ESCUELA DE DOCTORADO
INTERNACIONAL DE LA USC

Fernando
Iglesias Rey

Tesis doctoral

Accidentes Laborales (no aéreos) en incendios forestales en Galicia

Lugo, 2022

Programa de doctorado en Ingeniería para el Desarrollo Rural y Civil

TESIS DE DOCTORADO

ACCIDENTES LABORALES (NO AÉREOS) EN INCENDIOS FORESTALES EN GALICIA

Fernando Iglesias Rey

ESCUELA DE DOCTORADO INTERNACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN ENXEÑERÍA PARA O DESENVOLVEMENTO RURAL E CIVIL

SANTIAGO DE COMPOSTELA / LUGO

AÑO 2022

DECLARACIÓN DEL AUTOR/A DE LA TESIS

D./Dña. **Fernando Iglesias Rey**

Título de la tesis: ACCIDENTES LABORALES (NO AÉREOS) EN INCENDIOS FORESTALES EN GALICIA

Presento mi tesis, siguiendo el procedimiento adecuado al Reglamento y declaro que:

1) La tesis abarca los resultados de la elaboración de mi trabajo.
2) De ser el caso, en la tesis se hace referencia a las colaboraciones que tuvo este trabajo.
3) Confirmo que la tesis no incurre en ningún tipo de plagio de otros autores ni de trabajos presentados por mí para la obtención de otros títulos.
4) La tesis es la versión definitiva presentada para su defensa y coincide la versión impresa con la presentada en formato electrónico.

Y me comprometo a presentar el Compromiso Documental de Supervisión en el caso que el original no esté depositado en la Escuela.

En **Lugo**, **23 de septiembre de 2022**.

Firma electrónica

AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. **Jorge Rafael Raposo**

En condición de: **Director/a**

Título de la tesis: ACCIDENTES LABORALES (NO AÉREOS) EN INCENDIOS FORESTALES EN GALICIA

INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña Fernando Iglesias Rey, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En **Lugo**, **27 de septiembre de 2022**

Firma electrónica

AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DE LA TESIS

D./Dña. **Alberto Rojo Alboreca**

En condición de: **Tutor/a**

Título de la tesis: ACCIDENTES LABORALES (NO AÉREOS) EN INCENDIOS FORESTALES EN GALICIA

INFORMA:

Que la presente tesis, se corresponde con el trabajo realizado por D/Dña Fernando Iglesias Rey, bajo mi dirección/tutorización, y autorizo su presentación, considerando que reúne los requisitos exigidos en el Reglamento de Estudios de Doctorado de la USC, y que como director/tutor de esta no incurre en las causas de abstención establecidas en la Ley 40/2015.

En **Lugo**, **27 de septiembre de 2022**

Firma electrónica

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Agradecimientos

Quiero mostrar mi agradecimiento al agente Amadeo Ferreiro Iglesias, al jefe de brigada Manuel Rivera Vilaboa, al agente Luis Sousa, el agente José Antonio Quintas, todos de Ourense.

Al secretario del ayuntamiento de Bande Luis Vilela.

Al agente Esteban Portela de Pontevedra y al peón Manuel Seabra de A Lama.

Al Ingeniero de montes Xavier Bruña de Lugo, al agente José Ángel Moreno Mariño y al jefe de brigada Amadeo Espín Sánchez, de Lugo.

Al jefe de cuadrilla Lino Andión López de la cuadrilla de Tordoia, al jefe de brigada Esteban Infante Tenreiro de la cuadrilla de Trazo, al jefe de brigada Lorenzo Zuazua Conde de la cuadrilla de Arzúa, al jefe de brigada Cristian Suárez Mesías de la cuadrilla de Touro, a la jefa de brigada Beatriz Amado García de la cuadrilla de Teo, al jefe de brigada Pedro Mallo Señaris de la cuadrilla de Brión, al jefe de brigada Iván Nieto Carril de la cuadrilla de Melide, al jefe de brigada Sergio Cerqueiras Saborido de la cuadrilla de Ordes, a la jefe de brigada María Fernández Mosquera de la cuadrilla de Ames, al jefe de brigada José Ignacio Vázquez Casanova de la CAR Santiago, todos del distrito III.

Al Técnico Alejandro Pazos del parque de bomberos de As Pontes.

A Roi Iglesias Montes y a Raquel Carreira Fernández del distrito de Xinzo de Limia.

A la médico Laura Ramos Rúa.

A la técnico Raquel Blanco Silva y Manuel Armada Oya del ISSGA

A los profesores Cathy Whitlock de la universidad de Montana, Gina Hannon y Richard Bradshaw de la universidad de Liverpool, Domingos Xavier Viegas de la universidad de Coímbra.

Y a mi director el profesor Jorge Raposo de la universidad de Coímbra. A Daniela Sofia Antunes Alves de la universidad de Coímbra. Y a mi tutor Alberto Rojo Alboreca de la universidad de Santiago de Compostela.

Y si me olvido de alguien que me haya ayudado, por favor disculpadme.

Muy especialmente quiero agradecérselo a mis amigos el jefe de brigada Jorge Ramos Rúa y el profesor Fernando Blanco Castro y a toda la cuadrilla de Arca.

Y aunque les sorprenderá, se lo quiero agradecer también a los hermanos Cea. Pues tuve la suerte de empezar a trabajar con ellos y aprender de ellos.

Este trabajo está dedicado a mi mujer Irene y a mis hijas Iria y Navia, como agradecimiento por conseguir que me reconcilie con el mundo.

USC DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Contenido

Agradecimientos....2

Índice....4

Abstract....8

Resumo....9

Resumen....10

1 Justificación y objetivos....12

2 Antecedentes....14

2.1 Estructura de personal en incendios forestales en Galicia....15

2.1.1 Las cuadrillas....15

2.1.2 Los agentes forestales....19

2.1.3 Los motobombistas....19

2.2 El trabajo en incendios forestales....22

2.3 Presentación de casos objeto de estudio....21

Anterior a 1983....21

Xurés 1989....23

A lama 1993....25

Laza 1996....28

Xures 1998....32

Fornelos 2010....37

Guntín 2015....41

2.4 Tabla resumen de casos....46

3 Material y métodos....48

3.1 Métodos del estudio estadístico....48

3.1.1 Datos facilitados por el ISSGA....49

3.1.1.1 Listado de casos descartados....52

3.1.1.2 Listados de casos borrados por recaídas....53

3.1.1.3 Listado de recaídas sin caso de accidente....53

3.1.2 Columnas implementadas....53

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

3.1.3 Códigos de la matriz 55
3.2 Pruebas estadísticas.....62
3.2.1 Estudio estadístico de los accidentes en incendios forestales 62
3.3 Muestreo de edades.....63
3.4 Medios, aspectos administrativos, recursos, etc. 64
4 Resultados y discusión.....66
4.1 De las figuras.....66
4.1.1 Figuras del total de Galicia.....66
4.1.1.1 Figura de incendios y accidentes.....66
4.1.1.2 Figura del nº de accidentes por mes.....67
4.1.1.3 Figura del nº de accidentes fuera del distrito de contratación.....67
4.1.1.4 Figura de accidentes dependiendo de las actividades realizadas.....68
4.1.1.5 Figura de gravedad de los accidentes.....69
4.1.1.6 Figura de accidentes por grupo de edad. 69
4.1.1.7 Figura de la parte del cuerpo dañada.....70
4.1.1.8 Figura de tipo de lesión.....70
4.2 De los análisis estadísticos.....71
4.3 Del estudio de envejecimiento del personal de incendios forestales de Galicia 74
5 Conclusiones.....77
Glosario.....79
Bibliografía.....82
ANEXO I. Datos de los accidentes mortales recabados.....85
ANEXO II Figuras.....97
Figuras del total de Galicia.....97
Figuras del distrito 1 101
Figura del distrito 2 105
Figuras del distrito 3 109
Figura del distrito 4 113
Figuras del distrito 5 117

USC
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Figuras del distrito 6 121
Figuras del distrito 7 125
Figuras del distrito 8 129
Figuras del distrito 9 133
Figuras del Distrito 10.....137
Figuras del Distrito 11.....141
Figuras del distrito 12.....145
Figuras del distrito 13.....149
Figuras del distrito 14.....153
Figuras del distrito 15.....157
Figuras del distrito 16.....161
Figuras del distrito 17.....165
Figuras del distrito 18.....169
Figuras del distrito 19.....173
ANEXO III Listados de casos descartados.....178
ANEXO IV Casos descartados por recaídas..... 191
ANEXO V Edades de cuadrillas y agentes.....193
ANEXO VI Listado de comienzo de uso de estaciones meteorológicas.....196

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Abstract

The motivations of this study arise from the observation of the development of forest fires during the last twenty years, both in Spain and Portugal, and due to the concern generated by accidents related to them.

The objective of the study is to analyze the non-airborne occupational accidents of workers involved in the extinction of forest fires and determine some recommendations to try to reduce the number of fires and their severity.

For this, there was a database of accidents that occurred from 2008 to 2020 in Galicia, provided by the ISSGA (Galician Health and Safety Institute). Different statistical results were obtained from this base. A contextualization of the fatal accidents to which we had access was made, as well as a survey of the ages of all the workers in a district, with which it was possible to know the level of aging of the crews and forestry agents. There was also a series of narrations of several fatal accidents that occurred in Galicia, with interviews with the characters closest to the events with whom it was possible to contact.

The main conclusions of all the previous information were, among others, that the districts with the highest accident rate are those in the south of Galicia, as well as that there is no greater severity in the accidents in which the crew travels outside their district.

Based on the above conclusions, it is recommended that no type of worker work alone during firefighting. As well as that the medical tests of the workers be more specific to determine cardiovascular diseases or any other disease incompatible with firefighting work. It is also necessary that workers who manifest cardiovascular diseases or who are elderly do not carry out firefighting work, without this harming their economic conditions.

Keywords

Forest fire, deads, Damages, Galicia, Galiza, Pladiga, illnesses, deseases, workers.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Resumo

As motivacións deste estudio nacen da observación do desenrolo dos incendios forestais durante os últimos vinte anos, tanto en España como en Portugal, e debido a preocupación que xeneran os accidentes relacionados cos mesmos

O obxectivo do estudio consiste en analizar os accidentes laborais no aéreos dos traballadores implicados na extinción de incendios forestais e determinar unhas recomendacións para tratar de diminuír o número de incendios e as súa gravidade.

Para iso contouse cunha base de datos de accidentes ocorridos dende 2008 ata 2020 en Galicia, facilitada polo ISSGA (Instituto de Seguridade e Saúde de Galicia). Desta base obtivéronse diferentes resultados estatísticos. Fíxose a maiores una contextualización dos accidentes mortais aos que se tivo aceso, así como unha enquisa das idades de tódolos traballadores dun distrito, coa que foi posible coñecer o nivel de envellecemento das cuadrillas e dos axentes forestais. Tamén contouse cunha serie de narracións de varios accidentes mortais acaecidos en Galicia, con entrevistas aos personaxes máis cercanos aos sucesos cos que púidose contactar.

As principais conclusións de toda a información anterior foron, entre outras, que os distritos con máis accidentabilidade son os do sur de Galicia, así como que non hai maior gravidade nos accidentes nos que a cuadrilla desprazase fora do seu distrito.

En base as anteriores conclusións recomendase que ningún tipo de traballador, durante as extincións de incendios, traballe solo. Así como que as probas médicas dos traballadores sexan mais específicas para determinar enfermidades cardiovasculares o calquera outra enfermidade incompatible co traballo de extinción de incendios. Tamén e preciso que os traballadores que manifesten enfermidades cardiovasculares ou que teñan avanzada idade non realicen traballos de extinción de incendios, sen que iso prexudique as súas condicións económicas.

Verbas chave

Incendios forestais, mortes, danos, Galicia, Pladiga, enfermidades, traballadores forestais.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Resumen

Las motivaciones de este estudio nacen de la observación del desarrollo de los incendios forestales durante los últimos veinte años, tanto en España como en Portugal, y debido a la preocupación que generan los accidentes relacionados con los mismos.

El objetivo del estudio consiste en analizar los accidentes laborales no aéreos de los trabajadores implicados en la extinción de incendios forestales y determinar unas recomendaciones para tratar de disminuir el número de incendios y su gravedad.

Para eso se contó con una base de datos de accidentes ocurridos desde 2008 hasta 2020 en Galicia, facilitada por el ISSGA (Instituto de Seguridad y Salud de Galicia). De esta base se obtuvieron diferentes resultados estadísticos. Se hizo a mayores una contextualización de los accidentes mortales a los que se tuvo acceso, así como una encuesta de las edades de todos los trabajadores de un distrito, con la que fue posible conocer el nivel de envejecimientos de las cuadrillas y de los agentes forestales. También se contó con una serie de narraciones de varios accidentes mortales acaecidos en Galicia, con entrevistas a los personajes más cercanos a los sucesos con los que se pudo contactar.

Las principales conclusiones de toda la información anterior fueron, entre otras, que los distritos con más accidentabilidad son los del sur de Galicia, así como que no hay mayor gravedad en los accidentes en los que la cuadrilla se desplaza fuera de su distrito.

En base a las anteriores conclusiones se recomienda que ningún tipo de trabajador, durante las extinciones de incendios, trabaje solo. Así como que las pruebas médicas de los trabajadores sean más específicas para determinar enfermedades cardiovasculares o cualquiera otra enfermedad incompatible con el trabajo de extinción de incendios. También es preciso que los trabajadores que manifiesten enfermedades cardiovasculares o que tengan avanzada edad no realicen trabajos de extinción de incendios, sin que eso perjudique sus condiciones económicas.

Palabras clave

Incendios forestales, muertes, daños, Galicia, Pladiga, enfermedades, trabajadores forestales.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

1 Justificación y objetivos

Los accidentes de los trabajadores de los servicios de extinción de incendios forestales, tanto en la propia extinción como durante tareas diferentes, se dan la mayoría de las veces en lugares muy distantes de un centro médico, lo que complica mucho el auxilio de estos trabajadores. Por otra parte, el trabajo de algunas de las personas implicadas en este servicio se da muchas veces en solitario. Por ejemplo, los vigilantes fijos o los agentes forestales. En estos casos, los accidentados no tienen a nadie que les pueda ofrecer socorro inmediato o que avise a los servicios de urgencia.

Los incendios forestales en Galicia son un problema importante en el que se implican muchísimos trabajadores. Las coordinaciones de los incendios pueden ser muy complicadas. Sobre todo, cuando en el mismo incendio participan medios de varios distritos, encontrándose entonces algunas cuadrillas fuera de su distrito habitual. Además, hay que tener en cuenta que cuando las cuadrillas salen de su distrito, suele ser por motivo de la gravedad del incendio, acudiendo entonces a incendios complicados en los que muchas veces se trabaja de noche.

Por otra parte, el envejecimiento del personal de las cuadrillas, sobre todo de las cuadrillas de todo el año, hace que este trabajo de extinción de incendios se pueda volver no adecuado para los trabajadores de mayor edad.

El objetivo general de este trabajo consiste en analizar los accidentes laborales (no aéreos) del personal implicado en incendios forestales en Galicia, y determinar unas recomendaciones para tratar de disminuir el número de accidentes y su gravedad.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

2 Antecedentes

Los accidentes mortales en incendios forestales son motivo de grave preocupación en la sociedad actual. Además de las pérdidas personales, la mordacidad de los accidentes hace que las consecuencias familiares sean tremendamente complicadas. Y los duelos, como etapa psicológica, muy difíciles de superar.

La organización del territorio gallego en pequeñas parroquias hace que Galicia tenga muchos más núcleos de población que el resto de las autonomías de España. Este hecho deriva en una complicación logística de los incendios forestales y en un aumento de la peligrosidad debido, entre otras cosas, al entramado de redes eléctricas que tienen que abastecer a esas poblaciones. Es muy difícil ir a un incendio grande donde no haya una línea eléctrica que represente un peligro a tener en cuenta.

Los incendios en Galicia, especialmente en Ourense y Pontevedra, pueden seguir aumentado debido a diferentes motivos, entre los que destaca el despoblamiento rural (Bandrés & Azón, 2021)

Y de la mano de ese aumento en los incendios pueden venir nuevos accidentes.

Existe una gran cantidad de estudios relacionados con los incendios forestales, algunos de ellos en Galicia. (Arosa, 2011)

Muchos de esos estudios se centran en aspectos ecológicos, tanto del presente (Hannon, 2020) como del pasado (Clear et al., 2014) de los incendios forestales. En ambos casos se pretende predecir la incidencia de los incendios en los tiempos venideros, así como los perjuicios que supondrán en un futuro.

Para esa labor se utilizan técnicas de dendrocronología o aquellas que implican análisis de carbones sedimentarios en restos de árboles, arbustos y flora en general, que han sido quemados, enterrados y tratados después de su exhumación con técnicas propias de arqueología (Carracedo et al., 2017) y con estos datos se obtienen la periodicidad de los incendios y su virulencia (Niklasson et al. 2010).

Los estudios acerca de los accidentes en incendios forestales son menos numerosos en comparación a los estudios ecológicos de los incendios, y muchas veces suelen estar relegados a las investigaciones de los técnicos que participan en los juicios que se producen como consecuencia de esos accidentes. De la misma forma, también se pueden encontrar estudios privados en las empresas involucradas en los accidentes, así como en las compañías aseguradores que participan en la responsabilidad subsidiaria de dichos accidentes.

Pero son menos los estudios con carácter de investigación científica que se centran en analizar las características de la extinción de esos incendios o durante una guardia o accidente. Aun así, se encuentran trabajos específicos que acumulan estadísticas muy precisas de los accidentes por incendios forestales. (Viegas et al. 2020).

Aunque existe un gran número de accidentados todos los años, hasta el día de hoy los fallecimientos en Galicia son muy pocos y, en un análisis simple, se puede entender que no es un problema en aumento. Pero la naturaleza de los accidentes en Galicia indica no solamente que vayan en aumento, sino que los factores que los propician, siendo diferentes a los de otros lugares, pueden hacer que ese aumento sea exponencial en los siguientes años.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

2.1 Estructura de personal en incendios forestales en Galicia

Los trabajadores expuestos en los incendios forestales son, por lo general, los agentes forestales, las brigadas o cuadrillas de extinción y los motobombistas.[1]

Todos están agrupados según territorios, muy parecidos a las antiguas comarcas. Dichos territorios se conocen como distritos, y se reparten como se muestra en la Figura 1. (Pladiga, 2019)

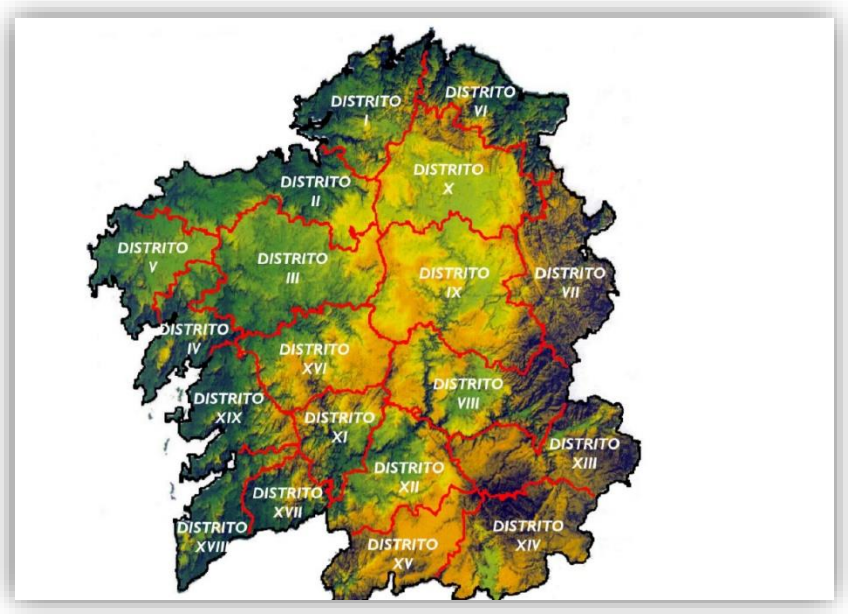


Figura 1: Distritos forestales en Galicia (fuente: PLADIGA 2019)

2.1.1 Las cuadrillas

Las cuadrillas de incendios forestales se pueden clasificar por alguno de los siguientes criterios: por su temporalidad, por la entidad que las contrata y por el tipo de vehículo con el que acceden al incendio.

Siguiendo el criterio de la temporalidad se puede hablar de cuadrillas fijas, de nueve meses y de cinco meses. Estas últimas son las que realizan su trabajo, sobre todo de extinción, en las campañas de verano, mientras que las anteriores, además de extinción, realizan trabajos de desbroces y mantenimiento de instalaciones de incendios forestales. Los trabajadores de esas cuadrillas de cinco meses tienen que realizar unas pruebas físicas que varían dependiendo de la entidad que los contrate. De esta forma, es posible encontrar la prueba del banco (definida más adelante) o bien una prueba de recorrido de una distancia en un tiempo concreto y con un peso determinado a las espaldas. Por conversaciones con trabajadores de incendios forestales de otras autonomías se ha podido saber que en otras zonas de España las pruebas son de carácter más práctico y tienen una valoración más subjetiva, como la que expresó un trabajador de la BRIF2 de Tineo en el año 2004, que hablaba de

[1] Definición en Glosario

[2] Las Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales son las brigadas de TRAGSA, entidad dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, del Gobierno de España, con la función de prestar apoyo a las Comunidades Autónomas en la lucha contra incendios forestales.

una prueba de “placar” consistente en abrir una línea de defensa en un matorral espeso asignando una superficie concreta e igual para cada opositor.

Por la entidad que las contrata, se pueden diferenciar las cuadrillas de la Xunta de Galicia, cuadrillas de empresas (como Seaga, Tragsa, Demontes, etc.[3]), cuadrillas contratadas por los ayuntamientos o por alguna comunidad de montes (habitualmente llamadas cuadrillas locales). Estas últimas, las cuadrillas locales, no solamente hacen tareas de extinción de incendios, sino que atienden también a las necesidades puntuales del ayuntamiento o comunidad de montes. Sin embargo, en muchas cuadrillas locales se dieron en el pasado situaciones de equipos de protección individual muy deficientes, coches en estados calamitosos e incluso contratos de una naturaleza muy diferente al del resto de cuadrillas. Este “desorden” que padecieron algunas cuadrillas locales en su momento contribuía a una importante falta de seguridad. Como ejemplo, en las siguientes figuras 2 a 7 se muestra el inadecuado estado de un coche proporcionado a una cuadrilla local para el trabajo de extinción de incendios en 2005.



Figura 2: Detalle del motor de un coche de cuadrilla local en 2005, se aprecia que el aspecto de los elementos mecánicos no es el recomendable.

USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

[3]Definición en Glosario



Figura 3: Detalle del interior de un coche de cuadrilla local en 2005, que es inadecuado para pasar varias horas al día en el mismo.



Figura 4: Detalle del interior de un coche de cuadrilla local en 2005, donde se aprecia que el fondo de este está deteriorado, haciéndolo incompatible con la conducción propia de un todoterreno.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Figura 4: Detalle del interior de un coche de cuadrilla local en 2005, mostrando varios elementos deteriorados.



Figura 5: Aspecto exterior de un coche de cuadrilla local en 2005, poco apropiado para trabajar en incendios forestales.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Figura 6: Detalle de otros daños en un coche de cuadrilla local en 2005.

Finalmente, por el vehículo en el que acceden al incendio, las cuadrillas se dividen en cuadrillas helitransportadas y cuadrillas de tierra. A su vez, las cuadrillas de tierra se dividen en brigadas y CAR (también conocidas como brigadas de vigilancia móvil 4). Las brigadas son de cinco trabajadores en total, contando con el jefe y el peón conductor, aunque la dotación total es de siete, quedando en cinco al día por cuestión de los turnos. Las CAR están compuestas por cuatro trabajadores, jefe incluido, siendo la dotación total de la CAR de cuatro personas, y viajan en un vehículo "Pick up" que porta un pequeño depósito de agua con una bomba de impulsión y una manguera de goma. Esta manguera es de muy baja resistencia al fuego y el depósito es muy pequeño, lo que hace que pocas veces se use.

2.1.2 Los agentes forestales

Hay tres tipos de agentes forestales que pueden trabajar en un incendio: los territoriales, los comunes y los adscritos.

Los agentes territoriales son aquellos que realizan un trabajo asignación y de coordinación del resto de los agentes. Además, trabajan en los incendios como los agentes comunes. Los agentes adscritos son los del cuerpo de medio ambiente, que en verano participan en la campaña de incendios.

Los tres tipos de agentes realizan labores de coordinación del incendio. También revisan el incendio a posteriori y se encargan de su logística. Trabajan en solitario y, por lo general, según llegan al incendio ocupan el puesto de director de extinción.[5]

2.1.3 Los motobombistas

En cada motobomba (o carroceta) trabajan tres conductores a turnos.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

[4] Definición en Glosario
[5] Definición en Glosario

Las motobombas son camiones todo terreno de dos ejes que portan, por lo general, 4.700 l de agua (Corredera et al. 2004), como por ejemplo los Mercedes “Unimog U5000”.

Los motobombistas trabajan en solitario manipulando los controles del agua desde la parte de atrás de la motobomba, y coordinados con emisora por los jefes de brigada.

2.2 El trabajo en incendios forestales

El trabajo en incendios forestales empieza con la detección de una columna de humo por parte de alguien perteneciente al sistema de vigilancia de incendios forestales, o bien por cualquier persona sin vinculación con el servicio.

El distrito correspondiente recibe la alarma y designa los medios para la extinción del incendio. Esos medios suelen ser, en primera instancia, una cuadrilla, una carroceta o motobomba y un agente, pudiendo ampliarse posteriormente después de la inspección por parte del director de extinción.

El director de extinción es el cargo de responsabilidad y decisión en el incendio. Dicho cargo se otorga, en principio, a la primera persona en acudir al incendio. De esta forma, si el incendio manifiesta desde el principio una “urgencia”, cualquier persona que haya llegado, sea el motobombista, la brigada o el agente, tiene potestad para pedir más medios, ya sean brigadas, motobombas o medios aéreos. Por lo general, cuando llega el agente se convierte automáticamente en jefe de extinción.

Es posible que cuando existen múltiples medios de extinción en un incendio se encuentren también técnicos del distrito desplazados con objeto de coordinación. Su trabajo suele quedar relegado a las comunicaciones y suelen estar acompañando a un agente o en un puesto de mando avanzado [6].

El desarrollo común de un incendio hace que se definan las siguientes zonas: cabeza del incendio, flanco derecho, flanco izquierdo y cola (ver Figura 8) (Martinez et al., 2021).

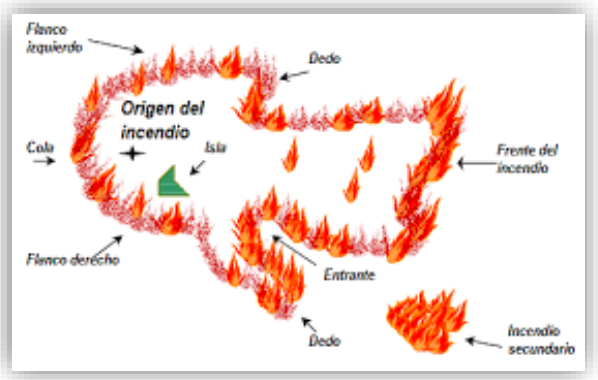


Figura 7: Partes de un incendio.(Martinez, C et al 2021).

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

[6] Definición en Glosario

2.3 Presentación de casos objeto de estudio

Anterior a 1983
Nombre desconocido, persona de muy avanzada edad.

Este caso es narrado por Jorge Ramos Rúa, jefe de brigada de la cuadrilla de Arca, que desconoce el caso en primera persona, pero es consciente de que en esas fechas hubo un polémico fallecimiento de un señor mayor en el proceso de las pruebas físicas.

La prueba física que se realizaba era conocida como" la prueba del banco". Consistía en subir y bajar de un banco al ritmo de un pitido cíclico que marcaba una cadencia concreta. En cada pitido el opositor a ese trabajo realizaba un movimiento de las piernas para subir y bajar de dicho banco. Cada cuatro movimientos el opositor volvería al mismo lugar. (ORDEN de 18 de septiembre de 2017 por la que se convoca el proceso selectivo para el ingreso, por el turno de promoción interna y cambio de categoría, en las diferentes categorías)

Posteriormente, pasado el tiempo establecido, personal sanitario medía las pulsaciones, que se valoraban en una serie de tablas (Figuras 9 y 10) para saber si el opositor era apto o no.

Dichas pruebas definían solamente el régimen de pulsaciones del opositor, siendo este parámetro insuficiente a todas luces. Además, era sabido que dichas pruebas eran "trampeables" si se había tomado un medicamento "betabloqueante", que se compraba sin receta y que permitía ralentizar las pulsaciones de forma a veces exagerada. (Berjon, J., 2006). Lo que se sabe de este accidente es que el hombre falleció durante la realización de la prueba.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

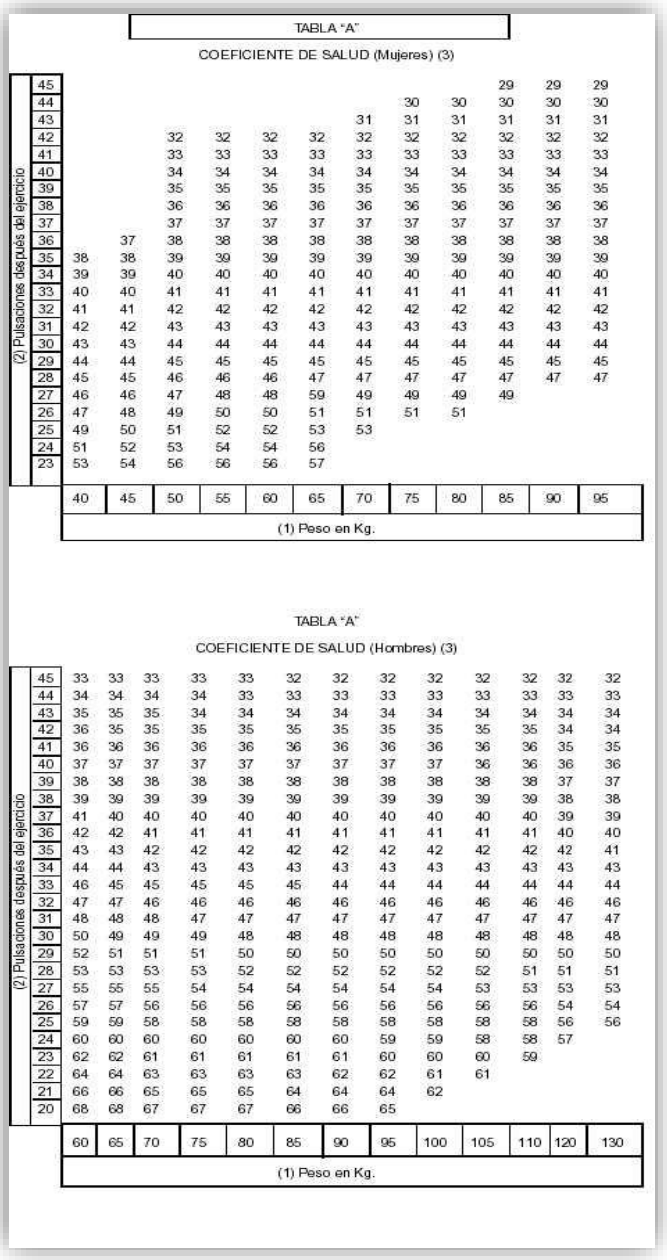


TABLA "A"

COEFICIENTE DE SALUD (Mujeres) (3)

(2) Pulsaciones después del ejercicio	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
45										29	29	29
44								30	30	30	30	30
43							31	31	31	31	31	31
42			32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
41			33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
40			34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
39			35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
38			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37			37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
36		37	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
35	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
34	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
33	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
32	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
31	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
30	43	43	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
29	44	44	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
28	45	45	46	46	46	47	47	47	47	47	47	47
27	46	46	47	48	48	59	49	49	49	49		
26	47	48	49	50	50	51	51	51	51			
25	49	50	51	52	52	53	53					
24	51	52	53	54	54	56						
23	53	54	56	56	56	57						

(1) Peso en Kg.

TABLA "A"

COEFICIENTE DE SALUD (Hombres) (3)

(2) Pulsaciones después del ejercicio	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	120	130
45	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32	32	32	32
44	34	34	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33
43	35	35	35	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
42	36	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	34	34
41	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	35	35
40	37	37	37	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36
39	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	37	37
38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38
37	41	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	39	39
36	42	42	41	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40
35	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	41
34	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
33	46	45	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44
32	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
31	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
30	50	49	49	49	48	48	48	48	48	48	48	48	48
29	52	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	50
28	53	53	53	53	52	52	52	52	52	52	51	51	51
27	55	55	55	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53
26	57	57	56	56	56	56	56	56	56	56	56	54	54
25	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58	58	56	56
24	60	60	60	60	60	60	60	59	59	58	58	57	
23	62	62	61	61	61	61	61	60	60	60	59		
22	64	64	63	63	63	63	62	62	61	61			
21	66	66	65	65	65	64	64	64	62				
20	68	68	67	67	67	66	66	65					

(1) Peso en Kg.

Figura 8: Tabla 1 de pruebas físicas. (ORDEN de 18 de septiembre de 2017 por la que se convoca el proceso selectivo para el ingreso, por el turno de promoción interna y cambio de categoría, en diferentes categorías)

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

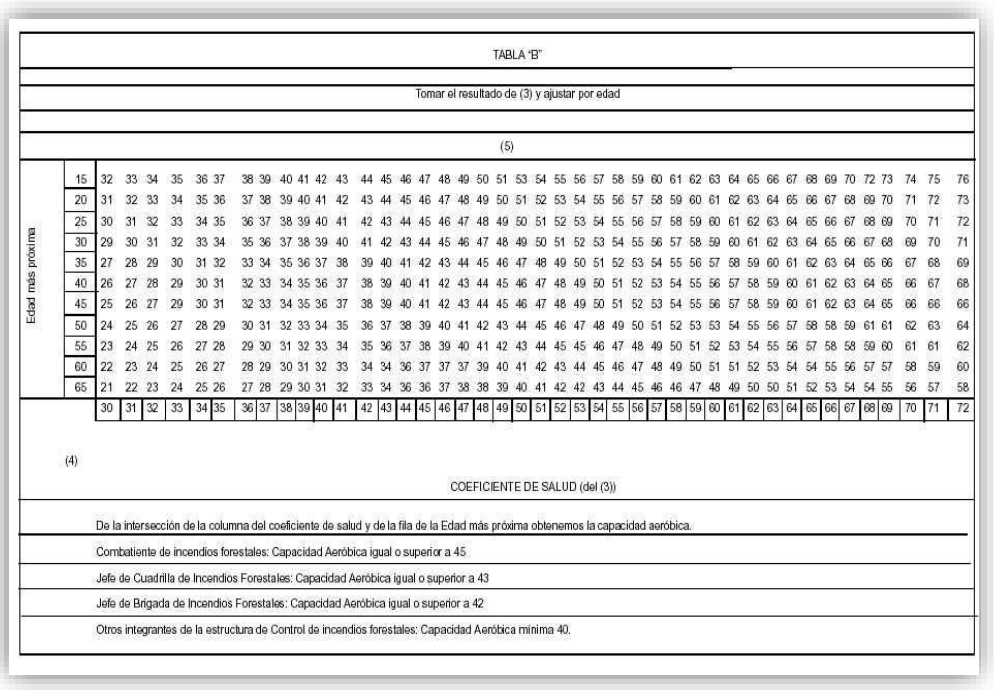


TABLA "B"

Tomar el resultado de (3) y ajustar por edad

(5)

| Edad más próxima | COEFICIENTE DE SALUD (del (3)) | | |

cansado y éste le sugiere que se siente un rato. Cuando regresa, después de un momento, Miguel se encuentra tumbado de lado sin signos de vida.

Entre todos lo llevan hacia la pista que está a unos doscientos metros más arriba y en todoterreno hasta la carretera asfaltada (Luis Sousa indica que no hubo helicópteros hasta el 92, aunque si había apoyo de hidroaviones que venían de fuera de Galicia). La ambulancia acerca al fallecido a su casa antes de ir al hospital, y Luis Sousa la acompaña para darles la noticia a sus padres.

Luis recuerda que Miguel estaba enfermo del corazón, fumaba y tenía sobrepeso, pudiendo ser esa la causa del fallecimiento (Cañón-Barroso et al., 2017).



Figura 11: franja cortafuegos donde aparece Miguel Álvarez. Xurés 1989.



Figura 12: Vista aérea 1. Miguel Álvarez. Xurés 1989.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



Figura 13 Vista aérea 2. Miguel Álvarez. Xurés 1989.

A Lama 1993

Luis Cerdeira Moreira, 51 años.

Se desconocen la mayoría de los datos de este accidente, debido al de tiempo que pasó. El accidente es narrado por Manuel Seabra, un trabajador en la categoría de peón del servicio de incendios forestales en la cuadrilla de la Xunta de "A Lama". Nos acompaña junto con el Agente Esteban al lugar del deceso.

Manuel Seabra acudió al incendio con su cuadrilla, y también la cuadrilla local de A Lama a la que pertenecía Luis Moreira.

Al examinar el lugar del accidente se comprueba que es un terreno con algo de matorral y prácticamente sin pendiente. Sin embargo, la situación actual varía bastante de la del día del deceso, según Manuel Seabra. Para empezar, hay un tendido eléctrico de alta tensión perfectamente limpio de maleza. Manuel comenta que en las fechas del fallecimiento ese tendido no existía y que el lugar se encontraba con matorral y arbolado, entendiendo que el fallecido tuvo que caminar entre dicho matorral junto con sus compañeros para llegar a ese lugar (Figuras 15 a 18).

Manuel Seabra indica que la distancia recorrida por el peón fallecido era muy poca. Se comprueba que, efectivamente, la distancia entre el lugar donde la cuadrilla del fallecido estacionó el vehículo y el lugar donde apareció el cadáver es de solamente 370 metros (Figura 14).

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



Figura 14: Distancia recorrida por Luis Cerdeira. A lama 1993.

No es posible saber datos de las horas trabajadas ni el tipo de turno, debido a que los componentes de la cuadrilla del fallecido no trabajan actualmente en el servicio. Esto muestra la excepcionalidad de los trabajos de las cuadrillas locales, que suelen ser trabajos temporales que muchas veces no dan continuidad laboral.

Con respecto a las condiciones físicas del fallecido, parece ser que tenía un importante sobrepeso. Manuel también parece recordar que era fumador, cuestión que parece decisiva en los infartos de miocardio (Cañón-Barroso et al., 2017).

Manuel Seabra no estaba en el preciso instante en el que el fallecido se derrumbó, llegando momentos después cuando éste permanecía en el suelo sin vida. Manuel entiende que el fallecimiento se debió a un paro cardiaco. Por otras fuentes se sabe que se diagnosticó como "isquemia cardiaca".

Los datos meteorológicos, así como los datos del incendio son imposibles de localizar.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Figura 15: Aspecto de la vegetación en la zona donde se produjo el incendio. Luis Cerdeira. A lama 1993.



Figura 16: Actual línea de alta tensión muestra el recorrido que siguió Luis Cerdeira. A lama 1993.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Figura 17: Lugar del fallecimiento. Luís Cerdeira. A Lama 1993.



Figura 18: Pista por la que se puede acceder al lugar. Luis Cerdeira. A Lama 1993.

Laza 1996
Inocencio Atanes Castro, 56 años

Fue un trabajador del servicio de incendios forestales de la cuadrilla de Infesta, en el distrito XIV. Contaba con sobrados años de experiencia, pues había sido trabajador del antiguo Servicio de montes (ICONA), pasó por los años del régimen agrario en incendios forestales (91, 92 y 93), y finalmente después del 94 estuvo en el servicio de incendios tal y como se conoce hoy en día. Era vecino del pueblo de Penaverde, en el concello de Cualedro. Tenía mujer y dos hijas, en aquel momento menores de edad.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

El accidente es narrado por su compañero y jefe de brigada, Manuel Rivera Vilaboa, el 25 de mayo de 2017 en su casa, que posee actualmente 36 años de experiencia (probablemente el más antiguo del distrito). Hoy en día, todavía afectado, confiesa que lo recuerda todos los días y advierte que no nos acompañará al lugar, pues “no quiere volver allí jamás”.

Los EPIs que se usaban por entonces eran botas Curgal sin protección eléctrica y cascos de obra. Los monos de trabajo[8] usados eran como mucho "ignifugados", lo que suponía que tenían un baño de un protector antitérmico. Dicho baño podía perderse tras un número determinado de lavados.

Al parecer la cuadrilla estuvo haciendo guardia toda la tarde en un puesto fijo de vigilancia[9] llamada Peñanofre, detectando ellos mismos el incendio en la localización del accidente. Después de un desplazamiento de media hora llegaron al lugar del incendio, justo debajo de una línea electica de tres cables y 12 kV.

Comenzaron los trabajos de extinción con batefuegos y la cuadrilla se dispersó en apenas 300 m^2 (Figuras 22 y 23) a lo largo de un incendio muy irregular, debido a la humedad de la tormenta que probablemente rompió el cable. De repente los compañeros se dieron cuenta de que Inocencio cayó al suelo emitiendo un fuerte y grave ruido de expiración.

Inmediatamente Manuel se acercó y vio el cable enrollado entre las piernas de Inocencio, y empezó a golpear el cable con el batefuego en un intento de desenmarañarlo de sus piernas.

Se avisó de inmediato a los servicios de emergencias, personándose rápidamente la ambulancia de Laza, Guardia Civil, Protección Civil de Laza y un helicóptero medicalizado.

La línea fue posteriormente cortada por Fenosa[10] y consiguieron llevar a Inocencio a un "muro" (un cortado rocoso en el terreno que define parcialmente un camino, Figura 21), practicándole allí y durante media hora maniobras de reanimación que resultaron infructuosas.

Manuel informa que el impacto contra la línea ocurrió un poco por encima de la bota, haciendo entender que Inocencio sobrepasó el cable con el primer pie y con el segundo "arrastrándolo" se llevó el cable consigo hasta que impactó por encima de la bota con el pantalón. Aunque seguramente, teniendo en cuenta la naturaleza de la bota, la descarga comenzó cuando esta rozó el cable al principio de todo.

Según comentarios del técnico de Fenosa que atendió el accidente “si la línea hubiese sido cortada por el otro extremo no tendría electricidad”, e indicó que su rotura fue detectada al menos por uno de los lados y cortada "parcialmente”.

La línea revisada el 25/05/2017 se diferencia de la de 1995 en que los postes de aquella eran de madera. Pero sigue siendo una línea de tres cables (Figura 24).

Por otra parte, el agente Paulino, que sí nos acompañó al lugar, junto al agente Fernando Blanco Castro, comenta que en aquella época las compañías electicas no tenían costumbre de limpiar el matorral por debajo de sus líneas de transporte de energía.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO

[8] Definición en Glosario
[9] Definición en Glosario
[10] Definición en Glosario

Manuel hace entender la importancia de la hora a la que se produjo el incendio en lo referente a la poca luz que había, lo que impidió ver la línea rota. Si a eso se suma que el matorral probablemente tenía cierta altura, permite entender la dificultad de haber visto la línea en el suelo (Figuras 19 y 20).

Los datos meteorológicos del día del accidente, así como los datos del incendio, fueron imposibles de localizar.



Figura 19. Espesura de matorral similar a la del día del accidente y línea de alta. Inocencio Atanes. Laza 1996.



Figura 20: Espesura del matorral similar a la del día del accidente. Inocencio Atanes. Laza 1996.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



Figura 21: Lugar donde los compañeros transportaron al accidentado. Inocencio Atanes. Laza 1996.



Figura 22: Lugar con pendiente prominente. Vista ladera abajo 1. Inocencio Atanes. Laza 1997.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Figura 23: Lugar con pendiente prominente. Vista ladera abajo 2. Inocencio Atanes. Laza 1996.



Figura 24: Detalle de la línea eléctrica actual, con poste de cemento. Inocencio Atanes. Laza. 1996.

Xurés 1998
Ignacio Vázquez del Real, 30 años.

Fue un trabajador de la cuadrilla local de Bande. Era su primera campaña y durante la mayor parte del tiempo, por lo relatado por las diferentes personas que se entrevistaron, se dedicaba a hacer labores de cantería para el ayuntamiento, juntándose con el resto de la cuadrilla en caso de incendio. Era vecino del ayuntamiento de Bande, estaba viudo y tenía dos hijas, en aquel momento menores.

El accidente fue narrado por el agente forestal José Antonio Quintás el 25 de julio de 2018, en el propio lugar del accidente. La entrevista con el capataz de la cuadrilla o con alguno de sus componentes fue imposible, rehusando todos los compañeros el contacto con cualquier persona que quisiera hablarles de ese tema. Según José Antonio Quintás, todos los responsables del incendio

fueron imputados en primera instancia en el desarrollo de la investigación judicial que se realizó por entonces.

Los EPIs[11] que se usaban entonces eran los típicos para los trabajos de las cuadrillas de obras de los ayuntamientos: botas de seguridad sin protección contra el fuego, cascos de obra y monos de albañilería. Destaca que no había nadie en la cuadrilla con experiencia sobrada en incendios forestales. Los datos más probables hablan de que el más veterano estaba en su segunda campaña.

Además, es preciso indicar que la dedicación de estas primeras cuadrillas locales era mixta, pues en su mayoría se dedicaban a labores de obra en el ayuntamiento a tiempo completo, exceptuando que se produjese un incendio.

El medio en el que se desarrolló el incendio es montañoso y con alta pedregosidad. El estrato vegetal era matorral bajo. Según las indicaciones de José Antonio, actualmente el matorral está más crecido que el de entonces. Hoy en día el matorral predominante es del género *Erica* y de una altura no superior a un metro, por lo que se supone que en el momento del accidente no tenía una gran altura. Se desconocen los datos climatológicos de esta zona anteriores al año 2000.

Al parecer, cuando el agente José Antonio entró de turno esa mañana lo destinaron a dicho incendio en la sierra del Xurés, en la frontera con Portugal. Se dirigía a un incendio con posible origen en la zona portuguesa, que había entrado en España y avanzaba subiendo y bajando varias laderas. El agente estaba a cargo de dos incendios muy cercanos: el del accidente, que resultó de 1.000 ha, y otro de aproximadamente la misma superficie de zona quemada. A mayores se situaba otro incendio en una montaña enfrente, que calcinó 1.200 ha.

El agente contactó con la cuadrilla a primera hora de la mañana, encontrándose el frente del incendio descendiendo, tal como se muestra en la Figura 25.



Figura 25: Disposición del frente a las ocho de la mañana. Ignacio Vázquez. Xurés 1998.

Los operarios fueron posicionados por el agente para combatir el frente del incendio en la parte inferior de la ladera, trabajando en extinción en dirección hacia arriba. El agente José Antonio dejó a la cuadrilla trabajando y regresó a las tres de la tarde, encontrando a la cuadrilla cuando estaban

[11] Definición en Glosario

terminando de comer. A continuación, se situaron el capataz y un compañero en la parte inferior del frente, e Ignacio y otro compañero en su mitad superior.

El incendio, que hasta entonces tenía una baja intensidad de llama, se avivó repentinamente e hizo huir hacia abajo al grupo del fondo de la ladera, mientras que el grupo del medio de la ladera decidió "correr"[12] el fuego, intentando huir en la dirección en la que avanzaba, salvándose uno de los peones, pero encontrándose a Ignacio acurrucado en un "petouto"[13] con el cuerpo quemado, a aproximadamente 40 m desde donde empezó a correr.

Los compañeros lo llevaron hasta un lugar en el camino, donde lo recogió, casi en el mismo instante, un helicóptero de extinción (Figura 26).

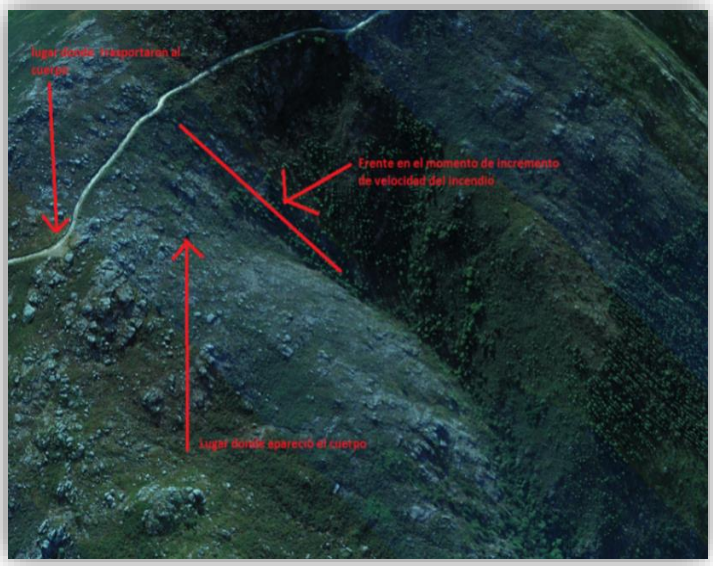


Figura 26: Frente del incendio en el momento del aumento de velocidad. Ignacio Vázquez. Xurés 1996.

Una vez consultados los planos, y ante la imposibilidad de contar con los datos climatológicos, se entiende que la zona donde transcurrió el incendio, que en principio parece una ladera muy pronunciada, es realmente una vaguada muy suave (Figura 27).

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

[12] Definición en Glosario
[13] Afloramiento granítico en el terreno

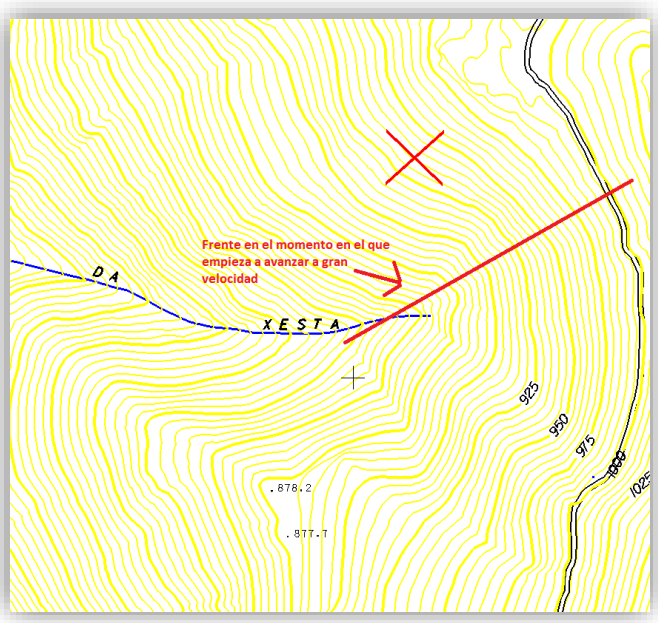


Figura 27: Detalle topográfico del punto de inflexión en la velocidad del incendio. Ignacio Vázquez. Xurés 1996.

En dicha vaguada y según la dirección del incendio, se puede entender que, mientras el frente bajaba, la llama tendría más cercanía con la ladera quemada. Pero habría un punto donde el frente comenzó a subir y en ese momento la vertical de las llamas estaría más cercana a la vegetación por consumir. Eso, sumado a la predisposición del combustible a arder por un posible efecto pantalla de la ladera contraria, pudo convertir el frente de regular a eruptivo

El termino eruptivo lo tomamos de Domingos Xavier Viegas,

> "The rapid acceleration of a fire in steep slopes or in canyons resembles an eruption and is designated here as eruptive fire behaviour" (Viegas et al., *2005)*
>
> La rápida aceleración de un incendio en pendientes empinadas o en cañones se asemeja a una erupción y es designado aquí como comportamiento de fuego eruptivo

Se definirían en esta topografía, entonces, tres zonas con comportamientos diferentes (Figuras 28 a 31). Una zona verde donde el fuego desciende lentamente, pues el calor incide más fuertemente sobre la superficie quemada; una segunda zona donde no hay variación de cota en la dirección del incendio; y finalmente una zona donde la cota asciende en la dirección del incendio y la llama tiene en su ascenso cercanía con el combustible, con el consiguiente proceso eruptivo.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

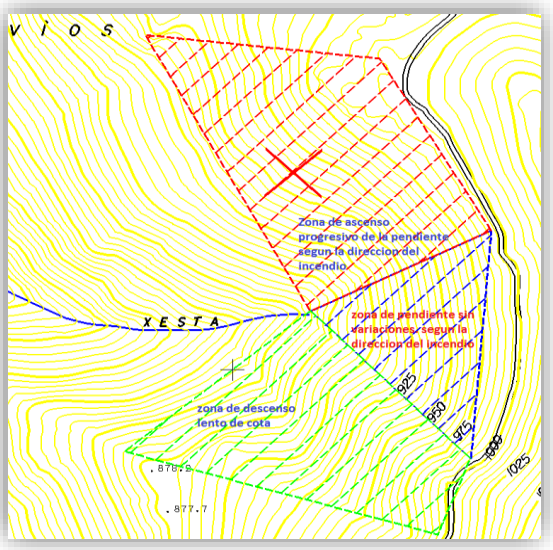


Figura 28: Zonificación de los lugares con velocidades de frente comunes. Ignacio Vázquez. Xurés 1996.

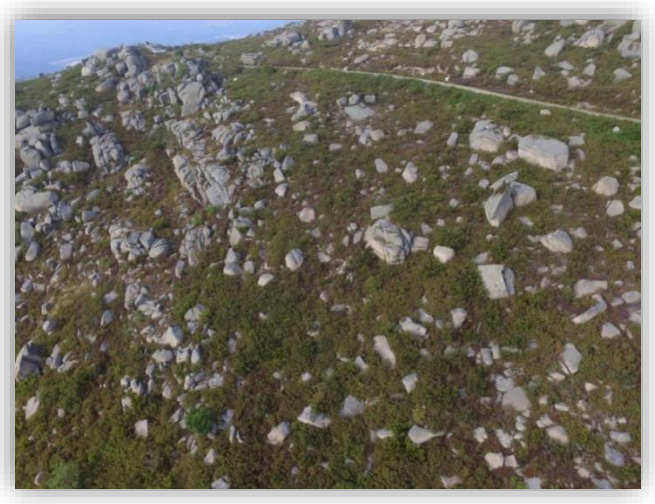


Figura 29: Vista aérea 1. Ignacio Vázquez. Xurés 1996.

USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

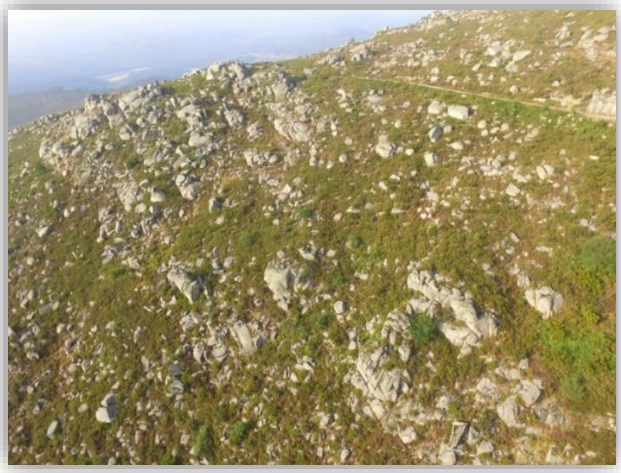


Figura 30: vista aérea 2. Ignacio Vázquez. Xurés 1996.



Figura 31: Vista aérea 3. Ignacio Vázquez. Xurés 1996.

Fornelos 2010
Rodrigo Amo González. 35 años
Julio Martínez Dasilva. 28 años

Fueron trabajadores de la cuadrilla de SEAGA, y el accidente fue narrado, en el propio lugar donde ocurrió, por el agente forestal territorial Esteban Portela Da silva, actualmente trabajador del distrito 19, aunque en la fecha del accidente trabajaba en el distrito 18 (Figura 32).



Figura 32: Agente Esteban Portela en el lugar donde aparecieron los cuerpos. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.

Se sabe que se trataba de una cuadrilla de cinco personas (un jefe de cuadrilla y cuatro peones), que llevarían más de medio turno de trabajo hecho cuando se ofrecieron para acudir a la alarma de ese incendio. Este honroso hecho lo realizó la cuadrilla de SEAGA para dar apoyo a otra cuadrilla de la Xunta, pues conocían que esta última estaba ese día formada nada más por dos peones, de los cuales uno hacía de conductor y portaba la emisora.

Una vez que llegaron al punto donde dejaron los coches se trasladaron a una pista en un lugar superior a la cabeza del incendio, que había empezado casi una hora antes, dividiéndose en dos grupos:

- El capataz de la cuadrilla de SEAGA con dos peones de esa empresa, portando la emisora el capataz.
- Los dos peones de la cuadrilla de la Xunta y los otros dos peones de SEAGA, portando la emisora un peón de la Xunta.

Los dos grupos se separan a ambos lados de la pista para trabajar. Cuando se acercó el fuego el capataz de SEAGA que tenía la emisora decidió ir a mover el coche, quedando los dos peones de SEAGA solos.

Cuando el fuego se avivó repentinamente ambos grupos tuvieron que escapar. El grupo acompañado por los peónes de la Xunta escapó por la pista y se salvó, mientras que los dos peones que quedaban en el otro grupo escaparon montaña arriba y fueron alcanzados por el fuego (Figuras 33 y 35 a 38).

El medio en el que se desarrolló el incendio es montañoso, con algo de pedregosidad. El estrato vegetal era matorral muy alto. Según las indicaciones de Esteban el matorral hoy en día está menos crecido que el de entonces, siendo aquel de más de metro y medio (Figura 34). Los árboles que había eran eucaliptos.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Figura 33: Posicionamiento de lugares críticos del suceso. Los puntos 1º y 4º definen la línea a lo largo de la que se plantaron los cuatro focos del incendio. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.



Figura 34: Vegetación de la zona del incendio. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

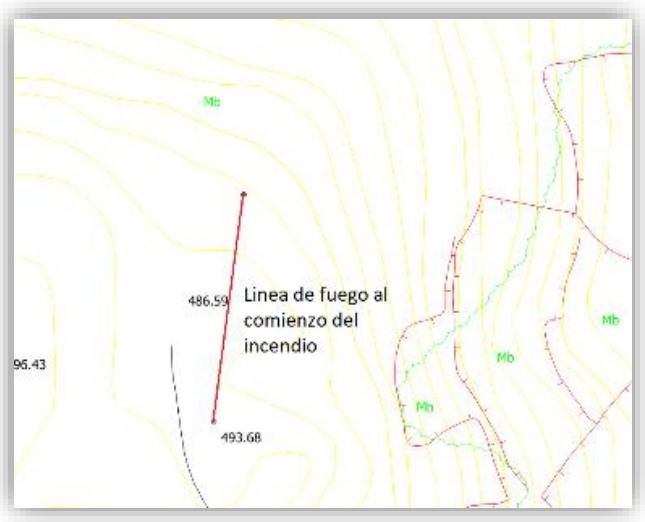


Figura 35: Esquema de avance del fuego. Momento 1. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.

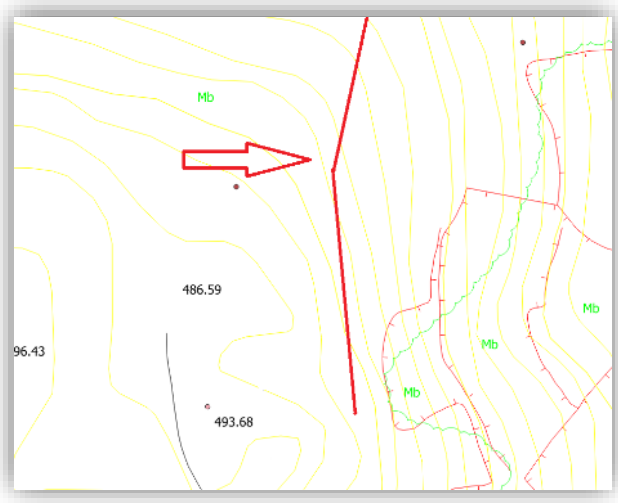


Figura 36. Esquema de avance del fuego. Momento 2. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

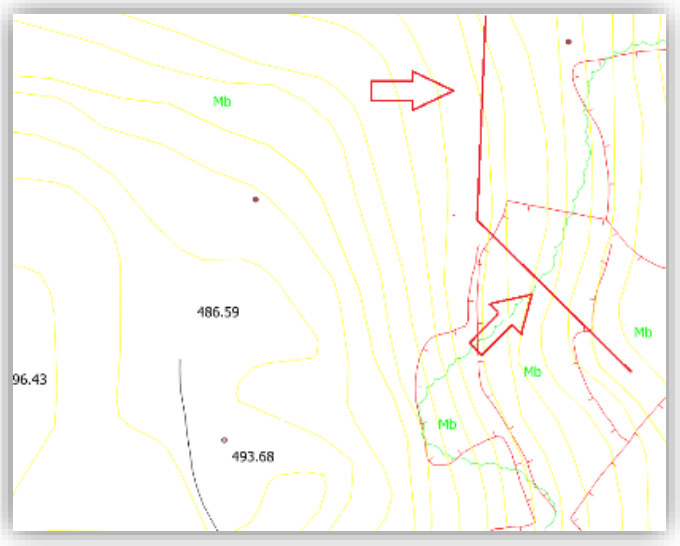


Figura 37: Esquema de avance del fuego. Momento 3. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.

