

**CARACTERIZACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN
EL SECTOR FORMAL DE LA CONSTRUCCIÓN EN LAS CIUDADES DE BOGOTA Y
MEDELLIN REPORTADO EN EL PERIODO 2010 - 2016**

HILARION HERNANDEZ ANLLY SULAY

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ 2018

CARACTERIZACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN
EL SECTOR FORMAL DE LA CONSTRUCCIÓN EN LAS CIUDADES DE BOGOTA Y
MEDELLIN REPORTADO EN EL PERIODO 2010 - 2016

HILARION HERNANDEZ ANLLY SULAY

**Documento resultado de trabajo de grado para optar por el título de administrador
en salud ocupacional**

Director: LUIS CARLOS BETANCOURT SANCHEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ 2018

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios porque gracias a él fue posible. A mi esposo por el apoyo y la ayuda que me brindó. A mis hijos: David, porque me colaboró y me acompañó en muchas tareas; y a mi hijo Martin porque desde la panza me acompañó 9 meses a las clases; ellos son el motor de mi vida y me dieron las fuerzas y la moral que necesitaba para culminar este proceso. También dedico este trabajo a todos los profesores que me brindaron sus conocimientos, y en especial a mi Tutor de tesis quien me apoyó incondicionalmente y fue parte fundamental en la culminación de este trabajo.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Agradecimientos

Quiero agradecer a las personas que directa o indirectamente hicieron parte de esta etapa de mi vida como mi esposo Efraín Parra, mis hijos David Bernal y Martín Parra, y a la persona que fue mi guía y un gran apoyo y que gracias a él este trabajo fue posible, mi tutor Luis Carlos Betancourt, quien dedicó mucho tiempo, sus conocimientos y toda la paciencia del mundo para que culmináramos el trabajo de grado del cual aprendí mucho y de quien estoy inmensamente agradecida.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Tabla de Contenido

1.	Resumen	14
2.	Introducción	16
3.	Problema.....	18
3.1	Árbol del Problema.....	18
3.2	Descripción del Problema.....	19
3.3	Formulación o Pregunta Problema.....	20
4.	Objetivos	21
4.1	Objetivo General.....	21
4.2	Objetivos Específicos.....	21
5.	Justificación.....	22
6.	Hipótesis.....	23
7.	Marco Referencial.....	24
7.1	Marco Legal	24
7.2	Marco Teórico.....	26
7.2.1	Caracterización de accidentalidad en el sector construcción.....	26
7.2.2	Sectores Económicos	27
7.2.3	Sector construcción.....	27
7.2.4	El Sistema General de Riesgos Laborales	29

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)	
7.2.5 La enfermedad laboral	29
7.2.6 El accidente de trabajo	29
7.2.7 Indicadores básicos en salud laboral	30
7.2.8 La frecuencia.....	30
7.2.9 Incidencia.....	31
7.2.10 Tasa	31
7.2.11 Morbilidad.....	31
7.2.12 Mortalidad.....	31
7.3 Marco Investigativo	31
7.3.1 Accidentalidad y Morbilidad en construcción en otros países.....	33
7.3.2 Chile.....	33
7.3.3 Argentina.....	38
7.3.4 España	43
7.3.5 Corea del Sur.....	46
7.3.6 Polonia	51
8. Metodología	53
8.1 Enfoque y Alcance del Proyecto.....	53
8.1.1 Enfoque	53
8.1.2 Alcance	53
8.1.3 Cuadro Resumen de Objetivos, actividades, instrumentos y población:	55

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

8.1.4 Descripción Detallada del Diseño Metodológico	56
9. Resultados	57
9.1 Datos de accidentalidad y morbilidad por ramas de actividad en el sector construcción de Bogotá y Medellín	57
9.2 Frecuencia de accidentalidad y morbilidad laboral en el sector construcción de Bogotá y Medellín.....	63
9.3 Tasas ATEL en el sector formal de la Construcción para Bogotá y Medellín ..	66
9.3.1 Tasas de atel por actividad en el sector construcción	69
9.3.2 Tasa de enfermedad laboral por actividad sector construcción	83
9.3.3 Tasa de mortalidad por accidente de trabajo.....	98
9.3.4 Tasa de mortalidad por enfermedad laboral.....	113
10. Discusión.....	113
11. Conclusiones	116
12. Recomendaciones.....	118
Referencias.....	120
Anexos	123

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Figura 1 Tasa de accidentalidad 2007-2016 Chile Sector construcción.....	33
Figura 2 Tasa AT Chile construcción 2007-2016.....	34
Figura 3 Chile Promedio de días perdidos por AT por Sector Económico	34
Figura 4 Chile AT por Genero	35
Figura 5 Chile AT por sector economico.....	36
Figura 6 Chile Tasa de EL 2007-2016.....	36
Figura 7 Chile Proporción de EL por sector económico.....	37
Figura 8 Chile Tasa de EL por sector económico 2015-2016	38
Figura 9 Argentina Casos notificados ATEL por sector económico	38
Figura 10 Argentina AT por sector económico 2015-2016.....	39
Figura 11 Argentina ATEL según sector economico	40
Figura 12 Argentina casos notificados.....	41
Figura 13 Argentina AT según forma de ocurrencia	41
Figura 14 Argentina AT según lesión.....	42
Figura 15 Argentina AT según zona del cuerpo afectada.....	42
Figura 16 España AT por sector económico.....	43
Figura 17 España AT según sector económico.....	44
Figura 18 España Incidencia de AT y Mortales.....	45
Figura 19 España Evolución de incidencia de AT por sectores.....	45
Figura 20 Corea Tasa de ATEL.....	47
Figura 21 Corea Tasa de AT por género.....	48
Figura 22 Polonia AT por Edad.....	52
Figura 23 Polonia AT según Edades.....	52

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Figura 24 Total AT en Colombia Vs Sector construcción.....	63
Figura 25 Total AT sector construcción Bogotá Vs Medellín.....	65
Figura 26 Total EL sector construcción BTA VS MDE.....	66
Figura 27 Tasa de AT Construcción BTA Vs MED.....	67
Figura 28 Tasa EL Construcción BTA Vs MED.....	68
Figura 29 Tasa mortalidad AT construcción BTA Vs MED.....	69
Figura 30 Tasa de AT Riesgo 2 BTA Vs MED.....	70
Figura 31 Tasa de AT Riesgo 3 BTA Vs MED.....	70
Figura 32 Tasa AT Riesgo 3 BTA Vs MED.....	71
Figura 33 Tasa de AT riesgo 3 BTA VS MED.....	72
Figura 34 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED.....	73
Figura 35 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED.....	73
Figura 36 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED.....	74
Figura 37 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED.....	75
Figura 38 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED.....	76
Figura 39 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	77
Figura 40 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	77
Figura 41 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	78
Figura 42 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	79
Figura 43 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	79
Figura 44 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	80
Figura 45 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	81
Figura 46 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED.....	81

	10
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)	
Figura 47 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED	82
Figura 48 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED	83
Figura 49 Tasa de EL Riesgo 3 BTA Vs MED	84
Figura 50 Tasa de EL Riesgo 3 BTA Vs MED	85
Figura 51 Tasa de EL Riesgo 3 BTA Vs MED	86
Figura 52 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED	86
Figura 53 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED	87
Figura 54 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED	88
Figura 55 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED	89
Figura 56 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED	89
Figura 57 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED	90
Figura 58 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	91
Figura 59 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	91
Figura 60 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	92
Figura 61 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	93
Figura 62 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	94
Figura 63 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	94
Figura 64 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	95
Figura 65 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	96
Figura 66 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	97
Figura 67 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED	97
Figura 68 Tasa de mortalidad por AT riesgo 3 BTA Vs MED.....	98
Figura 69 Tasa de mortalidad por AT riesgo 3 BTA Vs MED.....	99

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)	
Figura 70 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED.....	100
Figura 71 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED.....	101
Figura 72 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED.....	102
Figura 73 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED.....	103
Figura 74 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	103
Figura 75 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	104
Figura 76 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	105
Figura 77 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	106
Figura 78 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	107
Figura 79 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	107
Figura 80 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	108
Figura 81 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	109
Figura 82 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED.....	110
Figura 83 Tasa de AT Colombia VS Corea y Chile	115

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)	12
Tabla 1 Árbol del problema	18
Tabla 2 Marco Legal	24
Tabla 3 Actividades económicas por nivel de riesgo en la construcción	28
Tabla 4 Corea Lesiones y muertes por AT	46
Tabla 5 Corea Tasa de AT y Mortalidad	46
Tabla 6 Corea Tasa de AT y Mortalidad por genero	47
Tabla 7 Corea Tasa AT por Edad	48
Tabla 8 Corea Tasa de Mortalidad por Edad.....	49
Tabla 9 Corea Tasa de AT por tamaño de empresa	49
Tabla 10 Corea Tasa de mortalidad AT por tamaño de empresa	50
Tabla 11 Corea Tasa de AT por tipo de Accidente	50
Tabla 12 Corea Tasa de Mortalidad por tipo de Accidente	51
Tabla 13 Cuadro resumen de Objetivos, actividades e instrumentos y Población	55
Tabla 14 Total trabajadores Formales en el sector construcción.....	64
Tabla 15 Tasa de AT BTA Vs MED 2010-2016 sector construcción.. ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 16 Tasas de EL Bogotá Vs Medellín 2010 - 2016 ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 17 Tasas de Mortalidad por AT BTA Vs MDE 2010 - 2016.....	111
Tabla 18 Tasa de ATEL y Mortalidad por AT BTA Vs MDE	114

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

1. Resumen

Este trabajo se realiza con una investigación de información de accidentalidad y morbilidad en Colombia con enfoque en el sector construcción en las ciudades Bogotá y Medellín. Con apoyo de las fuentes de información como Fasecolda que es la entidad privada que maneja información sobre trabajadores afiliados al sistema de seguridad social y ATEL (accidente de trabajo y enfermedad laboral) en Colombia se realiza la recaudación de la información suministrada sobre los accidente de trabajo, mortalidad por accidente de trabajo, enfermedades laborales y muertes por enfermedades laborales para sacar las tasas de ATEL en Bogotá y Medellín. También se consultaron diferentes fuentes de información como las páginas del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS), la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS), la Organización Internacional del trabajo (OIT), la Superintendencia de Riesgos de Trabajo de Argentina (SRT), el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España entre otras las cuales suministran información sobre estadísticas de ATEL y de información sobre la recopilación de los datos de accidentalidad que se deben notificar.

El objetivo del trabajo es caracterizar la accidentalidad y morbilidad en el sector formal de la construcción en las ciudades Bogotá y Medellín para saber que tasas de ATEL se presentaron para el periodo 2010 -2016. De acuerdo a esa información se puede determinar el nivel de avance en el control de ATEL.

En los resultados se evidencia que la tasa de accidentalidad en la construcción de las dos ciudades es muy alta comparada con otros países como Chile o Corea. Entre Bogotá y Medellín la tasa de AT es muy alta en especial para Medellín que presentó casi el doble de la tasa de AT

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

de Bogotá, en Enfermedad Laboral pasa lo contrario Bogotá presentó una tasa más alta que

Medellín y en la tasa de mortalidad por AT Bogotá presentó una tasa inferior que Medellín para

casi todos los años analizados.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

2. Introducción

La accidentalidad y morbilidad en el sector construcción son un grave problema que tiene la sociedad colombiana, y a pesar que el gobierno trabaja en nueva legislación en seguridad y salud en el trabajo, estos dos fenómenos siguen siendo factores importantes que afectan a los trabajadores de esta rama de actividad. La cultura de los trabajadores, las dificultades de algunas empresas de este gremio para cumplir con la legislación colombiana aplicable en seguridad y salud en el trabajo y el no uso de los elementos o equipos de protección personal tienen como consecuencia una frecuencia de accidentalidad considerable.

Según un artículo de diciembre de 2014 del Consejo Colombiano de Seguridad (CCS) cada minuto se accidenta un trabajador en Colombia, y uno de los sectores con una alta accidentalidad es el de la rama de la construcción. Las ciudades de Bogotá y Medellín presentan frecuencias de accidentalidad numerosas para todas las ramas de actividad: para el 2014, por ejemplo, de enero a noviembre Bogotá reportó 191.957 accidentes y 77 personas muertas, por otro lado, Medellín reportó 116.709 accidentes y 75 muertes (CCS, 2014) .

Además, un artículo de Fasecolda (2016) habla de un tema que cobra gran importancia, el que muchas empresas del sector construcción no cumplen con el suministro de los elementos de protección personal y el equipo de protección contra caídas. Muchos de los accidentes son por descuido de los trabajadores, exceso de confianza o por la falta de uso de los elementos de protección personal requeridos para el riesgo de la actividad que realizan. Con esta conclusión de Fasecolda (2016) también está de acuerdo el CCS (2014) en un artículo en el que la directora de riesgos laborales del Ministerio de Trabajo, Andrea Torres Matiz, dice que “la mayoría de estos accidentes ocurren en algunos casos por el exceso de confianza y el no uso de los implementos de trabajo”.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Además, según la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS) (2012) hay un tema de gran relevancia con la accidentalidad y morbilidad en Colombia y es el escaso nivel de desagregación de las estadísticas sobre estos dos fenómenos. Añadiendo, especialmente, que no se presentan las tasas de incidencia para las series de años. Dicha organización concluye, sobre un análisis de sistemas de información de distintos países de Iberoamérica, que se presenta una dificultad para encontrar información en las páginas web de los responsables de recopilar y publicar información sobre siniestralidad laboral, así como una falta generalizada de elementos que intervienen en los escasos indicadores publicados. Además, la OISS establece que es necesario el establecimiento de una sola institución encargada de la publicación oficial de datos sobre siniestralidad, pues en muchos países, incluido Colombia, no se tiene una base de datos completa con el tipo de accidente de trabajo, los días de incapacidad media (o incluso horas/hombre perdidas por ATEL), el género de quienes padecen el accidente o la enfermedad, los grupos de edad, los grupos profesionales afectados, las causas del accidente, las partes del cuerpo afectadas, entre otros indicadores.

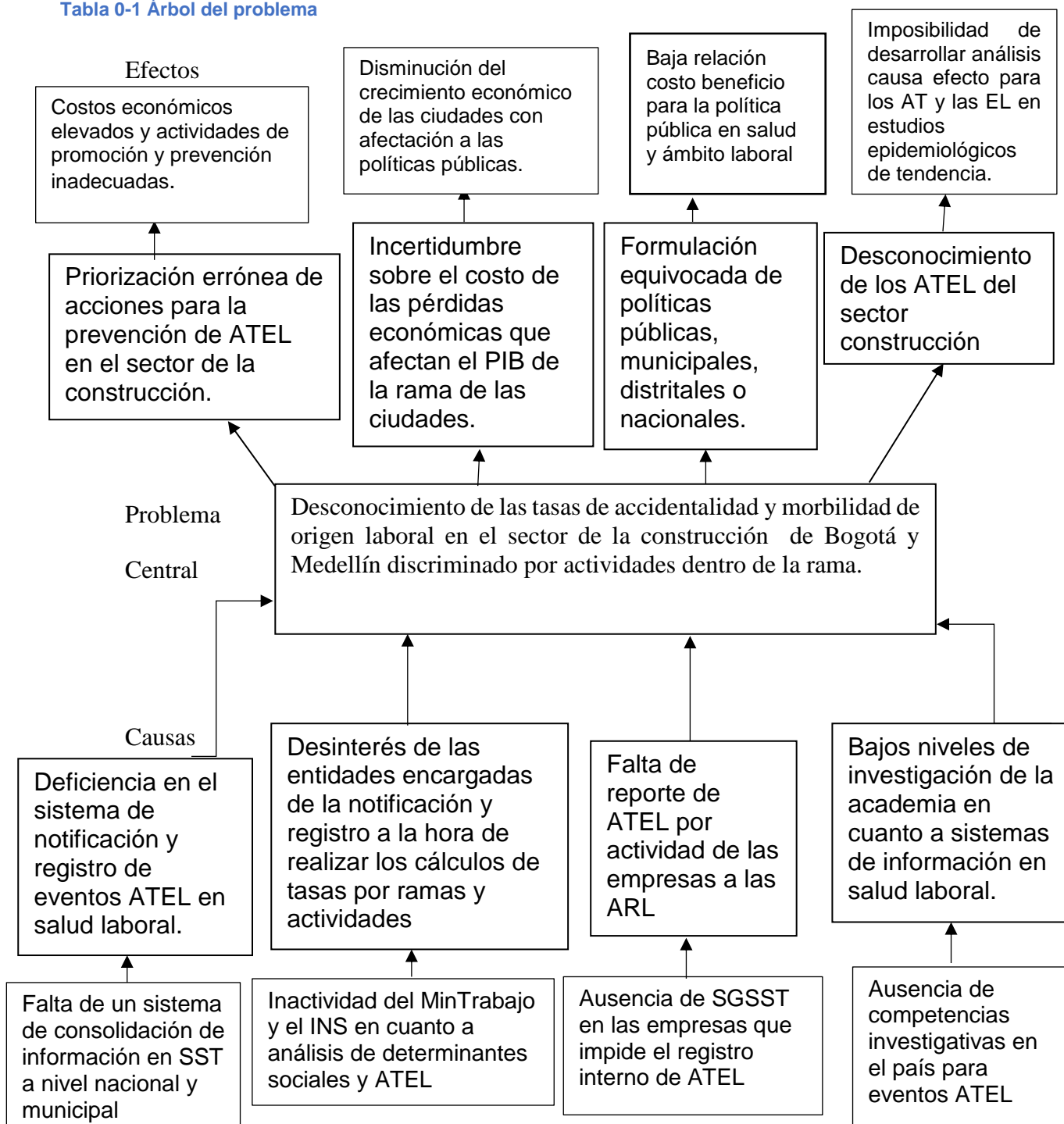
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

3. Problema

Desconocimiento de las tasas de accidentalidad y morbilidad de origen laboral en el sector formal de la construcción de Bogotá y Medellín discriminado por actividades dentro de la rama.

3.1 Árbol del Problema

Tabla 0-1 Árbol del problema



3.2 Descripción del Problema

El desconocimiento de las tasas de accidentalidad y morbilidad en el sector formal de la construcción en las ciudades de Medellín y Bogotá (y en general para todo el país) es producto de la deficiencia en el sistema de registro de información en salud laboral por parte de las entidades públicas y privadas que no han establecido un protocolo claro con indicadores específicos para la recopilación de dicha información. Esta deficiencia obedece a la falta de un sistema de consolidación único de información en SST que posibilite la integración de toda la información proveniente de distintas fuentes. A su vez, tanto el Ministerio del Trabajo como el Instituto Nacional de Salud no han desarrollado un protocolo específico para la notificación y registro de ATEL con indicadores más allá de datos de frecuencia.

El desinterés de dichas entidades encargadas de realizar los cálculos de tasas por ramas y actividades implica que tan solo publican la frecuencia de eventos, sin realizar el cálculo de dicho indicador en su sistema de información para los últimos años.

Para el caso de las empresas el que un número importante de ellas no cuente con sistemas de gestión en SST conduce a un elevado subregistro de la accidentalidad y morbilidad relacionada con el trabajo.

Por último, la ausencia de competencia y conocimientos con respecto a los sistemas de información en SST hace que dentro de las universidades, y en general, a nivel del país exista un desconocimiento de la importancia del establecimiento de tendencias en morbilidad, accidentalidad y mortalidad para disminuir dichas tasas.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Los efectos generados son la priorización errónea de las medidas preventivas para accidentes de trabajo y enfermedades laborales en el sector construcción, ya que al no tener unos datos claros realizar prevención para mitigar estos eventos podría generar resultados poco efectivos, ya que se podrían estar priorizando acciones con poco nivel de incidencia en la accidentalidad y morbilidad.

En el mismo sentido, la incertidumbre del no conocer las pérdidas económicas producidas por los eventos en salud laboral que afectan a las empresas desestima la importancia que podrían tener estos dos fenómenos para el rendimiento financiero de las organizaciones.

Y adicionalmente, se hace imposible calcular los costos económicos derivados de la accidentalidad y que impactan negativamente el crecimiento económico de las ciudades, especialmente teniendo como indicador el PIB.

3.3 Formulación o Pregunta Problema.

¿Cuáles son las tasas de accidentalidad y morbilidad de origen laboral en el sector formal de la construcción de Bogotá y Medellín?

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Caracterizar la accidentalidad y morbilidad laboral en el sector formal de la construcción en las ciudades de Bogotá y Medellín para el periodo 2010 -2016.

4.2 Objetivos Específicos

Identificar las actividades económicas del sector formal de la construcción con datos sobre accidentalidad y morbilidad laboral en las ciudades Bogotá y Medellín durante el periodo 2010 a 2016.

Determinar cuántos accidentes de trabajo y enfermedades laborales se presentaron en la rama de la construcción para las ciudades de Bogotá y Medellín en el periodo 2010-2016.

Calcular las tasas de accidentalidad y morbilidad laboral en Bogotá y Medellín para los periodos 2010 -2016 en el sector construcción.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

5. Justificación

El sector de la construcción es uno de los sectores con elevadas frecuencias de accidentalidad, lo cual preocupa al ministerio de trabajo, administradoras de riesgos laborales, empresas y trabajadores.

Según Fasecolda (2016) más de 100.000 accidentes de trabajo en el sector de la construcción se registran cada año en Colombia, muchos de ellos por descuido de los trabajadores, falta de cuidado, exceso de confianza, o porque las empresas no suministran los equipos o elementos de protección personal a sus trabajadores.

La decisión de abordar esta caracterización de accidentalidad en el sector construcción se realiza porque se encuentra bastante deficiencia en la información y registro de accidentes laborales en Colombia. Se desconocen las causas, el tiempo perdido, el costo que estos generan y especialmente tasas desagregadas para diferentes actividades económicas dentro de las ramas de actividad.

También hay que tener en cuenta que en la notificación de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales adquiridas en el sector construcción hay un gran vacío porque muchas empresas no reportan los accidentes de trabajo y tampoco se lleva una estadística de los accidentes laborales clasificados por actividad, días perdidos u horas/hombre de trabajo entre otros indicadores.

Según el CCS (2014) existe un gran vacío nacional a nivel de reporte y análisis de accidentalidad. Solamente cuando las causas que están ocasionando los accidentes y las enfermedades estén bien identificadas, se podrán enfocar adecuadamente las campañas y programas de prevención

6. Hipótesis

El presente trabajo no presenta una hipótesis teniendo en cuenta que es un trabajo descriptivo y por lo tanto no aplica.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

7. Marco Referencial

7.1 Marco Legal

Tabla 0-2 Marco Legal

NORMA	INSTITUCIÓN NORMALIZADORA	DESCRIPCIÓN	AÑO	APORTE AL PROYECTO
Decreto 1072 (capítulo 6 - Artículo 2.2.4.6.15)	Ministerio del Trabajo	Decreto único reglamentario del sector trabajo, compila todas las normas reglamentarias preexistentes en materia laboral.	2015	Establece las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora.
Decreto 1072 (capítulo 11Artículo2 .2.4.11.4)	Ministerio del Trabajo	Decreto único reglamentario del sector trabajo, compila todas las normas reglamentarias preexistentes en materia laboral.	2015	Establece multas para quien desacate las normas de seguridad y salud en el trabajo. Implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica Obligaciones del contratante
Ley 1562 (Artículo 4)	Ministerio del Trabajo	Se modifica el sistema de Riesgo Laborales y se dictan otras disposiciones en materias de Salud Ocupacional.	2012	Modifica algunas definiciones como enfermedad laboral.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Decreto047 2	Ministerio de Trabajo		<p>Reporte al ministerio de trabajo. El empleador tiene la obligación según el de reportar al Ministerio de trabajo así: Los accidentes graves y mortales. "Se entiende por accidente grave aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan</p>
---------------------	-----------------------	--	---

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

				la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.
Resolución 1401	Ministerio de la protección Social	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	007	La empresa investigara los incidentes que se presenten, cuenta con una metodología y formato para investigarlos y tiene constituido un equipo investigador.
Agencia especializada de la UN	OIT	Promover el empleo, proteger a las personas	1997	Clasificación de los accidentes del trabajo según la forma del accidente
NTC-3701	ICONTEC	Higiene y seguridad, Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	1995	La empresa documenta las estadísticas de accidentalidad

7.2 Marco Teórico

7.2.1 Caracterización de accidentalidad en el sector construcción

En Colombia la calidad de la información en accidentalidad laboral en el sector construcción tiene grandes vacíos ya que no se encuentran bases completas del tipo de accidente

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

laboral que sufre el trabajador, los días de incapacidad, el género del trabajador, en que horario ocurrió, la tarea que estaba realizando, entre otros indicadores.

Según la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (2012) en cuanto a la información sobre siniestralidad laboral en Colombia se presenta un escaso nivel de desagregación sin establecer indicadores específicos o tasas de incidencia.

7.2.2 Sectores Económicos

Los sectores económicos son la división de la actividad económica de un estado o territorio, atendiendo al tipo de proceso productivo que tenga lugar. Se divide en tres sectores:

Primario: Agrupa las actividades que implican la extracción y obtención de materias primas (agricultura, ganadería, minería, silvicultura y pesca).

Secundario: Agrupa las actividades que suponen la transformación de las materias primas en productos elaborados, es decir la industria y la construcción.

Terciario: Este sector agrupa a las actividades de servicios mercantiles y no mercantiles, especialmente el comercio. (RECURSOS ACADÉMICOS, 2016)

7.2.3 Sector construcción

Según el trabajo de Ariza y colaboradores (2016) sobre caracterización de accidentes en construcción define al sector construcción como el encargado de realizar las actividades para la construcción de edificios, o construcción de vías, puentes y demás obras.

Por su parte un artículo de Construdata (1998) dice que el sector de la construcción se divide en dos grandes ramas: la construcción de edificaciones que es la construcción de

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

viviendas y, por otro lado, la construcción de obras civiles de infraestructura que incluye vías, puentes, puertos y otro tipo de obras.

De acuerdo a la información suministrada por Fasecolda (2016) en el sector de la construcción se encuentran las siguientes actividades:

Tabla 0-3 Actividades económicas por nivel de riesgo en la construcción

ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y CLASE DE RIESGO EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN	
RIESGO II	Trab. pintura y terminación muros y pisos, incluye talleres pintura duco
RIESGO III	Instalaciones hidráulicas y trab. conexos incluye solo a plomerías
	Trab. Electricidad, incluye solo a instalaciones eléctricas, en casa habitación y/o edificios.
	A trab. pintura y terminación muros y pisos, incluye solo pulido, pintura y/o encerado pisos
RIESGO IV	Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a fabric., colocación techos impermeables
	Construcción obras ingeniería civil incluye solo a serv. Dragado
	Trab. Electricidad incluye solo a trab. especializados instalación alumbrada y señalización eléctrica carreteras y trabajo instalación centrales ene
	Trab. instalación equipos incluye solo instalación sistemas aire acondicionado, ventilación
	Otros trab. acondicionamiento incluye solo instalaciones aparatos gas natural, aire seco y caliente, instalación persiana
	Alquiler equipo para construcción y demolición dotado operarios
RIESGO V	Trab. Demolición y preparación de terrenos para construcción edificaciones incluye solo a trab. Demolición y excavación.
	Trab. Preparación de terrenos para obras civiles
	Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a construcción casas, edificios, caminos, ferrocarriles, presas, calles y oleoductos.
	Construcción edificaciones para uso no residencial
	Construcción obras ingeniería civil incluye solo a montaje y/o repar. Oleoductos
	Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos
	Trab. Instalación equipos a activ. construcción necesarias para habilitar edificaciones y obras civiles
	Otros trab. Acondicionamiento
	Instalación vidrios y ventanas
	Otros trab. terminación y acabado

7.2.4 El Sistema General de Riesgos Laborales

EL Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia según la Ley 1562 de 2012 es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

Las disposiciones vigentes de seguridad y salud en el trabajo relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo hacen parte integral del Sistema General de Riesgos Laborales.

7.2.5 La enfermedad laboral

A su vez, la enfermedad Laboral en Colombia según la Ley 1562 de 2012 Artículo 4° es entendida como aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará en forma periódica las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que la enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales, será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las formas legales vigentes.

7.2.6 El accidente de trabajo

Por otro lado, el Accidente de Trabajo según la Ley 1562 de 2012 es definido como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

empleador o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considera como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma, se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

Peligro y Riesgo

A su vez, **peligro es definido por la Norma OHSAS 18001:2007 como fuente,** situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas o una combinación de estos.

El Riesgo es definido por la Norma OHSAS 18001:2007 como la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligroso y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.

7.2.7 Indicadores básicos en salud laboral

De acuerdo a las definiciones de Porras (2017) en su trabajo de grado de la Corporación universitaria minuto de Dios dice que:

7.2.8 La frecuencia

Es el indicador que mide el número de veces que se repite un evento.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

7.2.9 Incidencia

Es la medida dinámica de la frecuencia con que se presentan o inciden por primera vez, los eventos de salud o enfermedades en un periodo.

7.2.10 Tasa

Es el coeficiente o tasa de la relación existente entre la población que presenta un hecho particular y la población susceptible a ese presentar dicho hecho.

7.2.11 Morbilidad

Es el número proporcional de personas que enferman en una población en un tiempo determinado.

7.2.12 Mortalidad

Es el número proporcional de personas que mueren en una población en un tiempo determinado.

7.3 Marco Investigativo

Según un informe de tendencias mundiales sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales del 28 de abril de 2015 de la OIT (2015), cada año mueren más de 2.3 millones de hombres y mujeres en el mundo por accidentes de trabajo o enfermedades laborales, más de 350 mil son accidentes mortales y casi 2 millones de muertes por enfermedades laborales.

La OIT (2015) en este mismo informe también habla de la importancia y la necesidad de mejorar los registros y notificaciones de accidentes de trabajo y enfermedad profesional. Esto,

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

teniendo en cuenta que la información es aproximada y no hay una evaluación detallada ya que varios países no cuentan con los conocimientos o recursos para llevar una estadística satisfactoria y confiable. Además, en algunos países la información la procesan diferentes entidades como el ministerio de trabajo, salud, etc., lo que hace más difícil la recolección y análisis de los datos.

La buena recolección de los datos no solo es útil para fines de compensación sino esenciales para diseñar estrategias de prevención en SST no solo en la empresa sino a nivel general (OIT, 2017).

Igualmente, la OIT (2017) establece que esta información es esencial para identificar sectores peligrosos y priorizar en las medidas preventivas, así como para establecer los objetivos principales en la reducción de accidentes de trabajo y enfermedad profesional que a su vez contribuyen a la productividad y crecimiento económico.

También en ese artículo la OIT (2017) proporciona información de instrumentos para mejorar la notificación y registro de datos de accidentes de trabajo y enfermedad laboral que suministren información completa y fiable.

