



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN

---

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD, TRABAJO Y AMBIENTE

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD OCUPACIONAL

**Alteraciones en la condición de salud de los  
trabajadores como desencadenantes o  
coadyuvantes de accidentes laborales.**

Tesis para optar al título de Máster en Ciencias de la Salud Ocupacional

P R E S E N T A:

Yessica Jullyssa Peraza Díaz.

T U T O R (A):

Dra. Aurora Aragón.

MD, PhD Medicina Ocupacional.



Junio, 2019

pág. 1

## **RESUMEN.**

**Antecedentes:** Poco se conoce del papel de las alteraciones en las condiciones médicas o de salud en la causalidad de los accidentes de trabajo. Estos accidentes, han mostrado mayor severidad o letalidad.

**Objetivo:** Determinar si las alteraciones médicas, actúan como desencadenantes o coadyuvantes en la ocurrencia de accidentes laborales de los trabajadores de empresas adscritas a una unidad médica del seguro social en El Salvador.

**Metodología:** Un total de 54 accidentados fueron reclutados al azar en el servicio de emergencia de la unidad médica del ISSS en un período de tres meses. Mediante un diseño Caso-Caso (case crossover) obtuvimos datos sobre situaciones inusuales durante el accidente, incluyendo alteraciones en las condiciones médicas y de salud (período caso), y averiguando los mismos datos, alrededor de 1 a 5 años, y 6 a 10 años (dos períodos control). En el análisis, se calcularon diferencias de medias mediante pruebas paramétricas y no paramétricas para comparación los datos de laboratorio, presión arterial e IMC en ambos períodos. Se determinó fuerza de asociación mediante Razón de Momios (OR) y regresión logística condicionada, con su intervalo de confianza del 95%. Se hizo un análisis comparativo de situaciones inusuales con y sin alteraciones en condiciones médicas, lo mismo que comparación de días de incapacidad.

**Resultados:** De los 54 accidentados, 63% tenían una condición médica o alteración de la salud. Niveles altos de glucosa, triglicéridos, colesterol total e IMC mostraron diferencias significativas con al menos el período control más cercano al accidente. La situación inusual más predominante tanto para los que tenían una condición médica y los que no la tenían fue método inusual de trabajo (35% y 30% respectivamente) mientras en segundo lugar fue distracciones (23 %) entre los que tuvieron condición médica y entre los que no, fue apresurarse y alteraciones de la salud (20% respectivamente) . En el análisis bivariado caso y control, de las situaciones inusuales, resultaron mas importante: apresurarse, distracciones y alteraciones de condición médica y/o salud. Alteraciones de glicemia y signos y síntomas al momento del accidente produjeron una media de 12 días de incapacidad, con 5 a 6 días de diferencia (valor  $p < 0.05$ ) comparados con los que no tuvieron una condición médica.

En cuanto al análisis de sólo los riesgos cardiovasculares y alteraciones de condición médica resultaron asociados a los accidentes laborales (signos y síntomas, OR: 21.0 (IC95% 2.8-

156.1), ajustados OR: 14.4 (IC95% 1.7-115.4), y niveles altos de triglicéridos, OR: 4.2 (IC95% 1.5-11.1) ajustados OR: 3.5 (IC95% 1.3-9.8).

**Conclusiones:** La alteración de la condición médica más signos y síntomas y/o hiperglicemia al momento del accidente, parecen jugar un rol desencadenante y tienen el mayor promedio de días de incapacidad.

## INDICE

ABREVIATURAS .....	6
ESQUEMAS, CUADROS, GRAFICOS Y TABLAS. ....	7
DEFINICIONES.....	8
I. INTRODUCCION.....	10
II. ANTECEDENTES.....	11
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
IV. JUSTIFICACION.....	15
V. OBJETIVOS.....	16
V.I. Objetivo General.....	16
V.II. Objetivos Específicos.....	16
Hipótesis.....	16
VI. MARCO TEORICO.....	17
VI.I Contexto actual.....	17
VI.II Situación de los accidentes laborales en general.....	17
VI.III. Diferentes definiciones de Accidentes Laborales en Latinoamérica.....	18
VI. IV. Causalidad de los accidentes laborales.....	28
VI. IV. I. Condiciones en el lugar de trabajo.....	30
VI. IV. I. II. Riesgos en higiene y seguridad ocupacional.....	30
VI. IV. II. Características individuales de los trabajadores.....	32
VI. II. II. Riesgos Cardiovasculares en la población laboral.....	32
VI. IV. II. III. Uso de medicamentos en la población laboral.....	34
VII.DISEÑO MÉTODOLÓGICO.....	37
VII.I. Tipo de estudio.....	37
VII.II. Área y población en estudio.....	38
VII.III. Criterios de selección.....	38
VII.IV. Procedimiento e instrumentos de recolección de datos.....	39
VII.V. Control de Sesgos.....	41
VII.VI. Operacionalización de variables.....	43
VII.VII. Análisis de los datos.....	45
VII.VIII. Consideraciones éticas.....	45
VIII.RESULTADOS.....	46

IX.DISCUSION.....	57
XI. CONCLUSIONES. ....	61
XII. RECOMENDACIONES.....	63
XII. BIBLIOGRAFÍA. ....	67
XIII.ANEXOS .....	74

## **ABREVIATURAS**

ACV	Accidente cerebro vascular.
AEMPS	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
AINES	Analgésicos Antiinflamatorios no esteroideos.
CEIB	Comité de ética para investigadores biomédicas.
DMII	Diabetes Mellitus Tipo II.
ELB	Escala Latinoamericana del Burnout.
ENT	Enfermedades no transmisibles
HTA	Hipertensión arterial crónica.
IAM	Infarto agudo de miocardio.
IECA	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.
IMC	Índice de masa corporal.
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
RT	Reactivo terminado listo para usarse.
PA	Presión Arterial.
PAS	Presión Arterial Sistólica.
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OMS	Organización Mundial para la Salud.
OSHA	Occupational Safety and Health Administration.

## ESQUEMAS, CUADROS, GRAFICOS Y TABLAS.

Esquema I. Diferentes definiciones de accidente laboral en Latinoamérica. _____	Pág. 28
Esquema II. Causalidad de los accidentes laborales. (OIT). _____	Pág. 32
Esquema III. Reorganización de causa registradas y frecuencia de acuerdo a las definiciones de OIT. _____	Pág. 51
Esquema IV. Propuesta de causas médicas en esquema II de los Accidentes Laborales _____	Pág. 68
Cuadro I. Formas de producción del accidente de trabajo según las formas de contacto. _	Pág. 27
Cuadro II. Causas inmediatas de accidentes laborales. _____	Pág. 29
Cuadro III. Causas básicas de accidentes laborales. _____	Pág. 30
Grafico N°1. Causas registradas por el médico al ingreso de la unidad médica de emergencia y reagrupadas según clasificación de OIT. _____	Pág. 50
Tabla N°1. Factores sociodemográficos por sexo de los casos de accidentes laborales. _	Pág. 47
Tabla N°2. Factores laborales de los casos de accidentes laborales, distribuidos por edad y sexo. _____	Pág. 48
Tabla N°3. Salud y antecedentes de enfermedad crónicas por edad y sexo. _____	Pág.49- 50
Tabla N°4. Situaciones inusuales en los accidentes laborales, periodo caso. _____	Pág. 52
Tabla N°5. Situaciones inusuales como posibles desencadenantes y/o coadyuvantes de los accidentes laborales, análisis de casos y controles pareados. _____	Pág. 53
Tabla N°6. Valores promedio de días de incapacidad en los accidentes con y sin alteración en la condición de salud. _____	Pág. 53-54
Tabla N°7. Medidas antropométricas, presión arterial y la diferencia de medias. ____	Pág. 55
Tabla N°8. Medidas antropométricas, presión arterial y la diferencia de medias. ____	Pág. 55
Tablas N°9. Exámenes de laboratorio en el periodo caso y primer periodo control. _____	Pág. 56
Tabla N°10. Exámenes de laboratorio en el periodo caso y segundo periodo control. _____	Pág. 56
Tabla N° 11. Posibles factores desencadenantes y/o coadyuvantes de los accidentes laborales, análisis de casos y controles pareados. _____	Pág. 57

## DEFINICIONES.

**Accidente laboral:** *toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo.* Puede ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado. También considera a los que sobrevienen al trabajador en la prestación de un servicio por orden del patrono o sus representantes, fuera del lugar y en horas laborales. Incluyen aquellos que se producen en el curso de una interrupción justificada o descanso del trabajo, siempre y cuando la víctima se hallare en el lugar de trabajo, en los locales de la empresa o establecimiento; a consecuencia de un delito, cuasi delito, o falta, imputables al patrono, a un compañero de trabajo, o a un tercero, cometido durante la ejecución de las labores y al trasladarse de su residencia al lugar en que desempeñe su trabajo, o viceversa, en el trayecto, durante el tiempo y por el medio de transporte. (El Salvador, actualización en 2017).

**Desencadenante:** De la traducción en inglés *trigger (disparador)*. Hacer estallar, provocar, hacer funcionar, poner en movimiento, sinónimo de causa proximal, exposición transitoria con efecto corto o largo. Sirven para describir algún componente de la red causal *cercano al evento que puede ser transitorio*. Basado en Crossover de ensayos clínicos, donde el sujeto pasa por períodos de exposición y no exposición (Martín-Rodríguez, Albavera-Hernández, & Salazar-Martínez, 2010)

**Coadyuvante: (causas básicas).** Son aquellos factores que ayuda o contribuye a la realización de un suceso. Ayudan a explicar por qué las personas realizan actos inseguros relacionados a condiciones personales de carácter fisiológico y mental. (OSALAN et al., septiembre 2005).

**Situación Inusual:** Situación no frecuente que se utiliza para calificar aquello que es atípico e infrecuente. Para este estudio se incluyeron las siguientes situaciones inusuales alrededor del accidente: equipos o materiales de trabajo que funcionaron de forma diferente, método inusual de trabajo, tarea inusual, distracciones, apresurarse, exceso de trabajo o fuera de

horario y signos y/o síntomas repentinos (alteración de condición médica o salud). (Sorock et al., 2001)

**Alteración en la salud del trabajador:** Del término *enfermedad*, alteración del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas conocidas o no conocidas, manifestada por signos o síntomas. (Moreno, 2008).

**Condición de salud:** Presencia de patología, antecedente o condición preexistente relacionada a enfermedad crónica o riesgos cardiovasculares.

**Factor de riesgo cardiovascular:** Son los factores o enfermedades que se asocian a una mayor probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular: colesterol, diabetes mellitus, hipertensión arterial, estrés, obesidad entre otros. (Sánchez-Chaparro et al., 2006).

**Escala de Framingham para riesgo cardiovascular:** Método cuantitativo a través de tablas de riesgo cardiovascular para la identificación de pacientes con más alto riesgo, que incluye las variables: edad (a partir de 40 años), niveles de Colesterol Total y HDL (mg/dl), presión arterial sistólica (mm/Hg), tabaquismo (si/no), diabetes (si/no). (Bustos, Amigo, Arteaga LI, Acosta, & Rona, 2003).

## **I. INTRODUCCION.**

Un accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o en ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es el evento de vigilancia más importante para la salud ocupacional ya que causa un enorme impacto en el ámbito sanitario, social y económico para los trabajadores, sus familias, las empresas y la sociedad en general. (Naruse & Galindo, 2005). En el mundo laboral, son muchos los riesgos que intervienen en la causalidad de los accidentes, los que son atribuidos generalmente a las inadecuadas condiciones de higiene e inseguridad en el trabajo, a los actos inseguros, o a una combinación de éstos (Asfahl, 2000; Benavides, Cortés & Díaz, 2007; Delclos, Benach, & Serra, 2006 ; Nelson et al., 2005).

Poco se habla de cómo la alteración en el estado de salud puede contribuir a hacer más vulnerable al trabajador, lo que, sumado a un trabajo peligroso, desencadene un accidente de trabajo que puede ser fatal. Estas alteraciones como factores desencadenantes, no están claramente dilucidadas y más bien se ven como eventos aislados que probablemente no se repitan, por lo que se considera innecesario incorporarlos en los reportes de accidentes y menos en el algoritmo de las posibles causas de un accidente de trabajo (Guerrero Pupo, Sánchez Fernández, & Cañedo Andalia, 2004). Tampoco se habla de si entidades clínicas como Infarto al miocardio o accidente cerebrovascular están asociados al estrés laboral y son considerados accidentes de trabajo. (Vicente-Herrero et al., 2010)

Las alteraciones médicas, para el caso de las enfermedades crónicas, en la actualidad son consideradas una epidemia por su aumento alarmante, afectan seriamente a la población en general, pero particularmente, la población en edades productivas. Lo anterior hace necesario anticipar y controlar los diferentes factores (reconocidos y emergentes) que contribuyan a la ocurrencia de accidentes en los grupos laborales (Fraade-Blanar et al., 2017; Sánchez-Chaparro et al., 2006).

Esta tesis aborda el papel de las alteraciones en las condiciones de salud, (excluye uso y no uso de medicamentos ya que no se encontraron estas situaciones en la población estudiada) El objetivo general que se cumplió fue determinar la presencia de alteraciones en las condiciones de salud como factor desencadenante o coadyuvante de los accidentes laborales.

## II. ANTECEDENTES.

Los accidentes laborales, son la consecuencia más estudiada de los riesgos en el trabajo y representan el indicador más importante en su falta de control y de la falta de seguridad ocupacional en una empresa. Tradicionalmente, la causalidad de los accidentes se ha centrado principalmente en las condiciones y/o en las acciones inseguras de los trabajadores donde éstas últimas pueden reflejar una compleja cadena de causalidad de forma directa e indirecta como factores contribuyentes o desencadenantes. Sin embargo, situaciones inusuales como alteraciones en las condiciones médicas o de salud de los trabajadores, en una época donde las enfermedades crónicas se han multiplicado, junto a una exigencia o condición de riesgo podrían constituirse en una bomba de tiempo para que uno o más accidentes, probablemente severos, surjan en el ámbito laboral. (Boden, Biddle, & Spieler, 2001; Partanen & Aragón, 2009; Trabajo, 2015).

Una revisión bibliográfica realizada por el Instituto mexicano del seguro social en el año 2010, evidenció que la diabetes mellitus tipo II, así como cualquier patología crónica puede ser un factor desencadenante de un accidente definiéndose como la causa básica que origina o provoca un suceso. (Rudisill et al., 2016; Vicente-Herrero et al., 2010).

Aunque no del contexto laboral, un estudio sobre “Condiciones médicas crónicas, medicamentos y accidentes automovilísticos”, muestra cómo las enfermedades crónicas y el uso de algunos fármacos influyen en la accidentabilidad de las personas. Este estudio demostró que los conductores mayores de 65 años con enfermedad cardíaca o accidentes cerebrovasculares fueron más propensos a estar involucrados en accidentes automovilísticos. (OR: 1.5, IC 95%: 1.0-2.2). (McGwin, Sims, Pulley, & Roseman, 2000).

Hasta la fecha, sólo se encontró una publicación que habla de enfermedades crónicas, y lesiones por accidentes de trabajo donde Kubo y colaboradores estudiaron 17,785 lesiones en 37,900 trabajadores de 195 empresas de manufactura de aluminio utilizando en una cohorte de un año buscando asociación entre cardiopatía isquémica, hipertensión, diabetes, depresión y asma con lesión laboral aguda. En sus resultados confirman la poca evidencia sobre los efectos de las enfermedades crónicas en el riesgo de lesiones laborales, y que enfermedad cardíaca crónica, diabetes y depresión confieren un mayor riesgo de lesión

ocupacional aguda. En un comentario publicado por Keshia Pollack acerca del estudio de Kubo, destaca las enfermedades crónicas como el mayor desafío del siglo 21 y que hay que poner atención a este incremento de las enfermedades crónicas y las lesiones laborales que generalmente son abordadas como asuntos separados. Al final enfatiza el valor de la publicación de Kubo y estimula a desarrollar más investigación relacionada con la interacción de enfermedades crónicas y lesiones en el trabajo. (Kubo et al., 2014; Pollack, 2014)

En El Salvador, en los últimos dos años, en una de las clínicas privadas que atiende trabajadores de empresas y dedicada a la medicina del trabajo se han atendido al menos 5 casos en donde se ha concluido que una alteración en las condiciones de salud desencadenaron los accidentes, dato que fue conocido hasta que el trabajador fue entrevistado en la consulta médica y se confirmó con exámenes de laboratorio.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

*“En el 2015 ocurrió un accidente en una generadora de energía eléctrica ubicada en El Salvador donde un trabajador de 39 años mecánico auxiliar encargado de actividades críticas, minutos previos al accidente, manipulaba la palanca de arranque de un generador de motor, cuando repentinamente presenta visión borrosa y desvanecimiento, sufriendo caída de su propia altura e impulsando la palanca de arranque del motor de una vez, lo cual generó una explosión. Justo en el impacto, el trabajador tuvo pérdida de la conciencia tardándose en recuperar unos minutos. Al examen físico además de la lesión consecuencia del accidente, presentó hipertensión arterial estadio 2, hipertrigliceridemia, sobrepeso, y altos niveles de glucosa en sangre no cumpliendo ningún tratamiento farmacológico. Se concluyó que el accidente fue originado por alteraciones en la condición de salud del trabajador”.<sup>1</sup>*

Basados en esta historia parece clara la necesidad de dilucidar si en realidad se trata de un hecho esporádico, y para eso habría que estudiar la causalidad de los accidentes donde se incorporen las enfermedades crónicas en las opciones de coadyuvantes o desencadenantes. Este tipo de condiciones, responden a las nuevas características del mercado laboral actual, como son el creciente aumento de las enfermedades crónicas en el mundo en edades productivas, el envejecimiento de las poblaciones laborales y las evidencias sobre alteraciones médicas, ya incorporadas en países como España (España, 2002; Vicente-Herrero et al., 2010).

El aumento de las enfermedades crónicas es realmente inquietante si tomamos en cuenta que la OMS reporta las enfermedades cardiovasculares como la principal causa de muerte en el mundo, de las que un 37% corresponde a los países de ingresos bajos y medios, como la mayoría de los países centroamericanos. Las enfermedades crónicas no transmisibles representan el 70% de muertes que se producen en el mundo, 38 % entre 30 y 69 años de edad (Organización Panamericana para la Salud, 2012; Panamericana, 2005; Shanthi Mendis & Jeremy Lauer, 2014; Salud, Junio, 2015).

---

<sup>1</sup> Comunicación personal con el encargado de Higiene y Seguridad Ocupacional de la empresa afectada. Entrevista realizada Julio 2015. Caso atendido por la autora en calidad de jefe de la división médica junto a medicina de trabajo para la atención de accidentes laborales y casos clínicos laborales.

Por otro lado, el envejecimiento, es un fenómeno que se ha venido estudiando en los contextos laborales, donde los accidentes de trabajo son menos frecuentes, pero es mayor la severidad, aumentan los días de ausencia laboral y tienen más probabilidad de alteraciones musculoesqueléticas, pérdida auditiva y déficit de la visión, lo cual, incrementa el riesgo de accidentarse (Fraade-Blanar et al., 2017).

Por último y lo más importante, a pesar de la evidencia existente acerca de las alteraciones en las condiciones médicas o de salud, hay una gran ausencia de datos, por lo que es difícil, por los pocos casos visibles, argumentar que si lo anterior debe incorporarse en el análisis de la causalidad de los accidentes de trabajo o evaluar los accidentes sólo desde la perspectiva de seguridad e higiene ocupacional.

Las legislaciones de Centroamérica en sus definiciones no contemplan causas básicas o indirectas (Benavides et al., 2006; Collado Luis, 2008; Ruiz-Frutos, García, Delclós, & Benavides, 2007; Cisneros-Prieto & Cisneros-Rodríguez, 2015; O. I. d. Trabajo, 2015) en la ocurrencia de accidentes de trabajo, lo cual deja a un lado la posibilidad de acciones de prevención específica y de promoción de la salud integral de los trabajadores, al no tomar en cuenta el papel de las enfermedades crónicas.

Es un hecho que no se contemplan las alteraciones en las condiciones médicas o de salud, cuando se investiga acerca de las causas de los accidentes en los lugares de trabajo, por ésta razón es difícil que existan datos que muestren el papel de éstas alteraciones, en la ocurrencia de los accidentes.

Es por ello que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

1. ¿Son las alteraciones en las condiciones médicas o de salud, factores desencadenantes o coadyuvantes en la causalidad de los accidentes de trabajo?

#### **IV. JUSTIFICACION.**

La investigación sobre los accidentes laborales es una preocupación constante por sus altos índices de mortalidad y su impacto socioeconómico a nivel mundial. A pesar de la existencia de subregistros, sus cifras siguen siendo alarmantes. Muchos investigadores han tratado de determinar sus factores desencadenantes de manera aislada. Sin embargo, no todos están claramente definidos. Estudios recientes evidencian la alta prevalencia de riesgos cardiovasculares en la población laboral, y la posible asociación de éstos con los accidentes laborales. Sin embargo, es un tema no esclarecido en su totalidad y que debiera seguir investigándose. (Esteban Martín, 2015; Sánchez-Chaparro et al., 2006; Vicente-Herrero et al., 2010).

El dilucidar el rol de las alteraciones en las condiciones médicas o de salud, en los accidentes de trabajo, permitirá incorporar estos aspectos tanto en la definición de accidente de trabajo y trayecto como en el reporte de los accidentes laborales, de tal manera que se pueda mejorar el sub-registro de este tipo de causa, para enfocar las acciones de prevención en monitorear y controlar las condiciones médicas no solamente en las causas inmediatas sino en las básicas (coadyuvantes).

Adicionalmente, resultados de esta naturaleza podrán contribuir a brindar insumos en la incorporación de preguntas relacionadas con la condición médica de los trabajadores y de nuevos métodos en la investigación de los accidentes donde se averigüe sobre posibles desencadenantes de los accidentes laborales o situaciones inusuales aumentando la información que en la actualidad encasillan las causas en solamente acciones y condiciones inseguras. De la misma manera permitirá identificar nuevas teorías acerca de la causalidad de los accidentes y mejorar los métodos (árbol de causas, cinco porqués y espina de pescado) para su investigación (OSALAN et al., septiembre 2005).

El reconocer causas emergentes beneficiará a los trabajadores, sus familias, las empresas y la sociedad en general y ayudará al cumplimiento del propósito primordial de la salud ocupacional que es garantizar ambientes laborales saludables.

## **V. OBJETIVOS.**

### **V.I. Objetivo General.**

Determinar si las alteraciones de las condiciones médicas y/ o de salud, actúan como desencadenantes o coadyuvantes en la causalidad de accidentes laborales en los trabajadores de empresas adscritas a una unidad médica del seguro social en El Salvador.

