los carbohidratos o hidratos de carbono, son nutrientes que aportan principalmente energía. Los hidratos de carbono incluyen los azúcares, los almidones y la fibra dietética. 1 gramo de hidrato de carbono aporta 4 Kcal. Esta energía permite, realizar todas las actividades de trabajo, deportivas, recreativas y mantener la temperatura corporal.

Los hidratos de carbono se encuentran especialmente en azúcar y alimentos preparados con azúcar; en pan, arroz, fideos, sémola, maicena, avena, garbanzos, lentejas, papas, yuca, entre otros.

Es recomendable preferir los alimentos que contienen hidratos de carbono complejos, como cereales, pastas y legumbres, ya que estos además contienen fibra, que tienen efectos beneficiosos para la digestión, disminuye el aporte energético total de la alimentación y ayuda a disminuir los niveles de colesterol y de azúcar en la sangre. Por estas razones, se considera que los alimentos ricos en fibra ayudan a prevenir la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer como por ejemplo de colon.

## **Medidas del ingreso energético**

Estas sustancias tienen sus valores energéticos suministrados dependiendo de la cantidad y del alimento ingerido, Hernández M. Sastre A. (1999) comenta que “hay dos formas para determinar las necesidades energéticas de los individuos de diferente sexo, edad y actividad física: Cuantificar la energía de los alimentos ingeridos y medir el gasto energético”

Este mismo autor señala que mediante una bomba calorimétrica se determina el ingreso energético de los alimentos ingeridos, y de allí el origen de estimación de contenido energético y valores publicados en tablas de alimentos.

El Instituto Nacional de Nutrición (INN) en su página principal presenta una tabla de composición de alimentos la cual utilizaremos para cuantificar los alimentos consumidos por los trabajadores en estudio.

**Figura Nº 1**  
**Página web del Instituto Nacional de Nutrición (INN)**



The image shows a screenshot of the website for the Instituto Nacional de Nutrición (INN) in Venezuela. The header includes the logos for the Gobierno Bolivariano de Venezuela, the Ministerio del Poder Popular para la Alimentación, and the Instituto Nacional de Nutrición, along with the 'corazón VENEZOLANO' logo. The main navigation bar features icons for Educación, Investigación, Red de Servicios, and Estadísticas Nacionales. Below the navigation bar, there is a search form titled 'Tabla de composición de Alimentos'. The form includes a dropdown menu for 'Clasificación' (set to '-- seleccione --'), a dropdown for 'Alimentos', a text input field for 'Buscar Alimento', and a 'Consultar' button. The footer of the page reads 'Instituto Nacional de Nutrición | Todos los derechos reservados'.

Fuente: [www.inn.gob.ve](http://www.inn.gob.ve)

**Figura N° 2**  
**Composición de Alimentos**

Clasificación:

Alimentos:

Buscar Alimento :

**Arroz Blanco**  
**Nombre Científico:**  
*Valores Nutritivos por 100 g de Alimentos.*  
*(parte comestible)*

Composición	Aporte Nutricional
Calorias (Kcal)	345
Humedad (g)	13,0
Proteinas (g)	8,1
Grasas (g)	0,7
Carbohidratos Disponibles (g)	76,5
Carbohidratos Totales (g)	77,7
Fibra Dietetica Total (g)	1,2
Fibra Dietetica Insoluble (g)	0,8
Cenizas (g)	0,5
Calcio (mg)	8
Fosforo (mg)	147
Hierro (mg)	0,9
Magnesio (mg)	
Zinc (mg)	
Cobre (mg)	
Sodio (mg)	
Potasio (mg)	
Vitamina A (E.R.) (mg)	
Caroteno (mg)	
Tiamina (mg)	0,08
Riboflavina (mg)	0,04
Niacina (mg)	1,5
Vitamina B6 (mg)	

Fuente: [www.inn.gob.ve](http://www.inn.gob.ve)

En este estudio consideraremos los componentes calóricos (Kcal) de los alimentos ingeridos. Un estudio realizado por el **(INN) valores de referencia de energías y nutrientes para la población Venezolana (2000)** señala que el valor referencial de energía ponderado para la población Venezolana es de 2291 Kcal, valor que se aproxima a 2300 Kcal. Este

estudio se realizó con un promedio de estimación entre el gasto energético de la población Venezolana.

Según Olivares S. (1995) La cantidad de hidratos de carbono que debe incluir la alimentación de cada persona se estima como un porcentaje del total de calorías. Varía entre 50 y 65 por ciento del aporte calórico total. Se determina una vez que se ha calculado los aportes de proteínas y grasas. Ejemplo: un hombre o mujer que requiere 2100 Kcal diariamente y recibe un 10 por ciento de calorías proteicas y un 20 por ciento de calorías grasas, necesitara completar sus calorías totales con el 63 por ciento de calorías provenientes de hidratos de carbono.

### **Importancia de consumir grasas o lípidos**

Olivares S (1995) describe la importancia de ingerir grasas o lípidos.

- Proporcionar energía a nuestro organismo (1 g de lípidos aporta Kcal).
- Proporcionan ácidos grasos esenciales para el crecimiento y mantención de los tejidos del cuerpo, el desarrollo del cerebro y la visión. Estos ácidos grasos se encuentran en los aceites de origen marinos (pescados) y algunos aceites vegetales.
- Sirven de transporte a las vitaminas liposolubles A, D, E Y K.
- Rodean los órganos de nuestro cuerpo, protegiéndolos de golpes y traumas.

Las grasas o lípidos se encuentran en alimentos como el aceite, mantequilla, mayonesa, crema de leche, carnes con grasas, yema de huevo, chocolate, leche entera, nueces, aceitunas, entre otros.

### **Administración de servicios de alimentación, calidad, nutrición productividad y beneficios**

Hoy en día la mayoría de las personas, no saben llevar buenos hábitos alimenticios, esto se debe a diversos factores, ya sea por no poseer el dinero suficiente para comprar alimentos variados y de calidad, la falta de conciencia de una buena alimentación y por último, el factor tiempo, este se debe a la permanente ejecución de actividades laborales.

Es por ello, que los trabajadores en su mayoría no preparan sus comidas, y recurren a comer en el trabajo en el caso de que exista un comedor, o en última instancia en la calle, donde muchas veces existen deficiencias en cuanto al nivel nutritivo, y realizan un plan alimenticio diario inadecuado, esto depende del tipo de comida que sea, de acuerdo al costo, cantidad y calidad.

Con esto queremos traer a colación que si bien es cierto de un tiempo para acá se le ha venido dando cierta importancia a la alimentación y nutrición aun no es suficiente con respecto a ello, Tejada, Blanca (2007) plantea la alimentación en las industrias adquiere cada día mayor importancia por lo cual plantea servicios de comedores laborales tanto para

darle mayor importancia a la alimentación como para llevar a los trabajadores a la mayor productividad.

### **Ley de alimentación para los trabajadores y trabajadoras**

Dado que el trabajo constituye un hecho social y está enmarcado dentro de los parámetros legales de la sociedad y de él a su vez se derivan diversos derechos no se puede obviar a la alimentación de los trabajadores ya que constituye uno de ellos, en tal sentido, existe toda una normativa legal que regula en cuanto a estos aspectos, pues bien en nuestro país de manera específica la Ley de Alimentación de los Trabajadores, 2004 en su artículo 1 establece “. Esta Ley tiene por objeto regular el beneficio de alimentación para proteger y mejorar el estado nutricional de los trabajadores, a fin de fortalecer su salud, prevenir las enfermedades ocupacionales y promover una mayor productividad laboral.”

Esto nos da una idea clara del carácter importante que debe darse a la alimentación de los trabajadores como ya hemos venido desarrollando a lo largo de la investigación, aunque muchas veces por factores externos o simplemente falta de atención de parte y parte (empleados- empleadores) esto no se cumpla de la manera más efectiva.

En concordancia esta investigación se va encaminando como ya hemos venido destacando dándole la importancia necesaria a la alimentación para la mejora de la productividad de los trabajadores y la legislación juega un papel fundamental por la regulación de todo lo referente a esta materia



## ***Definición de Términos Básicos***

En esta sección se dará significado a términos asociados de manera directa con la investigación que se está desarrollando, para ello se tiene que según Tamayo (1998), la definición de términos básicos “es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la identificación y formulación el problema”.