Por otro lado, según la información reportada por Fasecolda (2013) en Colombia en el año 2013 habían 8.271.917 trabajadores afiliados al SGRL de los cuales se accidentaron 622.486 trabajadores, se presentaron 706 muertes por AT y se presentaron 9.483 Enfermedades Laborales y 2 muertes por EL. En el sector formal de la construcción se afiliaron 918.056 trabajadores de los cuales se accidentaron 96.471 trabajadores, 150 muertes por AT y 179 Enfermedades laborales y 0 muertes por EL. En la ciudad de Bogotá se reportaron 116.266 trabajadores afiliados de los cuales se accidentaron 12.375 trabajadores y se presentaron 15 muertes por AT y se presentaron 62 enfermedades laborales y 0 muertes por EL. En la ciudad de

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

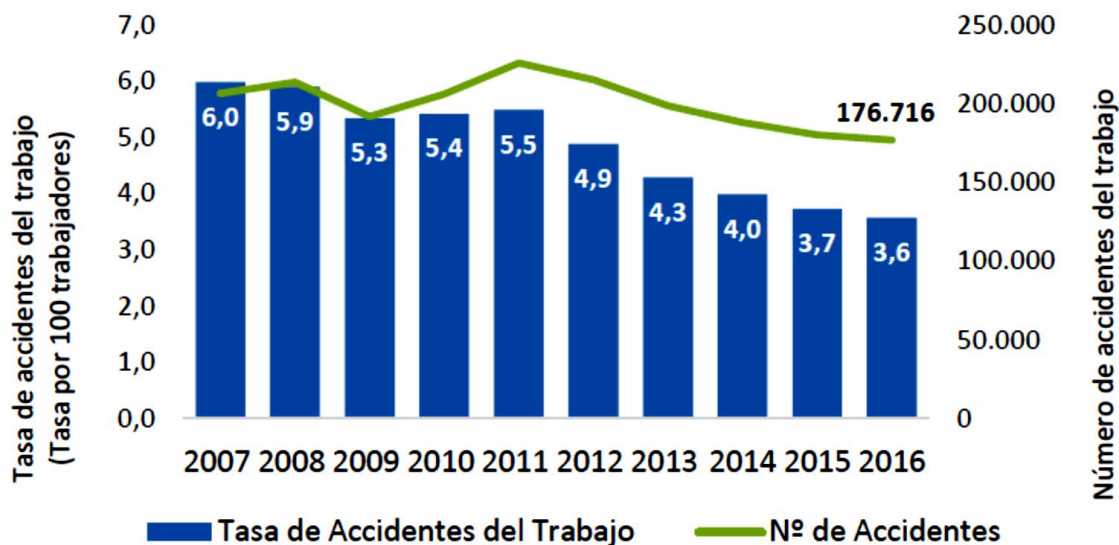
Medellín se reportaron 51.611 trabajadores afiliados de los cuales se accidentaron 8.845 trabajadores y se presentaron 10 muertes por AT y se presentaron 16 enfermedades laborales y 0 muertes por EL.

7.3.1 Accidentalidad y Morbilidad en construcción en otros países

7.3.2 Chile

En el informe anual de estadísticas de seguridad social en Chile (2016) se evidencia que ocurrieron 176.716 accidentes de trabajo con una tasa de accidentalidad de 3,6 por cada 100 trabajadores protegidos por las mutualidades. En este informe se evidencia que realizan las estadísticas por sexo, edad, tipo de contrato, tamaño de la empresa, entre otros indicadores.

Figura 1 Tasa de accidentalidad 2007-2016 Chile Sector construcción

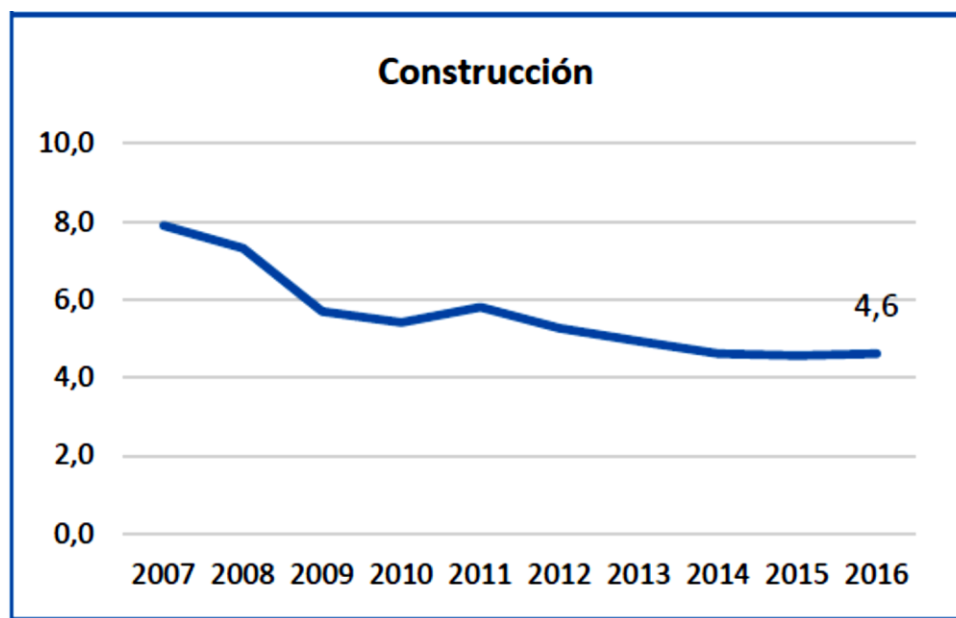


Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO.

En el sector construcción para el año 2007 la tasa de accidentalidad fue del 8% y para el 2016 fue del 4,6 por cada 100 trabajadores protegidos.

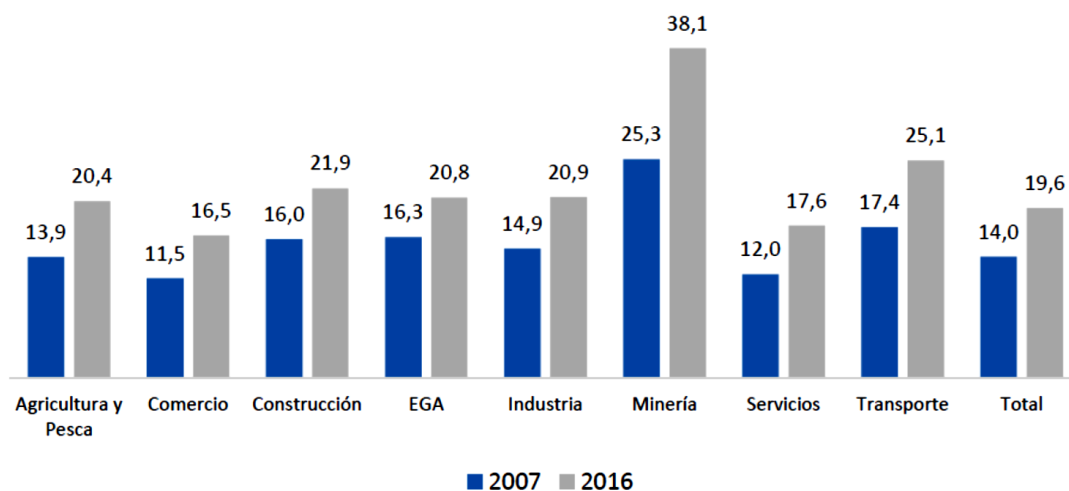
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 2 Tasa AT Chile construcción 2007-2016



Para el año 2007 en el sector construcción los días promedio perdidos por accidente de trabajo fueron 16 días y para el año 2016 los días perdidos fueron 21,9.

Figura 3 Chile Promedio de días perdidos por AT por Sector Económico



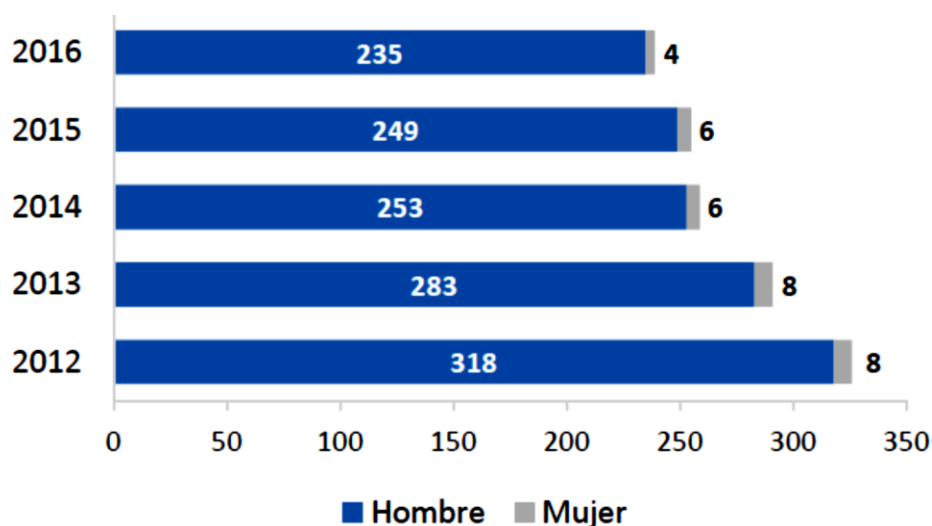
Fuente: Boletines Estadísticos SUSESO.

Accidentes Fatales Por Sexo

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Este análisis involucra a todos los sectores económicos de Chile con accidentes de trabajo fatales por sexo. Se evidencia que la mayoría de accidentes de trabajo fatales involucran a hombres. En el 2016 se presentaron 235 fatalidades por AT en hombres (98%) y se presentaron 4 fatalidades por AT en mujeres (2%). Se asocia esta diferencia a la menor participación de la mujer y a la división de género en cuanto a labores realizadas por hombres y mujeres en Chile.

Figura 4 Chile AT por Genero



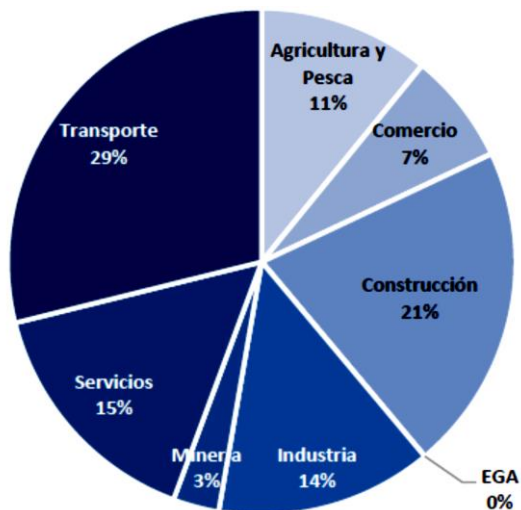
Fuente: RALF.

Proporción de accidentes fatales por rama de actividad

En Chile en el 2016 el sector de la construcción ocupó el segundo puesto en AT fatales (21%), el primer puesto se lo llevó el sector de transporte (29%) y el tercer lugar lo ocupó el sector servicios (15%).

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 5 Chile AT por sector económico

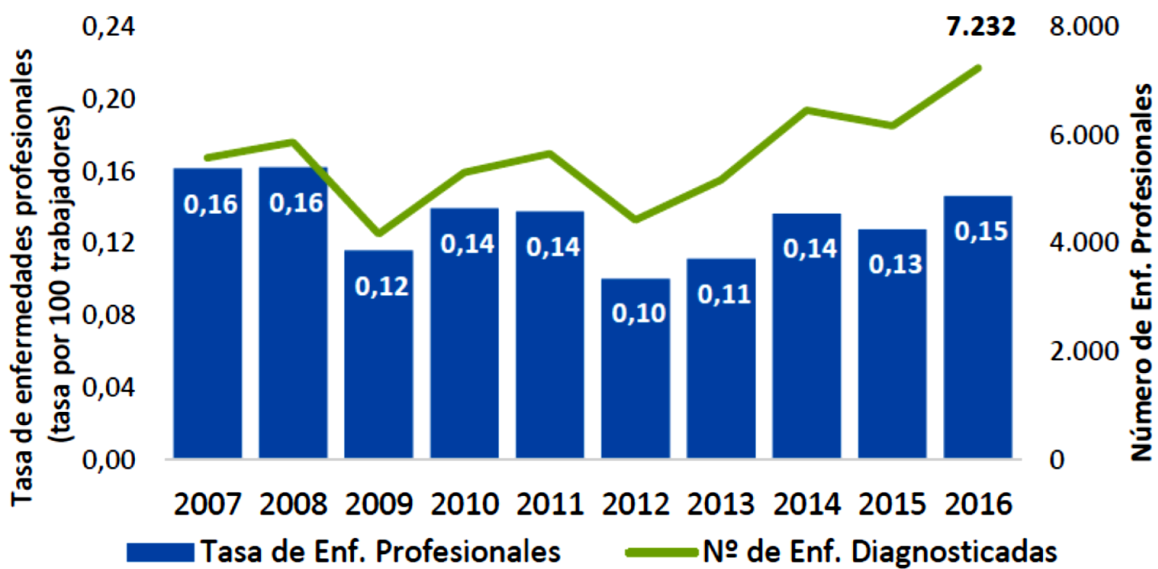


Fuente: RALF.

Tasa de enfermedades laborales

En Chile en el 2016 en todos los sectores económicos se diagnosticaron 7.232 enfermedades laborales, la tasa de EL por cada 100 trabajadores fue de 0,15.

Figura 6 Chile Tasa de EL 2007-2016

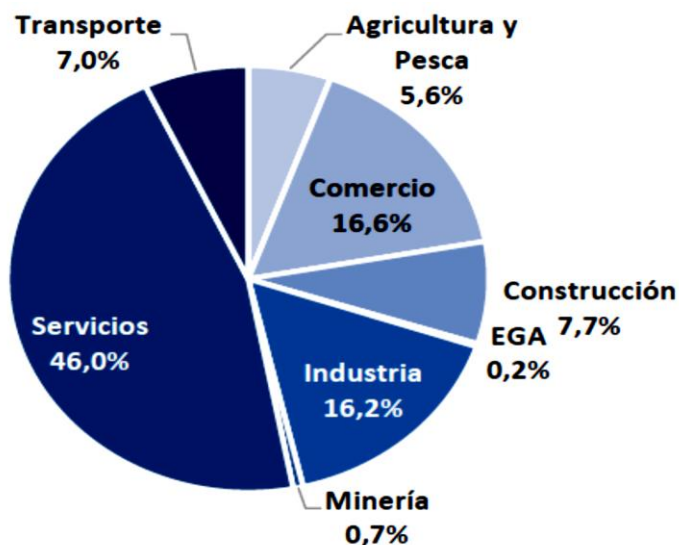


ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Proporción De Enfermedad Laboral Por Actividad Económica

Durante el 2016 en Chile los sectores que tuvieron mayor presencia de enfermedades laborales diagnosticadas fueron Servicios (46%), Comercio (16.6%) e industria (16.2%). El sector de la construcción con un (7.7%) no aparece en los primeros lugares con presencia de enfermedades laborales.

Figura 7 Chile Proporción de EL por sector económico

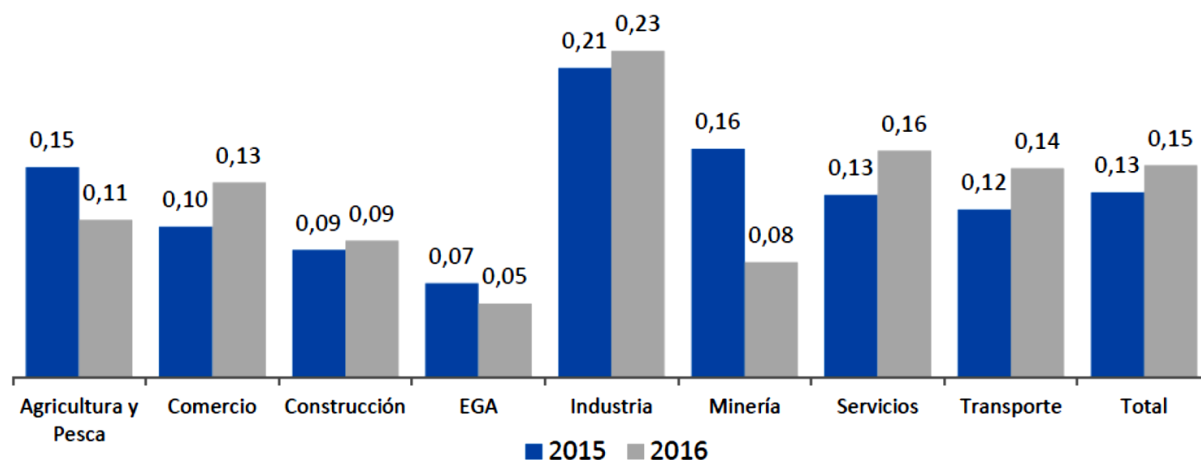


Tasa De EL Por Actividad Económica

En Chile en el 2015 y el 2016 en cuanto a las tasas de enfermedades laborales por cada 100 trabajadores el sector construcción tenía una tasa de (0,09). Los mayores episodios de EL se encuentran en Industria (0,23) y Servicios (0,16), mientras que los sectores con las menores tasas corresponden a Electricidad, Gas y Agua (EGA) (0,05), Minería (0,08) y Construcción (0,09).

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 8 Chile Tasa de EL por sector económico 2015-2016



7.3.3 Argentina

De acuerdo a la Superintendencia de Riesgos de Trabajo de Argentina (SRT) (2016) la información suministrada de la accidentalidad y enfermedad laboral se realiza por tamaño de empresa, tamaño de la nómina del empleador, sector económico, días perdidos, forma de ocurrencia, naturaleza de lesión y zona del cuerpo afectada. Para el 2016 se presentaron 608.422 accidentes de trabajo de los cuales en el sector construcción se presentaron 53.090 accidentes de trabajo.

Figura 9 Argentina Casos notificados ATEL por sector económico

Tabla B.3: Casos notificados según tipo de evento y sector económico. Año 2016

Sector económico	Tipo de evento				Total
	Acc. in Itinere	Enferm. Profesional	Reingreso	Acc. de trabajo	
Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca	1,925	297	2,449	25,503	30,174
Explotación de minas y canteras	302	107	395	3,627	4,431
Ind. Manufacturera	21,868	7,130	9,679	81,467	120,144
Electricidad, Gas y Agua	817	74	304	3,878	5,073
Construcción	7,597	378	3,368	41,747	53,090
Comercio, Restaurantes y Hoteles	23,060	1,238	5,463	58,564	88,325

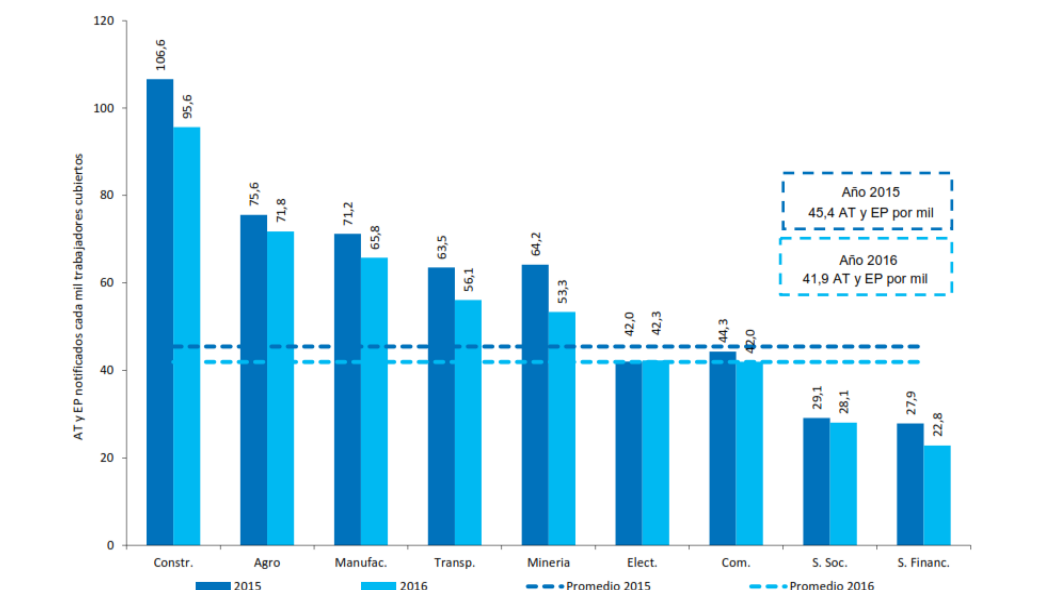
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	11,883	1,099	4,020	38,913	55,915
Servicios Financieros, Inmobiliarios y Profesionales	14,273	703	2,520	20,855	38,351
Servicios Comunes, Sociales y Personales	60,100	5,403	15,118	132,276	212,897
Sin clasificar	1	0	1	9	11
Sin datos	4	0	0	7	11
Total	141,830	16,429	43,317	406,846	608,422

Según el informe anual de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (2016) el sector construcción es el más riesgoso y sigue liderando el primer puesto como el año anterior con 95.6 AT, la Agricultura, caza, silvicultura y pesca el segundo lugar y las industrias manufactureras ocupan el tercer lugar.

Figura 10 Argentina AT por sector económico 2015-2016

Índice de incidencia de AT y EP según sector económico. Unidades productivas. Años 2015-2016



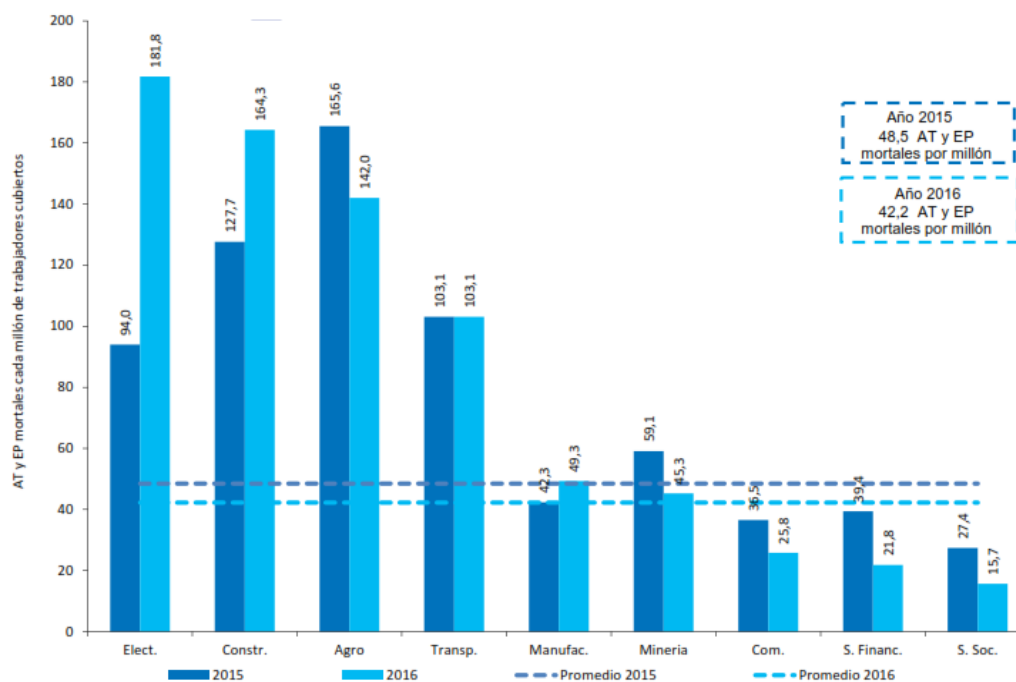
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Índice De Incidencia De Fallecidos Por ATEL Según Sector Económicos

En el 2016 en Argentina la incidencia en accidente de trabajo y enfermedad profesional lo lideraban las actividades de Electricidad, gas y agua Seguida de la construcción.

Figura 11 Argentina ATEL según sector económico

Índice de incidencia de fallecidos por AT y EP según sector económico. Unidades Productivas. Años 2015 y 2016



De acuerdo a las estadísticas de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo de Argentina (2016) dan a conocer las siguientes tablas sobre accidente laboral en todos los sectores:

En la siguiente figura se pueden evidenciar los accidentes de trabajo y enfermedad profesional notificados para el 2016 en el sector construcción.

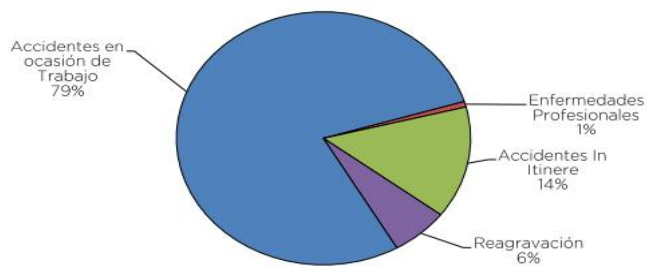
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 12 Argentina casos notificados

BOLETÍN ESTADÍSTICO ANUAL SOBRE ACCIDENTABILIDAD LABORAL AÑO 2016
ISSN: 2525-1554

TABLA N° 1: CASOS NOTIFICADOS, SEGÚN TIPO DE EVENTO		
Tipo de evento	Casos	Porcentaje
Accidentes en ocasión de Trabajo	41,747	78.6%
Enfermedades Profesionales	378	0.7%
Accidentes In Itinere	7,597	14.3%
Reagravación	3,368	6.3%
Total	53,090	100.0%

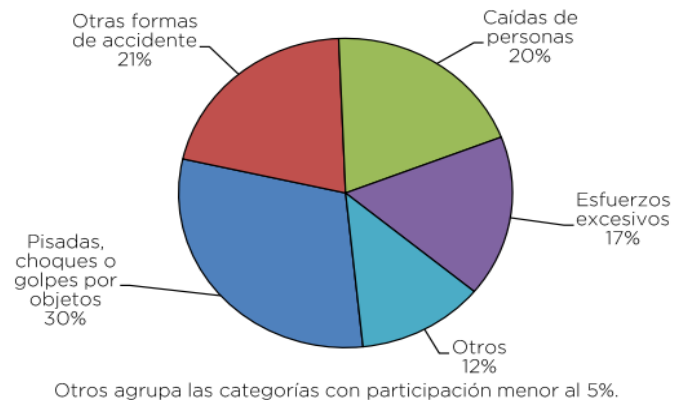
GRÁFICO N° 1: CASOS NOTIFICADOS SEGÚN TIPO DE EVENTO OCURRIDO



En esta gráfica se evidencian los casos notificados según la ocurrencia en el sector construcción:

Figura 13 Argentina AT según forma de ocurrencia

GRÁFICO N° 2: CASOS NOTIFICADOS SEGÚN FORMA DE OCURRENCIA

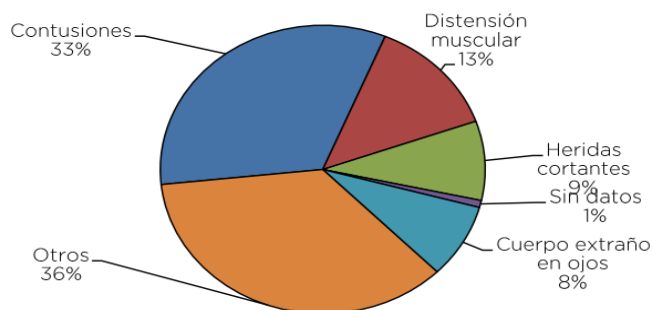


ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En esta gráfica se muestran los casos notificados según la naturaleza de la lesión en AT en el sector construcción.

Figura 14 Argentina AT según lesión

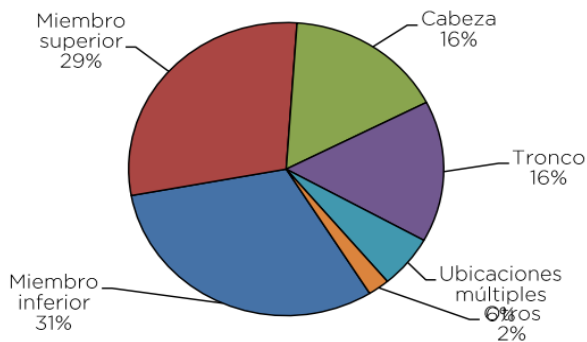
GRÁFICO N° 3: CASOS NOTIFICADOS SEGÚN NATURALEZA DE LA LESIÓN



En esta tabla se evidencia los casos notificados en el sector construcción según zona del cuerpo afectada, donde evidenciamos que la parte del cuerpo que más se lesiona es el miembro inferior con 16.458 casos, el segundo lugar lo ocupa el miembro superior 15.390 casos y el tercer lugar la cabeza con 8.692 casos.

Figura 15 Argentina AT según zona del cuerpo afectada

GRÁFICO N° 4: CASOS NOTIFICADOS SEGÚN ZONA DEL CUERPO AFECTADA



Otros agrupa las categorías con participación menor al 5%.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Esta información se encuentra en la página de la superintendencia de riesgos del trabajo (SRT) de Argentina como un boletín estadístico anual sobre accidente de trabajo por actividad sector construcción. (2016)

7.3.4 España

Según la información suministrada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España (2016), en el año 2016 se presentó 555.722 accidentes de trabajo de los cuales en el sector construcción se presentaron 51.924 accidentes laborales.

Figura 16 España AT por sector económico

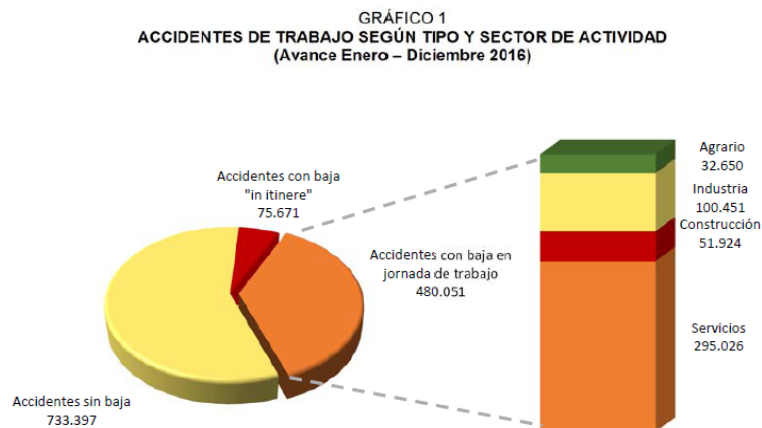
ACCIDENTES DE TRABAJO			ATR		
ATR-12. ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA EN JORNADA POR SECTOR Y SECCIÓN DE ACTIVIDAD					
Avance Enero - Diciembre 2016					
	ACCIDENTES EN JORNADA (1)		AFILIADOS EN MEDIA ANUAL (2)	ÍNDICES DE INCIDENCIA (3)	
	Total	Mortales		Total	Mortales
TOTAL	480,051	476	14,538,018	3,302.0	3.27
SECTOR					
Agrario	32,850	87	644,399	5,066.7	10.40
Industria	100,451	92	1,920,079	5,231.6	4.79
Construcción	51,924	82	742,380	6,994.3	8.35
Servicios	295,026	255	11,231,160	2,626.9	2.27

Esta página proporciona una información bastante completa, se publica clasificada por: gravedad, según sexo, índice de incidencia total, índice de incidencia actividad económica, forma o contacto que produjo la lesión, descripción de la lesión y accidentes de tránsito.

En el siguiente gráfico se evidencia los accidentes de trabajo según los sectores económicos, el sector de Servicios es el que más accidentes presenta, seguido de la Industria y el tercero es el sector construcción.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 17 España AT según sector económico



(*) Datos provisionales de avance. La interpretación de las variaciones debe realizarse con cautela, dado que los datos de 2015 son datos consolidados y por tanto definitivos, mientras que los correspondientes a 2016 son provisionales de avance, debido a que al cierre de la estadística no se han incorporado todos los accidentes que hayan causado baja en el periodo de referencia, al no haberse recepcionado aún por la autoridad laboral competente.

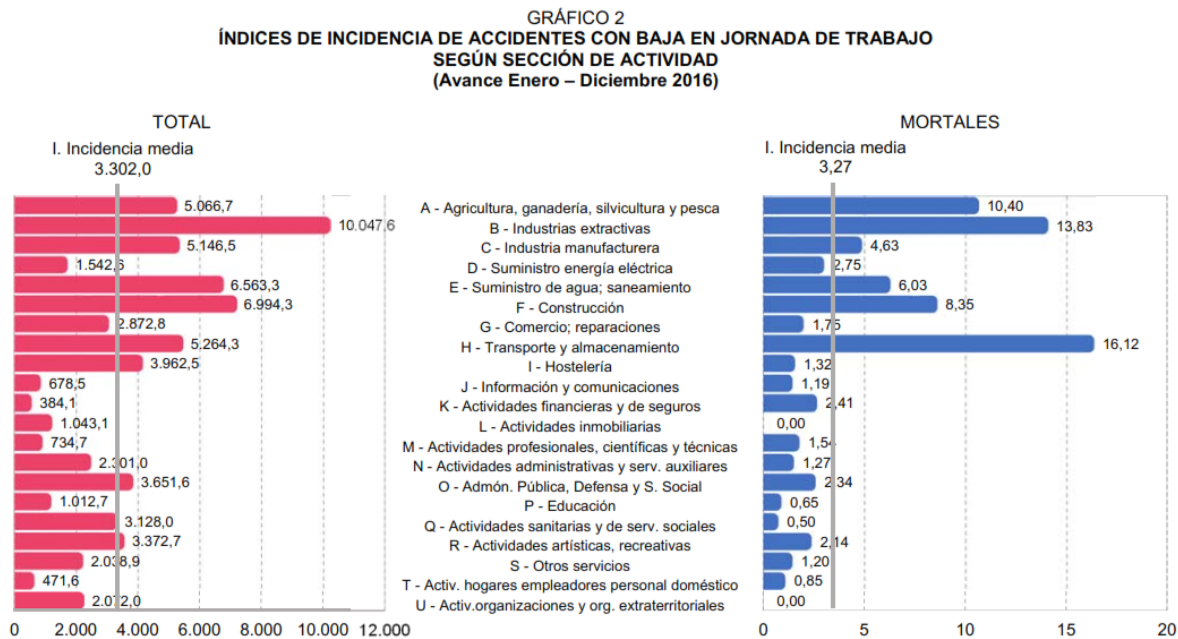
www.meuscc.es

C/ M^o DE GUZMÁN, 52- 4^a PLTA
28071 MADRID
TEL: 91 3633701-02

En España el índice de incidencia de accidentes de trabajo más alto lo produce las industrias extractivas con 10.047,6 accidentes por cien mil trabajadores, seguido de la Construcción con 6.994,3. En los índices de incidencia mortales, la mayor siniestralidad se presenta en Transporte y almacenamiento con 16,12 accidentes mortales por cien mil trabajadores. Después Industrias extractivas con 13,83, Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con 10,40 y Construcción con 8,35.