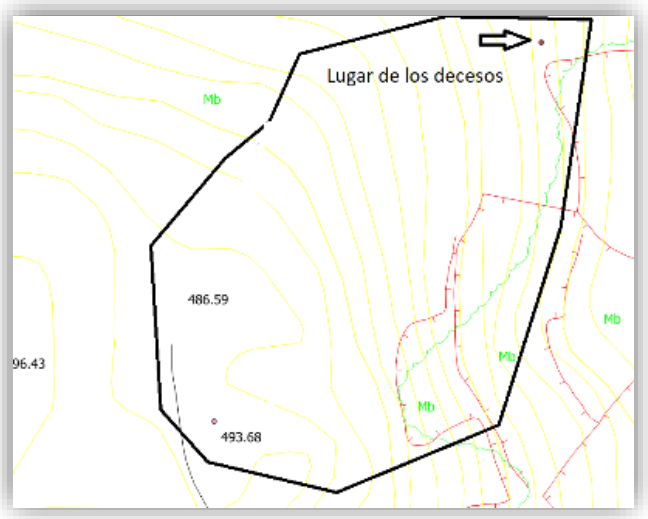


Figura 38: Esquema de avance del fuego. Momento final. Rodrigo Amo y Julio Martínez. Fornelos 2010.

Guntín 2015

Enrique Casanova Sánchez, 57 años

Enrique Casanova fue un agente forestal del servicio de extinción de incendios forestales del distrito IX Lugo. Contaba con 35 años de experiencia.

El accidente fue narrado por su compañero, el agente José Ángel Moreno Mariño, el 27 de diciembre de 2019 en Guntín, y posteriormente el día 25 de enero de 2020 por el jefe de cuadrilla Amadeo Espín Sánchez, que nos acompañó al lugar junto con el agente Moreno.

El incendio se detectó por una alarma a las 15:27 h. de ese día. Fueron enviados al incendio la carroceta de Monterroso y la brigada de Palas junto con el agente Enrique Casanova, y posteriormente se unieron la brigada de Incio y la carroceta de Friol.

Tal y como indica José Ángel Moreno, el proceso de trabajo implica generalmente que el agente forestal repase el perímetro del incendio. Esto lo realizó Enrique Casanova, y terminando de repasar este perímetro se subió al coche.

Amadeo informa que se encontró a Enrique en un punto del perímetro, hablando con unos vecinos en el prado donde empezó el incendio. Y supone que de ahí volvió al coche por el perímetro del incendio. Amadeo comenta la sensación de ahogo producida por el humo, pues el viento arrastraba el humo de cara a ellos. Esto pudo ser debido a la ligera pendiente del terreno, pues el viento perpendicular a ella hizo pegarse el humo al terreno y no dejarle ascender. De esa forma los trabajadores estarían en contacto con el humo en cualquier sitio de esa ladera, dando como resultado una humareda que pudo reducir el contenido de oxígeno del medio y causar más fatiga a Enrique.

Amadeo también cuenta el intenso calor que hacía ese día, dato que verifican los registros de temperatura de la estación meteorológica de la Universidad de Santiago en el campus de Lugo, que indican que en la hora en cuestión se alcanzaron 34º. Quizás esa sensación térmica se vio aumentada por la humedad del 70% que registró dicha estación.

A las 16:20 h., con el fuego ya controlado, se hizo evidente que Enrique no atendía a las comunicaciones pertinentes al incendio. Un rato después, a las 16:55 h. Amadeo, el jefe de brigada de la cuadrilla de Palas, salió en búsqueda de Enrique, y ocho minutos después llamó al distrito pidiendo una ambulancia, desde donde llamaron al servicio de urgencia 112 y pidieron una ambulancia y un helicóptero.

Amadeo encontró el coche del agente Enrique fuera de la pista, habiendo tumbado un eucalipto de pequeño grosor con el morro del coche (Figuras 39 y 40). En su interior se hallaba Enrique Casanova, sin conocimiento y cianótico, con la emisora en el suelo. Amadeo comprobó que no tenía la lengua en la garganta, de forma que le impidiera respirar, y entre todos los compañeros comenzaron maniobras de reanimación.

El helicóptero aterrizó a las 17:41h. Amadeo cuenta que los médicos del helicóptero solo pudieron confirmar el fallecimiento de Enrique. La ambulancia llegó casi al mismo tiempo que el helicóptero y también se encontró allí la policía autonómica. A las 18:35 h. se confirmó el fallecimiento de Enrique Casanova.

El agente Moreno cuenta que probablemente Enrique subió en el coche para guiar a una motobomba hasta el incendio y por el camino sufrió un paro cardiaco. Amadeo coincide con esta posibilidad. Queda por saber si tuvo tiempo para intentar pedir auxilio. La versión de Amadeo es que no lo tuvo, puesto que tampoco pudo detener el coche.

Enrique Casanova era consciente de un problema cardiaco, ya que había sufrido un infarto en 2005. Tal es así que hacía tiempo que había solicitado no acudir a incendios. Hasta el día del deceso no se le había concedido. En el momento del accidente todavía no se permitía al personal de incendios pasar a un “régimen de segunda actividad”.

Por otra parte, tanto el agente Moreno como el jefe de brigada Amadeo coinciden en que la tensión y el trabajo de los incendios no son compatibles con una jubilación tardía.

Hoy en día, según informaciones de estos dos compañeros, la administración permite a los trabajadores del servicio de incendios un cambio de actividad pasados los 60 años. La realidad es que, aun siendo dicha edad insuficiente para evitar este tipo de accidentes, la pérdida de diversos complementos propios de incendios y el hecho de que la pensión se calcule sobre todo con los últimos años de cotización, hace que tomar la decisión de abandonar el puesto en el servicio de incendios sea complicado. Aun así, Enrique Casanova en base a su problema médico, la había pedido hacía tiempo.

El agente Moreno comenta también el peligro de los agentes al trabajar en solitario. Cuestión evidente, puesto que si Enrique hubiese estado acompañado podría haber tenido socorro inmediato.

Amadeo y su cuadrilla fueron requeridos para volver al mismo incendio unos días después, debido a una reproducción[14] del mismo. Amadeo, al encontrarse de nuevo en ese escenario, empezó a desarrollar síntomas de ansiedad y pidió que lo retiraran de ahí. Tal es así que Amadeo, al igual que los compañeros de otros accidentes de este tipo, es reticente a volver al lugar.

En posteriores conversaciones con Xabier Bruña García, técnico del distrito IX, nos informamos del proceso judicial posterior al accidente.

En los documentos judiciales a los que se tiene acceso se reflejan las fechas e informes médicos presentados por Enrique para conseguir un cambio de actividad que le permitiera seguir trabajando dentro del distrito. En dicho documento se refleja que el 31 de mayo de 2005 Enrique Casanova presentó una solicitud para cambio a segunda ocupación acompañada de un informe del SERGAS que desaconsejaba el trabajo de extinción de incendios forestales.

Pese a este informe y a la evidencia médica de enfermedad cardiovascular, MUGATRA [15]el 7 de junio de 2010, dentro de las campañas para vigilancia de la salud, emitió un informe positivo de Enrique Casanova para este trabajo, donde se calificaba a Enrique como “apto” pese a que este informó a MUGATRA acerca de su estado de salud.

El 8 de marzo de 2017 se acordó no imponer recargo de prestaciones[16] por el accidente. De esta manera, María Consuelo Vázquez Castro, viuda de Enrique recibió 3.553 euros del consorcio de compensación y 44.000 euros de una póliza de accidentes colectivos. No se reconoció el recargo de prestaciones, puesto que la Xunta de Galicia entendió que puso todos los medios posibles para evitar el accidente.

Es extraño también que el parte de accidente no se entregó a inspección de trabajo antes de las 24 h. Xabier Bruña opina que fue incomprensible que dicho parte de trabajo estuviese sin entregarse durante un plazo de tiempo de varios días. Y de hecho Inspección de Trabajo y Seguridad Social (según la resolución del recurso de suplicación 0003340/2019-IG) “concluyeron un requerimiento el 8 de marzo de 2016 en el que se establecía el plazo de un mes para adoptar medidas correctoras en relación con:

- Falta de comunicación urgente a la autoridad laboral y
- No realización de pruebas médicas “.

Según dicha conversación con Xabier Bruña, a Enrique Casanova se le ofreció pasar a conservación, pero él declinó prefiriendo un trabajo en el propio distrito.

[14] Definición en Glosario
[15] Definición en Glosario
[16] Definición en Glosario

Xabier Bruña también aclara que MUGATRA[17] declaró apto a Enrique debido a que no se hizo una prueba explícita cardiovascular, sino simplemente una revisión general, a todas luces insuficiente.

La primera sentencia después de la reclamación de la viuda por los recargos de prestaciones falló en favor de María Consuelo. Esta sentencia fue "extrañamente" recurrida por la Xunta de Galicia, perdiendo también en sentencia firme e indemnizando a la viuda con 104.000 euros.

Parece difícil aclarar los motivos por los que se discute que el accidente fue un accidente laboral.

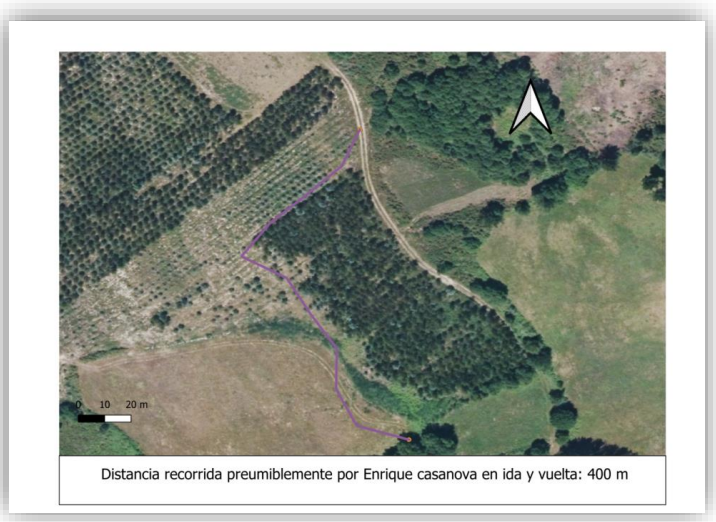


Figura 39: camino recorrido por el agente Enrique Casanova. Guntín 2015.



Figura 40: Lugar de aparición del fallecido. Enrique Casanova. Guntín 2015.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

[17] Definición en Glosario

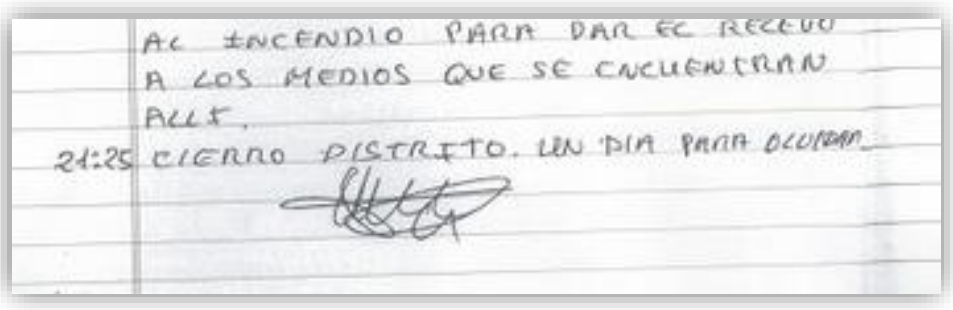


Figura 41: Apunte final en la hoja de distrito de ese día. Enrique Casanova. Guntin 2015.



Figura 42: Placa conmemorativa de entrada a pista. Enrique Casanova. Guntín 2015.

2.4 Tabla resumen de casos

	Año	Fecha	hora	Ayuntamiento
Desconocido	1983	desconocido	desconocido	Barco de Valdeorras
Miguel Álvarez Seoane	1989	01/09/1989	13:00	Xurés
Luis Cerdeira Moreira	1993	08/08/1993	15:00	A Lama
Inocencio Atanes Castro	1996	15/06/1996	21:00	Laza
Ignacio Vázquez del real	1998	24/08/1998	15:00	Xurés
Rodrigo Amo González	2010	12/08/2010	22:00	fornelos
Julio Martínez Dasilva	2010	13/08/2010	22:00	fornelos
Enrique Casanova Sánchez	2015	27/06/2015	15:30-17:08	Guntín

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

3 Material y métodos

En la realización de esta tesis fue necesario contactar con múltiples personas del servicio de incendios forestales de Galicia. Así como también fue fundamental la colaboración del Instituto de Seguridad y Salud de Galicia (ISSGA), que aportó datos de 775 casos de accidentes entre 2008 y 2020.

Además, se contó con las declaraciones de personas que tuvieron relación con varios accidentes mortales en incendios forestales.

Gracias a la colaboración de estas instituciones y personas se pudieron realizar los siguientes análisis y contextualizaciones, estructurando el trabajo en tres partes.

En una primera parte se contextualizan varios de los accidentes mortales que se pudieron recabar. Para ello se buscaron las personas más cercanas a aquellos accidentes, y en la mayoría de los casos se consiguió visitar los lugares de los decesos.

En segundo lugar, se consultó la edad a múltiples personas de un distrito forestal, de forma que se conoció el grado de envejecimiento de varias categorías de los trabajadores del servicio de incendios forestales.

En la tercera parte, y a partir de los datos recabados por el ISSGA entre 2008 y 2020, se realizaron varios análisis estadísticos para conocer si los accidentes son más graves cuando ocurren fuera del distrito origen del personal siniestrado, si el tipo de trabajo que realiza el trabajador durante el accidente es independiente de la época del año, la relación entre el tipo de trabajo del accidentado y su sexo, y la relación entre la gravedad de los accidentes y el distrito de contratación.

También se obtuvieron una serie de graficas de tipologías de accidentes, tanto del total de Galicia como por distritos.

Al igual que en alguna recopilación de accidentes consultada (Quílez & Mérida, 2015), y a diferencia de los textos de Viegas (Viegas, 2004, 2009) (que desarrolló los modelos de combustible usados en Portugal), en este trabajo se han utilizado los modelos de combustible Rothermel, por entender que son los más ampliamente utilizados, aun siendo conscientes de los modelos de combustibles gallegos (Arellano et al., 2017).

3.1 Métodos del estudio estadístico

Los datos fueron obtenidos del ISSGA[1], y fueron recabados en una horquilla de tiempo que abarca varias clasificaciones diferentes de las ocupaciones. Los datos obtenidos son de 774 casos de accidentes de los trabajadores implicados en incendios forestales, o vinculados al servicio de incendios forestales, que son fundamentales para el análisis estadístico.

De esta forma, se utilizarán las clasificaciones nacionales de ocupaciones de 1994 (CNO 94) y de 2011 (CNO 11), junto con la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE).

Algunas matizaciones importantes con respecto a este documento son las referidas al “centro de trabajo” y al “lugar de trabajo”, pues éste último en el caso de los accidentes en medio forestal se ha de considerar el propio monte, según las definiciones de la guía de cumplimentación del llamado parte Delta, que es el estadillo que se cubre en el caso de un accidente laboral.

Delta es un sistema global de comunicaciones para la notificación y el tratamiento de los accidentes de trabajo, agilizando la distribución de la información, eliminando costes de grabación y tratamiento

[1] Instituto de Seguridad y Salud de Galicia

y simplificando la comunicación entre los distintos usuarios implicados, todo ello garantizando la confidencialidad del contenido de los documentos (Ministerio de Trabajo, 2020).

Según el parte Delta: "*El centro de trabajo se entiende como una unidad productiva, con organización específica y que está dada de alta como tal ante la autoridad laboral".*

Además, el parte Delta indica que los lugares de trabajo son aquellos donde se desarrollan habitualmente trabajos. Incluye, entonces, todos los centros de trabajo y también otros lugares que no tienen tal consideración, como industrias extractivas, campos de cultivo, lugares de la vía pública o al aire libre donde se realizan temporalmente trabajos, domicilios donde habitualmente se llevan a cabo trabajos, etc.

Así que, tal y como indica el parte Delta, los montes deben ser considerados lugares de trabajo: *"Del mismo modo, los lugares en espacios abiertos o públicos donde se llevan a cabo trabajos que no tengan carácter puntual deben considerarse lugares de trabajo".*

Ejemplos:

- *Fincas donde se realizan tareas relacionadas con la agricultura.*
- *Montes donde habitualmente se realiza explotación de la madera.*
- *Playas o rocas donde se realizan trabajos de marisqueo durante determinados periodos del año.*

3.1.1 Datos facilitados por el ISSGA

Entre los datos facilitados por el ISSGA no se dispone del total de los que figuran en la guía del parte Delta, origen de los datos que recopila el ISSGA. A continuación, se indican todos los datos que figuran en el parte Delta y cuáles de estos fueron facilitados por el ISSGA para este trabajo.

<u>Generalidades</u>

- Número de referencia: No se dispone del dato.
- Clasificación Delta: Hace referencia a si los partes son el accidente propiamente dicho o una recaída. Se tipificarían con el código 1 para accidente y el 2 para recaída. Este tipo de situaciones se dan cuando se comunica el accidente, pero un tiempo después el operario asume que no puede trabajar y se codifica un segundo suceso como recaída.
- Primero apellido: No se dispone del dato.
- Segundo apellido: No se dispone del dato.
- Nombre: No se dispone del dato.
- N.º de afiliación a la seguridad social: No se dispone del dato.
- Fecha de ingreso en la empresa.
- Fecha de nacimiento del trabajador.
- Nacionalidad del accidentado.
- Identificador de Persona Física (cif, nif, pasaporte): No se dispone del dato.
- Situación profesional.
- Texto de ocupación.
- Código de ocupación (CNO2011).
- Antigüedad en el puesto de trabajo (en meses).

- Antigüedad en el puesto de trabajo (en días).
- Tipo de contrato.
- Régimen de la Seguridad Social.
- Texto convenio aplicable. No se dispone del dato.
- Cotización AT/EP (CNAE): No se dispone del dato.
- Cotización AT/EP (ocupación): No se dispone del dato.
- Domicilio del trabajador accidentado: No se dispone del dato.
- Teléfono: No se dispone del dato.
- Provincia.
- Municipio.
- Código postal: No se dispone del dato.
- Código de Cuenta de Cotización (CCC) a la Seguridad Social en la que está el trabajador accidentado: No se dispone del dato.
- CIF o NIF/NIE/Pasaporte de la empresa: No se dispone del dato.

Con respecto a la empresa

- Nombre o razón social de la empresa: No se dispone del dato.
- Texto de la actividad económica principal correspondiente a esta cuenta de cotización: No se dispone del dato.
- Código de la actividad económica principal (CNAE-2009).
- Plantilla correspondiente a esta Cuenta de Cotización.
- Dirección que corresponde a esta Cuenta de Cotización: No se dispone del dato.
- Provincia.
- Municipio.
- Código postal.
- Teléfono: No se dispone del dato.
- ¿Contrata o subcontrata?
- ¿Empresa de trabajo temporal?
- Asunción personal por el empresario.
- Servicio de prevención propio.
- Servicio de prevención ajeno.
- Trabajador(es) designado(s).
- Servicio de prevención mancomunado.
- Ninguna de las cinco anteriores.

Con respecto al accidente

- Lugar del accidente.
- Accidente de trafico: No se dispone del dato.
- País.
- Provincia.
- Calle y numero: No se dispone del dato.
- Vía pública o punto kilométrico.
- Otro lugar: No se dispone del dato.

Con respecto al centro de trabajo

- Centro de trabajo pertenece a la empresa en la que está dado de alta el trabajador.
- Los datos del centro de trabajo coinciden con los que figuran en los datos de la empresa
- Relación de la empresa con el centro de trabajo (¿es empresa de trabajo temporal?).
- CIF o NIF/NIE de la empresa a la que pertenece el centro de trabajo: No se dispone del dato.
- Cuenta de Cotización a la Seguridad Social del Centro de Trabajo: No se dispone del dato.
- Nombre o razón social: No se dispone del dato.
- Domicilio: No se dispone del dato.
- Provincia.
- Municipio.
- Código postal.
- Teléfono: No se dispone del dato.
- Plantilla del centro de trabajo.
- Texto de la actividad económica principal del centro de trabajo.
- Código de la actividad económica principal del centro de trabajo.
- Fecha del accidente.
- Fecha de la baja médica.
- Día de la semana del accidente.
- Hora del día del accidente.
- Hora de trabajo.
- Era su trabajo habitual.
- Evaluación de riesgos sobre el puesto de trabajo en el que ha ocurrido el accidente.
- Descripción del accidente.

Causas y circunstancias del accidente de trabajo

- ¿En qué tipo de lugar en que se encontraba la persona accidentada cuando se produjo el accidente? (Tipo de lugar).
- ¿Qué estaba haciendo concretamente la persona accidentada cuando se produjo el accidente? (Actividad física específica).
- Agente material asociado a la actividad física específica.
- ¿Qué hecho anormal que se apartase del proceso habitual de trabajo que desencadenó el accidente? (Desviación).
- Agente material asociado a la desviación.
- ¿Cómo se ha lesionado la persona accidentada? (Forma – contacto).
- Agente material asociado a la forma – contacto.
- El accidente ha afectado a más de un trabajador.
- Testigos del accidente.
- Descripción de la lesión.
- Grado de la lesión.
- Parte del cuerpo lesionada.
- Médico que efectúa la asistencia inmediata: No se dispone del dato.
- Tipo de asistencia sanitaria.

- Hospitalización de la víctima: No se dispone del dato.
- Base de cotización mensual. En el mes anterior: No se dispone del dato.
- Base de cotización mensual. Días cotizados: No se dispone del dato.
- Base de cotización mensual. Base reguladora A: No se dispone del dato.
- Base de cotización al año. Por horas extras (B1): No se dispone del dato.
- Base de cotización al año. Por otros conceptos (B2): No se dispone del dato.
- Base de cotización al año. Total (B1 + B2): No se dispone del dato.
- Subsidio. Base reguladora A: No se dispone del dato.
- Subsidio. Base reguladora B: No se dispone del dato.
- Subsidio. Base reguladora diaria: No se dispone del dato.
- Subsidio. Cuantía del subsidio: No se dispone del dato.

Actores implicados, firmas y sellos

- Empresa. Nombre del firmante: No se dispone del dato.
- Empresa. En calidad de: No se dispone del dato.
- Empresa. Lugar de emisión del parte de accidente: No se dispone del dato.
- Entidad Gestora o Colaboradora: No se dispone del dato.
- Número de expediente en la entidad gestora o colaboradora: No se dispone del dato.
- Entidad Gestora o Colaboradora. Fecha de aceptación: No se dispone del dato.
- Autoridad Laboral. Provincia: No se dispone del dato.
- Autoridad Laboral. Número de expediente: No se dispone del dato.
- Fecha de recepción: No se dispone del dato.
- Motivo de devolución: No se dispone del dato.

Además de los datos relativos al parte Delta también se cuenta con una columna que indica el sexo de la persona accidentada: hombre o mujer.

3.1.1.1 Listado de casos descartados

La búsqueda realizada por el ISSGA en su base de datos es realizada por "literales", es decir, se buscan todos los casos en los que se mencionen las palabras: incendio, forestal, quemaduras. Eso arroja un total de 776 casos, pero no todos son relativos al trabajo de incendios forestales. Para discriminar esos casos se utilizarán fundamentalmente las descripciones de la columna "descripción del accidente". Y también aquellas columnas que contengan alguna información que valga para desclasificar el accidente como accidente de incendios forestales.

Los textos citados están copiados de forma literal del parte Delta.

A modo de ejemplo se ponen los dos primeros casos, encontrándose el resto en los anexos.

USC UNIVERSIDADE DE COMPOSTELA

Caso 1

- Estaba abriendo a las ovejas para llevarlas al pasto, y se asustaron con el sonido de un fuego artificial. En ese momento salieron en estampida y la empujaron y arrastraron unos metros hasta que cayó al suelo rompiendo la muñeca.

Caso 2

- Inspección en una explotación ganadera.

Caso 26

- Bombero
- Al bajar material del camión contraincendios durante un rescate, el trabajador se cae al suelo de espaldas, golpeándose la espalda contra el suelo.

3.1.1.2 Listados de casos borrados por recaídas

Las recaídas son datos de bajas laborales debidas a accidentes ya computados. De esta manera se eliminarán para no duplicarlos. El total de dichos casos se encuentra en los anexos. A modo de ejemplo, se ponen los siguientes:

- El caso 568 es recaída del caso 567.
- Los casos 675,676,677 son recaídas del caso 674.
- El caso 167 es recaída del caso 168.

3.1.1.3 Listado de recaídas sin caso de accidente

Se encuentran varios datos donde existe la recaída, pero no el caso del accidente. En esos casos se toman estos datos como accidente propio. Son únicamente estos tres:

- El caso 13 es una recaída sin dato de accidente.
- El caso 24 es una recaída sin dato de accidente.
- El caso 83 es una recaída sin dato de accidente.

3.1.2 Columnas implementadas

- Columna recaída: Se asignarán los casos de recaída como un dato en una columna denominada recaída. De esta forma, las casillas de esta columna tendrán un 0 en caso de que no haya recaída y un 1 en caso de que sí, y para eso se modifica la columna “Clasificación delta”, que ya ofrece esta información renombrándola como “recaída” y borrando el caso clasificado en esta anterior columna como nº “2”. Los casos del propio accidente y de la recaída deben coincidir en la fecha del accidente.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- Columna distrito de la empresa: Según la codificación de los distritos forestales de Galicia de 1 a 19, y se asignará el nº 20 a aquellos lugares fuera de Galicia (Distritos en anexos).

- Columna distrito del centro de trabajo: Según la codificación de los distritos forestales de Galicia de 1 a 19, y se asignará el nº 20 a aquellos lugares fuera de Galicia (Distritos en anexos).

- Columna distrito del trabajador: Según la codificación de los distritos forestales de Galicia de 1 a 19, y se asignará el nº 20 a aquellos lugares fuera de Galicia (Distritos en anexos).

- Columna distrito del accidente: Según la codificación de los distritos forestales de Galicia de 1 a 19, y se asignará el nº 20 a aquellos lugares fuera de Galicia (Distritos en anexos).

- Columna modalidad de organización preventiva:
  Sustituye a las columnas:

  Mod. prev.: Asunción por empresario: los datos positivos de esta columna figuraran en la nueva columna implementada como dato 01.

  Mod. prev.: Serv. Prev. Propio: los datos positivos de esta columna figuraran en la nueva columna implementada como dato 02.

  Mod. prev.: Ser. Prev. Ajeno: los datos positivos de esta columna figuraran en la nueva columna implementada como dato 03.

  Mod. prev.: Trabajador(es) designado(s): los datos positivos de esta columna figuraran en la nueva columna implementada como dato 04.

  Mod. prev.: Ser. Prev. Mancomunado: los datos positivos de esta columna figuraran en la nueva columna implementada como dato 05.

  Mod. prev.: Ninguna; los datos positivos de esta columna figuraran en la nueva columna implementada como dato 06.

  Los casos marcados doblemente como Mod. prev.: Serv. Prev. Propio y Mod. prev.: Ser. Prev. Ajeno se marcarán como 07.

  Los casos marcados doblemente como Mod. prev.: Serv. Prev. Propio y Mod. prev.: Ser. Prev. Mancomunado se marcarán como 08.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Se eliminarán las anteriores columnas: Mod. prev.: Asunción por empresario; Mod. prev.: Serv. Prev. Propio; Mod. prev.: Ser. Prev. Ajeno; Mod. prev.: Trabajador(es) designado(s); Mod. prev.: Ser. Prev. Mancomunado; Mod. prev.: Ninguna

- Columna tipo de trabajo durante el accidente: Se codificarán los trabajos según sean: extinción de incendios (1); prevención de incendios (2); accidentes de conducción (3); vigilancia (4); otros (5); se desconoce (6). (las labores de quemas serán clasificadas como de extinción de incendios)

- Columna tiempo trabajado en días: Se realizará un cómputo total del tiempo en días.

3.1.3 Códigos de la matriz

Los datos anteriores se convertirán en una matriz, tipificando los valores de los datos por los siguientes códigos.

Columna número de caso

- Numeración entre el 1 y el 665.

Columna recaída

- Código 0: accidente sin recaída.
- Código 1: accidente con recaída.

Columna sexo

- Código 0: hombre.
- Código 1: mujer.

Columna nacionalidad

Recogeremos solamente los códigos del parte Delta que aparecen entre los datos, y se usarán como código propio de análisis:

- Código 724: española.
- Código 380: italiana.

Columna situación profesional

- Código 1: asalariado del sector privado.
- Código 2: asalariado del sector público.
- Código 3: autónomo con asalariados.
- Código 4: autónomo sin asalariados.

Columna CNO 94 código (se usan los tres primeros dígitos)

Recogeremos solamente los códigos de la clasificación nacional de ocupaciones (CON) del año 1994 que aparecen entre los datos, que se usarán como código propio de análisis:

- Código 440: auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- Código 523: bomberos.
- Código 529: otros trabajadores de los servicios de protección y seguridad.
- Código 602: trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades agrícolas.
- Código 622: trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades forestales y asimilados.
- Código 624: trabajadores cualificados por cuenta ajena en actividades forestales y asimilados.
- Código 854: operadores de otras máquinas móviles.
- Código 863: conductores de camiones.
- Código 932: ordenanzas.
- Código 941: peones agrícolas.
- Código 9410: peones agrícolas.
- Código 944: peones forestales.
- Código 96: peones de la construcción.

Columna CNO-2011

Recogeremos solamente los códigos de la clasificación nacional de ocupaciones (CON) del año 2011 que aparecen entre los datos, que se usarán como código propio de análisis:

- Código 242: profesionales en ciencias naturales.
- Código 292: escritores, periodistas y lingüistas.
- Código 314: técnicos de las ciencias naturales y profesionales auxiliares afines.
- Código 592: policías.
- Código 593: bomberos.
- Código 599: otros trabajadores de los servicios de protección y seguridad.
- Código 641: trabajadores cualificados en actividades forestales y del medio natural
- Código 642: trabajadores cualificados en actividades pesqueras y acuicultura.
- Código 832: operadores de maquinaria agrícola y forestal móvil.
- Código 842: conductores de autobuses y tranvías.
- Código 843: conductores de camiones.
- Código 951: peones agrícolas.
- Código 954: peones de la pesca, la acuicultura, forestales y de la caza.
- Código 960: peones de la construcción y de la minería.
- Código 970: peones de las industrias manufactureras.
- Código 981: peones del transporte, descargadores y afines.

Columna antigüedad total en días

El código representa el número de días de antigüedad laboral, en el puesto de trabajo, desde el último contrato.

Tipo de contrato

1 Contratos indefinidos a tiempo completo
- Código 100: contrato indefinido sin clave específica: A tiempo completo.
- Código 109: contrato indefinido. Conversión de contrato temporal a tiempo completo (fomento de empleo estable).
- Código 189: contrato indefinido por conversión de un contrato temporal a tiempo completo.

3 Contratos indefinidos, fijo discontinuo

- Código 300: contrato indefinido sin clave específica: Fijo discontinuo.
- Código 350: contrato indefinido como medida de fomento: Fijo discontinuo.
- Código 389: contrato indefinido por conversión de un contrato temporal fijo discontinuo.

4 Contratos temporales a tiempo completo
- Código 401: contrato duración determinada por obra o servicio a tiempo completo.
- Código 402: contrato eventual por circunstancias de la producción tiempo completo.
- Código 410: contrato de duración determinada interinidad: A tiempo completo.
- Código 418: contrato temporal de carácter administrativo: Interinidad a tiempo completo.

5 Contratos temporales a tiempo parcial
- Código 541: contrato de relevo temporal: A tiempo parcial.

9 Otras relaciones laborales
- Código 990: relación laboral de carácter especial.

10 Implementado por el autor
- Código 000: sin dato.

Régimen de la seguridad social

- Código 01: régimen general de la seguridad social.
- Código 05: régimen especial de trabajadores autónomos.
- Código 08: régimen especial de trabajadores del mar.
- Código 09: régimen especial de la minería del carbón.

Distrito del trabajador

- Código 1: distrito 1
- Código 2. distrito 2
- Código 3: distrito3
- Código 4: distrito 4
- Código 5: distrito 5
- Código 6: distrito 6
- Código 7 distrito 7
- Código 8: distrito 8
- Código 9: distrito 9
- Código 10: distrito 10
- Código 11: distrito 11
- Código 12: distrito 12
- Código 13: distrito 13
- Código 14: distrito 14
- Código 15: distrito 15
- Código 16: distrito 16
- Código 17: distrito 17
- Código 18: distrito 18
- Código 19: distrito 19
- Código 20: lugar fuera de Galicia.
- Código 21: desconocido.

Provincia del trabajador

- Se utiliza la codificación provincial del INE (instituto nacional de estadística) (Código 99 para trabajadores extranjero). En anexos.

Municipio del trabajador

- Los códigos de los municipios están tomados de la clasificación aprobada por el Instituto Nacional de Estadística. Los dos primeros dígitos son los códigos de autonomía, los dos segundos los de la provincia, los tres siguientes los del municipio y el último del distrito. En anexos.

Plantilla

- El número de trabajadores de la empresa.

Distrito forestal de la empresa

- Según la codificación de los distritos forestales de Galicia de 1 a 19, y se asignará el nº 20 a aquellos lugares fuera de Galicia (Distritos en anexos).

Provincia de la empresa

- Los códigos de las provincias están tomados de la clasificación aprobada por el Instituto Nacional de Estadística.

Municipio de la empresa

- Los códigos de los municipios están tomados de la clasificación aprobada por el Instituto Nacional de Estadística.

Tipología lugar del accidente

Datos del parte Delta relativos a las posibilidades de localización en su jornada habitual.

Teniendo entonces:

- Código 1: en el centro o lugar de trabajo habitual.
- Código 2: en desplazamiento en su jornada laboral.
- Código 3: al ir o volver del trabajo (in itinere).
- Código 4: en otro centro o lugar de trabajo.

Modalidades de organización preventiva

- Mod. Prev.: Asunción por empresario: dato 01.
- Mod. Prev.: Serv. Prev. Propio: 02.
- Mod. Prev.: Ser. Prev. Ajeno: dato 03.
- Mod. Prev.: Trabajador(es) designado(s): dato 04.
- Mod. Prev.: Ser. Prev. Mancomunado: dato 05.
- Mod. Prev.: Ninguna; dato 06.
- Los casos marcados doblemente como Mod. Prev.: Serv. Prev. Propio y Mod. Prev.: Ser. Prev. Ajeno se marcarán como 07.

- Los casos marcados doblemente como Mod. Prev.: Serv. Prev. Propio y Mod. Prev.: Ser. Prev. Mancomunado se marcarán como 08.

Distrito del centro de trabajo

- Según la codificación de los distritos forestales de Galicia de 1 a 19, y se asignará el nº 20 a aquellos lugares fuera de Galicia (Distritos en anexos).

Provincia del centro de trabajo

- Los códigos de las provincias están tomados de la clasificación aprobada por el Instituto Nacional de Estadística.

Municipio del centro de trabajo

- Los códigos de los municipios están tomados de la clasificación aprobada por el Instituto Nacional de Estadística.

Día de la semana del accidente

- Numeración del 1 al 7, siendo 1 el lunes y 7 el domingo.

Hora del accidente

- Hora del accidente en formato 24 h.

Número de horas trabajadas anteriormente

- Número de horas de trabajo acumuladas en esa jornada antes del accidente.

Trabajo habitual del trabajador

- Código 0: trabajo habitual del trabajador.
- Código 1: trabajo no habitual en el trabajador.

Realizada evaluación de riesgos

- Código 0: sí.
- Código 1: no.
- Código 2: se desconoce.

Trabajo durante el accidente

- Código 0: incendio.
- Código 1: conducción.
- Código 2: vigilancia.
- Código 3: prevención.
- Código 4: otros.
- Código 5: se desconoce.

Trabajo durante el accidente ajuste

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Se realiza esta columna para reducir el número de casos, con objeto de poder obtener el valor de probabilidad exacto en el programa estadístico. En este caso se suman las columnas “Otros” y “Se desconoce” del anterior epígrafe.

- Código 0: incendio.
- Código 1: conducción.
- Código 2: vigilancia.
- Código 3: prevención.
- Código 4: otros y se desconoce.

Tipo de lugar

- Código 032: lugares agrícolas - cultivo del suelo.
- Código 033: lugares agrícolas - cultivo de árboles y arbustos.
- Código 034: zonas forestales.
- Código 061: lugares públicos, vías de acceso, de circulación, aeropuerto, estación, etc.
- Código 062: medios de transporte terrestre: carretera o ferrocarril – privado o público.

Accidente múltiple

- Código 0: no.
- Código 1: sí.

Código de descripción de la lesión

- Código 1: lesiones superficiales y cuerpos extraños en ojos.
- Código 2: heridas abiertas.
- Código 3: fracturas de huesos.
- Código 4: dislocaciones esguinces y torceduras.
- Código 5: amputaciones.
- Código 6: conmociones.
- Código 7: quemaduras.
- Código 8: envenenamientos.
- Código 9: infección.
- Código 10: asfixia.
- Código 11: efectos del calor y de la insolación.
- Código 12: daños psicológicos.
- Código 13: lesiones múltiples.
- Código 14: infartos.
- Código 15: otras lesiones.

Código Grado de la lesión

- Código 1: leve.
- Código 2: grave.
- Código 3: muy grave.
- Código 4: mortal.

Parte del cuerpo lesionada

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- Código 1: cabeza.
- Código 2: espalda.
- Código 3: cuello.
- Código 4: tórax, pelvis.
- Código 5: extremidades superiores.
- Código 6: extremidades inferiores.
- Código 7: todo el cuerpo.
- Código 8: otros.

Tipo de asistencia

- Código 1: hospitalaria.
- Código 2: ambulatoria.

Edad

- La edad del trabajador en el momento del accidente.

Fecha de ingreso

- La fecha en la que el trabajador firma el último contrato en la empresa.

Fecha de accidente

- La fecha del accidente.

Mes del accidente

- El mes del accidente.

Estación del año durante el accidente

- Código Primavera: meses de abril, mayo y junio.
- Código Verano: meses de julio, agosto y septiembre.
- Código Otoño: meses de octubre, noviembre y diciembre.
- Código invierno: meses de enero, febrero y marzo.

Otoño Invierno/ Primavera Verano

- Código O-I: accidentes acaecidos en otoño e invierno.
- Código P-V: accidentes acaecidos en primavera y verano.

Fecha de baja

- Fecha en la que el accidentado causa baja laboral.

Lugar Del accidente diferente al sitio de contratación

- Código 0: accidente en mismo distrito.
- Código 1: accidente en distinto distrito.
- Código 2: sin dato.

USC DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

3.2 Pruebas estadísticas

El estudio estadístico para averiguar la relación entre diferentes variables dependerá del tipo de variables usadas. En el caso a estudiar la mayoría de las variables seleccionadas serán cualitativas nominales. Es decir, no serán variables continuas que impliquen una diferencia de cantidad entre unas y otras. La relación entre dichas variables puede estudiarse mediante el test de independencia Chi 2.

Los grados de libertad (GL) son el número de informaciones independientes sobre un estadístico. Los grados de libertad de una tabla son iguales a (número de filas – 1), multiplicado por (número de columnas – 1).

Valor p

El valor p es una probabilidad que mide la evidencia a favor o en contra de la hipótesis nula conocida como H0.

En los test Chi 2 se establece una confrontación entre la hipótesis nula (H0) y la hipótesis alternativa (H1). Pudiendo existir dos tipos de errores.

- Error tipo I: cuando se rechaza H0 pero H0 es verdadera.
- Erro do tipo II: cuando se acepta H0 pero H0 es falsa.

La Hipótesis nula (H0) implicaría que las variables son independientes y, por lo tanto, no hay relación entre ellas.

Las probabilidades más bajas proporcionan una evidencia más fuerte en contra de la hipótesis nula (H0). Siendo el valor p de referencia 0.05 y conociéndose este valor como “nivel de significancia”. El nivel de significancia de un test es la probabilidad de cometer un error tipo I.

Cualquier valor P menor indicaría una alta probabilidad de relación entre las dos variables. Aceptándose entonces la hipótesis alternativa (H1). Es decir:

- Si p-valor > nivel de significancia, entonces se acepta H0.
- Si p-valor <= nivel de significancia, entonces se rechaza H0.

Se puede utilizar el valor P (valor de probabilidad) para determinar si debe o no debe rechazarse la hipótesis nula, que dice que no existe ninguna relación entre dos variables categóricas.

El valor P se puede dividir en dos datos diferentes. El primero sería el “valor P asintótico”, que puede ser usado cuando las frecuencias de datos en cada variable son mayores de 5 o si los resultados con frecuencias menores a 5 se dan en menos de un 20% de los casos. De no ocurrir esto, tendría que utilizarse el “valor P exacto”.

3.2.1 Estudio estadístico de los accidentes en incendios forestales

Además de estos casos de accidentes mortales presentados anteriormente, existe una serie de accidentes de incendios forestales registrados cuyo análisis es fundamental para conocer el alcance de su importancia.

El conjunto de datos obtenidos describe 775 accidentes laborales, de los que 664 son específicos de incendios forestales. Cada uno de estos accidentes aporta información de sus condiciones específicas. Estos datos y el análisis que se desprende de ellos son fundamentales para conocer las relaciones entre la gravedad de los accidentes con respecto al lugar de trabajo. Así como el número de éstos con

respecto al distrito. O bien si los accidentes son más graves cuando las cuadrillas trabajan fuera de su distrito de contratación.

Los datos base pueden encontrarse actualmente en el siguiente repositorio, al que también se puede acceder mediante el código QR de la figura 42 (contraseña euita):

https://nubeusc-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/fernando_iglesias_rai_usc_es/EasYQP7EPQJGjKcyS29z7QMBMj8GQNRHeuI9QktnMpl_lQ?e=76moUf

Figura 42: Código QR para acceso rápido al repositorio.

Las pruebas paramétricas son una herramienta estadística que se utiliza para el análisis de los factores estadísticos. Las pruebas paramétricas están basadas en la distribución de la variable que se estudia. De acuerdo con esto serán realizados test paramétricos para obtener un análisis fundamentado de los accidentes en estudio.

3.3 Muestreo de edades

Ante la evidencia de que muchos accidentes graves estaban motivados por problemas médicos, resulta razonable suponer que estos sucesos médicos podrían estar relacionados con la edad (North & Sinclair, 2012).

En consecuencia, se decidió realizar un muestreo de las edades de los agentes forestales y de las cuadrillas de todo un distrito. Se seleccionó para esto el distrito III Santiago meseta interior, por la facilidad para obtener la información.

Para recabar estos datos se consideró dividir a los agentes en tres grupos:

Primero están los agentes territoriales, que son un puesto de relevancia dentro de la escala de los agentes. Debido a una cuestión de méritos dicha categoría necesita más años de experiencia para acceder a ella, dando este grupo como resultado las edades más avanzadas.

El segundo grupo serían los agentes forestales destinados todo el año en el servicio de incendios, cuyas medias de edades también son bastante avanzadas, aunque sin alcanzar las del grupo anterior.

USC UNIVERSIDADE DE COMPOSTELA

Finalmente está un grupo de agentes de medio ambiente. Dicho grupo, cuando llega la campaña de verano, son "adscritos" al servicio de incendios. Las edades de este grupo son similares a las del anterior.

En el caso de las cuadrillas también se dividieron en tres grupos: las fijas, las de nueve meses de trabajo (diez recientemente) y las de cinco meses de trabajo al año, cubriendo éstas las campañas de verano.

Las edades de las cuadrillas de todo el año son muy elevadas. Las de cinco meses son las de menos edad, quedando las de nueves meses en una situación intermedia.

3.4 Medios, aspectos administrativos, recursos, etc.

Unos de los medios usados para la obtención de datos meteorológicos son las estaciones meteorológicas de Galicia. Dichos datos son recabados con profusión desde el año 2000, puesto que el número de estaciones creció a partir de ese año. Este problema de falta de datos meteorológicos se hace patente en otros estudios de casos revisados (Quílez & Mérida, 2015).

En conversaciones con responsables de MeteoGalicia (Unidad de Observación y Predicción Meteorológica de Galicia) aclararon este hecho y facilitaron un listado de las fechas de las actuales estaciones que se pueden obtener, siendo muy complicado obtener datos climatológicos anteriores al año de comienzo de funcionamiento de cada estación. En esos casos hubo que fiarse de los relatos de las diferentes personas entrevistadas.

Por otra parte, las limitaciones administrativas a la hora de investigar los accidentes fueron aquellas derivadas de las prohibiciones judiciales en los accidentes en proceso de investigación. Se intentó ser tremendamente estrictos en esto, debido a las consecuencias posibles para los allegados de las víctimas y los propios inculpados. A mayores, se encontró varias veces que personas implicadas en los accidentes tenían impedimentos emocionales a la hora de visitar los lugares de los decesos.

Aspectos éticos y legales

En este aspecto también se tuvo que cuidar el lenguaje usado para relacionar las causas de los accidentes con las personas, ya que la culpabilización directa de los responsables de los accidentes ni es el objetivo del estudio ni es deseable. Además de la falta de necesidad de hacer esto, también existe un motivo práctico: la posible complicación de las investigaciones venideras.

Transferencia de resultados

Los resultados obtenidos se ponen a disposición del servicio de extinción de incendios forestales y de todas las personas interesadas, por distintos medios, revistas, redes sociales, asociaciones etc.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

4 Resultados y discusión

4.1 De las figuras

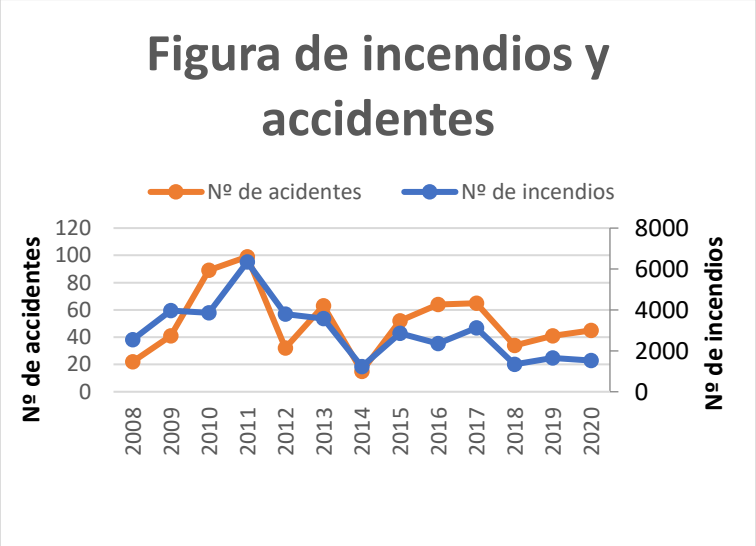
Se usan los datos obtenidos del ISSGA[1] para obtener una serie de figuras con los que entender la accidentalidad de los incendios forestales con respecto a diferentes parámetros.

Se exponen como ejemplo las figuras correspondientes al total de Galicia y en anexos las figuras por distrito.

4.1.1 Figuras del total de Galicia

4.1.1.1 Figura de incendios y accidentes

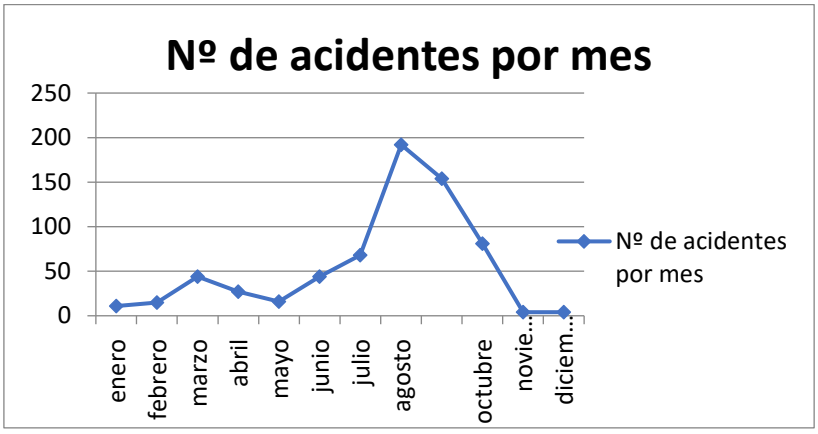
Este gráfico relaciona el número total de incendios con el número total de accidentes, de forma que existe una correlación entre estos dos valores, pues se puede ver como la evolución de los accidentes acompaña a la del número de incendios.



[1] Instituto de seguridad y salud de Galicia

4.1.1.2 Figura del nº de accidentes por mes

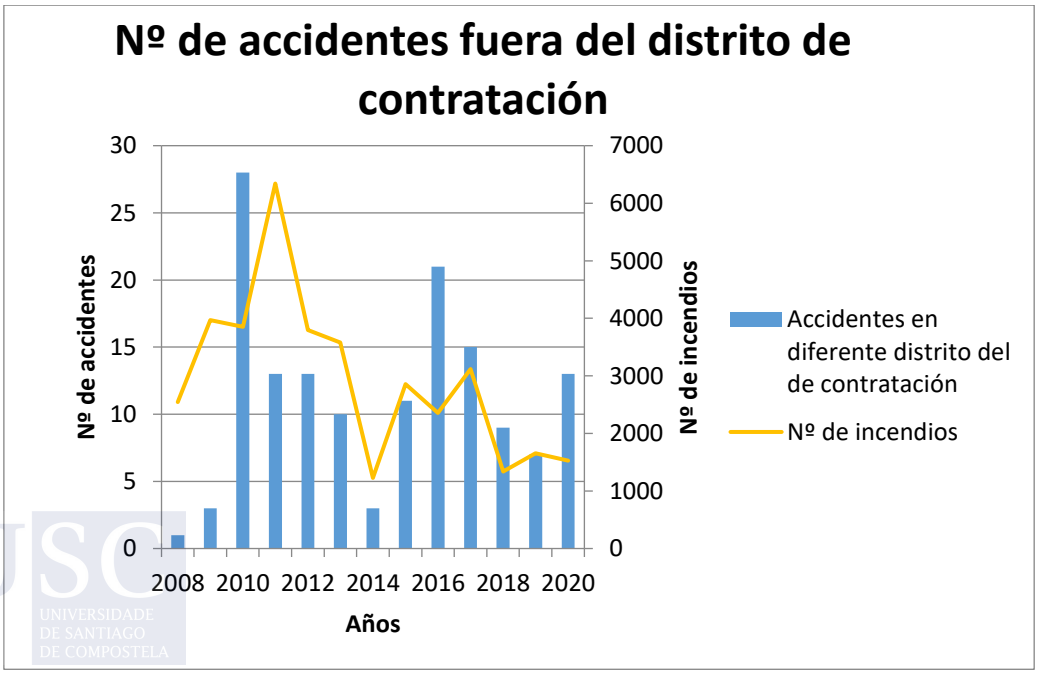
En el siguiente gráfico se puede observar la variación del número de accidentes dependiendo del mes del año, dando como valores más elevados los meses de verano. Es decir, el número de accidentes aumenta en verano.



4.1.1.3 Figura del nº de accidentes fuera del distrito de contratación.

En el siguiente gráfico se observan los accidentes ocurridos cuando las cuadrillas se ven obligadas a trabajar fuera del distrito donde trabajan habitualmente.

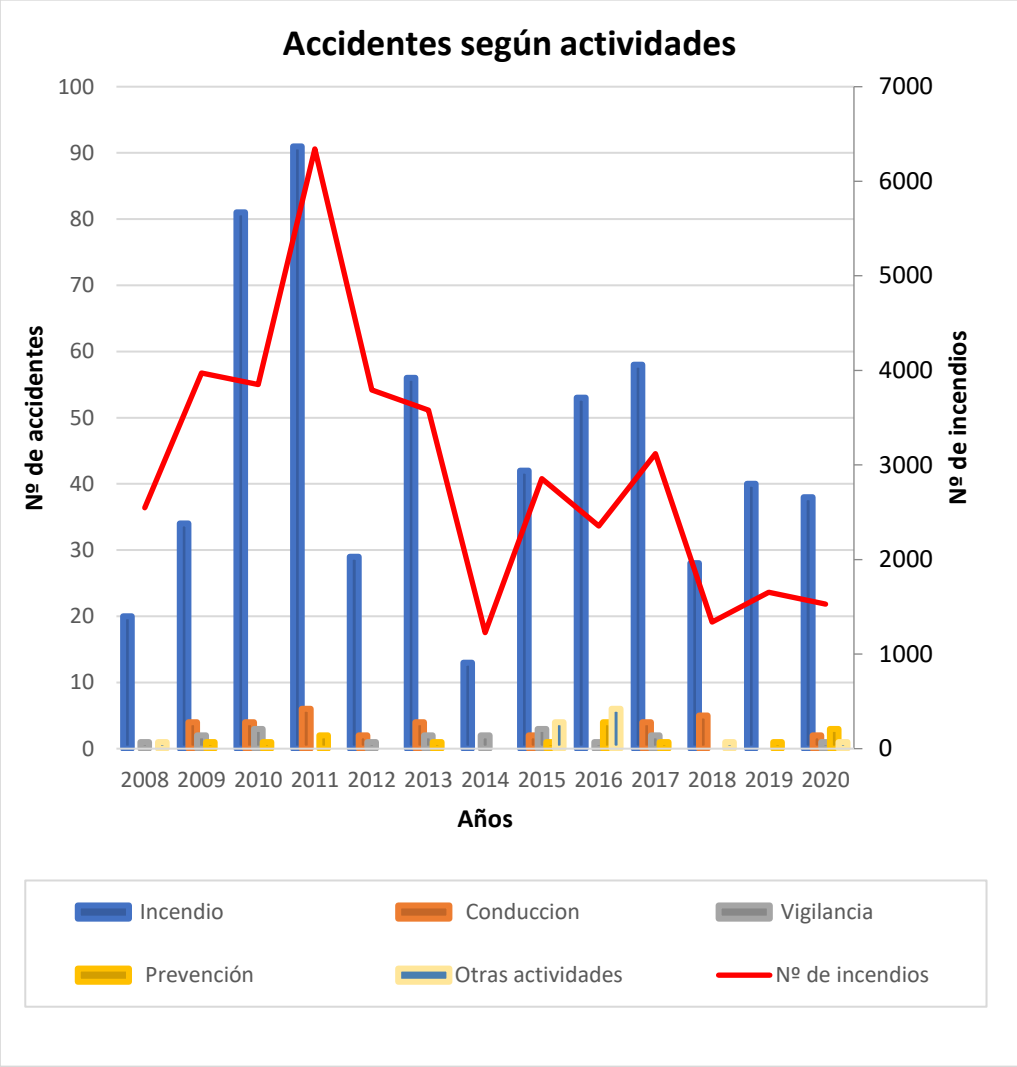
En esos casos se observa una correlación entre el número de incendios y el aumento de este tipo de accidentes.



USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

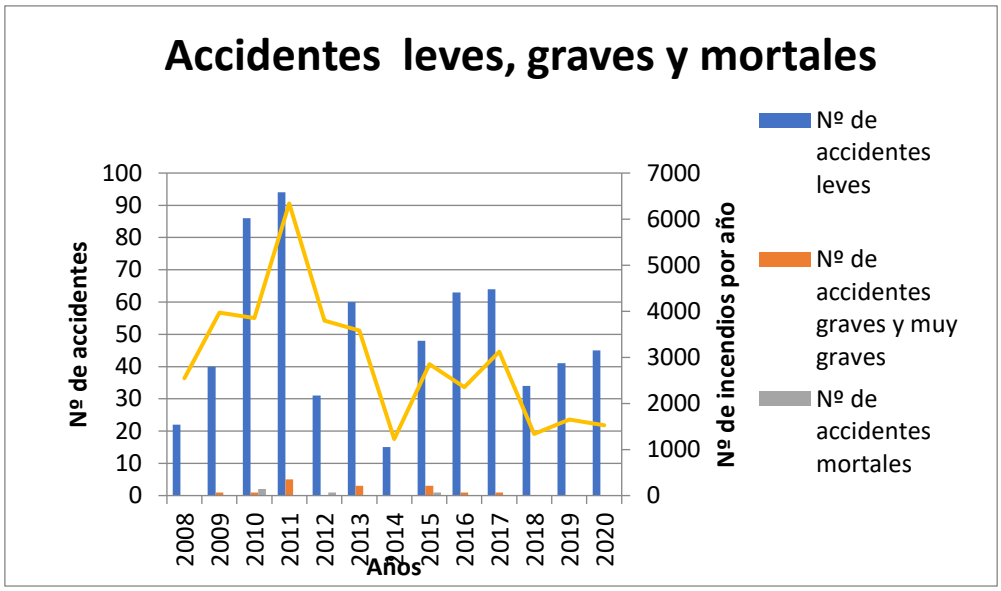
4.1.1.4 Figura de accidentes dependiendo de las actividades realizadas

En el siguiente gráfico se observa, a lo largo de los años, cuáles son las actividades que generan accidentes dentro de todas las actividades que pueden realizar las cuadrillas. Siendo patente que la actividad más peligrosa es la propia de extinción de incendios.



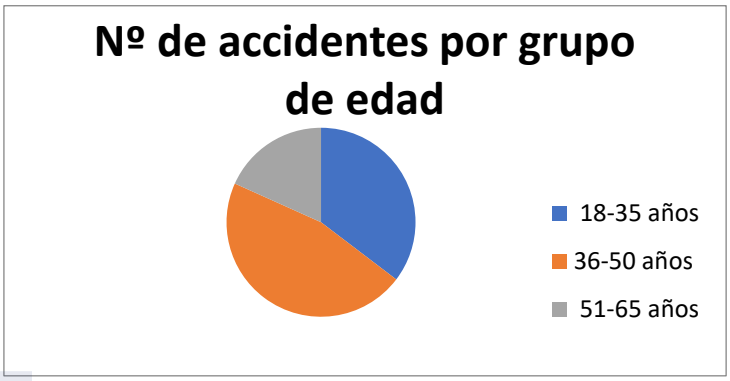
4.1.1.5 Figura de gravedad de los accidentes

En este gráfico se relaciona el número de incendios con la gravedad de los accidentes. Siendo los accidentes leves los mayoritarios.



4.1.1.6 Figura de accidentes por grupo de edad.

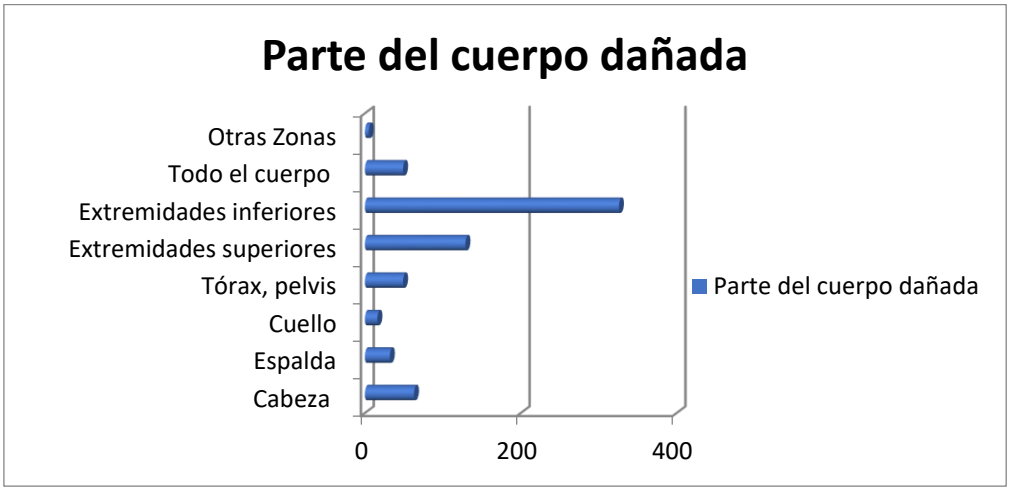
En el siguiente gráfico se muestra una división de tres grupos de edad, donde se puede ver que el grupo de mayor edad es el menos afectado.



USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

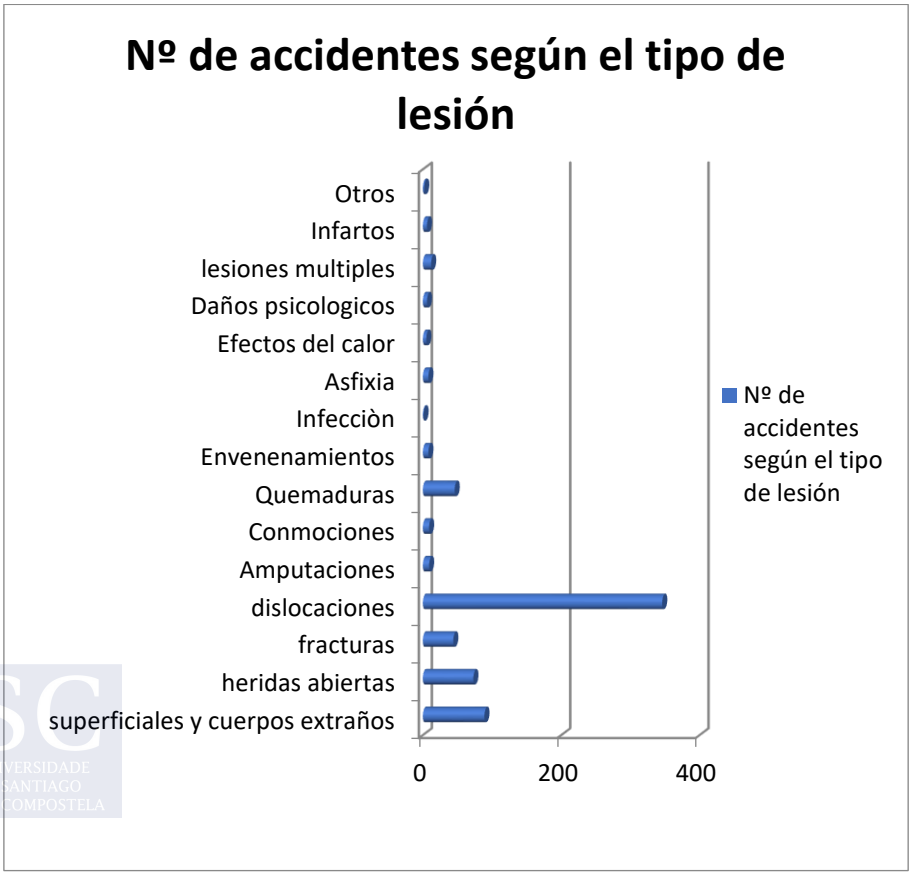
4.1.1.7 Figura de la parte del cuerpo dañada.

