

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INCIDENCIA DE LESIONES POR ACCIDENTES LABORALES  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE 2009-2011**

**MERCY MARGOTH HERRERA COYOY**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Posgrados de la  
Facultad de Ciencia Médicas  
Maestría en Traumatología y Ortopedia  
Para obtener el grado de  
Maestra en ciencias en Traumatología y Ortopedia**

**Junio 2013**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

La Doctora: Mercy Margoth Herrera Coyoy

Carné Universitario No.: 100016260

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ortopedia y Traumatología, el trabajo de tesis **"Incidencia de lesiones por accidentes laborales; Hospital Nacional de Occidente 2009-2011"**.

Que fue asesorado: Dr. Edgar Anibal Gómez Agustín

Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2013.

Guatemala, 15 de mayo de 2013

Seal of the Faculty of Medical Sciences, Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Estudios de Postgrado, Director.

**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
**Director**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**

Seal of the Faculty of Medical Sciences, Universidad de San Carlos de Guatemala, Programas de Maestrías y Especialidades, Coordinador General.

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
**Coordinador General**  
**Programa de Maestrías y Especialidades**

/lamo

Quetzaltenango, 25 de mayo de 2,012

Doctor:  
Otto Xicar  
Maestría en Traumatología y Ortopedia  
Hospital Nacional de Occidente

Estimado Doctor

Por este medio le envió el Informe Final de Tesis "INCIDENCIA DE LESIONES POR ACCIDENTES LABORALES, TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE, 2009-2011", perteneciente a la Dra. Mercy Margoth Herrera Coyoy, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DR. EDGAR ANIBAL GÓMEZ AGUSTÍN  
MÉDICO Y CIRUJANO  
TRAUMATOLOGIA - ORTOPEDIA  
COL. 6241

Dr. Edgar Anibal Gómez Agustín

Traumatología y Ortopedia  
Jefe de Departamento  
Asesor de tesis  
Hospital Nacional de Occidente

DEPTO. DE TRAUMATOLOGIA ORTOPEDIA  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO, GUATEMALA.

**JEFATURA**

Quetzaltenango, 25 de mayo de 2,012

Doctor:

Otto Xicar

Maestría en Traumatología y Ortopedia

Hospital Nacional de Occidente

Estimado Doctor

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "INCIDENCIA DE LESIONES POR ACCIDENTES LABORALES, TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE, 2009-2011", perteneciente a la Dra. Mercy Margoth Herrera Coyoy, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Msc. Julio Fuentes

Ginecología y Obstetricia

Docente de Investigación

Revisor de tesis

Hospital Nacional de Occidente

# AGRADECIMIENTO

## ***A mi Padre Celestial y Jesucristo.***

Por darme la sabiduría y paciencia necesaria para culminar mis años de estudio, y por ser el centro de mi vida, *además de su infinita bondad y amor.*

## ***A mi mita Ester.***

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.*

## ***A mi familia.***

*A mi hermano Héctor por ser el ejemplo de un hermano mayor y del cual he aprendido aciertos y apoyo en momentos difíciles; a mi hermana Mimi por su amor y preocupación por mí, así como apoyo incondicional, a mis hermanos postizos Sophi y Beto por su cariño y comprensión y a mis hermosos sobrinos; Nathalia, Samantha, Adrián y María Rene los amo con todo mi corazón, a mi abuelita Margarita y abuelito Celso (QEPD), a mi tía Tish por todo su amor y consejos y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente la elaboración de esta tesis. ¡Gracias a ustedes!*

## ***A mi novio Alex Díaz.***

Por todo su amor y apoyo en parte de este recorrido, TE AMO

## ***A mis maestros.***

*Que marcaron cada etapa de mi camino en la residencia, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis*

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
ESCUELA DE POSGRADO DE MEDICINA.  
MAESTRIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE.

## RESUMEN

### INCIDENCIA DE LESIONES POR ACCIDENTES LABORALES HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE 2009-2011

Msc. MERCY MARGOTH HERRERA COYOY

Se realiza el presente estudio epidemiológico en pacientes ingresados en el departamento de Traumatología Y Ortopedia del Hospital Nacional de Occidente durante los años 2,009 y 2,011 con lesiones causadas por accidentes laborales con el objeto de determinar: Incidencia, tipo y mecanismo de lesión así como el tratamiento instituido, también para identificar quienes están más expuestos a sufrir este tipo de lesiones según su género, rango de edad, ocupación y las complicaciones que presentaron a causa de lesión propiamente dicha.

La información recabada se obtuvo al evaluar e interrogar a los pacientes que ingresaron por emergencia de traumatología, dándoles seguimiento en el servicio de encamamiento y consulta externa, excluyendo los casos que no cumplieran los criterios de inclusión de esta investigación. Se procedió a incluir en el estudio a pacientes que cumplen con los criterios de inclusión establecidos en el protocolo, se recolectan los datos en el instrumento de recolección de datos (encuesta).

98 pacientes consultaron por lesiones causadas por accidentes laborales los cuales entraron al estudio por criterios de inclusión, se identificó que el sexo masculino es el que se encuentra más expuesto a sufrir este tipo de lesiones por el trabajo que desempeña y solo se encuentra a una paciente de sexo femenino, que sufrió accidente al estar laborando. La edad en la que la mayoría de los pacientes oscilaban fue 24 a 34 años que se considera la edad productiva con un 33%, la ocupación con más riesgo de sufrir accidentes fue albañil con un 32% , dentro de los resultados obtenidos el estado civil más frecuente de los pacientes en estudio fue casado con un 59%, del 100% de los pacientes, 72% provenía de Quetzaltenango, 15% de San Marcos, 8% de Totonicapán, 3% de Retalhuleu, 1% de Sololá y 1% de Alta Verapaz.

los factores de riesgo para sufrir lesiones laborales, son la falta de equipo de protección (70.41%), la ingesta de bebidas alcohólicas (41%)y los días de la semana (viernes con 24% seguido del día lunes y jueves con un 18% respectivamente). Las razones por las cuales los 98 pacientes consultaron fueron caídas con un 42 %, contusiones 21%, heridas 21%, atrición 11%, amputación 4% y quemaduras 1%.

La lesión que se presentó con mayor frecuencia fueron fracturas (63.39%) por el mecanismo de lesión de caídas de altura (18.36%), el tratamiento que se instituyó para cada tipo de lesión fue quirúrgico.

97.96% de los pacientes se ingresó al servicio de encamamiento, por tratarse de lesiones que requerían tratamiento quirúrgico, 2.04% se les trató de forma conservadora por eso se les dio egreso en el servicio de emergencia.

Se refirieron 3 pacientes a otras instituciones de salud, por jurisdicción, o a solicitud de paciente, también por seguir tratamiento en Instituto Guatemalteco de Seguro Social. Dentro de los pacientes tratados se presentaron algunas complicaciones post operatorias representadas por el 15.31% y 84.69% no presentaron ningún tipo de complicación. 67.3% necesitaron rehabilitación profesional, secundario a rigidez articular, reeducación de la marcha, limitación funcional, 32.65% evolucionaron de forma adecuada sin recurrir a fisioterapia.

En consulta externa se documentaron 24 pacientes con mala evolución, por limitación de la función, dolor crónico y deformidades, del 100% de los pacientes tratados el 89.80 % no recibieron ningún tipo de remuneración y el resto (10.20%) si recibieron remuneración económica.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
ESCUELA DE POSGRADO DE MEDICINA.  
MAESTRIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE.

## ABSTRAC

Incidence of occupational injury WESTERN NATIONAL HOSPITAL 2009-2011

Msc. MERCY MARGOTH HERRERA COYOY

It performs this epidemiological study in patients admitted to the Department of Traumatology and Orthopedics Hospital National de Occidente in the years 2.009 and 2.011 with injuries caused by accidents in order to determine: Incidence, type and mechanism of injury and the treatment established, also to identify those most at risk of such injuries by gender, age range, occupation, and the complications that occur from injury itself.

The information gathered was obtained to evaluate and examine patients admitted for emergency trauma, tracking them in the service of bed rest and external consultation, excluding cases that did not meet the criteria for inclusion in this investigation.

We proceeded to include in the study to patients who meet the inclusion criteria in the protocol, data is collected in the instrument of data collection (survey). 98 patients consulted for injuries caused by accidents which entered the study inclusion criteria was identified that the male is the one that is more exposed to this type of injury from the work you do and is only found in a patient female, who suffered the accident to be working. Chelates The age ranged most patients was 24 to 34 years of age is considered productive with 33% occupancy with higher risk of accidents was a bricklayer with 32%, with the results obtained, marital status commonest of the patients studied was married at 59%, 100% of patients, 72% came from Quetzaltenango, 15% of San Marcos, 8% Totonicapán, 3% of Retalhuleu, 1% of Sololá and 1% of Alta Verapaz. Risk factors for injury at work are the lack of protective equipment (70.41%), the consumption of alcoholic beverages (41%) and days of the week (Friday at 24% followed by Monday and Thursday with a 18 % respectively). The reasons why 98 patients consulted were dropped with 42% contusions 21%, wounds 21%, attrition 11%, amputation 4% and burns 1%.

The injury occurs most often were fractures (63.39%) by the mechanism of injury from falls from height (18.36%); treatment was instituted for each type of lesion was surgical. 97.96% of the patients are bedridden entry into service, since this injury that required surgery, 2.04% were treated conservatively were given why discharge in the emergency department.



Referred three patients to other health institutions, by jurisdiction, or at the request of patient, also to continue treatment in the Guatemalan Institute of Social Security. Among the patients showed some postoperative complications represented by 15.31% and 84.69% had no any complication. 67.3% required vocational rehabilitation, secondary to joint stiffness, gait training, functional limitation, 32.65% converted properly without resorting to physical therapy. Outpatient was documented 24 patients with poor outcome, by limiting function, chronic pain and deformity, 100% of patients treated the 89.80% did not receive any compensation and the rest (10.20%) if they received financial remuneration.

## INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRAFICAS

RESUMENZ

I.	INTRODUCCION	1-2
II.	ANTECEDENTES	3-49
III.	OBJETIVOS	50
IV.	MATERIAL Y METODOS	51-54
V.	RESULTADOS	55-64
VI.	ANALISIS Y DISCUSION	65-67
	6.1 CONCLUSIONES	68
	6.2 RECOMENDACIONES	69
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	70
VIII.	ANEXOS	71-79

## INDICE DE TABLAS

CUADRO 1	55
CUADRO 2	55
CUADRO 3	57
CUADRO 4	60
CUADRO 5	60
CUADRO 6	61
CUADRO 7	62
CUADRO 8	63
CUADRO 9	63
CUADRO 10	64
CUADRO 11	64
CUADRO 12	64

## INDICE DE GRAFICAS

GRAFICO 1	56
GRAFICO 2	58
GRAFICO 3	59
GRAFICO 4	62
GRAFICO 5	63

## I. INTRODUCCION

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la incidencia y el tipo de lesiones producidas por accidentes laborales en pacientes que acudieron al hospital nacional de occidente, también se logró identificar la población más afectada en cuanto a sexo, edad y ocupación, se conocieron los factores de riesgo para sufrir dichas lesiones y el tratamiento instituido. Con el fin de prevenir a la población de la necesidad de usar equipo de protección y de trabajar en una institución en donde se encuentren asegurados.

Por lo anterior es necesario saber que un accidente laboral es un evento no intencionado e imprevisto, el cual usualmente resulta en daño personal o de la propiedad. En general, esta clase de accidentes son causados por las condiciones inseguras de la maquinaria, equipo o entorno, así como por las acciones inseguras de las personas las cuales tienen como origen la ignorancia o negligencia de los principios de seguridad (1).

Al comparar las cifras de siniestralidad de nuestro país, en cuanto a casos mortales, con países como España (10 lesiones por cada 100,000 trabajadores) y USA (4 lesiones por cada 100,000 trabajadores) (10), se observa que Guatemala produciría 25 lesiones mortales anuales por cada 100.000 trabajadores. Esto implica más del doble que los producidos en España y 6 veces los sucedidos en USA. Desde una perspectiva histórica, actualmente tenemos la misma tasa de siniestralidad que tenía USA en la década de los '30. Es decir que las condiciones de seguridad laboral en Guatemala presentan 60 años de atraso (11).

En el siglo XIX se comenzaron a llevar a cabo esfuerzos organizados para la prevención de accidentes a través de la adopción de leyes para inspeccionar las fábricas, primero en Gran Bretaña y luego en los Estados Unidos y otros países. Las compañías de seguro contra incendio y accidentes realizaron esfuerzos para hacer cumplir las reglas de seguridad y también para educar al público.

Los inspectores de las fábricas y los inspectores pertenecientes a las compañías de seguro contra incendios y bajas llevaron a cabo una campaña en contra de condiciones y acciones inseguras y, al comienzo del siglo XX comenzó el desarrollo de una nueva rama de la ingeniería cuyo objeto era la búsqueda y eliminación de los peligros mencionados (12).

Como consecuencia a estas lesiones se produce una incapacidad laboral temporal o permanente, precisando durante ese período de algún tipo de asistencia sanitaria. Las lesiones laborales, además de involucrar dimensiones relativas al carácter de las lesiones

y el daño sobre los trabajadores afectados, también comprenden aspectos económicos, en particular, costos asociados a la cantidad de días con baja laboral y al producto o servicio que se deja de producir a causa de la ausencia del trabajador, esto origina demoras en la atención al público, y muchas horas de trabajo perdidas por enfermedad, de tal manera que se convierte en un problema serio para la salud del operario y para el empleador que debe buscar reemplazo calificado(4).

Se determino que el tipo de estudio es epidemiológico, también llamado estudio de investigación médica, que son procedimientos de análisis en los que se basa la investigación médica. La epidemiología los aplica para encontrar las causas que determinan la enfermedad o bien los factores de riesgo que hacen más probable que una persona se enferme, o bien para determinar los factores protectores o terapéuticos (como los fármacos) que permiten sanar a la persona o prevenir la enfermedad. Los estudios epidemiológicos permiten establecer la relación entre las causas de la enfermedad (variable(s) independiente(s)) y la influencia de éstas sobre el surgimiento de la enfermedad (variable dependiente). (5).

Se obtuvieron los siguientes resultados: total 98 pacientes mayores de 13 años y menores de 65 años con lesiones del aparato locomotor causado por accidentes laborales tratados de forma quirúrgica o conservadoramente en el 2009 y 2011, una persona del sexo femenino resulto afectada, los intervalos de edad más afectado 24-34 con un 33%, 72% procedían del departamento de Quetzaltenango, 15 % de San Marcos y el 8 % a Totonicapán. Se determinó que las personas que practican la albañilería tienen más riesgo de sufrir lesiones en 32% seguido de mecánica en 12%.

Los días de la semana se tomarón como factor de riesgo para sufrir lesiones, por afectar en el estado anímico y físico de los pacientes, siendo más frecuente el día viernes en un 24% y jueves en un 18%, 41% de los pacientes indicaron que son bebedores ocasionales.

La mayoría de los empleos por su dificultad necesitan equipo de protección, pero en el presente estudio se determino que 69 pacientes no utilizaban ningún equipo de protección y el mecanismo por el cual se produjeron las lesiones en la mayoría de pacientes (18) fue por caída de altura, ocasionándose fracturas en 68 de ellos, se presentaron 13 complicaciones, del total de pacientes tratados.

## II. ANTECEDENTES

En el siglo XIX se comenzaron a llevar a cabo esfuerzos organizados para la prevención de accidentes a través de la adopción de leyes para inspeccionar las fábricas, primero en Gran Bretaña y luego en los Estados Unidos y otros países. Las compañías de seguro contra incendio y accidentes realizaron esfuerzos para hacer cumplir las reglas de seguridad y también para educar al público. Los inspectores de las fábricas y los inspectores pertenecientes a las compañías de seguro contra incendios y bajas llevaron a cabo una campaña en contra de condiciones y acciones inseguras y, al comienzo del siglo XX comenzó el desarrollo de una nueva rama de la ingeniería cuyo objeto era la búsqueda y eliminación de los peligros mencionados.

Las leyes de indemnización laboral fueron aprobadas en Alemania en el año 1884, en Gran Bretaña en el año 1897 y en los Estados Unidos en 1908. Al determinar que el empleador contaba con la carga económica relativa al cuidado de los trabajadores lesionados, tales leyes crearon un incentivo para la proporción de maquinaria y condiciones de trabajo seguras y también estimuló el mejoramiento de la selección y capacitación del personal. En EE.UU., se formó el Consejo de Seguridad Nacional en el año 1913; desde entonces esta organización no comercial ha sido un líder en las actividades de prevención de accidentes, especialmente en la publicación de literatura educativa, la recopilación de estadísticas y la coordinación del trabajo de escuelas, clubes, organizaciones industriales y agencias estatales y municipales (1).

La fuerza laboral estadounidense está compuesta por más de 105 millones de personas. Cada año, más de 6 millones de estos trabajadores resultan lesionados y otros 6.023 pierden sus vidas en el trabajo, según el Consejo Nacional de Seguridad. Se estima que el costo de estas lesiones es de miles de millones de dólares. Más de 245.000 lesiones y enfermedades fueron reportadas por los empleadores de Florida en 2002, de acuerdo con una encuesta conjunta del gobierno federal y el del estado. Los negocios de venta mayorista, los de venta minorista y los pertenecientes al sector de los servicios experimentaron el mayor número de incidentes, sumando un 32 por ciento del total de casos reportados. Las industrias de la construcción y la manufactura se colocaron ambas en el segundo lugar con un 10 por ciento del total de los casos cada una.

Los trabajadores de las industrias agrícolas, ganaderas y pesqueras tuvieron la tasa de incidentes más alta, con 7,4 lesiones y enfermedades por cada 100 trabajadores. Los sectores con la tasa de incidentes más baja fueron el financiero, el de seguros y el de bienes raíces.

A los empleadores se les exige que el lugar donde trabajan sus empleados sea razonablemente seguro. Esto incluye un equipo seguro, la capacitación apropiada, la colocación de advertencias y el cumplimiento con las regulaciones sobre seguridad. Los abogados de lesiones en lugares de trabajo de Florida de Rosen & Rosen han observado la existencia de ciertos patrones comunes en los accidentes laborales, y saben cómo documentar las lesiones y accidentes ocurridos en el trabajo.

En el siglo XIX se comenzaron a llevar a cabo esfuerzos organizados para la prevención de accidentes a través de la adopción de leyes para inspeccionar las fábricas, primero en Gran Bretaña y luego en los Estados Unidos y otros países. Las compañías de seguro contra incendio y accidentes realizaron esfuerzos para hacer cumplir las reglas de seguridad y también para educar al público. Los inspectores de las fábricas y los inspectores pertenecientes a las compañías de seguro contra incendios y bajas llevaron a cabo una campaña en contra de condiciones y acciones inseguras y, al comienzo del siglo XX comenzó el desarrollo de una nueva rama de la ingeniería cuyo objeto era la búsqueda y eliminación de los peligros mencionados.

