



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 63
FARALLÓN, VERACRUZ.

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
TRABAJADORES DE LA CENTRAL NUCLEOLECTRICA
LAGUNA VERDE, VERACRUZ.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. INES SOTO RODRIGUEZ
ins_r@hotmail.com

XALAPA, VER.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
TRABAJADORES DE LA CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA
LAGUNA VERDE, VERACRUZ..**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

DRA. INES SOTO RODRIGUEZ

AUTORIZACIONES

DRA GEORGINA GARCIA ZARATE
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
GENERAL FAMILIAR
(SEDE)

DRA GRACIELA MOTA VELAZCO
ASESOR METODOLOGICO

DRA GRACIELA MOTA VELAZCO
ASESOR DE TEMA

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
TRABAJADORES DE LA CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA
LAGUNA VERDE, VERACRUZ..**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

DRA. INES SOTO RODRIGUEZ

AUTORIZACIONES

DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GOMEZ CLAVELINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

Agradecimientos :

Agradezco primeramente a DIOS la oportunidad de la vida para poder realizar la actividad que me permite realizarme .

Gracias a mi madre por su dedicación apoyo y la formación que medio

A mi familia Hijo, Hermanos y Tías por todo su apoyo y cariño

A mis amigos por todo su tiempo y estímulo para seguir siempre adelante

A mis maestros por su paciencia y dedicación en mi formación

A mis compañeros de trabajo por todo su apoyo incondicional .

INDICE GENERAL

1.- ANTECEDENTES	Pag. 1- 15
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Pag. 16 -18
3.- JUSTIFICACIÓN	Pag.19-20
4.- OBJETIVOS	
GENERAL	Pag. 21
ESPECÍFICOS	
5.- METODOLOGÍA	
- TIPO DE ESTUDIO	
- POBLANCIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO	
- TIPO DE MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	
- CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y DE ELIMINACIÓN	
- INFORMACIÓN A RECOLECTAR Y VARIABLES A RECOLECTAR	
- MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA LA INFORMACIÓN	
- CONSIDERACIONES ÉTICAS	Pag- 22-33
6.- RESULTADOS	
TABLAS CUADROS Y GRÁFICAS	
DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS	Pag- 34-65
7.- DISCUSIÓN	Pag-66-68
8.- CONCLUSIONES.	Pag-69-70
9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pag-71-74
10.- ANEXOS	Pag-75-77

ANTECEDENTES

Un factor de riesgo se define en términos genéricos como cualquier rasgo o característica mensurable de un individuo que predice la probabilidad individual de que se manifieste clínicamente una enfermedad, aunque no implica necesariamente una relación etiológica.

Se considera un factor de riesgo cardiovascular, a aquellos, hábitos, patologías, antecedentes o situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad cardiovascular

El riesgo cardiovascular establece la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular en un determinado período de tiempo, generalmente 10 años. Las enfermedades incluidas dentro del concepto de riesgo cardiovascular son la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebro vascular.

Cuanto **más factores de riesgo** tenga una persona, **mayores** serán sus **probabilidades** de padecer una **enfermedad**. Algunos factores de riesgo pueden tratarse o modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de ellos, mediante cambios en el estilo de vida y/o tratamientos precoces, puede reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. .(1)

Los factores de riesgo cardiovascular, pueden dividirse en 4 categorías:

FACTORES DE CATEGORÍA A: cuya corrección se ha demostrado eficaz en la prevención de riesgo cardiovascular y son los siguientes:

Tabaquismo Intoxicación aguda o crónica producida por el abuso del tabaco La relación entre tabaco y enfermedad coronaria ya fue puesta de manifiesto hacia fines de 1959 en estudios efectuados por Hammond y Horn.

Las investigaciones demuestran que fumar acelera el pulso y puede provocar alteraciones del Ritmo cardíaco, contrae las arterias provocando vasoconstricción y por ende aumenta la presión arterial. Aunque la nicotina es el agente activo principal del humo del tabaco, otros compuestos y sustancias químicas, tales como el alquitrán y el monóxido de carbono, también son perjudiciales para el corazón.

Estas sustancias químicas contribuyen a la acumulación de placa de Ateroma en las arterias, posiblemente por lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. También

afectan al colesterol y a los niveles de fibrinógeno (un coagulante sanguíneo), aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo que pueda provocar un Infarto o un ataque cerebral.

Drogodependencia. La drogodependencia es definida como un uso excesivo, esporádico o persistente, no relacionado con una práctica médica aceptable, de una droga o fármaco. La cocaína es un alcaloide obtenido de las hojas de la planta de coca, como una sal soluble en agua. Hay tres formas: cristalina, polvo y granular. La base libre es la forma termoestable, puede ser fumada y se le conoce como "**crack**", por el sonido que produce cuando es calentada, siendo más potente y adictiva que la cocaína cristalina.

En la década del 80, se estableció su potencialidad para producir Infarto Agudo del Miocardio, convirtiéndose esta complicación en la **enfermedad cardiovascular** más frecuente producida por la coca. La mayoría de estos casos corresponden a personas jóvenes y con Arterias Coronarias sin obstrucciones.

Colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (CHDL). cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de lípidos circulantes. La relación entre las concentraciones de colesterol y la mortalidad coronaria es directa, continua, y no existe un valor umbral a partir del cual se inicie el riesgo de padecer una complicación isquémica de la arteriosclerosis. El riesgo de padecer enfermedad coronaria aumenta discretamente y progresivamente entre 150 mg/dl y 200 mg/dl. A partir de 200 mg/dl el riesgo coronario aumenta de forma más acentuada, de modo que un sujeto con colesterol entre 240 mg /dl y 300 mg/dl tiene un riesgo coronario más de cuatro veces superior al de un sujeto con un colesterol inferior a 200 mg/dl.

Hipertensión. Medida de la resistencia de los vasos sanguíneos al paso de la sangre. Numerosos estudios indican que existe una relación directa y continua entre la presión arterial sistólica y diastólica y el riesgo cardiovascular, tanto a nivel coronario, como en otros territorios vasculares (cerebral, renal, vascular periférico). Cuando existe enfermedad coronaria o hipertrofia ventricular izquierda, una presión diastólica excesivamente baja podrá comportar un riesgo de padecer complicación isquémica.

Los valores recomendados son:

CATEGORÍA	Máxima (mmHg)	Mínima (mmHg)
PRESIÓN ARTERIAL		
Óptima	<120	< 80
Normal	<130	< 85
Normal-Elevada	130-139	85-89

Dieta rica en grasa y colesterol. Se considera que la alimentación de bajo riesgo debe ser alta en fibra (al menos 3 gramos de fibra soluble disminuye el riesgo cardiovascular), alta en grasas poliinsaturadas, baja en grasas “trans” y azúcares.

Generalmente se asocia el consumo de pescado como un factor protector. Se ha demostrado que dietas de estas características aumentan la concentración plasmática de LDL-c. Favorece la formación de células espumosas que intervienen en la formación de la placa ateromatosa.

También aumentan las lipoproteínas ricas en triglicéridos en la fase posprandial que aun que son transitorias, pueden ser lesivas para la pared del endotelio.

Se ha observado que comidas ricas en grasa total, grasa saturada y colesterol induce disfunción endotelial en las arterias periféricas estudiadas

Factores trombogénicos.:

Homocisteína:

Actúa como factor trombogénico, tienen efecto tóxico sobre las células endoteliales, favorece la oxidación del colesterol y promueve la hiperplasia de las células musculares lisas, fibrosis y la calcificación de la pared arterial.

Proteína C-reactiva. (PCR).

También se ha asociado a enfermedad coronaria y parece ser un promisorio predictor de riesgo y de muy bajo costo. Aunque su papel en esta enfermedad no ha sido completamente aclarado, se ha establecido que en condiciones de isquemia, se activa la enzima fosfolipasa A2, formando un sustrato sobre el cual se fija PCR, conformando un complejo molecular que activa el complemento. El uso de aspirina y estatinas disminuye de manera significativa los niveles séricos de PCR, independiente del efecto sobre el colesterol.(1)

FACTORES DE CATEGORÍA B: cuya modificación y tratamiento es probable que disminuya el riesgo cardiovascular.

Diabetes Mellitus. La DM tipo 1 se define como un déficit absoluto de la secreción de insulina. Suele comenzar antes de los 40 años de edad, siendo el pico máximo de la incidencia a los 14 años.

La DM tipo 2 se debe a una resistencia a la acción de la insulina y a un déficit relativo de la secreción de esta hormona. Hay evidencia para afirmar que en las mujeres, la diabetes es un factor más importante de riesgo de Enfermedad Coronaria, que en los hombres.

Los eventos de enfermedad coronaria es 3 a 7 veces mayor en mujeres diabéticas que no diabéticas, contrastando con los hombres con cifras dos a tres veces mayor en diabéticos que en no diabéticos. Los reportes ofrecidos por la American Diabetes Association (ADA), hace especial énfasis en los beneficios de la Dieta adecuada, Peso ideal y Ejercicio moderado.

Sedentarismo Ausencia de ejercicio físico que implica grandes grupos musculares en movimiento dinámico durante períodos de 20 o más minutos.

La actividad física, disminuye la adiposidad y la concentración de triglicéridos, aumenta el colesterol HDL y se asocia a una menor prevalencia de Hipertensión Arterial.

Por lo que la ausencia de dicha actividad puede influir en el mantenimiento de elevados niveles de estos factores en el paciente.

Obesidad. Persona cuyo índice de masa corporal (peso en kg/talla en m²) está por encima de 30

Existen evidencias de que la obesidad, ya de grado ligero, da lugar a un aumento de la mortalidad cardiovascular.

Según Kannel, en los hombres el 10% de aumento en el peso provoca un aumento del 30% en el riesgo coronario, debido sobre todo al efecto de la obesidad sobre otros factores de riesgo. El riesgo debido a obesidad, está muy relacionado con la distribución de grasa corporal. La obesidad androide o abdominal es el patrón que se asocia a un mayor riesgo cardiovascular. Se considera que el índice cintura/cadera deseable es inferior a 0,9 en los hombres y a 0,8 en las mujeres.

Post menopausia. ^{2,5-7} El déficit de estrógenos, multiplica por tres el riesgo cardiovascular. Además se produce un aumento de LDLc como consecuencia de la disminución de la actividad de los receptores de la Apo B. (2)

FACTORES DE CATEGORÍA C: cuya modificación podría suponer una disminución del mismo.

Factores psicosociales.

1. Estrés: Los investigadores han descubierto varias razones por las cuales el estrés puede afectar al corazón. Las situaciones estresantes aumentan la frecuencia cardiaca y la presión arterial, aumentando la necesidad de oxígeno del corazón. Esta necesidad de oxígeno puede ocasionar una angina de pecho, o dolor en el pecho, en enfermos del corazón.

En momentos de estrés, el sistema nervioso libera más hormonas (principalmente adrenalina), con aumento de la presión arterial, lo cual puede alterar la capa endotelial de las arterias. El estrés también aumenta la concentración de factores de coagulación en sangre, aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo.

2. Personalidad de tipo A Es un síndrome complejo que se origina en una sensación de inseguridad y en un deterioro de la autoestima. El individuo con esta personalidad lucha por alcanzar más y mejores objetivos en menos tiempo y con ello mejorar su autoestima.

La consecuencia fisiopatológica de las sensaciones de urgencia y hostilidad que se producen en los pacientes con esta patología, puede favorecer la aterogénesis y conducir a enfermedad coronaria prematura.

3. Depresión Esta patología tiene alta prevalencia en los pacientes con enfermedad coronaria y aumenta la morbi-mortalidad de causa cardiovascular en estos pacientes

Consumo excesivo de alcohol. Enfermedad causada por el consumo excesivo de alcohol

El excederse de un consumo moderado de alcohol puede ocasionar problemas relacionados con el corazón, tales como hipertensión, accidentes cerebro vasculares, arritmias y cardiomiopatía. Además, una bebida típica tiene entre 100 y 200 calorías.

Las calorías del alcohol a menudo aumentan la grasa corporal, lo cual puede a su vez aumentar el riesgo cardiovascular

Oxidación de las lipoproteínas. .Concentraciones anormales de lípidos circulantes (3,4)

FACTORES DE CATEGORÍA D: aquellos que no pueden ser modificados.

La edad ya que las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón con la edad, la actividad del corazón tiende a deteriorarse.

Se ha encontrado relación directamente proporcional entre el aumento de la edad del individuo y la frecuencia de aparición de las enfermedades cardiovasculares.

Cuatro de cada cinco pacientes que fallecen por enfermedad cardiovascular son mayores de 65 años.

El género ya que los hombres tienen mayor riesgo de ser afectados por una enfermedad cardiovascular que las mujeres y son afectados a edad más temprana después de la menopausia el riesgo es casi igual Los ataques cardíacos sufridos en personas jóvenes son mas frecuentes en las personas del Género masculino (68%), Luego de la menopausia el riesgo de las mujeres aumenta, (13) sigue siendo menor que en los hombres. Las mujeres posmenopáusicas tienen un riesgo de enfermedad cardiovascular similar a los hombres de la misma edad. (14).

Esto cambia con la terapia de restitución hormonal. El estrógeno esta relacionado directamente con efectos protectores sobre el sistema cardiovascular.

Herencia el tener antecedentes vía consanguínea directa de riesgo cardiovascular aumenta la incidencia de estos. ^{2,4}

Los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo no modificable e independiente, los pacientes con un pariente de primer grado coronario tienen mayores riesgos de desarrollar enfermedad arterial coronaria que la población general.(5.6.7)

El riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular para las personas que tienen una historia familiar positiva para la enfermedad en cuestión es de 1.5 a 2 veces mayor que en quienes no tienen el factor hereditario .

En las enfermedades cardiovasculares la dinámica familiar presenta nuevas situaciones, tal como sucede en cada una de las diferentes etapas del ciclo vital y ante las cuales la familia debe realizar ajustes y hacer concertaciones, con el fin de

conservar y fortalecer las relaciones e interacciones, además deben tener presente y reconocer las diferencias de criterios y maneras de percibir la realidad, que para cada miembro siempre es única; permitir el contraste entre lo que siente, piensa y actúa el adolescente, el adulto y el anciano, este nuevo estilo de vida(8)

Las crisis por las cuales pasa el enfermo repercuten también en cada uno de los miembros de su familia y viceversa, se suceden cambios de manera especial en la comunicación y expresión del afecto a quien su familia a veces lo percibe distante o lejano y puede ser sólo la manifestación de enfrentar las limitaciones biológicas, psíquicas y sociales actuales que le impiden expresarse como antes hacia, lo que le aseguraba autonomía..

Es la familia con todo el potencial de cada uno, quien puede hacer de esta etapa del ciclo vital, una experiencia maravillosa en donde la cooperación, ayuda, estímulo, reconocimiento, creatividad y valoración de todos y de cada uno les permitirá crecer y vivir los valores aprendidos en familia, enriquecerse con las experiencias y prepararse con las vivencias para una Vida digna para todo ser humano. (9)

La eclosión de la enfermedad en la familia genera una serie de desajustes en la manera de convivir y funcionar por parte de sus miembros, lo que conlleva a un procesamiento de la información relacionada con la enfermedad a la cual se

le añaden valores, costumbres, y definiciones tanto del significado de la enfermedad en sí misma, como de las necesidades que tiene la familia para enfrentarla. En función de este proceso se generan una serie de respuestas adaptativas que pueden ser funcionales o disfuncionales, que pudieran llevar a mayor estrés en la familia y a una crisis todavía más severa.(10)

Las enfermedades cardiovasculares se definen como aquellas enfermedades adquiridas que comprometen el buen funcionamiento del sistema cardiovascular, generando problemas tales como: hipertensión arterial, infarto agudo al miocardio, evento cerebro vascular, enfermedad isquemia transitoria, enfermedad coronaria, permaneciendo como primera causa de mortalidad mundial según la American Heart Association. (11)

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. En efecto, alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece, y

cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de ocho millones no han sido diagnosticados.

La hipertensión arterial es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas. Así pues, las enfermedades del corazón, la enfermedad cerebro vascular y las nefropatías se encuentran entre las primeras causas de muerte(12)

En México, en el año 2004:

_ La enfermedad isquémica del corazón se reportó como la segunda causa de muerte (con una tasa de 47.9 por 100,000 habitantes y corresponden al 10.7% del total de muertes).

_ La enfermedad cerebro vascular representó la tercera causa de muerte (con una tasa de 25.6 y corresponde al 5.7% de la mortalidad general).3

_ La prevalencia total de hipertensión arterial se localiza en 30.7% de sujetos entre 20 y 69 años de edad; de éstos 12.5% fue identificado por diagnóstico y 18.2% por cifras de presión arterial. 4 (13)

La Hipertensión Arterial es una enfermedad compleja que predispone a la aparición de enfermedad aterosclerótica cardiovascular incluyendo enfermedad coronaria, apoplejía, insuficiencia cardíaca y enfermedad arterial periférica.

Las normas para la clasificación clínica de la hipertensión arterial publicadas reciente y casi conjuntamente por el NIH americano (JNC VII) y las Sociedades Europeas de Hipertensión Arterial y Cardiología (SEH-C) coinciden en considerar como hipertensión arterial al promedio de dos o tres mediciones consecutivas iguales o superiores a 140/90 mm Hg, en posición sentada. La presión normal es definida por el JNC VII como inferior a 120/80 mm Hg, siendo considerados los valores intermedios como estadio prehipertensivo.(14)

El infarto agudo de miocardio se desarrolla como consecuencia de la **obstrucción prolongada de una arteria coronaria principal** y que, por tanto, acaba en la necrosis aguda del músculo que bombea la sangre en el corazón. (15)

La necrosis es la **muerte de parte del músculo que bombea la sangre**. Trae como consecuencia la conversión de dicho músculo en una cicatriz, disminuyendo, por tanto, su capacidad de bombear sangre.

El infarto de miocardio se establece cuando se demuestra un ascenso rápido y descenso rápido (CK-MB) o ascenso rápido y descenso lento (Troponina) de marcadores de necrosis miocárdica en el contexto de un paciente con síntomas compatibles con isquemia miocárdica, cambios electrocardiográficos indicativos de isquemia (elevación o depresión del segmento ST), aparición de ondas Q en el ECG, o intervencionismo coronario (angioplastia).(16)

Las enfermedades cerebro vasculares o ictus están causados por un trastorno circulatorio cerebral que altera transitoria o definitivamente el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo. Existen diversos tipos de ictus, según la naturaleza de la lesión producida en la isquemia cerebral y la hemorragia cerebral (Sin embargo, debido a la presencia de diferentes enfermedades o subtipos de ictus, el perfil evolutivo, las características de la neuroimagen, la naturaleza, el tamaño y la topografía de la lesión, el mecanismo de producción y la etiología, se utilizan numerosos términos para describir las enfermedades cerebro vasculares (1, 2). Es importante conocer el mecanismo causante de esta enfermedad para poder efectuar un adecuado tratamiento y una eficaz prevención secundaria (16).

La enfermedad cerebro vascular(ECV) es la causa del fallecimiento del 12%-15% de la población, lo que supone, tras el cáncer y otras enfermedades cardiovasculares, la tercera causa más frecuente de éxitos en los países industrializados. De los pacientes que sobreviven a un infarto cerebral, aproximadamente el 30%-40% tienen una incapacidad importante. La ECV en el proceso médico más frecuente de la mayoría de nuestros hospitales, y además es el más costoso en términos económicos; supone el 50% de los ingresos de los servicios de Neurología.

La ECV isquémica (ECVI) representa aproximadamente el 85% de todas las ECV. En los últimos años, el tratamiento de la fase aguda de la ECV está sufriendo una profunda revisión; en la actualidad ya existen en muchos de nuestros hospitales Unidades de Ictus, y en el futuro inmediato es probable que se utilice de forma sistemática, y estrictamente protocolizada, el tratamiento fibrinolítico.(17)

La cronología de los síntomas de una ECV es muy característica, hasta el punto de que los neurólogos hablamos de un “perfil temporal vascular” para describir la instauración brusca de un defecto neurológico focal que evoluciona al cabo de unos días hacia la mejoría. Según la duración de los síntomas de la isquemia cerebral se pueden definir varios síndromes clínicos:

1. *Accidente isquémico transitorio (AIT)*: el paciente se recupera completamente en menos de 24 horas.