“A”

**Actividad de trabajo:** Son todas las actividades humanas llevadas a cabo con ocasión del trabajo.

**Alimentación:** Es el proceso por el cual se aporta al organismo todos los nutrientes esenciales para un buen funcionamiento, pues de ello depende nuestra salud sin exceso ni carencias de ninguno de dichos elementos, siempre buscando tanto la saciedad del hambre como el deleite del paladar , sin esto último la alimentación se convierte en nutrición.

“C”

**Calorías:** Es una unidad de trabajo y energía, una caloría es la cantidad de calor necesaria para elevar 1° la temperatura de 1 g de agua, esta describe los valores energéticos de la comida y el gasto en el ejercicio.

“E”

**Energía:** Está relacionado con la capacidad de generar movimiento generar algún tipo de trabajo o transformación de algo.

“G”

**Gasto energético por actividad:** Corresponde al gasto energético empleado en la actividad muscular voluntaria y es definido como la razón entre el gasto energético total y el gasto energético basal.

**Gasto energético total:** Es la relación existente entre el funcionamiento basal de un organismo y la actividad física que lleva a cabo un individuo, en pocas palabras es la relación existente entre la energía que se ingiere y el gasto energético, donde la causal lógica es que lo que se ingiere debe ser igual a lo que se gasta.

“M”

**Metabolismo basal:** Energía necesaria para mantener la vida vegetativa, comprende las funciones básicas del organismo en reposo.

“N”

**Nutrición:** Es la acción de devolver a cualquier cuerpo viviente los elementos con los que está hecho, la nutrición comprende la absorción, asimilación, utilización y transporte y eliminación de las sustancias alimenticias y además se relaciona con el entorno social, económico, cultural y psicológico del individuo.

“R”

**Requerimientos energéticos del organismo:** Se obtienen por la adición de tres sumandos que son el metabolismo basal más actividad más acción dinámica específica.

“S”

**Salud ocupacional:** La Organización Mundial de la Salud la define como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### **Naturaleza de la Investigación**

Resulta oportuno destacar que la presente investigación se elabora bajo la modalidad de tipo correlacional definido por Bernal, T. (2006:113) citando a Salkind, como la que tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables, en otras palabras la correlación examina asociaciones pero no relaciones causales donde un cambio de un factor influye directamente en un cambio en otro.

Es importante destacar que el presente estudio se enmarca dentro de un análisis de tipo transaccional conceptualizado por Uribe, F.(2004:66) como el tipo de diseño de investigación en el que se plantea la relación entre diversas variables, los datos se recogen sobre uno o más grupos de sujetos en un momento temporal, se trata de un estudio de corte puntual en el tiempo en el que se obtienen las medidas, este tipo de estudio define una estrategia que está implicada en la variedad de diseños.

Considerando que las fuentes utilizadas para recolectar información para efectos de esta investigación, es considerado de igual manera un

estudio de campo dejado ver por: Avendaño, P. que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde suceden los hechos, además se emplean diversas fuentes bibliográficas a partir de los cuales se construye todo un marco teórico.

Sobre las bases de las consideraciones anteriores es importante mencionar que esta investigación tiene como finalidad establecer los requerimientos calóricos de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros de acuerdo a las actividades que realizan con el propósito de determinar el gasto energético de los mismos y la proporción de este con dichos requerimientos.

Todo ello basándonos en los diversos problemas que se han venido generando dentro de la organización estudiada, por ello, se hace necesario indagar cómo es la alimentación que tienen los integrantes o trabajadores de la misma, analizando cuáles son sus necesidades y requerimientos para así observar las consecuencias que pueda generar en el desempeño óptimo y una productividad que beneficie a toda la organización.

Con esta investigación se pretende unificar criterios para así poder destacar el requerimiento calórico de acuerdo a las actividades de los trabajadores en cuestión y así cumplir con los objetivos planteados.

## **Estrategia Metodológica**

Como estrategia metodológica la vía que se utilizará para desglosar los objetivos de esta investigación será un cuadro técnico metodológico según Toro y Garrido (2007),

El cuadro metodológico busca la descomposición en unidades de contenido más precisas que el enunciado general, esta descomposición nos permitirá extraer de los enunciados generales elementos estructurales más específicos y precisos, con la intención que una vez convertidos en categorías de análisis o variables, indicadores e ítems, pueden servirnos como elementos medibles en los instrumentos de recolección de datos, este proceso se denomina operacionalización de los objetivos. (p. 88).

En este mismo orden de ideas a continuación se presenta el cuadro técnico metodológico, ver cuadro N°2 que permitirá implementar dentro de la investigación lo que ya hemos visto, se denomina operacionalización de los objetivos.

**Cuadro Nº 2**  
**Cuadro Técnico Metodológico**

<b>Objetivo General:</b> Establecer el requerimiento calórico de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros de acuerdo a las actividades que realizan con el propósito de determinar la satisfacción de gasto energético.						
<b>Objetivo Específico Nº 1</b>	<b>Dimensión/Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Técnica</b>	<b>Fuente</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorizar las actividades según el gasto energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros</li> </ul>	Actividad Física	Es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que conlleva un gasto de energía. Fuente: Revista de educación Nº331 pág. 108	Sedentaria	Actividades mayor parte del tiempo sentado, sin mayor esfuerzo físico	Revisión documental	Descripciones de cargo de una empresa comercializadora de artículos ferreteros
			Ligera	Mayor parte del tiempo sentado o de pie		
			Moderada	Mayor parte del tiempo de pie y moviéndose		
			Intensa	Mayor parte del tiempo de pie y en movimiento realizando trabajos que requieran esfuerzo físico		
	Gasto Energético Total	Relación existente entre la cantidad de energía que se ingiere y la cantidad de actividad física que realiza un individuo, tomando en cuenta el gasto basal, actividad física y termogénesis. Fuente: Nutrición básica humana , pág. 56	Metabolismo Basal	Genero	Ecuaciones Elaboradas por (FAOV/OMS/ONU)	Trabajadores una empresa comercializadora de artículos ferreteros
			Actividad Física			

Fuente: Cabrera, Mendoza, Villavicencio (2012)

**Cuadro Nº 2**  
**Cuadro Técnico Metodológico**

<b>Objetivo General:</b> Establecer el requerimiento calórico de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros de acuerdo a las actividades que realizan con el propósito de determinar la satisfacción de gasto energético.						
<b>Objetivo Especifico Nº 2</b>	<b>Dimensión/variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Técnica</b>	<b>Fuente</b>
Calcular la ingesta de alimento y su aporte energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros	Aporte Energético	<p>La energía es el combustible que utiliza nuestro organismo para desarrollar sus funciones útiles. La unidad de expresión de la energía son las calorías o Kilocalorías.</p> <p>Fuente: Guía de nutrición saludable y necesidades nutricionales del adulto</p>	Alimentos consumidos durante una semana	Valor en Kcal de los Alimentos ingeridos	Entrevista	Trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros.
				Días de la Semana		
				Promedio de Kcal ingeridas por día		
				Peso en gramos de las comidas ingeridas		
Fuente: Cabrera, Mendoza, Villavicencio (2012) Continuación						



## **Técnicas y/o Instrumento de Recolección de datos**

Para efectos de esta investigación la obtención de la información se obtuvo a través de las siguientes técnicas: revisión documental, mediante cuadro comparativo de actividades de acuerdo a la OMS/FAO/UNU, 1985 ello para determinar los requerimientos calóricos. En cuanto a la ingesta de alimentos y su aporte calórico de los trabajadores se utilizó la tabla de composición de alimentos emanada del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela (I.N.N), para recabar los datos de la ingesta de alimentos por parte de los trabajadores objeto de estudio en un periodo de tiempo dado, es importante mencionar que se realizó una entrevista semi estructurada en las que se utilizaron hojas de anotaciones para recabar la información suministrada por la muestra a la cual se le aplicó el estudio.

En cuanto a la revisión documental Delgado de Smith (2011) expresa que “la compilación documental o también conocida como revisión documental se trata del acopio de los antecedentes relacionados con la investigación, se realiza por la consulta de documentos escritos sean formales o no, en los que se plasmó un conocimiento que fue avalado por autores que realizaron una investigación previa”. Esto nos permitirá de alguna manera poder tener unas bases para la formulación y redacción específica de los ítems de forma específica, para la posterior aplicación en la población a ser estudiada.

