

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO HUMANO

Trabajo de fin de carrera titulado:

**INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES Y PROPUESTA DE
CONTROL EN RELACION CON SOBREPESO OBESIDAD Y DISLIPIDEMIA EN LOS
CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL
DE LA REGION AMAZONICA EN EL PERIODO JUNIO 2014 A JUNIO 2015**

Realizado por:

HEREDIA ZALDUMBIDE KARLA PAULINA

RUIZ BARAHONA CONCHA ELIZABETH

Director del proyecto:

MD MSc. HSE HECTOR LEONARDO OÑA

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Quito, Julio del 2015

**INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE
CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION
AMAZONICA**

DECLARACION JURAMENTADA

Nosotras Karla Paulina Heredia Zaldumbide y Concha Elizabeth Ruiz Barahona, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Karla Paulina Heredia Zaldumbide

Concha Elizabeth Ruiz Barahona

CI: 1712291879

CI: 17130838587

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

CARLA JOESETTE CAÑADAS GALINDO

GONZALEZ JIJÓN LUIS ALBERTO

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa oral ante el
tribunal examinador

Carla Cañadas

González Luis

Quito, 25 de Julio de 2015

DECLARATORIA DEL DIRECTOR

El presente trabajo de investigación titulado:

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES Y PROPUESTA DE CONTROL EN
RELACION CON SOBREPESO OBESIDAD Y DISLIPIDEMIA EN LOS CONDUCTORES
DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION
AMAZONICA EN EL PERIODO JUNIO 2014 A JUNIO 2015

Realizado por:

KARLA PAULINA HEREDIA ZALDUMBIDE

CONCHA ELIZABETH RUIZ BARAHONA

como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ha sido dirigido por el profesor

MD MSc. HSE HECTOR LEONARDO OÑA

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

MD MSc. HSE HECTOR LEONARDO OÑA

DIRECTOR

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo de investigación a Elva y Carmen nuestras madres quienes nos han guiado a través de este camino de formación personal. Gracias por estar siempre presentes

AGRADECIMIENTO

Al Doctor Héctor Oña por su acertada dirección de la tesis, su profesionalismo y entrega fueron determinantes a la hora de conformar este documento.

A la Universidad Internacional SEK, por su esfuerzo de formar profesionales íntegros

RESUMEN EJECUTIVO

En los diferentes puestos de trabajo, las actividades laborales asociadas al sedentarismo generan patologías nutricionales, la presencia de estas patologías pueden a largo plazo desencadenar enfermedades crónicas no transmisibles como son enfermedad cardiovascular, diabetes, cáncer

El presente estudio de investigación analiza la relación de los problemas nutricionales como son (sobrepeso, obesidad, dislipidemias) y la naturaleza del trabajo que desempeñan los conductores de camión Vacuum's de la región amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental, que se ve reflejado en el aumento de morbilidad de las patologías citadas

El trabajo consiste en el método hipotético-deductivo partirá de la deducción lógica y con apoyo de instrumentos como son: encuesta de frecuencia de consumo alimentario, recordatorio alimentario de 24 horas, cuestionario de actividad física IPAQ, historia clínica ocupacional periódica.

Partiendo de los resultados obtenidos se establecieron recomendaciones de carácter nutricional de tal manera que permita la reducción del riesgo cardiovascular, garantizando la correcta evaluación médica nutricional, mejorando la salud de los conductores de camión Vacuum's

Este estudio permitirá tener una referencia de las recomendaciones a implementar en el resto de la población laboral de la Empresa Grupo Noroccidental como apoyo para la gestión de la prevención de riesgos laborales

Palabra clave: Nutrición

ABSTRACT

In different jobs, work activities associated with sedentary generate nutritional diseases, the presence of these diseases can trigger long-term chronic noncommunicable diseases as are cardiovascular disease, diabetes, cancer

This research study analyzes the relationship of nutritional problems as they are (overweight, obesity, dyslipidemia) and the nature of the work they Vacuum's truck drivers in the Amazon region of the Northwest Group Company, which is reflected in increased morbidity of the pathologies cited

The work consists of the hypothetical-deductive method of logical deduction depart with support from instruments such as: survey of food frequency, 24-hour dietary recall, questionnaire IPAQ physical activity, regular occupational medical history.

Starting with the results of nutritional recommendations character so as to allow the reduction of cardiovascular risk were established, ensuring the correct nutritional medical evaluation, improving the health of truck drivers Vacuum's

This study will have a reference to the recommendations to be implemented in the rest of the working population of the Northwest Company Group as support for the management of occupational risk prevention

Keyword: Nutrition

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACION JURAMENTADAiii

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES.....iv

DECLARATORIA DEL DIRECTOR v

DEDICATORIA.....vi

AGRADECIMIENTOvii

RESUMEN EJECUTIVO.....viii

ABSTRACTix

INDICE DE GRAFICOS.....xiv

INDICE DE TABLAS xv

CAPITULO I..... 1

 INTRODUCCION..... 1

 1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION..... 2

 1.1.1 Planteamiento del problema 2

 1.1.1.1 Diagnóstico del problema.....4

 1.1.1.2 Pronostico5

 1.1.1.3 Control de pronóstico5

 1.1.2 Objetivo general6

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

1.2.3 Objetivos específicos	6
1.1.4 Justificación.....	8
• Teórica	8
• Metodológica:.....	8
• Práctica:.....	9
• Relevancia social:	9
• Obligatoriedad jurídica:	11
1.2 MARCO TEORICO	14
Clasificación fenotípica de las Dislipidemias	28
▪ Hipercolesterolemia familiar	33
▪ Hipercolesterolemia poligénica.....	33
▪ Hiperlipidemia familiar combinada.....	34
Estratificación del Riesgo	34
1.2.1.3 Actividad física.....	41
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica	43
1.2.3 Hipótesis.....	46
1.2.4 Identificación y caracterización de las variables	46
CAPITULO II	50

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

METODO	50
2.2 Modalidad de investigación	50
2.3 Método	51
2.4 Población y muestra.....	51
2.5 Selección de instrumentos de investigación.....	56
Instrumentos:.....	56
Validación de los instrumentos:	58
Recurso humano	60
CAPITULO III.	62
RESULTADOS	62
3.1 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	62
3.1.5.4 Problemas nutricionales vs Aporte calórico del grupo de estudio	75
3.2 APLICACIÓN PRÁCTICA.....	76
Plan de Vigilancia Nutricional Grupo Noroccidental	76
CAPITULO IV	85
DISCUSION	85
4.1 CONCLUSIONES.....	85
4.2 RECOMENDACIONES.....	86

MATERIALES DE REFERENCIA..... 88

Bibliografía 88

ANEXOS 90

ANEXO A. ENCUESTA DE FECUENCIA DE CONSUMO..... 90

ANEXO B. RECORDATORIO DE 24 HORAS 91

ANEXO C. CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FISICA IPAQ 92

ANEXO D. HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL..... 94

LUGAR DE TRABAJO: 94

ANEXO E. CERTIFICACION DE RECEPCION DE RESULTADOS, DIAGNOSTICOS Y
TRATAMIENTO 99

ANEXO F. HOJA DE VIDA DE NUTRICIONISTA 100

ANEXO G CAMIONES VACUUMS 101

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1 MORBILIDAD 2014 EMPRESA GRUPO NOROCCIDENTAL.....	3
GRAFICO 2 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	4
GRAFICO 3 ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	7
GRAFICO 4 CONDICIONES LABORALES DE LOS CONDUCTORES DE CAMIONES.....	16
GRAFICO 5 NUTRICIÓN EN EL CICLO DE VIDA.....	21
GRAFICO 6 PREVALENCIA DE SOBREPESO, OBESIDAD EN ADULTOS MAYORES DE 19 AÑOS POR PROVINCIA Y EDAD	26
GRAFICO 7 PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA, HIPERTRIGLICERIDEMIA, HDL, LDL EN LA POBLACIÓN DE 10 A 59 AÑOS A ESCALA NACIONAL POR EDAD Y AREA URBANA	40
GRAFICO 8 PREVALENCIA DE ACTIVIDAD FISICA GLOBAL POR SEXO EN ADULTOS DE 18 AÑOS A MENORES DE 60 AÑOS	42
GRAFICO 9 MAPA CONCEPTUAL DE LA HIPOTESIS	46
GRAFICO 10 PROBLEMAS NUTRICIONALES.....	65
GRAFICO 11 HIPERTRIGLICERIDEMIA E HIPERCOLESTEROLEMIA.....	66
GRAFICO 12 TIPOS DE ACTIVIDAD FÍSICA.....	67
GRAFICO 13 GRUPO ETARIO 21 A 40 AÑOS VS SOBREPESO – OBESIDAD	70

GRAFICO 14 GRUPO ETARIO 41 A 60 AÑOS VS SOBREPESO – OBESIDAD	71
GRAFICO 15 GRUPO ETARIO 21 A 40 AÑOS VS DISLIPIDEMIAS.....	72
GRAFICO 16 GRUPO ETARIO 41 A 60 AÑOS VS DISLIPIDEMIAS.....	73

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL	23
TABLA 2 CLASIFICACIÓN DEL COLESTEROL TOTAL, C-LDL, C-HDL (MG/DL).....	37
TABLA 3 VALORES DE TRIGLICÉRIDOS (MG/DL)	38
TABLA 4 CUADROS DE RANGO Y ELEMENTOS ESTUDIADOS EN LA ACTIVIDAD FISICA	42
TABLA 5 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES	47
TABLA 6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES	49
TABLA 7 FUNCIONES DE LOS CONDUCTORES VACCUM'S.....	52
TABLA 8 FACTORES DE RIESGO DE LOS CONDUCTORES VACUUM'S	53
TABLA 9 ECUACIONES MÉTODO FAO/OMS/UNU	59
TABLA 10 CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD FÍSICA	60
TABLA 11 FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO	68
TABLA 12 APOORTE NUTRICIONAL CALÓRICO	69

TABLA 13 PROBLEMAS NUTRICIONALES VS ACTIVIDAD FÍSICA 74

TABLA 14 DISLIPIDEMIAS VS ACTIVIDAD FÍSICA..... 74

TABLA 15 PROBLEMAS NUTRICIONALES VS APOORTE CALÓRICO 75

TABLA 16 ACERCAMIENTO INICIAL AL TRABAJADOR DONDE SE DETECTA

 PROBLEMAS NUTRICIONALES 77

TABLA 17 ACCIONES A REALIZAR EN LOS TRABAJADORES CON HALLAZGOS

 POSITIVOS DE PROBLEMAS NUTRICIONALES..... 78

TABLA 18 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO..... 79

TABLA 19 MEDICIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA 80

TABLA 20 MEDICIÓN DE TALLA Y PESO 81

TABLA 21 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES 83

CAPITULO I

INTRODUCCION

Esta investigación está marcada dentro de las actividades del Departamento de Salud de la Empresa Grupo Noroccidental con el objetivo de conocer las patologías prevalentes de los trabajadores de la Región Amazónica de acuerdo al cargo que desempeñan; específicamente de los Conductores Vacuum's a fin de obtener información que contribuya a mantener el estado de salud de sus trabajadores y el cumplimiento de la normativa legal vigente, asegurando un ambiente de trabajo adecuado.

Si bien existe información respecto a la rentabilidad que representa esta actividad económica para la Empresa Grupo Noroccidental no ha sido abordada desde el punto de vista que profundice la naturaleza del trabajo y su relación con la aparente prevalencia de problemas nutricionales

La presente investigación analiza la naturaleza del trabajo y su relación con la aparente prevalencia de problemas nutricionales en los operadores de Camión Vacuum's. A fin de determinar la causa del apareamiento de este tipo de patologías, y mantener el principio de salud preventiva dentro de los trabajadores de la empresa Grupo Noroccidental.

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

La Empresa Grupo Noroccidental es una compañía líder en el mercado de transporté de carga pesada y extra pesada, succión y transporte de fluidos, alquiler de maquinaria de izaje y montajes especiales y proyectos integrales de logística para los sectores petrolero, energético e industrial con más de 50 años de experiencia. Se encuentra ubicada en tres lugares estratégicos del país:

- Oficina Matriz: Quito – Ecuador Av. Los Shyris y Suecia Edificio Renasso Plaza décimo piso.
- Campamento Base Kilo 8 Ciudad del Coca, Km 6 y medio. Adicional se cuenta con campamentos satélites para el desarrollo de las actividades en la Región Amazónica.
- Base Sangolqui.

Al ser una empresa de operaciones petroleras tiene una alta demanda para el desarrollo de proyectos, razón por la cual se puede observar situaciones como jornadas extensas de trabajo, horarios de alimentación a diferentes horas, sedentarismo que van a afectar a corto y largo plazo la salud de los trabajadores.

1.1.1 Planteamiento del problema

Es evidente la presencia de problemas nutricionales en los conductores de camión Vacuum's, como sobrepeso, obesidad y el aparecimiento de alteraciones en los resultados de los exámenes ocupacionales en cuanto al perfil lipídico. Sin embargo no se cuenta con un estudio donde se analice la situación nutricional actual de estos trabajadores.

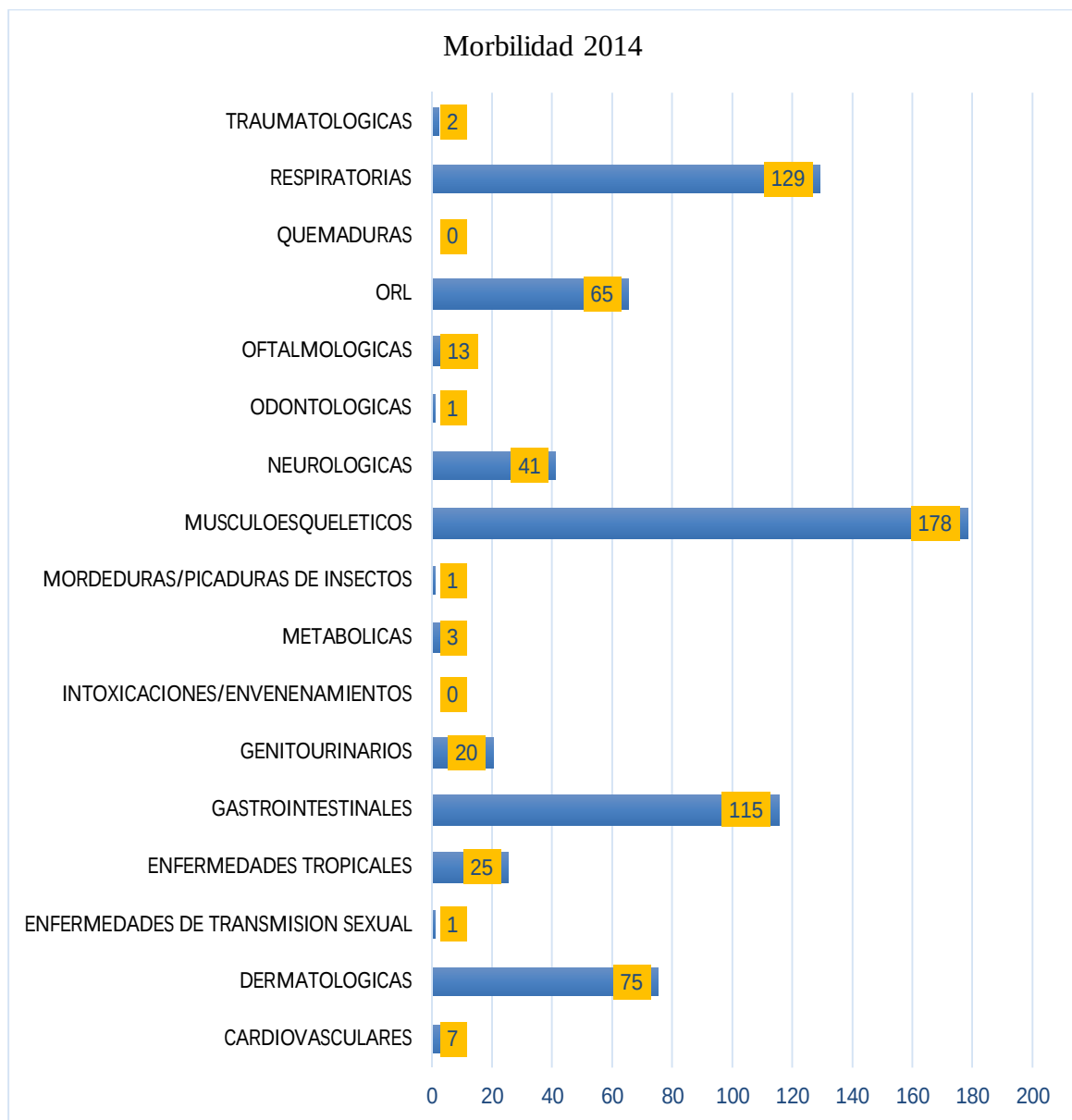
INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

La estadística de Morbilidad que maneja la Empresa Grupo Noroccidental de la Región Amazónica es desde el año 2012 a la fecha actual pero no detalla patologías metabólicas, ni hace una diferencia por cargos

Grafico 1Morbilidad 2014 Empresa Grupo Noroccidental

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

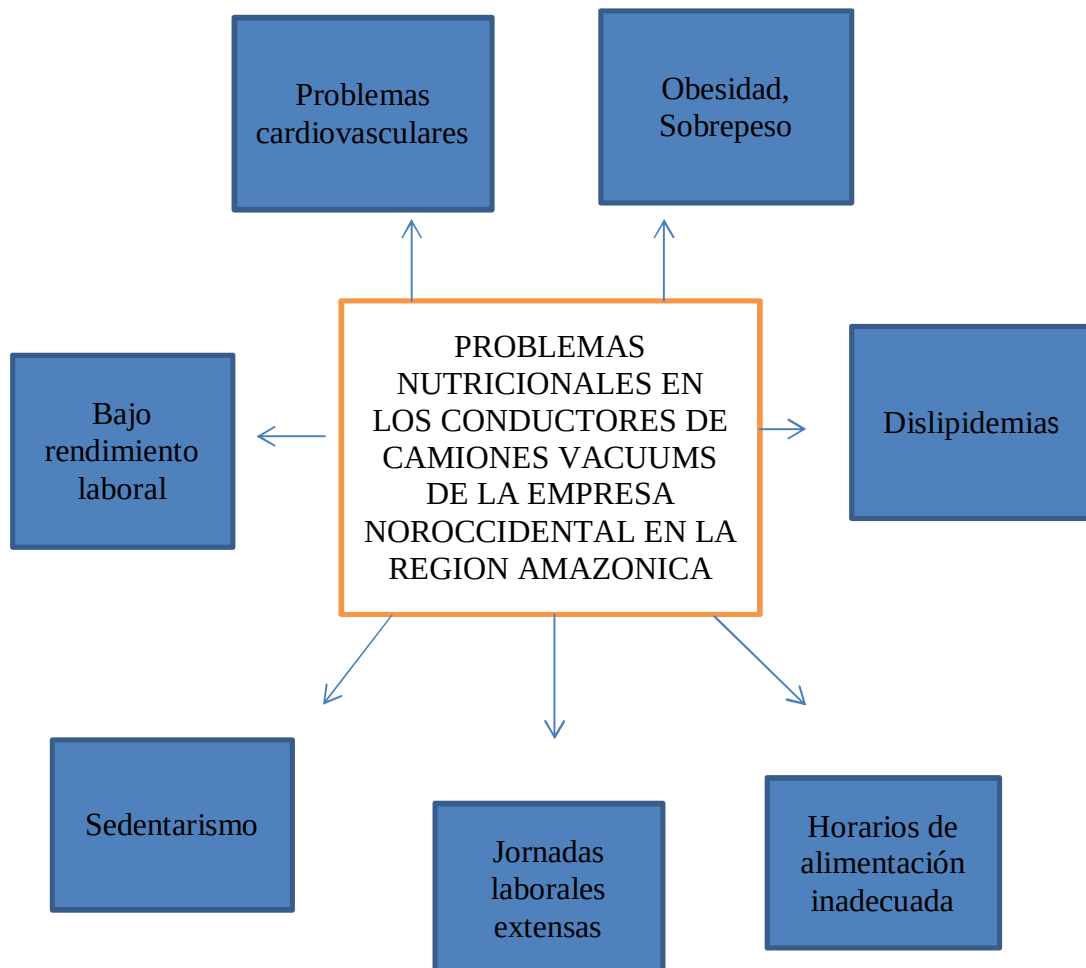
Elaborado por: Medico Ocupacional de la Empresa



INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Grafico 2 Árbol de problemas

Elaborado por: Las autoras



1.1.1.1 Diagnóstico del problema

El Departamento de Salud de la Empresa Grupo Noroccidental ha observado con preocupación que los conductores de camiones de Vacuum's presentan problemas nutricionales como son sobrepeso, obesidad y dislipidemias que se relacionan aparentemente a la naturaleza del trabajo (jornada laboral prolongada, horarios de alimentación inadecuados, sedentarismo)

1.1.1.2 Pronostico

Acorde a lo mencionado, las empresas de servicios Petroleros tal como es el caso del Grupo Noroccidental que tienen puestos de trabajo como el de conductor de camión Vacuum's, que entraña ciertos riesgos que pueden desarrollar problemas nutricionales, las intervenciones deben ir encaminadas a disminuir el riesgo de padecer patologías cardiovasculares, mejorando la productividad y calidad de vida. Asi se logra reducir la incidencia de otras enfermedades como:

- Diabetes
- Enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial
- Esteatosis hepática

Esto no solo que afecta la productividad de la empresa, por el hecho de que los trabajadores tengan que ausentarse por uno o más días del puesto de trabajo para acceder a valoraciones medicas de especialidad, ya que la realidad en la Región Amazónica para tener acceso a un servicio de salud integral es muy complejo, implica que deba desplazarse hacia las grandes ciudades, además de temas de costos para el trabajador.

1.1.1.3 Control de pronóstico

Con estos antecedentes, la presente investigación busca mejorar las condiciones de trabajo, en el cargo de operador vacuum's que se encuentran expuestos a desarrollar problemas nutricionales con el objetivo de prevenir las posibles enfermedades cardiovasculares evitando patologías incapacitantes; por lo que es necesario que exista una clara comprensión acerca de la aparente relación que existe entre la naturaleza del trabajo que ejecuta el personal que labora con el cargo de conductor de camiones Vacuum's de la región amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

como es la jornada laboral, horarios de alimentación inadecuados y sedentarismo, y proponer medidas de control.

1.1.2 Objetivo general

Determinar la morbilidad de problemas nutricionales como son (sobrepeso, obesidad, dislipidemias) y la aparente relación con la naturaleza del trabajo que desempeñan los conductores de camión Vacuum's de la región amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental.