2. *Defecto neurológico isquémico reversible*: el paciente queda asintomático en un período de tiempo inferior a las tres semanas (17)

La enfermedad cardiaca coronaria o enfermedad de las arterias coronarias (CAD), se caracteriza por la acumulación de depósitos grasos a lo largo de la capa más profunda de las arterias coronarias. Los depósitos de grasa pueden desarrollarse en la infancia y continuar creciendo y engrosándose a lo largo de la vida. Este engrosamiento, llamado aterosclerosis, hace más estrechas las arterias y puede disminuir u obstruir el flujo de sangre al corazón. Casi 13 millones de estadounidenses sufren del CAD - la principal causa de muerte en Estados Unidos, tanto en hombres como en mujeres(18)

¿Cuáles son los factores de riesgo para la enfermedad de las arterias coronarias? Los factores de riesgo para la CAD a menudo incluyen los siguientes:

Colesterol alto de LDL, altos niveles de los triglicéridos y colesterol reducido de HDL.

Presión alta de la sangre (hipertensión).

Inactividad física.

El fumar.

Obesidad.

Dieta alta en grasa saturada

Diabetes. (19)

PREVALENCIA:

Número de casos de una enfermedad o de personas enfermas, o de cualquier otro suceso, ocurridos en una determinada población, sin distinción alguna entre casos nuevos y casos viejos (21).

Existen dos tipos de Prevalencia:

1. Prevalencia momentánea: Se refiere a la Prevalencia de una enfermedad en un momento dado. Se expresa en forma de tasa, cuyo numerador es el número de todos los casos de enfermedad en curso en un momento dado, y el denominador el número efectivo o aproximado de habitantes de determinada población en ese momento. Frecuentemente la expresión utilizada es indicando la fecha. Siempre que se utilice el término “Prevalencia” solo, sin ningún calificativo, se refiere a Prevalencia momentánea.
2. Prevalencia durante un período determinado: Se refiere a la Prevalencia de una enfermedad o de un suceso durante un período de tiempo dado. Se expresa en forma de tasa, cuyo numerador es el número de todos los casos de enfermedad en curso en cualquier momento de un período determinado (generalmente un año o un mes), y el denominador representa el promedio de personas de una población determinada, durante dicho período, o el número de personas que se estima están a mediados de ese período.(20)

En 1948, bajo la dirección del National Heart Institute se dio comienzo a un proyecto destinado a investigar los orígenes de la enfermedad cardiovascular, cuyas tasas de prevalencia e incidencia habían venido incrementándose en los estados unidos desde comienzos del siglo XX hasta constituir una verdadera epidemia.

El objetivo principal de este proyecto, fue identificar las características individuales que contribuían a la aparición posterior de enfermedades cardiovasculares, mediante la estrategia de seguir su desarrollo a largo plazo en un grupo grande de personas que hasta el momento no hubieran tenido infarto ni eventos cerebro vasculares y que tampoco hubieran presentado síntomas de enfermedades cardiovasculares ni cerebro vasculares.^{21.22}

Con el paso de los años el estudio de Framingham ha llevado a la identificación de los principales factores de riesgo cardiovascular, unos con un mayor o menor peso con respecto a los otros de acuerdo con la correlación de fuerzas dada por las circunstancias y la situación general del paciente: tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, obesidad, diabetes, sedentarismo, hipertrigliceridemia, colesterol HDL, edad, género y condiciones psicosociales. Incluso se han podido identificar otros posibles candidatos a

factores de riesgo cuyo estudio permitirá en el futuro definir su importancia en la prevención primaria y secundaria de la enfermedad cardiovascular.

Entre dichos candidatos podemos citar la hipertrofia ventricular izquierda, los triglicéridos, la lipoproteína (a), la micro albuminuria, el ácido úrico, la renina plasmática, el fibrinógeno, la homocisteína, las infecciones por *Chlamydia pneumoniae* y determinados marcadores de la inflamación (proteína c reactiva).

La información que la humanidad ha obtenido de este estudio ha sido, en muchos aspectos, no sólo en lo referente a la enfermedad cardiovascular, de importancia crucial. la experiencia acumulada en el estudio de Framingham ha permitido construir modelos mediante los cuales se puede predecir de manera bastante aproximada el riesgo de sufrir enfermedad coronaria en un futuro.

El último de dichos modelos, conocido en castellano como índice de riesgo cardiovascular de Framingham y en inglés como cardiovascular risk index score, fue dado a la luz pública en 1998 y permite no sólo calcular el riesgo de morir como consecuencia de un evento coronario en los próximos 10 años, sino que permite evaluar cual va a ser el resultado de la intervención médica al reducir, por ejemplo, los niveles de colesterol total o al normalizar las cifras de presión arterial.

Además del índice de riesgo cardiovascular de Framingham se han calculado otros sistemas de puntuación (dundee coronary risk disk, cardiovascular disease life expectancy model, british regional heart study risk function y procam prospective cardiovascular munster study) con resultados más o menos similares: todos permiten predecir muy bien la posibilidad de morir de enfermedad coronaria dentro de la población específica en la que fue hecho el estudio.

Lo único claro es que, independientemente de la población, sí parece cierto que al menos los factores de riesgo generalmente aceptados son universales, probablemente varíen en cuanto al peso específico que tengan en una población determinada.

Si tomamos en cuenta la incidencia de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, comprenderemos fácilmente hacia donde debe apuntar nuestras medidas de prevención. Si observamos atentamente la alta incidencia de factores de riesgo a tan temprana edad, notaremos que la mayoría se relaciona con hábitos, costumbres y modismos. Predominan los relacionados con la alimentación, las

adicciones y la inactividad física. Obesidad y sobrepeso colesterol total elevado y HDL colesterol bajo triglicéridos altos tabaquismo y alcoholismo sedentarismo.²³

En la actualidad es posible realizar, una estratificación de riesgo muy precisa, que ayuda a identificar a las personas de alto riesgo, en quienes debemos extremar los aspectos educativos y las medidas de control y tratamiento, tanto en la fase de prevención primaria (cuando no se han producido eventos cardiovasculares), como en la secundaria (después de infartos, angina de pecho o procedimientos de revascularización coronaria).

Para producir un impacto favorable sobre la morbilidad por enfermedades cardiovasculares en nuestra población, son indispensables las campañas educativas y de toma de conciencia masivas, y desde el punto de vista de la salud pública, en la identificación de los grupos de riesgo y la inclusión oportuna de las personas en programas de prevención.

Existen diversos tipos de enfermedades cardiovasculares: según la organización mundial de la salud, las enfermedades cardiovasculares causan 12 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de todas las muertes en los estados unidos y otros países desarrollados.

Las enfermedades cardiovasculares también son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo. En conjunto, son la primera causa de muerte en los adultos. Tan solo en estados unidos, más de 60 millones de habitantes sufren de algún tipo de enfermedad cardiovascular y aproximadamente 2.600 personas mueren cada día. la enfermedad arterial coronaria, el tipo más común de enfermedad cardiovascular, es la primera causa de muerte en los países desarrollados actualmente, gracias a muchos estudios y miles de pacientes, han descubierto ciertos factores que desempeñan un papel importante en las probabilidades de padecer de una enfermedad del corazón se les denomina «factores de riesgo». Cuantos más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de padecer una enfermedad del corazón. Algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o modificarse y otros no, pero el control del mayor número posible de factores de riesgo, mediante cambios en el estilo de vida y/o tratamientos precoces, puede reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular mejorando con ello su pronóstico de vida.²⁴

En estudios realizados en diversas áreas laborales de España ,Chile se ha encontrado que la población de trabajadores de las empresas evaluadas hay una alta prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular pero es desconocida por ellos (mas del 50%) , por lo cual es altamente prioritario el realizar una identificación de estos y poder establecer un programa preventivo acorde a las necesidades , en especial en un grupo de Navarra España encontramos que uno de los mayores factores de riesgo es la hipercolesterolemia, hipertensión y obesidad . los resultados apoyan la pertinencia de una intervención en cardiología preventiva en el medio laboral. sólo el 2,8% de los varones y el 11,6% de las mujeres están libres de factores de riesgo cardiovascular. una intervención tendría que abarcar a casi el 90% de las mujeres y más del 95% de los varones trabajadores.

Si se sigue un criterio más restrictivo que incluyera en programas de intervención sólo a los que tienen cifras claramente elevadas de los 3 factores principales habría que abarcar, al menos, a dos terceras partes de los varones y cerca de la mitad de las mujeres. Llama la atención la agregación de factores de riesgo encontrada, con el conocido efecto de la potenciación y sinergia que presentan. 25

En México la causa numero 1 de morbimortalidad en el adulto son los padecimientos cardiovasculares ya que en México mas del 50% de la población de 20 a 69 años (mas de 20 millones) es portador al menos de 1 factor de riesgo cardiovascular y más de la mitad lo desconoce de estos el 50% toma tratamiento farmacológico, la mayor proporción corresponde a los menores de 50 años por lo cual ENSA 2000 nos muestra la urgente necesidad de dar seguimiento y medir impacto de las estrategias creadas para el control y prevención. ²⁶

A pesar de que las enfermedades cardiovasculares son una pandemia en México presenta características epidemiológicas peculiares que alertan sobre la necesidad de generar estrategias propias y utilizar solo como marco de referencia la experiencia internacional. En la población mexicana mayor de 30 años la prevalencia es de 30% la cual se ha observado va en aumento por el fenómeno denominado transición epidemiológica en el cual las enfermedades crónicas y degenerativas van ocupando los primeros lugares desplazando alas enfermedades infectocontagiosas como lo

vemos en los estudios realizados en Colima que es una ciudad en proceso de transición rural a urbano.

Así mismo en la ENCOPREVENIMSS 2006 encontramos como en toda la República Mexicana la presencia de la obesidad y sobrepeso es un factor altamente incidente para la enfermedad cardiovascular, nuestro estado es de los más altos en el índice de sobrepeso y obesidad desde los grupos de menores de 10 años, adolescentes, hombre y mujer de 20 a 59 y adulto mayor lo cual nos presenta un panorama muy actual del riesgo en que estamos y donde debemos incidir principalmente.

Dentro de la morbilidad de la delegación Veracruz norte las enfermedades cardiovasculares ocupan uno de los 5 primeros lugares alternando según la zona de que se trate, en la zona Cardel persiste esa situación y en la unidad de medicina familiar número 63 de Farallón, Ver. la encontramos en un 1 y 2 lugar alternando, así también los padecimientos considerados como factor de riesgo, Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus se encuentran aumentando muy rápidamente, como los factores de sobrepeso, obesidad, hipercolesterolemia, alcoholismo, tabaquismo se encuentran con gran incremento en los últimos 5 años este es mayor al 10%.¹⁸⁻²⁰

La población trabajadora de la central núcleo eléctrica de Laguna Verde municipio de Alto Lucero, Veracruz, México que predominantemente es de sexo masculino, se encuentra sometida a múltiples presiones laborales por el desarrollo de su trabajo, su alimentación no es adecuada y todo esto va sumando factores de riesgo para padecer enfermedades crónicas y cardiovasculares.

En varios estudios comparativos de empresas de España, Chile, Colombia, México donde nos exponen como los factores de riesgo cardiovascular influyen en la productividad, en el desempeño y crecimiento de las empresas como personas económicamente activas y como afecta en las mismas y en el ámbito de comunidad e individual ya que tiene grandes repercusiones.

Por lo anterior se realiza el presente trabajo a fin de contar con datos actualizados confiables que determinen la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estos trabajadores por no contar con estudio previo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El riesgo cardiovascular establece la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular en un determinado período de tiempo, generalmente 10 años. Las enfermedades incluidas dentro del concepto de riesgo cardiovascular son la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebro vascular. Se ha observado una elevada prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular clásicos, especialmente de la hipercolesterolemia, el sobrepeso y el tabaquismo; y sólo el 4,2% de los individuos del estudio están libres de los factores de riesgo estudiados, los resultados apoyan la necesidad de la aplicación de programas de intervención en cardiología preventiva en el medio laboral, aprovechando los recursos sanitarios preexistentes e intentando coordinar dichos programas con las acciones llevadas a cabo en atención primaria mediante el control y seguimiento de los factores de riesgo cardiovascular, acompañados de una intervención multifactorial en los servicios médicos de las empresas, se puede llegar a una disminución de la mortalidad coronaria en las edades medias de la vida así como a una disminución en la incidencia de otras patologías también relacionadas con estos factores de riesgo

Las enfermedades CV centran el interés de los países industrializados, al ser la primera causa de morbi - mortalidad. Aunque las muertes por dichas enfermedades casi duplican a la mortalidad producida por el cáncer (40% frente al 25%) ,la conciencia social frente a las primeras es mucho menor.

Dicho interés se incrementan al ser estas enfermedades las que determinan un mayor número de consultas, hospitalizaciones, tratamientos farmacológicos, incapacidades o invalídeles, al mismo tiempo que inciden en una disminución de la esperanza de vida, al manifestarse en edades intermedias de la misma. Todo ello supone en las naciones desarrolladas o en vías de desarrollo, uno de los principales problemas de Salud Pública con las que ha de enfrentarse cualquier Administración Sanitaria.

En Europa, las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, constituyen el 40% de todas las causas de muerte. Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.

En 2005 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,6 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 5,7 millones a los AVC.

Las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios.

Se calcula que en 2015 morirán cerca de 20 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y AVC, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte. (27)

Las enfermedades del corazón y los ataques al cerebro son la causa No 1 de muerte en los latinos e hispanos.

Se llevan la vida de 28.6 por ciento de los más de 122,000 hispanos o latinos que mueren por año. El cáncer les sigue, siendo responsable por 19.7 por ciento.(28)

Entre los adultos México americanos, un 31.6 por ciento de los hombres y un 34.4 por ciento de las mujeres tiene enfermedades cardiovasculares

Comparados con los blancos no hispanos, los hispanos en los Estados Unidos tienen menos probabilidades, y los México americanos tienen casi la misma probabilidad, de tener la presión arterial alta

En 2004, por cada 100,000 personas en los Estados Unidos, unas 150.5 murieron de enfermedad coronaria . Ésa es la tasa de muerte, ajustada por edad, de toda la población.

En México las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte.

Y la prevalencia de los factores que las originan son muy altas

- El 30% de la población en México es Hipertensa, el problema es que el 60% lo desconoce
- El 43% de la población en México tiene el Colesterol alto
- El 50% de las personas con hipertensión tienen elevación del colesterol
- En México el 10.8% de la población es diabética, y la principal causa de muerte de los diabéticos son las enfermedades cardiovasculares

El 24.7 padece de obesidad grado uno y dos .Por lo que nos enfrentamos a un verdadero problema de salud que día a día va creciendo, y que debemos tomar conciencia de la realidad, y hacer una verdadera medicina preventiva. Algo que es muy importante es que muchos pacientes toman sus medicamentos pero no se

encuentran adecuadamente controlados por lo que es muy importante acudir con su médico y tener un control global de su riesgo cardiovascular.

En el año 2006 se registraron 494 mil 471 defunciones, de las cuales 55.4% fueron de hombres.

Las principales causas de la mortalidad general son las enfermedades cardiovasculares (22.7%), Diabetes mellitus (13.8%), tumores malignos (12.9%), Enfermedades digestivas (9.6%) y accidentes (7.3), que en conjunto ocasionan 66.3% de los decesos (29)

Dentro de la delegación Veracruz norte las enfermedades cardiovasculares se encuentran en el numero uno de la prevalencia , así mismo en la mortalidad en adulto y adulto mayor , dentro de la zona cardel la mortalidad es en la zona el numero 1 global y en unidades de medicina familiar alterna 1 y 2 , en la población adscrita ala unidad de mecían familiar numero 22 de palma sola y numero de 63 de farallón encontramos que se encuentra en el numero 1 de morbilidad y alternando en los últimos 5 años en el 1 y 2 de mortalidad .

La población trabajadora de la central núcleo eléctrica de laguna verde municipio de alto lucero, Veracruz, México que predominantemente es de sexo masculino, se encuentra sometida a múltiples presiones laborales por el desarrollo de su trabajo, generalmente son trabajadores que viajan , desde su domicilio hasta el centro de trabajo ida y vuelta los cuales su alimentación no es adecuada y todo esto va sumando factores de riesgo para padecer enfermedades crónicas y cardiovasculares. .

Por lo cual nuestra inquietud en determinar cuales son las expectativas reales de la población trabajadora de la central núcleo eléctrica de Laguna Verde, Ver con la finalidad de poder desarrollar acciones medico preventivas especificas acordes a las necesidades de cada uno de los trabajadores

¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en los trabajadores de la central núcleo eléctrica de Laguna Verde, Ver. ?

JUSTIFICACIÓN

La población trabajadora de la central núcleo eléctrica de laguna verde municipio de alto lucero, Veracruz, México .esta expuesta a múltiples factores que inciden en su salud integral por lo cual la prevalencia de las enfermedades crónico degenerativas es muy alta , e impacta en el deterioro , rendimiento físico y laboral de cada uno de los trabajadores , así como de manera directa en la salud familiar impactando en la calidad de vida que mantiene ,

Así mismo sabemos que debido a presión laboral y en razón de estos impactos es que el costo de días vida salud se nos decrementa y son factores que en la gran mayoría aun pueden ser modificados con hacer énfasis en la alimentación el ejercicio evitar las toxicomanías llevar acabo medidas profilácticas y de identificación temprana para Diabetes Mellitus , hipertensión arterial ,hipercolesterolemia , lo cual nos permita controlar e identificar oportunamente los factores de riesgo de cada uno .

La magnitud del problema de encontrar alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular es la incidencia de los casos de enfermedades cardiovasculares y así tenemos que :

Las enfermedades CV centran el interés de los países industrializados, al ser la primera causa de morbi - mortalidad aunque duplican a la mortalidad producida por el cáncer (40% frente al 25%) ,la conciencia social frente a las primeras es mucho menor.

Dicho interés se incrementan al ser estas enfermedades las que determinan un mayor número de consultas, hospitalizaciones, tratamientos farmacológicos, incapacidades o invalídeles, al mismo tiempo que inciden en una disminución de la esperanza de vida, al manifestarse en edades intermedias de la misma. Todo ello supone en las naciones desarrolladas o en vías de desarrollo, uno de los principales problemas de Salud Pública con las que ha de enfrentarse cualquier Administración Sanitaria.

En Europa, las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, constituyen el 40% de todas las causas de muerte.

En 2004, por cada 100,000 personas en los Estados Unidos, unas 150.5 murieron de enfermedad coronaria (CHD). Ésa es la tasa de muerte por CHD, ajustada por edad, de toda la población. En 2003, la tasa de muerte por CHD de los hispanos fue 130 por 100,000 habitantes

En México las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte. En el 2002 se registraron 267 mil 794 defunciones de personas de 60 años y más, 58.2% del total de fallecimientos asentados. Por sexo, la proporción de muertes fue similar, 50.2% de hombres y 49.8% de mujeres.

Las principales causas de mortalidad de la población adulta mayor son las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, los tumores malignos y padecimientos cerebro vasculares ; en conjunto, fueron causa del 59.4% de las defunciones.

Y la prevalencia de los factores que las originan son muy altas. El 30% de la población en México es Hipertensa, el 60% lo desconoce. El 43% de la población en México tiene el Colesterol alto.

El 50% de las personas con hipertensión tienen elevación del colesterol. En México el 10.8% de la población es diabética, la principal causa de muerte de los diabéticos son las enfermedades cardiovasculares. El 24.4 % tiene obesidad grado 1-II.

Dentro de la delegación Veracruz norte las enfermedades cardiovasculares se encuentran en el número uno de la prevalencia, así mismo en la mortalidad en adulto y adulto mayor, dentro de la zona cardel la mortalidad es en la zona el número 1 global y en unidades de medicina familiar alterna 1 y 2, en la población adscrita a la unidad de medicina familiar número 22 de palma sola y número de 63 de farallón encontramos que se encuentra en el número 1 de morbilidad y alternando en los últimos 5 años en el 1 y 2 de mortalidad.

Después de revisar la estadística de los padecimientos cardiovasculares, mundial, nacional, estatal y local podemos comentar que la importancia de contar con un antecedente de diagnóstico situacional de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular nos permite plantear estrategias específicas acorde a las necesidades de la población específica, con lo que podemos estar conscientes de modificar la evolución e impactar y disminuir tanto la presencia de morbilidad de enfermedades cardiovasculares y las complicaciones que esto conlleva como la morbilidad por las mismas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Identificar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar los factores de riesgo tipo A presentes en los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

Determinar los factores de riesgo tipo B presentes en los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

Determinar los factores de riesgo tipo C presentes en los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

Determinar los factores de riesgo tipo D presentes en los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

Determinar la prevalencia de acuerdo a género los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

Determinar la topología familiar en los trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde, Ver.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, prospectivo, transversal, descriptivo

POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO

1600 Trabajadores de base de la central núcleo eléctrica Laguna Verde Ver

Trabajadores de la central núcleo eléctrica Laguna Verde Ver.