En virtud de lo anteriormente expuesto tenemos que cada una de estas técnicas por ser de carácter internacional ya están validadas y

probadas hace algún tiempo lo que constituye la fiabilidad necesaria al momento de ser llevadas a cabo en esta investigación.

En cuanto a la entrevista que en este caso es de tipo semi- estructurada Arias, F. destaca es aquella en la que “aun cuando existe una guía de preguntas, el entrevistador puede realizar otras no contempladas inicialmente” además es importante acotar que se lleva a cabo tomando en cuenta que las preguntas se realizan en una fase anterior. Esta técnica se caracteriza por su flexibilidad por lo que la validez de la misma viene dada por la correspondencia específica de lo que se quiere indagar con respecto a los objetivos planteados en la investigación.

## **Población y Muestra**

Para este caso de estudio señala Delgado, (2011:280) que “se debe indicar la población o universo para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan”, es por ello que Balestrini (2001:137) define a la población como “el conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes”.

En este caso se trabajará con un tipo de población accesible que según Arias, F. (2006), es la porción finita de la población objetivo a la que realmente se tiene acceso y de la cual se extrae una muestra representativa.

La muestra la define igualmente Arias, F (2006) como el subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.

A los efectos de esta investigación, la población objeto de estudio está representada por un total de 65 personas estratificadas a su vez en 12 cargos de trabajo, Para lo cual se sugirió una muestra relevante de 35 personas que están distribuidas en los cargos presentes en una empresa que se dedica a la comercialización de artículos ferreteros.

Tal como lo muestra la tabla a continuación:

**Tabla N° 6**  
**Distribución de la muestra en estudio**

CARGOS	Nº DE PUESTOS	MUESTRA	CARGOS	Nº DE PUESTOS	MUESTRA
ALMACENISTA	16	8	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	3	2
TÉCNICO HIDRÁULICO	6	3	EJECUTIVO DE VENTAS	6	3
MANTENIMIENTO/LIMPIEZA	4	2	FACTURADORA	2	1
CHOFER	3	2	PROGRAMADOR DE SISTEMA	3	2
ANALISTA ADMINISTRATIVO	5	3	JEFE DE ÁREAS	6	3
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	2	1	GERENTE	9	5

## **Análisis de requerimiento calórico/energético**

La metodología seleccionada para este estudio en cuanto a la revisión documental con instrumentos validados internacionalmente, consiste en una ecuación, para la estimación del gasto energético propuesta por la FAO/OMS/ONU que se utiliza mayormente para la determinación de la pobreza y déficit de ingesta de alimento en regiones del mundo.

Esta ecuación determina el gasto energético del individuo dependiendo de variables como la edad, el peso, talla y actividad física. Esta metodología fue validada por los Doctores Garza y Martínez (2001) quienes realizaron un estudio para la validación de un método de estimación del requerimiento energético quienes asegura con un 95 por ciento de confiabilidad que no existe diferencia estadística significativa entre los valores obtenidos a través del método propuesto, por lo tanto, puede continuarse con la aplicación de este método hasta la estimación del requerimiento energético total.

Para la cuantificación de los alimentos ingeridos, dichos valores se adquieren de las tablas de composición de alimentos estimada por el **Instituto Nacional de Nutrición (INN)**. Esto permite tener una estimación de la ingesta de alimentos del individuo estudiado en cuanto a la Kcal diaria ingerida según los alimentos y el peso de los mismos.

Para realizar la recolección de los datos la entrevista fue la otra técnica seleccionada y se realizó en un período de tiempo dado específicamente en 5 días, comprendidos entre lunes y viernes dado que son los días de actividad ocupacional que desempeñan los trabajadores en estudio de acuerdo a los cargos que ocupan.

### **Procedimiento llevado a cabo para lograr los objetivos planteados**

Para ilustrar un poco mejor lo que se realizó dadas las técnicas e instrumentos utilizados tenemos el siguiente procedimiento.

1. Clasificación de las actividades según Informe Técnico, reunión de expertos OMS/FAO/ONU.
2. Se señalan los cargos estudiados (ver cuadro N°1)
3. Se describen actividades según los cargos (ver cuadro N°1)
4. Se clasifican en sedentario, ligero, moderado e intenso según categorización de actividades del informe técnico OMS/FAO/ONU.(Ver págs. 47 y 48).
5. Se procede a tomar el valor del peso a los trabajadores en estudio
6. Se determina los valores asociados al gasto energético total de los individuos tomando en cuenta los factores de tasa metabólica basal, edad peso y valores de referencia utilizados por la reunión de expertos OMS/FAO/ONU. Se sugiere (ver tablas N°. 1 y 3) y unión de ambas expresada en la tabla (Tabla N° 4 y 5)

Con esto se tiene la discriminación de acuerdo a géneros y los valores de referencia de la edad, peso y actividad física ya categorizada según muestra cuadro N°1.

7. Se procede a promediar los valores estimados por cargo.
8. Seguidamente se calcula la ingesta real de kilocalorías a través de una pequeña entrevista con formato preestablecido en el anexo.

Allí cada una de las personas expresan lo que han ingerido, alimentos en un periodo de tiempo dado en este caso, cinco días correspondientes a los días de labor, tomando en cuenta las tres comidas mínimas como son desayuno almuerzo y cena.

9. Se procede a pesar las comidas ingeridas con la ayuda de una balanza de comida, para prorratear los valores calóricos ya que en la tabla de composición de alimento (Figura N° 2) señala los valores nutritivos por cada 100 gramos.
10. Luego se procede a calcular el valor en kilocalorías de los alimentos ingeridos tomando como referencia el valor calórico de los alimentos a través de la página web del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela (I.N.N). Se estima así el promedio de ingesta de kilocalorías al día de cada individuo estudiado, esto permite hacer la comparación correspondiente de acuerdo a lo que se está ingiriendo y si es suficiente o no de acuerdo a la actividad laboral que realiza dicho individuo.

De allí pues se deriva entonces una serie de estimaciones y conductas observadas de acuerdo al estudio.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

A continuación se presenta el registro de los datos e informaciones recabados durante el proceso de investigación, la cual se realizó mediante la utilización de tablas y gráficos que facilitaron la organización de los mismos; los resultados que se muestran a continuación son presentados en función de los objetivos definidos al comienzo de la presente investigación. Es importante destacar que en la misma se utilizaron como técnicas e instrumentos de recolección de datos, la revisión documental, Ecuaciones elaboradas por (FAOV/OMS/ONU) y una pequeña entrevista, donde se hicieron preguntas simples y previamente elaboradas tales como edad, cargo que desempeña, alimentos consumidos durante un periodo determinado cinco (5) días además de preguntas de acuerdo con las características del trabajador consultado, para así obtener información adicional del proceso de ingesta de alimentos de los mismos, además se pesó la comida consumida para cuantificar los alimentos por gramos y así tener una referencia de la cantidad de alimentos que se consumen en promedio .

A continuación se presentan las tablas que permiten Identificar las actividades de trabajo actuales categorizado según el gasto energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros, tal como se planteó en el primer objetivo específico.