Las leyes de indemnización laboral fueron aprobadas en Alemania en el año 1884, en Gran Bretaña en el año 1897 y en los Estados Unidos en 1908. Al determinar que el empleador contaba con la carga económica relativa al cuidado de los trabajadores lesionados, tales leyes crearon un incentivo para la proporción de maquinaria y condiciones de trabajo seguras y también estimuló el mejoramiento de la selección y capacitación del personal. En EE.UU., se formó el Consejo de Seguridad Nacional en el año 1913; desde entonces esta organización no comercial ha sido un líder en las actividades de prevención de accidentes, especialmente en la publicación de literatura educativa, la recopilación de estadísticas y la coordinación del trabajo de escuelas, clubes, organizaciones industriales y agencias estatales y municipales (1).

La fuerza laboral estadounidense está compuesta por más de 105 millones de personas. Cada año, más de 6 millones de estos trabajadores resultan lesionados y otros 6.023 pierden sus vidas en el trabajo, según el Consejo Nacional de Seguridad. Se estima que el costo de estas lesiones es de miles de millones de dólares.

Más de 245.000 lesiones y enfermedades fueron reportadas por los empleadores de Florida en 2002, de acuerdo con una encuesta conjunta del gobierno federal y el del estado. Los negocios de venta mayorista, los de venta minorista y los pertenecientes al sector de los servicios experimentaron el mayor número de incidentes, sumando un 32 por ciento del total de casos reportados. Las industrias de la construcción y la



manufactura se colocaron ambas en el segundo lugar con un 10 por ciento del total de los casos cada una.

Los trabajadores de las industrias agrícolas, ganaderas y pesqueras tuvieron la tasa de incidentes más alta, con 7,4 lesiones y enfermedades por cada 100 trabajadores. Los sectores con la tasa de incidentes más baja fueron el financiero, el de seguros y el de bienes raíces.

A los empleadores se les exige que el lugar donde trabajan sus empleados sea razonablemente seguro. Esto incluye un equipo seguro, la capacitación apropiada, la colocación de advertencias y el cumplimiento con las regulaciones sobre seguridad. Los abogados de lesiones en lugares de trabajo de Florida de Rosen & Rosen han observado la existencia de ciertos patrones comunes en los accidentes laborales, y saben cómo documentar las lesiones y accidentes ocurridos en el trabajo.

Desde el punto de vista social, Gran Bretaña ha sido el país más destacado, por haberle dado al mundo el arte de autogobierno. Inglaterra también fue la cuna de la industria mecanizada. Desde 1500 hasta las postrimerías del siglo XVIII, los británicos progresaron firmemente en lo que respecta a sus industrias manuales. Los artesanos, dedicados a trabajar la madera y el metal y particularmente la industria textil, llegaron al máximo de su destreza.

Surgió entonces la fuerza del vapor. Se dice que fue James Watt el que inventó el moto a vapor. En realidad, transformó una embarazosa monstruosidad en un dispositivo de trabajo en el que podía confiarse para obtener fuerza. También fue significativa la invención de la desmotadora de algodón de Eli Whitney en 1793.

Los primeros años del siglo XIX presenciaron el triunfo rápido de la mecanización de la industria. Simultáneamente con el aumento del uso de la fuerza de vapor, declinó la labor manual. El nacimiento de la fuerza industrial y el de la seguridad industrial no fue simultáneo. La introducción de operarios ingleses a la industria mecanizada vino acompañada de condiciones de trabajo y de vida tan detestables que resultan difícil relatar. El envilecimiento y la degradación social invadieron rápidamente los centros industriales.

Por ejemplo la población de Manchester aumentó en poco tiempo a 200000 habitantes. No había ningún sistema de distribución de agua y los obreros tenían que ir a buscarlas a largas distancias y esperar mucho tiempo en las filas, luego de su labor diaria. No existían escuelas y las habitaciones donde se albergaban no eran adecuadas.

También era comunes la idiotez y las deformaciones corporales. El registro de defunciones se triplicó

Las primeras inspecciones gubernamentales a las fábricas de Inglaterra se hicieron en 1833, pero no fue hasta 1850 cuando comenzaron a verificarse las reales mejoras como resultado de las recomendaciones realizadas. Estos esfuerzos fueron los primeros intentos del gobierno para mejorar la seguridad industrial. A pesar de ello este mejoramiento en las condiciones industriales estaban muy lejos de la prevención organizada de accidentes.

El primer intento para modificar la ley común de la responsabilidad de los patrones, por medio de un estatuto, se hizo en 1880 en Inglaterra, cuando el parlamento promulgó el “Acta de responsabilidad de los Patrones”, permitiendo que los representantes personales de un trabajador fallecido, cobrasen los daños por muerte causada por negligencia. En Alemania en 1885, Bismark preparó y decretó la primera ley obligatoria de compensación para los trabajadores. Únicamente cubría el caso de enfermedades. Este fue el primer país en abonar el seguro de los patrones en favor de la compensación de los trabajadores. Posteriormente en 1897 se promulgó en Gran Bretaña un decreto de compensación a los trabajadores. Francia e Italia decretaron leyes similares en 1898 y Rusia en 1903. La primera ley de compensación de EEUU se expidió en 1902 pero era tan insuficiente en sus beneficios que tuvo muy poco efecto práctico. (15).

#### GENERALIDADES:

En el departamento de Quetzaltenango existe un único Hospital Nacional, que recibe pacientes del suroccidente del país, dicho hospital recibe estudiantes tanto de la Universidad de San Carlos de Guatemala como de la Universidad Mesoamericana.

Existe una amplia cartera de servicios, ofrecidos por las diversas maestrías que la Universidad de San Carlos de Guatemala ofrece a médicos capacitados y hábiles, dentro de las cuales destaca la de Traumatología y Ortopedia.

Dicha especialidad se encuentra ubicada en el ala este del cuarto nivel del edificio distribuido de la siguiente manera:

- Jefatura de traumatología.
- Traumatología de mujeres que cuenta con 8 camas en sala general, 4 camas en sala de post-operados, y 5 camas en área séptica, la sala de post-operados y séptico es compartida por el área de traumatología de niños.
- Traumatología de niños, cuenta con 8 camas en sala general.

- Traumatología de hombres que cuenta con 12 camas en sala general, 6 camas en post-operados y 8 camas en área séptica.

Dichos servicios están divididos uno del otro por las respectivas estaciones de enfermería y un cuarto de procedimientos en donde se colocan yesos, o se realizan procedimientos especiales.

Los servicios que ofrece cada uno de los servicios es: diagnóstico y tratamiento de fracturas, osteosíntesis, reemplazos articulares, artroscopía diagnóstica y terapéutica, hemiartroplastias de cadera, tratamiento de enfermedades ortopédicas, anomalías congénitas osteomusculares en niños y adultos.

Los pacientes que han estado en encamamiento se les dan seguimiento en consulta externa, distribuidos de la siguiente manera:

- Día lunes: traumatología de mujeres y artroscopia.
- Día martes: traumatología de mujeres, hombres, niños y artroscopia.
- Día miércoles: traumatología de hombres y niños.
- Día jueves: traumatología de mujeres, niños y artroscopia.
- Día viernes: traumatología de hombres y artroscopia.

El presente estudio fue realizado en los servicio de encamamiento, por medio de una boleta de recolección de datos.

## 1. DEFINICION:

Un accidente (laboral) es un evento no intencionado e imprevisto, el cual usualmente resulta en daño personal o de la propiedad. El término accidente se refiere a un evento inesperado, especialmente si éste causa una lesión o daño sin referencia a la negligencia o falta de un individuo. En general, esta clase de accidentes son causados por las condiciones inseguras de la maquinaria, equipo o entorno, así como por las acciones inseguras de las personas las cuales tienen como origen la ignorancia o negligencia de los principios de seguridad.

Entre las causas más comunes de las lesiones graves en el trabajo se encuentran los accidentes relacionados con objetos que caen, con trabajadores que caen desde equipos o estructuras ubicados a gran altura, accidentes en carreteras y aquellos relacionados con automóviles, camiones, montacargas, maquinaria de fábrica y otros dispositivos. Otras causas incluyen la electrocución y la intoxicación con monóxido de carbono (2). Las lesiones se deben en parte a:

- Resbalones y caídas en el trabajo.



- Lesiones por estrés repetitivo, lesiones en la espalda y otras lesiones relativas a la ergonomía.



- Lesiones en sitios de construcción.



- Fallas de los equipos.



- Accidentes de vehículos a motor.



- Lesiones por levantar cosas y por picaduras de agujas en trabajos en hospitales u hogares de ancianos.



- Lesiones al viajar hacia el trabajo



## 2. **FACTORES DE RIESGO**

Existen dos tipos de factores de riesgo laboral para este tipo de lesiones:

- a) Factores biomecánicos entre los que desatacan la repetitividad, la fuerza y la postura.



- b) Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo.



Los factores biomecánicos actúan por sobrecarga de las distintas estructuras del sistema músculo-esquelético pudiendo originar lesiones agudas inmediatas o por acumulación debido a pequeños traumatismos repetidos. La interacción entre carga física y condiciones psicosociales se da tanto de forma directa (la presión de tiempo obliga a adoptar posturas incorrectas) como indirecta (el estrés provoca un aumento de tono muscular y favorece la acción lesiva de los factores biomecánicos). Existen también otros factores que pueden intervenir en la generación del riesgo como las vibraciones, el frío o una mala distribución de las pausas de trabajo (3).

### 3. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

El hecho del accidente y las consecuencias que tiene, principalmente desde el lado humano.

Hay dos grandes causas de accidentes, las personas y el medio ambiente de trabajo. A las causas humanas de los accidentes las hemos llamado acciones subestándares. En general, las acciones subestándares se definen como cualquier acción (cosas que se hacen) o falta de acción (cosas que no se hacen) que pueden llevar a un accidente. Es la actuación personal indebida, que se desvía de los procedimientos o metodología de trabajo aceptados como correctos, ya sean escritos o entregados en forma de instrucción verbal por la supervisión (4). Se trata de acciones comunes, muchas veces las hacemos sin pensar que estos nos pueden llevar a un accidente:

- Ejemplos de acciones subestándar.
- No respetar procedimientos de trabajo.



- Trabajar sin autorización o no estar capacitado.



- No usar los equipos de protección personal.



- Hacer bromas.



- Conducir a exceso de velocidad.



- Contestar el teléfono al ir manejando.





- Fumar en presencia de combustibles o inflamables



Cada acción subestándar tiene una explicación. Hay algo que lleva a la persona a cometer esa acción. A ese algo debe ir principalmente la acción de prevención. A ese factor que explica las acciones subestándares lo llamamos factor personal. Los factores personales pueden dividirse en tres grandes tipos:

- 1.- Falta de conocimiento (no sabe)
- 2.- Falta de motivación o actitud indebida. (No quiere)
- 3.- Falta de capacidad física o mental (no puede)

### **3.1 FALTA DE CONOCIMIENTO:**

La falta de conocimiento o de habilidad se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo a ejecutar, no es el trabajador adecuado, no se le ha enseñado o no ha practicado lo suficiente. Generalmente ocurre que un supervisor manda a un trabajador a realizar una actividad sin preguntar si sabe o no hacerlo, o no cerciorase de que efectivamente sabe el trabajo que se le ha asignado.

### **3.2 FALTA DE MOTIVACIÓN:**

Las actitudes indebidas se producen cuando la persona trata de ahorrar tiempo, de evitar esfuerzos, de evitar incomodidades o de ganar un prestigio mal entendido. En resumen, cuando su actitud hacia su propia seguridad y la de los demás no es positiva.

### **3.3 FALTA DE CAPACIDAD:**

La incapacidad física o mental se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo a ejecutar, no es el trabajador adecuado, la persona ha visto disminuida su capacidad física o mental. El control de estos factores personales se puede hacer con selección de personal, entrenamiento, controles médicos y otras prácticas de buena administración.

#### 4. CAUSA AMBIENTAL DEL ACCIDENTE

A las causas ambientales de los accidentes las hemos llamado condiciones subestándares. En general, las condiciones subestándares se definen como cualquier condición del ambiente de trabajo que puede contribuir a un accidente. Estas condiciones del ambiente de trabajo está conformado por el espacio físico, herramientas, estructuras, equipos y materiales en general, que no cumplen con los requisitos mínimos para garantizar la protección de las personas y los recursos físicos del trabajo.

Ejemplos de condiciones subestándar:

- Líneas eléctricas sin conexión a tierra



- Piso resbaladizo o con manchas de aceite



- Caminos y señalización en mal estado



- Equipos de levante en mal estado



- Correa transportadora sin protección



- Engranajes o poleas en movimiento sin protección



- Maquinaria obsoleta, no actualizada.



Tal como las acciones subestándares existían factores personales que las hacían aparecer, en las condiciones subestándares existen orígenes que las hacen aparecer.

A ese factor que explica las condiciones subestándares lo llamamos factor del trabajo.

Las causas orígenes de las condiciones subestándares o factores del trabajo pueden dividirse en:

- 1.- Desgaste normal o anormal.
- 2.- Abuso por Parte de los usuarios.
- 3.- Diseño inadecuado.
- 4.- Mantenimiento inadecuado.

#### **4.1 *DESGASTE NORMAL O ANORMAL:***

El desgaste normal es un proceso natural a todo equipo o material, el uso y el tiempo lo producen. Llega un momento en que dicho desgaste se convierte en una condición subestándar. Antes de que se produzca ese momento debe actuarse para evitar el riesgo. Es fundamental para ello llevar una bitácora del equipo, material o repuesto para saber con certeza cuándo cambiar o reparar. El desgaste anormal se produce por abuso de un equipo o herramienta, la que debe corregirse con capacitación e inspecciones.

#### **4.2 *ABUSO POR PARTE DE LOS USUARIOS:***

Muchas veces encontramos que herramientas y equipos buenos se usan para otros fines. Ello daña las herramientas, causando condiciones subestándares. Por ejemplo, usan un destornillador como palanca, un alicate para golpear, etc.

#### **4.3 *DISEÑO INADECUADO:***

Por otra parte, podemos encontrar que las instalaciones no siempre han considerado la seguridad de su operación. Ello es origen de condiciones subestándares. Dentro del diseño debemos incluir espacio suficiente, iluminación adecuada, ventilación, espacios de tránsito, etc.

#### **4.4 *MANTENIMIENTO INADECUADO:***

También la inadecuada mantención es fuente de condiciones subestándares. El no reemplazo de equipos viejos, la falta de repuestos y piezas, originan condiciones para provocar accidentes (5).

## 5. FACTORES DE LOS ACCIDENTES

5.1 Fuente del accidente: La fuente del accidente es el trabajo que la persona ejecutaba en el momento de ocurrir el suceso.



5.2 Agente del accidente: El agente, es el elemento físico del ambiente que tiene participación directa en la generación del accidente. Normalmente los podemos clasificar, como por ejemplo: Materiales, medios de producción, edificios, esmeril, etc.



5.3 Tipo de accidente: El tipo de accidente es la forma en que se produce el contacto entre la persona y el objeto del ambiente.



## 6. CAUSAS DE ACCIDENTES

### 6.1 DIRECTAS:

**6.1.1 Origen humano** (acción insegura): definida como cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un accidente.



**6.1.2 Origen ambiental** (condición insegura): definida como cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente.

No todas las acciones inseguras producen accidentes, pero la repetición de un acto incorrecto puede producir un accidente.

No todas las condiciones inseguras producen accidentes, pero la permanencia de una condición insegura en un lugar de trabajo puede producir un accidente.



### 6.2 BÁSICAS:

**6.2.1 Origen Humano:** explican por qué la gente no actúa como debiera.

**6.2.1.1 No Saber:** desconocimiento de la tarea (por imitación, por inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza).

**6.2.1.2 No poder:** Permanente: Incapacidad física (incapacidad visual, incapacidad auditiva), incapacidad mental o reacciones sicomotoras inadecuadas.  
Temporal: adicción al alcohol y fatiga física.

**6.2.1.3 No querer:** Motivación: apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.

6.2.1.4 **Frustración:** estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.

6.2.1.5 **Regresión:** irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.

6.2.1.6 **Fijación:** resistencia a cambios de hábitos laborales.

**6.2.2 Origen Ambiental:** Explican por qué existen las condiciones inseguras.

6.2.2.1 Normas inexistentes.

6.2.2.2 Normas inadecuadas.

6.2.2.3 Desgaste normal de maquinarias e instalaciones causadas por el uso.

6.2.2.4 Diseño, fabricación e instalación defectuosa de maquinaria.

6.2.2.5 Uso anormal de maquinarias e instalaciones.

6.2.2.6 Acción de terceros.

## **7. CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES**

No existe una clasificación única para los tipos de accidentes que ocurren en los ambientes laborales. Las estadísticas, de acuerdo a sus características, clasifican los accidentes según su tipo de acuerdo a sus objetivos. En todo caso se debe destacar que el tipo de accidente se puede definir diciendo “que es la forma en que se produce el contacto entre el accidentado y el agente”.

**7.1 Accidentes en los que el material va hacia al hombre:**

- Por golpe.
- Por atrapamiento.
- Por contacto.



**7.2 Accidentes en los que el hombre va hacia el material:**

- Por pegar contra.
- Por contacto con.
- Por prendimiento.
- Por caída a nivel (por materiales botados en los pasillos, piso deteriorado, manchas de aceite en el suelo, calzado inapropiado).

- Por caída a desnivel (desde escaleras o andamios).
- Por aprisionamiento



### 7.3 Accidentes en los que el movimiento relativo es indeterminado:

- Por sobreesfuerzo.
- Por exposición (6).



## 8. LEY 16.744 SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

La ley 16.744 “establece normas contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales” o como su primer artículo lo indica es un “seguro social contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”.

Obliga a todas las empresas, cualquiera sea el rubro, al cumplimiento de todo un conjunto de medidas encaminadas a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores. Su objetivo es la prevención de los riesgos derivados del trabajo. Para adentrarnos en la ley, debemos tomar algunos artículos importantes y que nos irán guiando en la comprensión de ésta y para lo cual formularemos preguntas prácticas:

### 8.1 ¿Quiénes están protegidos por la ley 16.744?

**8.1.1** *todos los trabajadores por cuenta ajena*, cualesquiera que sean las labores que ejecuten, sean ellas manuales o intelectuales, o cualquiera que sea la naturaleza de la



empresa, institución, servicio o persona para quien trabajen; incluso los servidores domésticos y los aprendices

**8.1.2** *los funcionarios públicos* de la administración civil del estado, municipales y de instituciones administrativamente descentralizadas del estado.

**8.1.3** *los estudiantes* que deban ejecutar trabajos que signifiquen una fuente de ingreso para el respectivo plantel;

**8.1.4** *los trabajadores independientes y los trabajadores familiares.*

*Estarán protegidos también, todos los estudiantes por los accidentes que sufran a causa o con ocasión de sus estudios o en la realización de su práctica profesional.* para estos efectos se entenderá por estudiantes a los alumnos de cualquiera de los niveles o cursos de los establecimientos educacionales reconocidos oficialmente de acuerdo a lo establecido en la ley nº 18.962, orgánica constitucional de enseñanza (**artículo 3º; ley 16.744**).