Julio -noviembre 2008

TIPO DE MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Trabajadores incluidos en muestra 362 de la central núcleo eléctrica Laguna Verde Ver

Formula utilizada:

$$n = \frac{N(pq)}{(N-1)D + (pq)} \quad \text{Donde } D = \frac{B^2}{Z_{\alpha/2}}$$

Con un N=1612 pacientes se obtuvo el siguiente tamaño de muestra con un nivel de confianza del 95% utilizando la máxima varianza permisible de p=0.5, debido a que se desconoce la σ^2 , con un error B=.04 obteniendo un total de 438 pacientes.

Con un N=1612 pacientes se obtuvo el siguiente tamaño de muestra con un nivel de confianza del 95% utilizando la máxima varianza permisible de p=0.5, debido a que se desconoce la σ^2 , con un error B=.05 obteniendo un total de 362 pacientes.

Con un N=1612 pacientes se obtuvo el siguiente tamaño de muestra con un nivel de confianza del 95% utilizando la máxima varianza permisible de p=0.5, debido a que se desconoce la σ^2 , con un error B=.06 obteniendo un total de 230

CRITERIOS DE SELECCION

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Trabajadores de base en la Central Núcleo Eléctrica Laguna Verde y que deseen participar en el estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Trabajadores de recarga en la Central Núcleo Eléctrica Laguna Verde

CRITERIOS DE ELIMINACION

Trabajadores de la Central Núcleo Eléctrica Laguna Verde que no contesten de forma completa las encuestas

INFORMACIÓN A RECOLECTAR Y VARIABLES A RECOLECTAR

DESCRIPCION DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	Aquellos, hábitos, patologías, antecedentes situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad	Aquellos, hábitos, patologías, antecedentes situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad	Negativo Tabaquismo leve cinco cigarrillos día Moderado 6 a 15 cigarrillos diarios Severo mas de 16 cigarrillos día	Ordinal
	Aquellos, hábitos, patologías, antecedentes situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad	Aquellos, hábitos, patologías, antecedentes situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad	Normal < 200 mg/dl Hipocolesterolemia límite cuando presenta unas cifras entre 200 y 250 mg/dl Intoxicación aguda o crónica producida por el abuso del tabaco definida cuando éstas son superiores a 250 mg/dl Coolesterol cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de	Ordinal Ordinal
FACTORES DE RIESGO TIPO A	Aquellos, hábitos, patologías, antecedentes situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad	Aquellos, hábitos, patologías, antecedentes situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad	Normal < 120 y < 80 Pre- hipertensión 130 - 139 y 80 - 89 Hipertensión Etapa 1 140 - 159 /	Ordinal

	<p>FACTORES DE RIESGO TIPO B</p> <p>factores de riesgo modificables con tratamiento específico</p>	<p>lípidos circulantes</p>	<p>90 - 99</p> <p>Etapa 2 160 - 179 / 100</p> <p>Nivel de triglicéridos obtenido</p> <p>Normal < 160mg/dl</p> <p>Anormal > 160mg/dl</p>	<p>Nominal</p>
	<p>FACTORES DE RIESGO C</p> <p>Cuya modificación podría suponer una disminución del mismo</p>	<p>Hipertensión</p> <p>Medida de la resistencia de los vasos sanguíneos al paso de la sangre</p>	<p>90 - 99</p> <p>Etapa 2 160 - 179 / 100</p> <p>Nivel de triglicéridos obtenido</p> <p>Normal < 160mg/dl</p> <p>Anormal > 160mg/dl</p>	<p>Nominal</p>
	<p>FACTORES DE RIESGO D</p> <p>Factores que no pueden ser modificados.</p>	<p>Triglicéridos.</p> <p>Concentraciones anormales de lípidos circulantes: colesterol</p>	<p>90 - 99</p> <p>Etapa 2 160 - 179 / 100</p> <p>Nivel de triglicéridos obtenido</p> <p>Normal < 160mg/dl</p> <p>Anormal > 160mg/dl</p>	<p>Nominal</p>

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR		<p>FACTORES DE RIESGO TIPO B</p> <p>Diabetes mellitus</p> <p>La DM tipo 1 se define como un déficit absoluto de la secreción de insulina. Suele comenzar antes de los 40 años de edad, siendo el pico máximo de la incidencia a los 14 años.</p> <p>La DM tipo 2 se debe a una resistencia a la acción de la insulina y a un déficit relativo de la secreción de esta hormona.</p> <p>Sedentarismo</p> <p>Ausencia de ejercicio físico</p>	<p>Si</p> <p>no</p> <p>Si</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>

		<p>que implica grandes grupos musculares en movimiento dinámico durante períodos de 20 o más minutos.</p> <p>Obesidad</p> <p>Persona cuyo índice de masa corporal (peso en kg/talla en m²) está por encima de 30</p>	<p>no</p> <p>Clasificación según IMC:</p> <p>bajo peso o enflaquecido = IMC <18.5</p> <p>normal = IMC 18.5 – 24.9</p> <p>sobrepeso = IMC 25 – 29.9</p> <p>obesidad = IMC ≥ 30</p>	Ordinal
--	--	---	--	---------

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR		<p>FACTORES DE RIESGO C</p> <p>Alcoholismo</p> <p>Enfermedad causada por el consumo excesivo de alcohol</p> <p>FACTORES DE RIESGO D</p> <p>Edad</p> <p>Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento de la entrevista</p> <p>Sexo</p>	<p>Si bebe alcohol</p> <p>No bebe alcohol</p> <p>Años cumplidos</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p>	<p>Nominal</p> <p>Razon</p> <p>Nominal</p>

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
ESCOLARIDAD	grado máximo de estudios alcanzados	grado máximo de estudios alcanzados	Analfabeta primaria secundaria bachillerato profesional	Nominal
ESTADO CIVIL	condición de cada persona en relación a los derechos y obligaciones civiles	condición de cada persona con relación a los derechos y obligaciones civiles	soltero casado unión libre divorciado viudo	Nominal
OCUPACIÓN	Vinculo laboral actual	Vinculo laboral actual con la empresa CFE	estudiante empleado obrero Profesionista	Nominal
TIPOLOGIA FAMILIAR	Vinculo de consanguinidad, afinidad, adopción, matrimonio, u otra relación estable de afectividad análoga a esta	Vinculo de consanguinidad, afinidad, adopción, matrimonio, u otra relación estable de afectividad análoga a esta y que se establece a través de una encuesta	Por su Tipo: Conformación Desarrollo Demografía Ocupación Integración	Ordinal

MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN

El análisis estadístico de los resultados se realizara con el paquete estadístico
Forma de captura y validación de la información.

La captura de información para el estudio se realizara de forma individual llenando el
instrumento de recolección de datos del anexo I.

Forma de capturar los datos

Peso en Kg.

Talla en cms

Niveles de glucosa en mgs/dl

Niveles de colesterol en mgs/dl

Niveles de triglicéridos en mgs/dl

Edad en años cumplidos

Sexo en femenino y masculino

Obesidad con IMC > 30

Tensión arterial en mm/Hg

Estadística a emplear

Estadística descriptiva

Calculo de media y tendencia central.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se apega a las declaraciones de Helsinki, modificado en Tokio, a la Ley General de Salud en los Estados Unidos Mexicanos. También se apegan a las normas del Comité Local de investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por el tipo de estudio no es indispensable el consentimiento por escrito para participar en él y se asegurara la confidencialidad y los nombres de los participantes.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial

Principios básicos para toda investigación medica.

10. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

11. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea

oportuno. Cuando el menor de edad puede en efecto dar su consentimiento, éste debe obtenerse además del consentimiento de su tutor legal.

12. Al investigar, hay que prestar atención adecuada a los factores que puedan perjudicar el medio ambiente. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

13. El proyecto y el método de todo procedimiento experimental en seres humanos debe formularse claramente en un protocolo experimental. Este debe enviarse, para consideración, comentario, consejo, y cuando sea oportuno, aprobación, a un comité de evaluación ética especialmente designado, que debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida. Se sobreentiende que ese comité independiente debe actuar en conformidad con las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación experimental. El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. El investigador también debe presentar al comité, para que la revise, la información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, otros posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio.

14. El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

15. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica, y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

16. Todo proyecto de investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos calculados con los beneficios previsibles para el individuo o para otros. Esto no impide la participación de voluntarios sanos en la investigación médica. El diseño de todos los estudios debe estar disponible para el público.

17. Los médicos deben abstenerse de participar en proyectos de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos inherentes han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria. Deben suspender el experimento en marcha si observan que los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados positivos o beneficiosos.

18. La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo inherente y los costos para el individuo. Esto es especialmente importante cuando los seres humanos son voluntarios sanos.

19. La investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados.

20. Para tomar parte en un proyecto de investigación, los individuos deben ser participantes voluntarios e informados.

21. Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad.

22. En toda investigación en seres humanos, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento. La persona debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico debe obtener entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede obtener por escrito, el proceso para obtenerlo debe ser documentado formalmente ante testigos.

23. Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión. En un caso así, el consentimiento informado debe ser obtenido por un médico bien informado que no participe en la investigación y que nada tenga que ver con aquella relación. 24. Cuando la persona sea legalmente incapaz, o inhábil física o mentalmente de otorgar consentimiento, o menor de edad, el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal y de acuerdo con la ley vigente. Estos grupos no deben ser incluidos en la investigación a menos que ésta sea necesaria para promover la salud de la población representada y esta investigación no pueda realizarse en personas legalmente capaces.

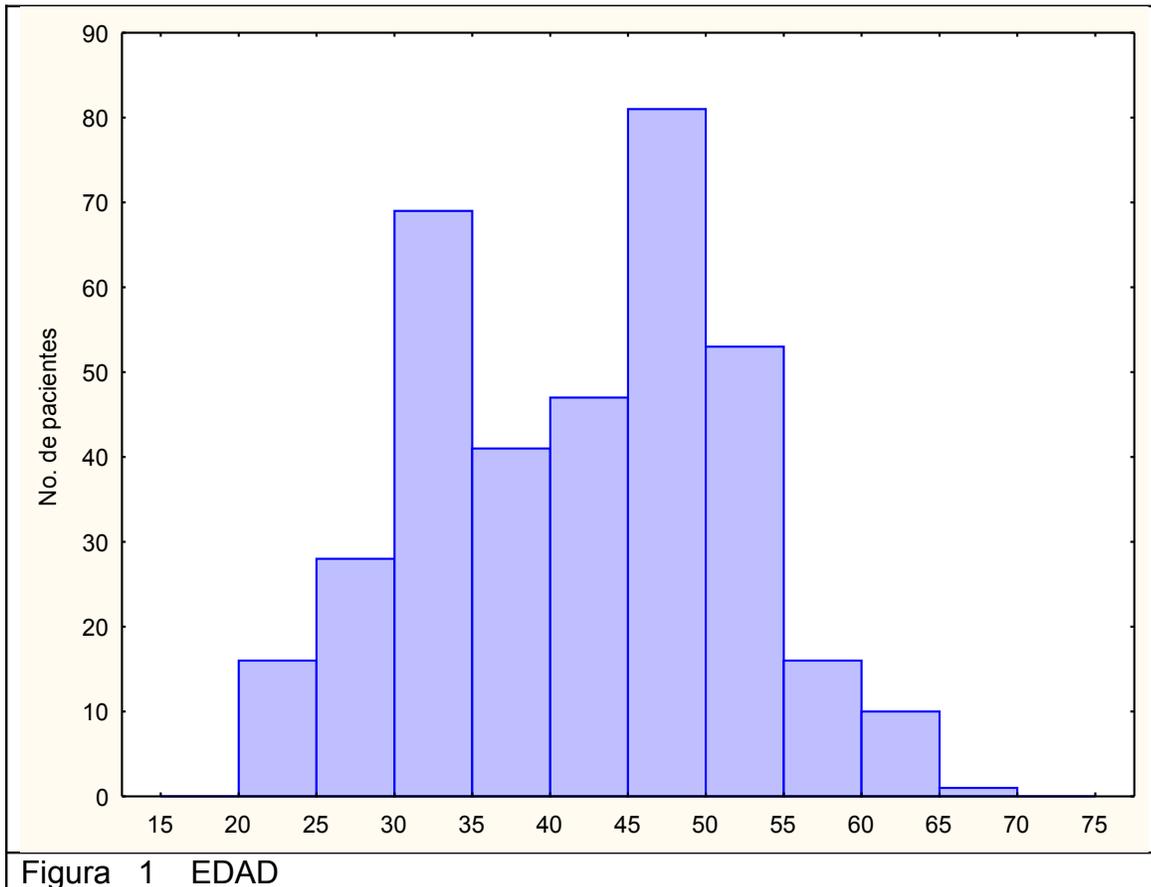
24. Si una persona considerada incompetente por la ley, como es el caso de un menor de edad, es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el investigador debe obtenerlo, además del consentimiento del representante legal.

25. La investigación en individuos de los que no se puede obtener consentimiento, incluso por representante o con anterioridad, se debe realizar sólo si la condición física/mental que impide obtener el consentimiento informado es una característica necesaria de la población investigada. Las razones específicas por las que se utilizan participantes en la investigación que no pueden otorgar su consentimiento informado deben ser estipuladas en el protocolo experimental que se presenta para consideración y aprobación del comité de evaluación. El protocolo debe establecer que el consentimiento para mantenerse en la investigación debe obtenerse a la brevedad posible del individuo o de un representante legal.

26. Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados. Se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y cualquier posible conflicto de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

RESULTADOS

Estadísticas descriptivas relación grupo de edad de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados .



	Pacientes	Media	Mínimo	Máximo	Std.Dev.
Edad	362	42.21547	23	67	9.745969

Como observamos en grafica anterior encontramos que la mayoría de la población económicamente activa en dicha empresa es la correspondiente a los grupos de edad comprendidos en el rango de 30 años a 55 años

Distribución por sexo de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

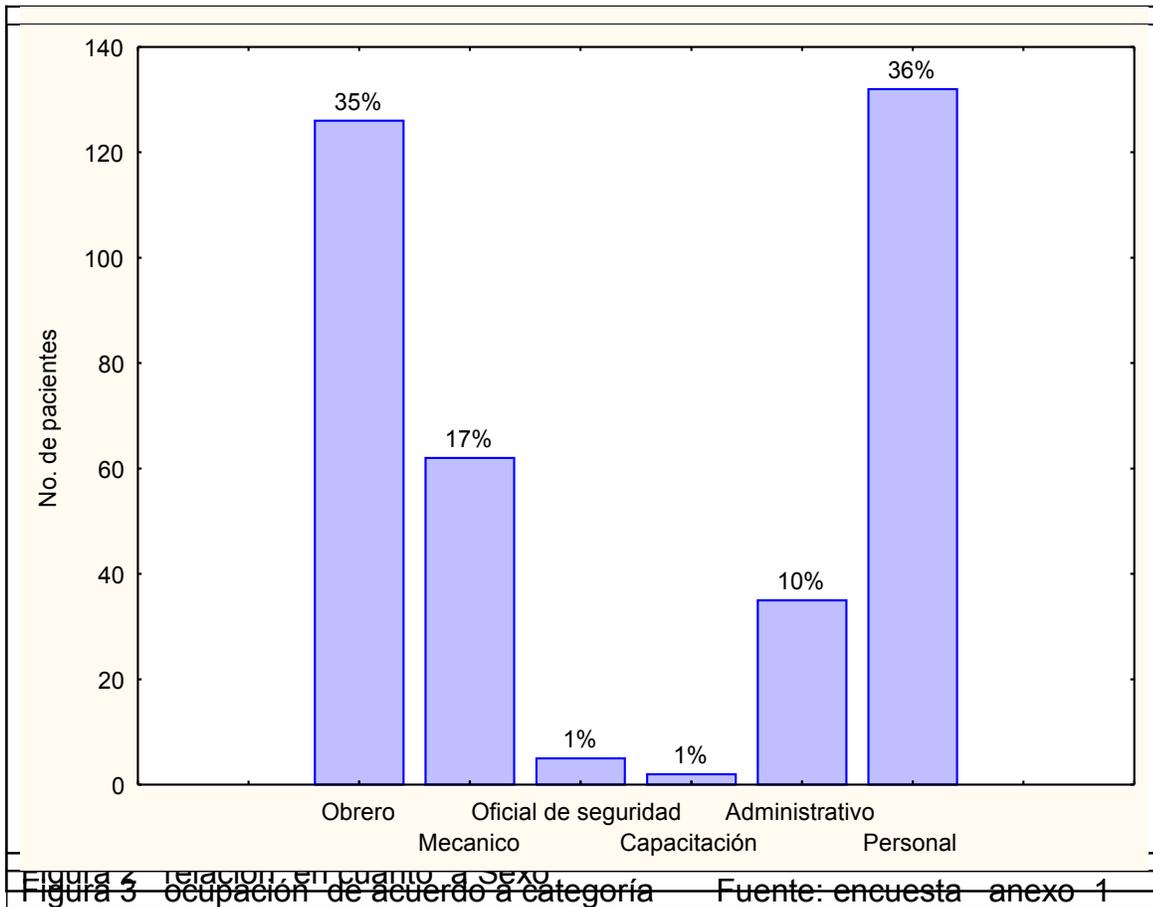


Figura 3 relación en cuanto a sexo
 Figura 3 ocupación de acuerdo a categoría Fuente: encuesta anexo 1

Fuente encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Mujer	74	20.
Hombre	288	80

Como se observa el 80% de los trabajadores es del sexo masculino y solo el 20% de los mismos es del sexo femenino

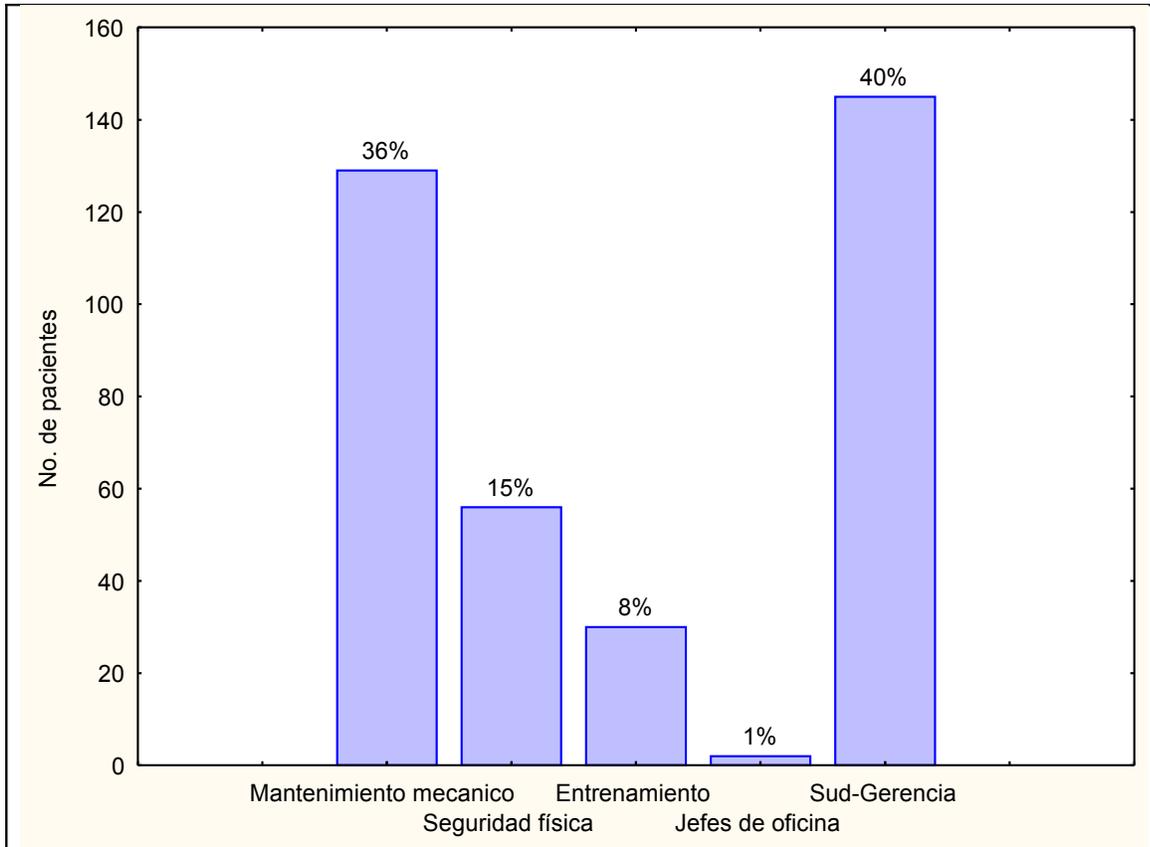
Frecuencia en Ocupación de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Pacientes	Porcentaje
Obrero	126	34.80663
Mecánico	62	17.12707
O. Seguridad	5	1.38122
Capacitación	2	0.55249
Administrativo	35	9.66851