### **V.II. Objetivos Específicos.**

1. Describir los factores sociodemográficos y laborales de los casos.
2. Explorar las condiciones médicas mediante interrogatorio, examen físico y de laboratorio.
3. Describir la causalidad y frecuencia de accidentes laborales.
4. Evaluar el posible rol de “factor coadyuvante o desencadenante” de las alteraciones en las condiciones médicas o de salud, así como las situaciones inusuales percibidas por el accidentado alrededor del accidente laboral.

### **Hipótesis.**

Existen accidentes de trabajo, que pueden ser desencadenados o coadyuvados por alteraciones de condiciones médicas o por aparición de signos y síntomas que alteren el estado de salud del trabajador.

## **VI. MARCO TEORICO.**

### **VI.I Contexto actual.**

Las enfermedades no transmisibles conocidas comúnmente como enfermedades crónicas, son causantes del 70% de las muertes en el mundo, son el resultado de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, conductuales y ambientales. El principal tipo de éstas son las enfermedades cardiovasculares, las cuales se han identificado como la primera causa de mortalidad desde hace décadas seguida de accidentes cerebrovasculares. (Vicente-Herrero et al., 2010). Son definidas como un grupo de desórdenes a nivel cardiaco y de los vasos sanguíneos que pueden ocasionar ataques al corazón y accidentes cerebrovasculares. En los últimos decenios, se han identificado prevalentemente en poblaciones de 15 a 59 años de edad, en una media de 354 por 1,000 habitantes, siendo este el rango de edad donde se encuentra la mayor parte de la fuerza laboral.

Es conocido que la inactividad física, el consumo de tabaco y alcohol, así como el alta de ingesta de carbohidratos y azúcares, son las causas más importantes que contribuyen al desarrollo de estas enfermedades. (Asfahl, 2000; Boden, Biddle, & Spieler, 2001; Cortés & Díaz, 2007).

### **VI.II Situación de los accidentes laborales en general.**

Los accidentes laborales son una problemática a nivel mundial. Los indicadores muestran un incremento imparable en sus cifras anualmente. En el 2014, la Organización internacional del trabajo (OIT), calculó que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales causan más de 2,3 millones de muertes anuales, de las cuales más de 350.000 son por accidentes de trabajo. Además de estas muertes, se estima que en 2010 hubo más de 313 millones de accidentes de trabajo no mortales que provocaban por lo menos cuatro días de ausencia en el trabajo. Estas cifras, aunque sorprendentes, no expresan el total del dolor ni del sufrimiento de los trabajadores, de sus familias ni el total de las pérdidas económicas de las empresas y sociedades. (O. M. p. I. S. y. O. I. d. Trabajo, 2005; Trabajo, 2015).

La Organización internacional del trabajo (OIT), a partir de la creación de normativas internacionales, busca establecer un marco mínimo en las legislaciones de cada país con el objetivo de brindar protección a los derechos de los trabajadores. El convenio número 155 sobre salud y seguridad ocupacional impulsó la creación de programas de gestión en esta materia. Al mismo tiempo la formulación de políticas con objeto de prevenir accidentes laborales y daños a la salud en consecuencia de los mismos. La OIT, considera accidente de trabajo, la consecuencia de una cadena de factores en la que algo ha funcionado mal y no ha llegado a buen término. En el convenio número 121 artículo 7 determina que todo miembro debe prescribir una definición de accidente de trabajo, e incluir condiciones bajo las cuales un accidente sufrido en el trayecto al, o del trabajo, es considerado como un accidente, a fin de garantizar la seguridad social de los trabajadores. (Naruse & Galindo, 2005; Organización internacional del trabajo, 1964; Organización internacional del trabajo, 1983; Ortíz, 2016).

### **VI.III. Diferentes definiciones de Accidentes Laborales en Latinoamérica.**

Existen múltiples definiciones de accidentes de trabajo a nivel mundial. En algunos países desarrollados han sufrido modificaciones con el objetivo de brindar mayor protección social a los trabajadores. Esto debido a que la cobertura del accidente de trabajo se viene determinando por su definición legal. La acción protectora de la seguridad social frente a los accidentes laborales llevó a la incorporación de los servicios de mutuales de seguridad en la legislación de estos países. Éstas instituciones privadas sin fines de lucro, se encargaron de las acciones de prevención de riesgos, de los servicios y tratamiento de accidentes del trabajo así como también de enfermedades profesionales. Esto ha permitido que se brinde prestaciones sanitarias para la curación y recuperación de las capacidades en el trabajo. Al mismo tiempo, ha permitido se incluyan otros criterios importantes como las condiciones propias del trabajador (en otras palabras condiciones genéticas o estado de salud) y su relación con el lugar de trabajo, (Benavides et al., 2006; Collado Luis, 2008; Ruiz-Frutos, García, Delclós, & Benavides, 2007).

En Centroamérica no se han evidenciado cambios en las definiciones de accidente laboral. Se cumplen las exigencias preestablecidas por la OIT. Define accidente laboral como un suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con éste, que cause lesiones

profesionales mortales y no mortales. Además, abarca los accidentes de trayecto como aquel que ocurre en el camino que debe recorrer el trabajador entre el lugar de trabajo y su residencia principal o secundaria, el lugar en el que suele tomar sus comidas o en el que suele cobrar su remuneración, y es causa de defunción o de lesiones corporales que conlleven a pérdida de tiempo de trabajo. Igualmente los que tengan trabajadores en tránsito por las vías públicas durante las horas de trabajo y en cumplimiento de un trabajo remunerado (Cisneros-Prieto & Cisneros-Rodríguez, 2015; O. I. d. Trabajo, 2015).

Recientemente, la “Occupational Safety and Health Administration” (OSHA) en su normativa 18001 define incidente laboral al suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad) o una fatalidad. Es decir, un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o a una fatalidad. Se puede hacer referencia a un incidente donde no se ha producido un daño, deterioro de la salud o una fatalidad como cuasi accidente (Administration, 2007).

Panamá define en su código de trabajo al accidente de trabajo, como toda lesión corporal o perturbación funcional que el trabajador sufra, sea en la ejecución, con ocasión o por consecuencia del trabajo, y que sea producida por la acción repentina o violenta de una causa exterior, o del esfuerzo realizado. (Artículo 292). También se consideran accidentes de trabajo aquellos que suceden en la ejecución de órdenes del empleado o en la prestación de un servicio bajo la autoridad de éste, aún fuera del lugar y horas de trabajo. En el curso de interrupciones antes y después del trabajo, por acción de tercera persona, por acción intencional de empleador o de un compañero durante la ejecución del trabajo. El que ocurra al trabajador al trasladarse de su domicilio al lugar en que desempeñe su trabajo o viceversa (Panamá, 1972. Mod. 2016, artículo 293).

No se considera accidente de trabajo para efectos del código de trabajo de Panamá, el que fuera provocado intencionalmente por el trabajador (Artículo 294). El que fuere producido por culpa grave del trabajador, considerándose como tal la desobediencia comprobada de órdenes expresas, el incumplimiento culposo o manifiesto de disposiciones del reglamento

de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene industriales y la embriaguez voluntaria, a no ser que en este caso el empleador o su representante le hayan permitido al trabajador el ejercicio de sus funciones en tal estado o en cualquier otra forma de narcosis (Castañedas, Mérida, & Mas, 1984; Panamá, 1972. Mod. 2016).

Costa Rica reconoce accidente de trabajo a todo aquel suceso que afecte al trabajador como causa de la labor que ejecuta o como consecuencia de ésta, durante el tiempo que permanece bajo la dirección y dependencia del patrono o sus representantes, que puede producirle la muerte, pérdida o reducción, temporal o permanente, de la capacidad para el trabajo. También se califica al que ocurra en las siguientes circunstancias: en el trayecto usual de su domicilio al trabajo y viceversa, cuando el recorrido que efectúa no haya sido interrumpido o variado, por motivo de su interés personal, siempre que el patrono proporcione directamente o pague el transporte, igualmente cuando en el acceso al centro de trabajo deban afrontarse peligros de naturaleza especial, que se consideren inherentes al trabajo mismo. Se incluyen accidentes de trayecto, cuando el recorrido que efectúe el trabajador no haya sido variado por interés personal de éste, las prestaciones que se cubran serán aquellas estipuladas en este código (artículo 196) y que no hayan sido otorgadas por otros regímenes de seguridad social, parcial o totalmente. Aquellas que surjan en el cumplimiento de órdenes del patrono, o en la prestación de un servicio bajo su autoridad, aunque el accidente ocurra fuera del lugar de trabajo y después de finalizar la jornada. En el curso de una interrupción del trabajo, antes de empezarlo o después de terminarlo, si el trabajador se encontrare en el lugar de trabajo o en el local de la empresa, establecimiento o explotación, con el consentimiento expreso o tácito del patrono o de sus representantes (Costa Rica, 1943).

Nicaragua conceptualiza accidente laboral a la muerte o toda lesión orgánica o perturbación funcional, permanente o transitoria, inmediata o posterior, producida por la acción repentina de una causa externa, sobrevenida por el hecho o en ocasión del trabajo, por caso fortuito o fuerza mayor inherente a él. También es el que ocurre en el trayecto habitual entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo o viceversa. Exime a los accidentes de trabajo o trayecto que ocurren en estado de ebriedad o bajo efecto de drogas, por riñas personales,

intentos suicidas, agresiones o lesiones ocasionadas intencionalmente y al realizar labores ajenas a la empresa donde está contratado (Nicaragua, 1996).

Honduras define accidente de trabajo en su código de trabajo (Artículo 403), a todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional permanente o pasajera. También se reputará accidente de trabajo el que ocurra al asegurado durante el trayecto normal de su residencia al lugar de trabajo o viceversa. El instituto establecerá las condiciones para reconocer el accidente de trayecto como accidente de trabajo, basado en la definición de trayecto normal, en el tiempo que transcurra entre el accidente y la iniciación o término de la jornada de trabajo, en el uso de vehículos de la empresa o producido en otras circunstancias calificadas por el Instituto. (Honduras, 1959; Social, 1971).

Guatemala define accidente de trabajo como el suceso ocurrido en el desempeño del trabajo o en relación con el trabajo, que causa: a) lesiones profesionales mortales. b) lesiones profesionales no mortales. Accidente de trayecto: es aquel que ocurre en el trayecto que debe recorrer el trabajador entre el lugar de trabajo y: a) su residencia principal o secundaria; b) el lugar en el que suele tomar sus comidas; c) el lugar en el que suele cobrar su remuneración. Que cause de defunción o de lesiones corporales que conlleven pérdida de tiempo de trabajo. Los accidentes que tengan los trabajadores en tránsito por las vías públicas durante las horas de trabajo y en cumplimiento de un trabajo remunerado se consideran como accidentes de trabajo. (Guatemala, 2012).

El Salvador incluye los accidentes laborales en los riesgos ocupacionales. Éstos son definidos como toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Puede ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado. También considera a los que sobrevienen al trabajador en la prestación de un servicio por orden del patrono o sus representantes, fuera del lugar y en horas laborales. Incluyen aquellos que se producen en el curso de una interrupción justificada o descanso del trabajo, siempre y cuando la víctima se hallare en el lugar de trabajo, en los locales de la empresa o establecimiento; a consecuencia de un delito, cuasi delito, o falta, imputables al patrono, a un compañero de trabajo, o a un tercero,

cometido durante la ejecución de las labores y al trasladarse de su residencia al lugar en que desempeñe su trabajo, o viceversa, en el trayecto, durante el tiempo y por el medio de transporte. (El Salvador, actualización en 2017;Rodríguez Salazar, 2010).

Ninguna de las definiciones anteriores de los países centroamericanos contempla en su definición factores relacionados al estado de salud del trabajador que pudieran favorecer un accidente de trabajo, sin embargo, en otros países se han incluido algunas especificaciones en sus definiciones que relacionan otros factores como posibles desencadenantes de accidente laboral. Incluyendo alteraciones en las condiciones individuales del trabajador como el padecimiento de enfermedades no profesionales que afecten su capacidad laboral, condicionando su aptitud para la realización de las tareas requeridas en su puesto laboral (Layana et al., 2003; Vicente-Herrero et al., 2010).

Brasil contiene una de las definiciones más completas en su legislación. Se incluyen accidentes laborales típicos y enfermedades laborales. Delimita al que ocurre por el ejercicio del trabajo al servicio de la empresa o por el ejercicio del trabajo de los asegurados referidos en la norma específica, provocando lesión corporal o perturbación funcional que cause muerte o una pérdida o reducción, permanente o temporaria, de la capacidad para el trabajo. Considera accidente de trabajo, en los términos del artículo anterior, las siguientes entidades mórbidas: enfermedad profesional, las provenientes de contaminación accidental del empleado en ejercicio de sus actividades, los accidentes ligados al trabajo, aunque no tenga causa única, haya contribuido directamente a la muerte del asegurado, a la reducción o pérdida de su capacidad para el trabajo, o producido lesión que exija atención médica para su recuperación. Al mismo tiempo, se incluye accidentes sufridos por el trabajador en el local y en horario de trabajo, como consecuencia de agresión, sabotaje o terrorismo practicado por tercero o compañero de trabajo, cuando sufra daño físico intencional, inclusive de tercero, por motivo de disputa relacionada con el trabajo; acto de imprudencia, de negligencia o de impericia de tercero o de compañero de trabajo; acto de persona privada del uso de razón y derrumbe, inundación, incendio y otros casos fortuitos o causados por fuerza mayor. Los que sean en ejecución de orden o la realización de un servicio bajo la autoridad de la empresa; en prestación espontánea de cualquier servicio a la empresa para evitarle perjuicio o

proporcionar provecho; en viaje al servicio de la empresa, inclusive para estudio cuando esté financiado por ésta dentro de sus planes de mejor capacitación de la mano de obra, independientemente del medio de locomoción utilizado, inclusive vehículo de propiedad del asegurado; y en el trayecto desde la residencia al local de trabajo o viceversa, cualquiera sea el medio de locomoción, inclusive vehículo de propiedad del asegurado. Los que sean en períodos destinados a refrigerio o descanso, o por causa de satisfacción de otras necesidades fisiológicas, en el local de trabajo o durante éste (Brasil, 2016; Brasil, 1991).

Colombia establece accidente de trabajo al suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión (Lázara, Rev. 2017; Colombia, 2012; Colombia, 1887).

España cuenta con una definición más amplia se entiende por accidente de trabajo a toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Se incluyen aquellos que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos. Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su grupo profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa. Dentro de estos se incluyen los *accidentes laborales en misión* y los *accidentes in*

*itinere*. Son aquellos que ocurren al utilizar el vehículo como herramienta de trabajo y los que pueden suceder al ir o volver del trabajo, respectivamente (Bedoya, 2014). En este sentido, en España el accidente in itinere está regulado en el artículo 115.2 de la ley general de la seguridad social del 20 de junio de 1994. Se consideran accidentes de trabajo los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo. Como la norma fue general y no especificó el alcance de la misma, la jurisprudencia española en la sentencia del tribunal supremo judicial de Madrid del 20 de junio del 2009 señaló cuatro requisitos para que se configure el accidente in itinere:

- El traslado debe estar motivado, única y exclusivamente, por el trabajo; esto es, su causa ha de ser la iniciación o finalización de la prestación de servicios.
- El accidente debe ocurrir en un tiempo inmediato o razonablemente próximo a las horas de entrada o salida del trabajo, lo que implica conjuntamente la distancia a recorrer y el medio de locomoción.
- El accidente de trabajo in itinere debe ocurrir, precisamente, en el camino de ida vuelta entre el domicilio del trabajador y su centro de trabajo. Advirtiéndose por la jurisprudencia que se debe utilizar un trayecto adecuado, normal, usual, habitual. Con respecto a este requisito, no obstante, se ha venido relativizando la necesidad de que el punto de origen o destino sea el domicilio del trabajador, dándose más relevancia “al ir o volver del lugar de trabajo”, no siendo esencial que el domicilio del trabajador sea el origen y destino en tanto no se rompa el nexo causal del trabajo.
- El medio de transporte utilizado cuando sobreviene el accidente, ha de ser racional y adecuado para salvar la distancia entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador o viceversa.
- En la misma jurisprudencia artículo 115.3 se fundamenta accidente laboral en misión: la ficción legal de toda actividad que realiza el trabajador fuera de su lugar habitual de trabajo, por exigencias de su contrato o por orden del empleador, se considera realizada como en lugar y tiempo de trabajo.

Además, se agregan las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo, las enfermedades o defectos,

padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente. Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación. Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo. En esta definición se excluyen los accidentes que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por esta la que sea de tal naturaleza que no guarde relación alguna con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza. Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado (Lázara, Rev. 2017; España, 1994; España, 1994a).

Nuevos cambios se incluyeron en la ley general de seguridad social de España. Según la orden TAS/2926/2002 del 19 de noviembre la codificación de la información con la forma de contacto en el cuadro I, resume en diferentes categorías el mecanismo de producción del accidente de trabajo. Todas las categorías, excepto una están en relación a factores exógenos o agente externos que ocasionan lesión, por lo que se reconocen como accidentes de trabajo por formas traumáticas. *Por otro lado se incluyen en la última categoría (24) a los accidentes laborales de formas no traumáticas, representada por enfermedades de comienzo súbito: riesgos cardiovasculares y sus complicaciones, infartos, ictus y otras lesiones no traumáticas* (España, 2002).

Cuadro I. **Formas de producción del accidente de trabajo según las formas de contacto.**

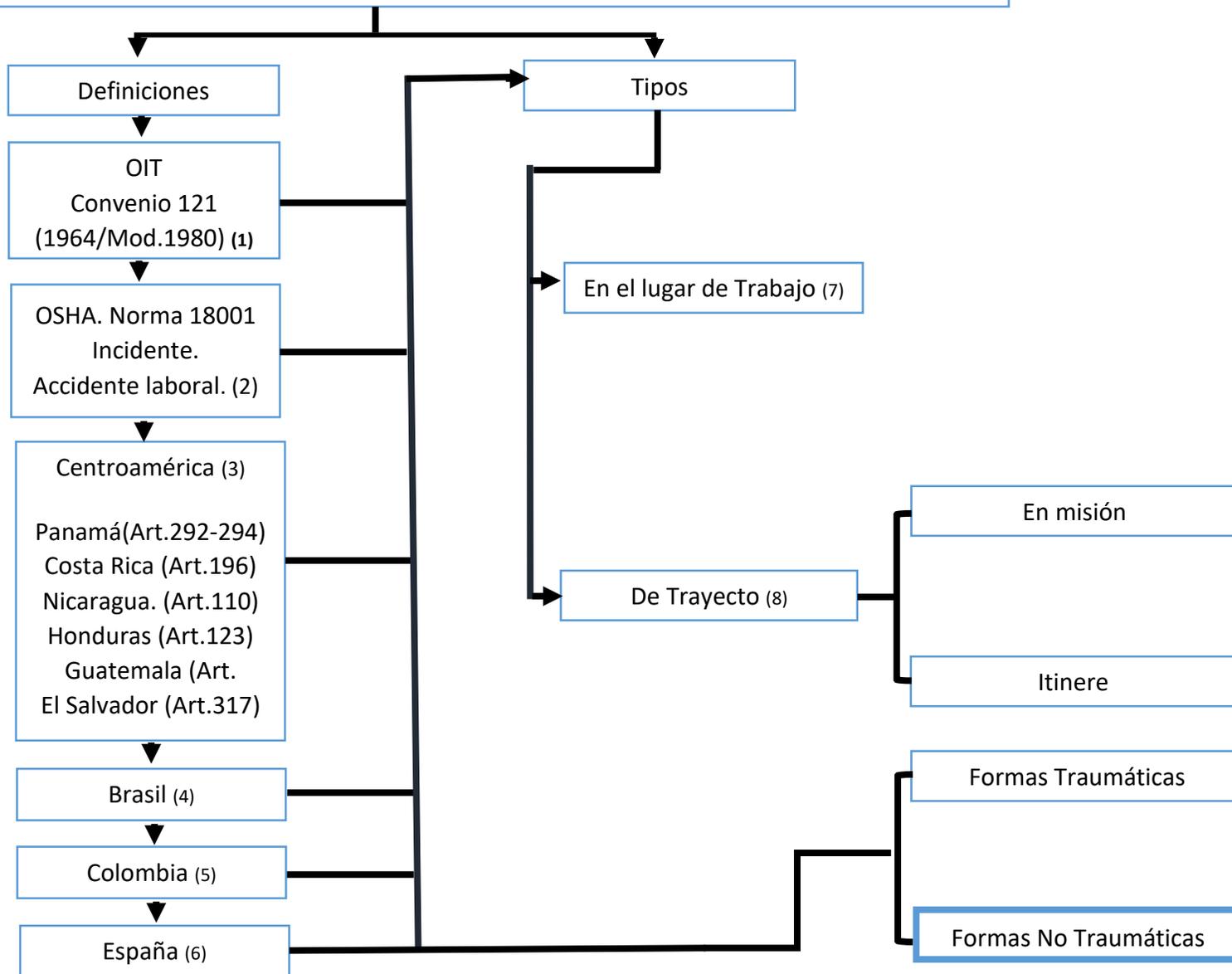
1. Caída de personas a distinto nivel	13. Sobreesfuerzos
2. Caída de personas al mismo nivel	14. Temperamentos ambientales extremas
3. Caída de objetos por desplome	15. Contactos térmicos
4. Caídas de objetos en manipulación	16. Contactos eléctricos
5. Caída de objetos desprendidos	17. Sustancias nocivas
6. Pisadas sobre objetos	18. Sustancias causticas o corrosivas
7. Choques contra objetos inmóviles	19. Radiaciones
8. Choque contra objetos móviles	20. Explosiones
9. Golpes/cortes	21. Incendios
10. Proyección de fragmentos o partículas	22. Accidentes causados por seres vivos
11. Atrapamiento por o entre objetos	23. Atropellos o golpes con vehículos
12. Atrapamiento por vuelco de maquinas	24. Formas no traumáticas

Fuente: Orden TAS/2926/2002, 19 de noviembre.

En España los informes de siniestralidad laboral reportan una prevalencia menos de 2.9 por mil de este tipo de accidentes laborales. Pero cuando se habla de accidentes de trabajo mortales adquieren especial importancia, ya que la proporción de accidentes laborales por formas no traumáticas mortales en relación con el total de accidentes de trabajo mortales representa más de un tercio. *Durante el primer trimestre de 2009, los infartos, accidentes cerebrovasculares y otras patologías no traumáticas fueron las causas principales en España de muerte laboral* (Vicente-Herrero et al., 2010)

El esquema I, resume las definiciones y los tipos de accidente que se comparte entre países, en donde, para Latinoamérica y España se incorporan las **Formas no traumáticas** como parte de los tipos de accidente en el trabajo.

