



# **Serie Proyectos de Investigación e Innovación**

Superintendencia de Seguridad Social  
Santiago - Chile

## **INFORME FINAL**

**Caracterización e identificación de mecanismos generadores de accidentes graves y leves, con profundización en aquellos de causa tránsito, en trabajadores de empresas adheridas a un Organismo Administrador del Seguro Ley 16.744**

Santiago Mansilla  
2018





## **SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL**

### **SUPERINTENDENCE OF SOCIAL SECURITY**

La serie Proyectos de Investigación e Innovación corresponde a una línea de publicaciones de la Superintendencia de Seguridad Social, que tiene por objetivo divulgar los trabajos de investigación e innovación en Prevención de Accidentes y Enfermedades del Trabajo financiados por los recursos del Seguro Social de la Ley 16.744.

Los trabajos aquí publicados son los informes finales y están disponibles para su conocimiento y uso. Los contenidos, análisis y conclusiones expresados son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente la opinión de la Superintendencia de Seguridad Social.

Si requiere de mayor información, sobre el estudio o proyecto escriba a: [investigaciones@suseso.cl](mailto:investigaciones@suseso.cl).

Si desea conocer otras publicaciones, artículos de investigación y proyectos de la Superintendencia de Seguridad Social, visite nuestro sitio web: [www.suseso.cl](http://www.suseso.cl).

The Research and Innovation Projects series corresponds to a line of publications of the Superintendence of Social Security, which aims to disseminate the research and innovation work in the Prevention of Occupational Accidents and Illnesses financed by the resources of Law Insurance 16,744.

The papers published here are the final reports and are available for your knowledge and use. The content, analysis and conclusions are solely the responsibility of the author (s), and do not necessarily reflect the opinion of the Superintendence of Social Security.

For further information, please write to: [investigaciones@suseso.cl](mailto:investigaciones@suseso.cl).

For other publications, research papers and projects of the Superintendence of Social Security, please visit our website: [www.suseso.cl](http://www.suseso.cl).

Superintendencia de Seguridad Social  
Huérfanos 1376  
Santiago, Chile.

Mutual de Seguridad  
CChC



GSE Salud Consultores Ltda.



**Caracterización e identificación de mecanismos generadores de accidentes graves y leves, con profundización en aquellos de causa tránsito, en trabajadores de empresas adheridas a un Organismo Administrador del Seguro Ley 16.744.**

Informe final

**Autores**

Ing. Santiago Mansilla Pérez

Dr. Eloy Mansilla Lucero

Klgo. Gabriel Mansilla Lucero

## **Agradecimientos**

El equipo consultor agradece el apoyo prestado por Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción, en particular a la Gerencia de Gestión del Conocimiento, entidad que financió y respaldó el estudio en el marco del concurso de proyectos de investigación e innovación convocado por la Superintendencia de Seguridad Social el año 2017.

Agradecemos especialmente a Marta Martínez por la colaboración prestada permanente en el proyecto, proveyéndonos oportunamente de la información requerida y sugiriendo mejoras tanto en la formulación como en el desarrollo de este.

## Resumen

Estudios y cifras oficiales en Chile muestran que los accidentes donde está involucrado un vehículo son una preocupación de salud pública por la frecuencia con que ocurren y por la gravedad de lesiones que causan en las personas. En el ámbito laboral también este tipo de accidentes son de alto impacto en el conjunto de accidentes tanto de trabajo como de trayecto. Se han estudiado los accidentes de tránsito fatales, pero no hay un conocimiento detallado de los accidentes graves, menos graves y leves con y sin tiempo perdido.

Este estudio tiene como objetivo caracterizar los accidentes laborales leves, graves y fatales que hayan sufrido los trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad el año 2016, profundizando el análisis de los accidentes con causa “tránsito”.

Se realizó un estudio descriptivo que especifica las características, propiedades y rasgos del fenómeno de accidentes laborales con o sin alta inmediata, utilizando el registro e información de los casos ocurridos el año 2016 en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad. Mediante el análisis de aquellos campos no estructurados que describen el accidente, se identificaron todos aquellos en que participó un vehículo.

Los resultados respecto a accidentes con participación de vehículos se separaron por variables del accidente, las personas y empresas.

Se concluye que los accidentes del trabajo de cualquier tipo en que estuvo involucrado un vehículo representan un 20,9% del total, sin embargo, en los accidentes que causaron la muerte, la participación de vehículos aparece en 70,14% de los casos.

La probabilidad de morir en accidentes laborales de tránsito es 3,36 veces superior a tener una consecuencia de accidente grave o leve por la misma causa.

Se demuestra mediante análisis estadístico que la letalidad para accidentes de donde participa un vehículo es significativamente más alta que para otros accidentes laborales.

La razón de probabilidad estimada (Odds Ratio) para muertes por accidentes laborales relacionadas con vehículos, es 8,9 veces superior a muertes por otras causas.

Los hombres tienen un riesgo 5,3 veces mayor que las mujeres de morir ante un accidente laboral de tránsito.

## Índice

1. Introducción .....	1
Antecedentes .....	1
Definición del Problema de investigación .....	2
Objetivos .....	3
Hipótesis .....	3
Justificación.....	3
2. Fundamentos.....	4
3. Materiales y Método .....	5
3.1. Metodología.....	5
3.2. Población de estudio y muestra .....	5
3.3. Recopilación, análisis y auditoría de datos.....	6
4. Resultados .....	8
4.1. Análisis global todos los tipos de accidentes.....	8
4.2. Accidentes de tránsito .....	21
Variables del accidente.....	21
Variables de las Personas .....	29
Variables de la empresa .....	34
Análisis comparativo de accidentes fatales y no fatales.....	41
5. Conclusiones.....	47
5.1 Conclusiones respecto a la hipótesis formulada. ....	47
5.2 Características de accidentes registrados en Mutual de Seguridad.....	48
Variables relativas al accidente .....	48
Variables de las personas .....	50
Variables relativas a la empresa y relaciones de empleabilidad.....	51
6. Recomendaciones.....	53
Referencias bibliográficas.....	54
Anexos .....	56
1. Libro de códigos de la base de datos.....	56
2. Glosario.....	62

3.- Tablas de datos .....	64
Variables del accidente.....	74
Variables de las Personas .....	81
Variables de la empresa .....	84
Accidentes fatales y no fatales. ....	89

## 1. Introducción

### Antecedentes

Los accidentes del trabajo representan un importante problema de salud puesto que cada año cobran gran cantidad de víctimas con lesiones que van desde leves hasta la muerte. Sólo el año 2015, la Superintendencia de Seguridad Social registró 232.665 accidentes del trabajo y trayecto para el sector de Mutualidades de empleadores, con cobertura del seguro de la Ley 16.744. No se consideran en esta cifra aquellos accidentes sin tiempo perdido que no han sido calificados como accidentes del trabajo de acuerdo con la definición de la Ley.

En este contexto los accidentes del trabajo producido por vehículos son los que se producen con mayor frecuencia y generan efectos devastadores tales como la muerte o lesiones graves en las personas, en este sentido puede considerarse la causa de mayor importancia.

Cada año los accidentes del tránsito representan en Chile un serio problema de salud pública en virtud de la frecuencia y gravedad con que ocurren estos eventos. La Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito, CONASET, reporta que el año 2016 hubo 91.711 siniestros de tránsito en la población del país, generando 1.675 víctimas fatales y 63.563 lesionados de diversa gravedad. (Observatorio de Datos, Evolución siniestros de tránsito Chile (1972-2016)).

Estos accidentes afectan principalmente a personas jóvenes entre 20 y 30 años y la evolución de siniestros no muestra disminución en las últimas dos décadas. La Organización Mundial de la Salud, OMS en su Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015 señala que *“los accidentes de tránsito son una de las causas de muerte más importantes en el mundo, y la principal causa de muerte entre personas de edades comprendidas entre los 15 y los 29 años”* (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2015)

Dentro de los accidentes del tránsito que ocurren a la población, están aquellos que corresponde a accidentes del trabajo ya sea por el ejercicio mismo del trabajo, por razones relativas al trabajo o bien por el desplazamiento entre el hogar y la empresa.

La Superintendencia de Seguridad Social informa que el año 2016, del total de accidentes del trabajo con resultado de muerte, *“un 49% de los accidentes fatales del trabajo estuvieron asociados a la presencia de un vehículo”* (Superintendencia de Seguridad Social, 2017). Si bien conocemos esta información, se desconoce la relevancia de la problemática de la causa *“tránsito”* en accidentes laborales graves y leves, por tanto, el estudio puede ser una información relevante para tomar las acciones preventivas correspondientes.

Este estudio se enmarca en el proceso de proyectos de investigación regulados por la Superintendencia de Seguridad Social, entidad que convoca anualmente a investigadores para proponer estudios sobre salud y seguridad en el trabajo. Los proyectos son financiados con los fondos destinados a innovación e investigación provenientes de organismos administradores del seguro de la Ley 16.744 contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Este proyecto que en lo esencial consiste en el análisis del

conjunto de accidentes registrados por mutual de seguridad el año 2016, se desarrolló entre septiembre de 2017 y febrero de 2018.

El alcance del estudio es el análisis de los accidentes del trabajo mediante estudio de relaciones de las variables de la base de datos provista por Mutual de Seguridad. Se focalizó el estudio en accidentes de tránsito, dada la relevancia que tienen estos eventos en términos de su frecuencia y gravedad. Sin perjuicio de lo anterior, se analizaron las características del universo de los accidentes registrados el 2016 con el fin de dimensionar el efecto de accidentes de tránsito.

### Definición del Problema de investigación

Analizando estadísticas nacionales de accidentes del trabajo con resultado de muerte, publicadas por la Superintendencia de Seguridad Social y por los Organismos Administradores de la Ley 16.744, se denota una alta incidencia de accidentes del tránsito, siendo este ámbito el principal causante de dichas muertes, por tanto, podemos suponer que este factor también es muy influyente en el número de accidentes graves y leves tanto de trabajo como de trayecto.

El estudio, cuyo objetivo es caracterizar los accidentes laborales leves y graves, que hayan sufrido los trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad el año 2016, profundizando el análisis de los accidentes con causa “tránsito”, pretende dilucidar cuál es la proporción real de accidentes de trabajo y trayecto en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad de causa “tránsito”, dada la gran siniestralidad de accidentes laborales que se dan por esta causa e indagar sobre las características que tienen estos eventos .

Una vez identificado el universo de accidentes laborales de causa “tránsito” se caracterizaron los eventos en términos de:

- Variables del accidente.
- Características de los lesionados.
- Variables de la empresa y empleo.

Se estudian las formas de comportamiento del fenómeno de este universo sin la pretensión de hacer análisis causales.

Para este estudio se contó con la Base de Datos del conjunto de accidentados del trabajo registrados en Mutual de Seguridad el año 2016 desde sus centros de atención de salud.

### Preguntas de Investigación

¿Cuál es la proporción de los accidentes del trabajo causados por vehículos en el total de accidentes con y sin tiempo perdido registrados por Mutual de Seguridad?

¿Qué características epidemiológicas presentan los accidentes graves y leves de Mutual de Seguridad?

¿Cuáles son las características epidemiológicas de los accidentes graves y leves relacionados con el tránsito?

## Objetivos

### Objetivo general

Caracterizar los accidentes laborales leves y graves, que hayan sufrido los trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad el año 2016, profundizando el análisis de los accidentes con causa “tránsito”.

### Objetivos específicos.

1. Determinar la proporción de accidentes de trabajo y trayecto en trabajadores de empresas adherentes de Mutual de Seguridad de causa “tránsito”.
2. Caracterizar los accidentes de causa tránsito en términos de:
  - Variables del accidente
  - Características de los lesionados
  - Variables de la empresa
3. Establecer formas de comportamiento del fenómeno de accidentes laborales en las causas estudiadas.

## Hipótesis

H<sub>0</sub>: La proporción de accidentes con resultado de muerte por causa tránsito comparada con la proporción de accidentes fatales por otras causas, es igual.

H<sub>1</sub>: La proporción de accidentes con resultado de muerte por causa tránsito es mayor que la proporción de accidentes por otras causas.

## Justificación

Resulta de gran utilidad caracterizar los accidentes graves y leves y revisar cuáles son las variables relativas a las personas, la empresa o del accidente mismo, resultan más relevantes como para poner especial atención sobre ellas y modificar condiciones de riesgo.

Por otra parte, el análisis permite verificar si efectivamente la proporción entre accidentes fatales y no fatales debido a la participación de vehículos es similar a la proporción de accidentes fatales y no fatales por otras causas. La muerte por accidentes del trabajo es sin

duda un resultado al que se le debe poner especial atención con el fin de evitar estas consecuencias desastrosas. La prioridad de acciones preventivas no solo debe estar determinada por frecuencia de los accidentes sino también por la gravedad de ellos, especialmente cuando la gravedad está determinada por la muerte.

Caracterizar bien la totalidad de accidentes graves y leves ocurridos en trabajadores de empresas, permite evaluar la incidencia que tiene cada tipo de accidente con el fin de recomendar medidas preventivas específicas. Dado que hay antecedentes suficientes en las estadísticas para suponer una alta incidencia de los accidentes del tránsito, se pondrá especial atención en este tipo.

Por otra parte, dará también orientaciones para futuros proyectos en que se investiguen relaciones causales.

Con los hallazgos de este estudio los beneficiarios serán los organismos administradores en su labor preventiva, las empresas que pueden focalizar su gestión de seguridad con mejores antecedentes de conjunto y los trabajadores si se logra disminuir la cantidad de accidentes, especialmente aquellos tan graves como los accidentes fatales.

Una visión cero accidentes exige tener una mirada de conjunto entre todos los actores que participan en el mundo laboral con una perspectiva de lucha constante para evitar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

## 2. Fundamentos

Diversas publicaciones muestran desde hace bastante tiempo que los accidentes del trabajo relacionados con tráfico son de primera importancia dada su alta frecuencia y la gravedad de las lesiones. El año 2005, investigadores de Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda publicaron un estudio comparado sobre muertes por incidentes de tráfico de vehículos motorizados relacionados con el trabajo. En dicha publicación señalaban que: “Los estudios en varios países sugieren que los incidentes fatales relacionados con vehículos en las vías públicas ("incidentes de tráfico") son un componente importante de todas las muertes relacionadas con el trabajo. Los incidentes de tráfico afectan a los trabajadores en muchas ocupaciones, incluidos los que conducen rutinariamente como parte de su trabajo (por ejemplo, conductores de camiones y taxis) y aquellos que ocasionalmente conducen como parte de su trabajo (por ejemplo, agricultores, maestros, enfermeras). Además, los empleados en todas las ocupaciones están expuestos al riesgo de accidentes de tráfico a medida que viajan entre el trabajo y el hogar”, (T Driscoll, 2005).

En Gran Bretaña los accidentes fatales del trabajo producidos por movimiento de vehículos fueron la primera causa en términos de número de fallecidos. (Health and Safety Executive, HSE U.K., 2017)

Al igual que otros países, se ha demostrado también que los accidentes del trabajo relacionados con tránsito en Chile ocupan un lugar de primera importancia, especialmente en lo referente a accidentes fatales, ya sea catalogados como accidentes del trabajo, accidentes de trayecto o accidentes a causa del trabajo. El Informe anual de Estadísticas de seguridad social que publica la Superintendencia de Seguridad Social señala que el año 2016 los accidentes en que estuvo involucrado un vehículo ocupan un 49 %, le siguen las caídas de distinto nivel (28%), golpeado por (20%) y contacto con electricidad (11%). (Superintendencia de Seguridad Social, 2017).

Reconocer y estudiar las distintas variables que acompañan los accidentes del trabajo permite focalizar recursos preventivos y hacer más eficaces las acciones para evitar la frecuencia y gravedad de tales eventos.

### 3. Materiales y Método

El estudio consistió en hacer un análisis exhaustivo de la base de datos del total de accidentes registrados por Mutual de Seguridad con el fin de obtener información respecto a accidentes relacionados con vehículos.

La muestra analizada corresponde al total de registros del año 2016.

#### 3.1. Metodología

**Tipo de diseño metodológico:** Se realizó un estudio descriptivo que especifica las características, propiedades y rasgos del fenómeno de accidentes laborales.

**Criterios de inclusión:** Todos los casos identificados de accidentes laborales con o sin resultado de muerte, que hayan sido calificados como accidentes del trabajo o de trayecto con y sin tiempo perdido, extraídos de la base de datos del año 2016 de Mutual de Seguridad.

#### 3.2. Población de estudio y muestra

**Población en estudio:** Accidentes del trabajo y de trayecto ocurridos el año 2016 a trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad, que se hayan incorporado como casos calificados en el sistema de registro de Mutual de Seguridad.

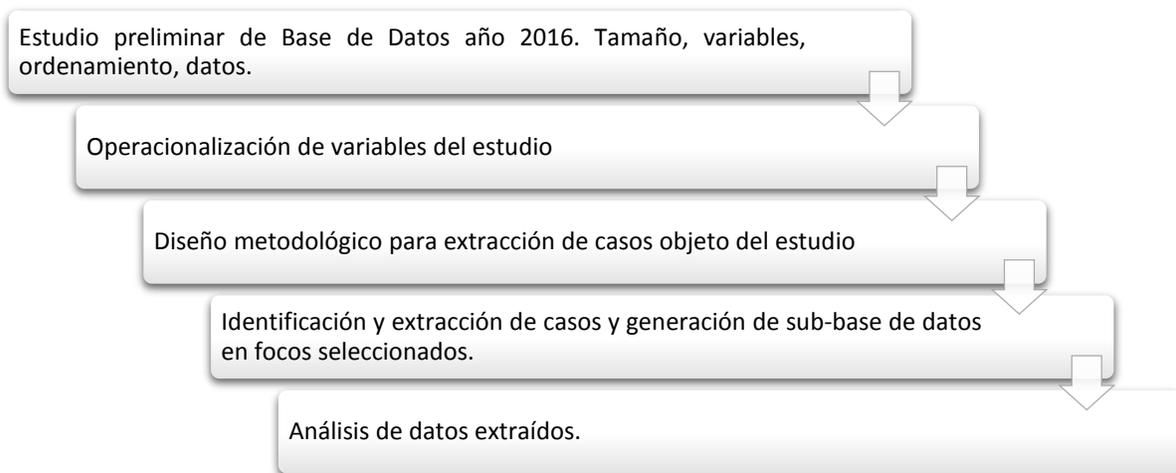
**Registros de accidentes de tránsito.** De la base de datos matriz se extrajeron los casos calificados como accidentes del trabajo y trayecto por causa tránsito mediante el análisis de aquellos campos no estructurados que describen el accidente y se recodificaron para darle un formato estructurado. Se analizó todo el universo extraído para caracterizar eventos, trabajadores afectados y empresas.

### 3.3. Recopilación, análisis y auditoría de datos.

#### Plan de recopilación de datos

Con el fin de disponer de una base de datos estructurada se diseñó un plan por etapas que se esquematiza en la siguiente figura:

Figura 1. Secuencia metodológica para la estructuración de base de datos que permitiera el análisis.



#### Estructuración de datos.

1. **Estudio preliminar de base de datos** que utiliza Mutual de Seguridad en el registro de todos los accidentes que se reportan en los centros de atención de salud de la institución. Dicha Base no filtrada, en el año 2016 contiene 202.792 registros comprendiendo accidentes de trabajo y trayecto, con o sin tiempo perdido de todas las actividades económicas. Incorpora también algunos casos de accidentes que después se calificaron como comunes, accidentes por causa mayor ajena al trabajo, accidentes de víctimas de empresas adherentes a otro organismo administrador y trabajadores no protegidos por el seguro.

Se revisaron los posibles casos duplicados, así como las personas identificadas por su RUT que aparecieran más de una vez.

2. **Operacionalización de variables del estudio.** Se estableció un conjunto de variables que debían ser parte del estudio utilizando tanto la información estructurada de la base de datos como la no estructurada. Se confeccionó un libro de códigos de variables estructuradas incorporando 6 variables cuyos datos se obtendrían de la

lectura y análisis de variables no estructuradas tales como la descripción de “qué ocurrió”, “cómo ocurrió” y las funciones que cumplía el accidentado. Para cada variable se creó una definición operacional con el fin de estandarizar criterios en el proceso de codificación. (Ver libro de códigos y definiciones operacionales en anexo 1)

**3. Primer filtro.** Se eliminaron los casos de trabajadores no adherentes a Mutual de Seguridad, quedando un total de 156.002 para revisión (Accidentes calificados como de trabajo o trayecto de acuerdo con la definición de la Ley 16744, más accidentes del trabajo y trayecto con alta inmediata).

**4. Segundo filtro, extracción de casos correspondientes a accidentes del tránsito.** Utilizando las definiciones operacionales se establecieron criterios para codificar los eventos. Se optó por revisar la totalidad de casos (con o sin tiempo perdido) para disponer de una visión más amplia de eventos que los definidos como accidentes del trabajo en la Ley 16744 de 1968 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. La categoría accidente de tránsito se definió como “todo accidente donde esté involucrado un vehículo de cualquier tipo de tracción y en cualquier medio (terrestre, acuático y aéreo)”.

Para la búsqueda de casos que cumplieran con los criterios establecidos previamente como para clasificarlos como accidentes de tránsito. La definición de accidente de tránsito se asimiló a la que considera la Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), “accidente de tráfico es aquel que ocurre en una carretera o calle abierta al público resultando una o más personas muertas o lesionadas y al menos con un vehículo en movimiento involucrado”. (OCDE, June 2017), pero ampliada a espacios públicos y privados, es decir se consideran todos los accidentes laborales donde estuvo involucrado un vehículo de cualquier tipo de tracción ocurrido en espacios públicos o privados.

Se capacitó a un equipo de ocho profesionales que revisó uno a uno los campos con información no estructurada. Cada revisor analizó conjuntos de casos con criterios comunes y codificó siguiendo las instrucciones y el libro de códigos estandarizado.

**5. Recodificaciones.** En algunos casos las variables se recodificaron con el fin de hacer análisis por grupos como la edad de los accidentados (grupos definidos en 7 categorías) o para análisis estadísticos de riesgo (casos de accidentes de Tránsito y NO Tránsito).

**6. Análisis de la base de datos extraída.** Teniendo presente los objetivos del estudio se realizó un análisis de las características que revisten los accidentes laborales en términos de variables de la empresa, del accidente y de las personas accidentadas. El análisis se realizó para el conjunto de casos (156.002) y para aquellos identificados como de tránsito en que participaron vehículos. Cabe hacer notar que la descripción del accidente en esta base de datos no permite hacer un análisis causal, se requeriría para ello los expedientes sobre investigación sistemática de causas de accidentes.

### **Auditoría de datos.**

Se estableció un sistema de inter-comparación de codificación entre cada uno de los revisores y un revisor patrón, analizando muestras aleatorias de 2% por cada lote de 5000 casos (95% de confianza y 10% de error). Las discrepancias máximas aceptadas eran de 5 %. En caso de superar el porcentaje de discrepancia aceptado, se volvían a analizar los textos de campos no estructurados y realizar nuevamente la codificación.