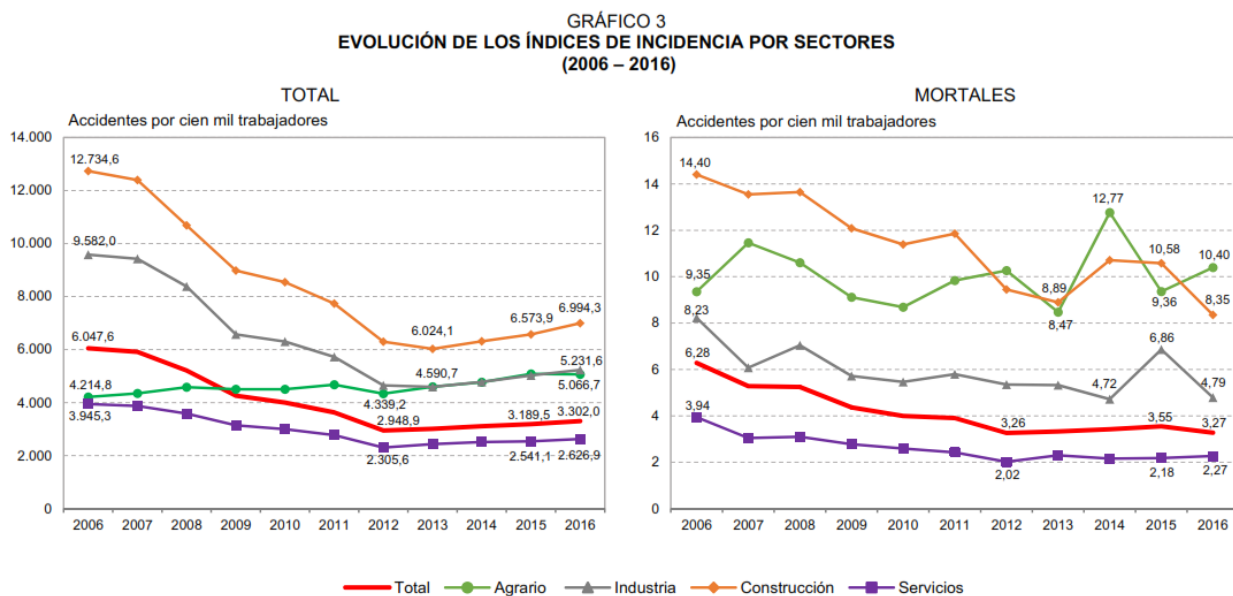
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 18 España Incidencia de AT y Mortales



En la siguiente grafica se muestra la evolución de índices de incidencia por sectores en accidentes de trabajo por cien mil trabajadores en la cual se evidencia la disminución en accidentes de trabajo en el sector construcción del 2006 al 2016.

Figura 19 España Evolución de incidencia de AT por sectores



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

7.3.5 Corea del Sur

Jo, Lee, Kim y Khan (2017) ven la accidentalidad en la construcción en Corea del Sur para cinco años (2011-2015). En promedio se reportaron 3.009.810 trabajadores afiliados en los cinco años de los cuales se accidentaron un promedio de 23.706 trabajadores con una tasa de AT que va de 0,73 hasta 0,92 por cada cien trabajadores y un promedio de 518.4 muertes por AT.

Tabla 0-4 Corea Lesiones y muertes por AT

AÑO	# de empresas	# de trabajadores	Lesiones por AT		Muertes por AT	
			# de AT	Tasa * 100	# muertes AT	Tasa mort. * 100000
2011	283,861	3,087,131	22,782	0.74	621	0.20
2012	217,316	2,786,587	23,349	0.84	496	0.18
2013	216,061	2,566,832	23,600	0.92	496	0.19
2014	329,061	3,249,687	23,669	0.73	486	0.15
2015	380,944	3,358,813	25,132	0.75	493	0.15
Prom	285449	3009810	23706.4		518.4	

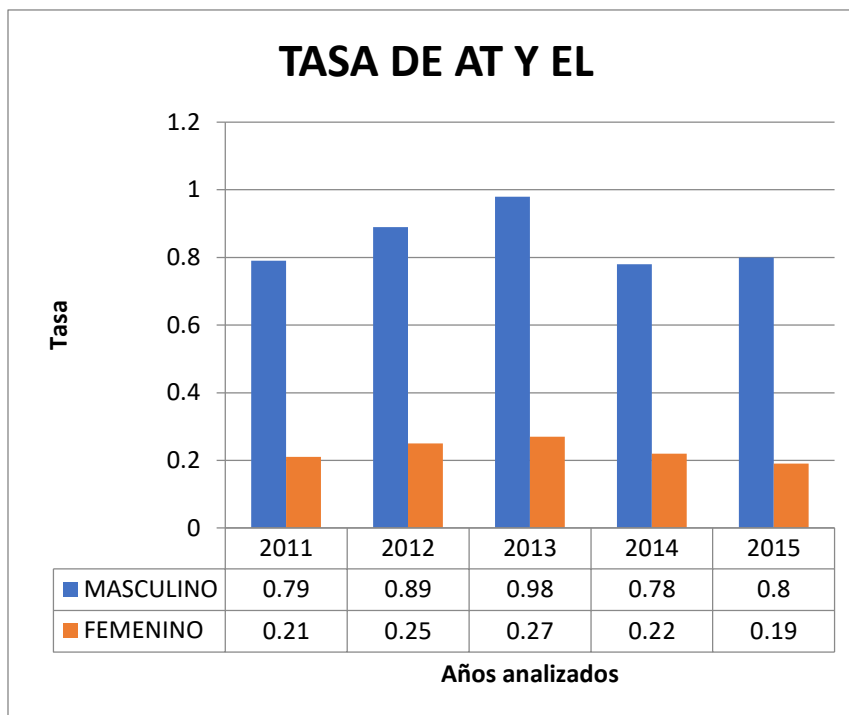
En la siguiente tabla se evidencia la tasa de AT por cada 100 trabajadores y la tasa de mortalidad por cada 100.000 en Corea del Sur en el sector construcción.

Tabla 0-5 Corea Tasa de AT y Mortalidad

	2011	2012	2013	2014	2015
TASA AT	0.74	0.84	0.92	0.73	0.75
TASA MORTALIDAD	0.2	0.18	0.19	0.15	0.15

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Figura 20 Corea Tasa de ATEL



En la siguiente tabla se evidencia por género la tasa de accidentalidad y mortalidad por accidente de trabajo en Corea del Sur en el sector construcción.

Tabla 0-6 Corea Tasa de AT y Mortalidad por genero

AÑO	Tasa de AT por Genero		Tasa de Mortalidad por AT por género	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
2011	0.79	0.21	21.76	3.27
2012	0.89	0.25	19.13	1.30
2013	0.98	0.27	23.74	2.94
2014	0.78	0.22	15.96	4.03
2015	0.80	0.19	15.80	2.47

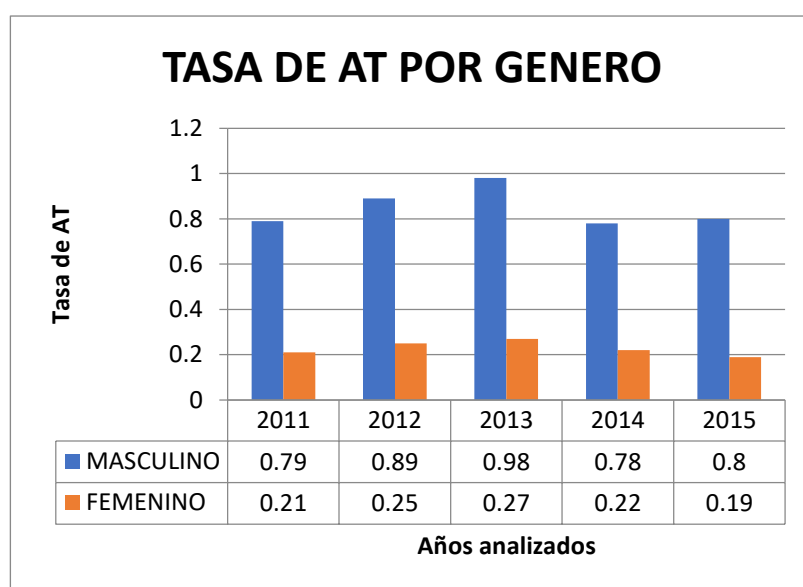
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Tasa de lesión por at por género

En esta grafica se evidencia que los hombres tienen una tasa más alta de accidentalidad que las mujeres en el sector construcción

Figura 21 Corea Tasa de AT por género

GENERO	2011	2012	2013	2014	2015
MASCULINO	0.79	0.89	0.98	0.78	0.8
FEMENINO	0.21	0.25	0.27	0.22	0.19



En la siguiente tabla se muestra la tasa de accidentalidad por edad en el sector construcción.

Tabla 0-7 Corea Tasa AT por Edad

AÑO	Tasa de AT por Edad				
	< 29	30-39	40-49	50-59	Mayor 60
2011	0.18	0.34	0.61	1.02	1.91
2012	0.18	0.36	0.67	1.16	2.07
2013	0.22	0.38	0.69	1.25	2.19
2014	0.18	0.30	0.54	0.95	1.68
2015	0.21	0.30	0.52	0.93	1.78

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

En la siguiente tabla se muestra la mortalidad por accidente de trabajo por edad en el sector construcción.

Tabla 0-8 Corea Tasa de Mortalidad por Edad

AÑO	Tasa de Mortalidad AT por Edad				
	< 29	30-39	40-49	50-59	Mayor 60
2011	8.58	8.99	13.87	25.86	68.08
2012	3.79	7.75	14.38	22.40	50.79
2013	4.58	7.42	14.80	30.35	62.08
2014	5.50	5.01	9.76	19.45	39.05
2015	4.05	6.87	10.83	15.73	38.88

En la siguiente tabla se evidencia la tasa de accidentalidad por tamaño de empresa en el sector construcción.

Tabla 0-9 Corea Tasa de AT por tamaño de empresa

AÑO	Tasa de AT por Tamaño de la Empresa								
	< 5 trab.	5-9	10-29	30-49	50-99	100-299	300-499	500-999	Mayor 1000
2011	2.85	2.07	1.24	0.80	0.48	0.20	0.10	0.07	0.03
2012	3.57	2.32	1.42	0.91	0.57	0.20	0.12	0.07	0.01
2013	4.13	1.94	1.32	0.87	0.62	0.25	0.13	0.10	0.03
2014	2.50	1.76	0.98	0.70	0.47	0.21	0.12	0.11	0.05
2015	2.81	1.69	0.99	0.72	0.43	0.20	0.11	0.08	0.03

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente tabla se identifica la mortalidad por accidente de trabajo según el tamaño de la empresa en el sector construcción.

Tabla 0-10 Corea Tasa de mortalidad AT por tamaño de empresa

AÑO	Tasa de Mortalidad por AT por Tamaño de la Empresa								
	< 5 trab.	05-sep	oct-29	30-49	50-99	100-299	300-499	500-999	Mayor 1000
2011	62.63	33.07	27.74	25.46	20.99	12.99	10.45	5.79	3.82
2012	66.33	33.94	24.54	16.54	18.62	12.76	3.89	4.57	1.97
2013	84.97	26.14	24.54	26.37	24.53	15.19	7.52	5.46	1.95
2014	44.19	21.39	16.36	14.38	12.67	9.91	9.47	6.7	1.96
2015	48.07	17.39	18.18	12.68	14.91	9.29	5.19	4.18	2.70

Según la siguiente tabla muestra la tasa de accidentalidad por tipo de accidente en el sector construcción.

Tabla 0-11 Corea Tasa de AT por tipo de Accidente

AÑO	Tasa de AT por Tipo de Accidente									
	Caídas de alturas	Caídas del mismo nivel	Golpe por objetos excluyendo caída de objetos	Golpeado por objetos que caen	Derrumbe de estructura	Espacios estrechos	Cortes	Shock eléctrico	Explosión / fuego	Otros
2011	0.24	0.14	0.06	0.10	0.01	0.06	0.06	0.01	0.00	0.05
2012	0.28	0.15	0.07	0.12	0.01	0.07	0.08	0.01	0.01	0.06
2013	0.30	0.17	0.07	0.12	0.02	0.08	0.08	0.01	0.01	0.07
2014	0.24	0.13	0.06	0.09	0.01	0.06	0.07	0.00	0.00	0.05
2015	0.25	0.13	0.07	0.09	0.01	0.06	0.08	0.00	0.00	0.06

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

La siguiente tabla muestra la tasa de Mortalidad por tipo de accidente en el sector construcción.

Tabla 0-12 Corea Tasa de Mortalidad por tipo de Accidente

AÑO	Tasa de Mortalidad por Tipo de Accidente									
	Caídas de alturas	Caídas del mismo nivel	Golpe por objetos excluyendo caída de objetos	Golpeado por objetos que caen	Derrumbe de estructura	Espacios estrechos	Cortes	Shock eléctrico	Explosión / fuego	Otros
2011	10.07	1.04	0.71	1.07	1.62	0.75	0.03	0.71	0.50	2.05
2012	8.90	0.97	1.47	1.26	1.11	0.72	0.11	0.72	0.50	2.05
2013	10.36	1.36	1.40	1.75	1.40	0.74		0.58	0.58	3.90
2014	7.88	0.89	1.08	0.89	0.89	0.46		0.43	0.22	2.22
2015	7.65	0.83	1.37	0.83	0.80	0.36	0.09	0.27	0.33	2.14

7.3.6 Polonia

Hola y Szóstak (2017) analizan la construcción en Polonia en relación con los accidentes de trabajo. Tienen datos como posición ocupacional, profesión o el oficio del accidentado, los años de servicio en el sector, la edad de las víctimas del accidente, el periodo de entrenamiento del trabajador que se accidentó, si presentaba certificado médico entre otros factores.

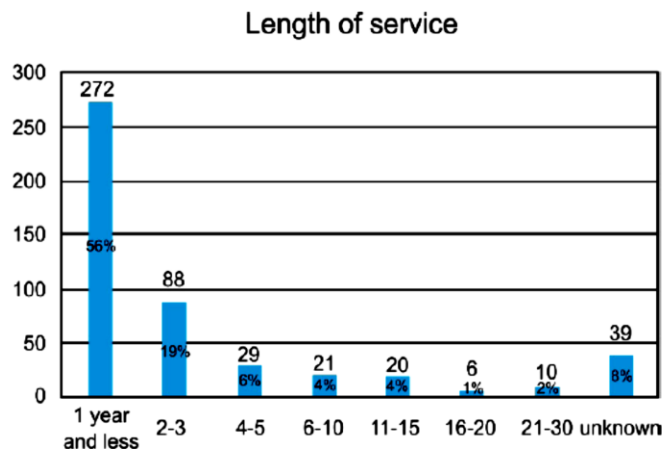
Con respecto a la posición ocupacional la mayoría de trabajadores accidentados en Polonia del sector de la construcción, eran empleados temporales, después los empleados con contrato indefinido, la menor proporción eran los estudiantes con contrato de entrenamiento. Por profesión u oficio, los trabajadores que más se accidentan son los ensambladores, los carpinteros, los constructores de vías entre otros. Los de menor accidentalidad son los pintores, conductores y gerentes o coordinadores de los sitios de construcción.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Años de servicio

Según la siguiente tabla se evidencia que a menor año de servicio en construcción mayor es el número de accidentes de trabajo.

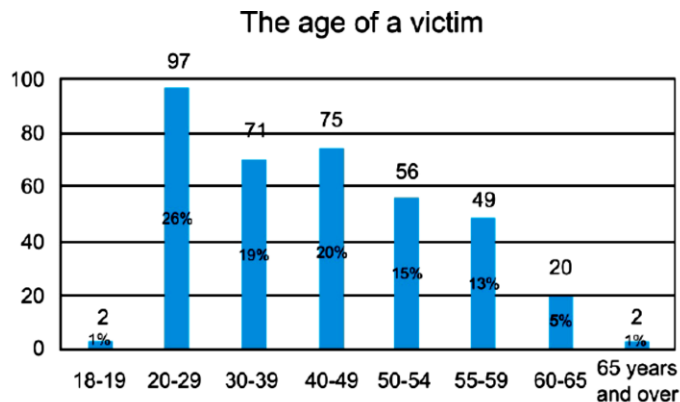
Figura 22 Polonia AT por Edad



Edad de la víctima

En la siguiente tabla se evidencia que el número de casos de AT en construcción en Polonia el mayor porcentaje de víctimas se encuentra entre los 20 y 29 años y el menor porcentaje en mayores de 65 años.

Figura 23 Polonia AT según Edades



8. Metodología

8.1 Enfoque y Alcance del Proyecto

8.1.1 Enfoque

El enfoque de la presente investigación relacionada con el desarrollo de una caracterización de la accidentalidad en el sector formal de la construcción para las ciudades de Bogotá y Medellín en el periodo 2010-2016 es de tipo cuantitativo

8.1.2 Alcance

Diseño y Alcance

El diseño es un estudio descriptivo de tipo longitudinal retrospectivo de análisis de tendencia orientado a establecer las características de tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad en el sector formal de la construcción para las diferentes actividades económicas de las ciudades de Bogotá y Medellín tomando como periodo de análisis los años 2010-2016.

En este caso la población objeto de estudio es la de trabajadores de las diferentes actividades económicas de la rama de la construcción formal de las ciudades de Bogotá y Medellín que hayan estado afiliados a alguna de las ARL en el periodo 2010-2016 y hayan sido tenidos en cuenta para la consolidación de estadísticas anuales de frecuencia de eventos en salud del sistema de información en riesgos laborales de Fasecolda.

Recolección de la información

Técnicas.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Para la recolección de la información se procedió a revisar la base de datos RLDatos gestionada por el gremio de aseguradores de Colombia Fasecolda, ingresando directamente a la URL de la base de datos, aplicando los criterios de temporalidad y espacialidad para la descarga de los respectivos archivos en Excel con la información de frecuencia de los eventos en salud para los trabajadores de las dos ciudades en los años seleccionados.

El análisis de los datos se llevó a cabo por medio de Excel formulando los datos respectivos para el cálculo de las tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad para el total de trabajadores por sector construcción y por actividades económicas.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

8.1.3 Cuadro Resumen de Objetivos, actividades, instrumentos y población:

Tabla 0-13 Cuadro resumen de Objetivos, actividades e instrumentos y Población

Objetivo General	Objetivos específicos	Actividades	Herramientas	Población
Caracterizar la accidentalidad y morbilidad laboral en el sector formal de la construcción en las ciudades de Bogotá y Medellín para el periodo 2010 - 2016.	Identificar las actividades económicas del sector formal de la construcción con datos sobre accidentalidad y morbilidad laboral en las ciudades Bogotá y Medellín durante el periodo 2010 a 2016.	Revisar la base de datos de actividades por sectores reconocidas por Fasecolda y extraer aquellas relacionadas con la construcción	Base de datos Fasecolda	No aplica
	Determinar cuántos accidentes de trabajo y enfermedades laborales se presentaron en la rama de la construcción para las ciudades de Bogotá y Medellín en el periodo 2010-2016.	Revisión del total del sector y las actividades individuales de la construcción en las ciudades de Bogotá y Medellín para el periodo 2010-2016 estableciendo frecuencia de eventos en salud laboral de trabajadores afiliados a las ARL.	Sistema de Información en SST de Fasecolda RL Datos	Trabajadores formales de todas las actividades del sector construcción de las ciudades de Bogotá y Medellín periodo 2010-2016
	Calcular las tasas de accidentalidad y morbilidad laboral en Bogotá y Medellín para los periodos 2010 -2016 en el sector construcción.	Formular en Excel todos los indicadores de accidentalidad, morbilidad y mortalidad por cada actividad económica y nivel de riesgo del sector de la construcción de las dos ciudades en investigación para el periodo seleccionado. Desarrollar los gráficos y tablas de divulgación de la información y analizar los resultados.	Bases de Datos. Repositorio Institucional. Biblioteca Internet	No aplica

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

8.1.4 Descripción Detallada del Diseño Metodológico

En la presente investigación descriptiva longitudinal de carácter retrospectivo se desarrolla un análisis de las tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad de los trabajadores formales de la construcción de las ciudades de Bogotá y Medellín afiliados a ARL en distintos niveles de riesgos y diversas actividades económicas dentro del sector construcción. En primer lugar se desarrolla un análisis documental para especificar cuáles son las actividades económicas que integran el total de la rama de la construcción en Colombia según lo planteado por Fasecolda.

Adelantada esta actividad, se ingresa al sistema de información en SST de Fasecolda para desarrollar la búsqueda de la información cumpliendo con los criterios temporales y espaciales, seleccionando específicamente las ciudades de Bogotá Y Medellín para el periodo 2010-2016. A partir de allí se revisan las frecuencias de accidentalidad de las ciudades.

Por último, con la base de datos preparada se formulan y calculan los distintos indicadores epidemiológicos a analizar en la presente investigación: accidentalidad, morbilidad y mortalidad. Estos cálculos se realizan por actividad económica y nivel de riesgo siendo comparados ciudad versus ciudad y al final tomando las tasas generales de accidentalidad para ser comparadas con los referentes internacionales encontrados en el marco investigativo.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

9. Resultados

9.1 Datos de accidentalidad y morbilidad por ramas de actividad en el sector construcción de Bogotá y Medellín

Dando cumplimiento al objetivo número uno de la presente investigación relacionado con la identificación de las ramas de actividad dentro de la construcción que presentan datos de accidentalidad y morbilidad se tienen los siguientes resultados:

Para el caso de la accidentalidad las 20 actividades que conforman la rama de la construcción presentan datos en su totalidad para la mayoría de años, excepto para la ciudad de Medellín en el año 2010. En este caso la ciudad presenta cero eventos de accidentes para la actividad trabajos de pintura y terminación muros y pisos, incluye solo pulido, pintura y/o encerado pisos. Esta es una actividad de riesgo III y es la única para todo el conjunto de datos que no presenta accidentalidad en uno de sus años. Datos mostrados en la tabla 1.14.

Con respecto a los datos de morbilidad, relacionado con las enfermedades laborales diagnosticadas para el periodo analizado en las dos ciudades se tiene el resultado en la tabla 1.15. De ahí se analiza que las siguientes actividades: Trabajos de pintura y terminación muros y pisos, incluye talleres pintura duco; Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo fabric; colocación de techos impermeables y, por último, alquiler de equipo para construcción y demolición dotado de operarios son las actividades de menor registro de enfermedades laborales, incluyendo un solo dato para el conjunto total de años analizados o, como en el caso de trabajos de pintura y terminación de muros y pisos actividad que no registra un solo evento de enfermedad laboral diagnosticado en el periodo para las ciudades revisadas.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Estos datos reflejan que la accidentalidad es el evento de mayor incidencia en la caso del sector formal de la construcción para las ciudades analizadas en el periodo 2010-2016.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Tabla 0-14 Consolidado de accidentalidad para todas las actividades de la rama de la construcción en el sector formla de Bogotá y Medellín

TASAS DE AT BOGOTÁ Y MEDELLÍN PERIODO 2010 – 2016															
Riesgo	Actividades Económicas	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde
II	Trab. pintura y terminación muros y pisos, incluye talleres pintura duco	3.18	14.41	3.07	6.80	3.16	26.98	3.70	7.10	3.14	15.49	3.09	3.10	1.54	1.27
iii	Instalaciones hidráulicas y trab. conexos incluye solo a plomerías	18.11	22.59	9.25	26.51	14.78	00.00	15.60	11.11	8.96	4.71	7.61	6.76	4.80	5.70
iii	Trab. Electricidad, incluye solo a instalaciones eléctricas, en casa habitación y/o edificios.	8.82	9.40	9.56	7.18	9.15	24.55	7.40	11.75	8.00	12.79	5.88	9.25	4.79	8.42
iii	A trab. pintura y terminación muros y pisos, incluye solo pulido, pintura y/o encerado pisos	3.59	0.00	7.93	5.88	5.61	10.73	4.35	10.36	4.77	9.44	2.92	2.92	2.25	2.20
IV	Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a fabric., colocación techos impermeables	15.48	21.95	1.53	27.97	7.39	17.25	1.23	13.35	2.78	19.02	5.25	7.45	4.10	2.19
IV	Construcción obras ingeniería civil incluye solo a serv. Dragado	12.80	18.22	18.75	19.10	11.73	10.64	8.39	8.79	7.98	11.77	5.94	10.84	6.41	7.18
IV	Trab. Electricidad incluye solo a trab. especializados instalación alumbrada y señalización eléctrica carreteras y trabajo instalación centrales ene	7.39	21.66	9.42	16.46	8.15	12.07	7.85	14.83	7.52	13.83	7.22	13.65	5.38	11.65
IV	Trab. instalación equipos incluye solo instalación sistemas aire acondicionado, ventilación	14.93	23.80	18.81	17.35	10.62	16.87	8.35	13.46	4.62	12.59	3.41	6.74	4.45	5.08
IV	Otros trab. acondicionamiento incluye solo instalaciones aparatos gas natural, aire seco y caliente, instalación persiana	2.90	17.19	4.27	9.14	12.13	13.56	11.75	22.45	72.40	181.33	3.07	8.06	3.87	3.70
IV	Alquiler equipo para construcción y demolición dotado operarios	31.48	9.59	36.23	11.63	32.85	18.69	28.87	19.25	9.57	11.76	6.81	7.18	3.36	6.82
V	Trab. Demolición y preparación de terrenos para construcción edificaciones incluye solo a trab. demolición y excavación	15.84	41.94	10.71	52.88	14.08	22.80	13.45	21.98	12.13	6.88	10.91	8.43	7.32	8.93
	Trab. Preparación de terrenos para obras civiles	15.40	22.11	15.71	33.08	17.89	21.76	12.40	26.75	13.63	21.97	9.36	20.23	8.50	17.21
V	Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a construcción casas, edificios, caminos, ferrocarriles, presas, calles y/o oleoductos.	12.16	22.16	12.72	26.98	13.34	24.38	10.82	19.61	10.44	18.88	8.84	14.81	7.41	13.54
	Construcción edificaciones para uso no residencial	17.01	17.34	21.42	27.71	15.70	26.25	10.33	21.24	12.39	19.67	9.49	14.27	6.23	13.17
V	Construcción obras ingeniería civil incluye solo a montaje y/o repar. Oleoductos	14.16	27.04	14.63	15.82	13.26	22.52	11.33	16.80	10.52	18.72	10.88	18.02	9.01	16.62

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

	Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos	18.12	19.92	16.65	23.07	12.59	5.47	14.75	17.44	10.93	16.71	11.85	11.08	12.04	7.58
V	Trab. Instalación equipos a activ. construcción necesarias para habilitar edificaciones y obras civiles	6.17	26.14	7.06	19.02	11.03	23.95	7.23	18.49	13.06	17.61	10.88	14.12	10.73	16.58
	Otros trab. Acondicionamiento	5.23	18.75	6.32	10.61	9.18	1.67	10.63	7.91	8.22	20.38	6.70	22.57	6.40	16.26
V	Instalación vidrios y ventanas	5.26	11.66	9.09	4.94	10.00	00.00	13.14	25.00	20.89	7.81	11.05	16.06	7.03	15.58
	Otros trab. terminación y acabado	7.10	0.00	13.82	0.00	10.63	29,93	10.79	15.69	7.80	10.13	7.51	11.79	6.66	11.45

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Tabla 0-15 Consolidado de actividades de la rama de la construcción con datos de morbilidad laboral para las ciudades de Bogotá y Medellín.