## Cargos y actividades de trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferretero

Cargos	Descripción de actividades	Categorización según FAO/ OMS/ ONU.
Analista Administrativo	Analiza datos en computadora	Sedentario
Asistente Administrativo	Analiza datos en computadoras maneja archivos, recepción de documentos	Sedentario
Auxiliar Administrativo	Analiza datos manejos de archivos, manejo de fotocopiadoras envía y recibe valijas.	Ligero
Ejecutivo de Ventas	Maneja ventas por vía telefónica, análisis de existencias de productos	Sedentario
Facturador (a)	Procesa datos, genera documentos, manejo de archivos	Sedentario
Programador de Sistema	Analiza datos, diseña programas, resuelve problemática de los equipos.	Sedentario
Jefe de Áreas	Supervisa los procedimientos de cada área, resolver problemáticas generadas, toma de decisiones.	Ligero
Gerente	Toma de decisiones, análisis de situaciones, aprobación de proyectos	Sedentario
Chófer	Recibe y envía mercancía a diversos lugares, realizar compras específicas, trasladar a personal para lugares específicos.	Moderado
Mantenimiento/ Limpieza	Mantiene y limpiar aras específicas, reparte el café a clientes y trabajador en horario determinado, administrar los materiales de limpieza.	Moderado
Técnico Hidráulico	Mantiene y limpia el taller, atiende al cliente, arma conectores de fluidos de acuerdo a lo solicitado.	Intenso
Almacenista	Recibe mercancía, organiza en los anaqueles, revisa las devoluciones, prepara pedidos, chequea los pedidos, realiza inventarios,	Intenso

Fuente: Descripciones de cargo (2012), Departamento de RR.HH



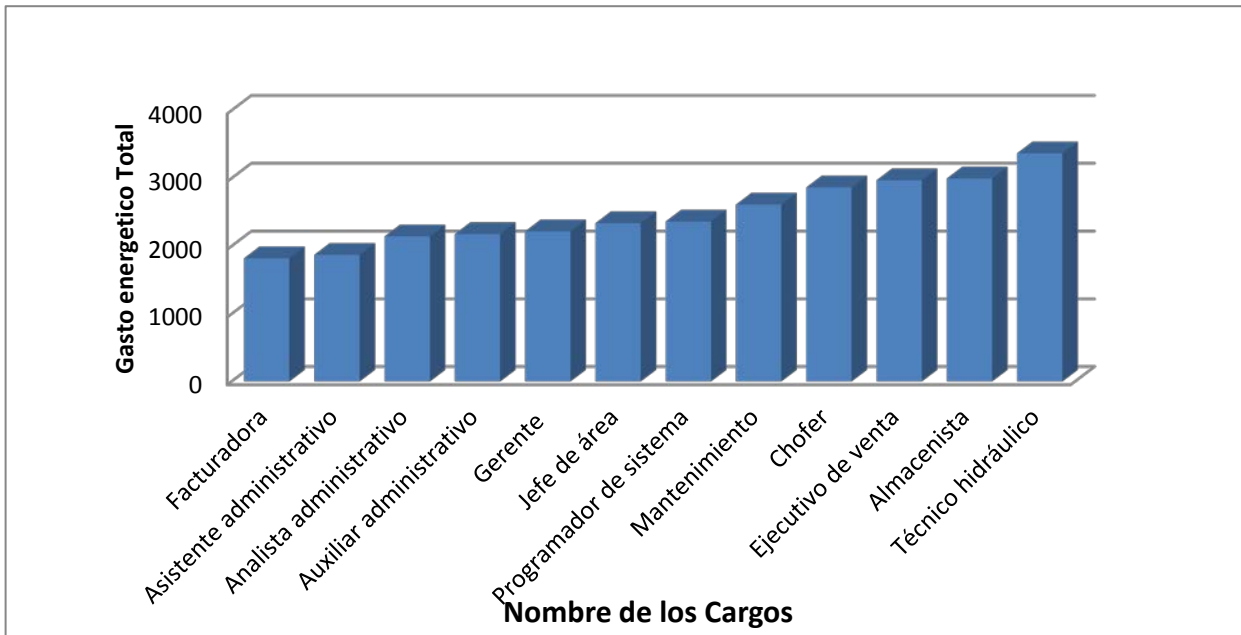
**Tabla N° 7**  
**Categorización de los cargos de acuerdo al gasto energético total**

Cargo	Categorización según FAO/ OMS/ ONU.	Gasto energético total
Almacenista	Intenso	2997
Analista administrativo	Sedentario	2144
Asistente administrativo	Sedentario	1872
Auxiliar administrativo	Ligero	2178
Chofer	Moderado	2865
Ejecutivo de venta	Sedentario	2971
Facturadora	Sedentaria	1821
Jefe de área	Ligero	2338
Mantenimiento	Moderado	2612
Técnico hidráulico	Intenso	3368
Programador de sistema	Sedentario	2363
Gerente	Sedentario	2218
<b>Total promedio</b>		<b>2479</b>

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

La estimación en promedio de gasto energético en la empresa en estudio podemos observar que es de 2479 Kcal, no estando muy lejos del estudio del Instituto Nacional de Nutrición **(INN) valores de referencia de energías y nutrientes para la población Venezolana (año 2000)** donde señala que el valor referencial de energía ponderado para la población Venezolana es de 2291 Kcal, valor que se aproxima a 2300 Kcal. Aun así, si nos vamos por cargo nos encontramos con una diferencia notable, por arriba o por debajo de los valores antes señalado, considerando la importancia que tiene la estimación individual del gasto energético del peso, talla, sexo y actividades en este caso las del cargo en estudio.

**Gráfico N° 1**  
**Distribución del gasto energético según los cargos**



**Análisis:** En la distribución señala se observa que los cargos de mayor gasto energético son: **Almacenista, Técnico Hidráulico, Ejecutivos de ventas**, esto es por el tipo de trabajo ya que se categoriza como intenso, aunque los **Ejecutivos de ventas** no realizan actividades intensas, su actividad es sedentaria su gasto energético es elevado, esto es porque la edad, peso y talla del individuo influye directamente y por lo tanto los datos fueron promediados y de allí los resultados señalados.

A continuación se presentan la tabla que nos señala valores estimados en cuanto a la ingesta de alimentos representadas en calorías de

acuerdo a los cargos en un tiempo determinado de cinco (5) días de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros, tal como estaba planteado en el segundo objetivo específico.

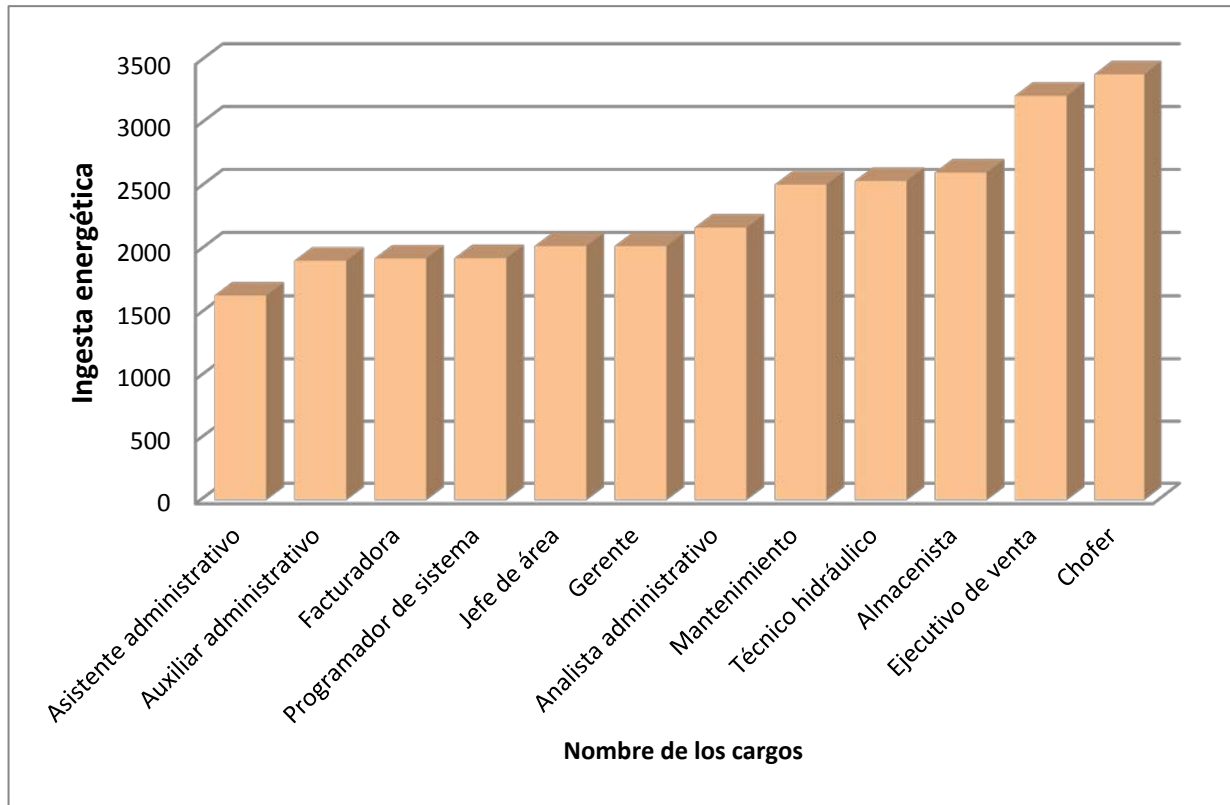
**Tabla N° 8**

**Cálculo de la ingesta energética según cuantificación de alimentos de acuerdo a los cargos**

<b>Cargo</b>	<b>Ingesta de alimentos</b>
Almacenista	2611
Analista administrativo	2173
Asistente administrativo	1638
Auxiliar administrativo	1910
Chofer	3391
Ejecutivo de venta	3221
Facturadora	1927
Jefe de área	2026
Mantenimiento	2515
Técnico hidráulico	2544
Programador de sistema	1930
Gerente	2026
<b>Total promedio</b>	<b>2326</b>