### **Análisis de inconsistencia de Datos**

Se detectaron algunas inconsistencias entre calificación del accidente y días perdidos.

Se encontraron 28 casos de accidentes calificados con alta inmediata, sea de trayecto o trabajo que indicaban más de 0 días de incapacidad.

Por otra parte, de los 105.969 accidentes calificados como de trabajo y trayecto, 752 de ellos registraban 0 días de incapacidad laboral. (Ver Tabla 1 de anexo)

La base de datos registra un total de 983 trabajadores en la categoría de independiente, sin embargo, en 404 de ellos se reporta un tamaño de empresa de 2 o más trabajadores.

## **4. Resultados**

Se presenta a continuación el conjunto de resultados obtenidos del análisis de la base de datos depurada con variables incorporadas. En primer término, se caracteriza el conjunto de todos los accidentes registrados el año 2016.

Se entrega información detallada de datos en tablas de anexo 3. Todas las referencias que se hacen respecto a tablas en este capítulo se encuentran en el anexo 3.

### **4.1. Análisis global todos los tipos de accidentes**

En la base de datos aparecen accidentes con y sin tiempo perdido, lo que resulta muy útil para el análisis sin embargo todos los accidentes calificados como de Trabajo o Trayecto deberían tener 1 o más días perdidos.

Se encontraron 220 accidentes calificados como Trayecto con 0 días de incapacidad y 532 casos calificados como accidente de trabajo que tenían 0 días de incapacidad. (Ver tabla 1 en anexo 3).

### **Casos duplicados**

Al analizar los códigos de identificación de caso no se encontraron duplicados sin embargo al revisar los RUT asociados a los casos, si se presentan duplicidades.

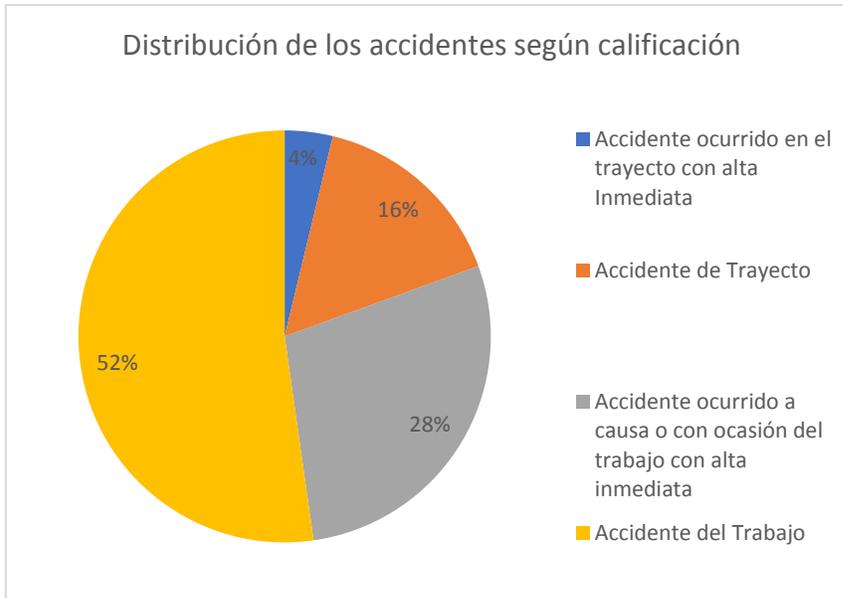
El total de casos registrados en la base de datos (156.002) se descompone en 144.805 casos con RUT diferente y 11.197 duplicados (Ver Tabla 2 de anexo).

Del análisis de casos de RUT duplicados se desprende que fueron personas que se accidentaron más de una vez el mismo año o bien, que algunos trabajadores fueron atendidos más de una vez por un accidente. (Ver tabla 3)

De los datos de la tabla 3 se puede deducir que algunos trabajadores registraron más de un accidente en el año 2016. (Un trabajador registró 6 accidentes ese año.).

### Calificación legal de accidentes

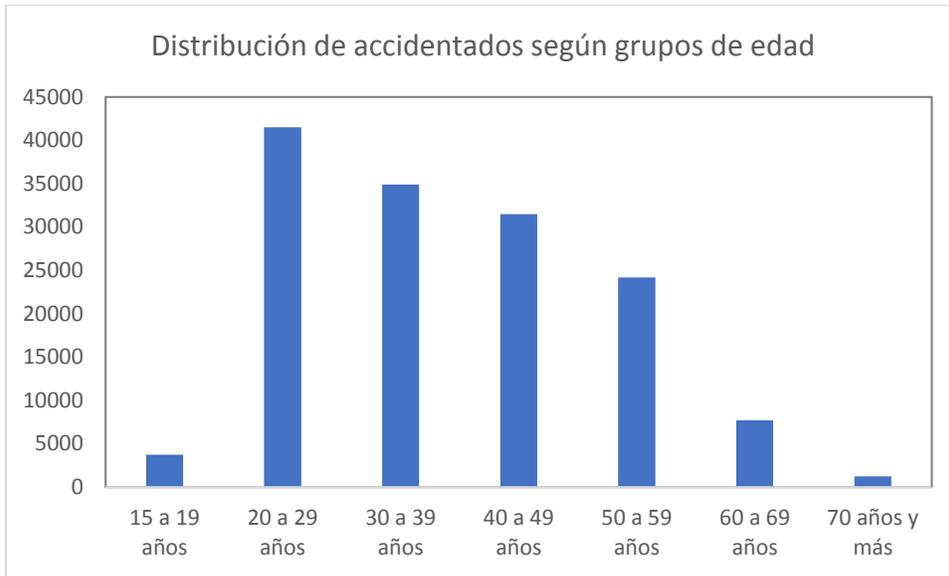
Figura 2. Distribución porcentual de los accidentes según su calificación legal



Los accidentes de trayecto, aunque tienen menor frecuencia que los accidentes de trabajo (aproximadamente razón 1/4) presentan una alta letalidad. El riesgo de muerte en accidente de trayecto resulta 3,1 veces mayor que para accidentes de trabajo. (IC 95% 2,25-4,36. Se consideran todos los accidentes con y sin tiempo perdido. Ver tabla 5).

### Edad del total de accidentados

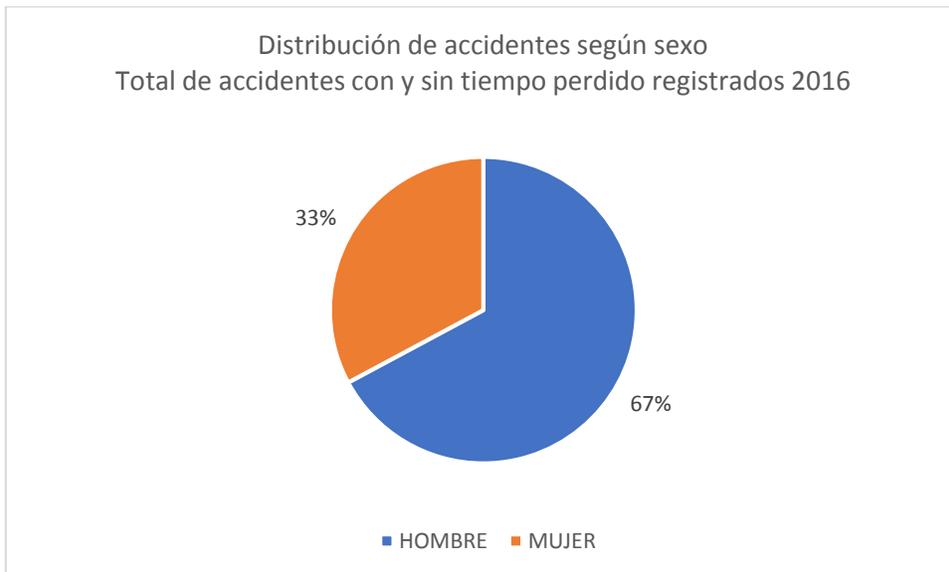
Figura3. Distribución de frecuencias de los accidentados por grupos de edad



La edad promedio del conjunto de accidentados es 38,52 con un rango de 15 a 96 años. (Ver tablas 6 y 7).

**Variable sexo de accidentados**

Figura 4. Distribución de accidentados por sexo



La proporción accidentes Hombres/ Mujeres resultó igual a 2/1, sin embargo, de acuerdo con la cantidad de trabajadores hombres y mujeres expuestas, las tasas resultan similares (7,95 en hombres y 7,74 en mujeres. Ver tabla 8).

### **Distribuciones Regionales**

Las Regiones que resultaron con mayores tasas de accidentes de trabajo son Valparaíso, Araucanía y Los Ríos.

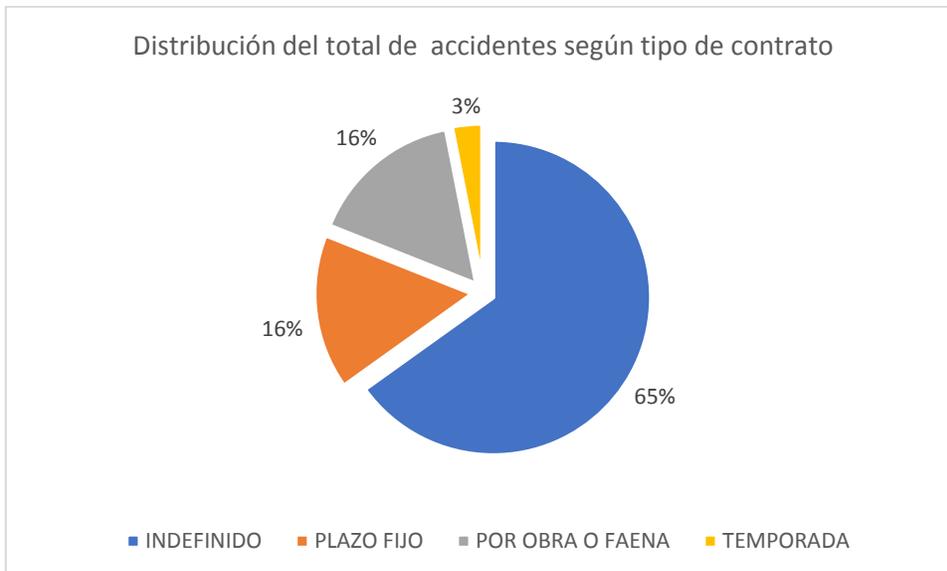
Las regiones con mayores tasas de accidentes de trayecto fueron Región Metropolitana, Valparaíso y Arica. (Ver tabla 9)

### Categoría ocupacional

El 99,4% de accidentados corresponde a trabajadores dependientes. (Tabla 10)

### Situación contractual

El mayor porcentaje de los accidentados tenía contrato indefinido al momento del accidente (65%)



### Características de las remuneraciones

Tabla 12. Distribución de accidentes respecto al tipo de remuneración

Tipo de remuneración	Frecuencia	Porcentaje
Honorario	426	0,3
Remuneración fija	124.380	79,7
Remuneración variable	31.196	20
Total	156.002	100

### Factor Antigüedad en el Trabajo

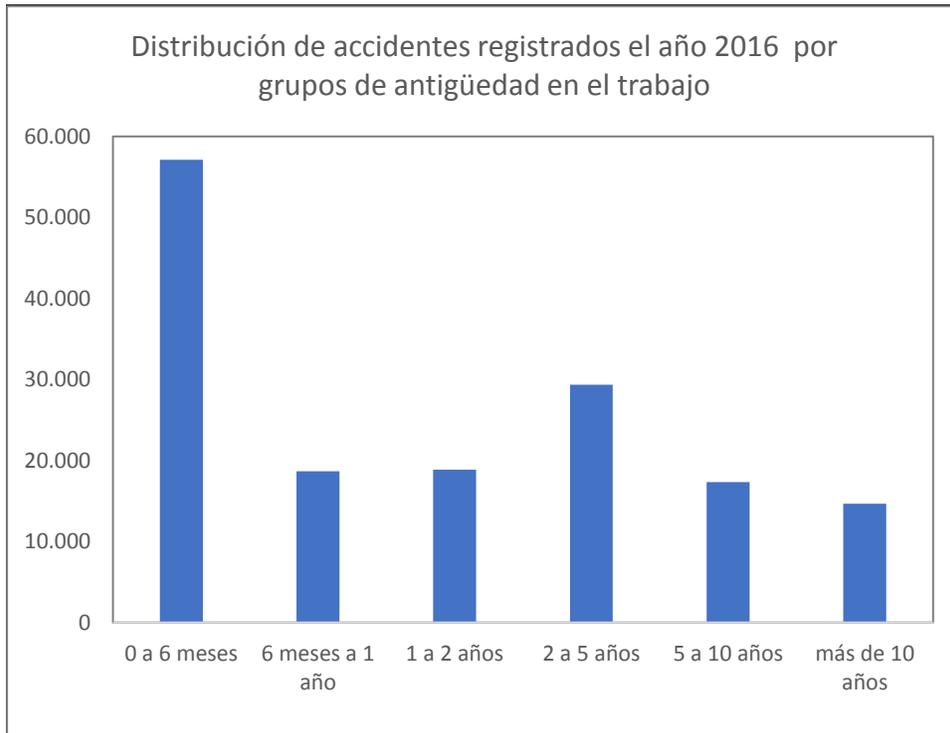
Tabla 13. Antigüedad en el Trabajo en años

N	Válido	156002
	Perdidos	0
Media		3,4673
Mediana		1,1667
Percentiles	25	,2500
	50	1,1667
	75	4,0833

Tabla 14. Distribución de accidentes según grupos de antigüedad

Grupos de antigüedad	Frecuencia	Porcentaje
0 a 6 meses	57.115	36,6
6 meses a 1 año	18.649	12,0
1 a 2 años	18.877	12,1
2 a 5 años	29.346	18,8
5 a 10 años	17.345	11,1
más de 10 años	14.670	9,4
Total	156.002	100,0

Figura 5. Distribución de accidentes según grupos de antigüedad



## Relación entre grupos de antigüedad y Calificación del accidente

Tabla 15. Frecuencias de accidentes por tipo de calificación y grupos de antigüedad en la empresa y distribución porcentual de cada categoría de calificación.

Grupo de antigüedad		RECOD CALIFICACION				Total
		Accidente de Trayecto	Accidente de Trabajo	Accidente de Trabajo Alta Inmediata	accidente de trayecto alta inmediata	
0 a 6 meses	Recuento	8310	30537	16293	1975	57115
	% dentro de CALIFICACION	34,0%	37,5%	36,9%	33,6%	36,6%
6 meses a 1 año	Recuento	2928	9837	5256	628	18649
	% dentro de CALIFICACION	12,0%	12,1%	11,9%	10,7%	12,0%
1 a 2 años	Recuento	3104	9805	5285	683	18877
	% dentro de CALIFICACION	12,7%	12,0%	12,0%	11,6%	12,1%
2 a 5 años	Recuento	4874	15097	8193	1181	29345
	% dentro de CALIFICACION	19,9%	18,5%	18,6%	20,1%	18,8%
5 a 10 años	Recuento	2878	8850	4847	770	17345
	% dentro de CALIFICACION	11,8%	10,9%	11,0%	13,1%	11,1%
más de 10 años	Recuento	2375	7374	4281	639	14669
	% dentro de CALIFICACION	9,7%	9,0%	9,7%	10,9%	9,4%
Total	Recuento	24469	81500	44155	5876	156000
	% dentro de CALIFICACION	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

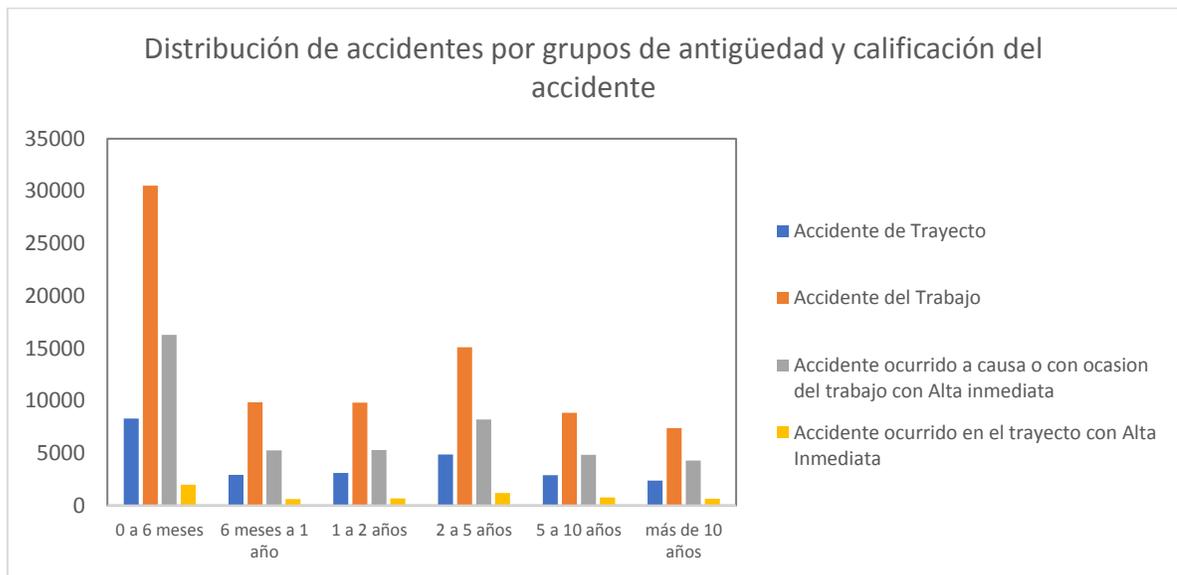
### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	189,432 <sup>a</sup>	15	,000
Razón de verosimilitud	188,849	15	,000
Asociación lineal por lineal	,144	1	,704
N de casos válidos	156000		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 552,53.

Del análisis de dependencia realizado mediante la prueba de Chi cuadrado, se concluye que los grupos de antigüedad están relacionados con la calificación del accidente, tendiendo a ser más altas las frecuencias en grupos de menor antigüedad en todas las categorías de calificación.

Figura 6 Frecuencia de accidentes por grupos de antigüedad y calificación legal del accidente.



Se concluye que los accidentes de trabajo o trayecto ocurren con mayor frecuencia en trabajadores que tienen menor antigüedad en el trabajo.  $X^2=189,43$ ;  $gl=15$ ;  $p=0,00$ ).

Por otra parte, se observa que la distribución de frecuencias en cada grupo de antigüedad sigue una tendencia clara entre una y otra categoría de calificación (Tabla 15). La precedencia en todos los grupos resultó con el siguiente ordenamiento:

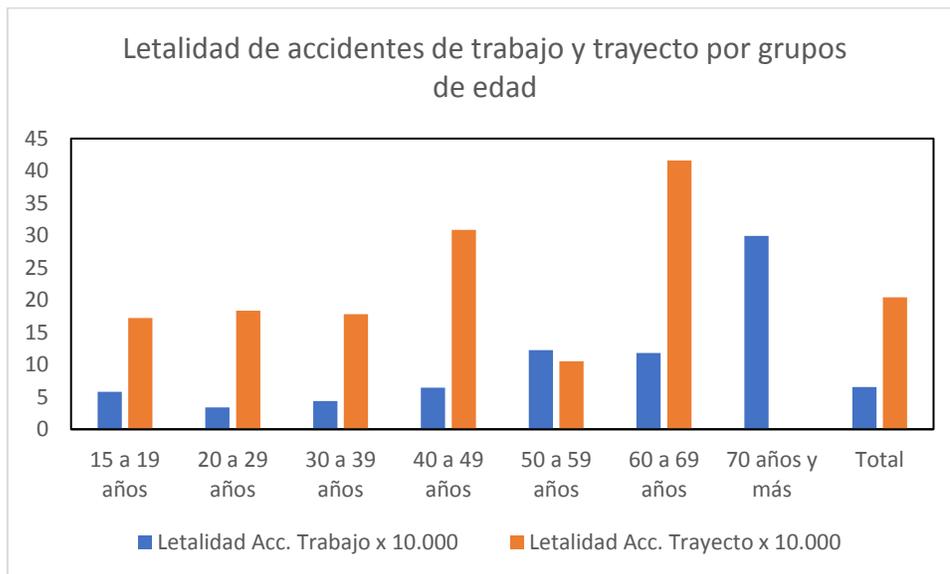
1. Accidentes de trabajo
2. Accidentes a causa o con ocasión del trabajo con alta inmediata.
3. Accidente de trayecto
4. Accidente ocurrido en el trayecto con alta inmediata

## Gravedad de los accidentes

Tabla 16. Frecuencia de accidentes según gravedad

		GRAVEDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FATAL	144	0,1	0,1	0,1
	GRAVE	283	0,2	0,2	0,3
	OTRO	155575	99,7	99,7	100,0
	Total	156002	100,0	100,0	

Figura 7. Letalidad de accidentes de trabajo y trayecto según grupos de edad



La gráfica muestra que la letalidad de accidentes de trayecto (todos los accidentes laborales con y sin días perdidos en todas las causas) es mucho más alta en accidentes de trayecto.

## Días de incapacidad

Para calcular el promedio de días de incapacidad se filtró la base de datos por Accidentes de Trabajo y Accidente de Trayecto, excluyendo los casos en que se registran 0 días de incapacidad.

Respecto a los máximos, llama la atención que aparecen datos como 1506 y 1328 días de incapacidad. Se hizo el recuento de casos con más de 730 días (2 años) y resultó igual a 36 casos. (Tabla 17.)

Los accidentes del trabajo y trayecto en conjunto presentan un promedio de 20 días de incapacidad con un rango de 19,7 a 20,3 días.

El promedio de días perdidos en accidentes de trayecto es de 23,7 días y en accidentes de trabajo 18,9. Es decir los accidentes de trayecto serían de mayor gravedad en términos de los días de incapacidad que generan.