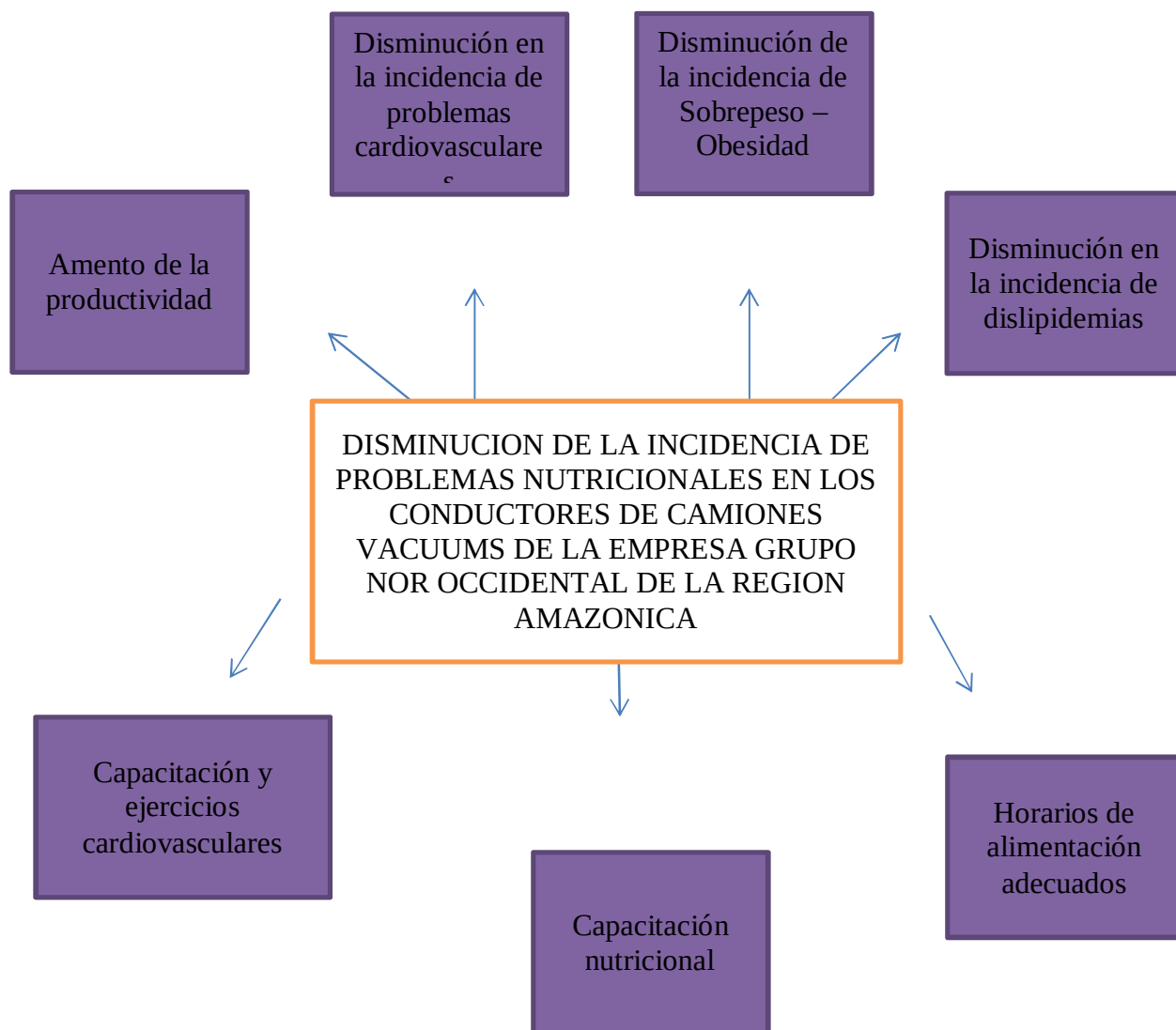
1.2.3 Objetivos específicos

- Identificar los principales factores de riesgo cardiovascular a los que están expuestos los conductores de camiones Vacuum's.
- Calcular el consumo calórico de los conductores de camión Vacuum's de la región amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental.
- Determinar qué tipo actividad física ejecutan los conductores de camión Vacuum's de la región amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental.
- Proponer un programa de vigilancia nutricional a fin de prevenir o disminuir la aparición de problemas nutricionales.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Grafico 3 Árbol de objetivos

Elaborado por: Las autoras



1.1.4 Justificación

El presente estudio se fundamenta en la necesidad del Departamento de Salud de la Empresa Grupo Noroccidental de cumplir con la normativa legal, mediante procesos de mitigación de riesgos con el fin de mejorar la productividad y calidad de vida de los trabajadores, disminuyendo la probabilidad que se desarrollen enfermedades crónicas degenerativas.

También surgió la necesidad de conocer la realidad del estado de salud de los conductores de nuestro país específicamente de la región amazónica ya que se carece de estudios relacionados a este tema a nivel nacional y hay muy pocos a nivel internacional, donde establezcan la relación entre el apareamiento de problemas nutricionales y la naturaleza del trabajo.

- **Teórica:** Los problemas nutricionales son el resultado de una compleja interacción entre la carga genética y el entorno caracterizándose en un desequilibrio de energía debido a un estilo de vida sedentario, un consumo excesivo de energía, o ambos. Los cambios en la alimentación y en el estilo de vida que acompañan a la urbanización y el desarrollo de las sociedades han favorecido la expresión de los genes que predisponen a la obesidad y, a su vez, han modificado los patrones de salud y enfermedad. El exceso de grasa corporal es una condición preocupante debido a que representa un factor de riesgo que incrementa la morbilidad y la mortalidad. (Vaquero, 2008)
- **Metodológica:** Para determinar la relación entre los problemas nutricionales y la naturaleza del trabajo se utilizara la investigación Exploratorio – Descriptivo;

mediante la modalidad de campo, documental y la propuesta de un proyecto de desarrollo.

- **Práctica:** Los problemas nutricionales constituyen las principales causas de morbilidad entre la población de conductores de camiones Vacuum's de la empresa Grupo Noroccidental. De acuerdo a la teoría existente se conoce que esto conlleva al desarrollo de patologías crónicas no transmisibles. De ahí la necesidad de la identificación temprana de los factores de riesgo potenciales para el desarrollo de estas patologías, para determinar un plan de control nutricional que permita disminuir la incidencia de estas enfermedades crónicas.

Los datos aislados, la ausencia de protocolos de vigilancia para los problemas nutricionales, hacen que la información no permita realizar un adecuado control del comportamiento de los factores que predisponen a sobrepeso, obesidad, dislipidemias, ni de la presencia de los factores de riesgo en las tareas laborales a los que están expuestos los conductores del país. Actualmente existe la necesidad de establecer las bases para generar programas de vigilancia de los problemas nutricionales que afectan a los conductores y están asociados con la naturaleza del tipo de trabajo.

- **Relevancia social:** “los conductores saben que están expuestos constantemente a los accidentes de tráfico. Soportar esa tensión en forma diaria termina produciendo daños psicológicos. La conducción en sí misma es la tarea principal, pero no la única, ya que existe otra carga de trabajo solapada que incluye el velar por el mantenimiento de la máquina en marcha, de su seguridad y buen funcionamiento” (Morales, Mayo 2013, pág. 70). La fatiga al volante es otro de los factores de

riesgo más comunes y peligrosos para la conducción. (Pérez, 2014). Se ha calculado que conducir fatigado se relaciona, de manera directa o indirecta, en al menos un 1.01% de los accidentes de tráfico. (ANT, 2014)

La organización del tiempo de trabajo es un factor importante en las condiciones laborales a las que está sometido debido que las empresas de transporte de carga por carretera es bastante dinámica y variada, debido principalmente a que depende en gran medida de los clientes o empresas usuarias y sus demandas. Así, la jornada de trabajo de los conductores de camiones aparece como el principal factor de flexibilidad, ya que muchas empresas reportan un estilo de operaciones que no distingue de manera convencional los días laborales, fines de semana y festivos sino que, más bien, se adaptan a los ciclos de viajes, carga y descarga, utilizando un régimen adaptable de días libres para los conductores (Varas, 2011) lo que ocasiona que en muchas ocasiones no se cumpla con la normativa legal vigente en el Ecuador.

Por su gran movilidad, y por otros factores, los camioneros de larga distancia son más vulnerables al VIH. Como señala El Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT sobre el VIH/SIDA y el mundo del trabajo, “En ciertos tipos de situación laboral es mayor el riesgo de infección” (SIDA, 2011)

Complementario a lo anterior, el uso de drogas, estupefacientes y alcohol también serían, eventualmente, elementos que distorsionan la labor de conducción. (Morales, Mayo 2013) Como muestran las estadísticas nacionales el conducir en estado de embriaguez representa el 6,31% de los accidentes de tránsito (ANT, 2014) por lo que el alcohol tiene relación directa con los siniestros de tránsito.

- **Obligatoriedad jurídica:** la ley obliga a las empresas a que desarrollen un Programa de Vigilancia de Seguridad y Salud Ocupacional y en este marco hay que citar los artículos, de la Norma Ecuatoriana.

1. Constitución de la República del Ecuador – Título II – Derechos -

Capítulo primero – Principios de aplicación de los derechos

Art. 11.- 2. Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades.

Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación. (Constitucion de la Republica del Ecuador , 2008)

2. Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria

a) Título I – Principios generales Artículo 3 – Deberes del Estado

Literal d) Incentivar el consumo de alimentos sanos, nutritivos de origen agroecológico y orgánico, evitando en lo posible la expansión del monocultivo y la utilización de cultivos agroalimentarios en la producción de biocombustibles, priorizando siempre el consumo alimenticio nacional

Título IV – Consumo y nutrición – Artículo 27. Incentivo al consumo de alimentos nutritivos.- Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y malnutrición, el Estado incentivara el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos, y la coordinación de las políticas publicas (Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, 2009)

3. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo – Resolución 95

Capítulo I Art. 5 Literal k) Colaborar en difundir la información, formación y educación de trabajadores y empleadores en materia de salud y seguridad en el trabajo, y de ergonomía, de acuerdo a los procesos de trabajo (Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Resolución 957, 2005)

4. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Decisión 584

- a) Art. 4 Literal i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales

- b) Art. 11 Literal h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesada
- c) Art. 23 Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Decisión 584 , 2004)

5. Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas -

Acuerdo No. 1404 Capítulo IV Art. 11 Numeral 4

- o Literal a) Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;; c) Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si fuere necesario.
- o Literal b) Organizar programas de educación para la salud en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario
- o Literal c) Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si fuere necesario. (· Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas - Acuerdo No. 1404 , 1978)

1.2 MARCO TEORICO

La rama de transporte y, específicamente, el de carga por carretera han sufrido un cambio en el sistema productivo que llevado a ser objeto de la pujante externalización efectuada por diversas industrias que han adoptado un modelo estructurado en torno a redes de empresas que ofrecen servicios complementarios a sus giros principales.

Como parte importante de la cadena productiva, las empresas de transporte de mercancías y diversas cargas pueden ser clasificadas en dos grandes categorías:

1. Producción de un bien y cuyo giro está constituido por flotas propias para el transporte de sus propios productos y en caso de sobre demanda recurren a la subcontratación de empresas especializadas en el servicio de transporte
2. Transporte de productos es el giro principal de la empresa y que pueden estar especializadas en rubros específicos como carga peligrosa, áridos, alimentos etc.; (Varas, 2011) dentro de este grupo están enmarcados los conductores de camiones Vacuum's de la Empresa Grupo Noroccidental cuya misión es succión, transporte y descarga de fluidos cumpliendo los estándares de manejo de normas de seguridad y ambiente (humanos, 2011)

Dentro de este contexto cabe agregar que el sector servicios es el que más subcontrata los servicios de empresas u operadores logísticos

1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema

Las tareas que cumple el conductor de camiones de carga son, básicamente, las vinculadas al manejo del vehículo, aunque la vigilancia y cuidado de la carga, encarpado, amarre, desamarre, desencarpado y aquellas que se ejecutan durante los tiempos de espera son frecuentemente realizadas por ellos mismos, sin recibir retribución monetaria, dado que los contratos agregan a la

labor principal de conducción las tareas anexas y afines, pese a que en muchos casos existe personal auxiliar que ofrece sus servicios en puntos conocidos de demanda. No obstante, para la mayoría de estas tareas los choferes no tienen mayor capacitación. Sin embargo, las cifras comprueban que la industria consigue sus mejores éxitos cuando está profesionalizada, lo que implica emplear conductores que respondan a un perfil de compromiso, responsabilidad, vocación de desempeño en el oficio de conductor de carga y, principalmente, abiertos al mejoramiento continuo en la potenciación de sus habilidades y destrezas, en conocimiento y capacitación constante.

1.2.1.1 Condiciones laborales de los conductores de camiones

Un informe elaborado por el Observatorio de Riesgos de la EU-OSHA en el que se cubre todo el sector de los transportes, se destacan los siguientes peligros, riesgos y problemas de SST para el sector del transporte por carretera: Entre los principales peligros y riesgos físicos cabe incluir: exposición a vibraciones del ruido y posturas estáticas prolongadas en posición sedente (diseño del asiento, la cabina y otros equipos); manipulación manual; exposición al ruido –al cargar y descargar, mientras se conduce un camión (motores, neumáticos, ventilador, etc.); inhalación de vapores y gases, manejo de sustancias peligrosas (gases de escape, productos químicos en el vehículo, combustible, exposición al polvo de la carretera durante la carga, la descarga y las paradas de descanso, y en los trabajos de limpieza y mantenimiento); condiciones climáticas (calor, frío, corrientes de aire, lluvia, etc.); escaso margen para adoptar condiciones de trabajo ergonómicas y estilos de vida saludables. (Trabajo, 2007)

La combinación específica de riesgos y la combinación de factores como los riesgos ergonómicos, los factores de riesgo relativos a la organización del trabajo, el ruido, las sustancias peligrosas, la vibración, los horarios de trabajo atípicos, el trabajo lejos del hogar y de un centro de trabajo fijo, la falta de instalaciones, la situación de trabajo compleja, la necesidad de

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

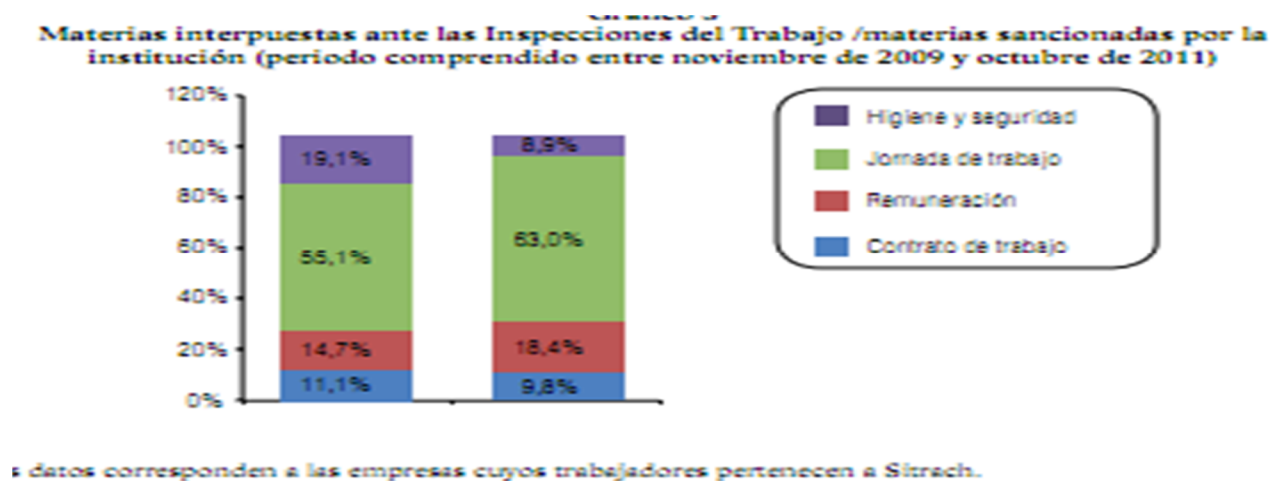
adaptación permanente y los numerosos cambios estructurales que ha experimentado el sector representan una dificultad especial para el control y la prevención.

Además debido a la creciente expansión de los servicios de logística y transporte como actualmente son catalogados los operadores del transporte de carga repercute directamente sobre las condiciones de trabajo; como nos indica el siguiente texto:

“El siguiente gráfico muestra las diversas materias relacionadas con las condiciones laborales que han sido objeto de denuncias por parte de los trabajadores ante las diversas Inspecciones del Trabajo del país, y su correlato con el porcentaje de denuncias efectivamente acogidas y sancionadas por el Servicio. Queda claro que las infracciones a la normativa sobre la jornada laboral son tanto las más denunciadas como las más sancionadas; le sigue en importancia en cuanto cantidad de sanciones de las irregularidades relativas a las remuneraciones; y en cuanto al número de denuncias, las faltas relativas al contrato de trabajo.”¹ (Varas, 2011, pág. 38)

Grafico 4 Condiciones laborales de los conductores de camiones

Fuente: En el camino: los conductores de camiones de carga



- **Jornada de trabajo**

La organización del tiempo de trabajo en las empresas de transporte de carga por carretera es bastante dinámica y variada, debido principalmente a que depende en gran medida de los clientes o empresas usuarias y sus demandas.

Si bien para el sector de trabajadores conductores de camiones existe una normativa expresa, el principal factor por el cual se organiza el trabajo –la jornada– está sujeto directamente a las demandas y requerimientos de las empresas, en el sentido de que éstos movilizan las cargas y cumplen con el rol principal en la cadena logística de entrega de servicios; por lo tanto la jornada de trabajo de estos conductores aparece como el principal factor de flexibilidad, ya que muchas empresas reportan un estilo de operaciones que no distingue de manera convencional los días laborales y los fines de semana y festivos sino que, más bien, se adaptan a los ciclos de viajes, carga y descarga, utilizando un régimen adaptable de días libres para los conductores. (Varas, 2011)

- **Tiempos de espera**

De acuerdo a un informe de la Subsecretaría de Transporte de Chile es posible distinguir, a lo menos, tres categorías de tiempo de espera:

1. El tiempo de espera para entrar a las instalaciones de los generadores o consignatarios de la carga, tales como patios logísticos, puertos, plantas de distribución, etc. en las cuales no existen citaciones escalonadas de los vehículos y, en el caso de existir, no son cumplidas, o se cita a una misma hora a todos los vehículos que serán empleados en un día completo o una parte considerable del día, lo que implica esperas de varias horas.
2. El tiempo destinado a ejecutar la carga o descarga de los vehículos, que es muy variable, y aborda desde unos pocos minutos (como en el caso de un contenedor manipulado desde un puente grúa) a varias horas (por ejemplo,

en el caso de carga general colocada a bordo con grúas horquillas o transpaletas, estibada y posiblemente trincada a mano, encarpada y amarrada).

3. El tiempo de espera para la entrega de los documentos del viaje, especialmente la guía de despacho, sin la cual es ilegal iniciar el recorrido.

En muchos casos, esta espera es de gran impacto práctico (Varas, 2011)

- **Salud y seguridad**

En general, los principales problemas de seguridad y salud que enfrentan los conductores de camiones están asociados a las extensas e intensas jornadas de conducción, sin descansos apropiados ni suficientes para su recuperación física y psicológica que anterior incide, entre otros aspectos, en la seguridad eventual durante el tránsito por las vías donde circulan, propiciando accidentes y otros tipos de siniestros de tránsito; al igual que sobre las condiciones físicas y sicosociales de los conductores de camiones. Las afecciones a la salud de los conductores de camiones pueden clasificarse en dos categorías generales: aquellos problemas que derivan en dolencias físicas y aquellos que afectan a la salud psicosocial o mental de los trabajadores conductores de camión.

a. Problemas físicos:

- Asociados a las postura constante al conducir. Se trata de dolencias a la espalda y articulaciones de los brazos, problemas en la columna, dolor de hombros y musculares, problemas a la vista y por realizar fuerza excesiva al cambiar neumáticos y/o mover carga o encarpar, hernias, problemas gástricos por malos hábitos alimenticios y por estar muchas horas en la

misma posición. Además, alta exposición a infecciones, como el VIH, en el caso de conductores internacionales. (SIDA, 2011)

- a) Asociados a los malos hábitos alimentarios, que conllevan dolencias gástricas, problemas nutricionales (sobrepeso, obesidad, dislipidemias)

b. Problemas psicosociales:

- o Problemas de salud mental: que están asociados a desarrollo de depresiones, por falta de contacto emocional-familiar, a estrés constante debido a la tensión de saberse responsable de la carga, a cumplir con tiempos y jornadas, a estar expuesto a accidentes de tránsito; estrés por dificultades para llevar una vida familiar y social normal; mal manejo del estrés que lleva a un alto consumo de estimulantes y drogas para mantenerse despierto y relajado; tensión asociada a sentirse en constante y completa disposición del trabajo.
- o Problemas psicosociales desencadenados por el ejercicio de un trabajo que los mantiene en constante lejanía del hogar, del afecto familiar y de amistades, e implica aislamiento, soledad y falta de esparcimiento.
- o Problemas de consumo de estupefacientes, drogas y alcohol para sentirse aliviados, tanto anímica como productivamente, superar el rendimiento laboral, aumentar la productividad y poder dormir. (Varas, 2011)

1.2.1.2 Patologías nutricionales

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

La nutrición a lo largo del curso de la vida es una de las principales determinantes de la salud, del desempeño físico y mental y de la productividad. Los problemas nutricionales como exceso de peso son el resultado de un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético. Este desequilibrio es frecuentemente consecuencia de la ingestión de dietas con alta densidad energética y bajas en fibra, y de bebidas azucaradas, en combinación con una escasa actividad física. Esta última se ha asociado a la urbanización, al crecimiento económico y a los cambios en la tecnología para la producción de bienes y servicios, así como a los estilos de vida y de recreación. (Pérez N. M., 2006)