Personal	132	36.46409
Missing	0	0.00000

Aquí observamos como la mayoría del personal se encuentra entre los obreros, mecánicos por el área operativa haciendo un 52 % y el otro 46 % área de personal y administrativos

Distribución por área laboral de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados



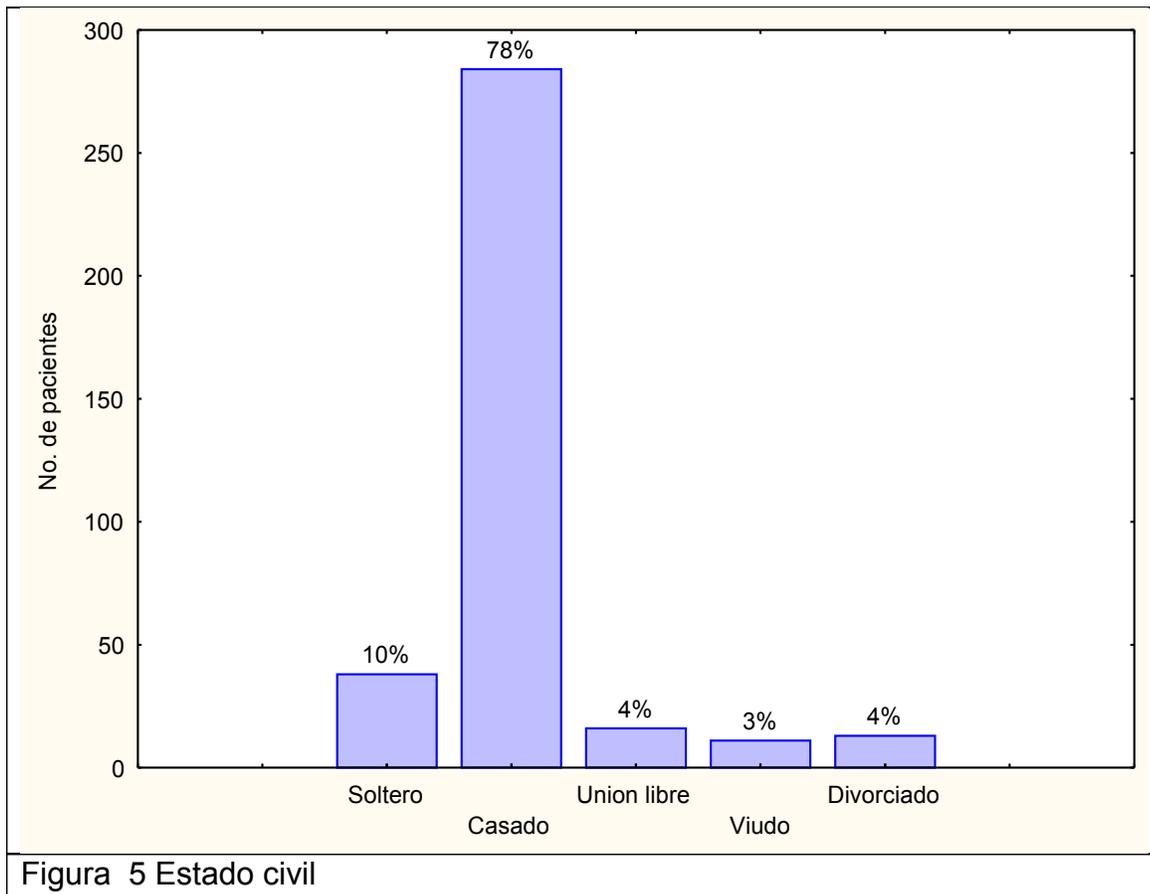
Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Mantenimiento	129	35.63536
Seguridad fisica	56	15.46961
Entrenamiento	30	8.28729
Jefes de oficina	2	0.55249
Sub-gerencia	145	40.05525
Missing	0	0.00000

Relación estado civil de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

Fuente: encuesta anexo 1

Este grafico nomuestra que el 78 % son casados un 10% solteros .



Relación índice de masa corporal de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

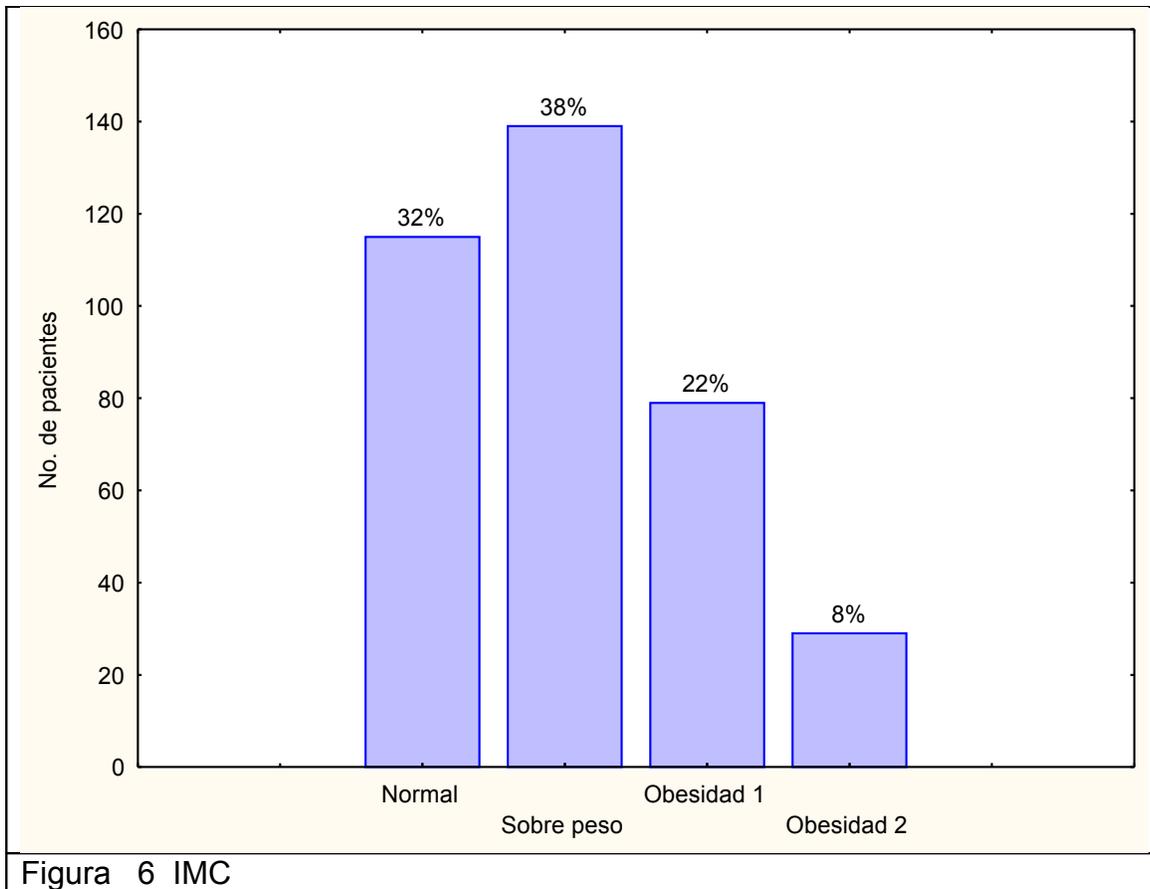


Figura 6 IMC

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Normal	115	31.76796
Sobre peso	139	38.39779
Obesidad 1	79	21.82320
Obesidad 2	29	8.01105

Dentro de la evaluación de índice de masa corporal encontramos el mayor porcentaje en el sobrepeso con un 38 % de la población estudiada en relación aun 32 % de peso normal ,un 22 % de obesidad grado 1 y un 8 % obesidad grado 2 .

Reporte de Tensión arterial de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

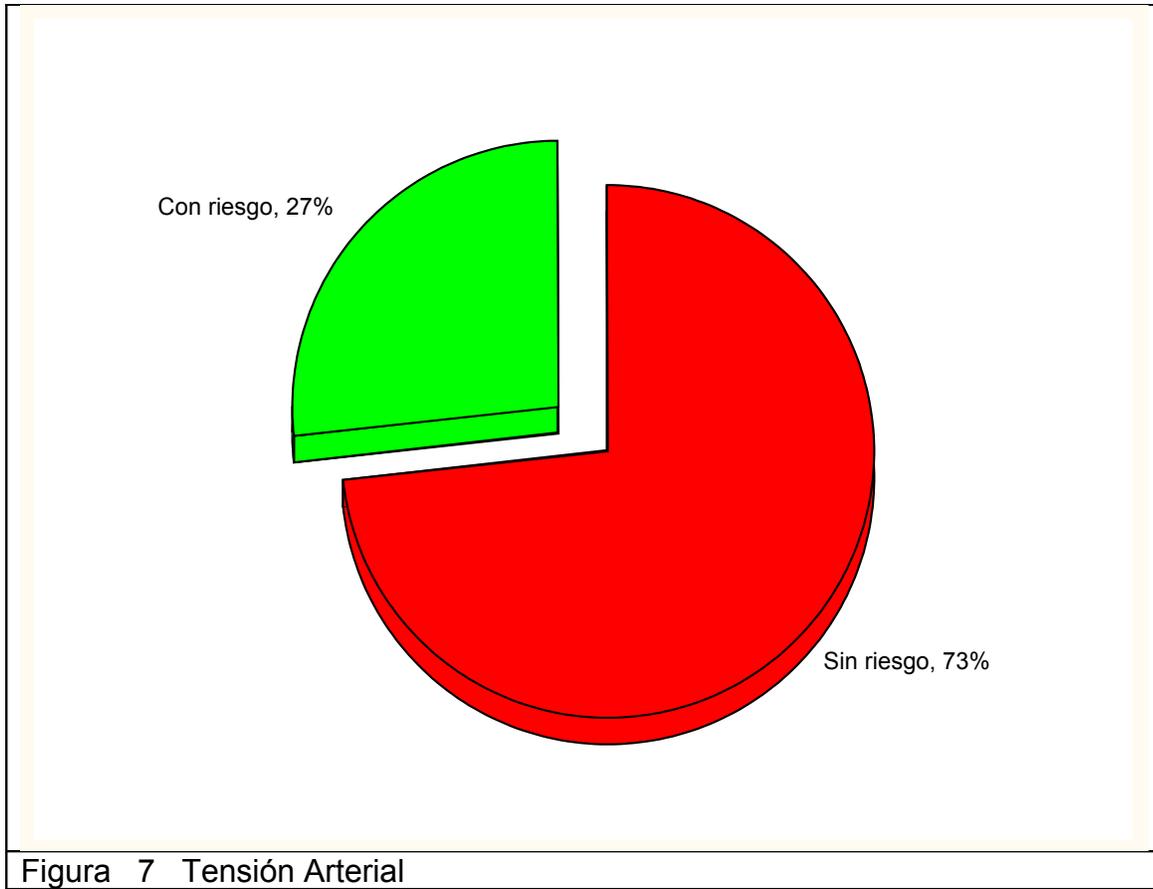


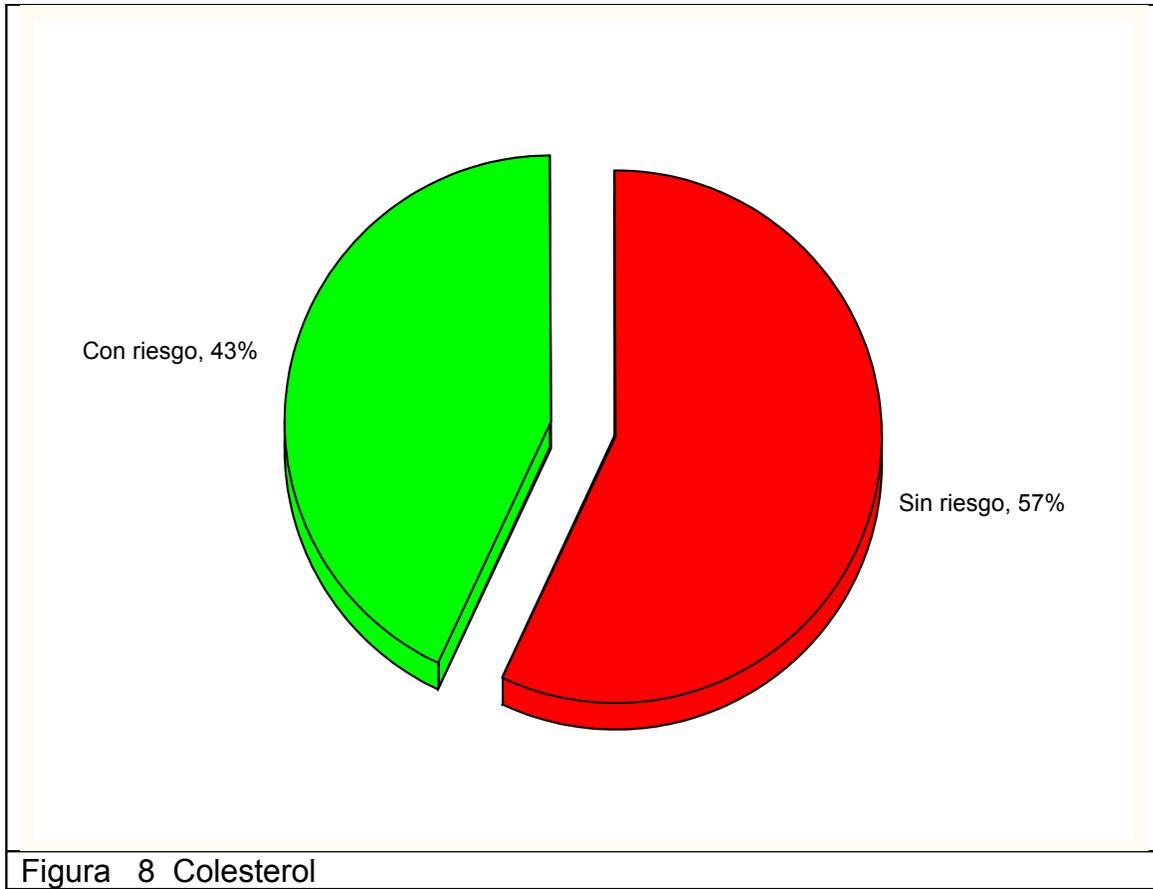
Figura 7 Tensión Arterial

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
sin riesgo	265	73.20442
con riesgo	97	26.79558
Missing	0	0.00000

Aquí observamos que el 73 % se encuentra sin riesgo para hipertensión arterial ya que maneja cifras tensiónales menores a 129 / 89 y solo el 27 % tiene cifras mayores.

Reporte de colesterol en trabajadores C F E . Laguna Verde, Ver .



Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
sin riesgo	206	56.90608
con riesgo	156	43.09392
Missing	0	0.00000

Encontramos que el colesterol arriba de 200mg /dl . se encuentra en el 43 % de la población estudiada contra un 57 % con cifras debajo de 200mg /dl .

Relacion de reporte de glicemia de trabajadores c f e l
Laguna Verde ,Ver. estudiados

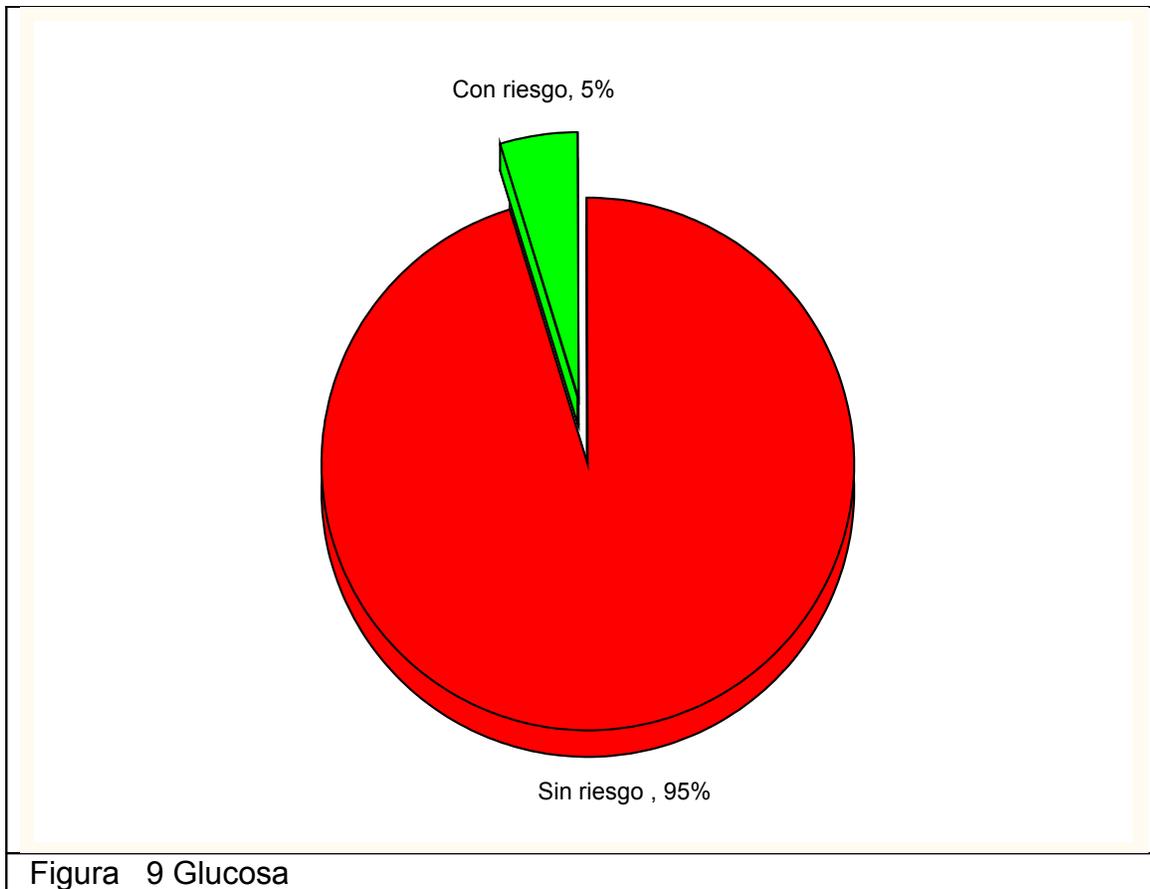


Figura 9 Glucosa

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
sin riesgo	345	95.30387
con riesgo	17	4.69613
Missing	0	0.00000

Aquí encontramos solo el 5 % de los evaluados con cifras de glucosa en ayunas mayor a 126mg /dl los cuales fueron catalogados como de riesgo

Reporte de triglicéridos de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

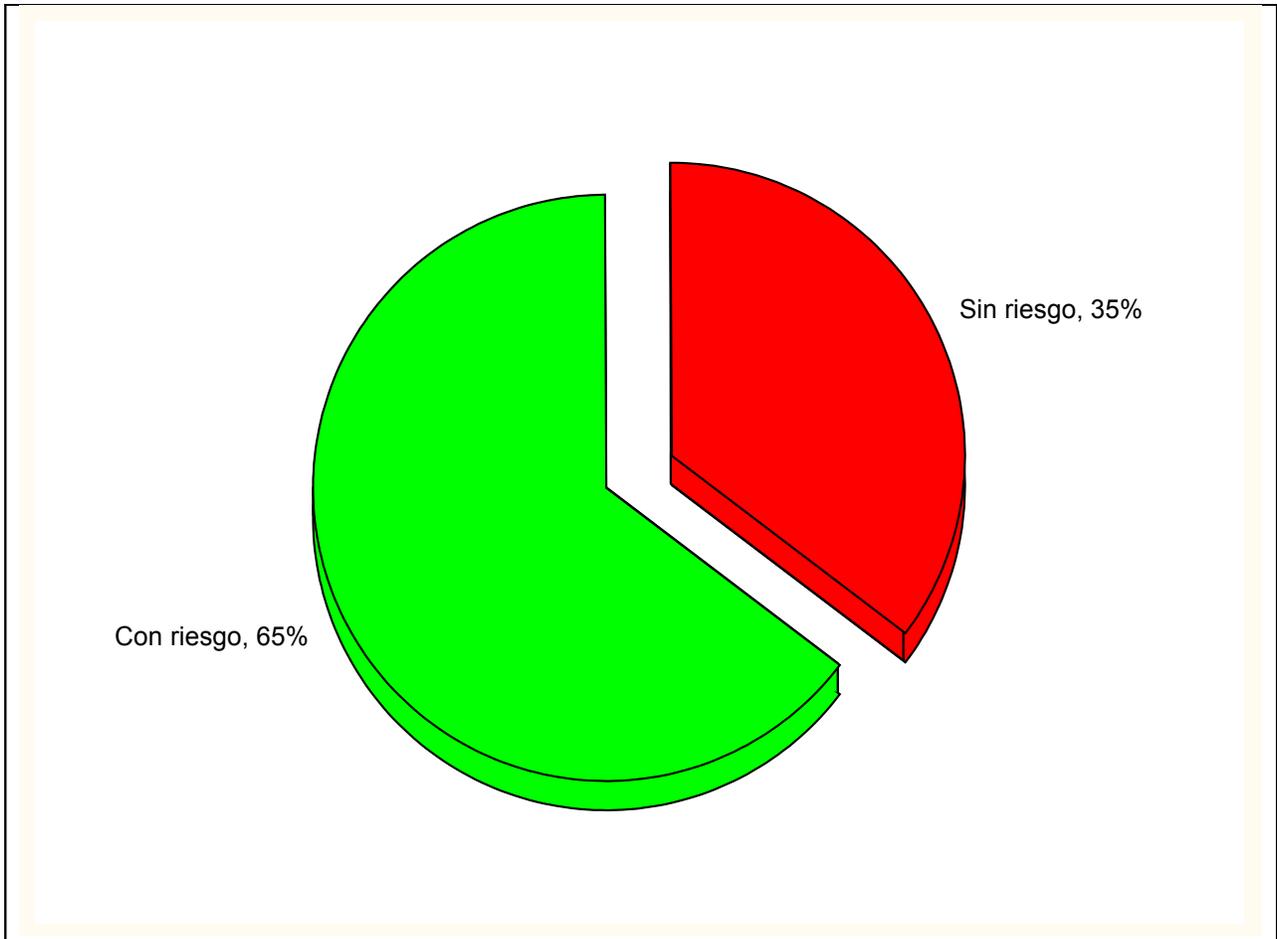


Figura 10 Triglicéridos
Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
sin riesgo	128	35.35912
Con riesgo	234	64.64088
Missing	0	0.00000

Se encontró el 65 % de pacientes con alto riesgo por presentar triglicéridos arriba de 160mg/dl y un 35 % sin riesgo por estar debajo de esta cifra .