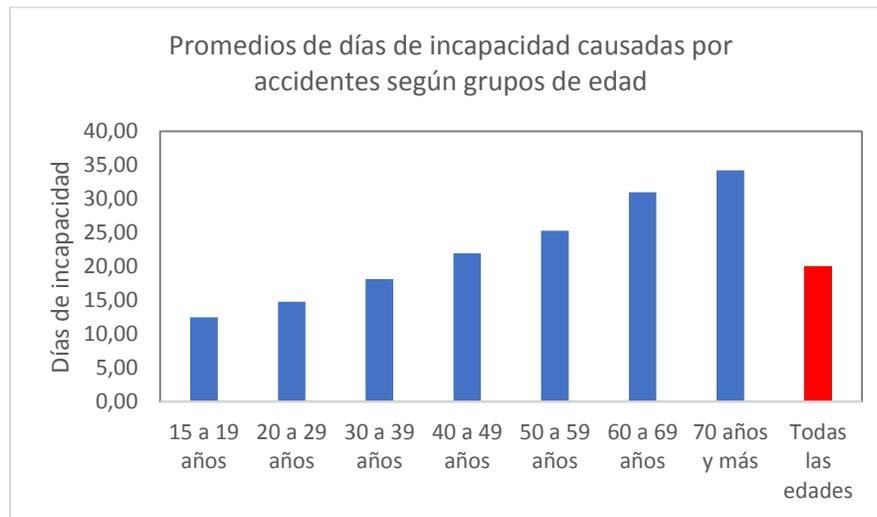
### Días de incapacidad por grupos de edad

Se consideran los casos con 1 día o más de incapacidad

**Tabla 18. Días de incapacidad por grupos de edad en accidentes de trabajo y trayecto**

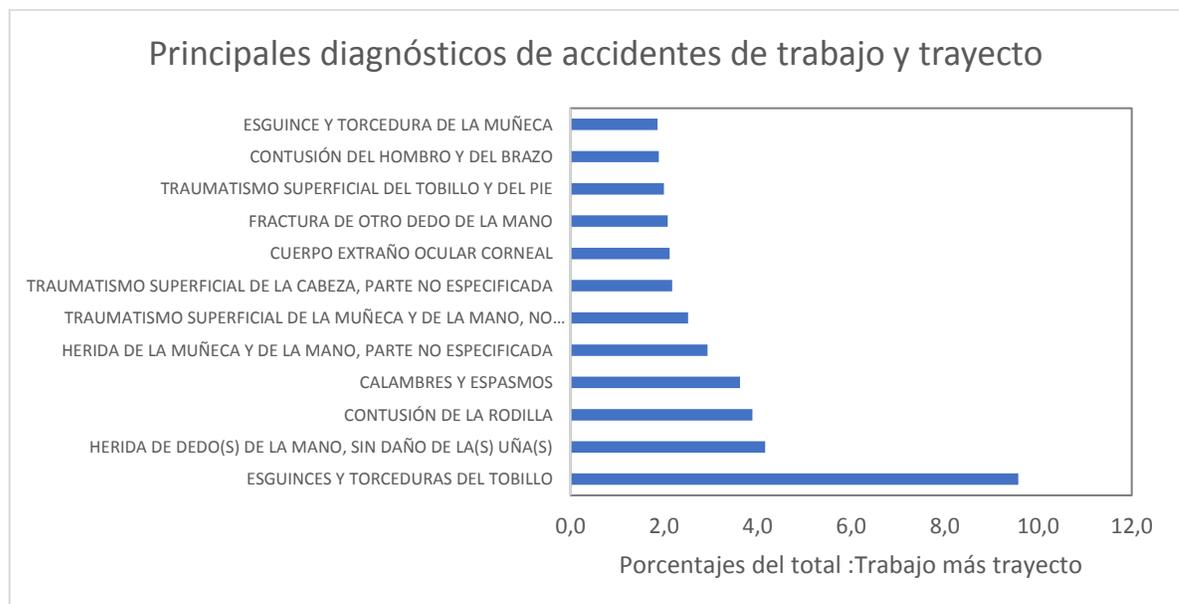
Grupos de edad	N	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar de la media	Desviación estándar
15 a 19 años	2766	1	594	12,48	0,561	29,512
20 a 29 años	29520	1	798	14,79	0,211	36,203
30 a 39 años	24946	1	1506	18,11	0,293	46,301
40 a 49 años	22779	1	1141	21,96	0,348	52,533
50 a 59 años	18173	1	1116	25,26	0,421	56,752
60 a 69 años	5966	1	836	30,98	0,874	67,480
70 años y más	1067	1	1047	34,24	2,214	72,321
Todas las edades	105217	1	1506	19,99	0,151	48,869

Figura 8. Promedios de días de incapacidad causadas por accidentes según grupos de edad



Del análisis de días perdidos por accidentes del trabajo se observa que los grupos de mayor edad tienen promedios más altos que los de menor edad.

Figura 9. Frecuencias de los principales diagnósticos de lesiones



### Accidentes laborales por días de la semana

Se estudió la letalidad de los accidentes laborales por todas las causas. Incluye accidentes de trabajo y trayecto con y sin alta inmediata.

Se muestra en la tabla 19 que la letalidad por accidentes laborales (trabajo y trayecto con o sin días perdidos) el día domingo es 3 veces mayor que la letalidad promedio.

#### 4.2. Accidentes de tránsito

Se estudiaron las relaciones entre accidentes definidos como de Tránsito (donde están involucrados vehículos) y el resto de los accidentes denominado NO Tránsito.

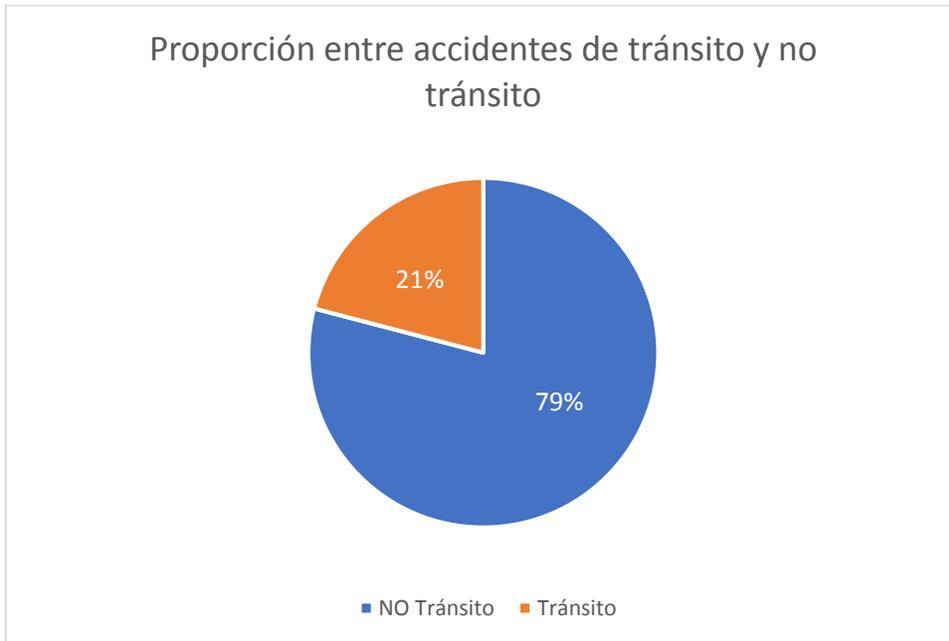
Se definió para fines de este estudio la variable accidente de tránsito como “todo accidente donde esté involucrado un vehículo de cualquier tipo de tracción y en cualquier medio (terrestre, acuático y aéreo) considerando espacios públicos o privados”.

##### VARIABLES DEL ACCIDENTE

Se analizan los accidentes de Tránsito considerando las siguientes variables

- Relación tránsito vs No tránsito
- Calificación legal del accidente
- Consecuencias para las víctimas (Accidente Fatal, grave, otra).
- Ocurrencia según días de la semana
- Mes de ocurrencia
- Región de ocurrencia
- Tipo de vehículos causantes
- Tipos de víctimas
- Lesiones

Figura 10. Proporción general del conjunto de accidentes tránsito y no tránsito con o sin alta inmediata.



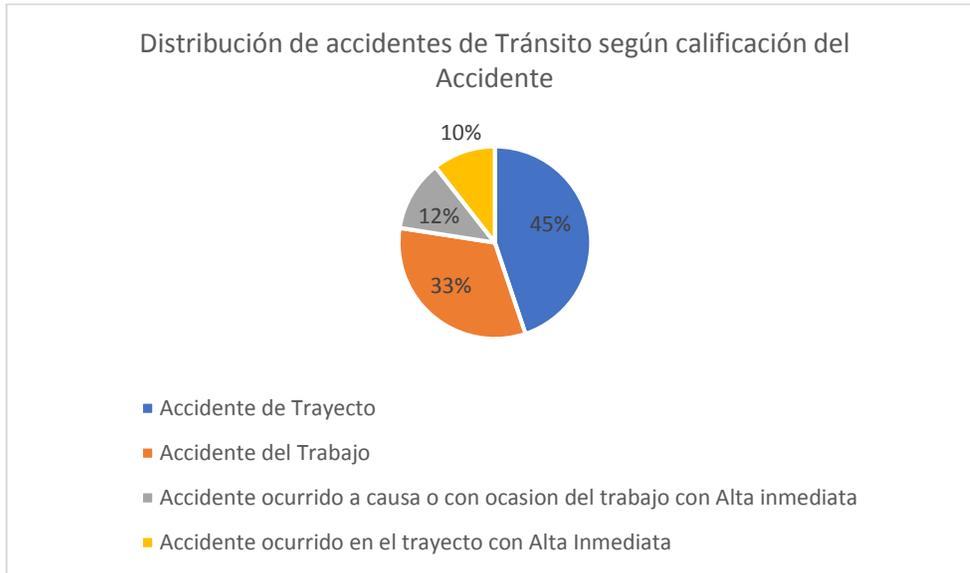
Los accidentes laborales de tránsito representan la quinta parte de los accidentes laborales ocurridos.

#### **Relación de los accidentes de Tránsito y No Tránsito**

El estudio de frecuencias de accidentes de Tránsito y No tránsito señala que para los accidentes de trayecto (con y sin alta inmediata) el 60 % son provocados por el tránsito de vehículos y para accidentes de trabajo o con ocasión del trabajo solo un 11,6 % son atribuidos al tránsito. (Tabla 21)

### Calificación legal del accidente

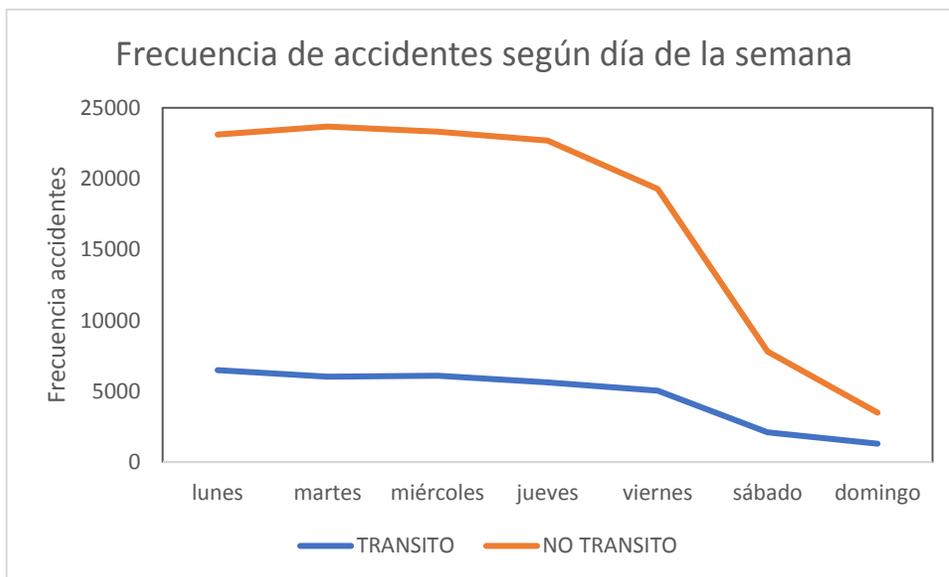
Figura 11. Distribución porcentual de accidentes de Tránsito según calificación del Accidente



El 55% de los accidentes corresponde a accidentes de trayecto (45% accidentes de trayecto y 10% accidentes de trayecto con alta inmediata).

### Análisis por días de la semana

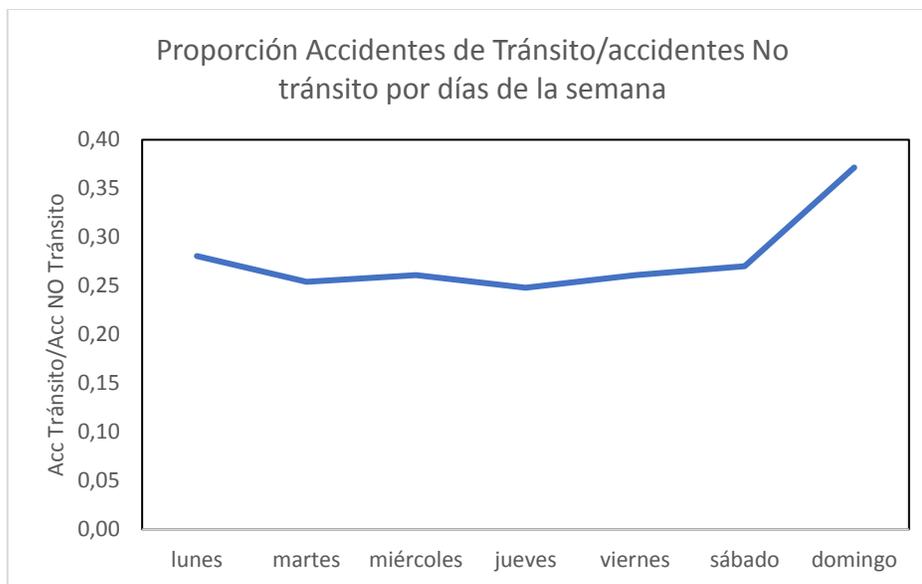
Figura 12. Accidentes de Tránsito y No Tránsito por días de la semana



Las mayores frecuencias se observan entre los días lunes y viernes, para ambos tipos de accidentes (Tabla 22.). Hacia el fin de semana se producen menos accidentes de todo tipo (Tránsito y NO Tránsito), probablemente se deba a una menor cantidad de trabajadores expuestos en días de la semana no hábiles.

Sin embargo, el análisis de proporciones de accidentes de tránsito respecto del total de accidentes muestra una elevación significativa en el domingo (cociente igual a 0,37)

Figura 13. Proporción Accidentes de Tránsito/accidentes No tránsito por días de la semana.

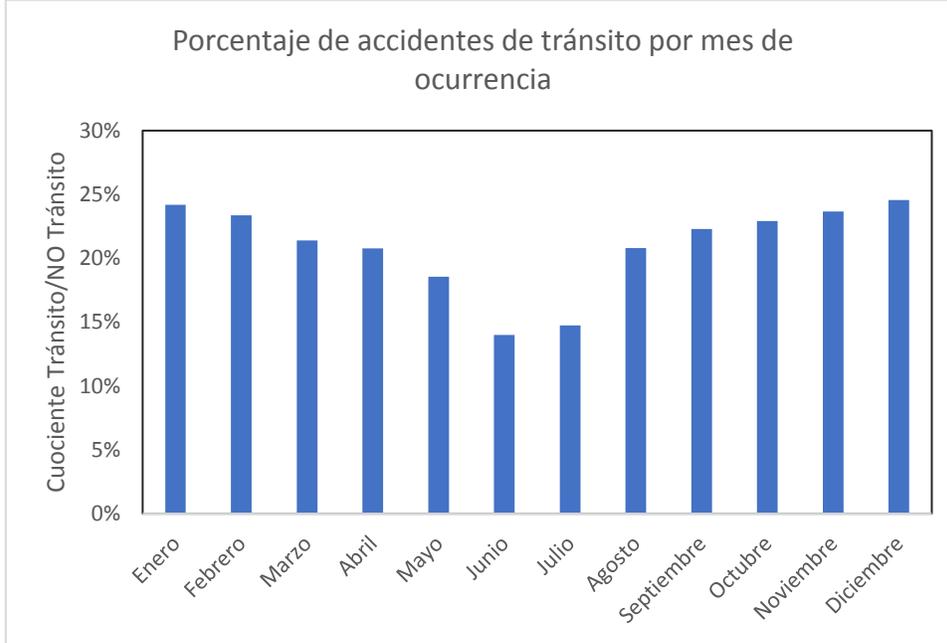


Se observa que el cociente  $\text{Acc Tránsito/Acc NO Tránsito}$  entre lunes y sábado es prácticamente una constante (del orden 0,26) pero se dispara el día domingo a 0,37 por tanto, podría pensarse que el riesgo de un accidente de tránsito de un día domingo comparado con el resto de los accidentes laborales, es mayor. No obstante, lo anterior, las pruebas estadísticas muestran que tal asociación es muy débil (V de Cramer 0,025).

#### **Mes de ocurrencia de los accidentes**

Se observa que en los meses de junio y julio el porcentaje de accidentes del tránsito es bastante menor que en el resto de los meses (Tabla 23).

Figura 14. Porcentaje de accidentes de tránsito según mes de ocurrencia



Al realizar el test de chi cuadrado sobre las frecuencias de accidentes de tránsito según meses del año, se obtiene que las diferencias entre los valores esperados y valores obtenidos son estadísticamente significativas. ( $\chi^2(11) = 930,8$ ,  $p < 0,05$ ) por lo tanto las proporciones difieren según el mes del año es decir hay dependencia entre accidentes de Tránsito y mes de ocurrencia. (Minitab 18 Support, 2018).

De igual forma hay diferencias en la probabilidad de ocurrencia de los accidentes No Tránsito entre los meses del año.

El comportamiento de frecuencias de accidentes de Tránsito comparado con el de No Tránsito no siguen el mismo patrón en los meses del año. (figura 15)

Figura 15. Variación de la frecuencia de accidentes según mes de ocurrencia

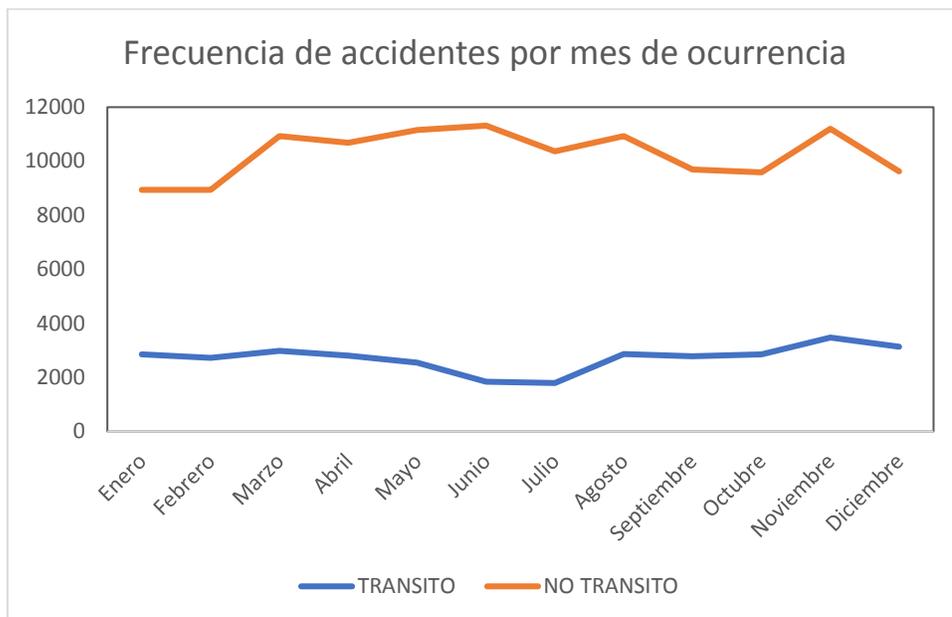


Figura 16. Lesionados por accidentes de tránsito según mes de ocurrencia (Año 2016) registrados por Carabineros de Chile



Fuente: Carabineros de Chile.

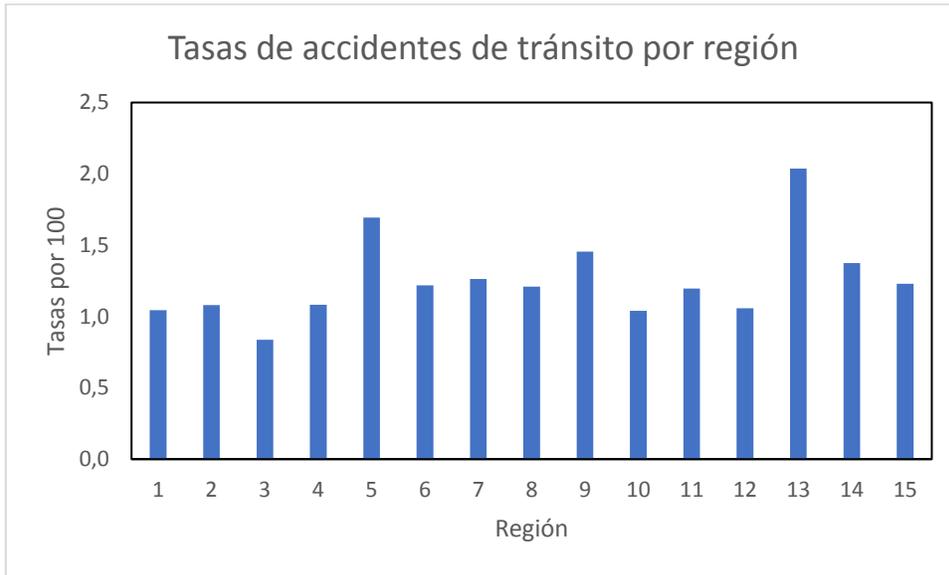
Elaboración propia con datos tomados de Observatorio de Datos de Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito (CONASET)

La distribución de frecuencias de la totalidad de accidentes de tránsito (comunes y del trabajo) registrado por Carabineros de Chile son distintas entre un mes y otro.

A diferencia de lo que ocurre con accidentes laborales de tránsito los meses que presentan menor frecuencia son julio, agosto y septiembre. (Figura 16)

**Distribución por Regiones**

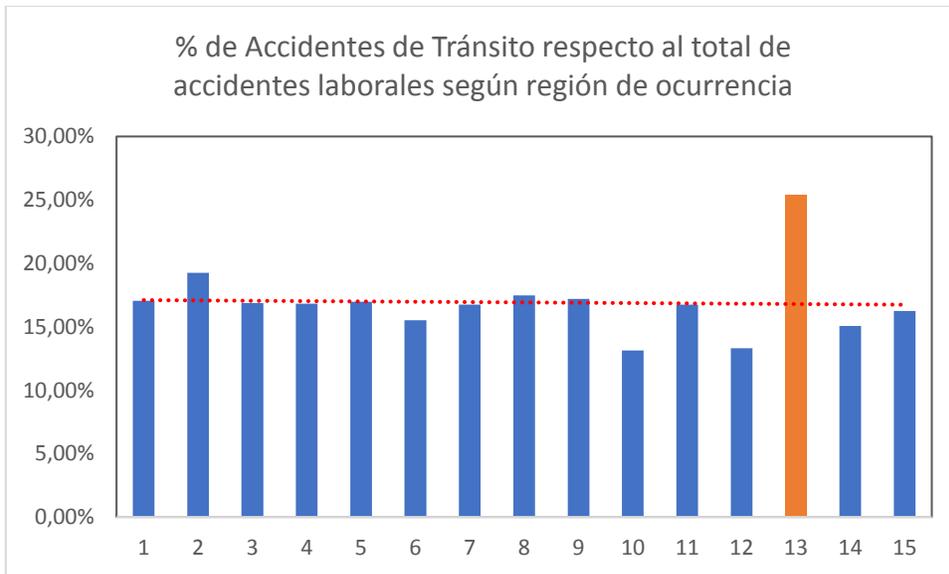
Figura 17. Tasas de accidentes de tránsito por cada región.