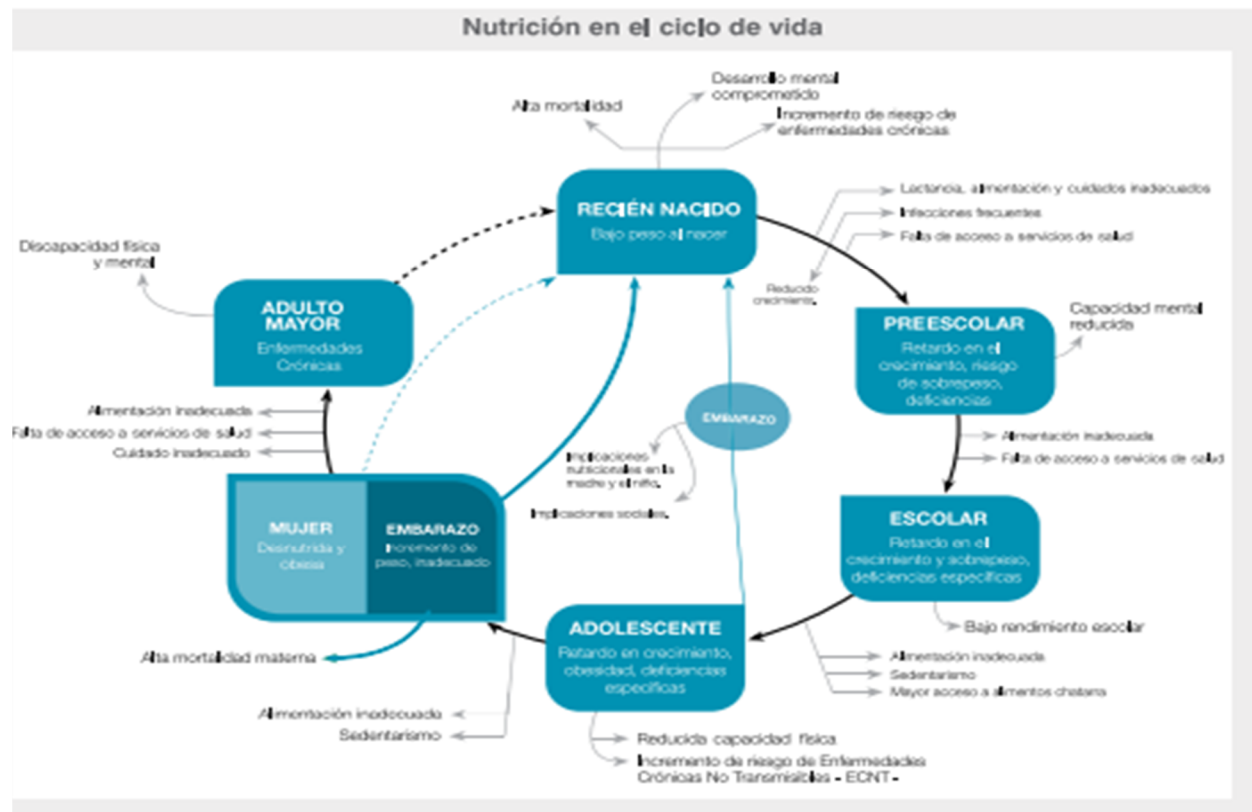
La alimentación correcta en la edad adulta es una herramienta que contribuye no sólo a mantener el estado de bienestar, sino que también constituye el medio para evitar los trastornos crónicos y padecimientos de primer orden en la actualidad. Dichas enfermedades tienen efectos en la salud y en la sobrevivencia durante las etapas productivas de la vida, contribuyendo de manera importante a la carga de la enfermedad. Su costo de atención y la saturación de los servicios, como resultado del aumento en la incidencia de las mismas, resultan sumamente elevados tanto en el tratamiento de la enfermedad de base como de sus complicaciones, cuyos factores de riesgo comunes son: la obesidad, la alimentación y el sedentarismo. (enfermedades, 2007)

Las modificaciones en el estilo de vida tienen importancia a largo plazo en la salud de los individuos. Hay evidencias de que la dieta puede influir de manera directa en la génesis de ateromas o en el resto de factores de riesgo, como son la presión sanguínea y la glicemia.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Grafico 5 Nutrición en el ciclo de vida

Fuente: Protocolo para orientación nutricional en la prevención y control de enfermedades crónicas: sobrepeso, riesgo cardiovascular y diabetes



Las enfermedades no transmisibles son en la actualidad la principal causa de mortalidad mundial. De los 57 millones de defunciones que se produjeron en 2008 en todo el mundo, 36 millones –casi las dos terceras partes- se debieron a enfermedades no transmisibles, principalmente enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas. El mayor ritmo de aumento de la carga combinada de estas enfermedades corresponde a los países con los ingresos más bajos y alrededor de una cuarta parte de la mortalidad mundial relacionada con las enfermedades no transmisibles afecta a personas

menores de 60 años. Un gran porcentaje de ENT son prevenibles. Tienen en común factores de riesgo comportamentales modificables tales como el consumo de tabaco, una dieta malsana, la inactividad física y el uso nocivo del alcohol. Estos factores de riesgo contribuyen al sobrepeso y la obesidad, la hipertensión y la hipercolesterolemia. Si no se toman medidas, el costo de la carga de las enfermedades no transmisibles a billones de dólares en términos de pérdida de recursos en los próximos 30 años. Para reducir la carga y el impacto de las enfermedades no transmisibles, existen intervenciones viables y costo efectivas, y la adopción de medidas sostenidas para prevenir los factores de riesgo y mejorar la atención de salud, puede permitir que se eviten millones de muertes prematuras prevenibles (salud, Marco mundial de vigilancia integral, con inclusion de indicadores y un conjunto de objetivos mundiales de aplicacion voluntaria para prevemir y controlar las enfermedades no transmisibles, 2012)

- **Sobrepeso – Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Para identificar si una persona s encuentra con sobrepeso u obesidad se utiliza el Índice de masa corporal (IMC) que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla sin embargo es importante considerar el grosor delas diferentes personas

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 1 Clasificación del Índice de Masa Corporal

Fuente: Organización Mundial de la salud

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99

Los datos recogidos por la OMS indican que desde 1980, la obesidad se más que doblado en todo el mundo; en el 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos; además en el 2014, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas. La mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal.² En el año 2005 más de un millón de personas en el mundo tenían sobrepeso y más de 300 millones eran obesos. El sobrepeso y la obesidad explican el 44% de la carga de diabetes, el 23% cardiopatía isquémica, el 7-14% de ciertos cánceres. La Organización

² (salud, 2015)

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Mundial de la Salud (OMS) estimó que aproximadamente 1.600 millones de personas en el mundo tienen exceso de peso y por lo menos 400 millones de ellas son obesas, y que se espera que en el año 2015, 2.3 millones de personas tengan sobrepeso y 700 millones sean obesas, haciendo de esta enfermedad una verdadera epidemia. Datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) refuerzan el reconocimiento de la problemática en la Región de las Américas con 139 millones de personas con sobrepeso u obesidad (25% de la población del continente americano). En función del crecimiento epidémico que está teniendo, en el 2015 alcanzará esta problemática a 289 millones de personas (39% de la población de la Región). Dentro de este contexto la Organización Panamericana de la Salud alertó que los índices de obesidad y sobrepeso en el país son alarmantes e indicó lo siguiente: “Tenemos una epidemia en marcha, los índices de obesidad y sobrepeso son alarmantes aunque estamos en un momento oportuno para revertir la tendencia”,³ dijo a periodistas Gina Tambini, representante de la OPS en Ecuador; sin embargo, resaltó que las políticas públicas y la regulación que se viene implementando en el país evitarán que esta tendencia, que tiene su origen en una dieta no saludable, se mantenga.

En el Ecuador el 29.2% de la población presenta un consumo excesivo de carbohidratos que supera la recomendación máxima establecida para la prevención de la obesidad y enfermedades cardiovasculares sin observarse mayores diferencias entre ambos sexos; con respecto a la edad la prevalencia de consumo excesivo de carbohidratos es mayor en la población de 51 a 60 años en comparación con los demás grupos etarios, lo cual demuestra que el consumo excesivo de carbohidratos se incrementa conforme aumenta la edad (INEC, 2011 - 2013)

³ Fuente especificada no válida.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

La prevalencia en el Ecuador de sobrepeso y obesidad en la población adulta (mayores de 19 años menores de 60 años) es de 62.8%, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es 5.5pp mayor en las mujeres (66.5%) que en los hombres (60%), y el mayor índice se encuentra en la cuarta y quinta década de la vida con prevalencias superiores a 73%; así también la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumenta con el nivel económica constituyendo un verdadero problema de salud publica ⁴

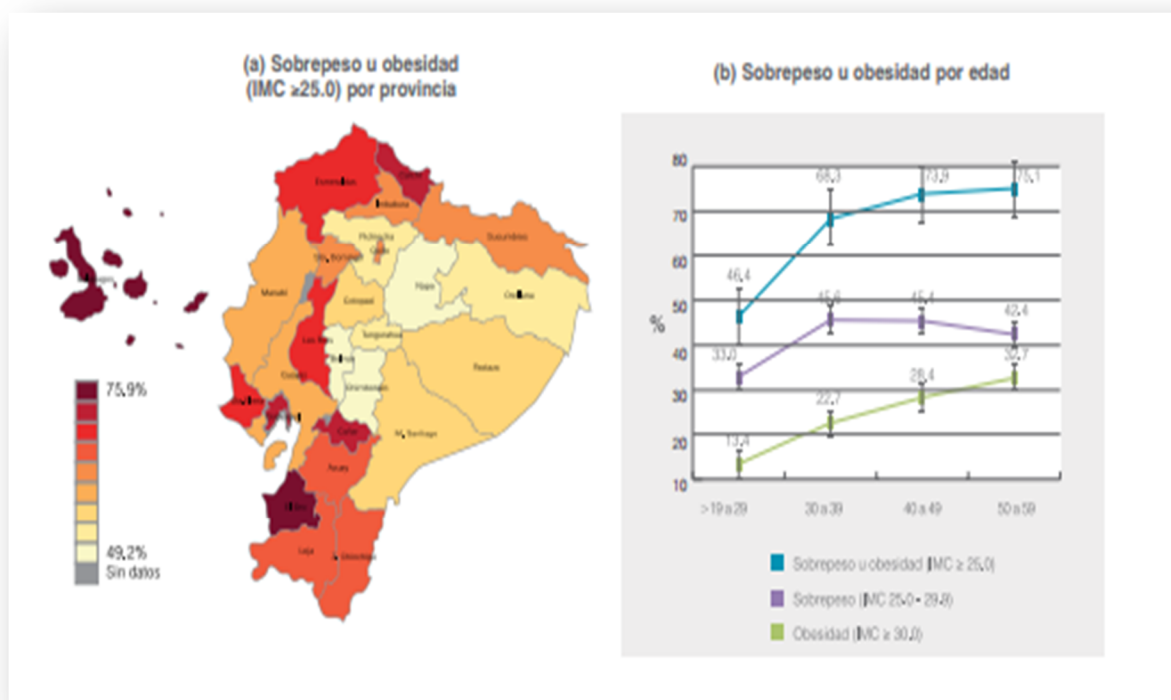
Está demostrado que la obesidad se encuentra asociada con una morbilidad y mortalidad cardiovascular incrementada y que está asociada a niveles anormales de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos. Los niveles de Colesterol HDL son bajos en obesos comparando con el colesterol HDL de los no obesos. Además la obesidad ofrece un riesgo mayor para las complicaciones secundarias de la diabetes mellitus y se encuentra asociada con una morbi-mortalidad cardiovascular que aumenta en los pacientes diabéticos.⁵

⁴ (INEC, 2011 - 2013)

³¹ Ascaso JF, Aguillo E, Calvo F, Carmena R, Cepero D, Ibarra JM; Navarro J, Pedro-Botet J, Aleman JJ, Alvarez E, Araujo D, Arrieta FJ, Becerra A, L, Carramiñana F, Conthe P, Escobar-Jiménez F, Gabriel R, García Arnes JA, Goday A, Gómez Reyes D, Gonzalez-Albarran O, González Clemente JM, Hernández Herrero C, Hernández Mijares A, Herrera E, Macia M, Mediavilla JJ, Meoro A, Moreno O, Pou JM, Piédrola G, Real JT, Segura P, Serrano Ríos M, Soriano J, Vicente A. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del grupo de trabajo diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes 2009.

Grafico 6 Prevalencia de sobrepeso, obesidad en adultos mayores de 19 años por provincia y edad

Fuente: ENSANUT 2011 – 2013



• Perímetro abdominal

En cuanto a la **Obesidad abdominal**; la distribución de la grasa corporal es un elemento importante en relación con la obesidad y aterosclerosis. Vague (1947 y 1956) demostró que en la obesidad de predominio toracoabdominal había mayor frecuencia de intolerancia a la glucosa, dislipidemia, hiperuricemia e hipertensión, con aumento del riesgo cardiovascular.⁶

³³ BEVACQUA, Raúl J. Sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular. *Insuf. card.* [online]. 2007, vol.2, n.2 [citado 2015-04-22], pp.73-75. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185238622007000200007&lng=es&nrm=is

³⁴ ROSAS A, Ángel; LAMA G, Giancarlo; LLANOS-ZAVALAGA, Fernando y DUNSTAN Y, Jorge. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima - Perú. *Rev. perú. med. exp. salud*

Esto ha sido confirmado por varios autores y con diversos calificativos como el "cuarteto de la muerte", según Kaplan (1989); que consiste en obesidad toracoabdominal, intolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial. Aunque Reaven no consideró a la obesidad en la descripción de su síndrome X (hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, hipertensión y dislipidemia), un aumento de la grasa visceral y especialmente la obesidad toracoabdominal se asocia al Síndrome de Resistencia a la Insulina condicionando un Síndrome Plurimetabólico con elevado riesgo cardiovascular.³⁵ El perímetro abdominal es la medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico. Se utiliza para determinar obesidad. Un exceso de grasa abdominal es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardíacas. El Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de los Estados Unidos categoriza el riesgo de enfermedades relacionadas con la obesidad como alto si la circunferencia de la cintura es mayor que 102 cm y 88 cm, para los varones y las mujeres, respectivamente.

- **Dislipidemias**

Son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, componentes de las lipoproteínas circulantes, a un nivel que significa un riesgo para la salud. Es un término genérico para denominar cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de colesterol: colesterol total, colesterol de alta densidad HDL, colesterol de baja densidad LDL o triglicéridos. Constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedades cardiovasculares, especialmente de la enfermedad coronaria

pública [online]. 2002, vol.19, n.2 [citado 2015-05-03], pp. 87-92. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342002000200007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1726-4634.

o Identificación y clasificación de las Dislipidemias

Las lipoproteínas son complejos de lípidos y proteínas importantes para el transporte de colesterol, triglicéridos y vitaminas liposolubles. Antes, los trastornos de las lipoproteínas los trataban los lipidólogos, pero cuando se demostró que el tratamiento liporeductor disminuía en forma considerable las complicaciones clínicas de las enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas, el diagnóstico y el tratamiento de estos trastornos pasó al dominio del médico internista. El número de personas que son elegibles para recibir tratamiento liporeductor se ha incrementado.

La producción de fármacos seguros, eficaces y bien tolerados ha ampliado mucho el arsenal terapéutico que el médico tiene a su disposición para tratar los trastornos del metabolismo de los lípidos.¹⁷⁷

Clasificación fenotípica de las Dislipidemias

Hipercolesterolemia (HC)

Criterios:

1. Colesterol total ≥ 240 mg/dl
2. LDL ≥ 160 mg/dl
3. TG < 200 mg/dl

Hipertrigliceridemia (HTG)

Criterios:

1. TG ≥ 200 mg/dl
2. LDL < 160 mg/dl

Hiperlipemia combinada (HLC)

¹⁵. Anónimo disponible en: <http://www.heart.org/idc/groups/heart-public>

¹⁶. Anónimo disponible en: <http://www.heart.org/idc/groups/heart-public>

¹⁷. Harrison, Medicina Interna, Mc Graw Hill, 16° edición.

Criterios:

1. TG $\geq$ 200 mg/dl
2. LDL $\geq$ 160 mg/dl

Hipo alfa lipoproteinemia

Criterios:

1. HDL $<$ 40 mg/dl
2. TG $<$ 200 mg/dl
3. LDL $<$ 160 mg/dl ²³

o Metabolismo de las lipoproteinas

Las lipoproteínas son complejos de gran tamaño, en su mayoría esféricos. Su función principal es la de transportar lípidos principalmente triglicéridos, ésteres de colesterol y vitaminas liposolubles, a través de los líquidos del organismo, ya sea plasma, líquido intersticial y linfa; hacia y desde los tejidos.

Estas lipoproteínas desempeñan el papel principal de absorber el colesterol de los alimentos, los ácidos grasos de cadena larga, las vitaminas liposolubles, su respectivo transporte desde el hígado hasta los tejidos periféricos y el transporte de colesterol desde estos tejidos periféricos hasta el hígado.

Las lipoproteínas por su densidad se pueden clasificar, de las más grandes y menos densas a las más pequeñas y densas. Las lipoproteínas son más grandes y menos densas, si contienen más grasa que la de la proteína; se clasifican de la siguiente manera:

- Los quilomicrones que son los que transportan los triglicéridos desde los intestinos hasta hígado, músculo esquelético y el tejido adiposo.

- Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) que llevan nueva síntesis de triglicéridos desde el hígado al tejido adiposo.
- Lipoproteínas de densidad intermedia (IDL) que no son detectadas en sangre.
- Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) que trasladan el colesterol desde el hígado hasta las células del organismo.
- Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) que acopian el colesterol de los tejidos del cuerpo y lo llevan nuevamente al hígado.¹⁸

o Fisiopatología de las Dislipidemias

Normalmente con la dieta las grasas se absorben en el intestino, se unen a las apoproteínas B-48, C-II y E, con la consiguiente formación de los quilomicrones cuyo elemento principal son los triglicéridos; estos quilomicrones atraviesan la membrana basal del enterocito y pasan a la circulación linfática. Para que este paso sea efectivo, los triglicéridos deben hidrolizarse por acción de lipasas pancreáticas en la luz intestinal, se emulcifican con ácidos biliares y forman micelios.

El transporte de lípidos se realiza mediante dos vías; la vía exógena y la vía endógena.

- En la vía exógena los lípidos provenientes de los alimentos son metabolizados por enzimas intestinales y sales biliares; los ácidos grasos libres generados, y sus remanentes, son transportados por los quilomicrones para ser utilizados por el hígado. Solo un 25% del colesterol corresponde al aportado por los alimentos.¹⁹⁸

¹⁸.Disponible en: <http://www.news-medical.net/health/Lipoprotein-Classification-%28Spanish%29.aspx>

¹⁹. Disponible en: http://www.basesmedicina.cl/nutricion/606_dislipidemias/contenidos_INTERIOR.htm

- La vía endógena, es aquella por la cual el colesterol y triglicéridos (TG) que produce el hígado son llevados a los tejidos periféricos por las VLDL, precursoras de las LDL, reconociendo una fase intermedia entre ellas conocida como IDL. Los receptores específicos para lipoproteínas LDL en las membranas celulares de las células extra hepáticas, así como también de las células hepáticas, tienen la función de captar gran parte de las LDL y su colesterol plasmático. Los receptores son proteínas capacitadas para la función de captar esteroides.²⁰

o Metabolismo de las HDL y transporte inverso del colesterol

Todas las células con núcleo sintetizan colesterol, pero sólo las células hepáticas pueden metabolizarlo de manera eficiente y excretarlo del organismo. La principal vía para la eliminación de colesterol es mediante la excreción hacia la bilis, sea directamente o mediante la transformación a ácidos biliares. Este colesterol de las células que se encuentran en la periferia es transportado desde sus membranas plasmáticas hasta el hígado por el HDL y el proceso denominado transporte inverso de colesterol.

Las partículas de HDL se sintetizan inicialmente en el hígado e intestino y son las encargadas de recolectar el colesterol no esterificado desde la periferia; dentro del HDL el colesterol se esterifica por la aciltransferasa de lecitina-colesterol LCAT y hace que el éster de colesterilo se desplace al centro de la molécula. Mientras las partículas de HDL van adquiriendo más ésteres de colesterilo se vuelven más esféricas y las apolipoproteínas y los lípidos adicionales son transmitidos a las partículas desde la superficie de quilomicrones y VLDL durante la lipólisis.

El colesterol del HDL es transportado a los hepatocitos por dos vías; la directa y la indirecta. Los ésteres de colesterilo de las HDL se transfieren a lipoproteínas que

contienen apoB, en intercambio por triglicéridos, mediante la proteína de transporte de ésteres de colesterilo (CETP); estos ésteres luego son retirados de la circulación por endocitosis mediada por el receptor del LDL. El colesterol del HDL también puede ser captado de manera directa por las células hepáticas, a través de receptores depuradores BI (SR-BI) localizados en la superficie celular que media el transporte selectivo de lípidos hasta las células.

Las HDL se transforman a medida que transportan los lípidos y proteínas a las lipoproteínas y células. Esta remodelación influye en el metabolismo, función y concentraciones plasmáticas de lipoproteínas de alta densidad.²¹

o Clasificación etiológica de las Dislipidemias

Etiológicamente se clasifican en primarias, secundarias y mixtas. Las primarias son causadas por defectos genéticos, defectos de un solo gen, como son la hipercolesterolemia familiar, el síndrome de quilomicronemia familiar, disbetalipoproteinemia familiar, entre otras.²⁴

Las hipercolesterolemias secundarias suponen un 20% o menos de las dislipidemias. El incremento de los niveles de colesterol está asociado a enfermedades hepáticas, como hepatitis, colestasis y cirrosis; enfermedades endocrinas, como diabetes mellitus y el hipotiroidismo; enfermedades renales, como el síndrome nefrótico o la insuficiencia renal crónica.

En varias ocasiones, los defectos genéticos también requieren de la presencia de factores secundarios para insinuarse clínicamente, estas son las dislipidemias de origen mixto.

o Formas graves de Hipercolesterolemia

▪ Hipercolesterolemia familiar

La hipercolesterolemia familiar es una enfermedad hereditaria autosómica dominante, causada por más de 700 mutaciones que afectan al gen del receptor de las LDL. El gen alterado se encuentra localizado en el cromosoma 19 y es la enfermedad monogénica más frecuente de la especie humana, con una prevalencia aproximada de un afectado por cada 500 sujetos sanos (0,2%).⁹

Los pacientes con hipercolesterolemia familiar tienen valores de LDL el doble o triple de los observados en la población general, oscilando entre 190 y 400mg/dl; en cambio los triglicéridos se encuentran en valores normales y solo en algunos casos podrían estar aumentados.

▪ Hipercolesterolemia poligénica

La mayor parte de las hipercolesterolemias moderadas son de este tipo; donde las concentraciones de colesterol plasmático se encuentran entre 240 a 350mg/dl. Varios genes interaccionan con factores ambientales y contribuyen al desarrollo de esta patología. Se asocia con hipertensión arterial, obesidad y diabetes mellitus.

²⁴ Harrison, Medicina Interna, Mc Graw Hill, 16° edición.

▪ **Hiperlipidemia familiar combinada**

Es una hipercolesterolemia más hipertrigliceridemia. En esta los niveles de colesterol se encuentran entre 250 y 350mg/dl, mientras que los niveles de triglicéridos varían. No se conoce si la causa se encuentra en uno o varios factores genéticos.²⁵

o Dislipidemias como factor de riesgo cardiovascular

Estratificación del Riesgo

El riesgo cardiovascular se refiere a la probabilidad de que un individuo sufra un evento cardiovascular aterosclerótico en un plazo definido. La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es el resultado de una serie de factores de riesgo. Este riesgo está estratificado con el modelo SCORE para facilitar la estimación de riesgo.