TASAS DE EL BOGOTÁ Y MEDELLÍN PERIODO 2010 - 2016															
Riesgo	Actividades Económicas	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde	Bta	Mde
II	Trab. pintura y terminación muros y pisos, incluye talleres pintura duco	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
iii	Instalaciones hidráulicas y trab. conexos incluye solo a plomerías	101.73	00.0	00.0	00.0	191.94	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	94.0	00.0	00.0	00.0
iii	Trab. Electricidad, incluye solo a instalaciones eléctricas, en casa habitación y/o edificios.	40.54	46.7	75.24	34.9	77.25	16.64	102.2	105.86	61.1	17.6	00.0	45.1	62.6	00.0
iii	A trab. pintura y terminación muros y pisos, incluye solo pulido, pintura y/o encerado pisos	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	483.1	00.0	227.3	00.0	43.0	00.0	00.0	00.0
IV	Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a fabric., colocación techos impermeables	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	218.34	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
IV	Construcción obras ingeniería civil incluye solo a serv. Dragado	181.93	00.0	110.29	00.0	116.72	00.0	55.4	00.0	32.1	00.0	30.8	35.5	00.0	138.1
IV	Trab. Electricidad incluye solo a trab. especializados instalación alumbrada y señalización eléctrica carreteras y trabajo instalación centrales ene	35.04	133.0	00.0	102.7	56.96	00.0	19.7	00.0	17.8	85.4	14.3	56.7	00.0	00.0
IV	Trab. instalación equipos incluye solo instalación sistemas aire acondicionado, ventilación	283.55	00.0	00.0	00.0	00.0	177.62	172.3	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
IV	Otros trab. acondicionamiento incluye solo instalaciones aparatos gas natural, aire seco y caliente, instalación persiana	00.0	00.0	164.20	00.0	125.00	00.0	00.0	00.0	6830.6	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
IV	Alquiler equipo para construcción y demolición dotado operarios	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	291.3	00.0	00.0
V	Trab. Demolición y preparación de terrenos para construcción edificaciones incluye solo a trab. demolición y excavación	00.0	00.0	00.0	00.0	119.33	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	33.5	00.0	00.0	00.0
	Trab. Preparación de terrenos para obras civiles	00.0	00.0	38.31	00.0	59.54	179.86	88.3	00.0	183.2	82.6	45.2	34.1	93.9	00.0
V	Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a construcción casas, edificios, caminos, ferrocarriles, presas, calles y/o oleoductos.	41.79	119.5	39.37	38.5	105.96	38.44	66.4	34.74	33.5	3.4	16.9	20.5	30.5	23.3
	Construcción edificaciones para uso no residencial	48.88	106.6	100.81	00.0	44.35	32.29	71.5	37.06	00.0	29.9	40.8	16.5	00.0	00.0
V	Construcción obras ingeniería civil incluye solo a montaje y/o repar. Oleoductos	37.30	00.0	47.50	00.0	27.00	23.12	35.1	16.70	35.4	13.6	23.0	17.2	14.0	15.8
	Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos	00.0	00.0	00.0	00.0	76.75	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	39.0	00.0	00.0	00.0
V	Trab. Instalación equipos a activ. construcción necesarias para habilitar edificaciones y obras civiles	112.23	112.6	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	85.5	47.7	60.0	26.9	00.0	00.0

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

	Otros trab. Acondicionamiento	00.0	00.0	00.0	00.0	158.23	00.0	113.1	00.0	182.7	00.0	24.5	00.0	42.1	00.0
V	Instalación vidrios y ventanas	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	243.3	00.0	00.0	00.0	65.8	00.0	00.0	00.0
	Otros trab. terminación y acabado	00.0	153.6	00.0	00.0	85.69	00.0	61.7	00.0	00.0	00.0	16.5	30.6	10.1	00.0

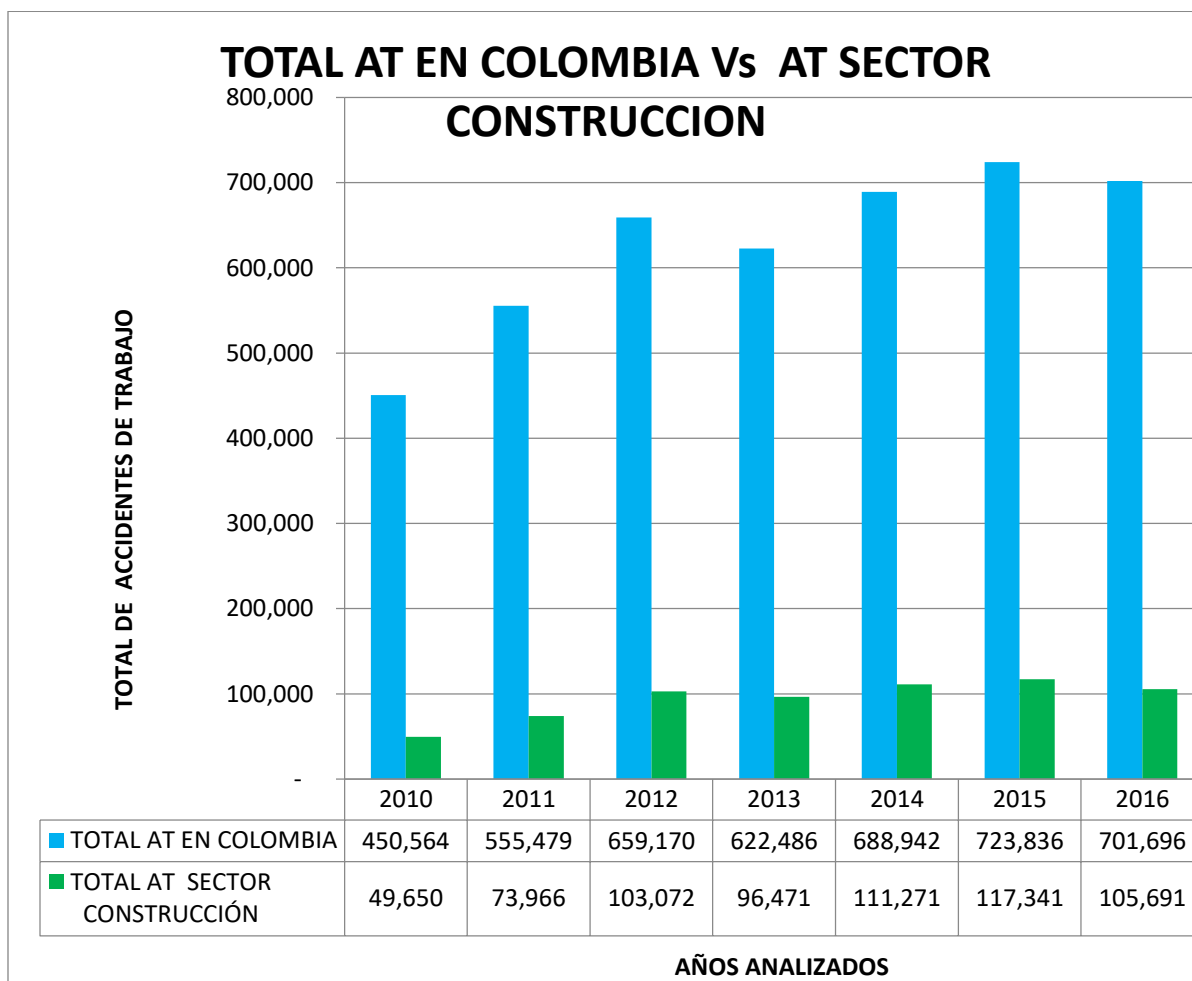
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

9.2 Frecuencia de accidentalidad y morbilidad laboral en el sector construcción de Bogotá y Medellín

Dando cumplimiento al objetivo número dos de la presente investigación se presentan los siguientes datos:

En primer lugar la siguiente figura se evidencia el total de accidentes de trabajo en Colombia Vs el total de accidentes del sector construcción en el periodo 2010-2016.

Figura 24 Total AT en Colombia Vs Sector construcción



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente tabla se evidencia el número total de trabajadores del sector formal de la construcción para el periodo analizado (2010-2016) para las ciudades de Bogotá y Medellín. La dinámica de contratación siempre ha sido mayor para el caso de Bogotá mostrando una cantidad en ocasiones del doble o casi el triple del número de trabajadores que Medellín.

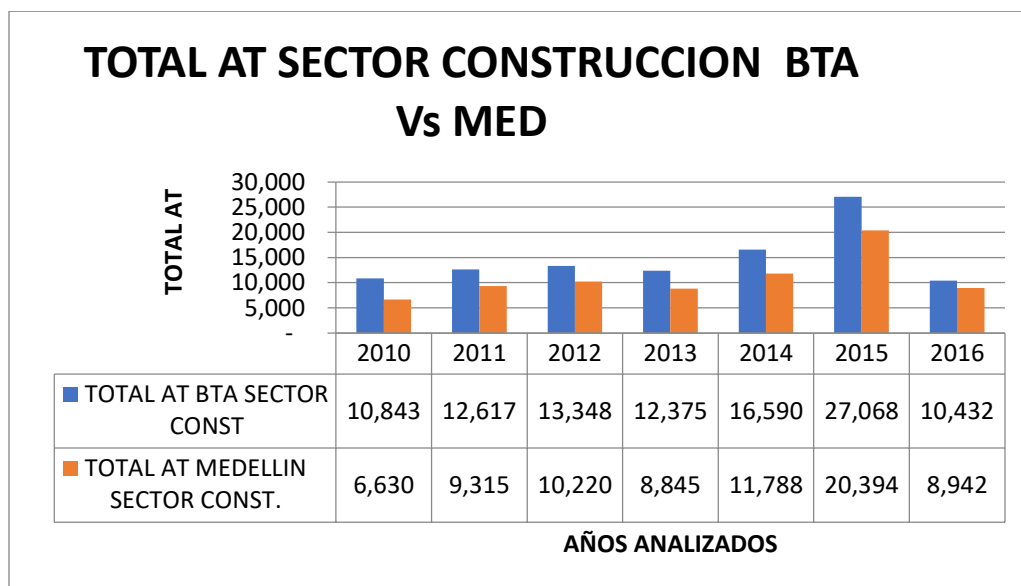
Tabla 0-16 Total trabajadores Formales en el sector construcción

TOTAL TRABAJADORES FORMALES DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN							
CIUDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BOGOTA	86,884	94,295	104,358	116,266	155,214	295,428	136,123
MEDELLIN	31,261	38,430	45,305	51,611	67,121	139,317	66,900

En el siguiente grafico se evidencia el total de accidentes de trabajo en el sector construcción en Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016, Bogotá maneja una proporción más alta de trabajadores que Medellín, por lo tanto la frecuencia en Bogotá es más alta que en Medellín. No obstante, al analizar las proporciones de trabajadores y accidentes se evidencia que Medellín no está muy lejos en cuanto a frecuencia de accidentes, sin embargo la población siempre es inferior en dos o tres veces a la de Bogotá.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

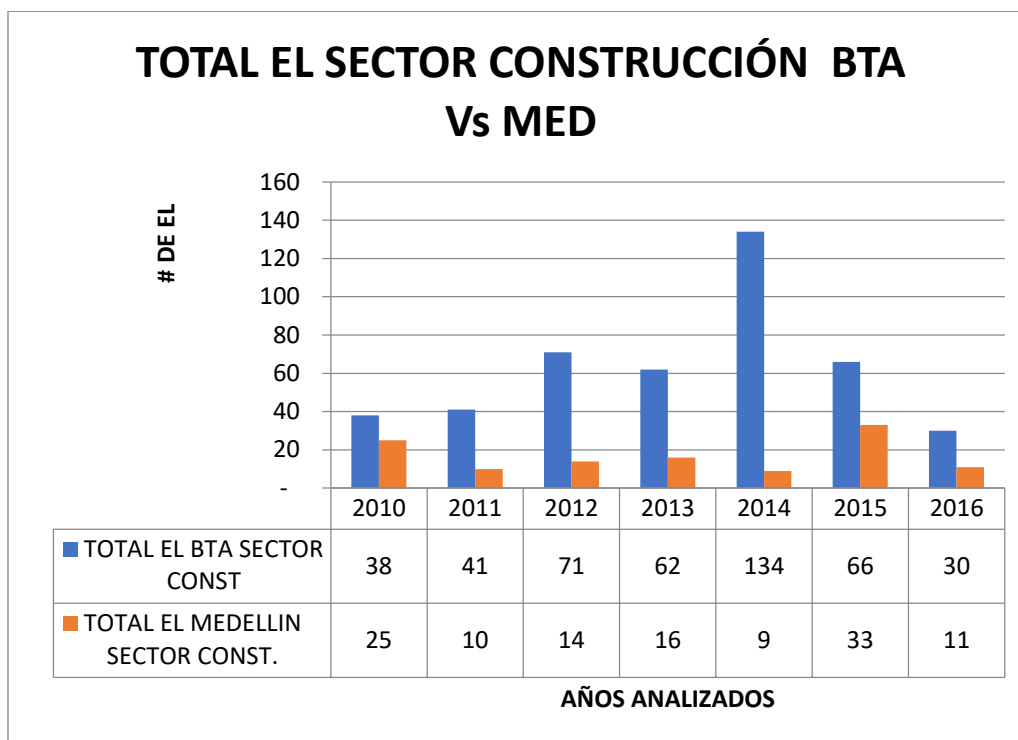
Figura 25 Total AT sector construcción Bogotá Vs Medellín



En la siguiente figura se observa el total de enfermedades laborales diagnosticadas para el sector construcción en Bogotá y Medellín durante el periodo 2010-2016. Se observa que para todos los años Bogotá presenta una mayor frecuencia, especialmente alta en el año 2014 en el que se registraron 134 enfermedades, aunque con descensos significativos para los años 2015 y 2016, cayendo a 66 y 30 respectivamente. Para el caso de Medellín el año de mayor registro es 2015 con 33 EL registradas.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 26 Total EL sector construcción BTA VS MDE



9.3 Tasas ATEL en el sector formal de la Construcción para Bogotá y Medellín

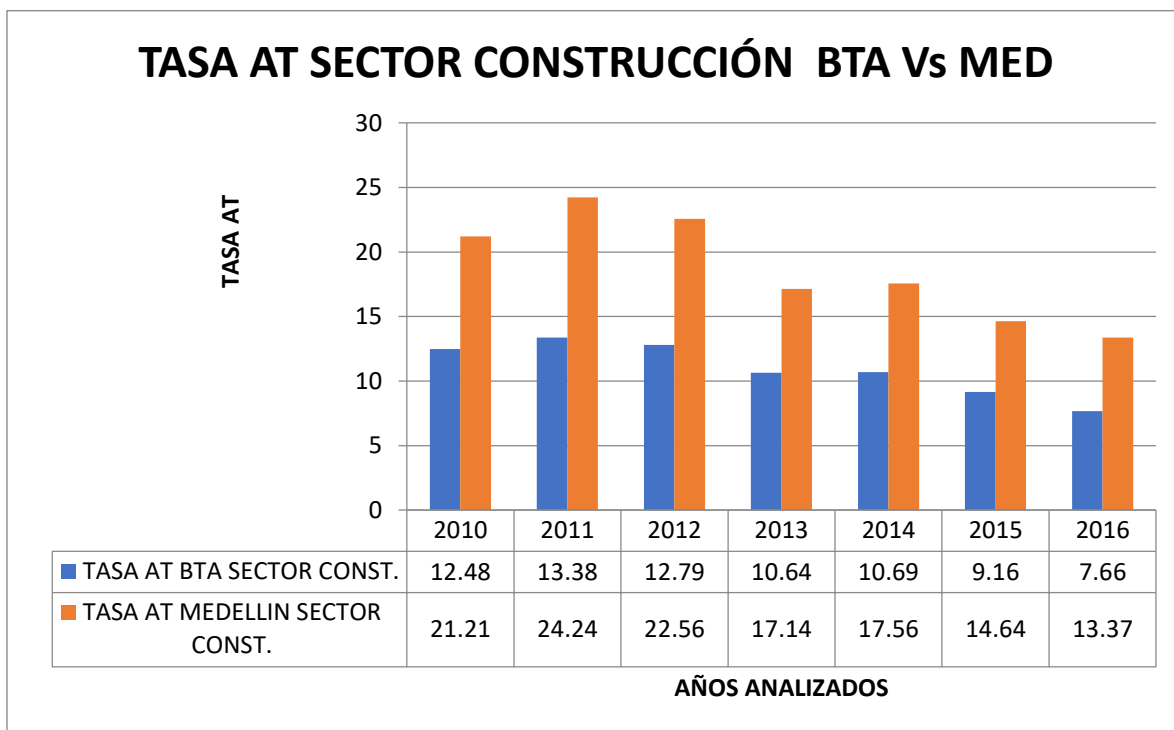
Dando cumplimiento al objetivo número tres relacionado con el cálculo de las tasas de accidentalidad y enfermedad laboral se presenta en las siguientes figuras la información calculada en cuanto a los indicadores de ATEL en Colombia y en especial en el sector construcción formal en las Ciudades de Bogotá y Medellín.

En el siguiente grafico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en el cual Medellín tiene una tasa de accidentalidad del doble de Bogotá, en el año 2016 en Bogotá de cada 100 trabajadores se accidentaron 7 trabajadores, en Medellín de cada 100 trabajadores se accidentaron 13

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

trabajadores. Se observa que la tasa de AT de Medellín ha sido más alta y casi siempre por cerca del doble de la tasa de AT de Bogotá.

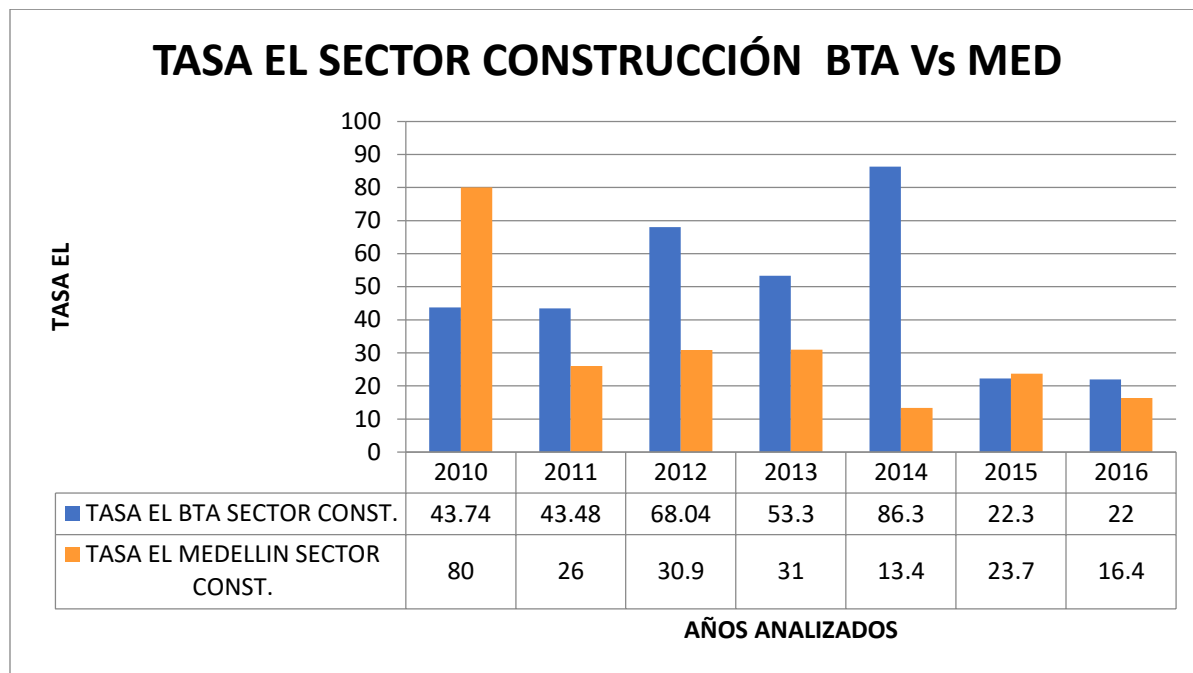
Figura 27 Tasa de AT Construcción BTA Vs MED



En el próximo grafico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016, en el cual Bogotá tiene una tasa EL del doble de Medellín, para el año 2010 Medellín presento una tasa bastante elevada de 80 EL por cada 100.000 trabajadores Vs Bogotá con 43 EL por cada 100.000 trabajadores, en el 2016 por cada 100.000 trabajadores en Bogotá se diagnosticaron 22 trabajadores con EL, en Medellín por cada 100.000 trabajadores se diagnosticaron 16 trabajadores con EL.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

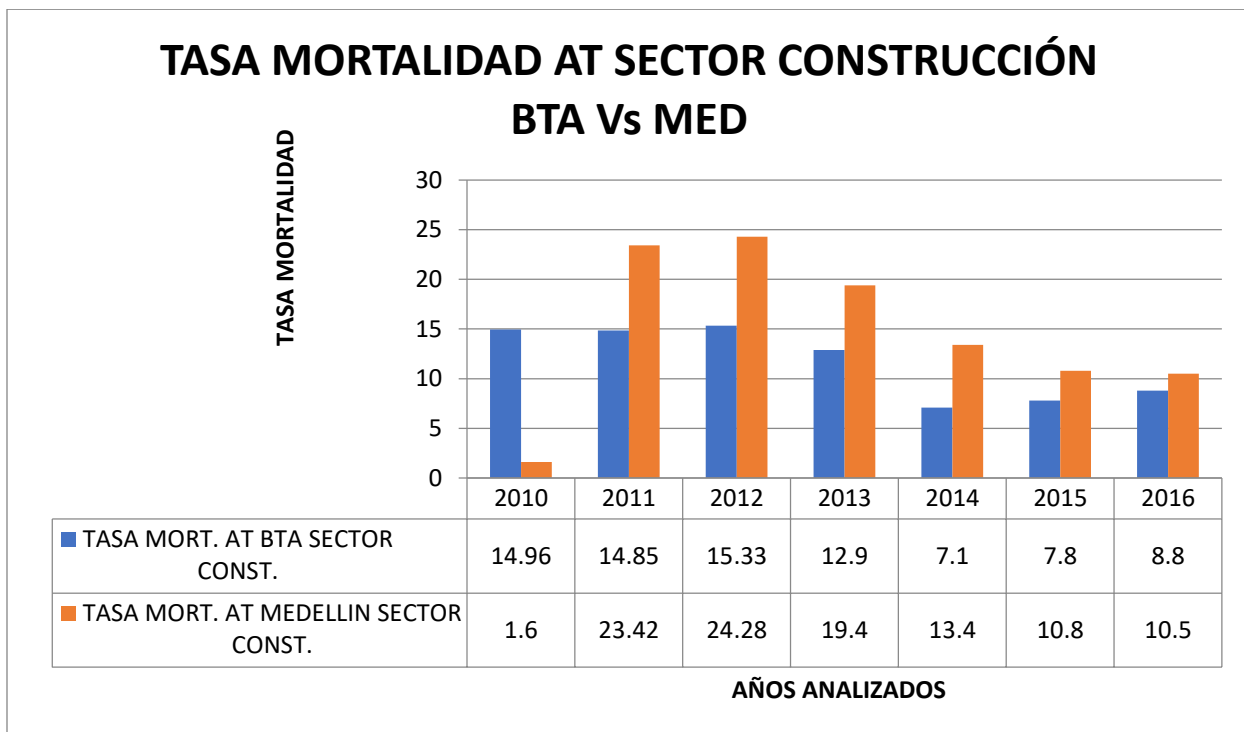
Figura 28 Tasa EL Construcción BTA Vs MED



En el siguiente grafico se evidencia la tasa de mortalidad en accidente de trabajo en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en el cual Medellín tiene una tasa de mortalidad más alta que Bogotá excepto para el año 2010 donde Medellín reporto una menor tasa de mortalidad 1 trabajador de cada 100.000 en cambio Bogotá para este año tuvo una tasa elevada de 14 trabajadores muertos por AT por cada 100.000 trabajadores, el resto de los años Medellín presenta una mayor tasa de mortalidad por EL. En el 2016 en Bogotá por cada 100.000 trabajadores por AT se mueren 8 trabajadores y en Medellín por cada 100.000 trabajadores por AT se mueren 10 trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 29 Tasa mortalidad AT construcción BTA Vs MED

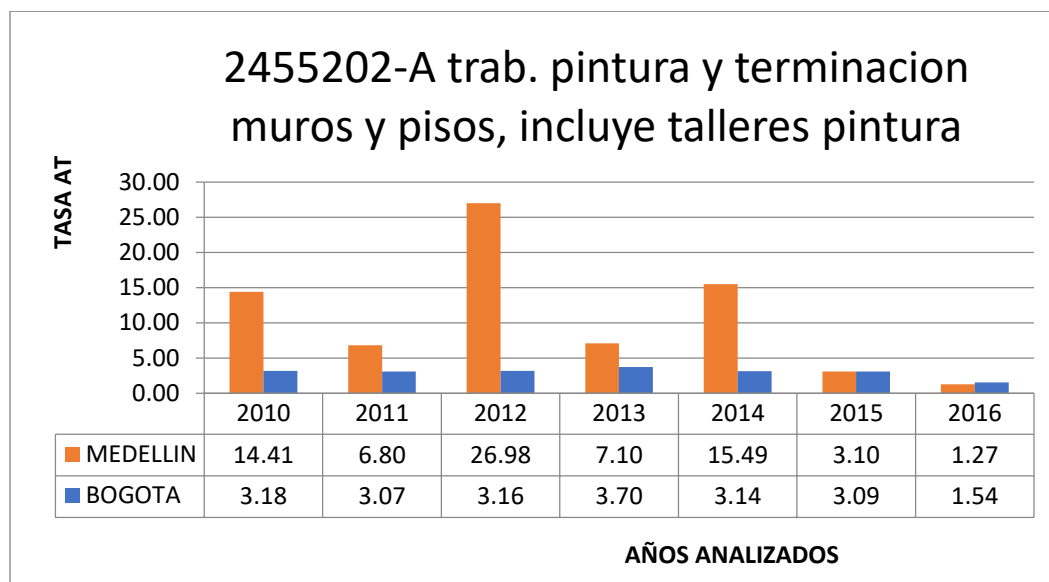


9.3.1 Tasas de atel por actividad en el sector construcción

En el siguiente grafico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 2 en las actividades de pintura y terminación de muros y pisos. Medellín lidera las tasas de AT en casi todos los años en especial para el año 2012 presentó 26 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá en ese mismo año presentó 3 AT por cada 100 trabajadores.

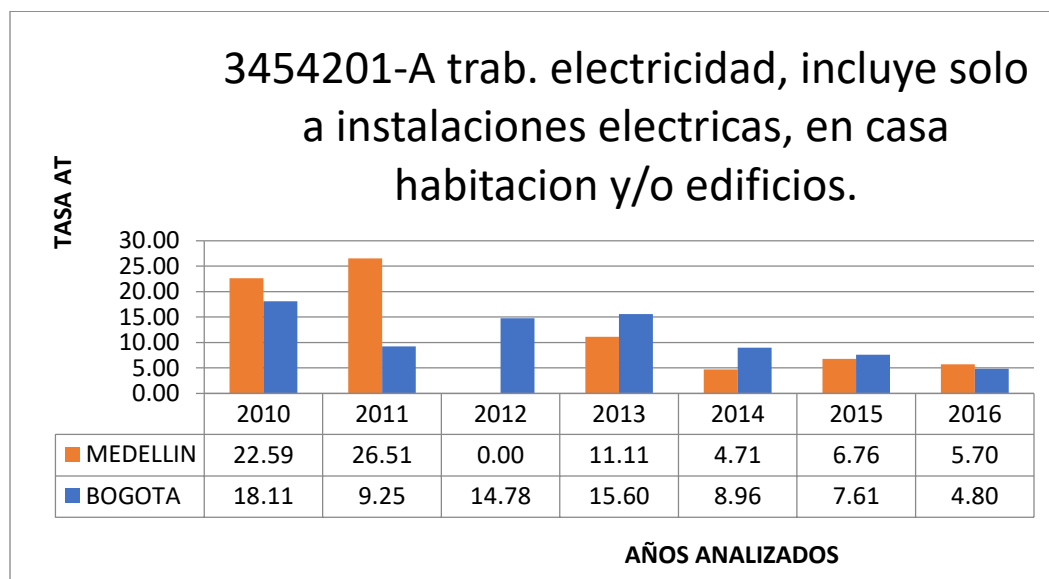
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 30 Tasa de AT Riesgo 2 BTA Vs MED



En el próximo grafico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 en las actividades de electricidad. Para el año 2012 Medellín no presento AT en esta actividad mientras que Bogotá presento 14 AT por cada 100 trabajadores, para 2015 y 2016 las tasas se aproximaron para ambas ciudades.

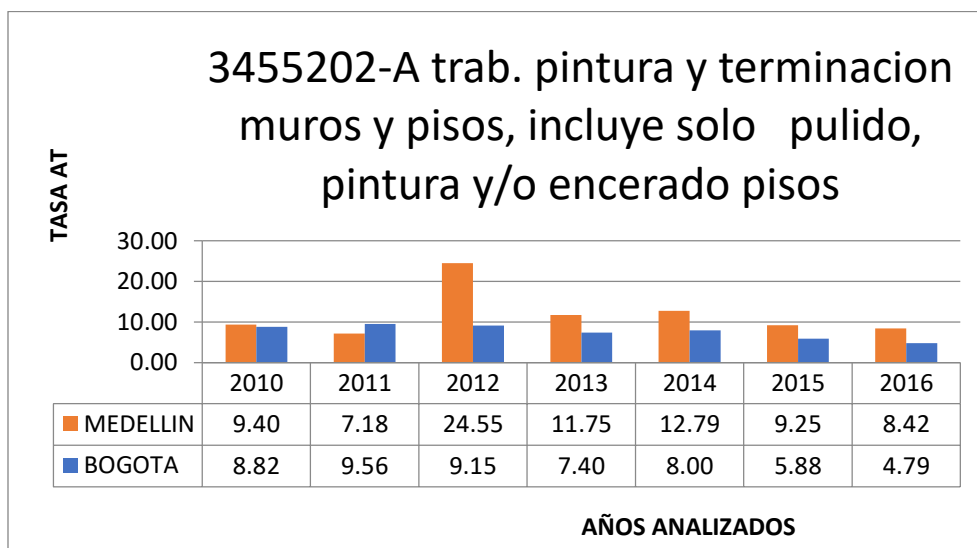
Figura 31 Tasa de AT Riesgo 3 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

A continuación observamos que en el gráfico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 en las actividades de pintura y terminación de muros y pisos. Para el año 2012 Medellín presentó una tasa alta de AT en esta actividad presentando 24 trabajadores accidentados mientras que en Bogotá se presentaron 9 AT por cada 100 trabajadores.

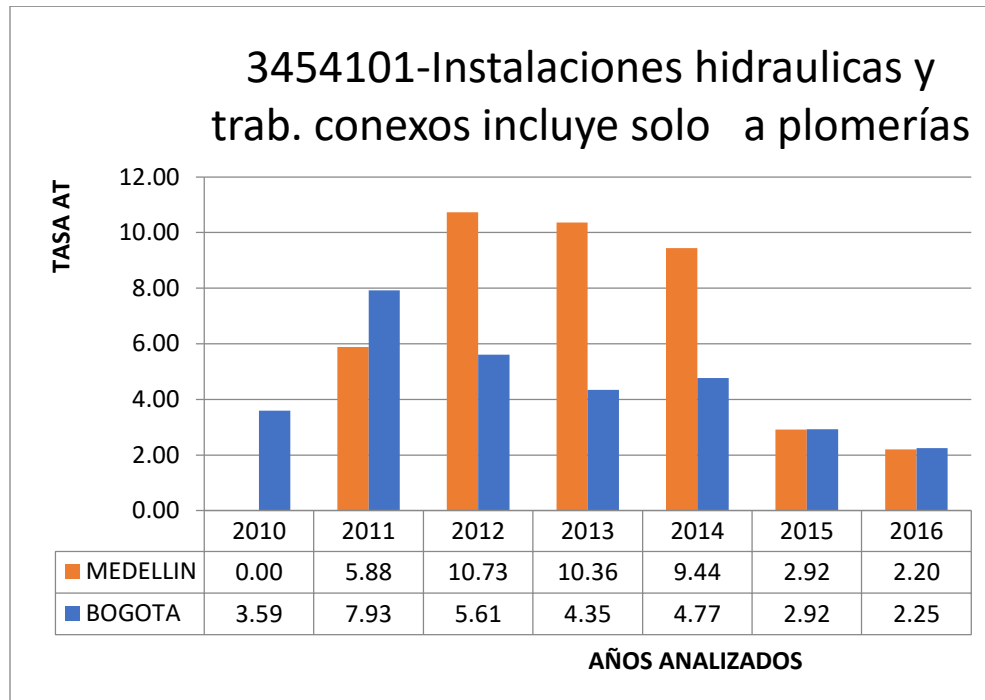
Figura 32 Tasa AT Riesgo 3 BTA Vs MED



En el siguiente gráfico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 en las actividades de Instalaciones hidráulicas. Medellín para el 2010 no presentó AT en esta actividad mientras que Bogotá para este año presentó 3 AT. Para los años 2012, 2013 y 2014 Medellín dobló la tasa de AT en comparación con Bogotá. En los últimos años la tasa de AT entre las dos ciudades se aproximó.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

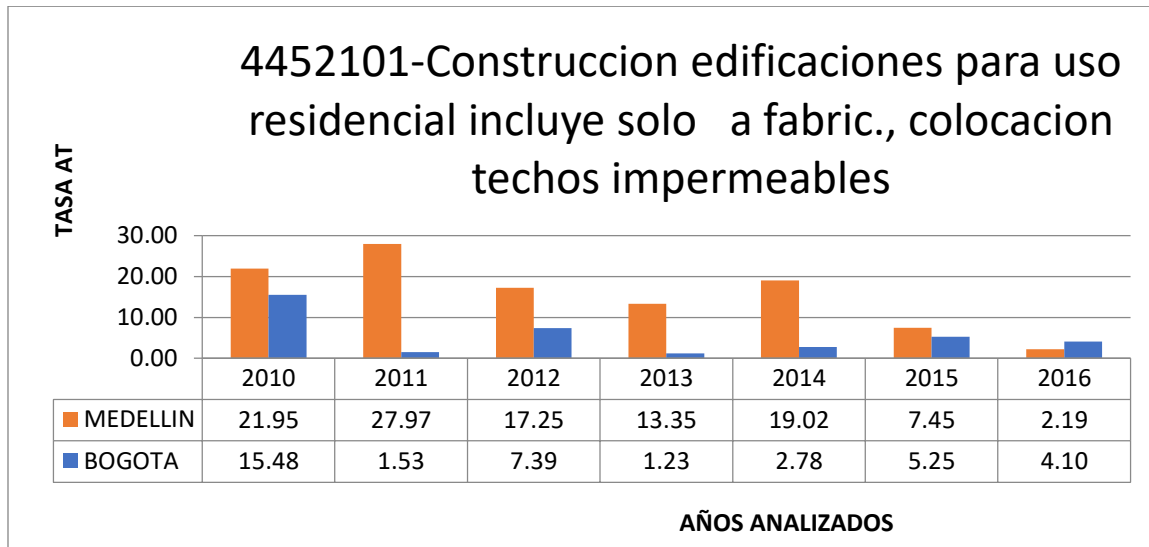
Figura 33 Tasa de AT riesgo 3 BTA VS MED



En la siguiente figura observamos la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en las actividades de Construcción de edificios para uso residencial. Para el año 2011 Medellín presentó la tasa de AT más alta con 10.73 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá presentó 5.61 AT por cada 100 trabajadores. Para el año 2016 Bogotá presentó una tasa de AT más alta en esta actividad con 2.25 AT por cada 100 trabajadores mientras que Medellín presentó 2.20 AT por cada 100 trabajadores.