Las tasas son calculadas con masa laboral, dato provisto por Mutual de Seguridad

Las tasas difieren entre una y otra región registrándose las tasas más altas en las regiones: Metropolitana, de Valparaíso y La Araucanía (Tabla 25)

Figura 18. Porcentaje de accidentes de tránsito respecto al total de accidentes laborales según región de ocurrencia.



En la Región Metropolitana de Santiago se produce la mayor proporción de accidentes de tránsito respecto del total de accidentes con y sin tiempo perdido en esa región.

### **Análisis de los accidentes con días de incapacidad**

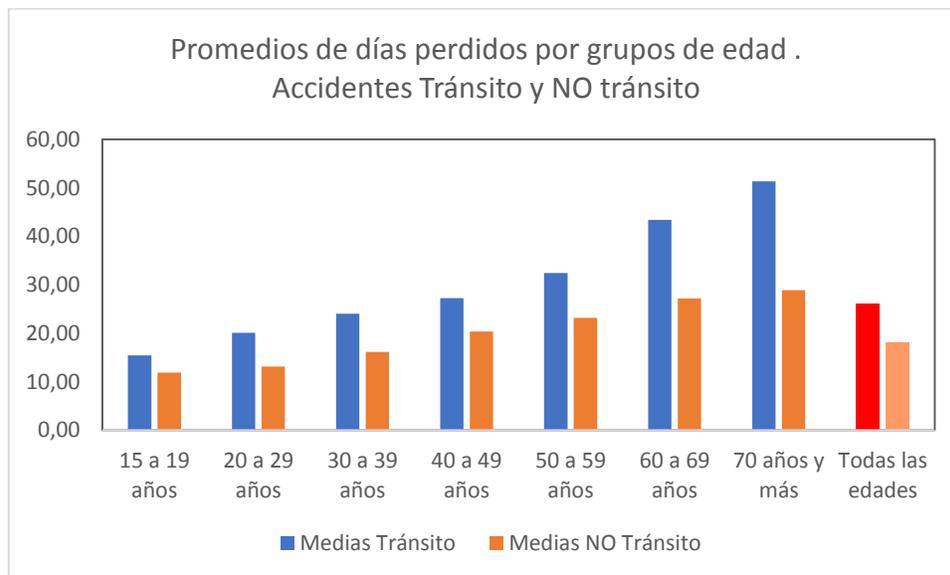
Se consideran solo los accidentes que reportan 1 o más días de incapacidad, excluyendo aquellos con alta inmediata.

El promedio general de días perdidos en accidentes de tránsito resultó igual a 26,14 días mientras que en accidentes No Tránsito resultó igual a 18,07 días. (Calculado solo con accidentes que señalan 1 o más días de incapacidad. (Tabla 26)

### **Días de incapacidad por grupos de edad.**

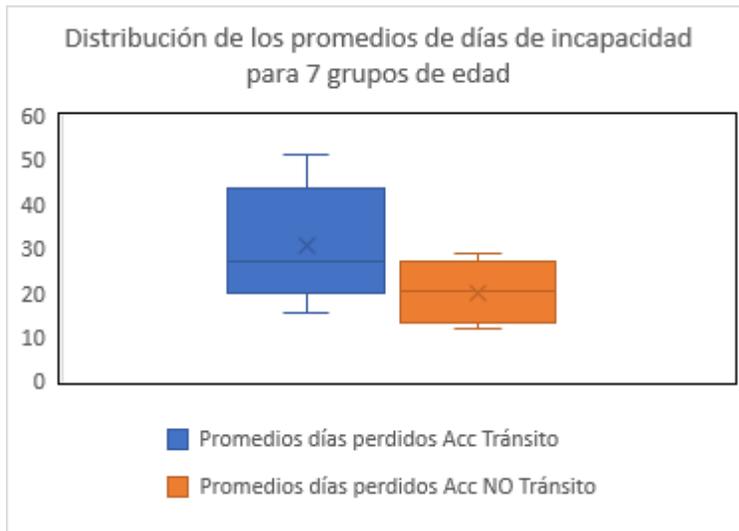
Se analizaron las diferencias entre los promedios de días perdidos por accidentes de tránsito y no tránsito para 7 grupos de edad definidos, encontrándose que hay diferencias significativas entre los tipos de accidentes, siendo mayores los promedios de días perdidos por accidentes de tránsito que por accidentes no tránsito, en todos los grupos de edad (figura 19).

Figura 19. Promedios de días perdidos por grupos de edad debido a Accidentes de Tránsito y NO tránsito



Para verificar si los días de incapacidad tenían la misma distribución entre los grupos de edad se aplicó prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes, resultando rechazada la hipótesis nula (hipótesis de igualdad) es decir la distribución de días perdidos difiere entre un grupo de edad y otro. (ver Tabla 27 y Figura 20.)

Figura 20. Distribución de los promedios de días de incapacidad para 7 grupos de edad



### Vehículos causantes

Los vehículos causantes que aparecen con mayor frecuencia son buses, automóviles y camiones. (ver Tabla 28).

### Tipo de víctimas de accidentes de tránsito.

El mayor número de víctimas de accidentes de tránsito son conductores (50,1%, seguido de pasajeros (31,9%) (Ver tabla 29).

### Accidentes fatales y no fatales de tránsito: Trabajo y Trayecto

En los accidentes laborales de tránsito no hay diferencias estadísticamente significativas en las fatalidades entre accidentes de trabajo y trayecto ( $X^2(1) = 1,015$ ,  $p = 0,314$ ) (Tabla 30)

### Variables de las Personas

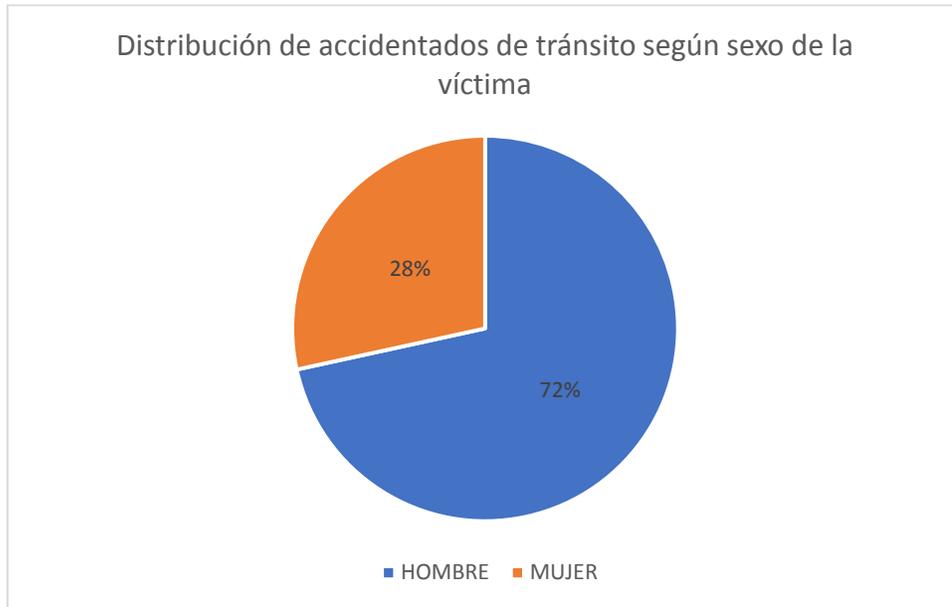
Se analizan en este apartado las variables:

- Sexo
- Edad de los afectados
- Profesiones
- Antigüedad en el trabajo

### Variable sexo

La proporción de accidentes Hombres/Mujeres resultó igual a 2,5

Figura 21. Accidentados por causa tránsito según sexo de las víctimas



La proporción de personas que sufrieron un accidente de tránsito es 1,3 veces mayor en los hombres que en las mujeres. (Tabla 33)

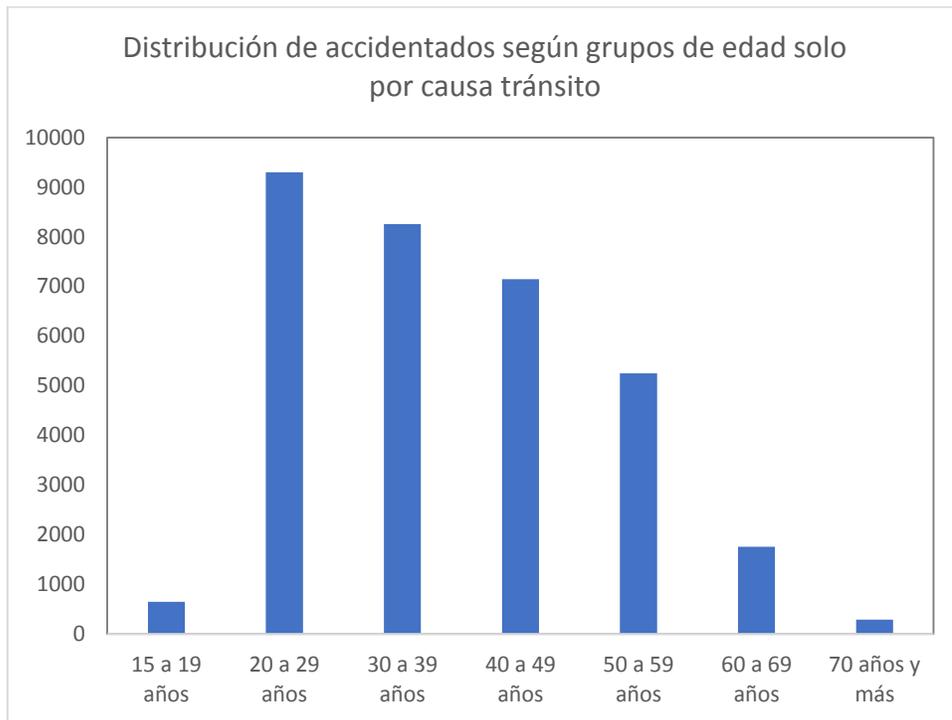
Las tasas en todas las categorías de consecuencias (Fatal, Grave, Otro) resultaron mayores para hombres que para mujeres. (Tabla 34)

### Edades de las personas lesionados

El promedio de edad de los accidentados por causa Tránsito es de 38,6 años, prácticamente igual que el promedio de edad de todos los accidentados (38,5 años).

La distribución de frecuencias por grupos de edad muestra que la mayoría de los casos están en personas más jóvenes (Figura 22).

Figura 22. Frecuencia de accidentes de tránsito según grupos de edad

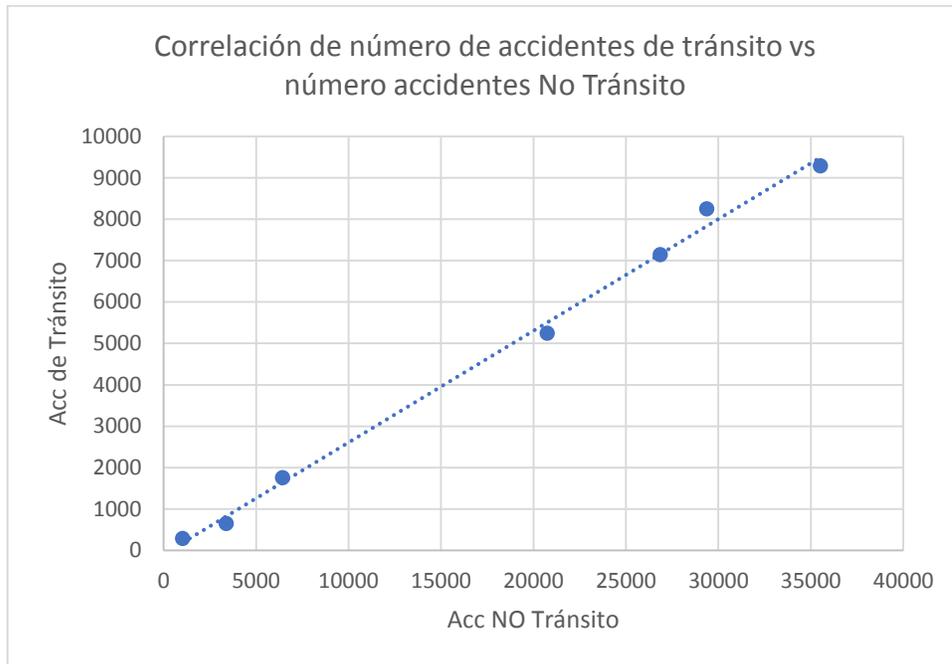


### Relación de accidentes de Tránsito y No Tránsito según grupos de edad

Se correlacionaron las frecuencias de accidentes de Tránsito y No Tránsito para los siete grupos de edad con el fin de saber si las proporciones entre uno y otro tipo de accidentes eran iguales en los grupos de edad.

Para los 7 grupos de edad definidos se graficó la frecuencia de accidentes de Tránsito correlacionada con la frecuencia de accidentes NO Tránsito (según tabla 35)

Figura 23. Correlación de número de accidentes de tránsito vs número accidentes No Tránsito para 7 grupos de edad



Se observa que la relación de accidentes de tránsito y accidentes No Tránsito es prácticamente una constante para los siete grupos de edad establecidos. La correlación resultó muy significativa (p valor = 7,408E-06 y coeficiente de correlación = 0,998).

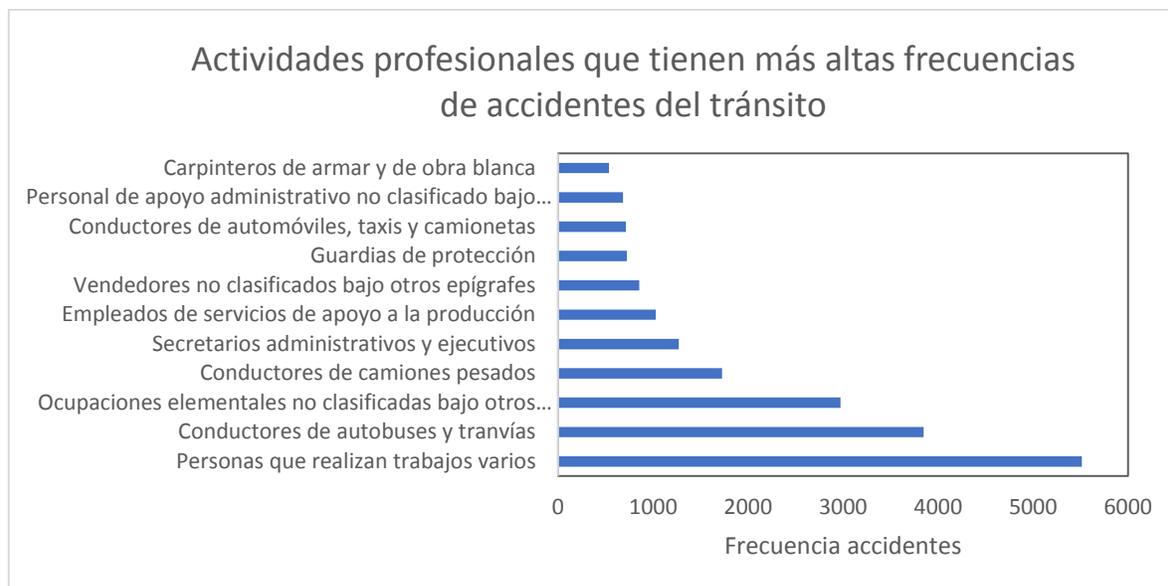
Pearson's coeff (t test)	
Alpha	0,05
Tails	2
corr	0,9980
std err	0,0333
t	29,9439
p-value	7,408E-06
lower	0,9053
upper	1,0903

En términos generales se puede decir que aproximadamente 1 de cada 5 accidentes del trabajo con y sin tiempo perdido, corresponde a accidentes de tránsito para cualquier grupo de edad

### Análisis de profesiones registradas

El análisis de correlación de Spearman resulta con valor 0,88 entre las frecuencias de las profesiones de accidentados por tránsito y No tránsito, por lo tanto, se puede afirmar que las proporciones son similares, es decir, la profesión no es un factor determinante en la ocurrencia de un tipo u otro de accidente

Figura 24. Actividades profesionales que tienen más altas frecuencias de accidentes del tránsito



### Antigüedad en el trabajo

Las frecuencias de accidentes entre distintos grupos de antigüedad en el trabajo difieren entre sí, sin embargo, las proporciones de accidentes de Tránsito/NO tránsito son similares para los distintos grupos de antigüedad.

Un 56,9% de los accidentados de tránsito tenían 2 años o menos de antigüedad en el trabajo. (Tabla 37)

Figura 25. Frecuencia de casos de accidentes de Tránsito y No Tránsito por grupos de antigüedad en el Trabajo

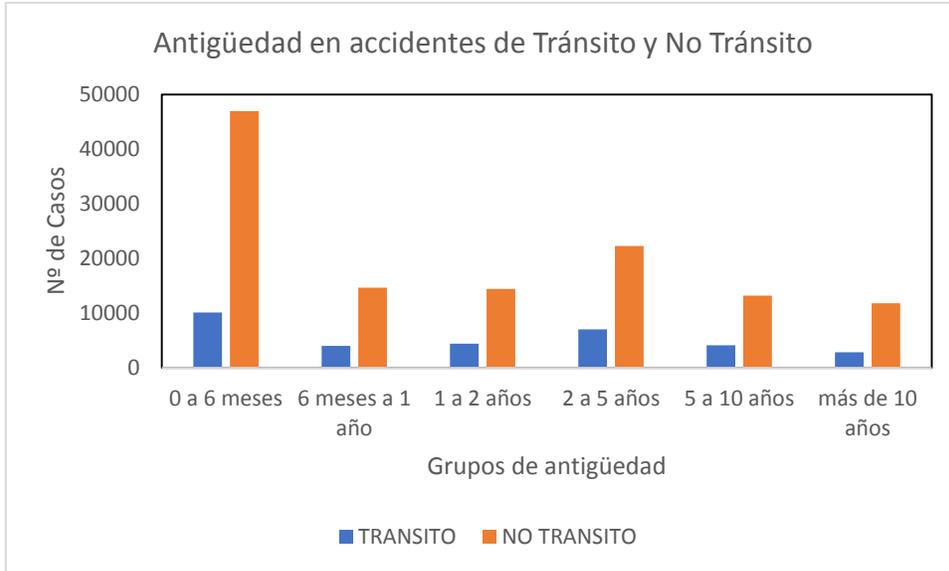
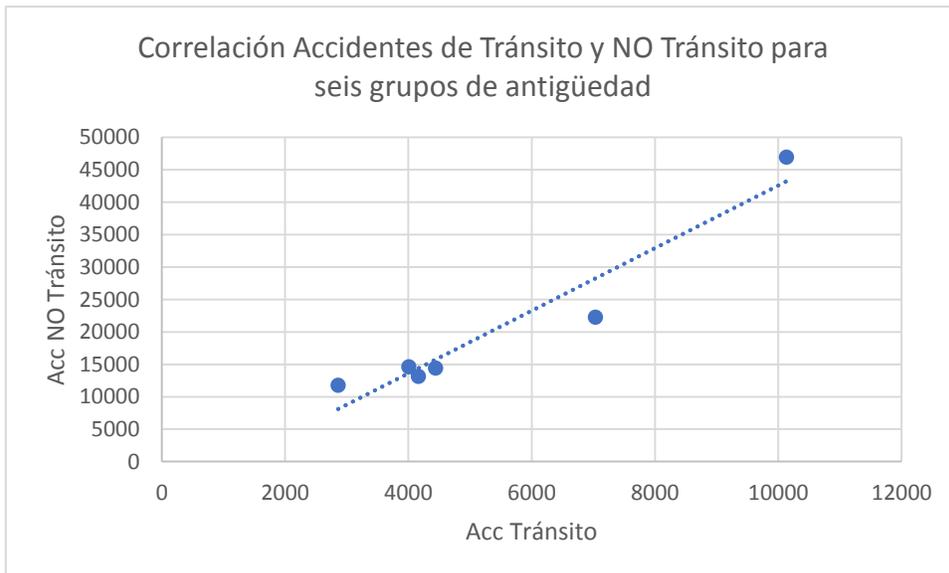


Figura 26. Correlación Accidentes de Tránsito y NO Tránsito para los distintos grupos de antigüedad.



Correlación Spearman 0,83 y p valor = 0,041 demuestra que en los grupos de antigüedad que tienen más accidentes de no Tránsito, también tienen más accidentes de Tránsito.

### Variables de la empresa

Se analiza aquí las relaciones de las siguientes variables

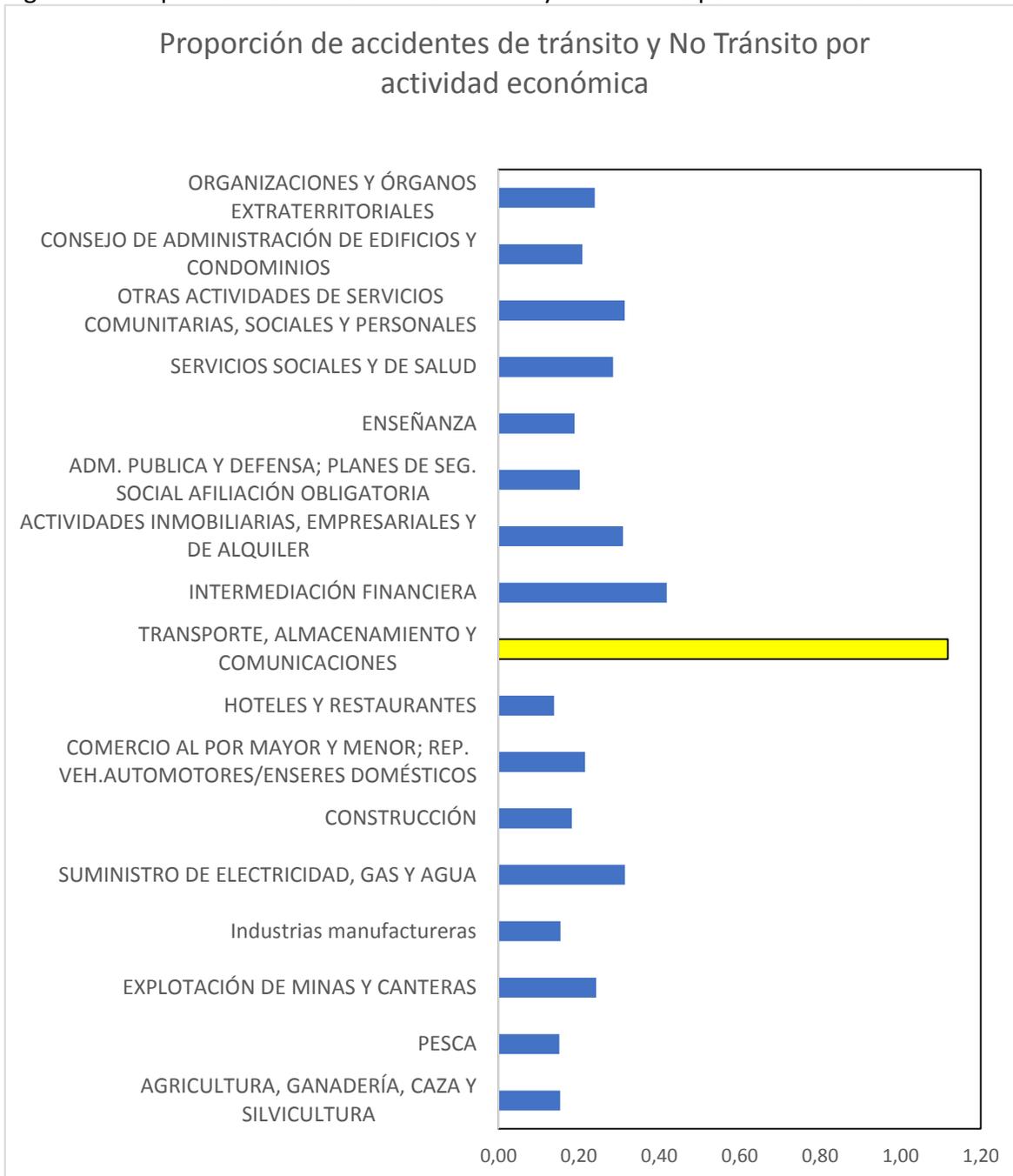
- Actividad Económica
- Tamaño de empresa
- Propiedad de la empresa (pública o privada)
- Categoría ocupacional
- Tipo de remuneración
- Tipo de contrato
- Condición de trabajo habitual

### **Variable actividad económica**

La clasificación de actividad económica en grandes grupos se realizó tomando como referencia los grupos establecidos por el servicio de Impuestos Internos de Chile (Servicio de Impuestos Internos, SII, 2017).