Riesgo muy alto

1. Enfermedad cardiovascular documentada por pruebas invasivas o no invasivas
2. Diabetes mellitus tipo 2 o diabetes mellitus tipo 1 con lesión de órganos diana
3. Enfermedad renal crónica moderada o grave
4. Un riesgo SCORE calculado a los 10 años, mayor a 10%

Riesgo alto

1. Factores individuales de riesgo muy elevados, como dislipidemia familiar e hipertensión grave.¹⁰

25. <http://www.webconsultas.com/hipercolesterolemia/tipos-de-hipercolesterolemia-344>

2. Un riesgo SCORE mayor o igual al 5% y un riesgo a 10 años de enfermedad cardiovascular mortal <10%.

Riesgo moderado

1. Un riesgo SCORE mayor o igual al 1% y menor al 5% a los 10 años.
2. Historia familia de enfermedad coronaria prematura
3. Obesidad abdominal
4. Nivel de actividad física
5. Clase social

Riesgo bajo

1. Un riesgo SCORE menor al 1%²⁶

o Factores asociados de riesgo cardiovascular

Entre los factores de riesgo cardiovascular, además de las dislipidemias, encontramos:

La Hipertensión arterial que aumenta el riesgo de sufrir una patología cardíaca, un accidente cerebrovascular, insuficiencia renal, etc.; las cuales contribuyen a una mayor mortalidad e incapacidad, sobre todo en ancianos.

Esta hipertensión arterial así sea en cifras bajas presentan riesgo para desarrollar otras patologías cardiovasculares; más aún cuando las cifras de tensión arterial son algo más elevadas; es por esto que se deben tratar estos cuadros hipertensivos para disminuir la morbi-mortalidad cardiovascular. Si la persona además de presentar hipertensión arterial, es sedentario, fuma, presenta dislipidemia, diabetes mellitus o ha tenido ya daño en órganos diana es más propensa a este tipo de patologías.

Estudios han corroborado que la elevación de las presiones sistólicas son más importantes que las diastólicas, encontrándose que las presiones elevadas ocurridas durante la sístole,

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

ponen en peligro al corazón y a la vasculatura, dando lugar a mayor ocurrencia de eventos cardiovasculares con hipertensión sistólica.²⁷

El tabaquismo es otro factor de riesgo cardiovascular importante que llega a ocasionar enfermedad cardiovascular y enfermedad vascular periférica. Según la Asociación Americana del Corazón, más de 400.000 estadounidenses mueren cada año de enfermedades relacionadas con el tabaquismo.²⁸

El tabaquismo incrementa la frecuencia cardíaca, endurece las paredes arteriales y puede causar alteraciones del ritmo cardíaco. Todos estos factores hacen que el corazón trabaje más, elevándose la presión arterial.

Aunque la nicotina es el principio activo más importante del humo de cigarrillo, otras sustancias y compuestos químicos, como el alquitrán y el monóxido de carbono también perjudican al corazón, provocando ateromas en las paredes vasculares, posiblemente al lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. También afectan las concentraciones de colesterol y de fibrinógeno, porque contribuyen a la coagulación de la sangre y la consecuente formación de trombos y aparición de eventos cardiovasculares.¹¹ Incluso personas que solo fuman de vez en cuando sufren lesiones del corazón y vasos

²⁶. Reiner Z, Alberico L, Catapano, De Backer G, Graham I, Taskinen M, Wiklund O, Agewall S, Alegria E, Chapman J, Durrington P, Serap E, Halcox J, Hobbs R, Kjekshus J, Perrone P, Riccardi G, Storey R, Wood D; Guía de la ESC/EAS sobre el manejo de las dislipemias, Rev Esp Cardiol. 2011;64(12):1168.e1-e60

²⁷. Stamler, Wentworth, Neaton, Is Relationship Between Serum Cholesterol and Risk of Premature Death From Coronary Heart Disease Continuous and Graded?, Findings in 356 222 Primary Screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), JAMA. 1986;256(20):2823-2828.

²⁸. Disponible en: http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/smoking_sp.cfm

²⁹. Disponible en: http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/smoking_sp.cfm

³⁰. Ascaso JF, Aguillo E, Calvo F, Carmena R, Cepero D, Ibarra JM; Navarro J, Pedro-Botet J, Aleman JJ, Alvarez E, Araujo D, Arrieta FJ, Becerra A, L, Carramiñana F, Conthe P, Escobar-Jiménez F, Gabriel R, García Arnes JA, Goday A, Gómez Reyes D, Gonzalez-Albarran O, González Clemente JM, Hernández Herrero C, Hernández Mijares A, Herrera E, Macia M, Mediavilla JJ, Meoro A, Moreno O, Pou JM, Piédrola G, Real JT, Segura P, Serrano Ríos M, Soriano J, Vicente A. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del grupo de trabajo diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes 2009.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

sanguíneos. Además, las mujeres que fuman y toman anticonceptivos orales y los fumadores que sufren diabetes corren un riesgo mucho mayor de sufrir un ataque cardíaco y un accidente cerebrovascular.²⁹

- **Diagnostico**

El diagnóstico de dislipidemia se basa en los niveles séricos de Colesterol total, de Colesterol LDL, Colesterol HDL y de los Triglicéridos (Cave, 2000)

Tabla 2 Clasificación del Colesterol total, C-LDL, C-HDL (mg/dl)

Fuente: Revisión del 3er. Informe del Programa de Tratamiento de la Aterosclerosis (ATPIII)

Colesterol total	
<200	Deseable
200 - 239	Limítrofe
≥240	Alto
C-LDL	
<100	Óptimo
100 - 129	Casi óptimo
130 - 159	Limítrofe
160 - 189	Alto
≥190	Muy alto
C-HDL	
<40	Bajo
	———— Rango ideal
≥60	Alto

Tabla 3 Valores de triglicéridos (mg/dl)

Fuente: Manual Human para la determinación de Triglicéridos 2008

Valores	Resultado
< 150 mg/dl	Normal
150 - 199 mg/dl	Bordeando limite alto
200 - 499 mg/dl	Elevado
> 500 mg/dl	Muy elevado

De acuerdo a lo que indica la Organización mundial de la salud la prevalencia normalizada por edades de adultos (personas de 18 o más años) tiene una ingesta media de energía total que proviene de ácidos grasos saturados (AGS) y ácidos grasos poliinsaturados. Se han relacionado las dietas excesivamente ricas en grasas con un mayor riesgo de obesidad, de cardiopatía coronaria, y de ciertos tipos de cáncer. Se considera en general que un alto consumo de ácidos grasos saturados es un factor que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares. En 2002, los expertos que participaban en la Consulta Mixta OMS/FAO recomendaban una ingesta de AGS inferior al 10 por ciento del consumo total de energía de una persona para prevenir las Enfermedades no transmisibles y más recientemente, la OMS ha recomendado la misma proporción para reducir las enfermedades cardiovasculares. Un análisis publicado en la serie Balances alimentarios señala que, en 2008, la ingesta de AGS se situaba en una franja de entre el 2 y el 35 por ciento, con más de 40 países que superaban ese 10 por ciento. Un análisis de cohortes y de pruebas controladas aleatoriamente indica que al sustituir la aportación isocalórica de los ácidos grasos saturados por ácidos grasos poliinsaturados se reduce el peligro de enfermedades cardiovasculares, y se ha calculado que el riesgo de cardiopatías coronarias disminuye un 10 por ciento por cada 5 por ciento de incremento de aportación energética a partir de AGP. (salud, Marco mundial de

vigilancia integral, con inclusion de indicadores y un conjunto de objetivos mundiales de aplicacion voluntaria para prevemir y controlar las enfermedades no transmisibles, 2012)

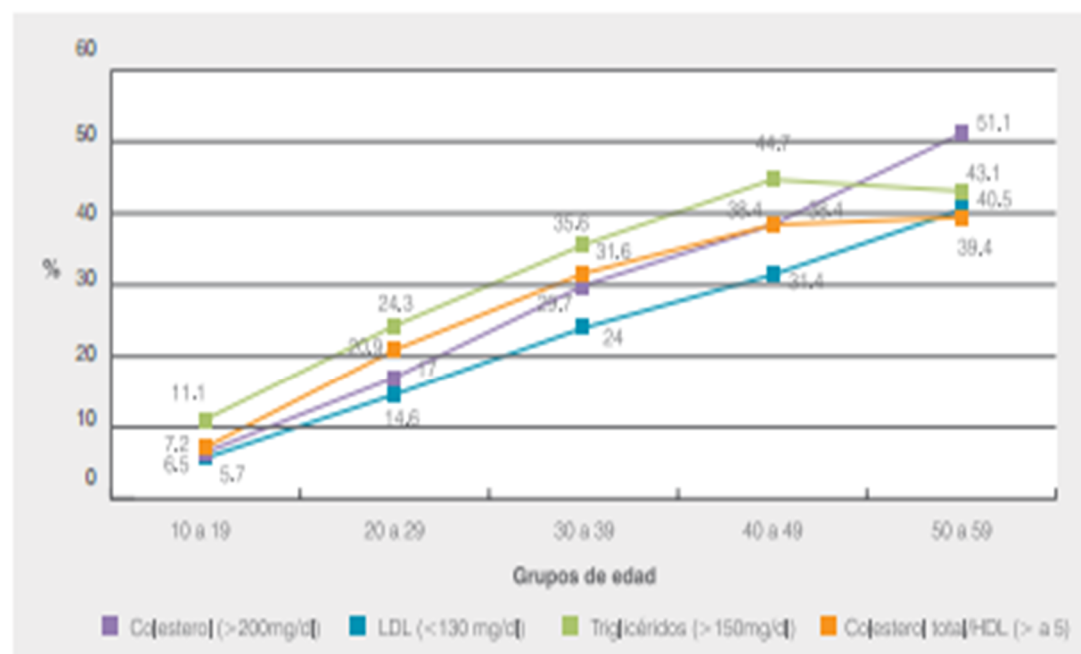
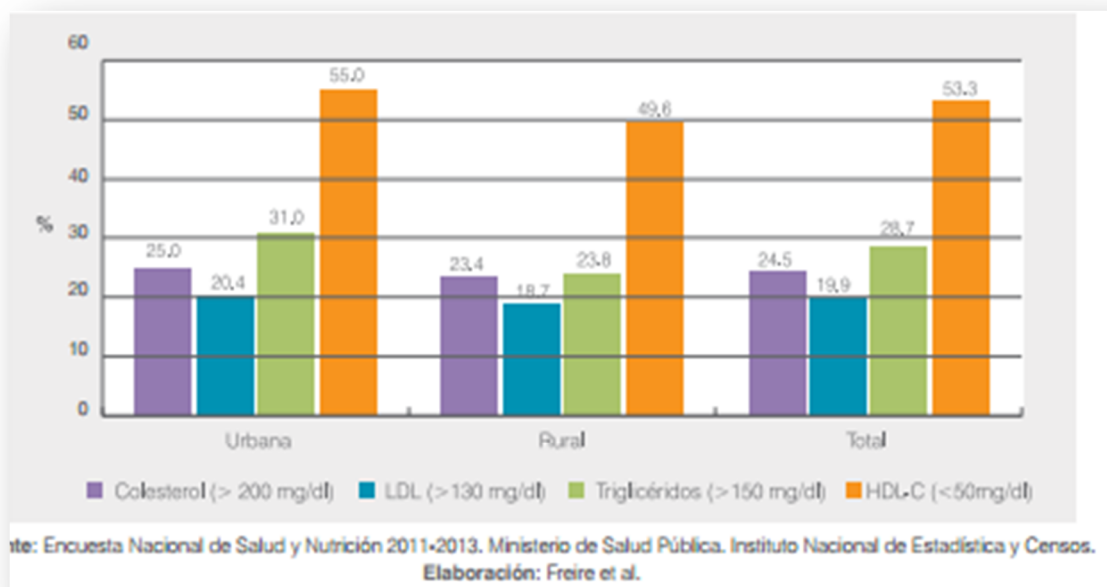
Para la poblacion ecuatoriana de 10 a 59 años la prevalencia de hipercolesterolemia definida a partir del colesterol mayor a 200mg/dl es 24.5% , con respecto a la fraccion HDL del colesterool la prevalencia de niveles inferiores a 50mg/dl que constituye la condicion de riesgo es de 53.3% siendo en hombres 46.3% y en mujeres 61%, la presencia de valores elecados de LDL colesterol indica mayor riesgo de daño en las paredes arteriales la prevalencia a nivel nacional para el grupo de 10 a 59 años es de 19.9% Con respecto a los valores elevados de trigliceridos la prevalencia nacional es de 28.7%, 33.3% en hombres y 23.7% en mujeres; es importante mencionar que las cantidades adecuadas de la fraccion HDL coleterol se asocian de modo sustancial con la realizacion de actividad fisica. Este resultado plantea la necesidad d analizar el impacto de la urbanizacion y el consecuente habito de sedentarismo en las persoans que viven en el rea urbana

Con respecto a las variaciones por edad, el cambio drastico en la prevalencia se observa a partir del segundo decenio de la vida en la poblacion general y para ambos sexos hallasgos de timportancia para orientar politicas preventivas hacia una poblacion joven y poblacion cabeza de hogar (INEC, 2011 - 2013)

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Grafico 7 Prevalencia de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, HDL, LDL en la población de 10 a 59 años a escala nacional por edad y area urbana

Fuente: ENSANUT 2011 - 2013



1.2.1.3 Actividad física

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por la contracción de un músculo esquelético que genera un gasto de energía. En un estudio colombiano se encontró que la escasa actividad física, constituye un importante factor de riesgo cardiovascular. Las excusas más importantes para la práctica de la ejercicio físico fueron la “carencia de voluntad” (70,0%) y la falta de tiempo (46,2%).³⁷¹²

La actividad física protege a los individuos de eventos coronarios, independientemente de los factores de riesgo relacionados, en todas las edades. En estudios observacionales se ha encontrado que el ejercicio físico moderado se asocia con un menor riesgo de enfermedad coronaria en hombres y mujeres de mediana edad.³⁸

La Encuesta Nacional de Salud y Nutricional realizada en Ecuador 2011 al 2013 investigo el tipo de actividad física que realizan los ecuatorianos por rangos de edad en donde se determinó que más de la mitad de los adultos (55.2%) entre 18 y menores de 60 años reportan actividad física en niveles medianos o altos de actividad física (INEC, 2011 - 2013)

³⁵ Maiz A, Consecuencias patológicas de la obesidad, boletín de la escuela de medicina-U. de Chile, vol.6, 1997.

³⁶ Alberti K, Robert H. Eckel, M, Scott M, Zimmet P, James I. Cleeman, Harmonizing the Metabolic Syndrome, American Heart Association, October 5, 2009

³⁷ Patiño Villada F, Arango Vélez E, Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y características de la práctica de la actividad física en la población entre 25 y 50 años de la zona urbana del municipio de Santa Rosa de Osos, Antioquia, 2009

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

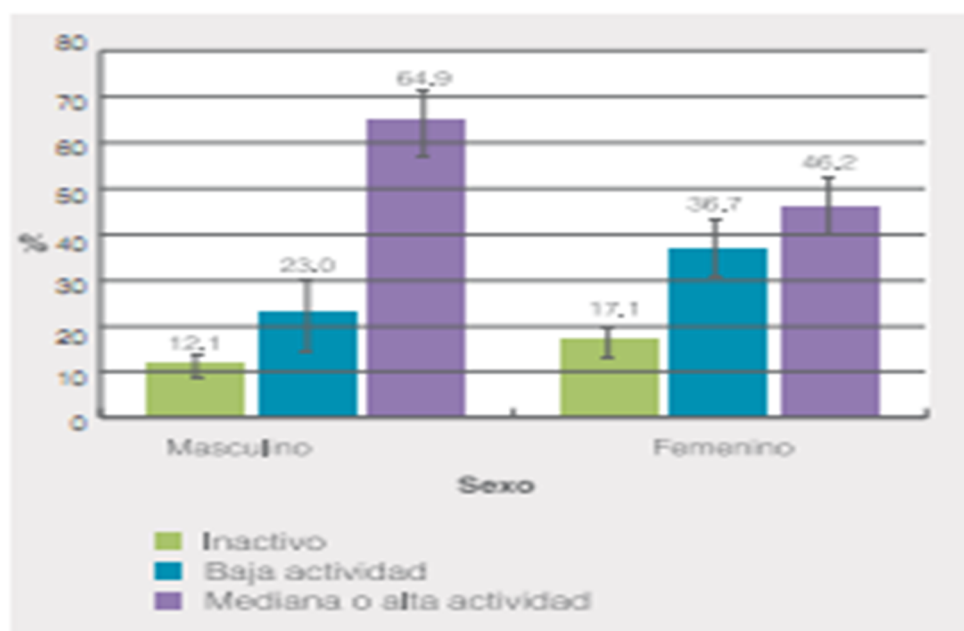
Tabla 4 Cuadros de rango y elementos estudiados en la actividad física

Fuente: ENSANUT 2011 - 2013

Edad en rangos	Componentes estudiados
5 a < 10 años	Tiempo dedicado a ver televisión y videojuegos
10 a < 20 años	Tiempo dedicado a ver televisión y videojuegos
10 a < 18 años	Actividad física y asistencia a clases de educación física
18 a < 60 años	Actividad física en adultos en el área urbana • Actividad física relacionada con el transporte • Actividad física en tiempo libre • Actividad física global

Grafico 8 Prevalencia de actividad física global por sexo en adultos de 18 años a menores de 60 años

Fuente: ENSANUT 2011 – 2013



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011-2013. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y

1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica

Los problemas nutricionales como el sobrepeso obesidad constituyen un factor importante de riesgo de enfermedades no transmisibles, como: enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2012 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon). (salud, 2015)

Cabe mencionar que no existe referencia bibliográfica específica para mejorar la problemática nutricional de los conductores de camiones por lo que a continuación se menciona algunas alternativas propuestas para la población en general debido a que los problemas nutricionales constituyen una problemática a nivel mundial

- **Organización Mundial de la Salud**

Para mejorar las condiciones actuales de problemas nutricionales se plantea la Estrategia mundial de la OMS que es adoptada por la Asamblea de salud 2004 sobre régimen alimentario, actividad física y salud que expone las medidas necesarias para apoyar una alimentación saludable y una actividad física periódica. La Estrategia exhorta a todas las partes interesadas a adoptar medidas en los planos mundial, regional y local para mejorar los regímenes de alimentación y actividad física entre la población, dicho Plan de acción trata de partir de la labor del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco y de la Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. El Plan de acción contribuirá a avanzar en las 9 metas mundiales relacionadas con las enfermedades no transmisibles que deben haberse cumplido en 2025, entre las que cabe mencionar una reducción relativa de un 25% en la mortalidad prematura debida a enfermedades no transmisibles y la

contención de los índices mundiales de obesidad en los correspondientes a 2010. (salud, 2015)

Para informar mejor y preparar una respuesta integral a la obesidad en la niñez en particular, la Directora General de la OMS estableció una comisión de alto nivel para acabar con la obesidad infantil, integrada por 15 eminentes personalidades de diversas procedencias profesionales y geográficas. La Comisión examinará los mandatos y estrategias existentes y los ampliará para corregir sus deficiencias, fomentará la sensibilidad sobre la obesidad infantil y generará una dinámica favorable para la acción.

- **Estrategia NAOS**

Para lograr la meta propuesta, los objetivos principales que se van a desarrollar a través de la Estrategia NAOS son los siguientes:

- o Fomentar políticas y planes de acción destinados a mejorar los hábitos alimentarios y aumentar la actividad física en la población. Estas políticas deberán ser sostenibles, integrales y buscar una amplia participación de la sociedad.
- o Sensibilizar e informar a la población del impacto positivo que, para su salud, tienen una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física.
- o Promover la educación nutricional en el medio familiar, escolar y comunitario.
- o Estimular la práctica de actividad física regular en la población, con especial énfasis en los escolares.

- o Propiciar un marco de colaboración con las empresas del sector alimentario para promover la producción y distribución de productos que contribuyan a una alimentación más sana y equilibrada.
- o Sensibilizar a los profesionales del Sistema Nacional de Salud para impulsar la detección sistemática de la obesidad y el sobrepeso en la población.
- o Realizar el seguimiento de las medidas propuestas y la evaluación de los resultados obtenidos a través de la Estrategia¹³. (Alimentaria)

Tomando en cuenta lo citado anteriormente por la OMS se considera que para mejorar la problemática nutricional en la que están inmersos los conductores de camiones Vacuum's de la empresa Grupo Noroccidental se debe conocer la realidad laboral como las jornadas laborales el tipo de alimentación que nutrientes que ingieren, los horarios de alimentación dentro de este contexto se propone elaborar un Plan de Vigilancia Nutricional que contenga los siguientes parámetros:

- Coordinación con las altas gerencias para establecer parámetros de alimentación globales para todos los trabajadores
- Capacitación nutricional adecuada
- Alimentación saludable tomando en cuenta el nivel de actividad física que realizan
- Actividad física periódica enfocada a realizar ejercicios cardiovasculares
- Control periódico de los niveles de lípidos
- Control periódico del Índice de Masa Corporal

¹³ (Alimentaria)

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

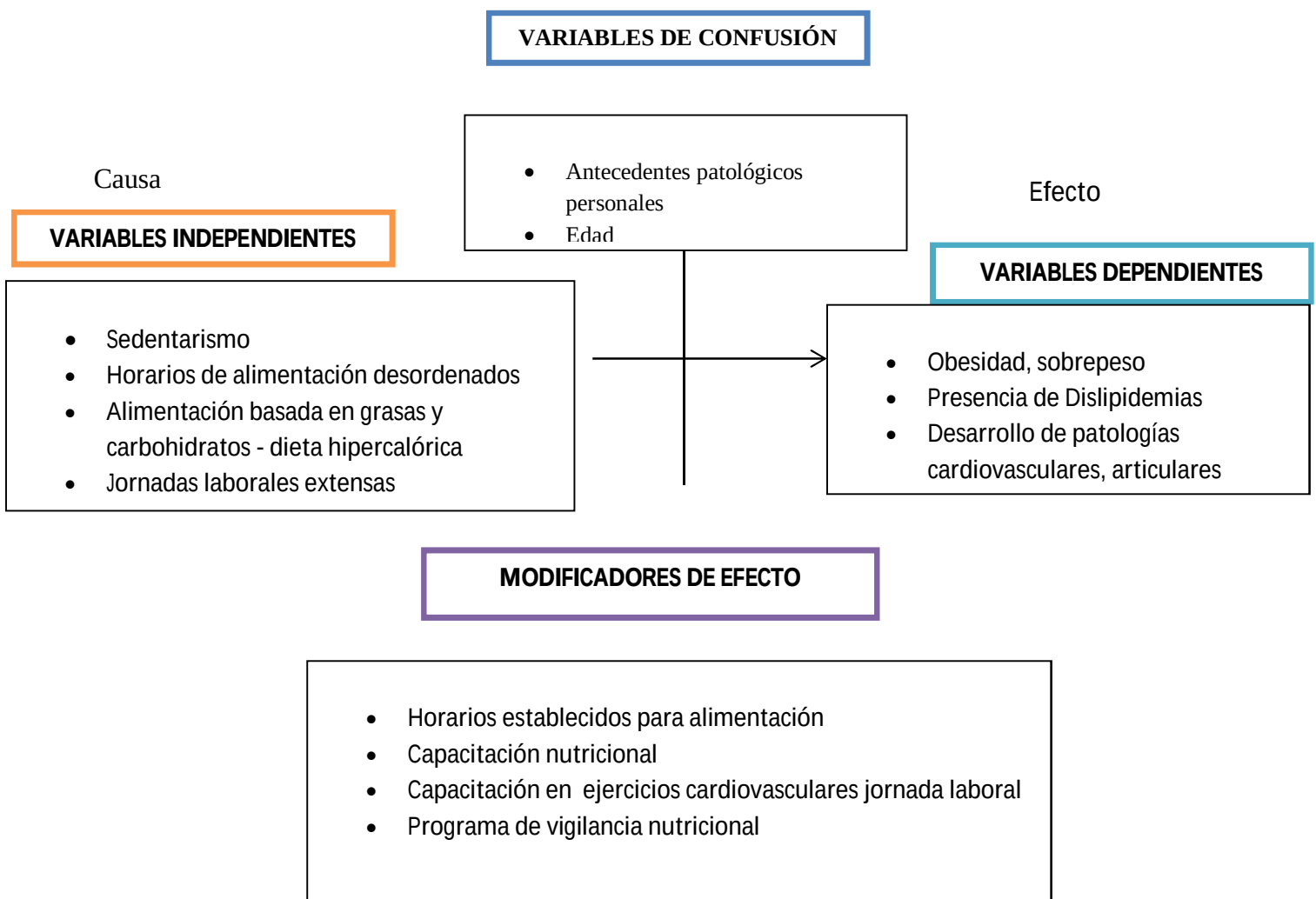
1.2.3 Hipótesis

¿Existe relación entre el desarrollo de problemas nutricionales: sobrepeso, obesidad, dislipidemias y la naturaleza del trabajo que realizan los conductores de camiones Vacuum's de la empresa Grupo Noroccidental?