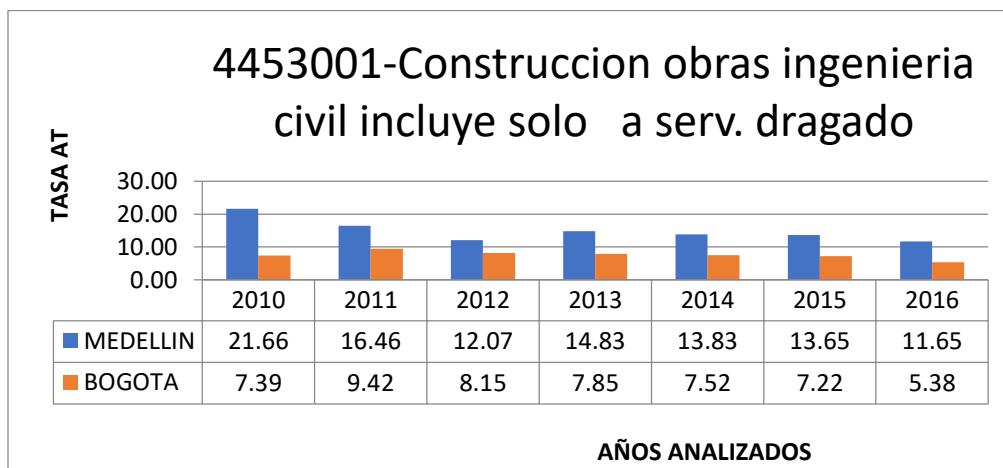
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 34 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED



En el próximo gráfico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en las actividades de Construcción de obras de ingeniería. Para el 2010 Medellín presento las tasa más alta de AT en esta actividad y en los años analizados con 21 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá presento 7 At por cada 100 trabajadores para el resto de los años Medellín doblo la tasa de AT en comparación con Bogotá.

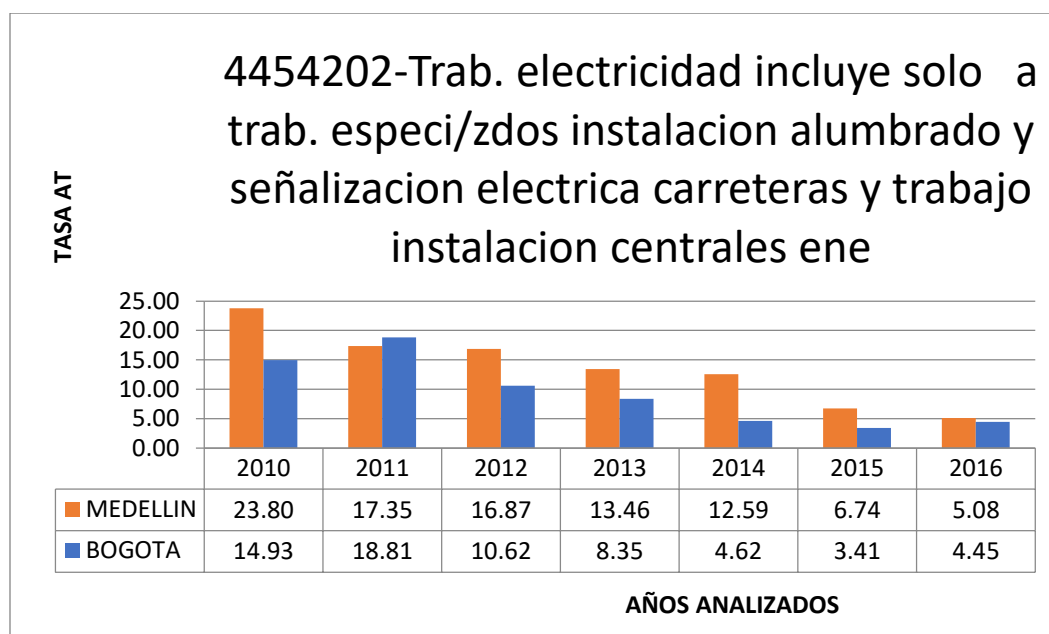
Figura 35 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En el siguiente grafico se observa la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en las actividades de electricidad. Medellín lidera la tasa de AT en esta actividad en todos los años aunque en el 2010 presento una tasa de AT mucho más alta que los otros años con 23 AT por cada 100 trabajadores y Bogotá presento 14 AT por cada 100 trabajadores. En el último año analizado las dos ciudades se aproximaron.

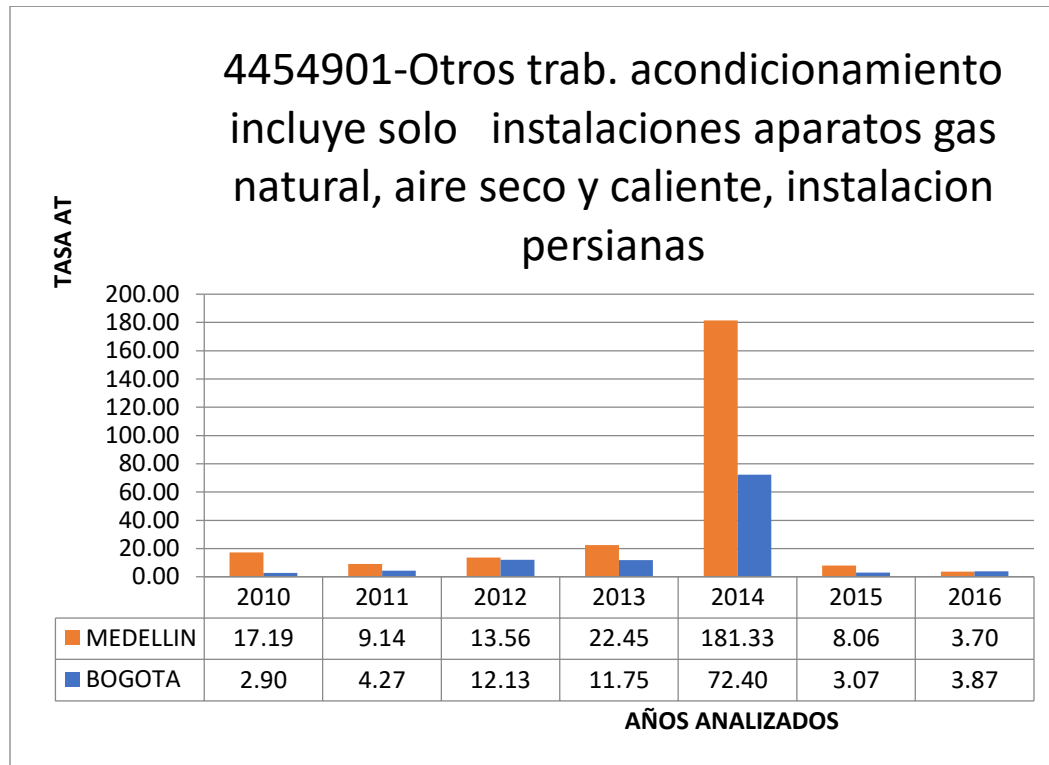
Figura 36 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED



En la siguiente figura se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en las actividades de acondicionamiento. En el año 2014 la tasa de AT en esta actividad para las dos ciudades presento una alza bastante considerable Medellín presento una tasa de 181 AT y Bogotá presento 72 AT, para los últimos dos años las dos ciudades presentaron tasas similares.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

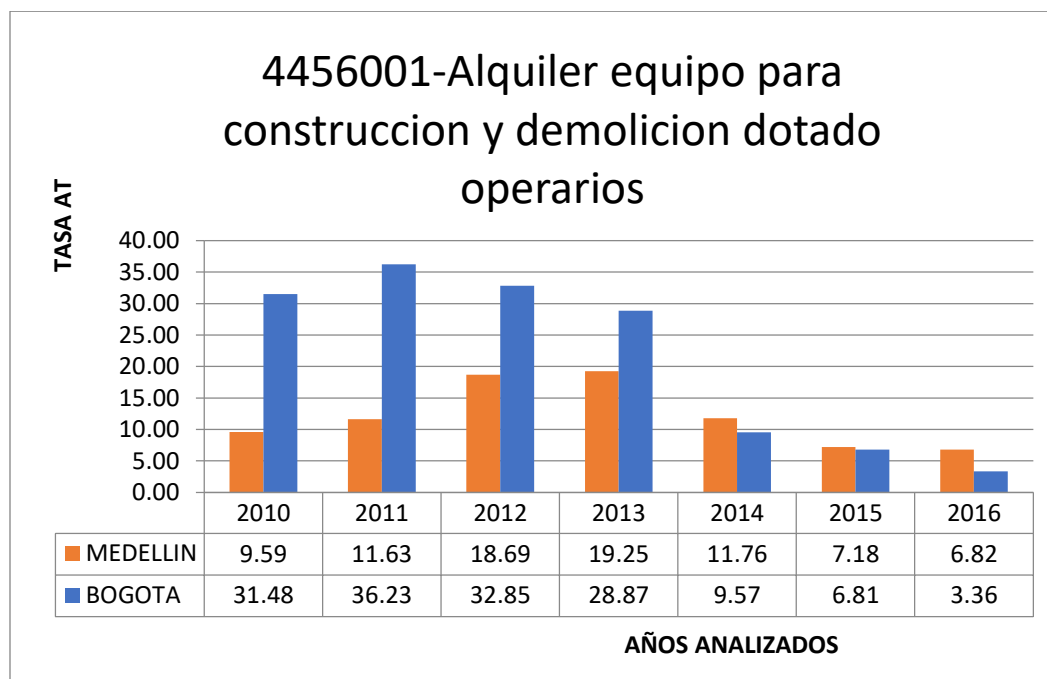
Figura 37 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED



En el próximo grafico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en las actividades de alquiler de equipo para construcción. Para los años del 2010 al 2013 Bogotá lidero la tasa más alta de AT en esta actividad, el 2011 fue el año que presento la tasa de AT más alta con 36 AT por cada 100 trabajadores mientras que Medellín presento para este mismo año 11 AT por cada 100 trabajadores. Para el 2016 Medellín presento un alza en la tasa de AT con 6 AT mientras que Bogotá bajo su tasa presentando 3 AT por cada 100 trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

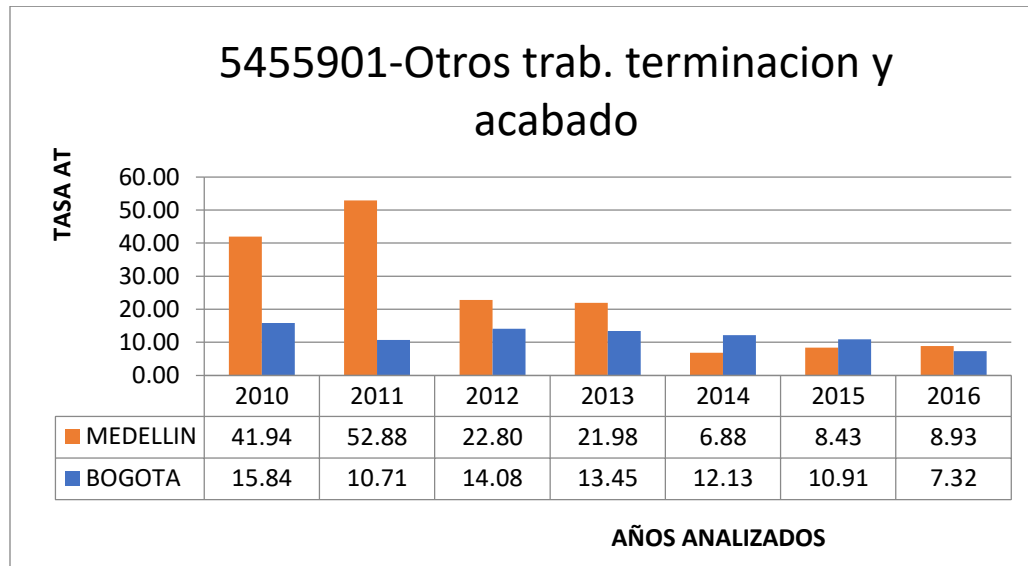
Figura 38 Tasa de AT Riesgo 4 BTA Vs MED



En el siguiente gráfico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 en las actividades de terminación y acabado. Para los años del 2010 al 2013 Medellín lideró la tasa más alta de AT en esta actividad, el 2011 fue el año que presentó la tasa de AT más alta con 52 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá presentó para este mismo año 10 AT por cada 100 trabajadores. Para el 2014 Bogotá presentó un alza en la tasa de AT con 12 AT mientras que Medellín bajó su tasa presentando 6 AT por cada 100 trabajadores. En el último año analizado las dos ciudades aproximaron sus tasas de AT.

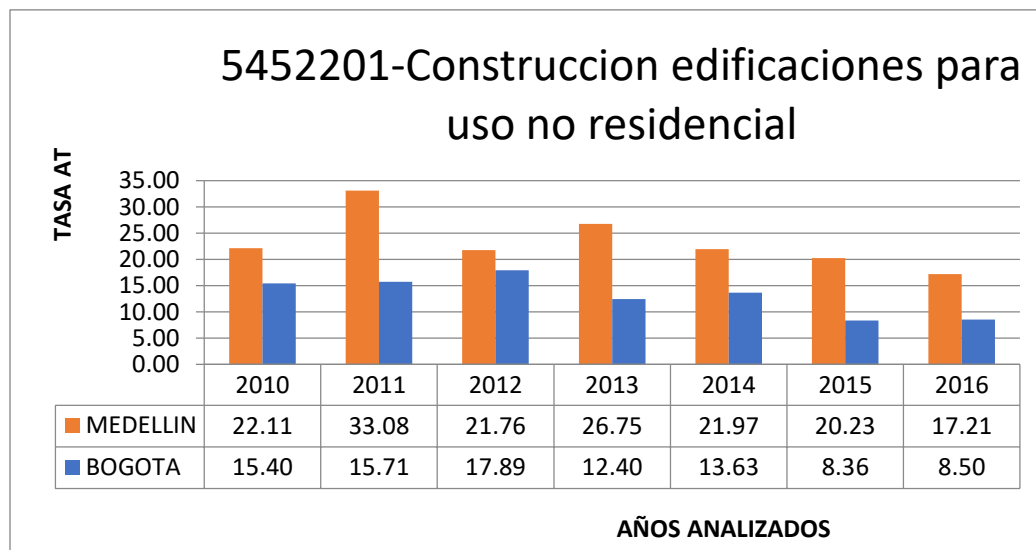
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 39 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



En el próximo gráfico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. Medellín lidera casi todos los años analizados en tasa de AT doblando la tasa de AT de Bogotá, en el 2011 fue el año que presentó la tasa de AT más alta 33 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá presentó 15 por cada 100 trabajadores.

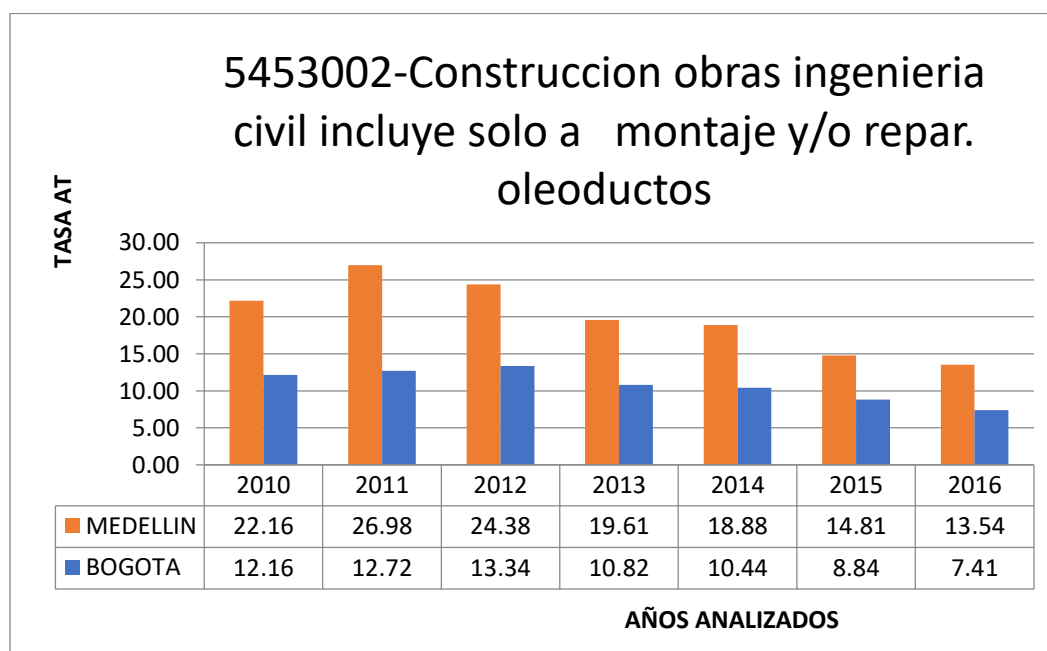
Figura 40 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la próxima figura se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. Medellín tiene una tasa de AT el doble que Bogotá en casi todos los años analizados en esta actividad. En el 2011 fue el año que presentó la tasa de AT más alta 26 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá presentó 12 por cada 100 trabajadores.

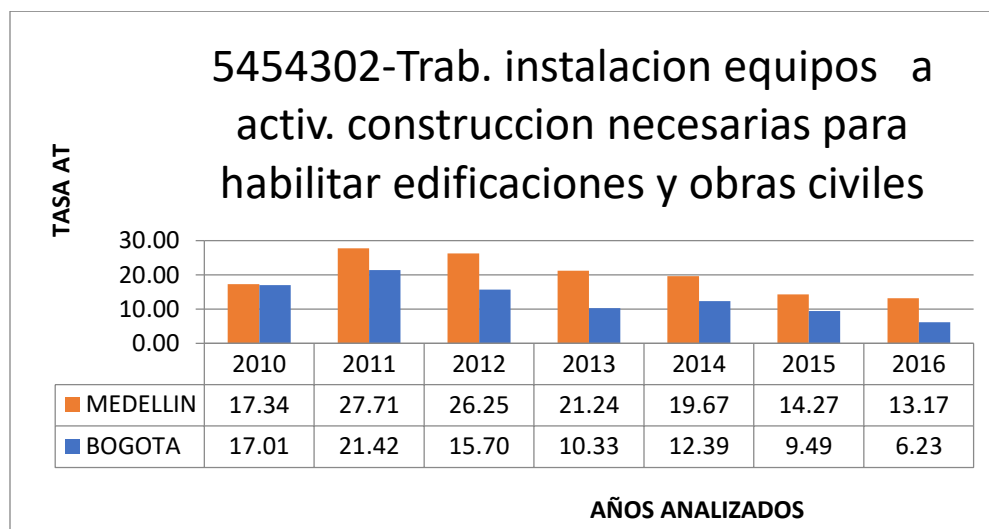
Figura 41 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



En el siguiente gráfico se observa la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. En el 2010 las dos ciudades presentaron la misma tasa de AT en esta actividad, en los otros años analizados la tasa de AT de Medellín siempre fue superior a la de Bogotá.

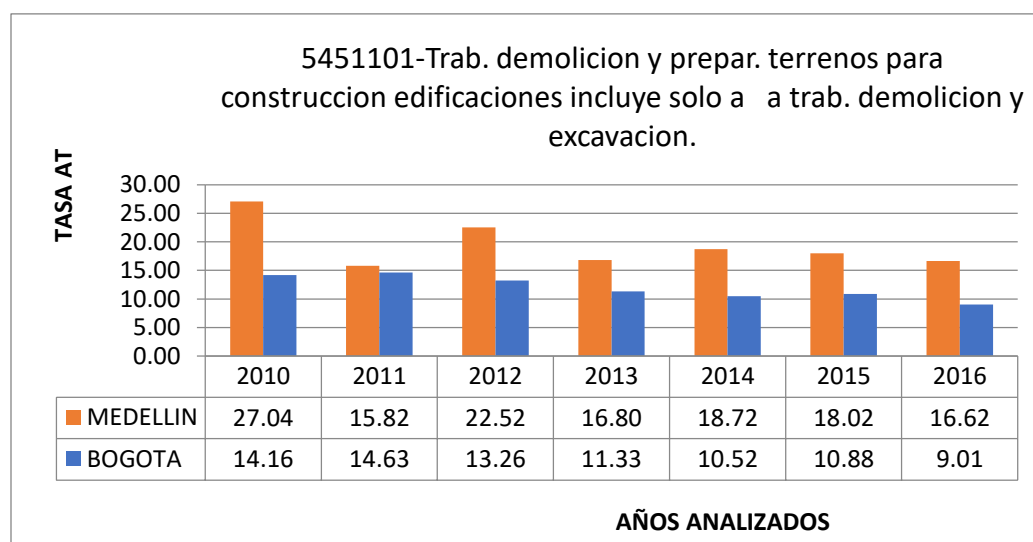
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 42 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



En la próxima imagen se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. En el 2010 Medellín presentó la tasa de AT más alta de los años analizados en esta actividad con 27 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá 14 AT por cada 100 trabajadores, en los otros años analizados la tasa de AT de Medellín siempre fue superior a la de Bogotá

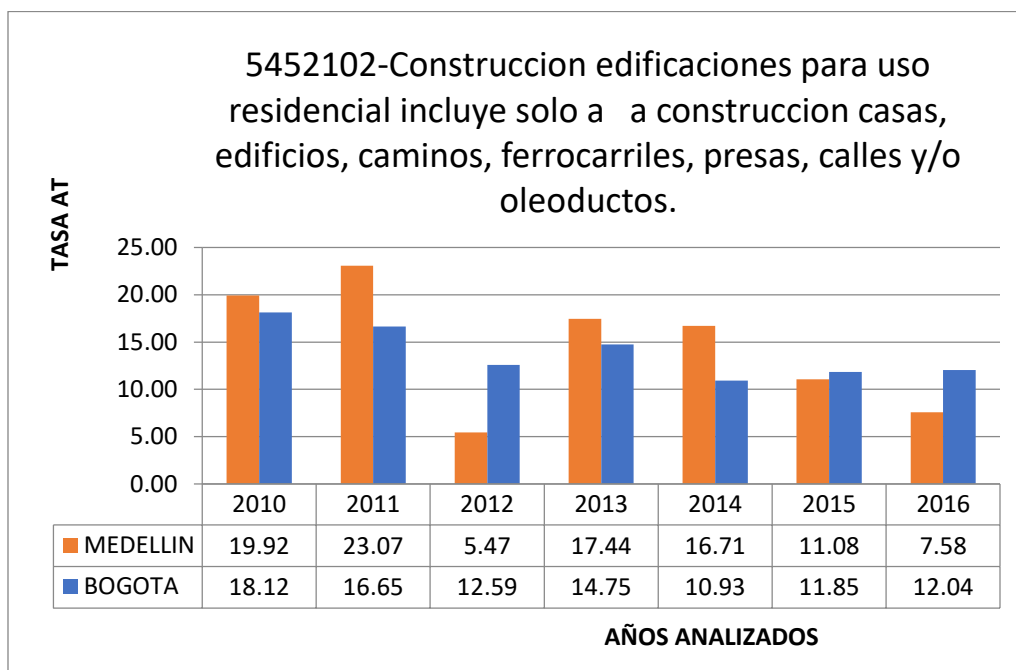
Figura 43 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

A continuación se observa un gráfico que evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. En el año 2015 las dos ciudades presentaron la misma tasa de AT en esta actividad, para los años 2012 y 2016 Bogotá lidero la tasa más alta de AT con 12 AT en cada año por cada 100 trabajadores en comparación con Medellín que presento 5 AT en el 2012 y 7 AT en el 2016.

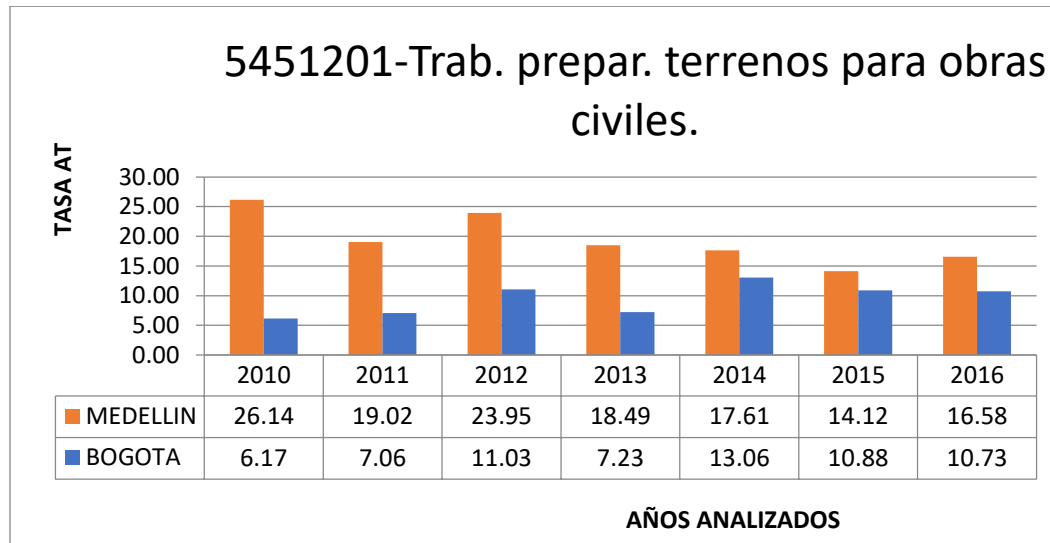
Figura 44 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



En el próximo gráfico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. Medellín tiene la tasa de AT más alta en todos los años analizados en esta actividad en comparación con Bogotá. En el 2010 fue el año en que presentó la tasa de AT más alta con 26 AT por cada 100 trabajadores mientras que Bogotá presentó 6 por cada 100 trabajadores.

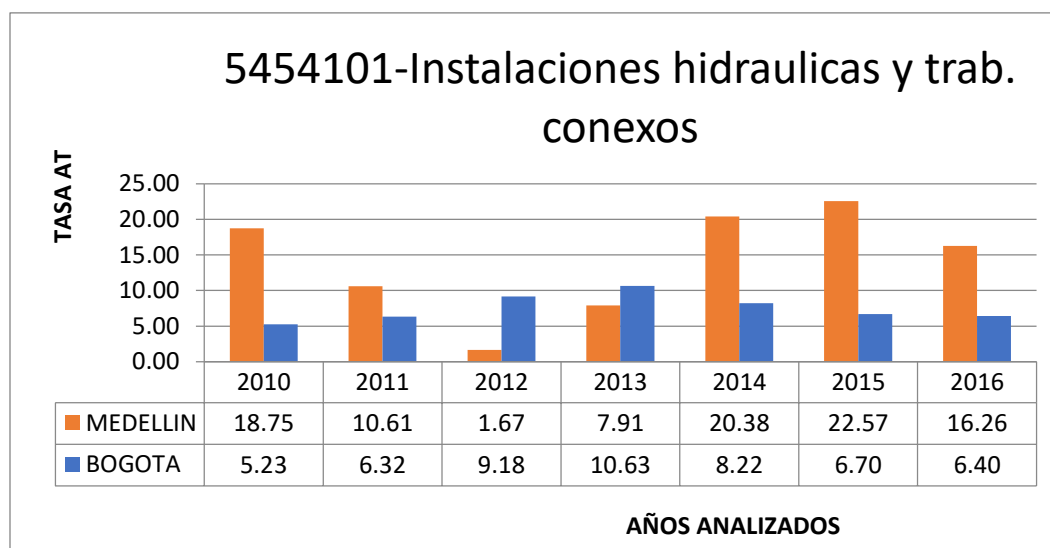
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 45 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



En el siguiente grafico se observa la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. De los 7 años analizados Bogotá tiene 2 años con una tasa alta de AT, en el 2012 presento 9 AT y 10 AT en el 2013 por cada 100 trabajadores, mientras que Medellín presento 1 AT en el 2012 y 7 AT en el 2013 por cada 100 trabajadores.

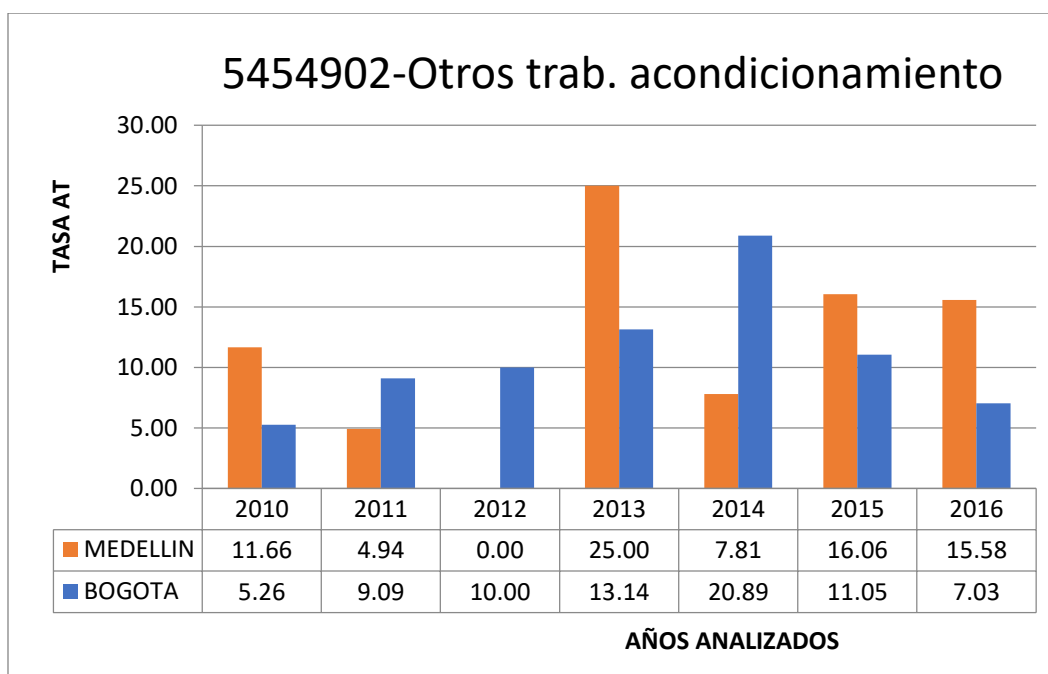
Figura 46 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

De acuerdo al siguiente grafico se evidencia la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5. En el 2010 Medellín no presento AT en esta actividad mientras que Bogotá presento 10 AT por cada 100 trabajadores. En el 2013 Medellín presento el doble de tasa de AT que Bogotá y en el 2014 Bogotá lo supero con 20 AT por cada 100 trabajadores mientras que Medellín presento 7 AT por cada 100 trabajadores.