## Esquema I. Diferentes definiciones de Accidente Laboral en Latinoamérica



(1) Ginebra, 48ª reunión CIT (08 julio 1964). Modificación del Cuadro enfermedades laborales 1980. (2) Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos de la versión española, AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2007. (3) Código de Trabajo: Pan: Art.292, 293, 294. Nica: Ley de seguridad social. Art. 110. Hond: Art. 403, Art.123 Instituto Hondureño de Seguridad Social Reglamento de Aplicación de la Ley del Seguro Social Decreto No.193-1971. Guate: Art.2 Acuerdo Ministerial 191-2010. ES: Art.317, CR: Art. 196, (4) Constitución Federal. Art. 201-202. (1988). Art. 20 inciso 1-2 de la Ley 8.213/91. (5) Ley 1562, 11 Julio 2012. Artículo 3. Artículo 25-32. Código Civil Colombiano. (6) La ley general de Seguridad Social en España. Art. 115. (7) Vicente-Herrero, M. T., Capdevila-García, L. M., Ramírez Íñiguez-de la Torre, M. V., López-González, Á. A., Terradillos-García, M. J., Piñaga-Solé, M., ... & Tejedó-Benedicto, E. (2010). Diabetes, accidente de trabajo y daño laboral. Revisión desde la legislación española. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 48(4). (8) Bedoya, S. M. B. (2014). El accidente in itinere o de trayecto en Colombia, España, Argentina y Chile (derecho comparado). Diálogos de Derecho y Política, 14. Artículo 115.2 del texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social del 20 de junio de 1994. TAS/2926/2002 del 19 de noviembre cuadro I.

## VI. IV. Causalidad de los accidentes laborales.

En las últimas décadas, mucho se ha investigado acerca de las causas desencadenantes de los accidentes laborales, hecho que ha identificado su origen multicausal. (Esquema II). La mayoría de investigaciones se centran en las causas debidas a una deficiente gestión, condiciones en el entorno laboral, inseguridad industrial, e inadecuada higiene ocupacional. Lo anterior ha permitido la creación de instrumentos de investigación y recolección de datos acerca de los accidentes laborales a nivel mundial que se asegura en recoger los aspectos antes mencionados. (BOTTA, 2010; Partanen & Aragón et al., 2009).

Los esquemas describen causas inmediatas (Cuadro II) y coadyuvantes como posibles desencadenantes. En las causas inmediatas se incluyen acciones inseguras, que van orientadas al incumpliendo de las normas por parte del trabajador, así como recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad. Al mismo tiempo, se incluyen condiciones inseguras. Estas son condiciones mecánicas, físicas o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente (OSALAN et al., septiembre 2005).

<b>Cuadro II. CAUSAS INMEDIATAS</b>	
<b>ACTOS INSEGUROS</b>	<b>CONDICIONES INSEGUROS</b>
1. Operar equipos sin autorización	1. Protecciones resguardos inadecuados
2. No señalar o advertir	2. Equipos de protección inadecuados o insuficientes
3. Fallo en asegurar adecuadamente	3. Herramientas de protección inadecuadas o insuficientes
4. Operar a velocidad inadecuada	4. Espacio limitado para desenvolverse
5. Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad	5. Sistemas de advertencia insuficientes
6. Eliminar los dispositivos de seguridad	6. Peligro de explosión o incendio
7. Usar equipo defectuoso	7. Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo
8. Usar los equipos de manera incorrecta	8. Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores.
9. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal	9. Exposiciones a ruidos.
10. Instalar carga de manera incorrecta	10. Exposiciones a ruidos
11. Almacenar de manera incorrecta	11. Exposiciones a radiaciones
12. Levantar objetos de forma incorrecta	12. Iluminación excesiva o deficiente
13. Adoptar una posición inadecuada para hacer el trabajo	13. Ventilación insuficiente
14. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran en marcha	
15. Hacer bromas pesadas	
16. Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas	

Fuente: (OSALAN et al., septiembre 2005).

Por otro lado, también se identifican causas coadyuvantes o básicas (Cuadro III) como: ejecución de la gestión de seguridad, **condición mental y física de los trabajadores**. Estas son las que dan explicación del por qué se realizan actos inseguros y permiten el control de las condiciones de trabajo, mediante la investigación más detallada de los factores que intervienen en estas condiciones. Por ejemplo, un trabajador no podrá ejecutar un procedimiento de manera segura si no está capacitado para poder hacerlo, lo cual genera riesgo de accidente en el trabajo. A su vez, influyen las condiciones personales de carácter fisiológico y mental. Es el caso de un repartidor conocido con diagnóstico de hipoacusia a sonidos graves, quien no es apto para realizar su jornada laboral normal debido a que se le dificulta escuchar los sonidos del claxon mientras conduce. A causa de ello cada trabajo tiene exigencias para ser apto desde el punto de vista de medicina del trabajo. La aptitud en este caso es fundamental, ya que el trabajador debe tener buen estado de la salud, lo que significa la capacidad de realizar su trabajo de manera segura, médicamente hablando. (Salvador., 2010; OSALAN et al., septiembre 2005).

<b>Cuadro III CAUSAS BASICAS</b>	
<b>FACTORES PERSONALES</b>	<b>FACTORES DEL TRABAJO (MEDIO AMBIENTE LABORAL)</b>
<p><b>Capacidad inadecuada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Física/fisiológica</li> <li>- Mental/psicológica</li> </ul> <p>Falta de conocimiento</p> <p>Falta de habilidad</p> <p><b>Tensión (stress)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Física/fisiológica</li> <li>- Mental/psicológica</li> </ul> <p><b>Motivación inadecuada</b></p>	<p>Liderazgo y supervisión insuficiente</p> <p>Ingeniería inadecuada</p> <p>Adquisidores incorrectas</p> <p>Mantenimiento inadecuado</p> <p>Herramientas, equipos y materiales inadecuados</p> <p>Normas de trabajo deficientes</p> <p>Uso y desgaste</p> <p>Abuso y mal uso</p>

Fuente: (OSALAN et al., septiembre 2005).

Actualmente, se incluyen causas asociadas a alteraciones de las condiciones médicas o de salud como riesgos cardiovasculares, enfermedades cardiovasculares, el uso de medicamentos por distintas patologías y los efectos adversos de los mismos. A su vez, se identifican otros factores ligados a las condiciones de trabajo y su relación con la enfermedad cardiovascular. (Jaramillo & Gómez, 2013).

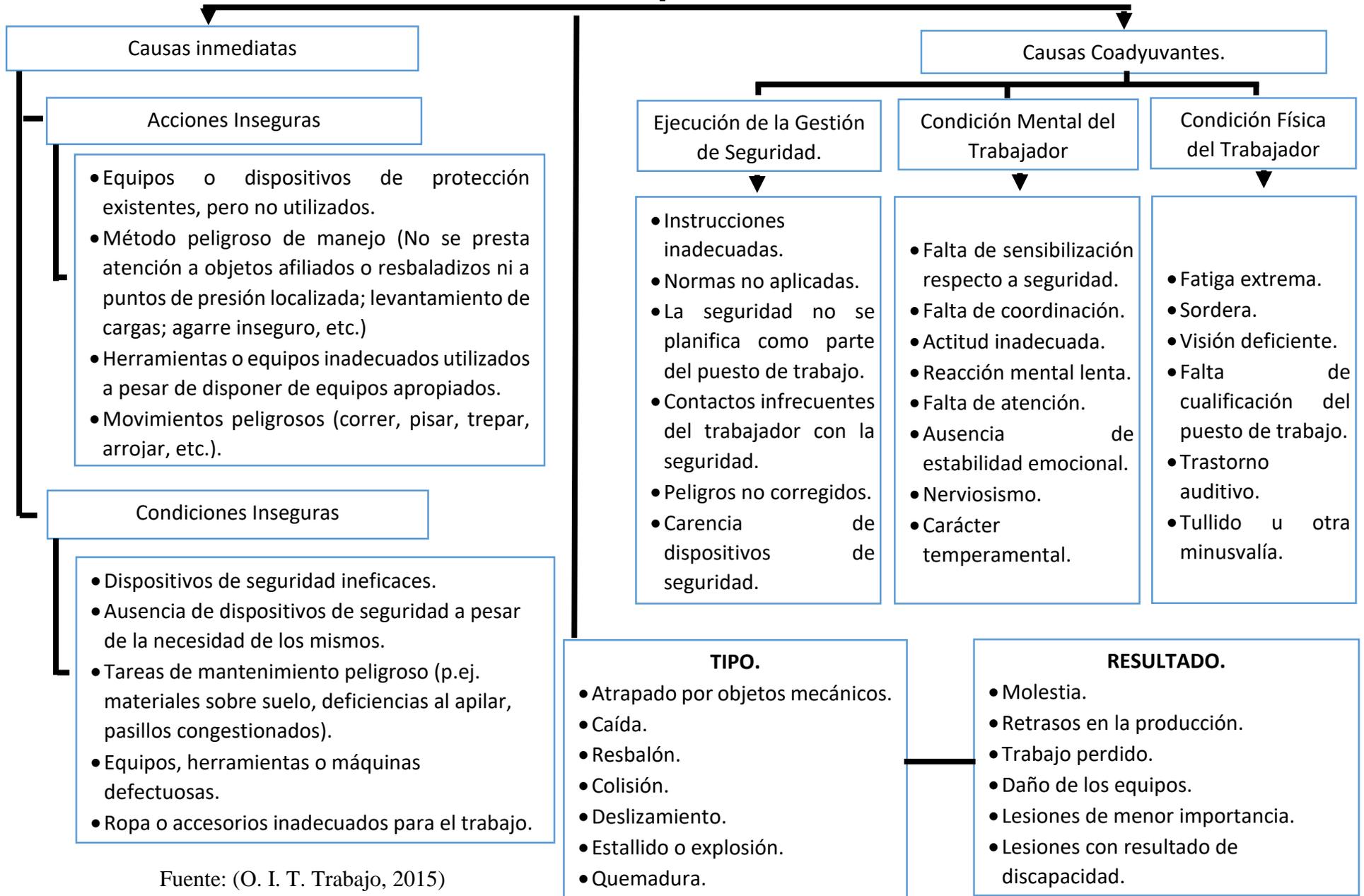
Paralelamente, se ha observado que la presencia de los factores de riesgos cardiovasculares y uso de medicamentos, aumentan con la edad como resultado de los malos estilos de vida en edades tempranas y su vulnerabilidad por los cambios fisiológicos. Algunos autores se han dado a la tarea de investigar a este segmento de la población y advierten el riesgo potencial de morir al sufrir un accidente. En el ámbito laboral esto es de vital importancia, debido al elevado número de adultos mayores que forman parte de esta población, quienes son especialmente conservados o contratados por la experiencia laboral que los distingue. Así mismo, los factores psicosociales y alteraciones fisiológicas en el individuo, se han asociado con la presencia de hipertensión, dislipidemias mixtas y sobrepeso, y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares con la probabilidad de un suceso mortal en el trabajo. (Esteban Martín, 2015; GOMEZ & TENORIO; ZAZO, 2015).

#### **VI. IV. I. Condiciones en el lugar de trabajo.**

##### **VI. IV. I. II. Riesgos en higiene y seguridad ocupacional.**

En la causalidad de los accidentes de trabajo, los riesgos en higiene y seguridad ocupacional han sido los más estudiados. Identifican la presencia de contaminantes, no utilización de equipos de protección personal, caídas en el trabajo, falta de señalización, falta de capacitación e incumplimiento de normativas y políticas como algunos determinantes a la hora de ocurrir un accidente. A causa de ello, el registro, notificación e instrumentos utilizados en investigaciones se inclina más por la identificación de estos causantes de accidentes laborales. Sin embargo, se han identificado otras causas posibles derivadas de las características individuales del trabajador como alteraciones en las condiciones médicas y de salud de los trabajadores, uso de medicamentos, riesgos psicosociales, entre otros. (Collado Luis, 2008; Chau et al., 2004; Galíndez & Rodríguez, 2007; Partanen & Aragón, 2009; Salvador., 2010).

## ESQUEMA II Causalidad de los Accidentes Laborales



Fuente: (O. I. T. Trabajo, 2015)

#### **VI. IV. II. Características individuales de los trabajadores.**

Las características individuales de los trabajadores en la ocurrencia de los accidentes, se han definido como causas coadyuvantes, incluyendo el estado mental y la condición física del trabajador. Dentro de las características individuales del trabajador también se pueden incluir las enfermedades y riesgos cardiovasculares (Hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus tipo I y II, dislipidemias mixtas, obesidad, tabaquismo y sedentarismo más la deficiente adherencia al tratamiento para el control de las mismas), que se han identificado como posibles causa de accidente en el trabajo. Por otro lado, el accidente de trayecto se ha asociado a la ingesta de alcohol, drogas, falta de sueño, migrañas y cefaleas asociados a estrés laboral y altas demandas. Así mismo, signos y síntomas ocasionados por otras enfermedades de inicio agudo, el consumo y efecto de medicamentos utilizados en la consulta habitual o en venta libre. El uso continuo de antihistamínicos, analgésicos, betabloqueadores, antiépilépticos, antidepresivos entre otros, además de los efectos adversos de éstos medicamentos como somnolencia, mareos, visión borrosa, disminución de la capacidad de respuesta entre otros. (Esteban Martín, 2015; Martín Alfonso, 2006; OSALAN et al., septiembre 2005).

#### **VI. II. II. Riesgos Cardiovasculares en la población laboral.**

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo, que amenaza el desarrollo social y económico de todas las regiones. En especial, la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular. Dado su origen multifactorial, destacan por su importancia, los factores de riesgo cardiovascular, los cuales se dividen en dos categorías: los factores de riesgo cardiovascular modificables, tales como el tabaquismo, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, obesidad y dislipidemias mixtas. En tanto que entre los no modificables tenemos edad y sexo (Bustos, Amigo, Arteaga Ll, Acosta, & Rona, 2003; Hill et al., 2017).

Los factores de riesgo cardiovascular tienen una alta prevalencia a nivel mundial. Por su impacto incuestionable en la salud pública son considerados una verdadera epidemia. En los países desarrollados, tres de cada cuatro muertes se deben a enfermedades cardiovasculares y riesgos cardiovasculares. Un informe de la organización mundial de la salud reportó en el 2000 que las enfermedades cardiovasculares representaban la causa más frecuente de mortalidad en el ámbito mundial, rebasando a la mortalidad ocasionada por enfermedades infecciosas y parasitarias. Asimismo, reconoce que la epidemia de las enfermedades cardiovasculares avanza rápidamente tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo. En América Latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares representan el 60% del total de las defunciones. Se estima que ocurrirán 20.7 millones de defunciones por enfermedades cardiovasculares en esta región durante los próximos 10 años. También, se prevé que las enfermedades cardiovasculares no sólo serán la principal causa de discapacidad en el mundo para el año 2020, sino que se convertirán en los problemas más costosos para los sistemas de salud (Díez et al., 2005; Shanthi Mendis & Jeremy Lauer, 2014; Moiso, 2007; O'Donnell & Elosua, 2008).

Algunos estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto la importancia de los factores de riesgo cardiovascular en el ámbito laboral, debido a su alta prevalencia. Su presencia es fundamentalmente en trabajadores masculinos, de empresas manufactureras y puestos de trabajo, tales como dirección o gerencia, administrativos y conductores. Su presencia obliga a poner en marcha programas preventivos para su control a pesar de ser un reto constante. Esto debido principalmente a factores de crecimiento económico, la urbanización progresiva y el consiguiente cambio en los estilos de vida de cada individuo, lo cual involucra consecuentemente un abandono de dietas tradicionales y la disminución de la actividad física (Moreno Jiménez, 2011; Félix Redondo, 2012).

La obesidad abdominal es el factor más predominante en los países latinoamericanos y se relaciona significativamente con la ocurrencia de infartos agudos de miocardio y accidentes cerebrovasculares. Se ha descrito un vínculo con los trastornos psicológicos, musculoesqueléticos, tabaquismo, inactividad física, el consumo de alcohol y una mayor frecuencia de

incapacidad laboral, mayor tiempo y costo por horas de incapacidad médica entre los trabajadores (Osuna-Ramírez, Hernández-Prado, Campuzano, & Salmerón, 2006; O'Donnell & Elosua, 2008; Wang & Hu, 2017).

Similarmente, la diabetes mellitus tipo II y la hipertensión arterial crónica son riesgos cardiovasculares presentes en la población laboral. Son reconocidas como enfermedades multiorgánicas, es decir tienen la capacidad de afectar a varios órganos diana a la vez. Por sus características fisiopatológicas son consideradas enfermedades silenciosas que evolucionan a la cronicidad, si no son identificadas a tiempo. Se sabe que sus complicaciones agudas pueden ser inesperadas, o por su naturaleza generar síntomas que pueden repercutir en la capacidad de la persona a realizar alguna tarea en su puesto de trabajo (Ascaso & Ibáñez, 2009; de Molina, 2014).

Lo mismo sucede con las alteraciones a nivel de lípidos, característicamente tienen un curso asintomático y están relacionadas al consumo elevado de grasas saturadas, el sedentarismo y los otros riesgos cardiovasculares. Son responsables del más de 50% de las enfermedades cardiovasculares. Juegan un papel importante en la patogénesis del daño vascular aterosclerótico en conjunto a otros riesgos cardiovasculares. Sus alteraciones son fácilmente modificables, si se hacen cambios en los estilos de vida (Canalizo-Miranda et al., 2013)

Dada la susceptibilidad de modificar la mayor parte de riesgos cardiovasculares. La prevención de su desarrollo se basa en la detección, monitoreo constante y control de éstos en la población laboral. Algunos estudios evidencian la efectividad de nuevas estrategias de intervención orientadas a fomentar estilos de vida saludables con el objetivo de disminuir las consecuencias de estos riesgos, e impulsar el involucramiento de todas las disciplinas para su prevención (Castellano, Narula, Castillo, & Fuster, 2014).

#### **VI. IV. II. III. Uso de medicamentos en la población laboral.**

El uso de medicamentos por diversas patologías y sus efectos secundarios en relación al riesgo potencial de sufrir accidentes de tráfico, ha sido objeto de diversos estudios por su trascendente impacto en la población en general. En el ámbito laboral, esto adquiere

significancia cuando se relacionan las condiciones de trabajo con las características individuales del trabajador. Más aun, cuando el trabajo implique la conducción de un vehículo con el riesgo de sufrir accidente conocido como en misión. Del mismo modo con la utilización de vehículo para ir o volver a su trabajo diariamente denominados accidentes de trayecto (Torre, López-González, & Navarro; Martin-Cantera).

Se evidencia la correlación entre el uso de medicamentos benzodiazepinas y el riesgo de accidentes de tráfico. Sin embargo, aún existen dudas en cuanto al uso de varias sustancias al mismo tiempo, en los pacientes polimedcados. Tal es el caso de los que presentan más de un riesgo cardiovascular o enfermedades crónicas no transmisibles (Avalos et al., 2014; Orriols et al., 2011; Thiese et al., 2017; Trabajo, 2015).

Un estudio realizado en el 2009, a 901 conductores de 65 años de edad o más en el departamento de seguridad pública de Alabama mostró que los conductores con enfermedad cardiaca o accidente cerebrovascular eran los más propensos a estar involucrados en los accidentes automovilísticos. Se encontraron tres medicamentos asociados con este riesgo: antiinflamatorios no esteroideos, Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, y anticoagulantes. En el campo laboral, esto adquiere una dimensión mayor cuando se correlaciona con la realización de tareas críticas y el riesgo de sufrir accidentes laborales en el trayecto o en su lugar de trabajo. De la misma manera, cuando las empresas cuentan con trabajadores adultos mayores debido al deterioro fisiológico que aumenta con la edad, es de esperarse que tengan el riesgo de presentar enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular. (McGwin, Sims, Pulley, & Roseman, 2000).

Estudios realizados en conductores, señalan el riesgo de accidente producido por turnos rotativos y alteraciones de sueño, que conllevan a efectos, como cefaleas u otras patologías relacionadas. Aumenta la necesidad en el consumo de medicamentos e incremento en el riesgo de sufrir un accidente laboral. Como consecuencia, la Agencia española de medicamentos y productos sanitarios (AEMPS) en el 2008, creó un grupo de trabajo con el objetivo de tomar las decisiones necesarias sobre la incorporación de un pictograma a los medicamentos que lo

precisen y el requisito de imprimirlo como aviso en el envase de aquellos fármacos que pueden suponer un riesgo a la hora de conducir (Ludivine Orriols et al., 2009; Esteban Martín, 2015).

Se ha identificado la relación entre el consumo y efectos de medicamentos con los accidentes laborales de trayecto. Por consiguiente, no se descarta la probabilidad de ocurrencia durante la jornada laboral que genera la necesidad de investigar más sobre estas causas y propone estrategias de prevención como evitar la automedicación por parte de los trabajadores e incentiva a mejorar las relaciones médico-trabajador. Basados en estos hechos, es evidente que las alteraciones en las condiciones médicas y/o salud de los trabajadores, puede ser una causa desencadenante de accidente en los lugares de trabajo, y deberían de ser incorporadas al algoritmo ya establecido de la causalidad de los accidentes (Guerrero Pupo, Sánchez Fernández, & Cañedo Andalia, 2004).

## VII.DISEÑO MÉTODOLÓGICO

### VII.I. Tipo de estudio.

El presente estudio, es un diseño de casos y controles pareados conocido como Caso-Caso (case crossover en inglés), para valorar si alguna exposición intermitente o inusual (en este caso, las alteraciones de condiciones médicas o de la salud) han desencadenado un evento agudo a muy corto plazo (un accidente laboral).

El diseño se basa en seleccionar sólo sujetos caso. Para calcular el riesgo que el evento inusual causa en los accidentados, se compara la exposición (medición de la condición médica o alteración de condición de salud) durante el periodo de tiempo alrededor del evento (periodo caso), con la exposición (condición médica o de salud) del mismo sujeto en uno o varios periodos control. Se intenta responder a las preguntas: ¿Ha sido este evento desencadenado por alguna alteración de su condición de salud inusual que haya podido favorecer el accidente de trabajo?, o bien ¿Ha hecho el paciente algo inusual justo antes de producirse el accidente? (Carracedo-Martínez, Tobías, Saez, Taracido, & Figueiras, 2009; Lazcano-Ponce, Salazar-Martínez, & Hernández-Avila, 2001; Zhang, 2008; Lombardi, 2010). Aquí se averiguará sobre cualquier evento inusual percibido por el accidentado, esté presente o no una alteración en la condición médica o de salud.

Para efectos de comprensión de lo que entendemos con los “casos” y los “controles” a continuación detallamos.

**Caso:** Todo trabajador que sufrió un accidente laboral con lesión, reportado a una Unidad médica del seguro social de El Salvador expuesto o no a alteración de una condición médica o de su estado de salud al momento del accidente.

**Exposición en el momento caso:** Situaciones inusuales ocurridas durante el accidente, situaciones percibidas por el trabajador que incluye alteraciones en las condiciones médicas, alrededor de una hora del evento.