Reporte de respuesta sobre diagnostico de hipertension de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

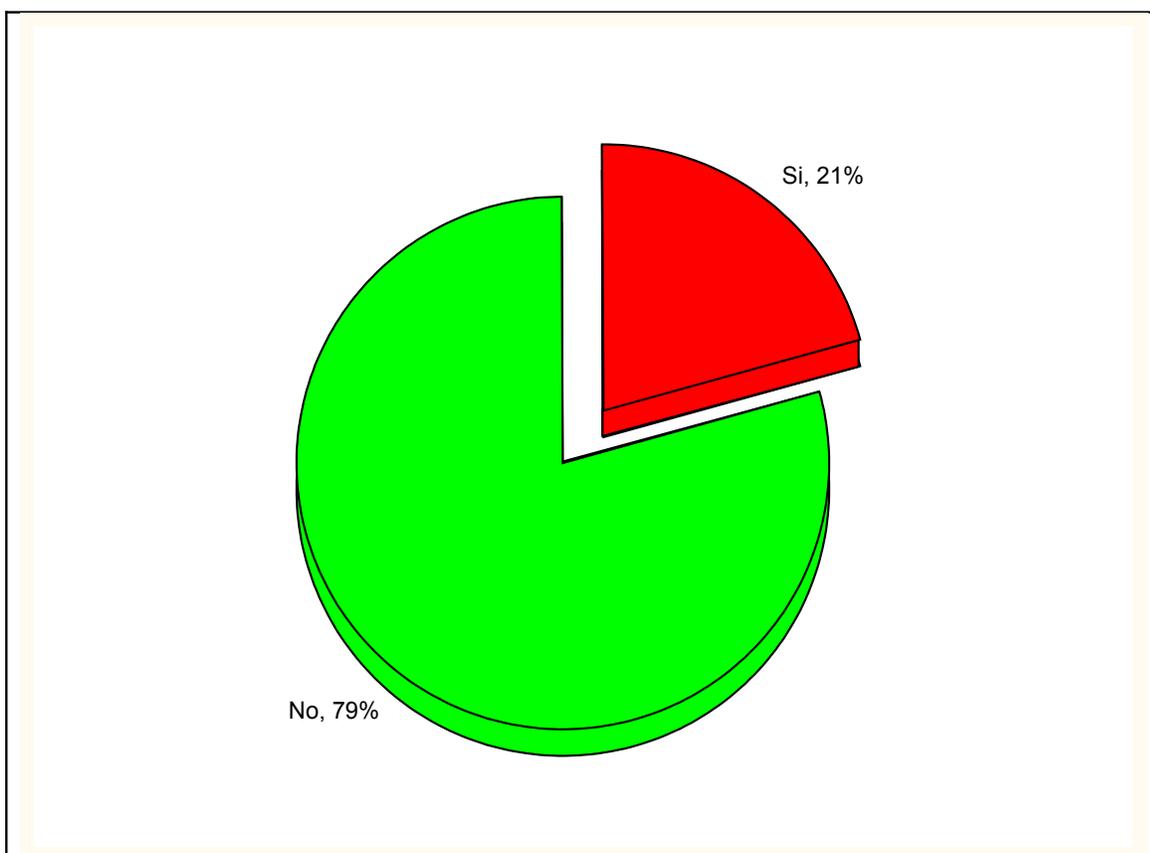


Figura 11 ¿Se sabe usted Hipertenso?

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	75	20.71823
No	286	79.00552

Un 20% de los encuestados se sabe hipertenso

Reporte de diagnostico de diabetes mellitus de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

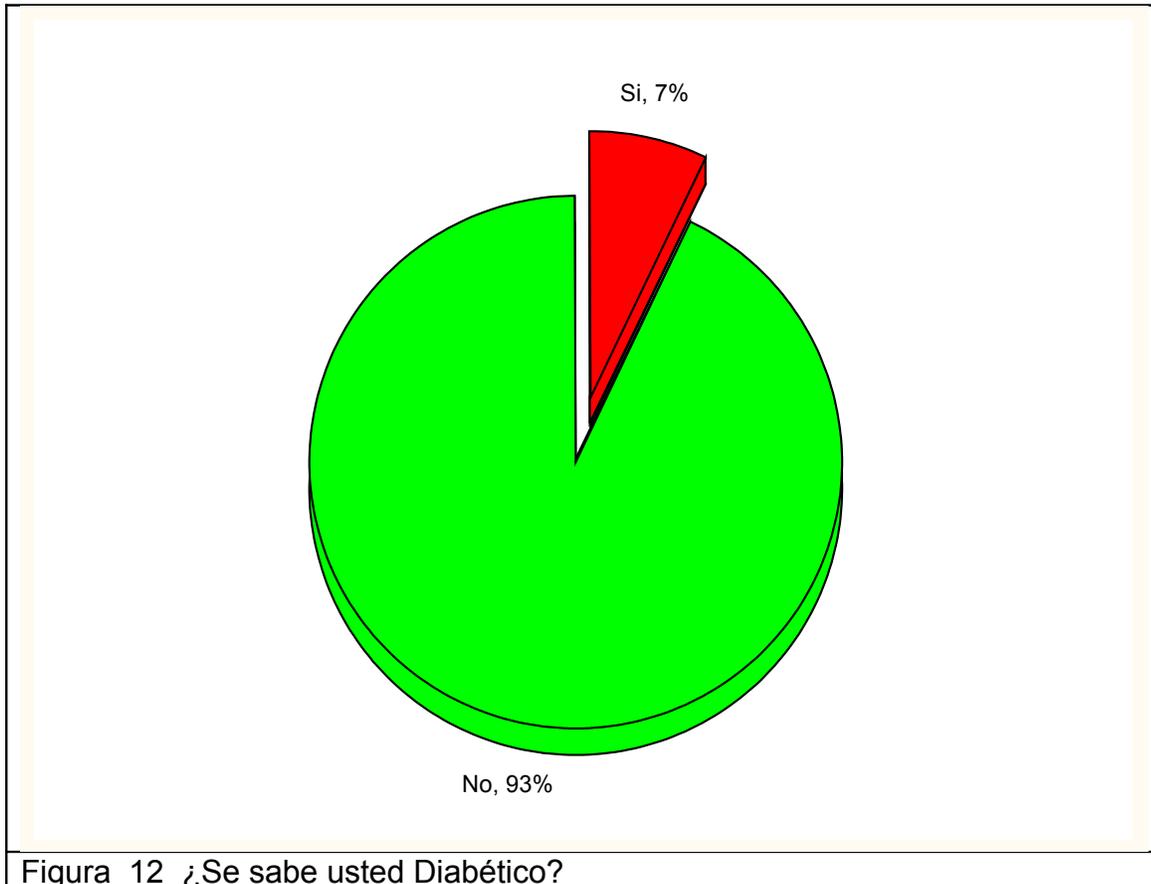


Figura 12 ¿Se sabe usted Diabético?

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	26	7.18232
No	336	92.81768

Solo un 7% de los encuestados se sabe diabético

Relación en cuanto antecedentes familiares de hipertensión arterial de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

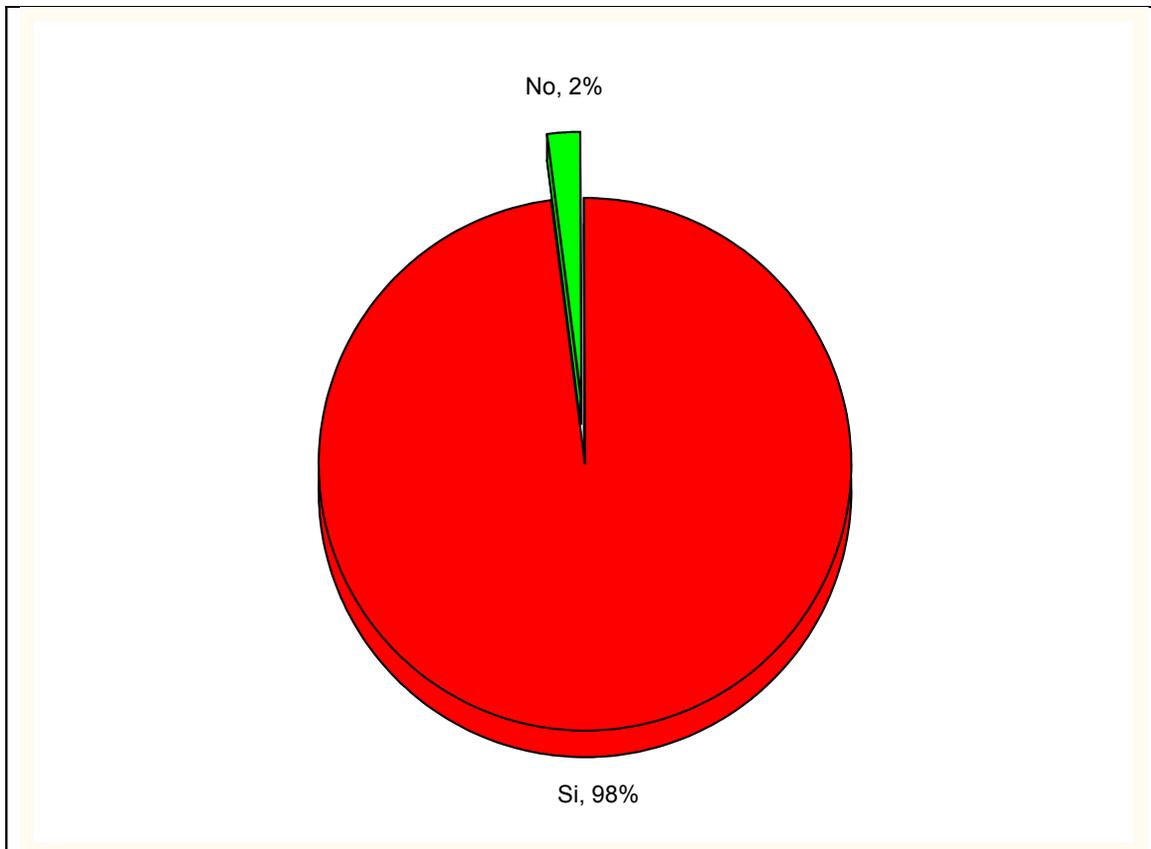


Figura 13 ¿Tiene familiares Hipertensos?

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	346	97.58011
No	7	1.93370

El 97 % de los entrevistados tiene familiares directos hipertensos

Reporte tipo de familiar hipertenso de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

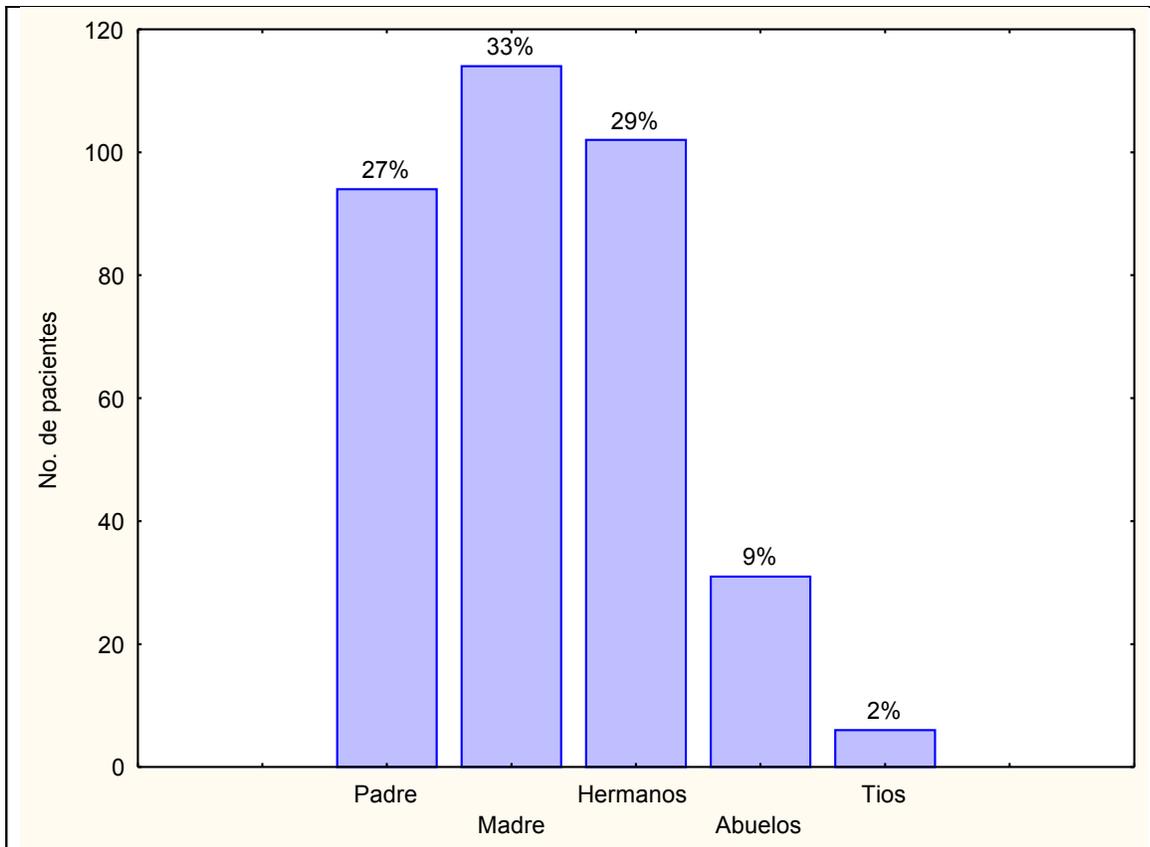


Figura 14 Familiares Hipertensos

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Padre	94	25.96685
Madre	114	31.49171
Hermanos	102	28.17680
Abuelos	31	8.56354
Tíos	6	1.65746

La gran mayoría un 33 % tiene en línea directa de la madre el antecedente de hipertensión , siguiéndole hermanos 29% y padre .27 %

Relacion de antecedente de familiar diabetico de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

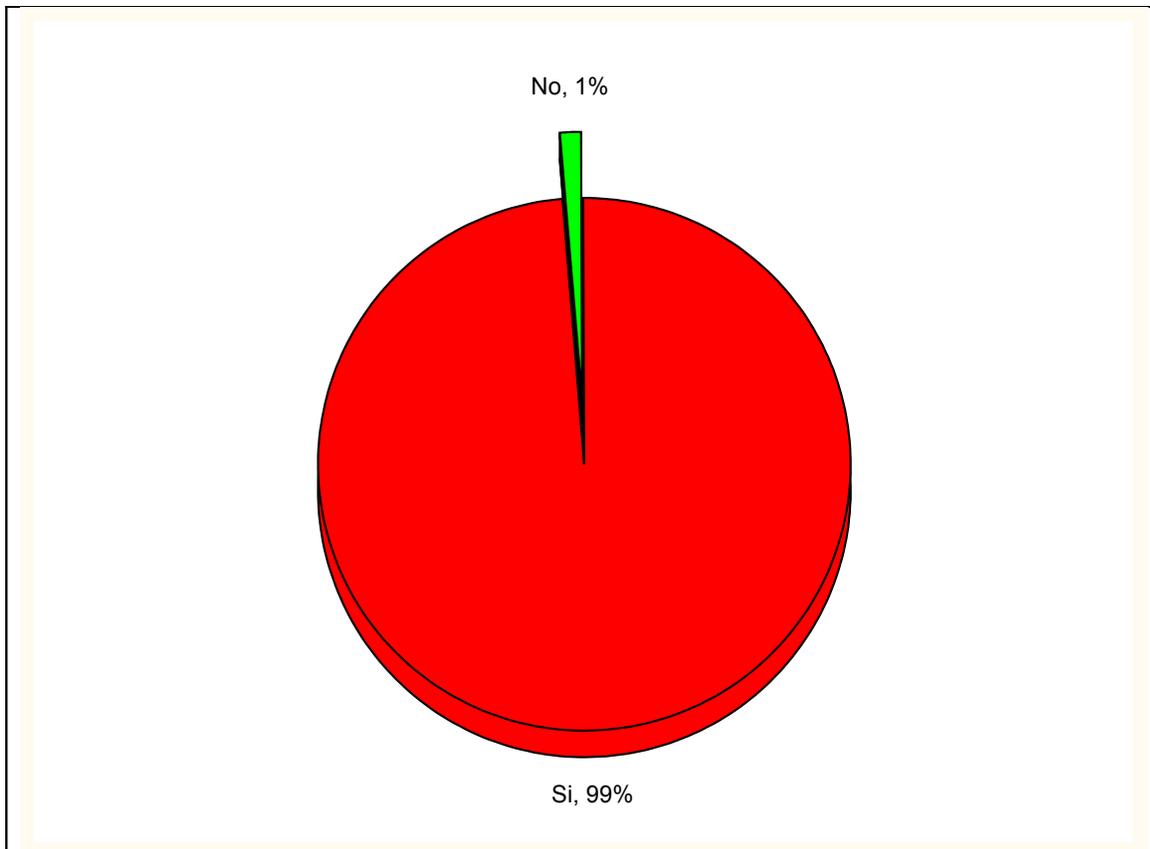


Figura 15 Tiene familiares con Diabetes

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	313	86.46409
No	4	1.10497

El 88 % de los entrevistados tiene familiares diabéticos

Relacion de tipo de familiar dioabetico diagnosticado de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

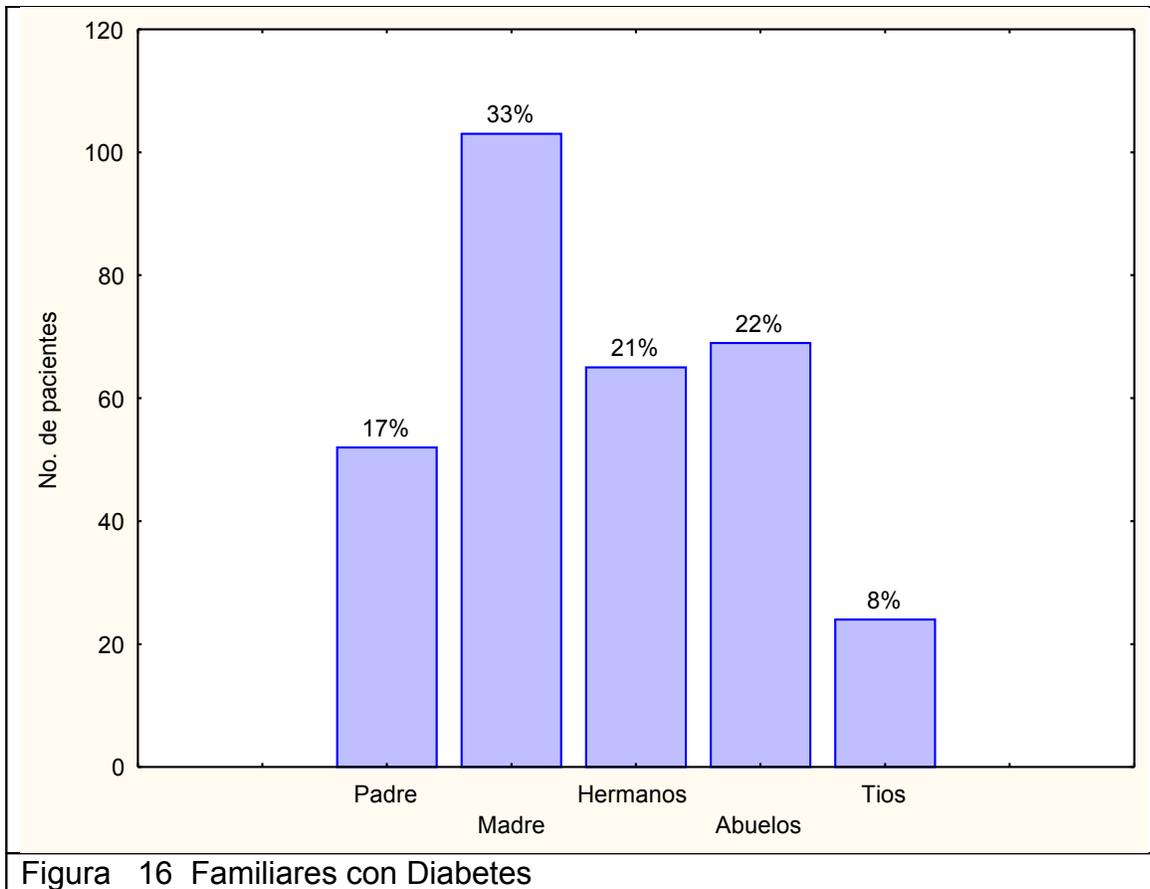


Figura 16 Familiares con Diabetes

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Padre	52	14.36464
Madre	103	28.45304
Hermano	65	17.95580
Abuelos	69	19.06077
Tíos	24	6.62983

Nuevamente como en la hipertensión arterial la línea directa de la madre es la mayor incidencia de diabetes con 33 %, seguido de abuelo y hermanos con un 22 y 21 % respectivamente .