Se muestran en la siguiente figura las zonas de lesión más y menos habituales, siendo las extremidades inferiores las más afectadas. Esto parece normal entendiendo que es la zona más cercana al fuego, además de que en el tránsito por el monte son habituales las torceduras.



4.1.1.8 Figura de tipo de lesión.

En esta figura se observan los distintos accidentes según el tipo de lesión, siendo los más importantes las dislocaciones, debido a que el terreno es accidentado generalmente.



USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

4.2 De los análisis estadísticos

Realizados los análisis estadísticos se encuentra que:

1. **Relación entre el tipo de trabajo realizado cuando sucede el accidente y la época del año**

Se realizó un análisis de los accidentes según la época en la que sucedieron (otoño-invierno y primavera-verano, según la clasificación anteriormente mencionada).

Formulación de hipótesis:

H0: el tipo de trabajo que realiza el trabajador durante el accidente es independiente de la época del año.

H1: el tipo de trabajo que realiza el trabajador durante el accidente no es independiente de la época del año.

Pruebas de chi-cuadrado				
	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,302[a]	4	0,121	0,117
N de casos válidos	664			
a. 2 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,84.				

En este caso el P valor resultó 0.117 > 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, por lo que se concluye que las variables tipo de trabajo y época del año son independientes.

2. **Relación entre el grado de lesión y la situación de la cuadrilla en un distrito que no es el distrito de contratación**

Se realizó un análisis de los accidentes según su grado de lesión y la situación de la cuadrilla fuera (o no) de su distrito de trabajo. Para eso se modifica para este análisis la matriz. De manera que los datos de situación fuera de distrito que no figuren, se eliminarán. Quedando la nueva matriz en 509 de los 665 que teníamos en un principio.

Formulación de hipótesis:

H0: el grado de lesión es independiente de la situación de fuera de distrito.

H1: el grado de lesión no es independiente de la situación de fuera de distrito.

Pruebas de chi-cuadrado				
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,154[a]	3	0,541	0,675

En este caso el P-valor = 0.675 > 0.05. por lo tanto, aceptamos la hipótesis nula.

Las variables tipo de grado de lesión y situación fuera o dentro de distrito habitual son independientes.

3. Relación entre el tipo de trabajo realizado cuando sucede el accidente y el sexo del accidentado.

Se realizó un análisis de los accidentes según fueron el sexo y el tipo de trabajo

Formulación de hipótesis:

H0: el tipo de trabajo que realiza el trabajador durante el accidente es independiente del sexo de este.

H1: el tipo de trabajo que realiza el trabajador durante el accidente no es independiente del sexo de este.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)			
Chi-cuadrado de Pearson	3,500[a]	4	0,478	0,457		
N de casos válidos	664					

a. 4 casillas (40,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,66.
b. El estadístico estandarizado es 1,031.

En este caso el P valor será 0.457 > 0.05. por lo tanto, aceptamos la hipótesis nula. Y por lo tanto el tipo de trabajo que realiza el trabajador durante el accidente es independiente del sexo de este.

4. Relación entre el distrito de contratación y la gravedad de los accidentes

La prueba H de Kruskal-Wallis es una prueba no paramétrica basada en el rango que puede utilizarse para corroborar si existen diferencias relevantes a nivel estadístico entre dos o más grupos de una variable independiente en una variable dependiente ordinal o continua. Puede utilizarse para corroborar si existen diferencias relevantes a nivel estadístico entre dos o más grupos de una variable independiente en una variable dependiente ordinal o continua.

En este caso teniendo una variable Ordinal (nivel de gravedad) y una variable nominal (distritos) por ese motivo podemos realizar el test Kruskal-Wallis con las siguientes hipótesis:

H0: Las distribuciones el nivel de gravedad son iguales en todos los distritos.

H1: Las distribuciones el nivel de gravedad no son iguales en todos los distritos.

Resumen de prueba Kruskal-Wallis de muestras independientes

N total	663
Estadístico de prueba	16,546[a]
Grado de libertad	19
Sig. Asintótica (prueba bilateral)	,621

a. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

El valor de la prueba es 0.621> 0.05

Se verifica la H0. Las distribuciones del nivel de gravedad son iguales en todos los distritos.

Resultados del análisis estadístico

Gracias al análisis de los datos obtenidos del ISSGA se sabe que los accidentes más habituales son dislocaciones en las extremidades inferiores y que la mayoría ocurren son durante los trabajos de extinción de incendios forestales.

Por otra parte, los distritos que más accidentes acumulan son los del sur de Galicia, y existe una correlación entre el número de accidentes y el número de incendios ocurridos.

Según los análisis Chi 2 realizados a los 664 casos de accidentes, para un nivel se significancia del 0.05 se puede decir que el nivel de gravedad de los accidentes por distritos es la misma.

Además, aunque el trabajo de las cuadrillas fuera de su propio distrito tenga lugar en situaciones donde los incendios son más complicados, no se puede confirmar que los accidentes sean más graves cuando ocurren fuera del distrito de contratación.

Y tampoco se ha encontrado una relación entre el sexo y el tipo de trabajo realizado, entendiendo que el sexo no es un factor a la hora de lesionarse en unos u otros trabajos.

4.3 Del estudio de envejecimiento del personal de incendios forestales de Galicia

La realidad de los accidentes en el sur de Europa demuestra que España es el país con más accidentes graves en incendios forestales (Molina-Terrén et al., 2019). Los resultados de los sondeos realizados en un distrito forestal aleatorio muestran un envejecimiento de los trabajadores, estando la media por encima de los 45 años. Y acumulando las edades más altas en los agentes forestales, en las cuadrillas de todo el año y dentro de éstas, en los jefes de brigada.

Siendo en concreto las siguientes:

- Media de las edades de agentes: 53.7 años.
- Media de las edades de los jefes de brigada: 44.1 años.
- Media de los peones de las brigadas: 43.2 años.

Descontando las brigadas de cinco meses, la edad media del personal es de 48.5 años. Estando la media de los agentes en 53.7 años y, en el caso concreto de los territoriales, en 59.5 años. Con respecto a la media de edades de las cuadrillas de cinco meses, que son las que se supone más jóvenes, se encuentra en 37.9 años.

Las edades de los jefes de brigada de todo el año son notablemente superiores a las de los trabajadores. En el caso de las cuadrillas de nueve meses, las edades de los jefes de brigada son ligeramente superior a las de los peones. Finalmente, en las cuadrillas de cinco meses la edad de los jefes de brigada es ligeramente menor que la de los trabajadores.

De los datos obtenidos por la encuesta realizada se desprende que, en los próximos diez años, y a excepción de las cuadrillas de cinco meses (que son una minoría en comparación con la dotación de personal de un distrito que acude a un incendio), estarán entre los 55 o 60 años.

Los actuales estudios acerca de la influencia de la edad en los problemas cardiovasculares dejan en evidencia que la edad es un factor clave en un posible problema cardiaco, tal como indican literalmente North & Sinclair (2012):

"*Aging has a remarkable effect on the heart and arterial system, leading to an increase in CVD including atherosclerosis, hypertension, myocardial infarction, and stroke".*

"El envejecimiento tiene un efecto notable en el corazón y el sistema arterial, lo que conduce a un aumento de las enfermedades cardiovasculares, que incluyen aterosclerosis, hipertensión, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular."

También hay que tener en cuenta que los problemas de sobrepeso y el tabaquismo pueden acentuar firmemente estas enfermedades, haciendo una combinación fatal.

Además, existe una reticencia, humanamente comprensible, a abandonar el trabajo cuando las condiciones económicas y laborales del nuevo trabajo ofrecido son peores (Fernández et al., 2015).

Con respecto a las pruebas de salud realizadas a los trabajadores, se constata que no son suficientes como para analizar con precisión problemas cardiovasculares, dados los casos de fallecimiento por infartos de miocardio observados, el último en 2015. Este dato, sumado al envejecimiento de la población trabajadora, da lugar a un panorama preocupante.

Por otra parte, el trabajo de extinción de incendios forestales comprende un ejercicio físico en un medio de difícil progresión y embebido en un entorno de humo. Este contexto, junto con la edad, puede favorecer los infartos de miocardio.

Esto es corroborado por Jones et al. (2020), quienes analizan la frecuencia de paros cardiacos en ciudades con respecto a la densidad del humo generado por los incendios. Dicho estudio muestra una interacción entre la posibilidad de infarto y encontrarse el infartado en un lugar con humo de incendio forestal. Se tuvieron también en cuenta en este estudio, además de las densidades de humo, las enfermedades de los infartados, edades y sexo. Los resultados mostraron que, en los días de mucha densidad de humo, en ambos sexos y en todas las edades por encima de los 35 años, aumentaban significativamente los casos. Por tanto, se destaca nuevamente el factor de la edad como riesgo.

Hay que reseñar que en ese trabajo no se hizo un análisis de los paros cardiacos de los trabajadores de incendios forestales sino de toda la población de catorce condados de california entre 2015 y 2017, donde se analizaron 5.336 casos.

Según el estudio anterior, y teniendo en cuenta que la densidad de humo en un incendio es muy grande, hay que valorar el trabajo en un incendio como “facilitador” de un fallo cardiaco. Sobre todo, en edades avanzadas.

En cuanto a los posibles cambios de destino del personal de mayor edad, siendo los nuevos destinos de una naturaleza muy diferente, puede causar un rechazo, además de la pérdida de complementos económicos.

Esto no es propio solamente de Galicia, sino que hay casos en EE.UU. en donde los trabajadores que, por motivo de accidente o salud, no pueden continuar en el trabajo no perciben más que el 60% de su sueldo (DeMelogue, 2017).

Aunque en España actualmente se ofrece a los trabajadores un posible cambio de actividad pasada una determinada edad, las condiciones económicas y las diferencias con la anterior ocupación pueden hacer que el trabajador no priorice su propia seguridad y no cambie su trabajo. Este es un comprensible comportamiento humano, pues si un trabajador siente que no tiene cubiertas sus necesidades básicas para él o para su familia, su necesidad de seguridad puede verse afectada negativamente (Fernández et al., 2015).

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

5 Conclusiones

Se exponen en este apartado varias conclusiones relativas a los trabajos en extinción de incendios forestales y a su organización, en base a los análisis de estadísticos, los estudios de los casos mortales y el muestreo de edades realizados en este trabajo.

1. Ningún trabajador, sea del tipo que sea, debe hallarse solo ni incomunicado en un incendio. Debido fundamentalmente a la necesidad de socorro inmediato en caso de un accidente.
2. Las condiciones laborales de los trabajos de extinción de incendios hacen que los trabajadores de cierta edad o aquejados de enfermedades cardiovasculares u otras enfermedades que impidan el desarrollo de la actividad en condiciones de seguridad, no puedan estar en los incendios en ninguna categoría.
3. Para ayudar a la determinación de estos problemas es necesario que las pruebas médicas sean más específicas, especialmente en los casos en los que se sospeche que pueda haber alguna enfermedad o antecedente como las tratadas en este caso. Las actuales pruebas médicas son insuficientes para determinar las cardiopatías que podrían afectar a algún trabajador en extinción de incendios.
4. A mayores de la edad y el estado de salud del trabajador, las altas temperaturas en el trabajo pueden conducir a una deshidratación y ésta a un posible shock hipovolémico El hecho de trabajar en medio de una humareda densa es un factor que favorece claramente los fallos cardiacos, sobre todo por encima de los 35 años. Dicha edad es sobrepasada como media por todas las cuadrillas y colectivos de trabajo del distrito de estudio.
5. Las condiciones laborales de la gente que pida cambio de destino no pueden estar establecidas de forma que los trabajadores vean minorada su calidad de vida en caso de que decidan hacer el cambio. Ya sea esta en reducción de su salario o bien en reducción de su calidad laboral.
6. Los accidentes ocurridos en lugares fuera del distrito habitual de las cuadrillas no son más graves que los ocurridos en sus lugares habituales de trabajo.
7. Los distritos del sur de Galicia son los que más accidentalidad acumulan. Aunque no hay distritos con niveles de gravedad de accidentes mayores que otros.
8. No hay diferencias entre hombres y mujeres a la hora de accidentarse según trabajos.
9. De los datos obtenidos por la encuesta realizada se desprende que, en los próximos diez años, y a excepción de las cuadrillas de cinco meses (que son una minoría en comparación con la dotación de personal de un distrito que acude a un incendio), estarán entre los 55 o 60 años; con lo cual se detecta un envejecimiento peligroso de los trabajadores en un medio forestal como el gallego.
10. El hecho de que un trabajador se encuentre solo e incomunicado en un incendio reduce la capacidad de ayuda o socorro inmediato, siendo éste un factor importantísimo a la hora de salvar la vida a una persona que esté manifestando un problema cardiaco en un incendio. En este sentido se puede concluir que, siendo los agentes forestales uno de los grupos más envejecidos y teniendo como peculiaridad que trabajan solos, son un grupo de especial riesgo.

USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Glosario

ATAQUE DIRECTO AL FUEGO: consiste en pretender extinguir el fuego trabajando donde está la llama con enfriamiento o sofocación.

ATAQUE INDIRECTO DEL FUEGO: consiste en pretender extinguir el fuego retirando el combustible antes de que el fuego llegue a este. Por lo general implica una distancia al frente activo del incendio.

BASE DE HELICÓPTEROS: instalación permanente o semipermanente que sirve de helipuerto dotada de servicios de apoyo al helicóptero y al personal.

BRIGADA DE EXTINCIÓN: conjunto de jefe de brigada, peón conductor, y peones forestales que actúan directamente contra el fuego con herramientas manuales o con tendidos de mangueras, o indirectamente con trabajos de líneas de defensa, trasladándose generalmente en vehículo todo terreno.

BRIGADA DE HELICÓPTERO: Brigada que se traslada generalmente en helicóptero y que actúa en la extinción contra el fuego con herramientas manuales, tendidos de mangueras o cualquier otra técnica ya sea directa o indirecta.

CENTRO DE COORDINACION O CONTROL: puesto de mando central, provincial o distrito desde el que se coordinan o dirigen las acciones de defensa contra incendios.

CONDUCTOR DE MOTOBOMBA O CARROCETA: personal que tiene como misión conducir los vehículos pesados que trasportan el agua a los incendios. Deben tener unos conocimientos básicos de la lucha contra incendios forestales[i].

DEMONTES: Empresa de trabajos forestales resultado de la fusión de las empresas NATUTECNIA y EURAL.

DIRECTOR DE EXTINCIÓN: Profesional que recibió formación acreditada específica sobre el comportamiento del fuego forestal y técnicas adecuadas para su extinción. Tiene la condición de agente de autoridad y podrá movilizar medios públicos y privados para actuar en la extinción de acuerdo con un plan de operaciones.

EMISORISTA: En defensa contra incendios forestales, personal a cargo de del sistema de comunicaciones empleado por el servicio.

EPI: Equipo de protección individual para los trabajos de incendios forestales. Está compuesto de un mono de trabajo ignifugo, botas con protección térmica y eléctrica, guantes con protección térmica, mascara antipartículas, gafas de protección ocular, cubre nucas y linterna.

FENOSA: Unión Fenosa fue un grupo empresarial español, presente en numerosos sectores económicos y mercados. Su negocio original era el de la producción y distribución de energía eléctrica, pero su actividad se amplió posteriormente también hacia otras áreas relacionadas con la energía, como el gas, y hacia otros sectores como servicios profesionales y telecomunicaciones.

INCENDIO RASGUEADO: Incendio donde el frente hace ondulaciones muy fuertes. Suele ser debido a la diferente cantidad de humedad que tiene el combustible aun dentro de un área pequeña.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

JEFE DE BRIGADA: personal con conocimientos completos de los trabajos y obras que se van a realizar, que tiene a su cargo la vigilancia y la ejecución de las tareas de prevención y extinción de incendios forestales.

MUGATRA: Es un servicio de prevención de riesgos de carácter ajeno.

Patrulla de vigilancia móvil: conjunto de una o más personas que sobre un vehículo todoterreno recorren una zona para detectar algún incendio.

PEÓN CONDUCTOR DE SPDCIF: persona que realiza labores de extinción de incendios forestales y además hacen de conductor de los coches de las brigadas.

PEÓN DO SPDCIF: Personal que realiza labores de extinción de incendios forestales y las labores de prevención vinculadas a los incendios forestales.

PUESTO DE VIGILANCIA FIJA: torre de observación activada con un vigía.

PUESTO DE MANDO AVANZADO: Puesto de dirección técnica de las labores de control y extinción de un incendio situados en las proximidades del incendio.

PLADIGA: Plan de prevención y defensa de incendios forestais de Galicia que elabora anualmente la Dirección Xeral de Montes e Industrias Forestais de Galicia.

RECARGO DE PRESTACIONES puede definirse como el aumento de la cuantía de todas las prestaciones económica que derivan de un accidente o enfermedad profesional del que debe hacerse cargo el empresario.

REPRODUCCIÓN: Incendio que proviene de la autoignición de otro incendio en la misma zona en la que el anterior fue.

SEAGA: Es una sociedad mercantil pública autonómica, que actúa en consideración de medio propio y del "servizo técnico da Administración Xeral e do sector público autonómico de Galicia", atendiendo a diversas actuaciones, tales como, obras, trabajos y prestación de servicios en materias agrícolas, ganaderas, forestales, acuícolas, pesqueras, etc.., destacando a su intervención en la prevención y lucha contra os incendios forestales.

TRAGSA: El **Grupo Tragsa,** de capital social íntegramente público, está integrado por las sociedades mercantiles **Tragsa** y **Tragsatec**. Forma parte de la **Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI)** y del Sector Público Institucional, teniendo la condición de poder adjudicador y medio propio personificado de las Administraciones Públicas que participan en su accionariado

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Bibliografía

Arellano, S., Vega, J. A., Ruíz, A. D., Arellano, A., Álvarez, J. G., Vega, D., & Pérez, E. (2017). Foto-guía de combustibles forestales de Galicia y comportamiento del fuego asociado. https://fcfg.es/documentacion/combustibles_forestales_2aA_ed.pdf

Arosa Gomez, C. A. (2011) Una estrategia de economia politica para el sistema forestal gallego. Netlibro.

Bandrés, E., & Azón, V. (2021). La despoblación de la España interior. Funcas, 1–41. https://www.funcas.es/documentos_trabajo/la-despoblacion-de-la-espana-interior/

Berjón, J. (2006). Los betabloqueantes en la medicina cardiovascular. Una actualización práctica. Boletín de Información Farmacoterapéutica de Navarra, 14(4), 2–14. http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/bit_4_del_2006_betabloqueadores_en_cardiovascular_su_uso.pdf

Cañón-Barroso, L., Rodríguez-Pérez, L. L., Pérez-Caballero, F. L., Félix-Redondo, F. J., Fernández-Berges, D., & Buitrago Ramírez, F. (2017). Active Smoking and Coronary Risk in a Population of a Spanish Health-Care Centre: An Observational Cohort Study. Revista Espanola de Salud Publica, 91. https://www.redalyc.org/journal/170/17049838017/html/

Carracedo, V., Raquel, M., Artigas, C., Carlos, J., Pèlachs, A., Ramon, M., Obiol, P., & Soriano lopez, J. M. (2017). Fuentes para la geografía histórica de los incendios forestales. Algunas consideraciones metodológicas. Cuadernos Geográficos, 56(3), 66–89. https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/12955/FuentesParaLa.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Clear, J. L., Molinari, C., & Bradshaw, R. H. W. (2014). Holocene fire in Fennoscandia and Denmark. International Journal of Wildland Fire, https://www.publish.csiro.au/wf/pdf/WF13188

Corredera, A., Bragado, A., & Villalba, D. (2007). Evolución de los camiones autobomba en la extinción de incendios forestales (G. F. M. Center (Ed.)). https://www.gfmc.online/sevilla-2007/contributions/doc/cd/sesiones_tematicas/st6/Corredera_et_al-SPAIN_CyL.pdf

De Melogue, F. (2018). Moral Morels. 27(April), 44. https://www.iawfonline.org/wp-content/uploads/2018/08/April-2018-Wildfire-Magazine-web.pdf

Fernandez Vicente C. & Luque Jurado E. & Linari Melfi F. C. (2015). La seguridad en la extincion de incendios forestales desde la perspectiva del factor Humano. In FITAG-UGT. https://www.ugt-fica.org/images/programas_magrama/La_Seguridad_en_la_Extincion_de_Incendios_Forestales_desde_la_perspectiva_del_Factor_Humano.pdf

Hannon, G. E. (2020). Long-term processes at Almeberget Nature Reserve: A “hotspot” forest of high conservation interest. https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4c066510170f3a14b7811bdb/1585637139042/2020_1_Long term processes at Almeberget Nature Reserve.pdf

Jones, C. G., Rappold, A. G., Vargo, J., Cascio, W. E., Kharrazi, M., McNally, B., & Hoshiko, S. (2020). Out-of-hospital cardiac arrests and wildfire-related particulate matter during 2015–2017

california wildfires. Journal of the American Heart Association, 9(8), 19–22. https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014125

Mart, C., Fern, V., & Renom, D. M. (2021). Análisis de índices de riesgo de incendio forestal y su aplicabilidad en el Uruguay. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/31085/1/uy24-20239.pdf

Ministerio de Trabajo y economía social. (2020). Guía de cumplimentación del parte de accidente de trabajo. Gobierno de España. https://delta.mites.gob.es/Delta2Web/info/pdfs/Guia-cumplimentacion-RATSB-AF-URG-Delta.pdf

Molina-Terrén, D. M., Xanthopoulos, G., Diakakis, M., Ribeiro, L., Caballero, D., Delogu, G. M., Viegas, D. X., Silva, C. A., & Cardil, A. (2019). Analysis of forest fire fatalities in Southern Europe: Spain, Portugal, Greece and Sardinia (Italy). International Journal of Wildland Fire, 28(2), 85–98. https://doi.org/10.1071/WF18004

Niklasson, M., Zin, E., Zielonka, T., Feijen, M., Korczyk, A. F., Churski, M., Samojlik, T., JeDrzejewska, B., Gutowski, J. M., & Brzeziecki, B. (2010). A 350-year tree-ring fire record from Białowieza Primeval Forest, Poland: Implications for Central European lowland fire history. Journal of Ecology, 98(6), 1319–1329. https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2010.01710.x

North, B. J., & Sinclair, D. A. (2012). The intersection between aging and cardiovascular disease. Circulation Research, 110(8), 1097–1108. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.111.246876

Xunta de Galicia, 2019. PLADIGA. Consellería de Medio Rural. Xunta de Galicia, https://ficheiros-web.xunta.gal/transparencia/plans/medio-rural/pladiga2019.pdf

Quílez Moraga, R. Mérida Bautista, E. (2015) Manual de seguridad en operaciones de extinción de incendios forestales. Fundación de ecología del fuego y gestión de incendios forestales Paul Costa Alcubierre.

Viegas, D. X. (2004). Cercados pelo fogo Parte 1: Coimbra: MinervaCoimbra.

Viegas, D. X. (2009). Cercados pelo fogo Parte 2: Coimbra: MinervaCoimbra

Viegas, D. X., Pita, L. P., Ribeiro, L. M., & Palheiro, P. (2005). Eruptive Fire Behaviour in Past Fatal Accidents. Eighth International Wildland Fire Safety Summit, April 26-28, 2005 Missoula, MT., June 2014, 1–8. https://www.iawfonline.org/conference-proceedings/

Viegas, D., Mário, L., Service, U. F., & Mountain, R. (2020). Wildfires and WUI Fire Fatalities. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-51727-8_92-1

Yáñez Armesto, Abel & Castro López, Felipe & Lombardía Fernández, Camino & Varela Núñez, María Jesús. (2007). Manual de prevención de incendios forestáis de Galiza. Conselleria de Medio Rural

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

ANEXO I. Datos de los accidentes mortales recabados

Los accidentes mortales descritos tienen una recopilación de datos según tres bloques de preguntas, que son los siguientes:

Bloques de preguntas

A. Situación:

1. Lugar, fecha, altitud y coordenadas del accidente.
2. Topografía del accidente.
3. Hora del accidente.
4. Vientos dominantes, fuerza y tipo en el momento del accidente y durante el incendio.
5. Bioma en el que se produjo el incendio y modelo de combustible según Rothermel (1972) y Albini (1976).
6. Tipología del incendio.

B. Perfil "táctico" del incendio:

7. Tiempo que llevaba la cuadrilla trabajando antes del accidente.
8. Tiempo de experiencia del accidentado y del capataz de la cuadrilla.
9. Número de personas que estaban con el accidentado en el momento del accidente.
10. ¿Tenía el accidentado, o alguien cercano, medios de comunicación para pedir socorro?
11. Equipo de protección individual del accidentado.
12. ¿Comunicó el accidentado o los accidentados su situación de emergencia?
13. En caso positivo. ¿Cuánto tardó en obtener socorro y qué medidas de socorro inmediato se tomaron?
14. Motivo del deceso.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. Situación familiar.
16. Implicación del accidentado en el sector.
17. Situación económica de la familia a posteriori

Descripción de los accidentes mortales recabados

<u>Desconocido</u>

No se encontró información acerca de las condiciones de este accidente

<u>Xurés 1989. Miguel Álvarez Seoane, 37 años</u>

A. Situación:

1. Lobios, frontera con Portugal (A Madalena); 1 de septiembre de 1989; 41° 52´ 33.57´´ N; 8° 9' 30.01 ´´O; 468 m

2. Ladera 29%
3. 13:00 h
4. El capataz entrevistado habló de tiempo seco y sin vientos fuertes. No hay datos meteorológicos de esa fecha provenientes de estación meteorológica.
5. Brezales de altura media, un modelo de combustible 4, monte bajo.
6. El perímetro quemado era una línea continua, atravesando la ladera de arriba abajo.

B. Perfil "táctico" del incendio:

7. Sobre 4 h.
8. Ocho años.
9. Cuatro o cinco personas. Ese día el agente se encontraba con un compañero, además había una cuadrilla completa y una motobomba con su conductor.
10. El accidentado tenía medios de comunicación.
11. El equipo de protección de los agentes forestales de aquella época. Botas de cuero, cascos y monos de trabajo, por entonces sin protección ignífuga.
12. Sí, avisó del malestar que sufría, pero no como una urgencia de forma que sus compañeros pudieran prever lo que iba a acontecer.
13. El deceso fue fulminante. Aun así, los medios tardaron bastante (más de una hora) en evacuar al fallecido por la distancia a carretera.
14. Fallo cardiaco.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. El accidentado no tenía hijos ni pareja, ni personas dependientes.
16. El accidentado tenía fuerte implicación en el sector, habiendo superado las oposiciones de agente forestal.
17. No hay evidencias de que los padres dependieran económicamente del accidentado.

<u>A Lama 1993. Luis Cerdeira Moreira, 51 años.</u>
A. Situación:

1. A Lama, Pontevedra; 8 de agosto de 1993; 42°24'20.85"N; 8°26'28.27"O; 467 m
2. Ladera 3%
3. 15:00 h
4. El Capataz entrevistado relata un tiempo seco, con una brisa repentina. Carecemos de datos meteorológicos de esa fecha provenientes de estación meteorológica.
5. Matorral y arbolado.
6. Desconocido. El entrevistado nos indica que no recuerda que fuera un gran incendio.

B. Perfil "táctico" del incendio:

7. Desconocido.
8. Desconocido. Podemos suponer que, al trabajar en una cuadrilla del ayuntamiento, la implicación del accidentando en el trabajo era ocasional.
9. Su Cuadrilla Podemos suponer que al menos tres personas.

10. Suponemos que sí, pues estaba toda la cuadrilla junta.
11. El material que se repartía a las cuadrillas locales en aquella época era muy básico. Habiendo casos de cuadrillas locales que llevaban botas de goma. Podemos entender que el fallecido tendría un EPI básico.
12. Desconocido.
13. Desconocido.
14. Fallo cardiaco.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. Sabemos que estaba casado. Desconocemos el resto.
16. El accidentado no tenía fuerte implicación en el sector. Suponemos esto por la naturaleza propia de las cuadrillas locales de aquella época
17. No hay evidencias de que los padres dependieran económicamente del accidentado.

Laza 1996. Inocencio Atanes Castro 56 años

A. Situación:

1. Laza, Ourense; 15 de junio de 1996; 42° 5'21.28" N; 7°25'16.18"O; 931.1 m
2. Ladera 27.7%
3. 21:00 h
4. Vientos dominantes, fuerza y tipo en el momento del accidente y durante el incendio. El Capataz entrevistado habla de tiempo húmedo, una tormenta reciente. Carecemos de datos meteorológicos de esa fecha provenientes de estación meteorológica
5. Un bioma compuesto de brezales de altura media un modelo de combustible 4 monte bajo.
6. El perímetro quemado era rasgueado debido a que el combustible estaba húmedo, probablemente por la descarga de la propia tormenta que tiró el cable eléctrico. Un incendio de poca importancia con altura de llama relativamente baja para el tipo de combustible y la excesiva pendiente.

B. Perfil “táctico” del incendio:

7. Ocho horas de trabajo acumulado
8. El accidentado realizaba trabajos forestales desde antes del 1991 pues sabemos que había formado parte del antiguo Servicio de montes de la Xunta de Galicia.
9. Tres personas.
10. El accidentado estaba bien comunicado pues estaba toda la cuadrilla junta y el jefe de brigada portaba una emisora. Los socorros se realizaron a la mayor brevedad teniendo en cuenta las distancias y la topografía.

USC DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

11. El equipo de protección no le ofrecía ninguna seguridad ante contactos eléctricos. Formaba parte de los equipos de protección de incendios forestales repartidos durante los primeros periodos del servicio de extinción de incendios forestales, a todas luces muy deficientes.
12. Fue imposible comunicar la situación de emergencia con antelación pues los operarios no fueron conscientes del peligro en ningún momento.
13. El socorro fue el más presuroso posible pues el propio capataz se sorprende de lo rápido que llego la ambulancia teniendo en cuenta la sinuosidad de la carretera que llega hasta allí. Media hora.
14. Electrocución.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. La situación familiar del fallecido era la de un padre de familia con dos hijas menores y una mujer. La viuda no trabajaba, aunque tenían fincas en la propia casa que si atendían.
16. El trabajador era un especialista en el sector forestal desde hacía años. No hay evidencias de que los padres dependieran económicamente del accidentado.

17. Por comentarios del capataz sabemos que la familia tubo algún tipo de indemnización no sabemos de qué cuantía.

Xurés1998. Ignacio Vázquez Del Real, 30 años

A. Situación:

1. Xurés, Ourense; 24 de agosto 1998; 41° 51´ 43.38´´ N; 8° 4' 15.41 "O; 974 m
2. Ladera 63%
3. 15:00 h.
4. El capataz entrevistado habla de tiempo seco, una brisa repentina. Carecemos de datos meteorológicos de esa fecha provenientes de estación meteorológica
5. Un bioma compuesto de uces de altura media, un modelo de combustible 4, monte bajo.
6. El perímetro quemado era una línea continua descendiendo un lateral de la vaguada. Un incendio con altura de llama relativamente alta en el momento que se avivó con una llama moderada y velocidad constante hasta entonces.

B. Perfil “táctico” del incendio:

7. La cuadrilla entró a trabajar ese mismo día por la mañana. El accidente se produjo después de comer al reanudar el trabajo.
8. Aproximadamente ocho horas. Teniendo en cuenta el descanso para comer.
9. Una persona.
10. El accidentado estaba bien comunicado y los socorros se realizaron a la mayor brevedad teniendo en cuenta las distancias y la topografía.

11. El equipo de protección no le ofrecía ninguna seguridad puesto que se trataba de los materiales con los que trabajaban los peones en sus obras para el con cellos.
12. Fue imposible comunicar la situación de emergencia con antelación pues los operarios no fueron conscientes del peligro en ningún momento.
13. El socorro fue el más presuroso posible pues el traslado en primera instancia se dio por un helicóptero de extinción que aterrizo en el lugar.
14. Derivado de las heridas por quemadura.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. La situación familiar del fallecido era la de un padre de familia, viudo con dos hijas menores. Desconocemos la situación de las hijas pues se mudaron del ayuntamiento, creemos que a Vigo.
16. El trabajador no tenía "aparentemente" implicaciones en el sector ya que incluso mientras estuvo contratado por el ayuntamiento, se desvinculaba de la cuadrilla para hacer obras de cantería para el propio ayuntamiento, pues esa era su profesión.
17. Desconocida.

Fornelos 2010

Rodrigo Amo González. 35 años

Julio Martínez Dasilva. 28 años

A. Situación:

1. Fornelos de montes, Pontevedra; 12 de agosto 2010; 42° 19´ 54.16´´ N; 8°27'37.19"O; 452 m

2. Ladera de cierta concavidad con pendiente del 30%.

3. 22:30 h.

4. La velocidad del viento, en las horas del accidente, estuvo por encima de los 54 km/h desde las 21:00h. Hasta unos máximos de 64 km/h a las 22:40h. Hora del accidente. Con unas rachas en esa franja horaria de un máximo de 87 km/h. (según la estación meteorológica de fornelos de montes)

La dirección del viento fue entre 55º-60º desde las ocho de la tarde hora hasta pasada la hora del accidente y una temperatura de 14º.

5. Un bioma compuesto de Ulex Spp de gran altura, un modelo de combustible 4, monte bajo con pequeños bosquetes.

6. El perímetro quemado era una línea continua a lo largo de toda la ladera. El fuego fue un modelo 4 excepto en los bosquetes en los que subió a copas.

B. Perfil “táctico” del incendio:

7. La cuadrilla entro a trabajar ese mismo día unas siete horas antes. El accidente se produjo hacia la noche.

8.

RODRIGO AMO GONZALEZ, entre 3 y 5 campañas.

JULIO MARTINEZ DASILVA, entre 3 y 5 campañas.

9. Nadie.

10. Los accidentados se encontraban solos, sin emisora y a una distancia de 150 m. del otro grupo y los socorros se realizaron en menos de media hora.

11. EPI de protección completo.

12. Fue imposible comunicar la situación de emergencia con antelación pues los operarios no fueron conscientes del peligro en ningún momento.

13. los servicios de urgencia llegaron una media hora después del accidente.

14. Derivado de las heridas por quemadura.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. Desconocida en ambos casos.

16. Trabajaban únicamente en campañas de verano.

17. Desconocida.

Guntín 20. Enrique Casanova Sánchez,57 años

A. Situación:

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

1. Guntín, Lugo; 27, junio, 2015; 42° 56' 53.4", 7°45' 27.8"; 579 m

2. Pista forestal 9%.

3. 15:30 h.

4. Ningún suceso meteorológico destacable.

5. Una pista forestal en medio de un eucaliptal, sin apenas arbustos

6. El perímetro quemado era una circunferencia cerrada que atravesaba prados y una repoblación

B. Perfil "táctico" del incendio:

7. Cuatro horas

8. El agente tenía 32 años de experiencia

9. Nadie.

10. El accidentado se hallaba con la emisora en la mano. Suponemos que intento pedir ayuda y no lo consiguió

11. El equipo de era el adecuado para el trabajo del agente forestal.

12. Entendemos que le fue imposible comunicarlo con antelación y los operarios no fueron conscientes del peligro hasta que les extraña que el agente no conteste en las comunicaciones propias del incendio.

13. Desconocemos el momento exacto del fallecimiento, debido a que los agentes viajan solos no pudo tener socorro inmediato. Pero el agente había fallecido en el momento en el que lo encontraron. Los medios de socorro se presentaron 41 minutos después del aviso.

14. Fallo cardiaco.

C. Consecuencias sociales del accidentado:

15. El fallecido estaba casado. La viuda tiene una situación laboral estable.

16. El trabajador era un especialista en el sector forestal con bastantes años de experiencia.

17. Conocemos las compensaciones económicas que pusieron a su disposición, pero en este caso entendemos que la viuda tendrá una situación económica normal debido a su trabajo.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Datos agrupados en tablas

1. Datos de tiempo y lugar

	Año	Fecha	hora	Ayuntamiento
Desconocido	1983	desconocido	desconocido	Barco de Valdeorras
Miguel Álvarez Seoane	1989	01/09/1989	13:00	Xurés
Luis Cerdeira Moreira	1993	08/08/1993	15:00	A Lama
Inocencio Atanes Castro	1996	15/06/1996	21:00	Laza
Ignacio Vázquez del real	1998	24/08/1998	15:00	Xurés
Rodrigo Amo González	2010	12/08/2010	22:00	fornelos
Julio Martínez Dasilva	2010	13/08/2010	22:00	fornelos
Enrique Casanova Sánchez	2015	27/06/2015	15:30-17:08	Guntín

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

2. Coordenadas y orientación

Nombre	Coordenadas sexagesimales		Coordenadas UTM			Altitud (m)	Orientación de la ladera
	latitud (N)	longitud (O)	UTMY	UTMX	Zona		
Desconocido	sin dato	sin dato	sin dato	sin dato	sin dato	sin dato	sin dato
Miguel Álvarez Seoane	41° 52´ 33.57´´	8° 9' 30.01 "	4636350,3	569840,3	29	468	Noroeste
Luis Cerdeira Moreira	42°24'20.85"	8°26'28.27"	4694983,6	545984,5	29	467	Este
Inocencio Atanes Castro	42° 5' 21.28"	7° 25' 16.18"	4660891,1	630574,5	29	931	Oeste
Ignacio Vázquez del real	41° 51´ 43.38´´	8° 4' 15.41 "	4634877,2	577108,3	29	974	Oeste
Rodrigo Amo González	42° 19´ 54.16"	8° 27' 37.19"	4686742,9	544465,7	29	452	Oeste
Julio Martínez Dasilva	42° 19´ 54.16"	8° 27' 37.19"	4686742,9	544465,7	29	452	Oeste
Enrique Casanova Sánchez	42° 56' 53.4"	7°45' 27.8"	4755807,4	601341,7	29	579	Oeste

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

3. Características del lugar

Bioma	Pendiente en %	Forma topográfica	Vientos racha máxima	Temperatura
Dentro del local	0	Plano	0	sin dato
Matorral	29	Ladera	Sin dato	Sin dato
Matorral	3	Ladera	Sin dato	Sin dato
Matorral	28	Vaguada	Sin dato	Sin dato
Matorral	63	Ladera	Sin dato	Sin dato
Matorral	30	Ladera	87 km/h	16º
Matorral	30	Ladera	88 km/h	17º
Pista forestal	9	Ladera	15 km/h	34º

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

4. Horas trabajadas y tiempo de socorro

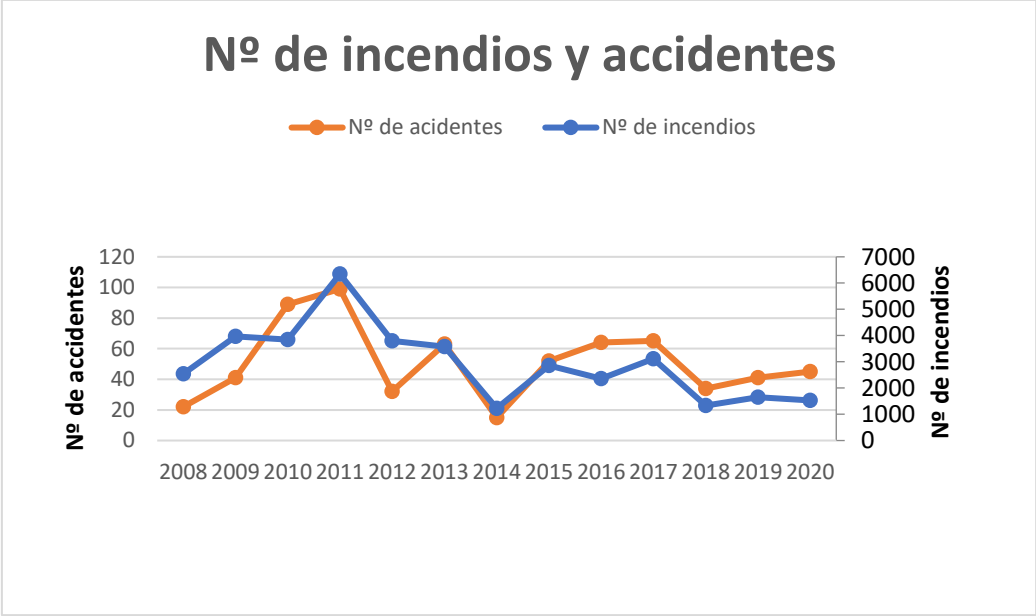
Nombre	Horas trabajadas	Tiempos de socorro
Desconocido	Desconocido	Desconocido
Miguel Álvarez Seoane	7 h	> 1 H
Luis Cerdeira Moreira	Desconocido	Desconocido
Inocencio Atanes Castro	8 h	0,5 h.
Ignacio Vázquez del real	8 h	10 min.
Rodrigo Amo González	7 h.	0,5 h.
Julio Martínez Dasilva	8 h.	0,5 h.
Enrique Casanova Sánchez	4 h.	41 min.

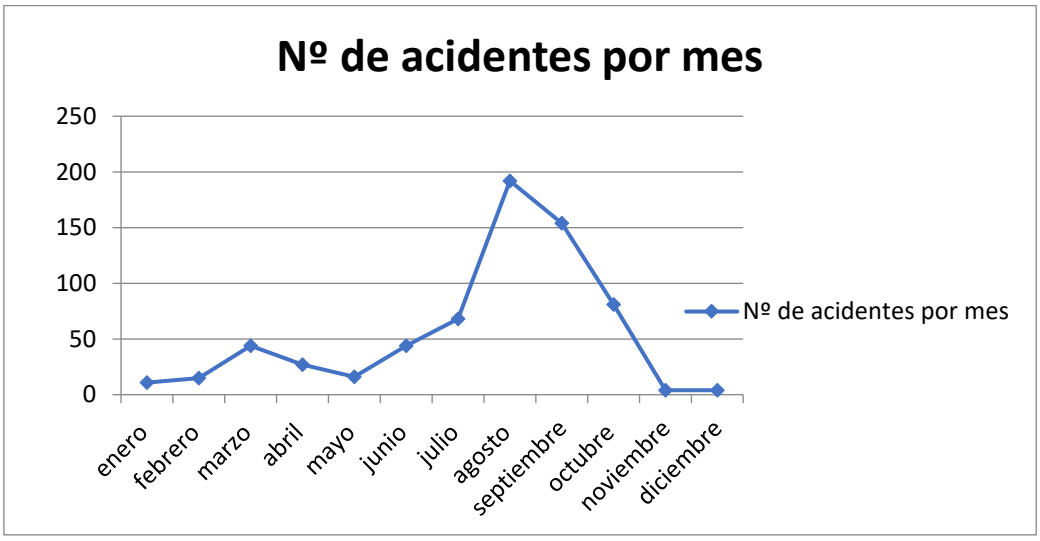
USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

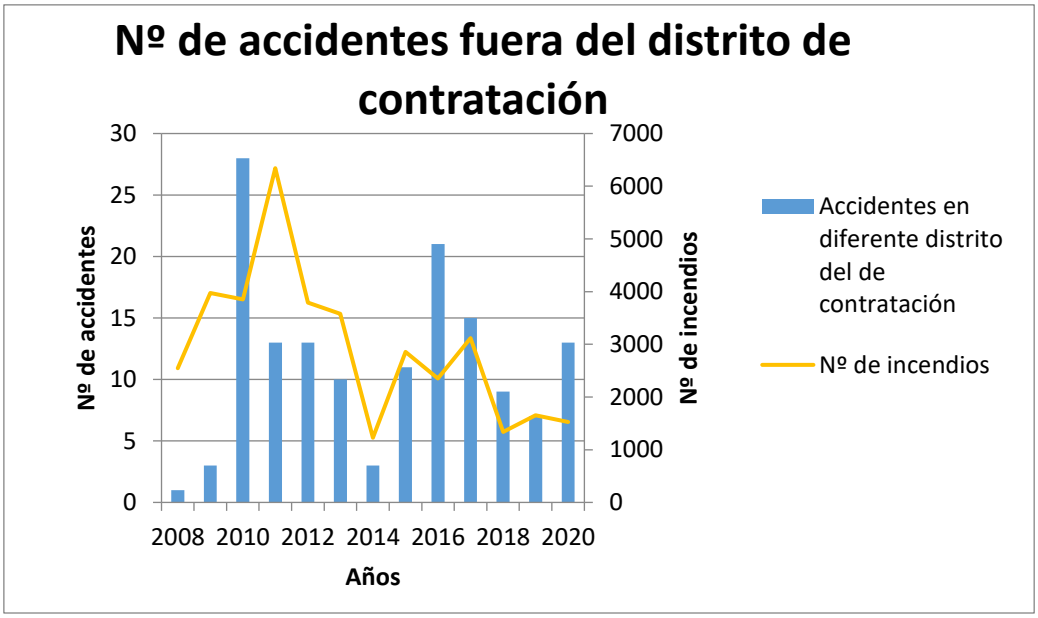
USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

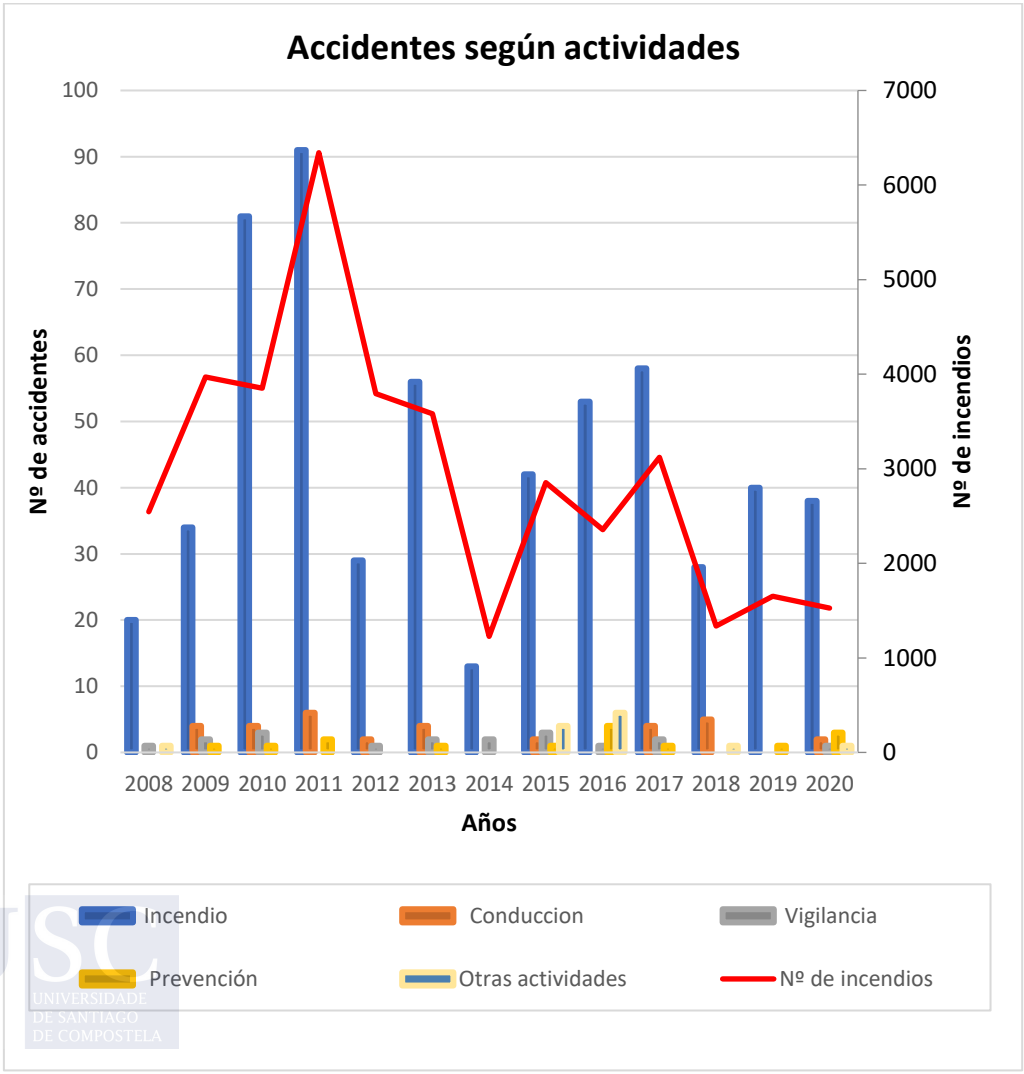
ANEXO II Figuras

Figuras del total de Galicia

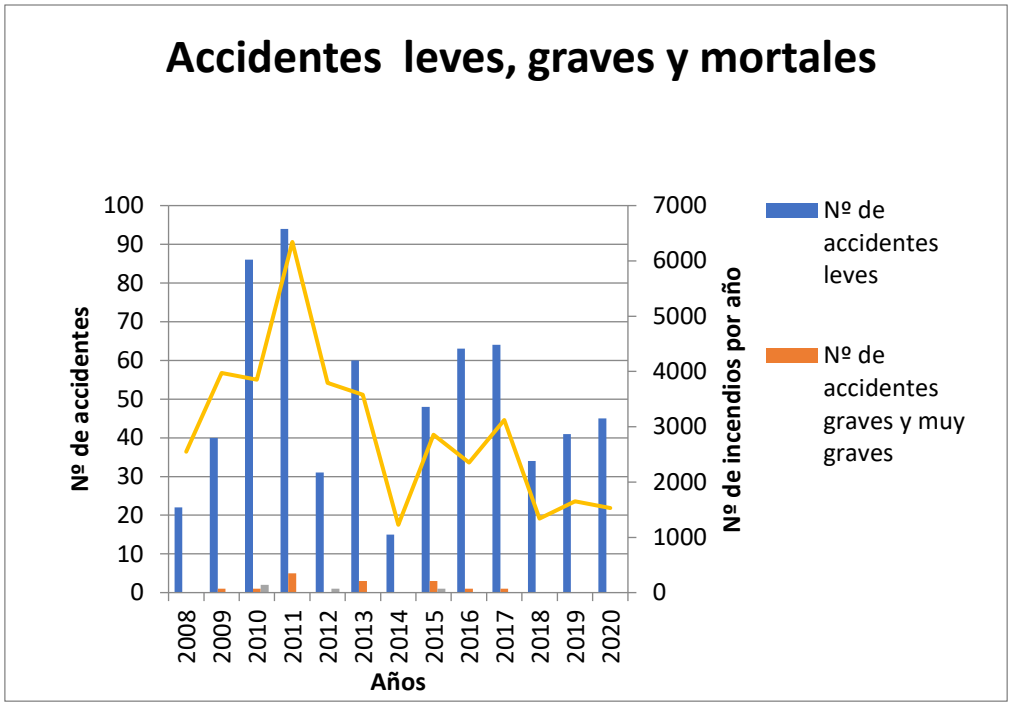






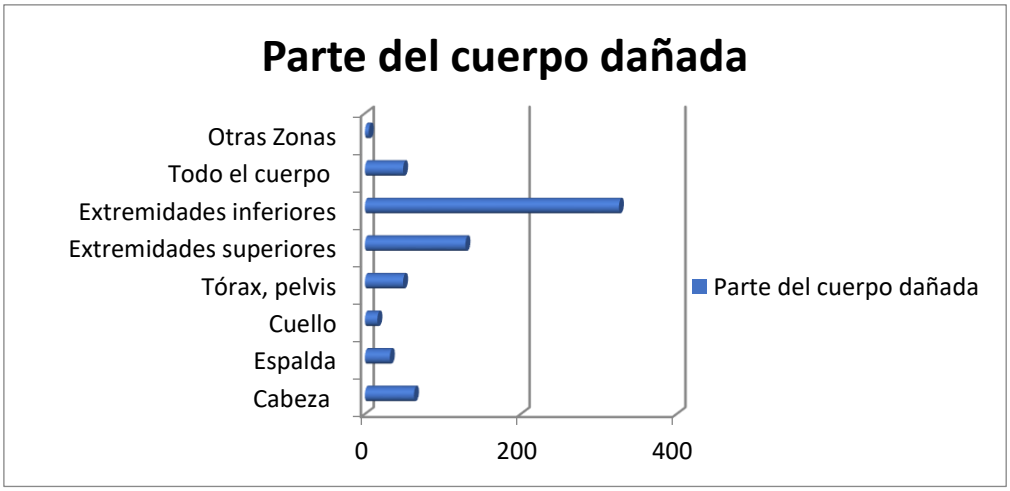


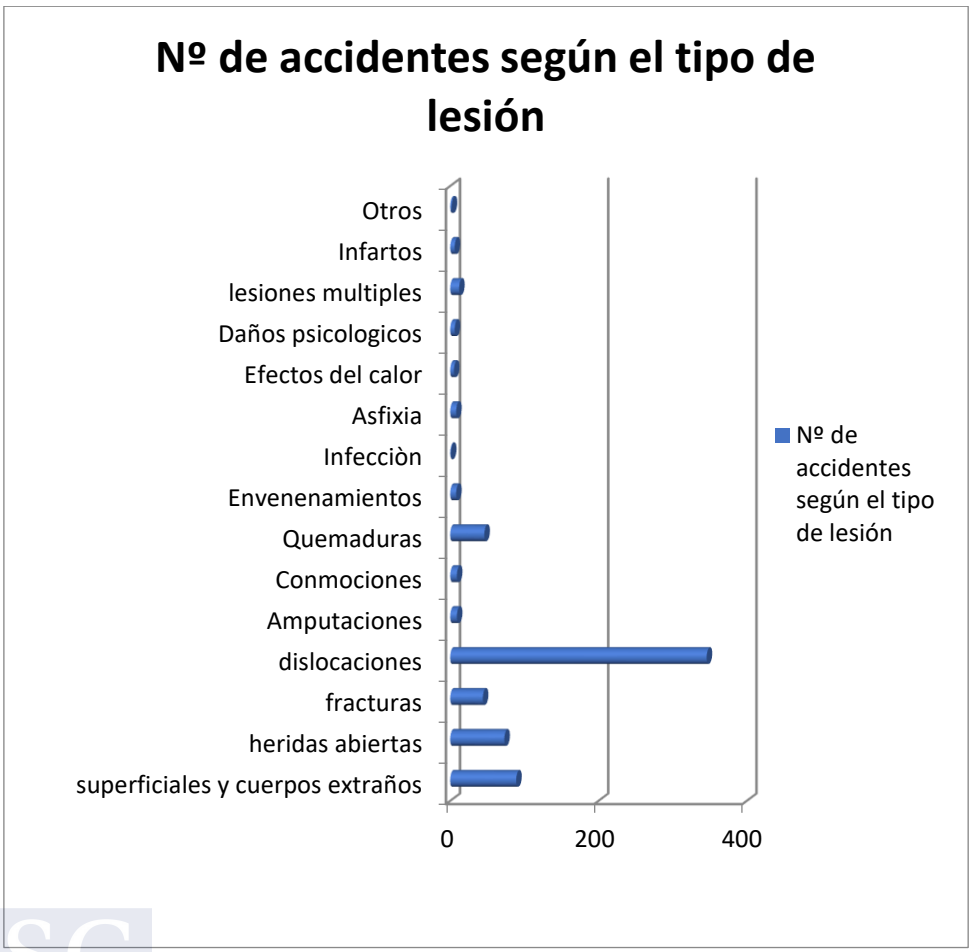
USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





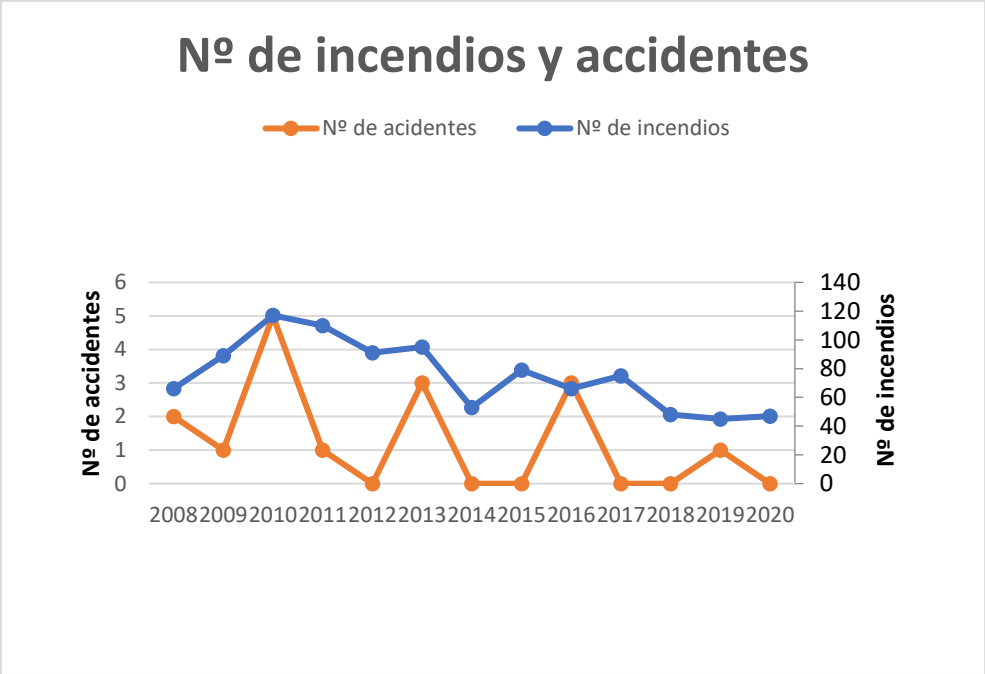
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

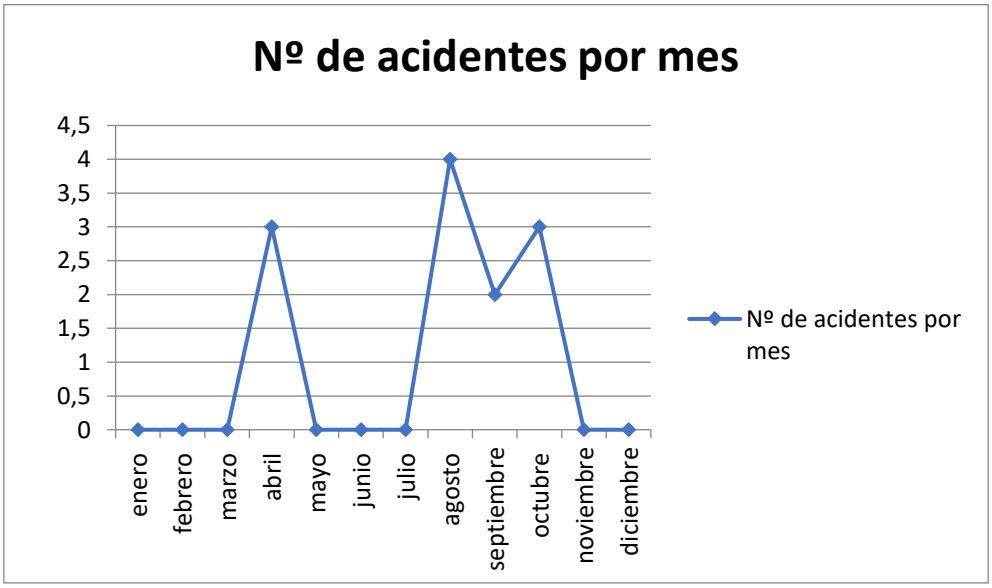




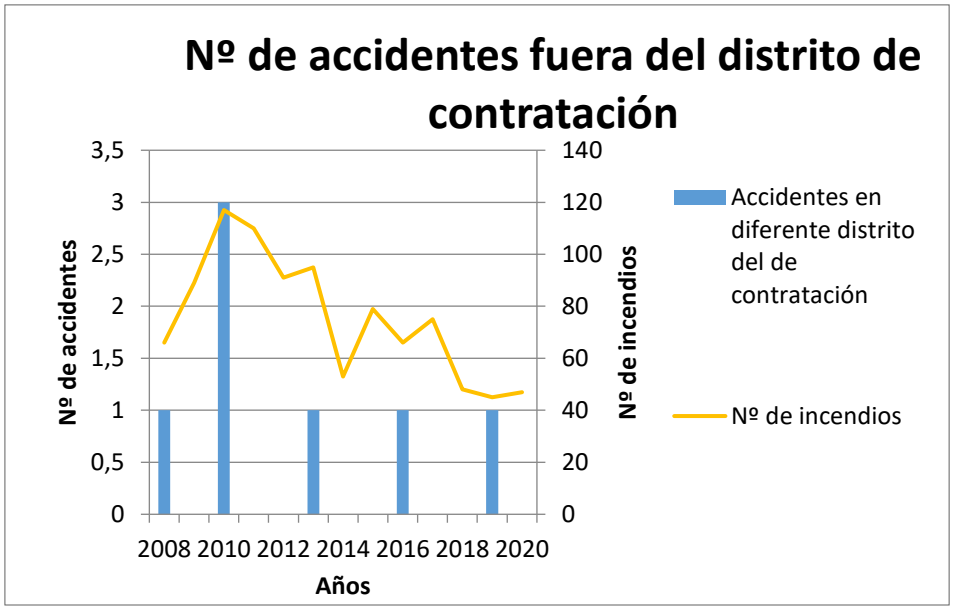
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