## **8.2 ¿Cómo se realiza la afiliación a este seguro?**

*la afiliación de un trabajador, hecha en una caja de previsión para los demás efectos de seguridad social, se entenderá hecha, por el ministerio de la ley, para este seguro, salvo que la entidad empleadora para la cual trabaje se encuentre adherida a alguna mutualidad* Respecto de los trabajadores de contratistas o subcontratistas, deberán observarse, además, las siguientes reglas: el dueño de la obra, empresa o faena, será, subsidiariamente, responsable de las obligaciones que, en materia de afiliación y cotización, afecten a sus contratistas respecto de sus trabajadores. Igual responsabilidad afectará al contratista en relación con las obligaciones de sus subcontratistas” (**artículo 4º ley 16.744**).

## **8.3 ¿Cuáles son las contingencias cubiertas por la ley 16.744?**

Son contingencias cubiertas por la ley las siguientes:

**8.3.1 Accidentes del trabajo:** *toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte.*

**8.3.2 Son también accidentes del trabajo** *los ocurridos en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación y el lugar del trabajo, y aquéllos que ocurran en el trayecto directo entre dos lugares de trabajo, aunque correspondan a distintos empleadores.* En este último caso, se considerará que el accidente dice relación con el trabajo al que se dirigía el trabajador al ocurrir el siniestro.

**8.3.3 Se considerarán también accidentes del trabajo los sufridos por dirigentes de instituciones sindicales a causa o con ocasión del desempeño de sus cometidos gremiales.** Exceptúense los accidentes debidos a fuerza mayor extraña que no tenga relación alguna con el trabajo y los producidos intencionalmente por la víctima. la prueba de las excepciones corresponderá al organismo administrador”.

**8.3.4 Es enfermedad profesional:** *la causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.*

#### **8.4 ¿Cómo se financia la ley 16.744?**

**8.4.1 a través de cotización básica** que corresponde al 0,95% del sueldo imponible de los trabajadores (la empresa debe declarar la planilla completa correspondiente a su dotación de personal).

**8.4.2 A través de una cotización adicional por riesgo presunto** que va desde un 0% a un 3,4% del sueldo imponible de los trabajadores (el decreto supremo n° 110 es quién fija el riesgo presunto de acuerdo a la actividad realizada por la empresa).

**8.4.3 A través del aumento de la cotización adicional por riesgo efectivo** hasta el 6,8% del sueldo imponible de los trabajadores (el decreto n° 67, regula las alzas o rebajas que puedan afectar o solicitar las empresas de acuerdo a su gestión en prevención de riesgos).

**8.4.4 A través de las multas:** las empresas o entidades deberán implantar todas las medidas de higiene y seguridad en el trabajo que les prescriban directamente el servicio nacional de salud o, en su caso, el respectivo organismo administrador a que se encuentren afectas, el que deberá indicarlas de acuerdo con las normas y reglamentaciones vigentes. *el incumplimiento de tales obligaciones será sancionado por el servicio nacional de salud de acuerdo con el procedimiento de multas y sanciones previsto en el código sanitario, y en las demás disposiciones legales, sin perjuicio de que el organismo administrador respectivo aplique, además, un recargo en la cotización adicional, en conformidad a lo dispuesto en la presente ley.*

si el accidente o enfermedad ocurre debido a negligencia inexcusable de un trabajador se *le deberá aplicar una multa*, de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 68°, aún en el caso de que él mismo hubiere sido víctima del accidente. Corresponderá al comité paritario de higiene y seguridad decidir si medió negligencia inexcusable.

**8.4.5 A través de utilidades o rentas de inversiones en fondos de reserva**

**8.4.6 a través del derecho a repetir:** cuando, el accidente o enfermedad se deba a culpa o dolo de la entidad empleadora o de un tercero, sin perjuicio de las acciones criminales que procedan, deberán observarse las siguientes reglas:

8.4.6.1 el organismo administrador tendrá derecho a repetir en contra del responsable del accidente, por las prestaciones que haya otorgado o deba otorgar, y

8.4.6.2 la víctima y las demás personas a quienes el accidente o enfermedad cause daño podrán reclamar al empleador o terceros responsables del accidente, también las otras indemnizaciones a que tengan derecho, con arreglo a las prescripciones del derecho común, incluso el daño moral (**artículo 69, ley 16.744**).

## **8.5 ¿Cuál es el rol de la ley 16.744?**

### **8.5.1 Rol preventivo:**

*Cumplir con el derecho a saber:* los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa. Especialmente deben informar a los trabajadores acerca de los elementos, productos y sustancias que deban utilizar en los procesos de producción o en su trabajo, sobre la identificación de los mismos (fórmula, sinónimos, aspecto y olor), sobre los límites de exposición permisibles de esos productos, acerca de los peligros para la salud y sobre las medidas de control y de prevención que deben adoptar para evitar tales riesgos. (**art. 21, d.s. nº 40**).

*Elaboración de reglamento interno de higiene y seguridad:* las empresas o entidades estarán obligadas a mantener al día los reglamentos internos de higiene y seguridad en el trabajo y los trabajadores a cumplir con las exigencias que dichos reglamentos les impongan. Los reglamentos deberán consultar la aplicación de multas a los trabajadores que no utilicen los elementos de protección personal que se les haya proporcionado o que no cumplan las obligaciones que les impongan las normas, reglamentaciones o instrucciones sobre higiene y seguridad en el trabajo. la aplicación de tales multas se registrará por lo dispuesto en el párrafo i del título III del libro i del código del trabajo (**artículo 67, ley 16.744**).

*implementar medidas de higiene y seguridad:* las empresas o entidades deberán implantar todas las medidas de higiene y seguridad en el trabajo que les prescriban directamente el servicio nacional de salud o, en su caso, el respectivo organismo administrador a que se encuentren afectas, el que deberá indicarlas de acuerdo con las normas y reglamentaciones vigentes (**artículo 68°, ley 16.744**).

*Proporcionar elementos de protección personal a los trabajadores que lo requieran:* "...las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor..." (**Artículo 68º, ley 16.744**).

*mantener estadísticas de siniestralidad al día:* los departamentos de prevención de riesgos de las empresas están obligados a llevar estadísticas completas de accidentes y enfermedades profesionales, y computarán como mínimo la tasa mensual de frecuencia y la tasa semestral de gravedad de los accidentes del trabajo (**artículo 12, d.s. nº 40**).

Las empresas que no están obligadas a establecer un departamento de prevención de riesgos, deberán llevar la información básica para el cómputo de las tasas de frecuencia y de gravedad. la información comprendida en este artículo y en el precedente deberá ser comunicada al servicio nacional de salud en la forma y oportunidad que éste señale. las empresas adheridas a una mutualidad deberán comunicar mensualmente a ella las informaciones señaladas en el inciso precedente, a fin de que la mutualidad las comunique, a su vez, al servicio nacional de salud en la forma que éste señale (**artículo 13, d.s. nº 40**)

#### **8.5.2 Obligaciones de los trabajadores:**

*Cumplir con el reglamento interno de higiene y seguridad* (**artículo 67, ley 16.744**)

*Utilizar y cuidar los elementos de protección personal que la empresa les proporcione* (**artículo 67, ley 16744**)

#### **8.5.3 Funcionamiento de organismos internos**

*Comités paritarios de higiene y seguridad:* en toda industria o faena en que trabajen más de 25 personas deberán funcionar uno o más comités paritarios de higiene y seguridad

*departamento de prevención de riesgos:* en aquellas empresas mineras, industriales o comerciales que ocupen a más de 100 trabajadores será obligatoria la existencia de un departamento de prevención de riesgos profesionales, el que será dirigido por un experto en prevención, el cual formará parte, por derecho propio, de los comités paritarios.

#### **8.5.4 Rol indemnizador:**

*Prestaciones médicas* (convenios)

- atención
- hospitalización
- medicamentos y productos farmacéuticos
- prótesis y órtesis

- rehabilitación y reeducación profesional
- traslado

*Prestaciones económicas:*

Por incapacidad temporal

Por incapacidad permanente

Invalidez parcial 15%-40% de pcg (indemnización)

Indemnización: 40% - 70% de pcg (pensión)

Invalidez total:  $\geq 70\%$  pcg (pensión)

Gran invalidez: pérdida de autonomía (pensión)

pcg: pérdida de capacidad de ganancia.

Prestaciones económicas:

Por muerte

- Asignación por muerte (Cuota Mortuoria)
- Pensión por Supervivencia (7)

## **9. FRACTURAS CONSECUENTES A ACCIDENTES LABORALES**

Las fracturas son soluciones de continuidad que se originan en los huesos, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso.

### **9.1 CLASIFICACIÓN:**

Existen varios tipos de fractura, entre los cuales mencionaremos los de mayor importancia en la presente investigación.

9.1.1 Según **el estado** de la piel:

9.1.1.1 Fracturas No expuestas: Son aquellas en las que la fractura no comunica con el exterior, ya que la piel no ha sido dañada.



9.1.1.2 Fracturas expuestas: Son aquellas en las que se puede observar el hueso fracturado a simple vista, es decir, existe una herida que deja los fragmentos óseos al descubierto.

Unas veces, el propio traumatismo lesiona la piel y los tejidos subyacentes antes de llegar al hueso; otras, el hueso fracturado actúa desde dentro, desgarrando los tejidos y la piel de modo que la fractura queda en contacto con el exterior.



9.1.2 Según su localización anatómica: Los huesos largos se pueden dividir anatómicamente en tres partes principales:

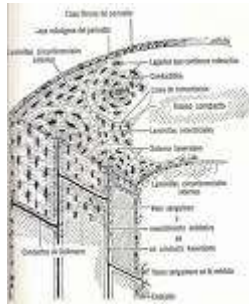
9.1.2.1 la diáfisis: Diafisarias (localizadas en la diáfisis). Pueden afectar a los tercios superior, medio o inferior.



9.1.2.2 la epífisis: Epifisarias (localizadas en las epífisis). Si afectan a la superficie articular, se denominan fracturas articulares y, si aquélla no se ve afectada por el trazo de fractura, se denominan extra- articulares. Cuando la fractura epifisaria se produce en un niño e involucra al cartílago de crecimiento, recibe el nombre de epifisiólisis.



9.1.2.2 la metáfisis: Metafisarias (localizadas en la metáfisis). Pueden afectar a las metáfisis superior o inferior del hueso.



La diáfisis es la parte más extensa del hueso, que corresponde a su zona media. Las epífisis son los dos extremos, más gruesos, en los que se encuentran las superficies.

9.1.3 Según el trazo de la fractura:

9.1.3.1 Transversas: la línea de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso.

9.1.3.2 Anguladas: la línea de fractura forma un ángulo mayor o menor de 90 grados con el eje longitudinal del hueso.

9.1.3.3 Lineales: la línea de fractura sigue el eje longitudinal del hueso.

## **9.2 SÍNTOMAS:**

Aunque cada fractura tiene unas características especiales, que dependen del mecanismo de producción, la localización y el estado general previo del paciente, existe un conjunto de síntomas común a todas las fracturas, que conviene conocer para advertirlas cuando se producen y acudir a un centro hospitalario con prontitud.

Estos síntomas generales son:

9.2.1 Dolor: Es el síntoma capital. Suele localizarse sobre el punto de fractura. Aumenta de forma notable al menor intento de movilizar el miembro afectado y al ejercer presión, aunque sea muy leve, sobre la zona.

9.2.2 Impotencia funcional: Es la incapacidad de llevar a cabo las actividades en las que normalmente interviene el hueso, a consecuencia tanto de la propia fractura como del dolor que ésta origina.

9.2.3 Deformidad: La deformación del miembro afectado depende del tipo de fractura. Algunas fracturas producen deformidades características cuya observación basta a los expertos para saber qué hueso está fracturado y por dónde.

9.2.4 Hematoma: Se produce por la lesión de los vasos que irrigan el hueso y de los tejidos adyacentes.

9.2.5 Fiebre: En muchas ocasiones, sobre todo en fracturas importantes y en personas jóvenes, aparece fiebre después de una fractura sin que exista infección alguna. También puede aparecer fiebre pasados unos días, pero ésta es debida, si no hay infección, a la reabsorción normal del hematoma. (8)

## **10. COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS**

Las fracturas pueden presentar complicaciones, por una parte derivadas del propio accidente, y de otra, como verdaderas complicaciones producto del tratamiento.

10.1 Tras el accidente, una fractura puede traer las siguientes principales complicaciones:

- Embolia grasa.
- Síndrome compartamental.
- Síndrome de aplastamiento.
- Sección del paquete vásculo-nervioso principal.
- Daño tendinoso-muscular

10.2 Como consecuencia que devienen del tratamiento, las siguientes son las principales complicaciones de las fracturas:

- Infección.
- Retardo de consolidación.
- Pseudoartrosis
- Consolidación viciosa.
- Rigidez articular.
- Atrofia ósea de Sudek.
- Artrosis secundaria

### **10.1.1. EMBOLIA GRASA**

Son las gotas de grasa provenientes de la médula ósea de la zona fracturada que ingresan al torrente venoso, las cuales al llegar a los capilares finos, taponan la circulación distal, ocasionando un cuadro bien definido según la zona que es afectada.



Cuando se trata de los pulmones, existe agitación súbita, disnea, tos con expectoración sanguinolenta y cianosis. Afortunadamente es poco frecuente.

### **10.1.2. SÍNDROME COMPARTAMENTAL**

Es más frecuente de lo que se piensa, y puede pasar desapercibido por un médico inexperto. Es el aumento de la presión en un espacio delimitado por las fascias o tabiques aponeuróticos llamados "compartimientos" que existen en las extremidades. Pueden ocurrir tanto en fracturas cerradas como abiertas. Este aumento de la presión intracompartimental altera la adecuada perfusión tisular, llevando a la isquemia de los tejidos allí contenidos, principalmente nervios y músculos.

Clínicamente, se observa dolor que va en aumento progresivo, aumento de volumen y a tensión, parestesias, frialdad, palidez, muchas veces con pulso presente distalmente. Si no se actúa rápidamente, la isquemia se transforma en necrosis irreversible, que dependiendo de la magnitud, puede llegarse hasta la amputación. Es tan importante, que su reconocimiento debe hacerse con tiempo para su tratamiento, que consiste en hacer amplias fasciotomías del compartimiento afectado, a fin de lograr la descompresión tisular.

### **10.1.3. SÍNDROME DE APLASTAMIENTO**

Es un cuadro que se presenta por la liberación de sustancias tóxicas provenientes de los tejidos aplastados, como sucede en derrumbes que mantienen aplastadas por varias horas las extremidades originando una necrosis muscular, y al ser descomprimidas, entran al torrente sanguíneo, toxinas en forma de pigmentos musculares (miohemoglobina), potasio, creatinina, etc., y produciendo un taponamiento renal que amerita su tratamiento inmediato.

### **10.1.4. SECCIÓN DEL PAQUETE VÁSCULO NERVIOSO PRINCIPAL**

La sección de vasos arteriales importantes es frecuente en las fracturas abiertas, aunque también se ven en fracturas cerradas. La reparación debe hacerse pronto, antes de las seis u ocho horas de producido el accidente, de lo contrario se presentará una gangrena isquémica distal, que terminará en amputación. Se recomienda que la sutura sea realizada por un cirujano vascular, para garantizar un buen resultado. Existe el riesgo de

complicarse en el post-operatorio, con un síndrome compartimental. Los troncos nerviosos seccionados, pueden esperar para su sutura, siempre en manos del neurocirujano o del microcirujano.

#### **10.1.5. INFECCIÓN**

Las fracturas abiertas son las que tienen más riesgo de infectarse, aunque también una fractura cerrada que ha sido intervenida para osteosíntesis, puede complicarse con una infección ósea. La causa por lo general, se debe a un inadecuado desbridamiento inicial y al demasiado manipuleo quirúrgico. Se trata de una típica infección exógena, diferente en su fisiopatología, de la osteomielitis hematógena de los niños. Su tratamiento no gira únicamente en base a la antibioticoterapia, sino a repetidos desbridamientos.

#### **10.1.6. RETARDO DE CONSOLIDACIÓN**

Se dice así, cuando una fractura bien reducida y bien inmovilizada, después de haber transcurrido el tiempo suficiente para consolidar, aún no se ve la unión ósea completa, y radiográficamente, todavía se observa la línea de fractura. No hay dolor ni movimientos anormales en el foco de lesión.

#### **10.1.7. PSEUDOARTROSIS**

Se llama pseudoartrosis, cuando después de haber transcurrido el tiempo suficiente para la unión ósea, no se ve el callo que puentea los extremos fracturados; existe movilidad anormal en el foco y radiográficamente se observa radiotransparencia en la zona de fractura. Se presenta escaso dolor, o sin dolor.

Se habla de pseudoartrosis hipertrófica, cuando se observa intento de formación del callo, como una expresión exuberante en la periferia del trazo, y que se debe a la presencia de macromovimientos continuos durante el tratamiento.

Se habla de pseudoartrosis atrófica, cuando no hay signos de intento de formar callo; por el contrario, los extremos están afilados, separados unos de otros, y se debe a la pérdida ósea, o también a daño por necrosis avascular.

#### **10.1.8. CONSOLIDACIÓN VICIOSA**

Se dice así, cuando los extremos de la fractura consolidan en mal posicionamiento trayendo deformidades o disfunciones.

#### **10.1.9. RETARDO DE CONSOLIDACIÓN - PSEUDOARTROSIS**

El retardo de consolidación, las pseudoartrosis y la consolidación viciosa, son alteraciones que se presentan durante el proceso de consolidación fracturaria.

#### **10.1.10. RIGIDEZ ARTICULAR**

Es la complicación que compromete a la articulación vecina a la fractura, ocasionándole pérdida de la amplitud de movimientos, generalmente debido al medio inmovilizador que mantiene demasiado tiempo inmóvil a la articulación. Es reversible con la fisioterapia.

#### **10.1.11. ATROFIA ÓSEA DE SUDECK**

Complicación poco frecuente de causa no muy bien conocida (distrofia neurovascular refleja) que compromete a los huesos periarticulares cercanos a la fractura originando una rarefacción ósea con manifestaciones clínicas de dolor a veces intenso, tumefacción, limitación de los movimientos, piel lisa tirante, brillante, con aumento de la temperatura. Toma tiempo para curar en base a fisioterapia y analgésicos antiinflamatorios.

#### **10.1.12. ARTROSIS SECUNDARIA**

Es una complicación exclusivamente articular como consecuencia de fracturas del cartílago hialino que no fueron bien reducidas, o también como consecuencia de fracturas no articulares que consolidaron con deformidades por mala reducción, deformidades que alteran los ejes normales de la mecánica articular. El dolor y la pérdida progresiva de los movimientos son sus principales síntomas.

#### **10.1.13. LESIONES TRAUMÁTICAS ARTICULARES**

Dentro de las lesiones traumáticas de las articulaciones se encuentran las luxaciones, las fracturas y las lesiones de partes blandas. Las lesiones más importantes corresponden a las fracturas. Las luxaciones o subluxaciones son verdaderas emergencias en lo que se refiere a su inmediata reparación si se quiere obtener una buena función articular futura.