**Exposición en los dos momentos control (primero y segundo=:** Condiciones de salud reportadas en los expedientes, alrededor de *1-5 años (primer período más cercano al período caso)* y para el segundo período cerca de *6-10 años* anterior al evento. Se buscan dos períodos control dado que la condición médica pudo estar o no registrada dependiendo de la frecuencia de los chequeos médicos que se realizaron a los trabajadores.

## **VII.II. Área y población en estudio.**

El área de estudio corresponde a Santa Tecla una ciudad, municipio y cabecera del departamento de La Libertad en El Salvador. Tiene una extensión territorial de 112 km<sup>2</sup> y una población estimada de 135,483 habitantes para el año 2014. Pertenece al Área Metropolitana de San Salvador y su población económicamente activa es de 58 842. La zona cuenta con empresas industriales de diferentes rubros, de las cuales 43 están adscritas al seguro social de El Salvador y que en caso de consulta médica o presentar una emergencia médica acuden a la unidad médica de Santa Tecla. Los accidentes laborales son recibidos por el médico de la emergencia, quien brinda la atención y entrega el formulario para reporte de accidente al trabajador, el cual es llevado al encargado de salud ocupacional de cada empresa quien reporta el accidente de trabajo. De acuerdo a las estadísticas anteriores se reportan en promedio 10 accidentes laborales semanales. La población en estudio son los casos reportados de accidentes laborales que sufren los trabajadores de las 43 empresas adscritas a la unidad médica del seguro social en El Salvador y en el período establecido para el estudio, que inició posterior a la aceptación del Comité de Ética de ISSS por un período de 3 a 4 meses (Período estimado de Octubre 2017- Enero 2018) (Censos., 2007).

## **VII.III. Criterios de selección.**

En esta investigación se incluyeron a los trabajadores de sexo femenino y masculino entre las edades de 18 años y 65 años de edad, adscritos al Instituto Salvadoreño del Seguro Social que sufrieron un accidente laboral y fueron reportados a la unidad médica en el período de Dic 2016- Feb 2017. En ese período ingresaron en la unidad médica de la emergencia autorizada para este estudio por el ISSS, 253 casos de accidentes laborales. De éstos, se captaron 56 casos (18%) ya que sólo se incorporaron los accidentes laborales atendidos por la investigadora en los horarios de 7am – 3pm. A éstos 56 casos que aceptaron ser incluidos en el estudio, se les

aplicó la encuesta previamente diseñada y se les realizaron los exámenes de laboratorio correspondientes.

Se utilizó un instrumento de evaluación que incluyó identificación, historia clínica, antecedentes personales, laborales, examen físico y de laboratorio, con el objetivo de determinar el rol desencadenante de alteraciones en las condiciones médicas y de salud en los casos reportados.

#### **VII.IV. Procedimiento e instrumentos de recolección de datos.**

Durante el período de recolección de datos, la investigadora permaneció en la Unidad Médica en estudio en un horario de 8 de la mañana a 3 de la tarde. Para los casos con lesiones graves que ameritaron hospitalización, la recolección de datos se realizó en el momento de alta del paciente. Luego se procedió a la obtención de datos de acuerdo al siguiente esquema:

- 1. Interacción de paciente en dependencia de su estado:** la investigadora se presentó con el trabajador accidentado explicando los objetivos y utilidad de la investigación, cuando el paciente voluntariamente aceptó, se procedió a la lectura del consentimiento informado.
- 2. Consentimiento informado:** se leyó la ficha de consentimiento informado previo a la aplicación del cuestionario y toma de muestras biológicas. Con el consentimiento le planteamos al participante, los objetivos del estudio y las pruebas a realizar en el mismo, además de la explicación sobre los beneficios del estudio y posibles riesgos sobre todo en la toma de muestras. Así mismo, se le explicó que tenía la facultad de continuar en el estudio o abandonarlo en cualquier momento. El consentimiento informado se completó con nombre y firma del trabajador para hacer constar que su participación fue de manera voluntaria en el estudio.
- 3. Cuestionario:** Posterior a la aceptación voluntaria del trabajador, se completó un cuestionario por el investigador en todos los casos de accidente laboral reportados, que incluye: datos sociodemográficos estándar (sexo, edad, estado civil y educación), datos laborales (puesto de trabajo, actividades que realiza en la jornada laboral, rubro de la empresa, tiempo de laborar y tipo de cargo), antecedentes de condiciones médicas (DM tipo II, HTA, dislipidemias mixtas, cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, arteriopatía periférica de extremidades inferiores, epilepsia, antecedente de IAM) y otras enfermedades de duración aguda, antecedentes de uso y no uso de medicamentos,

consumo de tabaco, consumo de café y ejercicio. En el cuestionario también se incluyó preguntas abiertas para indagar más en las situaciones inusuales percibidas por el trabajador que pudieron desencadenar el accidente incluyendo signos y síntomas previo al accidente. (Charria, Sarsosa, & Arenas, 2011; Torre, López-González, & Navarro; Shanthi Mendis & Jeremy Lauer, 2014; Moiso, 2007). Basados en los datos obtenidos a través del cuestionario, se calculó el riesgo cardiovascular utilizando la escala de Framingham, únicamente en los accidentes reportados arriba de 40 años, usando la fórmula establecida de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que incluye los siguientes parámetros: edad, sexo, diabetes mellitus, nivel de presión arterial sistólica, tabaquista o no tabaquista. La presencia de enfermedades se determinó a partir del reporte en la evaluación médica e historia clínica para el período caso; mientras que para los controles se indicó a partir de los registros en el expediente clínico. Se estableció un período de tiempo para el primer control alrededor de 1-5 años y para el segundo cerca de 6-10 años; se distribuyeron en dos grupos de edad debido a la cantidad de casos y para obtener una mejor ilustración de los datos.

- 4. Medición de la presión arterial:** Cuando la condición del paciente lo permitió, a cada participante se le midió la presión arterial en el momento de toma de datos, utilizando un esfigmomanómetro de mercurio marca WelchAllyn® y estetoscopio marca Littman classic 3 debidamente calibrados colocándolo en la parte superior de un brazo y luego en el otro, con el paciente sentado y con el brazo a la altura del corazón. Cuando se encontró diferencia significativa  $>10$  mmHg y constante de la PAS entre ambos brazos, se registraron los valores más bajos. Los datos encontrados fueron clasificados de acuerdo a lo establecido por la Sociedad Europea de Hipertensión tomando en cuenta que una de sus posibles limitantes pudieron ser la alteración de la presión arterial como efecto de estrés al momento del accidente (Mancia, 2013; Marín et al., 2005).
  
- 5. Toma de medidas antropométricas:** posterior a la medición de la presión arterial, cada participante fue pesado en kilogramos y tallado en centímetros utilizando una báscula con tallimetro marca Seca. A partir de esos datos se calculará índice de masa corporal utilizando la fórmula:  $IMC = (kg/mts^2)$ (García Fernández & Garita Azofeifa, 2007).

**6. Toma de muestras biológicas:** Luego del examen físico, se tomaron muestras biológicas de cada participante, para determinar glucosa y perfil lipídico como indicadores de factores de riesgo cardiovascular al momento del accidente laboral.

**Obtención y traslado de la muestra:** Se realizó antisepsia a nivel de fosa cubital, se extrajo 10 ml de muestra sanguínea de vena antecubital de los participantes colocándose en tubo de ensayo con heparina. Posterior a la toma, se rotuló el tubo con el código del trabajador y número de expediente. Las muestras recolectadas se trasladaron en período no máximo a 1 hora por el riesgo de degradación de las muestras, en una hielera hermética a una temperatura de 4 grados centígrados hasta llegar al laboratorio.

**Procesamiento de muestras:**

En el laboratorio las muestras se colocaron en la centrífuga marca Digisystem 1,500 revoluciones por minuto durante 5 minutos. Separado el suero se realizó procesamiento de las mismas usando un equipo automatizado Refrotron precinorm U ® plus, serie: Nr5084099. Luego se procedió a su análisis mediante las técnicas de laboratorio y sus controles de calidad pre establecidos para cada una de las muestras.

**Validez de los resultados:** estos están dados por los certificados de calibración y validez del uso de los equipos de laboratorio.

Todos los datos anteriores se registraron en el cuestionario para evaluar períodos de riesgo y control.

**VII.V. Control de Sesgos.**

A fin de controlar el sesgo de información (diagnóstico), debido a que al momento del accidente algunas alteraciones leves de condiciones médicas pueden producirse como un efecto del mismo estrés sufrido, se clasificó la categoría según los hallazgos encontrados en el período caso y período control. En el caso de la presión arterial (PA), se tomó al ingreso del paciente y al terminar su evaluación completa, los datos de PA que quedaron seleccionados para el estudio fueron los valores más bajos. Así también se indagó sobre la presencia de enfermedades o alteraciones en las condiciones de salud previas al accidente, interrogando al

trabajador, revisando su expediente clínico y mediante los resultados de exámenes de laboratorio. Para evitar el sesgo de memoria se revisaron los expedientes de los pacientes corroborando su estado de salud en los períodos control. En cuanto a los sesgos de selección de los controles se evitan por el diseño porque el caso es la misma persona en lo que se llama período control. En cuanto a las variables de confusión éstas se mantienen equilibradas y más difíciles de encontrar pues se mantienen relativamente estables en el período de estudio debido a que se trata de la misma persona. El sesgo del entrevistador, se controló a partir de la aplicación del mismo instrumento de evaluación por la misma persona (investigadora) tanto para el período caso, como el de control con técnicas estandarizadas, con el objetivo de disminuir el margen de error.

## VII.VI. Operacionalización de variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Categoría</b>
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a un individuo.	<b>Sexo:</b> 1. Hombre 2. Mujer
Edad en años	Tiempo que ha vivido una persona en el orden social.	<b>Edad en años</b>
Estado Civil	Clase o condición de una persona en el orden social.	<b>Estado civil:</b> 1. Soltero. 2. Casado- Unión libre.
Escolaridad	Formación académica que favorece al desarrollo profesional de los individuos.	<b>Escolaridad</b> 1. Analfabeta 2. Primaria-Bachillerato. 3. Técnico- profesional.
Rubro de la empresa.	Sector de la actividad económica de la empresa.	<b>Rubro de la empresa</b> 1. Manufacturera. 2. Construcción. 3. Servicios
Tiempo de laborar en la empresa.	Tiempo que el trabajador en la empresa.	<b>Tiempo de laborar en la empresa.</b>
Ocupación	Conjunto de tareas laborales determinadas por el desarrollo de la técnica, la tecnología y la división de trabajo.	<b>Ocupación laboral.</b> 1. Jefatura 2. Operativos 3. Servicios generales.
No uso de medicamentos	Incumplimiento en la prescripción de medicamentos para el control de enfermedades que ameritan su uso crónico.	1. SI 2. NO 3. No se describe, ¿Cuale/es?
Uso de medicamentos	Acción y efecto de utilizar medicamentos para el control de enfermedades de corta duración o enfermedades consideradas como agudas.	<b>Uso de medicamentos</b> 1. SI 2. NO 3. No se describe ¿Cuale/es?

Variable	Definición Operacional	Categoría
índice de masa corporal	Representado por: Peso, Talla y el cálculo de índice de masa corporal. (García Fernández & Garita Azofeifa, 2007).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal (IMC &lt;25,0)</li> <li>2. Sobrepeso (IMC 25,0 a 29,9)</li> <li>3. Obesidad leve (IMC 30,0 a 34,9)</li> <li>4. Obesidad moderada (IMC de 35,0 a 39,9)</li> <li>5. Obesidad severa (IMC&gt;40,0)</li> </ol>
Hipertensión arterial	Medición de presión arterial y su clasificación. (James et al., 2014) (de Molina, 2014)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normal (120-129/80-84 mmHg)</li> <li>2. Pre-hipertensión arterial (130-139/85-89 mmHg)</li> <li>3. Grado 1 (140-159/90-99 mmHg).</li> <li>4. Grado 2 (160-179/100-109 mmHg).</li> <li>5. Estadio 3 (<math>\geq 180/\geq 110</math> mmHg).</li> </ol>
Alteraciones en la condición de salud.	Estará determinado por la presencia de una o más de las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riesgos cardiovasculares o enfermedades crónicas.</li> <li>2. Alteraciones en estado nutricional.</li> <li>3. Alteraciones en la medición de PA.</li> <li>4. Alteraciones en los resultados laboratorio. (Glucosa, perfil lipídico).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si.</li> <li>2. No.</li> </ol>
Situación inusual.	Evento o situación inesperada que se presenta antes de la ocurrencia del accidente que generalmente no está presente durante la jornada laboral y muchas veces por ser de aparición escasa puede pasar por desapercibido	<p><b>Situación inusual</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipos o materiales que funcionaron de forma diferente.</li> <li>2. Método inusual de trabajo.</li> <li>3. Tarea inusual.</li> <li>4. Distracciones.</li> <li>5. Apresurarse.</li> <li>6. Exceso de trabajo o fuera de horario.</li> <li>7. Aparición de signos y síntomas inesperados.</li> <li>8. Otros:</li> </ol>

## **VII.VII. Análisis de los datos.**

Los datos fueron analizados primariamente en una base de datos utilizando el programa IBM Statistics versión 22.0 (IBM ®) que fue creada para tal fin. Los datos se analizaron mediante dos tipos de abordaje. En la parte descriptiva se analizaron frecuencias simples de los factores sociodemográficos y factores laborales como sexo, puesto de trabajo, factores de riesgos cardiovascular (medidas antropométricas, presión arterial, exámenes de laboratorio y riesgo cardiovascular a partir de la escala de Framingham en mayores de 40 años). Las variables edad y tiempo de trabajo se analizaron usando medidas de tendencia central y dispersión. Las causas registradas por el médico al ingreso de la unidad médica de emergencia se reagruparon según la clasificación de la OIT. Para el análisis de casos y controles, se calculó t de student para muestras independientes con las variables que tenían distribución normal para determinar la diferencia promedio de los días de incapacidad de los accidentes con y sin alteración en la condición de salud. Se comparó diferencia de las medias en ambos periodos usando pruebas t de student con las variables que tenían distribución normal (glucosa, colesterol y triglicéridos) y pruebas no paramétricas t de wilcoxon para las que no tuvieron una distribución normal (índice de masa corporal, colesterol HDL, LDL, presión arterial sistólica y diastólica) Se determinó la fuerza de asociación mediante el cálculo de la Razón de Momios (RM crudo y ajustado mediante regresión logística) pareados =B/C, con su intervalo de confianza del 95% lo mismo que Mc Nemar con su valor de p. Para analizar los eventos inusuales, se hizo una descripción cualitativa de las diferentes situaciones inusuales, reduciendo a las que se han previsto y agregando las no previstas para convertirlas en variables categóricas (Ver anexo N°3).

## **VII.VIII. Consideraciones éticas.**

Aprobación de comités de ética: El protocolo de investigación fue presentado para aprobación al comité de Ética para Investigaciones Biomédicas (CEIB) “Dr. Uriel Guevara Guerrero” de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-León. Al mismo tiempo fue presentado al comité de Ética del Instituto Salvadoreño del Seguro Social para su aprobación.

Confidencialidad y anonimato de los datos: Se utilizó código y número de expediente clínico para identificar cuestionario y muestras sanguíneas de los trabajadores en estudio.

## VIII.RESULTADOS.

Las tablas 1 y 2 ilustran los factores sociodemográficos y laborales de los 54 accidentados, distribuidos por sexo.

En la tabla 1 podemos observar que más de la mitad de los hombres, y las mujeres son mayores e igual a 30 años (60% en y 63.6% respectivamente), estado civil casados-unión libre (65% y 72.7% respectivamente), y escolaridad Primaria-Bachillerato (86% y 72.7% respectivamente). La mediana de edad total fue de 33 años (Ver tabla N°1).

**Tabla N°1. Factores sociodemográficos por sexo de los casos de accidentes laborales.**

Factores Sociodemográficos		Sexo			
		Hombre (n= 43)		Mujer (n=11)	
		Num	%	Num	%
Edad (M:33.0)	Menor de 30 años	17	40	4	36.4
	Mayor o igual 30 años	26	60	7	63.6
Estado Civil	Soltero	15	35	3	27.3
	Casado -Unión libre	28	65	8	72.7
	Analfabeta	2	5	1	9.1
Escolaridad	Primaria-Bachillerato	37	86	8	72.7
	Técnico- Profesional	4	9	2	18.2

Fuente: Expedientes médicos, historia clínica e instrumento de evaluación.

En cuanto a los factores laborales, para los menores de 30 años, la mayoría de los accidentados hombres (70.6%) y el total de mujeres (100%) tenían menos de 5 años de trabajo. Los hombres y mujeres vinieron principalmente de servicios (35.3% y 50% respectivamente). El cargo más frecuente fue operarios tanto para hombres como mujeres (41.2% y 50% respectivamente). Para los de 30 años y más, igual que el anterior, se accidentaron más los que tenían menos de 5 años con la misma tendencia, hombres (73%) y mujeres (85.7%). Hombres y mujeres vinieron

principalmente de servicios (31% y 57.1% respectivamente) y el cargo más frecuente fue operarios (58% y 57.2% respectivamente) (Ver Tabla N°2).

**Tabla N°2: Factores laborales de los casos de accidentes laborales, distribuidos por edad y sexo.**

Grupos de edad	Variable laboral	Categoría	Sexo			
			Hombre (n=43)		Mujer (n=11)	
			Num	%	Num	%
Menor de 30 años	Tiempo laboral	Menor de 5 años	12	70.6	4	100
		5 años y más	5	29.4	0	0
	Rubro de empresa	Manufactura	3	17.6	1	25
		Construcción	5	29.4	0	0
		Agroindustria	3	17.6	1	25
		Servicios	6	35.3	2	50
		Jefatura	4	23.6	0	0
		Tipo de Cargo	Operarios	7	41.2	2
	Serv. generales	6	35.3	1	50	
	Mayor o igual 30 años	Tiempo laboral	Menos de 5 años	19	73	6
5 años y más			7	27	1	14.3
Rubro de empresa		Manufactura	6	23	2	28.6
		Construcción	6	23	0	0
		Agroindustria	6	23	1	14.3
		Servicios	8	31	4	57.1
		Jefatura	3	11	1	14.3
		Tipo de Cargo	Operarios	15	58	4
Serv. generales		8	31	2	28.6	

Fuente: Expedientes médicos, historia clínica e instrumento de evaluación.

### Medidas antropométricas, presión arterial y antecedentes de enfermedades crónicas

El sobrepeso y obesidad estuvieron presentes mayormente en los hombres independiente de la edad mientras para las mujeres fue mayor en las de 30 años y más, y la presión arterial estuvo más elevada en los hombres de 30 años y más (31%) en comparación con los menores de 30 años (23.5%). En cuanto a los antecedentes de enfermedades crónicas, fueron más frecuentes las dislipidemias mixtas para ambos grupos de edad. Pero en el grupo de 30 años y más se evidencia la combinación de una o más patologías para el total de hombres (57.1 %) y las mujeres (85.7%) (Ver tabla 3).

**Tabla N° 3. Salud y antecedentes de enfermedades crónicas por edad y sexo.**

Grupos de edad	Variable Salud/Antecedentes	Sexo				
		Hombre (n=43)		Mujer (n=11)		
		Num	%	Num	%	
Menor de 30 años	IMC	Sobrepeso, Obesidad	9	52.9	1	25.0
		Normal	8	47.1	3	75.0
	Presión arterial	Hipertenso	4	23.5	0	0
		Normotenso	13	76.5	4	100.0
Mayor o igual a 30 años	IMC	Sobrepeso, Obesidad	18	69	6	85.7
		Normal	8	31	1	14.3
	Presión arterial	Hipertenso	8	31	2	28.6
		Normotenso	18	69	5	71.4
Menor de 30 años	Dislipidemias Mixta	4	23.5	1	25	
	Dislipidemias Mixta +HTA	2	11.8	0	0	
	Diabetes Mellitus tipo II	1	5.9	0	0	
	No padece enfermedad	10	58.8	3	75	
Mayor o igual a 30 años	Dislipidemias Mixta	8	28.6	2	28.6	
	Cardiopatía Isquémica + Dislipidemias	0	0	1	14.3	
	Dislipidemias + HTA	0	0	2	28.6	
	*DM Tipo II +Dislipidemias Mixta+ HTA	2	7.1	0	0	
	Migraña + Dislipidemias	1	31	1	14.3	

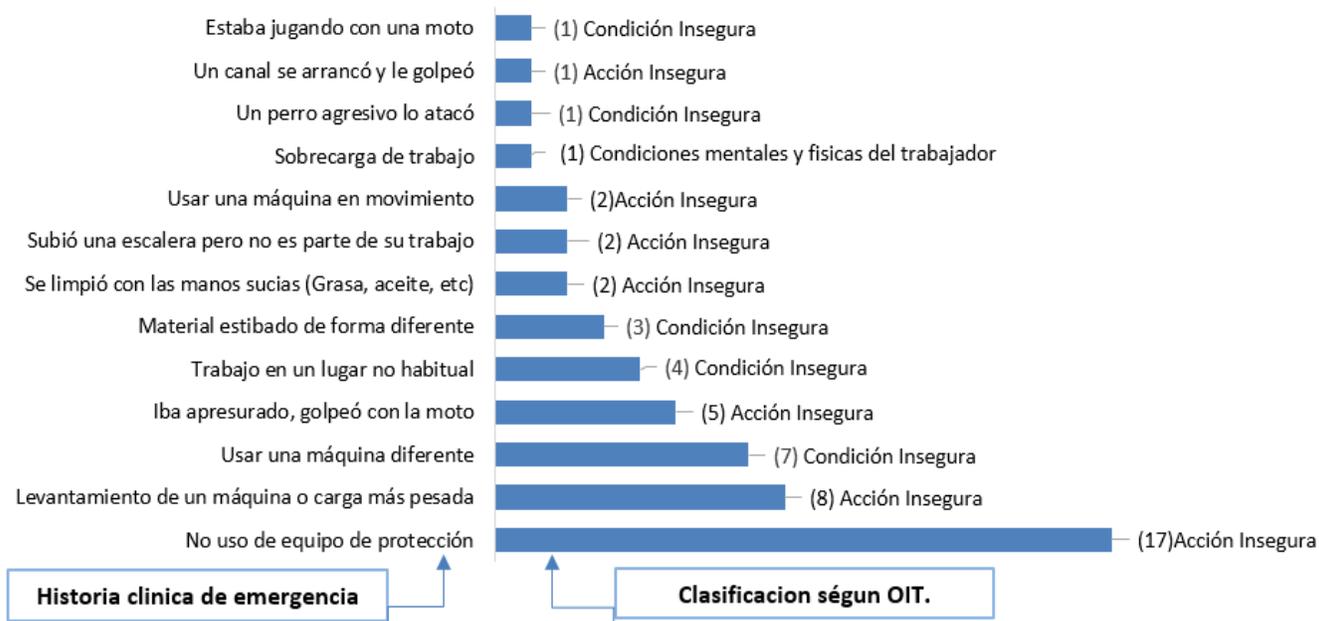
Grupos de edad	Variable Salud/Antecedentes	Sexo			
		Hombre (n=43)		Mujer (n=11)	
		Num	%	Num	%
	Diabetes mellitus tipo II	2	7.1	0	0.0
	Hipertensión arterial crónica	1	3.6	0	0.0
	No padece enfermedad	12	42.9	1	14.3

Fuente: Expedientes médicos, historia clínica e instrumento de evaluación. (\*) IMC: Índice de masa corporal (Peso (kg)/ talla mt2). (\*) DM tipo II: Diabetes mellitus tipo II, HTA: Hipertensión arterial crónica

### Causas registradas por el médico al ingreso de la unidad médica de emergencia y reagrupadas según clasificación de OIT.