Relación de reporte de estrés laboral de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

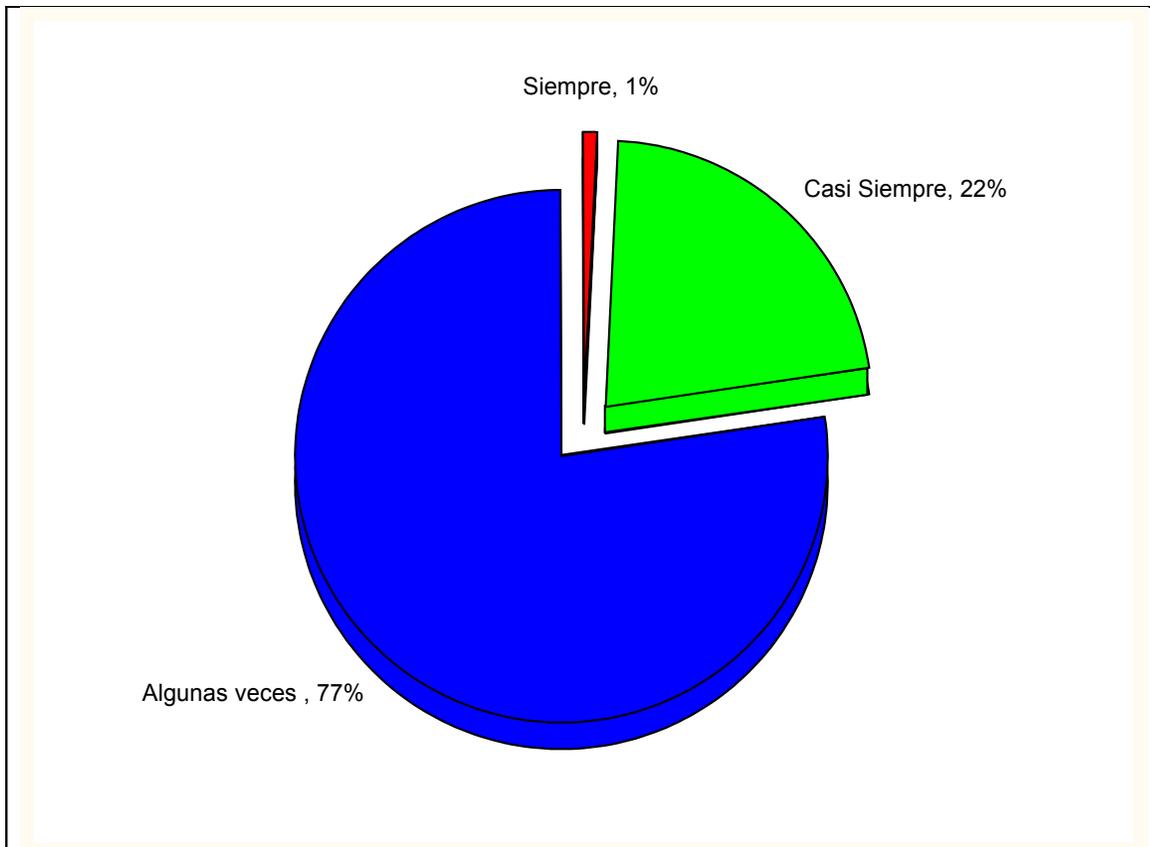


Figura 17 Su trabajo le causa estrés

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Siempre	3	0.82873
Casi siempre	79	21.82320
Algunas veces	279	77.07182

Aquí la mayoría considero que su trabajo solo algunas veces lo estresa (77%) es importante comentar que un 22 % considera que casi siempre esta estresado con su trabajo y un 1% siempre esta estresado

Relación de sedentarismo de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

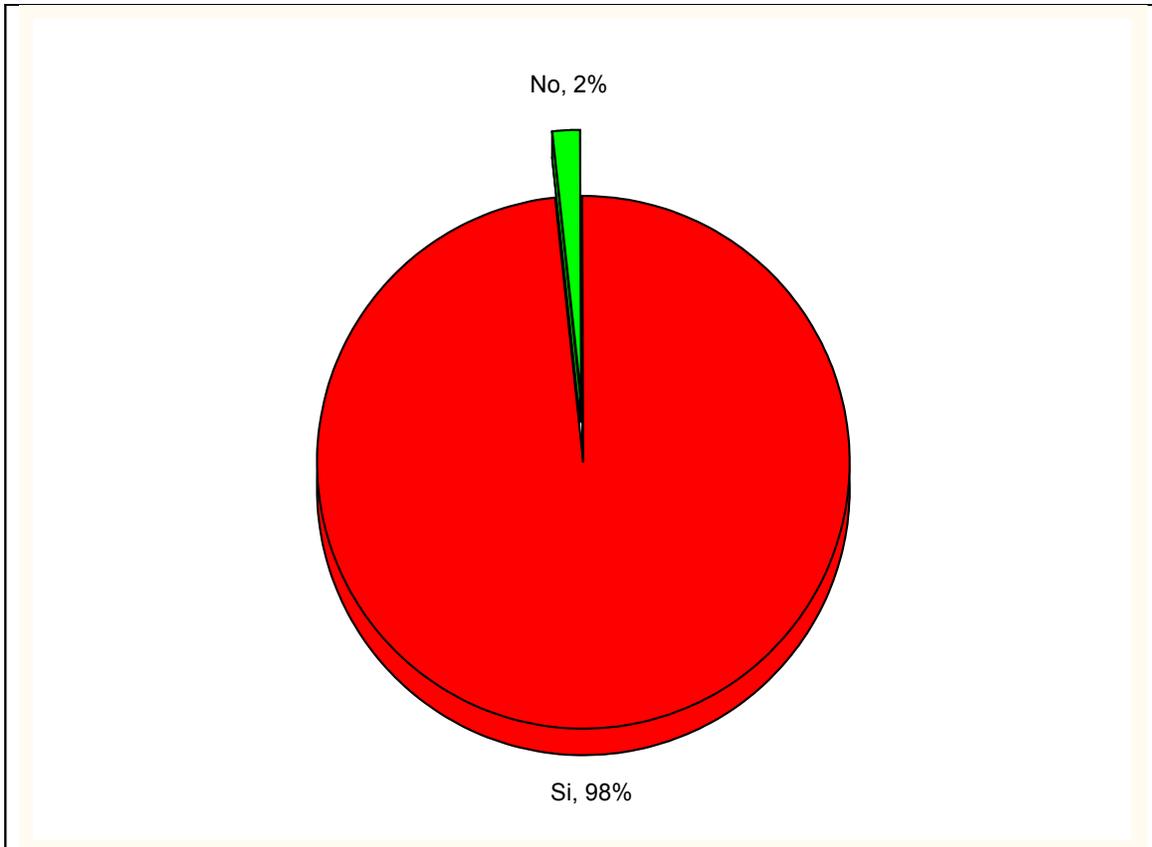


Figura 18 Realiza actividad física

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	356	98.34254
No	6	1.65746

El 98 % de los entrevistados realiza actividad física

Reporte de actividad física y frecuencia de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

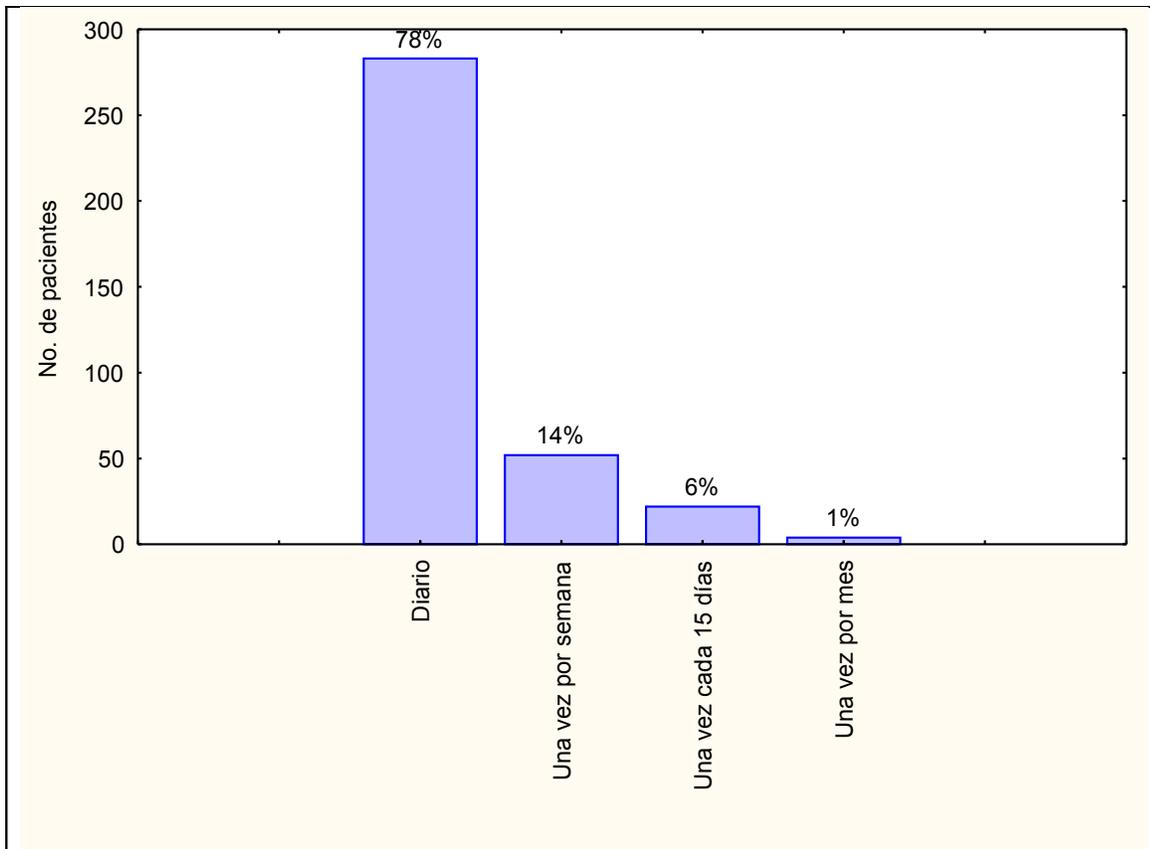


Figura 19 frecuencia de la actividad física

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Diario	283	78.17680
1 por semana	52	14.36464
1 cada 15 días	22	6.07735
Nunca	4	1.10497

Un gran porcentaje así como lo vimos en figura anterior realiza actividad física y un 78% lo hace a diario

Relación de reporte de tabaquismo de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

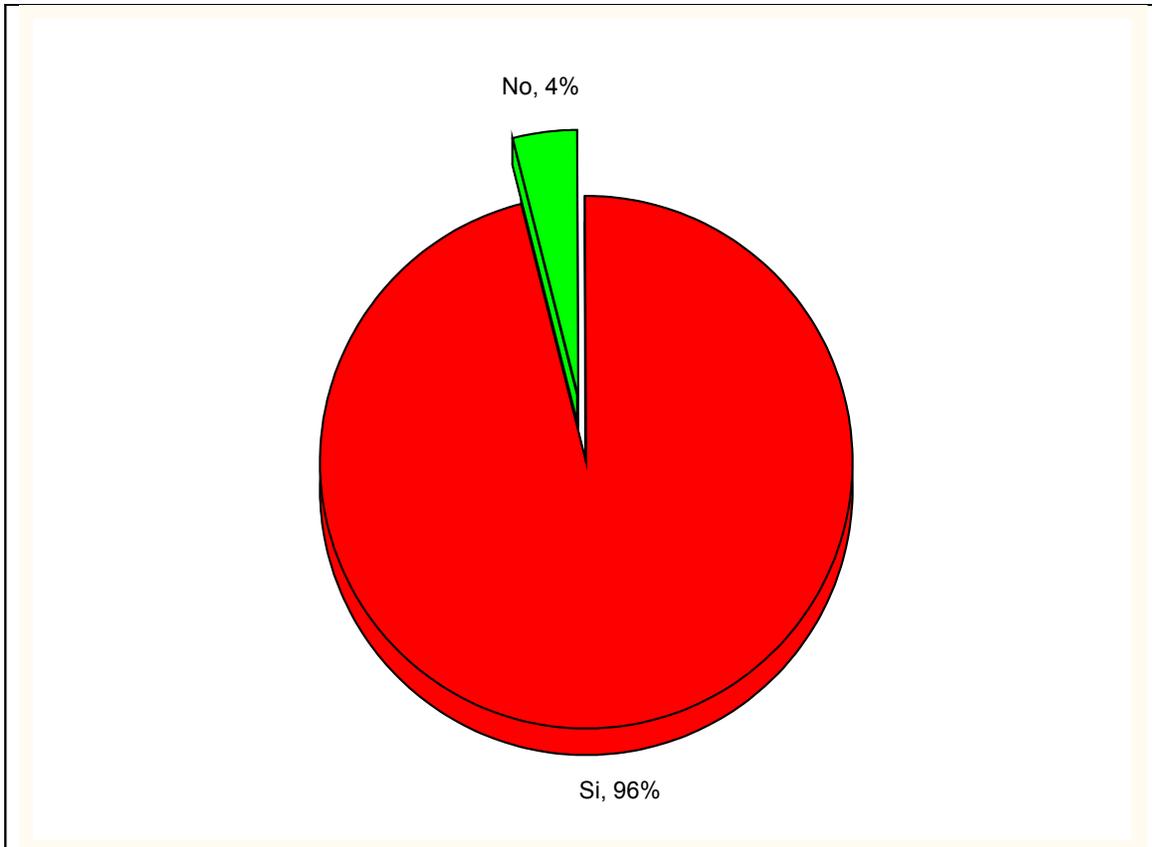


Figura 20 Tabaquismo

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	346	95.58011
No	14	3.86740

Tabaquismo positivo en un 96 % de la población estudiada

Reporte de consumo de cigarrillos día de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

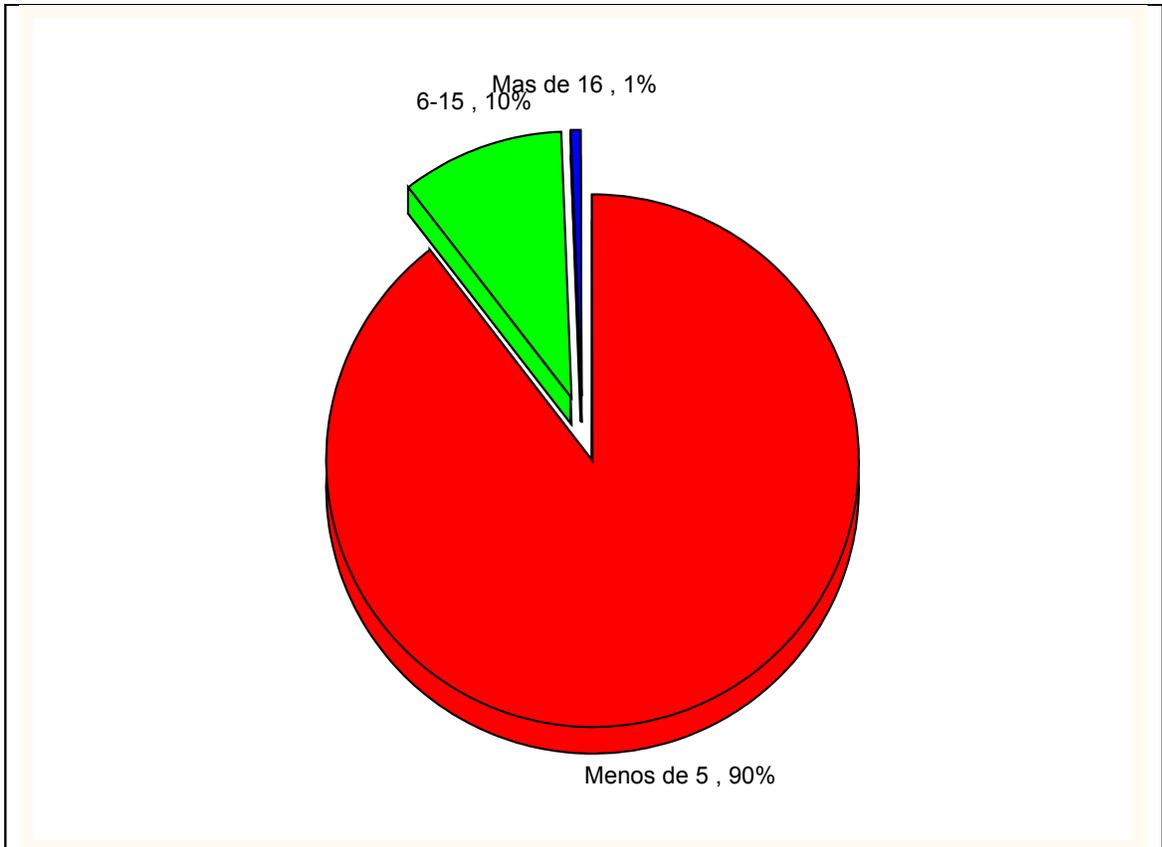


Figura 21 Cigarros que consume al día

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Menos de 5	316	89.29282
6 a 15	35	9.66851
Más de 16	2	0.55249

El 89 % consume menos de 5 cigarros al día , el 10 % de 6 a 16 cigarros al día y solo un 1% consume mas de 16 cigarros al día

Reporte de presencia de alcoholismo de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