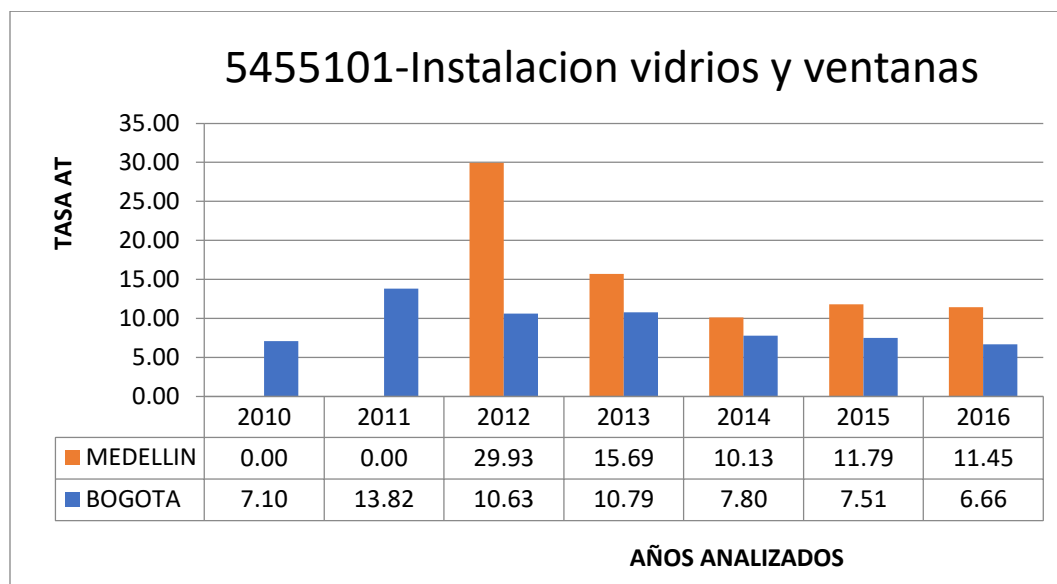
Figura 47 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



En el siguiente grafico se observa la tasa de accidentalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo. Para los años 2010 y 2011 Medellín no presento tasa AT en esta actividad mientras que Bogotá presento 7 y 13 AT por cada 100 trabajadores. En los otros 5 años analizados Medellín presento superioridad en la tasa de AT con respecto a Bogotá.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 48 Tasa de AT Riesgo 5 BTA Vs MED



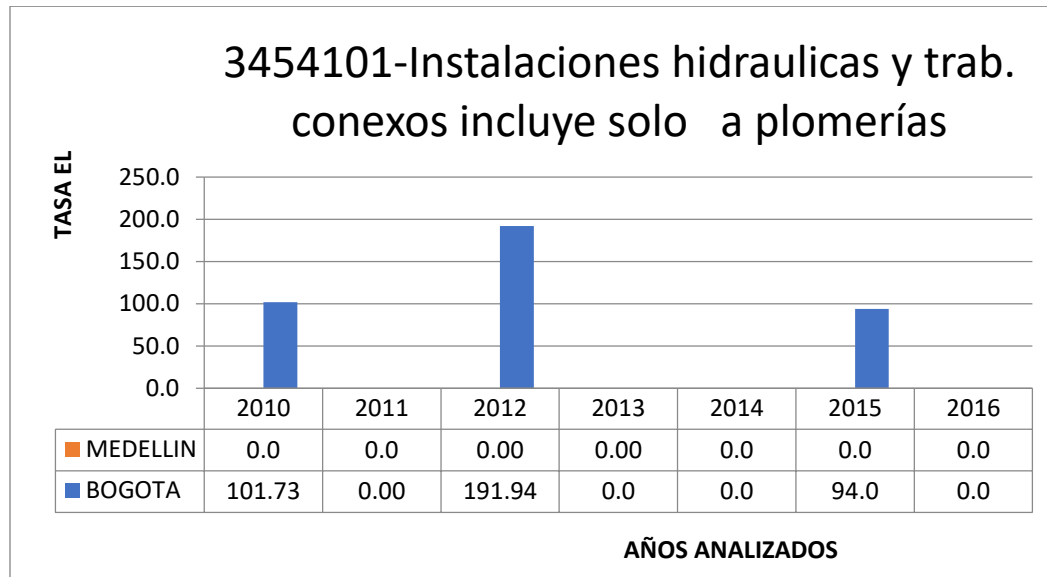
9.3.2 Tasa de enfermedad laboral por actividad sector construcción

En la actividad **2455202-A trab. Pintura y terminación muros y pisos, incluye talleres pintura** Riesgo 2 se observa que para el periodo 2010-2016 no se notificaron enfermedades laborales por lo tanto la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín aparece en ceros.

En el siguiente grafico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 en la actividad 3454101-Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos incluye solo a plomerías. Se presentaron enfermedades laborales solo para Bogotá en los años 2010, 2012 y 2015

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

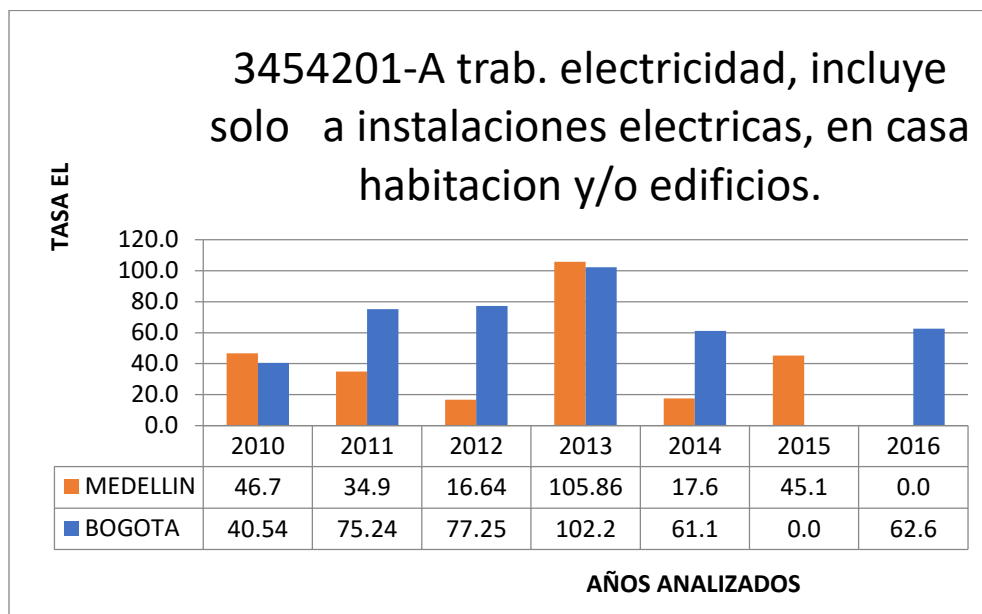
Figura 49 Tasa de EL Riesgo 3 BTA Vs MED



En el próximo grafico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 en la actividad 3454201- A trab. Electricidad, incluye solo a instalaciones eléctricas, en casa habitación y/o edificios. Para el año 2015 Bogotá no presento tasa de EL mientras que Medellín presento una tasa de EL de 45 EL por cada 100.000 trabajadores. En el 2016 Medellín no presento tasa de EL mientras que Bogotá presento una tasa de EL de 62 EL por cada 100.000 trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

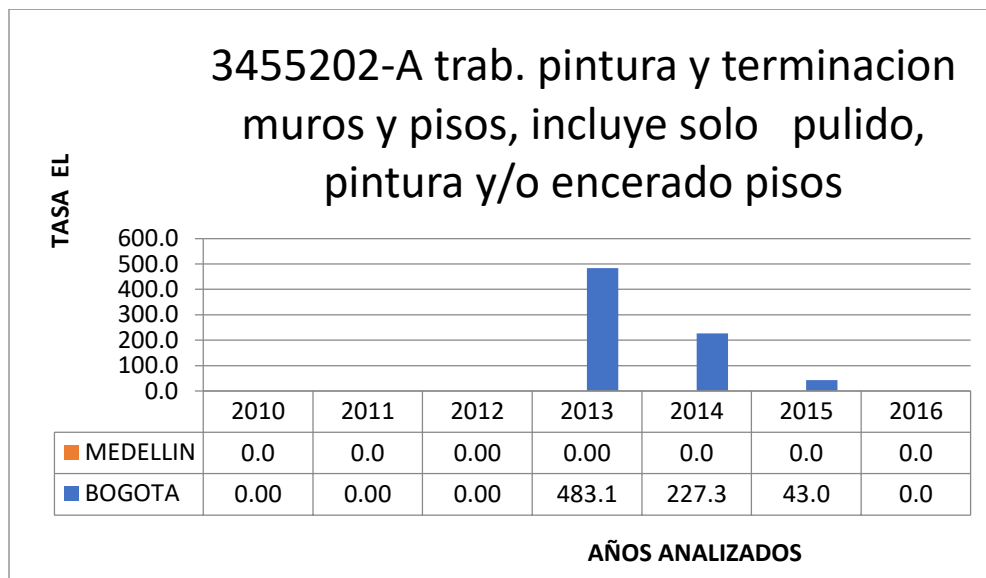
Figura 50 Tasa de EL Riesgo 3 BTA Vs MED



En la siguiente figura se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 actividad 3455202-A trab. Pintura y terminación muros y pisos, incluye solo pulido, pintura y/o encerado pisos. Bogotá presenta tasas de EL para los años 2013 una tasa de EL bastante alta de 483 EL por cada 100.000 trabajadores, 2014 presento una tasa de EL de 227 EL por cada 100.000 trabajadores y 2015 bajo considerablemente con una tasa de EL de 43 EL por cada 100.000 trabajadores. Medellín no presenta tasa de EL para los periodos analizados.

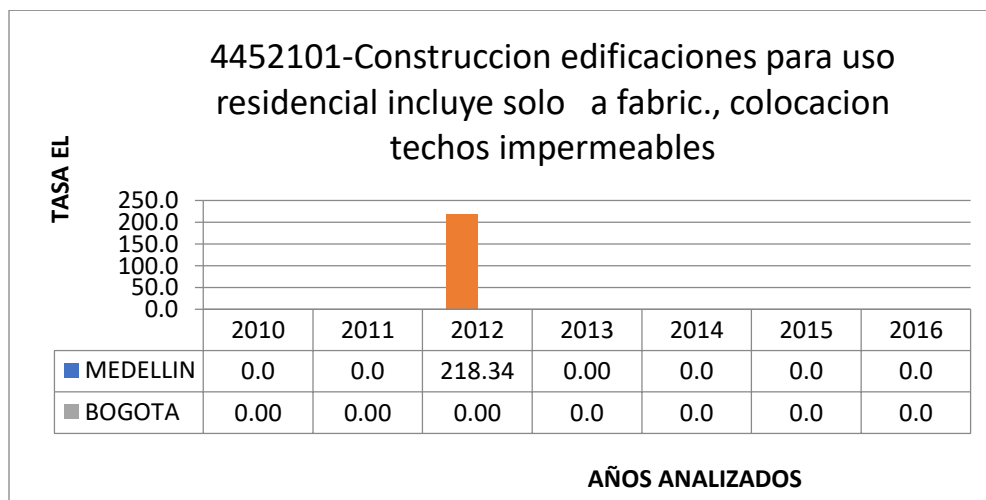
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Figura 51 Tasa de EL Riesgo 3 BTA Vs MED



A continuación se observa la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en la actividad 4452101-Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a fabric., colocación techos impermeables. En los periodos analizados solo se presentó en el 2012 en Medellín un trabajador con EL.

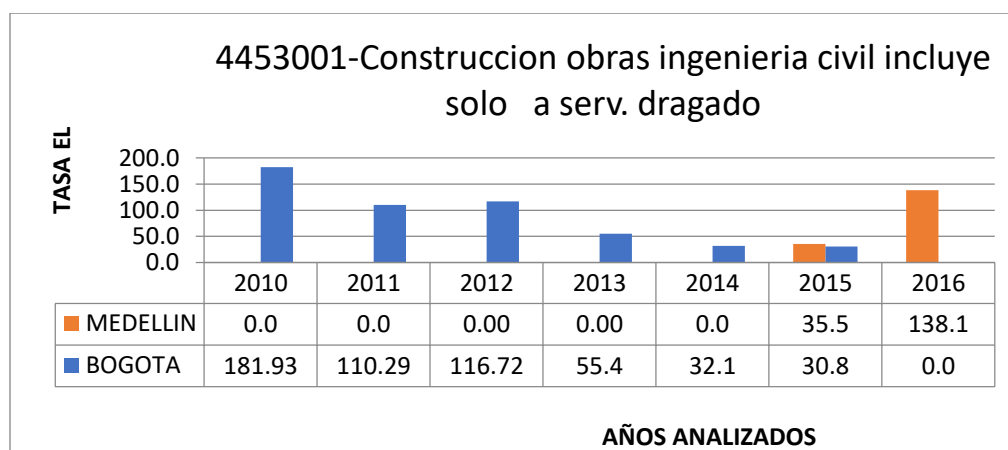
Figura 52 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente figura se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en la actividad 4453001- Construcción obras ingeniería civil incluye solo a serv. Dragado. Bogotá presentó tasa de EL en el año 2010 notificó 181 EL, en el 2011 notificó 110 EL, en el 2012 notificó 116 EL, en el 2013 notificó 55 EL y en el 2014 notificó 32 EL por cada 100.000 trabajadores. En el 2015 las dos ciudades presentaron una tasa de EL similar y para el 2016 solo Medellín presentó tasa de EL.

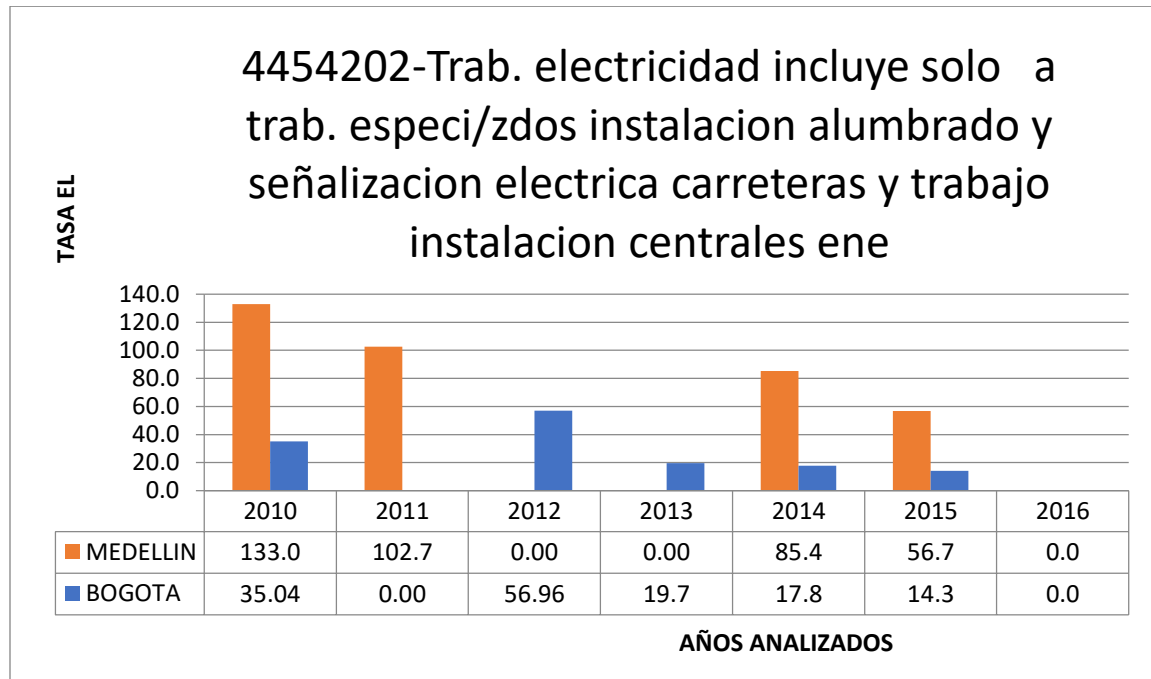
Figura 53 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED



De acuerdo al gráfico se evidencia que la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en la actividad 4454202- Trab. Electricidad incluye solo a trab. Especializados instalación alumbrado y señalización eléctrica carreteras y trabajo instalación centrales. En el 2010 Medellín presentó 133 EL por cada 100.000 trabajadores y Bogotá presentó 35 EL por cada 100.000 trabajadores. Para el 2016 ninguna de las dos ciudades presentó EL.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

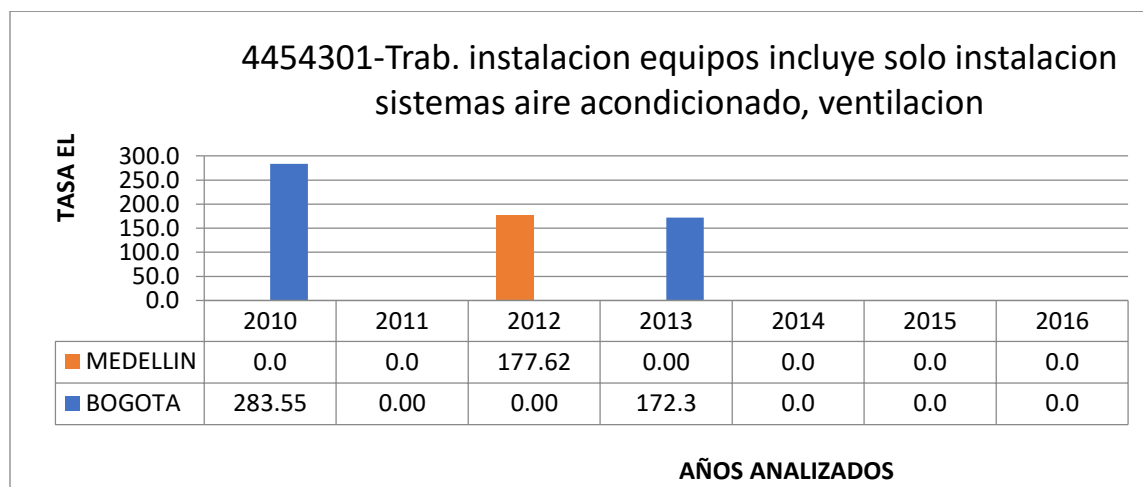
Figura 54 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED



En la próxima figura se observa la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 en la actividad 4454301-Trab. Instalación equipos incluye solo instalación sistemas aire acondicionado, ventilación. Bogotá presenta tasa de EL para los años 2010 con 283 EL por cada 100.000 trabajadores y 2013 presento 172 EL por cada 100.000 trabajadores, Medellín presento EL solo para el año 2012 con 172 EL por cada 100.000 trabajadores.

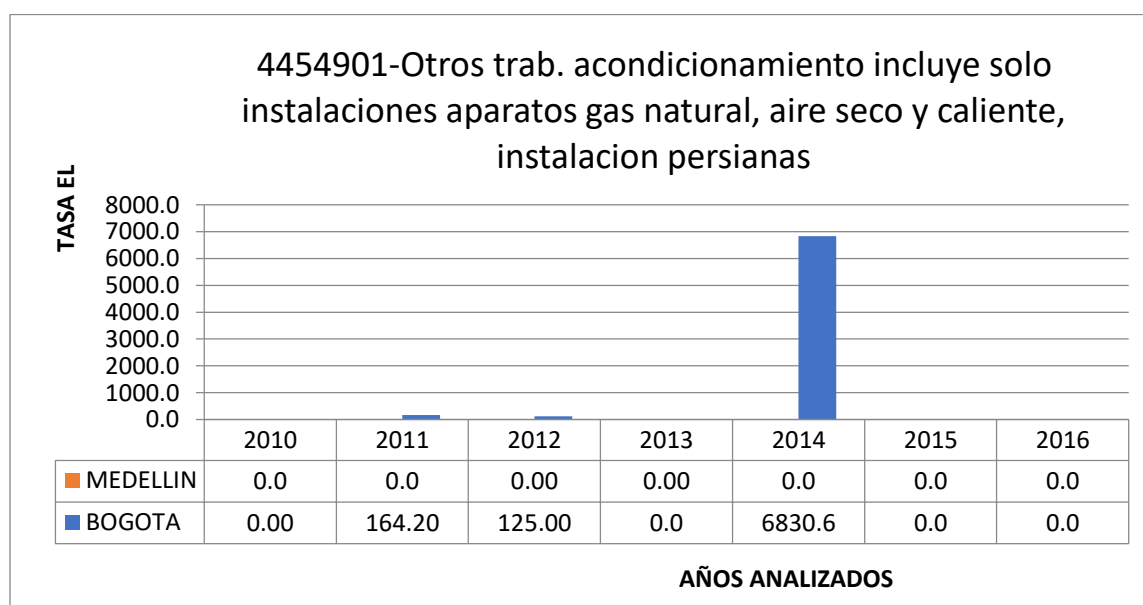
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 55 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED



La siguiente figura evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 2 en la actividad 4454901-Otros trab. Acondicionamiento incluye solo instalaciones aparatos gas natural, aire seco y caliente, instalación persiana. Para los años analizados solo Bogotá presenta tasas de EL, para el año 2011 se presentó una EL, 2012 se presentó una EL y para el 2014 de 1.094 trabajadores afiliados 75 presentaron EL.

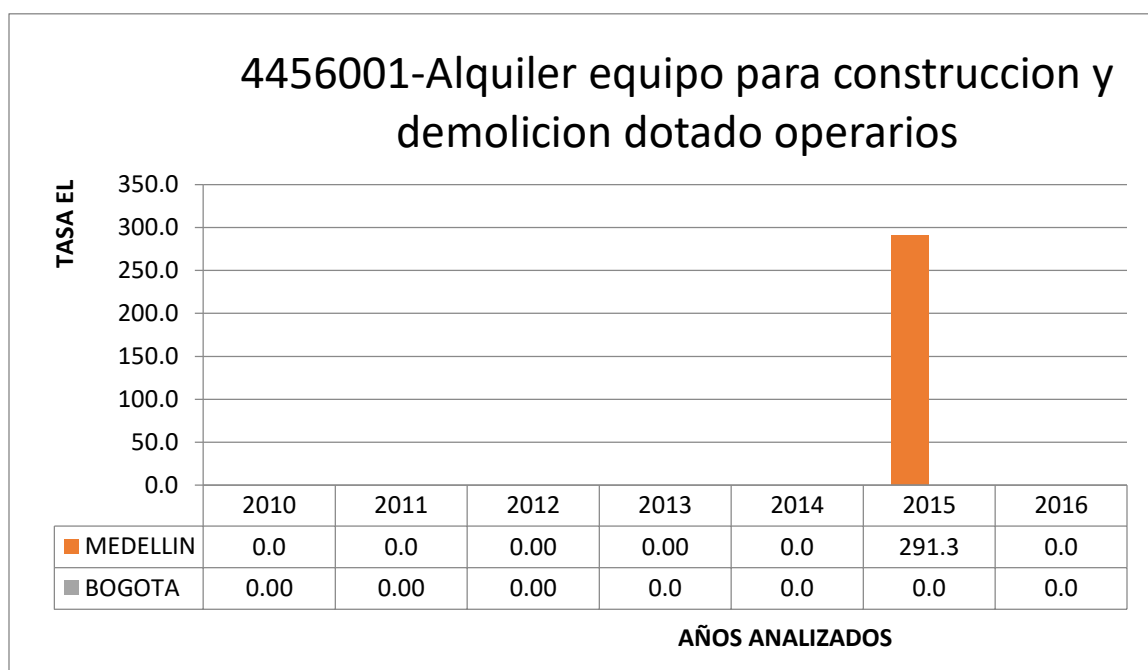
Figura 56 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

A continuación se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 actividad 4456001-Alquiler equipo para construcción y demolición dotado operarios. Para el año 2015 en Medellín de 1.030 trabajadores afiliados 3 presentaron EL.

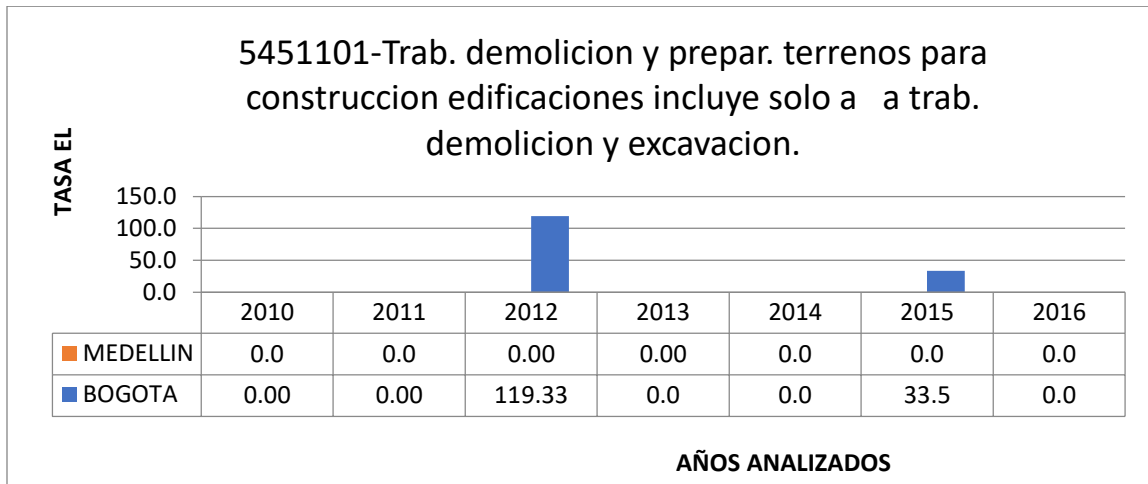
Figura 57 Tasa de EL Riesgo 4 BTA Vs MED



En el siguiente gráfico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 en actividad 5451101- Trab. Demolición y prepar. Terrenos para construcción edificaciones incluye solo a trab. Demolición y excavación. Bogotá presentó tasa de EL para el año 2012 de 119 EL y para el 2015 de 33 EL por cada 100.000 trabajadores.

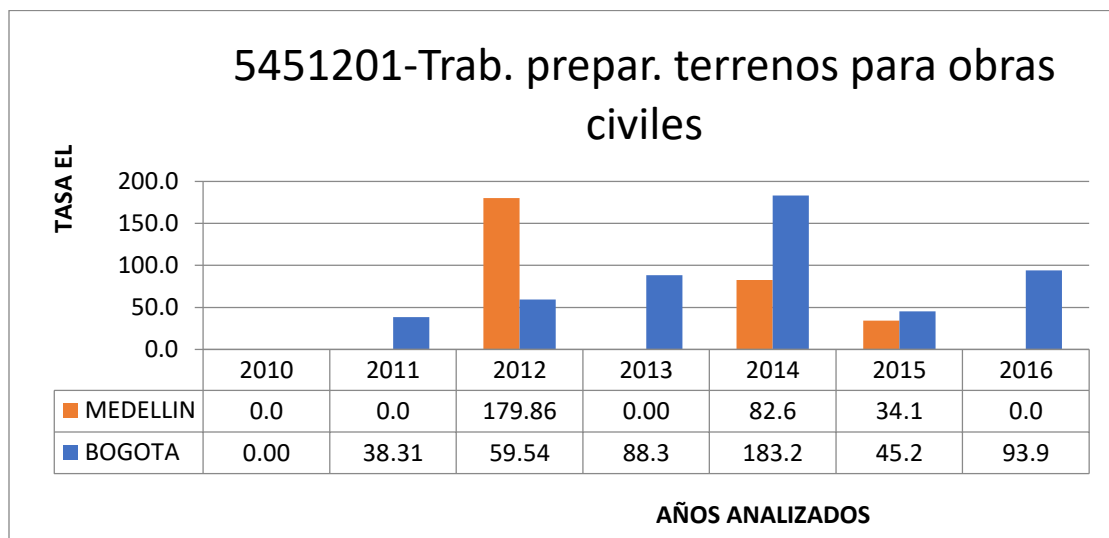
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 58 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



De acuerdo al siguiente grafico se observa la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 en actividades 5451201- Trab. Prepar. Terrenos para obras civiles. Para el 2012 Medellín es superior en la tasa de EL con referente a Bogotá, para el año 2014 Bogotá es bastante superior en la tasa de EL con relativo a Medellín. Para los años 2011, 2013 y 2016 Bogotá presenta tasas de EL mientras que Medellín no reporta.

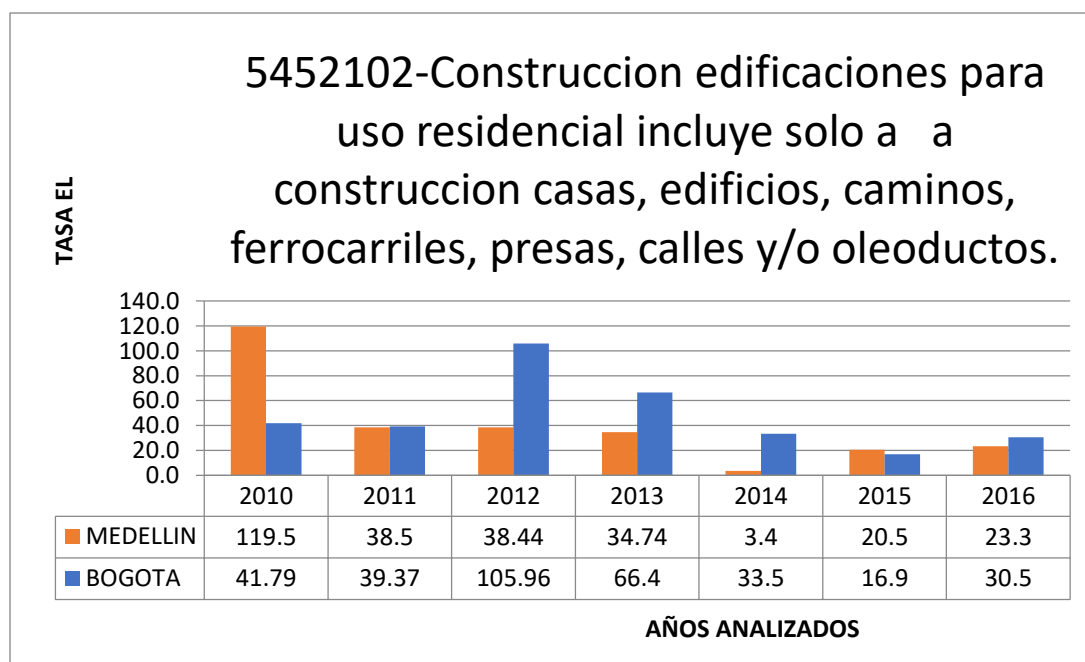
Figura 59 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En el próximo grafico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 en actividad 5452102- Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a construcción casas, edificios, caminos, ferrocarriles, presas, calles oleoductos. Para los años 2010 y 2015 Medellín supero la tasa de EL en comparación con Bogotá. En los años 2012, 2013, 2014 y 2016 Bogotá supero la tasa de EL en comparación con Medellín.

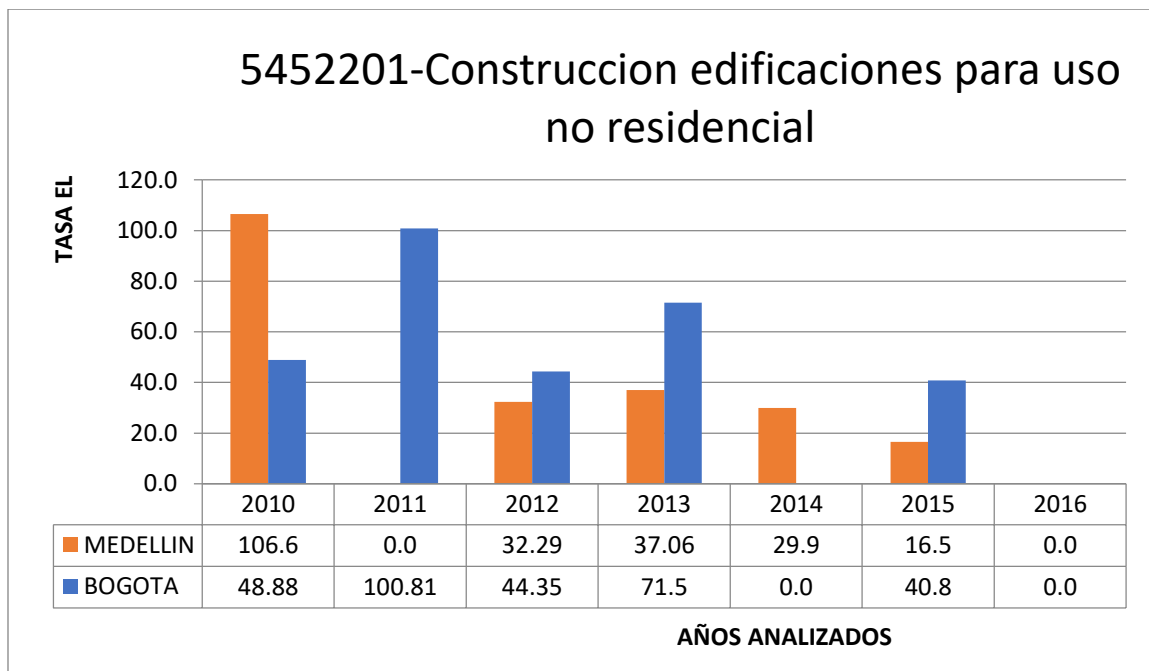
Figura 60 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



En el siguiente grafico se observa la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 en actividad 5452201-Construcción edificaciones para uso no residencial. En el año 2010 Medellín presento una alta tasa de EL en comparación con Bogotá se presentó el doble de tasa de EL. En el 2011 Bogotá presento 3 EL de 2.720 trabajadores afiliados, para el 2016 las dos ciudades no presentaron EL.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

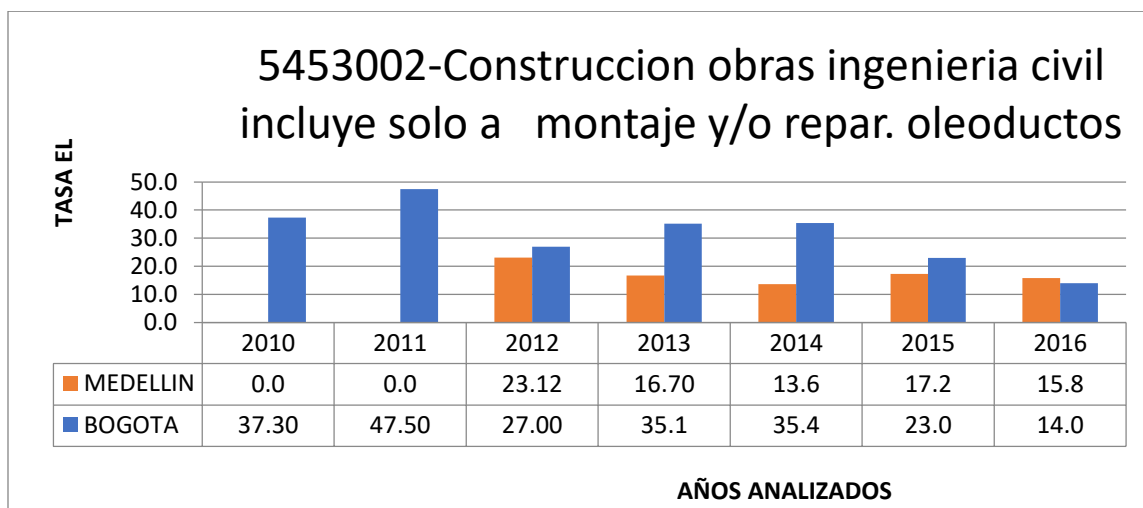
Figura 61 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



En el siguiente grafico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5453002- Construcción obras ingeniería civil incluye solo a montaje y/o repar. Oleoductos. Para el año 2010 Bogotá presento 10 EL de 26.810 trabajadores afiliados y en el 2011 presento 15 EL de 31.582 trabajadores afiliados, Medellín no presento tasa de EL para estos años. En el 2016 las dos ciudades presentaron una tasa de EL muy similar.