El gráfico N° 1 presenta las causas reportadas por el médico al ingreso de la unidad de emergencia las que fueron extraídas de la historia clínica y clasificadas en grupos. Ahí se observa un mayor porcentaje de no uso de equipo de protección personal (30%) seguido de levantamiento inadecuado de cargas (14%) y el uso de maquinaria diferente (12%). Se pueden observar entre las causas anotadas, situaciones diferentes a su rutina como factor de riesgo para la ocurrencia del accidente, que se resumen en acciones inseguras (67%) condiciones inseguras (33%).

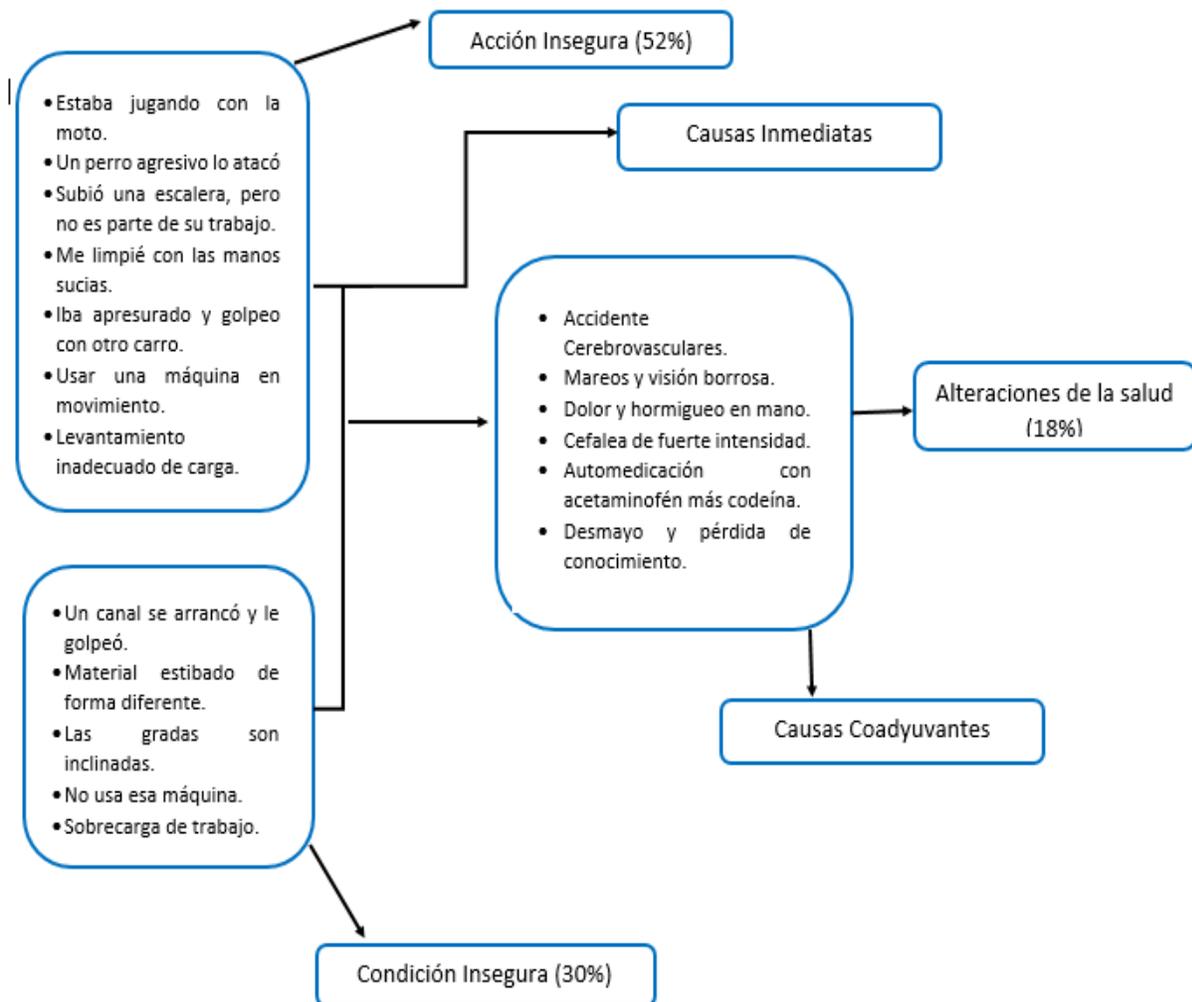
**Gráfico N° 1. Causas registradas por el médico al ingreso de la unidad médica de la emergencia.**



Fuente: Historia clínica de la emergencia.

En el Esquema III, se reorganizaron las causas del mismo registro según la clasificación de accidentes establecida por la OIT extrayendo las causas inmediatas donde se observa la misma tendencia de condiciones y acciones, pero se agregan las causas básicas identificadas (alteraciones en la salud de los trabajadores: presencia de signos y/o síntomas) de la siguiente manera: acciones inseguras (52%), condiciones inseguras (30%) y causas coadyuvantes (18%). (Ver esquema # III).

**Esquema III Reorganización de causas registradas y frecuencia de acuerdo a las definiciones de OIT**



Fuente: Historia clínica de la emergencia.

### Situaciones inusuales en los accidentes laborales.

De lo reportado por los 54 trabajadores, independientemente de la causa, siempre hubo una situación inusual alrededor del accidente que sirvió como desencadenante y/o coadyuvante. En su mayoría este fue manifestado como la causa principal. Estas causas son: métodos inusuales de trabajo (33.3%), distracciones (16.7%), apresurarse (14.8%) y/o equipos que funcionaron de forma diferente (11.1%) y alteraciones de condiciones médicas o la salud (presencia de signos y síntomas). (18.5%) (no hay tabla).

Los accidentes generados por acciones inseguras de los trabajadores (distracciones, apresurarse) fueron en respuesta a las condiciones inseguras preexistentes en los lugares de trabajo. (falta de capacitaciones en trabajo seguro, infraestructura inadecuada, falta de capacitación en uso de maquinarias, falta de equipos de protección personal y capacitación en su adecuado uso, etc.). Así también, se encontró la presencia de alteraciones en la salud de los trabajadores alrededor del accidente en (18.5) % de los casos, tales como: visión borrosa, mareos, vértigo, cefaleas de intensidad moderada y alta, entre otros; de los cuales 6 casos (18.0%) tuvieron al mismo tiempo uno más riesgos cardiovasculares presentes a la hora del accidente. Curiosamente estos accidentes generaron más periodos de incapacidad y fueron los de mayor fatalidad (ver tablas N°4-5).

**Tabla N°4. Situaciones inusuales en los accidentes laborales, período caso.**

Situaciones inusuales/Exposición al posible factor desencadenante o coadyuvante	Condición médica (presencia de riesgo cardiovascular)			
	SI(n=34)		NO(n=20)	
	Num	%	Num	%
Equipos o material funcionaron de forma diferente	4	12	2	10.0
Método inusual de trabajo	12	35	6	30.0
Tarea inusual	0	0.0	2	10.0
Distracciones	8	23	1	5.0
Apresurarse	4	12	4	20.0
Exceso de trabajo o fuera de horario	0	0.0	1	5.0
Alteraciones en la salud (signos y síntomas)	6	18	4	20.0

Fuente: historia clínica de la emergencia y cuestionario de la investigación.

**Tabla N°5. Situaciones inusuales como posibles desencadenantes y/o coadyuvantes de los accidentes laborales, análisis de casos y controles pareados.**

Situaciones Inusuales.	n	Par A*	Par B*	Par C*	Par D*	McNemar	OR	95% CI
Equipos o material funcionaron de forma diferente	112	0	12	2	98	0.4	2.0	(0.3-10.9)
Tarea inusual	112	0	6	0	106	0.0	13.0	(0.7-230.7)
Distracciones	112	0	18	0	94	0.0	37.0	(2.2-613)
Apresurarse	112	0	22	0	90	0.0	45.0	(2.7-741.8)
Alteraciones de condición médica y/o salud	100	1	21	1	77	0.0	21.0	(2.8-156.1)

(\*) Par A concordante: caso y control expuestos. Par B discordante: caso expuesto control no expuesto, Par C discordante: caso no expuesto y control expuesto, Par D concordante: caso y control no expuestos. El OR se calculó dividiendo B/C. *Estas situaciones inusuales se describen en detalle en anexos.*

**Valores promedio de días de incapacidad en los accidentes con y sin alteración en la condición de salud.**

Se calculó la diferencia de días de incapacidad según la condición médica o de salud mediante la prueba t de student para muestras independientes, observándose diferencias significativas en para hiperglucemia y la presencia de signos o síntomas ( $p^* 0.0$ ) alrededor del accidente. Lo cual, indica que los accidentes laborales con estas condiciones, tienen más días de incapacidad laboral. (Ver tabla N°6).

**Tabla N° 6. Valores promedio de días de incapacidad en los accidentes con y sin alteración en la condición de salud.**

Alteración de la condición médica o de salud a través de los exámenes de laboratorio al momento del accidente	Días de incapacidad Media (DS)	Prueba t para muestras no relacionadas		
		Diferencia de medias	95% (IC) (Li- Ls)	$p^*$
Presión arterial elevada				
Si (N= 12)	10.7(15.5)	3.4	(-9.1- 2.2)	0.2
No (N= 42)	7.3 (15.5)			

Alteración de la condición médica o de salud a través de los exámenes de laboratorio al momento del accidente	Días de incapacidad Media (DS)	Prueba t para muestras no relacionadas		
		Diferencia de medias	95% (IC) (Li- Ls)	p*
<b>Signos y Síntomas</b>				
Si (N=13)	12.5 (14.5)	5.6	(0.3-10.9)	0.0
No (N=43)	6.8 (5.3)			
<b>Hiperglicemia</b>				
Si (N= 42)	12.1 (12.2)	5.9	(1.2-10.5)	0.0
No (N= 12)	6.1 (5.1)			
<b>Hipertrigliceridemia</b>				
Si (N= 26)	8.3 (11.0)	0.2	(-4.3-4.9)	0.9
No (N= 30)	8.0 (5.9)			
<b>Hipercolesterolemia</b>				
Si (N= 42)	7.2 (4.9)	-1.0	(-9.2- 7.0)	0.7
No (N= 12)	8.2 (8.9)			
<b>HDL Bajo</b>				
Si (N= 42)	10.5 (12.8)	3.7	(-0.9- 8.4)	0.1
No (N= 12)	6.8 (4.0)			
<b>LDL Alto</b>				
Si (N= 42)	10.9 (13.6)	4.0	(-0.8- 8.9)	0.1
No (N= 12)	6.8 (4.3)			

Fuente: Expedientes médicos e historia clínica.

### **Comparación de medias de período caso con período control 1 (1 a 6 años) y período control 2 (6 a 10 años).**

#### **Medidas Antropométricas, presión arterial y la diferencia de medias (ambos períodos).**

Los resultados obtenidos mediante el cálculo de pruebas no paramétricas para muestras relacionadas en ambos periodos de tiempo indican diferencias significativas solo en de índice de masa corporal en su segundo periodo control (p\* 0.007). Ver tabla N°7-8).

**Tabla N°7. Medidas Antropométricas, presión arterial y la diferencia de medias.**

	Período control 1 (previo al accidente)		Período Caso (Accidente)		Prueba muestras relacionadas	
	Media (DS)	Min-Max	Media (DS)	Min-Max	Media (DS)	P*
**IMC (50)	26.4 (4.0)	(18-37)	26.7 (4.0)	(18-33)	0.21(1.7)	0.232
**Presión Sistólica(49)	120.9 (13.5)	(100-160)	116.7 (14.2)	(100-210)	4.0 (12.9)	0.04
**Presión Diastólica(49)	78.2(11.0)	(60-100)	78.5(12.8)	(60-100)	0.2 (10.9)	0.897

(\*\*) Prueba no paramétrica: Wilcoxon.

Fuente: Expedientes médicos e historia clínica.

**Tabla N° 8. Medidas Antropométricas, presión arterial y la diferencia de medias.**

	Período control 2 (más de 6 años antes del accidente)		Período Caso (Accidente)		Prueba para muestras relacionadas	
	Media (DS)	Min-Max	Media (DS)	Min-Max	Media (DS)	P*
**IMC (49)	25.3 (4.7)	(18-37)	26.7 (4.0)	(18-33)	1.5(3.2)	0.007
**Presión Sistólica(48)	120.0 (19.6)	(100- 160)	118.7 (15.7)	(100-210)	-3.2 (19.3)	0.276
**Presión Diastólica(48)	78.1(12.5)	(60-100)	75.8(9.8)	(60-100)	-2.3 (12.3)	0.222

(\*\*) Prueba no paramétrica: Wilcoxon

Fuente: Expedientes médicos e historia clínica.

### **Exámenes de laboratorio y la diferencia de medias (ambos períodos).**

Se aplicó pruebas t de student por la distribución normal de los datos para comparar ambos periodos, se evidencia diferencias significativas en la media para el primer periodo control de glucosa p\* 0.0, colesterol p\* 0.002 y triglicéridos p\* 0.05). (Ver tabla N° 9-10).

**Tabla N° 9. Exámenes de laboratorio en el periodo caso y primer periodo control.**

Exámenes de laboratorio		Período control 1 (previo al accidente) Media (DS)	Período Caso (Accidente) Media (DS)	Prueba t para muestras relacionadas Media (DS)      P*	
*Glucosa	(PCtrl= 27)	96.3 (39.9)	165.0(34.2)	22.0 (636.7)	0.006
*Colesterol	(PCtrl= 30)	150.6 (41.5)	162.3 (43.5)	27.3 (28,5)	0.002
*Triglicéridos	(PCtrl= 34)	151.9 (56.0)	181.5 (92.9)	32.3 (60.6)	0.055
**HDL	(PCtrl= 29)	46.3 ( 9.9)	45.3 (12.4)	0.5 ( 8.4)	0.829
**LDL	(PCtrl= 28)	83.19 (24.9)	83.6 (36.8)	4.5 (19.5)	0.534

(\*) Prueba paramétrica: t de student. (\*\*) Prueba no paramétrica: Wilcoxon.

Fuente: Expedientes médicos e historia clínica.

**Tabla N°10: Exámenes de laboratorio en el periodo caso y segundo periodo control.**

Exámenes de laboratorio		Período control 2 (6 a 10 años previos) Media (DS)	Período Caso (Accidente) Media (DS)	Prueba para muestras relacionadas Media (DS)      P*	
*Glucosa	(PCtrl= 40)	92.3(33.4)	107.5(57.0)	20.3 (62.0)	0.089
*Colesterol	(PCtrl= 34)	152.7 (41.5)	162.3 (43.5)	12.8 (42.5)	0.313
*Triglicéridos	(PCtrl= 31)	168.2 (72.2)	181.5 (96.6)	6.6 (62.7)	0.290
**HDL	(PCtrl= 20)	44.1 (10.9)	45.3 (12.4)	0.0 ( 9.0)	0.836
**LDL	(PCtrl= 19)	87.8 (28.5)	83.6 (33.8)	-4.1 (23.8)	0.210

(\*) Prueba paramétrica: t de student. (\*\*) Prueba no paramétrica: Wilcoxon.

Fuente: Expedientes médicos e historia clínica.

### Posibles factores desencadenantes y/o coadyuvantes de los accidentes laborales,

Para el análisis de los factores desencadenantes y/o coadyuvantes se calculó la Razón de Momios/ Odds Ratio (OR) en inglés (OR crudo y ajustado mediante regresión logística condicional) pareados =B/C, con su intervalo de confianza del 95%. Se pudo verificar que los trabajadores con niveles altos de glucosa (OR: 2.2 IC95%: 0.9-5.1) y lípidos en sangre especialmente de triglicéridos (OR: 4.2 IC 95% 1.5-11.1) presentan riesgo de sufrir accidente de trabajo. Así como presentar signos y síntomas (OR: 21 IC 95%: 2.8-156.1). (Ver tabla N°11).

**Tabla N°11. Posibles factores desencadenantes y/o coadyuvantes de los accidentes laborales, análisis de casos y controles pareados. (\*)**

Posibles factores desencadenantes/coadyuvantes	n	Par A*	Par B*	Par C*	Par D*	McNemar	OR	95% CI	OR ajustado edad/ IC 95%
Niveles de glucosa	71	8	18	8	34	0.0	2.2	(0.9-5.1)	1.7 (0.7-4.4)
Niveles de presión arterial sistólica	96	17	7	12	60	0.2	0.5	(0.2-1.4)	0.2 (0.0-0.7)
Niveles de presión arterial diastólica	96	1	6	26	63	0.0	0.2	(0.0-0.5)	0.2 (0.0-1.9)
<b>Niveles de Triglicéridos</b>	<b>68</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>0.0</b>	<b>4.2</b>	<b>(1.5-11.1)</b>	<b>3.5 (1.3-9.8)</b>
Niveles de Colesterol Total	64	7	2	6	49	0.4	0.3	(0.0-1.6)	0.2 (0.0-1.8)
Niveles de Colesterol HDL	49	12	3	6	28	1.0	0.5	(0.1-1.9)	0.5 (0.1-2.3)
Niveles de Colesterol LDL	47	11	8	3	25	0.1	2.6	(0.7-10.0)	2.2 (0.5-9.1)
<b>Signos y síntomas (alteraciones de la salud)</b>	<b>103</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>78</b>	<b>0.0</b>	<b>21.0</b>	<b>(2.8-156.1)</b>	<b>14.4 (1.7-115.4)</b>
Índice de masa corporal	99	30	13	23	33	0.0	0.5	(0.2-1.1)	0.7(0.3-1.8)

(\*) Par A concordante: caso y control expuestos. Par B discordante: caso expuesto control no expuesto, Par C discordante: caso no expuesto y control expuesto, Par D concordante: caso y control no expuestos. El OR se calculó dividiendo B/C.

## IX.DISCUSION.

De acuerdo a los resultados presentados arriba, de los 54 accidentados reclutados, 59.2% tenían, una condición médica previa (n=34) y 18.5% tuvieron una alteración a la salud al momento del accidente (n=10) de los cuales 6 eran una descompensación de su condición médica y 4 manifestaron la alteración de salud previo al accidente. Los niveles altos de glucosa, colesterol y triglicéridos, mostraron diferencias significativas en el momento del accidente (período caso) con respecto al primer período control. Casi todos los parámetros de enfermedad crónica reconocidos como indicadores de riesgo cardiovascular, resultaron asociados a los accidentes laborales con ORs entre 2 y 4.2 IC 95% (0.5 a 11.1) exceptuando tres: sobrepeso/obesidad, niveles altos de presión arterial y niveles bajos de HDL. Los signos y síntomas (n=10) previos al accidente resultaron con el OR más alto de 21, IC 95% (2.8-156). En cuanto a los días de incapacidad, los accidentados con hiperglicemia (medida después del accidente) y los que tuvieron signos y síntomas antes del accidente resultaron en una media de 12 días de incapacidad, con una diferencia significativa (5 a 6 días) comparado con los que no tuvieron estas alteraciones (valor de  $p < 0.05$ ).

Con los resultados aquí presentados se destacan algunos hallazgos importantes:

En la parte descriptiva, reflejan lo ya mencionado del creciente aumento de las enfermedades crónicas a nivel mundial y el peligro que se conviertan en corto plazo en no sólo la principal causa de discapacidad en el mundo sino también en los problemas de salud más costosos para los sistemas sanitarios. (Díez et al., 2005; Shanthi Mendis & Jeremy Lauer, 2014; Moiso, 2007; O'Donnell & Elosua, 2008). Como se puede notar, a pesar que esta población fue seleccionada al azar, más de la mitad de los accidentados tenían enfermedades crónicas o riesgos cardiovasculares diagnosticados con o sin tratamiento. Este es un dato preocupante ya que revela con una pequeña población, las tendencias del creciente aumento de enfermedades crónicas en edades productivas (Fraade-Blanar et al., 2017).

Por otro lado, y más serio aún es que, si lo analizamos por grupos de edad, éstas enfermedades ya afectan un porcentaje alto (59.2%) a los menores de 30 años, edades muy tempranas para tener una enfermedad crónica o “Enfermedad No Transmisible” (ENT). Lo

anterior podría afectar su productividad y esperanza de vida. El 63% de todas las muertes en el mundo en la actualidad provienen de enfermedades no transmisibles entre ellas las enfermedades o riesgos cardiovasculares. Estas ENT tienen un gran impacto, socavan la productividad y aumentan los desembolsos de atención médica (Bloom et al., 2012). En Ethiopia, la mayoría (37,2%) de los casos de ENT (casi igual que en nuestra población) fueron en grupos de edad productiva (20 a 35 años) (Endriyas et al., 2018). Unwin y Alberti refuerzan que las ENT “tienen un mayor impacto en población en edad de trabajar afectando a sus dependientes de edad avanzada, con la consecuente pérdida de ingresos, pérdida de oportunidades para la inversión y los niveles generales de desarrollo económico más bajos” (Unwin & Alberti, 2006).

Los resultados mostraron que dos de cada diez accidentados tenían alteraciones de la salud (signos y/o síntomas) siendo éstos: cefalea de moderada y alta intensidad, visión borrosa, vértigo, mareos, pérdida de equilibrio, desvanecimiento y pérdida del conocimiento, al momento del accidente mientras conducían, o realizaban sus tareas habituales en el trabajo. Estas situaciones actuaron como desencadenantes o coadyuvantes previo al accidente. Esto sucedió tanto en el individuo ya diagnosticado con enfermedad crónica que se descompensa, como el que está aparentemente sano, pero con presencia de signos y síntomas. Lo anterior significó el tercer OR más alto (21.0 con un IC 95% de 2.8-156.1). Este dato, seguido por los niveles de triglicéridos fueron los más importantes, siendo los únicos dos con significancia estadística y fuerza de asociación.