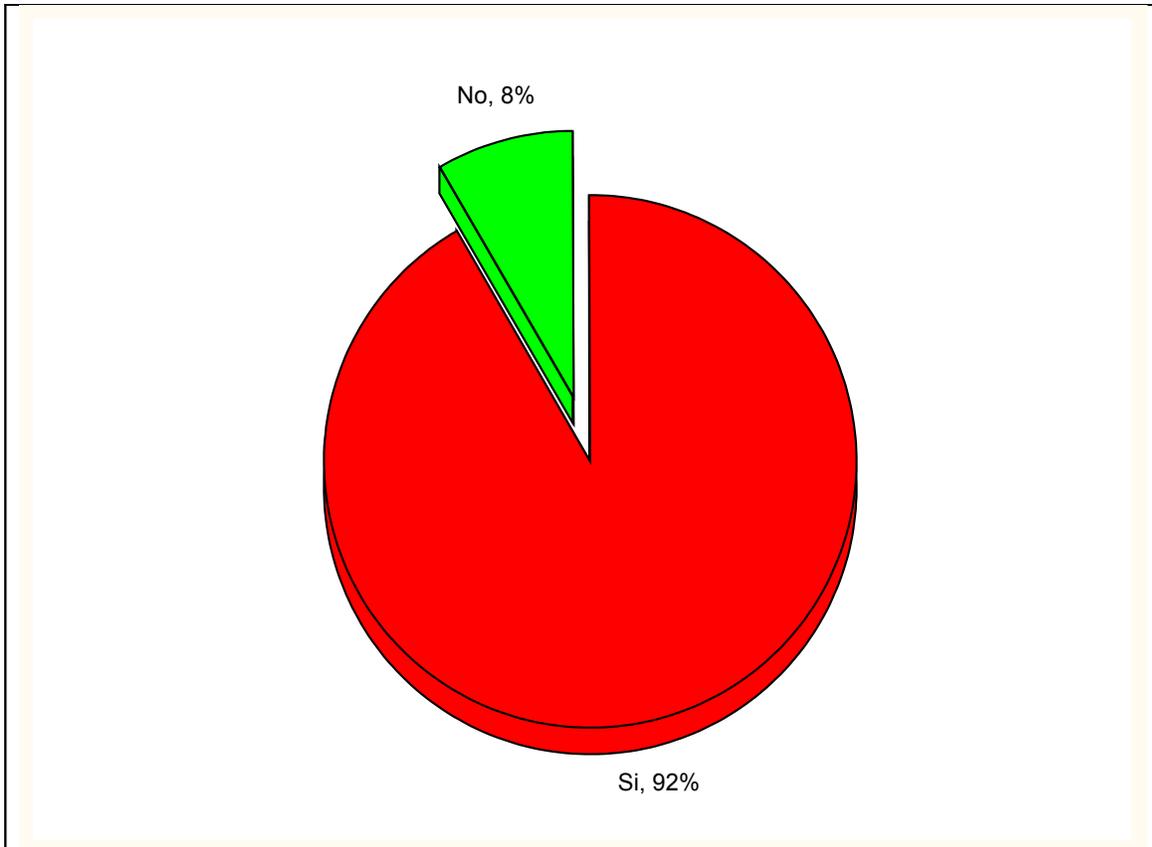


Figura 22 Alcoholismo

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Si	318	87.84530
No	29	8.01105
Missing	15	4.14365

El 88 % se ingiere bebidas alcohólicas, el 8 % no lo hace y un 4% omitió la respuesta

Reporte de familia en cuanto a su formación de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

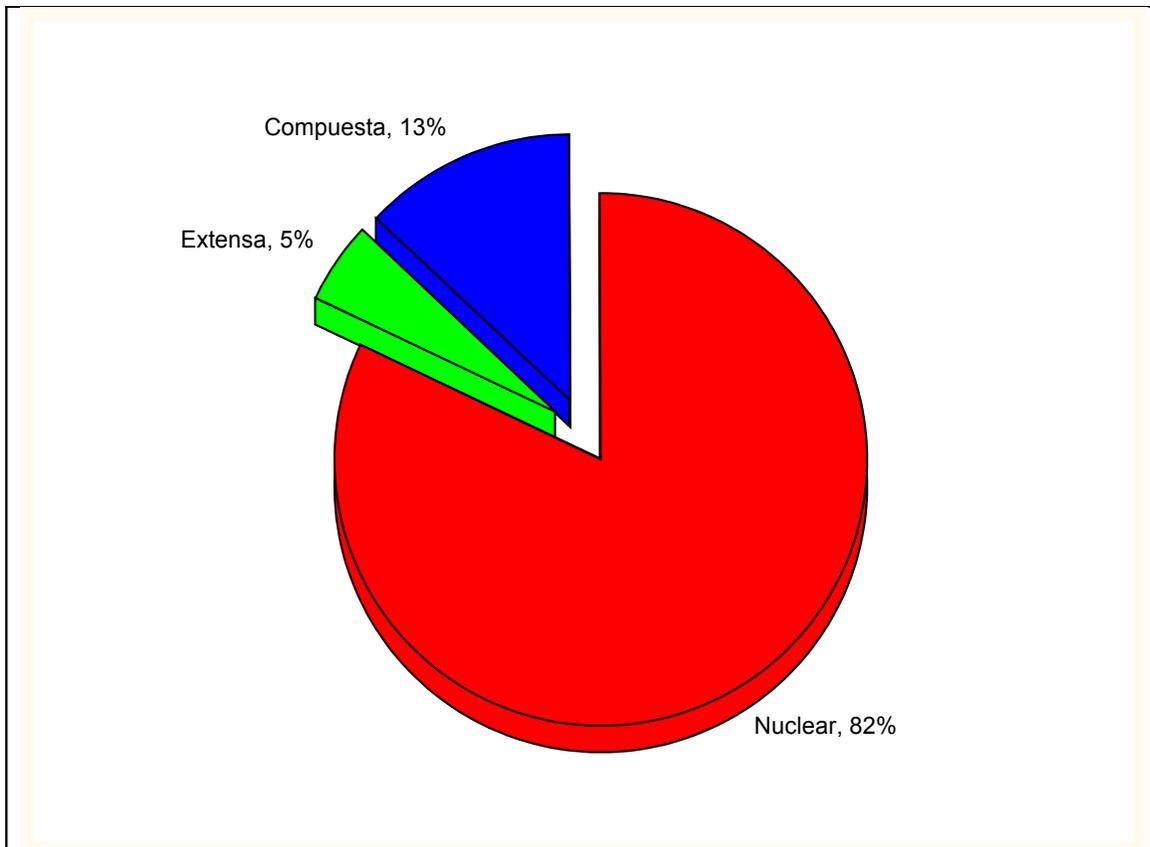


Figura 23 Quienes forman su familia

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Nuclear	297	82.04420
Extensa	18	4.97238
Compuesta	47	12.98343

Esta figura nos muestra que el predominio de la familia nuclear en esta clase trabajadora estudiada es de 82 % , extensa en el 5% y 13% compuesta .

Reporte desarrollo social de la familia de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

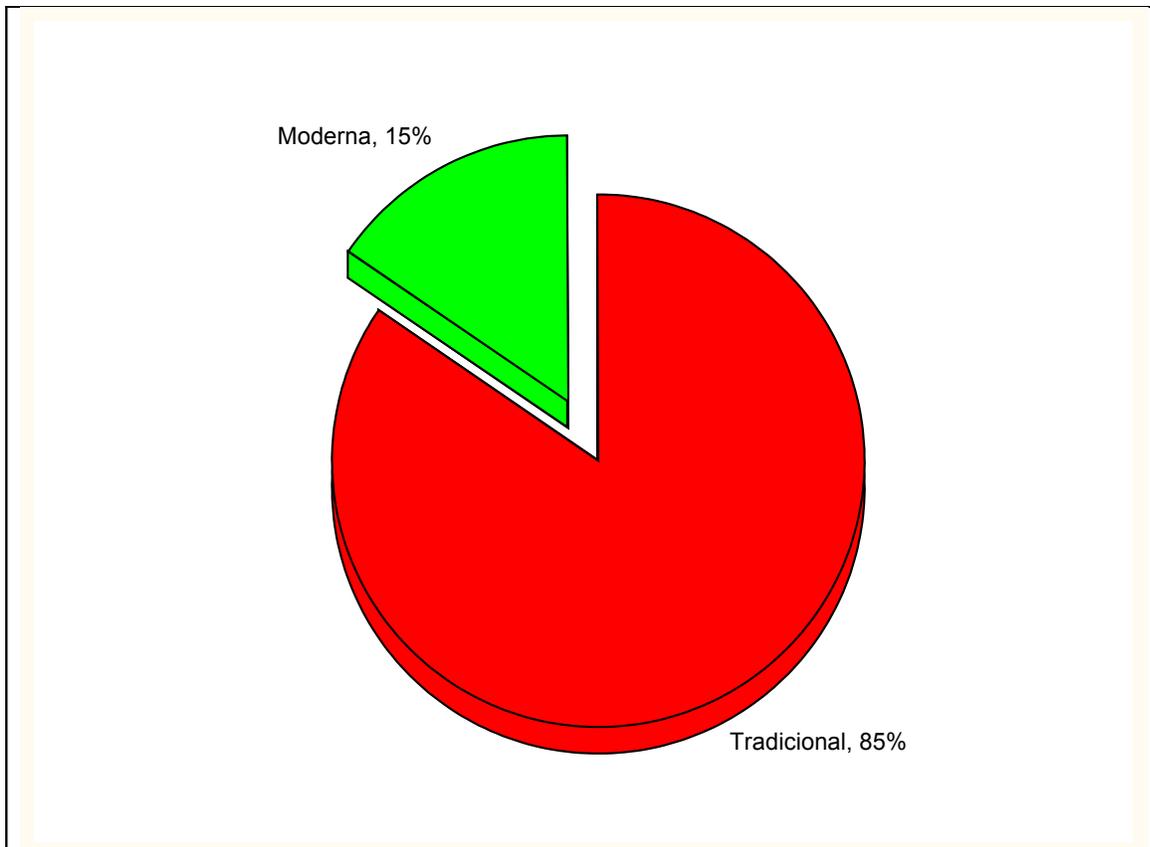


Figura 24 Desarrollo social de la familia

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Tradicional	306	84.53039
Moderna	56	15.46961

De acuerdo a la figura podemos decir que por su desarrollo el 85 % de las familias son tradicionales. Y el 15 % restante es moderna en cuanto a su desarrollo social .

Reporte en cuanto a su lugar de residencia de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

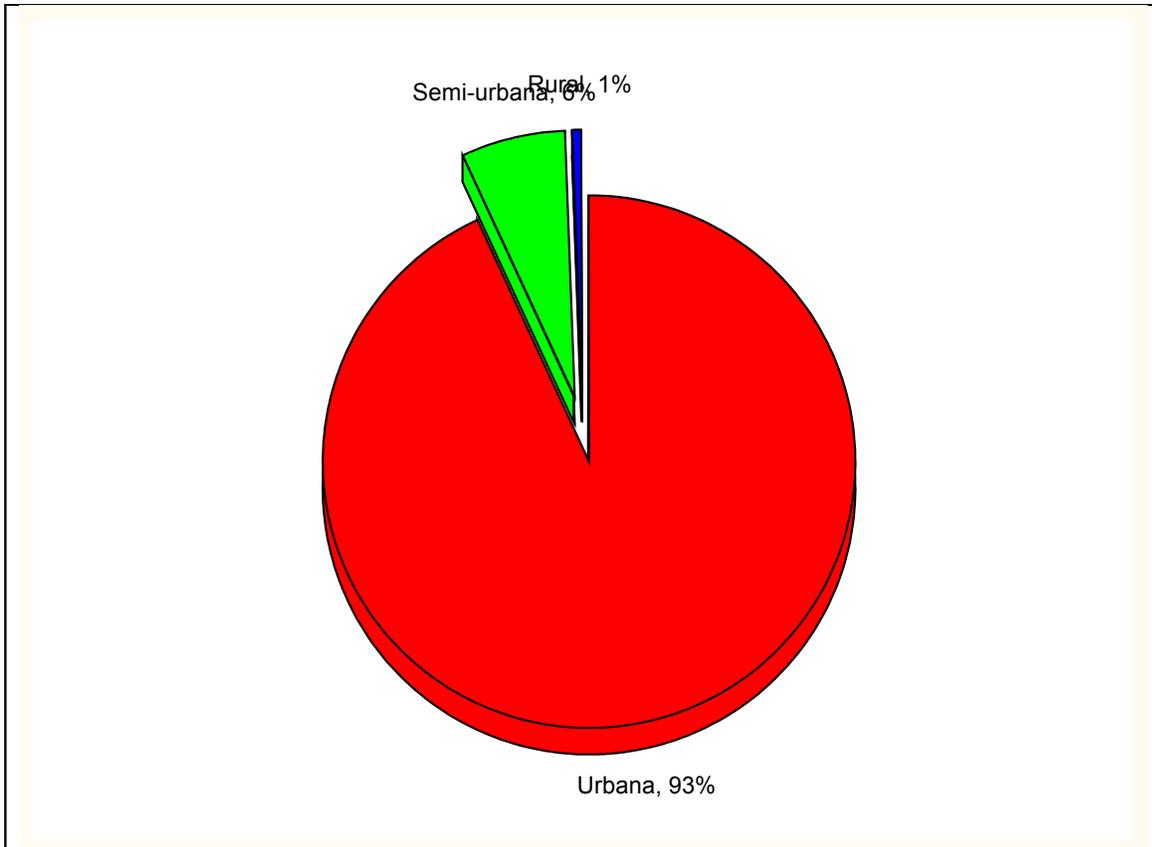


Figura 25 Lugar donde vive

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Urbana	337	93.09392
Semi-urbana	23	6.35359
Rural	2	0.55249

El 93 % es familia urbana, 6% semi-urbana y un 1% rural .

Reporte de la ocupación del jefe de la familia de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

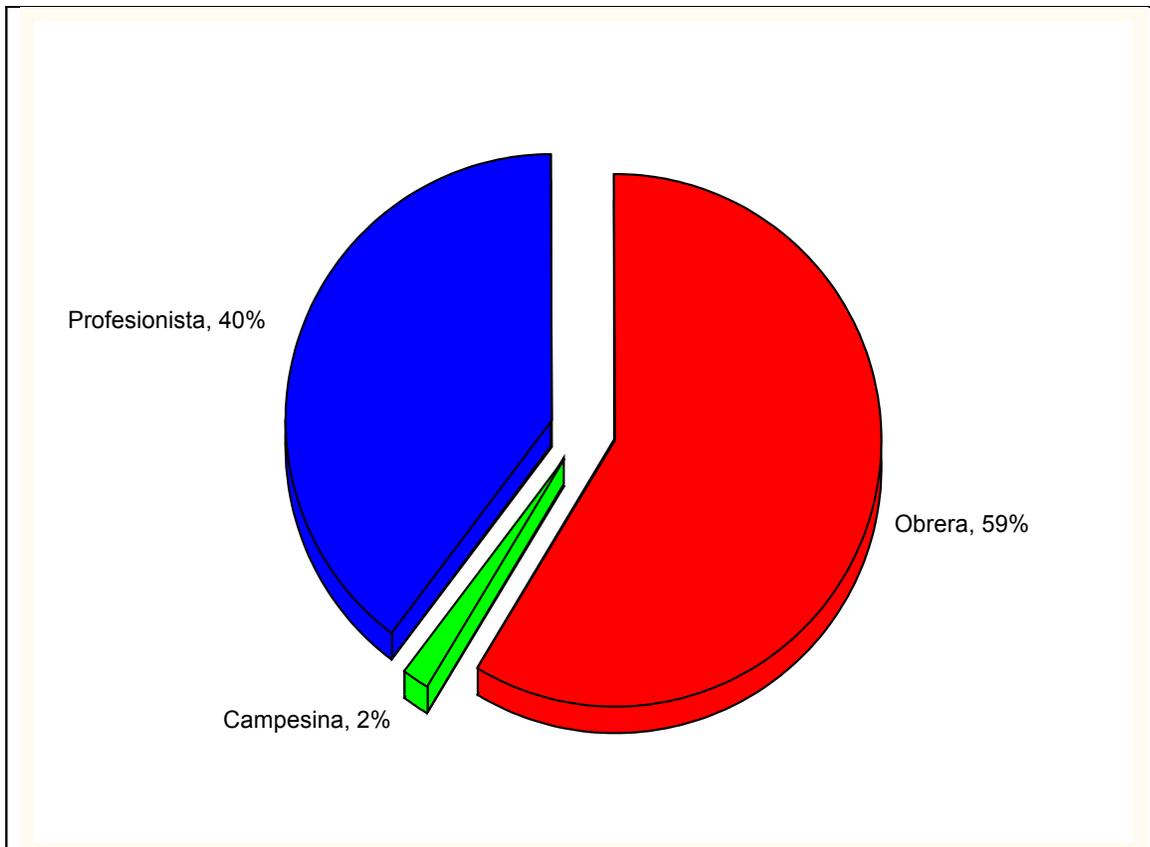


Figura 26 Ocupación del jefe de familia

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Obrera	212	58.56354
Campesina	6	1.65746
Profesionista	144	39.77901

Aquí observamos que el 59 % de las familias el jefe de familia es obrero, el 40 % es profesionista y un 1% es campesino.

Reporte de integración familiar de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

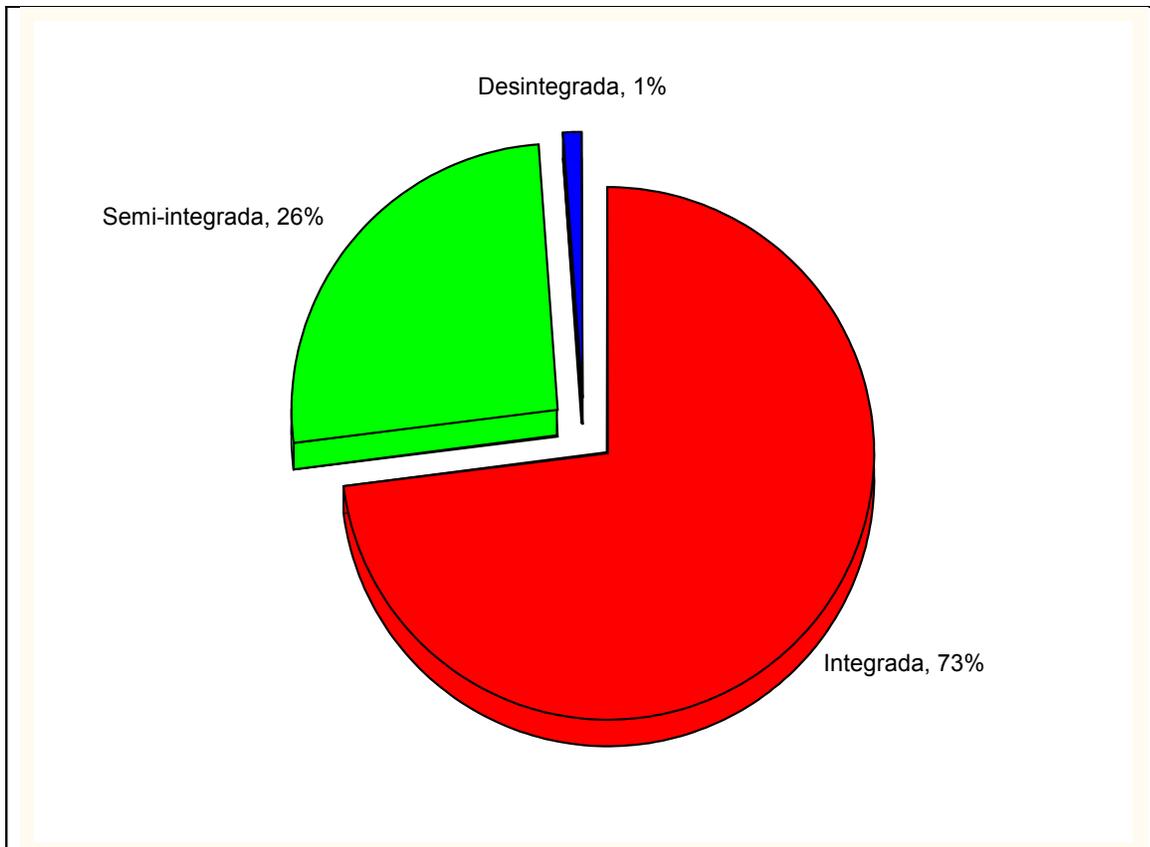


Figura 27 La relación de familia

Fuente: encuesta anexo 1

	Pacientes	Porcentaje
Integrada	264	72.92818
Semi-integrada	94	25.96685
Desintegrada	4	1.10497

En el 73 % de las familias se encuentran integradas , 26 % semi -integrada y solo un 1% esta desintegrada

Relacion de Edad vs IMC de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Normal	Sobre Peso	Obesidad 1	Obesidad 2	Total
18 a 35	51	40	18	4	113
36 a 55	58	83	58	22	221

Más de 56	6	16	3	3	28
Total	115	139	79	29	362
	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor		
Chi- Cuadra de Pearson	21.76522	df=6	P=.00134		

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

Es significativa la relación por lo que a medida que la edad es mayor en los pacientes estos tiende a tener sobrepeso y por consecuencia Obesidad.