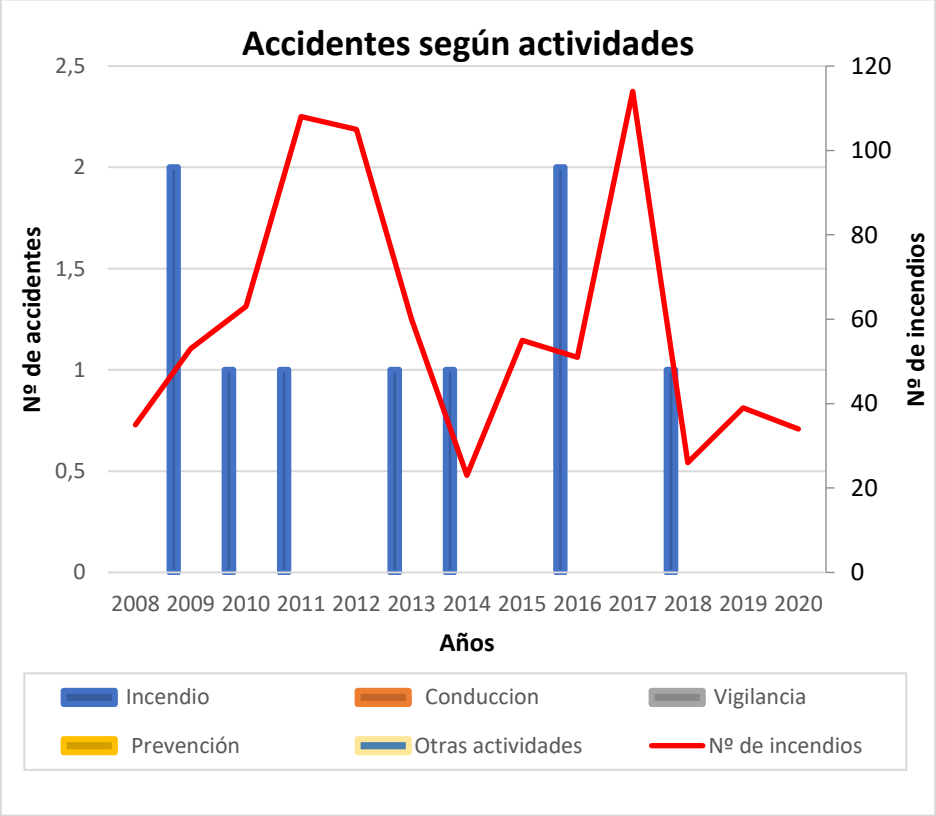
Figuras del distrito 1



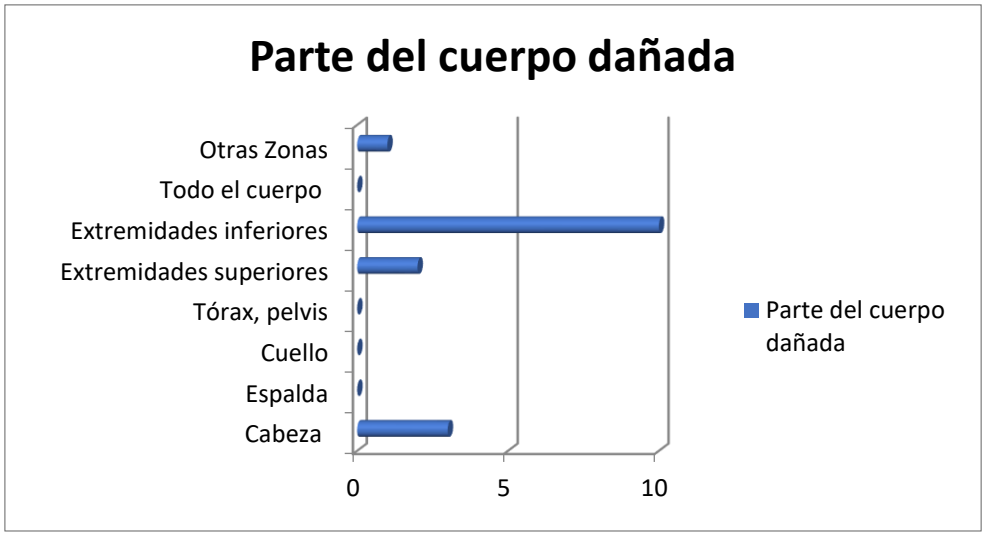


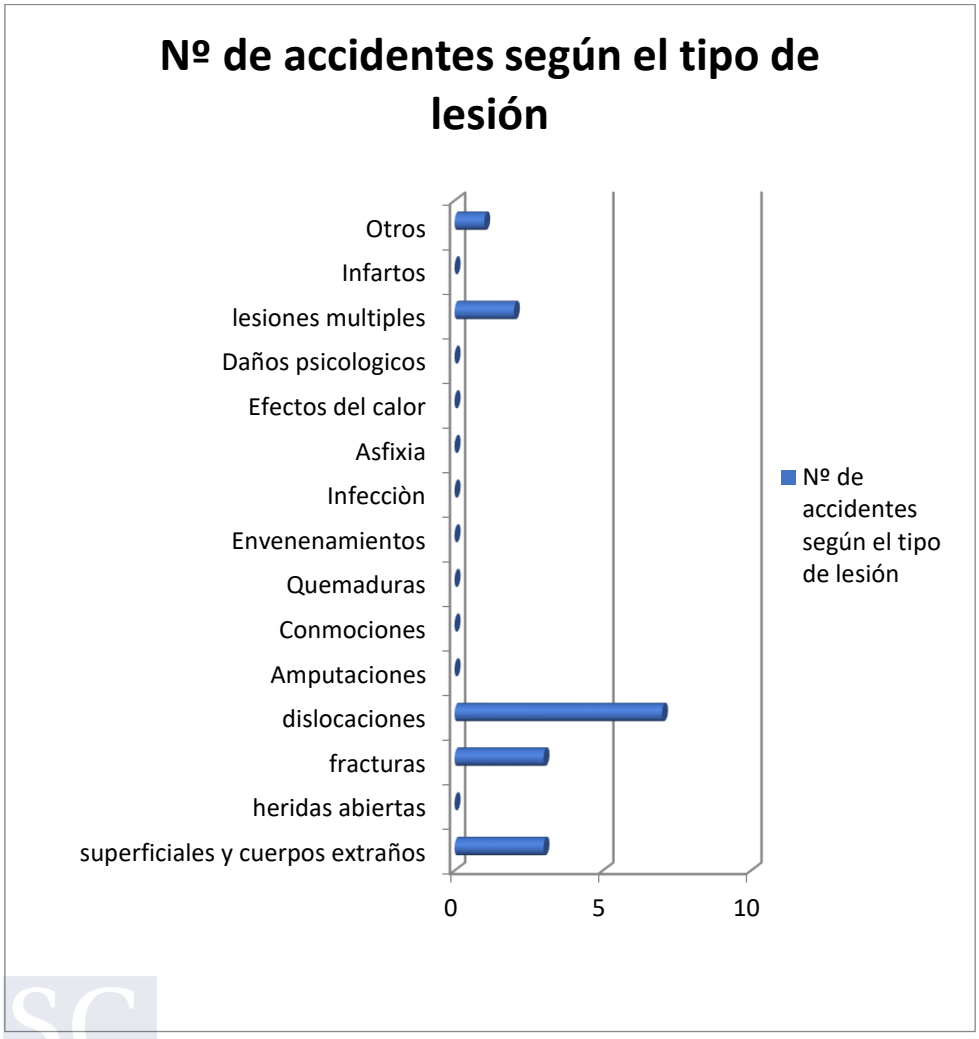
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



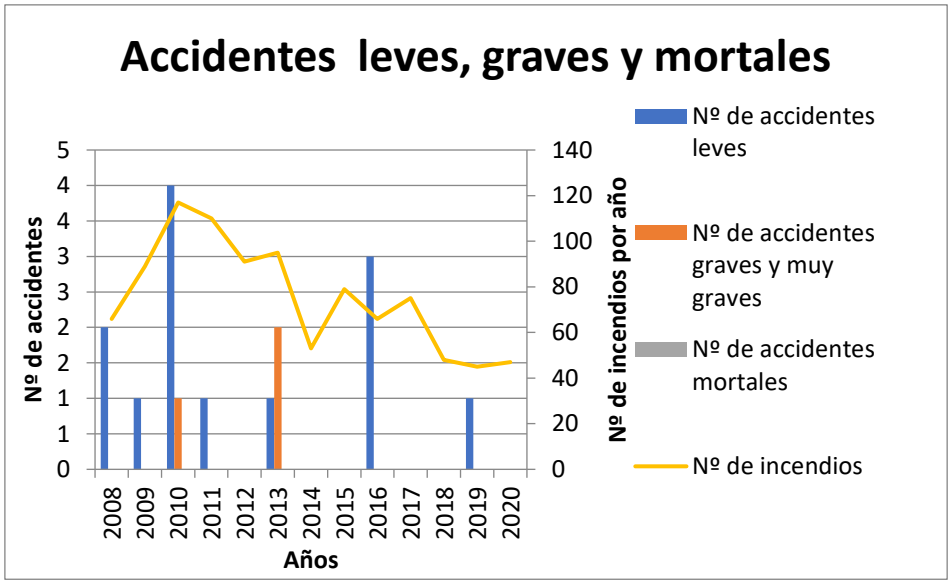


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





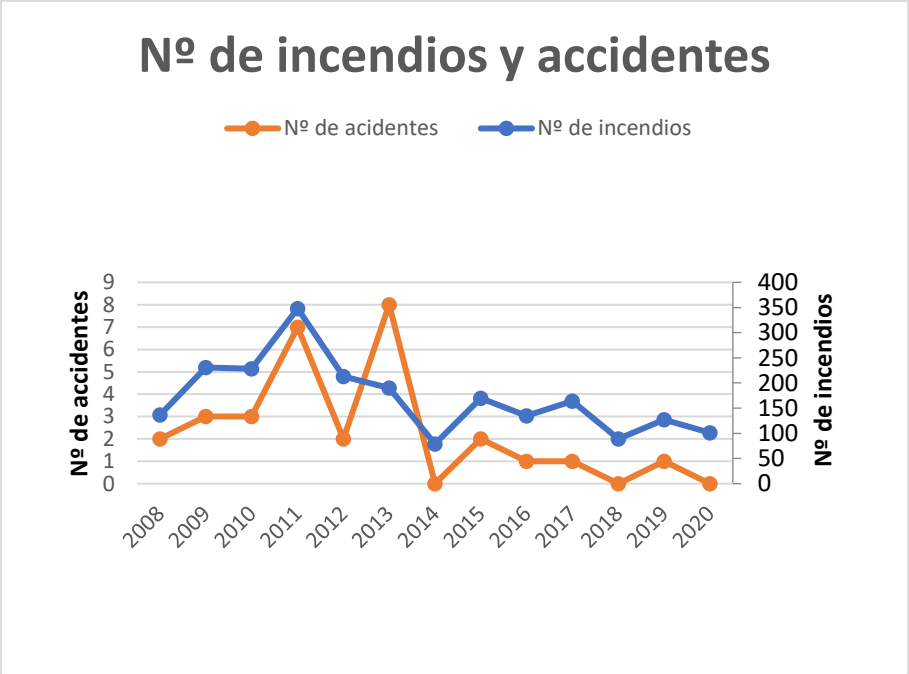
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

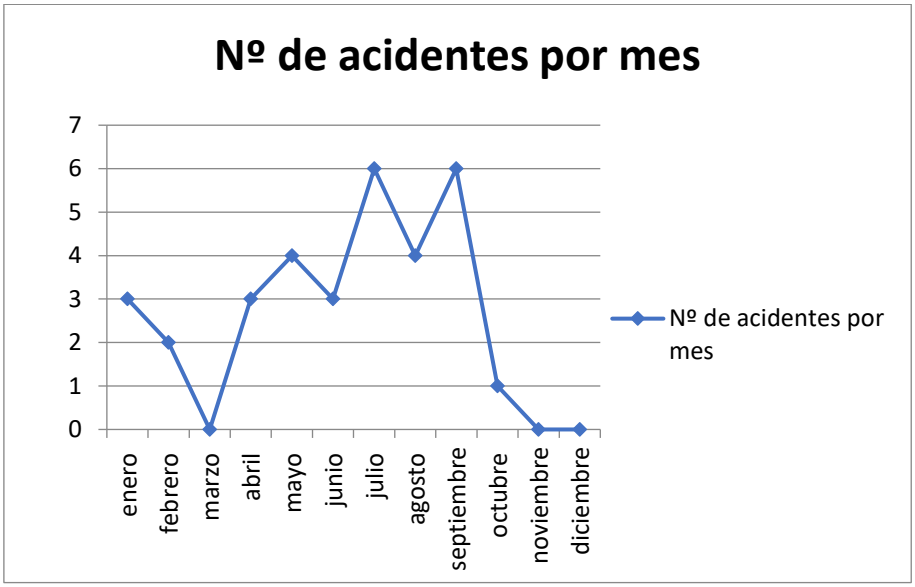




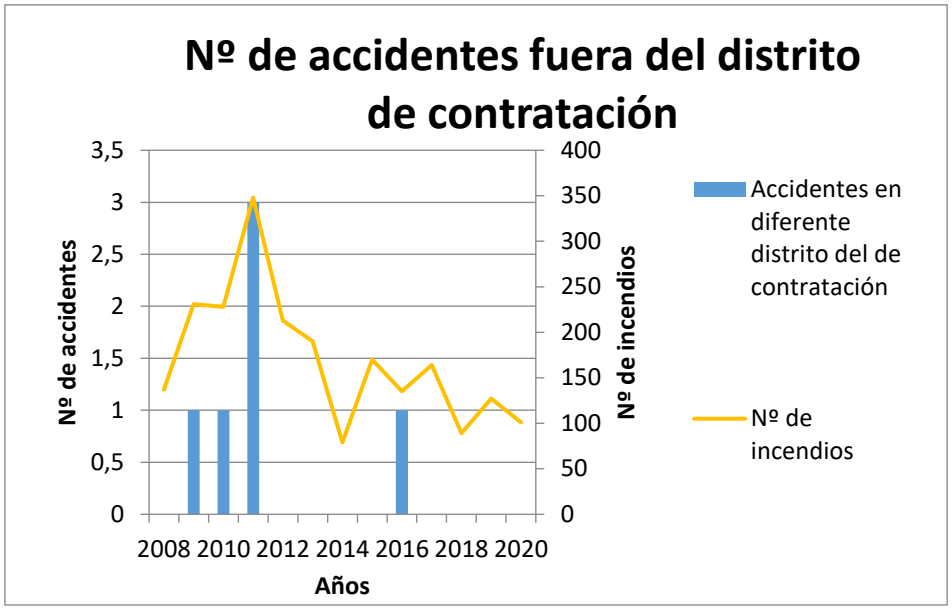
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

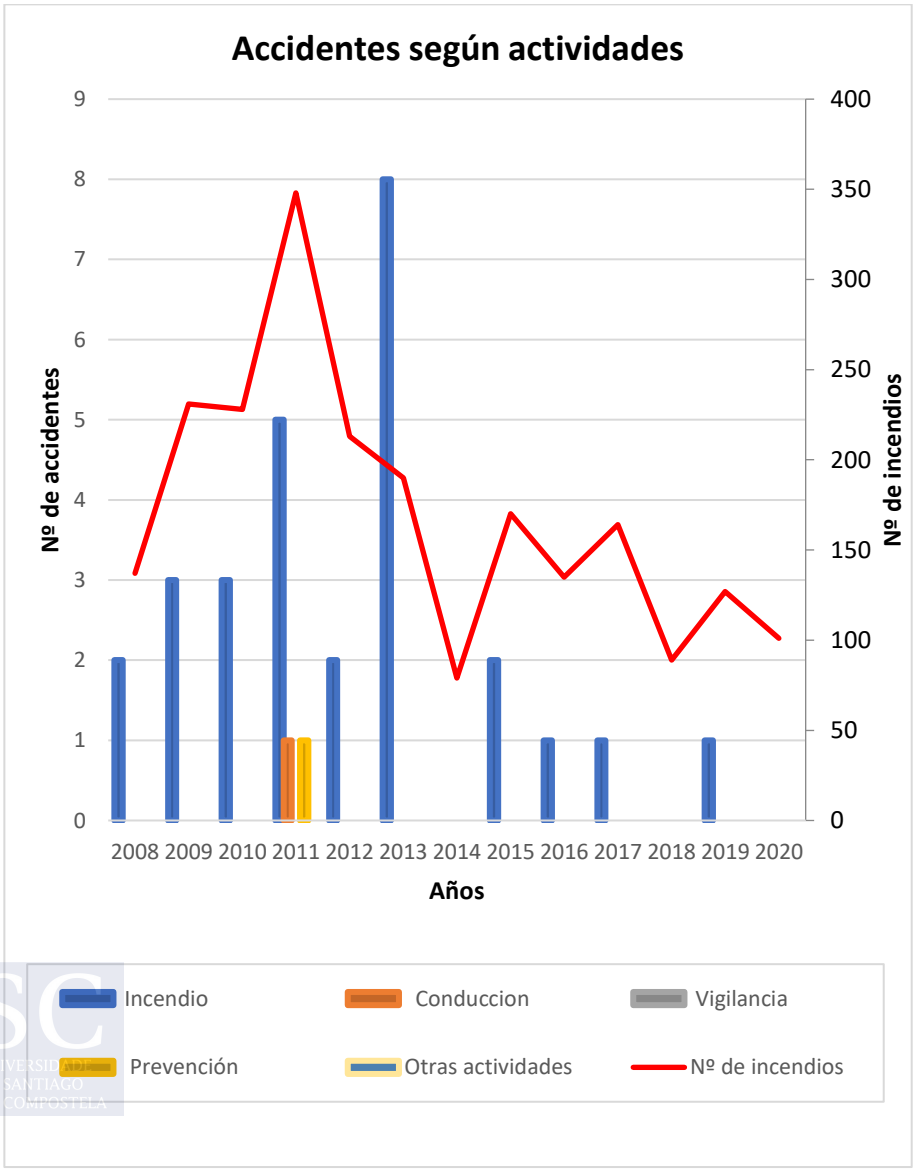
Figura del distrito 2



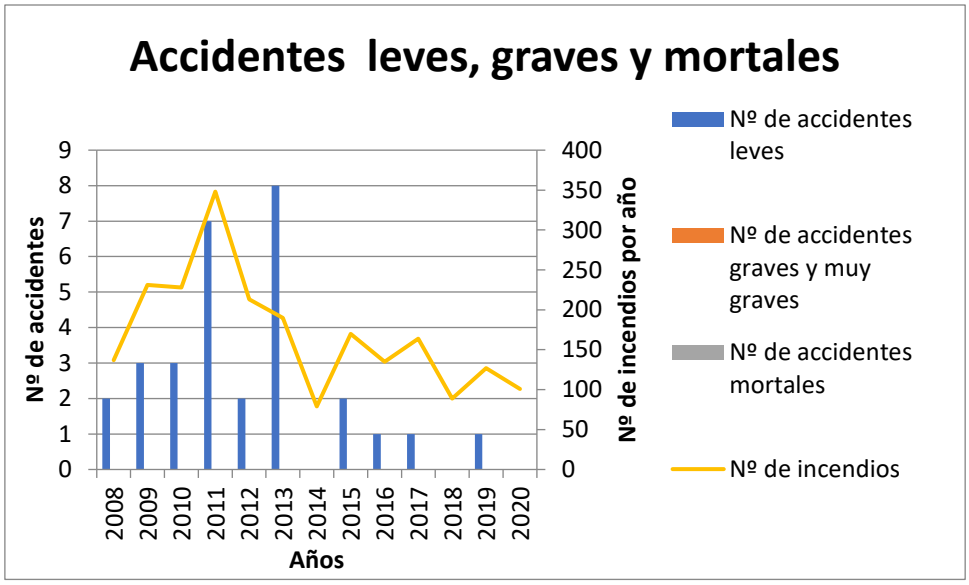


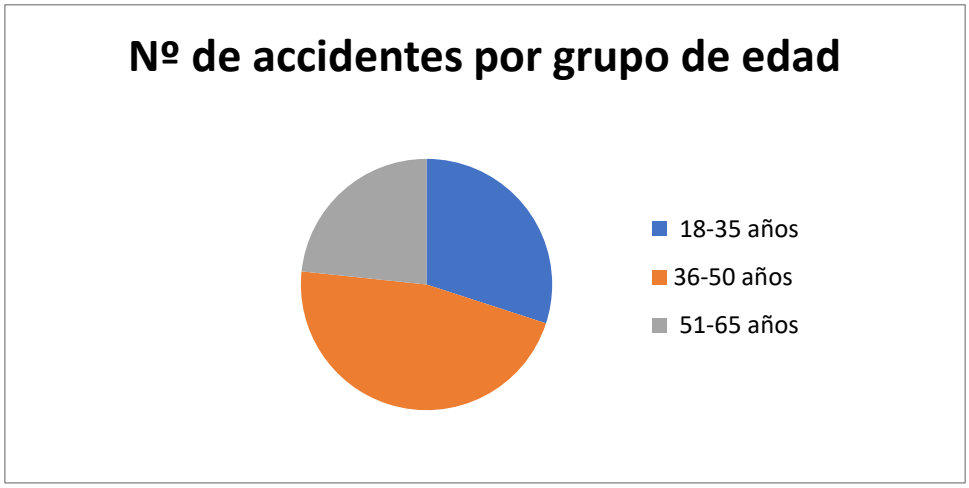
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

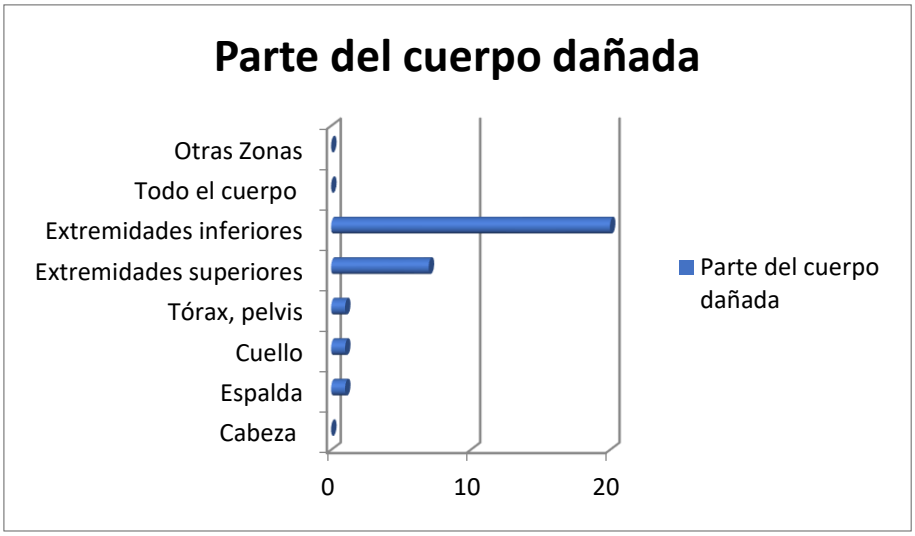


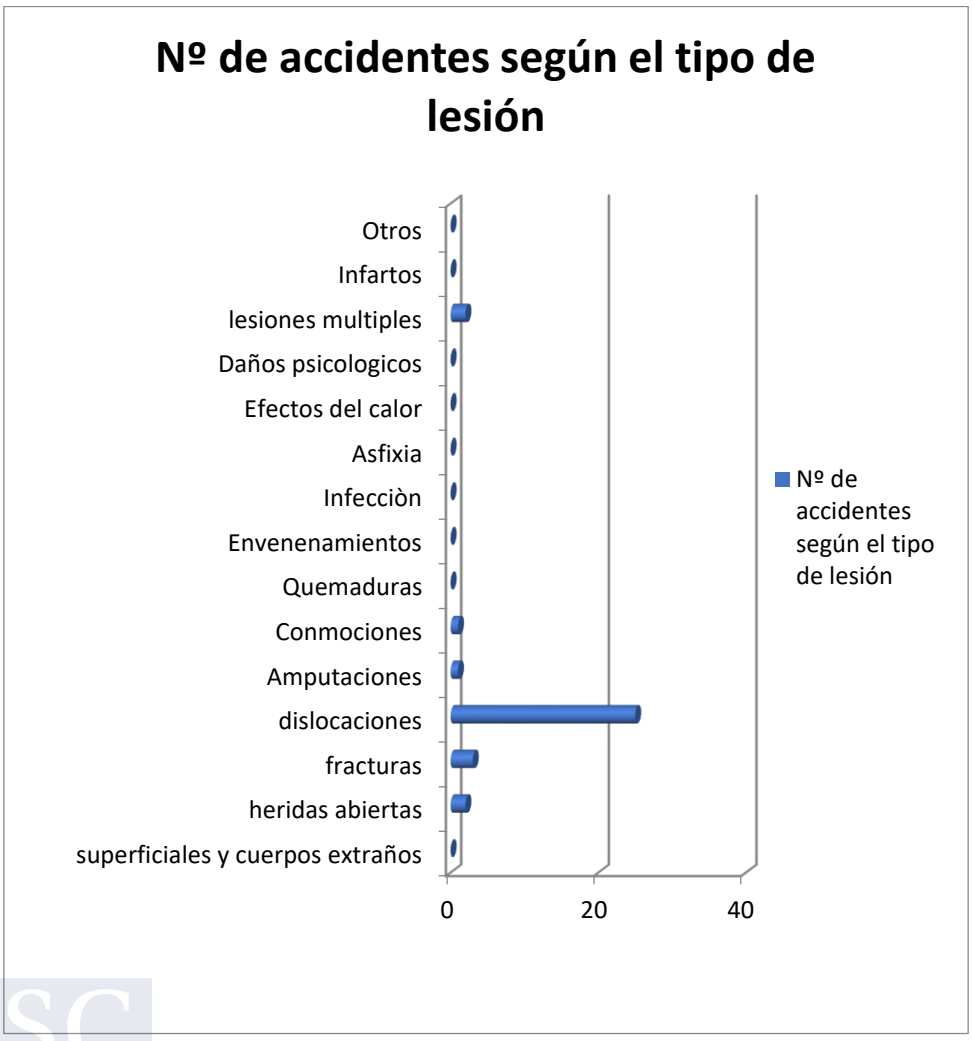


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
50
100
150
200
250
300
350
400
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

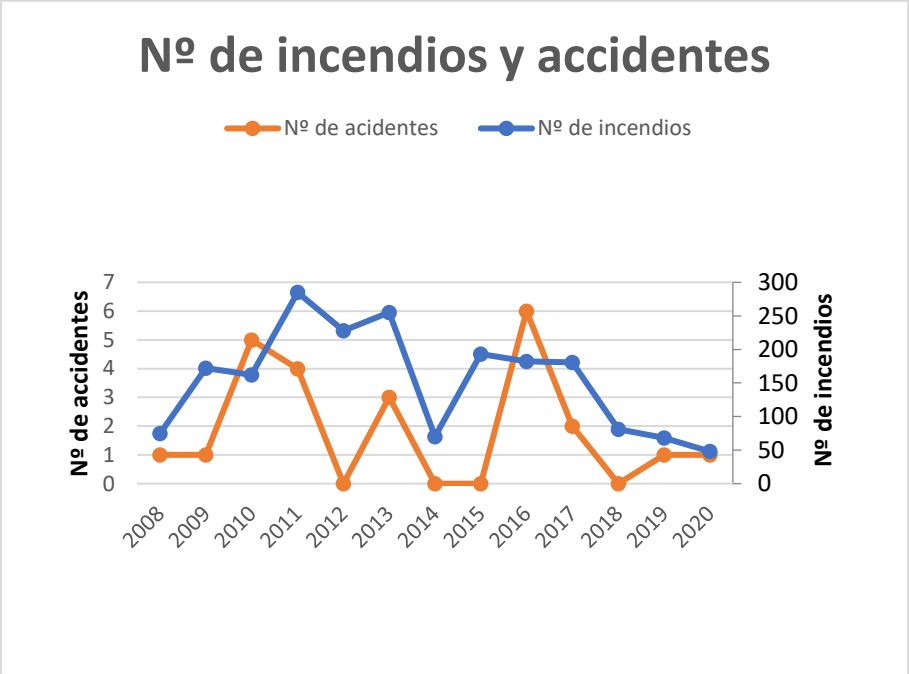

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

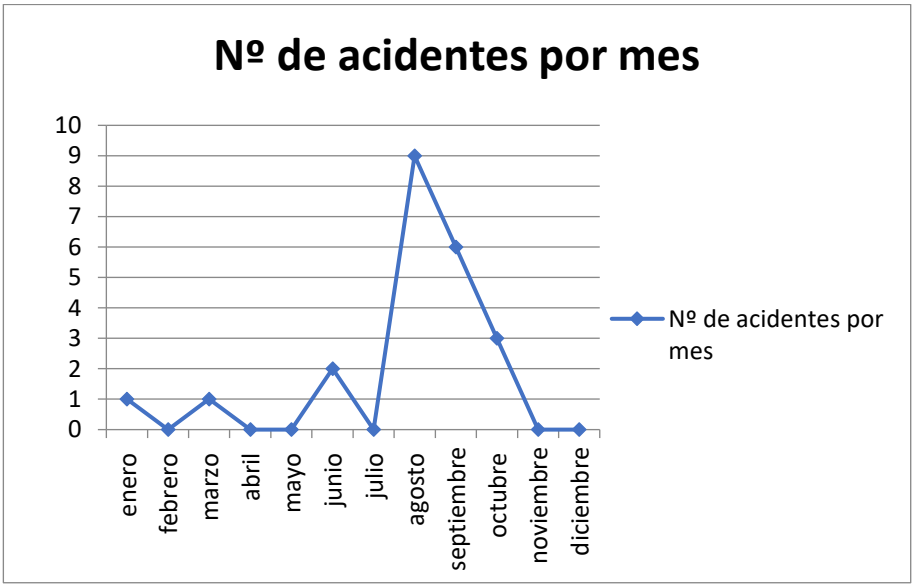




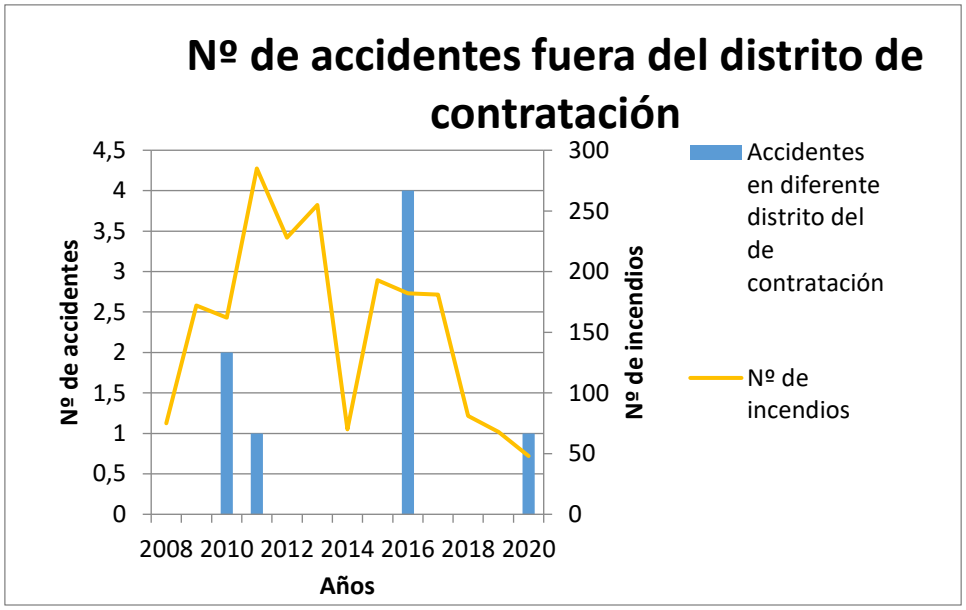
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

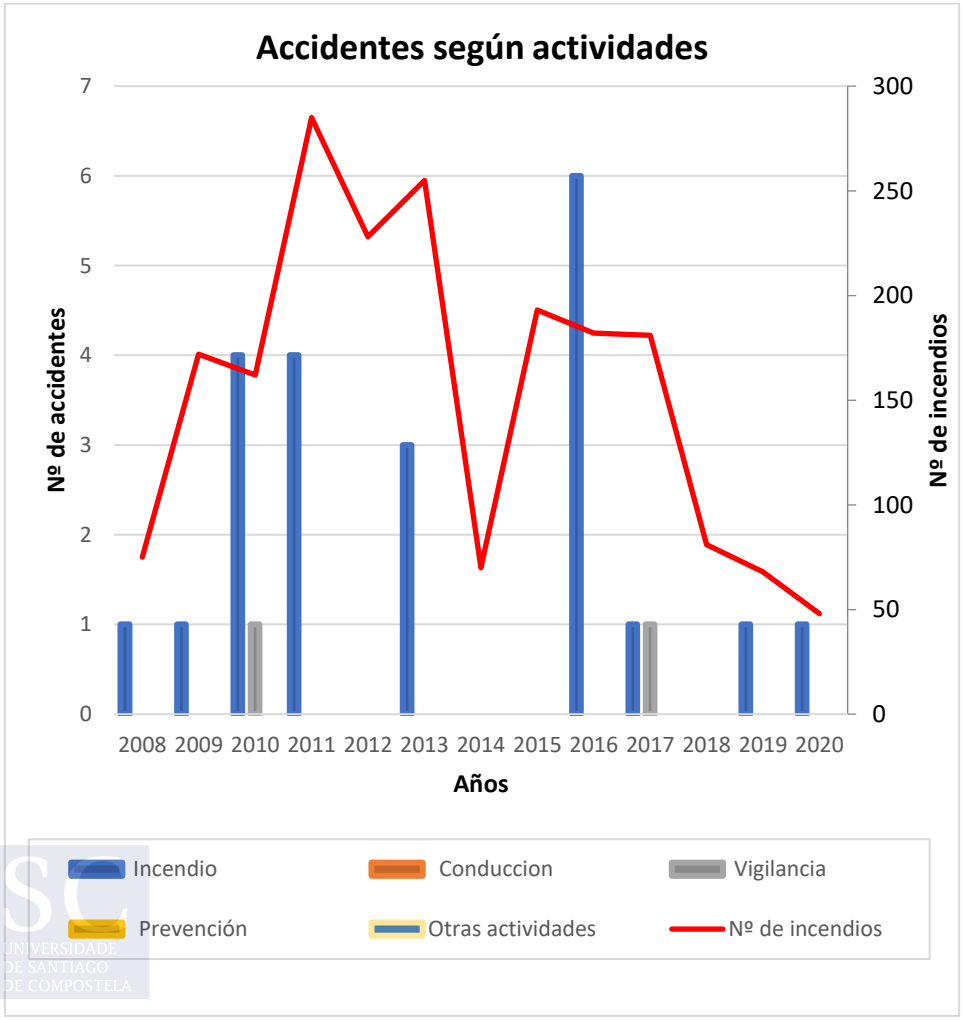
Figuras del distrito 3



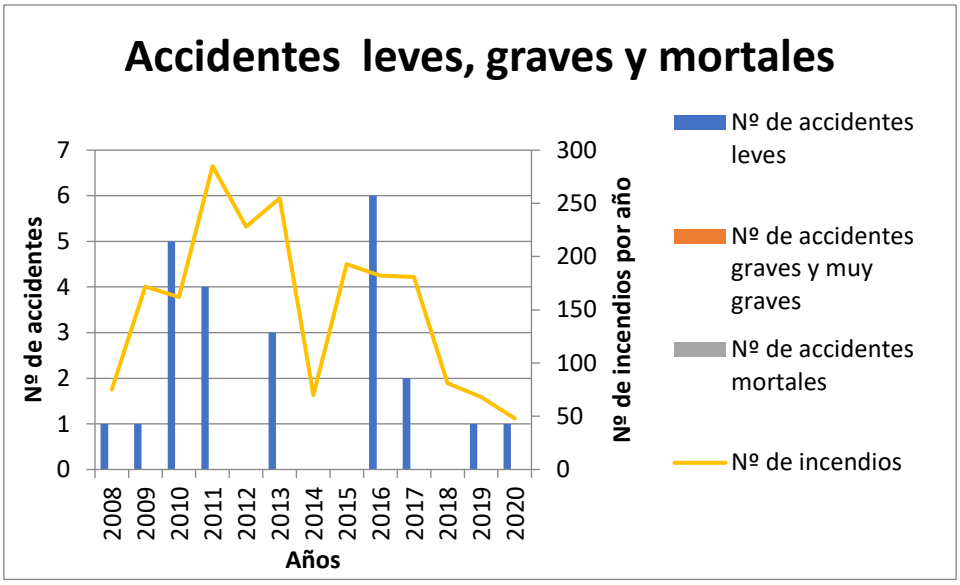


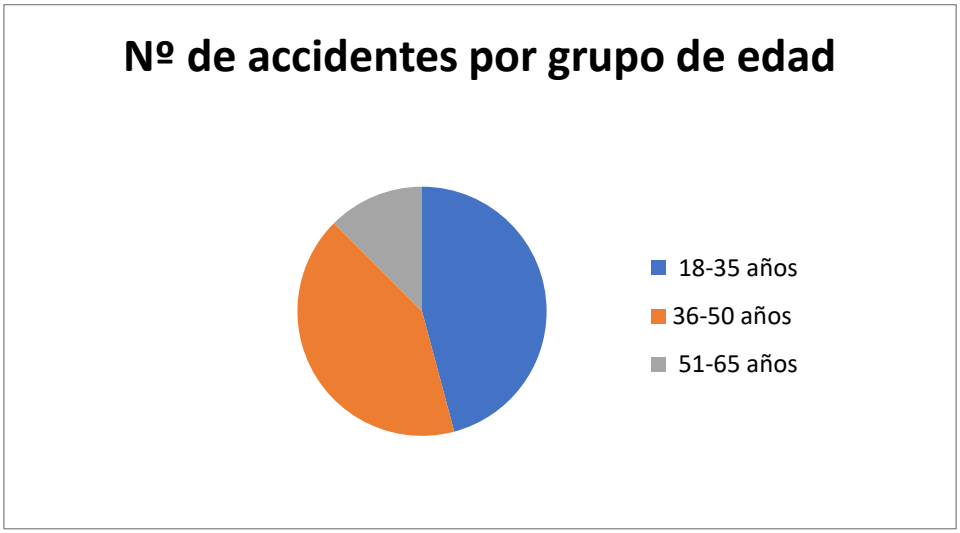
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



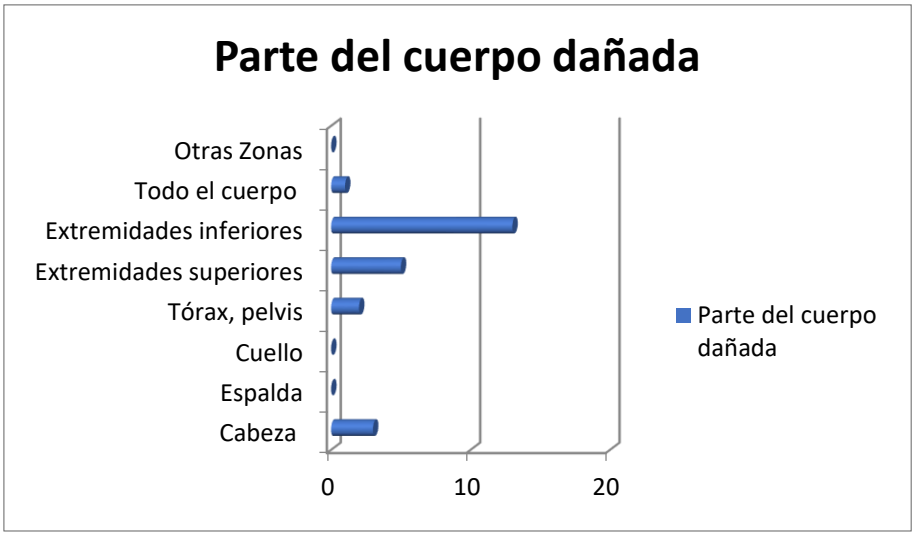


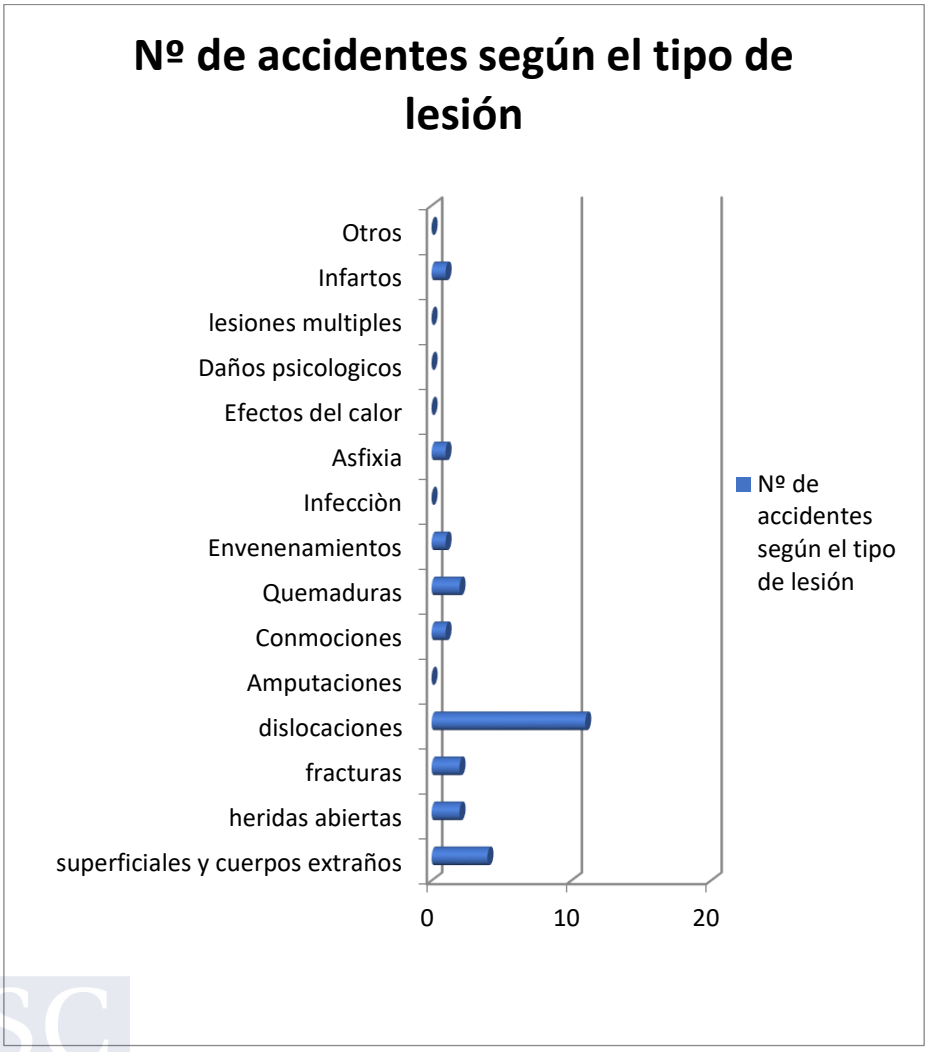
USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





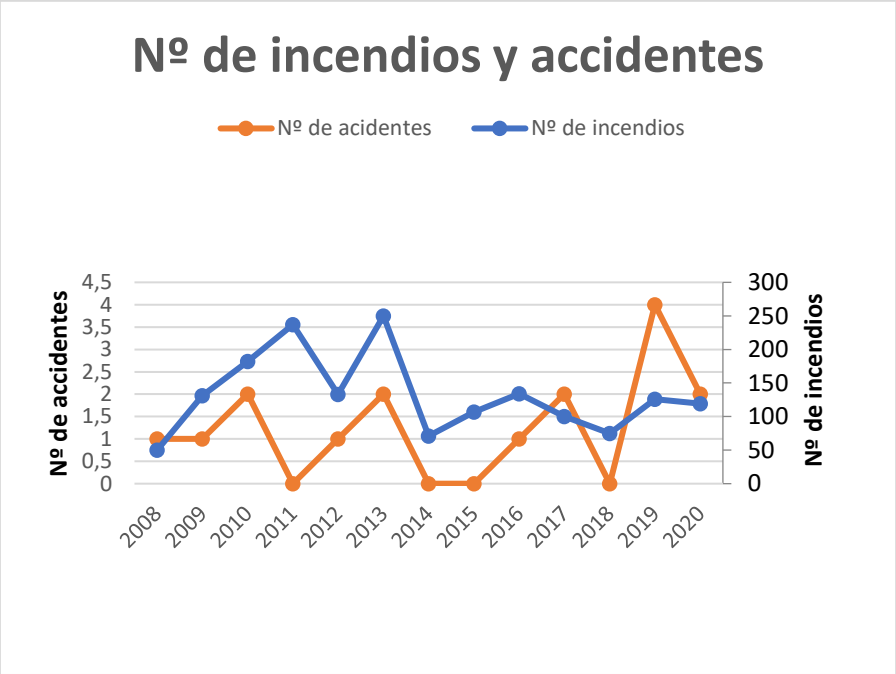
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

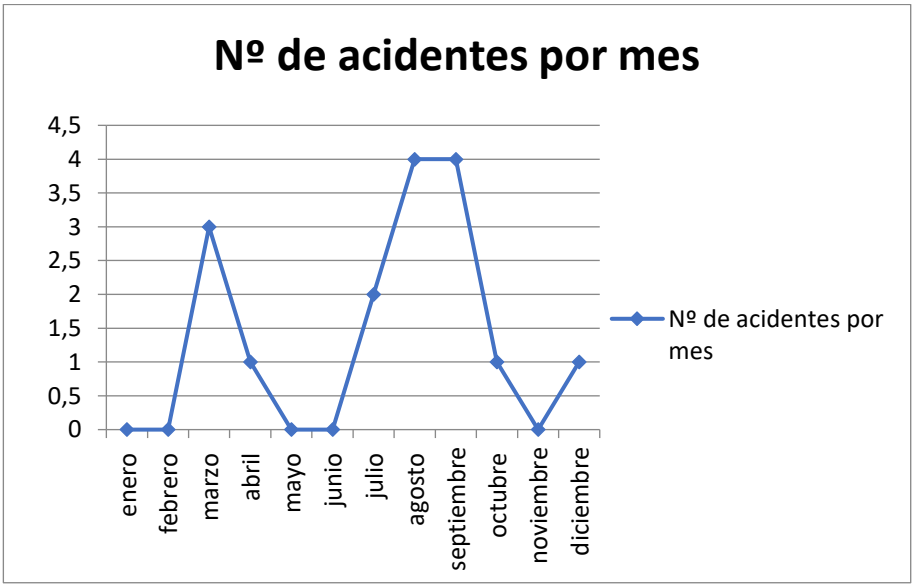




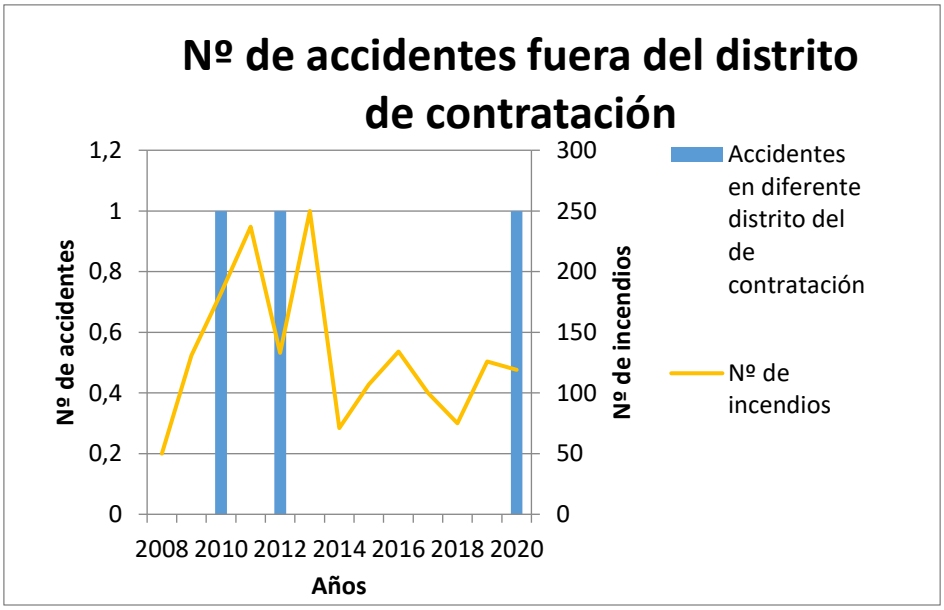
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

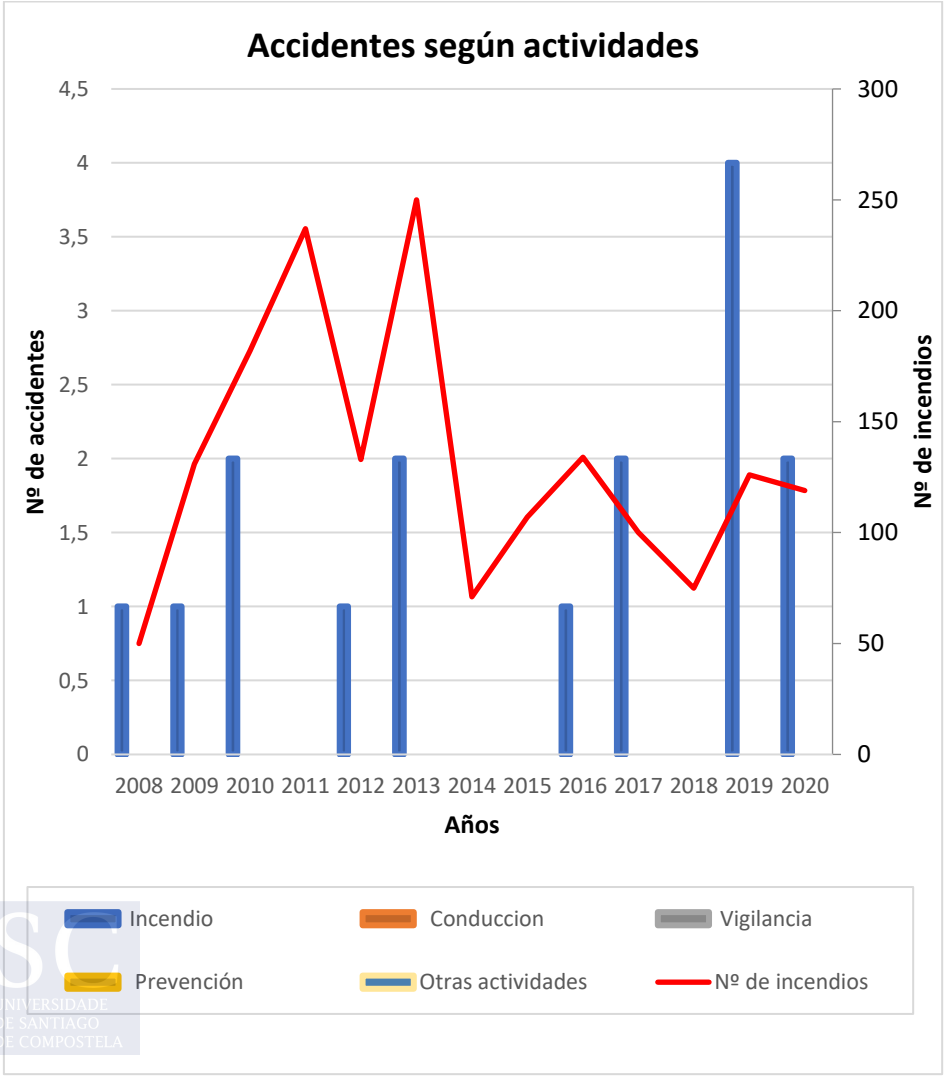
Figura del distrito 4



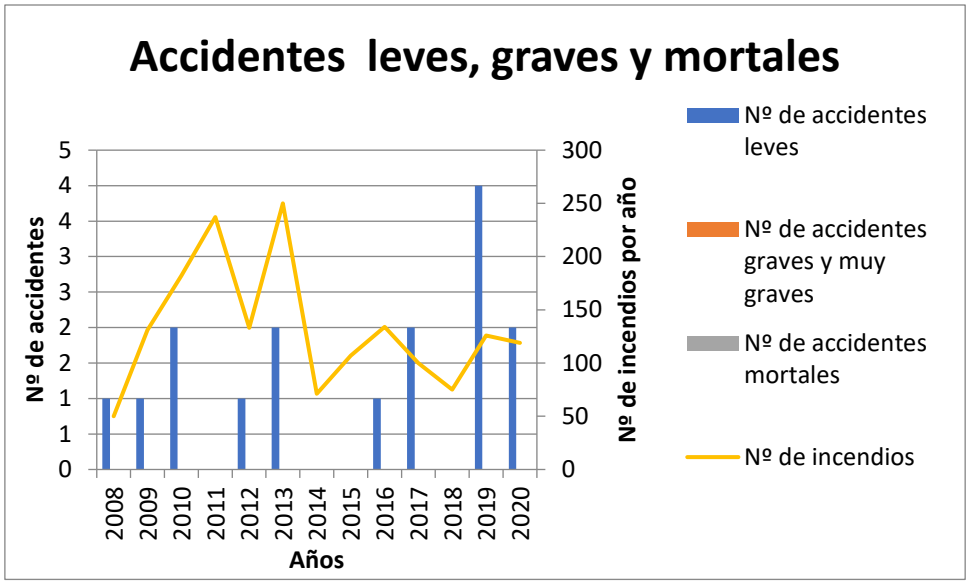


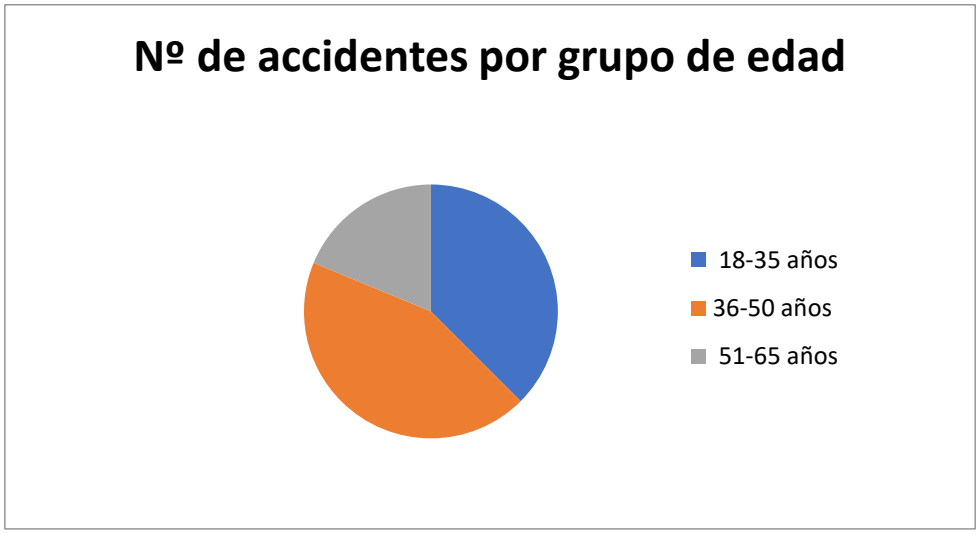
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

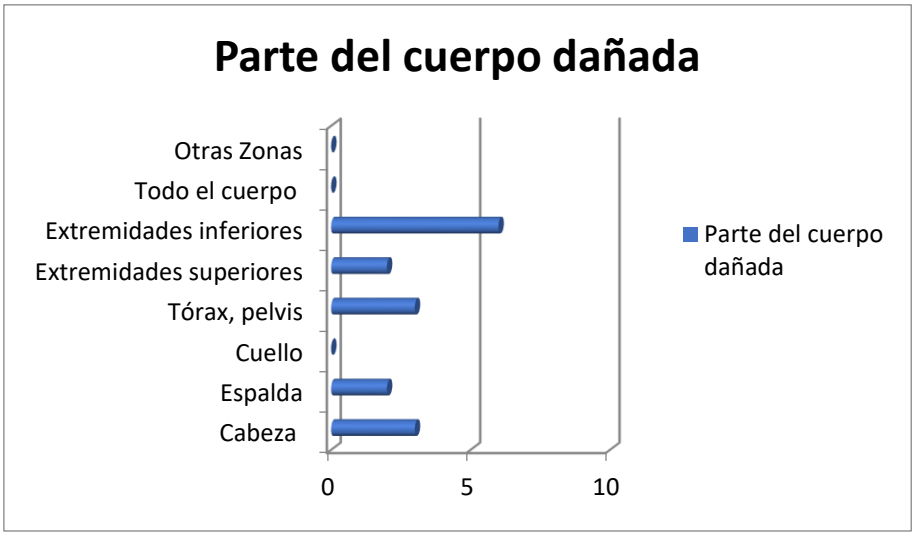


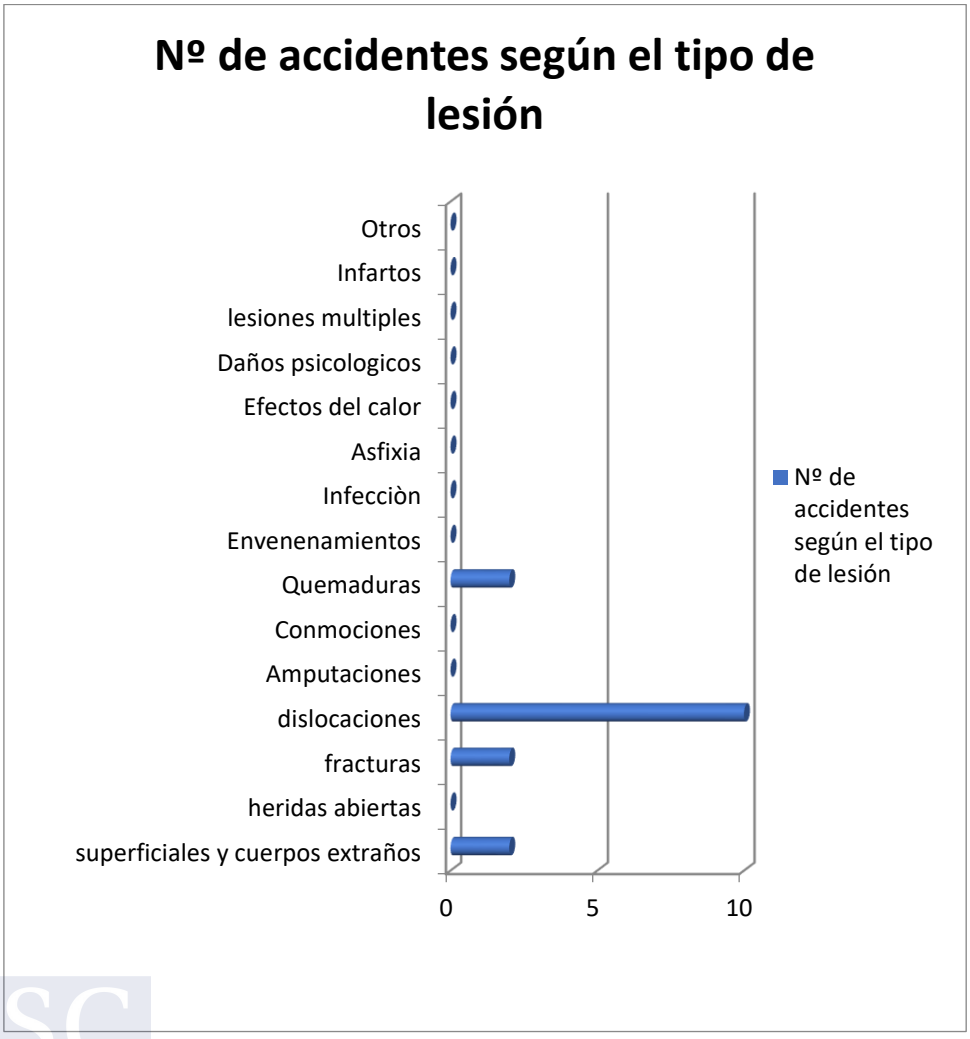


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

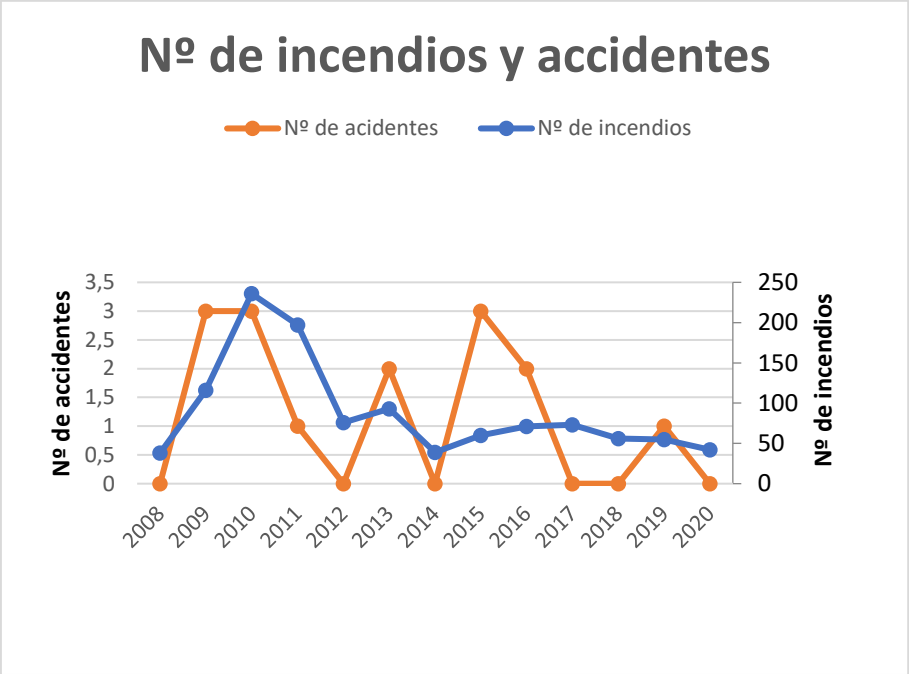

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

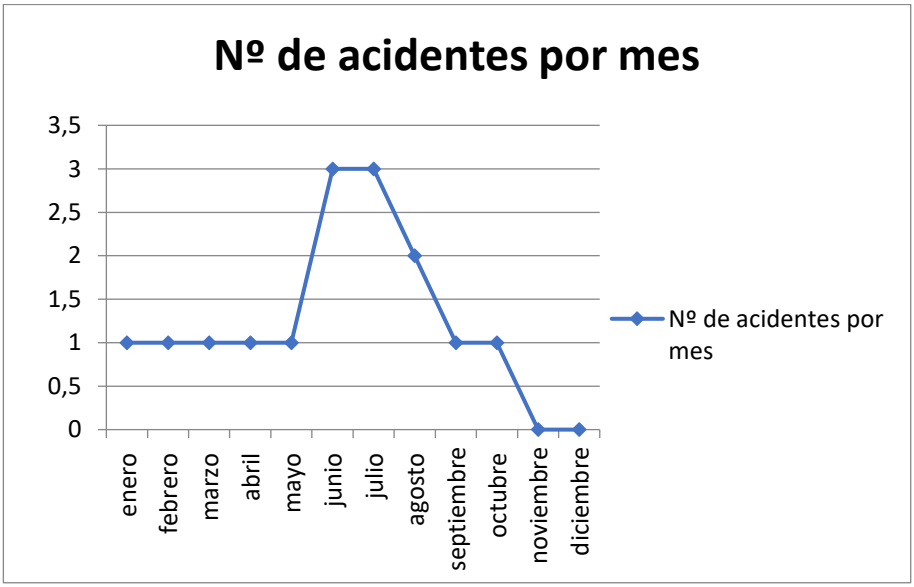




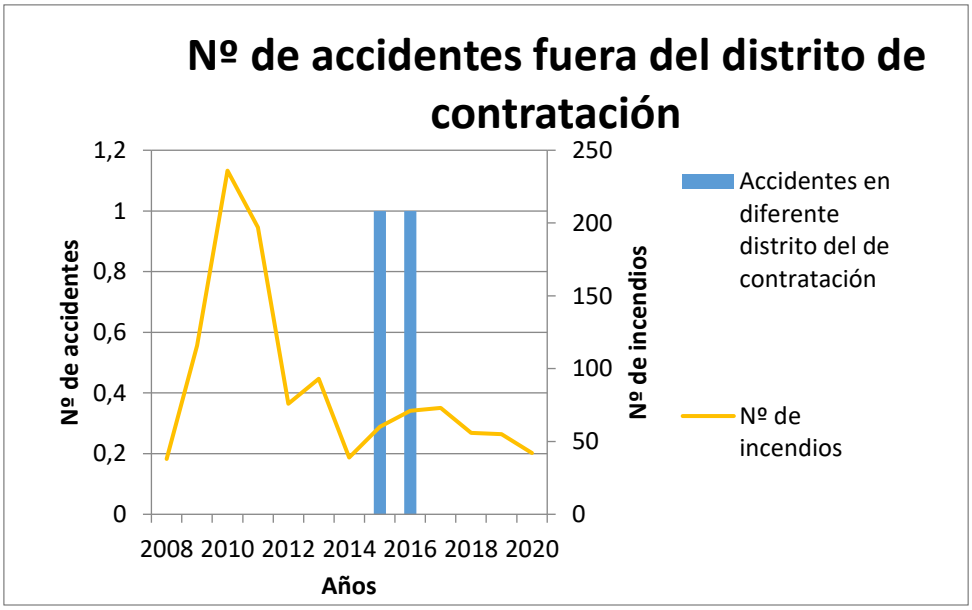
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