Afortunadamente las fracturas y las luxaciones no son frecuentes. Las lesiones únicamente de partes blandas son mucho más frecuentes, pero asimismo son simples de tratar salvo excepciones como las serias rupturas de ligamentos.

En la rodilla son los meniscos los que más se lesionan. Las fracturas intraarticulares por lo general bloquean el movimiento articular. Son de pronóstico severo cuanto más complejo es el trazo y cuanto más tiempo se demora en lograr su reducción, que siempre tiene que ser exacta y anatómica. Se complican con artrosis secundaria. (9)

## **11. LESIONES TRAUMÁTICAS DE LA MANO POR ACCIDENTES LABORALES**

Estas estructuras están frecuentemente comprometidas por traumatismos que producen esguinces, luxaciones, fracturas o debido a accidentes laborales, domésticos deportivos y otros.



### **11.1 FRACTURAS DE LOS METACARPIANOS:**

Son frecuentes las fracturas ya sean de rasgo transversal, oblicuo; la fijación anatómica normal de los metacarpianos al carpo y entre sí por los músculos y fascias impide los desplazamientos importantes de ellos y además crean una inmovilización espontánea de los fragmentos fracturados; son muy raros los retardos de consolidación y pseudoartrosis.



### **11.1.1 CLÍNICA:**

Las fracturas de los metacarpianos se producen habitualmente por traumatismos indirectos al ejercerse una fuerza en el eje axial o al dar un golpe de puño, quedando con dolor difuso de la mano y localizado en el foco de fractura, la mano habitualmente se edematiza rápidamente y aparecen equimosis tardías en la palma y dorso. Los desplazamientos más importantes a considerar en las fracturas de los metacarpianos son la angulación y el acortamiento; la angulación habitualmente dorsal puede ser fácilmente corregida con tracción del dedo correspondiente y presión digital a nivel del foco de fractura. El acortamiento que habitualmente es mínimo puede ser muy bien tolerado dejando una función normal; en este caso debe advertirse al paciente que en la estética de su mano puede desaparecer el nudillo del dedo correspondiente, al hacerse menos prominente la cabeza del metacarpiano cuando las articulaciones metacarpofalángicas se flexionan (mano empuñada).

### **11.1.2 TRATAMIENTO:**

Habitualmente el tratamiento es ortopédico, con una inmovilización con yeso antebraquial más férula digital, para inmovilizar la articulación metacarpofalángica del dedo correspondiente, por un período de 3 semanas; debe indicarse al paciente tener su mano en alto para disminuir el edema y movilizar los dedos no lesionados. Al retirar el yeso debe insistirse en los ejercicios con flexión y extensión completa de todos los dedos. Es necesario recalcar la precoz aparición de rigideces en los dedos, por lo cual no debe prolongarse la inmovilización más allá de lo necesario e insistir en la fisioterapia.

En lesiones cerradas, el tratamiento quirúrgico es excepcional y estaría indicado en aquellas fracturas con desplazamientos importantes difíciles de reducir en maniobras ortopédicas.

**11.1.2.1 Fracturas oblicuas:** Se ha recomendado el uso de tornillos, o el uso de clavos de Kirschner (material que los pacientes deben de comprar por sus propios medios ya el HRO no dispone de este) que fijan los segmentos fracturados pasados en ángulo recto al eje de los metacarpianos, y fijados al metacarpiano lateral sano, especialmente en las fracturas diafisarias del primero, segundo y quinto metacarpiano. Especial mención requieren la fractura del 5° metacarpiano, y la luxofractura de Bennett.

**11.2.1.2 Fractura del 5° metacarpiano:** El mecanismo más frecuente es el golpe de puño fallido o más comúnmente conocido en nuestro medio como fractura de boxeador, en el cual en vez de golpear con la mano empuñada a través del 2° y 3° metacarpiano, se hace con el 5°, produciéndose una fractura a nivel del cuello y desplazándose la cabeza del 5° metacarpiano hacia palmar.

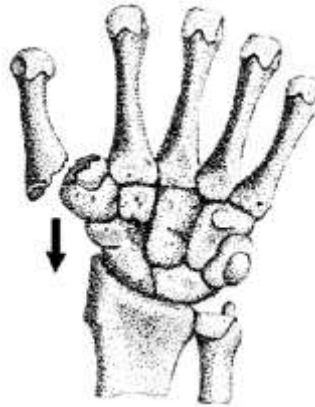
Su tratamiento requiere de una reducción ortopédica (con anestesia local) de la siguiente manera: mano en pronación, se hiperflexiona el meñique de tal modo que la base de la falange proximal quede por debajo de la cabeza del metacarpiano, y se ejerce una fuerza axial hacia dorsal a través de la falange que empuja la cabeza del 5° metacarpiano, lográndose la reducción e inmovilizando en esa posición forzada por un período de una semana; después se cambia a una inmovilización en posición funcional por dos semanas.



**11.2.1.3 Luxofractura de Bennett:** Corresponde a la fractura de la base del primer metacarpiano, comprometiendo la articulación trapeciometacarpiano con un fragmento triangular que queda en su lugar anatómico, mientras el resto del metacarpiano se desplaza hacia radial y proximal por la tracción muscular del abductor corto. Su tratamiento puede ser ortopédico o quirúrgico; el tratamiento ortopédico consiste en tracción del pulgar y compresión a nivel de la base del primer metacarpiano, mientras se coloca un yeso antebraquial que incluya el pulgar abducido; es una fractura inestable y puede necesitar una reducción más estable, para lo cual se puede complementar con una tracción mantenida.

Otro método es fijar la fractura por vía percutánea en el momento de la reducción, seguido de inmovilización. La otra elección es reducir la fractura quirúrgicamente y fijarla con algún elemento de osteosíntesis, de los cuales se usan los alambres de Kirschner. (10)

Fx. De Bennett.



### **11.2 FRACTURAS DE LOS DEDOS**

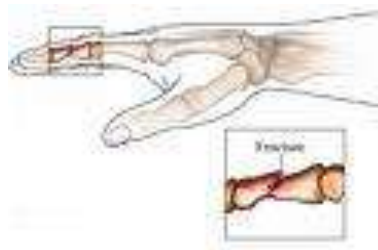
Las fracturas diafisarias de las falanges proximales y medias deben ser inmovilizadas con férula digital en semiflexión, por 3 semanas.

Las fracturas condíleas de las articulaciones interfalángicas proximales o distales deben tener una reducción anatómica, sino, provocan rigidez y desviaciones en los dedos, incapacitantes y antiestéticas; si es necesario deben ser reducidas quirúrgicamente y fijadas con tornillos de pequeño fragmento o Kirschner.

Las fracturas de las falanges distales consolidan sin problemas y su inmovilización solo se justifica para disminuir el dolor.

El resultado del tratamiento ortopédico es absolutamente incierto. Después de 1 a 2 meses de tratamiento correctamente realizado, al retirar la inmovilización, la falange distal vuelve a adoptar la misma posición primitiva, en flexión. El enfermo debe ser advertido de esta eventualidad.

Con frecuencia el paciente consulta en forma tardía, 1 ó 2 semanas después del accidente. En estas circunstancias no hay ningún tratamiento que dé buenos resultados, y así se le debe informar al paciente. (11).



### **11.3 LESIONES TENDINOSAS**

Las lesiones tendinosas de la mano en el ámbito laboral se caracterizan fundamentalmente por cortes y por lesiones de los tendones extensores, que habitualmente presentan mejor pronóstico que las de los flexores.

En este tipo de lesiones el tratamiento suele ser quirúrgico apoyado, posteriormente, en un proceso de rehabilitación intensa a la vez que muy controlada.

Las lesiones músculo-tendinosas, han sido reconocidas como enfermedades profesionales por la organización internacional del trabajo, la OIT. Después de diez años de la discusión entre patronos, trabajadores y los Estados miembros de la OIT, la lista recientemente revisada de enfermedades profesionales ahora incluyen las lesiones músculo-tendinosas. Las enfermedades ocupacionales en la lista de la OIT se dividen en tres grandes grupos:

- enfermedades causadas por agentes, por ejemplo, como los productos químicos o el ruido.
- enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel y, ahora, también las lesiones músculo-tendinosas (LMT), y cáncer ocupacional.

### **11.4 LESIONES TRAUMATICAS DE LOS TENDONES**

Los tendones pueden sufrir rupturas espontáneas o secundarias a un traumatismo que puede ser indirecto al ejercer sobre él una tracción violenta o una injuria directa a través de una herida.

**11.5 LESIONES TENDINOSAS DE LA MANO:** Estas pueden ocurrir a nivel de los tendones extensores o flexores.





### **11.5.1 Lesiones de los tendones extensores**

Ocurren habitualmente por heridas en el dorso de la mano o dedos y, en estos casos, el tratamiento de la herida como tal será primordial. Los tendones extensores al seccionarse no sufren grandes retracciones ni importantes adherencias, lo que hace que el pronóstico funcional después de una reparación quirúrgica sea bueno. El diagnóstico se comprueba por la incapacidad de extender la articulación correspondiente.

#### **11.5.1.1 Tratamiento:**

Es quirúrgico y consiste en realizar una sutura terminoterminal. La sutura primaria (inmediata) está indicada en caso de heridas cortantes limpias que permitan la sutura terminoterminal con cierre de la herida, seguido de una inmovilización de tres semanas con la muñeca en extensión y leve flexión de los dedos. En caso contrario, debe tratarse la herida y luego realizar la reparación tendinosa, en forma diferida. La ruptura del extensor pollicis longus puede ocurrir en forma espontánea (en artritis reumatoide o secundaria a una fractura de Colles) y su reparación debe hacerse precozmente ya que este tendón se retrae rápidamente y su reparación puede ser difícil si la cirugía se realiza tardíamente. Puede ser necesario efectuar una transposición del extensor propio del índice para su reparación.

### **11.5.2 Lesiones de los tendones flexores**

Tienen un pronóstico mucho peor, ya que aun en las mejores condiciones de tratamiento, sus resultados funcionales pueden ser malos. La palma de la mano en relación a los tendones flexores se ha dividido en 5 áreas de las cuales la más conflictiva es el área «3» llamada «tierra de nadie» comprendida entre el pliegue palmar distal y el pliegue de las interfalángicas proximales; los tendones flexores superficial y profundo corren allí por un estrecho túnel donde fácilmente se adhieren en caso de lesiones o suturas, dejando el dedo rígido.

Los tendones flexores se lesionan por graves laceraciones de la mano o dedos, o por heridas cortantes (accidentes domésticos por heridas de cuchillo o vidrio, intentos de suicidio con profundas heridas cortantes en la muñeca, etc.). Clínicamente, hay una imposibilidad de flexionar el dedo o articulación correspondiente. Se deberá, además, examinar la condición neurológica sensitiva (sección concomitante de los colaterales nerviosos), y vascular. Recordar que las heridas por vidrio habitualmente son profundas, acompañándose de sangrado importante y lesión tendinosa y neurológica.

**Tratamiento:** Es quirúrgico y lo fundamental es hacer el diagnóstico y tratar la herida. Se puede realizar la reparación primaria del tendón flexor cuando se reúnan las siguientes condiciones:

- Ambiente quirúrgico con pabellón adecuado, instrumental específico, tiempo necesario para esta reparación que puede tomar horas.
- Cirujano con experiencia en cirugía de mano.
- Anestesia adecuada.
- Uso de manguito de isquemia controlado.
- Herida cortante limpia.
- En estas condiciones se puede realizar la sutura primaria en:
- Secciones tendinosas a nivel de la muñeca hasta el pliegue palmar distal. En ésta área se pueden reparar los tendones flexores superficial y profundo; a nivel del túnel del carpo pueden repararse solamente los tendones del flexor profundo para evitar adherencias y dejar libres los tendones del flexor superficial o researlos, obteniéndose una buena función de los dedos.
- Sección del tendón profundo, distal a la interfalángica proximal puede realizarse una sutura término-terminal y si ello no es posible, puede realizarse una tenodesis de la interfalángica distal o una artrodesis.
- Cuando la sección de ambos tendones, superficial y profunda, ha ocurrido en el área de la «tierra de nadie» el tratamiento de elección es diferido, usando injerto de tendón. Algunos cirujanos realizan la sutura primaria microquirúrgica seguida de movilización precoz, pero ésta técnica queda reservada a centros donde se realice este procedimiento en forma muy específica y habitual (12).

### **9.1 LESIONES LABORALES EN LOS PIES**

Son muchas las personas que padecen lesiones en sus tobillos o pies como consecuencia del desarrollo de su actividad laboral. Son numerosos los trabajadores que bien por caídas desde alturas, por atrapamiento de sus pies bajo objetos pesados o conduciendo vehículos, sufren lesiones importantes. La prevención de estas lesiones, así como el tratamiento de ellas, supone una cuestión muy importante. La prevención mediante la enseñanza por parte de las empresas de cómo evitar lesionarse, así como el uso de medidas de seguridad, tanto a nivel de todo el cuerpo como en el uso de arneses, que eviten las caídas, así como con la utilización de zapatos especiales o protectores que eviten la producción de lesiones graves, son medidas a tener en cuenta.

Con respecto al tratamiento, los cirujanos ortopédicos especializados en reconstrucción de lesiones de pie y tobillo deben intentar siempre restablecer la funcionalidad de los pies, de tal forma que siempre que se pueda se le devuelva la capacidad de caminar sin dolor y por supuesto intentar la vuelta al trabajo lo antes posible. Esto requiere estar al día de las técnicas de reconstrucción evitando, como ocurre en bastantes centros, dejar los pies muy rígidos y poco aptos para caminar.



### **12.1 TIPOS DE LESIONES:**

Podemos distinguir tres tipos de lesiones según el mecanismo de producción, como son las ocurridas por precipitación, las que se producen por atrapamiento y aquellas derivadas de accidentes con vehículos a motor como coches y motocicletas.

En el primer grupo, las más frecuentes son las fracturas del pilón tibial, las de tobillo y calcáneo, siendo menos frecuentes las del resto de huesos del pie. Las fracturas del pilón tibial son lesiones que denominamos de alta energía, como son las caídas desde varios metros de altura. La consecuencia es que estalla la parte más distal de la tibia y también el peroné, afectándose gravemente la articulación del tobillo. En pocos casos esta articulación puede no estar afectada, pero suelen ser en caídas desde poca altura. Además, puede haber factores que agravan la lesión como que la fractura sea abierta, esto es, que los huesos fracturados rompan además la piel, lo que conlleva el que se infecten, agravando en muchos casos el pronóstico.

Las fracturas de tobillo suelen producirse más por torsión que por caídas desde una cierta altura. En la mayor parte de los casos se fija el pie a través del calzado en el suelo, girando el cuerpo por encima, lo que genera una fuerza de torsión que puede romper inicialmente los ligamentos, pero que si se sigue produciendo dicha fuerza conlleva la rotura de la tibia y del peroné, con luxación del astrágalo como ocurre en las fracturas tipo "C Weber".

Con respecto al calcáneo, es quizás el hueso que mayor complejidad tiene en el pie, ya que su diseño permite cargas continuas de pequeña magnitud, pero no soporta grandes cargas como ocurren en las caídas desde alturas, dando lugar a que la estructura se aplaste, perdiéndose las relaciones a través de las articulaciones con los huesos vecinos.

En el segundo grupo nos encontramos con aquellas personas que sufren lesiones como consecuencia de atraparse sus pies o tobillos por objetos pesados, como contenedores, piedras o maquinaria. El resultado suelen ser lesiones muy severas que afectan generalmente a los dedos, huesos del antepié y de la parte media del pie, pudiendo en algunos lesionados perder la piel, tendones y nervios.

En el tercer grupo encontraríamos las lesiones producidas por el uso de vehículos, como son los coches y las motos. Es sorprendente como cada día las compañías que se dedican a construir coches, gastan millones de euros en diseñar airbags para protegernos la cabeza y el cuerpo pero, sorprendentemente, por debajo de la rodilla no han diseñado nada con lo que al sufrir un accidente de tráfico como una colisión frontal el bloque del motor actúa como un ariete impactando contra el tobillo o el pie y dando lugar a lesiones muy graves producidas igualmente por un mecanismo de alta energía. Por otro lado, el uso de motos, por ejemplo en mensajería o policías, representa también una posibilidad alta de producirse lesiones por el uso de estos vehículos donde el cuerpo es nuestro parachoques. En este apartado se producen lesiones graves que van desde el tobillo y en concreto las lesiones de astrágalo y calcáneo, lesiones de la parte media del pie e incluso amputaciones parciales de éste.

Los trabajos que más lesiones pueden producir están dentro de un arco que abarcaría personas que trabajan en la construcción y que tiene que estar sobre zonas elevadas como puede ser encofradores, electricistas, escayolistas etc. Otras personas como las que trabajan descargando en muelles de carga o manejan palés son subsidiarias de lesiones por atrapamiento y en el último grupo se encuadran trabajos como repartidores, mensajeros o policías.

### **12.2 TRATAMIENTO:**

En el tratamiento de estas lesiones es importante que sea realizado por médicos y personal sanitario con experiencia en la reconstrucción de pies y tobillos. En muchos casos las lesiones son de tal envergadura que no deben ser tratadas por un traumatólogo generalista.

Al Instituto Internacional de Cirugía Ortopédica del Pie de Madrid llegan numerosos pacientes tratados previamente en otros centros, con complicaciones en muchos casos resultado directo de un error quirúrgico, bien en el abordaje, la reducción y/o en la fijación de las fracturas.

Es importante valorar la situación general del lesionado, sobre todo en aquellos que han sufrido caídas o accidentes de tráfico, ya que aparte de saber el estado general es preciso descartar la presencia de fracturas en otras partes del cuerpo ya que, dada la situación del lesionado, no nos va a dar inicialmente esa información (por ejemplo en los casos de precipitaciones, aparte de las lesiones en los miembros inferiores, es frecuente tener fracturas vertebrales), una vez establecido un completo diagnóstico en el que se habrán hecho pruebas como radiografías de ambos pies o tobillos y, en muchos casos, escáner para evaluar la magnitud de la lesión.

Hay muy pocas lesiones del pie o tobillo que deban ser operadas de urgencia, incluso en las fracturas que son abiertas es mejor limpiar las heridas, cerrar la piel, dejando antibióticos locales y estabilizando las fracturas mediante el uso de un fijador externo. Pasados unos días en que los procesos inflamatorios hayan pasado y la posible infección controlada, se puede iniciar el proceso de reconstrucción.

Aquí debe el médico tener preparada una completa estrategia para dar los pasos adecuados poder estabilizar las fracturas; la falta de ésta es lo que provoca en muchos casos el fracaso en el tratamiento.

En general, todas las fracturas deben abordarse mediante incisiones longitudinales. En el caso de que sean varias, hacerlas paralelas respetando una amplitud de separación suficiente que no comprometa la circulación sanguínea. A nivel de la parte distal de la tibia y tobillo se ha demostrado cómo la estabilización doble con placas colocadas en ambos lados, por ejemplo, en la tibia, da unos resultados más satisfactorios que montajes simples.