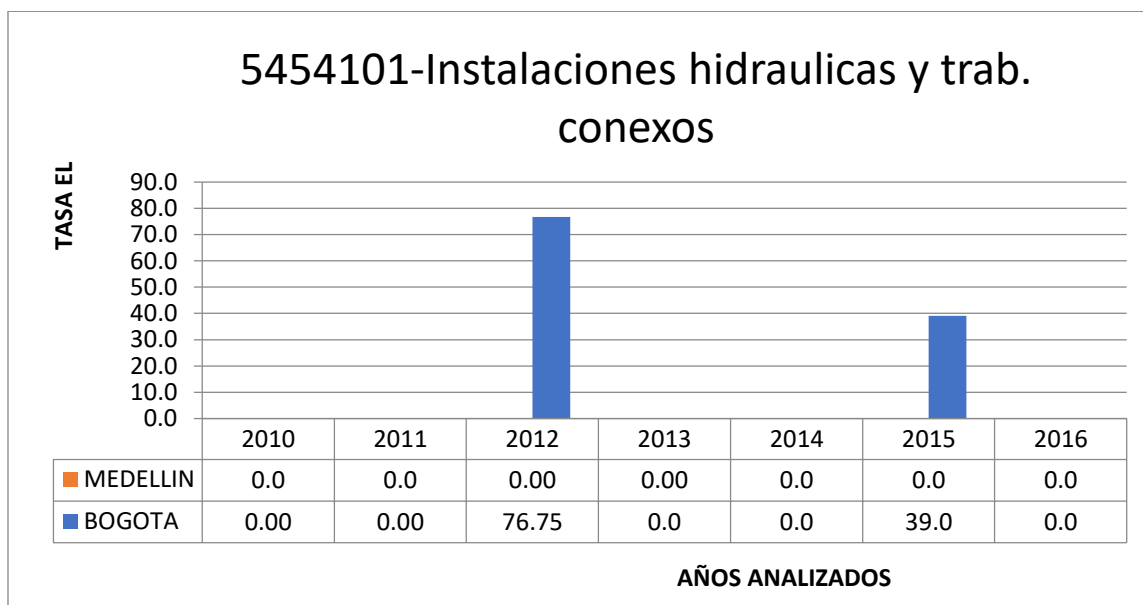
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Figura 62 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



A continuación se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5454101-Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos. Bogotá presento tasa de EL para el año 2012 de 76 EL y para el 2015 de 39 EL por cada 100.000 trabajadores

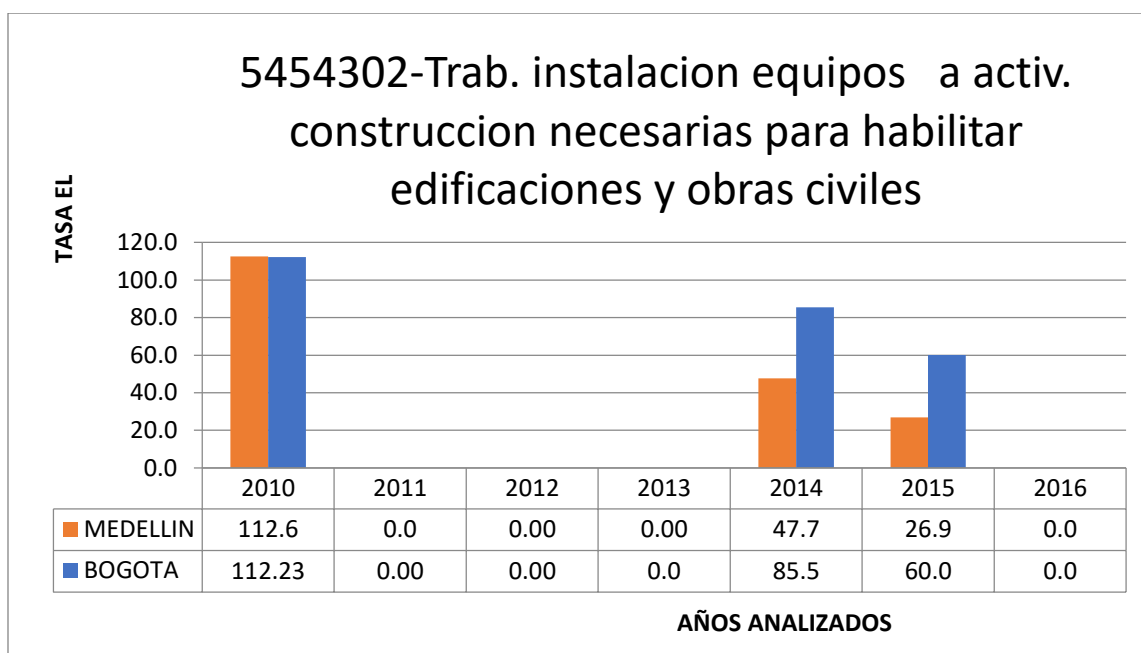
Figura 63 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente figura se observa la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5454302-Trab. Instalación equipos a activ. Construcción necesaria para habilitar edificaciones y obras civiles. Para el año 2010 se presentó una tasa igual de EL para Bogotá y Medellín de 112 EL por cada 100.000 trabajadores. En los años 2014 y 2015 la tasa de EL de Bogotá es el doble que en Medellín. Los años 2011, 2012, 2013 y 2016 no presentaron EL para ninguna de las dos ciudades.

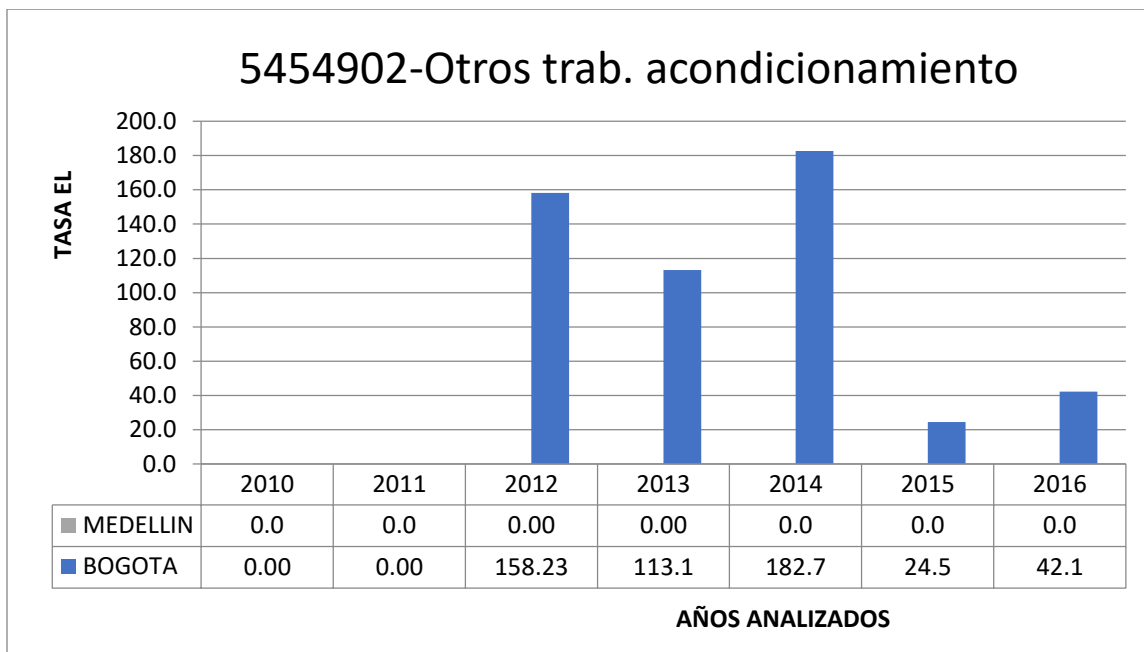
Figura 64 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



De acuerdo con el gráfico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 Actividad 5454902-Otros trab. Acondicionamiento. Para los años analizados solo Bogotá presentó tasas de EL, para el año 2012 se presentó una tasa de 158 EL, en el 2013 se presentó una tasa de 113 EL, en el 2014 se presentó una tasa de 182 EL, en el 2015 se presentó una tasa de 24 EL y para el 2016 se presentó una tasa de 42 EL por cada 100.000 trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

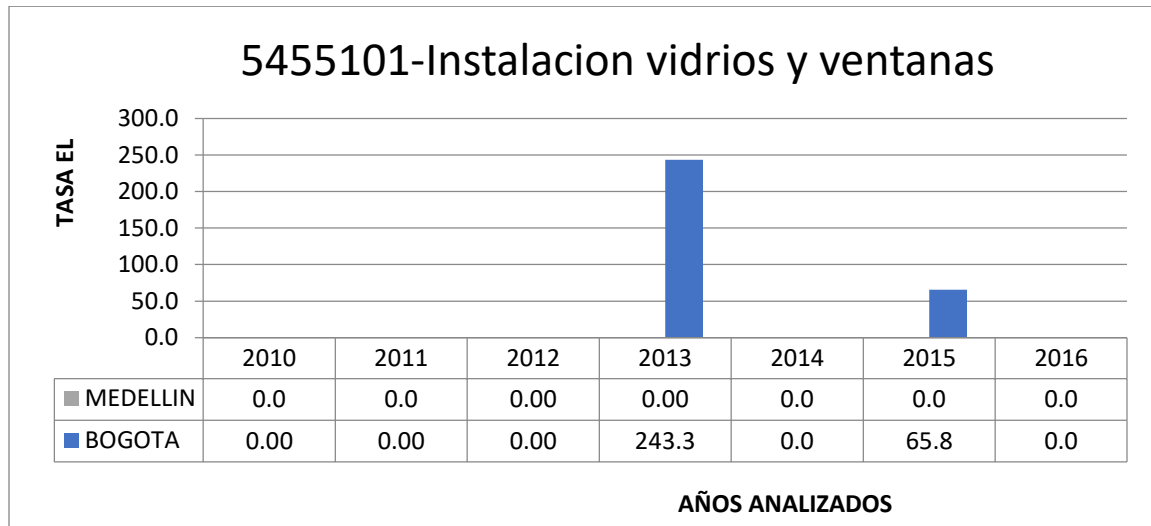
Figura 65 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



De acuerdo al gráfico se evidencia la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5455101- Instalacion vidrios y ventanas. Para los años analizados solo Bogotá presenta tasas de EL, en el 2013 se presentó una tasa de 243 EL, y para el 2016 se presentó una tasa de 65 EL por cada 100.000 trabajadores. Los otros años no presentan tasas de EL para ninguna de las dos ciudades.

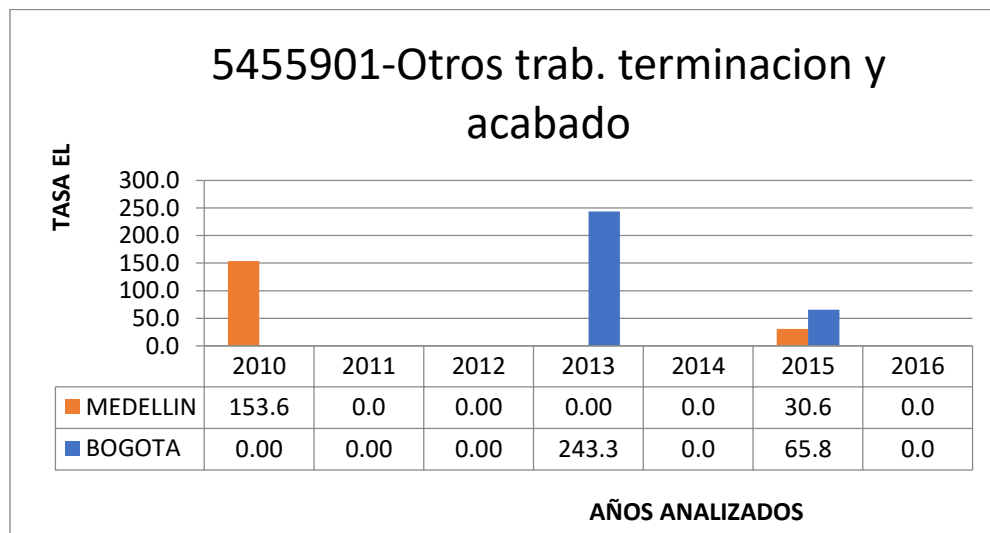
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 66 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



A continuación observamos en el grafico la tasa de enfermedad laboral en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5455901-Otros trab. Terminación y acabado. Para el año 2010 Medellín presenta una tasa de EL de 153 EL por cada 100.000 trabajadores, den el 2013 Bogotá presenta una tasa de EL de 243 EL por cada 100.000 trabajadores. En el 2015 Bogotá tiene el doble de la tasa de EL de Medellín y en el 2016 las dos ciudades no presentan EL.

Figura 67 Tasa de EL Riesgo 5 BTA Vs MED



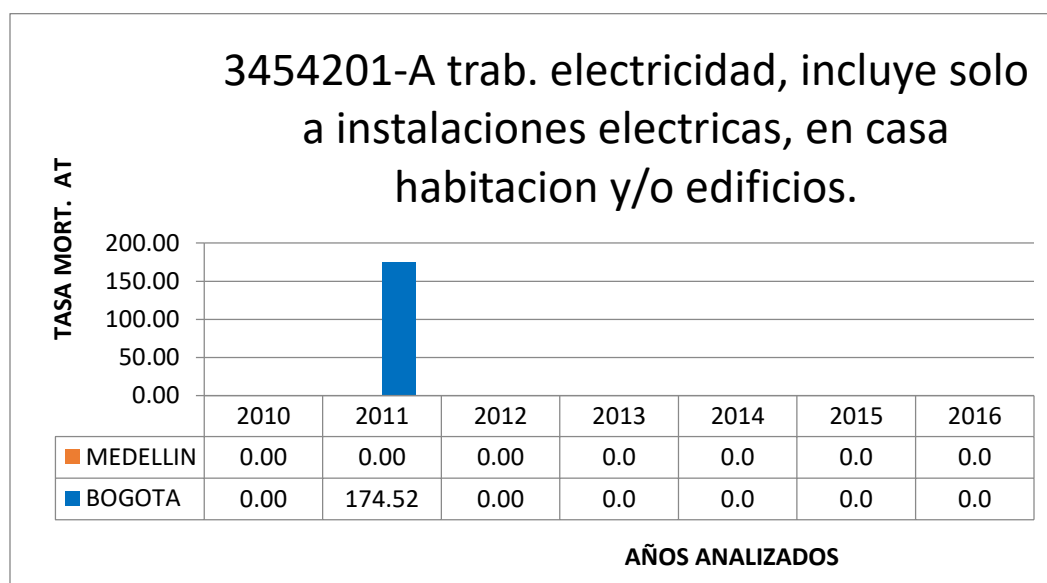
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

9.3.3 Tasa de mortalidad por accidente de trabajo

En la actividad **2455202-A trab. Pintura y terminación muros y pisos, incluye talleres pintura** Riesgo 2 se observa que para el periodo 2010-2016 no se notificaron muertes por AT por lo tanto la tasa de mortalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín aparece en ceros.

A continuación observamos en el gráfico la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 actividad **3454201-A trab. Electricidad, incluye solo a instalaciones eléctricas, en casa habitación y/o edificios.** Para el año 2011 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 174 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

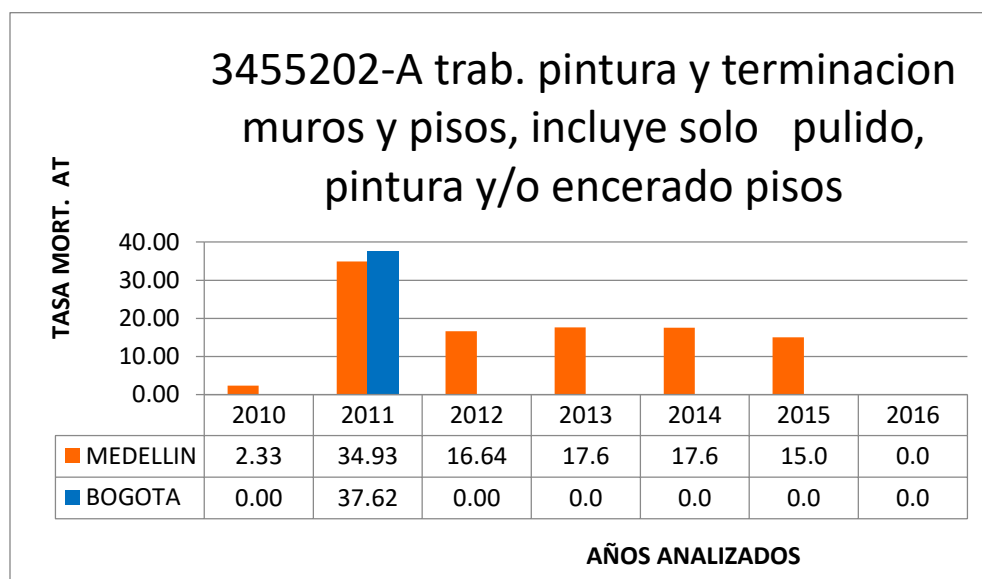
Figura 68 Tasa de mortalidad por AT riesgo 3 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente figura se observa la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 3 actividad 3455202-A trab. Pintura y terminación muros y pisos, incluye solo pulido, pintura y/o encerado pisos. Para el año 2011 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 37 muertes por cada 100.000 trabajadores y Medellín presenta una tasa de Mortalidad por AT de 34 muertes por cada 100.000 trabajadores, unas tasas muy similares. Para los años 2010,2012, 2013 y 2014 solo Medellín presentó tasas de mortalidad por AT. En el 2016 las dos ciudades no presentaron muertes por AT.

Figura 69 Tasa de mortalidad por AT riesgo 3 BTA Vs MED



Para la actividad **3454101-Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos incluye solo a plomerías** Riesgo 3 se observa que para el periodo 2010-2016 no se notificaron muertes por AT por lo tanto la tasa de mortalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín aparece en ceros.

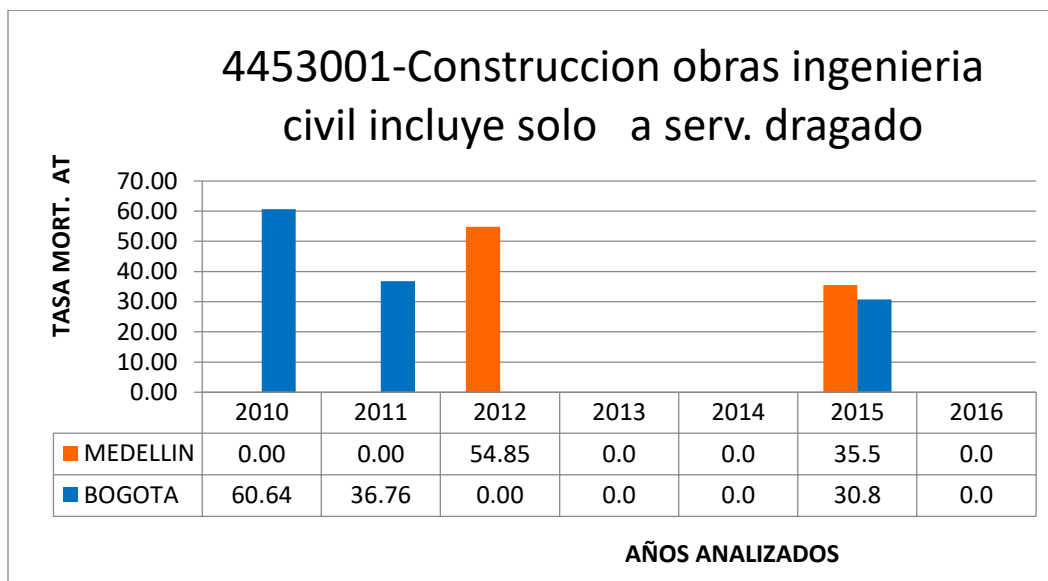
En la actividad **4452101-Construcción edificaciones para uso residencial incluye solo a fabric., colocación techos impermeables** Riesgo 4 se observa que para el periodo 2010-2016

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

no se notificaron muertes por AT por lo tanto la tasa de mortalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín aparece en ceros.

De acuerdo al gráfico se observa la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 actividad 4453001-Construcción obras ingeniería civil incluye solo a serv. Dragado. Para los años 2010 y 2011 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 60 y 36 muertes por cada 100.000 trabajadores. Para el año 2012 Medellín presentó una tasa de mortalidad por AT de 54 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el año 2015 las dos ciudades presentaron una tasa de mortalidad por AT similar. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

Figura 70 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED

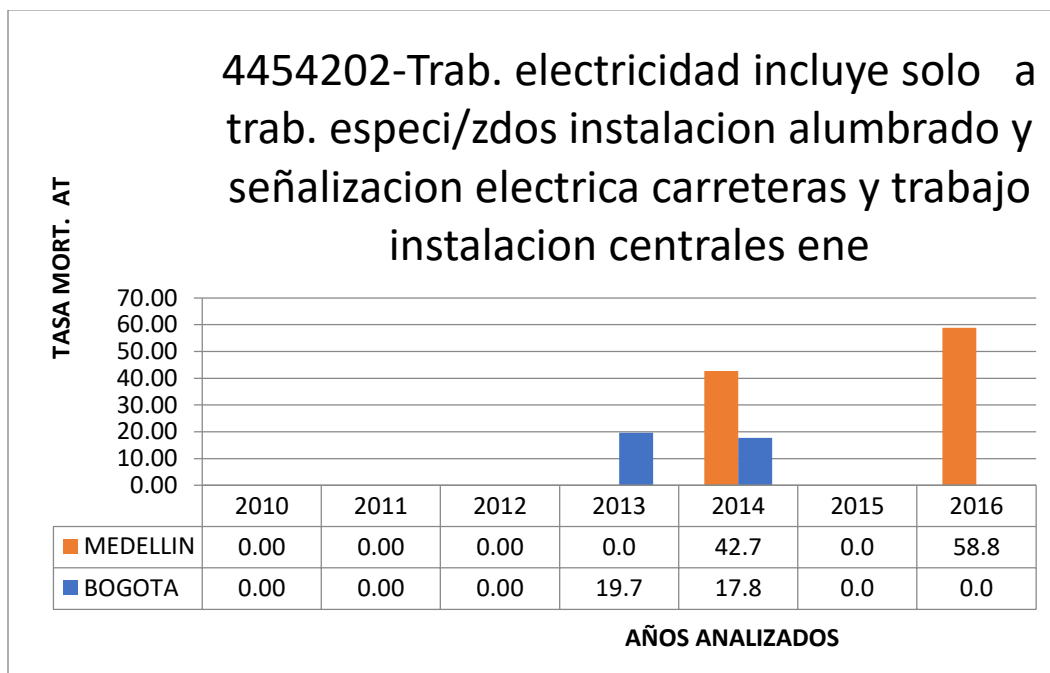


Se observa en la siguiente figura la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 actividad 4454202-Trab. Electricidad incluye solo a trab. Especializados instalación alumbrado y señalización eléctrica carreteras y trabajo instalación centrales. Para el año 2013 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

de 19 muertes por cada 100.000 trabajadores. Para el año 2014 Medellín presentó una tasa de mortalidad por AT de 42 muertes mientras que Bogotá presentó 17 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el año 2016 Medellín presentó 58 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

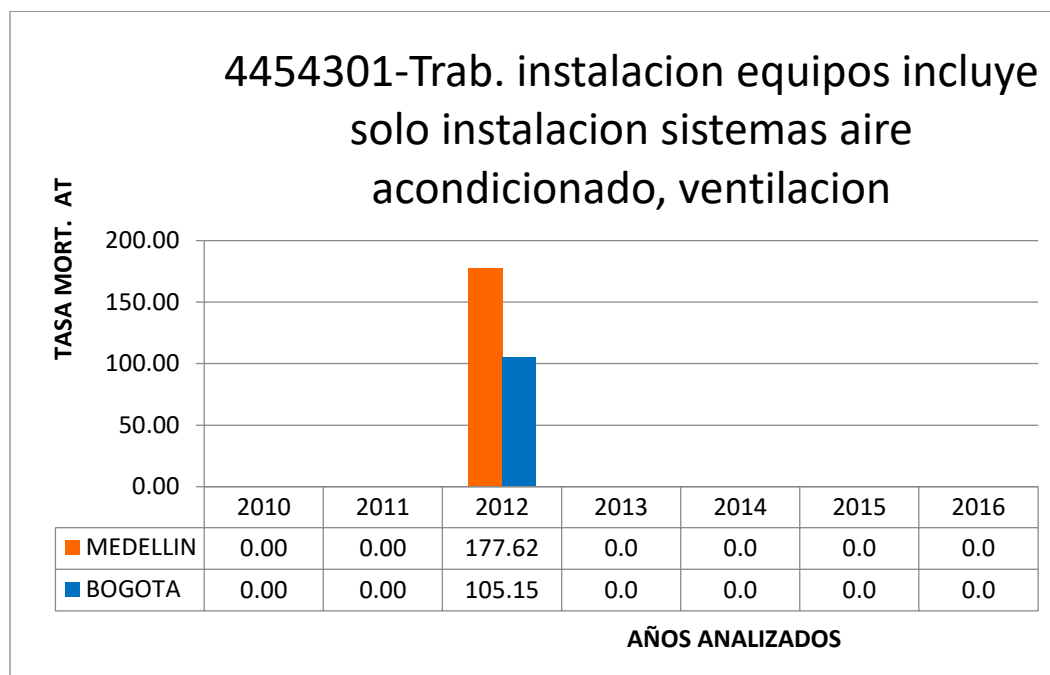
Figura 71 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED



A continuación se observa en la siguiente figura la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 actividad 4454301-Trab. Instalación equipos incluye solo instalación sistemas aire acondicionado, ventilación. Para el año 2012 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 105 muertes y Medellín 177 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 72 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED

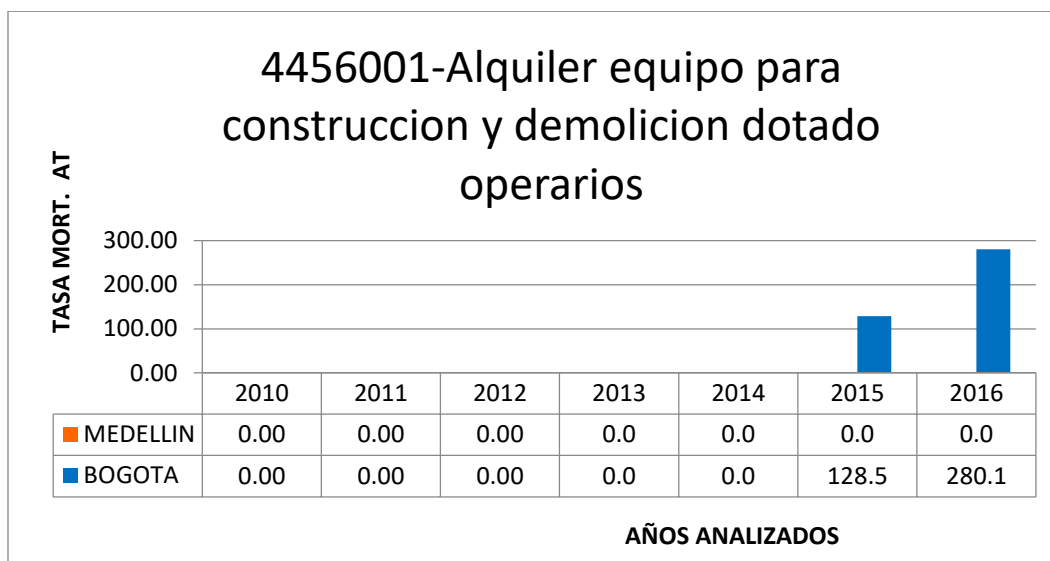


Se observa que para la actividad **4454901-Otros trab. Acondicionamiento incluye solo instalaciones aparatos gas natural, aire seco y caliente, instalación persianas** Riesgo 4 para el periodo 2010-2016 no se notificaron muertes por AT por lo tanto no aparece tasa de mortalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín.

De acuerdo a la siguiente figura la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 4 actividad 4456001-Alquiler equipo para construcción y demolición dotado operarios. Para los años 2015 y 2016 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 128 y 280 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

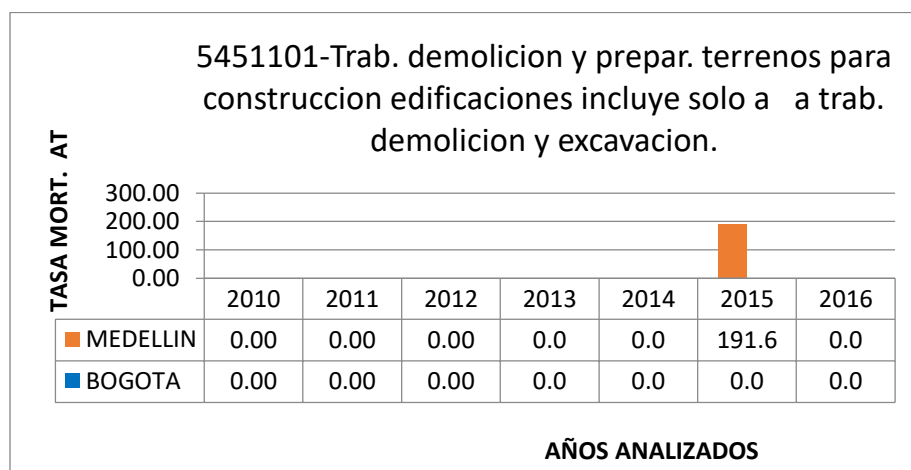
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 73 Tasa de mortalidad por AT riesgo 4 BTA Vs MED



A continuación observamos en el gráfico la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5451101-Trab. Demolición y preparar. Terrenos para construcción edificaciones incluye solo a trab. Demolición y excavación. Para el año 2015 Medellín presenta una tasa de Mortalidad por AT de 191 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

Figura 74 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente figura se observa la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5451201-Trab. Prepar. Terrenos para obras civiles. Para los años 2012, 2013 y 2015 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 29, 22 y 11 muertes por cada 100.000 trabajadores. Medellín presentó para los años 2015 y 2016 una tasa de Mortalidad por AT de 34 y 75 muertes por cada 100.000 trabajadores. Para los años 2010, 2011 y 2014 las dos ciudades no presentaron muertes por AT.