1.2.4 Identificación y caracterización de las variables

Grafico 9 Mapa conceptual de la hipotesis

Elaborado por: Las autoras



INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 5 Operacionalizacion de las variables independientes

Elaborado por: Las autoras

Variables independientes				
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Indicadores
Conductor de camión	Es la persona que opera un camión para el transporte de carga en general. Verifica el funcionamiento del vehículo y lo conduce hasta el lugar donde recoge la carga, opera el camión hasta su destino, donde vigila la entrega correcta de la carga, presenta la documentación que la ampara y en su caso cobra el importe del flete y/o de la mercancía. Este(a) trabajador(a) deberá tener el tipo de licencia que requieran las disposiciones legales vigentes en la zona correspondiente, que lo acrediten como calificado para conducir esta clase de vehículo. Puede realizar pequeñas reparaciones al vehículo, reportarlo y/o conducirlo al taller mecánico para su reparación.	Cuestionarios	Nominal	# de conductores con patología nutricional /# total de conductores sin patología nutricional
Sedentarismo físico	Falta de actividad física regular, menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana. Se considera a una persona sedentaria cuando su gasto semanal en	Cuestionarios	Nominal	Minutos de actividad física realizada/ minutos de actividad laboral

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

	actividad física no supera las 2000 calorías.			
Exceso de calorías ingeridas	Es la ingesta de calorías proporcionadas por lo alimentos son superiores a las necesidades dietéticas que el organismo necesita. Esta puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico, mental, y reducir la productividad.	Cuestionarios	Nominal	# kilocalorías ingeridas en la jornada laboral/# de kilocalorías requeridas en la jornada laboral
Horarios de alimentación desordenados	Horarios no habituales de alimentación, que no cumplen con los requerimientos nutricionales diarios.	Cuestionario	Nominal	Más de 5 comidas/día 3 comidas/ día 2 comidas/ día 1 comida / día

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 6 Operacionalizacion de las variables dependientes

Elaborado por: Las autoras

Variables dependientes					
Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Nivel de medición	Indicadores	
Obesidad	Enfermedad crónica de origen multifactorial, prevenible que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa.	Historias clínicas	Índice de Masa Corporal	Número de conductores obesos /	Número de conductores no obesos
Dislipidemias	Conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo para la salud.	Historias clínicas	Valores de laboratorio	Número de conductores dislipidemicos/	Número de conductores no dislipidemicos
Bajo rendimiento laboral	Baja productividad laboral	Estándares de desempeño	Ganancia o perdida	Producción mensual / Producción esperada	

CAPITULO II

METODO

El tipo de investigación a utilizar es Exploratorio y Descriptivo debido a que se busca determinar la relación de la causa efecto entre los problemas nutricionales como sobrepeso, obesidad, dislipidemia y la naturaleza del trabajo en los conductores de camiones Vacuum's de la Empresa Grupo Noroccidental de la Región Amazónica en el periodo 2011 – 2014.

2.2 Modalidad de investigación

- De campo: Encuesta nutricional y de actividad física en los puestos de trabajo en las áreas donde laboran.
- Documental: se revisará las historias clínicas de los conductores de camiones Vacuum's de la región amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental.
- Proyecto de Desarrollo: Propuesta de Plan de control nutricional para prevenir y disminuir la incidencia de problemas nutricionales e iniciar un seguimiento médico periódico a los conductores de camiones Vacuum's de la Región Amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental.

2.3 Método

Se utilizará el método Hipotético – Deductivo. Partiendo de la hipótesis de que de los conductores de Conductores Vacuum's presentan un alto índice de sobrepeso, obesidad y dislipidemia debido a la naturaleza del trabajo.

2.4 Población y muestra

La presente investigación se desarrollará con el grupo de trabajadores que tienen el cargo de conductor de sexo masculino de camiones Vacuum's de la Región Amazónica de la Empresa Grupo Noroccidental del año 2011 al 2014.

Población en nómina: 110 trabajadores

- **Perfil del puesto de Conductores Vacuum's**

Misión del Puesto: Succión, Transporte y Descarga de Fluidos, cumpliendo estándares de manejo y normas de seguridad y ambiente.

- o **Perfil de competencias:**

- **Formación:** Curso de Manejo Defensivo y Operación Camiones Conductores Vacuum's.
- **Educación:** Chofer Profesional con Licencia tipo "E"
- **Experiencia laboral:** Experiencia mínima de 5 años como Chofer Profesional

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 7 Funciones de los Conductores Vacuum's

Fuente: Manual de funciones Grupo Noroccidental Código: GNO-RH-MN-01

Elaborado por: Departamento de Recursos Humanos

Operacionales	Administrativas	Seguridad
Inspeccionar el equipo previo al inicio del servicio	Elaborar el reporte diario de trabajo	Cumplir con el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional
Cambiar llantas bajas en ruta del vehículo a su cargo	Elaborar Hojas de control de consumo de combustible	
Verificar que todos los sistemas del equipo funcionen correctamente (frenos, eléctrico, aire, etc.)	Elaborar Acta entrega recepción del Equipo	
Atender Órdenes de Trabajo verbales o escritas	Elaborar Inventario en cambio de jornada o entrega de equipo	Usar en forma permanente equipo de protección personal (EPP), en operaciones, en áreas que el cliente y la empresa lo exijan
Asegurar el área de trabajo	Asistir a Capacitaciones que la empresa lo solicite	
Operar de acuerdo al instructivo de operación de camiones Conductores Vacuum's registro número GNO-OP-IN-14	Cumplir con el reglamento interno de la empresa	

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 8 Factores de riesgo de los Conductores Vacuum's

Fuente: Manual de funciones Grupo Noroccidental Código: GNO-RH-MN-01

Elaborado por: Departamento de Recursos Humanos

Factores de riesgo	Calificación
Temperatura ambiental elevada	Moderado
Contacto eléctrico (Indirecto)	Moderado
Piso irregular, resbaladizo	Moderado
Manejo de herramienta cortante y/o punzante	Moderado
Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo	Importante
Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	Importante
Trabajo a distinto nivel	Moderado
Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	Moderado
Superficies o materiales calientes	Moderado
Trabajos de mantenimiento	Moderado
Smog (contaminación ambiental)	Moderado
Presencia de vectores (Insectos, roedores, cucarachas) agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos)	Moderado
Posturas forzadas (sentado)	Moderado
Levantamiento manual de objetos	Moderado
Inestabilidad en el empleo	Moderado
Déficit en la comunicación	Moderado
	Moderado

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Inadecuada supervisión	
Desmotivación e insatisfacción laboral	Moderado
Desarraigo familiar	Importante
Inestabilidad emocional	Importante

- o Jornadas laborales: los conductores de camiones Vacuum's realizan jornadas de 20 días laborales /10 días de descanso; en ocasiones dependiendo de la intensidad del trabajo, del tipo de contrato o de problemas de salud se prolongan las jornadas, siempre considerando el tema de trabajar en equipo para cumplir horas de descanso.
- o Horarios de trabajo: depende del contrato con el cliente que puede ir en un rango de 12 a 24 horas laborables; si es de 12 horas trabaja un solo conductor y si es 24 horas trabajan 2 conductores.
- o Vivienda: dependiendo del contrato con el cliente y debido a que se desplazan a los diferentes bloques de la Amazonia Ecuatoriana pueden hospedarse en:
 - o Campamento del cliente,
 - o Campamento de la empresa
 - o Hotel
- o Comida: depende del contrato con el cliente y debido a que se desplazan a los diferentes bloques de la amazonia ecuatoriana tienen algunas opciones para alimentarse:
 - Campamento de empresa u hotel, donde no hay servicio de catering por lo que se alimentan por fuera. Se les provee de viáticos diarios.
 - Campamentos de las empresas o camper cuentan con el servicio de catering.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

- **Criterios de inclusión y exclusión.**

- Inclusión

- Edad: 25 a 60 años
- Empleado más de 1 año en la empresa
- IMC: sobrepeso, obesidad
- Hallazgos de dislipidemias a partir de Junio 2014 en exámenes ocupacionales.

- Exclusión

- Edad: menos de 25 y más de 60 años
- Hipotiroidismo
- Hipertensión arterial diagnosticado antes del ingreso a la empresa
- Historia de dislipidemias antes de Junio 2014
- Empleado menos de un año de trabajo en la empresa.
- Índice de masa corporal normal

Aquellos trabajadores que por motivos de los criterios de exclusión de este estudio no serían considerados, se hará el seguimiento respectivo dentro de la propuesta del Plan de Vigilancia Nutricional.

2.5 Selección de instrumentos de investigación

Instrumentos: Para recoger la información del siguiente estudio se utilizara los siguiente:

- **Historia clínica ocupacional periódica:** es un documento en el que se consigna el historial médico del trabajador y la relación de la salud con la existencia de riesgos derivados del ambiente laboral, su adecuada implementación en programas de vigilancia epidemiológica es inherente a la práctica del profesional de salud. Nos proporciona información concerniente al estado de salud general y laboral de los conductores de camiones Vacuum's desde el Junio del 2014 a Junio del 2015
- **Cuestionario Internacional de actividad física IPAQ:** por el momento no existe ningún biomarcador que pueda identificar a las personas sedentarias frente a las activas; aunque se está estudiando la actividad de la reducción de la enzima paraoxonasa (PON) en relación con mayores niveles de sedentarismo. Para detectar el sedentarismo se pueden utilizar diferentes herramientas, las más aplicables por su costo y rapidez entre las consultas de atención primaria están los cuestionarios de actividad física validados uno de los más utilizados para determinar sedentarismo es el Cuestionario internacional de actividad física IPAQ sobre todo su versión corta traducida y adaptada en castellano (Juan José Crespo-Salgado, 2015).

El IPAQ en su versión corta consta de siete preguntas incluye actividades física deportivas, de transporte (caminar), y el tiempo que la persona permanece sentada o recostada, y aunque es llenado por el trabajador, puede ser dirigido por el personal del centro de salud para aquellas personas con dificultad de comprensión. Su cumplimiento lleva aproximadamente 5 minutos (Juan José Crespo-Salgado, 2015).

- **Recordatorio de 24 horas:** consiste en recolectar información lo más detallada posible respecto a los alimentos y bebidas consumidos el día anterior (tipo, cantidad, modo de preparación, etc.), de este modo la precisión de los datos recolectados depende de la memoria de corto plazo; en la mayoría de las situaciones el entrevistado es el sujeto mismo de observación. (Angela, 2013)

Recordar brevemente las actividades de ese día puede permitir la formulación de preguntas que mejoren la memoria del individuo. El encuestador generalmente empieza con lo primero que el sujeto consumió o bebió el día previo. Esta aproximación cronológica enfocada en un único día es la más recomendada además la literatura sugiere otras alternativas cuando el entrevistado no puede recordar lo consumido el día anterior, como describir lo consumido en las veinticuatro horas precedentes o desde la medianoche hasta la medianoche del día anterior. Algunos autores consideran que es una técnica rápida de administrar ya que generalmente lleva entre 20 y 30 minutos completar una entrevista; pero puede ser considerablemente mayor si fueron consumidas varias preparaciones con numerosos ingredientes. (Facultad de Medicina, 2015)

- **Frecuencia de consumo:** Uno de los métodos más comúnmente utilizados es el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos debido a que permite obtener información del modelo de consumo habitual a largo plazo en poblaciones grandes, además de tratarse de un método relativamente barato, rápido y fácil de aplicar. Exige un menor esfuerzo por parte del entrevistado que otros métodos, no altera el patrón de consumo habitual y permite extraer información sobre la influencia de la variabilidad estacional o incluso entre semana. También son capaces de clasificar a los individuos de

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

una población según su consumo lo que permite realizar comparaciones e identificar conductas de alto riesgo. (I. Trinidad Rodríguez, 2008)

Validación de los instrumentos:

- **Historia Clínica Ocupacional Periódica:** elaborada y aplicada a los trabajadores de la Empresa Grupo Noroccidental.
- **Encuesta de frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas:** elaborado por la Master en Nutrición Clínica y Comunitaria Johanna Paola Ruiz Torres.

Para la elaboración de las encuestas se utilizó los siguientes documentos:

- o Tabla de composición de alimentos de Centroamérica – Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá – Organización Panamericana de la salud.

Para el cálculo de las Kilocalorías necesarias se utiliza el Método Calórico FAO/OMS/UNU: la cantidad de caloría se calcula a partir del peso total en kilogramos, la edad y el sexo de esto se obtiene el metabolismo basal y luego se multiplica por un factor de actividad dependiendo la cantidad de ejercicio

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 9 Ecuaciones Método FAO/OMS/UNU

Fuente: Informe de la reunión constitutiva conjunta FAO/OMS/UNU

Ecuaciones Método FAO/OMS/UNU			
EDAD	HOMBRES	MUJERES	
0 – 3 años	$TMB = 60,9 * P - 54$	$TMB = 61 * P - 51$	
3 – 10 años	$TMB = 22,7 * P + 495$	$TMB = 22,5 * P + 499$	
10 – 18 años	$TMB = 17,5 * P + 651$	$TMB = 12,2 * P + 746$	
18 – 30 años	$TMB = 15,3 * P + 679$	$TMB = 14,7 * P + 496$	
30 – 60 años	$TMB = 11,6 * P + 879$	$TMB = 8,7 * P + 829$	
Más de 60 años	$TMB = 13,5 * P + 487$	$TMB = 10,5 * P + 596$	

Ecuaciones Método FAO/OMS/UNU

Al igual que el método Harris-Benedict, el resultado de estas ecuaciones es la **Tasa de Meta** se debe multiplicar por un factor dependiendo del nivel de actividad diaria, esta vez dependi

Factor de Actividad del Método FAO/OMS/UNU			
ACTIVIDAD	HOMBRES	MUJERES	ACTIVIDAD FÍSICA
Sedentaria	1,2	1,2	Sin actividad
Liviana	1,55	1,56	3 horas semanales
Moderada	1,8	1,64	6 horas semanales
Intensa	2,1	1,82	4 a 5 horas diarias

Factor de Actividad del Método FAO/OMS/UNU

- **Cuestionario internacional de actividad física versión corta IPAQ – Noviembre 2005 - Universidad de Granada. Junta de Andalucía.**

La versión corta de IPAQ es un instrumento diseñado, primariamente, de forma que sirva para velar por el nivel de actividad física en una población de adultos. Se ha desarrollado y comprobado su uso en adultos (rango de edad entre 15-69 años) y posteriores trabajos y comprobaciones no recomiendan su uso con edades mayores o menores. La versión corta de IPAQ, pregunta sobre 3 tipos de actividad que son “caminar”, “actividades de intensidad moderada” y “actividades de intensidad vigorosa”. Proporcionando resultados de tres tipos de actividad: alta, moderada, baja (Hermoso., 2005)

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 10 Categorías de actividad física

Fuente: Guía del Cuestionario internacional de actividad física versión corta IPAQ

Categorías de actividad física	
Categoría	Criterios
Baja o ligera	No realiza ninguna actividad física o la que realiza no es suficiente para corresponder a la categoría 2 o 3 del IPAQ
Moderada	3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 20 min por día 5 o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 min por día 5 o más días de cualquier combinación de caminata y/o actividad física de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 600 Mets min por semana
Alta	Actividad física vigorosa al menos 3 días, alcanzando un gasto energético de 1500 Met min por semana 7 o más días de sesiones de cualquier combinación de caminar y/o actividad física de intensidad moderada y/o actividad física vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 3000 Mets min por semana

Tabulación de datos: Epi Info versión 7 para Windows

Recurso humano

- **Médicas: Dra. Karla Heredia, Dra. Elizabeth Ruiz,** con título de tercer nivel en Medicina General, egresadas de la Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, con tres años de experiencia en Vigilancia de Salud Ocupacional.
- **Nutricionista Johana Paola Ruiz Pérez**
 - o Formación Académica

Masterado: Master en Nutrición Clínica y Comunitaria

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Universidad de Alicante-España (2013)

Curso de Posgrado Nutrición en Patologías Renales

Asociación de Nefrología de Buenos Aires (2010)

Universitarios: Licenciada en Nutrición Humana

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Quito – Ecuador 2010

Tipo de encuesta: encuesta física

CAPITULO III.

RESULTADOS

3.1 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Después de haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión quedaron 44 conductores de camiones Vacuum's de la Empresa Grupo Noroccidental del total de la población que corresponde a 110

Para el análisis de los datos y la obtención de resultados se utilizó el programa Epi info versión 7 para Windows

Cabe mencionar que la evaluación del estado nutricional por medio de indicadores dietéticos debe manejarse con cautela, ya que debido a la naturaleza de los indicadores, así como a las limitaciones de las metodologías disponibles para evaluar el consumo de alimentos a nivel poblacional, no es posible alcanzar una buena precisión. Por este motivo la literatura científica recomienda utilizar datos de consumo alimentario para complementar los hallazgos con indicadores bioquímicos

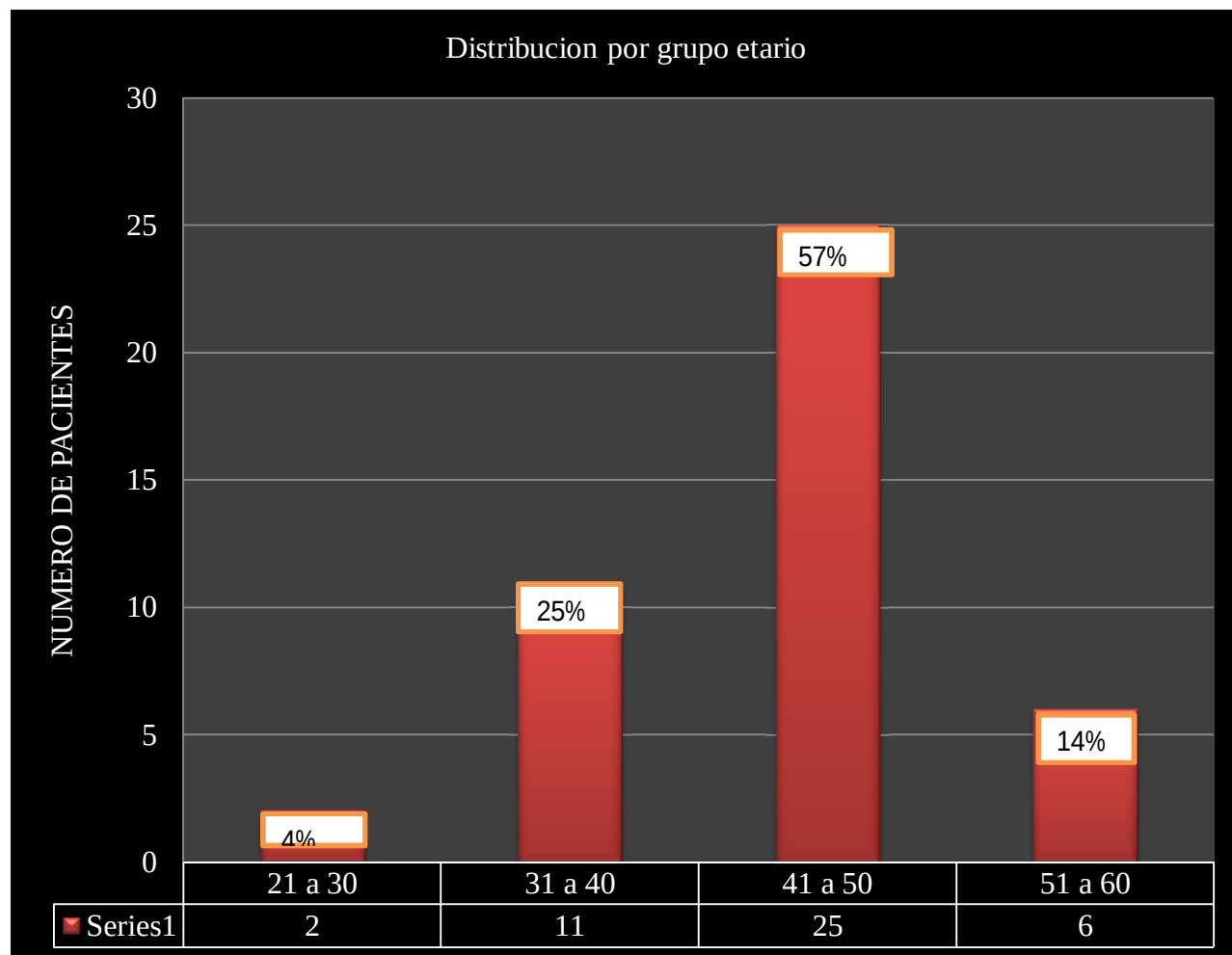
INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