### **Validez**

En este estudio, es posible que enfrentáramos un sesgo de diagnóstico ya que se podría argumentar que las alteraciones a la salud encontradas ocurrieron después del accidente como por ejemplo una elevación de la presión arterial o un aumento de la glucosa. Aunque esta posibilidad pudo ser posible, el hecho que las tomas de presión arterial se hicieran en tres momentos después del accidente y se anotara la más baja reduce la fuente de error. En los casos de hiperglicemia, los valores encontrados son tan altos que sugirieron más bien una descompensación. Es por esa razón que consideramos que, a pesar del pequeño tamaño de la población estudiada, de su selección al azar, las descompensaciones de condiciones

médicas y signos y síntomas observados alrededor de la ocurrencia del accidente, se comportaron ya sea como un desencadenante o como un coadyuvante del mismo.

Basándose en lo anterior, se hace necesario tomar en cuenta esta información e incorporar en las empresas la vigilancia de las enfermedades crónicas en los trabajadores y en la planificación, para evitar accidentes de trabajo por esa causa. El punto de partida de este estudio, fue un accidente con explosión y la interrupción de las labores en la empresa comprometiendo la productividad, ocurrida a un trabajador con patologías múltiples que presentaba visión borrosa y desvanecimiento, perdiendo el control de la parte esencial de su trabajo. Los hallazgos al azar en 10 de los 54 accidentados estudiados ya no se pueden ver como eventos esporádicos. Ya están formando parte de la realidad en el contexto laboral.

Este no es el único estudio que ve la vinculación de las condiciones de salud con accidentes de trabajo. El más citado es el estudio de Kubo y colaboradores, un estudio de seguimiento de un año, en 195 empresas de manufactura de aluminio confirmando que enfermedad cardíaca crónica, diabetes y depresión confieren un mayor riesgo de lesión ocupacional aguda. En un comentario publicado por Keshia Pollack acerca del estudio de Kubo, destaca las enfermedades crónicas como el mayor desafío del siglo 21 y que hay que poner atención a este incremento de las enfermedades crónicas en trabajadores y las lesiones laborales que generalmente son abordadas como asuntos separados (Kubo y Pollack).

Este estudio tuvo algunas limitaciones:

- ◇ A pesar que se presentaron 253 accidentes, solamente se tuvo acceso a 21% de los casos debido a que no todos los médicos de turno reportaron a la investigadora cuando llegaba el accidentado.
- ◇ Los casos a los que se tuvo acceso, se notó que la causalidad registrada por el médico de emergencia era lo que dice exactamente el paciente reflejando el poco entrenamiento en salud ocupacional y que el servicio no dispone de un formato de registro del accidente.

- ◇ Algunos accidentados (5) no quisieron ser parte del estudio. Estos casos alegaron no querer participar por temor a la toma de las muestras, todos jóvenes, cuatro del sexo masculino y uno del sexo femenino

A pesar de las limitaciones, por los resultados obtenidos, podemos decir que la condición de salud descompensada y/o signos y síntomas al momento del accidente, parecen jugar un rol desencadenante o coadyuvante, además de tener un mayor promedio de días de incapacidad.

Se espera que estos resultados, sean un punto de partida para incrementar el conocimiento de las posibles causas inmediatas y básicas (coadyuvantes) de accidentes laborales y, que a su vez, contribuya a la implementación de medidas de prevención oportunas. De la misma manera, se espera que a partir de estudios como éste se promueva la vigilancia de las enfermedades crónicas, para detectar descompensaciones y anticipar aquellos accidentes que pueden dar lugar a tiempos prolongados de incapacidad laboral, discapacidad, o en el peor de los casos, la muerte del trabajador.

## XI. CONCLUSIONES.

1. Los accidentados captados en este estudio pertenecen a una variedad de ocupaciones desde operarios o de servicios generales hasta cargos de jefatura con edades variadas, aunque mayormente hombres y mayores de 30 años. Algo llamativo, una mayoría con antigüedad menor de cinco años lo que podría significar movilidad laboral.
2. Las condiciones médicas que predominaron fue obesidad, hipertensión y dislipidemias mixtas y en menor proporción diabetes tipo II y la combinación de dos patologías. Sin embargo, los de 30 años y más reportaron la combinación diabetes, hipertensión y dislipidemias cada vez más frecuentes. Con el cálculo del riesgo cardiovascular se encontró alto y moderado en hombres solamente y bajo en hombres y mujeres,
3. La mayoría de los casos de accidentes estudiados tuvieron causas relacionados con actos y/o condiciones inseguras. Sin embargo, 2 de cada 10 accidentes estuvo relacionado con decompensación de condiciones médicas o signos y síntomas previos al accidente.
4. Las enfermedades crónicas o signos/síntomas entre los accidentados no fue ni raro, ni esporádico, existen en mayor porcentaje de lo que incluso esperábamos, tomando en cuenta que fue una selección al azar y no se seleccionaron a los accidentados por tener una condición de salud. En este estudio, con un número pequeño participantes, 6 de cada 10 accidentados tenían los antecedentes mencionados. La descompensación de enfermedad crónica provocó síntomas tales como mareos, o visión borrosa que claramente desencadenaron un accidente de trabajo. Tener la condición también confirmó un mayor período de discapacidad. En resumen, Las condiciones de salud cuando hay descompensación y los signos y síntomas de probables enfermedades debutantes pueden desencadenar un accidente de trabajo (ejemplo mareos, visión borrosa, cefalea intensa) mientras la sola condición crónica podría actuar como coadyuvante en la ocurrencia del accidente laboral. Si nuestra hipótesis la analizamos

de acuerdo los criterios de causalidad, en cuanto a validez interna, cuenta con secuencia temporal y fuerza de asociación (OR, intervalos de confianza y significancia estadística de las diferencias muestras relacionadas e independientes). En cuanto a coherencia científica, cuenta con consistencia, al encontrar estudios que hablan de estas mismas asociaciones y analogía donde asociaciones causales similares pueden producir efectos similares.

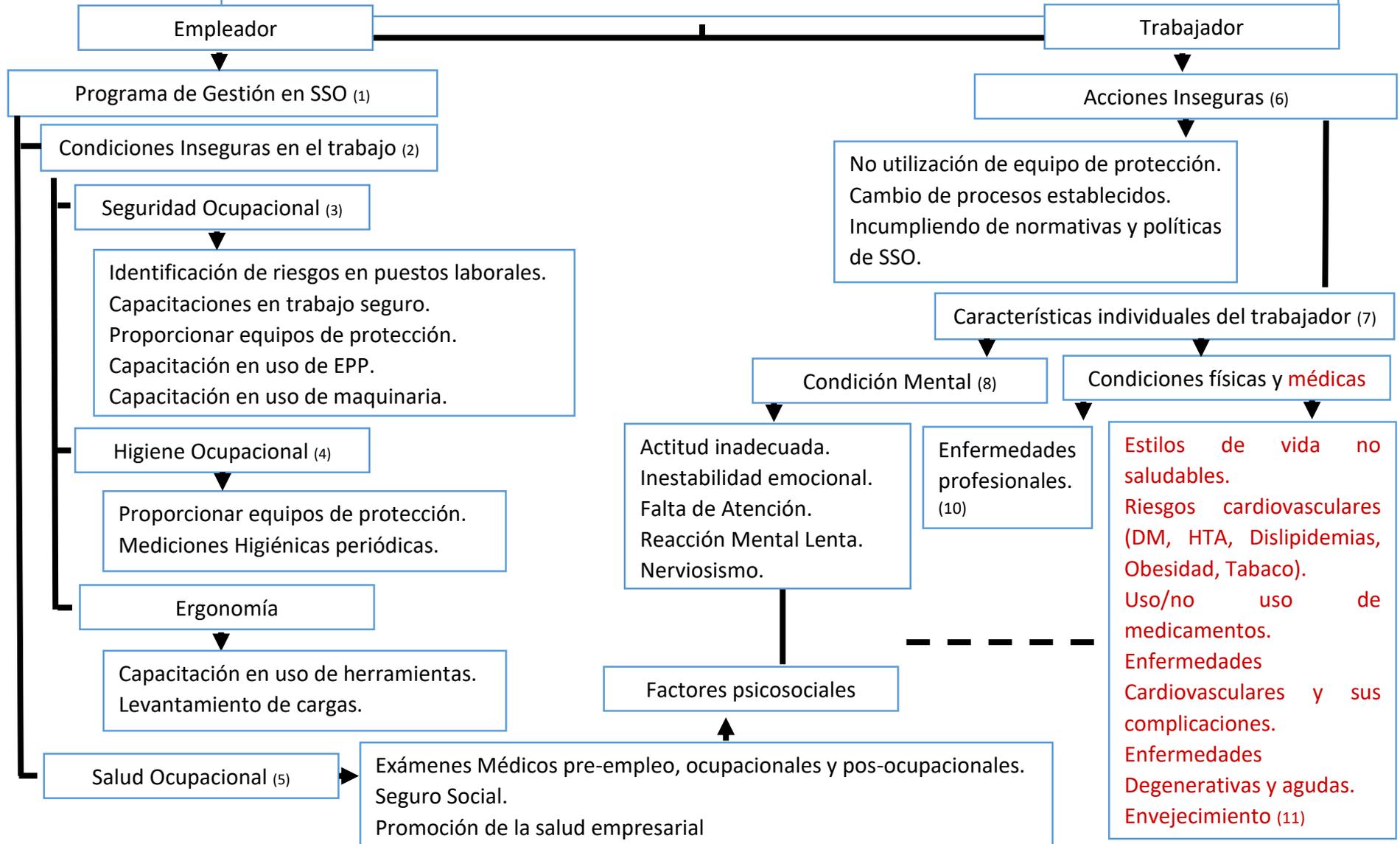
## **XII. RECOMENDACIONES**

1. Es necesario indagar más acerca de la salud del trabajador y contar con un sistema de vigilancia de estas enfermedades para evitar la descompensación para así reducir el riesgo de síntomas.
2. Es importante en futuras investigaciones de accidentes laborales incluir aquellos eventos súbitos sin lesión física aparente, pero que se incluyen como causas inmediatas o coadyuvantes según la Organización internacional de trabajo, y que sean a causa, con ocasión o por motivo de trabajo.
3. Los médicos de las emergencias y clínicas empresariales, deben conocer esta clasificación, al realizar el reporte de accidentes y formular preguntas tales como: ¿Presentó signos y síntomas el trabajador alrededor del accidente?, ¿Hubo algún evento inusual que pudo desencadenar y/o contribuir al accidente en el trabajo?; con el fin disminuir el sub-registro de estas causas y el reporte adecuado de accidentes de trabajo en general.
4. Es necesario seguir trabajando en la investigación de accidentes laborales, para disminuir las lesiones y vidas que cobran a diario. Para ello, pueden trabajarse con estudios de caso-caso con poblaciones mayores y con la capacitación previa acerca de la causalidad, para determinar desencadenantes alrededor del accidente. Así también, se puede realizar estudios de casos y controles retrospectivo o un estudio de cohorte retrospectivo, para evaluar todos los factores de riesgo, alrededor del accidente siempre y cuando se cuente con buenos registros en las empresas y los servicios médicos empresariales.
5. Un reporte de accidente de trabajo debe ser completado y registrado por la persona que identifica el accidente de trabajo (médico de la emergencia o encargado de salud y seguridad ocupacional de cada empresa), con el objetivo de disminuir el subregistros de accidentes laborales por diferentes causas.

## **PROPUESTA**

En el esquema abajo (Esquema III) se incluye en color rojo, así como en el reporte de accidentes de trabajo, a manera de propuesta, las alteraciones en las condiciones médicas y de salud en los trabajadores como un factor de riesgo de accidentes para que su incorporación sea considerada y esté claramente establecido las condiciones médicas y estado de salud en el esquema previamente establecido por la organización internacional del trabajo como características individuales del trabajador dentro de las causas básicas o coadyuvantes. (Ver esquema sobre “Causalidad de los accidentes laborales”).

## ESQUEMA IV. Propuesta de inclusión de causas del esquema II de los Accidentes Laborales



• (1, 2,3, 4, 5,6) Art. 8. Decreto 254.LGPRLT. Art.7. Decreto 254. Definiciones. (1,2) Decreto 86 y 89. (1,2,3,4 ,5 ,6, 7, 8, 9) BOTTA, N. A. (2010). Teorías y Modelización de los Accidentes. Material de enseñanza. (1,2,3) Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2012). Partanen, T., & Aragón, A. (2009). Perfiles de salud ocupacional en Centroamérica Safety climate in OHSAS 18001-certified organisations: Antecedents and consequences of safety behaviour. Accident Analysis & Prevention, 45, 745-758. (5,8) Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. Medicina y Seguridad del trabajo, 57, 4-19. (5) (10) Torre, L. M., López-González, A. A., & Navarro, C. S. Las cefaleas, sus terapias y riesgos potenciales de accidentalidad. La percepción subjetiva del paciente. Publicació de la Real Acadèmia de Medicina de les Illes Balears, 19. Rudisill, T. M., Zhu, M., Davidov, D., Long, D. L., Sambamoorthi, U., Abate, M., & Delagarza, V. (2016). Medication use and the risk of motor vehicle collision in West Virginia drivers 65 years of age and older: a case-crossover study. BMC research. Rudisill, T. M., Zhu, M., Davidov, D., Leann Long, D., López-González, Á. A.,

**AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO**

MUNICIPIO	DEPTO
-----------	-------

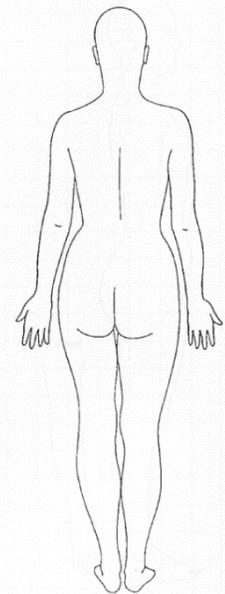
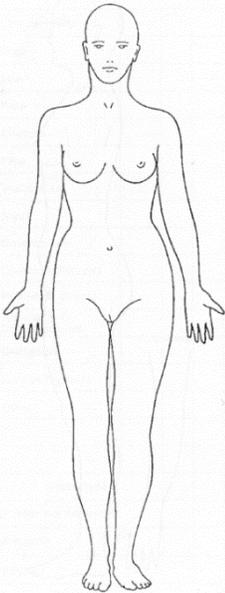
DIA	MES	AÑO
-----	-----	-----

**DATOS DE LA EMPRESA O PATRONO**

NOMBRE DE LA EMPRESA O PATRONO	N° PATRONAL
ACTIVIDAD ECONOMICA	
DIRECCION Y TELEFONO	
MUNICIPIO	DEPARTAMENTO

**DATOS DEL TRABAJADOR**

NOMBRE DEL TRABAJADOR LESIONADO	N° DE AFILIACIÓN
	OCUPACIÓN
DIRECCION Y TELEFONO	
MUNICIPIO	DEPARTAMENTO
SEXO	

**DATOS DEL ACCIDENTE**

DIRECCION EXACTA DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE	DEPARTAMENTO
	MUNICIPIO
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:	
<b>TIPO DE ACCIDENTE:</b> <input type="checkbox"/> <b>EN EL LUGAR DE TRABAJO :</b> <input type="checkbox"/> <b>TRAYECTO</b> <input type="checkbox"/>	
<b>CAUSA DEL ACCIDENTE:</b> <b>TRAUMATICO</b> <input type="checkbox"/> <b>NO TRAUMATICO</b> <input type="checkbox"/>	
<b>CONDICION INSEGURA:</b> <input type="checkbox"/> <b>ACCION INSEGURA:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>ALTERACIONES MEDICAS DEL TRABAJADOR:</b> <input type="checkbox"/> <b>¿Cuáles?</b>	
<b>PRESENCIA DE SIGNOS Y SINTOMAS:</b> SI <input type="checkbox"/> <b>NO</b> <input type="checkbox"/> <b>¿Cuáles?</b>	
TIPO DE LESION:	
REGION AFECTADA:	
FECHA Y HORA EN OCURRIO EL ACCIDENTE:	

\_\_\_\_\_  
Firma y sello

## XII. BIBLIOGRAFÍA.

- Administración, O. S. a. H. (2007). *Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos*
- Arauz, A., & Ruíz-Franco, A. (2012). Enfermedad vascular cerebral. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 55(3), 11-21.
- Ascaso, J. F., & Ibáñez, B. (2009). Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del grupo de trabajo diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes 2009. *Monografía en Internet*. Valencia: Sociedad Española de Diabetes.
- Asfahl, C. R. (2000). *Seguridad industrial y salud*: Pearson Educación.
- Avalos, M., Orriols, L., Pouyes, H., Grandvalet, Y., Thiessard, F., & Lagarde, E. (2014). Variable selection on large case-crossover data: application to a registry-based study of prescription drugs and road traffic crashes. *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 23(2), 140-151.
- Bedoya, S. M. B. (2014). El accidente in itinere o de trayecto en Colombia, España, Argentina y Chile (derecho comparado). *Diálogos de Derecho y Política*(14).
- Benavides, F. G., Delclos, J., Benach, J., & Serra, C. (2006). Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública. *Revista española de salud pública*, 80(5), 553-565.
- Bloom, D. E., Cafiero, E., Jané-Llopis, E., Abrahams-Gessel, S., Bloom, L. R., Fathima, S., . . . Mowafi, M. (2012). The global economic burden of noncommunicable diseases: Program on the Global Demography of Aging.
- Boden, L. I., Biddle, E. A., & Spieler, E. A. (2001). Social and economic impacts of workplace illness and injury: current and future directions for research. *American journal of industrial medicine*, 40(4), 398-402.
- Bosch, X., Alfonso, F., & Bermejo, J. (2002). Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. *Revista Española de Cardiología*, 55(5), 525-527.
- BOTTA, N. A. (2010). Teorías y Modelización de los Accidentes. *Material de enseñanza*.
- Brasil, A. L. d. (1991). *Ley 8.213/91*.
- Brasil, A. L. d. (2016). *Constitución de la República Federal de Brasil*.
- Bray, G. A. (1989). Clasificación y valoración de las obesidades. *Clin Med North Am*, 73, 1-15.
- Brea, A., Laclaustra, M., Martorell, E., & Pedragosa, A. (2013). Epidemiology of cerebrovascular disease in Spain. *Clinica e investigación en arteriosclerosis: publicación oficial de la Sociedad Española de Arteriosclerosis*, 25(5), 211-217.
- Bustos, P., Amigo, H., Arteaga Ll, A., Acosta, A. M., & Rona, R. J. (2003). Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. *Revista médica de Chile*, 131(9), 973-980.
- Canalizo-Miranda, E., Favela-Pérez, E. A., Salas-Anaya, J. A., Gómez-Díaz, R., Jara-Espino, R., del Pilar Torres-Arreola, L., & Viniegra-Osoriof, A. (2013). Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 51(6), 700-709.
- Cantale, C. R. (2003). Historia clínica orientada a problemas. *S I: University of Southern California*.
- Carracedo-Martínez, E., Tobías, A., Saez, M., Taracido, M., & Figueiras, A. (2009). Fundamentos y aplicaciones del diseño de casos cruzados. *Gaceta Sanitaria*, 23(2), 161-165.
- Castañedas, E., Mérida, F. D., & Mas, J. C. (1984). Diagnóstico de la situación de la salud ocupacional en Centro América y Panamá. *Investigación y Educación en Enfermería*, 2(2).
- Castellano, J. M., Narula, J., Castillo, J., & Fuster, V. (2014). Promoción de la salud cardiovascular global: estrategias, retos y oportunidades. *Revista Española de Cardiología*, 67(9), 724-730.
- Censos., M. d. E. d. E. S. D. G. d. E. y. (2007). *VI Censo de Población y V de Vivienda*.
- Cisneros-Prieto, M. A., & Cisneros-Rodríguez, Y. (2015). Los accidentes laborales, su impacto económico y social. *Ciencias Holguín*, 21(3), 17-26.

- Colombia, A. L. d. (1887). *Código Civil Colombiano (Ley 57 de 1887)*.
- Colombia, A. L. d. (2012). *Ley 1562*.
- Collado Luis, S. (2008). Prevención de riesgos laborales: principios y marco normativo.
- Cortés, J. M., & Díaz, J. M. C. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*: Editorial Tebar.
- Charria, V. H., Sarsosa, K. V., & Arenas, F. (2011). Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(4).
- Chau, N., Gauchard, G. C., Siegfried, C., Benamghar, L., Dangelzer, J.-L., François, M., . . . Mur, J.-M. (2004). Relationships of job, age, and life conditions with the causes and severity of occupational injuries in construction workers. *International archives of occupational and environmental health*, 77(1), 60-66.
- DE LA NACB, M. D. C. (2010). Biomarcadores emergentes para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular y del accidente cerebrovascular. *Acta Bioquím Clín Latinoam*, 44(3), 435-459.
- de Molina, O. O. (2014). CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. *Investigación y Educación en Enfermería*, 11(1).
- Díez, J. M. B., del Val García, J. L., Pelegrina, J. T., Martínez, J. L. M., Peñacoba, R. M., Tejón, I. G., . . . Pérez, B. Á. (2005). Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Revista Española de Cardiología*, 58(4), 367-373.
- Endriyas, M., Mekonnen, E., Dana, T., Daka, K., Misganaw, T., Ayele, S., . . . Getachew, T. (2018). Burden of NCDs in SNNP region, Ethiopia: a retrospective study. *BMC health services research*, 18(1), 520.
- España, A. L. d. (1994a). *Ley General de la Seguridad Social de España*.
- España, A. L. d. (1994b). *Ley General de la Seguridad Social de España*
- España, A. L. d. (2002). Ley General de la Seguridad Social de España. Orden TAS/2926/2002
- Esteban Martín, M. Á. (2015). Accidentes laborales, medicamentos y hábitos de salud.
- Félix Redondo, F. (2012). Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular clásicos en Extremadura. *Estudio poblacional [tesis doctoral]. [Badajoz]: Universidad de Extremadura*.
- Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M., & Vázquez-Ordás, C. J. (2012). Safety climate in OHSAS 18001-certified organisations: Antecedents and consequences of safety behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 745-758.
- Fraade-Blanar, L. A., Sears, J. M., Chan, K. C. G., Thompson, H. J., Crane, P. K., & Ebel, B. E. (2017). Relating Older Workers' Injuries to the Mismatch Between Physical Ability and Job Demands. *Journal of occupational and environmental medicine*, 59(2), 212-221.
- Galíndez, L., & Rodríguez, Y. (2007). Riesgos Laborales de los Trabajadores de la Salud. *Salud de los Trabajadores*, 15(2), 67-69.
- Garber, A. J., Abrahamson, M. J., Barzilay, J. I., Blonde, L., Bloomgarden, Z. T., Bush, M. A., . . . Fonseca, V. A. (2016). Consensus statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the comprehensive type 2 diabetes management algorithm—2016 executive summary. *Endocrine Practice*, 22(1), 84-113.
- García Fernández, L., & Garita Azofoifa, E. (2007). Relación entre la satisfacción con la imagen corporal, autoconcepto físico, índice de masa corporal y factores socioculturales en mujeres adolescentes costarricenses. *PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 5(1).
- GOMEZ, S. J. L., & TENORIO, M. I. N. LA TEORÍA GENERAL DE LOS SISTEMAS COMO PRINCIPIO BASE PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES EN SISTEMAS DE TRABAJO EN ALTURA.

- Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Merz, C. N. B., Brewer, H. B., Clark, L. T., Hunninghake, D. B., . . . Stone, N. J. (2004). Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. *Circulation*, *110*(2), 227-239.
- Guatemala, M. d. T. y. P. S. d. (2012). *Acuerdo Ministerial 191 – 2010*.
- Guerrero Pupo, J. C., Sánchez Fernández, O. A., & Cañedo Andalia, R. (2004). Vigilancia de la salud del trabajador: un componente de la gerencia de las instituciones de la información. *Acimed*, *12*(6), 1-1.
- Hill, J. A., Ardehali, R., Clarke, K. T., del Zoppo, G. J., Eckhardt, L. L., Griendling, K. K., . . . Seidman, C. E. (2017). Fundamental Cardiovascular Research: Returns on Societal Investment: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation Research*, RES. 000000000000155.
- Honduras, A. L. d. (1959). *Código de Trabajo y sus reformas*.
- Huang, Y., Xu, S., Hua, J., Zhu, D., Liu, C., Hu, Y., . . . Xu, D. (2015). Association between job strain and risk of incident stroke: A meta-analysis. *Neurology*, *85*(19), 1648-1654.
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., . . . Ogedegbe, O. (2014). 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *Jama*, *311*(5), 507-520.
- Jaramillo, V. A., & Gómez, I. C. (2013). Salud laboral investigaciones realizadas en Colombia. *Pensamiento psicológico*, *4*(10).
- Jiménez, B. M., & León, C. B. (2010). Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas. *Universidad Autónoma de Madrid*.
- Kubo, J., Goldstein, B. A., Cantley, L. F., Tessier-Sherman, B., Galusha, D., Slade, M. D., . . . Cullen, M. R. (2014). Contribution of health status and prevalent chronic disease to individual risk for workplace injury in the manufacturing environment. *Occup Environ Med*, *71*(3), 159-166.
- Layana, E., Abascal, E., Artieda, L., García, L., Mallor, F., & Santos, J. (2003). Determinantes de la accidentalidad laboral: condiciones versus relaciones de trabajo. *Arch Prev Riesgos Labor*, *6*(3), 120-124.
- Lázara, L. F. M. P. M. M. M. (Rev. 2017). *ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO, comisión obrera de Catalunya*.
- Lazcano-Ponce, E., Salazar-Martínez, E., & Hernández-Avila, M. (2001). Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. *salud pública de México*, *43*(2), 135-150.
- Lombardi, D. A. (2010). The case-crossover study: a novel design in evaluating transient fatigue as a risk factor for road traffic accidents. *Sleep*, *33*(3), 283-284.
- Magnavita, N. (2015). Work-related psychological injury is associated with metabolic syndrome components in apparently healthy workers. *PloS one*, *10*(6), e0130944.
- Mancia, G. (2013). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial.
- Marín, R., de la Sierra, Á., Armario, P., Campo, C., Banegas, J. R., & Gorostidi, M. (2005). Guía sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España 2005. *Medicina clínica*, *125*(1), 24-34.
- Martin-Cantera, C. Enfermedades, medicamentos y riesgo de lesiones por tráfico: resultados preliminares del estudio LESIONAT.
- Martín Alfonso, L. (2006). Repercusiones para la salud pública de la adherencia terapéutica deficiente. *Revista Cubana de Salud Pública*, *32*(3), 0-0.

- Martín Alfonso, L., Sairo Agramonte, M., & Bayarre Veá, H. D. (2003). Frecuencia de cumplimiento del tratamiento médico en pacientes hipertensos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(2), 0-0.
- McGwin, G., Sims, R. V., Pulley, L., & Roseman, J. M. (2000). Relations among chronic medical conditions, medications, and automobile crashes in the elderly: a population-based case-control study. *Am J Epidemiol*, 152. doi: 10.1093/aje/152.5.424
- Mejía, C. R., Cárdenas, M. M., & Gomero-Cuadra, R. (2015). Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3), 526-531.
- Moiso, A. (2007). Enfermedades crónicas no transmisibles: el desafío del siglo XXI. *SALUD PÚBLICA*, 265.
- Molina Arias, M. (2015). Estudios de casos cruzados. *Pediatría Atención Primaria*, 17(68), 373-376.
- Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 57, 4-19.
- Moreno, G. A. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinaria. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93-107.
- Naruse, N. Y. J., & Galindo, M. G. A. (2005). Accidentes de trabajo: Un perfil general. *Rev Fac Med UNAM*, 48(4), 139-144.
- Nelson, D. I., Concha-Barrientos, M., Driscoll, T., Steenland, K., Fingerhut, M., Punnett, L., . . . Corvalan, C. (2005). The global burden of selected occupational diseases and injury risks: Methodology and summary. *American journal of industrial medicine*, 48(6), 400-418.
- Nicaragua, A. L. d. (1996). *Código de Trabajo*.
- O'Donnell, C. J., & Elosua, R. (2008). Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, 61(3), 299-310.
- Olvera, E. (2000). Panorama Epidemiológico de la diabetes mellitus. *Rev Mex Enfermer Cardiol*, 8(1-4), 56-59.
- Organización Panamericana para la Salud, O. M. p. I. S. (2012). Aumentan Casos de Enfermedades Crónicas No transmisibles. *Comunicados de Prensa*.
- Orriols, L., Luxcey, A., Contrand, B., Gadegbeku, B., Delorme, B., Tricotel, A., . . . Lagarde, E. (2016). Road traffic crash risk associated with benzodiazepine and z-hypnotic use after implementation of a colour-graded pictogram: a responsibility study. *British journal of clinical pharmacology*, 82(6), 1625-1635.
- Orriols, L., Philip, P., Moore, N., Castot, A., Gadegbeku, B., Delorme, B., . . . Lagarde, E. (2011). Benzodiazepine-like hypnotics and the associated risk of road traffic accidents. *Clin Pharmacol Ther*, 89. doi: 10.1038/clpt.2011.3
- Orriols, L., Salmi, L. R., Philip, P., Moore, N., Delorme, B., Castot, A., & Lagarde, E. (2009). The impact of medicinal drugs on traffic safety: a systematic review of epidemiological studies. *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 18(8), 647-658.
- Ortiz, J. F. M. (2006). El arte del diagnóstico. *Medicina Interna de México*, 22(3), 246-252.
- Ortiz, P. A. (2016). La cobertura de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales por las Normas Internacionales del Trabajo de la OIT. *Revista Chilena de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, 2(3), pp. 163-180.
- OSALAN, I. M. A. B.-, OSALAN, I. O. G.-, -, M. S. C. S. d. P. M. d. G. A., AUTOMOTIVE, G. C., Erakundea, L. S. e. O. E., & Laborales, I. V. d. S. y. S. (septiembre 2005). MANUAL PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES.

- Osuna-Ramírez, I., Hernández-Prado, B., Campuzano, J. C., & Salmerón, J. (2006). Índice de masa corporal y percepción de la imagen corporal en una población adulta mexicana: la precisión del autorreporte. *salud pública de méxico*, 48(2), 94-103.
- Panamá, A. L. G. d. (1972. Mod. 2016). *Código de Trabajo de Panamá*.
- Panamericana, O. S. (2005). Organización Mundial de la Salud. *Bases técnicas para las recomendaciones de la OPS/OMS sobre el tratamiento de las neumonías en el niño en el primer nivel de atención*. WHO/ARI, 9, 20-27.
- Partanen, T., & Aragón, A. (2009). Perfiles de salud ocupacional en Centroamérica.
- Pollack, K. M. (2014). Chronic diseases and individual risk for workplace injury: BMJ Publishing Group Ltd.
- Pikhart, H., & Pikhartova, J. (2015). *The relationship between psychosocial risk factors and health outcomes of chronic diseases: a review of the evidence for cancer and cardiovascular diseases*: WHO Regional Office for Europe.
- Rica, A. L. G. d. C. (1943). *Código de Trabajo de Costa Rica*.
- Rodríguez Salazar, C. R. (2010). *Recopilación de leyes de seguridad y salud ocupacional de El Salvador*: Fundación Nacional para el Desarrollo. Proyecto Desarrollo Sostenible de la Seguridad y Salud Ocupacional en Centroamérica y República Dominicana.
- Rudisill, T. M., Zhu, M., Davidov, D., Leann Long, D., Sambamoorthi, U., Abate, M., & Delagarza, V. (2016). Medication use and the risk of motor vehicle collision in West Virginia drivers 65 years of age and older: a case-crossover study. *BMC Research Notes*, 9(1), 166. doi: 10.1186/s13104-016-1974-x
- Ruiz-Frutos, C., García, A. M., Delclós, J., & Benavides, F. G. (2007). Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. *Revista española de salud pública*, 81(3), 327-328.
- Salud, O. M. p. l. (Junio, 2015). *Enfermedades no transmisibles*.
- Salvador, A. L. d. E. (actualización en 2017). *Código de Trabajo de El Salvador*.
- Salvador., M. d. T. d. y. P. S. d. E. (2010). Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- Sánchez-Chaparro, M. A., Román-García, J., Calvo-Bonacho, E., Gómez-Larios, T., Fernández-Meseguer, A., Sáinz-Gutiérrez, J. C., . . . Gálvez-Moraleda, A. (2006). Prevalencia de factores de riesgo vascular en la población laboral española. *Revista Española de Cardiología*, 59(5), 421-430.
- Sánchez-Pérez, J. (2013). *La configuración jurídica del accidente de trabajo*: Universidad de Granada.
- Shanthi Mendis, i. A., Douglas Bettcher, Francesco Branca, , & Jeremy Lauer, C. M., Shanthi Mendis, Vladimir Poznyak, Leanne Riley, Vera Da Costa e Silva y Gretchen Stevens, Kwok Cho Tang. (2014). Informe sobre la situación de salud en enfermedades no transmisibles. *Organización Mundial para la Salud (OMS)*, 8-14.
- Social, I. H. d. S. (1971). *Reglamento de Aplicación de la Ley del Seguro Social*.
- Torre, L., López-González, A., & Navarro, C. S. Las cefaleas, sus terapias y riesgos potenciales de accidentalidad. La percepción subjetiva del paciente. *Publicació de la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears*, 19.
- Thiese, M. S., Hanowski, R. J., Kales, S. N., Porter, R. J., Moffitt, G., Hu, N., & Hegmann, K. T. (2017). Multiple conditions increase preventable crash risks among truck drivers in a cohort study. *Journal of occupational and environmental medicine*, 59(2), 205.
- Trabajo, O. l. d. (2015). *Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*
- Trabajo, O. M. p. l. S. y. O. l. d. (2005). *El número de accidentes laborales sigue aumentando*.

- Unwin, N., & Alberti, K. (2006). Chronic non-communicable diseases. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 100(5-6), 455-464.
- Vicente-Herrero, M. T., Capdevila-García, L. M., Ramírez Íñiguez-de la Torre, M. V., López-González, Á. A., Terradillos-García, M. J., Piñaga-Solé, M., . . . Tejedo-Benedicto, E. (2010). Diabetes, accidente de trabajo y daño laboral. Revisión desde la legislación española. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 48(4).
- Villalobos, G. H., Vargas, A. M., Rondón, M. A., & Felknor, S. A. (2013a). Design of psychosocial factors questionnaires: A systematic measurement approach. *American journal of industrial medicine*, 56(1), 100-110.
- Villalobos, G. H., Vargas, A. M., Rondón, M. A., & Felknor, S. A. (2013b). Validation of new psychosocial factors questionnaires: A Colombian national study. *American journal of industrial medicine*, 56(1), 111-123.
- Wang, D., & Hu, F. (2017). Dietary Fat and Risk of Cardiovascular Disease: Recent Controversies and Advances. *Annual review of nutrition*.
- ZAZO, M. P. D. (2015). *Prevención de riesgos laborales. Seguridad y salud laboral*: Ediciones Paraninfo, SA.
- Zhang, B. (2008). *How to analyze data on multiple events in the case-crossover study*. McGill University.
- Kulakova, O. V. (2013). Prácticas Profesionales, UNA Contribución a la Mejora del Currículum en la Carrera de Psicología de la UNAN-León. *Universitas (León): Revista Científica de la UNAN León*, 4(1), 29-32.
- Kubo, J., Goldstein, B. A., Cantley, L. F., Tessier-Sherman, B., Galusha, D., Slade, M. D., . . . Cullen, M. R. (2014). Contribution of health status and prevalent chronic disease to individual risk for workplace injury in the manufacturing environment. *Occup Environ Med*, 71(3), 159-166.
- Miguel Soca, P. E., & Sarmiento Teruel, Y. (2009). Hipertensión arterial, un enemigo peligroso. *Acimed*, 20(3), 92-100.
- Naruse, N. Y. J., & Galindo, M. G. A. (2005). Accidentes de trabajo: Un perfil general. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 48(4), 139-144.
- Sánchez-Chaparro, M. A., Román-García, J., Calvo-Bonacho, E., Gómez-Larios, T., Fernández-Meseguer, A., Sáinz-Gutiérrez, J. C., . . . Gálvez-Moraleda, A. (2006). Prevalencia de factores de riesgo vascular en la población laboral española. *Revista Española de Cardiología*, 59(5), 421-430.
- Sorock, G. S., Lombardi, D. A., Hauser, R. B., Eisen, E. A., Herrick, R. F., & Mittleman, M. A. (2001). A case-crossover study of occupational traumatic hand injury: Methods and initial findings. *American journal of industrial medicine*, 39(2), 171-179.
- Uehata, T. (1991). Long working hours and occupational stress-related cardiovascular attacks among middle-aged workers in Japan. *Journal of human ergology*, 20(2), 147-153.
- Vicente-Herrero, M. T., Capdevila-García, L. M., Ramírez Íñiguez-de la Torre, M. V., López-González, Á. A., Terradillos-García, M. J., Piñaga-Solé, M., . . . Tejedo-Benedicto, E. (2010). Diabetes, accidente de trabajo y daño laboral. Revisión desde la legislación española. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 48(4).

Zimmermann Verdejo, M., González Gómez, M. F., & Galán Labaca, I. (2010). Perfiles de exposición de riesgo cardiovascular según la ocupación laboral en la Comunidad de Madrid. *Revista española de salud pública*, 84(3), 293-308.

### XIII. ANEXOS

#### ANEXO N°1. INSTRUMENTO DE EVALUACION PARA PERIODO CASO Y PERIODO CONTROL.

**TEMA: Alteraciones en la condición de salud de los trabajadores como desencadenantes o coadyuvantes de accidentes laborales.**

##### I. Identificación.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

N° de expediente: \_\_\_\_\_ /Código de paciente: \_\_\_\_\_

Nombre del trabajador: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años Sexo:  Masculino  Femenino

Tiempo de laborar en la empresa: \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años.

Estado civil: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

1	Soltero.	
2	Casado.	
3	Unión libre.	
4	Separado.	
5	Divorciado.	
6	Viudo.	

1	Ninguno	
2	Primaria incompleta	
3	Primaria completa	
4	Bachillerato incompleto	
5	Bachillerato completo	
6	Técnico	
7	Profesional incompleto	
8	Profesional completo.	

Teléfono: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

##### II. De la hoja de reporte de accidente.

Tipo de lesión: \_\_\_\_\_

Causa descrita: \_\_\_\_\_ No se describe:

##### III. Antecedentes Laborales.

Rubro de la empresa:

1	Manufacturera.	
2	Textil.	
3	Industria plásticos	
4	Construcción	
5	Agroindustria	
6	Otros:	

Tipo de Cargo:

1	Jefatura- tiene personal a cargo.	
2	Profesional, analista, técnico, tecnólogo.	
3	Auxiliar, asistente administrativo, asistente técnico	
4	Operativo, Operador, ayudante.	
5	Servicios generales	
6	Otros:	

Descripción breve del puesto de trabajo: \_\_\_\_\_

##### IV. Antecedentes Personales:

Enfermedades conocidas: NO  No se describe  SI  Seleccione,

1	Diabetes Mellitus tipo II	
2	Hipertensión Arterial Crónica	
3	Dislipidemias Mixtas	

4	Cardiopatía Isquémica	
5	Enfermedad cerebrovascular	
6	Arteriopatía periférica de extremidades	
7	Epilepsia	
8	Antecedentes de Infarto Agudo de Miocardio.	
9	Otros:	

**Uso de medicamentos:** NO  No se describe  SI  Seleccione

1	Agonistas selectivos 5HT1	
2	Alcaloides del Ergot	
3	Analgésicos simples y combinados	
4	AINES	
5	Betabloqueadores	
6	Neuromoduladores, antiepilépticos	
7	Antagonistas del Calcio.	
8	Ansiolíticos y relajantes.	
9	Antidepresivos	
10	Anticoagulantes	
11	IECA	
12	No sabe cuales	
13	Otros:	

¿Ha dejado de usar sus medicamentos? NO  SI

1	Hipoglucemiantes orales	
2	Betabloqueadores	
3	IECA	
4	Otros:	

**Hábitos personales:** No se describen

Consumo de tabaco: NO  SI

Realiza ejercicio: NO  SI

Consumo de drogas: NO  SI

¿Cuántas veces por semana? \_\_\_\_\_

Consumo de café: NO  SI

¿Cuánto tiempo al día? \_\_\_\_\_

Consumo de alcohol: NO  SI

**V. Examen Físico.** No se describe

**Índice de Masa Corporal:** Peso: \_\_\_\_\_ libras. \_\_\_\_\_ Kg. Talla: \_\_\_\_\_ Metros.

IMC: \_\_\_\_\_ Kg/mts<sup>2</sup>.

Clasifique: \_\_\_\_\_

**Presión arterial:** \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ mmHg.

Clasifique: \_\_\_\_\_

**VI. Exámenes de laboratorio.** No se describen

Glucosa: \_\_\_\_\_ mg/dl Clasifique: \_\_\_\_\_

Colesterol: \_\_\_\_\_ mg/dl Clasifique: \_\_\_\_\_

Triglicéridos: \_\_\_\_\_ mg/dl Clasifique: \_\_\_\_\_

Colesterol HDL: \_\_\_\_\_ mg/dl Clasifique: \_\_\_\_\_

Colesterol LDL: \_\_\_\_\_ mg/dl Clasifique: \_\_\_\_\_

## VII. Causas relacionadas a condiciones inseguras

1	Falta de capacitaciones en trabajo seguro.	
2	No proporcionar equipos de protección.	
3	Falta de capacitación en uso de EPP.	
4	Falta de capacitación en uso de maquinaria.	
5	No Mediciones Higiénicas periódicas	
6	Falta de capacitación en uso de herramientas.	
7	Levantamiento inadecuado de cargas	
8	Otros:	

## Causas relacionadas a acciones inseguras:

1	No utilización de equipo de protección	
2	Cambio de procesos establecidos por el trabajador.	
3	Incumpliendo de normativas y políticas de SSO	
4	Otros:	

## VIII. Información del accidente.

1. ¿Trabaja en ese puesto rutinariamente? NO  SI
2. ¿Tuvo hoy una rutina laboral normal? NO  SI
3. ¿Qué hizo de diferente en su rutina laboral normal? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cree que el accidente fue desencadenado por algo inusual? NO  SI
5. ¿Qué cree que fue lo inusual? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Porque cree que sucedió el accidente? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Por qué cree que no se accidentó antes? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. ¿Presentó algún signo o síntoma previo al accidente? NO  SI
9. ¿Cuál o Cuáles? \_\_\_\_\_
10. ¿Tuvo algunas de las siguientes situaciones inusuales?

1	Equipos o material funcionaron de forma diferente	
2	Método inusual de trabajo	
3	Tarea inusual	
4	Distracciones	
5	Apresurarse	
6	Exceso de trabajo o fuera de horario	
7	Otros:	

Síntesis de lo informado por el accidentado: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Días de incapacidad laboral: \_\_\_\_\_

## ANEXO N°2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Código de trabajador:** \_\_\_\_\_ **Número de expediente:** \_\_\_\_\_

### HOJA INFORMATIVA PARA EL PARTICIPANTE DE LA INVESTIGACION.

El presente estudio lleva como nombre: “Accidentes laborales desencadenados por alteraciones médicas”. Tiene como objetivo determinar las causas alrededor de los accidentes laborales reportados y si alguna de estas se relaciona con alteraciones médicas de los trabajadores, enfermedades y riesgos cardiovasculares, así también con el uso y no de medicamentos.

Por esa razón es que le solicitamos su colaboración. Le aseguramos que la información obtenida será totalmente confidencial. Su nombre no aparecerá en ningún informe ni publicaciones que puedan resultar de esta investigación. Sus datos serán manejados con códigos o números de expediente clínico. Su participación es totalmente voluntaria. En cualquier momento tiene derecho a negarse a continuar, y esto no va a resultar en problemas ni para usted ni su familia.

El estudio está dividido en las siguientes fases:

1. Completaremos un formulario que contiene preguntas cerradas acerca de sus datos generales, datos del trabajo, de las actividades que realiza normalmente, padecimiento de algunas enfermedades el uso y no uso de medicamentos, así como de sus hábitos personales.
2. Lo pesaremos, tallaremos y le mediremos la presión arterial.
3. Tomaremos una muestra de sangre, el cual rotularemos con un código o con su número de expediente. En esta muestra analizaremos sus niveles de glucosa (azúcar) en la sangre, niveles de colesterol y triglicéridos (grasas en la sangre).
4. Toda la consulta tardara como máximo 1hora.
5. No habrá ningún gasto por formar parte del estudio. Si usted tuviera gastos de transporte o de otro tipo relacionados con la consulta, se le reembolsará.

#### **Riesgos de la investigación.**

Con la aplicación de los cuestionarios y la toma de peso, talla y presión arterial, no presentara ninguna molestia.

Por la toma de muestra, puede causarle ligera incomodidad, doler un poco o dejarle morete. Sin embargo, la muestra será extraída por alguien con experiencia y la muestra será de únicamente 10ml.

**Beneficios de la investigación.**

Su participación colaborará en el conocimiento de las causas de accidentes laborales, y contribuirá a la creación de nuevas estrategias para el control de las alteraciones médicas, uso y no uso de medicamentos que se relaciona con la causalidad de los mismos. Con el objetivo de velar por su salud y las de todos los trabajadores.

**Resultados de sus exámenes.**

Los resultados de sus exámenes se le pueden entregar personalmente una o dos semanas posteriores a la toma de la muestra.

**Firmas.**

Doy fe que se me ha explicado verbalmente y en un lenguaje que yo comprendo, los propósitos de la investigación y las posibles molestias que me cause. He podido hacer las preguntas necesarias respecto a los exámenes y los procedimientos del estudio. Las cuales fueron respondidas satisfactoriamente.