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Gráfico N° 2**  
**Distribución de la ingesta energética según los cargos**



Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** De acuerdo a la distribución encontramos que los cargos que poseen mayor ingesta son: **Almacenista Ejecutivo de Venta y chofer**, estos señalados generalmente su gasto energético es alto debido a las actividades que realizan, sin embargo, nuevamente nos topamos con un cargo que no posee actividades intensas y aun así tiene una ingesta alta de alimentos como es el cargo de **Ejecutivo de venta** el cual ya de ante mano debemos hacerle un seguimiento. Por el contrario los cargos que posee baja ingesta de energía son: **Asistente administrativo, Auxiliar administrativo,**

los cargos restantes se mantienen en una ingesta en promedio de 2000 Kcal a 2500 Kcal.

En la siguiente tabla se presenta una comparación del gasto energético vs ingesta energética por cargos, con el propósito de observar la alta o baja ingesta de calorías de acuerdo al gasto energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros, tal como estaba planteado en el tercer objetivo específico.

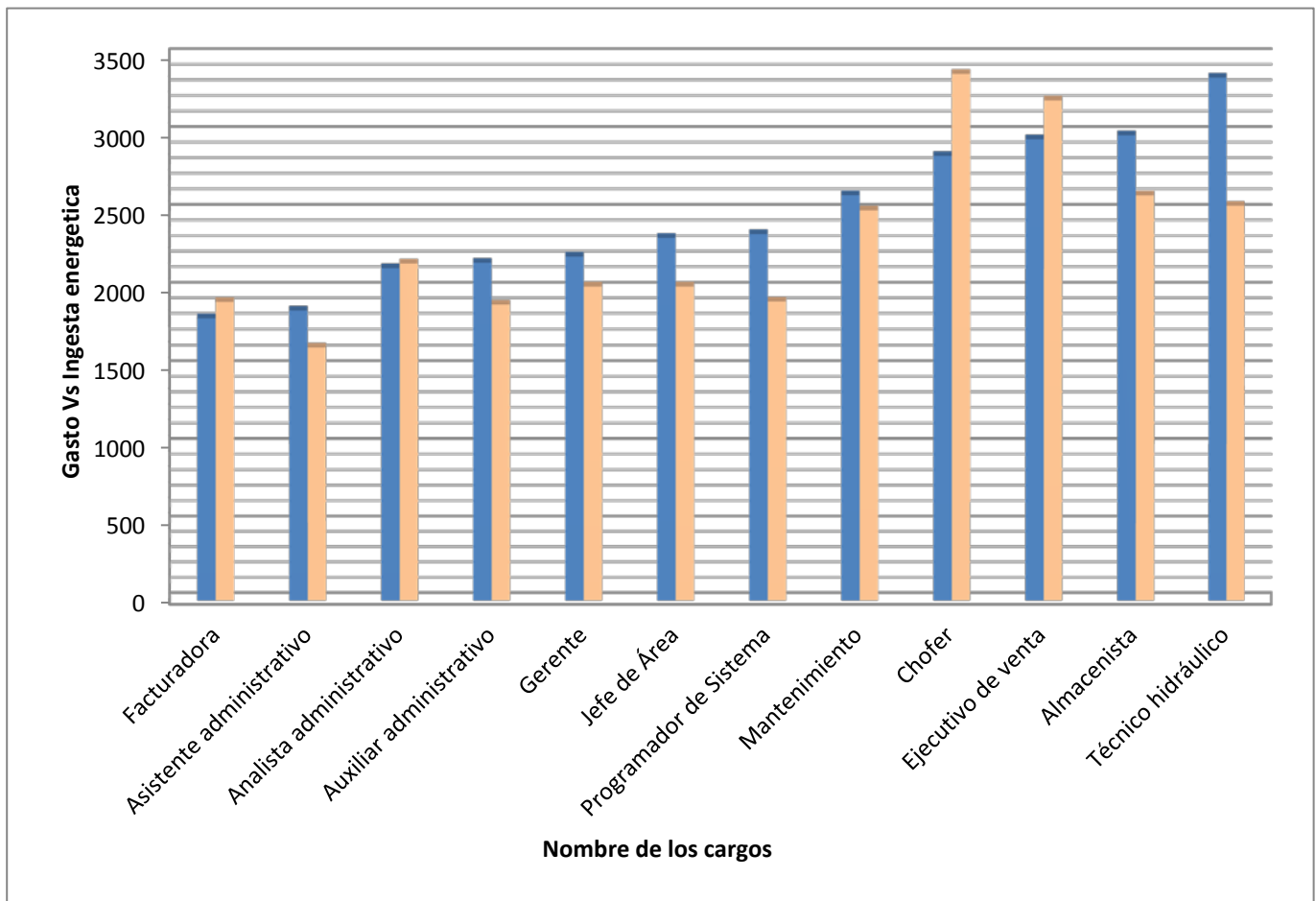
**Tabla N° 9**

**Comparación del gasto energético total en promedio con la ingesta de energía de acuerdo a los alimentos ingeridos**

<b>Cargo</b>	<b>Gasto energético total</b>	<b>Ingesta energética</b>
Facturadora	1821	1927
Asistente administrativo	1872	1638
Analista administrativo	2144	2173
Auxiliar administrativo	2178	1910
Gerente	2218	2026
Jefe de Área	2338	2026
Programador de Sistema	2363	1930
Mantenimiento	2612	2515
Chofer	2865	3391
Ejecutivo de venta	2971	3221
Almacenista	2997	2611
Técnico hidráulico	3368	2544

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Gráfico N° 3**  
**Comparación del gasto y la ingesta energética según los cargos**



Leyenda: ■ Gasto Energético  
■ Ingesta Energética

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** De acuerdo con lo reflejado el gráfico existe una diferencia significativa entre gasto e ingesta en los cargos siguientes: **Técnico hidráulico, almacenista y chofer**, el último cargo nombrado tiene una elevada ingesta en comparación con el gasto energético que el organismo exige, es decir, está ingiriendo más alimentos de los que el cuerpo está requiriendo. En cambio el **técnico hidráulico** y el **almacenista** consumen más energía de la que ingieren, por lo tanto, los alimentos ingeridos no satisfacen el gasto energético que el organismo exige según la actividad que realizan.

Se señala a continuación las diferencias calóricas que existe entre gasto energético e ingesta de energía mediante alimentos, de acuerdo a los cargos estudiados, la cual nos ayudará a determinar el alta y baja de ingesta en los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros.