Figura 75 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



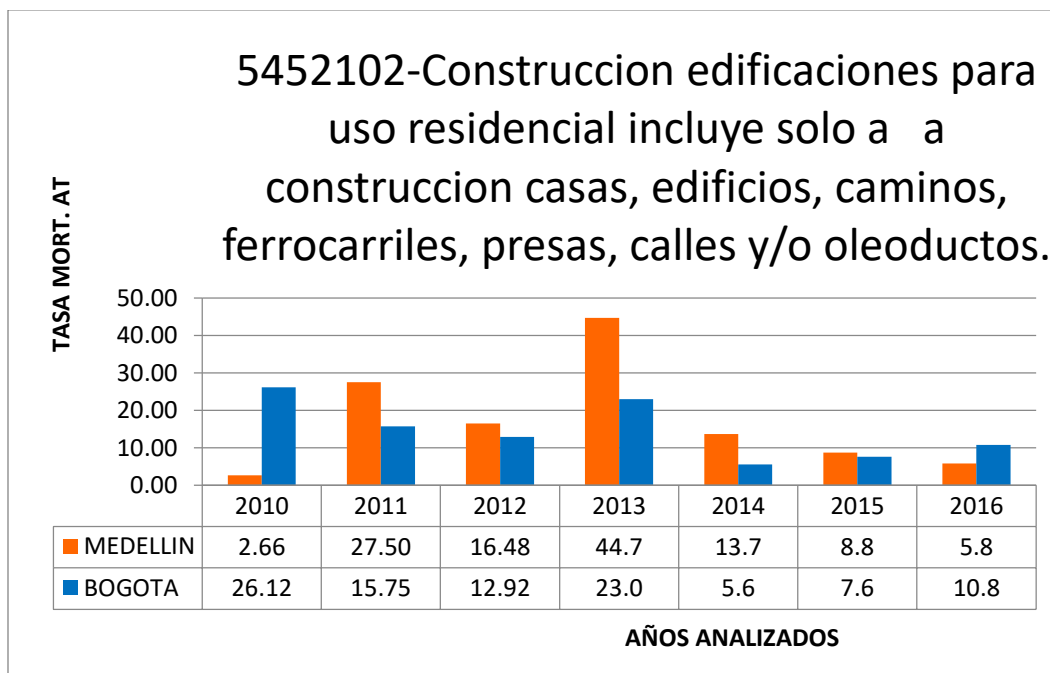
En el siguiente grafico se observa la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5452102-Construccion edificaciones para uso residencial incluye solo a construcción casas, edificios, caminos, ferrocarriles, presas, calles y oleoductos. Para el año 2010 Bogotá presentó una tasa de Mortalidad por AT de 26 muertes por cada 100.000 trabajadores una tasa alta comparada con

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Medellín que presentó una tasa de Mortalidad por AT de 2 muertes por cada 100.000

trabajadores. Para el año 2013 Medellín presentó una tasa de Mortalidad por AT de 44 muertes por cada 100.000 trabajadores una tasa alta comparada con Bogotá que presentó una tasa de Mortalidad por AT de 23 muertes por cada 100.000 trabajadores.

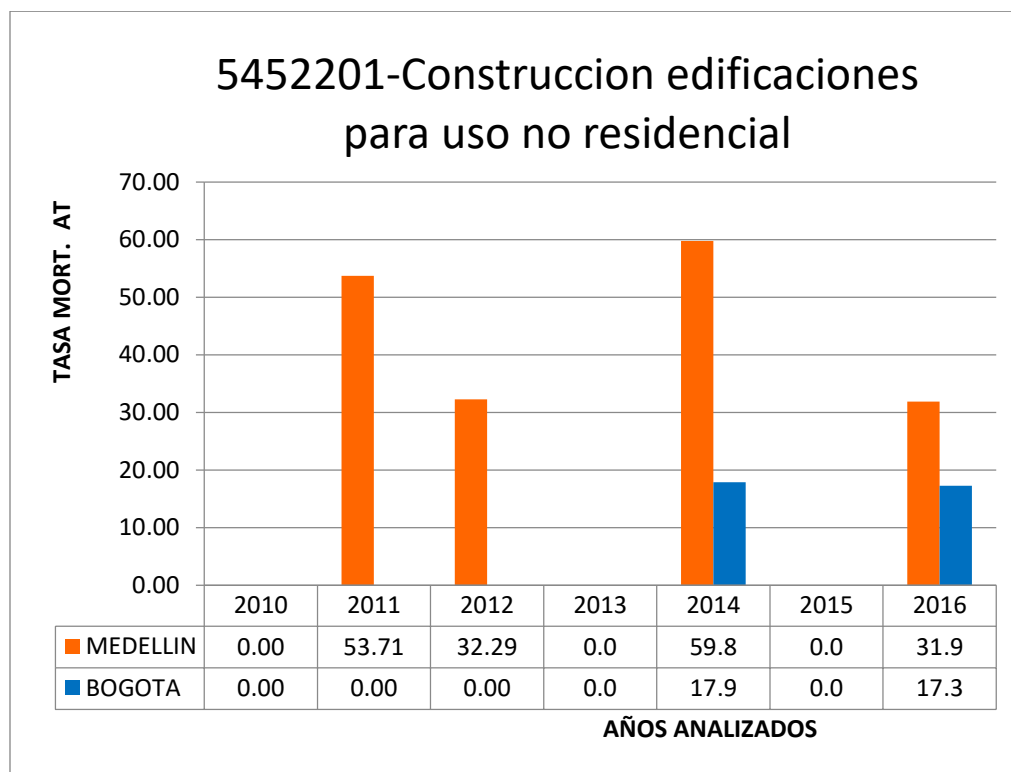
Figura 76 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



A continuación observamos en el gráfico la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5452201- Construcción edificaciones para uso no residencial. Para los años 2011, 2012, 2014 y 2016 Medellín presentó una tasa de Mortalidad más alta por AT de 27.5, 16.5 y 8.8 muertes por cada 100.000 trabajadores en comparación con Bogotá que presentó en el 2011, 2012, 2014 y 2016 de 15.8, 13, 5.6 y 10.8 muertes por cada 100.000 trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

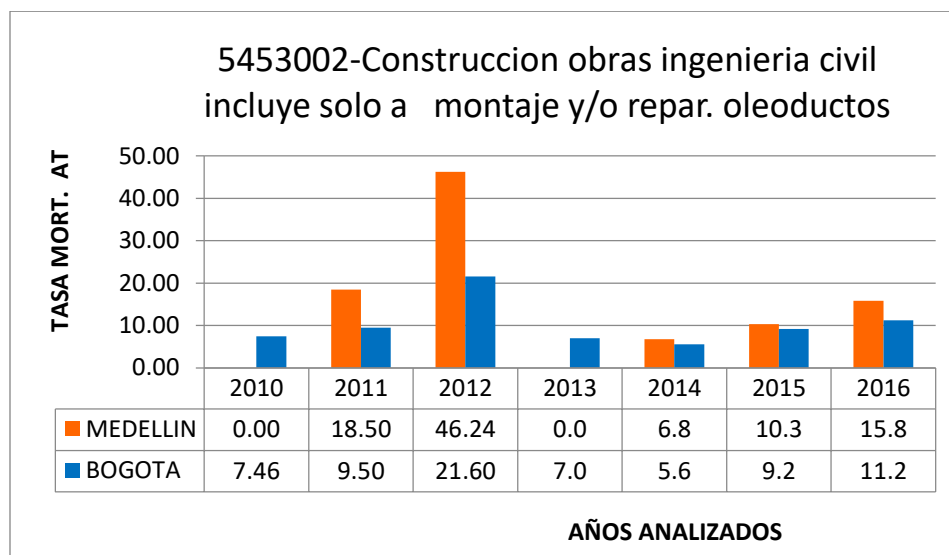
Figura 77 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



En el siguiente grafico se observa la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5453002-Construccion obras ingeniería civil incluye solo a montaje y/o repar. Oleoductos. Para el año 2012 las dos ciudades presentaron la tasa más alta en esta actividad, Bogotá presentó una tasa de Mortalidad por AT de 21 muertes por cada 100.000 trabajadores en comparación con Medellín que presentó una tasa de Mortalidad por AT de 46 muertes por cada 100.000 trabajadores.

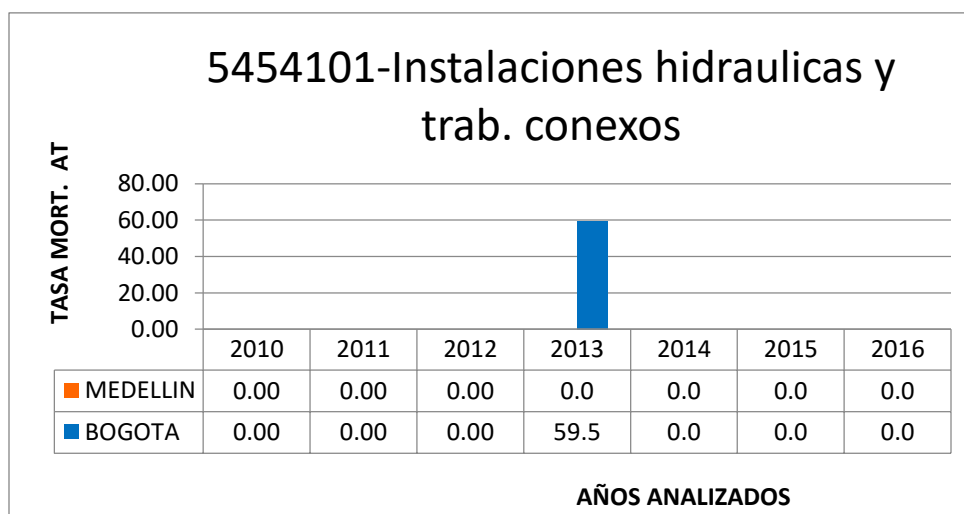
ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 78 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



De acuerdo a la siguiente figura la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5454101-Instalaciones hidráulicas y trab. Conexos. Para el año 2013 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 59 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

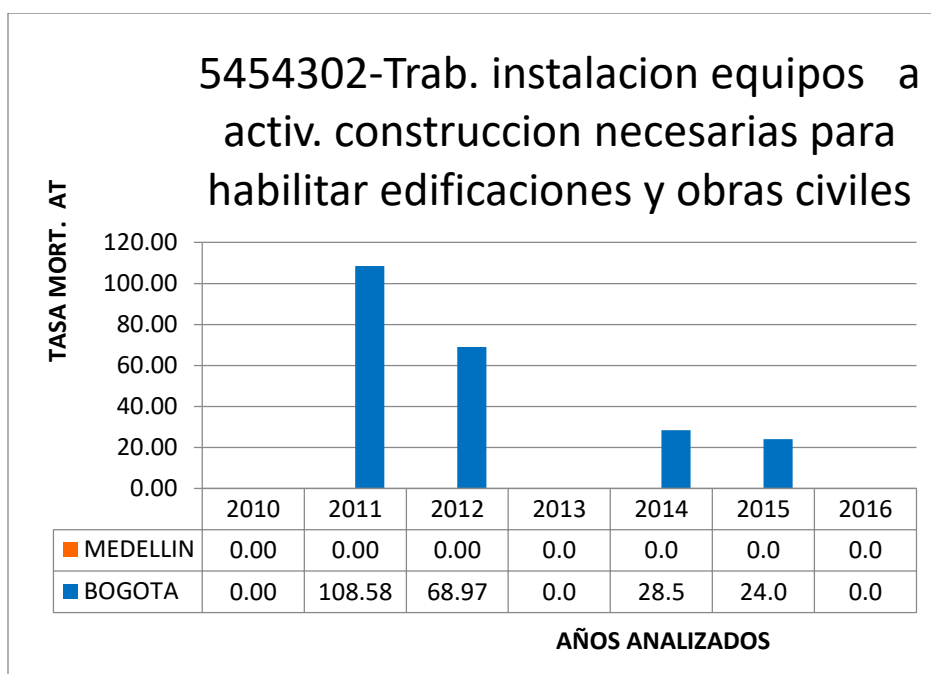
Figura 79 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

En la siguiente figura la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5454302-Trab. Instalación equipos a activ. Construcción necesaria para habilitar edificaciones y obras civiles. Para los años 2011, 2012, 2014 y 2015 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 108, 68, 28 y 24 muertes por cada 100.000 trabajadores, se presentó una disminución en la tasa de mortalidad por AT. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

Figura 80 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



Se observa en la siguiente figura la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5454902-Otros trab. Acondicionamiento. Para el año 2015 Medellín presenta una tasa de Mortalidad por AT de 160 muertes por cada 100.000 trabajadores. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Figura 81 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED

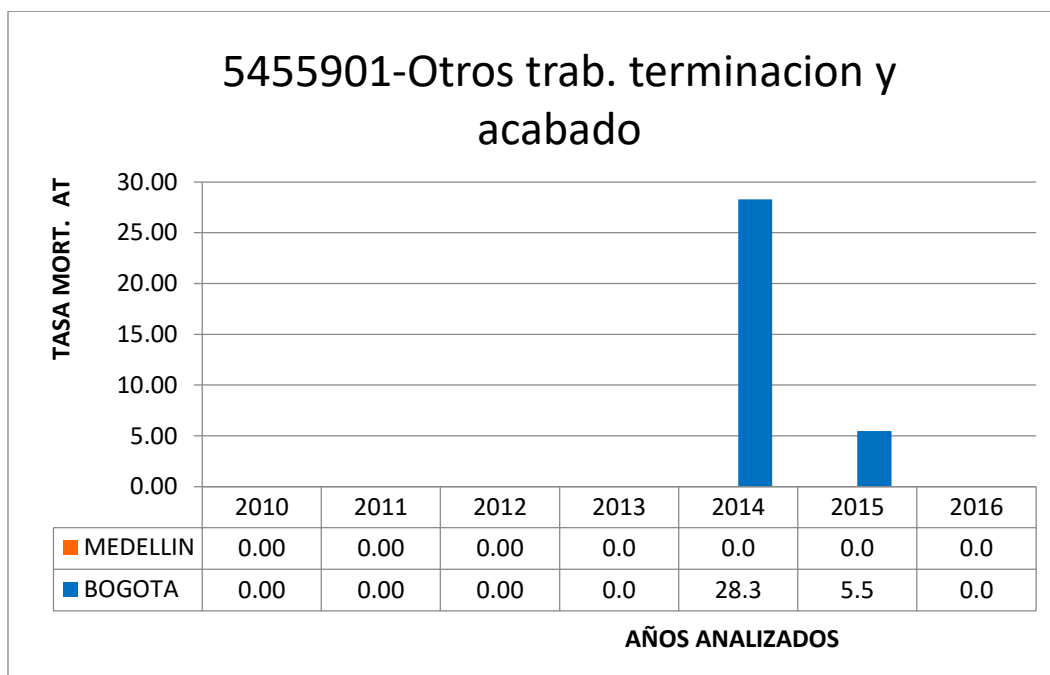


Para la actividad **5455101-Instalacion vidrios y ventanas** Riesgo 5 para el periodo 2010-2016 no se notificaron muertes por AT por lo tanto no aparece tasa de mortalidad en el sector construcción Bogotá Vs Medellín.

En la siguiente grafica la tasa de mortalidad por AT en el sector construcción Bogotá Vs Medellín en el periodo 2010-2016 en Riesgo 5 actividad 5455901-Otros trab. Terminación y acabado. Para los años 2014 y 2015 Bogotá presenta una tasa de Mortalidad por AT de 28 y 5 muertes por cada 100.000 trabajadores, se presentó una disminución en la tasa de mortalidad por AT. En el resto de los años analizados las dos ciudades no presentan muertes por AT.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Figura 82 Tasa de mortalidad por AT riesgo 5 BTA Vs MED



ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

V	Trab. Instalación equipos a activ. construcción necesarias para habilitar edificaciones y obras civiles	0.00	0.00	108.58	0.00	68.97	0.00	0.0	0.0	28.5	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0
	Otros trab. Acondicionamiento	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	160.6	0.0	0.0
V	Instalación vidrios y ventanas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Otros trab. terminación y acabado	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	28.3	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

9.3.4 Tasa de mortalidad por enfermedad laboral

De acuerdo a la información suministrada por Fasecolda no se presentaron muertes por enfermedad laboral para el sector formal de la construcción en las ciudades de Bogotá y Medellín en el periodo analizado

10. Discusión

En este trabajo se evidencia la tasa de accidentalidad entre las ciudades de Bogotá y Medellín para el sector construcción. En el periodo analizado Bogotá presentó una tasa de AT entre 12.48 y 7.66 por cada 100 trabajadores entre los años 2010 y 2016, Medellín para estos mismos años presentó una tasa de AT entre 21.21 y 13.37, casi el doble de las tasas de AT de Bogotá.

En Enfermedad Laboral se evidencia que Bogotá para la mayoría de los años analizados presentó una tasa EL mucho más alta que Medellín en el sector construcción. Para el periodo analizado Bogotá presentó una tasa de EL entre 43.74 y 22 por cada 100.000 trabajadores entre los años 2010 y 2016, Medellín para estos mismos años presento una tasa de EL entre 80 y 16.4 EL por cada 100.000 trabajadores.

En cuanto a Mortalidad por AT Medellín demostró una tasa de mortalidad superior a Bogotá en casi todos los años del periodo analizado. Bogotá presentó una tasa de mortalidad por AT entre 14.96 y 8.8 de muertes por AT por cada 100.000 trabajadores afiliados y Medellín presentó entre 1.60 y 10.5 muertes por AT por cada 100.000 trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

La anterior información se resume en la siguiente tabla:

Tabla 0-18 Tasa de ATEL y Mortalidad por AT BTA Vs MDE

TASA DE AT BOGOTÁ Vs MEDELLÍN							
Ciudad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BTA	12.48	13.38	12.79	10.64	10.69	9.16	7.66
MDE	21.21	24.24	22.56	17.14	17.56	14.64	13.37
TASA DE EL BOGOTÁ Vs MEDELLÍN							
Ciudad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BTA	43.74	43.48	68.04	53.3	86.3	22.3	22
MDE	80	26	30.9	31	13.4	23.7	16.4
TASA DE MORTALIDAD POR AT BOGOTÁ Vs MEDELLÍN							
Ciudad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BTA	14.96	14.85	15.33	12.9	7.1	7.8	8.8
MDE	1.6	23.42	24.28	19.4	13.4	10.8	10.5

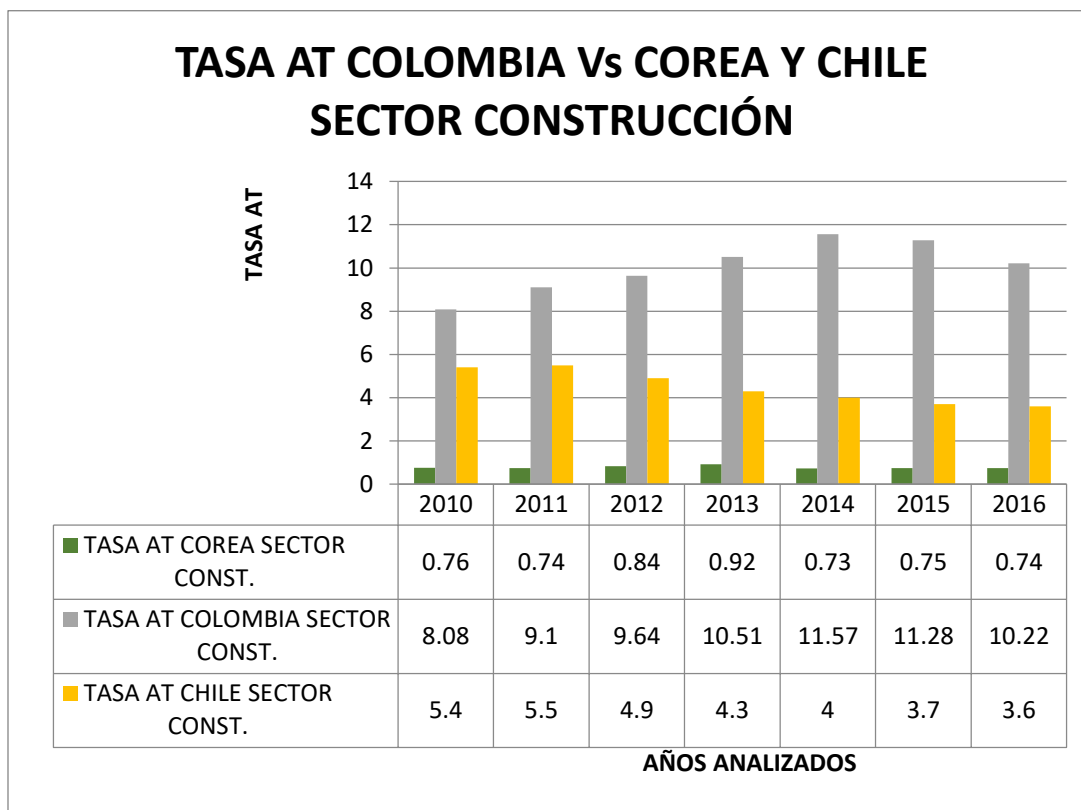
Al realizar esta investigación y revisar la información de otros países se evidencia la falta de información que existe en Colombia en cuanto a accidentes de trabajo y enfermedad laboral. En países como España, Corea, Polonia, Chile y Argentina la información presentada es muy completa en informes anuales por parte del Ministerio de Trabajo donde se reflejan estadísticas por sector económico, edad, género, tamaño de la empresa, tipo de contrato, tipo de accidente, parte afectada, días de incapacidad, etc. Esta información es muy importante para realizar un programa de prevención donde se puede enfatizar en el problema para minimizar las tasas de ATEL en los trabajadores y así reducir las pérdidas de vidas y económicas de las empresas.

Colombia tiene tasas muy altas de AT en el sector construcción comparados con otros países. Para el 2016 Colombia presentó una tasa de AT de 10.22 comparada con Chile que presentó una tasa de 3.6 o Corea que presentó para este mismo año una tasa de AT de 0.74 se evidencia que a nivel general el país y particularmente las ciudades están muy por encima en tasas de Accidentalidad laboral. Al realizar una comparación con Bogotá y Medellín Vs Chile y

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Corea evidenciamos que Bogotá y Medellín tiene unas tasas de AT muy por encima que generan una gran alarma frente al trabajo que se está realizando en cuanto a SST.

Figura 83 Tasa de AT Colombia VS Corea y Chile



11. Conclusiones

En primer lugar, la identificación de las actividades económicas del sector formal de la construcción con datos de morbilidad y accidentalidad permite concluir que todas las actividades económicas dentro de la rama se ven afectadas por la accidentalidad. Salvo un caso en un año específico para la ciudad de Medellín que una de las actividades no presentó accidentes. Es de anotar que tanto las actividades de riesgo II pasando por las de III, IV y V presentan datos y tasas que con un estudio epidemiológico más profundo permitiría establecer relaciones entre el nivel de riesgo y el número de accidentes por dicho nivel.

Con respecto al análisis de la morbilidad se tiene que en este caso no todas las actividades económicas dentro de la rama presentan datos para todos los años en las dos ciudades. Como se puede observar en la tabla 1.15 son muchos los casos en los que no se presentaron (no se diagnosticaron) reportes de enfermedad laboral en el sector.

Con respecto a lo relacionado con la frecuencia de accidentalidad de las dos ciudades se observa que Bogotá presenta un mayor número de accidentes que Medellín (esto en parte explicado por el mayor número de trabajadores que se dedican a la actividad en la ciudad de Bogotá). No obstante, es de recordar que la frecuencia es una medida que no permite estimar la velocidad de expansión de un evento en salud y en el caso de la accidentalidad no permite establecer su incidencia.

En el caso de la morbilidad Bogotá presenta un mayor número de diagnósticos, también explicado en parte por el mayor número de trabajadores.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Al terminar el cálculo de las tasas se evidencia que dichos indicadores de accidentalidad y enfermedad laboral en Colombia y específicamente en Bogotá y Medellín en el sector formal de la construcción comparado con otros países es considerablemente mayor.

Al comparar los resultados de las dos ciudades se observa que si bien el número de trabajadores en Bogotá es mayor que en Medellín, las tasas de accidentalidad de las ciudades presentan un comportamiento inverso. Es decir, Medellín a pesar de contar con un número menor de trabajadores presenta tasas de accidentalidad mayores, por el contrario, Bogotá, que cuenta con un número mayor de trabajadores presenta tasas de accidentalidad inferiores.

Adicionalmente, como resultado de la presente investigación y estableciendo análisis con los datos hallados para la construcción del marco investigativo se observa que en Colombia no se cuenta con un sistema de información de accidentalidad, enfermedad laboral y mortalidad de gran despliegue. La única entidad privada que suministra información es Fasecolda y lo hace de manera general por sectores económicos y suministra una tabla con cifras de la frecuencia de personas afiliadas, la cantidad de accidentes de trabajo, enfermedades laborales, muertes por ATEL en las diferentes clases de riesgo. Información que no permite establecer las dinámicas epidemiológicas propias de un sistema de información con indicadores que permitan desagregar más ampliamente los datos de ATEL. En otros países encontramos que la información la publica una entidad pública quien genera informes anuales con los datos que Fasecolda suministra más otros datos específicos como la edad, el género, tipo de accidente, partes afectadas, días de incapacidad, tamaño de la empresa, meses en los que más se accidentan los trabajadores, días de la semana, etc. Esta información es de vital importancia porque le permite, para el caso de la

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

presente investigación, a las entidades públicas y privadas del país establecer programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo y de promoción y prevención que mitiguen o disminuyan las elevadas tasas de accidentalidad.

Un aspecto de análisis importante es que las tasas de accidentalidad para las dos ciudades en el año 2010 empezaron siendo considerablemente altas, no obstante, para el año 2016 ambas ciudades habían reducido su tasa de accidentalidad a casi la mitad de los valores obtenidos para el primer periodo observado.

12. Recomendaciones

Como es evidente en el cumplimiento del primer objetivo se observa que para el caso de la accidentalidad todas las actividades dentro de la rama de la construcción presentan datos sobre accidentalidad, es importante que las entidades publicas y privadas del país establezcan seguimientos a las tendencias de accidentalidad, profundizando en un mayor número de indicadores que permitan focalizar las acciones de promoción y prevención en las actividades con la mayor dinámica de accidentalidad.

Con respecto a la morbilidad, si bien los datos presentan bajas frecuencias y tasas es necesario que exista un seguimiento muy adecuado a la morbilidad de los trabajadores en la medida que la frecuencia y tasa de morbilidad es inferior a los estándares que muestran otros países y es congruente con los planteamientos de la OIT que establece una nivel de subregistro elevado de las enfermedades laborales.

Es necesario estudiar en profundidad que actividades de promoción y prevención se adelantan en Bogotá que le permiten tener una tasa de accidentalidad inferior a la de Medellín en muchos casos inferior en casi el doble que la de Medellín.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN (2010-2016)

Un elemento importante de recomendación para el Ministerio del Trabajo incluye el establecimiento de un sistema de información de accidentalidad en Colombia con datos concretos y específicos de los accidentes laborales en Colombia que incluya indicadores como la edad, el género, etc que permitan focalizar mejor los esfuerzos e inversiones en promoción de la salud en los lugares de trabajo.

Manejar una base de datos con informes anuales de la accidentalidad en Colombia ayuda a enfatizar en las actividades críticas que generan accidentes de trabajo, enfermedades laborales y muertes para realizar la debida intervención.

Es muy importante que sea una entidad pública quien consolide y analice la información de accidentalidad y mortalidad en Colombia, en tanto que al desarrollar dicha tarea la organización que aglutina a los aseguradores es posible que existan conflictos de interés que impidan un mejor conocimiento y análisis de la información.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Referencias

- Ariza, S., Calderon, D., Cárdenas, A., Linares, L., & Rozo, D. (2016). *Caracterización de las variables de los accidentes de trabajo de tres empresas del sector de la construcción reportados en 2014, 2015 y 2016*. Bogotá, Colombia: Universidad Javeriana. Tesis de posgrado. Recuperado el 12 de Marzo de 2018, de CALDERONSANCHEZ DARWIN ARBEY:
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/21816>
- CCS. (2014). CCS. Recuperado el FEBRERO de 2018, de CCS:
http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=509:accidentalidad&catid=291&Itemid=822
- CONSTRUDATA. (1998). *CONSTRUDATA*. Recuperado el 13 de Marzo de 2018, de CONSTRUDATA:
http://www.construdata.com/BancoConocimiento/o/oit_colombia_caracteristicas/oit_colombia_caracteristicas.asp
- Fasecolda. (2013). *Fasecolda*. Recuperado el Febrero de 2018, de Fasecolda:
<https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>
- Fasecolda. (28 de Enero de 2016). *Fasecolda*. Recuperado el Febrero de 2018, de Fasecolda: <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2016/enero1/sector-enero-28-2016/>
- Fasecolda. (28 de Enero de 2016). *Fasecolda*. Recuperado el Febrero de 2018, de Fasecolda.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

FASECOLDA. (2016). *FASECOLDA*. Recuperado el 13 de Marzo de 2018, de

FASECOLDA:

<https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

Hola, B., & Szóstak, M. (2017). An occupational profile of people injured in accidents at work in the polish construction Industry. *Procedia Engineering*(208), 43-51.

Jo, W., Lee, Y., Kim, J., & Khan, R. (2017). Trend Analysis of construction industrial accidents in Korea from 2011-2015. *Sustainability*(9), 1297-1309.

Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España. (2016). *Informe de Accidentalidad Laboral 2016*. Madrid: Ministerio. Recuperado el Marzo de 2018, de

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL DE ESPAÑA:

http://www.empleo.gob.es/es/estadisticas/monograficas_anuales/EAT/2016/index.htm

OISS. (2012). *Recopilación de los principales indicadores de siniestralidad y morbilidad Laboral utilizados en Iberoamerica*. Madrid: OISS. Recuperado el FEBRERO de 2018, de OISS.

OIT. (28 de Abril de 2015). *Buenas práctica para el desarrollo y la aplicación de los sistemas nacionales de notificación y registro*. Ginebra: OIT. Recuperado el Febrero de 2018, de OIT:

http://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS_546827/lang--es/index.htm

OIT. (2017). *Retos que planeta la recopilación de datos fiables en SST*. Ginebra: OIT. Recuperado el Febrero de 2018, de OIT.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)
RECURSOS ACADÉMICOS. (09 de Diciembre de 2016). *RECURSOS ACADÉMICOS*.

Recuperado el 12 de Marzo de 2018, de RECURSOS ACADÉMICOS:

www.rekursosacademicos.net

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO. (2016). *BOLETIN ESTADISTICO ANUAL SOBRE ACCIDENTALIDAD LABORAL*. Recuperado el 21 de Marzo de 2018, de BOLETIN ESTADISTICO ANUAL SOBRE ACCIDENTALIDAD LABORAL: https://www.srt.gob.ar/estadisticas/sector/05_con/2016/2016.PDF

Superintendencia de Riesgos del Trabajo de Argentina. (2016). *Informe Anual de Accidentalidad Laboral*. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Buenos Aires: SRT. Recuperado el Febrero de 2018, de SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO DE ARGENTINA: <https://www.srt.gob.ar/index.php/estadisticas-srt/informe-anual-de-accidentabilidad-laboral/>

SUSESO. (2016). Base de datos SUSESO: Sistema único de Seguridad Social. Santiago de Chile, Chile. Recuperado el FEBRERO de 2018, de SUSESO.

ACCIDENTALIDAD Y MORBILIDAD LABORAL EN BOGOTÁ Y MEDELLÍN
(2010-2016)

Anexos

Anexo 01 Cronograma y presupuesto

Anexo 02 Tablas y Gráficos ATEL

Anexo 03 Resumen Tasas Bogotá – Medellín 2010 -2016

Anexo 04 Medellín sector construcción 2010-2016

Anexo 5 Bogotá sector construcción 2010-2016