La tasa más alta de accidentes de tránsito se encuentra en la actividad “Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones (5,45%), superando ampliamente las tasas de otras actividades económicas (Tabla 38)

Figura 27. Proporción de accidentes de tránsito y No Tránsito por actividad económica

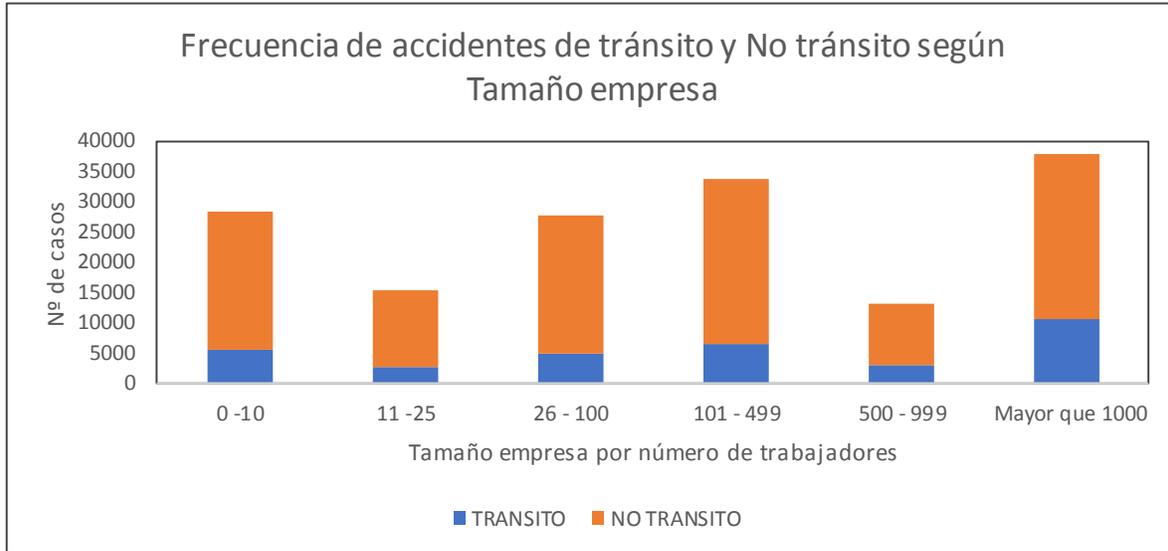


La proporción mayor de accidentados donde participa un vehículo en movimiento es Transporte, almacenamiento y comunicaciones. Corresponde a 4,2 veces la proporción del conjunto de actividades económicas.



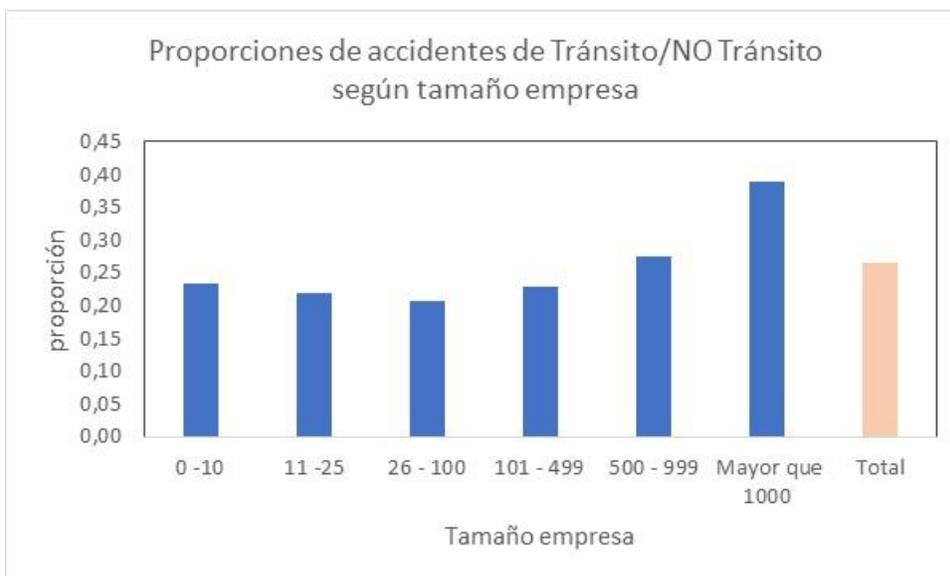
### Variable Tamaño Empresa

Figura 28. Número de accidentes ocurrido el año 2016 distribuido por grupos de tamaño de empresa de acuerdo con el número de trabajadores.



Si bien es cierto que la frecuencia observada, tanto accidentes de tránsito como accidentes no tránsito, no tienen un patrón de comportamiento definido según tamaño de empresas, al analizar la proporción entre uno y otro tipo se encuentra que las empresas de mayor tamaño tienen una mayor proporción en accidentes de tránsito. (Tablas 39 y 40)

Figura 29. Proporción de accidentes de Tránsito y NO Tránsito por tamaño de empresas



Los accidentes de tránsito tienen mayor preponderancia en empresas de mayor tamaño

### Propiedad de la empresa

La proporción de accidentes de tránsito en empresas privadas es mayor que en empresas públicas. (Tabla 41)

El OR (Odds ratio) de que los accidentes de las empresas privadas sean de tránsito es 1,357 (IC 95% 1,282-1,437)

### Categoría ocupacional de los accidentados de Tránsito

La inmensa mayoría de los accidentados de tránsito y No Tránsito son Trabajadores dependientes. (Tabla 42)

La proporción de accidentes del tránsito respecto a accidentes debido a otras causas es mayor en trabajadores independientes y familiares no remunerados. Se constata dependencia de los accidentes de Tránsito según prueba de chi cuadrado utilizando Método de Montecarlo ( $X^2 = 14,11$  valor  $p < 0,05$ )

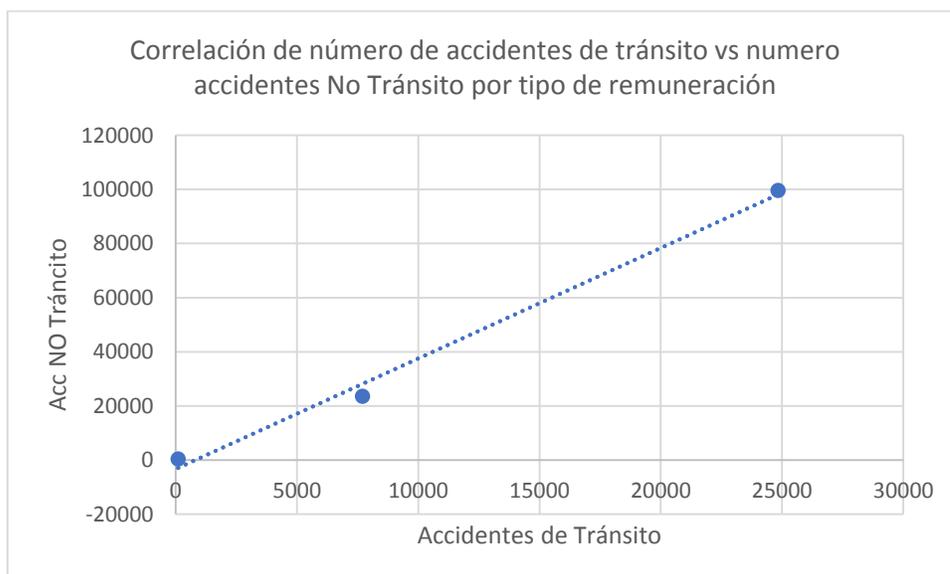
### Tipo de remuneración

Los accidentes tanto de Tránsito como No Tránsito ocurren mayoritariamente en trabajadores con remuneración fija.

Al determinar las proporciones Tránsito/o Tránsito se encuentra que no hay variaciones significativas entre uno y otro tipo de remuneración (Tabla 43).

La asociación entre Accidente de tránsito y no tránsito tiene un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0,998 con valor  $p = 0,002$ ). (Tabla 43)

Figura 30. Correlación de número de accidentes de tránsito vs número de accidentes No Tránsito por tipo de remuneración



No hay diferencias estadísticamente significativas en las proporciones de Accidentes Tránsito/NO Tránsito para cualquier tipo de remuneración.

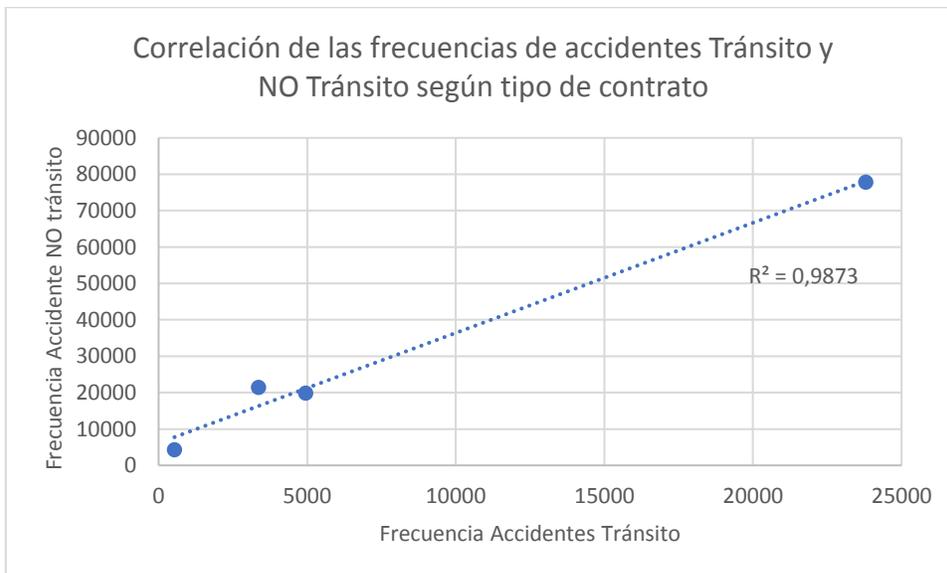
### Tipo de contrato

Tabla 44. Frecuencia de accidentes de Tránsito y No Tránsito según el tipo de contrato

Tipo de contrato	Tránsito	NO Tránsito	Total
INDEFINIDO	23801	77771	101572
PLAZO FIJO	4948	19887	24835
POR OBRA O FAENA	3364	21412	24776
TEMPORADA	532	4287	4819
	326453	123357	156002

El tipo de contrato influye en la proporción de accidente de tránsito y No Tránsito, siendo los contratos indefinidos los que tienen mayor peso de proporción Tránsito No Tránsito.

Figura 31. Correlación de frecuencias de accidentes de Tránsito y otros accidentes por tipos de contrato



### **Trabajo habitual al momento del accidente**

La condición de no realizar el trabajo habitual al momento de un accidente de tránsito tiene un porcentaje de 52,1% de participación mientras que esa misma condición para un accidente No tránsito, solo un 9,8%. (Tabla 45)

El riesgo de accidentes de tránsito en la condición de no realizar su trabajo habitual es de 10 veces sobre la misma condición en accidentes no tránsito. (Tabla 46)

Análisis comparativo de accidentes fatales y no fatales.

### **Consecuencia de los accidentes**

Se estudia con especial interés los accidentes causados por tránsito y se quiere saber si esta causa incide significativamente en los accidentes con resultado de muerte. Como ya se vio en la figura 10, los accidentes de tránsito son un quinto de los accidentes laborales.

Para la comparación de las proporciones de muertes causadas por tránsito vs las muertes por otras causas, se formularon las siguientes hipótesis de contraste:

Ho: La proporción de accidentes con resultado de muerte por causa tránsito relativa al total de accidentes por dicha causa comparada con la proporción de accidentes fatales por otras causas, es igual.

H1: La proporción de accidente fatales por tránsito es mayor que la proporción de accidentes por otras causas.

Se compararon las frecuencias de accidentes fatales y no fatales debidas a accidentes del tránsito en contraste con otro tipo de accidentes (NO tránsito)

Observaciones:

Los accidentes de tránsito con resultado de muerte representan un 70,1% del total de accidentes laborales fatales ocurridos.

La prueba de Chi cuadrado aplicada a accidentes fatales/no fatales contrastando con tránsito/No tránsito muestra que se debe desechar la hipótesis nula. En consecuencia, se puede afirmar que La proporción de accidente fatales por tránsito es distinta que la proporción de accidentes por otras causas. ( $X^2(1) = 210,96, p < 0,5$ ). (Tabla 47)

La proporción de accidentes de tránsito con resultado de muerte es significativamente mayor que las fatalidades ocurridas por otras causas.

### **Determinación del riesgo de accidentes fatales por la causa tránsito**

El resultado del OR (ODD Ratio) para accidentes fatales causados por tránsito es 8,9 veces sobre las fatalidades por otras causas con un intervalo de confianza de 95% igual a 6,2-12,7, es decir el riesgo de morir por accidentes del trabajo causado por tránsito es casi 9 veces mayor que morir por otras causas del trabajo. (Tabla 48)

### **Probabilidad de accidentes fatales**

Se determinaron las probabilidades de que los accidentes del tránsito produzcan la muerte como resultados comparado con la probabilidad de esa consecuencia en el resto de los accidentes (NO Tránsito).

El análisis de los datos muestra que la probabilidad de que una persona muera ante un accidente laboral debido a tránsito es distinta que ante un accidente laboral por otra causa. (Tabla 49)

La probabilidad de que un accidente de tránsito tenga como resultado una fatalidad es casi nueve veces superior a la probabilidad de que una persona muera en un accidente de NO Tránsito (Tabla 50)

### **Accidentes fatales según vehículos**

Los vehículos identificados como causantes que aparecen con más altas frecuencias son Camiones, automóviles y buses (Tabla 51)

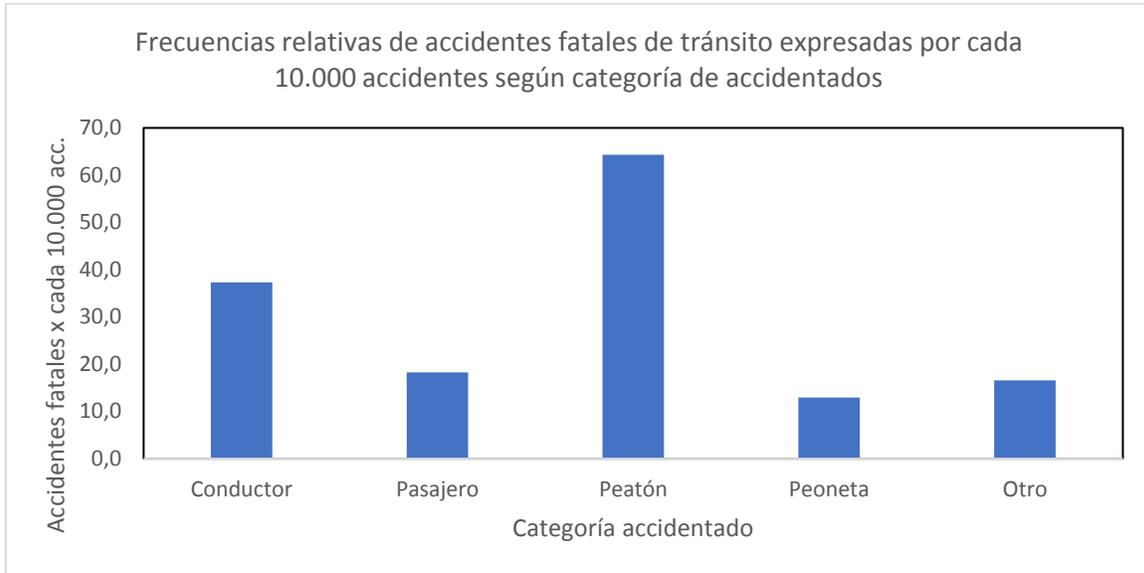
Los vehículos en que se movilizaban las víctimas fatales que aparecen con mayor frecuencia fueron automóviles, camiones, y motos. (Tabla 52).

### **Accidentes fatales según categoría del accidentado.**

Se analizaron las frecuencias de accidentes fatales y no fatales en conductores, pasajeros peatones peonetas y otros.

La mayoría de los casos de accidentes de tránsito con resultado de muerte se encontraron en conductores y pasajeros, sin embargo, las proporciones de accidentes fatales respecto a accidentes totales fueron más altas en peatones. (Tabla 53).

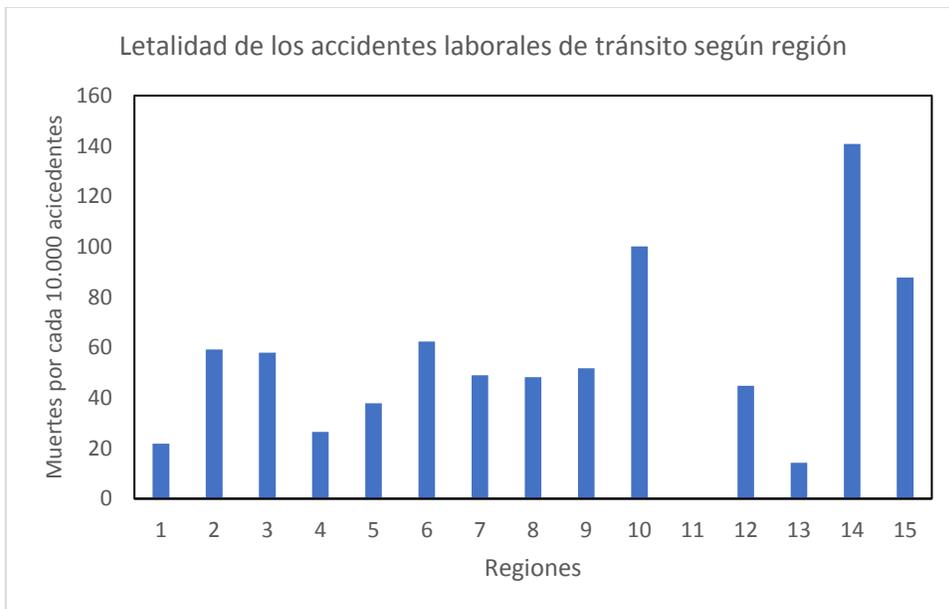
Figura 32. Frecuencias relativas de accidentes fatales expresadas por cada 10.000 accidentes según categoría de accidentados



**Accidentes fatales del tránsito según Región de ocurrencia.**

Se analizó la letalidad de los accidentes de tránsito ocurridos en cada región. Los valores de muertes por cada 10.000 accidente más altos se registraron en las Regiones Los Ríos, Los Lagos y Arica (Tabla 54).

Figura 33. Letalidad de los accidentes de tránsito por región



### Edades de fallecidos

Al analizar los accidentes del tránsito que resultaron con muerte del trabajador el promedio de edad es de 42,6 años mientras que accidentes No Fatales el promedio es de 38,6 años (tabla 55). En consecuencia, los trabajadores que murieron por accidentes del tránsito son de más edad que los trabajadores que tuvieron accidentes de tránsito sin que les causara la muerte.

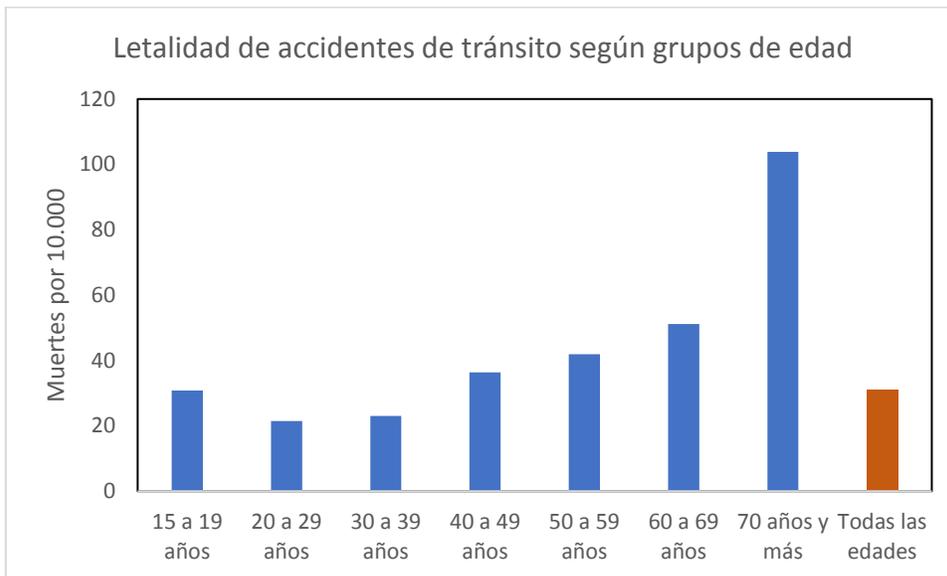
### Variable sexo accidentes fatales de tránsito

En los accidentes de tránsito, los hombres tienen 5,35 veces más riesgo que las mujeres de tener un accidente fatal debido al tránsito. (Tabla 57)

### Distribución por grupos de edad accidentes fatales.

Los grupos de mayor edad La letalidad más alta Tabla 58.