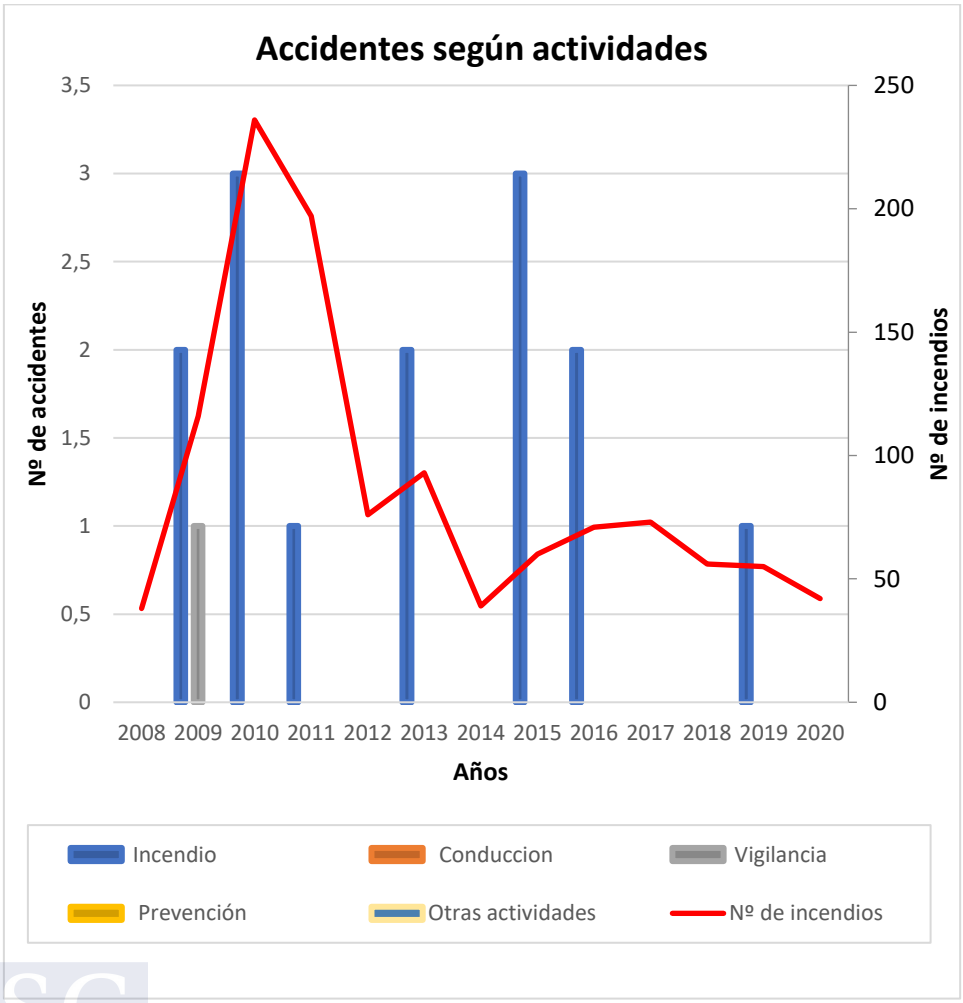
Figuras del distrito 5



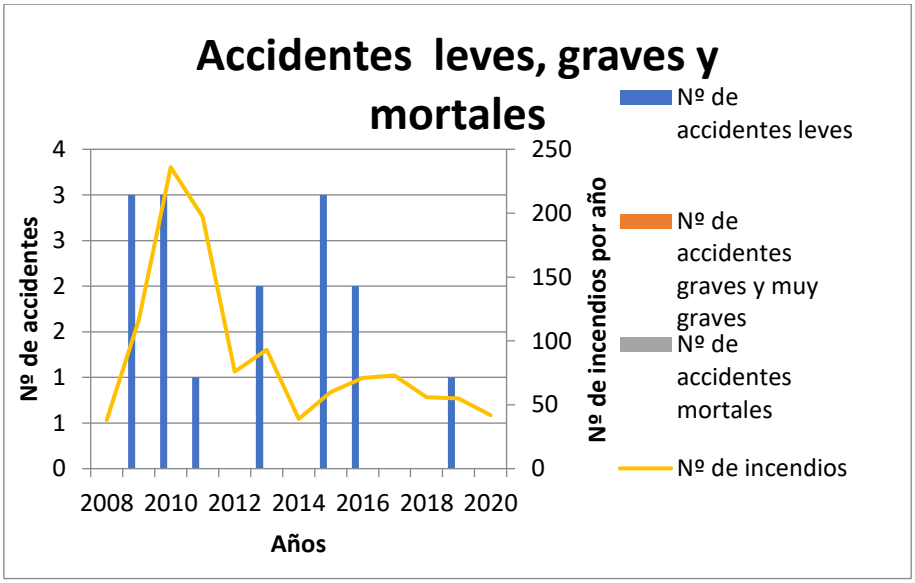


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

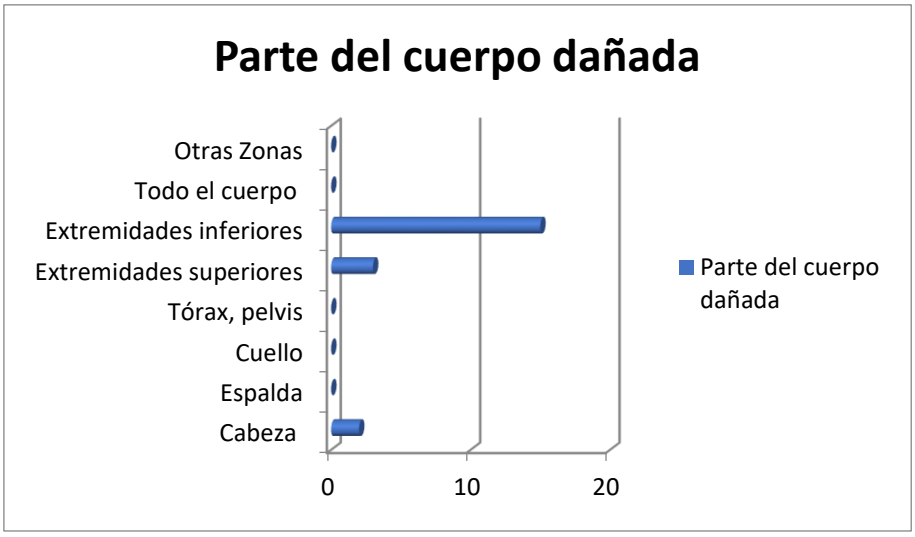


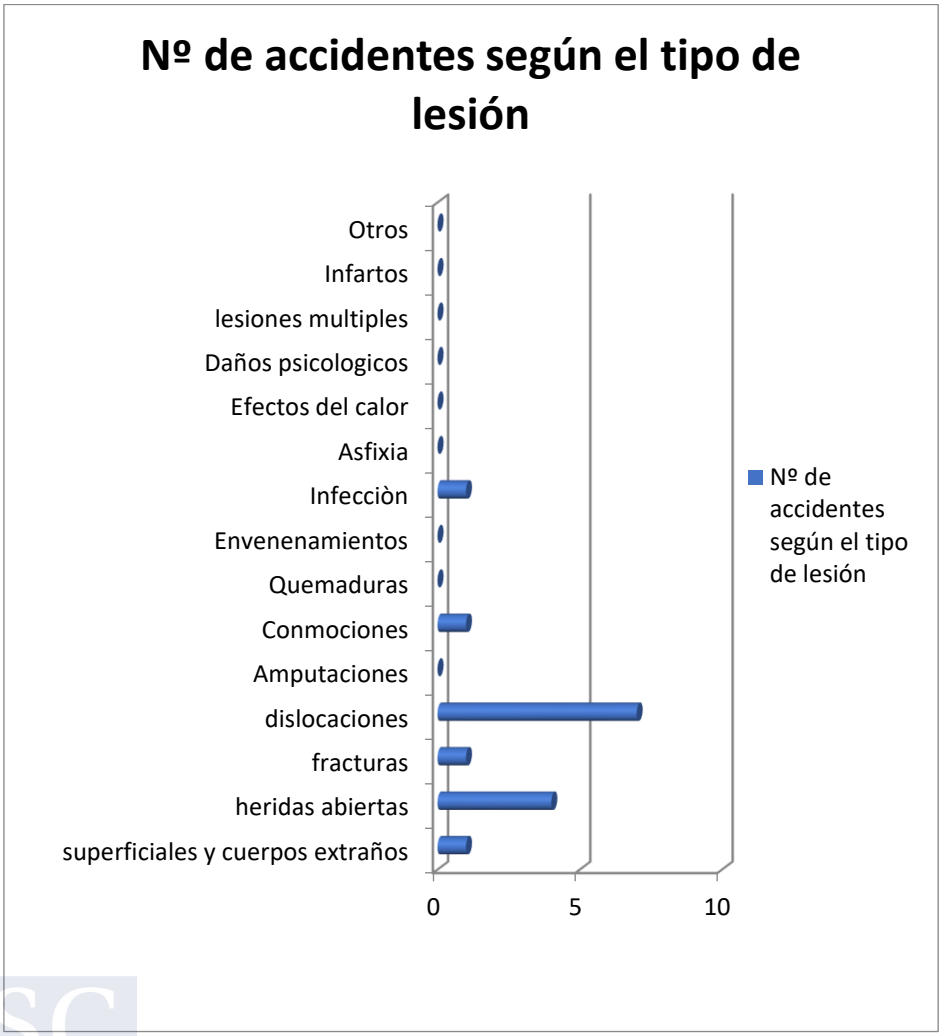


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020
0 1 1 2 2 3 3 4
0 50 100 150 200 250
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

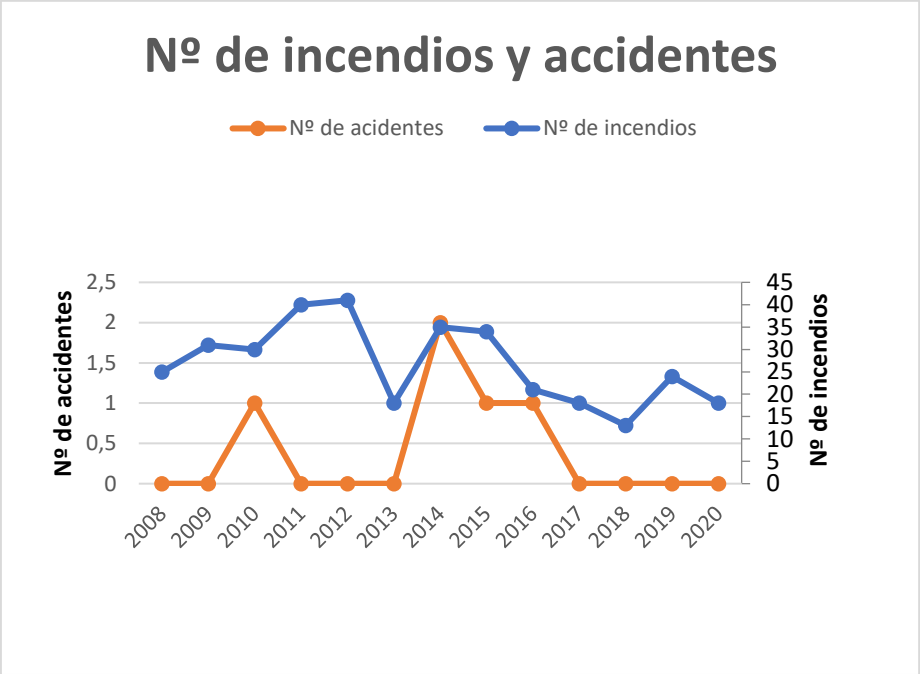

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

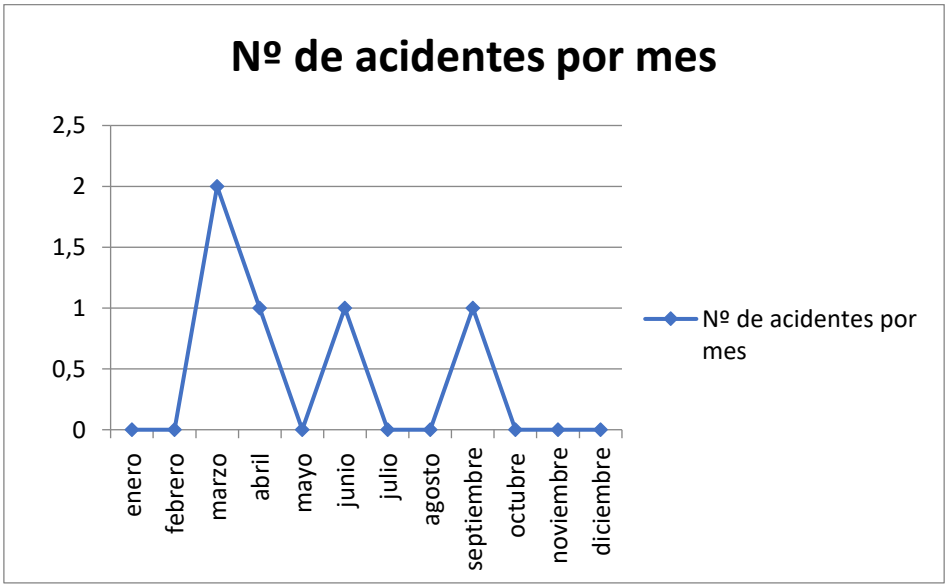




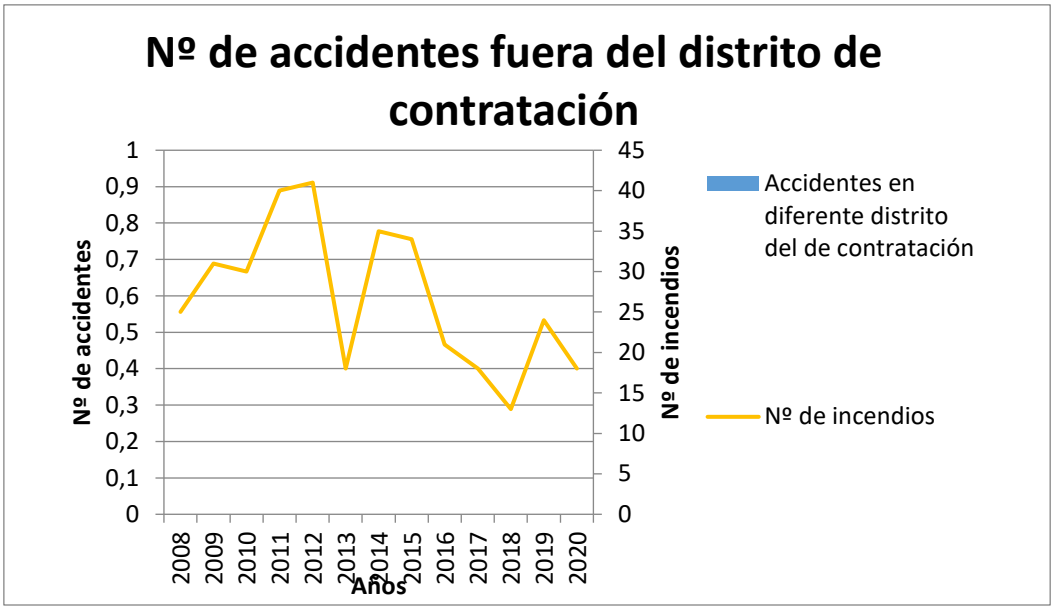
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

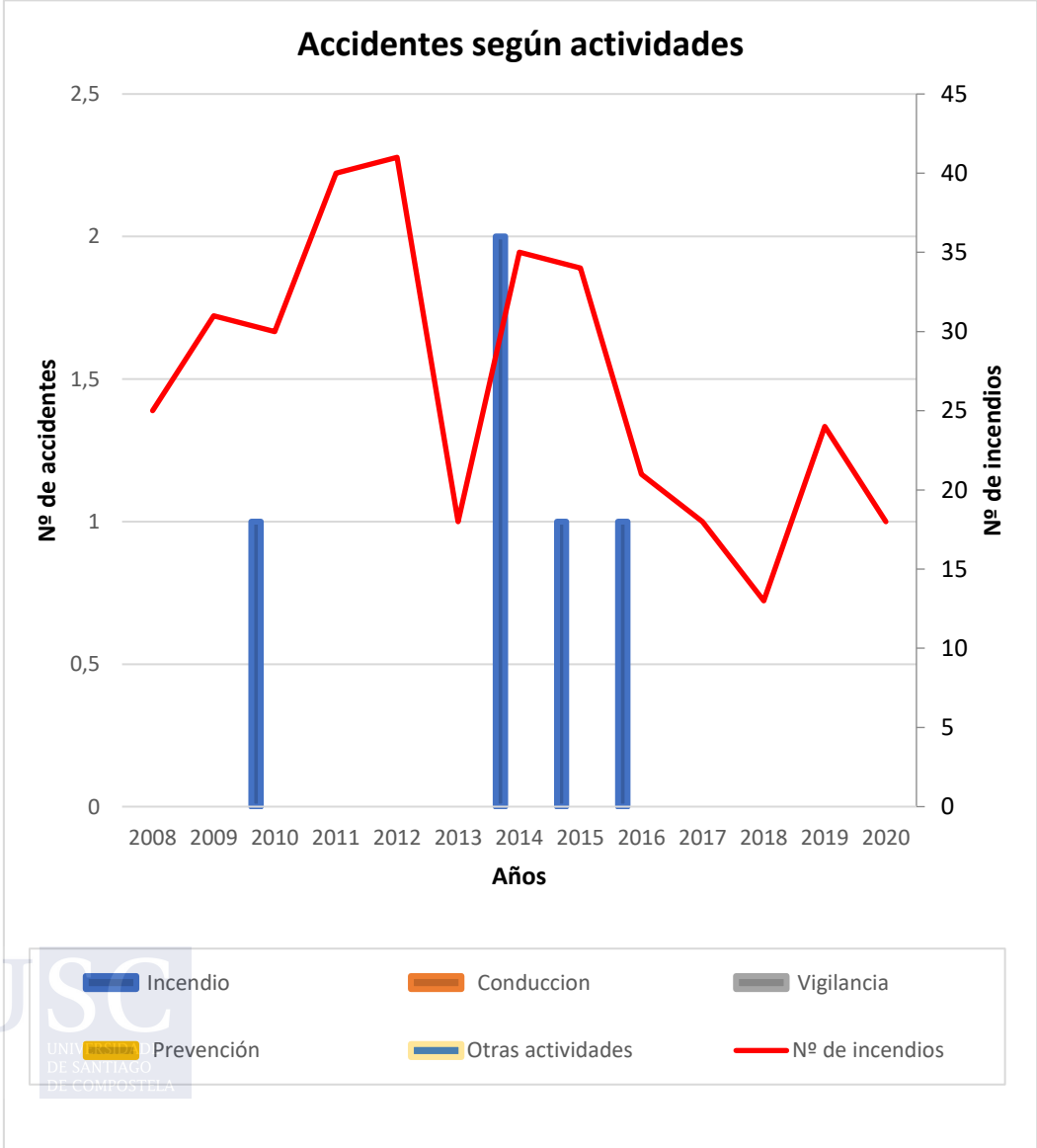
Figuras del distrito 6

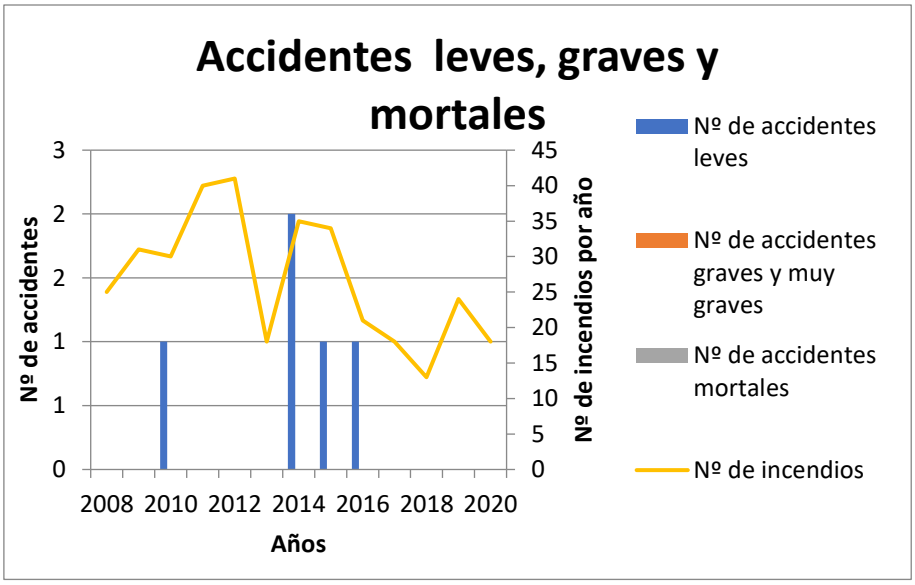


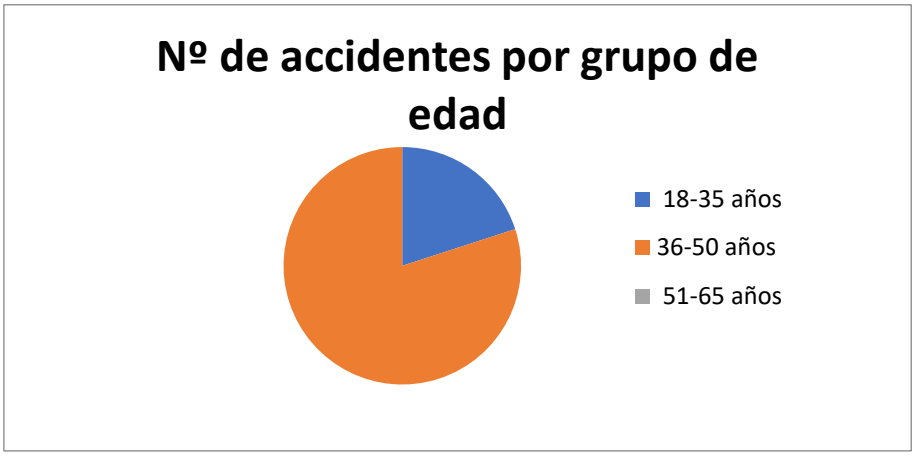


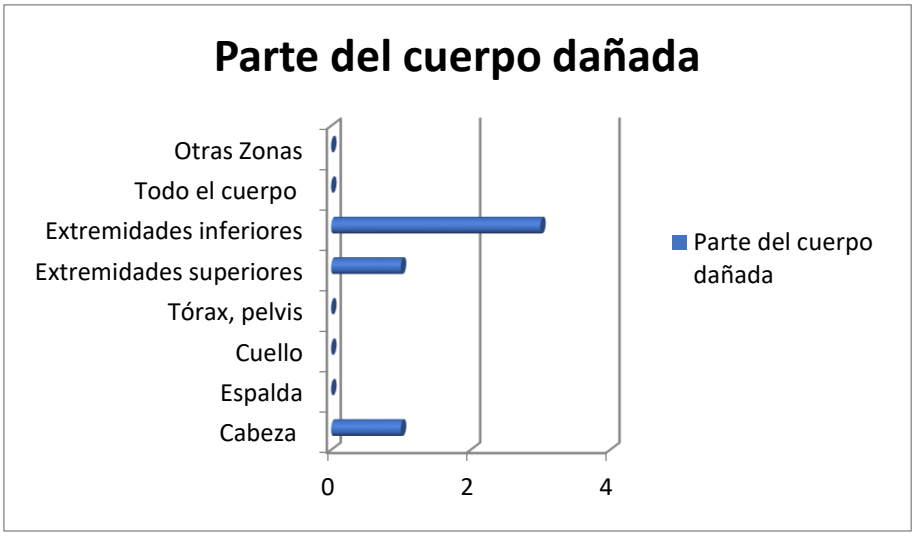
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

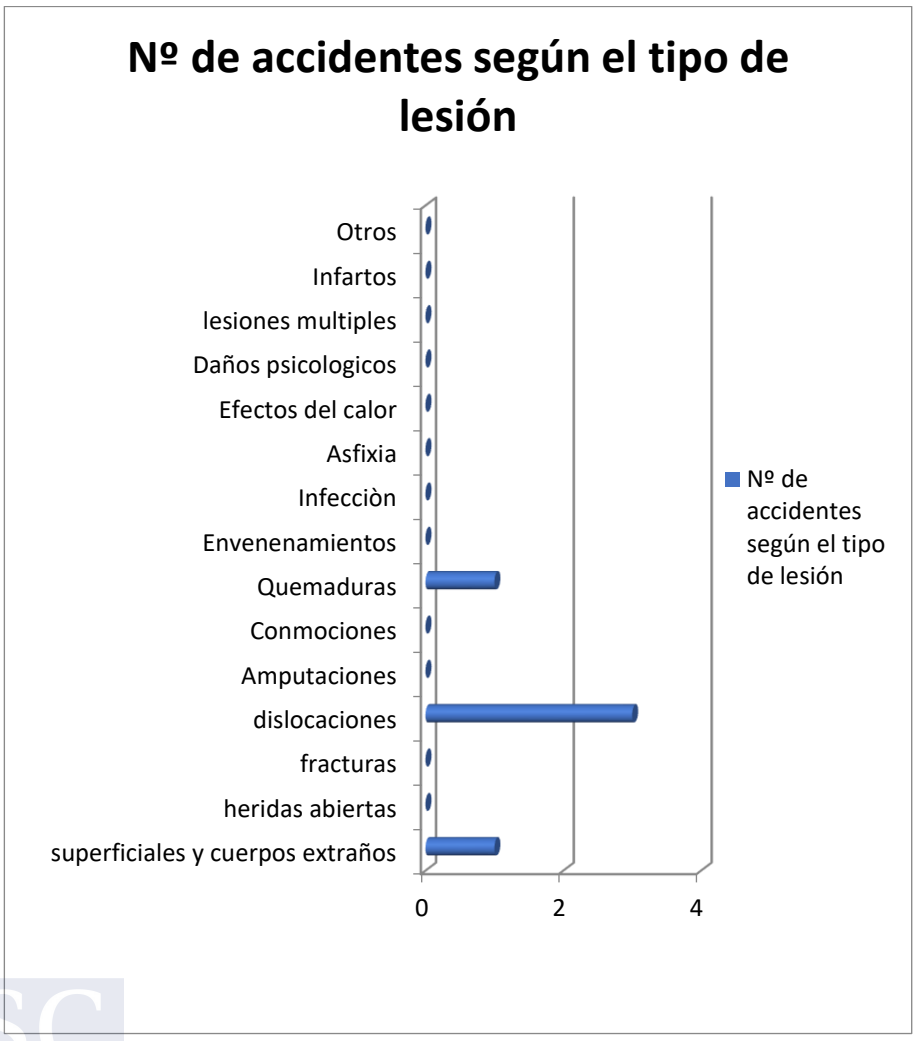

Nº de accidentes fuera del distrito de contratación
Nº de accidentes
Nº de incendios
Años
Accidentes en diferente distrito del de contratación
Nº de incendios


Accidentes según actividades
Nº de accidentes
Nº de incendios
Años
Incendio
Conduccion
Vigilancia
Prevención
Otras actividades
Nº de incendios


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
1
1
2
2
3
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

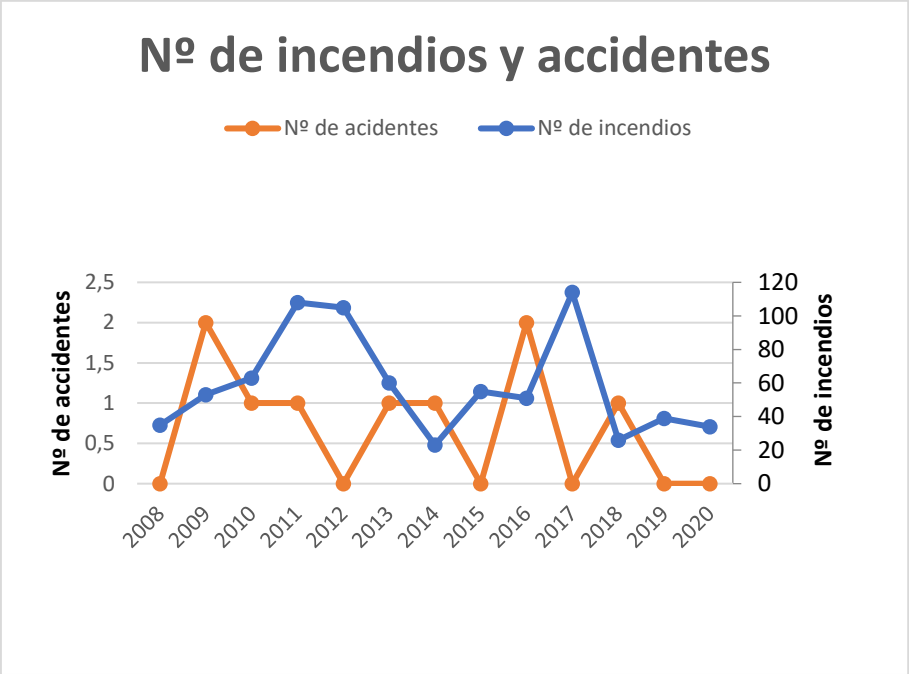

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

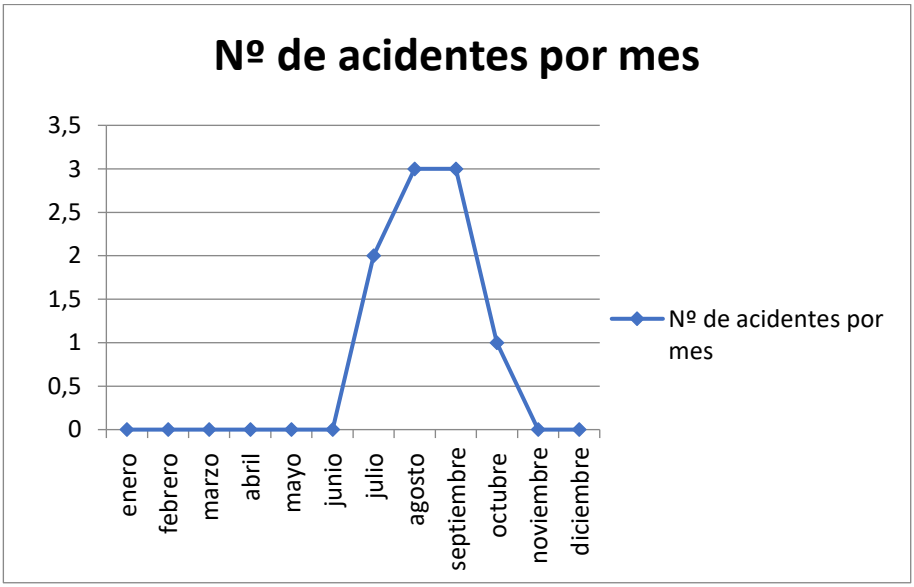




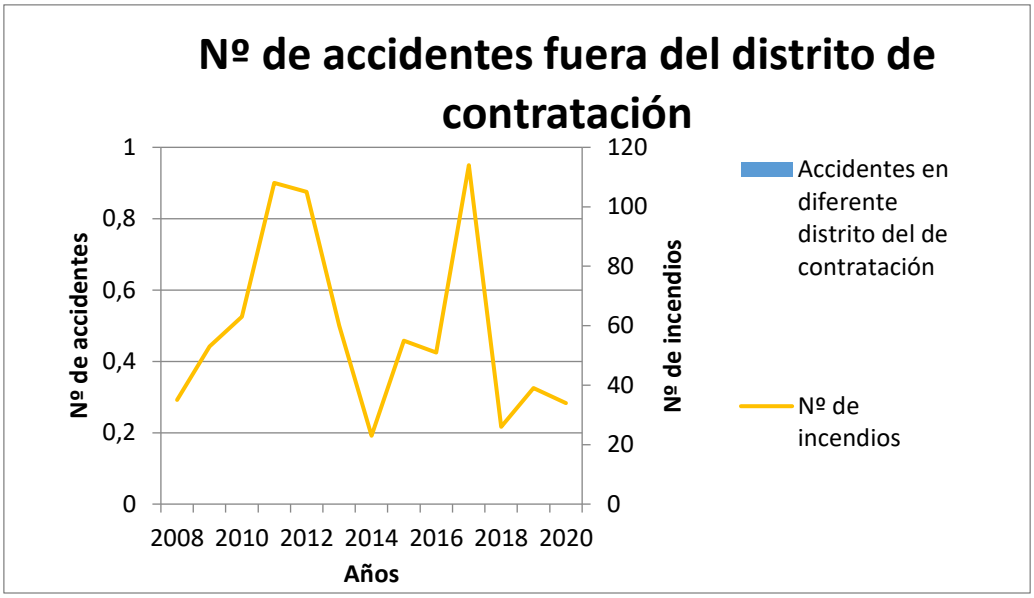
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

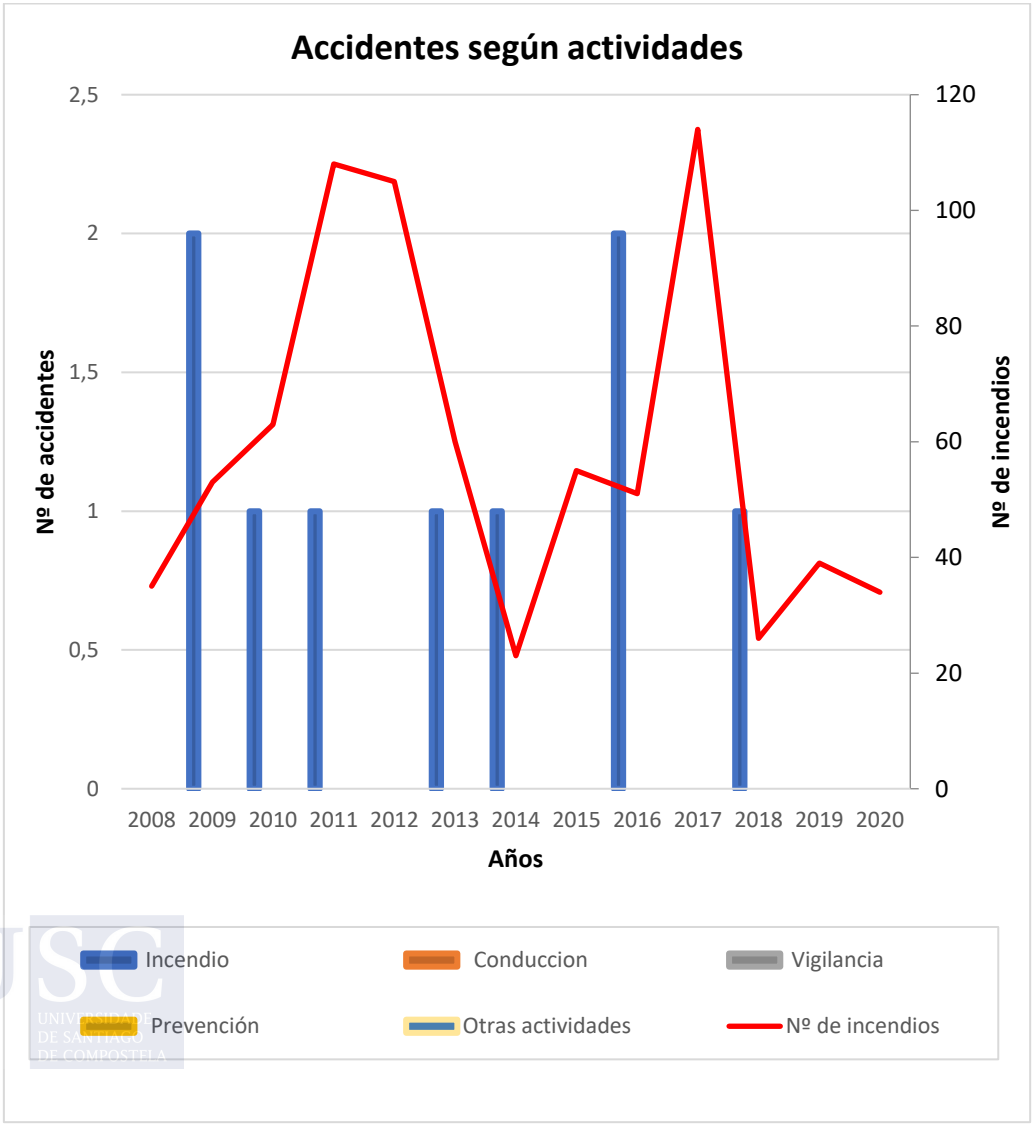
Figuras del distrito 7



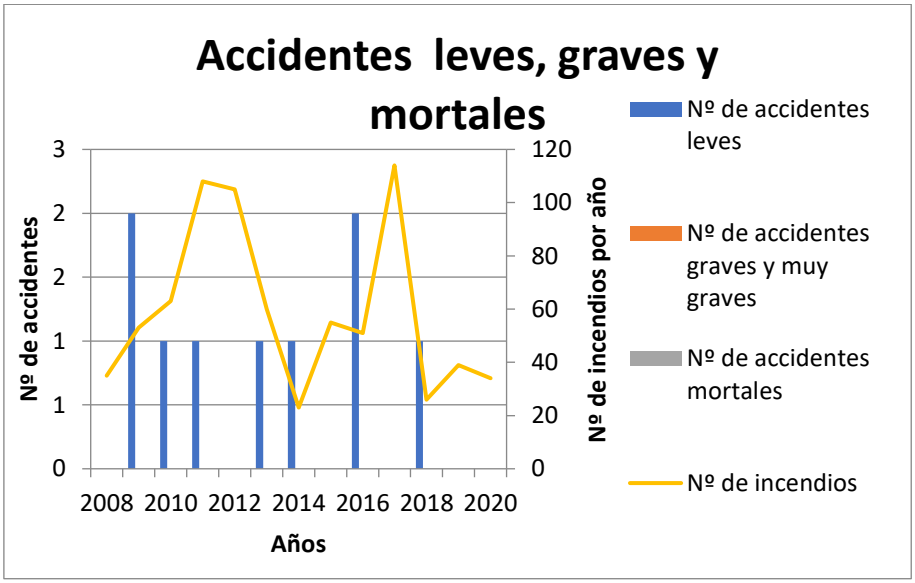


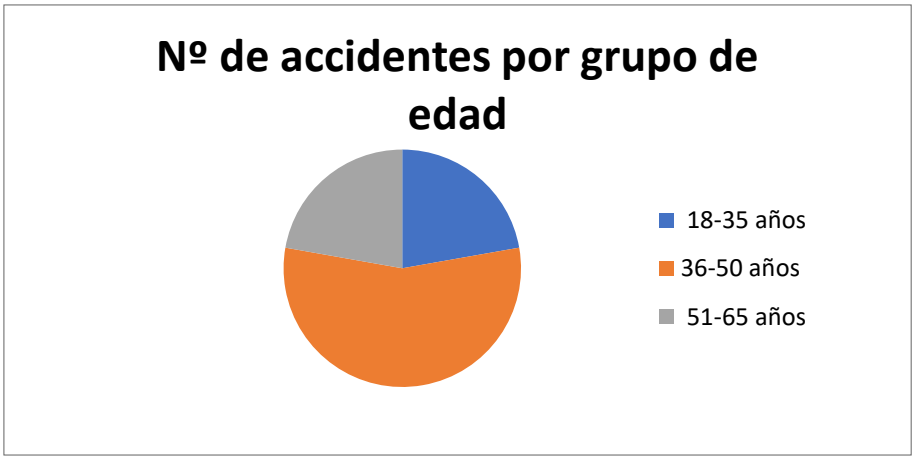
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

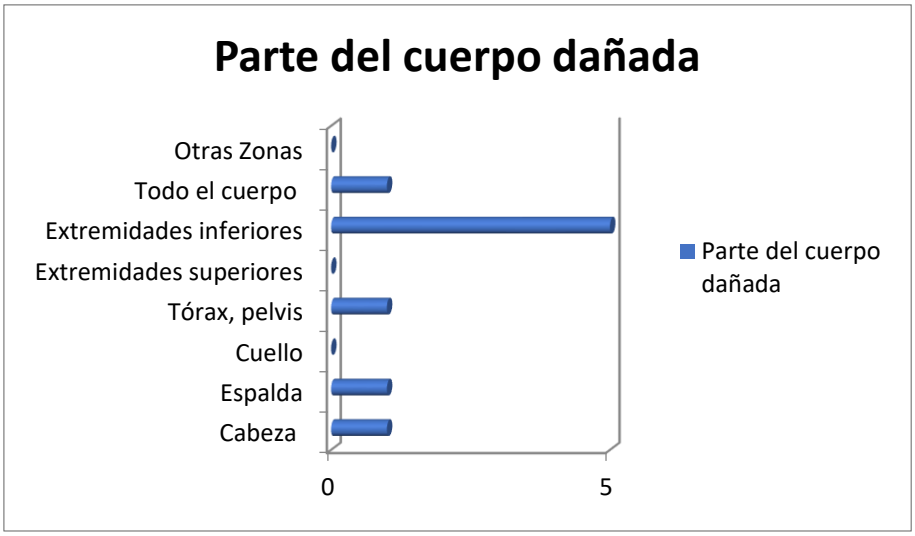


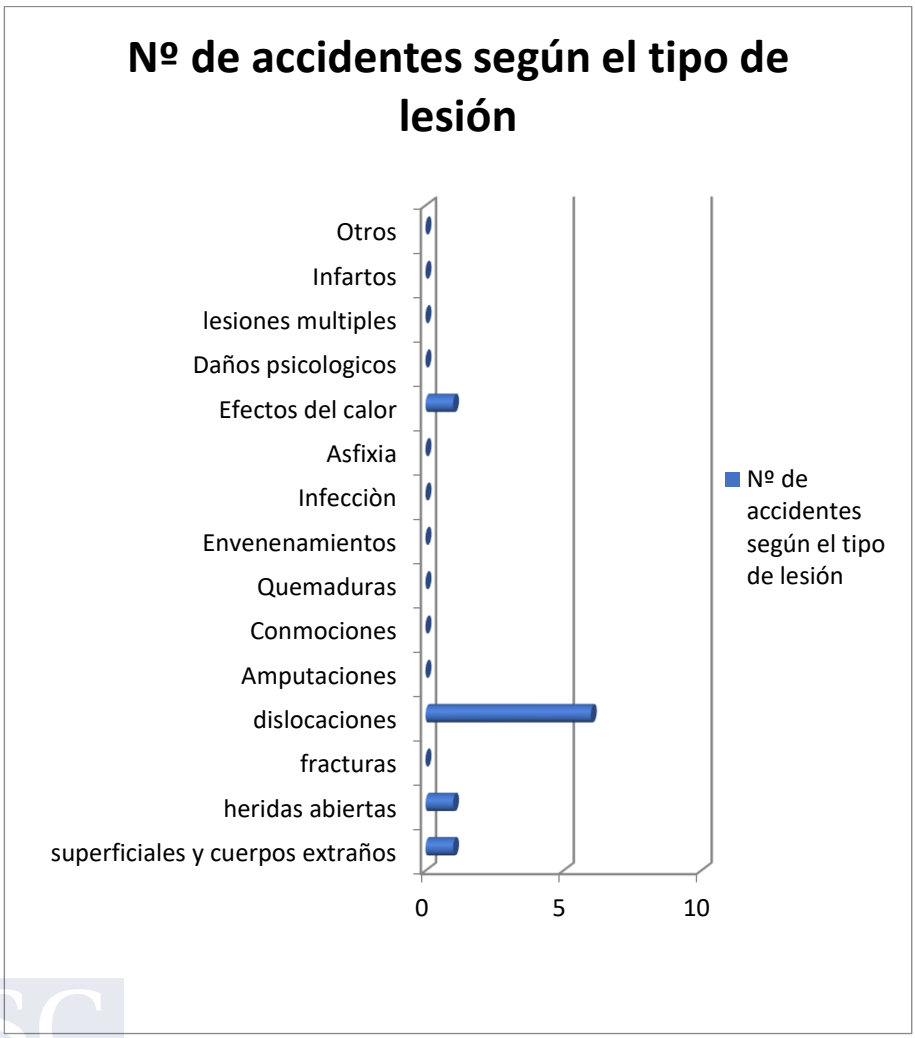


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
1
1
2
2
3
0
20
40
60
80
100
120
2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

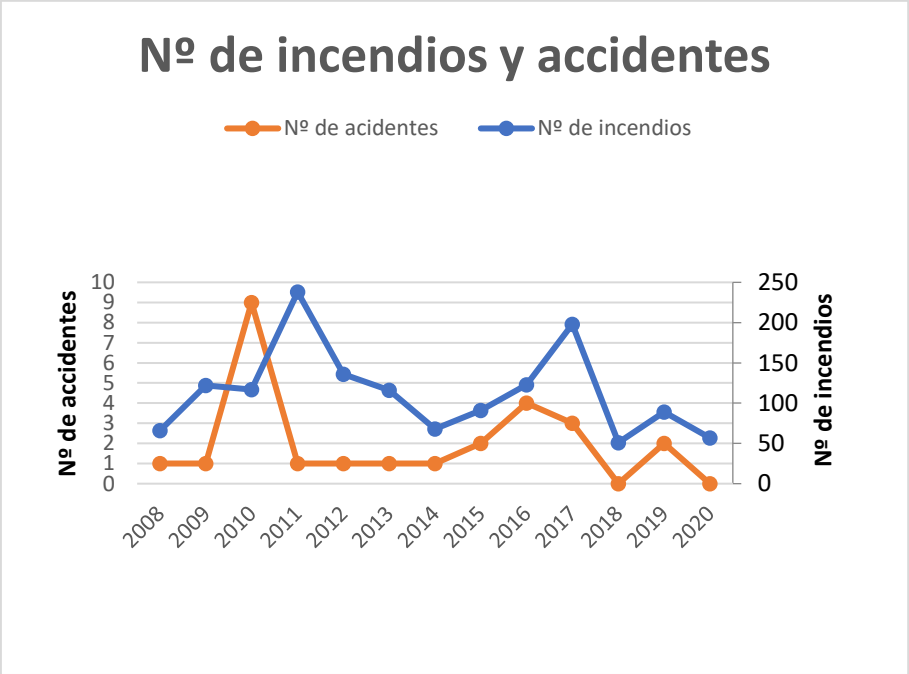

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

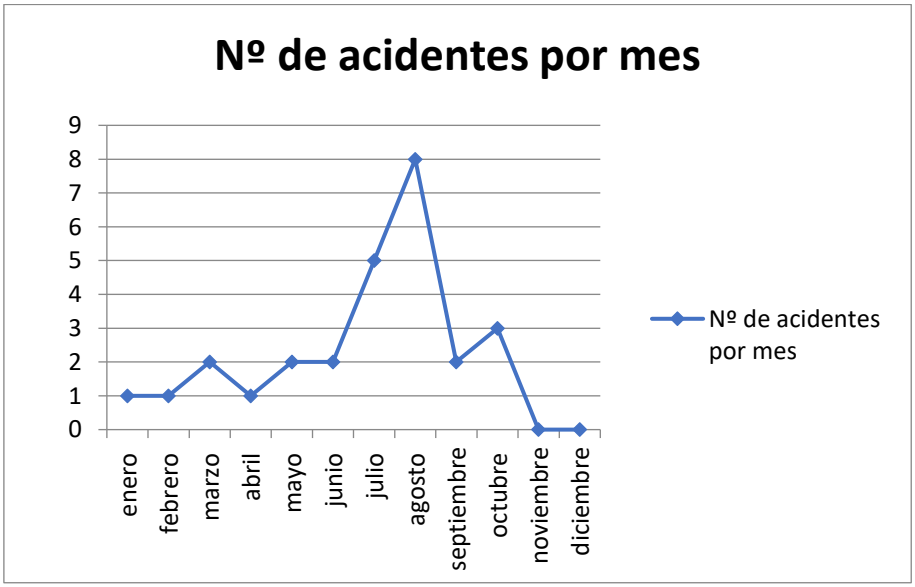




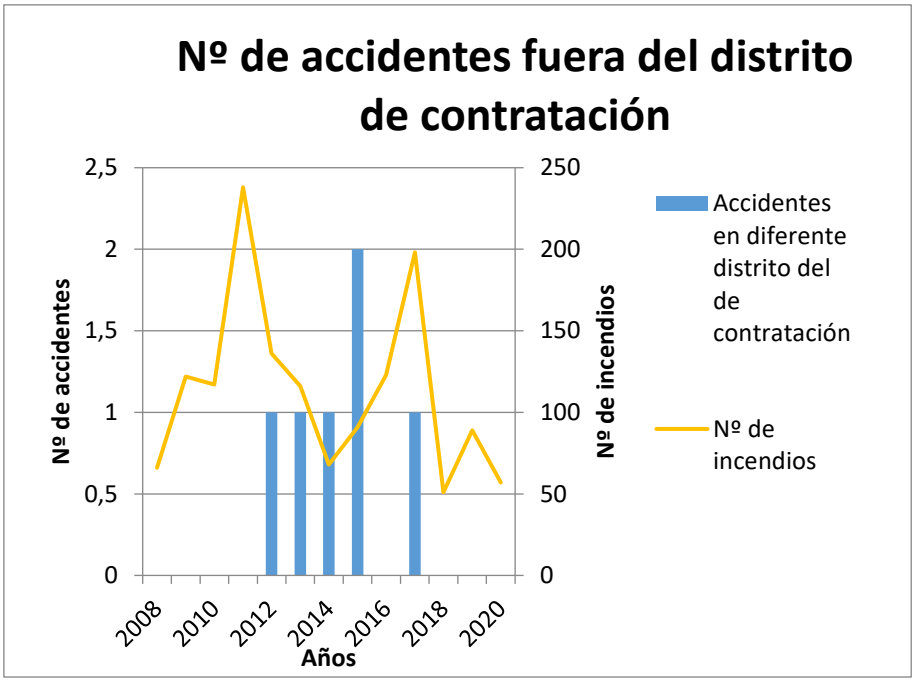
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

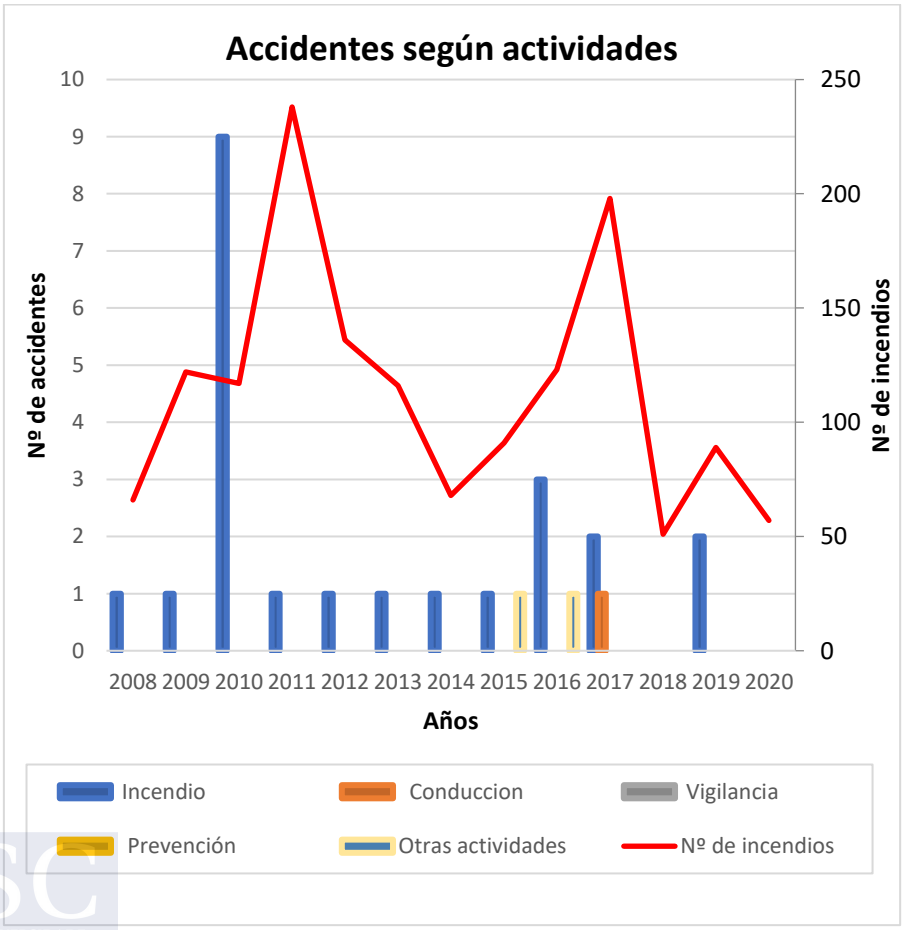
Figuras del distrito 8



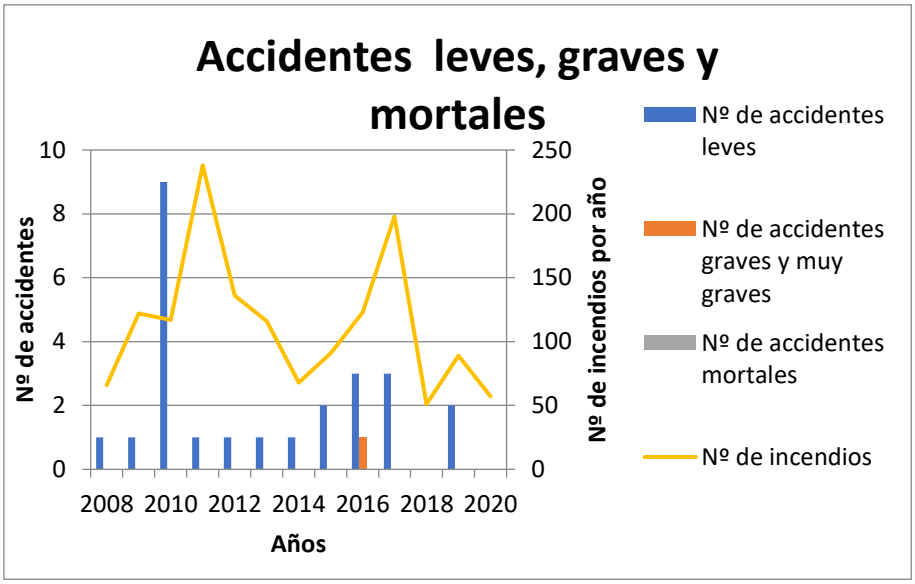


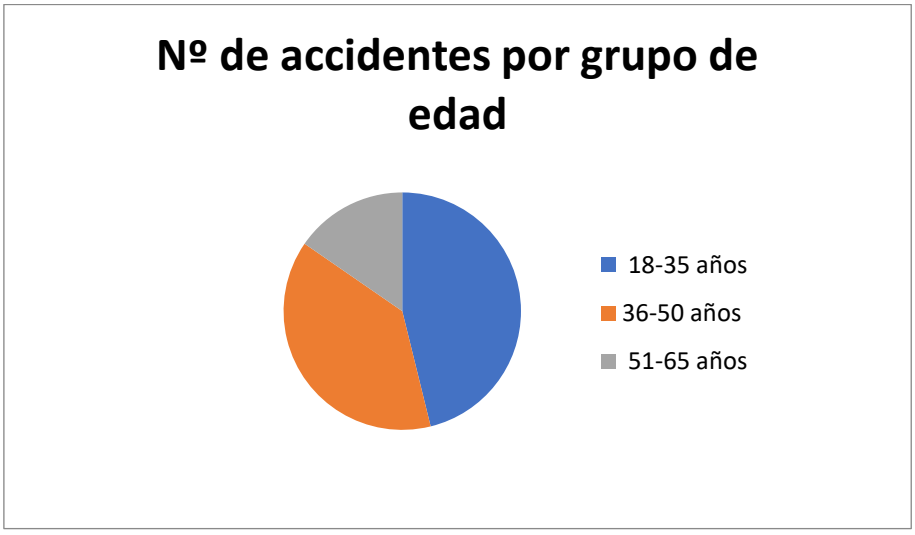
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