3.1.1 Datos demográficos del Grupo de estudio

Grafico No.10 Distribución por grupo etario

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



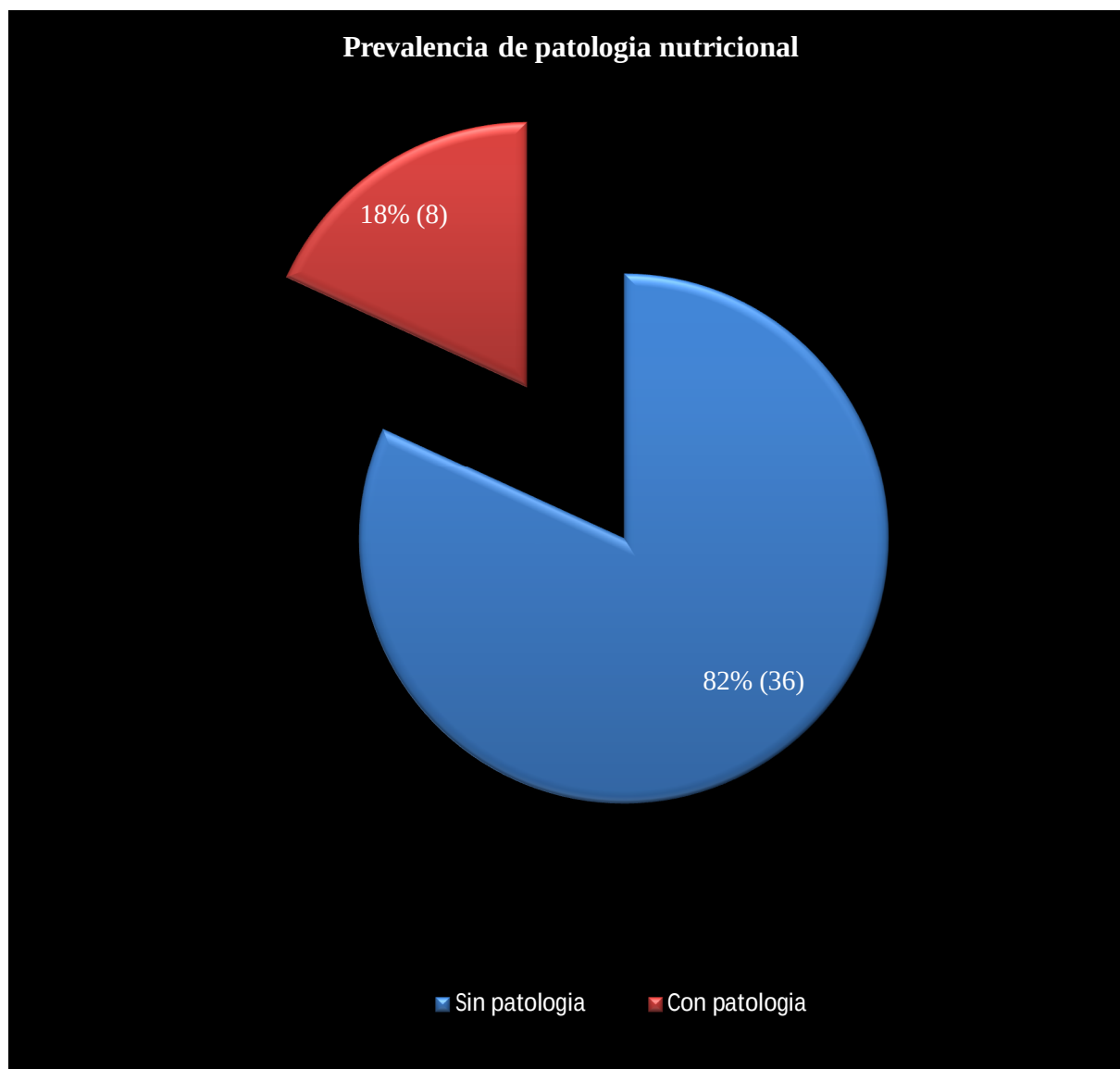
Análisis: el grupo poblacional más prevalente de acuerdo al grupo etario es de 41 a 50 años que equivale al 57% del total del grupo estudiado

3.1.2 Morbilidad Nutricional del grupo de estudio

Grafico No 11 Prevalencia de patologías nutricionales estudiadas

Fuente: Estadística mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por la autoras



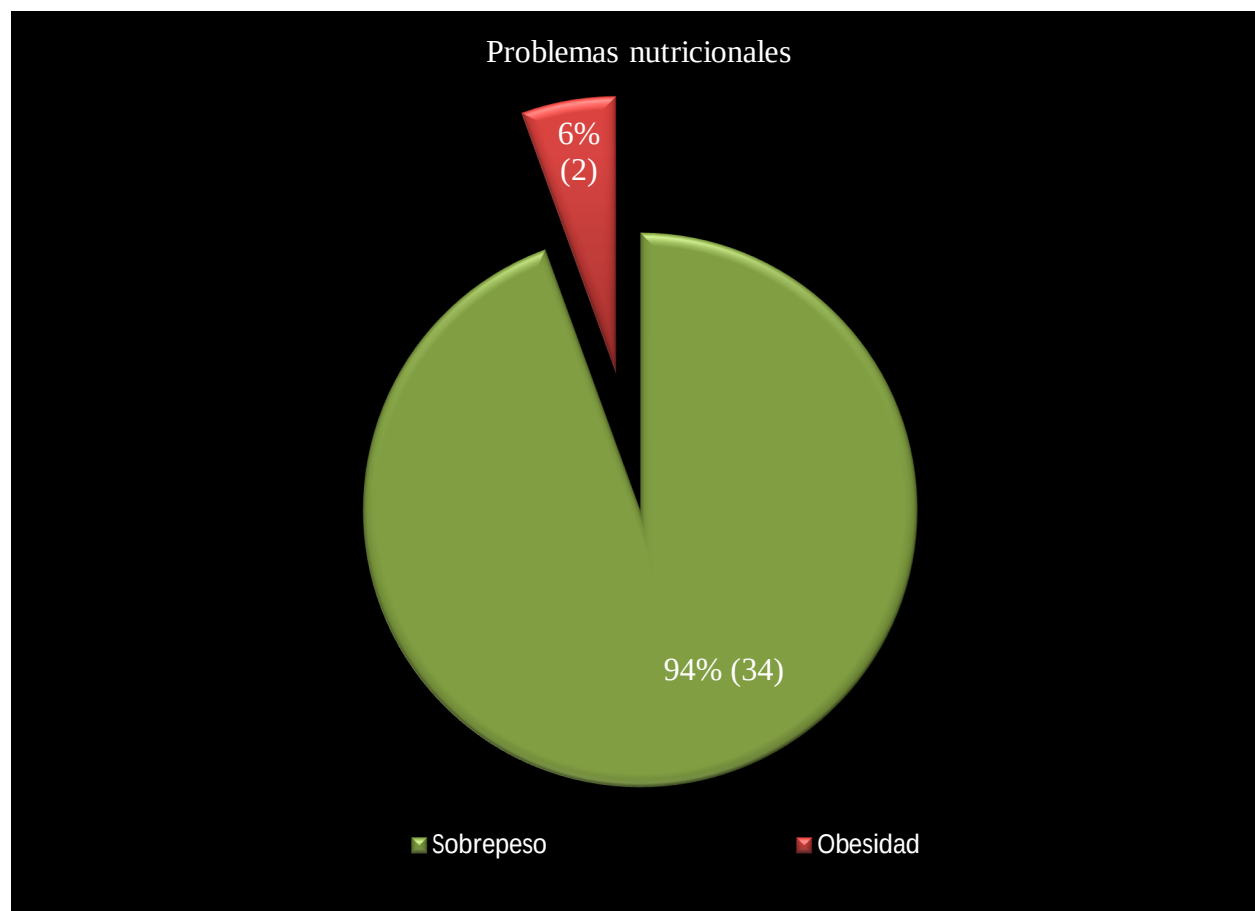
Análisis: Se observa que de los 44 trabajadores estudiados el 84% tiene algún tipo de patología nutricional (obesidad, sobrepeso, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia)

3.1.2.1 Obesidad – Sobrepeso del Grupo de estudio

Grafico 10 Problemas nutricionales

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



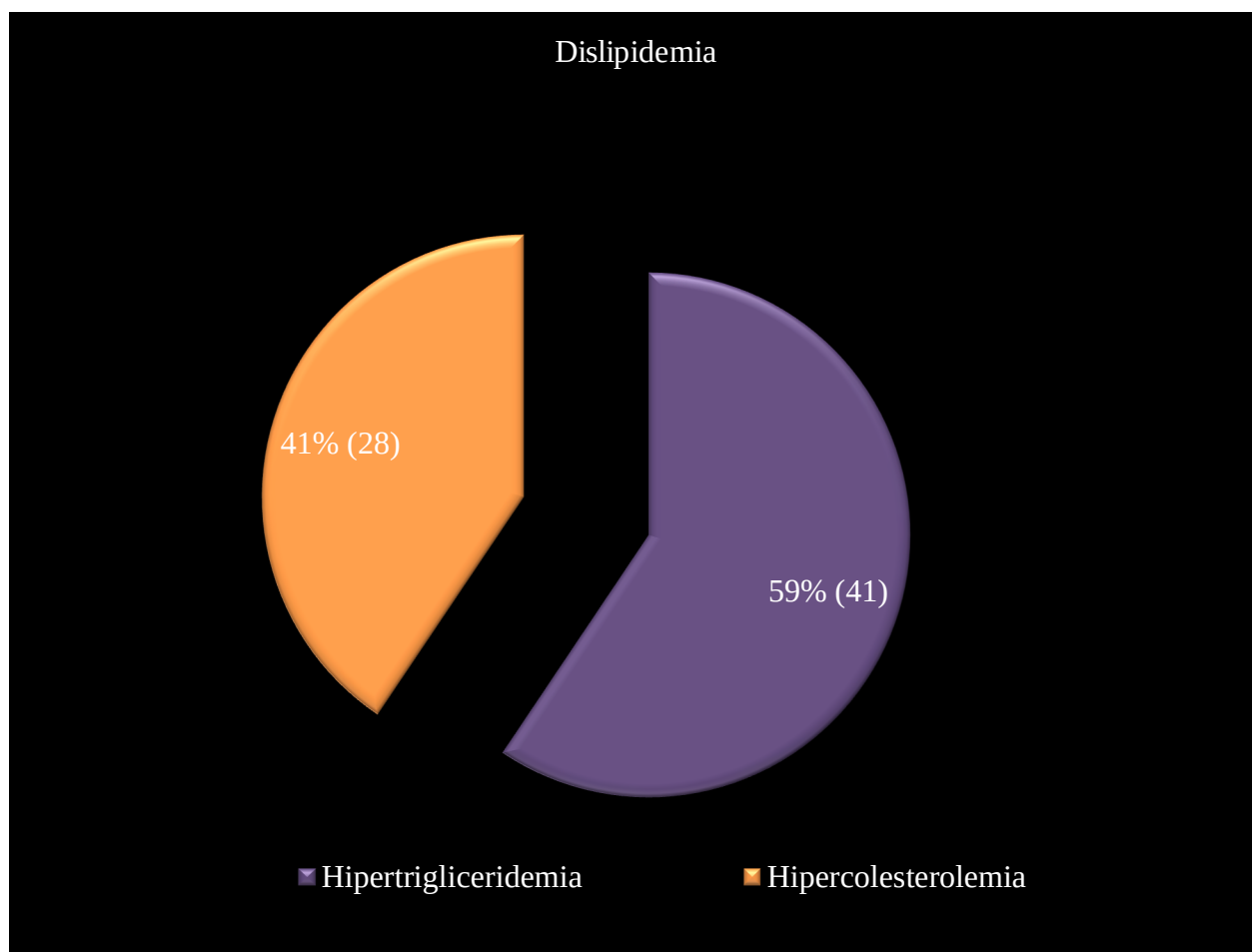
Análisis: el problema nutricional más prevalente en la población estudiada es el Sobrepeso con un 94%, existen dos casos de Obesidad grado 1

3.1.2.2 Hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia del grupo de estudio

Grafico 11 Hipertrigliceridemia e Hipercolesterolemia

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



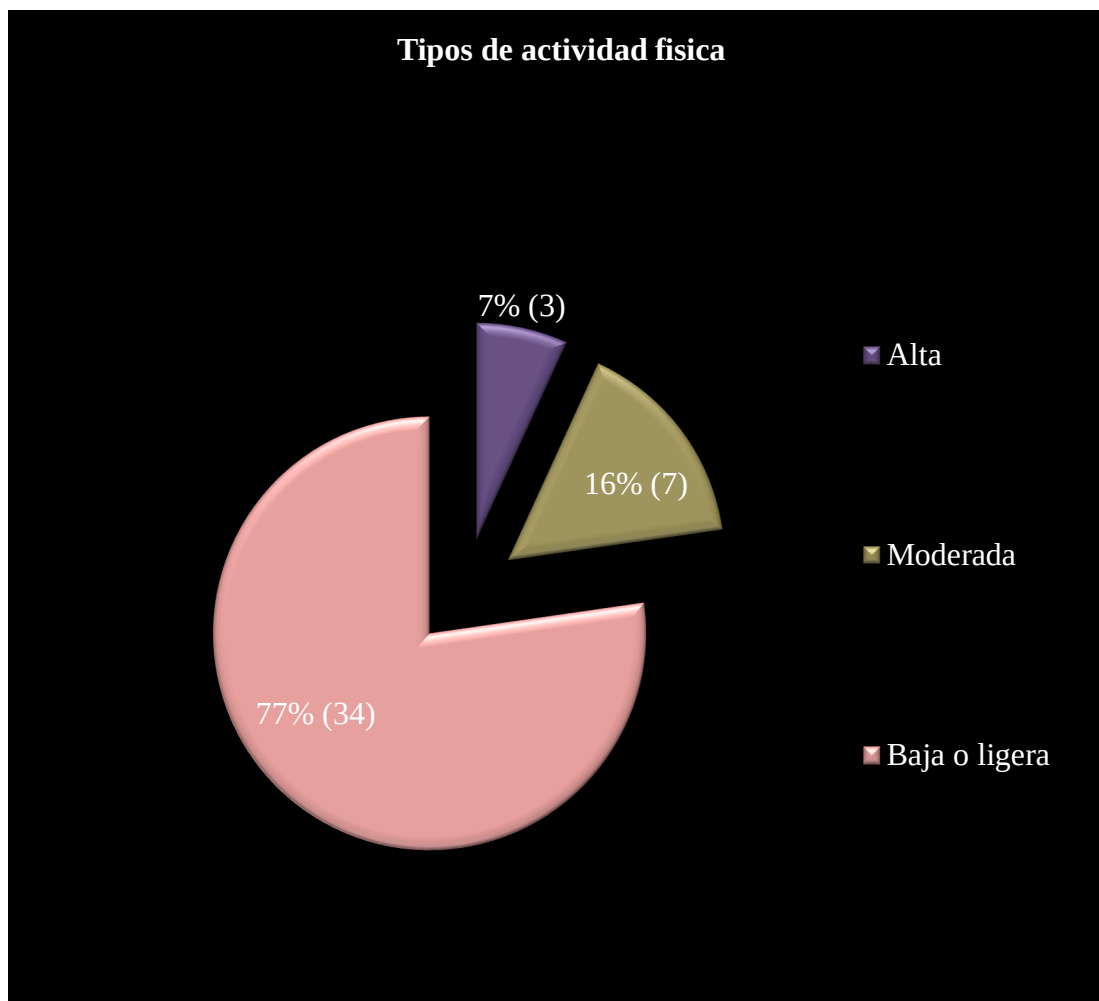
Análisis: La dislipidemia más prevalente en la población estudiada es la Hipertrigliceridemia que la padecen 41 personas con un 59%; mientras que el 41% corresponde a Hipercolesterolemia; en la matriz de exámenes ocupacionales periódicos no consta la realización de lipoproteínas por lo tanto no se pudo obtener esos datos

3.1.2.3 Actividad físicadel grupo de estudio

Grafico 12Tipos de actividad física

Fuente: Cuestionario de actividad física IPAQ

Elaborado por: Las autoras



Análisis: en el grupo de estudio se observa que la actividad física baja o sedentarismo la de mayor prevalencia con un 77%; la actividad que más realizan es caminar con un promedio de 64 minutos 3 veces a la semana y permanecen sentados en promedio 6 horas al día

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

3.1.2.4 Consumo alimentario del Grupo de estudio

Tabla 11 Frecuencia de consumo alimentario

Fuente: Cuestionario de frecuencia de consumo

Elaborado por: Las autoras

	Diario		Semanal		Quincenal		Mensual		Ocasional	
Alimentos	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Embutidos	5	2.34	17	19.9	7	7.44	9	10.8	6	3.03
Vegetales	20	9.38	10	6.45	9	9.57	5	6.02	0	0
Papas, yuca, verde, arroz, harinas	89	41.69	29	18.63	0	0	0	0	0	0
Frutas	15	7.04	19	12.3	5	5.31	0	0	0	0
Golosinas dulces	25	11.7	10	6.45	15	15.9	14	16.8	24	12.12
Bebidas azucaradas	14	6.5	5	3.22	10	10.6	5	6.02	10	5.05
Bebidas alcohólicas	0	0	0	0	5	5.31	10	12.04	24	12.12
Plátano frito, patacones, carne – pollo-pescado frito	20	8.69	35	22.445	10	10.6	10	12.04	57	21.7
Cachitos, papitas, nachos	0	0	5	3.22	9	9.57	5	5.02	29	14.6
Cereales	10	4.69	5	3.22	4	4.3	5	5.02	20	10.1
Frutos secos	5	2.4	5	3.22	5	5.31	10	12.04	19	9.59

Análisis: se observa que los alimentos que se ingieren en mayor porcentaje son los carbohidratos (papas, yuca, verde, harinas) seguidos de las golosinas dulces y los fritos (plátano, patacón, carne, pollo, pescado) en una frecuencia de ingesta diaria y semanal lo que se ve reflejado en los problemas nutricionales especialmente en el Sobrepeso y la Hipertrigliceridemia.

3.1.2.5 Aporte calórico del Grupo de estudio

Tabla 12 Aporte nutricional calórico

Fuente: Encuesta recordatorio de 24 horas

Elaborado por: Las autoras

Aporte calórico	
Nutrientes	$\overline{x}$
Proteína	929.6 g
Carbohidratos	195 g
Grasas	7.3 g
Fibra	325 g

Análisis: en la encuesta realizada de recordatorio de 24 horas se observa que en promedio los conductores consumen unas 2672.75 Kcal de las cuales las proteínas aportan con la mayor cantidad de Kcal (929.6g) que son de origen vegetal que proviene principalmente del arroz.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

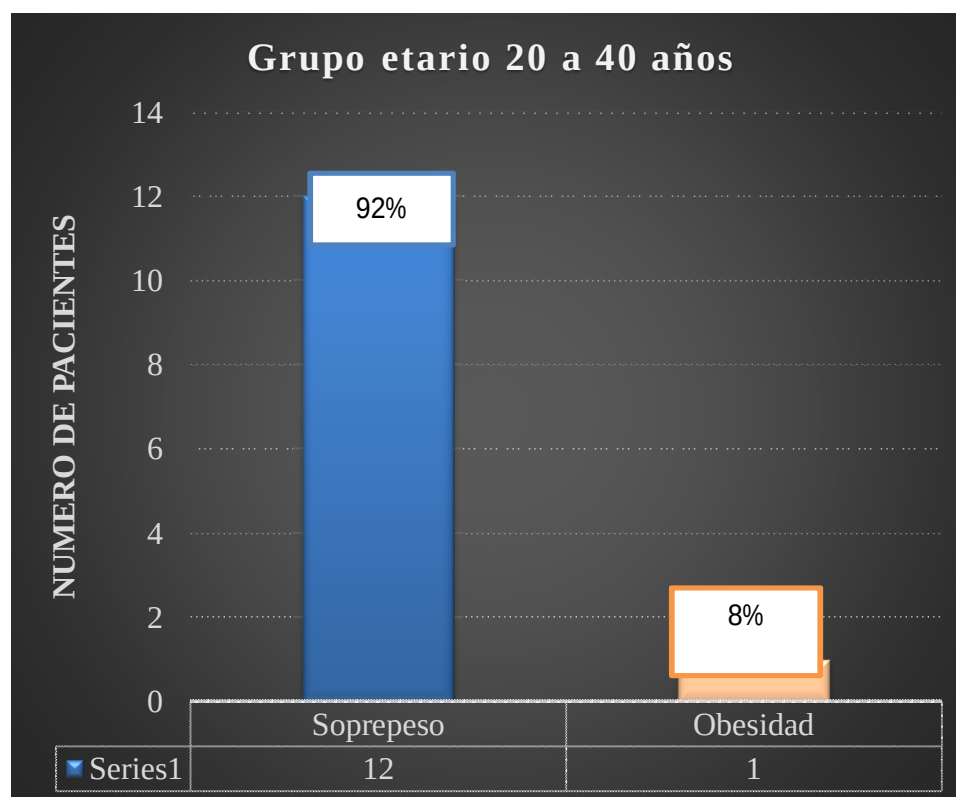
3.1.3. Cuadros comparativos del grupo de estudio