Figura 34. Letalidad de los accidentes laborales de tránsito según grupos de edad



### Antigüedad y accidentes fatales

El 50% de fallecidos tenía menos de 1 año de antigüedad

Los grupos que resultaron con letalidades más altas fueron 0 a 6 meses y 2 a 5 años (Tabla 59).

### Accidentes fatales y propiedad de la empresa

Proporcionalmente se producen más accidentes mortales de tránsito en empresas privadas, sin embargo, no se puede hacer afirmación sobre mayor riesgo dado el intervalo de confianza obtenido. (Tabla 60).

### **Categoría ocupacional**

Todos los accidentes fatales por causa tránsito (101) ocurrieron en trabajadores dependientes.

### **Tipo de contrato**

La mayoría de los accidentes fatales (87%) ocurrieron en trabajadores con contrato indefinido i, sin embargo, el análisis de letalidad muestra que hay mayor proporción de accidentes mortales en trabajadores de temporada. (Tabla 62).

La Prueba de chi cuadrado muestra que hay una asociación estadísticamente significativa (aunque baja) entre la fatalidad de los accidentes de tránsito y el tipo de contrato ( $X^2 (3) = 16,062$ ,  $p < 0,05$ ).

### **Remuneración**

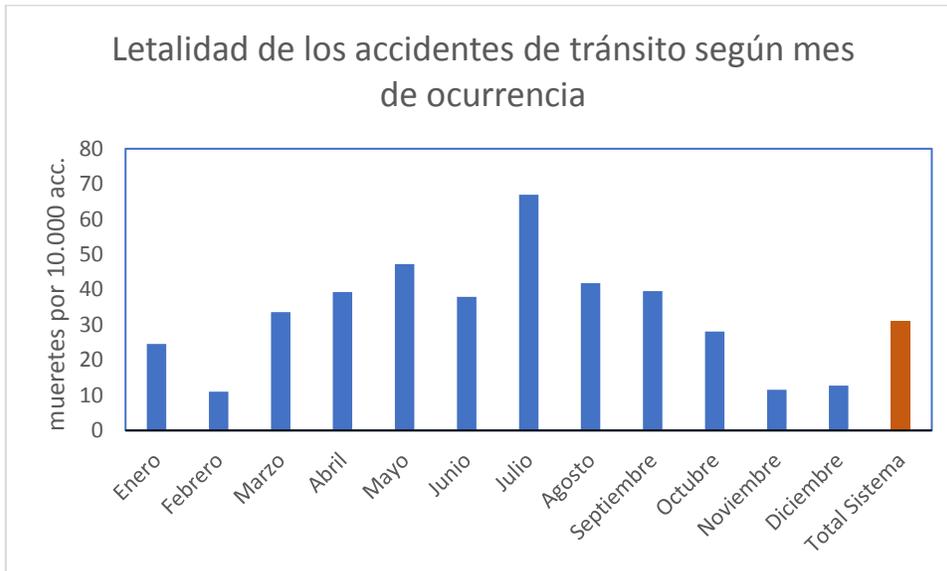
La prueba de Chi cuadrado muestra que las variables no son independientes es decir hay diferencias en la fatalidad según el tipo de remuneración ( $X^2 (2) = 26,776$ ,  $p < 0,05$ ).

Resulta más alta la letalidad en trabajadores con remuneración fija ( $39,9 \times 10.000$  accidentes) que en remuneración variable ( $2,6 \times 10.000$ ). (Tabla 63).

### **Accidentes fatales de tránsito según meses del año**

La Prueba de chi cuadrado muestra que hay una asociación estadísticamente significativa (aunque baja, Coeficiente de contingencia =0,29) entre la fatalidad de los accidentes de tránsito y meses en que ocurrieron los accidentes ( $X^2 (11) = 24,056$ ,  $p < 0,05$ ).

Figura 35. Letalidad de los accidentes de tránsito según mes de ocurrencia expresada en muertes por cada 10.000 accidentes



Se observa una mayor letalidad de accidentes laborales de tránsito en los meses de abril a septiembre. (Tabla 64).

#### **Accidentes fatales de tránsito según días de la semana.**

El día domingo aparece como el día de la semana donde se presenta la más alta letalidad por accidentes del tránsito (Tabla 65)

La Prueba de chi cuadrado muestra que hay una asociación estadísticamente significativa (aunque baja) entre la fatalidad de los accidentes de tránsito y el día de la semana ( $X^2(6) = 25,36, p < 0,05$ ).

#### **Tasas poblacionales de accidentes fatales por región.**

Las más altas tasas se encontraron en las regiones Los Ríos, Arica y Los Lagos. (Tabla 66).

Estos resultados son concordantes con las mayores tasas de accidentes laborales y mayores letalidades en las mismas regiones.

## 5. Conclusiones

### 5.1 Conclusiones respecto a la hipótesis formulada.

Se pretendía investigar en el estudio si la relación de accidentes fatales por causa tránsito era similar a la que obtiene cuando se analizan solo los accidentes graves, leves con o sin alta inmediata por la misma causa.

Se concluye que los accidentes de tránsito con resultado de muerte representan un 70,1% del total de accidentes laborales fatales ocurridos, mientras que los accidentes graves y leves (NO Fatales) solo alcanzan a un 20,9 debidos al tránsito. Es decir, la probabilidad de que un accidente de tránsito sea con resultado de muerte es 3,36 veces superior a que el resultado sea un accidente grave o leve.

Accidentes fatales por tránsito/accidentes fatales totales = 0,701

Accidentes no fatales por tránsito/accidentes no fatales totales = 0,209

Por otra parte, se esperaba saber si la fatalidad por tránsito era mayor o igual a la fatalidad por otras causas.

Hipótesis formuladas en el estudio

- Ho: La proporción de accidentes con resultado de muerte por causa tránsito relativa al total de accidentes por dicha causa comparada con la proporción de accidentes fatales por otras causas, es similar.
- H1: La proporción de accidente fatales por tránsito es mayor que la proporción de accidentes por causas No tránsito.

Conclusiones sobre fatalidades

- La probabilidad de que una persona muera ante un accidente laboral debido a tránsito es distinta a la probabilidad de muerte en un accidente laboral por otra causa.
- Los accidentes fatales del trabajo causados por tránsito representan el 70,14% de las muertes totales de accidentes del trabajo.
- La letalidad para accidentes de tránsito es significativamente más alta que la letalidad de accidentes NO tránsito

- El riesgo relativo estimado (Odds ratio) para muertes por accidentes de tránsito es 8,9 veces sobre las fatalidades por otras causas de accidentes laborales (IC 95% igual a 6,2-12,7).

¿Cuál es la proporción de los accidentes del trabajo causados por vehículos en el total de accidentes con y sin tiempo perdido registrados por Mutual de Seguridad?

- Los accidentes laborales causados por el tránsito representan la quinta parte del total de accidentes. (20,93%).

## 5.2 Características de accidentes registrados en Mutual de Seguridad

¿Qué características epidemiológicas presentan los accidentes graves y leves de Mutual de Seguridad? ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los accidentes graves y leves relacionados con el tránsito?

Se expresan a continuación las conclusiones detalladas según las variables analizadas

VARIABLES RELATIVAS AL ACCIDENTE

### Relación accidentes de trabajo – accidentes de trayecto

- Del total de accidentes el 80,5 % corresponde a accidentes de trabajo y 19,5 % accidentes de trayecto considerando todos los eventos, con o sin alta inmediata. Sin embargo, al analizar solo accidentes causados por tránsito, los accidentes de trabajo solo alcanzan el 45 %.
- La proporción (Accidentes de Tránsito/Accidentes NO Tránsito) en los accidentes ocurridos en el trayecto es 10 veces superior a la proporción en accidentes de trabajo.
- En los accidentes laborales fatales de tránsito no hay diferencias estadísticamente significativas entre accidentes de trabajo y trayecto ( $X^2(1) = 1,015$ ,  $p = 0,314$ )

### Días de la semana

- La proporción de accidentes de tránsito comparada con otros tipos de accidentes laborales resultó mayor para el domingo, pero las pruebas estadísticas muestran que tal asociación es muy débil (V de Cramer 0,025).
- La letalidad de accidentes de tránsito el día domingo resultó considerablemente más alta (3 veces) que el promedio de los otros días de la semana.

### **Comparación de los meses de ocurrencia**

- Las proporciones de accidente de Tránsito vs. No Tránsito varían significativamente entre los meses del año siendo mayor en los meses de verano que en invierno.
- La letalidad de accidentes laborales de tránsito es significativamente más alta en invierno que en verano.

### **Comparación de regiones**

- Las regiones que presentaron mayores tasas de accidentes laborales generales fueron Los Ríos, Arica y Parinacota y Los Lagos.
- Las regiones de mayor letalidad por accidentes laborales de causa tránsito fueron Los Ríos, Los Lagos y Arica y Parinacota.

### **Días de incapacidad producidos por accidentes laborales**

- Los accidentes causados por el tránsito tienen promedios de días de incapacidad significativamente mayores que accidentes por otras causas. (Promedio 26,1 días perdidos en accidente causados por tránsito y 18,1 días perdidos por otras causas).
- Las personas de más edad tienen promedios de días de incapacidad mayores que las personas más jóvenes.

### **Vehículos causantes en accidentes de tránsito**

- Los vehículos causantes que aparecen con mayor frecuencia son buses, camiones y automóviles.
- Las mayores letalidades por accidentes de tránsito son debidas a Camiones (69,2) Camionetas (39,1) y automóviles (36,6)

### **Tipos de víctimas de accidentes de tránsito.**

- El 50,8 % de las víctimas del total de accidentes del tránsito (fatales y no fatales) eran conductores.
- Los lesionados leves y graves de accidentes de tránsito, son mayoritariamente accidentes de trayecto (55%).
- En accidentes de tránsito los peatones representan las víctimas más vulnerables (letalidad de 64,3 x 10.0000 accidentes.) seguido de los conductores (37,3 x 10.000 accidentes).

### **Diagnóstico médico**

- El diagnóstico que aparece con mayor frecuencia en accidentes de tránsito es “Esguinces y torcedura de tobillo seguido de “Calambres y Espasmos” y “Contusión de rodilla”.
- Para el total de los accidentes los diagnósticos más frecuentes son: “Esguinces y torcedura de tobillo seguido de “Heridas de dedos de la mano, sin daño de las uñas” y “Contusión de rodilla”.

## Variables de las personas

### Variable sexo

- La tasa de incidencia de accidentes de tránsito en hombres es superior a la de mujeres (1,77 vs 1,40 por 100 trabajadores).
- Las tasas de accidentes laborales totales (Tránsito más No Tránsito) en hombres es levemente superior a las mujeres, (7,95 en hombres y 7,74 en mujeres). Pero al analizar accidentes de tránsito las tasas en hombres son mayores que las de mujeres (1,8 hombre y 1,4 mujeres)
- De las personas que sufrieron accidentes laborales (de cualquier tipo de consecuencia) la probabilidad que los hombres tengan accidente de tránsito es 1,3 veces mayor que las mujeres. (IC 95%, 1,26-1,33).
- Los hombres tienen un riesgo 5,35 veces mayor que las mujeres de morir ante un accidente laboral de tránsito

### Edades de los lesionados

- El promedio de edad de los accidentados por causa Tránsito es de 38,6 años, prácticamente igual que el promedio de edad del total de accidentados (Todas las causas = 38,5 años).
- La proporción entre accidentes de Tránsito/No Tránsito no difiere sustancialmente entre distintos grupos de edad. (aproximadamente 1 accidente de tránsito por cada 5 totales).
- La letalidad aumenta significativamente con la edad de los accidentados tanto para el total de accidentes como para accidentes de tránsito.

## Profesiones

- Las cuatro actividades profesionales que aparecen más frecuentemente en accidentes de tránsito son: “Personas que realizan trabajos varios”, “Conductores de autobuses y tranvías”, “Ocupaciones elementales no clasificadas en otros epígrafes” y “Conductores de camiones pesados”.
- Las cuatro actividades profesionales que aparecen más frecuentemente en accidentes NO tránsito son: “Personas que realizan trabajos varios”, “Ocupaciones elementales no clasificadas en otros epígrafes”, Empleados de servicios de apoyo a la producción” y “Carpinteros de armar y de obra blanca”.
- Hay un alto grado de correlación entre accidentes de tránsito y No tránsito en las profesiones de los accidentados por tanto la profesión no es un factor determinante en la ocurrencia de un tipo u otro de accidente.

## Antigüedad en el trabajo

- Un 56,9% de los accidentados de tránsito tenían 2 años o menos de antigüedad en el trabajo mientras que para los accidentes NO Tránsito el porcentaje alcanza a 61,7%, para esa misma antigüedad.
- Las proporciones de Accidentes de tránsito/Accidentes No Tránsito no difieren significativamente entre los distintos grupos de antigüedad, por tanto, la antigüedad no es un factor muy determinante en la ocurrencia de uno u otro tipo de accidente.
- La letalidad de accidentes de tránsito no difiere significativamente según la antigüedad de los accidentados en la empresa

## VARIABLES RELATIVAS A LA EMPRESA Y RELACIONES DE EMPLEABILIDAD

### Relaciones respecto a actividad económica de la empresa

- Las tasas más altas de accidentes del trabajo están en pesca, industria manufacturera y transporte,
- La proporción mayor de accidentados donde participa un vehículo en movimiento (accidentes de tránsito) es Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
- La proporción de Accidentes de Tránsito/No Tránsito, corresponde a 4,2 veces la proporción del resto de actividades económicas.

### **Variable tamaño de empresa**

La frecuencia de accidentes no tiene un patrón definido de comportamiento respecto del tamaño de empresas sin embargo se concluye que la proporción de accidentes de tránsito respecto a los otros es mayor en las empresas grandes.

- Los accidentes de tránsito tienen mayor preponderancia en empresas de mayor tamaño especialmente las de más de 500 trabajadores.
- La actividad económica donde se concentra la mayor cantidad de accidentes en términos proporcionales es Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
- La antigüedad en la empresa no resultó ser un factor significativo que determine una mayor o menor proporción de accidentes de trabajo vs trayecto (con o sin alta inmediata).

### **Variable propiedad de la empresa.**

- La proporción de accidentes de tránsito en empresas privadas es mayor (en 30%) que en empresas públicas en la base de datos estudiada.
- La razón de probabilidades de que un accidente sea de tránsito en empresas privadas es 1,357 más que en empresas públicas. (IC 95%, 1,282-1,437).

### **Categoría ocupacional de los accidentados**

- La inmensa mayoría de los accidentados de tránsito y No Tránsito son Trabajadores dependientes.
- La proporción de accidentes del tránsito respecto a accidentes debido a otras causas es mayor en trabajadores independientes y familiares no remunerados.
- No se observa diferencia estadísticamente significativa en las fatalidades según categoría ocupacional (Dependiente, independiente o familiar no remunerado).

### **Tipo de contrato**

- El tipo de contrato no influye en la proporción de accidente de tránsito y No Tránsito, es decir, las probabilidades de que ocurran accidentes del tránsito relativos al trabajo son similares entre un tipo de contrato y otro (Indefinido, plazo fijo de temporada o por obra o faena).
- La letalidad de accidentes de tránsito para trabajadores de temporada es significativamente más alta que para otro tipo de contratos.

### **Tipo de remuneración**

- En accidentes en general no hay diferencias estadísticamente significativas en las proporciones de Accidente NO tránsito/acidente de Tránsito para cualquier tipo de remuneración.
- La letalidad de accidentes laborales de tránsito muestra una dependencia con el tipo de remuneración. La letalidad resultó más alta en trabajadores con remuneración fija.

### **Realización de trabajo habitual al momento del accidente**

- La proporción de personas que no realizaban su trabajo habitual al momento del accidente es 5,3 veces mayor en accidentes de tránsito respecto a otros accidentes.
- El riesgo de accidentes de tránsito en la condición de no realizar su trabajo habitual es de 10 veces sobre la misma condición en accidentes no tránsito.

## **6. Recomendaciones**

Se sugiere realizar un análisis de consistencia anual de los datos con el fin de mejorar el registro.

Agregar en la Base de Datos, una categoría para accidentes con y sin participación de vehículo que sea llenado por el sistema de atención de pacientes.

Agregar un campo con características de vehículos involucrados en los accidentes.

Respecto a los campos relacionados con descripción del accidente que se denominan “qué ocurrió”, “cómo ocurrió” y “cuál accidente” desde donde se puede dilucidar las causas inmediatas, agregar una codificación parametrizada con la causa más probable equivalente a las categorías que establece la Superintendencia de Seguridad Social en accidentes fatales donde no estuvo involucrado un vehículo.

Al lado del campo “Código de actividad económica CIU” agregar un campo automático de descripción del grupo principal de actividad económica.

A continuación del campo “Código Profesión”, agregar un campo automático con la descripción del grupo principal de ocupación de acuerdo con CIUO-08 o la clasificación que la reemplace.

## Referencias bibliográficas

Anthony McCluskey, B. M. (2007). *Statistics IV: Interpreting the results of statistical tests*. Oxford Academic, BJA education.

Health and Safety Executive, HSE U.K. (2017). *Fatal injuries arising from accidents at work*. HSE, UK. Obtenido de <http://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/fatalinjuries.pdf>

Minitab 18 Support. (2018). Obtenido de <https://support.minitab.com/en-us/minitab/18/help-and-how-to/statistics/tables/how-to/chi-square-test-for-association/interpret-the-results/all-statistics/>

Observatorio de Datos. (Evolución siniestros de tránsito Chile (1972-2016)). *Estadísticas Generales*. Comisión Nacional de seguridad del Tránsito, CONASET, Santiago. Obtenido de <https://www.conaset.cl/programa/observatorio-datos-estadistica/biblioteca-observatorio/estadisticas-generales/>

OCDE. (June 2017). *Health Statistics 2017, Definitions, Sources and Methods*. Obtenido de <http://www.oecd.org/health/health-data.htm>

Organización Mundial de la Salud, OMS. (2015). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015*. Organización Mundial de la Salud, OMS, Manejo de Enfermedades No Transmisibles, Discapacidad, Violencia y Prevención de Lesiones (NVI). Obtenido de [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2015](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015)

Servicio de Impuestos Internos, SII. (2017). Recuperado el diciembre de 2017, de <http://www.sii.cl/catastro/codigos.htm>

Superintendencia de Seguridad Social. (2017). *Guía Técnica para el cumplimiento de la Circular N° 3.335 y 3.336*.

Superintendencia de Seguridad Social. (2007). *Circular 2345*. Obtenido de <http://www.suseso.cl/604/w3-article-2296.html>

Superintendencia de Seguridad Social. (2012). *Circular 2806*. Obtenido de <http://www.suseso.cl/604/w3-article-2296.html>

Superintendencia de Seguridad Social. (2017). *Informe anual de estadísticas de Seguridad Social 2016*. Reporte, Superintendencia de Seguridad social , SUSESO. Obtenido de [http://www.suseso.cl/607/articles-40371\\_archivo\\_01.pdf](http://www.suseso.cl/607/articles-40371_archivo_01.pdf)

T Driscoll, S. M.-M. (2005). Comparison of fatalities from work related motor vehicle traffic incidents in Australia, New Zealand, and the United States. *BMJ Journals*, 294-299.



## Anexos

### 1. Libro de códigos de la base de datos

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Medida	Parámetros (Etiquetas)	Código (Valores)
Código de Caso	Número interno asignado a caso de Atención Mutual	Numérica	Escala	NC	NCD
Código Actividad económica	Código CIUU	Numérica	Nominal	NC	CIUU
Número de trabajadores	Nº Trabajadores totales de la empresa	Numérica	Escala	NC	Var continua
Número de trabajadores Hombres	Nº Trabajadores hombres de la empresa	Numérica	Escala	NC	Var continua
Número de trabajadores Mujeres	Nº Trabajadores totales de la empresa	Numérica	Escala	NC	Var continua
Propiedad de la empresa	Define la característica pública o privada de la empresa	Cadena	Nominal	Privada	1
				Pública	2
RUT Trabajador	Rolo Único Tributario que identifica al trabajador	Cadena	Nominal	NC	NC
Sexo	Identificación de sexo del o la accidentado(a)	Cadena y codificación numérica	Nominal	Hombre	1
				Mujer	2
Edad	Edad del trabajador	Numérica	Escala	Edad	Var continua
Profesión	Actividad laboral desempeñada por el accidentado de acuerdo con la clasificación CIUU	Código Numérico	Nominal	Glosas de los CIUU	Código CIUU

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Medida	Parámetros (Etiquetas)	Código (Valores)
Categoría Ocupacional	Identifica el carácter de dependencia del trabajador	Cadena y codificación numérica	Nominal	Empleador	1
				Trabajador Dependiente	2
				Trabajador Independiente	3
				Familiar no remunerado	4
Duración del contrato	Identifica el tipo de contrato según temporalidad	Cadena y codificación numérica	Nominal	Indefinido	1
				Plazo Fijo	2
				Por Obra o Faena	3
				Temporada	4
Remuneración	Define el tipo de remuneración que recibe el trabajador	Cadena y codificación numérica	Nominal	Fija	1
				Variable	2
				Honorarios	3
Fecha Ingreso al Trabajo	Fecha ingreso a la empresa	Fecha	Escala	NC	Var continua
Fecha del accidente	Fecha de ocurrencia del evento	Fecha	Escala	NC	Var continua
Hora del accidente	Hora de ocurrencia del evento	Fecha	Escala	NC	Var continua
Día de la semana	Día de la semana en que ocurre el evento	Cadena	Nominal	Lunes	1
				Martes	2
				Miércoles	3
				Jueves	4
				Viernes	5
				Sábado	6
				Domingo	7
Mes de ocurrencia	Mes del año en que ocurrió el accidente	Numérico	Nominal	Nombre de meses del año	1 al 12
Antigüedad en trabajo	Antigüedad del trabajador en la	Numérico	Escala	NC	Var continua

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Medida	Parámetros (Etiquetas)	Código (Valores)
	empresa medida en años				
Dirección	Dirección donde ocurre el accidente	Cadena	Nominal	NC	NC
Comuna	Comuna donde ocurre el accidente	Numérico	Nominal	NC	Código estándar que nomina la comuna
Región	Región donde ocurre el accidente	Numérico	Nominal	NC	NC
Qué ocurrió	Describe en texto lo que ocurrió	Cadena	Texto no estructurado	NC	NC
Cómo Ocurrió	Describe en texto cómo ocurrió el accidente	Cadena	Texto no estructurado	NC	NC
Cuál Accidente	Función que cumplía el trabajador al momento del accidente	Cadena	Texto no estructurado	NC	NC
Accidente de tránsito	Identifica cuál evento corresponde a accidente de tránsito definido como “todo accidente donde esté involucrado un vehículo de cualquier tipo de tracción y en cualquier medio (terrestre, acuático y aéreo)”.	Numérico	Nominal	NO	0
				SI	1
Calidad del accidentado	Define el tipo de accidentado de tránsito	Numérico	Nominal	No es accidente tránsito	0

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Medida	Parámetros (Etiquetas)	Código (Valores)
				Conductor	1
				Pasajero	2
				Peatón	3
				Peoneta	4
				Otro	5
				SD	99
Vehículos de la víctima	Vehículo en que transitaba la víctima. (Si no se trasladaba en vehículo se define como peatón a pie)	Numérico	Nominal	No es accidente tránsito	0
				BUS	1
				Camión	2
				Camioneta	3
				Automóvil	4
				Moto	5
				Bicicleta	6
				Embarcación	7
				Aeronave	8
				A pie	9
				Otro	10
				SD	99
Vehículo causante	vehículo causante del accidente o el vehículo involucrado	Numérico	Nominal	No es accidente tránsito	0
				BUS	1
				Camión	2
				Camioneta	3
				Automóvil	4
				Moto	5
				Bicicleta	6
				Embarcación	7
				Aeronave	8

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Medida	Parámetros (Etiquetas)	Código (Valores)
				Otro	10
				SD	99
MMC	Lesión por manejo manual de carga	Numérico	Nominal	NO	0
				SI	1
Lesión EESS	Lesión de extremidad superior	Numérico	Nominal	NO	0
				SI	1
Trabajo Habitual	Indica si el trabajador realizaba su trabajo habitual al momento del accidente	Numérico	Nominal	NO	0
				SI	1
Gravedad	Clasifica los accidentes según gravedad con criterio de la Superintendencia de Seguridad Social	Numérico	Nominal	Otro	1
				Grave	2
				Fatal	3
Tipo de accidente	Separa los accidentes en trabajo y trayecto	Cadena y codificación numérica	Nominal	Accidente Trabajo	1
				Accidente de Trayecto	2
Calificación	Calificación final de los accidentes con y sin tiempo perdido	Numérico	Nominal	Accidente dirigente sindical	1
				Accidente de Trayecto	2
				Accidente de Trabajo	3
				Accidente de Trabajo con alta Inmediata	4
				Accidente de Trayecto con alta inmediata	5

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Medida	Parámetros (Etiquetas)	Código (Valores)
Diagnóstico	Diagnóstico de la lesión realizado en el centro asistencial	Cadena	Nominal	NC	COD CIE-10
Días de incapacidad	Indica los días de incapacidad laboral producida por el accidente	Numérico	Escala	NC	NC

Notas:

NC: no corresponde

SD: sin datos

La categoría “otros” en las variables “vehículos” incorpora todos aquellos casos en que se declara un vehículo involucrado en el accidente sin especificar su tipo y, además, otros vehículos tales como trenes, vagones de metro, maquinaria pesada (tractores, grúas, cargadores frontales, etc.), ambulancias, animales de transporte, o cualquier vehículo no mencionado en las demás categorías.