Relacion de Edad vs TA de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Sin Riesgo	Con Riesgo	Total
18 a 35	94	19	113
36 a 55	153	68	221
Más de 56	18	10	28
Total	265	97	362
	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	8.653763	df=2	p=.01321

Eso significativa la relación por que p-valor es menor a .05

Esta relación de edad tensión arterial nos demuestra que a medida que avanza la edad el riesgo de tener hipertensión arterial aumenta

Relacion Edad vs Alcoholismo de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Si Toma	No Toma	Total
18 a 35	93	18	111
36 a 55	200	8	208
Más de 56	25	3	28
Total	318	29	347
	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor

Chi- Cuadra de Pearson	14.68108	df=2	p=.00065
-------------------------------	----------	------	----------

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

Aquí también observamos que el grupo de edad nos refleja la mayor cantidad en cuanto a los que si toman , aunque la relación es igual para todos los grupos de edad se incrementa en forma notoria en el grupo de 36 a 55 años

Relacion Sexo vs IMC de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Normal	Sobre Peso	Obesidad 1	Obesidad 2	Total
Mujer	52	12	6	4	74
Hombre	63	127	73	25	288
Total	115	139	79	29	362
	Chi-Cuadrada		Grados de libertad		p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	64.12845		df=3		p=.00000

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

Aquí observamos que en relación al IMC se manifiesta de predominio en el sexo masculino con el incremento en el grupo de sobrepeso y obesidad

Relacion Sexo vs Tensión Arterial de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Sin Riesgo	Con Riesgo	Total
Mujer	65	9	74
Hombre	200	88	288
Total	265	97	362
	Chi-Cuadrada		p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	10.15404		df=1 p=.00144

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

Aquí nuevamente encontramos que el riesgo de hipertensión arterial se incrementa en el sexo masculino

Relacion Sexo vs Colesterol de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Sin Riesgo	Con Riesgo	Total
Mujer	50	24	74
Hombre	156	132	288
Total	206	156	362
	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	4.311307	df=1	p=.03786

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

Nuevamente encontramos que el aumento en cuanto a la cifra reportada de colesterol se manifiesta con incremento notorio en el sexo masculino

Relacion IMC vs Tensión Arterial de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Sin Riesgo	Con Riesgo	Total
Normal	105	10	115
Sobre peso	96	43	139
Obesidad 1	50	29	79
Obesidad 2	14	15	29
Total	265	97	362
	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	33.56623	df=3	p=.00000

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

A medida que el índice de masa corporal aumenta el riesgo del incremento de la tensión arterial también se incrementa llegando al 50% en de obesidad 1 y 2

Relacion IMC vs Colesterol de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Sin Riesgo	Con Riesgo	Total
Normal	79	36	115
Sobre peso	80	59	139
Obesidad 1	42	37	79
Obesidad 2	5	24	29
Total	206	156	362

	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	25.59792	df=3	p=.00001

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

En relación al índice de masa corporal y el colesterol es también altamente incidente el aumento del riesgo conforme aumenta el nivel de masa corporal

Relacion Tabaquismo vs Alcoholismo de trabajadores C F E Laguna Verde ,Ver. estudiados

	Si toma	No toma	Total
Si fuma	307	24	331
No fuma	9	5	14
Total	316	29	345

	Chi-Cuadrada	Grados de libertad	p- valor
Chi- Cuadra de Pearson	14.13408	df=1	P=.00017

Es significativa la relación por que p-valor es menor a .05

En esta relación de tabaquismo alcoholismo vemos como la presencia de alcohol y tabaco aumenta considerablemente el riesgo hasta ser un 85 % en esta relación de positividad

DISCUSIÓN

las enfermedades cardiovasculares son la causa número uno de muerte en el mundo y en México constituyendo un problema de salud pública por su alta prevalencia

Cuantificar e identificar los factores de riesgo en esta población de adultos en edad productiva tienen una especial relevancia ya que permite identificar su vulnerabilidad de padecer patología cardiovascular, además, establece la necesidad de implementar cambios de conducta y hábitos de vida más saludables, que influyen positivamente en aquellos factores modificables consumo de alcohol, obesidad, colesterol y triglicéridos detectados en este estudio.(30)

Las enfermedades crónicas esenciales tales como hipertensión, dislipidemia, diabetes y factores predisponentes como obesidad y tabaquismo, son la causa número uno de muerte en el adulto y son responsables también de secuelas e incapacidad física por complicaciones de las mismas El consumo de recursos para cualquier sistema de salud es devastador y se considera la pandemia del nuevo milenio..

El presente trabajo tuvo como finalidad el estudio de la prevalencia en la población adulta urbana de la central nucleoelectrónica de laguna verde Veracruz México. Para ello se estudiaron a 362 trabajadores de base de la misma ..

el conocimiento de la dinámica de interacción de las enfermedades crónicas y su relación con la edad es de suma importancia ya que tratándose de una empresa productiva que trabaja con población adulta predominantemente joven, se abre una importante ventana de oportunidad de intervención, pues entre más temprano se detecten y se traten menor será la probabilidad de desarrollar complicaciones a futuro.

(4) Lo anterior define que los esquemas de estilo de vida se repiten y se multiplican entre las grandes ciudades y trabajadores de las diferentes ciudades del país.

La alta tasa de prevalencia de hipercolesterolemia (43.3%) fue por demás sorprendente, siendo una de las más altas reportadas en Latinoamérica. La alerta más crítica fue haber detectado que más del 80% de ellos lo desconocían.(31)

En cuanto a la prevalencia de hipertensión, diabetes y obesidad se encontraron tasas muy similares a las informadas en la reciente encuesta nacional ENSA , lo anterior establece que las grandes ciudades reflejan de manera crítica las prevalencias informadas para el país.

En el presente estudio se encontró que en el total de la población estudiada la relación proporcional de que a mayor edad es mayor el incremento en las cifras de IMC TAS Glucosa , Colesterol ; al igual que en otros estudios del país y de países como Venezuela³²) Uruguay (33) y España (34) donde se obtuvieron los mismo resultados en fabricas y comunidades estudiadas , esto es debido básicamente a las características en la alimentación de las poblaciones estudiadas así como de la incidencia del tabaquismo , alcoholismo y el sedentarismo de las mismas

El incremento en los IMC son factores presentes en enfermedades como Diabetes Mellitus e hipertensión; tienen su origen en la base de los factores genéticos, el tipo y frecuencia de alimentación, y nivel de actividad física en cada persona, por ello la necesidad de estudiar los procesos personales, culturales y sociales, que generen la suficiente información cuantitativa y cualitativa para ser aplicadas en estrategias que incidan en las actitudes y conductas de salud de la población.

En México, el incremento en la prevalencia de la DM2 en población mayor de 45 años esta relacionado con el incremento proporcional de los niveles de glucosa, tal como se demostró en el presente estudio, lo que se deriva en una necesidad inminente de implementar programas de prevención a este grupo poblacional que incidan en la prevención y control de esta enfermedad.

La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. Su presencia se ha asociado no sólo con el riesgo de padecer un evento cardiovascular, sino que, hoy se considera un factor de riesgo independiente para diabetes, proteinuria y dislipidemia.

El elevado porcentaje de personas con algún grado de sobrepeso indica la necesidad de intervenir en dos aspectos primordiales como son el plan alimentario y la adquisición de la práctica de ejercicio sobre todo en el género femenino, consecuentemente se disminuiría el riesgo que significa el incremento comorbilidad de Diabetes Mellitus e hipertensión arterial y por lo tanto en los costos generados a los servicios de salud para la atención de personas y sus familias con estos padecimientos.

En el estudio realizado se encontró que los factores de riesgo como son índice de masa corporal , sexo ,antecedentes de diabetes mellitus , hipertensión arterial ,

dislipidemias , tabaquismo y alcoholismo son los prevalentes en la población trabajadora de comisión federal de electricidad laguna verde Veracruz .

En la relación peso edad encontramos que en el grupo de edad de 36 a 55 años el incremento del peso con sobrepeso y obesidad 1 y 2 es mayor , por lo que a medida que la edad es mayor en los pacientes estos tiende a tener sobrepeso y por consecuencia Obesidad.

La edad en relación con la tensión arterial nos demuestra que a medida que avanza la edad el riesgo de tener hipertensión arterial aumenta ,en la relación de alcoholismo con edad es igual para todos los grupos de edad se incrementa en forma notoria en el grupo de 36 a 55 años .

En cuanto a la relación de sexo e índice de masa corporal manifiesta un predominio en el sexo masculino con el incremento en el grupo de sobrepeso y obesidad

Sexo y tensión arterial se incrementa en el sexo masculino. Nuevamente encontramos que el aumento en cuanto a la cifra reportada de colesterol se manifiesta con incremento notorio en el sexo masculino

A medida que el índice de masa corporal aumenta el riesgo del incremento de la tensión arterial también se incrementa llegando al 50% en el grado de obesidad 1 y 2 En relación al índice de masa corporal y el colesterol es también altamente incidente el aumento del riesgo conforme aumenta el nivel de masa corporal

En tabaquismo alcoholismo vemos como la presencia de alcohol y tabaco aumenta considerablemente el riesgo hasta ser un 85 % en esta relación de positividad .

Dentro de la tipología familiar el predominio es la familia nuclear en esta clase trabajadora estudiada de 82 % , extensa en el 5% y 13% compuesta El 73 % de las familias se encuentran integradas , 26 % semi -integrada y solo un 1% esta desintegrada

CONCLUSIONES

Al concluir el presente trabajo confirmamos que los factores de riesgo cardiovascular que se encuentran presentes en la población trabajadora de la central nucleoelectrica de laguna verde, Veracruz .son :

1.- los factores de riesgo tipo A identificados son :

Hipertensión arterial - encontrando un 27 % de pacientes con hipertensión

Colesterol –un 42 % de los pacientes estudiados reporto cifra mayor a 200mg /dl

Tabaquismo –se encontró un 96 % fumador con un 89 % menos de 5 cigarros al dia , y 10 % con un consumo de 6 a 15 cigarros diarios .

2.-En los factores de riesgo tipo B identificamos : :

Diabetes Mellitus - en un 5% de los entrevistados

Sedentarismo – el 98 % de los entrevistados realiza ejercicio y de estos el 78 % lo hace a diario y el 14 % una vez por semana

Obesidad – encontramos un 32 % con peso normal , un 38 % con sobrepeso , 22 % con obesidad grado 1 y un 8% con obesidad grado 2

3.-Factores de riesgo tipo C :

Estrés laboral - el 77 % refiere estrés ocasional ,21 % casi siempre y 1% siempre

Alcoholismo – el 92% reporta positivo el alcoholismo .

4.- Factores de riesgo D :

Edad – el predominio fue en el grupo de 36 a 55 años con una media de 42 años y específicamente con el predominio en el grupo de 30 a 35 y de 45 a 50 años

Sexo - el 80 % es del sexo masculino 20 % femenino

Herencia –reporto positivos para hipertensión arterial el 98 % y para Diabetes Mellitus el 99 % con línea directa de padre madre en ambos

5.- La tipología familiar encontrada fue: familia nuclear de 82 % , extensa en el 5% y 13% compuesta El 73 % de las familias se encuentran integradas, 26 % semiintegrada y solo un 1% esta desintegrada ,tradicional 85% moderna 15 % ,profesionista 40 % obrera 58 % rural 2 %

Después de haber encontrado dichos datos podemos comentar que la presencia de factores de riesgo cardiovascular encontrada nos permite trabajar directamente en ellos

con la finalidad de poder actuar en forma adecuada a nivel prevención y para evitar las complicaciones en la población que ya cursa con algún padecimiento .

Los factores de riesgo deben ser evaluados como el primer paso en prevención primaria y deben ser la guía para establecer la estrategia terapéutica.

La utilidad de realizar este trabajo es tener en forma confiable y estadística el dato de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular específicos de los trabajadores de comisión federal de electricidad de la central nucleoelectrica de laguna verde, Veracruz para poder dar seguimiento y actuar en forma conjunta CFE e IMSS en la realización de los programas medico preventivos en forma adecuada los cuales ya están llevándose a cabo como son VICORSAR y PREVENIMSS respectivamente con la finalidad de abatir el incremento de dichos factores a nivel de trabajadores y a través de ellos también impactar en la familia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-American Heart Association/American College of Cardiology Scientific Statement. *assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations*. *circulation* 1999; 100: 1481-1492
- 2.-. Sociedad española para el estudio de la obesidad (seedo). consenso seedo'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Nutrición y obesidad* 2000; 3: 285-299
- 3.-Dwyer j. policy and healthy weight. *am j clin nutr* 1996; 63 (suppl.): 415s-418s.
- 4.-Gaziano jm, Nabson je, Ridker pm, *primary and secondary prevention of coronary heart disease*, en braunwald e, zipes d, libby p, eds.: *heart disease. a textbook of cardiovascular medicine*. 6th edition. w.b. saunders co., philadelphia, pennsylvania,usa 2001: 1040-1065.
- 5.-Aranceta j, pérez c, serra l, ribas l, quiles j, vioque j, foz m. prevalencia de la obesidad en españa: estudio seedo'97. *med clin (barc)* 1998; 111: 441-445.
- 6.-Quiles j, Vioque j. Prevalencia de obesidad en la comunidad valenciana. *med clin (barc)* 1996; 106: 529-533
- 7.-Brotos c. factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular. barcelona: doyma s.a., 1991
- 8.-Dra. Faba Beaumont Gladys • Lic. Bellinghausen Rico Ana • Dr. Molina Juan Francisco • Boletín informativo editado por el Instituto Nacional de Salud Pública y la Secretaría de Salud Ave. Universidad #655, Cuernavaca, C.P. 62508, Morelos, México 2003.
- 9.- G mez Clavelina e Irigoyen *Análisis de la dinámica y funcionalidad familiar* 2003 en México. Volumen 8 (1) enero-abril 2006
- 10.- Mendoza-Solís LA, Soler-Huerta E, Sainz-Vázquez L, Gil-Alfaro I, Mendoza-Sánchez HF, Pérez-Hernández C Analysis of the Dynamics and Family Functionality in Primary Healthcare. *Archivos en Medicina Familiar Artículo Original* Vol.8 (1) 27-32 2006

- 11.-Task force report: prevention of coronary heart disease in clinical practice recommendation of the second task force of european and other societies on coronary prevention. eur heart j 1998; 1434-1503.
- 12.- Bhatnagar d, Durrington pn. coronary risk factors: value of screening and preventive strategies in general practice. family practice 1990; 7: 295-300.
- 13.- Working group of the coronary prevention group and the british heart foundation. an action plan for preventing coronary heart disease in primary care. br med j 1991; 303: 748-750
- 14.- -Conroy rm, pyörälä k, fitzgerald ap, sans s, menotti a, de backer g, et al. estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in europe: the score project. eur heart j 2003; 24: 987-1.003
- 15.- -De Backer g, Ambrosioni e, Borch-Johnsen k, Brotons c, Cifkova r, Dallongeville j, et al. european guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. third joint task force of european and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. eur heart j 2003; 24(17): 1.601-1.610.
16. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. executive summary of the third report of the national cholesterol education program (ncep) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel iii). jama 2001;285(19):2486-2497.20.- Mckay j, Mensah g. Atlas of heart disease and stroke. geneve: world health organization, centers for disease control and prevention; 2004
- 17.- A. Antigüedad Zarranz Enfermedades cerebro vasculares.Isquemia Servicio de Neurología. Hospial de Cruces. Baracaldo. Vizcaya. enfermedades del sistema nervioso ideosa 200233.- Juarez Garcia Arturo . Factores psicosociales laborales relacionados con la tension arterial y sintomas cardiovasculares en personal de enfermeria mexico instituto nacional de salud publica . Cuernavaca ,Mexico . 2007 pag 109-117 vol. 49 numero 002
- 18.-Alvarez c: las tablas de riesgo cardiovascular. una revisión crítica .medi fam 2001;11(n ° 3):122-139.
- 19 -.Balaguer 1. cardiología preventiva. barcelona: doyma s.a., 1990.

20.- Koch, E. et. al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población general adulta mayor de 15 años. Hipertensión arterial: aspectos clínicos y epidemiológicos. Servicio de Salud VI Región. San Francisco, Chile.

.21.-Gray m. Fowler g. preventive medicine in general practice. oxford: oxford university 1999.

22.-Working group on management of patients with hypertension and high blood cholesterol. national education programs working group report on the management of patients with hypertension and high blood cholesterol. ann intern med 1991; 114: 224-237.

23.-Hayward rsa, steinberg ep, ford de, roizen mf, roach kw. preventive care guidelines: 1991. ann intem med 1991; 114: 758-783.

24.-Canadian task forte report. the periodic health examination. can med assoc j. 1979; 118: 1193-1254 y 1986; 134: 724-729.

25.- Villar Álvarez Fernando , Banegas Banegas José Ramón , de Mata Juan, Campos Donado , Rodríguez Artalejo Fernando .Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras .España Informe SEA 2007

26.- - Óscar Velázquez-Monroy, Martín Rosas Peralta, Agustín Lara Esqueda, Gustavo Pastelón Hernández, *Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2003* Grupo ENSA 2000

27.- José M Baena Díez^a, José L del Val García^b, Josefina Tomàs Pelegrina^c, José L Martínez Martínez^c, Raquel Martín Peñacoba^c, Iván González Tejón^c, Eva M Raidó Quintana^c, Mónica Pomares Sajkiewicz^c, Andreu Altés Boronat^c, Beatriz Álvarez Pérez^c, Pilar Piñol Forcadell^c, Mónica Rovira España^c y Miquel Oller Colom^c. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria Unidad de Investigación. Barcelona. España..Rev Esp Cardiol 2005; 58: 367 - 373

ISSN : 1579-2242

28.- Estadísticas Latinoamericanas 1993–2006, American Heart Association.

29.- - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática México, DF. sept. 2008

22 inegi

- 30.- Espinosa-Larrañaga Francisco . *Factores de riesgo cardiovascular, epidemiología clínica y enfermedad* .Editor de Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Educación en Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México 2003
- 31.- Torres-Salazar B,* Martínez-Ramírez M,** Moreno-Flores Cardiovascular risk profile: basis for medical prescription on hypertension (part one)
Artículo Editorial *ArchMedFam* 2003; 5(2): 41-42
- 32.- Síndrome Metabólico y otros Factores de Riesgo Cardiovascular en Trabajadores de una Planta de Poli cloruro de Vinilo Instituto de Medicina del Trabajo e Higiene Industrial. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Rev. salud pública. 10 (2) 2007.
- 33.-Ferreyra Martínez María Cristina ,Maldonado Villalón José Arturo, Carranza Madrigal Jaime. Detección de factores de riesgo cardiovascular en una población rural del estado de Michoacán. Artículo original *Medicina Interna México* 2007;23:200-4
- 34.- M.A. Martínez-González (1), I. Hernández (1), M.J. Zabala (2), M. Alzugaray (2), M.J. Duaso (1), A. Ferrer (1),F. Lameiro (1). Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de una fábrica de Navarra .Servicio de Pediatría. Hospital Virgen del Camino.. Lesaca. España. 2002

ANEXO 1

Encuesta

I.-DATOS GENERALES

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: Mujer Hombre Folio: _____

Categoría: Obrero Mecánico Oficial de seguridad Capacitación
Administrativo Personal

Área laboral: Mantenimiento mecánico Seguridad física Entrenamiento
Jefes de
oficina Subgerencia

¿Cual es su estado civil? Soltero Casado Unión libre Viudo Divorciado

Peso Actual: _____ Talla: _____ Tensión arterial: _____

Colesterol: _____ Glucosa: _____ Triglicéridos: _____

II.-ENTREVISTA

1.- Se sabe usted Hipertenso Si No

2.- Se sabe usted Diabético Si No

3.-Tiene familiares Hipertensos Si No
Padre Madre Hermanos Abuelos Tíos

4.-Tiene familiares Diabetes Si No
Padre Madre Hermanos Abuelos Tíos

5.-Su trabajo le causa estrés Siempre Casi Algunas Nunca
 1 siempre 2 veces 3 4

6.- Realiza actividad física Si No
 1 vez por 1 vez cada 15
 Diario 1 semana 2 días 3 Nunca 4

7.- TABAQUISMO:
 Menos de 5 cigarros al 6-15 cigarros al Más de 16 cigarros al
 día 1 día 2 día 3

8.- ALCOHOLISMO: Si No

III.-TIPOLOGIA FAMILIAR

9.- Quienes forman su familia Nuclea
 (conformación) r Extensa Compuesta 3

10.-Desarrollo social de la familia es:
 (Desarrollo) Tradicional Moderna

11.-Lugar donde vive (Demografía) Urbana Semi-urbana Rural

12.- Ocupación del jefe de familia
 (Ocupación) Obrera Campesina Profesionista

13.-La relación de la familia es:
 (Integración) Integrada Semi-
 1 integrada 2 Desintegrada 3

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES :

Actividades	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Elaboración del protocolo	■	■									
Autorización del CLIS			■								
Aplicación de la encuesta				■	■	■	■				
Análisis de datos								■	■		
Redacción escrito final										■	
Difusión del resultado											■