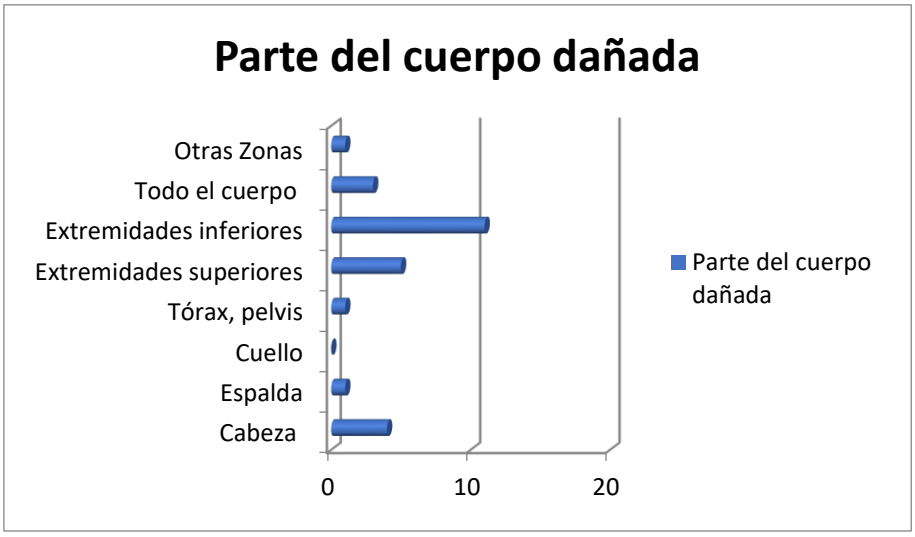


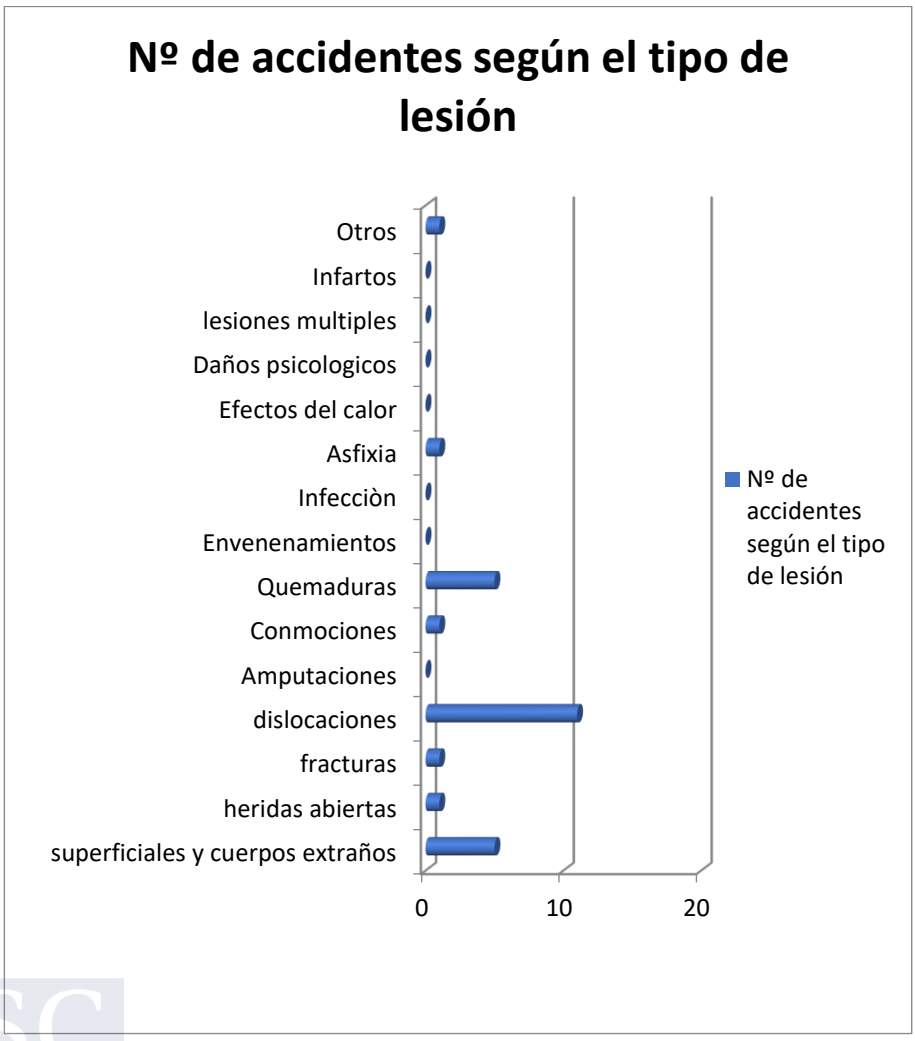


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
2
4
6
8
10
0
50
100
150
200
250
2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

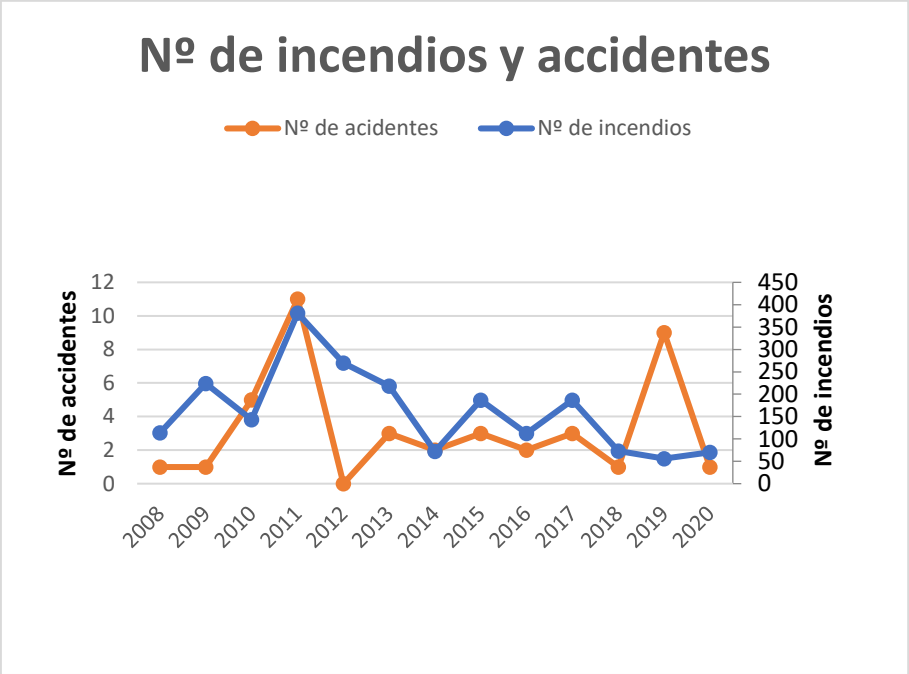

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

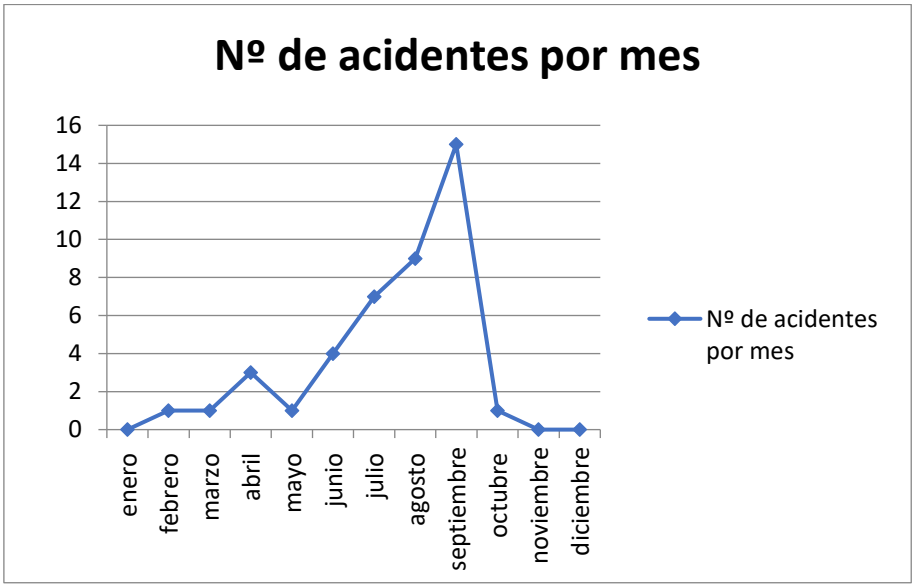




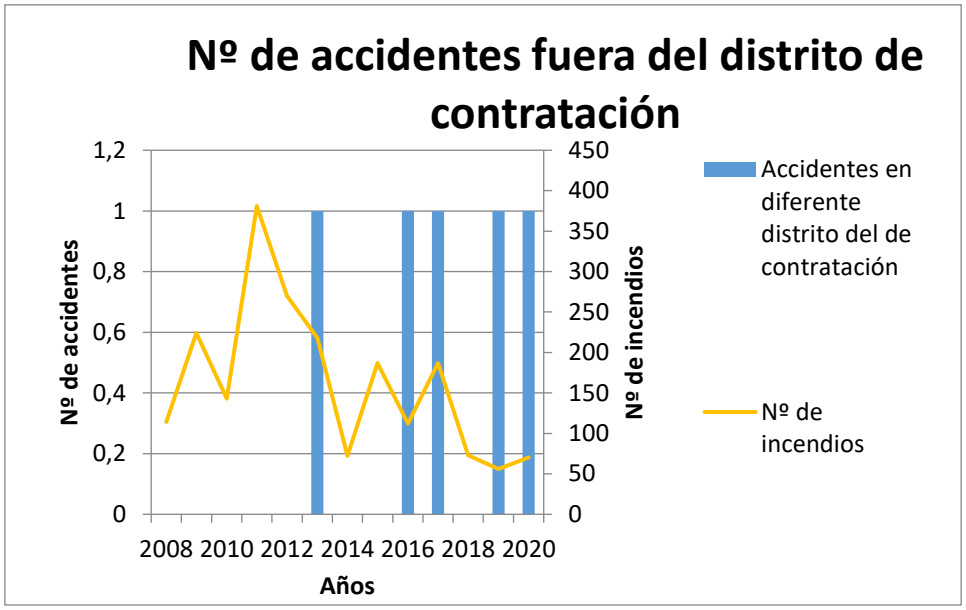
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

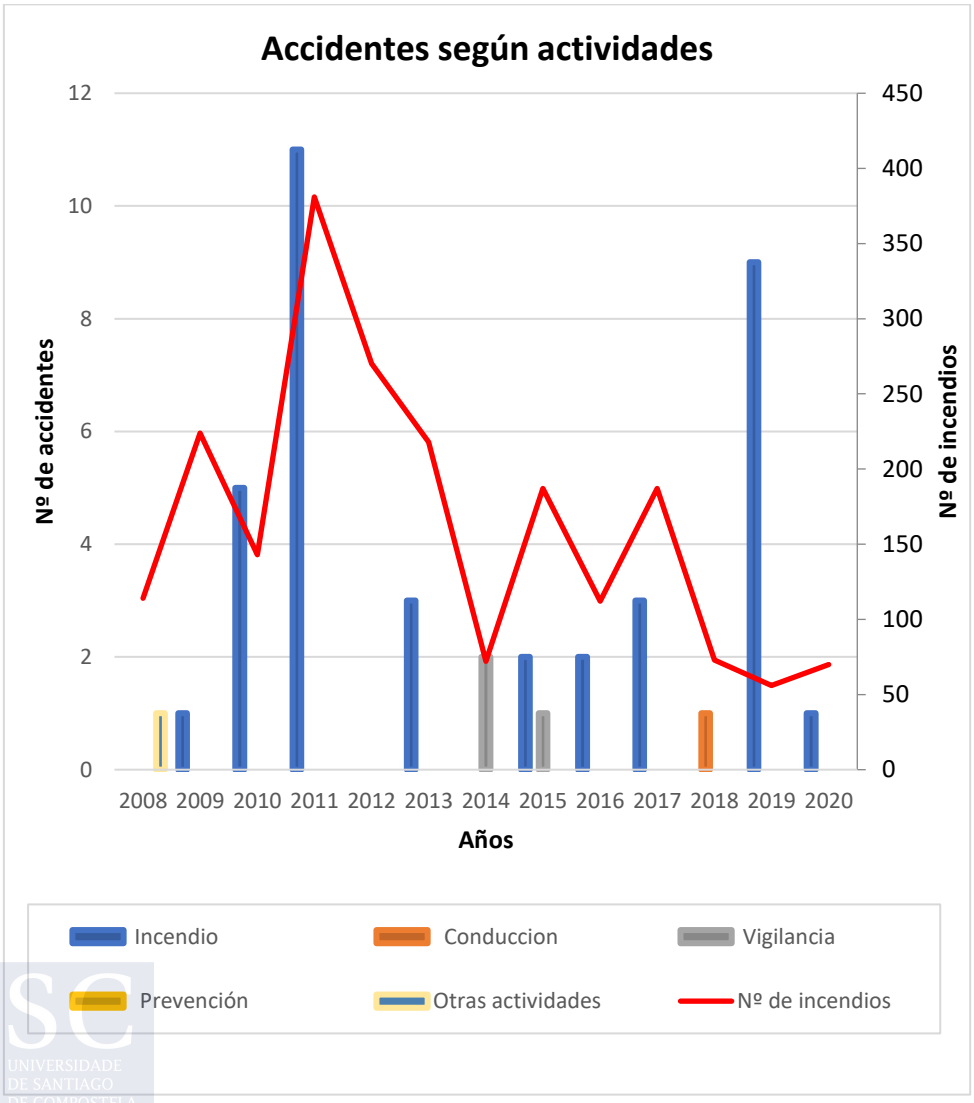
Figuras del distrito 9



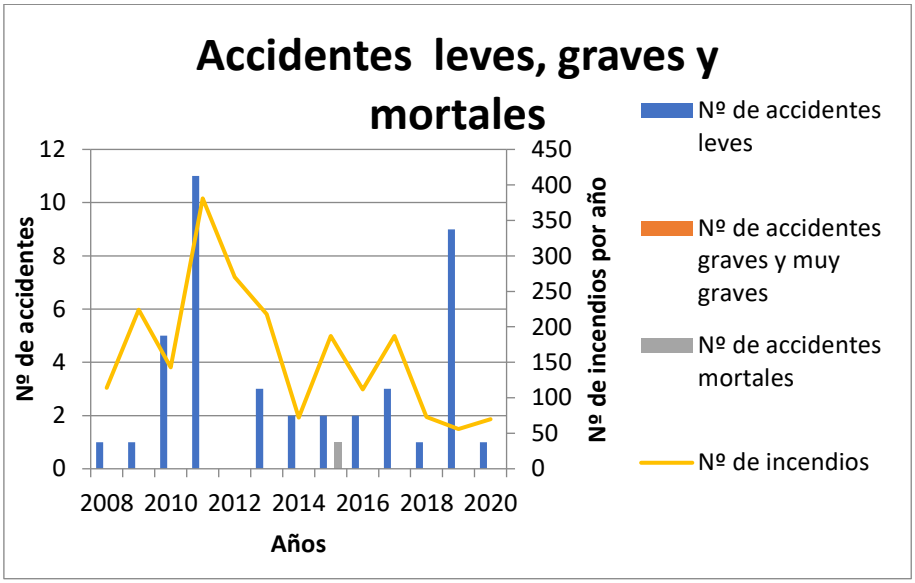


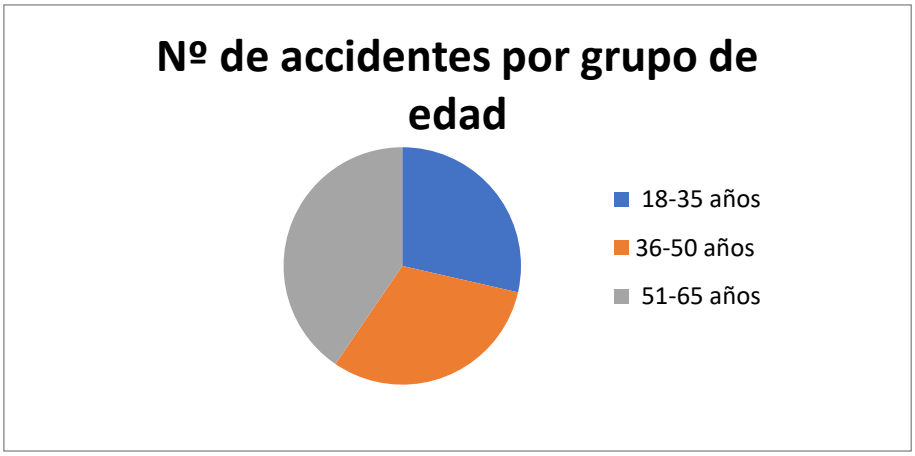
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



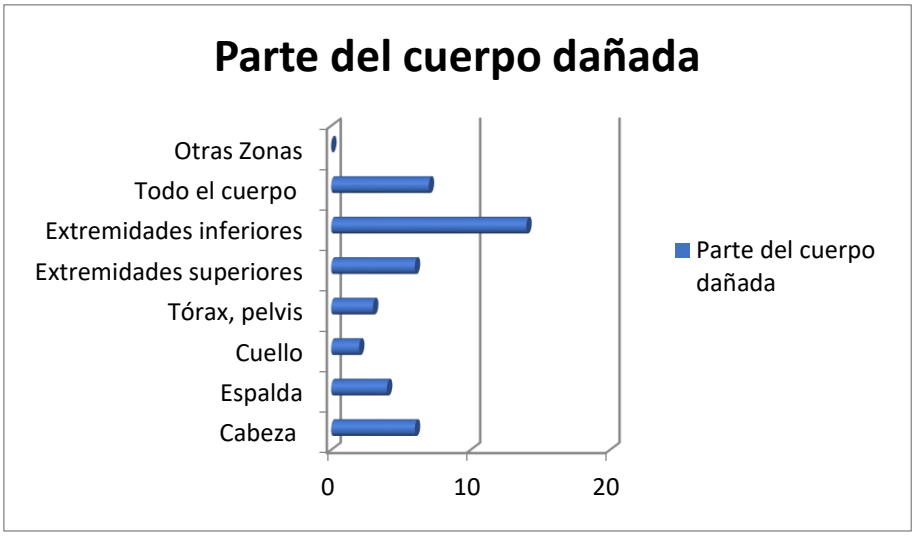


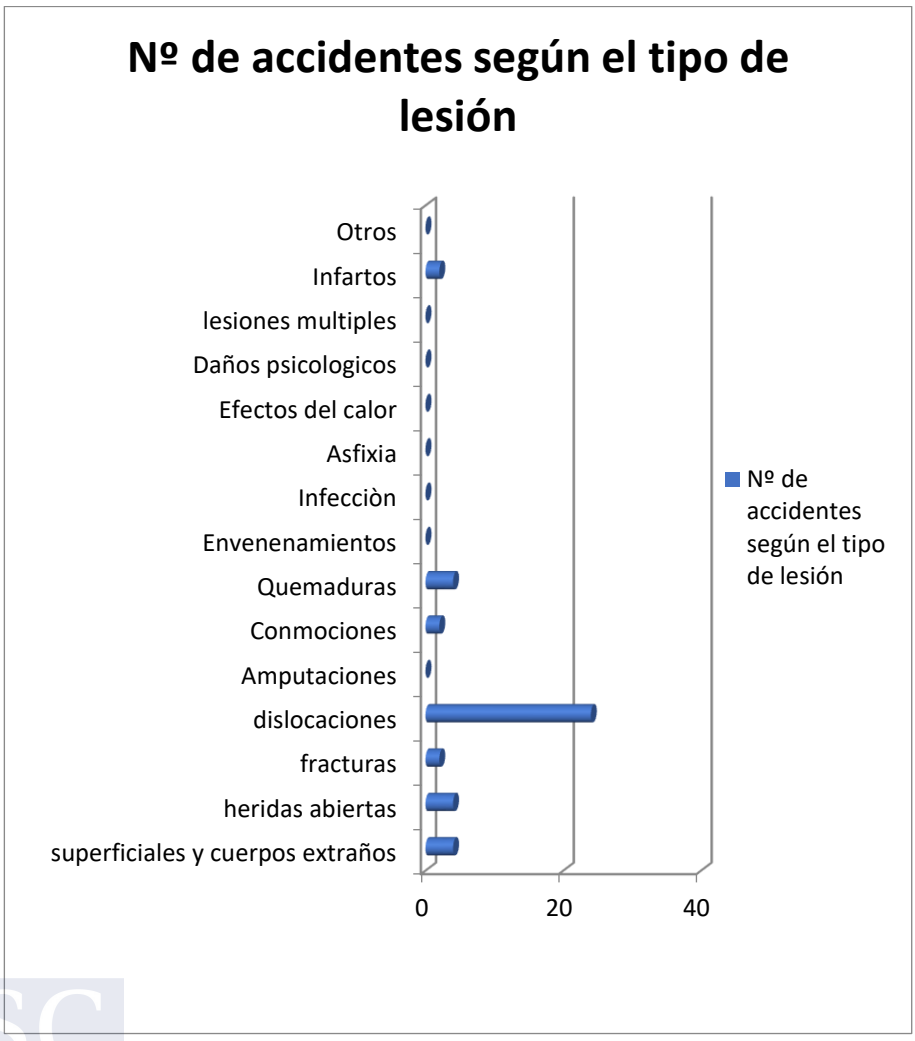
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





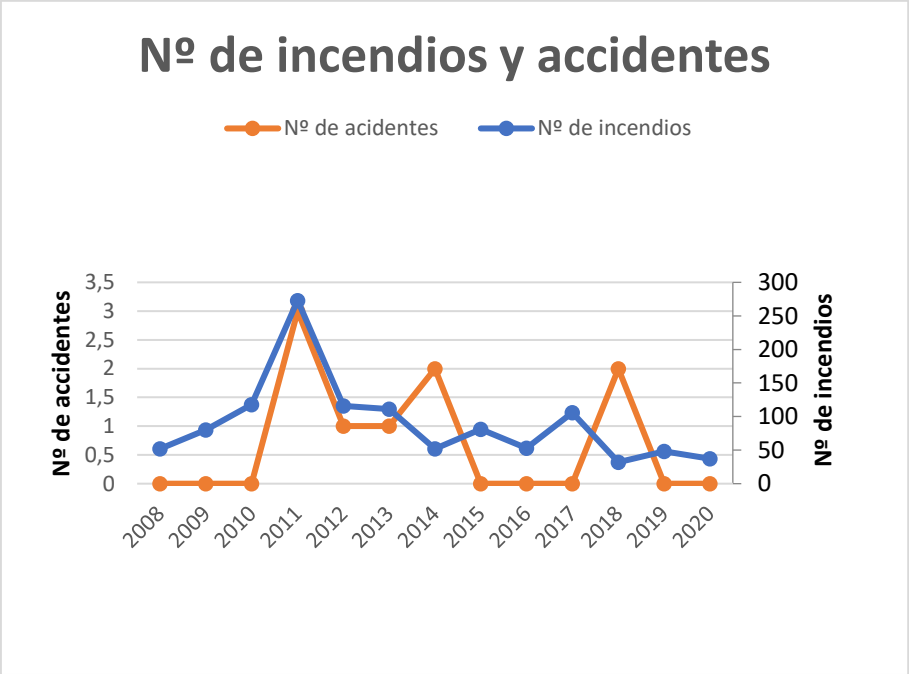
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

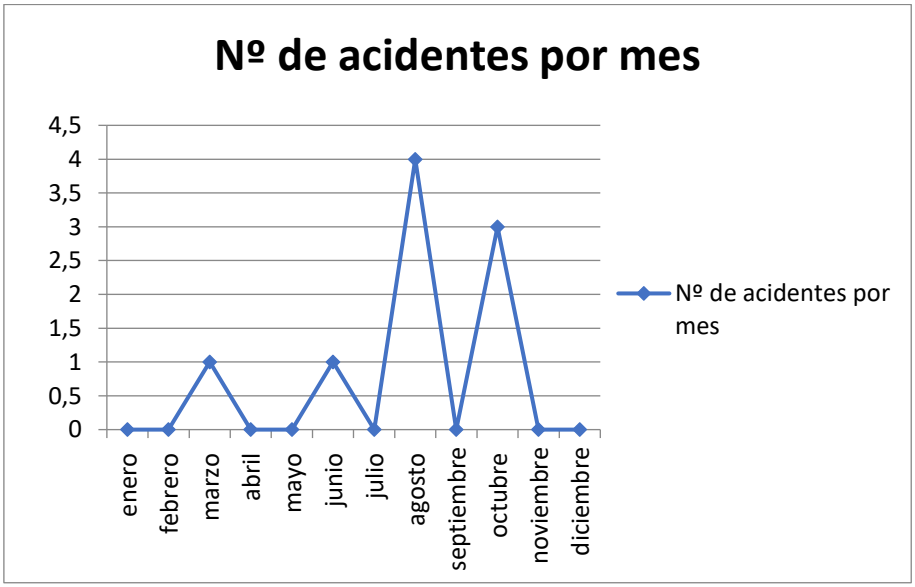




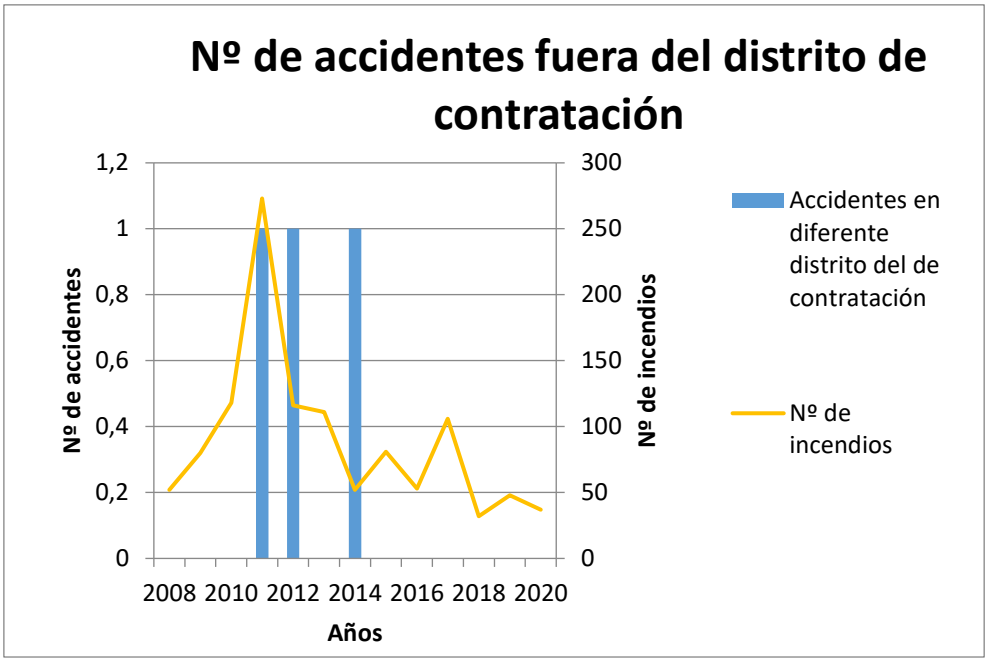
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

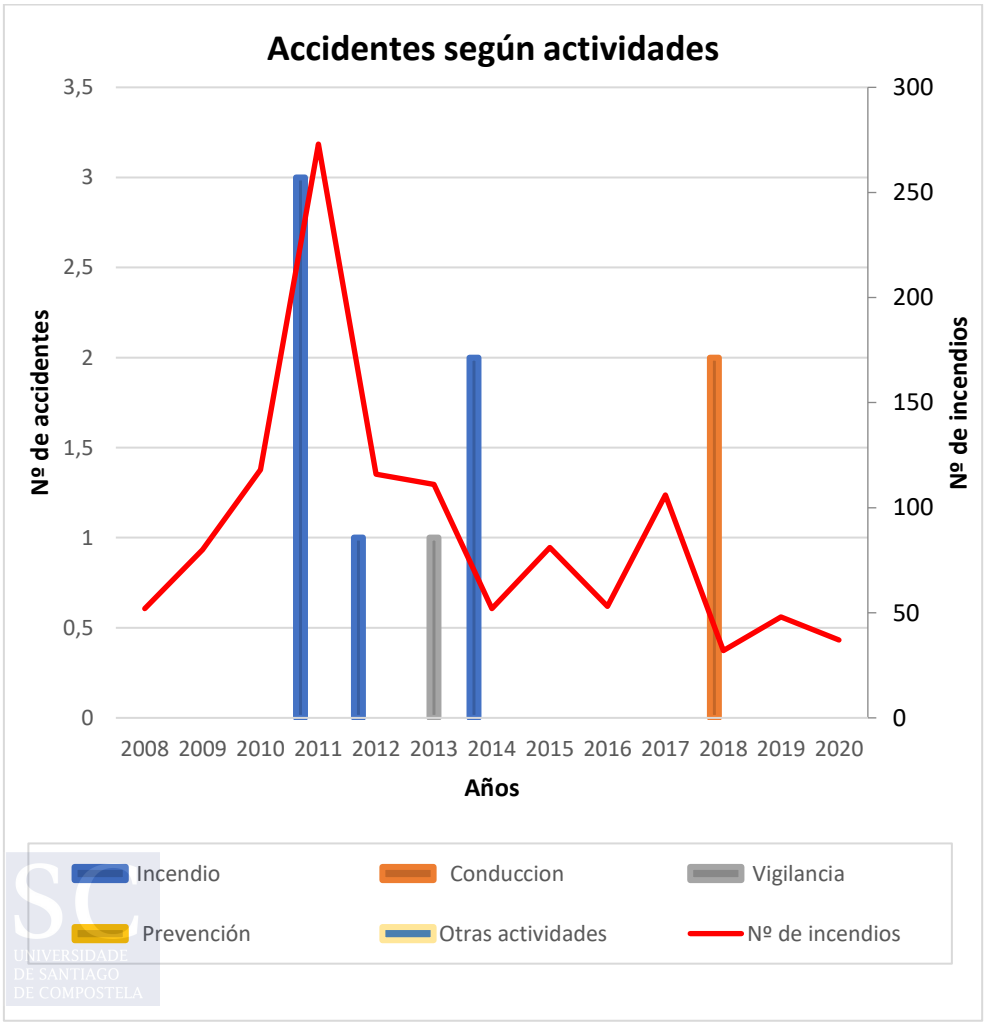
Figuras del Distrito 10



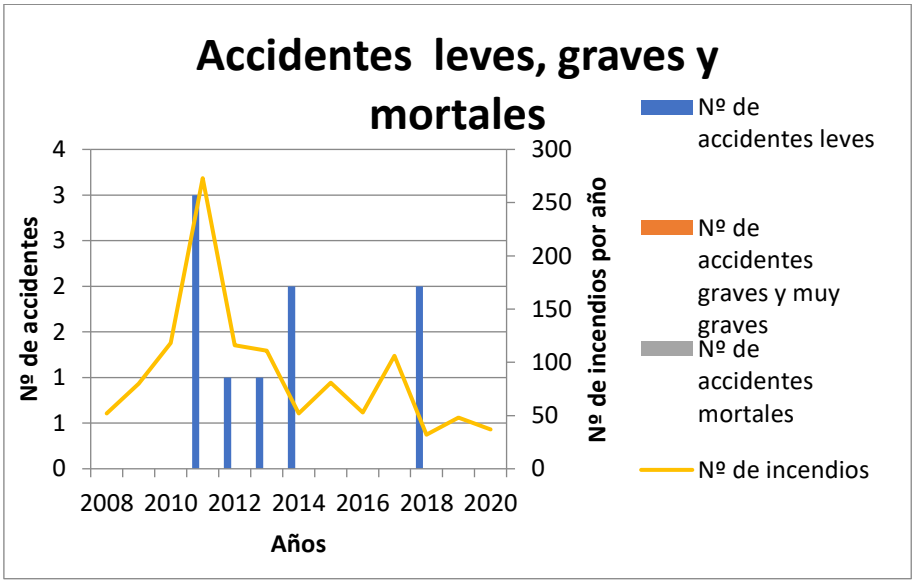


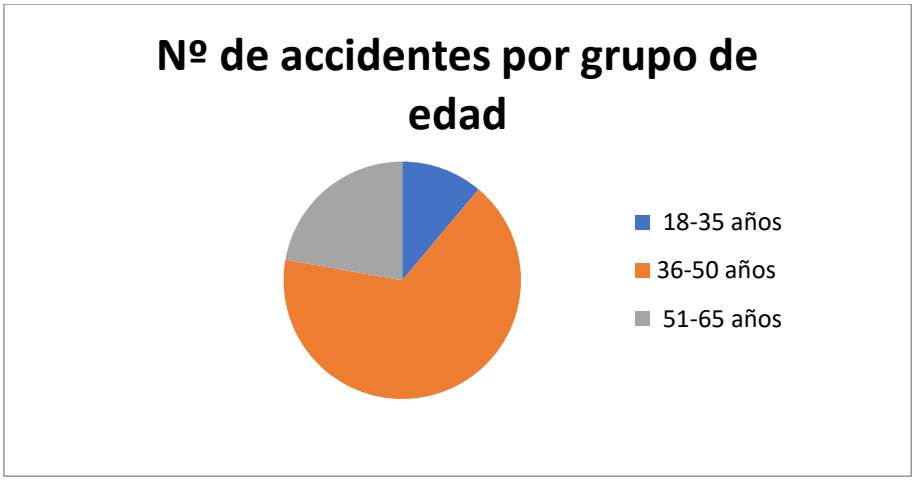
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



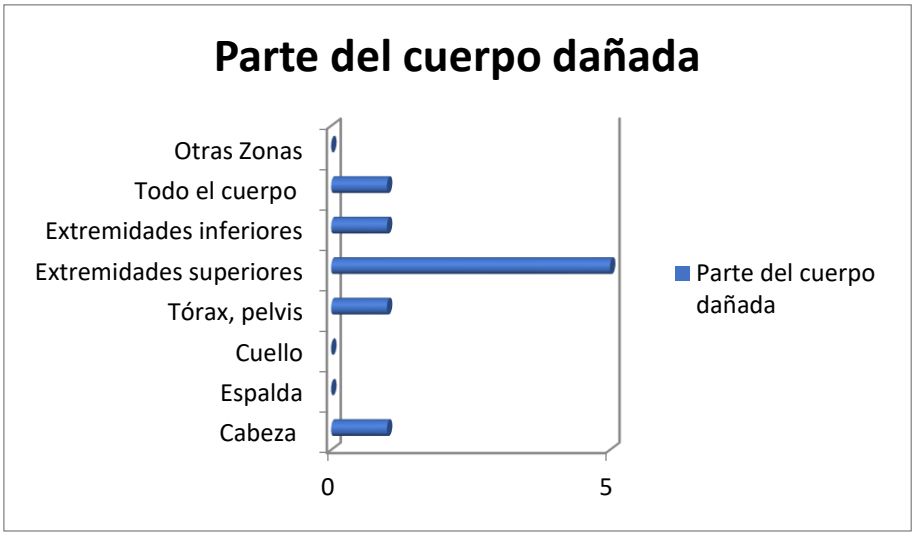


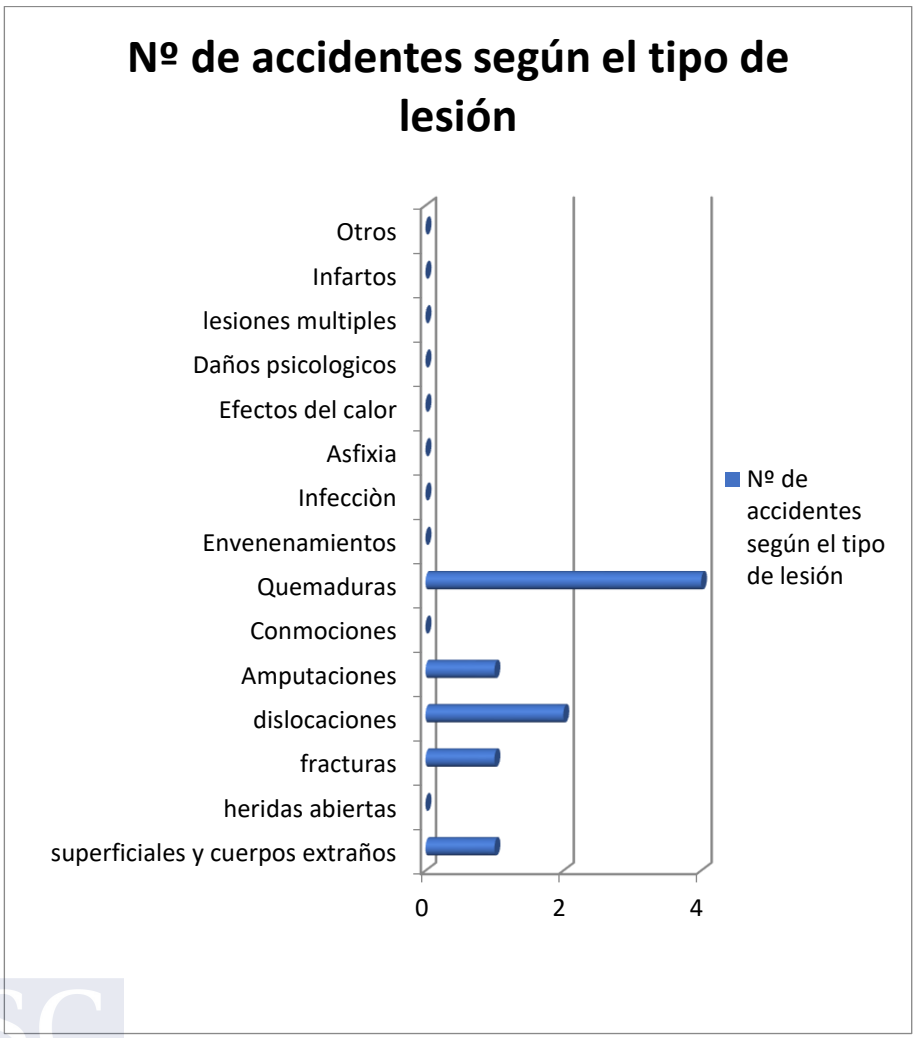
USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





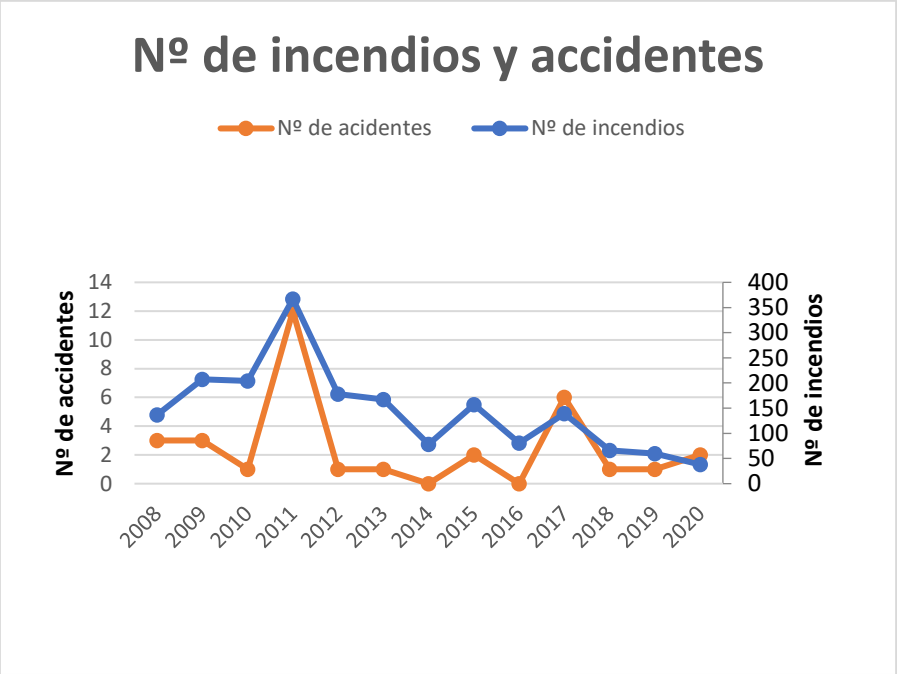
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

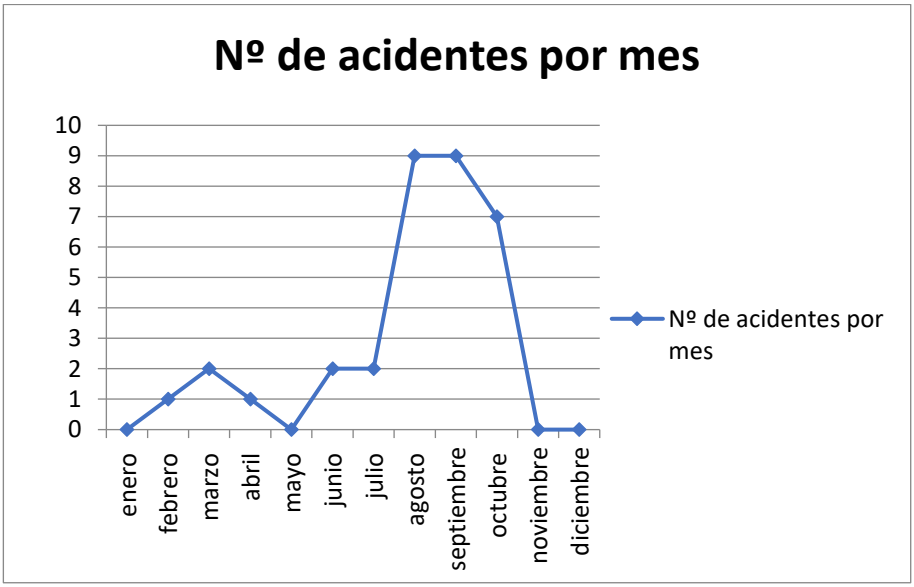




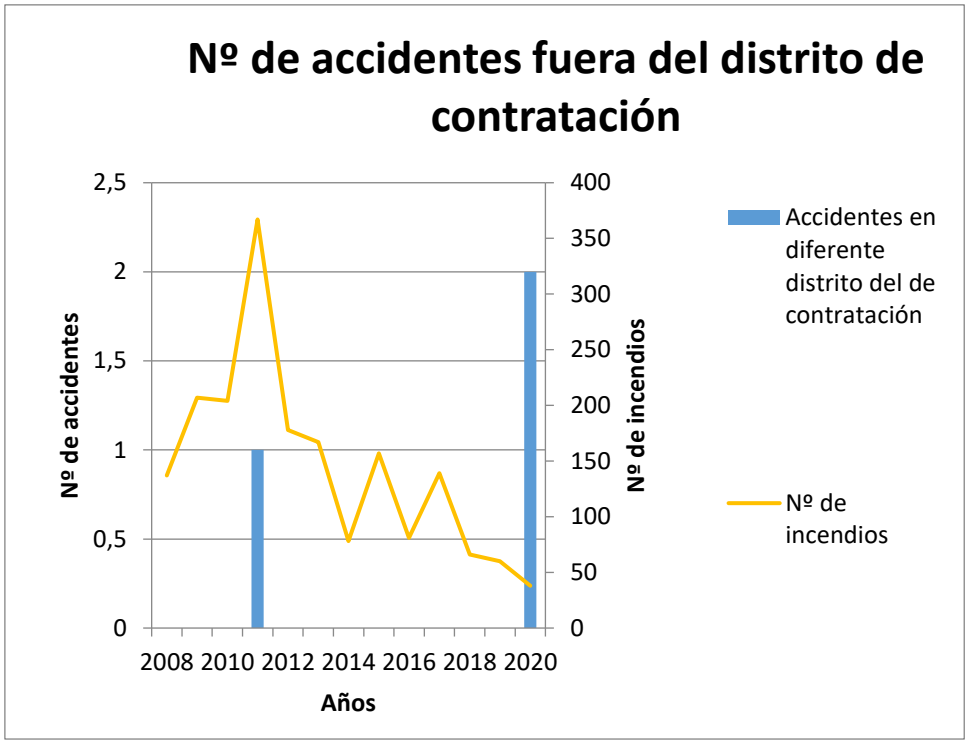
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

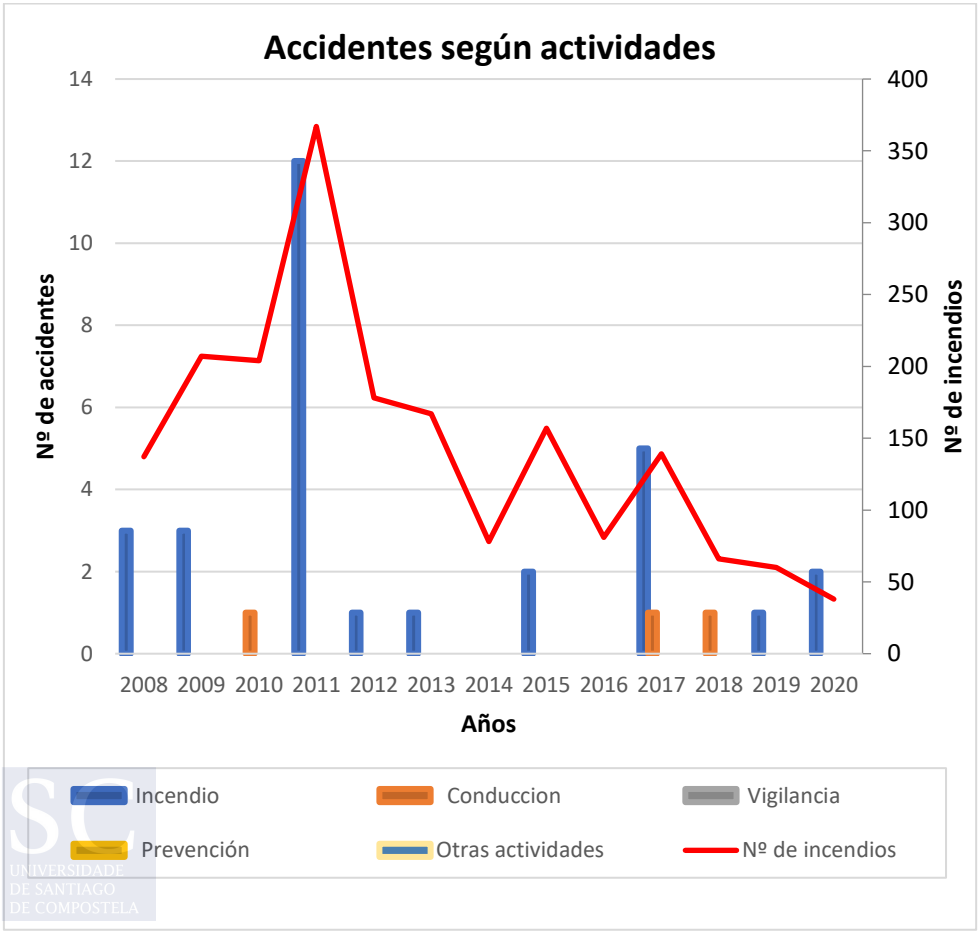
Figuras del Distrito 11



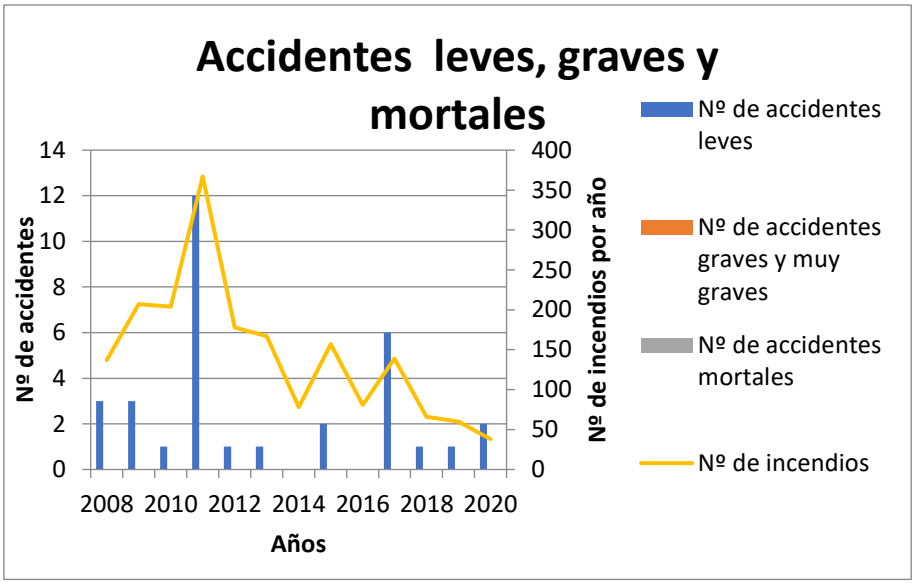


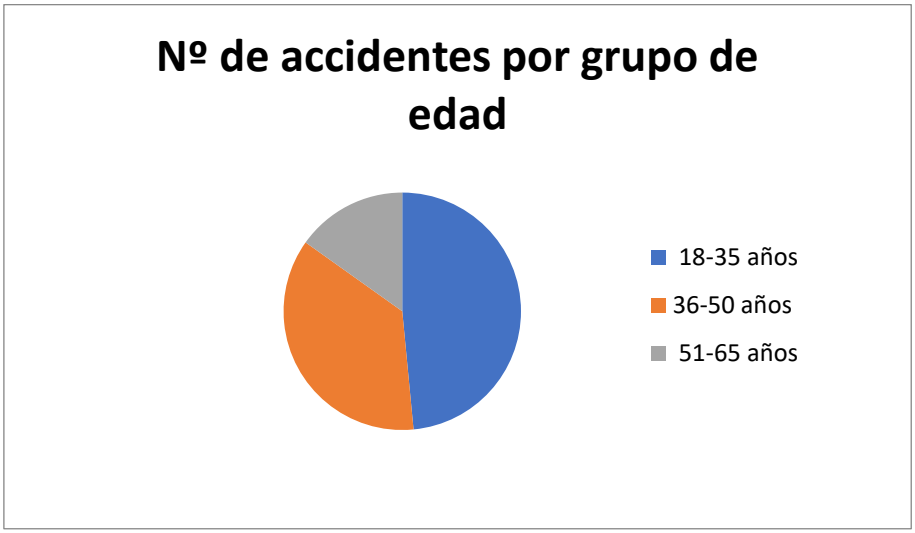
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

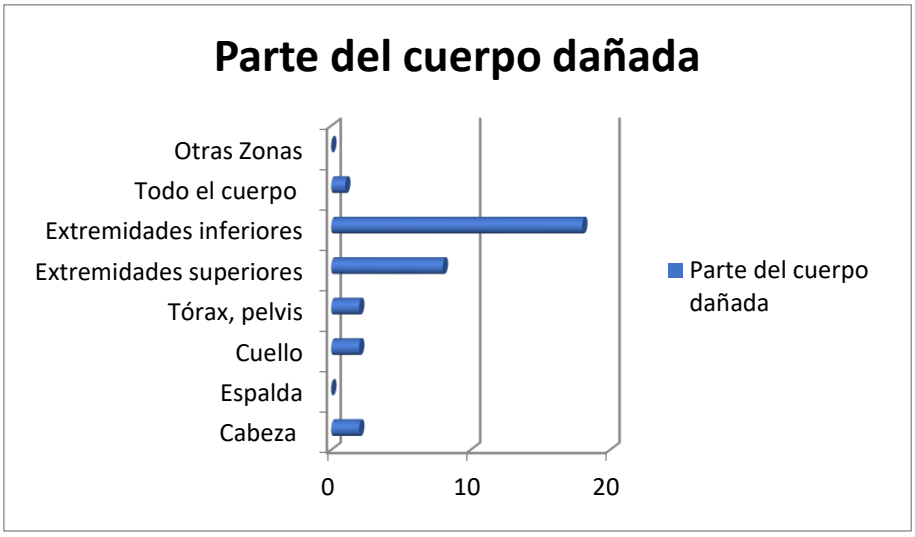


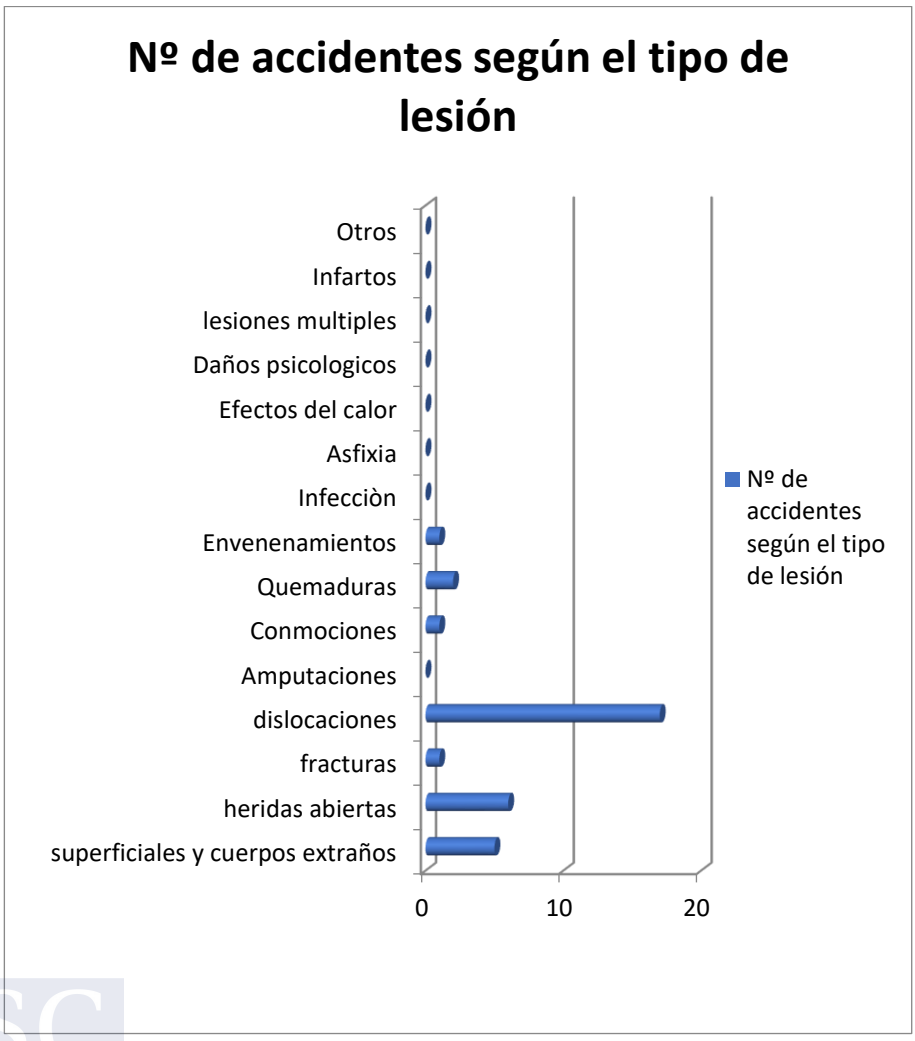


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
2
4
6
8
10
12
14
0
50
100
150
200
250
300
350
400
2008
2010
2012
2014
2016
2018
2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

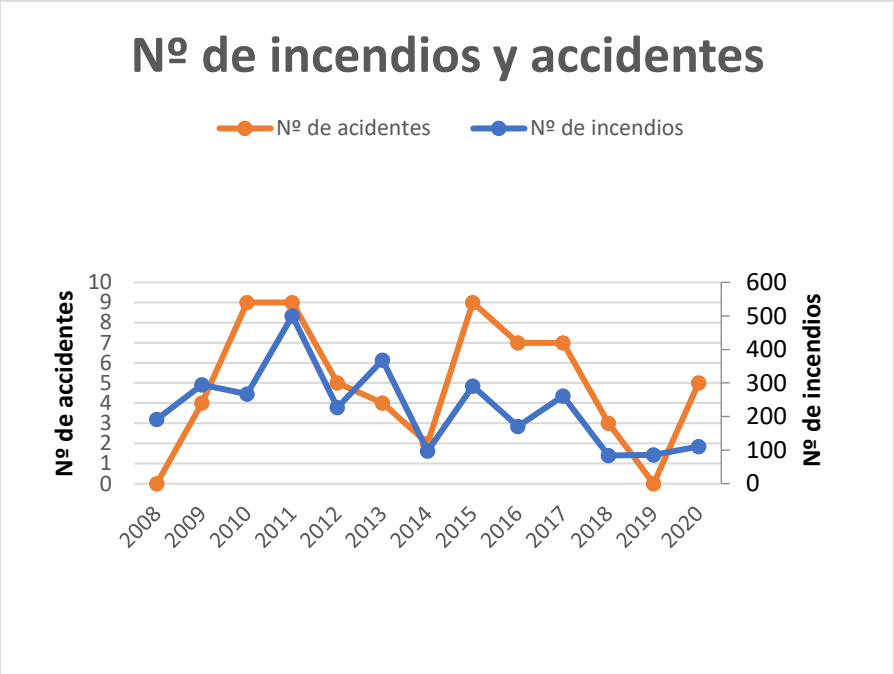

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

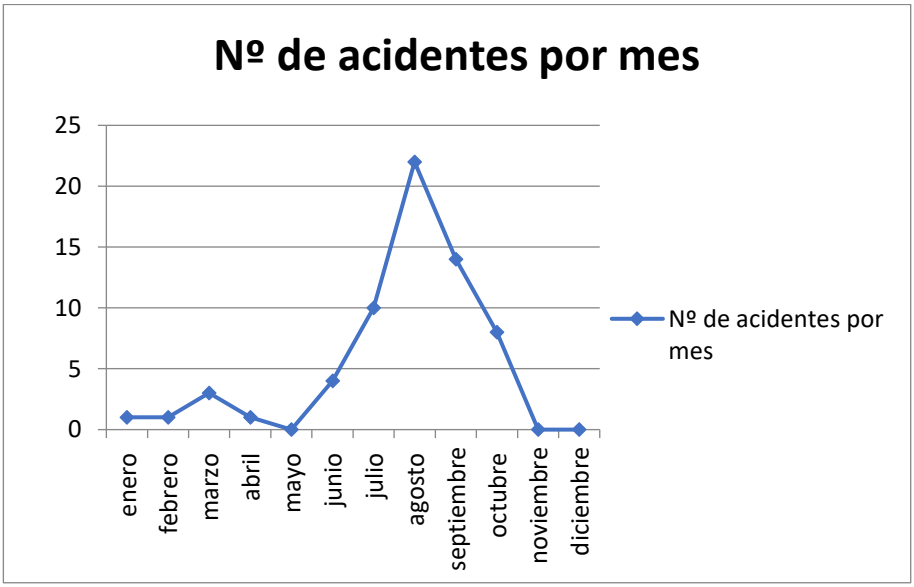




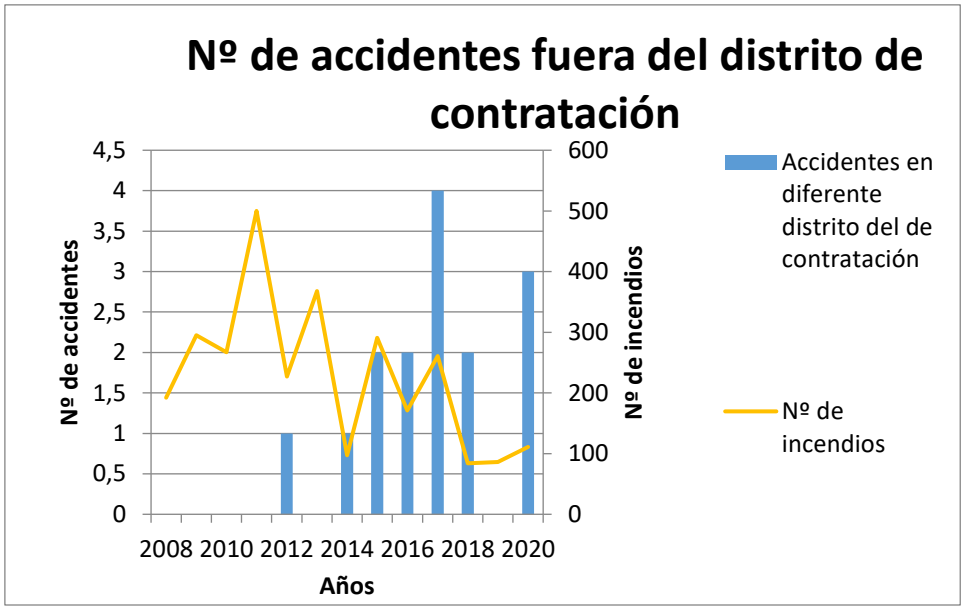
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

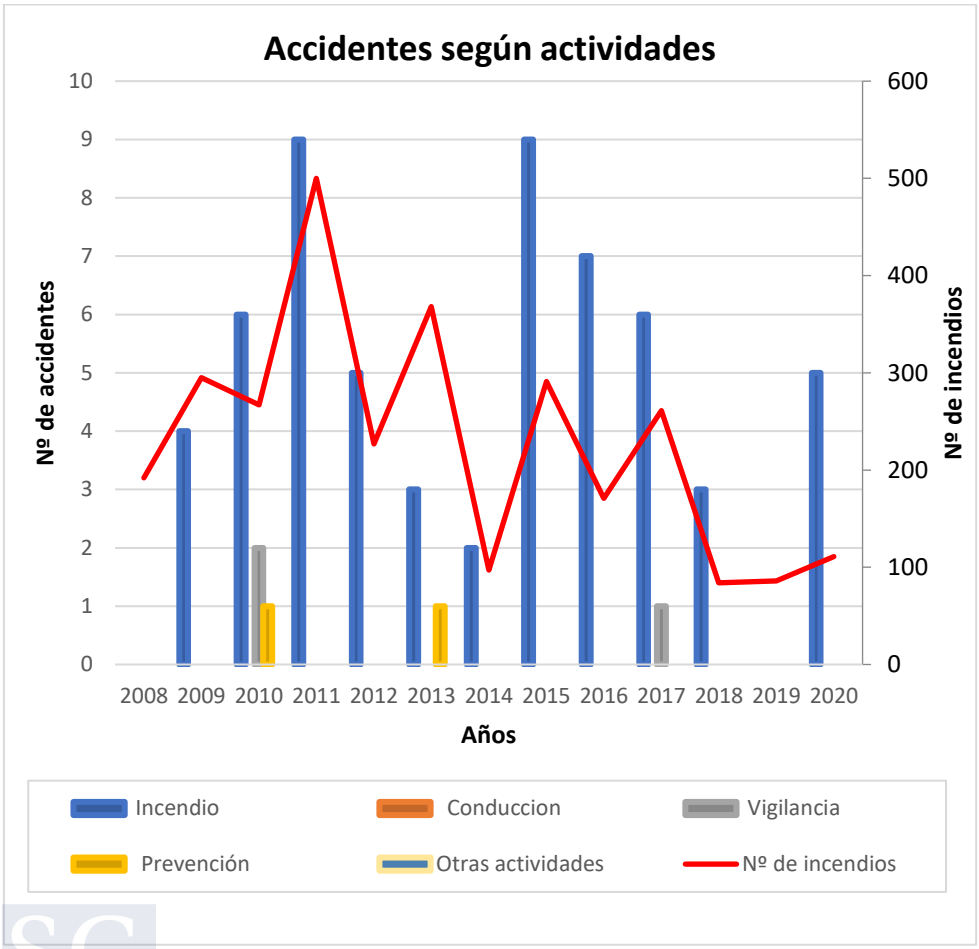
Figuras del distrito 12



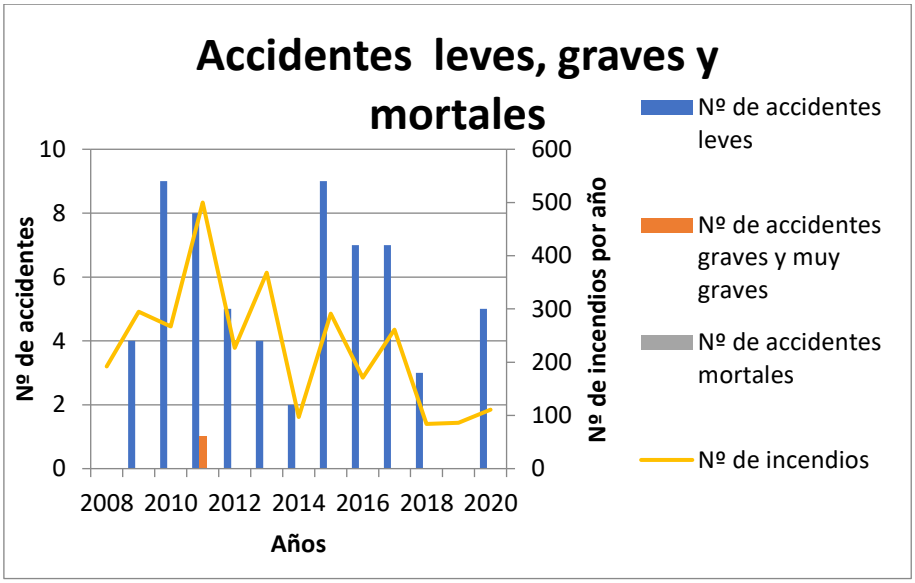


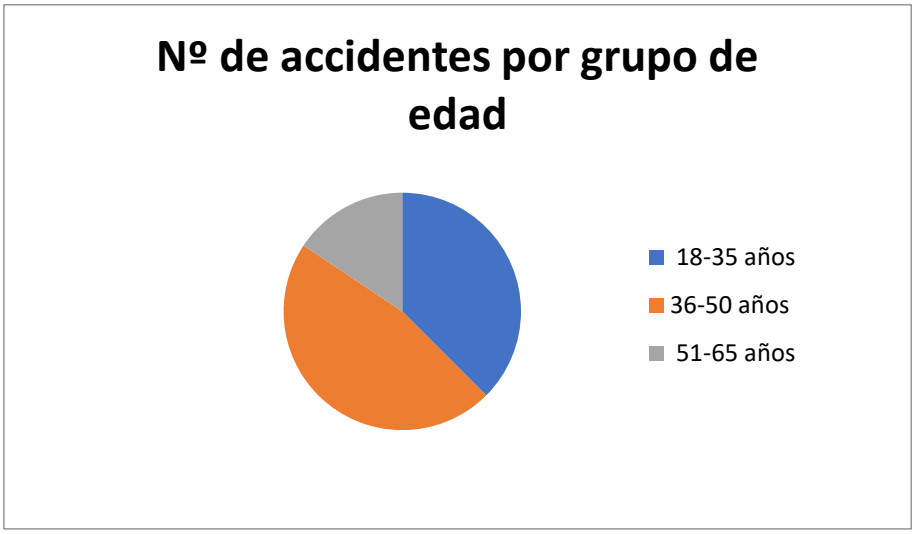
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