## 2. Glosario

**Accidente de Tránsito:** todo accidente donde esté involucrado un vehículo de transporte de personas o carga, de cualquier tipo de tracción y en cualquier medio (terrestre, acuático y aéreo). Considera espacios públicos y privados

**Accidente NO Tránsito.** Accidentes donde no estén involucrados vehículos o bien con vehículos que no estaban siendo utilizados en transporte de carga o personas (ejemplo accidente en un taller de reparación de vehículos).

**Accidente:** son los eventos ocurridos a los trabajadores con daño atendidos en los centros de atención de salud de Mutual de Seguridad. Incorpora Accidentes calificados como de trabajo o trayecto de acuerdo con la definición de la Ley 16744, más accidentes del trabajo y trayecto con alta inmediata.

**Accidentes fatal** (Superintendencia de Seguridad Social, 2017) es aquel accidente que provoca la muerte del trabajador en forma inmediata o como consecuencia directa del accidente, pudiendo ocurrir:

- dentro de un centro asistencial posterior al accidente.
- en el mismo lugar de trabajo
- en el traslado a un centro asistencial
- en el trayecto directo de ida o regreso entre la habitación y el lugar de trabajo
- en el trayecto directo entre lugares de trabajo

**Accidente laboral:** Cualquier accidente relacionado con el trabajo. Incluye accidentes de trabajo, accidentes de trayecto, accidentes de dirigentes gremiales en cumplimiento de su función, todos con o sin días perdidos

**Calificación de accidente:** Proceso mediante el cual se determina la calificación legal del accidente que realiza el organismo administrador (Accidente dirigente sindical Accidente de Trayecto, Accidente de Trabajo, Accidente de Trabajo con alta Inmediata, Accidente de Trayecto con alta inmediata).

**Chi cuadrado.** (o  $X^2$  o “ji cuadrado”) distribución de probabilidad de Pearson. Utilizada para cualquier prueba en la que el estadístico utilizado sigue una distribución  $\chi^2$  si la hipótesis nula es cierta. Permite contrastar hipótesis en estadística no paramétrica.

**Frecuencia relativa:** cociente que representa el número de eventos dividido por el tamaño de una muestra en una determinada categoría.

**Frecuencia:** Es el número de veces que se repite un evento dentro de una muestra de tamaño N.

**Índice de letalidad.** número de fallecidos por cada 100 víctimas de accidentes.

**OR (ODDS Ratio)** O Razón de probabilidades, es una medida de asociación entre una exposición y un resultado. El OR representa las probabilidades de que ocurra un resultado

dada una exposición particular, en comparación con las probabilidades de que el resultado ocurra en ausencia de esa exposición.

**Tasa de incidencia de accidentes laborales de tránsito:** Número de accidentes laborales de tránsito por cada 100 accidentes laborales totales 100.

### 3.- Tablas de datos

Tabla 1. Accidentes de trabajo y trayecto con 0 días de incapacidad

Tipo de accidente	Nº de casos con 0 días de incapacidad reportados
Accidente de Trayecto	220
Accidente del Trabajo	532
Total	752

Tabla 2. Identificación de casos con un mismo RUT

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Caso de RUT duplicado	11197	7,2	7,2
	Caso primario RUT	144805	92,8	92,8
	Total	156002	100,0	100,0

Tabla 3. Identificación del número de accidentes registrados por cada RUT

	Número de accidentes registrados por persona	Número total de personas accidentadas.	Casos Registrados (Accidentes totales)
	1	134.725	134.725
	2	9.112	18.224
	3	837	2.511
	4	114	456
	5	16	80
	6	1	6
	Totales	144.805	156.002

Tabla 4. Calificación legal del accidente por tipo

**Calificación de los accidentes**

Calificación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Accidente de dirigente sindical en cometido gremial	2	,0	,0	,0
Accidente de Trayecto	24.469	15,7	15,7	15,7
Accidente del Trabajo	81.500	52,2	52,2	67,9
Accidente ocurrido a causa o con ocasión del trabajo con alta inmediata	44.155	28,3	28,3	96,2
Accidente ocurrido en el trayecto con alta Inmediata	5.876	3,8	3,8	100,0
Total	156.002	100,0	100,0	

Tabla 5. Accidentes de Trabajo y trayecto por todas las causas

DESCRIPCION_TIPO_ACCIDENTE	FATAL	NO FATAL		Letalidad x 10.000 accidentes
ACCIDENTE TRAYECTO	62	30291	30353	20,4
ACCIDENTE TRABAJO	82	125567	125649	6,5
Total	144	155858	156002	9,2

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Trabajo Trayecto (ACC TRAYECTO / ACC TRABAJO)	3,134	2,253	4,360
N de casos válidos	156002		

Tabla 6. Características de edad de los accidentados

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desviación estándar
EDAD	144805	15	96	38,52	37,00	12,911
N válido (por lista)	144805 <sup>a</sup>					

a: los casos duplicados no se consideran

Tabla 7. Distribución de los accidentados por grupos de edad

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje
15 a 19 años	3739	2,6
20 a 29 años	41512	28,7
30 a 39 años	34908	24,1
40 a 49 años	31502	21,8
50 a 59 años	24197	16,7
60 a 69 años	7713	5,3
70 años y más	1234	,9
Total	144805 <sup>a</sup>	100,0

a: los casos duplicados no se consideran

Tabla 8. Distribución de accidentados por sexo año 2016

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Nº promedio mensual trabajadores según sexo <sup>(a)</sup>	Tasas <sup>(b)</sup>
HOMBRE	104.782	67,2	67,2	1.317.583	7,95
MUJER	51.220	32,8	32,8	661.808	7,74
Total	156.002	100	100		

a: El número promedio mensual de trabajadores según sexo se ha tomado del “Boletín de Estadísticas de Seguridad Social 2016”, Cuadro Nº 5, editado por Superintendencia de Seguridad Social

b: Las tasas calculadas son por 100 trabajadores



Tabla 9. Total, de Accidentes de trabajo y trayecto por región. Considera el conjunto de eventos con y sin tiempo perdido.

		ACCIDENTE TRABAJO	ACCIDENTE TRAYECTO	Total	Masa trab. por región	Tasa Trabajo	Tasa Trayecto	Tasa total
REGIÓN	1	2312	380	2692	43.912	5,27	0,87	6,13
	2	4994	1138	6132	109.530	4,56	1,04	5,60
	3	1784	263	2047	41.248	4,33	0,64	4,96
	4	3869	618	4487	69.732	5,55	0,89	6,43
	5	9002	1872	10874	109.043	8,26	1,72	9,97
	6	7243	1032	8275	105.376	6,87	0,98	7,85
	7	7476	1067	8543	113.274	6,60	0,94	7,54
	8	10162	1703	11865	171.320	5,93	0,99	6,93
	9	7763	1222	8985	106.062	7,32	1,15	8,47
	10	6847	756	7603	96.100	7,12	0,79	7,91
	11	868	111	979	13.703	6,33	0,81	7,14
	12	1491	186	1677	21.069	7,08	0,88	7,96
	13	58185	19433	77618	966.616	6,02	2,01	8,03
	14	2470	350	2820	31.014	7,96	1,13	9,09
	15	1181	222	1403	18.538	6,37	1,20	7,57
	99	2	0	2	SD	SD	SD	SD
Total, País		125649	30353	156002	2.016.536	6,23	1,51	7,74

99 corresponde a lugar del extranjero.

Las tasas (expresadas por 100 trabajadores) se han calculado con los datos de número promedio mensual de trabajadores proporcionadas por Mutual de Seguridad.

Tabla 10. Distribución de accidentes por categoría ocupacional

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Empleador	1	0,0
Familiar no remunerado	13	0,0
Trabajador dependiente	155.005	99,4
Trabajador independiente	983	0,6
Total	156.002	100,0

### Situación contractual

Tabla 11. Distribución de accidentes según tipos de contrato

Tipo de contrato	Frecuencia	Porcentaje
Indefinido	101.572	65,1
Plazo fijo	24.835	15,9
Por obra o faena	24.776	15,9
Temporada	4.819	3,1
Total	156.002	100,0

### Características de las remuneraciones

Tabla 12. Distribución de accidentes respecto al tipo de remuneración

Tipo de remuneración	Frecuencia	Porcentaje
Honorario	426	0,3
Remuneración fija	124.380	79,7
Remuneración variable	31.196	20
Total	156.002	100

### Factor Antigüedad en el Trabajo

Tabla 13. Antigüedad en el Trabajo en años

N	Válido	156002
	Perdidos	0
Media		3,4673
Mediana		1,1667
Percentiles	25	,2500
	50	1,1667
	75	4,0833

Tabla 14. Distribución de accidentes según grupos de antigüedad

Grupos de antigüedad	Frecuencia	Porcentaje
0 a 6 meses	57.115	36,6
6 meses a 1 año	18.649	12,0
1 a 2 años	18.877	12,1
2 a 5 años	29.346	18,8
5 a 10 años	17.345	11,1
más de 10 años	14.670	9,4
Total	156.002	100,0

## Relación entre grupos de antigüedad y Calificación del accidente

Tabla 15. Frecuencias de accidentes por tipo de calificación y grupos de antigüedad en la empresa y distribución porcentual de cada categoría de calificación.

Grupo de antigüedad		RECOD CALIFICACION				Total
		Accidente de Trayecto	Accidente de Trabajo	Accidente de Trabajo Alta Inmediata	accidente de trayecto alta inmediata	
0 a 6 meses	Recuento	8310	30537	16293	1975	57115
	% dentro de CALIFICACION	34,0%	37,5%	36,9%	33,6%	36,6%
6 meses a 1 año	Recuento	2928	9837	5256	628	18649
	% dentro de CALIFICACION	12,0%	12,1%	11,9%	10,7%	12,0%
1 a 2 años	Recuento	3104	9805	5285	683	18877
	% dentro de CALIFICACION	12,7%	12,0%	12,0%	11,6%	12,1%
2 a 5 años	Recuento	4874	15097	8193	1181	29345
	% dentro de CALIFICACION	19,9%	18,5%	18,6%	20,1%	18,8%
5 a 10 años	Recuento	2878	8850	4847	770	17345
	% dentro de CALIFICACION	11,8%	10,9%	11,0%	13,1%	11,1%
más de 10 años	Recuento	2375	7374	4281	639	14669
	% dentro de CALIFICACION	9,7%	9,0%	9,7%	10,9%	9,4%
Total	Recuento	24469	81500	44155	5876	156000
	% dentro de CALIFICACION	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	189,432 <sup>a</sup>	15	,000
Razón de verosimilitud	188,849	15	,000
Asociación lineal por lineal	,144	1	,704
N de casos válidos	156000		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 552,53.

### Gravedad de los accidentes

Tabla 16. Frecuencia de accidentes según gravedad

		GRAVEDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FATAL	144	0,1	0,1	0,1
	GRAVE	283	0,2	0,2	0,3
	OTRO	155575	99,7	99,7	100,0
	Total	156002	100,0	100,0	

### Días de incapacidad

Tabla 17. Estadísticos descriptivos de la variable días de incapacidad accidentes de trabajo más trayecto

#### Estadísticos descriptivos Trabajo más Trayecto

	N	Mínimo	Máximo	Media		Intervalo de confianza	s
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	95% para la media	Estadístico
DIAS INCAPACIDAD	105.217	1	1506	19,99	0,151	Li = 19,70 Ls = 20,29	48,869

#### Estadísticos descriptivos solo Trayecto

	N	Mínimo	Máximo	Media		s
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico
DIAS_ INCAPACIDAD	24249	1	1506	23,65	0,354	55,140
N válido (por lista)	24249					

#### Estadísticos descriptivos solo Trabajo

	N	Mínimo	Máximo	Media		s
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico

DIAS_INCAPACIDAD	80968	1	1328	18,90	0,164	46,772
N válido (por lista)	80968					

### Días de incapacidad por grupos de edad

Se consideran los casos con 1 día o más de incapacidad

**Tabla 18. Días de incapacidad por grupos de edad en accidentes de trabajo y trayecto**

Grupos de edad	N	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar de la media	Desviación estándar
15 a 19 años	2766	1	594	12,48	0,561	29,512
20 a 29 años	29520	1	798	14,79	0,211	36,203
30 a 39 años	24946	1	1506	18,11	0,293	46,301
40 a 49 años	22779	1	1141	21,96	0,348	52,533
50 a 59 años	18173	1	1116	25,26	0,421	56,752
60 a 69 años	5966	1	836	30,98	0,874	67,480
70 años y más	1067	1	1047	34,24	2,214	72,321
Todas las edades	105217	1	1506	19,99	0,151	48,869

### Accidentes laborales por días de la semana

Tabla 19. Letalidad de los accidentes laborales por cualquier causa expresada en muertes por 100.000 accidentes en cada día de la semana.

	FATAL	NO FATAL	Total	Letalidad por 100.000 accidentes
Lunes	19	29583	29602	64,2
Martes	25	29666	29691	84,2
Miércoles	20	29378	29398	68,0
Jueves	28	28299	28327	98,8
<b>Viernes</b>	<b>33</b>	<b>24273</b>	<b>24306</b>	<b>135,8</b>
Sábado	6	9895	9901	60,6
<b>Domingo</b>	<b>13</b>	<b>4764</b>	<b>4777</b>	<b>272,1</b>
Todos los días	144	155858	156002	92,3

## VARIABLES DEL ACCIDENTE

Tabla 20. Frecuencias de accidentes causados por Tránsito y No Tránsito

	Frecuencia	Porcentaje		Porcentaje acumulado
Válido TRÁNSITO	32645	20,9	20,9	20,9
NO TRÁNSITO	123357	79,1	79,1	100,0
Total	156002	100,0	100,0	

Tabla 21. Frecuencia de Accidentes de tránsito y NO Tránsito según calificación del accidente.

CALIFICACION	Tránsito	NO Tránsito	Total	Proporción Tránsito del total
Accidente de dirigente sindical en cometido gremial	0	2	2	0,0%
Accidente de Trayecto	14640	9829	24469	59,8%
Accidente del Trabajo	10643	70857	81500	13,1%
Accidente ocurrido a causa o con ocasión del trabajo con Alta inmediata	3909	40246	44155	8,9%
Accidente ocurrido en el trayecto con Alta Inmediata	3453	2423	5876	58,8%
Total	32645	123357	156002	20,9%

## ANÁLISIS POR DÍAS DE LA SEMANA

Tabla 22. Frecuencias según día de la semana

Día	TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	Total	Cociente Tránsito/ No Tránsito
lunes	6484	23118	29602	0,28
martes	6014	23677	29691	0,25
miércoles	6084	23314	29398	0,26
jueves	5631	22696	28327	0,25
viernes	5032	19274	24306	0,26
sábado	2105	7796	9901	0,27
domingo	1295	3482	4777	0,37
Total	32645	123357	156002	0,26



### Mes de ocurrencia de los accidentes

Tabla 23. Frecuencias de accidentes de Tránsito y No Tránsito por mes de ocurrencia

MES_OCURRENCIA*TRÁNSITO vs NO TRÁNSITO				
		TRÁNSITO vs NO TRÁNSITO		Total
		TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	
MES_OCURRENCIA	Enero	2854	8940	11794
	Febrero	2727	8943	11670
	Marzo	2977	10927	13904
	Abril	2802	10679	13481
	Mayo	2542	11150	13692
	Junio	1844	11318	13162
	Julio	1792	10368	12160
	Agosto	2869	10931	13800
	Septiembre	2782	9692	12474
	Octubre	2850	9585	12435
	Noviembre	3474	11203	14677
	Diciembre	3132	9621	12753
Total		32645	123357	156002

Tabla 23. Prueba para verificar si la distribución de accidentes de tránsito por meses es comparable

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las categorías de MES_OCURRENCIA se producen con probabilidades de igualdad.	Prueba de chi-cuadrado para una muestra	,000	Rechace la hipótesis nula.
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.				

### Distribución por Regiones

Tabla 25. Frecuencias y tasas de Accidentes de Tránsito y NO Tránsito, con y sin tiempo perdido distribuidos por región de ocurrencia

Región	Tránsito	NO Tránsito	total	% Accidentes de tránsito en cada región	Tasa Tránsito	Tasa No Tránsito	Tasa total
1	459	2233	2692	17,05%	1,045	5,085	6,130
2	1182	4950	6132	19,28%	1,079	4,519	5,598
3	345	1702	2047	16,85%	0,836	4,126	4,963
4	755	3732	4487	16,83%	1,083	5,352	6,435
5	1846	9028	10874	16,98%	1,693	8,279	9,972
6	1283	6992	8275	15,50%	1,218	6,635	7,853
7	1430	7113	8543	16,74%	1,262	6,279	7,542
8	2072	9793	11865	17,46%	1,209	5,716	6,926
9	1544	7441	8985	17,18%	1,456	7,016	8,471
10	999	6604	7603	13,14%	1,040	6,872	7,912
11	164	815	979	16,75%	1,197	5,948	7,144
12	223	1454	1677	13,30%	1,058	6,901	7,960
13	19687	57931	77618	25,36%	2,037	5,993	8,030
14	426	2394	2820	15,11%	1,374	7,719	9,093
15	228	1175	1403	16,25%	1,230	6,338	7,568
99	2	0	2				
Total	32645	123357	156002	20,93%	1,619	6,117	7,736

Se excluye la categoría 99 Accidentes en el exterior

Las tasas son calculadas con masa laboral, dato provisto por Mutual de Seguridad

## Días de incapacidad

**Tabla 26. Días de incapacidad por grupos de edad. Trabajo+Trayecto por causa Tránsito**

Grupos de edad	N	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar de la media	Desviación estándar
15 a 19 años	492	1	283	15,38	1,516	33,625
20 a 29 años	7122	1	754	20,06	,551	46,470
30 a 39 años	6286	1	1506	24,02	,755	59,872
40 a 49 años	5374	1	900	27,21	,804	58,904
50 a 59 años	4094	1	954	32,40	1,024	65,509
60 a 69 años	1404	1	798	43,35	2,195	82,256
70 años y más	256	1	1047	51,32	6,480	103,681
Todas las edades	25028	1	1506	26,14	,375	59,297

## Días de incapacidad por grupos de edad Trabajo+Trayecto causa NO Tránsito

Grupos de edad	N	Mínimo	Máximo	Media	Error estándar de la media	Desviación estándar
15 a 19 años	2274	1	594	11,85	,598	28,513
20 a 29 años	22398	1	798	13,11	,214	32,082
30 a 39 años	18660	1	1328	16,12	,297	40,531
40 a 49 años	17405	1	1141	20,34	,381	50,295
50 a 59 años	14079	1	1116	23,19	,453	53,764
60 a 69 años	4562	1	836	27,17	,914	61,744
70 años y más	811	1	687	28,84	2,041	58,119
Todas las edades	80189	1	1328	18,07	,159	44,952

## Días de incapacidad por grupos de edad.

**Tabla 27. Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes días de incapacidad por grupos de edad**

### Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Días_INCAP es la misma entre las categorías de Grupos de Edad.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechace la hipótesis nula.
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.				