El astrágalo y calcáneo deben ser perfectamente reducidos y estabilizados mediante el uso de agujas para luego pasar a la colocación de placas y tornillos de osteosíntesis. Estos procedimientos, aunque puedan resultar largos y quizás algo tediosos para el cirujano, han demostrado unos mejores resultados que los tratamientos con escayolas, ya que aquellos restauran completamente la anatomía de las articulaciones fracturadas. No creo que el realizar una artrodesis primaria de la articulación subastragalina mediante técnicas poco invasivas, como se quiere indicar ahora, sea la mejor solución, ya que de entrada están sacrificando una articulación

esencial para el buen funcionamiento del pie, cuya falta dejará unas secuelas permanentes para el paciente.

Con respecto a las fracturas que afectan a los huesos de la parte media y anterior del pie, los tratamientos siguen una táctica similar a la expresada anteriormente: reconstruir completamente la anatomía del pie, incluso en las fracturas de alta energía donde se producen severas fracturas por compresión de los huesos, utilizando distractores que restauran la longitud y alineamiento de las columnas del pie, para posteriormente reconstruir, siempre que se pueda, las articulaciones esenciales. En muchos casos es precisa la utilización de injerto óseo extraído del propio paciente para favorecer la consolidación.

#### Prevención

La prevención en la mayoría de los casos empieza por el entrenamiento de los trabajadores, para tomar las medidas de prevención adecuadas que eviten muchas de estas lesiones; el conocimiento por parte de los técnicos en prevención de los daños laborales; el disponer de forma adecuada y permanente de los elementos de protección; la revisión adecuada de la maquinaria para que el fallo de éstas no provoque las lesiones en los pies; en el caso de las precipitaciones desde altura, el uso de arneses que conectados a puntos de anclaje, o bien a cables de acero tendidos a lo largo de ciertos tramos donde, enganchados con argollas, se puedan desplazar; el tomar medidas preventivas en las obras para evitar caídas por los huecos de las escaleras o huecos de ascensor; el uso de calzados protegidos con planchas de acero, reforzando las suelas y las punteras que evitan en la mayoría de los casos el que se lesionan los pies gravemente al caerles grandes pesos encima o por lo menos que las lesiones no sean graves (este tipo de calzados de protección deberían ser usados por mensajeros y policías que utilizan motocicletas, para evitar el riesgo de sufrir amputaciones importantes(13).

## **9.2 ESTRÉS LABORAL**

### **13.1 INTRODUCCIÓN**

El término estrés, literalmente significa "tensión", "sobrecarga" o "esfuerzo". Dicho término, al no encontrar ninguna traducción satisfactoria en otros idiomas, como tal pasó a formar parte del lenguaje científico universal. El estrés no es ni una enfermedad, ni necesariamente tiene que hacer siempre referencia a efectos negativos sobre la salud ya que las respuestas para hacer frente a las demandas muchas veces son necesarias para

la supervivencia, y en principio actúan de forma efectiva para permitirnos enfrentarnos a ciertas situaciones de nuestra vida

Definir el estrés resulta muy complejo y éste tema ha sido objeto de diferentes análisis y constantes debates entre los expertos. Sobre la definición del estrés han existido esencialmente tres enfoques, cada uno con su carga asociada de conceptos, métodos y teorías

### **13.2 Enfoque Fisiológico**

Hans Selye, endocrinólogo de la Universidad de Montreal, introduce en fisiología el concepto de estrés (1.936), tomando este término desde su sentido físico, es decir, efectos de fuerzas ejercidas en todos los puntos del organismo. El estrés es un síndrome o conjunto de reacciones fisiológicas, no específicas del organismo, a distintos agentes nocivos de naturaleza física o química presentes en el medio ambiente. Considera, por tanto, el estrés como una respuesta fisiológica generalizada y no específica, a estímulos ambientales nocivos. En 1.946, Selye estableció el concepto de Síndrome General de Adaptación (S.G.A.), como un conjunto de procesos y estados fisiológicos que responden de distintos estímulos o estresores. Selye describe tres fases sucesivas de adaptación del organismo. Las tres fases de la reacción defensiva no específica son: alarma, resistencia y agotamiento.

13.2.1 Fase de reacción de alarma: ante un estímulo estresante, el organismo reacciona automáticamente preparándose para la respuesta, para la acción, tanto para luchar como para escapar del estímulo estresante. En esta fase se activa el sistema nervioso simpático teniendo como signos: dilatación de las pupilas, sequedad de boca, sudoración, tensión de los músculos, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, aumento de la presión arterial y disminución de la secreción gástrica, aumento de la síntesis de glucosa y de la secreción de adrenalina y noradrenalina. Esta reacción transitoria es de corta duración y no resulta perjudicial cuando el organismo dispone de tiempo para recuperarse.

13.2.2 Fase de resistencia: aparece cuando el organismo no tiene tiempo de recuperarse y continúa reaccionando para hacer frente a la situación. En esta fase aparecen diferentes reacciones metabólicas canalizando al sistema o proceso orgánico específico que sea más capaz de resolverlo, haciendo frente a la presencia del estrés por un plazo indefinido.

Fase de agotamiento: como la energía de adaptación es limitada, si el estrés continúa o adquiere bastante intensidad, superando la capacidad de resistencia, el organismo entra finalmente en la fase de agotamiento, colapsando el sistema orgánico enfrentado al estrés, dando lugar a la aparición de alteraciones psicosomáticas.

### **13.3 ENFOQUE "INGENIERIL"**

Considera el estrés como una característica de los estímulos del entorno de las personas, concebido en términos de carga o nivel de demanda que se ejerce sobre el individuo por elementos nocivos de ese entorno. El estrés produce así una reacción de tensión en el individuo normalmente reversible, pero si estos elementos nocivos persisten pueden ser perjudiciales e irreversibles. La crítica que se podría hacer a estos dos enfoques es que consideran la existencia del estrés como un concepto de estímulo-respuesta. Su limitación es no reconocer la importancia de las diferencias individuales en la experiencia del estrés y la respuesta al mismo. La persona es considerada como algo pasivo entre estímulo y respuesta.

### **13.4 ENFOQUE PSICOLÓGICO**

El estrés no es solamente una dimensión del ambiente físico o psicosocial; no puede ser definido sólo en términos de carga de trabajo o de situaciones que se consideran estresantes, ni tampoco se puede definir sólo en términos de respuesta, como la movilización fisiológica o la disfunción de la ejecución. El estrés es un estado cognitivo que reside en la percepción que tienen las personas de la adaptación a las demandas de su entorno de trabajo y depende de la valoración cognitiva que las personas hacen de su situación. El estrés, por lo tanto, está en función no sólo de las demandas del entorno, sino de la percepción de los individuos de esas demandas y de su habilidad para adaptarse a ellas.

Desde una perspectiva integradora, el estrés se podría definir como la "respuesta fisiológica, psicológica y de comportamiento de un individuo que intenta adaptarse y ajustarse a presiones internas y externas". Otra definición que tal vez nos ofrezca una información que nos permita identificarlo y comprenderlo mejor: "El estrés es un desequilibrio sustancial (percibido) entre la demanda y la capacidad de respuesta del individuo) bajo condiciones en las que el fracaso ante esta demanda posee importantes consecuencias (percibidas)". Mc Grath (1970). Según esta definición, se producirá estrés cuando el individuo percibe que las demandas del entorno superan a sus capacidades para afrontarlas y, además, valora esta situación como amenazante para su situación. Esta definición hace referencia a la necesidad de mantener un equilibrio entre lo que la realidad demanda y la capacidad de respuesta del individuo a estas demandas.

### **14.5 ESTRESORES LABORALES**

Como antes se ha comentado, el estrés es la respuesta a un agente interno o externo perturbador; este agente es el estresor, el estímulo que provoca la respuesta al estrés. Puesto que casi cualquier cosa puede convertirse en un estresor sería imposible elaborar una lista exhaustiva de estresores. Sin embargo, se puede afirmar que algunas condiciones externas tienen mucha mayor probabilidad de operar como estresores que otras. Desde esta perspectiva los factores de estrés presentes en situación de trabajo se pueden clasificar en tres grandes grupos:



#### 14.5.1 Estresores del ambiente físico:

- Iluminación
- Ruido
- Temperatura
- Ambientes contaminados

#### 14.5.2 Estresores relativos al contenido de la tarea:

- Carga mental
- Control sobre la tarea

#### 14.5.3 Estresores relativos a la organización:

- Conflicto y ambigüedad del rol
- Jornada de trabajo
- Relaciones interpersonales
- Promoción y desarrollo de la carrera profesional

### **14.6 ESTRESORES DEL AMBIENTE FÍSICO**

Se han identificado gran parte de los efectos específicos sobre la salud de factores como ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, toxicidad y disponibilidad y disposición del espacio físico. Pero estos factores también pueden, en determinados ambientes de trabajo, constituirse en estresores. La iluminación tiene una influencia importante sobre el rendimiento, la salud y el bienestar psicológico. Una iluminación inadecuada que no permita percibir de manera correcta los estímulos visuales, además de las consecuencias negativas para la visión, puede producir otros efectos, ya que puede hacer la tarea más difícil, incluso imposible de llevarla a cabo. También puede aumentar el nivel de frustración y la tensión mientras se lucha por terminar una tarea bajo condiciones menos que ideales.

La luz inadecuada da como resultado un desempeño menor, una mayor cantidad de tiempo invertido para terminar la tarea y una mayor frustración. El ruido, a niveles más bajos de los que producen daños auditivos, puede crear otra serie de problemas. Puede incidir negativamente sobre el nivel de satisfacción, la productividad, la vulnerabilidad a los accidentes y los errores, ya que interfiere en la actividad mental provocando fatiga, irritabilidad y dificultad de concentración. Además las altas intensidades de sonido aíslan a los trabajadores, dificultando la comunicación y enmascarando otras señales auditivas del entorno.

Desde el punto de vista del estrés, el ruido es un estresor, principalmente cuando distrae. El ruido excesivo y/o intermitente interfiere con nuestra concentración y es fuente de frustración, se sobrepone a la verbalización interna que usamos al pensar y dirigir nuestros actos. En determinadas situaciones se da una adaptación al ruido pero aun así, esta adaptación es una respuesta al estrés y, como todas las respuestas requieren energía, una prolongada exposición al ruido puede conducir a la fatiga y a una disminución del rendimiento. Además puede tener costes psicológicos debido a que produce irritabilidad y una reducción de la tolerancia a la frustración.

La temperatura es otro factor importante de estrés, debido a su influencia sobre el bienestar y el confort de la persona. Un exceso de calor puede producir somnolencia, aumentando el esfuerzo para mantener la vigilancia, y afectando negativamente a los trabajos que requieren discriminaciones finas y decisiones críticas. Al mismo tiempo, en condiciones de baja temperatura disminuye la destreza manual, lo que puede ser causa de accidente y de una peor calidad del trabajo, obligando al trabajador a aumentar la atención ante la probabilidad del riesgo. El trabajo en ambientes contaminados se está convirtiendo en un estresor importante. El mayor conocimiento de los posibles efectos sobre la salud de los contaminantes, debido al aumento de la formación y a la divulgación de la reglamentación al respecto, ha provocado por un lado, que se tomen medidas de prevención y por otro, que se sea más consciente de los riesgos a los que se está sometido. La percepción de esos riesgos puede producir mayor ansiedad en el trabajador y esto puede repercutir en el rendimiento y en el bienestar psicológico. Por otra parte, los accidentes y enfermedades que se producen contribuyen también a incrementar el estrés de los compañeros. Aunque la percepción de los riesgos en un principio sea capaz de generar estrés, no quiere decir que no se deba informar y formar, muy al contrario, ya que favorece la creación de estrategias para evitar dichos riesgos.

#### **14.7 ESTRESORES DE LA TAREA**

Las características objetivas de la tarea son en sí mismas insuficientes para explicar la satisfacción y el estrés en el trabajo. Algunas personas se sienten cómodas al realizar una tarea sencilla y rutinaria, mientras que otras prefieren llevar a cabo tareas más complejas y enriquecedoras. Cuando la tarea se adecua a las expectativas y a la capacidad del trabajador, contribuye al bienestar psicológico y supone un elemento motivador importante. Si existe un desacuerdo entre las percepciones de las personas de las demandas que recaen sobre ellas y su habilidad para afrontarlas, se producirá estrés laboral.

Los principales estresores de la tarea son la inadecuada carga mental de trabajo y el control sobre la tarea. La expresión carga mental designa la obligación cognitiva o el grado de movilización de energía y capacidad mental que la persona pone en juego para desempeñar la tarea.

Para realizar una tarea hay que llevar a cabo una actividad mental que va a venir determinada, por una parte, por la cantidad de información que deba tratarse en un puesto de trabajo, y por otra, por las características del individuo (edad, formación

experiencia, estados de fatiga, etc.). Los mecanismos de la carga mental son complejos, en primer lugar porque las funciones cognitivas no pueden ser analizadas sólo desde un ángulo cuantitativo (cantidad de informaciones tratadas), sino que deben serlo también bajo el ángulo cualitativo, es decir, según lo compleja que sea intelectualmente la tarea a realizar. Al mismo tiempo estos aspectos se pueden presentar tanto por exceso (sobrecarga) como por defecto (subcarga).

La sobrecarga o estimulación excesiva se produce cuando estamos sometidos a más exigencias de las que podemos satisfacer. La sobrecarga cuantitativa se produce cuando se han de realizar muchas operaciones en poco tiempo debido al volumen de trabajo, a la especialización y estandarización de tareas que se han de llevar a cabo, a la necesidad de una atención sostenida, y a los apremios de tiempo o ritmo de trabajo elevado, dando lugar a la aparición de la fatiga mental, disminuyendo así la eficiencia del operador y haciendo que unas mismas exigencias supongan una carga más importante. La sobrecarga laboral tiene una incidencia directa sobre el hábito de fumar, el incremento de la ansiedad y la disminución de la satisfacción laboral.

La sobrecarga cualitativa en cambio se refiere a unas excesivas demandas intelectuales o mentales en relación con los conocimientos y habilidades del trabajador, es decir, la sobrecarga cualitativa no consiste en demasiado trabajo, sino en la dificultad excesiva del mismo. El estrés aparece cuando el sujeto no posee la habilidad suficiente para realizar su tarea. Ocurre que muchas veces, para paliar la sobrecarga de trabajo, se alarga la jornada laboral dedicando un mayor tiempo al trabajo. Este exceso de horas de trabajo no sólo va a aumentar la fatiga del trabajador, sino que también pueden verse perjudicadas las relaciones sociales y la vida familiar, reduciéndose por tanto las oportunidades de apoyo social, tan importantes a la hora de afrontar y reducir el estrés. French y Caplan (1973) señalan que la sobrecarga y el exceso de horas de trabajo están relacionados con la insatisfacción y la tensión laboral, la baja autoestima, la fatiga, los niveles altos de colesterol, la tasa cardiaca elevada y el tabaquismo.

El exceso de trabajo o su dificultad producen estrés, pero esto no quiere decir que los que realizan poco trabajo (subcarga cuantitativa) o tareas demasiado sencillas (subcarga cualitativa) no sean susceptibles de sufrir estrés y estén siempre relajados, sino que también lo pueden padecer, es decir, la carga demasiado pequeña ocasiona a veces tanto estrés como la sobrecarga, pudiendo deteriorar la salud.

Ya que la falta de estimulación es tan perjudicial como el exceso, el aburrimiento y la monotonía es un extremo igualmente nocivo para la salud y aunque resulte paradójico, un poco de tensión produce un efecto estimulante, vigoriza y es conveniente. El problema consiste en encontrar el nivel en que uno da su mejor rendimiento y conserva una salud adecuada, evitando así los extremos de exceso y falta de trabajo.

Un estresor importante es el control inadecuado sobre la tarea. El control se refiere al grado en que un ambiente laboral permite al individuo controlar las actividades a realizar, y viene dado por el grado de autonomía, iniciativa y responsabilidad. La autonomía se refiere al grado en que el individuo puede planificar su trabajo y determinar los

procedimientos para desarrollarlo, es decir, la influencia del trabajador sobre el método de trabajo, el ritmo, las secuencias de las operaciones y el control sobre los resultados. La autonomía contribuye al sentimiento de responsabilidad del trabajador para con los resultados de su tarea.

En la medida en que el trabajo proporcione al trabajador autonomía y responsabilidad, mayor será la probabilidad de que perciba que tiene control sobre el mismo. Hay una clara relación positiva entre el grado de control que el sujeto tiene sobre su propio trabajo y la satisfacción laboral. La falta de control produce consecuencias psíquicas y somáticas negativas propias del estrés; ahora bien, el excesivo control y la responsabilidad que conlleva, también puede tener consecuencias negativas.

#### **14.8 ESTRESORES ORGANIZACIONALES**

La combinación de lo que espera el trabajador y la realidad de lo que le exige la organización dan como resultado un conjunto de fuerzas que se denominan conflictos de rol. Éstos pueden ser objetivos, cuando se dan, por ejemplo, dos o más órdenes contradictorias, o subjetivos, es decir, provienen del conflicto entre los requisitos formales del rol y los propios deseos, metas y valores del individuo. La presencia de una situación conflictiva constituye un estresor importante y es evidente que muchas veces los roles conflictivos, sobre todo los objetivos, resultan de prácticas disfuncionales de la organización, teniendo como efecto inmediato una baja en el logro de los objetivos de la organización y una disminución de la satisfacción del trabajo. Otro aspecto generador de estrés en las organizaciones es la ambigüedad del rol, es decir, la falta de claridad sobre el trabajo que se está desempeñando, los objetivos de ese trabajo y el alcance de las responsabilidades. Aunque es frecuente en un momento determinado experimentar ambigüedad de rol ante cualquier cambio en el puesto o en la organización, esta ambigüedad es transitoria y a pesar de no ser positiva no tiene efectos debilitantes. En cambio, si se da una situación de ambigüedad continuada significaría una mayor amenaza para los mecanismos de adaptación del trabajador. Esta incertidumbre es el resultado de la falta de información, y puede producir efectos sobre la salud física y mental con estados de depresión, reducción de la autoestima y de la satisfacción en general. Además otros hechos inherentes a la vida organizacional, como la jornada de trabajo y los tiempos de descanso, las relaciones interpersonales, las dificultades de comunicación y las posibilidades de promoción, pueden ser fuentes de estrés. La jornada de trabajo excesiva produce desgaste físico y mental e impide al individuo hacer frente a las situaciones estresantes. El aumento de la cantidad de tiempo dedicado al trabajo, normalmente está vinculado a la disminución del tiempo disponible para el ocio y el descanso, durante el cual el individuo puede abastecerse parcialmente de las reservas de energía necesarias para la adaptación. Las relaciones interpersonales y grupales generalmente son valoradas positivamente, pero también pueden llegar a convertirse en un estresor importante. Las malas relaciones entre los miembros del grupo de trabajo, con los superiores, con los compañeros, con los subordinados; la falta de cohesión del grupo, las presiones y el clima del equipo de trabajo, así como la reducción de los contactos sociales y el aislamiento en el puesto, pueden producir elevados niveles de tensión y

estrés entre los miembros de un grupo u organización. Por el contrario, las buenas relaciones interpersonales, las posibilidades de comunicarse y el apoyo social juegan un papel amortiguador de los efectos negativos del estrés laboral sobre la salud y el bienestar psicológico en el trabajo. La promoción o el desarrollo de la carrera profesional funciona como estresor cuando existe un desequilibrio entre las aspiraciones del individuo sobre su carrera profesional y el nivel real de sus logros convirtiéndose en fuentes de preocupación, ansiedad y frustración. Muchas veces la parcialización y especialización del trabajo dificultan que los trabajadores adquieran habilidades y cualificaciones necesarias para mejorar su movilidad laboral y sus expectativas profesionales. Por otra parte, la naturaleza de determinadas tareas impide demostrar la disposición para un trabajo mejor remunerado, más responsable y variado, lo que puede provocar la reducción en la calidad y/o cantidad del trabajo, la falta de disposición del individuo para desempeñar ciertas tareas, el aumento en la frecuencia de los accidentes y la reducción de las relaciones interpersonales en el trabajo. (14).