3.1.3.1 Grupo etario vs Sobrepeso - obesidad

Grafico 13 Grupo etario 21 a 40 años vs Sobrepeso – Obesidad

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



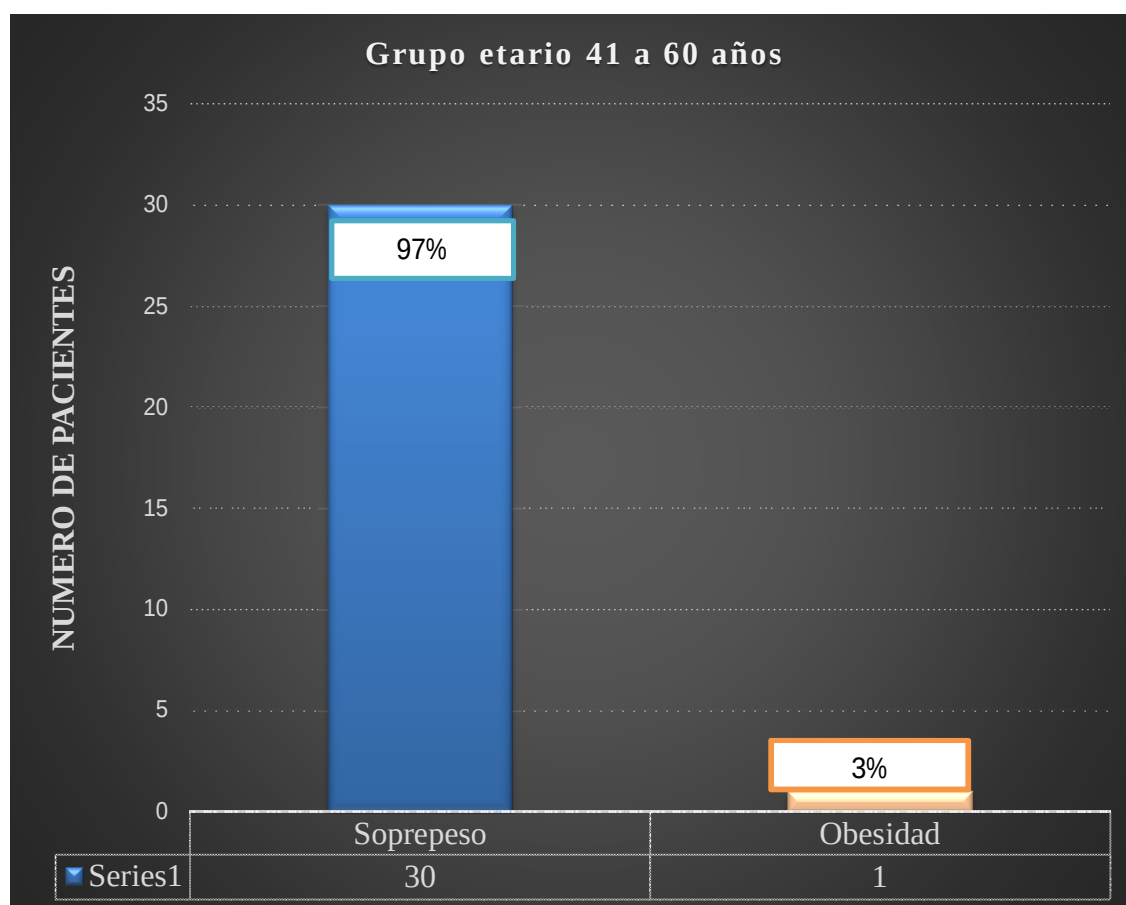
Análisis: en el grupo etario Grafico de 20 a 40 años la patología nutricional más prevalente es la Obesidad

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Grafico 14 Grupo etario 41 a 60 años vs Sobrepeso – Obesidad

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



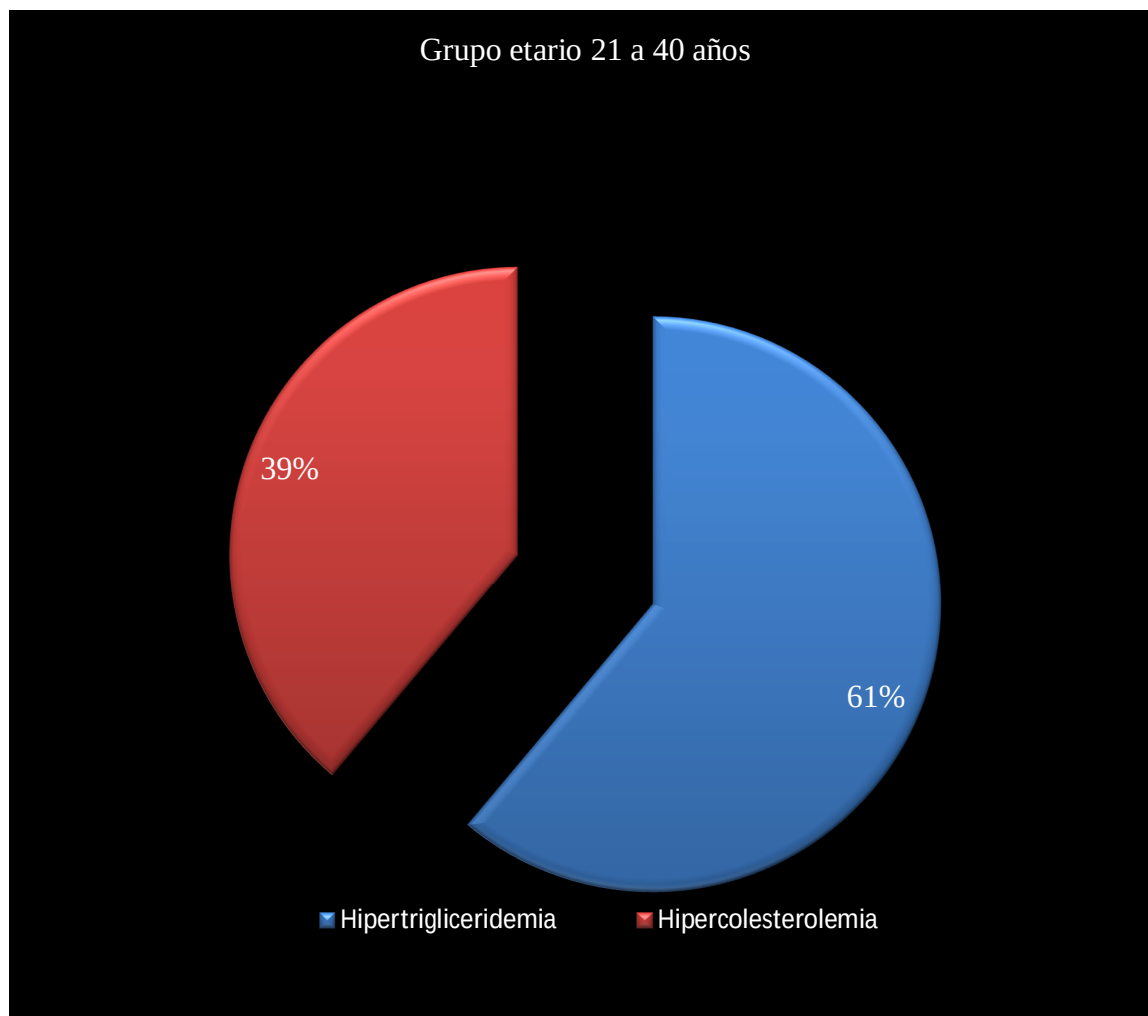
Análisis: en el grupo etario de 41 a 60 años la patología nutricional más prevalente es el Sobrepeso que se asocia a la ingesta excesiva de carbohidratos como el arroz

3.1.3.2 Grupo etario vs dislipidemias

Grafico 15 Grupo etario 21 a 40 años vs dislipidemias

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



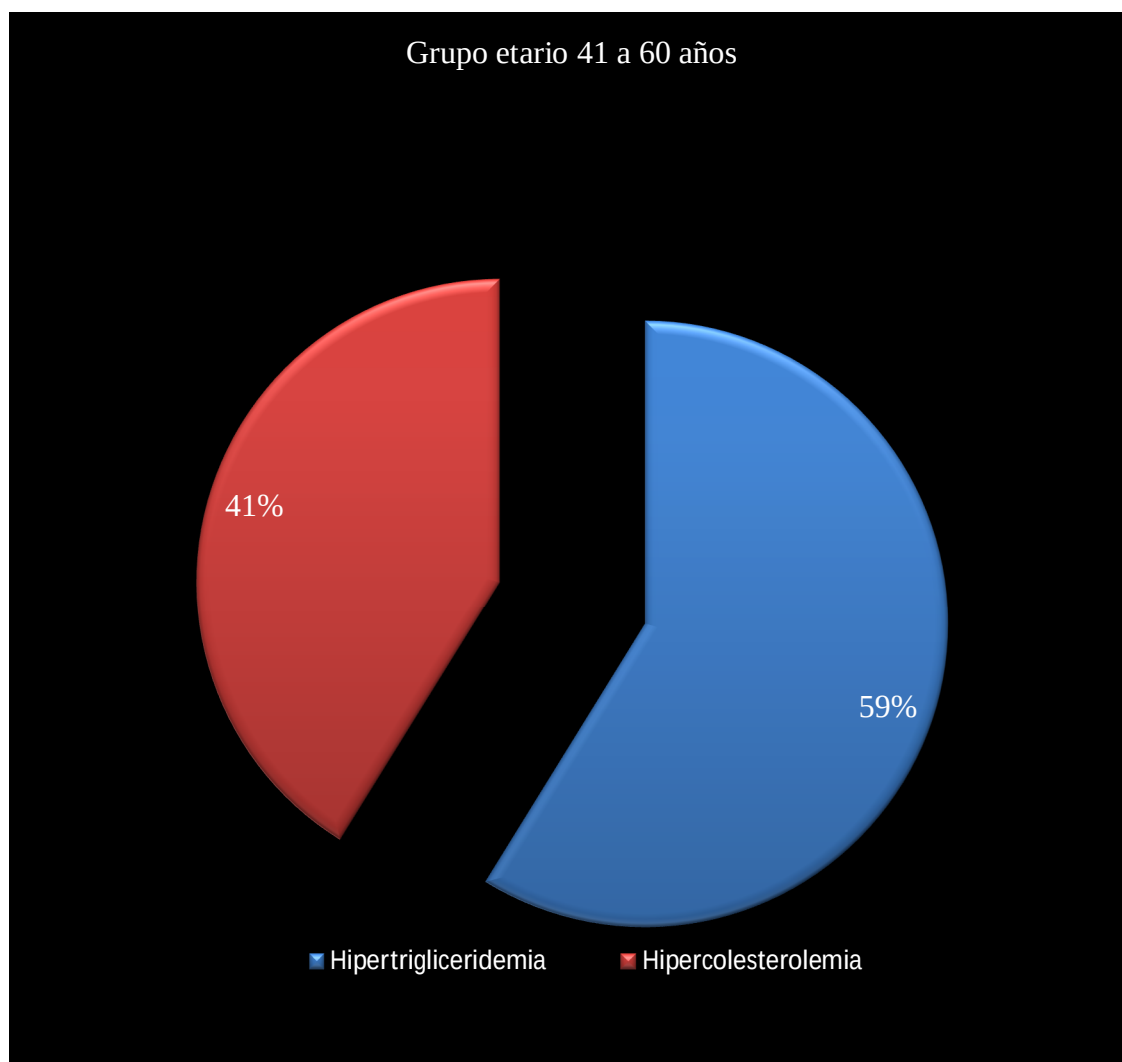
Análisis: en el grupo etario de 21 a 40 años la patología dislipidémica más prevalente es la hipercolesterolemia que se asocia a la ingesta alta de Carbohidratos especialmente el arroz

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Grafico 16 Grupo etario 41 a 60 años vs dislipidemias

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad

Elaborado por: Las autoras



Análisis: en el grupo etario de 41 a 60 años la patología dislipidémica más prevalente es la Hipercolesterolemia que se asocia a la ingesta alta de Carbohidratos especialmente el arroz

3.1.5.3 Problemas nutricionales vs actividad física del Grupo de estudio

Tabla 13 Problemas nutricionales vs Actividad física

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad – Cuestionario IPAQ

Elaborado por: Las autoras

	Actividad física baja o sedentarismo	%
Sobrepeso	34	100
Obesidad	1	50

Análisis: se observó que el 100% de personas que tenían sobrepeso se asociaba con sedentarismo; mientras que solo el 50% de personas con Sobrepeso se asocia con Obesidad

Tabla 14 Dislipidemias vs Actividad física

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad – Cuestionario IPAQ

Elaborado por: Las autoras

	Actividad física baja o ligera	%
Hipercolesterolemia	20	71
Hipertrigliceridemia	30	73

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Análisis: se observó que más del 70% de la población que tenía tanto hipercolesterolemia como hipertrigliceridemia se asoció a la realización de actividad física baja

3.1.5.4 Problemas nutricionales vs Aporte calórico del grupo de estudio

Tabla 15 Problemas nutricionales vs Aporte calórico

Fuente: Estadística Mensual de Morbilidad / Accidentabilidad – Recordatorio 24 horas

Elaborado por: La autoras

	Aporte calórico >2423Kcal	%
Hipercolesterolemia	28	100
Hipertrigliceridemia	41	100
Sobrepeso	34	100
Obesidad	2	100

Análisis: se observa que el 100% de la población que tiene problemas nutricionales se asocia directamente con un aporte calórico excesivo mayor de 2423 Kcal que es el requerimiento que nos sugiere la Ecuación FAO/OMS/UNU que toma en cuenta la actividad física, edad, peso, talla

3.2 APLICACIÓN PRÁCTICA

Plan de Vigilancia Nutricional Grupo Noroccidental

Introducción

El ritmo de vida actual hace que resulte casi imposible disfrutar de un modo de vida saludable. Las jornadas de trabajo dificultan que se asuma hábitos beneficiosos y, por el contrario, facilitan al: sedentarismo, uso de vehículo privado, alimentación basada en la comida rápida, tabaquismo, etc. El Plan de Vigilancia Nutricional, es un documento que integra actividades concretas con tareas puntuales que se desarrollarán a corto, mediano y largo plazo, para contribuir a alcanzar los objetivos y metas propuestas, mediante una gestión por resultados, evaluando el progreso, la inversión e incentivando la innovación en los diferentes programas del plan.

Alcance

El Plan de Vigilancia Nutricional abarca a todos los empleados de la empresa Grupo Noroccidental, se enfoca en los trabajadores que ya padecen problemas nutricionales y con quienes se deberá realizar las primeras intervenciones.

Objetivo general

El objetivo del mismo es promover los principios de una alimentación saludable entre los trabajadores de la Empresa Grupo Noroccidental, mejorando la salud, el bienestar, incrementando la actividad física y recomendar las pautas de una alimentación equilibrada, para combatir el riesgo de sobrepeso y obesidad.

Objetivos específicos

1. Mejorar el rendimiento en el trabajo y prevenir enfermedades (obesidad, hipertensión, diabetes tipo 2) derivadas de una alimentación incorrecta, lo que hace que se reduzca el índice de absentismo laboral a largo plazo.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

2. Lograr una alimentación equilibrada durante la jornada laboral, es decir hacer un consumo variado de alimentos en cantidad y frecuencia, para cubrir las necesidades nutricionales que permitan mantener una buena salud y proporcionar bienestar.
3. Incrementar la actividad física, evitar el sedentarismo para disminuir el riesgo de ser susceptibles de sufrir enfermedades cardiacas y sociales.

Desarrollo

El plan de vigilancia nutricional se llevara a cabo en diferentes etapas, que nos ayuden a determinar los posibles factores de riesgo que predisponen a problemas nutricionales como sobrepeso, obesidad y el aparecimiento de enfermedades cardiovasculares.

1. Valoración medica

Tabla 16 Acercamiento inicial al trabajador donde se detecta problemas nutricionales

Elaborado por: Las autoras

Control	Actividad	Responsable	Indicador	Seguimiento
Diagnóstico inicial.	Valoración médica inicial	Médico de empresa	Historia clínica realizada	De acuerdo a los hallazgos
	Encuesta de frecuencia de consumo	Médico de empresa	Encuesta de recordatorio de 24 horas	De acuerdo a los hallazgos
	Encuesta de actividad física	Médico de empresa	Encuesta IPAQ	De acuerdo a los hallazgos
Apoyo de exámenes de laboratorio	Control de exámenes de laboratorio: perfil lipídico, glicemia	Medico de empresa	Resultados de laboratorio	Trimestral

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Tabla 17 Acciones a realizar en los trabajadores con hallazgos positivos de problemas nutricionales

Elaborado por: las autoras

Control	Actividad	Responsable	Indicador	Seguimiento
Actividades específicas de acuerdo al caso.	Control de peso	Medico de Empresa	Hoja de control de peso	Quincenal = obesidad Mensual = sobrepeso
	Gimnasia Laboral	Medico de Empresa	Hoja de registro para actividad física	Semanal
	Educación sobre nutrición adecuada	Médico de la empresa	Menús saludables	Semanal
	Pausas activas durante la jornada laboral	Medico de Empresa	Registro de pausas activas	Semanal

2. Programa de gimnasia laboral

Mejorar la condición física del trabajador, posibilitando a enfrentarse de una forma más eficiente a su carga física de trabajo. Se aplica para todos los empleados directos de la empresa, que se encuentren expuestos a factores de riesgo asociados con el desarrollo de trastornos nutricionales

Metodología de implementación

Etapas 1: Se realizará una visita a los puestos de trabajo donde se debe evidenciar las actividades físicas, gasto calórico, tiempos de hidratación, pausas activas.

Etapas 2: En esta etapa se realiza la actividad práctica con los trabajadores en el puesto de trabajo, guiados por una persona capacitada, se enseñaran los ejercicios diseñados para ese puesto. Con una frecuencia de 5 veces por semana y con una duración mínima de 6

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

meses. Los grupos se organizan a partir de la disposición de los puestos de trabajo en grupos. Al finalizar esta etapa los trabajadores serán capaces de realizar una rutina correcta de ejercicios. Además que la actividad no requiere equipamiento especial y se realiza en las instalaciones de la empresa.

Etapas 3: se profundizan las técnicas para realizar en forma correcta la rutina de ejercicios aprendida en la etapa anterior. Al finalizar esta etapa los trabajadores serán capaces de manejar técnicas de elongación y relajación.

Tabla 18 Programa de entrenamiento

Fuente: Asociación de la sociedad española de hipertensión (Aleman, 2010)

Programa de entrenamiento	
Fase inicial	Para empezar 2 a 3 sesiones de ejercicio aeróbico: caminar a ritmo moderado en periodos de unos 5 minutos de duración máxima
	A lo largo de las 2 o 3 semanas si no existe sobrecarga osteoarticular se puede incrementar la duración o el número de sesiones al día hasta realizar 4 sesiones diarias (total 30min/día) al final de las 2 o 3 semanas
Fase de progresión	Ir aumentando el tiempo de las sesiones de forma progresiva hasta llegar a una duración de una hora diaria 5-6 d/semana
Fase de mantenimiento	Lo recomendable es acumular 45 minutos de ejercicio moderado casi todos los días de la semana, como forma de disminución de peso a largo plazo

4. Programa de nutrición

Mejorar el estado nutricional del trabajador, posibilitando a este enfrentarse de una forma más eficiente a su carga física de trabajo el mismo será llevado a cabo por profesionales de la medicina y nutrición.

Se realiza las siguientes actividades

a. Análisis antropométrico:

- o **Medición de la cintura:** se lo realizar a personas adultas; la circunferencia es la medida que permite conocer la acumulación de grasa abdominal, que a su vez se halla correlacionada con la grasa intraabdominal y con riesgos cardiovasculares (Nutricion, 2012)

Tabla 19 Medición de la circunferencia de la cintura

Fuente: Manual de procedimientos de antropometría y determinación de la presión arterial – Ministerio de salud pública del Ecuador 2012 (Nutricion, 2012)

	Medición de la circunferencia de la cintura
Médico o Auxiliar de enfermería	Informar al paciente
	Coloca la cinta de medición en el abdomen alineada y en plano horizontal ajustada levemente pero sin comprimir los tejidos subyacentes
	Evitar que los dedos queden entre la cinta métrica y la persona evaluada
	Se coloca el dato de la medición en el momento de la exhalación
Paciente	Ubicado en un lugar privado

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

	Sin ninguna capa de ropa de por medio debido a que la medición se la realiza sobre la superficie de la piel
	Colocarse de pie, con los pies juntos y descubierto el abdomen ya que a medición es sobre la superficie de la piel
	Mantener el abdomen relajado
Instrumento	Cinta métrica

- **Índice de Masa Corporal**

Tabla 20 Medición de talla y peso

Fuente: Manual de procedimientos de antropometría y determinación de la presión arterial –

Ministerio de salud pública del Ecuador 2012 (Nutricion, 2012)

	Medición de peso	Medición de talla
Médico o Auxiliar de enfermería	Informar al paciente	Informar al paciente
	Colocar la balanza en una superficie plana y firme no sobre alfombras o papeles	Colocar el tallimetro en el suelo duro y plano
	Calibrar la balanza en 0.0	Colocarse junto al paciente para verificar que la parte posterior de la cabeza, omoplato, nalgas, pantorrillas y talones se encuentren en contacto con la pieza vertical del tallimetro
	Lectura del valor de la balanza	Coloque la palma de la mano izquierda abierta sobre el mentón de la persona y suavemente cierre los dedos

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

		Proceda a ubicar la posición de la cabeza hasta mantener el Plano de Frankfurt (línea imaginaria que une el reborde inferior del ojo con el conducto auditivo externo y que forma 90 grados con la superficie del tallimetro
		Con la mano derecha deslice el móvil del tallimetro sobre la cabeza del adulto presionando el cabello para realizar una lectura correcta
Paciente	No haber ingerido alimentos previos y haber acudido al servicio higiénico previamente	Sin zapatos en el caso de las mujeres retirarse arreglos del cabello
	Debe usar una capa de ropa es decir; una camisa y pantalón en hombres y mujeres blusa y falda o pantalón; por lo tanto debe retirarse la ropa extra o voluminosa así los zapatos, cinturón, joyas y vaciar los bolsillos	Colocarse de espaldas al tallimetro mirando al frente de tal manera que el cuerpo se encuentre ubicado en la parte media del mismo, con los pies ligeramente separados formando un ángulo de 45 grados y los talones topando el tallimetro
	Subirse en la mitad de la balanza con los pies ligeramente separados formando un ángulo de 45 grados, talones juntos mirando al frente sin moverse	Los brazos deben colgar libremente a los lados del tronco con las palmas de las manos dirigidas hacia los muslos, talones y rodillas juntas coincidiendo con la parte media del tallimetro
	Permanecer erguido con los brazos que caigan naturalmente a los lados	Realizar inspiración profunda para mantener el dorso estirado
Instrumento	Balanza calibrada	Tallimetro calibrado

b. Evaluación clínica nutricional:

En la valoración nutricional se realizara las siguientes encuestas: Encuesta de frecuencia de consumo alimentario y recordatorio de 24 horas para determinar que grupo nutricional consumen más y cuantas kilocalorías consumen

Tabla 21 Recomendaciones nutricionales

Fuente: Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades Mexico

Recomendaciones nutricionales
Evitar el consumo de frituras, bebidas azucaradas, comidas rápidas
Fraccionar los alimentos en 5 tiempos de comida: 3 comidas principales (desayuno, comida y cena) y dos colaciones (una matutina y una vespertina)
Consumir alimentos ricos en fibra como la avena, frutas como la guayaba, pera, manzana, naranja, etc. y leguminosas
Disminuir el consumo de azúcar
Servir porciones pequeñas en platos pequeños
Estableces horarios de comida
Fomentar una adecuada masticación de los alimentos
Evitar el consumo de alimentos frente a la televisión

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

Procurar comer alimentos distintos cada día, preferir el consumo de verduras y frutas, en lo posible crudas y con cáscara, de temporada

Incluir diariamente al menos 5 raciones de frutas y verduras.