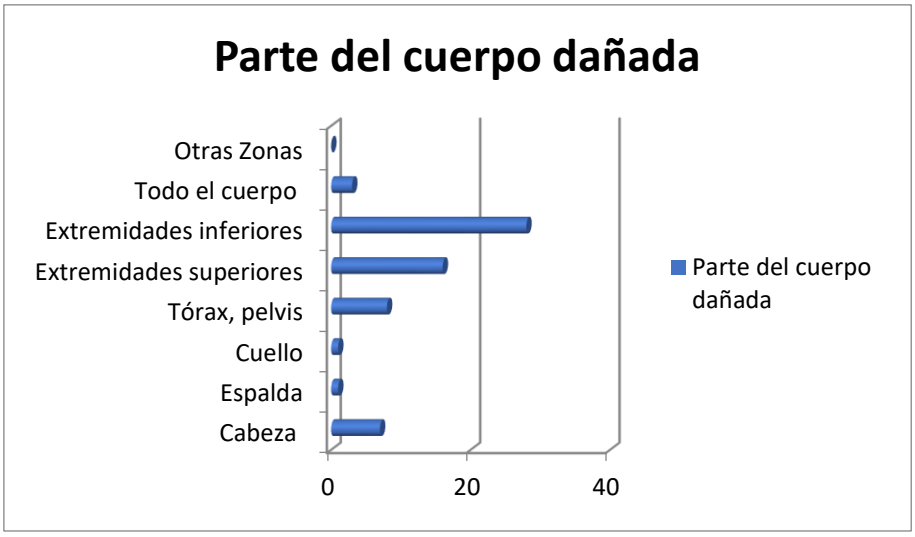


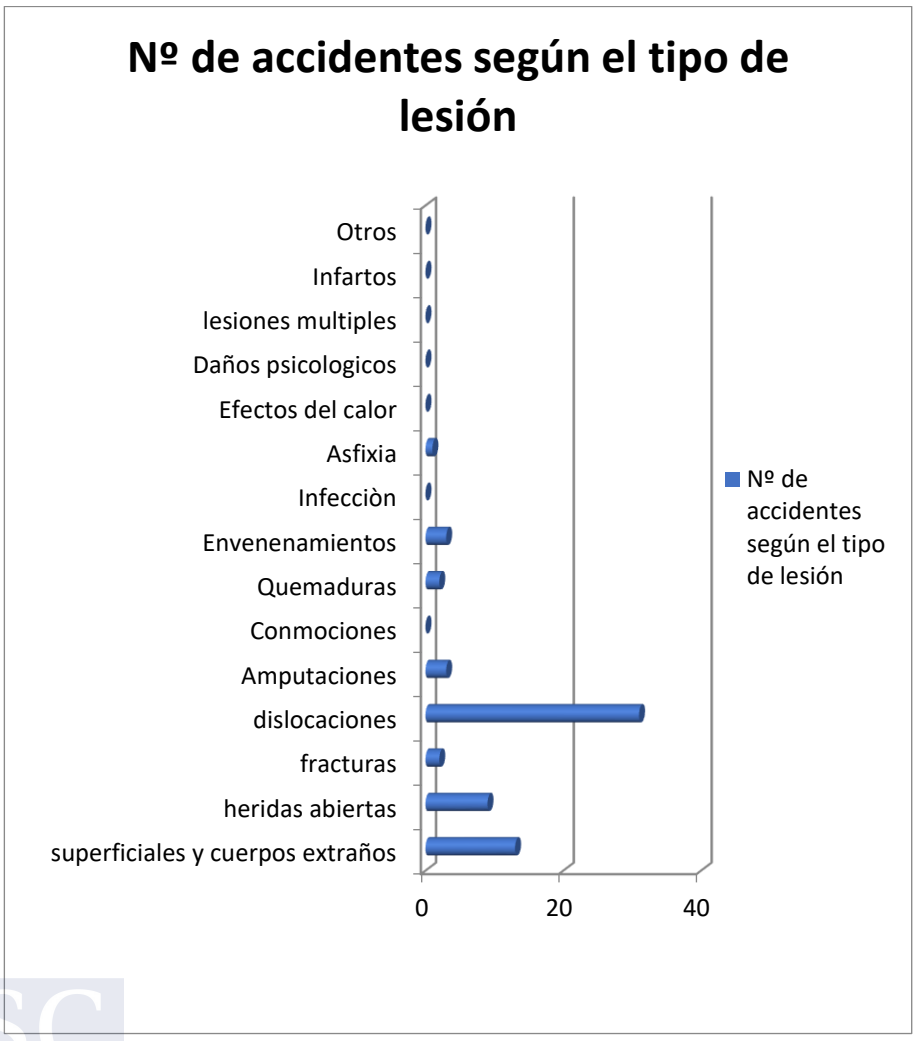


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
2
4
6
8
10
0
100
200
300
400
500
600
2008
2010
2012
2014
2016
2018
2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

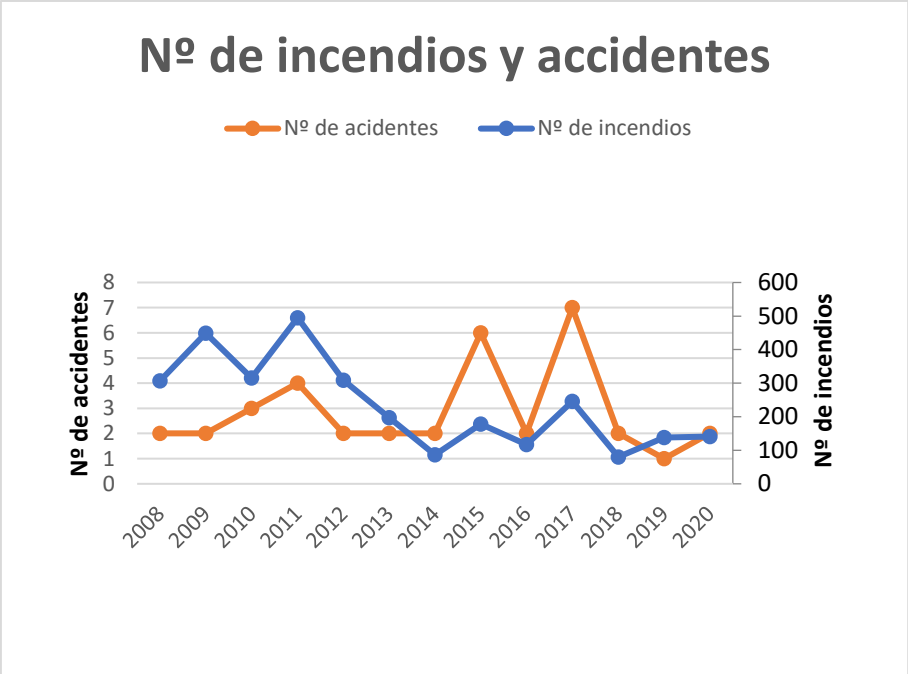

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

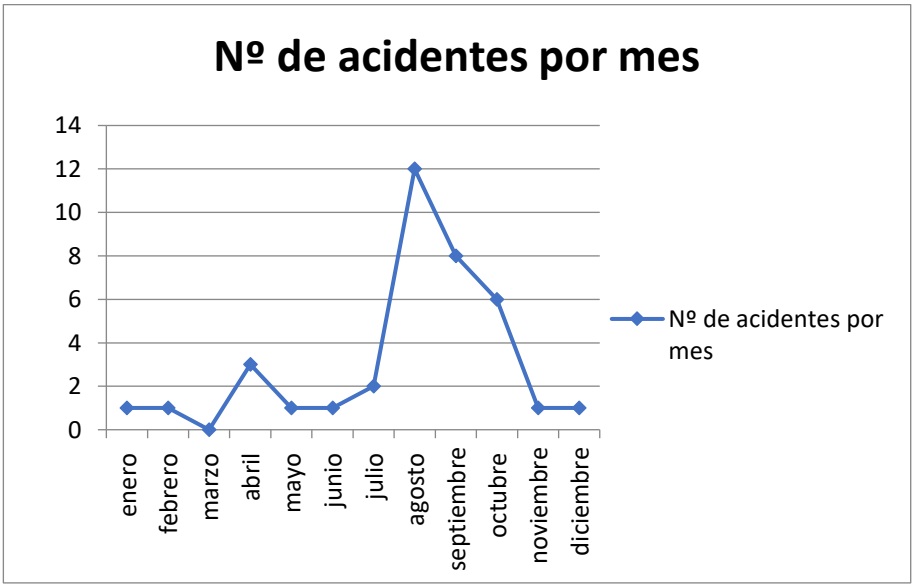




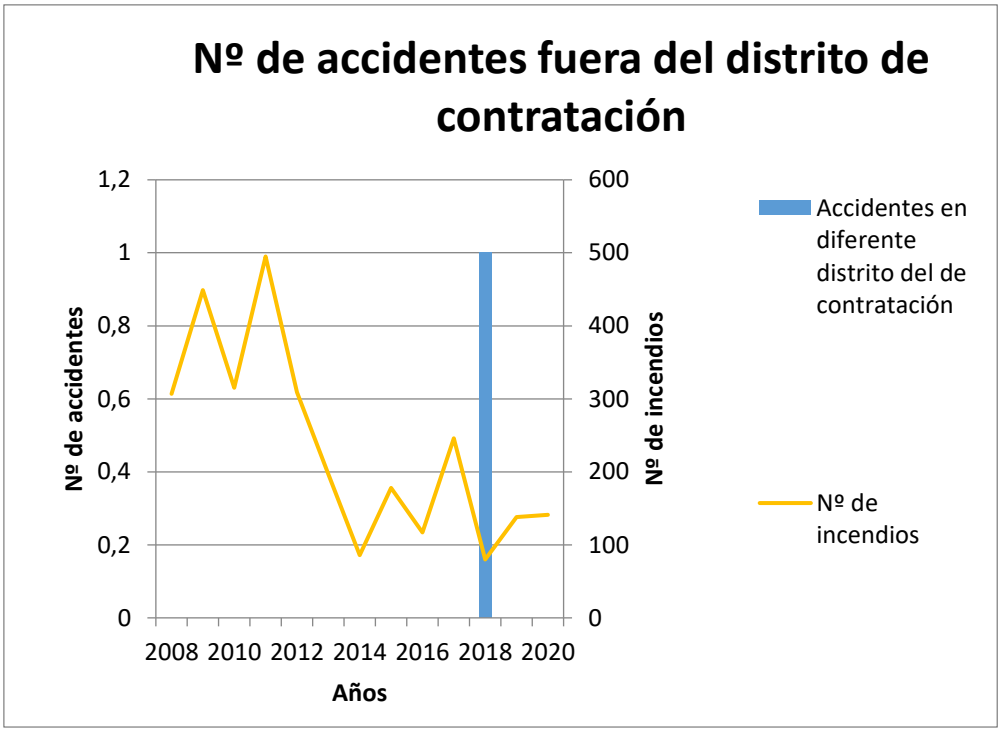
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

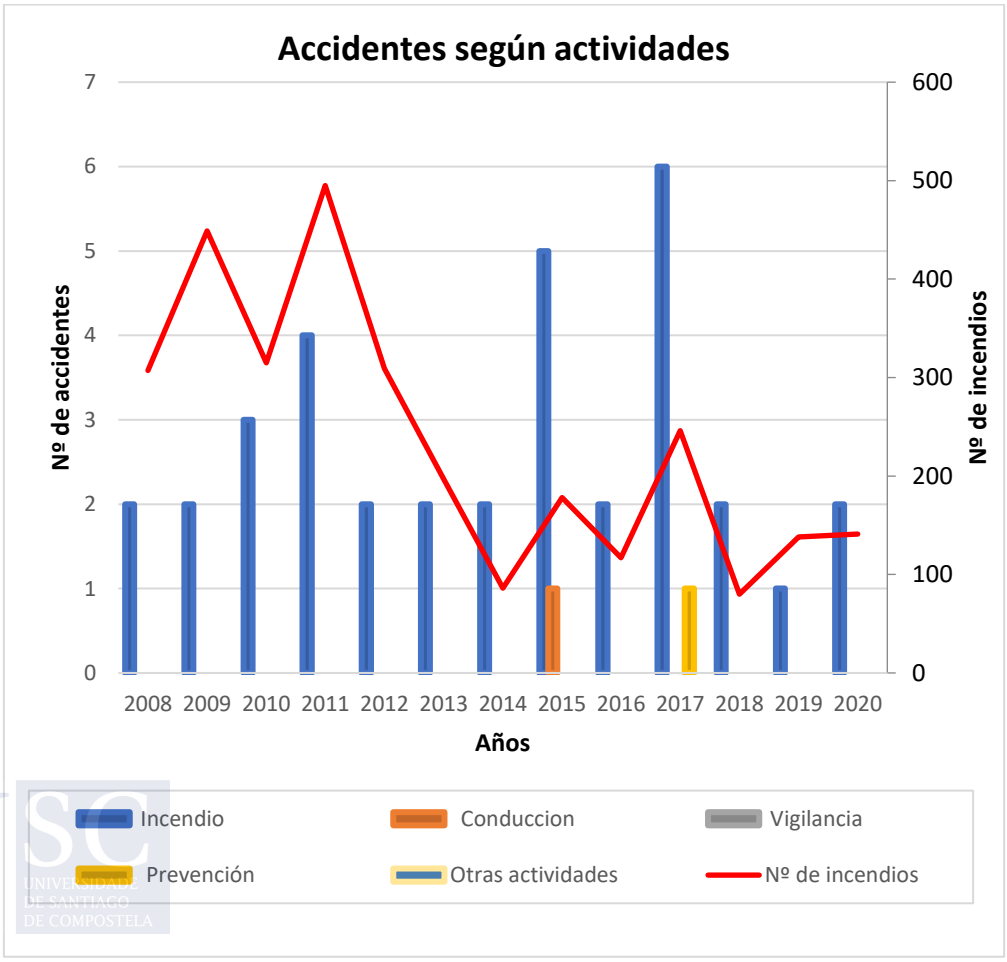
Figuras del distrito 13



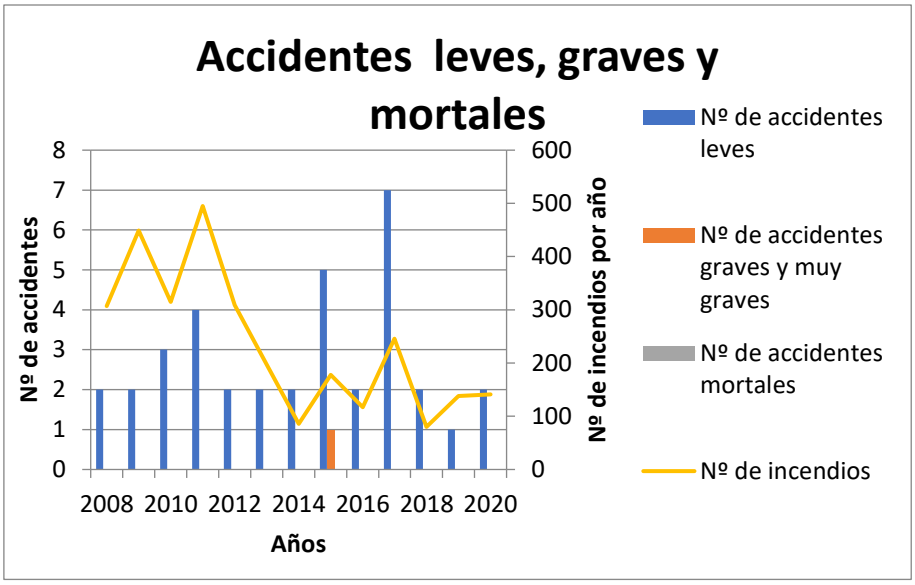


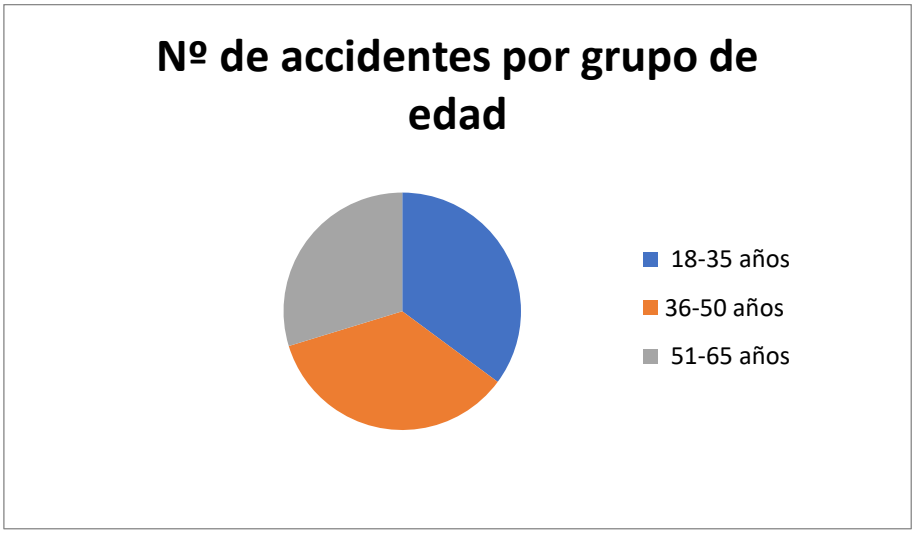
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

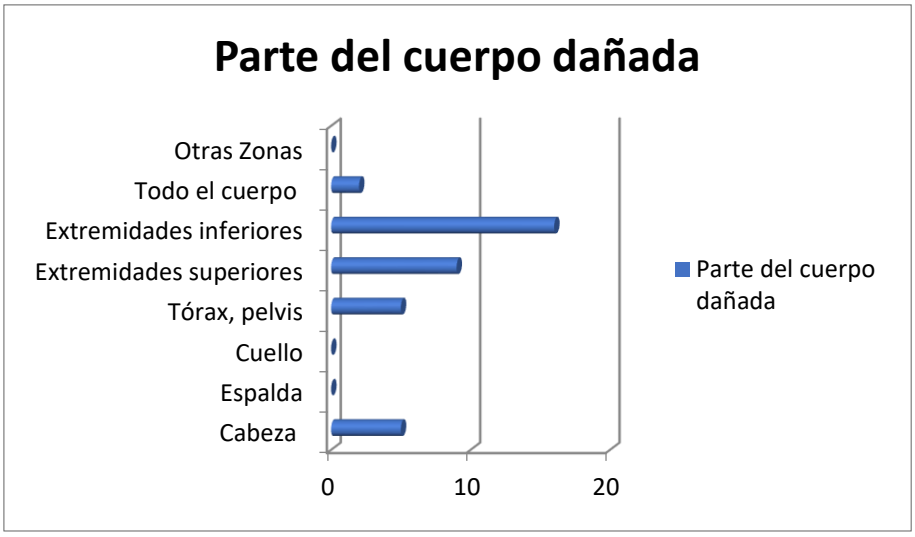


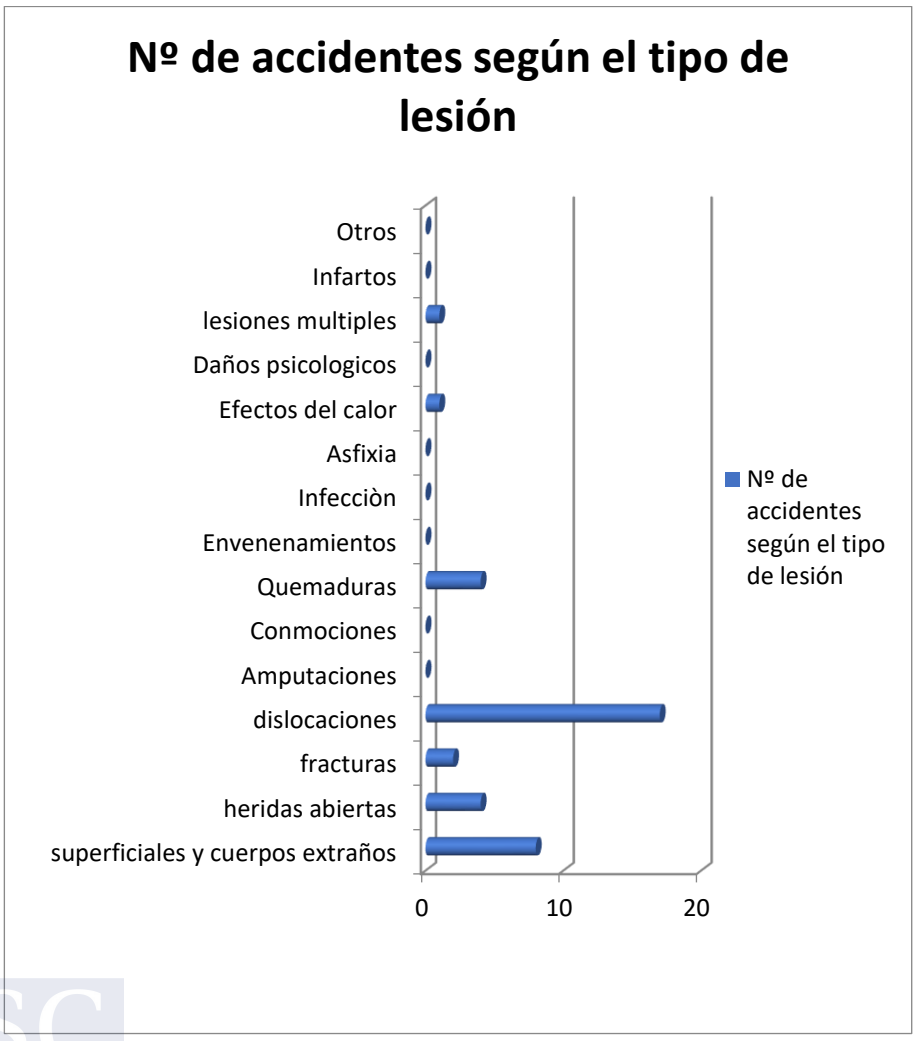


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020
0 1 2 3 4 5 6 7 8
0 100 200 300 400 500 600
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

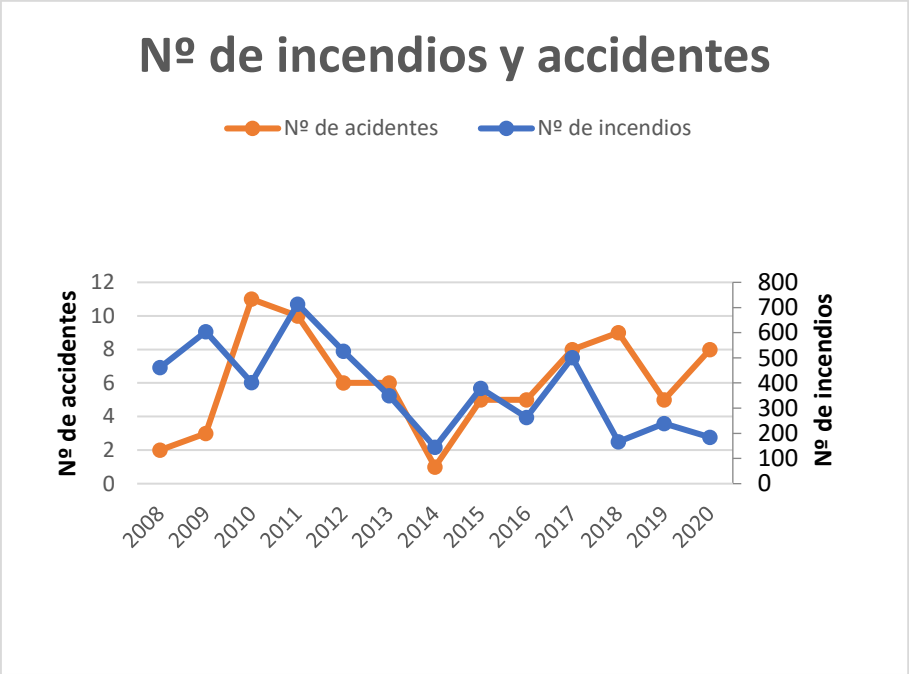

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

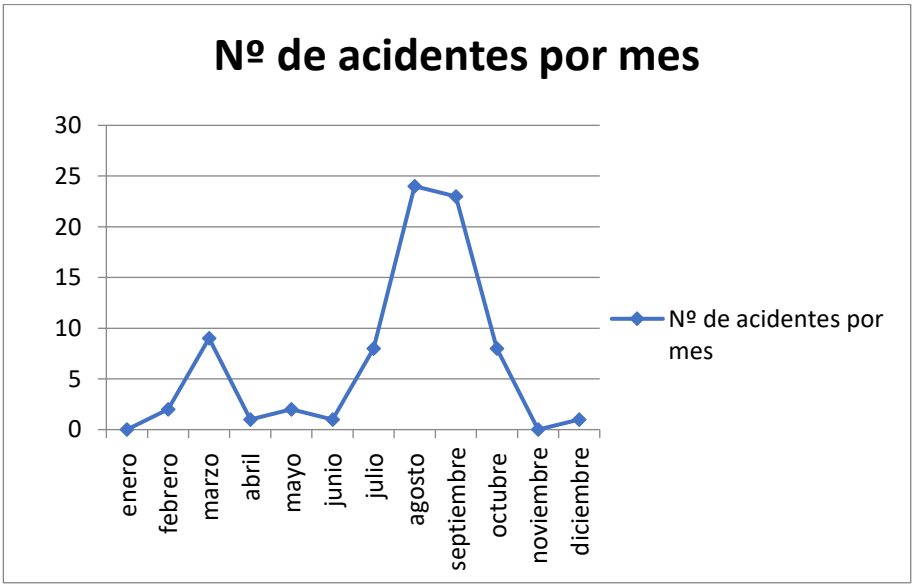


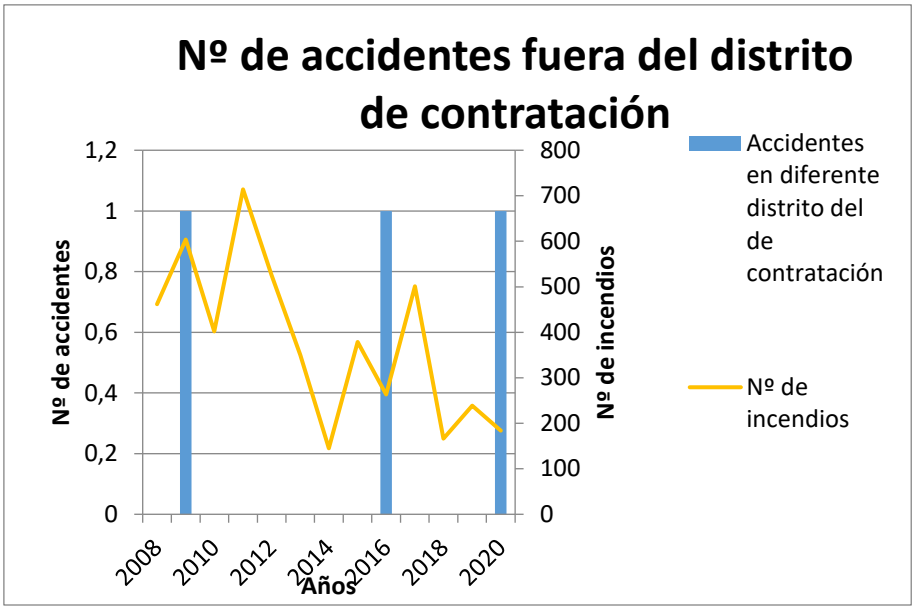


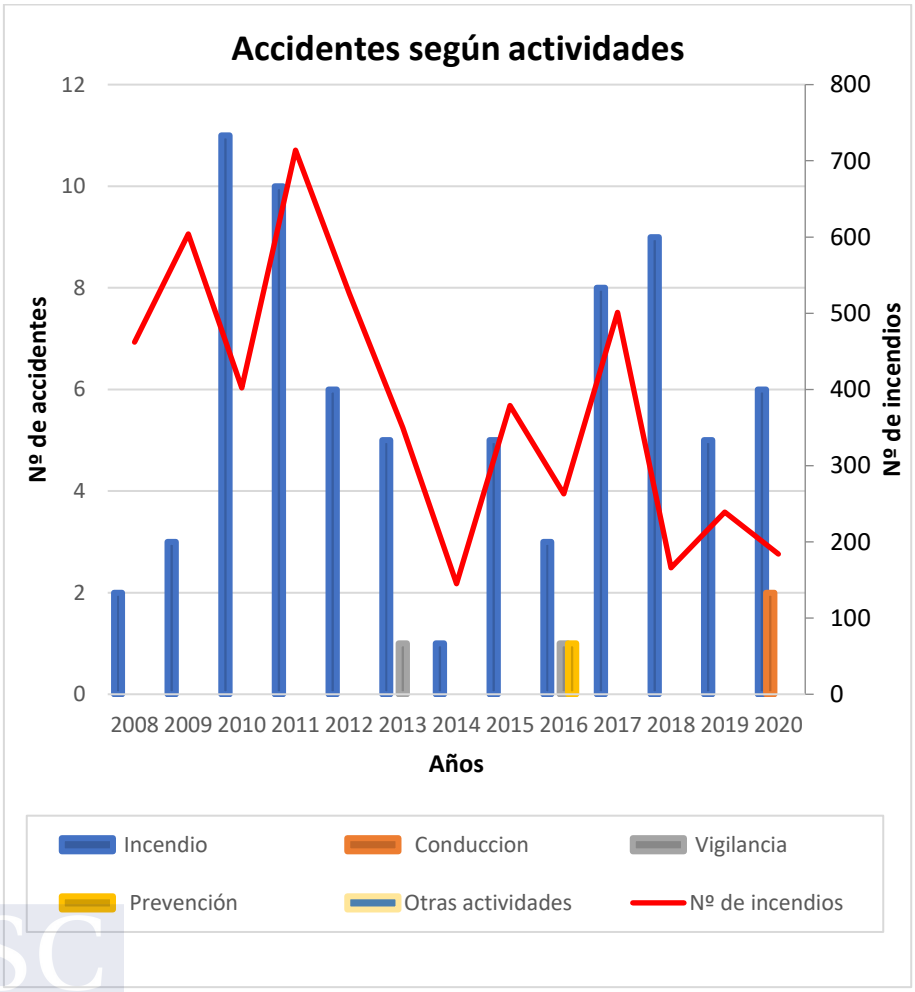
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Figuras del distrito 14

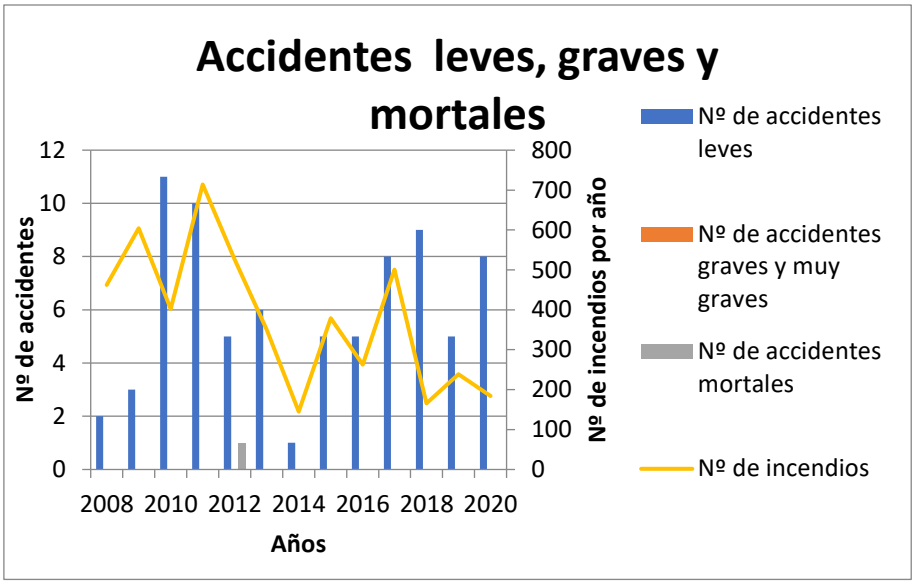


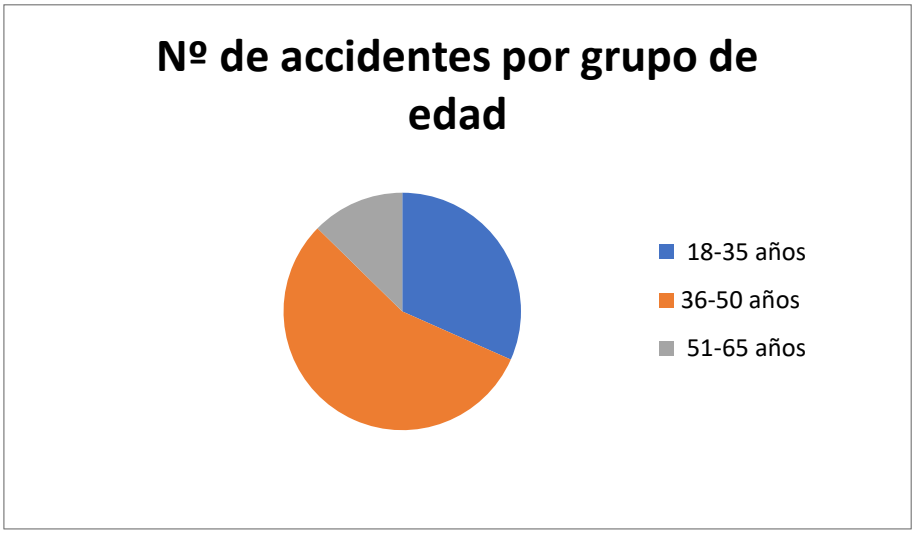


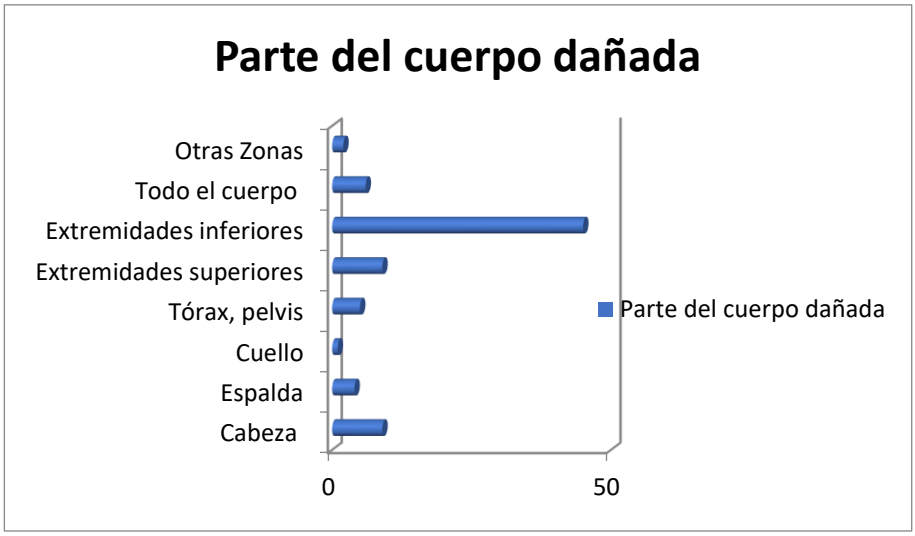


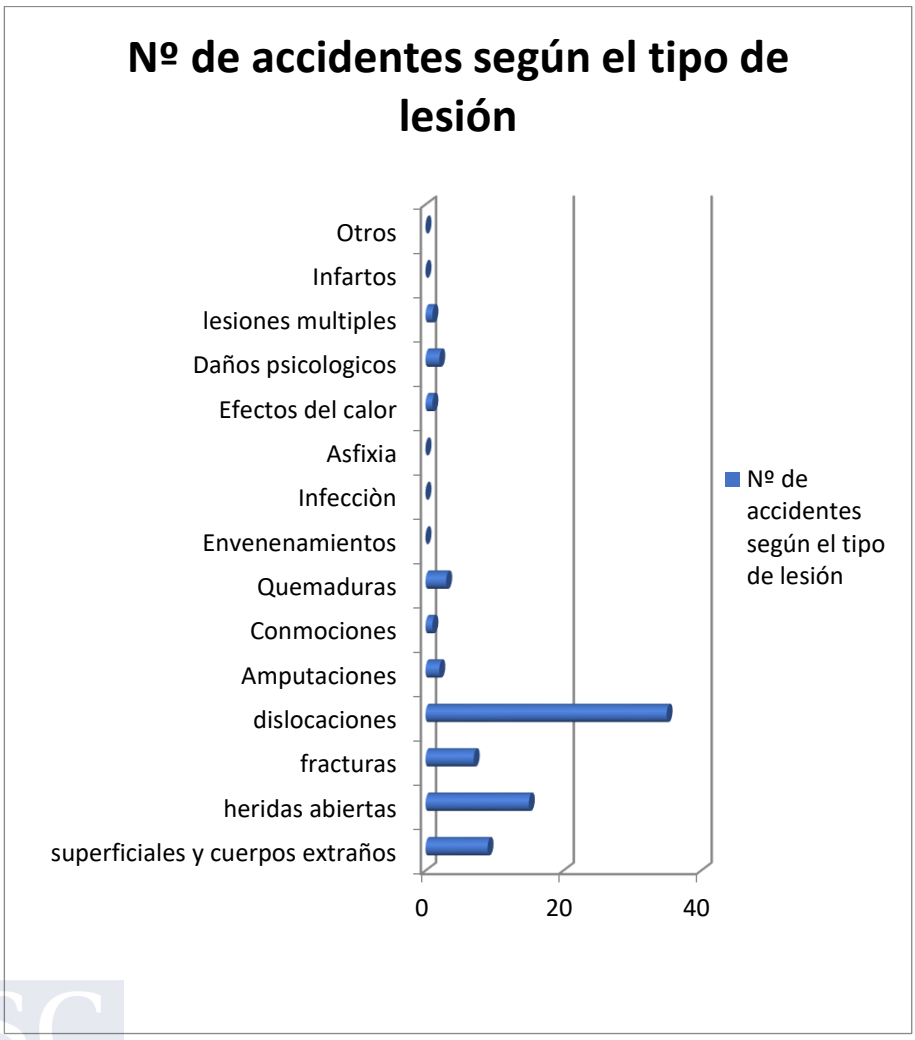


USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
2
4
6
8
10
12
0
100
200
300
400
500
600
700
800
2008
2010
2012
2014
2016
2018
2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

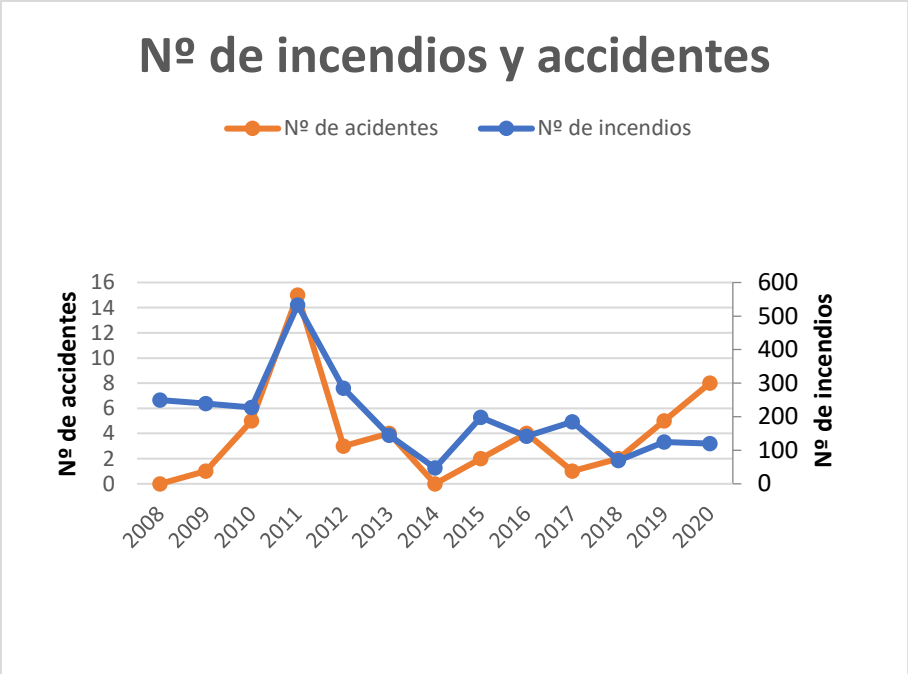

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

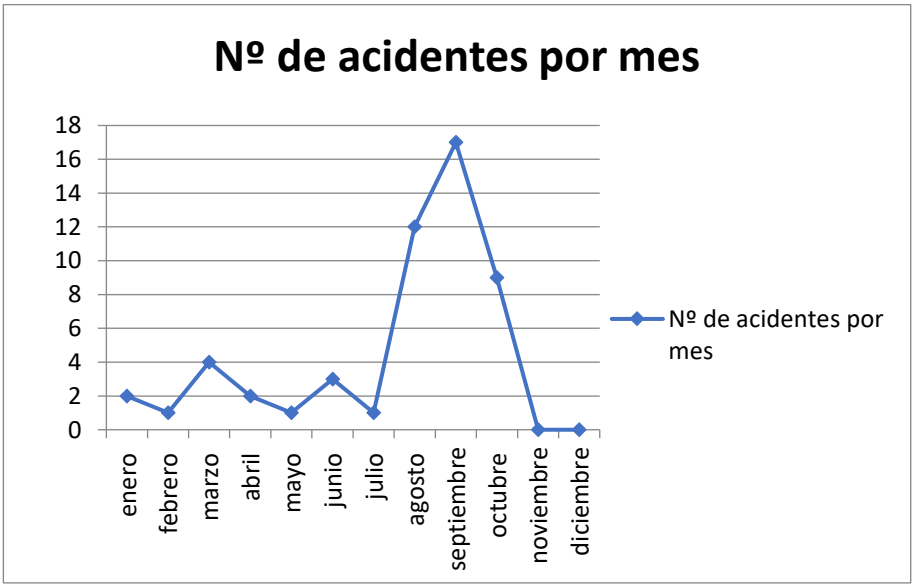


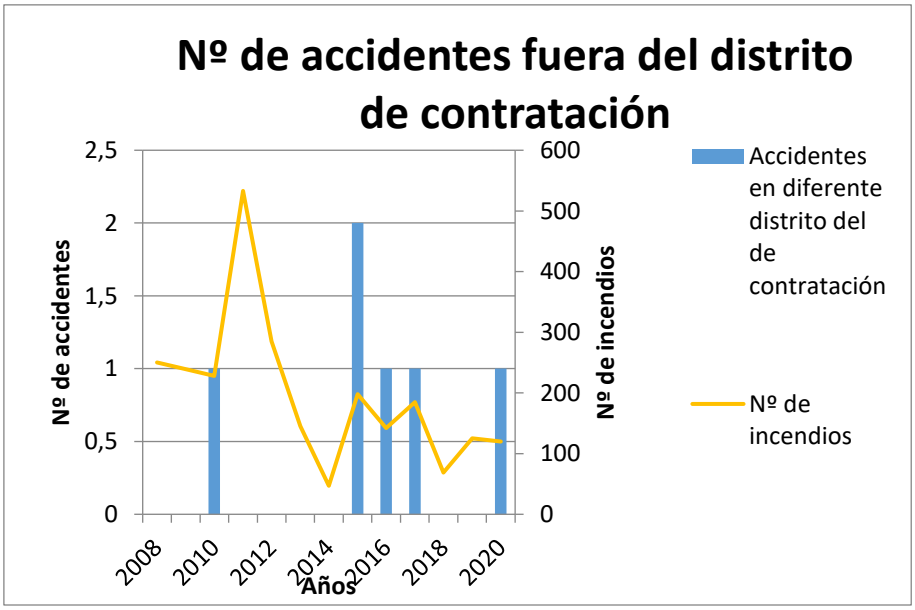


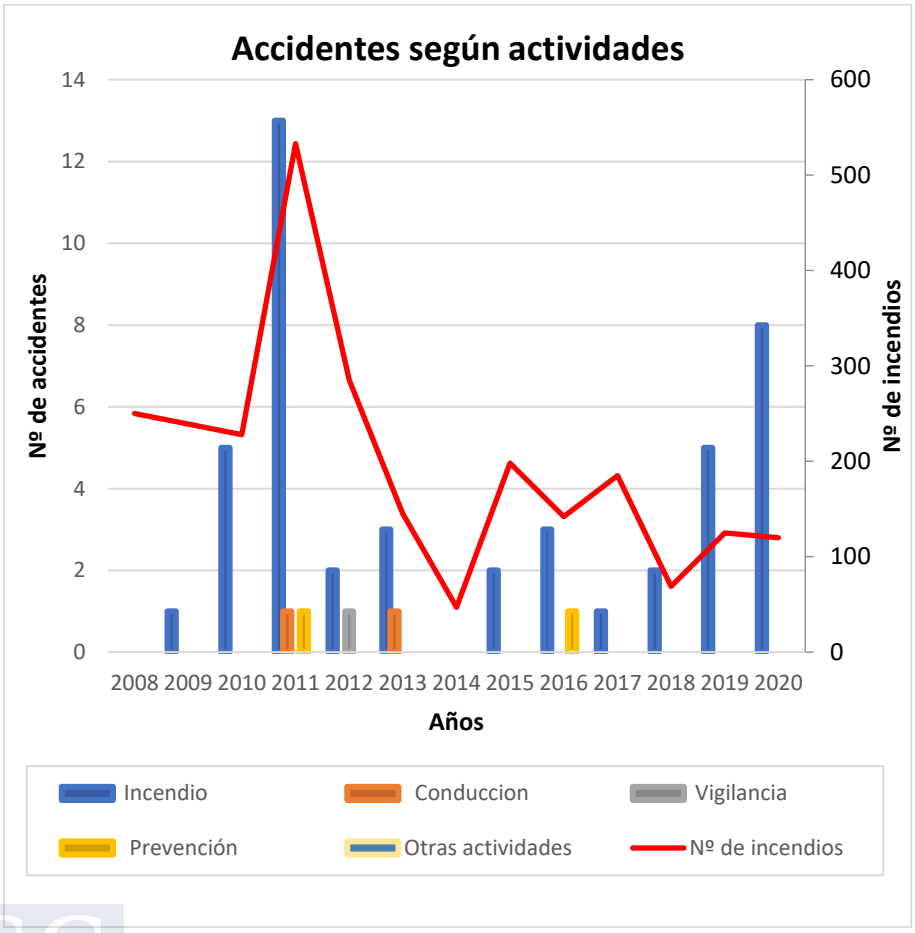
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Figuras del distrito 15

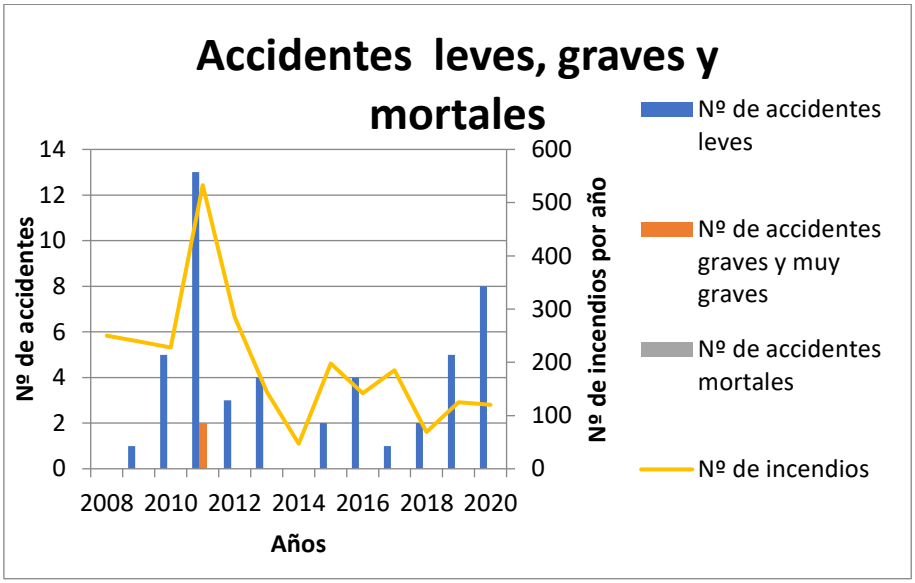


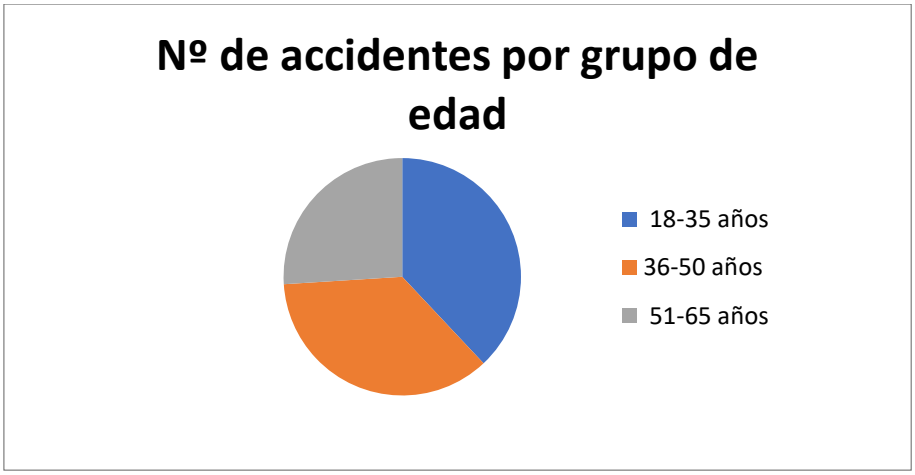


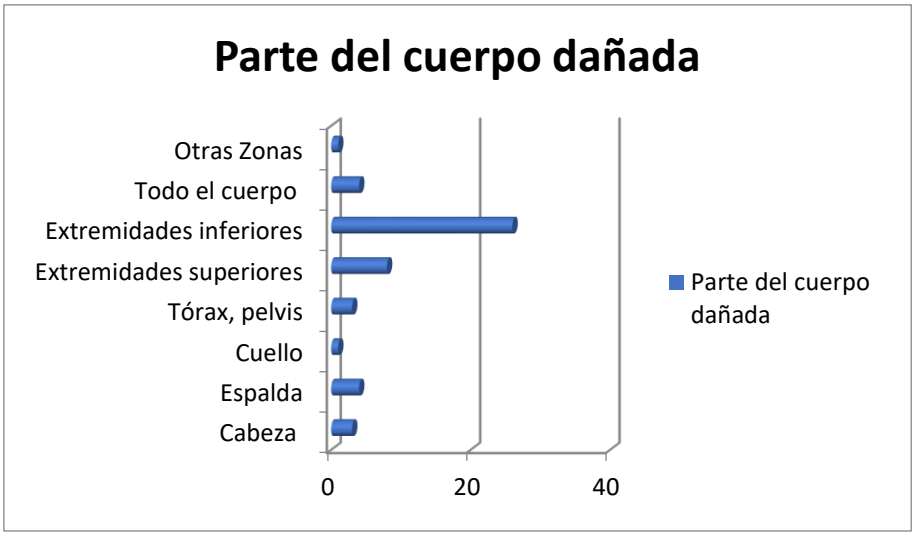


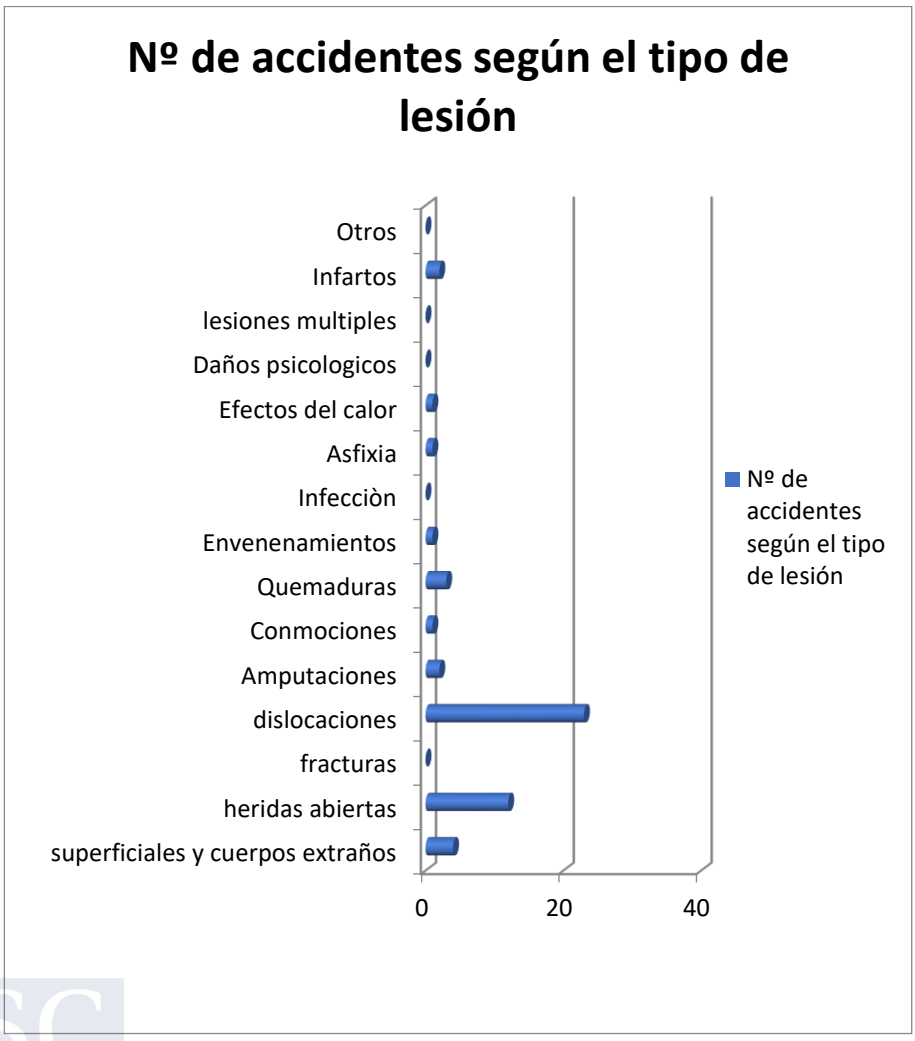


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
2
4
6
8
10
12
14
0
100
200
300
400
500
600
2008
2010
2012
2014
2016
2018
2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

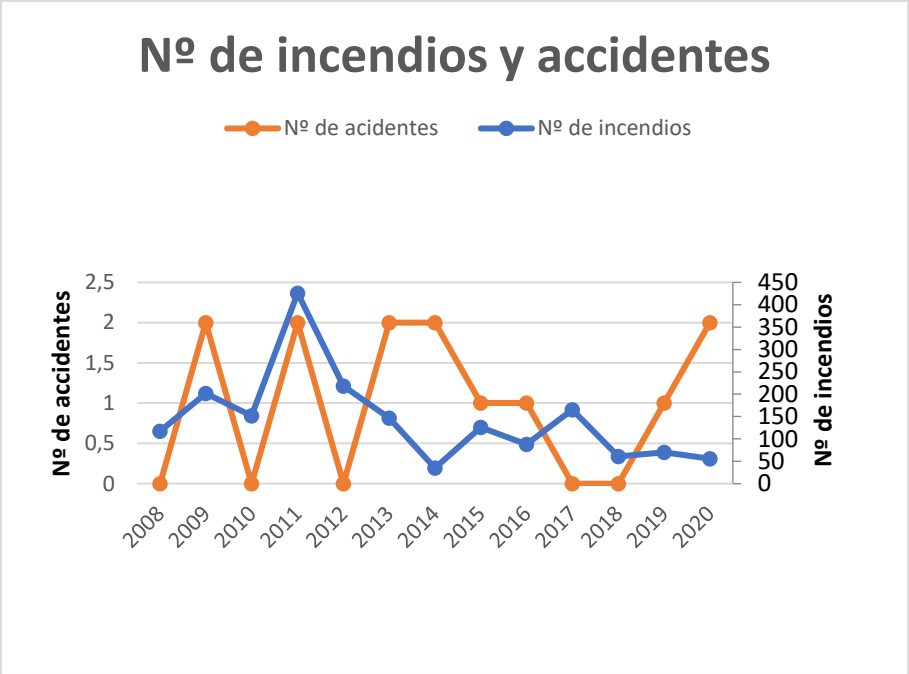

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

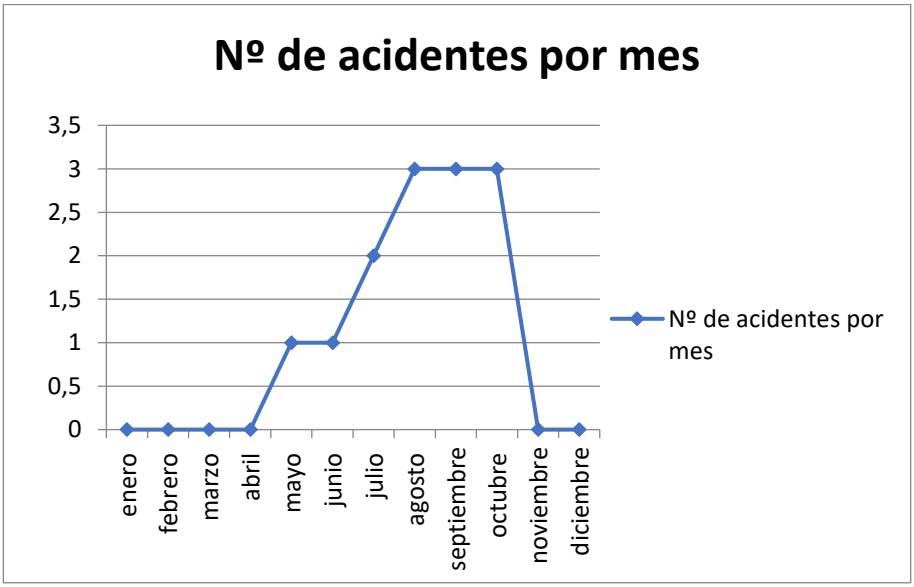


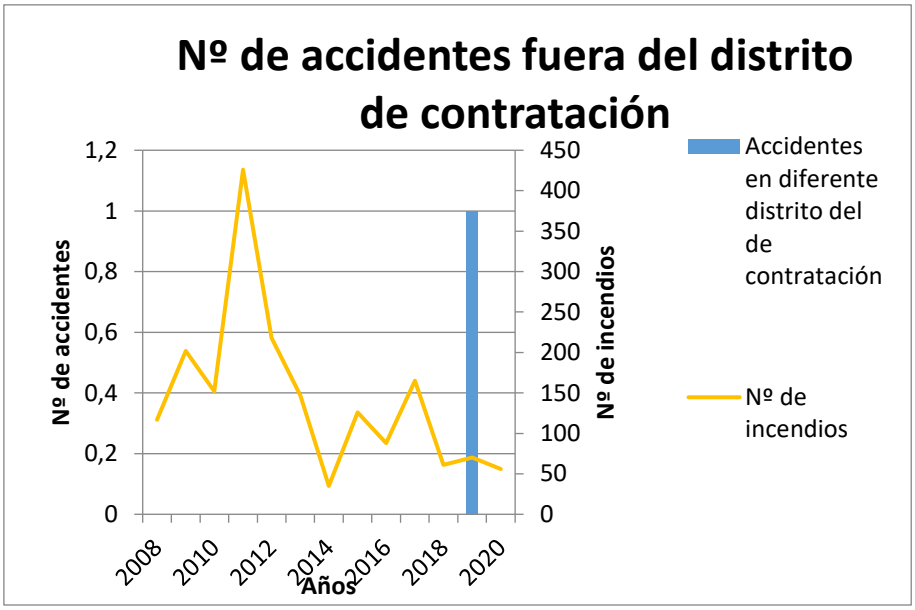


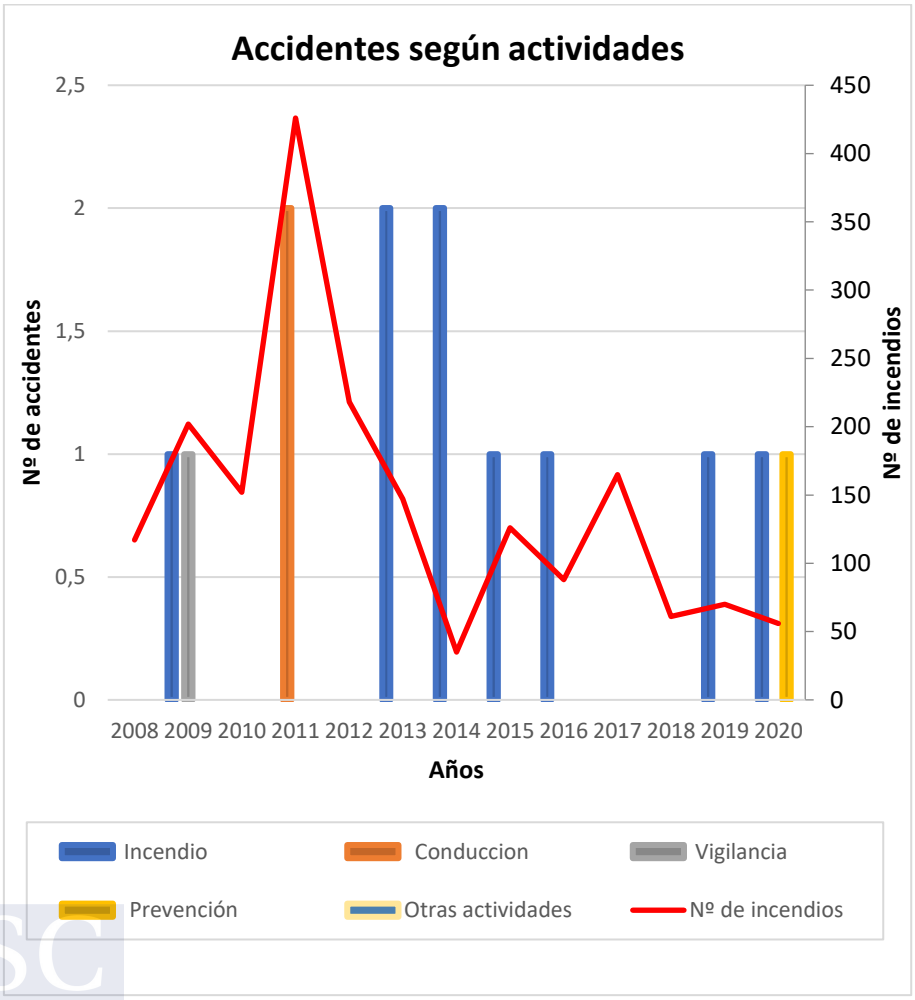
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Figuras del distrito 16