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general:**

**3.1.1** Determinar la incidencia de lesiones producidas por accidentes laborales.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

**3.2.1** Determinar cuántos pacientes consultaron por lesiones causadas por accidentes laborales.

**3.2.2** Identificar quienes están más expuestos a sufrir este tipo de lesiones según su género.

**3.2.3** Establecer cuál es el rango de edad más afectado.

**3.2.4** Conocer la ocupación que tiene más riesgo de sufrir accidentes.

**3.2.5** Identificar cuáles son los factores de riesgo para sufrir lesiones laborales.

**3.2.6** Conocer que lesión es la más frecuente para este tipo de accidentes.

**3.2.7** Reconocer cual es el mecanismo de lesión por el que se producen.

**3.2.8** Establecer cuál es el tratamiento instituido para cada tipo de lesión.

**3.2.9** Identificar si la población afectada utiliza equipo de protección.

**3.2.10** Identificar las complicaciones de estas lesiones.

## IV. MATERIAL Y METODOS

**4.1 TIPO DE ESTUDIO:** epidemiológico, experimental preventivo. El trabajar con poblaciones humanas, lleva a asumir las limitaciones inherentes a esta condición, por este simple hecho, no queda otra posibilidad que organizar la información de tal forma que se pueda reconstituir la realidad mediante un modelo, usualmente un diseño de investigación; así, se asume que el análisis de la información proveniente de esta modelación de la realidad puede ayudar a entender la ocurrencia de fenómenos en condiciones naturales. Los diseños de investigación de tipo observacional intentan reconstituir la ocurrencia natural de los fenómenos, sin influir de manera alguna en la ocurrencia de ellos (sin manipulación de las variables).

**4.2 TIEMPO DE ESTUDIO:** enero 2009-enero 2011.

**4.3 UNIVERSO:** pacientes con lesiones por accidentes laborales que consulten al Hospital Nacional de Occidente, de enero 2009 a 2011.

**4.4 MUESTRA:** totalidad de pacientes que consulten por lesiones causadas al estar trabajando.

**4.5 CRITERIOS DE INCLUSION:** pacientes mayores de 13 años y menores de 65 años con lesiones del aparato locomotor causadas por accidentes laborales tratados quirúrgica o conservadoramente.

**4.6 CRITERIO DE EXCLUSION:** pacientes con lesiones del aparato locomotor causadas o no por accidentes laborales que se refieran a otras instituciones o que egresen de forma contraindicada, durante los meses de enero 2009-enero 2011.

**4.7 RECURSOS:**

**4.7.1 Humanos:**

- Pacientes que consulten a los servicios de emergencia y consulta externa tratados por el servicio de traumatología y ortopedia por lesiones resultado de accidentes al estar laborando.
- Compañeros residentes que me ayudaran a evaluar y encuestar a los pacientes que cumplan los criterios de inclusión para los estudios.

**4.7.2 Materiales:**

- Libro de emergencia de traumatología, para recopilar datos de pacientes tratados en el servicio de traumatología y ortopedia por lesiones laborales.
- Expedientes de pacientes tratados en el servicio de traumatología y ortopedia, para el seguimiento correspondiente.

#### 4.9 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>SEXO</b>	Clasificación según género de una persona en masculino o femenino	Masculino Femenino
<b>EDAD</b>	Medida de duración del vivir, lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona.	13-23 24-34 35-45 46-56 57-67 68-78
<b>PROCEDENCIA</b>	Aluden al punto de origen de una persona	Quetzaltenango. San Marcos. Totoncapán. Huehuetenango. Retalhuleu. Alta Verapaz.
<b>OCUPACION</b>	Actividad productiva realizada por una persona para proveerse de alimentos y medios de sobrevivencia.	Albañil. Electricista. Carpintero. Ingeniero. Mecánico. Herrero. Tejedor. Carnicero. Sastre. Tornero. Pintor. Soldador. Operario. Agricultor.
<b>DIAGNOSTICO</b>	Análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias	Contusiones. Tenosección Amputaciones. Esguinces. Fracturas. Luxaciones. Lumbago.
<b>FACTOR DE RIESGO</b>	Resultado tras la realización de actividad peligrosa o que necesite equipo de seguridad, Factores biomecánicos Factores psicosociales	1. Día en que se produjo la lesión: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado, Domingo. 2. Habito: Bebedor ocasional, Fumador, Alcohólico, consumidor de drogas. 3. Estado civil: casado, soltero, unido, viudo.
<b>MECANISMO DE LESION.</b>	Mecanismo por el cual se produce una lesión.	Choque contra objetos Golpes por objetos Caídas de objetos Caída de personas a altura. Choque de vehículos. Agresión con armas. Esfuerzo físico excesivo.



		Aprisionamiento. Pisada sobre objetos. Atropellamiento por vehículos. Lesiones Otros.
<b>MOTIVO DE CONSULTA</b>	Mención muy corta del motivo por el que consulta el paciente	Amputación. Contusión. Atrición. Caídas. Quemaduras. Heridas.
<b>EQUIPO DE PROTECCION</b>	Implementos utilizados para protección corporal.	Casco. Guantes. Chaleco. Botas. Mascarillas. Careta. Lentes. Ningún implemento.
<b>INGRESO</b>	Es cuando un paciente es ingresado a encamamiento para procedimiento quirúrgico.	<b>Si</b> <b>No.</b>
<b>REFERENCIA</b>	Es cuando se envía un paciente a otro hospital ya sea por jurisdicción o por que el paciente lo solicite.	<b>Si</b> <b>No.</b>
<b>TRATAMIENTO</b>	Acción para mejorar estado de salud de una persona tras padecer alguna enfermedad o tras sufrir alguna lesión.	Conservador  Quirúrgico.
<b>COMPLICACIONES POST OPERATORIAS</b>	Suceso que ocurre después de un procedimiento quirúrgico, ya sea por el tipo de tratamiento instituido o razones propias del paciente.	<b>Si.</b>  <b>No.</b>
<b>REHABILITACION.</b>	Acción de "habilitar de nuevo o restituir a alguien o algo a su antiguo estado"	<b>Si.</b>  <b>No.</b>
<b>EVOLUCION</b>	Forma en que responde una persona tras un tratamiento, puede ser favorable o desfavorable.	<b>Buena.</b>  <b>Mala.</b>
<b>RETRIBUCION ECONOMICA</b>	Porcentaje monetario que se da tras un daño.	Si.  No.

#### **4.10 PROCESO DE INVESTIGACION:**

El estudio se llevó a cabo en el departamento de traumatología y ortopedia en los servicios de emergencia, consulta externa y encamamiento del Hospital Nacional de Occidente.

Se solicitó autorización a dicho departamento y hospital para poder realizar dicho estudio, y se pide colaboración a compañeros residentes para toma de datos e identificación de casos.

A los pacientes y familia de pacientes menores de edad se solicitó consentimiento informado llenando la boleta establecida.

Se evaluaron a los pacientes a su ingreso a los diferentes servicios determinando tipo de lesión, tiempo de evolución y tratamiento a realizar tomando como referencia los criterios de inclusión.

## V. RESULTADOS

CUADRO 1. EDAD Y SEXO

EDAD	2009		2010		Total.	%
	M	F	M	F		
13-23	7		18		25	26%
24-34	7		25	1	33	33%
35-45	5		16		21	22%
46-56	3		9		12	12%
57-67	1		4		5	5%
68-78			2		2	2%
<b>Total</b>	<b>23</b>		<b>74</b>	<b>1</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

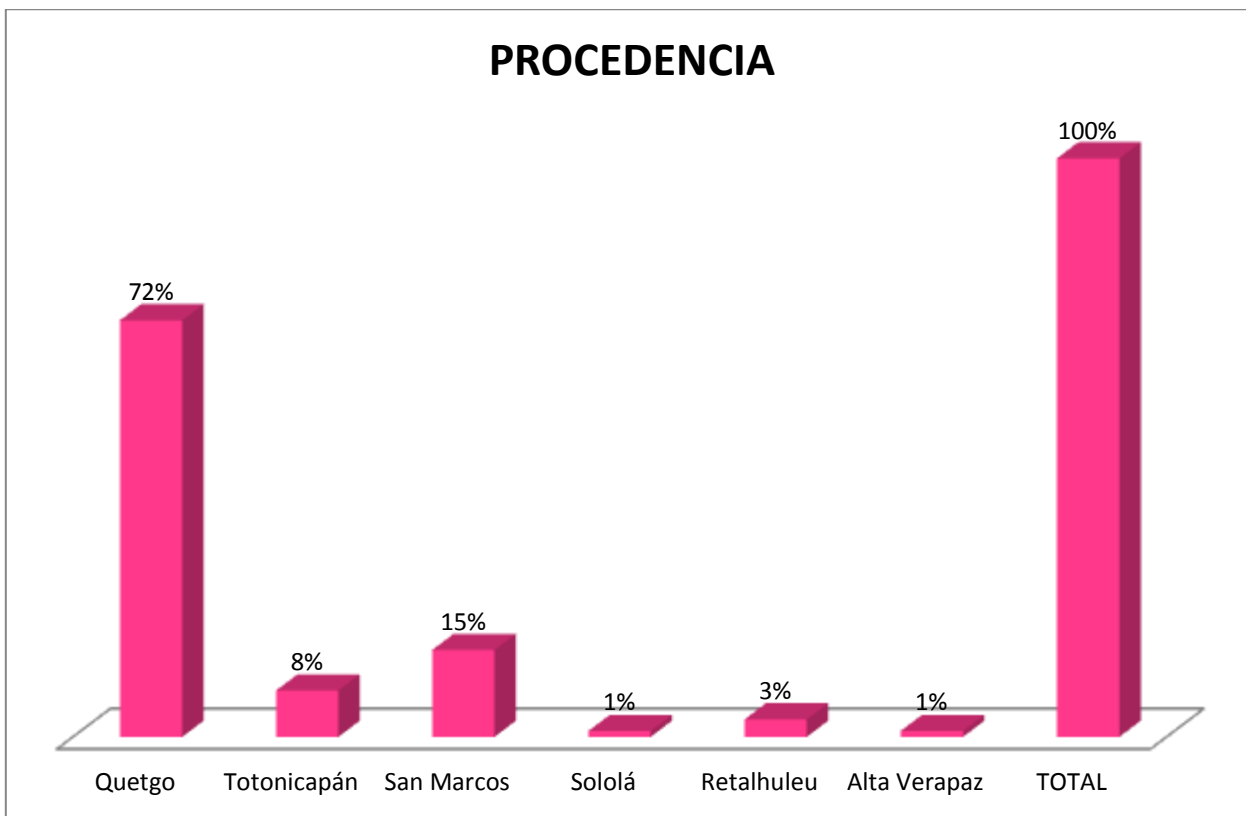
FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS, LIBRO DE EMERGENCIA

CUADRO 2. ESTADO CIVIL

ESTADO CIVIL	2009	2010	TOTAL.	%
Casado	15	43	58	59%
Soltero	8	25	33	34%
Viudo	0	3	3	3%
Unido	0	2	2	2%
Divorciado	0	2	2	2%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS.

GRAFICO 1. PROCEDENCIA



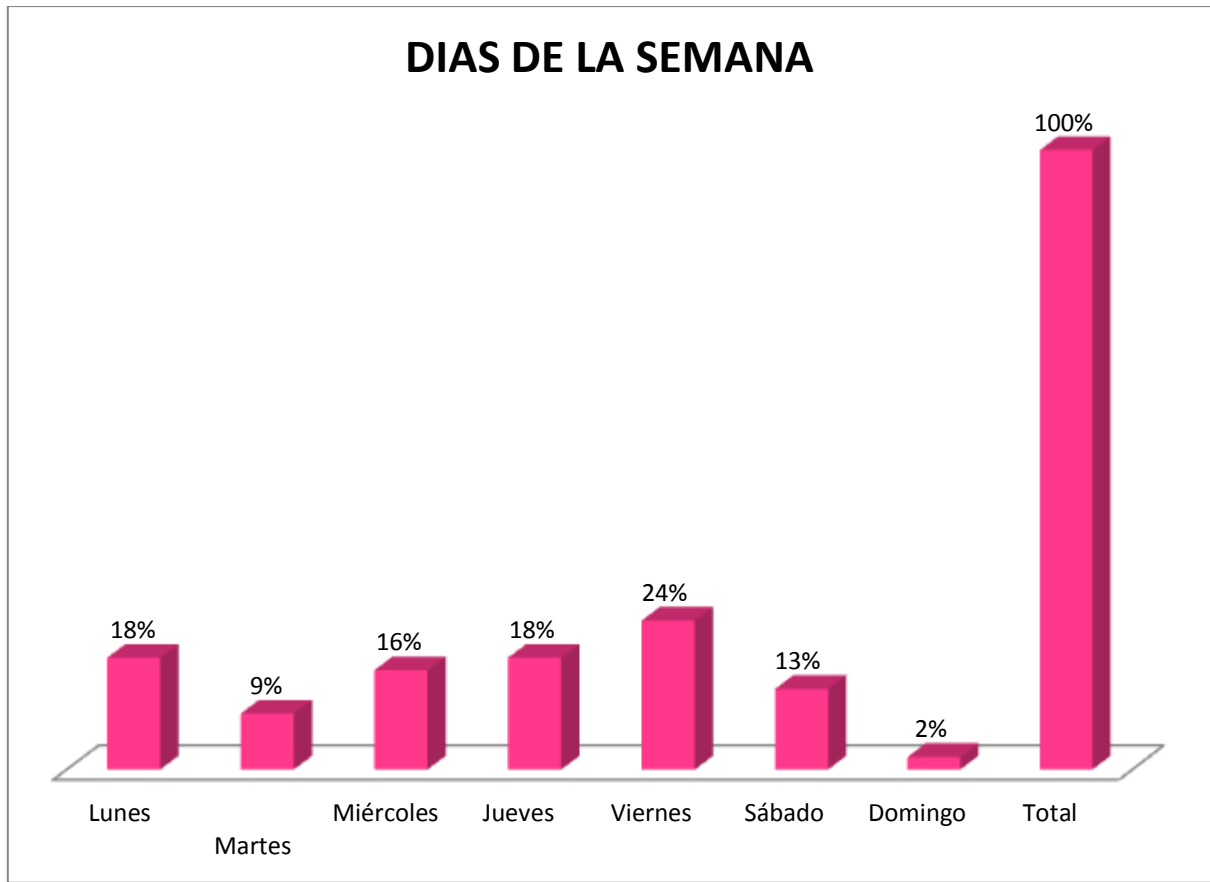
FUENTE: boletas de recolección de datos.

**CUADRO 3. OCUPACIÓN**

OCUPACIÓN			TOTAL	TOTAL
	2009	2010		%
Albañil	8	23	31	32%
Electricista	2	3	5	5%
Carpintero	0	8	8	8%
Ingeniero	0	1	1	1%
Mecánico	3	9	12	12%
Herrero	2	1	3	3%
Carnicero	1	1	2	2%
Tejedor	0	2	2	2%
Tornero	1	0	1	1%
Pintor	1	5	6	6%
Soldador	1	0	1	1%
Operario	4	4	8	8%
Agricultor	0	18	18	19%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

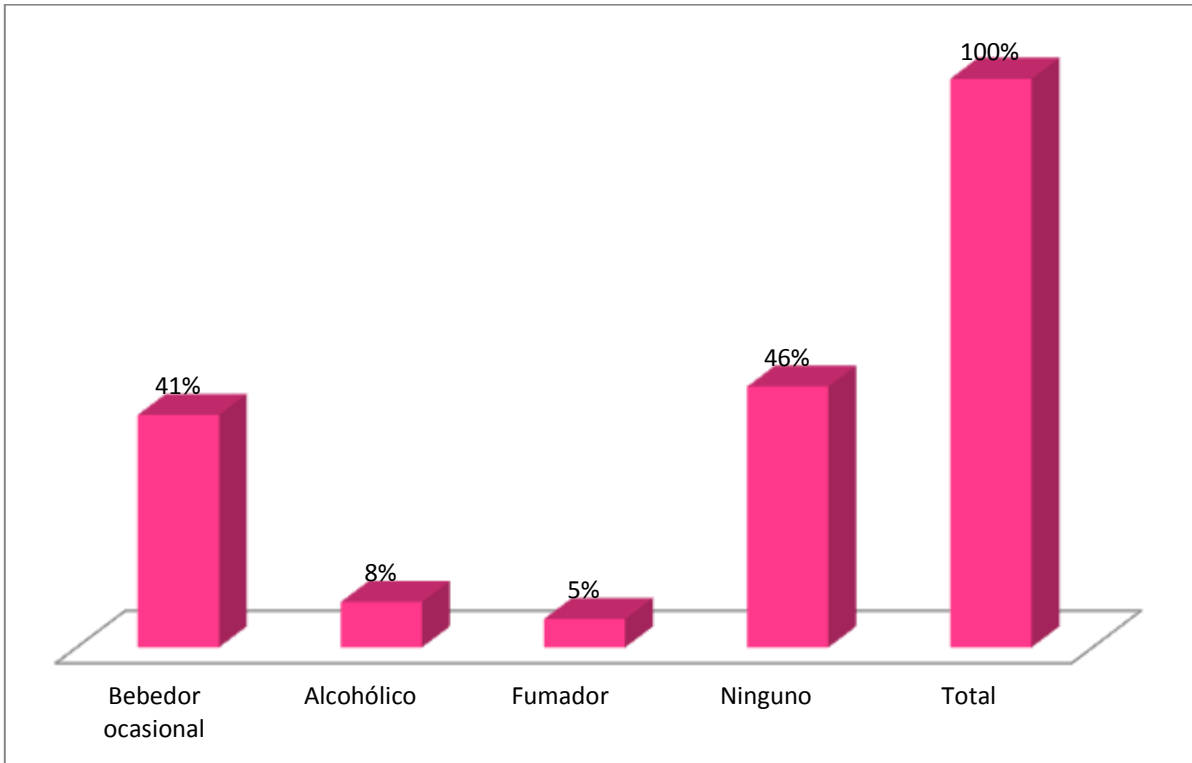
FUENTE: boleta de recolección de datos.