**Tabla N° 10**

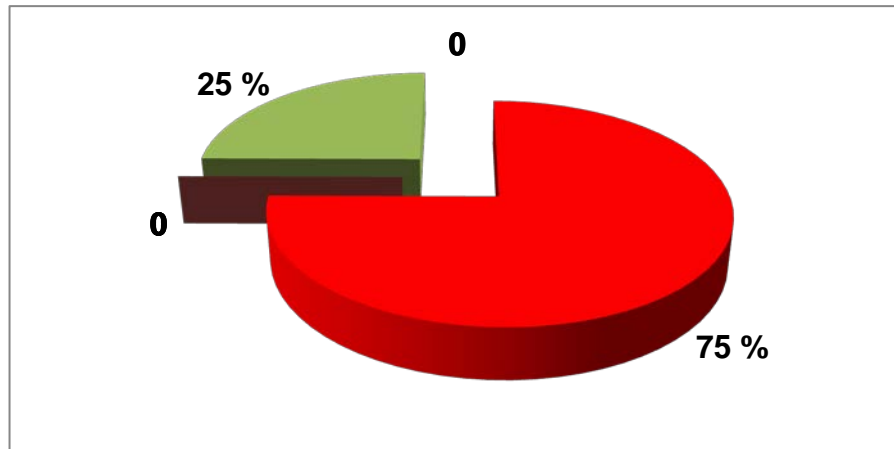
**Diferencias calóricas encontradas en la comparación entre gasto energético e ingesta mediante alimentos**

<b>Cargos</b>	<b>Diferencias encontradas de calorías</b>	<b>Distribución</b>	<b>%</b>	<b>???????</b>
Técnico hidráulico	-824	<b>2748</b>	<b>75</b>	<b>Baja ingesta de energía</b>
Programador de Sistema	-433			
Almacenista	-386			
Jefe de Área	-313			
Auxiliar administrativo	-268			
Asistente administrativo	-235			
Gerente	-192			
Mantenimiento	-97			
Analista administrativo	29	<b>910</b>	<b>25</b>	<b>Alta Ingesta de energía</b>
Facturadora	106			
Ejecutivo de venta	249			
Chofer	526			
<b>Total de diferencias de calorías</b>		<b>3658</b>	<b>100</b>	

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio



**Gráfico N° 4**  
**Ingesta energética en los trabajadores**



Leyenda: ■ Baja ingesta energética  
■ Alta ingesta energética

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** A pesar de haber encontrado diferencias significativas en alta ingesta de alimentos en algunos cargos, se pudo determinar que en definitiva hay una baja ingesta de energía mediante alimentos representado en un **75 por ciento** de acuerdo a las diferencias de calorías encontradas, esto quiere decir que los trabajadores no están ingiriendo los suficientes alimentos para satisfacer el gasto energético.

**Tabla N° 11**

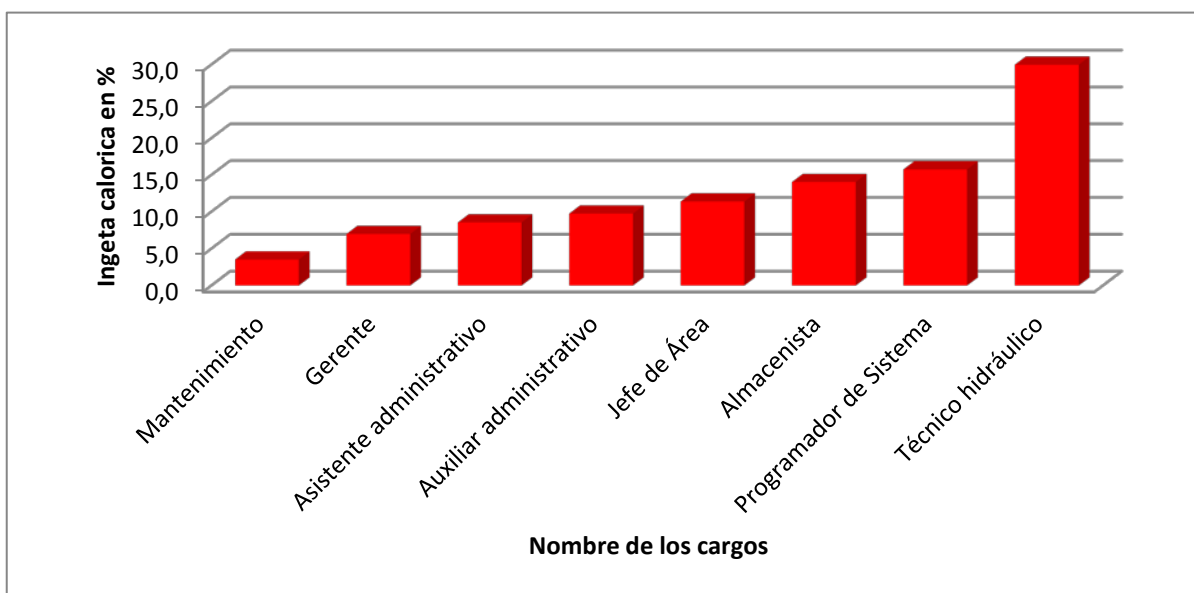
**Distribución de la baja ingesta calórica por cargos**

<b>Cargos</b>	<b>Baja ingesta calórica</b>	<b>%</b>
Mantenimiento	97	3,5
Gerente	192	7,0
Asistente administrativo	235	8,6
Auxiliar administrativo	268	9,8
Jefe de Área	313	11,4
Almacenista	386	14,0
Programador de Sistema	433	15,8
Técnico hidráulico	824	30,0
<b>Total de baja Ingesta</b>	2748	100,0

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Gráfico N° 5**

**Distribución de la baja ingesta calórica por cargos**



Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** El cargo con más baja ingesta energética de acuerdo al gasto energético es el **técnico hidráulico con un 30 por ciento**, seguido por el programador de sistema y el almacenista, siendo el técnico hidráulico y el almacenista cargos de actividad intensa, por la cual su ingesta debe satisfacer enormemente el gasto energético requerido, pero aun así el programador de sistema ingiere bajas calorías categorizada su actividad como sedentaria.

**Tabla N° 12**

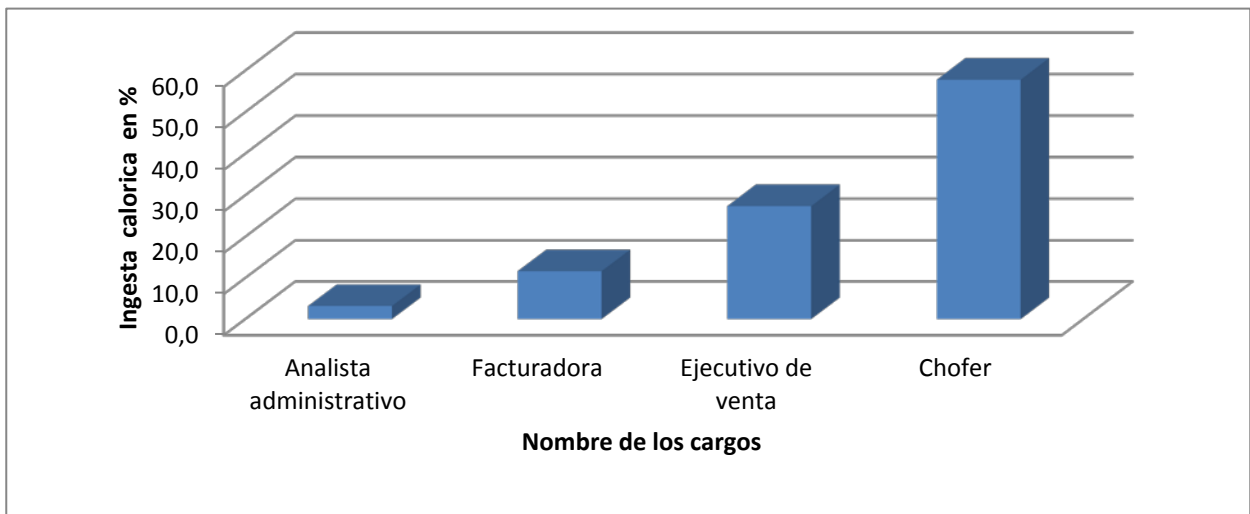
**Distribución de la alta ingesta calórica por cargos**

<b>Cargo</b>	<b>Alta Ingesta calórica</b>	<b>%</b>
Analista administrativo	29	3,2
Facturadora	106	11,6
Ejecutivo de venta	249	27,4
Chofer	526	57,8
Total de alta Ingesta	910	100,0

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Gráfico N° 6**

**Distribución de la alta ingesta calórica por cargos**



Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** La alta ingesta calórica se ve reflejada de forma evidente en los cargos como **Chofer con un 57 por ciento** y **Ejecutivo de ventas con un 27 por ciento**, como ya venimos señalando el último cargo nombrado se le debe hacer una observación respectiva ya que su actividad es netamente sedentaria, y la alta ingesta energética trae consecuencias muy notorias tanto en su desempeño como en la salud del individuo.

En uno de los cargos estudiados se encontró una diferencia mínima en cuanto a la ingesta vs el gasto energético, pero al estudiar la frecuencia de ingesta nos dimos cuenta que la ingesta variaba de acuerdo al género y por lo tanto al promediarlo no daba diferencia, a continuación se muestra problemática observada.