Seleccionar el tipo de carne a consumir de la siguiente manera:

1. Pescado
2. Pollo sin piel
3. Carne de res
4. Carne de cerdo

Restringir el uso de derivados cárnicos de alto contenido graso (embutidos, vísceras, etc.)

Limitar el consumo de productos preparados con grasas como por ejemplo galletas, bizcochos, entre otros.

Moderar el agregado de sal en la mesa

Entre los alimentos eventualmente permitidos tenemos: nueces y otros frutos secos, aceitunas, miel, jamón, mariscos.

CAPITULO IV

DISCUSION

4.1 CONCLUSIONES

Se puede citar las siguientes:

- El grupo poblacional económicamente activo de conductores de camiones Vaccum's esta mayormente conformado entre los 40 a 60 años de edad y que se relaciona con la mayor prevalencia de problemas nutricionales
- De la población estudiada el 86% tiene problemas nutricionales asociados entre Hipertrigliceridemia, Hipercolesterolemia, Obesidad y Sobrepeso
- El problema nutricional que tiene mayor prevalencia es la Hipertrigliceridemia es del 93% en los conductores incluidos seguido del sobrepeso que lo padecen 34 conductores lo que constituye un alto riesgo de padecer patologías cardiovasculares
- En la evaluación de actividad física se determinó que el 77% de la población estudiada tiene categoría baja o sedentarismo lo cual se atribuye a que aproximadamente pasan sentados un promedio de 6 horas al día
- Se determinó que el grupo de alimentos que más consumen está constituido por el arroz, las papas, la yuca y el verde que se asocia directamente con la alta prevalencia de sobrepeso e hipertrigliceridemia que padecen los conductores de camiones Vaccum's
- En promedio consumen 2672.75Kl por día si tomamos en consideración la ingesta recomendada que es de 2082 kl se concluye que sobrepasan en 590Kcal el aporte calórico que necesitan lo que se asocia directamente a sobrepeso y obesidad; siendo la proteína

vegetal el nutriente que aporta con más kilocalorías que ocasiona deficiencia de hierro y zinc que se podría también asociar a problemas de anemia

- Se observó que el 100% de las personas que tenían problemas nutricionales (sobrepeso, obesidad, dislipidemias) se asociaba con un consumo calórico excesivo , además se determinó que las personas que presentaban actividad física baja padecían sobrepeso

4.2 RECOMENDACIONES

- 4.2.1 Procedimiento para valorar la actividad física del trabajador de acuerdo a su capacidad metabólica y en base a los resultados plantear ejercicios cardiovasculares individualizados
- 4.2.2 Identificar los grupos de riesgo tendientes a desarrollar problemas nutricionales a los cuales se les incluirá en el Plan de Vigilancia Nutricional para evitar o disminuir la probabilidad de desarrollar patologías cardiovasculares
- 4.2.3 Desarrollar programas para enfermedades no transmisibles (patologías cardiovasculares, cáncer, diabetes) que tiene relación directa con los problemas nutricionales (sobrepeso, obesidad, dislipidemias) en los cuales se tome en cuenta a los trabajadores que ya con el objetivo de disminuir la morbi- mortalidad
- 4.2.4 En futuras evaluaciones médicas se debería solicitar exámenes de lipoproteínas de baja y alta densidad para llegar a un diagnóstico adecuado de Dislipidemias y prevenir o disminuir patologías cardiovasculares
- 4.2.5 A los pacientes que presenten Sobrepeso u Obesidad referir a un Nutricionista para que haya un seguimiento adecuado
- 4.2.6 Pacientes con dislipidemias ser referidos a Médico Internista para tratamiento adecuado dependiendo del tipo de dislipidemia

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

- 4.2.7 Realizar un estudio de Estrés térmico para evaluar las demandas de la naturaleza del trabajo en relación al ambiente térmico para sugerir el aporte calórico necesario para los trabajadores de la Empresa Grupo Noroccidental Región Amazónica

MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía

- Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas - Acuerdo No. 1404 . (17 de Octubre de 1978). Ecuador.
- Aleman, J. A. (2010). *Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular*. España.
- Alimentaria, A. E. (s.f.). *Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad*. Madrid: Corporación Multimedia.
- Angela, F. M. (2013). Estimación de la Ingesta por Recordatorio de 24 Horas. *Scielo*, 143.
- ANT, A. N. (2014). *Estadísticas de transporte terrestre y seguridad vial*. Quito: Dirección de estudios y proyectos.
- Cave, D. M. (2000). *Normas técnicas Dislipidemias*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile - Ministerio de salud.
- Constitución de la República del Ecuador . (2008). Ecuador.
- enfermedades, C. N. (2007). *Protocolo para orientación nutricional en la prevención y control de enfermedades crónicas: sobrepeso, riesgo cardiovascular, diabetes*. Mexico.
- Facultad de Medicina, C. d. (2015). Evaluación nutricional. En *Contenidos teóricos* (págs. 7 - 8). Mexico.
- Hermoso., M. D. (05 de Noviembre de 2005). Guías para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ). Andalucía, España.
- humanos, D. d. (2011). Manual de funciones - Chofer Vacuums. Quito, Ecuador.
- I. Trinidad Rodríguez, J. F. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp*, 242 - 252.
- INEC, I. N. (2011 - 2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Ecuador: Impreso en Quito - Ecuador.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Decisión 584 . (07 de Mayo de 2004). Guayaquil, Ecuador.
- Juan José Crespo-Salgado, J. L.-M.-I.-L. (2015). Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Elsevier*, 175 - 183.
- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria. (27 de Abril de 2009). Quito, Ecuador.

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

- Morales, G. (Mayo 2013). *Condiciones de trabajo de los conductores de buses inter urbanos: diagnostico y percepcion de los actores*. Santiago de Chile: Andros Impresores.
- Nutricion, C. N. (2012). *Manual de procedimeintos de antropometria y determinacion de la presion arteria*. Quito: Ministerio de salud publica del Ecuador.
- Pérez, N. M. (2006). *Encuesta de salud y nutricion*. Mexico: Departamento de salud publica.
- Pérez, P. S. (2014). *Otros factores de riesgo la fatiga*. Madrid: Catálogo general de publicaciones oficiales.
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Resolucion 957. (23 de Septiembre de 2005). Quito, Ecuador.
- salud, O. m. (2012). *Marco mundial de vigilancia integral, con inclusion de indicadores y un conjunto de objetivos mundiales de aplicacion voluntaria para prevemir y controlar las enfermedades no transmisibles*. Ginebra.
- salud, O. m. (2015). Nota descriptiva N°311.
- Sanitaria, I. N. (2007). *Guía del Paciente con trastornis lipidicos*. Mexico: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- SIDA, O. I. (2011). *Informe y analisis de la encuesta "Vida de camioneros: condiciones de trabajo y slaud sexual": el VIH y el transporte de larga distancia en Paraguay*. Paraguay: Datos de catalogación de la OITI.
- Trabajo, A. E. (2007). *Informe anual, principales actividades de la Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo*. Valencia: Arch Prev Riesgos Labor.
- Vaquero, M. P. (2008). *Genetica Nutricion y Enfermedad*. España: EDIMSA.
- Varas, G. M. (2011). *En el camino: los conductoresde camiones de carga y sus condiciones laborales*. Santiago de Chile: Andros Impresos.

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA DE FECUENCIA DE CONSUMO

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO		CODIFICACION				
LISTA DE ALIMENTOS		FRECUENCIA DE CONSUMO				
		Diaria	Semana	Quincenal	Mensual	Ocasional
Embutidos: salchichas, mortadela, jamón		/				
Ensaladas de verduras, hortalizas y otros vegetales: col, zanahoria, lechuga, tomate, pepinillo, granos tiernos		/				
Papas, yucas, verde		/				
Frutas		/	/			
Harinas, pastas, arroz,		/	/			
Galletas, panes, tortillas		/	/			
Azucars, mieles, dulces y golosinas: chicles, chocolates, chupetes		/	/			
Aceites y grasas: manteca de charncho, manteca vegetal, aceite vegetal		/	/			
Bebidas azucaradas: jugos, gaseosas, bebidas energizantes, café, chocolate, gatorade, sunny		/	/			/
Bebidas alcohólicas: vino, cerveza, zhumir, nortño, ron		/	/			
Postres: gelatinas, helados, pastel		/	/			
Aderezos, salsas, sopas: salsa de tomate, mayonesa, mostaza		/	/			
Comidas preparadas caseras: hamburguesas, hot dog, patacones		/	/			
Fritos: papas fritas, plátano frito, carne frita, yuca frita,		/	/			
Comidas comerciales: nachos, cueritos, cachitos snacks		/	/			
Cereales: maíz, cebada, soya, trigo, quinua		/	/			
Frutos secos: nueces, almendras, maní		/	/			

RECORDATORIO DE 24 HORAS

ESTE MÉTODO VALORA LA INGESTA ALIMENTARIA REALIZADA EN 24 HORAS

autora: Johanna Paola Ruiz Torres. Master en Nutrición Clínica y Comunitaria

ANEXO C. CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FISICA IPAQ

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA

IPAQ: FORMATO CORTO AUTOADMINISTRADO DE LOS ULTIMOS 7 DIAS

PARA SER UTILIZADO CON ADULTOS JOVENES Y DE MEDIANA EDAD (15- 69 años)

Estamos interesados en averiguar los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor responda a cada pregunta incluso si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para el ocio, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuantos realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

 0 días por semana

☒ Ninguna actividad física intensa

➔ **Vaya a la pregunta 3**

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

 horas por día

 minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

 0 días por semana

☒ Ninguna actividad física moderada

➔ **Vaya a la pregunta 5**

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **caminó** por lo menos **10 minutos** seguidos?

3 días por semana

☐ Ninguna caminata

→ Vaya a la pregunta 7

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

1 horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

6 horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

ANEXO D. HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL

	HISTORIA CLÍNICA OCUPACIONAL	REVISIÓN: 04
		FECHA: 23-03-2012
	CÓDIGO: GNO-GS-RG-32	Página 94 de 117

PREEMPLO/DE INICIO ☒

PERIÓDICO ☐

RETIRO ☐

REINTEGRO ☐

FECHA DE REALIZACIÓN: 20 de MAYO 2014 LUGAR: OQ MED / QUITO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRES Y APELLIDOS:		FECHA DE NACIMIENTO:		EDAD: AÑOS
GÉNERO: M ☒ F ☐		ESTADO CIVIL:		CÉDULA DE IDENTIDAD:
CIUDAD DE NACIMIENTO:	CIUDAD DE RESIDENCIA:	DIRECCIÓN:		TELÉFONO:
NIVEL DE INSTRUCCIÓN:		PROFESIÓN:		OCUPACIÓN:
SEDE DE TRABAJO: QUITO: SANGOLQUI: X COCA: LAGO AGRIO:		LUGAR DE TRABAJO: OFICINA ☐ CAMPO ☐ BASE ☒		

2. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

FECHA DE INGRESO:	FECHA DE EGRESO:	ANTIGÜEDAD:
BREVE DESCRIPCIÓN DEL CARGO:		
FACTORES DE RIESGO Y USO DE EPP's: RIESGOS FISICOS: RUIDO DE MAQUINARIA, BOMBAS Y GENERADORES, BIOLOGICOS: PICADURA DE INSECTOS Y MORDEDURA DE ANIMALES, QUIMICOS: EXPOSICION A LIQUIDOS, GASES, POLVO INORGANICO, ERGONOMICOS: LEVANTAMIENTO DE CARGAS, POSICION MANTENIDA DE PIE Y MOVILIZANDOSE DE UN LUGAR A OTRO, MECANICOS: CAIDA DE OBJETOS DE ALTURA, PSICOSOCIALES: HORARIOS EXTENDIDOS DE TRABAJO, TENSION LABORAL EPP'S: PROTECTORES AUDITIVOS, GAFAS, MASCARILLA, ROPA DE TRABAJO, BOTAS DE SEGURIDAD, CASCO		

3. OCUPACIONALES

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

ENFERMEDAD OCUPACIONAL: SI ☐ NO ☒ CUAL:		
EMPRESA: _____ FECHA: _____		
ACCIDENTE OCUPACIONAL: SI ☐ NO ☒ CUAL:		
EMPRESA: _____ INCAPACIDAD: _____		
EMPRESA: _____ FECHA: _____		
EMPRESA:	CARGO:	TIEMPO DE TRABAJO:
EXPOSICIÓN A RIESGOS		
FÍSICOS:	QUÍMICOS:	MECÁNICOS:
ERGONÓMICOS:	BIOLÓGICOS:	PSICOSOCIALES:
DESCRIPCIÓN: RIESGOS FÍSICOS: RUIDO DE MAQUINARIA, BOMBAS Y GENERADORES, BIOLÓGICOS: PICADURA DE INSECTOS Y MORDEDURA DE ANIMALES, QUÍMICOS: EXPOSICION A LIQUIDOS, GASES, POLVO INORGANICO, ERGONOMICOS: LEVANTAMIENTO DE CARGAS, POSICION MANTENIDA DE PIE Y MOVILIZANDOSE DE UN LUGAR A OTRO, MECANICOS: CAIDA DE OBJETOS DE ALTURA, PSICOSOCIALES: HORARIOS EXTENDIDOS DE TRABAJO, TENSION LABORAL		
EMPRESA:	CARGO:	TIEMPO DE TRABAJO:
EXPOSICIÓN A RIESGOS		
FÍSICOS:	QUÍMICOS:	MECÁNICOS:
ERGONÓMICOS:	BIOLÓGICOS:	PSICOSOCIALES:
DESCRIPCIÓN: FISICOS: EXPOSICION A RADIACION DE SUELDA, RUIDO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS ELECTRICAS, BIOLÓGICOS: PICADURA DE INSECTOS Y MORDEDURA DE ANIMALES, QUÍMICOS: HUMO METALICO, POLVO INORGANICO, ERGONOMICOS: LEVANTAMIENTO DE CARGAS, POSICION MANTENIDA DE PIE, MECANICOS: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS, PSICOSOCIALES: HORARIOS EXTENDIDOS DE TRABAJO		
EMPRESA:	CARGO:	TIEMPO DE TRABAJO:
EXPOSICIÓN A RIESGOS		
FÍSICOS:	QUÍMICOS:	MECÁNICOS:
ERGONÓMICOS:	BIOLÓGICOS:	PSICOSOCIALES:
DESCRIPCIÓN:		
EMPRESA:	CARGO:	TIEMPO DE TRABAJO:
EXPOSICIÓN A RIESGOS		
FÍSICOS:	QUÍMICOS:	MECÁNICOS:
ERGONÓMICOS:	BIOLÓGICOS:	PSICOSOCIALES:
DESCRIPCIÓN:		

4. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

CLÍNICOS: ☐	QUIRÚRGICOS: ☐	TRAUMÁTICOS: ☐	ALÉRGICOS: ☐	PSIQUIÁTRICOS: ☐
DESCRIPCIÓN: NO REFIERE				
VACUNACIÓN	FECHA ÚLTIMA DOSIS		FECHA DE ÚLTIMA DOSIS	
DIFTERIA / TETANOS	SI	MMR	SI	HEPATITIS A Y B
FIEBRE AMARILLA	SI	TIFOIDEA	SI	NO PRESENTA CARNET
				X

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

5. HÁBITOS

TABAQUISMO ACTUAL: NO	ALCOHOL ACTUAL: NO	DROGAS ACTUAL: NO	EJERCICIO: SI
TABAQUISMO ANTERIOR: NO	ALCOHOL ANTERIOR: NO	DROGAS ANTERIOR: NO	CUAL: FUTBOL, BALONCESTO, VOLEY
TIEMPO DE CONSUMO: N/A	TIEMPO DE CONSUMO: N/A	TIEMPO DE CONSUMO: N/A	FRECUENCIA: DIARIO

6. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

CLÍNICOS : ☐	QUIRÚRGICOS: ☐	TRAUMÁTICOS: ☐	ALÉRGICOS: ☐	PSIQUIÁTRICOS: ☐
DESCRIPCIÓN: NO REFIERE				

7. REVISIÓN POR SISTEMAS

ORGANO O SISTEMA	SI	NO	ORGANO O SISTEMA	SI	NO	ORGANO O SISTEMA	SI	NO
1.CABEZA		X	6.GARGANTA		X	11.LOCOMOTOR		X
2.OJOS		X	7.CUELLO		X	12.NEUROLÓGICO		X
3.OÍDOS		X	8.CARDIO/RESPIRATORIO		X	13.PIEL Y ANEXOS		X
4.NARIZ		X	9.GASTROINTESTINAL		X	14.COLUMNNA		X
5.BOCA		X	10.GENITO-URINARIO		X	15.RODILLAS		X
ESPECIFIQUE: PACIENTE AL MOMENTO ASINTOMATICO								

8. EXAMEN FÍSICO

TENSIÓN ARTERIAL:		FC: LPM	FR: RPM	T°:	PESO (Kg):	ESTATURA (m):	IMC:	LATERALIDAD: Diestro
ORGANO / SISTEMA		Normal	Anormal – Hallazgos					
ASPECTO GENERAL/TIPO CONSTITUCIONAL		x						
PIEL Y FÁNERAS	FACIAL	X						
	MANOS – HUELLAS	X						
	PIEL DE PIES	X						
CABEZA		X						
OJOS		X						
OÍDOS		X						
NARIZ		X						
BOCA/ PIEZAS DENTALES		X						

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

FARINGE / AMÍGDALAS	X	
CUELLO / TIROIDES	X	
CORAZÓN	X	
TÓRAX - PULMONES	X	
ABDOMEN	X	
HERNIAS	X	
GENITO-URINARIO		NO VALORADO
COLUMNA VERTEBRAL:	X	
EXTREMIDADES SUPERIORES	X	
EXTREMIDADES INFERIORES	X	
VÁRICES	X	
SISTEMA NERVIOSO	X	

9. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

EXAMEN	FAVOR COLOCAR SOLAMENTE HALLAZGOS ANORMALES
BIOMETRÍA HEMÁTICA:	NORMAL
QUÍMICA SANGUÍNEA:	NORMAL
TRANSAMINASAS:	NORMAL
PERFIL LIPÍDICO:	COLESTEROL: 294 mg/dl, TRIGLICERIDOS: 213 mg/dl
PSA:	N / A
VDRL:	NO REACTIVO
VIH:	NEGATIVO
EMO:	NORMAL
COPRO:	NORMAL
RX LUMBAR:	
AUDIOMETRÍA:	HIPOACUSIA LEVE EN FRECUENCIA 8000 HZ EN OIDO IZQUIERDO
OFTALMOLOGIA:	MIOPIA MAS ASTIGMATISMO
ESPIROMETRÍA:	NORMAL

INVESTIGACION DE PROBLEMAS NUTRICIONALES EN CONDUCTORES DE CAMIONES VACUUM'S DE LA EMPRESA NOROCCIDENTAL DE LA REGION AMAZONICA

EKG:	N/A				
TIPIFICACIÓN:	A: ☐	B: ☐	O: ☒	AB: ☐	RH: ☐

10. DIAGNÓSTICOS Y HALLAZGOS:

1. OBESIDAD GRADO 1		4. DISLIPIDEMIA MIXTA	
2. MIOPIA, ASTIGMATISMO		5. HIPOACUSIA LEVE EN FRECUENCIA DE 8000 HZ. EN OIDO IZQUIERDO	
3.		6.	
SOSPECHA DE ENFERMEDAD OCUPACIONAL:	SI: ☐	NO: ☒	CUAL:

11. TRATAMIENTO

1. CAMBIOS NUTRICIONALES, EVITAR CONSUMO DE GRASAS SATURADAS, CONSULTA CON NUTRISIONISTA	4. MEDIDAS ERGONOMICAS
2. EJERCICIO PERIODICO	5. PROTECCION AUDITIVA, AUDIOMETRIA PERIODICA SEGÚN EXPOSICION LABORAL
3. HIGIENE POSTURAL, NO LEVANTAR CARGAS MAYORES A 25 KG, PAUSAS ACTIVAS DE TRABAJO	6. INDICACIONES DE OFTALMOLOGIA
SELLO DEL MÉDICO EXAMINADOR:	FIRMA DEL MÉDICO EXAMINADOR:

12. APTITUD

APTO:	☐	NO APTO:	☐
APTO CON RESTRICCIONES:	☐	APLAZADO:	☐
INGRESO A SVE:			
NOMBRE DEL MÉDICO DE LA EMPRESA:		FIRMA Y SELLO:	

**ANEXO E. CERTIFICACION DE RECEPCION DE RESULTADOS,
DIAGNOSTICOS Y TRATAMIENTO**

Quito, de Mayo del 2014

**CERTIFICACIÓN DE RECEPCIÓN DE RESULTADOS, DIAGNÓSTICOS
Y TRATAMIENTO**

Yo; , con C.I. . Certifico haber sido informado de los resultados de mis exámenes médicos, así como del estado general de mi salud.

Además me han dado las indicaciones respectivas para minimizar riesgos laborales, exposiciones a los mismos, así como también se me han prescrito tratamientos específicos de acuerdo a mi estado de salud.

FIRMA DEL PACIENTE

ANEXO F. HOJA DE VIDA DE NUTRICIONISTA

Johanna Paola Ruiz Torres. Master en Nutrición Clínica y Comunitaria

HOJA DE VIDA

Datos Personales

NOMBRE JOHANNA PAOLA RUIZ TORRES
DOCUMENTO DE IDENTIDAD 172003181-2
LUGAR DE NACIMIENTO Quito- Ecuador
TELÉFONO 023653338 - 0983512185 -2600-624
ESTADO CIVIL: Soltera

Formación Académica

Masterado: Master en Nutrición Clínica y Comunitaria
Universidad de Alicante-España (2013)
Curso de Posgrado Nutrición en Patologías Renales
(ANBA) Asociación de Nefrología de Buenos Aires (2010)
Universitarios: Licenciada en Nutrición Humana
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Quito - Ecuador
2010

Experiencia Laboral

EMPRESA: Universidad Técnica de Manabí (Escuela de Nutrición y Dietética)
CARGO: Docente tiempo completo con Nombramiento
FUNCIONES: Impartir Catedra de Homeostasis Nutricional /Introducción a la Nutrición/
Fisiología
Dirección de Tesis
Estudio de Pertinencia de la Carrera
Organización Congreso Internacional "Aplicación práctica de metodologías
para la evaluación alimentaria y nutricional en grupos poblacionales"
avalado por la Universidad de Tufts,/ Universidad de Alicante.
JEFE INMEDIATO: Karina Rocha –Directora de la Carrera
PERIODO: Noviembre 2013 – Abril 2015

ANEXO G CAMIONES VACUUMS