GRAFICO 2. DIA EN QUE OCURRIÓ LA LESION



FUENTE: boleta de recolección de datos.

**GRAFICO 3. HABITOS**



**FUENTE:** boleta de recolección de datos.

**CUADRO 4. MOTIVO DE CONSULTA**

<b>MOTIVO DE CONSULTA</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Heridas	8	12	20	21%
Quemaduras		1	1	1%
Caídas	8	33	41	42%
Atrición	4	7	11	11%
Contusión		21	21	21%
Amputación	3	1	4	4%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

FUENTE: boleta de recolección de datos.

**CUADRO 5. EQUIPO DE PROTECCION**

<b>EQUIPO</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Casco	0	6	6	6.12%
Guantes	3	6	9	9.18%
Chaleco	0	1	1	1.02%
Botas	0	6	6	6.12%
Careta	1	1	2	2.04%
Lentes	0	5	5	5.10%
Ninguno	19	50	69	70.41%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

FUENTE: boleta de recolección de datos.

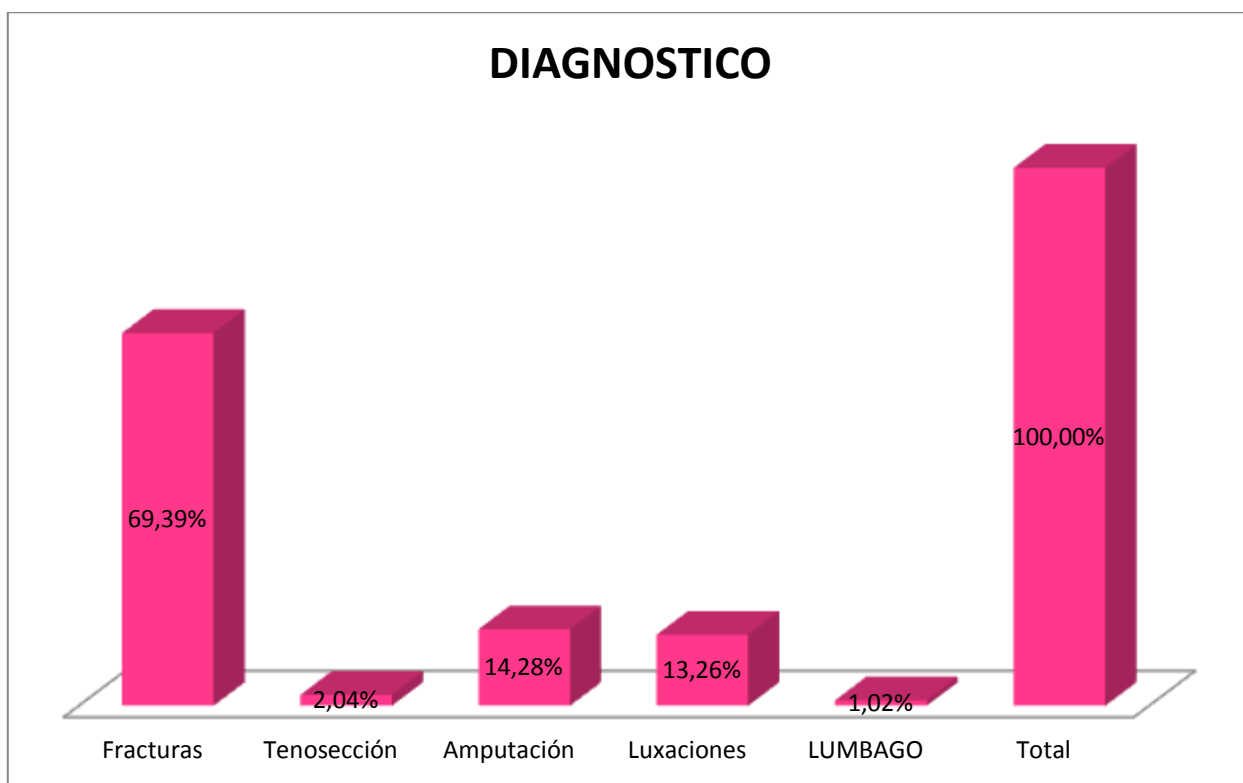


**CUADRO 6. MECANISMO DE LESION**

<b>MECANISMO</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Choque contra objetos	2	6	8	8.16%
Golpes por objetos	5	8	13	13.26%
Caídas de objetos	2	14	16	16.32%
Caídas de altura	3	15	18	18.36%
Choque de vehículos	0	8	8	8.16%
Agresión con armas	1	1	2	2.04%
Esfuerzo físico excesivo	0	1	1	1.02%
aprimionamiento	7	10	17	17.34%
Pisada sobre objetos	0	7	7	7.14%
Atropellamiento por vehículos	0	2	2	2.04%
otros	3	3	6	6.12%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

FUENTE: boleta de recolección de datos.

**GRAFICO 4. DIAGNOSTICO DE INGRESO**



FUENTE: boleta de recolección de datos.

**CUADRO 7. INGRESO DE PACIENTES A SERVICIO DE ENCAMAMIENTO**

TIPO	2009	2010	TOTAL	%
Ingreso	22	75	96	97.96%
Egreso	1	1	2	2.04%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

FUENTE: boleta de recolección de datos.

**CUADRO 8. REFERENCIAS A OTROS SERVICIOS DE SALUD**

REFERIDO	2009	2010	TOTAL	%
Si	0	3	3	3.06%
No	23	72	95	96.94%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

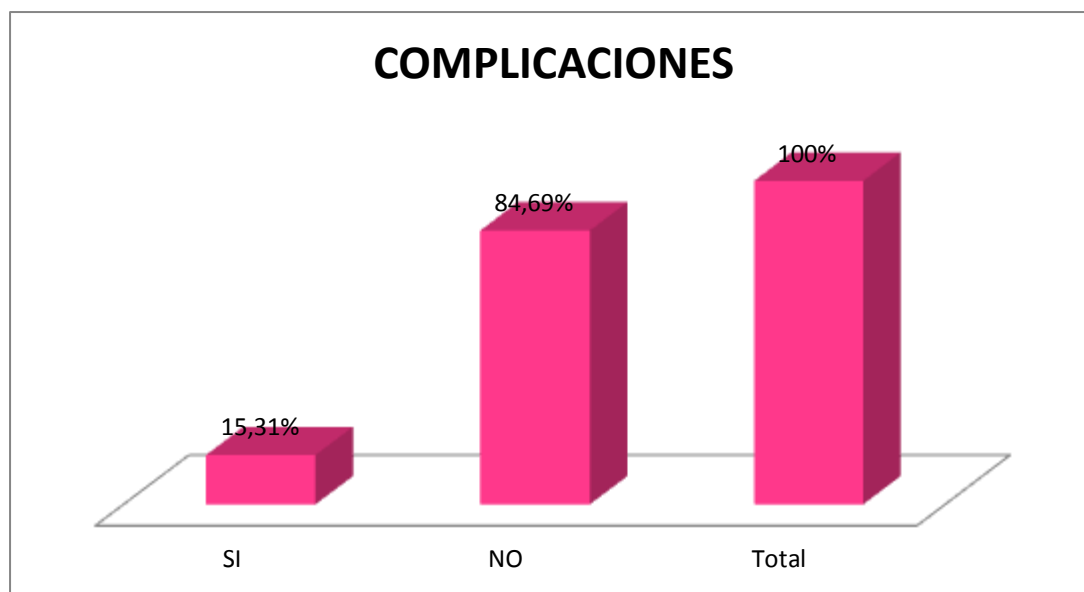
FUENTE: boleta de recolección de datos.

**CUADRO 9. TRATAMIENTO INSTITUIDO**

TIPO	2009	2010	TOTAL	%
Inmovilización	0	2	2	2.04%
Quirúrgico	23	73	96	97.96%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

FUENTE: boleta de recolección de datos.

**GRAFICO 5. COMPLICACIONES POST OPERATORIAS**



FUENTE: boleta de recolección de datos.

---

**CUADRO 10. REHABILITACION**

---

<b>REHABILITACIÓN</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Si	8	24	32	32.65%
No	15	51	66	67.3%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** boleta de recolección de datos.

---

**CUADRO 11. SEGUIMIENTO POR CONSULTA EXTERNA**

---

<b>EVOLUCIÓN</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Buena	8	66	74	75.51%
Mala	15	9	24	24.49%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** boleta de recolección de datos.

---

**CUADRO 12. REMUNERACION**

---

<b>MONETARIA</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
Si	1	9	10	10.20%
No	22	66	88	89.80%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** boleta de recolección de datos.

## VI. ANALISIS Y DISCUSION

Se procedió a incluir en el estudio a pacientes que cumplen con los criterios de inclusión establecidos en el protocolo, se recolectan los datos en el instrumento de recolección de datos (encuesta).

La información se captó en el servicio de emergencia y los pacientes se siguieron en cada uno de los servicios en donde quedaron hospitalizados después de haber realizado tratamiento quirúrgico por lesiones por accidentes laborales, luego su evolución se dio por consulta externa observando: evolución de heridas, movimiento, consolidación de fracturas, complicaciones, régimen de fisioterapia.

Se recolectó información de 98 paciente los cuales consultaron durante los dos años que duro el trabajo de campo, este dato puede compararse con el comportamiento que tienen los accidentes laborales en otros países así: en Estados unidos cada año se lesionan 6 millones de trabajadores y 6,023 pierden la vida en el trabajo, en florida 245,000 lesiones fueron reportadas en el 2002, los negocios de venta mayorista, los de venta minorista y los pertenecientes al sector de los servicios; experimentan el mayor número de incidentes, sumando un 32% del total de los casos reportados (1).

Dentro de los resultados obtenidos se determino que la edad más afectada fue el intervalo entre 24 a 34 años con un porcentaje representativo de 33%, esto es razonable ya que según el censo poblacional del 2002 del Instituto Nacional de Estadística (INE) revela que la edad productiva de Guatemala es menor de 30 años, por lo que tienen más riesgo (1).

El estado civil más frecuente de los pacientes en estudio fue casado con un 59%, se considero importante recabar este dato, ya que la concentración de un trabajador durante el desempeño de su trabajo puede tener efectos negativos sobre la salud ya que las respuestas para hacer frente a las demandas muchas veces son necesarias para la supervivencia, y en principio actúan de forma efectiva para permitirnos enfrentarnos a ciertas situaciones de nuestra vida, por problemas (14).

Del 100% de los pacientes, 72% provenía de Quetzaltenango, 15% de San Marcos, 8% de Totonicapán, 3% de Retalhuleu, 1% de Sololá y 1% de Alta Verapaz, por ser un hospital regional y de referencia se atienden a pacientes de diferentes departamentos, en ocasiones por deseo de la familia o por referencia de algún hospital en donde no cuentan con material, equipo ni personal capacitado.

El 32% de los pacientes realizaba trabajos de albañilería, 19% eran agricultores y 12% mecánicos, las industrias de la construcción y la manufactura se han colocado en el segundo lugar con un 10% del total de otras ocupaciones a nivel mundial. Los trabajadores de industrias agrícolas, ganaderas y pesqueras tuvieron

la tasa de incidentes más alta, con 7 Lesiones y enfermedades por cada 100 trabajadores. Los sectores con la tasa de incidentes más baja fueron el financiero, el de seguros y el de bienes raíces (3).

Desde el punto de vista psicológico, los días de la semana pueden influir de manera importante en que aparezca o no una lesión, esto relacionado con el estrés producto de la tensión, sobrecarga o esfuerzo que produce la actividad laboral que cada persona ejerza ya que mientras transcurre la semana el paciente se ve afectado tanto física como psicológicamente. Además otros hechos inherentes a la vida organizacional, como la jornada de trabajo y los tiempos de descanso, pueden ser fuentes de estrés, la jornada de trabajo excesiva produce desgaste físico y mental e impide al individuo hacer frente a las situaciones estresantes. El aumento de la cantidad de tiempo dedicado al trabajo, normalmente está vinculado a la disminución del tiempo disponible para el ocio y el descanso, por esto se considero importante determinar el día de la semana en el que se lesionó la mayoría de los pacientes, siendo día viernes el más frecuente con un 24% seguido del día lunes y jueves con un 18% respectivamente, lo cual refleja lo anteriormente expuesto (14).

Hay dos grandes causas de accidentes, las personas y el medio ambiente, a las causas humanas se les llama acciones subestándares, que se definen como cualquier acción o falta de acción que pueden llevar a un accidente, un ejemplo de esto es las condición en las que se encuentran las personas al momento de estar laborando ya que pueden influir en el hecho de que alguien se lesione o no, el consumo excesivo de bebidas alcohólicas por ocasión, entre cinco y 24 copas, aumenta el riesgo de que se presenten trastornos graves, como alteraciones psicológicas y de comportamiento, que se traducen en violencia y accidentes que ponen en riesgo la vida, lo mismo sucede con el consumo de drogas, y el hecho de fumar en presencia de combustibles o inflamables. De los pacientes lesionados 41% eran bebedores ocasionales, 8% se consideraron alcohólicos, 5% eran fumadores lo que representa más del 50% de los pacientes del estudio (2).

Entre las causas más comunes de las lesiones graves en el trabajo se encuentran los accidentes relacionados con objetos que caen de gran altura, accidentes en carreteras y aquellos relacionados con automóviles, camiones montacargas, maquinaria de fábrica y otros dispositivos, otras causas incluye caídas y resbalones en el trabajo, lesiones por estrés repetitivo, lesiones en sitio de construcción, fallas de equipos. Las razones por las cuales los 98 pacientes consultaron fueron caídas con un 42 %, contusiones 21%, heridas 21%, atrición 11%, amputación 4% y quemaduras 1%, dichas lesiones secundarias a lo expuesto anteriormente (4).

9.2.3 Deformidad: La deformación del miembro afectado depende del tipo de fractura. Algunas fracturas producen deformidades características cuya observación basta a los expertos para saber qué hueso está

fracturado y por dónde. ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen, aquí entra la otra causa de los accidentes que es el medio ambiente 9.2.3 Deformidad: La deformación del miembro afectado depende del tipo de fractura. Algunas fracturas producen deformidades características cuya observación basta a los expertos para saber qué hueso está fracturado y por dónde. ada sin recurrir a fisioterapia.

Todos los pacientes con criterios de inclusión se siguieron por consulta externa para ver su evolución, se documentan 24 pacientes con mala evolución representada por un 24.49 %, entre las que destacan limitación de la función, dolor crónico, deformidades. La literatura indica que dentro de las principales complicaciones secundarias a las fracturas se pueden mencionar: Infección, retardo de consolidación, pseudoartrosis, consolidación viciosa, rigidez articular, atrofia ósea de Sudek, artrosis secundaria (9).

Dentro de la ley La Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales en La Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales en el artículo 67 habla acerca del Rol indemnizador, en donde indica que el patrono está obligado a ofrecer 2 tipos de prestaciones, las médicas y las económicas.

Dentro de las médicas se incluye: atención, hospitalización, medicamentos y productos farmacéuticos, prótesis y órtesis, rehabilitación y reeducación profesional, traslado.

Dentro de las económicas: por incapacidad temporal, por incapacidad permanente, invalidez parcial 15%-40% de pcg (indemnización), indemnización: 40% - 70% de pcg (pensión), invalidez total: >= 70% pcg (pensión), gran invalidez: pérdida de autonomía (pensión) pcg: pérdida de capacidad de ganancia. Y prestaciones económicas por muerte, del 100% de los pacientes tratados el 89.80 % no recibieron ningún tipo de remuneración y el resto (10.20%) si recibieron remuneración económica.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1** La incidencia de lesiones producidas por accidentes laborales fue de 98 pacientes consultaron a los diferentes servicios de traumatología y ortopedia durante los años 2009 y 2010.
- 6.1.2** De los pacientes que consultaron se identifico que el sexo masculino es el que se encuentra más expuesto a sufrir este tipo de lesiones, esto por el tipo de trabajo que desempeña, la falta de uso de equipo de protección y la edad más afectada fue el intervalo entre 24 a 34 años con un porcentaje representativo de 33%, edad que es la más productiva en el ser humano.
- 6.1.3** El lugar de origen del 72% de los pacientes que consulto provenía de Quetzaltenango, 15% de San Marcos, 8% de Totonicapán, 3% de Retalhuleu, 1% de Sololá y 1% de Alta Verapaz, como vemos la mayor parte de las referencias son del occidente, pero también de algunos lugares fuera de la jurisdicción por ser un hospital nacional.
- 6.1.4** Dentro de las ocupaciones de los pacientes lesionados la más frecuente fue albañil con un 32% seguida de agricultor 19% y mecánico 12%, de ellos 41% eran bebedores ocasionales, 8% se consideraron alcohólicos, 5% eran fumadores lo que representa más del 50% de los pacientes del estudio.
- 6.1.5** Entre las causas más comunes causantes de accidentes fueron caídas con un 42 %, contusiones 21%, heridas 21%, atrición 11%, amputación 4% y quemaduras 1%. Esto se relaciona por el tipo de trabajo realizado como albañilería y mecánica. Por lo tanto estos mismos pacientes tienen que utilizare equipo de protección para realizar sus labores, esto evitaría daños físicos porque el 70.41% no utilizo ningún equipo de protección al momento de realizar sus actividades. El mecanismo de lesión más frecuente fue caídas de altura con un 18.36%, aprisionamiento 17.3% ya sea por maquinaria o con material de trabajo, caída de objetos directamente sobre ellos 16.32% y golpes por objeto 13.26% que fueron los datos sobresalientes.



## **6.2 RECOMENDACIONES:**

### **6.2.1 PARA EL PERSONAL:**

- Atender a todos los pacientes lo más pronto posible.
- Evaluar cada caso según el tipo de paciente y el tipo de procedimiento para determinar cuál es el mejor tratamiento para cada uno de ellos.
- Mejorar la técnica quirúrgica que se adecue mejor a cada paciente y cada caso.
- Mejorar el plan educacional que se da a cada paciente para evitar confusiones y tratar de que el paciente tenga un mejor pronóstico y una mejor rehabilitación.
- Referir a algún centro de fisioterapia a los pacientes que lo necesiten para mejorar amplitud de movimiento, reeducar la marcha o disminuir el dolor.

### **6.2.2 PARA LA INSTITUCION**

- Agilizar el proceso de papelería de ingreso y traslado hacia el servicio de sala de operaciones para brindar un tratamiento rápido.