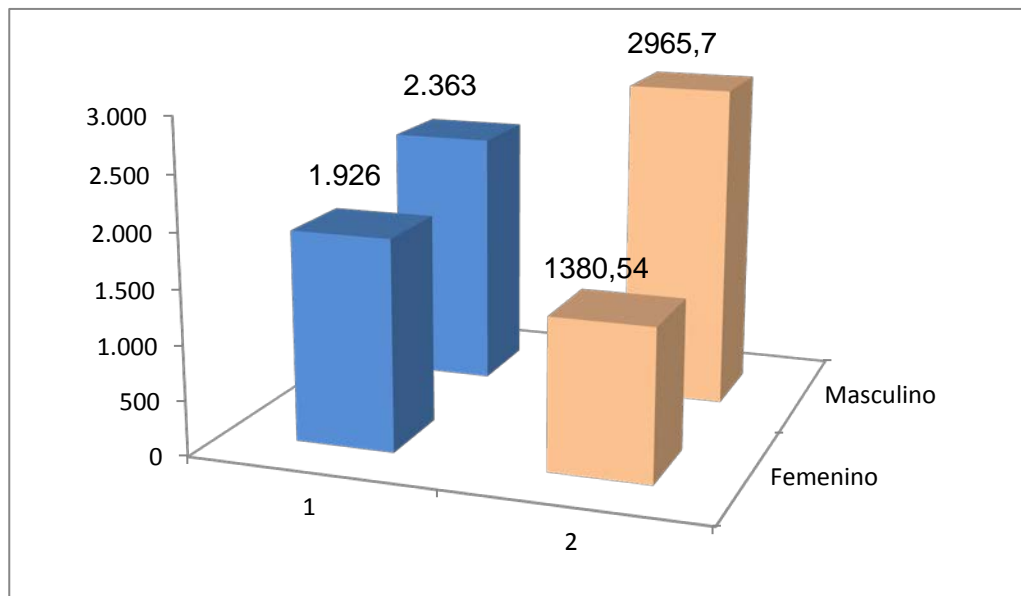
**Tabla N° 13**

**Diferencia de gasto energético y la ingesta de energía en género en el cargo de analista administrativo**

<b>Trabajador</b>	<b>Cargo</b>	<b>Gasto Energético</b>	<b>Ingesta Energética</b>
Femenino	Analista administrativo	1.926	1380,54
Masculino	Analista administrativo	2.363	2965,7
Promedio		2144	2173

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Gráfico N° 7**  
**Diferencia de gasto energético y la ingesta de energía en género en el**  
**cargo de analista administrativo**



Leyenda: ■ Gasto Energético  
■ Ingesta Energética

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** Se observa una desproporción muy notoria en cuanto al gasto y la ingesta energética categorizada por género en el cargo de Analista administrativo, por lo tanto, se puede determinar que la ingesta viene influenciada directamente por el género, a continuación se muestra una distribución de frecuencia de ingesta calórica en una semana de estos dos (2) trabajadores.

**Tabla N° 14**

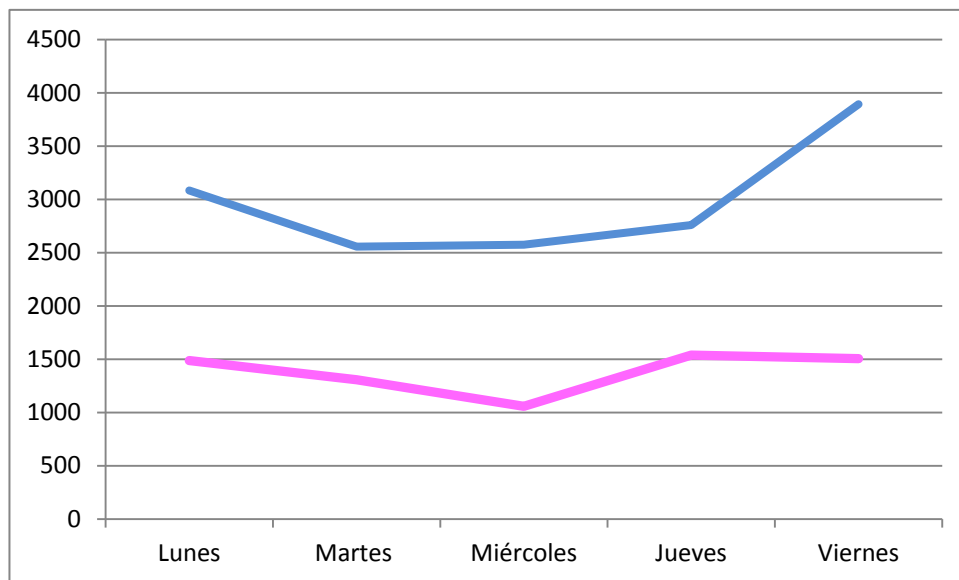
**Distribución de frecuencia de ingesta de energía en cinco (5) días del cargo de analista administrativo**

Días de la semana	Trabajador Masculino	Trabajador Femenino
Lunes	3085	1488
Martes	2557	1309
Miércoles	2575	1060
Jueves	2760	1539
Viernes	3894	1506

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Gráfico N° 8**

**Diferencia de gasto energético y ingesta en género en el cargo de analista administrativo**



Leyenda: — Trabajador Masculino

— Trabajaador Femenino

Fuente: Cabrera, Mendoza y Villavicencio

**Análisis:** Mientras más consume el trabajador masculino el trabajador femenino no lo hace, se puede sentir influenciado por diversos factores pero de acuerdo a lo observado en este caso el trabajador aun siendo del mismo cargo poseen una variedad significativa en cuanto a la ingesta con una diferencia de **1500 calorías** en promedio por día.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Como se ha venido expresando los requerimientos calóricos o energéticos viene dados por las cantidades de energía suficiente para lograr que los organismos se mantengan sanos y pueda desarrollar sus variadas y complejas funciones, ello depende de la edad, actividad física y estado fisiológico. De la misma manera toda la energía aportada al organismo se da mediante la ingesta de los diferentes alimentos.

La energía de nuestro organismo viene expresada por la unidad de medida de la misma llamada kilocaloría y significa que es el combustible que utiliza el organismo para desarrollar funciones vitales.

La actividad física a su vez se divide en sedentaria, ligera, moderada e intensa según la FAO/OMS/ONU. Los indicadores arrojados por dicho organismo nos permitió clasificar a los cargos en estudio, de acuerdo a la actividad desarrollada por los trabajadores.



Para dar respuesta al primer objetivo específico ***Categorizar las actividades según el gasto energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros*** tenemos:

- Los cargos categorizados de acuerdo a las variables que determina el FAO/OMS/ONU, pudimos encontrar muchas cargos de nivel sedentario que de nivel intenso, siendo seis (6) cargos sedentarios, dos (2) ligeros dos (2) moderados, y dos (2) intensos, arrojando una inclinación evidente hacia actividades que no requieren mayor esfuerzo físico.
- El gasto energético calculado de acuerdo a la clasificación de las actividades da como resultado que entre los cargos que presentan un mayor gasto energético están: técnico hidráulico con actividad física intensa, almacenista, chofer con actividad física moderada y como dato curioso, el cargo de ejecutivo de ventas que aunque realiza actividad física sedentaria es uno de los que mayor gasto energético presenta.
- El mayor gasto energético no solo depende del tipo de actividad que el individuo realice si no también se ve afectada directamente por el organismo y su composición, edad, peso y talla.

En cuanto al segundo objetivo específico ***Calcular la ingesta de alimento y su aporte energético de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros*** tenemos:

- Los cargos con mayor ingesta energética mediante alimentos son los siguientes Almacenista, Ejecutivo de venta, y chofer. Teniendo este último

cargo señalado una ingesta de 3.391 Kcal y siendo su actividad de categoría moderada, es decir su organismo está recibiendo más ingesta de energía que las exigidas por el organismo de acuerdo a su actividad.

- La ingesta de alimentos se ve influenciada tanto por la actividad que realizan como también por el género, ya que los cargos que poseen una mayor ingesta de alimentos son los trabajadores masculinos, y realizan actividades entre intensas y moderadas, aun así encontramos al cargo de ejecutivo de venta que posee una alta ingesta calórica y por la cual se debe hacer un seguimiento.