## Vehículos

**Tabla 28. Frecuencias de accidentes de tránsito según vehículos causantes.**

VEHIC CAUSANTE		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUS	9598	29,4	32,4	32,4
	Camión	4480	13,7	15,1	47,6
	Camioneta	2046	6,3	6,9	54,5
	Automóvil	7112	21,8	24,0	78,5
	Moto	1647	5,0	5,6	84,1
	Bicicleta	1970	6,0	6,7	90,7
	Embarcación	206	,6	,7	91,4
	Aeronave	50	,2	,2	91,6
	Otro <sup>a</sup>	2492	7,6	8,4	100,0
	Total	29601	90,7	100,0	
Perdidos	Sin Datos	3044	9,3		
Total		32645	100,0		

(a) Nota: La categoría "otros" en las variables "vehículos" incorpora todos aquellos casos en que se declara un vehículo involucrado en el accidente sin especificar su tipo y, además, otros vehículos no mencionados en las categorías anteriores

### Tipo de víctimas de accidentes de tránsito

Tabla 29. Frecuencias de tipos de accidentados de tránsito

CALIDAD_ACCIDENTADO		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Conductor	16349	50,1	50,8	50,8
	Pasajero	10421	31,9	32,4	83,2
	Peatón	1865	5,7	5,8	89,0
	Peoneta	2324	7,1	7,2	96,3
	Otro	1205	3,7	3,7	100,0
	Total	32164	98,5	100,0	
Perdidos	Sin Datos suficientes	481	1,5		
Total		32645	100,0		

### Accidentes de tránsito: Trabajo y Trayecto

Tabla 30. Accidentes fatales y no fatales de Trabajo y Trayecto causados por Tránsito

#### DESCRIPCION\_TIPO\_ACCIDENTE \* Gravedad tabulación cruzada

		Consecuencia		Total
		FATAL	NO FATAL	
DESCRIPCION TIPO	ACCIDENTE TRABAJO	40	14513	14553
ACCIDENTE	ACCIDENTE TRAYECTO	61	18031	18092
Total		101	32544	32645

VARIABLES DE LAS PERSONAS

**Variable sexo**

Tabla 31. frecuencia de accidentes de tránsito distribuidos por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	23367	71,6
MUJER	9278	28,4
Total	32645	100,0

Tabla 32. Tabulación cruzada entre sexo y tipo de accidentes (Tránsito y NO Tránsito)

		Clasificación		Total	% Relativo a Tránsito
		Tránsito	NO Tránsito		
DESCRIPCION SEXO	HOMBRE	23367	81415	104782	22,3
	MUJER	9278	41942	51220	18,1
Total		32645	123359	156002	20,9

RR H/M = 1,24

Tabla 33. Riesgo de sufrir un accidente de tránsito según sexo

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para (HOMBRE / MUJER)	1,297	1,263	1,333
Para cohorte = Tránsito	1,231	1,205	1,258
Para cohorte = NO Tránsito	,949	,944	,954
N de casos válidos	156002		

Tabla 34 Tasas de accidentes de acuerdo a gravedad según sexo.

GRAVEDAD	Hombres			Mujeres			Total accidentes H+M		
	N	Expuestos	Tasa Hombre	N	Expuestos	Tasa Mujer	H+M	Expuestos	Tasa total
FATAL	94	1317583	0,0071	7	661808	0,0011	101	1979391	0,0051
GRAVE	20	1317583	0,0015	0	661808	0,0000	20	1979391	0,0010
OTRO	23253	1317583	1,7648	9271	661808	1,4009	32524	1979391	1,6431
Total	23367	1317583	1,7735	9278	661808	1,4019	32645	1979391	1,6492

(a) Todas las tasas están expresadas por 100 trabajadores.

(b) La cantidad de hombres y mujeres expuestos se obtuvieron del reporte de Estadísticas de Seguridad social 2016 de SUSESO

### Edades de las personas lesionados

Tabla 35. Distribución de accidentes según grupos de edad. Comparación accidentes de Tránsito vs No Tránsito

		TRÁNSITO vs NO TRÁNSITO		Total
		TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	
Grupos de Edad	15 a 19 años	648	3394	4042
	20 a 29 años	9298	35513	44811
	30 a 39 años	8257	29374	37631
	40 a 49 años	7147	26859	34006
	50 a 59 años	5247	20749	25996
	60 a 69 años	1759	6444	8203
	70 años y más	289	1024	1313
Total		32645	123357	156002

## Antigüedad en el trabajo

Tabla 36. Frecuencia de accidentes de tránsito y NO Tránsito según grupos de antigüedad

		TRÁNSITO vs NO TRÁNSITO		Total
		TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	
grupo de Antigüedad	0 a 6 meses	10138	46977	57115
	6 meses a 1 año	4009	14640	18649
	1 a 2 años	4442	14435	18877
	2 a 5 años	7034	22312	29346
	5 a 10 años	4162	13183	17345
	más de 10 años	2860	11810	14670
Total		32645	123357	156002

Tabla 37. Porcentajes de accidentes de tránsito por grupos de antigüedad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0 a 6 meses	10138	31,1	31,1	31,1
	6 meses a 1 año	4009	12,3	12,3	43,3
	1 a 2 años	4442	13,6	13,6	56,9
	2 a 5 años	7034	21,5	21,5	78,5
	5 a 10 años	4162	12,7	12,7	91,2
	más de 10 años	2860	8,8	8,8	100,0
Total		32645	100,0	100,0	

VARIABLES DE LA EMPRESA

### Variable actividad económica

La clasificación de actividad económica en grandes grupos se realizó tomando como referencia los grupos establecidos por el servicio de Impuestos Internos de Chile (Servicio de Impuestos Internos, SII, 2017).

Tabla 38. Frecuencias de accidentes de tránsito y No tránsito según grupos de actividad económica

CODIGO_ACTIVIDAD_CIUU (agrupado)	Acc. Tránsito	Acc. NO Tránsito	Total Accidentes (a)	Prom. Trabajadores por actividad económica (b)	Tasas Tránsito (x 100)	Tasas No Tránsito (x100)	Tasa Total (x 100)	Comparación de tasas TRÁNSITO/NO TRÁNSITO
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	1317	8553	9870	123.088	1,07	6,95	8,02	0,15
PESCA	146	962	1108	10.535	1,39	9,13	10,52	0,15
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	144	592	736	24.646	0,58	2,40	2,99	0,24
Industrias manufactureras	2418	15700	18118	169.581	1,43	9,26	10,68	0,15
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	120	381	501	14.789	0,81	2,58	3,39	0,31
CONSTRUCCIÓN	5340	29191	34531	391.546	1,36	7,46	8,82	0,18
COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR; REP. VEH.AUTOMOTORES/ENSERES DOMÉSTICOS	4109	19077	23186	286.710	1,43	6,65	8,09	0,22
HOTELES Y RESTAURANTES	680	4904	5584	63.028	1,08	7,78	8,86	0,14
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	8207	7343	15550	150.700	5,45	4,87	10,32	1,12

CODIGO_ACTIVIDAD_CIUU (agrupado)	Acc. Tránsito	Acc. NO Tránsito	Total Accidentes (a)	Prom. Trabajadores por actividad económica (b)	Tasas Tránsito (x 100)	Tasas No Tránsito (x100)	Tasa Total (x 100)	Comparación de tasas TRÁNSITO/NO TRÁNSITO
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	1177	2810	3987	92.147	1,28	3,05	4,33	0,42
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	4667	15044	19711	298.548	1,56	5,04	6,60	0,31
ADM. PUBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEG. SOCIAL AFILIACIÓN OBLIGATORIA	1488	7352	8840	118.822	1,25	6,19	7,44	0,20
ENSEÑANZA	957	5044	6001	113.248	0,85	4,45	5,30	0,19
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	694	2436	3130	41.810	1,66	5,83	7,49	0,28
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	1048	3334	4382	61.547	1,70	5,42	7,12	0,31
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	127	609	736	18.127	0,70	3,36	4,06	0,21
ORGANIZACIONES Y ÓRGANOS EXTRATERRITORIALES	6	25	31	519	1,16	4,82	5,97	0,24
Total	32645	123357	156002	1.979.391	1,65	6,23	7,88	0,26

Notas:

(a) Se considera el conjunto de accidentes de trabajo y trayecto, con y sin alta inmediata.

(b) El promedio mensual de trabajadores por actividad económica fue extraído del reporte de Estadísticas de Seguridad social 2016 de Superintendencia de Seguridad Social

### Variable Tamaño Empresa

Tabla 39. Comparación de las frecuencias de accidentes según tamaño de empresa definido en relación con el número de trabajadores

Tamaño de empresa por número trabajadores <sup>(a)</sup>	Tipos de accidente		Total	Proporción Tránsito/NO Tránsito
	Tránsito	NO Tránsito		
0 -10	5400	23007	28407	0,23
11 -25	2739	12434	15173	0,22
26 - 100	4734	22863	27597	0,21
101 - 499	6303	27458	33761	0,23
500 - 999	2839	10313	13152	0,28
Mayor que 1000	10630	27282	37912	0,39
Total	32645	123357	156002	0,26

(a): Los grupos de tamaño de empresa se han establecido utilizando los mismos puntos de corte del *informe anual de estadísticas de Seguridad Social 2016*.

(b): Los trabajadores independientes están incorporados en los grupos

Si bien es cierto que la frecuencia observada, tanto accidentes de tránsito como accidentes no tránsito, no tienen un patrón de comportamiento definido según tamaño de empresas, al analizar la proporción entre uno y otro tipo se encuentra que las empresas de mayor tamaño tienen una mayor proporción en accidentes de tránsito.

### Comparación de propiedad de la empresa

Tabla 41 Frecuencias de accidentes de Tránsito y No Tránsito según propiedad de la empresa

PROPIEDAD EMPRESA		TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	Total
PRIVADA	Recuento	31196	116044	147240
	% dentro de EMPRESA PRIVADA	21,2%	78,8%	100,0%
PÚBLICA	Recuento	1449	7313	8762
	% dentro de EMPRESA PÚBLICA	16,5%	83,5%	100,0%
Total	Recuento	32645	123357	156002

	% dentro de total accidentes	20,9%	79,1%	100,0%
--	------------------------------	-------	-------	--------

### Categoría ocupacional de los accidentados de Tránsito

Tabla 42. Frecuencias de accidentes de Tránsito y No Tránsito según categoría ocupacional.

Categoría ocupacional		Tránsito	NO Tránsito	Total
EMPLEADOR	Recuento	0	1	1
	% dentro de Empleador	0,0%	100,0%	100,0%
FAMILIAR NO REMUNERADO	Recuento	5	8	13
	% dentro de Familiar no remunerado	38,5%	61,5%	100,0%
TRABAJADOR DEPENDIENTE	Recuento	32.389	122.616	155.005
	% dentro de Trabajador Dependiente	20,9%	79,1%	100,0%
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	Recuento	249	734	983
	% dentro de Trabajador Independiente	25,3%	74,7%	100,0%
Total	Recuento	32.643	123.359	156.002
	% dentro de Todas las categorías	20,9%	79,1%	100,0%

### Tipo de remuneración

Tabla 43. Frecuencia de accidentes de Tránsito y No Tránsito según categoría de remuneración.

DESCRIPCION TIPO DE REMUNERACION	Tránsito	NO Tránsito		Proporción NO Tránsito/Tránsito
HONORARIO	98	328	426	3,35
REMUNERACIÓN FIJA	24.840	99.540	124.380	4,01
REMUNERACIÓN VARIABLE	7.705	23.491	31.196	3,05
Total	32.643	123.359	156.002	3,78

### Tipo de contrato

Tabla 44. Frecuencia de accidentes de Tránsito y No Tránsito según el tipo de contrato

Tipo de contrato	Tránsito	NO Tránsito	Total
INDEFINIDO	23801	77771	101572
PLAZO FIJO	4948	19887	24835
POR OBRA O FAENA	3364	21412	24776
TEMPORADA	532	4287	4819
	326453	123357	156002

### Trabajo habitual al momento del accidente

Tabla 45. Comparación de accidentes de Tránsito y NO Tránsito cuando se realiza el trabajo habitual o no.

Tipo accidente		¿Al momento del accidente realizaba su trabajo habitual?		Total
		NO	SI	
Tránsito	Recuento	17012	15633	32645
	% dentro de Tránsito	52,1%	47,9%	100,0%
NO Tránsito	Recuento	12028	111329	123357
	% dentro de NO Tránsito	9,8%	90,2%	100,0%
Total	Recuento	29040	126962	156002
	% dentro de Total	18,6%	81,4%	100,0%

Tabla 46. Riesgo de accidentes al no realizar trabajo habitual. Comparación accidentes de tránsito vs accidentes No tránsito

**Estimación de riesgo**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Tránsito / NO Tránsito	10,074	9,788	10,367
Para cohorte DESC_TRABAJO_HABITUAL = NO	5,345	5,240	5,452
Para cohorte DESC_TRABAJO_HABITUAL = SI	0,531	0,525	0,537
N de casos válidos	156002		

El riesgo de accidentes de tránsito en la condición de no realizar su trabajo habitual es de 10 veces sobre la misma condición en accidentes no tránsito.

Accidentes fatales y no fatales.

**Consecuencia de los accidentes**

Tabla 47 Comparación entre accidentes Fatales y todos los otros (No Fatal)

	TRÁNSITO vs NO TRÁNSITO		Total	Porcentaje Tránsito
	TRÁNSITO	NO TRÁNSITO		
Consecuencia FATAL	101	43	144	70,1%
NO FATAL	32544	123314	155858	20,9%
Totales	32645	123357	156002	20,9%
Proporción de fatales expresadas por 10.000 accidentes	30,9	3,5	9,2	

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	210,960 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	207,994	1	,000		
Razón de verosimilitud	160,762	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	210,959	1	,000		
N de casos válidos	156002				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 30,13.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 48. Estimación de riesgo de muerte por accidente de tránsito

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Gravedad (FATAL / NO FATAL)	8,900	6,227	12,720
N de casos válidos	156002		

Tabla 49. Incidencia del Factor “Tránsito” en accidentes con resultado de muerte

			TRÁNSITO vs NO TRÁNSITO		Total
			TRÁNSITO	NO TRÁNSITO	
GRAVEDAD	FATAL	Recuento	101	43	144
		Recuento esperado	30,1	113,9	144,0
	GRAVE	Recuento	20	263	283
		Recuento esperado	59,2	223,8	283,0
	OTRO	Recuento	32524	123051	155575
		Recuento esperado	32555,6	123019,4	155575,0
Total		Recuento	32645	123357	156002
		Recuento esperado	32645,0	123357,0	156002,0

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	243,654 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	202,130	2	,000
N de casos válidos	156002		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 30,13.

Tabla 50. Determinación de probabilidades por tipos de accidentes para las categorías Tránsito y No Tránsito

	Consecuencia	Probabilidad en accidente de tránsito	Probabilidad en Accidente NO Tránsito	Razón de probabilidades
Probabilidad	Fatal	0,00309	0,00035	8,8756
	Grave	0,00061	0,00213	0,2874

	Otro	0,99629	0,99752	0,9988
--	------	---------	---------	--------

### Frecuencias relativas de accidentes fatales por causa Tránsito según vehículo en que se movilizaban previo al accidente

Tabla 51. Frecuencia de accidentes clasificados por tipo de vehículo causante

	VEHIC_CAUSANTE									Total
	BUS	Camión	Camioneta	Automóvil	Moto	Bicicleta	Embarcación	Aeronave	Otro	
FATAL	10	31	8	26	2	1	0	0	10	88
NO FATAL	9588	4449	2038	7086	1645	1969	206	50	2482	29513
Total	9598	4480	2046	7112	1647	1970	206	50	2492	29601
Frecuencia relativa x 10.000	10,42	69,20	39,10	36,56	12,14	5,08	0,00	0,00	40,13	29,73

#### Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	VEHIC CAUSANTE	29601	90,7%	3044	9,3%	32645

Nota: Se incluyen en el cálculo estadístico los casos para los que se disponían datos. Los demás se consideran casos perdidos

Tabla 52. Accidentes de tránsito fatales y no fatales según vehículo en que se desplazaba la víctima

	VEHIC VICTIMA										Total
	Bus	Camión	Camioneta	Automóvil	Moto	Bicicleta	Embarcación	Aeronave	A pie	Otro	
FATAL	8	19	6	25	10	3	0	0	13	6	90
NO FATAL	10093	3870	1717	4726	2944	3150	209	54	1823	2030	30616
Total	10101	3889	1723	4751	2954	3153	209	54	1836	2036	30706
Frecuencia relativa x 10.000	7,92	48,86	34,82	52,62	33,85	9,51	0,00	0,00	70,81	29,47	29,31

**Resumen de procesamiento de casos**

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	VEHIC VICTIMA	30706	94,1%	1939	5,9%	32645

Nota Se incluyen en el cálculo estadístico los casos para los que se disponían datos. Los demás se consideran casos perdidos

Tabla 53. Riesgos de accidentes fatales por tipo de accidentado de tránsito

	CALIDAD_ACCIDENTADO					Total
	Conductor	Pasajero	Peatón	Peoneta	Otro	
FATAL	61	19	12	3	2	97
NO FATAL	16288	10402	1853	2321	1203	32067
Total	16349	10421	1865	2324	1205	32164
Frec. x 10.000	37,3	18,2	64,3	12,9	16,6	30,2
Perdidos						
N	Porcentaje					
481	1,5%					

Las mayores frecuencias relativas se presentan en conductores y peatones

### Accidentes fatales del tránsito según región

Tabla 54. Accidentes de tránsito con resultado de muerte por regiones

	CALIDAD_ACCIDENTADO		Total	Letalidad por 10.000 acc.
	FATAL	NO FATAL		
1	1	458	459	22
2	7	1175	1182	59
3	2	343	345	58
4	2	753	755	26
5	7	1839	1846	38
6	8	1275	1283	62
7	7	1423	1430	49
8	10	2062	2072	48
9	8	1536	1544	52
10	10	989	999	100
11	0	164	164	0
12	1	222	223	45
13	28	19659	19687	14
14	6	420	426	141
15	2	226	228	88
99	2	0	2	---
Total sistema	101	32544	32645	31

### Edades de fallecidos

Tabla 55. Características de edad de trabajadores fallecidos por accidentes de tránsito

	N accidentes	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad Fatales	101	19	78	42,6	13,68
Edad No Fatales	32544	15	96	38,58	12,726
Total Tránsito	32.645	15	96	38,59	12,731

### Variable sexo accidentes fatales de tránsito

Tabla 56. Gravedad de los accidentes de tránsito según sexo. Frecuencias obtenidas y esperadas.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Gravedad (FATAL / NO FATAL)	5,349	2,481	11,533
N de casos válidos	32645		

Tabla 57. Estimación del riesgo de morir en accidentes fatales de tránsito según sexo

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para DESCRIPCION_SEXO (HOMBRE / MUJER)	5,349	2,481	11,533
N de casos válidos	32645		

Tabla 58. Letalidad de accidentes de tránsito según grupos de edad.

			Total	Letalidad por 10.000 Acc.
	FATAL	NO FATAL		
15 a 19 años	2	646	648	30,9
20 a 29 años	20	9278	9298	21,5
30 a 39 años	19	8238	8257	23,0
40 a 49 años	26	7121	7147	36,4
50 a 59 años	22	5225	5247	41,9
60 a 69 años	9	1750	1759	51,2
70 años y más	3	286	289	103,8
Total	101	32544	32645	30,9

Tabla 59. Letalidad de accidentes de tránsito según grupos de antigüedad en la empresa.

		FATAL	NO FATAL	Total	Letalidad por 10.000 accidentes
Grupo de Antigüedad	0 a 6 meses	39	10099	10138	38,5
	6 meses a 1 año	11	3998	4009	27,4
	1 a 2 años	14	4428	4442	31,5
	2 a 5 años	28	7006	7034	39,8
	5 a 10 años	6	4156	4162	14,4
	más de 10 años	3	2857	2860	10,5
Total		101	32544	32645	30,9

Tabla 60. Frecuencias de accidentes de tránsito con resultado de muerte según propiedad de la empresa

				Total
		FATAL	NO FATAL	
DESCRIPCION	PRIVADA	99	31097	31196
PROPIEDAD EMPRESA	PUBLICA	2	1447	1449
Total		101	32544	32645

**Estimación de riesgo**

Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
	Inferior	Superior

Odds ratio para DESCRIPCION PROPIEDAD EMPRESA (PRIVADA / PUBLICA)	2,303	0,568	9,348
N de casos válidos	32645		

Tabla 61. Frecuencias de accidentes de tránsito fatales y no fatales según categoría ocupacional.

				Total
		FATAL	NO FATAL	
DESCRIPC	FAMILIAR NO REMUNERADO	0	5	5
CATEGORIA	TRABAJADOR DEPENDIENTE	101	32290	32391
OCUPACIONAL	TRABAJADOR INDEPENDIENTE	0	249	249
Total		101	32544	32645

Tabla 62. Relación de fatalidades en accidentes de tránsito según tipo de contrato.

		FATAL	NO FATAL	Total	Letalidad por 10.000 Acc.
DURACION CONTRATO	INDEFINIDO	87	23714	23801	36,6
	PLAZO FIJO	4	4944	4948	8,1
	POR OBRA O FAENA	6	3358	3364	17,8
	TEMPORADA	4	528	532	75,2
Total		101	32544	32645	30,9

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	16,062 <sup>a</sup>	3	,001
Razón de verosimilitud	18,822	3	,000
N de casos válidos	32645		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,65.

Tabla 63. Fatalidad en accidentes de tránsito según tipo de remuneración

		Remuneración			Total
		Remuneración fija	Remuneración Variable	Honorarios	
Consecuencia	FATAL	99	2	0	101
	NO FATAL	24742	7704	98	32544
Total		24841	7706	98	32645

Tabla 64. Distribución de accidentes fatales de tránsito durante los meses del año

	FATAL	NO FATAL	Total	Letalidad x 10.000
Enero	7	2847	2854	24,53
Febrero	3	2724	2727	11,00
Marzo	10	2967	2977	33,59
Abril	11	2791	2802	39,26
Mayo	12	2530	2542	47,21
Junio	7	1837	1844	37,96
Julio	12	1780	1792	66,96
Agosto	12	2857	2869	41,83
Septiembre	11	2771	2782	39,54
Octubre	8	2842	2850	28,07
Noviembre	4	3470	3474	11,51
Diciembre	4	3128	3132	12,77
Total Sistema	101	32544	32645	30,94

Tabla 65. Letalidad de accidentes de tránsito por días de la semana

Recuento

		FATAL	NO FATAL	Total	Letalidad x 10.000
Día de la Semana	Lunes	13	6471	6484	20,0
	Martes	15	5999	6014	24,9
	Miércoles	12	6072	6084	19,7
	Jueves	21	5610	5631	37,3
	Viernes	25	5007	5032	49,7
	Sábado	4	2101	2105	19,0
	Domingo	11	1284	1295	84,9
Total		101	32544	32645	30,9

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	25,361 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitud	21,378	6	,002
Asociación lineal por lineal	12,494	1	,000
N de casos válidos	32645		

a. 1 casillas (7,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,01.

Tabla 66. Distribución de frecuencias y tasas poblacionales de accidentes fatales de tránsito según región de ocurrencia

REGIÓN	Frecuencia FATAL	Masa Laboral	Tasas por 100.000 trabajadores <sup>a,b</sup>
1	1	43912	2,3
2	7	109530	6,4
3	2	41248	4,8
4	2	69732	2,9
5	7	109043	6,4
6	8	105376	7,6
7	7	113274	6,2
8	10	171320	5,8
9	8	106062	7,5
10	10	96100	10,4
11	0	13703	0,0
12	1	21069	4,7
13	28	966616	2,9
14	6	31014	19,3
15	2	18538	10,8
99	2	----	----
Total	101	2016536	5,0

(a) Se ha utilizado la masa de trabajadores por región provista por Mutual de Seguridad. Es necesario mirar con cautela las tasas dado que, los rangos de población expuesta y número de casos ocurridos no son indicadores muy certeros de riesgo.

(b) El código 99 de Región corresponde al extranjero.