### **6.2.3 PARA EL PACIENTE**

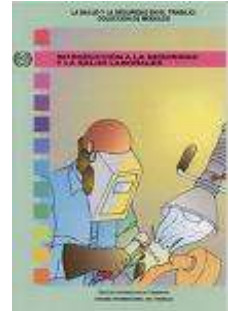
- Asegurarse de que al ser empleado en alguna institución, se cuente con cobertura contra accidentes.
- Utilizar equipo de protección acorde al desempeño óptimo de cualquier trabajo.
- Acudir de inmediato a cualquier centro de atención de salud al sufrir cualquier tipo de accidente para que se proporcione el mejor tratamiento, para que los pacientes regresen pronto a sus actividades cotidianas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. LESIONES LABORALES, PAGINA 1.  
[LOS.ABOGADOS.ORG/ACCIDENTES-LABORALES.HTM](http://LOS.ABOGADOS.ORG/ACCIDENTES-LABORALES.HTM).
2. LESIONES EN EL LUGAR DE TRABAJO, PAGINA 3.  
[ROSENANDROSEN.COM/WORKPLACE-INJURY\\_SP.HTML](http://ROSENANDROSEN.COM/WORKPLACE-INJURY_SP.HTML).
3. ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO.  
[HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/](http://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/).
4. LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS, PAGINA 2.  
[ISTAS.NET/PE/ARTICULO.ASP?NUM=0&PAG=09&TITULO=LESIONES-MUSCULO-ESQUELETICAS](http://ISTAS.NET/PE/ARTICULO.ASP?NUM=0&PAG=09&TITULO=LESIONES-MUSCULO-ESQUELETICAS).
5. PREVENCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO.  
[ELSODELASAMERICAS.COM/SALUD/QUE-NOS-PASA/2927-PREVENCION-DE-ACCIDENTE-EN-EL-TRABAJO.HTML](http://ELSODELASAMERICAS.COM/SALUD/QUE-NOS-PASA/2927-PREVENCION-DE-ACCIDENTE-EN-EL-TRABAJO.HTML).
6. SEGURIDAD INDUSTRIAL".  
[RINCONDELVAGO.COM/SEGURIDAD-INDUSTRIAL\\_2.HTML](http://RINCONDELVAGO.COM/SEGURIDAD-INDUSTRIAL_2.HTML).
7. NORMAS SOBRE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES.  
[HTTP://PREVENCIONYMEDIOAMBIENTE.BLIGOO.CL/CONTENT/VIEW/1137505/LEY-16-744-ESTABLECE-NORMAS](http://PREVENCIONYMEDIOAMBIENTE.BLIGOO.CL/CONTENT/VIEW/1137505/LEY-16-744-ESTABLECE-NORMAS).
8. FRACTURAS. MONOGRAFIAS.COM/TRABAJOS11/FRACTU/FRACTU.SHTML.
9. DR. ALFREDO AYBAR MONTOYA.  
[HTTP://SISBIB.UNMSM.EDU.PE/BIBVIRTUAL/LIBROS/MEDICINA/CIRUGIA/TOMO\\_II/CO MPLI\\_FRACTURA.HTM](http://SISBIB.UNMSM.EDU.PE/BIBVIRTUAL/LIBROS/MEDICINA/CIRUGIA/TOMO_II/CO MPLI_FRACTURA.HTM).
10. LESIONES TRAUMÁTICAS DE LA MANO.  
[ESCUELA.MED.PUC.CL/PUBL/ORTOPEDIATRAUMATOLOGIA/TRAU\\_SECC01/TRAU\\_S EC01\\_36.HTML](http://ESCUELA.MED.PUC.CL/PUBL/ORTOPEDIATRAUMATOLOGIA/TRAU_SECC01/TRAU_S EC01_36.HTML).
11. LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, PAGINA 130.  
[RINCONDELVAGO.COM/SINIESTRALIDAD-LABORAL-EN-CONSTRUCCION.HTML](http://RINCONDELVAGO.COM/SINIESTRALIDAD-LABORAL-EN-CONSTRUCCION.HTML).
12. APUNTES DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, PAGINA 90.  
[RINCONDELVAGO.COM/HIGIENE-Y-SEGURIDAD-INDUSTRIAL.HTML](http://RINCONDELVAGO.COM/HIGIENE-Y-SEGURIDAD-INDUSTRIAL.HTML), "INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS #3 MATERIAS OPTATIVAS TERCER SEMESTRE".
13. LESIONES LABORALES EN LOS PIES.  
[BORRMART.ES/ARTICULO\\_LABORAL.PHP?ID=1641](http://BORRMART.ES/ARTICULO_LABORAL.PHP?ID=1641) CALZADO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN.
14. ESTRÉS LABORAL.  
[HTTP://WWW.CABALLANO.COM/ESTRES\\_LABORAL.HTM](http://WWW.CABALLANO.COM/ESTRES_LABORAL.HTM).
15. [HTTP://CDIGITAL.UV.MX/BITSTREAM/12345678/929/1/KARINA%20GONZALEZJJIMENEZ.PDF](http://CDIGITAL.UV.MX/BITSTREAM/12345678/929/1/KARINA%20GONZALEZJJIMENEZ.PDF)

## VIII. ANEXOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
ESCUELA DE POSGRADO DE MEDICINA.  
MAESTRIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE.



### **BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

“Incidencia de lesiones por accidentes laborales, Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Occidente, 2009-2011”

EDAD: \_\_\_\_\_ N. REGISTRO \_\_\_\_\_

No.

**BOLETA** \_\_\_\_\_

SEXO: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: C \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

ORIGEN \_\_\_\_\_ PROCEDENCIA \_\_\_\_\_ RESIDENCIA \_\_\_\_\_

PROFESION U OFICIO: \_\_\_\_\_

TIEMPO DE LABORAR EN LA EMPRESA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA EMPRESA: \_\_\_\_\_

IGSS / SEGURO/ OTROS/ NINGUNO: \_\_\_\_\_

HABITOS: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE CONSULTA: \_\_\_\_\_

DIA DE LA LESION (DIA Y FECHA) \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
ESCUELA DE POSGRADO DE MEDICINA.  
MAESTRIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE.



TIPO DE EQUIPO DE PROTECCION: \_\_\_\_\_

MECANISMO DE LESION: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

INGRESO: \_\_\_\_\_ EGRESO \_\_\_\_\_

REFERIDO \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO:

Médico Farmacológico: \_\_\_\_\_ Inmovilización \_\_\_\_\_

Quirúrgico: \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES: SI \_\_\_\_\_ Recidivas: \_\_\_\_\_ Bajo Rendimiento: \_\_\_\_\_

REHABILITACION: \_\_\_\_\_

EVOLUCIÓN: Buena: \_\_\_\_\_ Mala: \_\_\_\_\_

SIGUIO TRABAJANDO EN LA EMPRESA:

INDEMNIZACION: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

TIPO DE INDEMNIZACION: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
ESCUELA DE POSGRADO DE MEDICINA.  
MAESTRIA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE.



## FORMULARIO DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO INFORMADO ESCRITO

“Incidencia de lesiones por accidentes laborales, Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Occidente, 2009-2011”

No. BOLETA\_\_\_\_\_

Por lo que se dictan instrucciones a los pacientes del servicio de Traumatología y Ortopedia, en relación al procedimiento de consentimiento informado.

<b>HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE</b>	<b>TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA</b>
---------------------------------------	----------------------------------

Este documento sirve para que usted, o quien lo represente, dé su consentimiento para esta intervención. Eso significa que nos autoriza a realizarla. Puede usted retirar este consentimiento cuando lo desee. Firmarlo no le obliga a usted a hacerse la intervención. De su rechazo no se derivará ninguna consecuencia adversa respecto a la calidad del resto de la atención recibida. Antes de firmar, es importante que lea despacio la información siguiente. Díganos si tiene alguna duda o necesita más información. Le atenderemos con mucho gusto.

### **1.1 LO QUE USTED DEBE SABER:**

*EN QUÉ CONSISTE. PARA QUÉ SIRVE:* La intervención consiste en recolocar la articulación y los fragmentos de hueso en la posición más parecida posible a la que tenían antes de dañarse. Si es necesario, se emplean materiales muy diversos para mantenerlos en la posición correcta (tornillos, placas, agujas, alambres...). Dependiendo del tipo de lesión, las actuaciones para recuperar la forma y función de la articulación pueden variar:

- Luxación: Dislocación (el hueso se ha salido de su sitio). El objetivo inmediato es volver a colocar el hueso en su sitio (reducción). Puede ser suficiente con eso, o puede ser necesario hacer algún tipo

de fijación para evitar que vuelva a salirse. En ocasiones la reducción cerrada no es posible y necesitamos abrir la piel y llegar hasta la articulación.

- Fractura-luxación: El hueso se ha salido de su sitio y además se ha roto. El objetivo es reducir la luxación, y volver a colocar en su sitio el fragmento de hueso que se ha roto. Lo más habitual es que necesitemos operar para alcanzar y estabilizar el fragmento roto.

- Fractura articular: Se trata de una fractura que rompe las superficies de deslizamiento de la articulación. El objetivo fundamental es recolocar y estabilizar los fragmentos rotos, lo más parecido posible a como estaban antes del traumatismo.

- Fractura o luxación abierta: Cuando el traumatismo lesiona la piel y los extremos del hueso roto han estado en contacto con el exterior. Primero habrá que limpiar e inmovilizar provisionalmente el hueso dañado. La intervención definitiva deberá retrasarse hasta el momento en que los tejidos lesionados se encuentren en situación óptima y no existan signos de infección. El objetivo de la intervención es ayudar a que la cicatrización se consiga en la posición más favorable y en el menor tiempo posible, y evitar o paliar las secuelas de estas lesiones.

---

#### \_CÓMO SE REALIZA:

Dependiendo del tipo de lesión, el procedimiento para la reducción y fijación de la fractura o luxación puede:

- Realizarse por manipulación desde el exterior sin abrir la piel, o con mínimas heridas para colocar agujas o fijadores,

- O puede necesitar abrir la piel para poder colocar los fragmentos y el material de fijación (agujas, tornillos, alambres, placas, fijadores externos, clavos). Tras la operación, es habitual inmovilizar la extremidad operada con yeso o vendajes. Así dolerá menos y facilitará la cicatrización de los tejidos lesionados. En fracturas complejas o con múltiples fragmentos, puede ser necesario añadir injerto de hueso extraído de otra parte del cuerpo o de banco de hueso. Cuando las lesiones articulares son muy graves, con muchos fragmentos o con lesiones muy severas de las partes blandas, la reconstrucción resulta imposible. En estos casos puede ser necesario colocar una prótesis (si es posible) o dejar fija la articulación de forma permanente y definitiva (artrodesis). La operación necesita anestesia general, o de la extremidad que se va a intervenir. El servicio de anestesia estudiará su caso y le informará del tipo de anestesia más adecuada para usted. Dependiendo del tipo de operación, de la parte del cuerpo intervenida y de su estado previo de salud, puede precisar medicación para disminuir el riesgo de infección o de trombosis.

### *QUÉ EFECTOS LE PRODUCIRÁ:*

- Durante un tiempo presentará molestias debidas a la cirugía y al proceso de cicatrización.
- Durante unos días necesitará reposo con el miembro intervenido en alto.
- Por lo general se utilizará algún dispositivo de inmovilización (férulas, ortesis) y restricciones en la actividad física hasta la curación de la lesión.
- Al principio presentará pérdida de fuerza que recuperará a medida que vaya ejercitando la extremidad.
- Si se trataba de una fractura o luxación abierta es muy probable que se deban realizar curas repetidas de las heridas hasta la cicatrización definitiva.
- Una articulación luxada o fracturada no resiste las cargas y esfuerzos de una actividad normal, de ahí que la vuelta a la actividad física previa deba ser progresiva.
- Según el tipo de operación y de anestesia, puede necesitar una sonda de orina durante algunos días.
- Debido a la pérdida de sangre provocada por la lesión y por la operación, puede presentarse anemia que necesite transfusiones o suplementos de hierro.
- En caso de que haya que fijar la articulación lesionada (artrodesis), el movimiento de esa articulación se perderá por completo y para siempre.

---

### *EN QUÉ LE BENEFICIARÁ:*

Con la intervención conseguirá evitar o disminuir la importancia de las secuelas que produce una fractura articular o una luxación no tratada: dolor, deformidad, reposo e inmovilización más prolongada, pérdida de movilidad, atrofas, artrosis, incapacidad para volver a realizar las actividades habituales, invalidez... Además, los huesos fracturados o luxados pueden producir lesiones en otras estructuras.

---

### *OTRAS ALTERNATIVAS DISPONIBLES EN SU CASO:*

En algunos tipos de fracturas articulares o fracturas-luxación existe la posibilidad de alinear y recolocar los huesos rotos, y colocar algún tipo de inmovilización que los mantenga en su sitio (escayola, vendajes, tracciones, reposo absoluto). Estos tratamientos suelen ser más prolongados

en el tiempo y no están exentos de riesgo, en especial problemas circulatorios, atrofia ósea y muscular, rigidez de articulaciones, pérdida de la alineación correcta de los huesos rotos o dificultad para que el hueso pegue. Algunas de estas secuelas pueden necesitar que se realicen operaciones para corregirlas.

Una articulación fracturada posiblemente terminará por desarrollar una artrosis temprana, y este riesgo es mayor cuanto peor colocados queden los fragmentos rotos. En el caso de las luxaciones, cuando no es posible recolocar los huesos sin operar, la única alternativa es dejar los huesos mal colocados, con la consiguiente deformidad, pérdida de movilidad, inestabilidad, dolor persistente y aumento del riesgo de compresión circulatoria o de nervios cercanos. *En su caso:*

---

#### *QUÉ RIESGOS TIENE:*

Cualquier actuación médica tiene riesgos. La mayor parte de las veces los riesgos no se materializan, y la intervención no produce daños o efectos secundarios indeseables. Pero a veces no es así. Por eso es importante que usted conozca los riesgos que pueden aparecer en este proceso o intervención.

- La recuperación completa de la movilidad de una articulación lesionada puede no alcanzarse nunca.

- Tras la operación es normal sentir dolor o molestias en las zonas cercanas. Por lo general desaparecen en pocos días, pero existe el riesgo de que se prolonguen en el tiempo o se hagan continuas.

- Anemia postoperatoria que puede necesitar una transfusión sanguínea.

- En pacientes de edad avanzada es frecuente que tras la intervención y durante el ingreso aparezca confusión, desorientación, agitación y dificultad para dormir. Esto suele desaparecer a las semanas del alta.

- Retardo de consolidación: A veces, los fragmentos del hueso operado tardan más tiempo en lograr una unión satisfactoria y esto obliga a prolongar el tratamiento.

- Calcificaciones y miositis osificante: La cicatrización de los tejidos lesionados durante un

Traumatismo o una operación puede complicarse y formar acúmulos de calcio que limiten o bloqueen por completo la movilidad de las articulaciones.

- Acortamiento, alargamiento o rotación del hueso operado que provoque alteraciones en el eje de la extremidad.



- Intolerancia al material utilizado para fijar el hueso que puede obligar a su retirada.
- Complicaciones de la cicatriz: Existe el riesgo de que la cicatriz de la operación sea dolorosa o poco estética.
- Necrosis cutánea: La pérdida del riego sanguíneo de la piel próxima a la herida puede hacer necesaria la extirpación de zonas de piel muerta y su cobertura con injertos.
- En el lugar del que se extrae el injerto de hueso existe riesgo de infección, hematomas, fracturas o dolor residual.
- Fractura del hueso que se manipula durante la intervención.

---

*OTRAS CUESTIONES PARA LAS QUE LE PEDIMOS SU CONSENTIMIENTO:*

- A veces, durante la intervención, se producen hallazgos imprevistos. Pueden obligar a tener que modificar la forma de hacer la intervención y utilizar variantes de la misma no contempladas inicialmente.
- A veces es necesario tomar muestras biológicas para estudiar mejor su caso. Pueden ser conservadas y utilizadas posteriormente para realizar investigaciones relacionadas con la enfermedad que usted padece. No se usaran directamente para fines comerciales. Si fueran a ser utilizadas para otros fines distintos se le pediría posteriormente el consentimiento expreso para ello. Si no da su consentimiento para ser utilizadas en investigación, las muestras se destruirán una vez dejen de ser útiles para documentar su caso, según las normas del centro. En cualquier caso, se protegerá adecuadamente la confidencialidad en todo momento. También puede hacer falta tomar imágenes, como fotos o videos. Sirven para documentar mejor el caso. También pueden usarse para fines docentes de difusión del conocimiento científico. En cualquier caso serán usadas si usted da su autorización. Su identidad siempre será preservada de forma confidencial.

HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE	TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
--------------------------------	---------------------------

**2. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

(En el caso de INCAPACIDAD DEL/DE LA PACIENTE será necesario el consentimiento del/de la representante legal)

(En el caso del MENOR DE EDAD, cuando se considere que carece de madurez suficiente, el consentimiento lo darán sus representantes legales, aunque el menor siempre será informado de acuerdo a su grado de entendimiento y, si tiene más de 12 años, se escuchará su opinión. Si el

paciente está emancipado o tiene 16 años cumplidos será él quien otorgue el consentimiento. Sin embargo, en caso de actuación de grave riesgo, según el criterio del facultativo, los representantes legales también serán informados y su opinión será tenida en cuenta para la decisión.).

## 2.1 DATOS DEL/DE LA PACIENTE Y DE SU REPRESENTANTE LEGAL (si es necesario)

---

APELLIDOS Y NOMBRE, DEL PACIENTE

No. CÉDULAD

APELLIDOS Y NOMBRE, DEL/DE LA REPRESENTANTE LEGAL

---

## 2.2 PROFESIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

---

APELLIDOS Y NOMBRE

FECHA

FIRMA

APELLIDOS Y NOMBRE

FECHA

FIRMA

APELLIDOS Y NOMBRE

FECHA

FIRMA

APELLIDOS Y NOMBRE

FECHA

FIRMA

---

## 2.3 CONSENTIMIENTO

Yo, D/Dña

, manifiesto que

estoy conforme con la intervención que se me ha propuesto. He leído y comprendido la información anterior. He podido preguntar y aclarar todas mis dudas. Por eso he tomado consciente y libremente la decisión de autorizarla. También sé que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

SI  NO Autorizo a que se realicen las actuaciones oportunas, incluyendo modificaciones en la forma de realizar la intervención, para evitar los peligros o daños potenciales para la vida o la salud, que pudieran surgir en el curso de la intervención.

SI  NO Autorizo la conservación y utilización posterior de mis muestras biológicas para investigación relacionada directamente con la enfermedad que padezco.

SI  NO Autorizo que, en caso de que mis muestras biológicas vayan a ser utilizadas en otras investigaciones diferentes, los investigadores se pongan en contacto conmigo para solicitarme consentimiento.

SI  NO Autorizo la utilización de imágenes con fines docentes o de difusión del conocimiento científico.

(NOTA: Márquese con una cruz.)

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

EL/LA PACIENTE

Consentimiento/Visto Bueno de EL/LA REPRESENTANTE

LEGAL

## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede el permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**INCIDENCIA DE LESIONES POR ACCIDENTES LABORALES HOSPITAL NACIONAL DE OCCIDENTE 2009-2011**”, para propósitos de consulta académica, sin embargo quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción, comercialización total o parcial.