En cuanto al tercer objetivo planteado ***Comparar el gasto energético con la ingesta de kilocalorías de los trabajadores de una empresa comercializadora de artículos ferreteros*** tenemos:

- Al comparar la distribución del gasto energético de los cargos estudiados encontramos que no es proporcional a la ingesta que llevan a cabo los trabajadores estudiados en cuanto al gasto energético total.
- El cálculo de la ingesta energética arroja resultados que permiten observar cuales son los cargos que presentan una ingesta calórica por debajo o por encima de lo recomendado, en tal caso se presenta lo siguiente de los doce 12 cargos analizados, se observa que al menos siete (7) están por debajo del requerimiento estimado en las tablas respectivas mientras que aproximadamente los otros cinco (5) restantes en promedio están por encima de lo estimado.

- Los trabajadores poseen una baja ingesta energética en un 75 por ciento de acuerdo a lo que el organismo exige, y respectivamente una alta ingesta energética representada en un 25 por ciento.

## RECOMENDACIONES

De Acuerdo con las observaciones realizadas es importante mencionar algunas recomendaciones para la organización donde se llevó a cabo el estudio.

- Se recomiendan estudios médicos especializados que determinen las consecuencias directa de la alta o baja ingesta de calorías por parte de los trabajadores tomando en cuenta las actividades que se desempeñan, si bien es cierto, este estudio se enfoca en el cálculo en promedio de cargos, sería relevante estudiar a cada una de las personas por separado con un especialista en nutrición.
- Se recomienda elaborar un plan de información acerca de la importancia de la ingesta de alimentos por parte de los trabajadores, este debe contener un programa de charlas de concientización acerca de la importancia de la alimentación y nutrición para desempeñarse dentro del ámbito laboral.
- Realizar periódicamente este estudio, con el fin de hacer seguimiento respectivo a los individuos que ocupan los cargos, para poder atacar la problemática y hacer recomendaciones de las mismas, con el fin de evitar consecuencias, tanto en la salud como en el desempeño de los trabajadores.

- Estudiar las causas de la mala alimentación en los trabajadores, sabiendo que la alimentación es un hecho social importante en el individuo, muchos autores determinan causas que afectan al trabajador en este caso que evitan una adecuada alimentación, y como señala este estudio encontramos una baja ingesta energética, sería interesante saber cuáles son las causas de este hallazgo.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Acosta A. y López M. (2009). **Necesidades calóricas y proteicas de pacientes internados en el servicio de clínica y cirugía del hospital San Bautista.**[Tesis en línea]. Instituto Universitario de Barcelo Argentina. Consultada el 20 de febrero del 2013 en: [www.imsersomayores.csic.es/.../caballero-manualancianod](http://www.imsersomayores.csic.es/.../caballero-manualancianod).
- Alfonso, R. (1996). **La alimentación mediterránea, cultura y nutrición** [libro en línea] consultado el 10 de marzo en: <http://books.google.co.ve>
- Arias, F. (2006). **El proyecto de investigación introducción a la metodología Científica** (5ta edición) Venezuela: Episteme
- Balestrini, M. (2001). **Como se elabora el proyecto de investigación.** BL consultores y asociados.
- Bauce, G. (2009) .**Requerimiento energético para jóvenes que realizan actividad física en la Universidad Central de Venezuela en la escuela de Nutrición y Dietética.** [Tesis en línea].Consultada el 10 de febrero de 2013 disponible en: [www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798...script=sci](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798...script=sci).
- Bravo, J. (1991). **Abraham H. Maslow, Motivación y Personalidad** [libro en Línea]. Consultado 10 de julio de 2012 en: <http://books.google.co.ve>.

Cazorla, M. (1990). **Factores que influyen en la desnutrición de los escolares que cursan la educación en Venezuela.** Tesis doctoral Universidad de Carabobo, facultad de ciencias de la educación. Venezuela.

Contreras, H. (2005). **Dieta antropológica y cultural** [libro en línea]. Consultado 5 de marzo 2013 en: <http://books.google.co.ve>.

FAO/ OMS/ UNU. (1985) **Necesidades de Energía y de Proteínas.** *Serie de informes técnicos 724.* Ginebra. Reunión de expertos.

Garza y Martínez (2001).**Método para la estimación del requerimiento energético basal.** [Tesis en línea]. Facultad de Salud Pública y Nutrición en Monterrey-México. Consultado el 20 de febrero de 2013 en: [www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798...script](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798...script) .

Hernández, M. (1999). **Tratado de nutrición** [libro en línea] Consultado 08 de marzo 2013 en: <http://books.google.co.ve>.

Hurtado, I. y Toro, J. (2007).**Paradigmas de la investigación en tiempos de cambio.** Valencia: C.E.C, S.A.

Instituto Nacional de Investigación Agraria y Alimentaria. (2003) Seguridad Alimentaria en la Práctica: **Métodos para proyectos de desarrollo rural.** Washington, DC: Hodinott, John.

Instituto Nacional de Nutrición (2012). [Página web en línea]. Disponible en:  
[www.inn.gob.ve/](http://www.inn.gob.ve/).

Ley orgánica para la Alimentación de los Trabajadores (2004). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°38.094.**

Macarulle, J. y Goñi, F. (1994). **Bioquímica humana** [libro en línea]. Consultado 20 enero de 2013 en <http://books.google.co.ve>

Mijan, A. (2002). **Técnicas y métodos de investigación en nutrición humana** [libro en línea] consultado 20 de marzo 2013 en: [books.google.co.ve/books?isbn=8474291240](http://books.google.co.ve/books?isbn=8474291240).

Ministerio de Salud de Chile (1995). **Bases para elaborar guías alimentarias en Chile.** Informe técnico INTA-95-2. Chile: Olivares, S., Zacarías I., Jury, G.

Núñez, D. (2007). **Consumo energético y proteico en estudiantes de 1º año de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas en la Universidad de San Andrés en Bolivia.** [Tesis en línea]. Universidad de San Andrés, Bolivia. Consultada 20 de enero de 2013 en: [bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/.../231/1/T625.pdf](http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/.../231/1/T625.pdf).

Ortiz R. (2006). **Alimentación y nutrición** [libro en línea]. Universidad de Alicante, España .consultado el 3 de marzo 2013 en: [books.google.com](http://books.google.com)



Oficina Internacional del Trabajo, (2005). **Alimentación en el trabajo, soluciones laborales para la desnutrición obesidad y enfermedades crónicas**. Ginebra: Wanjek, Christopher.

Organización Mundial de la Salud (2012). Constitución O.M.S. 1948  
Disponible en línea en :  
[http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf)

Rubio, M. 2011. **Opiniones sobre alimentación**. [Revista en línea]  
Consultada 11 de marzo 2013 disponible en:  
<http://www.opinionessobrealimentacion.com/2011/04/nuevas-piramides-para-nuevos-conceptos.html>.

Soriano, J. (2011) .**Nutrición Básica Humana**. [Libro en línea]. Consultado 20 de enero 2013. En: [books.google.co.ve/books?isbn=8437086523](https://books.google.co.ve/books?isbn=8437086523).

Tamayo y T. (2006). **El proceso de la investigación científica**. [Libro en Línea] consultado el 6 de agosto de 2012. Disponible en:  
<http://books.google.co.ve>.

Universidad Central de Venezuela. (2006). **Introducción a la investigación Bioantropologica en actividad física deporte y salud**. Caracas: Pedro García Avendaño.

Universidad Nacional de Colombia (2011). **Gasto energético en reposo y Composición corporal en adultos**. Colombia: Vargas M. y Lancheros, L.

## **Anexos**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES**  
**ESCUELA DE RELACIONES INDUSTRIALES**  
**CAMPUS BÁRBULA**



**ESTREVISTA ESTRUCTURADA**

La aplicación de la presente se realizó en un periodo de tiempo dado específicamente en cinco (5) días, comprendidos entre lunes y viernes dado que son los días de actividad ocupacional que desempeñan los trabajadores en estudio de acuerdo a los cargos que ocupan.

**Información general**

Edad:		Talla		
Peso:		Cargo que ocupa		
1.5 Actividad física:	Sedentario. <input type="checkbox"/> Ligera. <input type="checkbox"/> Moderada. <input type="checkbox"/> Intensa. <input type="checkbox"/>			

**Cuadro de valores**

Trabajador	Días a la semana	Alimento consumido	Valor en Gramos por Alimento	Peso en gramos	Valor en Kcal	Total en Kcal