---

Nombre del Participante

---

Edad

---

Firma del participante

---

Fecha

---

Nombre del investigador principal

---

Firma

**ANEXO N°3. PRESENCIA DE SIGNOS Y SINTOMAS COMO SITUACION INUSUAL EN LOS ACCIDENTES  
LABORALES.**

<b>Clasificación del evento</b>	<b>Descripción de actividad realizada alrededor del accidente</b>	<b>Lesión y días de incapacidad</b>
(*)Alteración de la salud (presencia de signos y síntomas).	Trabajador que se conducía de su casa a su trabajo en una motocicleta (Itinere), presentó <i>visión borrosa y mareos</i> , causando <i>pérdida de equilibrio</i> al conducir, como consecuencia caída en movimiento y lesión en múltiples miembros al golpear contra el pavimento.	Politraumatismo / 5 días de incapacidad.
Método inusual de trabajo más alteración médica.	Trabajador se encontraba levantando una plancha industrial de poca carga, pero refiere que el ambiente de trabajo estaba fresco, por lo que tuvo que quitarse su guante de protección personal para evitar que se resbalara la carga, pero después de unos momentos <i>perdió la sensibilidad en la mano</i> . Lo cual provocó que la plancha industrial se le cayera, lesionándose su mano derecha.	Fractura de mano derecha/ Referido a tercer nivel 15 días de incapacidad más incorporación a un nuevo puesto de trabajo hasta estabilizar.
Uso medicamentos y alteración de salud y (**)alteración de la condición médica (riesgos cardiovasculares descompensados).	Trabajador que se automedicó con acetaminofén más codeína para una <i>cefalea</i> que presentó previa al inicio de su jornada laboral, no es la primera vez del cuadro (nunca se había medicado en horas de trabajo, pero una compañera de trabajo le dio el medicamento) posterior a lo cual presento <i>somnolencia, mareos y perdida de equilibrio</i> mientras realizaba levantamiento de carga manual como parte de sus actividades. Lo que provocó que se cayera junto con la carga presentando trauma a nivel lumbar.	Lumbalgia pos esfuerzo / 5 días de incapacidad laboral.
Alteración de la salud (presencia de signos y síntomas)	Trabajador que presentó <i>mareos y perdió el equilibrio</i> mientras conducía su motocicleta como parte de su trabajo (en misión). Refiere que es la primera vez que le pasa mientras conduce, pero ya los había presentado antes.	Politraumatismo/ 7 de incapacidad laboral.
Tarea inusual más alteraciones de la salud	Trabajador que refiere haber perdido sus lentes correctivos por lo que presento <i>visión borrosa</i> mientras estaba cortando grama con machete, autolesionándose cortando su pierna.	Herida en pierna de más o menos 7cm izquierda / 7 días de incapacidad laboral.
Acción insegura más alteración de la salud	Trabajador que previo accidente presento trauma en mano derecha por lo que refiere dolor de moderada intensidad, que le dificulta realizar su trabajo sin problema. En esta ocasión realizaba empuje de carga como parte de sus tareas diarias; por lo que se dificultó realizar sus tareas de forma adecuada, lesionándose quinto dedo de mano derecha.	Trauma de quinto dedo de mano derecha/ 3 días de incapacidad laboral.

<b>Clasificación del evento</b>	<b>Descripción de actividad realizada alrededor del accidente</b>	<b>Lesión y días de incapacidad</b>
Alteración de la salud y no toma de medicamentos preventivos.	Estaba <i>mareada y se desvaneció</i> mientras atendía a un cliente en su lugar de trabajo. Menciona que padece de migraña y que hace meses no toma su tratamiento preventivo. A su vez refiere que tenía <i>cefalea de leve intensidad</i> de más de un día previo al suceso. Se verificaron niveles elevados de triglicéridos.	Trauma de columna lumbar/ 15 días de incapacidad laboral.
Condición insegura más alteración de la salud.	Trabajadora encargada de picar verdura en su puesto de trabajo con máquina, presentó <i>cefalea intensa</i> , por exposición a nueva máquina generadora de ruido cerca de su lugar de trabajo, refirió <i>cefalea de fuerte intensidad</i> y mareos, lo que impedía hacer su trabajo correctamente.	Herida de más o menos 3 cm en mano izquierda/ 7 días de incapacidad laboral.
Acción insegura más alteración de la salud	Trabajador que se encontraba realizando trabajo en una escalera, que no es parte de función normal presentó <i>vértigo y mareos</i> , sufriendo caída desde más o menos 1 metro de altura lesionándose columna. Se verifica exámenes de laboratorio con glicemia de <i>412mg/dl al azar</i> , este tenía antecedentes de enfermedad.	Trauma de columna/ 7 días de incapacidad laboral
Acción insegura más alteración de la salud	Trabajadora hipertensa conocida, al momento descompensada, que <i>presento cefalea de fuerte intensidad</i> mientras estaba limpiando pescado como parte de sus actividades; manifiesta que se sentía incomoda y <i>mareada</i> , lo que provocó dificultad para seguir limpiando el pescado y ocasionó herida en dedo pulgar derecho. Refiere no haber tomado su medicamento días antes porque no había ido a su control para pedirlo. A su vez también refiere desvelarse una noche anterior al evento.	Herida en dedo pulgar derecho / 10 días de incapacidad laboral
Alteración de condición médica y de salud, evento inusual no considerado como accidente en nuestro contexto .	Presentó <i>cefalea de fuerte intensidad</i> casi finalizando su turno nocturno de trabajo por lo que consultó presentando <i>deterioro neurológico rápido y significativo</i> .	Accidente cerebro-vascular/ 15 días de incapacidad-fallecido.
Alteración de condición médica y de salud, evento inusual no considerado como accidente en nuestro contexto .	Trabajador que presentó <i>cefalea de fuerte intensidad</i> posterior a su regreso en avión del Cono Sur, presentando <i>desmayo y pérdida del conocimiento</i> por lo que fue trasladado de emergencia.	Accidente cerebro-vascular /96 días de incapacidad

(\*) Alteración de la salud: presencia de signos y síntomas. (\*\*) Alteración de condición médica: presencia de enfermedad crónica y/o riesgos cardiovasculares descompensados. Fuente: historia clínica de la emergencia y cuestionario de recolección de datos.

## ANEXO N°4. Escala Latinoamericana del Burnout (ELB).

### *Escala Latinoamericana del Burnout (ELB)*

Por favor, lea cada aseveración y decida con qué frecuencia se ha sentido así.  
Escriba el número según la escala que indica 0 como la frecuencia mínima y 6 como la frecuencia máxima:

0	1	2	3	4	5	6
Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Regularmente	Frecuente	Casi siempre	Siempre

#### ¿Con qué frecuencia?

1. \_\_\_\_\_ Mi trabajo me está desgastando emocionalmente
2. \_\_\_\_\_ Al final de la jornada laboral me siento físicamente cansado(a)
3. \_\_\_\_\_ Hay días que me siento irritado por mi trabajo
4. \_\_\_\_\_ Ya no disfruto de mi trabajo como antes
5. \_\_\_\_\_ Hay días que mi trabajo me deprime
6. \_\_\_\_\_ Me siento emocionalmente cansado(a) por mi trabajo
7. \_\_\_\_\_ Siento que mi trabajo actual está afectando mi salud
8. \_\_\_\_\_ Hay días que trato de evadir mis tareas laborales
9. \_\_\_\_\_ Últimamente, siento que hago mi actividad laboral por inercia, sin importar el resultado
10. \_\_\_\_\_ Últimamente siento que en mi trabajo, no vale la pena esforzarse mucho
11. \_\_\_\_\_ Hay días que siento que rechazo mi trabajo
12. \_\_\_\_\_ Hay días que me da igual lo que pasa en mi trabajo
13. \_\_\_\_\_ Siento que últimamente trabajo sólo para no perder mi salario
14. \_\_\_\_\_ No tengo ánimo de involucrarme en los procesos que se dan en mi organización

### ***Escala Latinoamericana del Burnout (ELB)***

#### Clave:

**Agotamiento:** ítems de 1 al 7;

Niveles del agotamiento se calculan mediante la suma del puntaje de los ítems de 1 al 7

- agotamiento alto: de 32 a 49 puntos – intervención individual;
- agotamiento moderado: de 16 a 31 puntos – intervención individual;
- agotamiento bajo: de 0 a 15 puntos – prevención organizacional;

**Afrontamiento evitativo:** ítems de 8 al 14;

Niveles de la desimplicación se calculan mediante la suma del puntaje de los ítems de 8 al 14

- desimplicación alta: de 32 a 49 puntos – intervención individual;
- desimplicación moderada: de 16 a 31 puntos – intervención organizacional y grupal;
- desimplicación baja: de 0 a 15 puntos – prevención organizacional;

**Burnout:** la presencia del síndrome se calcula mediante la suma total de los puntajes de todos los ítems (sumar las respuestas de ítems de 1 al 14);

- burnout (casos): de 66 a 98 puntos – intervención individual;
- burnout (en riesgo): de 33 a 65 puntos – intervención organizacional y grupal;
- burnout bajo: de 0 a 32 puntos – prevención organizacional;

## ANEXO N°5. Cuestionario de riesgos extralaborales.

---

Fecha de aplicación:

dd	mm	aaaa

Número de identificación  
del respondiente (ID):

--

# CUESTIONARIO DE FACTORES PSICOSOCIALES EXTRALABORALES





## CUESTIONARIO DE FACTORES PSICOSOCIALES EXTRALABORALES

### INSTRUCCIONES

Este cuestionario de factores psicosociales busca conocer su opinión sobre algunos aspectos de su **vida familiar y personal**.

Le agradecemos que usted se sirva contestar a las siguientes preguntas de forma absolutamente sincera. Las respuestas que usted de al cuestionario, no son ni buenas, ni malas, lo importante es que reflejen su manera de pensar sobre las condiciones de su vida familiar y personal.

Sus respuestas serán manejadas de forma absolutamente confidencial.

Es muy importante que usted responda a todas las preguntas y en cada una de ellas marque una sola respuesta.

Por favor lea cuidadosamente cada pregunta y conteste señalando con una "X" en la casilla de la respuesta que mejor se ajuste a su modo de pensar. Si se equivoca en una respuesta táchela y escriba la correcta.

#### Ejemplo

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Mi vivienda es cómoda	X				

↑  
Respuesta definitiva

↑  
Respuesta equivocada

Si tiene dudas respecto a una pregunta, solicite mayor explicación a la persona que le entregó el cuestionario.

El cuestionario no tiene límite de tiempo; sin embargo, el tiempo aproximado que usted requiere para contestar todas las preguntas es de 10 minutos.

Gracias por su colaboración.

Las siguientes preguntas están relacionadas con varias condiciones de la zona donde usted vive:

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	Es fácil trasportarme entre mi casa y el trabajo					
2	Tengo que tomar varios medios de transporte para llegar a mi lugar de trabajo					
3	Paso mucho tiempo viajando de ida y regreso al trabajo					
4	Me trasporto cómodamente entre mi casa y el trabajo					
5	La zona donde vivo es segura					
6	En la zona donde vivo se presentan hurtos y mucha delincuencia					
7	Desde donde vivo me es fácil llegar al centro médico donde me atienden					
8	Cerca a mi vivienda las vías están en buenas condiciones					
9	Cerca a mi vivienda encuentro fácilmente transporte					
10	Las condiciones de mi vivienda son buenas					
11	En mi vivienda hay servicios de agua y luz					
12	Las condiciones de mi vivienda me permiten descansar cuando lo requiero					
13	Las condiciones de mi vivienda me permiten sentirme cómodo					



Las siguientes preguntas están relacionadas con su vida fuera del trabajo:

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
14	Me queda tiempo para actividades de recreación					
15	Fuera del trabajo tengo tiempo suficiente para descansar					
16	Tengo tiempo para atender mis asuntos personales y del hogar					
17	Tengo tiempo para compartir con mi familia o amigos					
18	Tengo buena comunicación con las personas cercanas					
19	Las relaciones con mis amigos son buenas					
20	Converso con personas cercanas sobre diferentes temas					
21	Mis amigos están dispuestos a escucharme cuando tengo problemas					
22	Cuento con el apoyo de mi familia cuando tengo problemas					
23	Puedo hablar con personas cercanas sobre las cosas que me pasan					
24	Mis problemas personales o familiares afectan mi trabajo					
25	La relación con mi familia cercana es cordial					
26	Mis problemas personales o familiares me quitan la energía que necesito para trabajar					
27	Los problemas con mis familiares los resolvemos de manera amistosa					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
28	Mis problemas personales o familiares afectan mis relaciones en el trabajo					
29	El dinero que ganamos en el hogar alcanza para cubrir los gastos básicos					
30	Tengo otros compromisos económicos que afectan mucho el presupuesto familiar					
31	En mi hogar tenemos deudas difíciles de pagar					

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**ANEXO N°6.CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO INTRALABORAL  
FORMA A.**

**CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO  
PSICOSOCIAL INTRALABORAL**

**FORMA A**





## CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL INTRALABORAL

### FORMA A

#### INSTRUCCIONES

Este cuestionario de factores psicosociales busca conocer su opinión sobre algunos aspectos de su **trabajo**.

Le agradecemos que usted se sirva contestar a las siguientes preguntas de forma absolutamente sincera. Las respuestas que usted de al cuestionario, no son ni buenas, ni malas, lo importante es que reflejen su manera de pensar sobre su trabajo.

Al responder por favor lea cuidadosamente cada pregunta, luego piense como es su trabajo y responda a todas las preguntas, en cada una de ellas marque una sola respuesta. Señale con una "X" en la casilla de la respuesta que refleje mejor su trabajo. Si se equivoca en una respuesta táchela y escriba la correcta.

#### Ejemplo

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
Mi trabajo es repetitivo	X		<del>          </del>		

↑  
Respuesta definitiva

↑  
Respuesta equivocada

Tenga presente que el cuestionario NO lo evalúa a usted como trabajador, sino busca conocer cómo es el trabajo que le han asignado.

Sus respuestas serán manejadas de forma absolutamente confidencial.

Si tiene dudas respecto a una pregunta, solicite mayor explicación a la persona que le entregó el cuestionario.

El cuestionario no tiene límite de tiempo; sin embargo, aproximadamente usted requerirá 1 hora para contestar todas las preguntas.

Gracias por su colaboración.



Las siguientes preguntas están relacionadas con las condiciones ambientales del(los) sitio(s) o lugar(es) donde habitualmente realiza su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1	El ruido en el lugar donde trabajo es molesto					
2	En el lugar donde trabajo hace mucho frío					
3	En el lugar donde trabajo hace mucho calor					
4	El aire en el lugar donde trabajo es fresco y agradable					
5	La luz del sitio donde trabajo es agradable					
6	El espacio donde trabajo es cómodo					
7	En mi trabajo me preocupa estar expuesto a sustancias químicas que afecten mi salud					
8	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico					
9	Los equipos o herramientas con los que trabajo son cómodos					
10	En mi trabajo me preocupa estar expuesto a microbios, animales o plantas que afecten mi salud					
11	Me preocupa accidentarme en mi trabajo					
12	El lugar donde trabajo es limpio y ordenado					



Para responder a las siguientes preguntas piense en la cantidad de trabajo que usted tiene a cargo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
13	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional					
14	Me alcanza el tiempo de trabajo para tener al día mis deberes					
15	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar					

Las siguientes preguntas están relacionadas con el esfuerzo mental que le exige su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
16	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo mental					
17	Mi trabajo me exige estar muy concentrado					
18	Mi trabajo me exige memorizar mucha información					
19	En mi trabajo tengo que tomar decisiones difíciles muy rápido					
20	Mi trabajo me exige atender a muchos asuntos al mismo tiempo					
21	Mi trabajo requiere que me fije en pequeños detalles					

Las siguientes preguntas están relacionadas con las responsabilidades y actividades que usted debe hacer en su trabajo

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
22	En mi trabajo respondo por cosas de mucho valor					
23	En mi trabajo respondo por dinero de la empresa					



		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
24	Como parte de mis funciones debo responder por la seguridad de otros					
25	Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo					
26	Mi trabajo me exige cuidar la salud de otras personas					
27	En el trabajo me dan órdenes contradictorias					
28	En mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias					
29	En mi trabajo se presentan situaciones en las que debo pasar por alto normas o procedimientos					
30	En mi trabajo tengo que hacer cosas que se podrían hacer de una forma más práctica					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la jornada de trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
31	Trabajo en horario de noche					
32	En mi trabajo es posible tomar pausas para descansar					
33	Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana					
34	En mi trabajo puedo tomar fines de semana o días de descanso al mes					
35	Cuando estoy en casa sigo pensando en el trabajo					
36	Discuto con mi familia o amigos por causa de mi trabajo					
37	Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa					
38	Por mi trabajo el tiempo que paso con mi familia y amigos es muy poco					



Las siguientes preguntas están relacionadas con las decisiones y el control que le permite su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
39	Mi trabajo me permite desarrollar mis habilidades					
40	Mi trabajo me permite aplicar mis conocimientos					
41	Mi trabajo me permite aprender nuevas cosas					
42	Me asignan el trabajo teniendo en cuenta mis capacidades.					
43	Puedo tomar pausas cuando las necesito					
44	Puedo decidir cuánto trabajo hago en el día					
45	Puedo decidir la velocidad a la que trabajo					
46	Puedo cambiar el orden de las actividades en mi trabajo					
47	Puedo parar un momento mi trabajo para atender algún asunto personal					

Las siguientes preguntas están relacionadas con cualquier tipo de cambio que ocurra en su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
48	Los cambios en mi trabajo han sido beneficiosos					
49	Me explican claramente los cambios que ocurren en mi trabajo					
50	Puedo dar sugerencias sobre los cambios que ocurren en mi trabajo					
51	Cuando se presentan cambios en mi trabajo se tienen en cuenta mis ideas y sugerencias					
52	Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la información que la empresa le ha dado sobre su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
53	Me informan con claridad cuáles son mis funciones					
54	Me informan cuáles son las decisiones que puedo tomar en mi trabajo					
55	Me explican claramente los resultados que debo lograr en mi trabajo					
56	Me explican claramente el efecto de mi trabajo en la empresa					
57	Me explican claramente los objetivos de mi trabajo					
58	Me informan claramente quien me puede orientar para hacer mi trabajo					
59	Me informan claramente con quien puedo resolver los asuntos de trabajo					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la formación y capacitación que la empresa le facilita para hacer su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
60	La empresa me permite asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo					
61	Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo					
62	Recibo capacitación que me ayuda a hacer mejor mi trabajo					



Las siguientes preguntas están relacionadas con el o los jefes con quien tenga más contacto.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
63	Mi jefe me da instrucciones claras					
64	Mi jefe ayuda a organizar mejor el trabajo					
65	Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones					
66	Mi jefe me anima para hacer mejor mi trabajo					
67	Mi jefe distribuye las tareas de forma que me facilita el trabajo					
68	Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo					
69	La orientación que me da mi jefe me ayuda a hacer mejor el trabajo					
70	Mi jefe me ayuda a progresar en el trabajo					
71	Mi jefe me ayuda a sentirme bien en el trabajo					
72	Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo					
73	Siento que puedo confiar en mi jefe					
74	Mi jefe me escucha cuando tengo problemas de trabajo					
75	Mi jefe me brinda su apoyo cuando lo necesito					



Las siguientes preguntas indagan sobre las relaciones con otras personas y el apoyo entre las personas de su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
76	Me agrada el ambiente de mi grupo de trabajo					
77	En mi grupo de trabajo me tratan de forma respetuosa					
78	Siento que puedo confiar en mis compañeros de trabajo					
79	Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo					
80	En mi grupo de trabajo algunas personas me maltratan					
81	Entre compañeros solucionamos los problemas de forma respetuosa					
82	Hay integración en mi grupo de trabajo					
83	Mi grupo de trabajo es muy unido					
84	Las personas en mi trabajo me hacen sentir parte del grupo					
85	Cuando tenemos que realizar trabajo de grupo los compañeros colaboran					
86	Es fácil poner de acuerdo al grupo para hacer el trabajo					
87	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades					
88	En mi trabajo las personas nos apoyamos unos a otros					
89	Algunos compañeros de trabajo me escuchan cuando tengo problemas					



Las siguientes preguntas están relacionadas con la información que usted recibe sobre su rendimiento en el trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
90	Me informan sobre lo que hago bien en mi trabajo					
91	Me informan sobre lo que debo mejorar en mi trabajo					
92	La información que recibo sobre mi rendimiento en el trabajo es clara					
93	La forma como evalúan mi trabajo en la empresa me ayuda a mejorar					
94	Me informan a tiempo sobre lo que debo mejorar en el trabajo					

Las siguientes preguntas están relacionadas con la satisfacción, reconocimiento y la seguridad que le ofrece su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
95	En la empresa confían en mi trabajo					
96	En la empresa me pagan a tiempo mi salario					
97	El pago que recibo es el que me ofreció la empresa					
98	El pago que recibo es el que merezco por el trabajo que realizo					
99	En mi trabajo tengo posibilidades de progresar					
100	Las personas que hacen bien el trabajo pueden progresar en la empresa					
101	La empresa se preocupa por el bienestar de los trabajadores					
102	Mi trabajo en la empresa es estable					
103	El trabajo que hago me hace sentir bien					
104	Siento orgullo de trabajar en esta empresa					
105	Hablo bien de la empresa con otras personas					



Las siguientes preguntas están relacionadas con la atención a clientes y usuarios.

En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios:

Si	
No	

Si su respuesta fue  **Si** por favor responda las siguientes preguntas. Si su respuesta fue NO pase a las preguntas de la página siguiente.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
106	Atiendo clientes o usuarios muy enojados					
107	Atiendo clientes o usuarios muy preocupados					
108	Atiendo clientes o usuarios muy tristes					
109	Mi trabajo me exige atender personas muy enfermas					
110	Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda					
111	Atiendo clientes o usuarios que me maltratan					
112	Para hacer mi trabajo debo demostrar sentimientos distintos a los míos					
113	Mi trabajo me exige atender situaciones de violencia					
114	Mi trabajo me exige atender situaciones muy tristes o dolorosas					

## **ANEXO N° 7. INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO.**

Utilizando método analíticos y técnicas analíticas para investigación de accidentes laborales combinado con árbol de causas. (OSALAN et al., septiembre 2005)(O. M. p. l. S. y. O. I. d. Trabajo, 2005; Trabajo, 2015).

Caso N°1. Hechos del accidente:

1. Trabajador con antecedentes de riesgos cardiovasculares. (Obesidad, hipertensión arterial crónica, dislipidemias mixta, diabetes mellitus tipo II).
2. Sobrecarga laboral.
3. Viaje en avión.
4. Viaje a países del cono sur.
5. Trabajador sin tratamiento, ni control por enfermedad crónica.
6. Desmayo. (signos y síntomas alrededor del accidente)
7. Lesión en cerebro (Accidente cerebrovascular).
8. Trabajador cae al piso. (signos y síntomas alrededor del accidente).
9. Sin evaluaciones previas de riesgos psicosociales.

**METODO ARBOL DE CAUSAS**