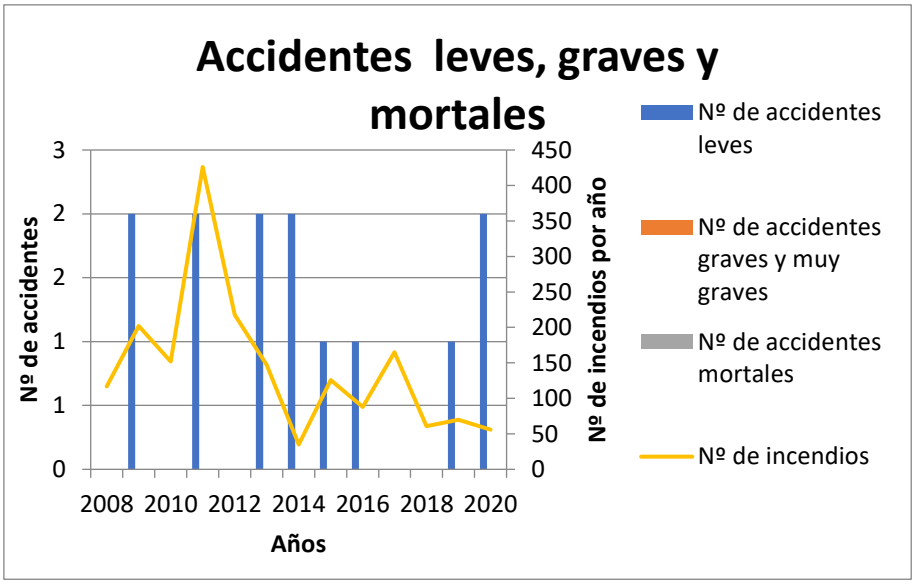


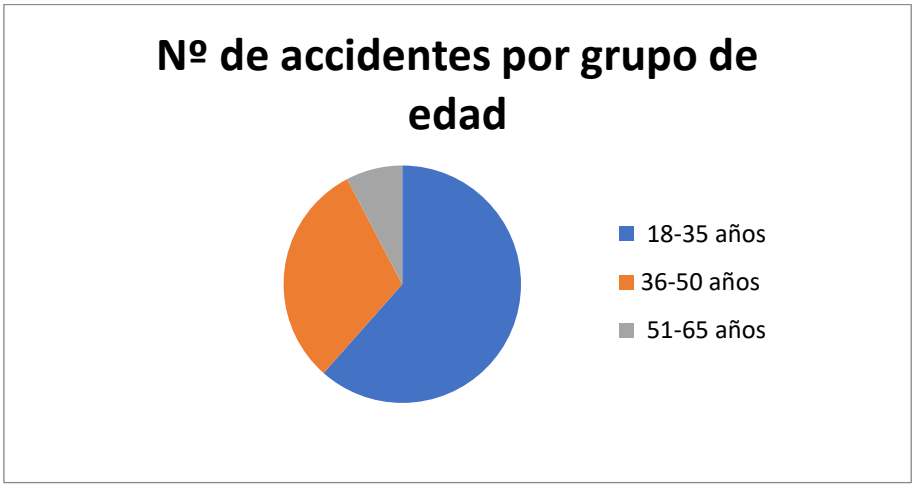




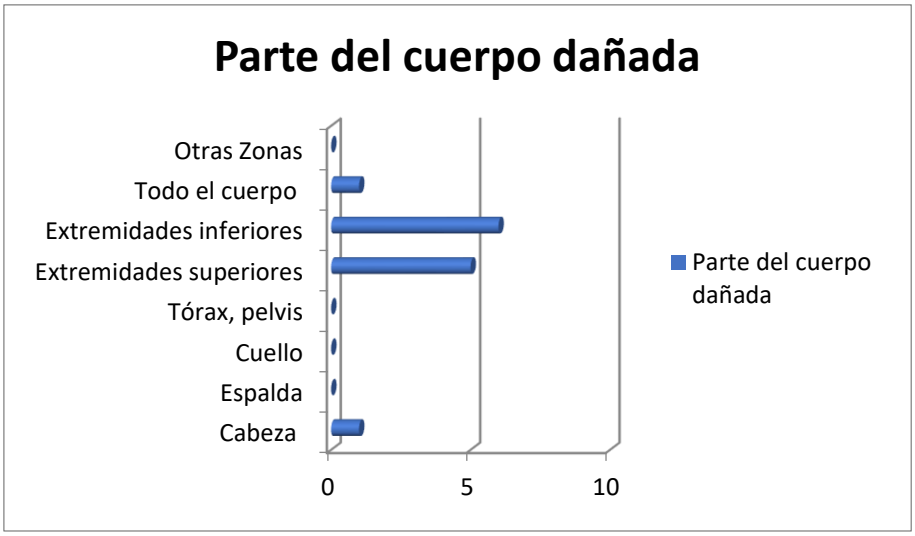


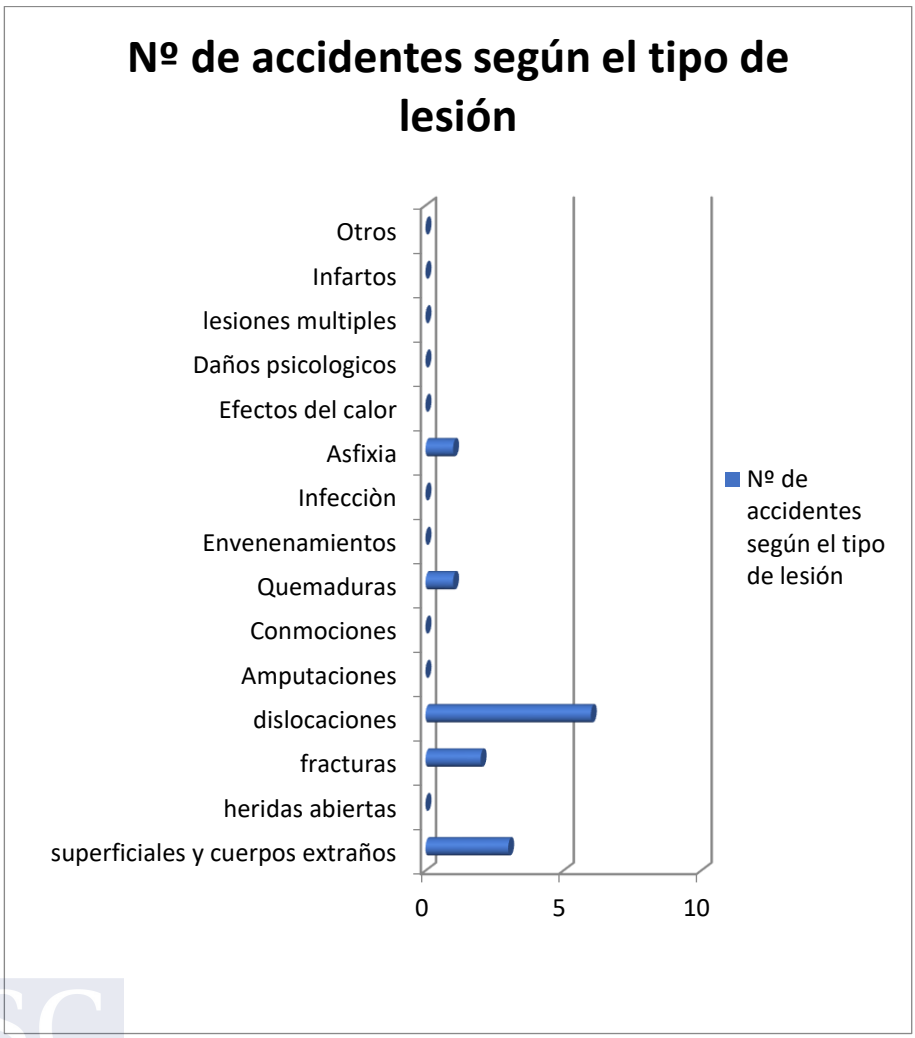
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





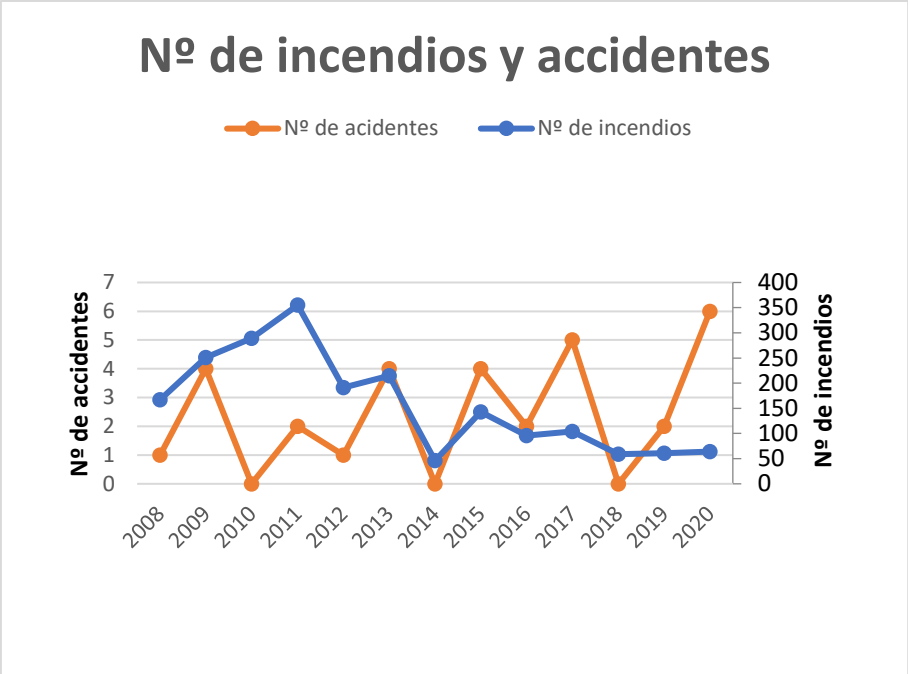
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

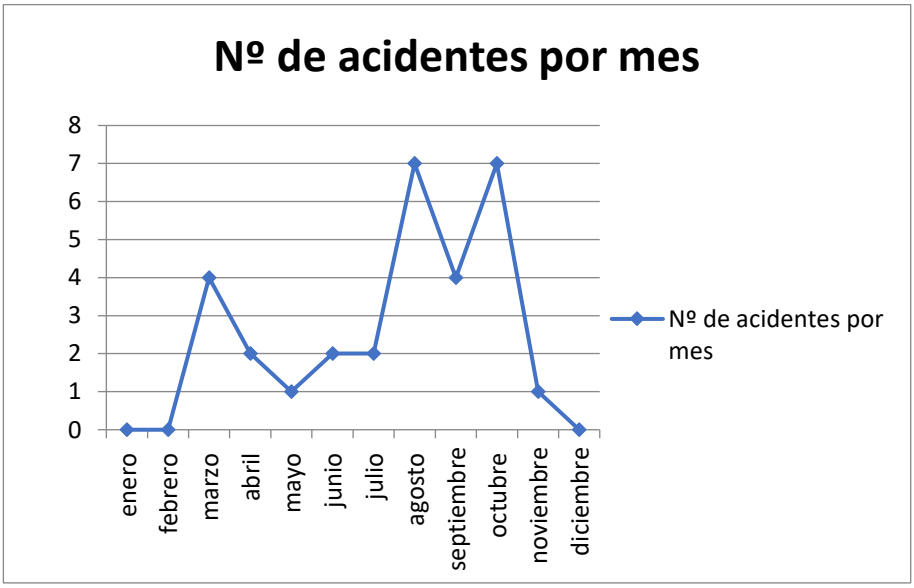




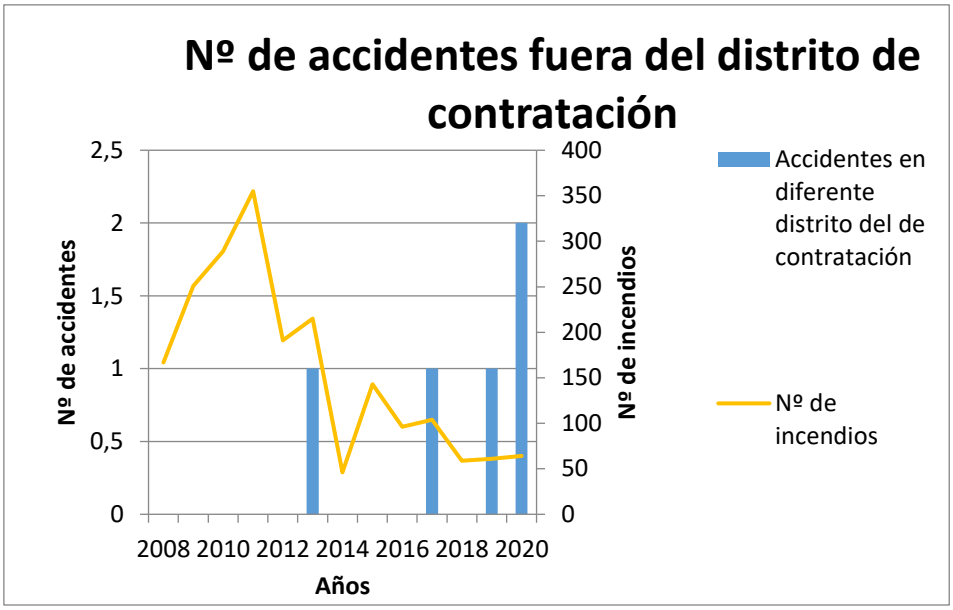
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

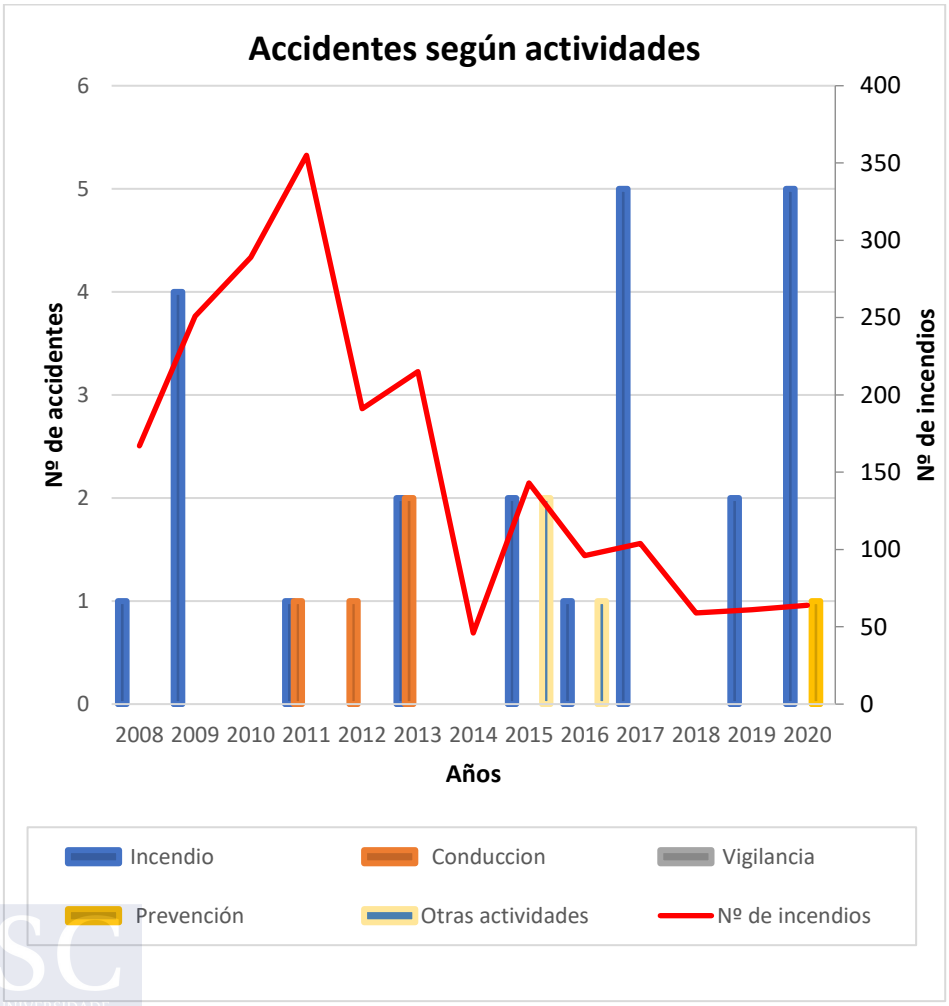
Figuras del distrito 17



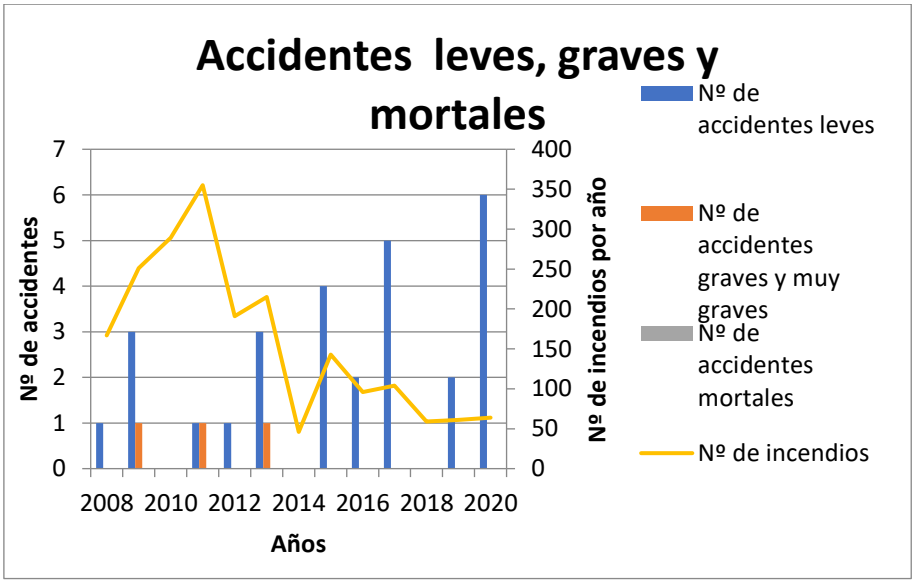


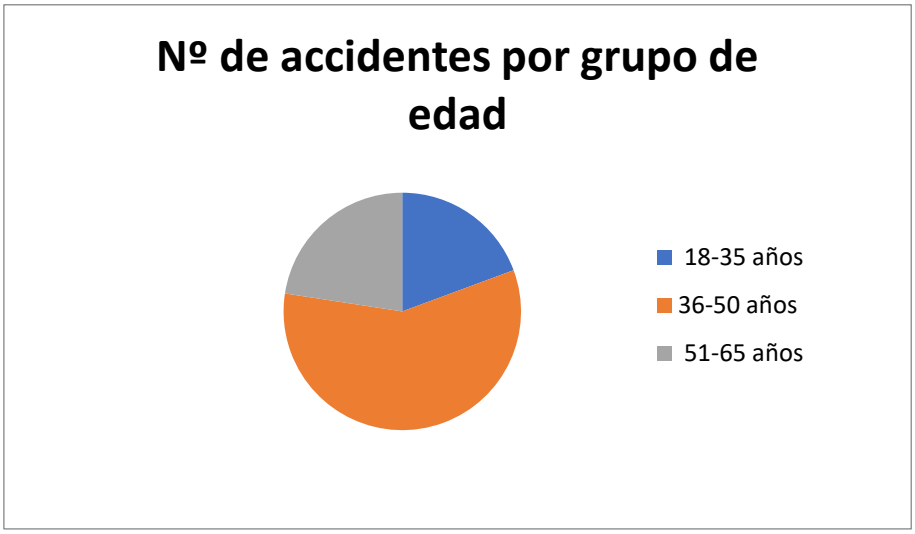
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

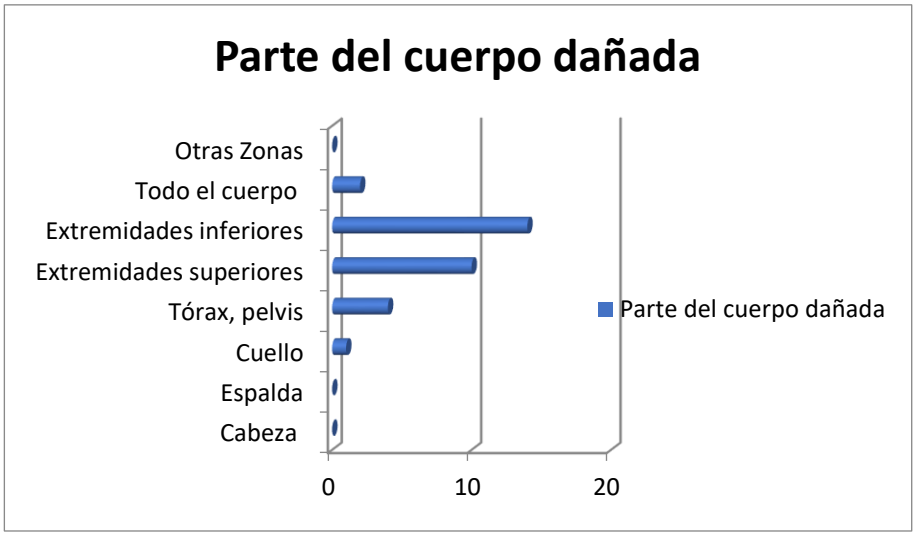


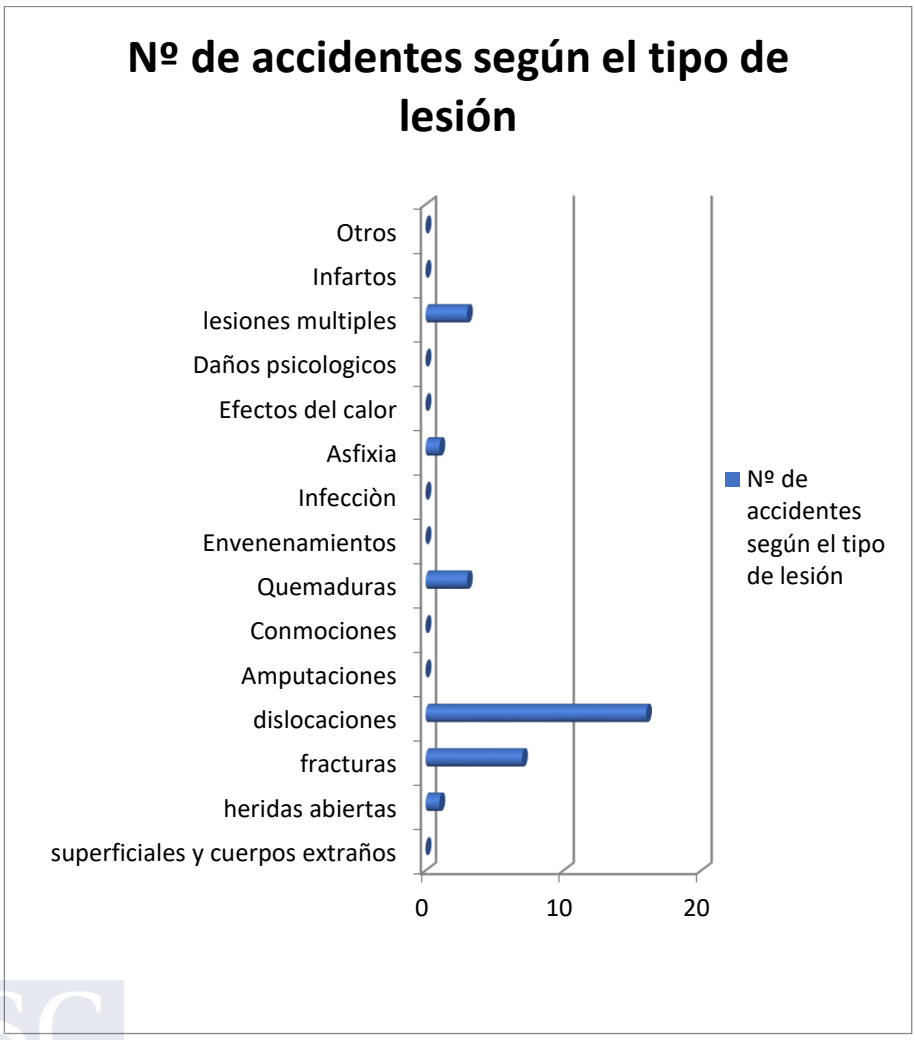


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
1
2
3
4
5
6
7
0
50
100
150
200
250
300
350
400
2008
2010
2012
2014
2016
2018
2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios

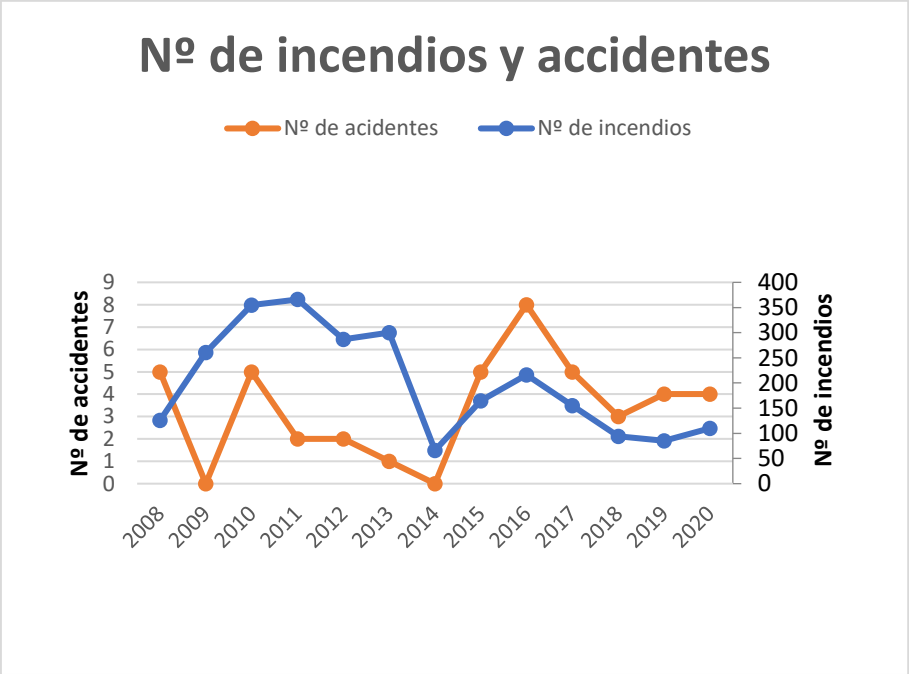

Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años

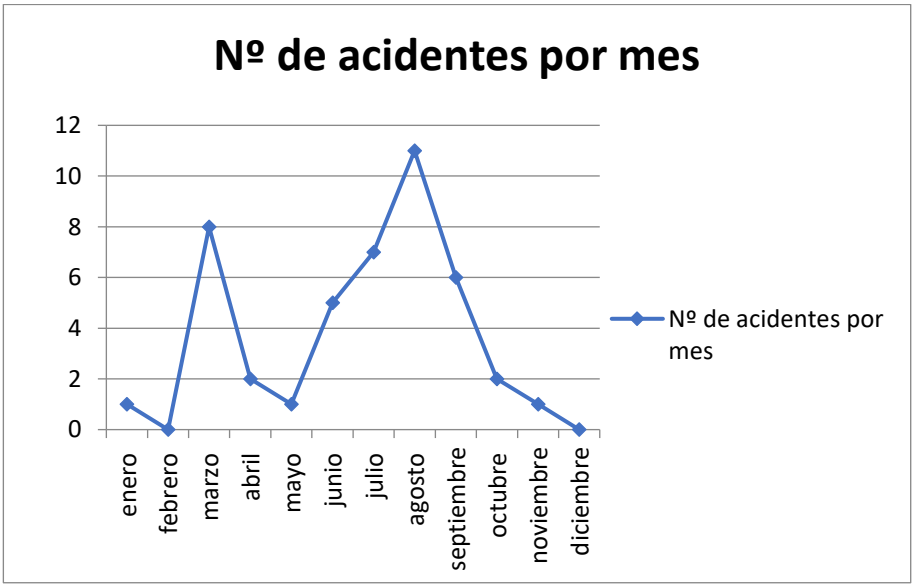




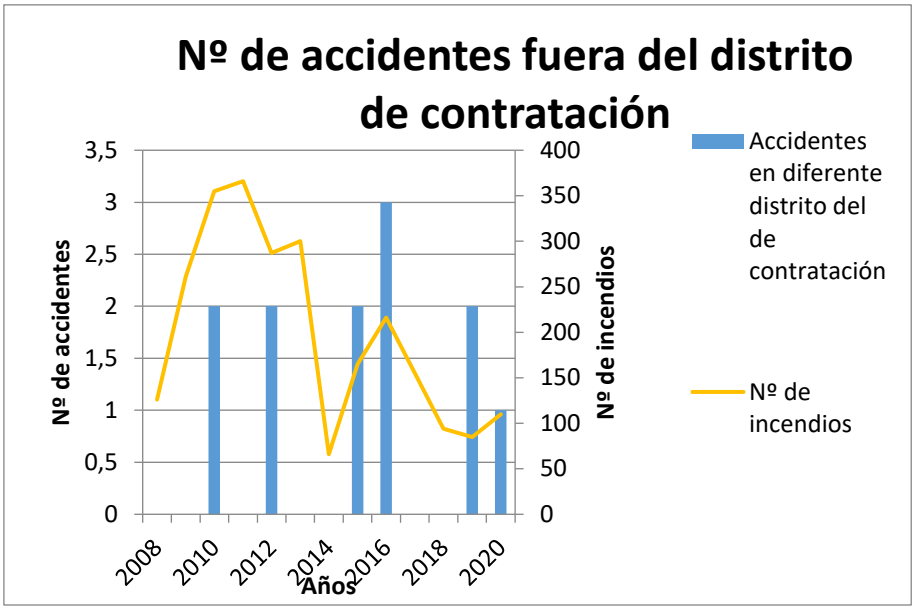
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

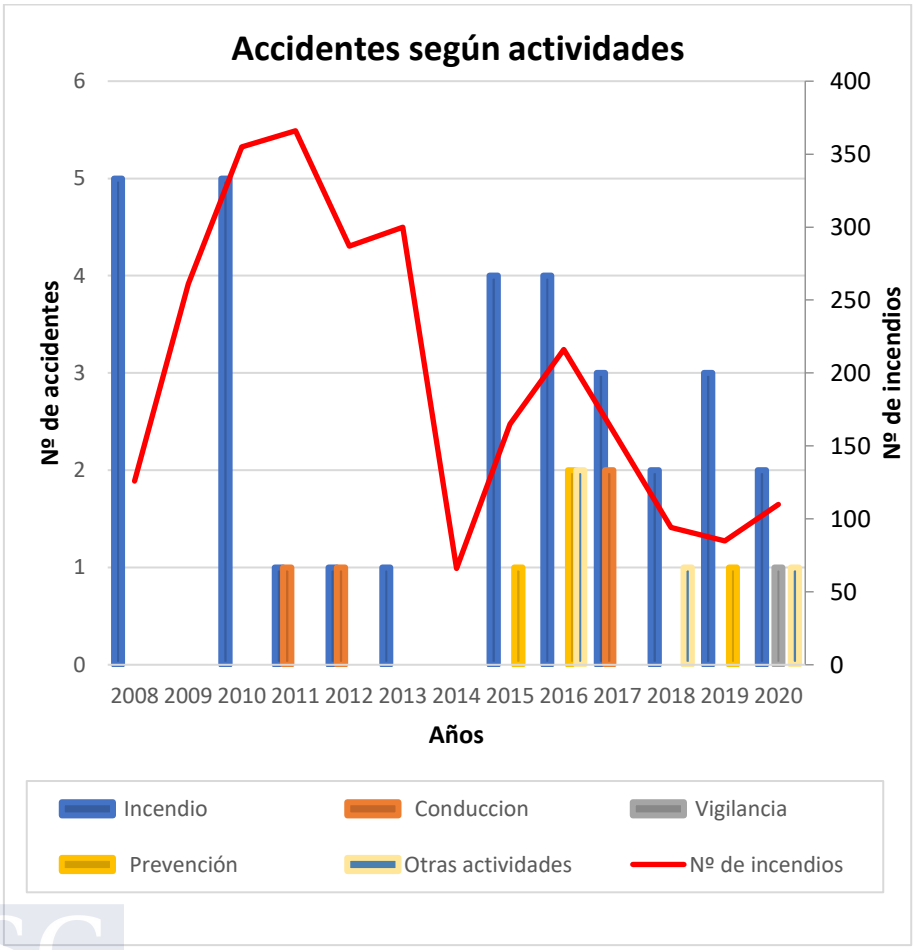
Figuras del distrito 18



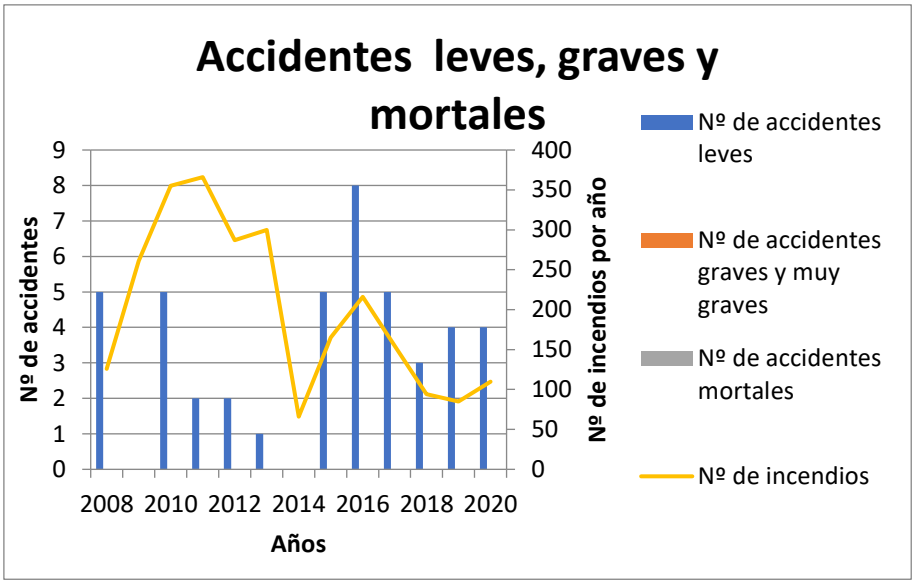


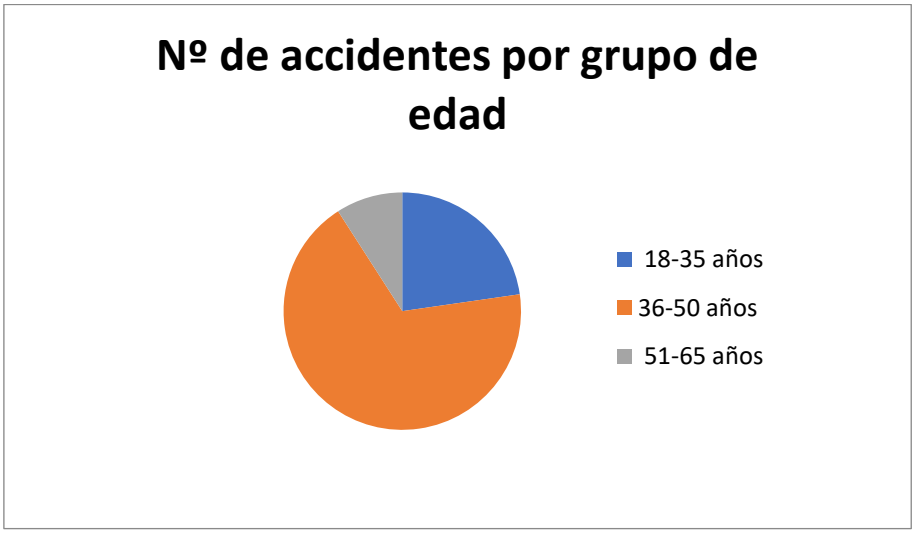
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



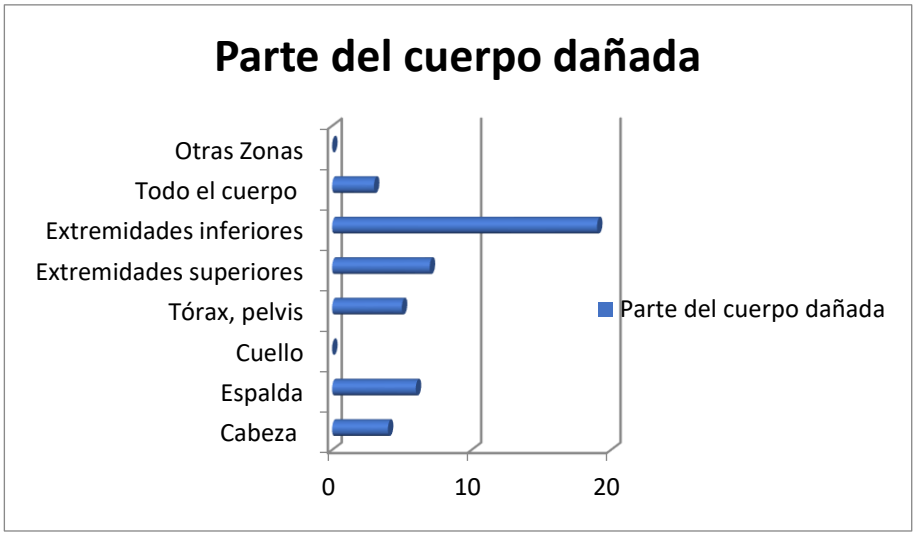


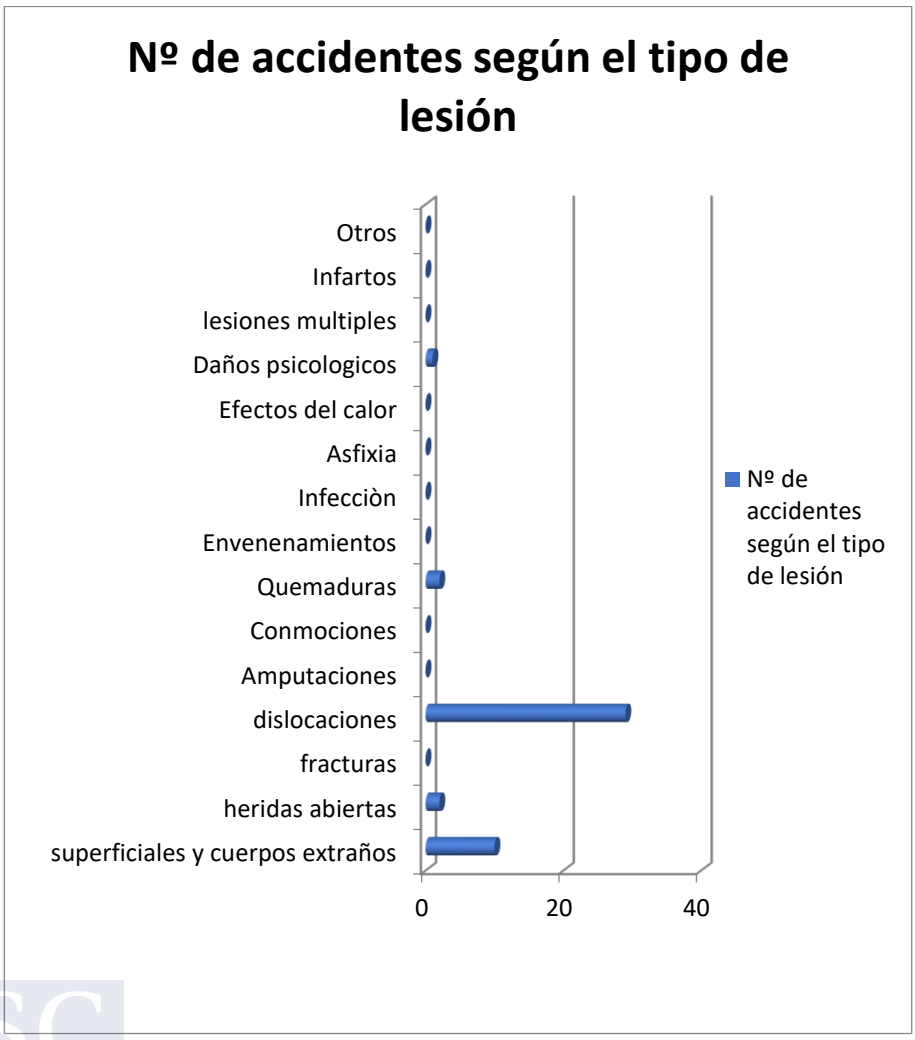
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA





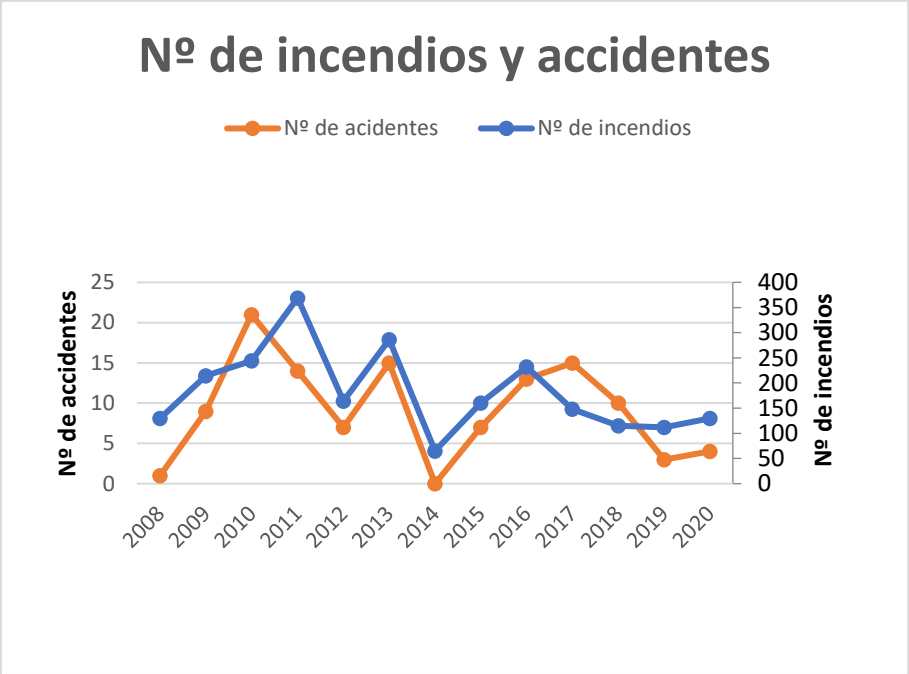
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

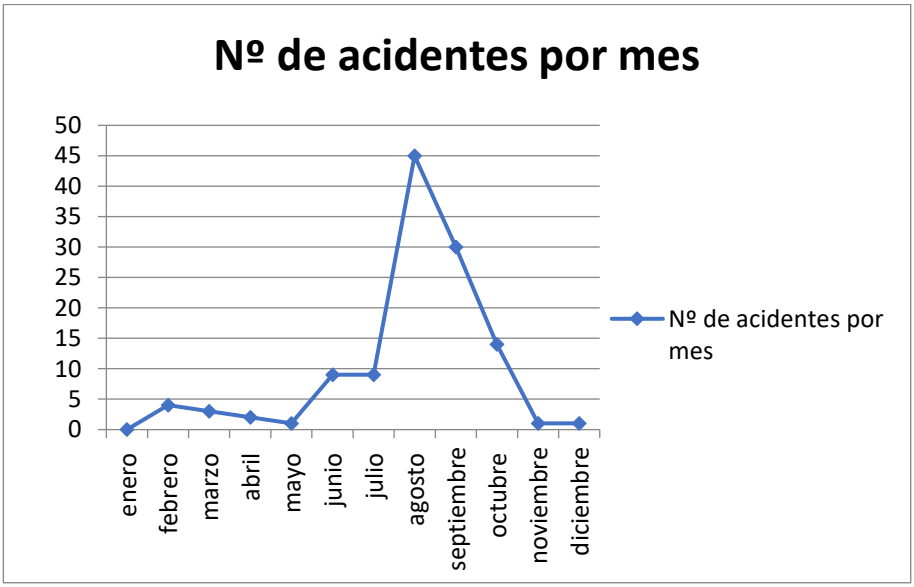




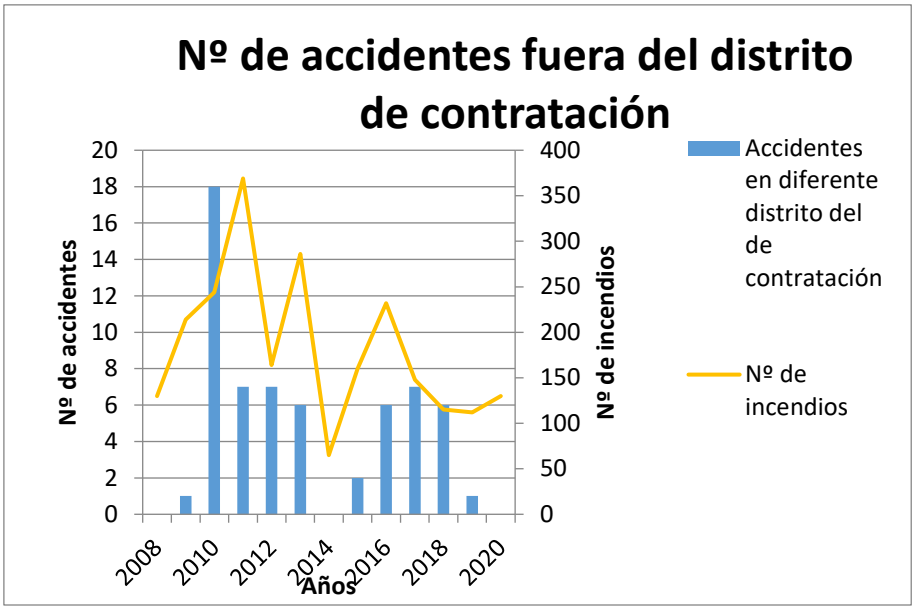
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

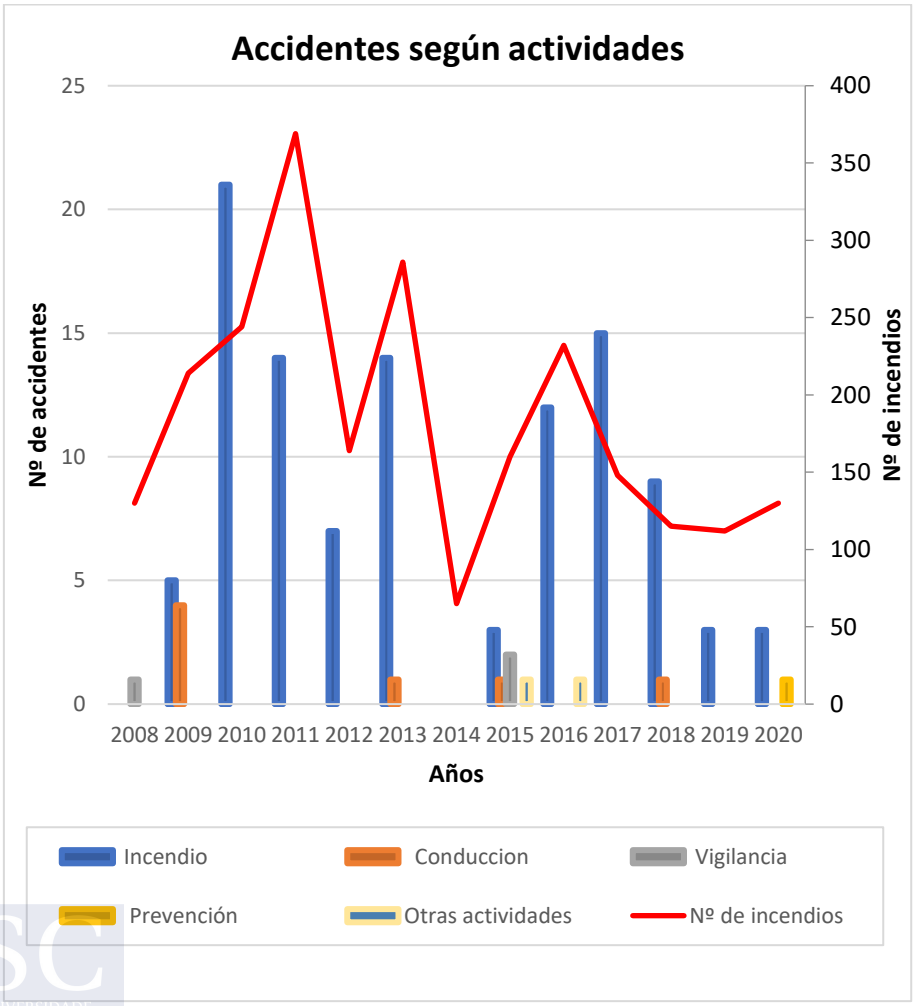
Figuras del distrito 19



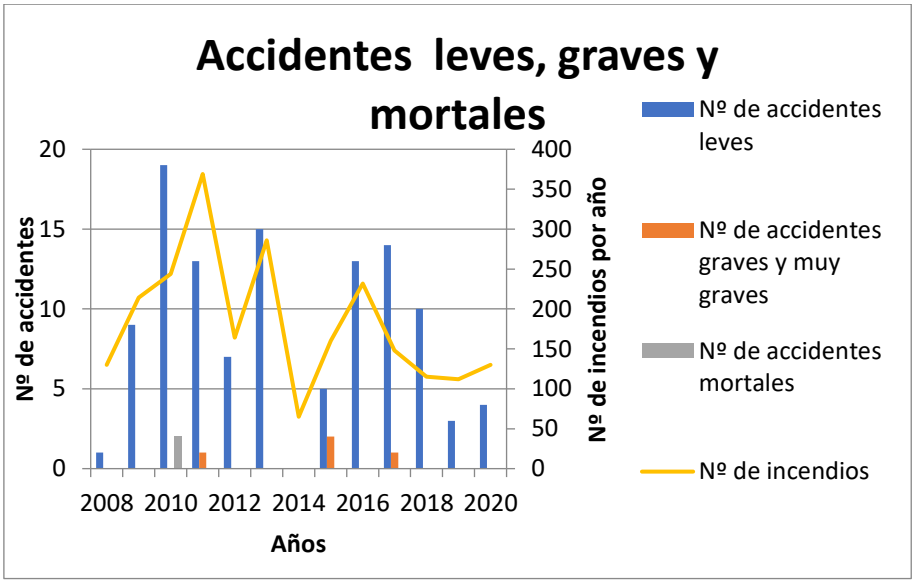


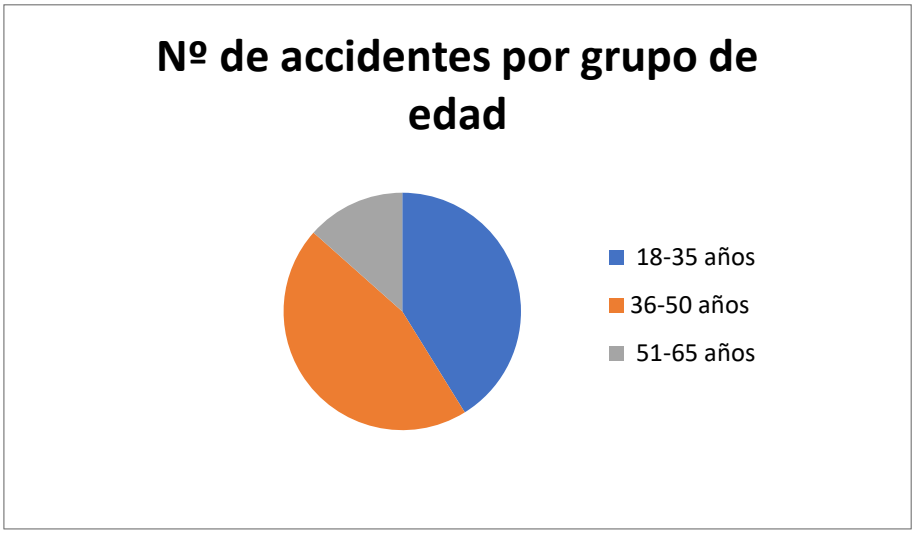
USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

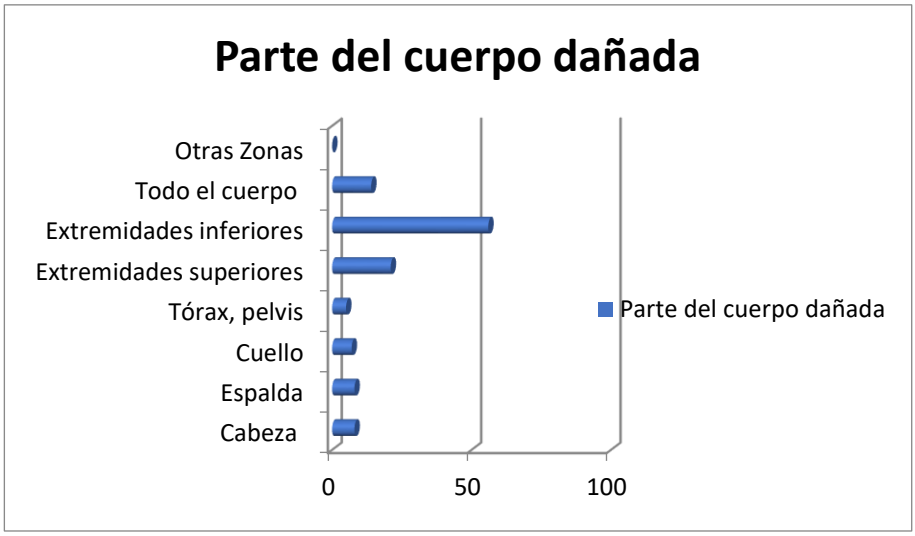


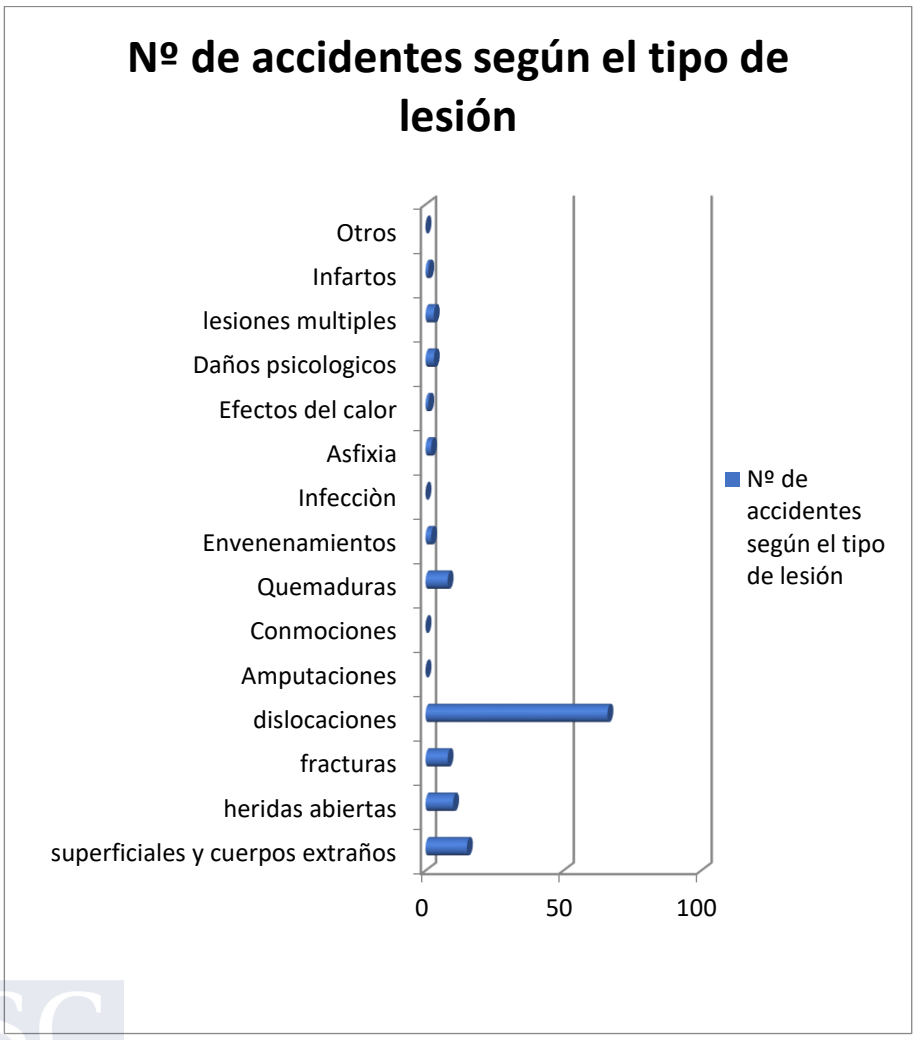


USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA


Accidentes leves, graves y mortales
Nº de accidentes
Nº de incendios por año
Años
0
5
10
15
20
0
50
100
150
200
250
300
350
400
2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020
Nº de accidentes leves
Nº de accidentes graves y muy graves
Nº de accidentes mortales
Nº de incendios


Nº de accidentes por grupo de edad
18-35 años
36-50 años
51-65 años





USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

ANEXO III Listados de casos descartados

La búsqueda realizada por el ISSGA en su base de datos es realizada por “literales”. es decir, se buscan todos los casos en los que se menciones las palabras Incendio, forestal y quemaduras. Eso nos arroja un total de 775 casos. Del total de los 775 casos no todos son relativos al trabajo de incendios forestales. Para discriminar esos casos utilizaremos las descripciones de la columna “descripción del accidente” y en caso de que sea aclaratorio, los textos de otras columnas que delaten que no se trataba de un trabajador de incendios forestales.

Los textos citados están copiados de forma literal del parte delta

Caso 1:

- Estaba abriendo a las ovejas para llevarlas al pasto, y se asustaron con el sonido de un fuego artificial. en ese momento salieron en estampida y la empujaron y arrastraron unos metros hasta que cayó al suelo rompiendo la muñeca.

Caso 2

- Inspección en una explotación ganadera.

Caso 26

- Bombero.
- Al bajar material del camión contraincendios durante un rescate, el trabajador se cae al suelo de espaldas, golpeándose la espalda contra el suelo.

Caso 108

- Bombero en parque de bomberos.

Caso 123

- Peones de la construcción.
- Otras actividades de construcción especializadas.
- El trabajador había estado retirando restos vegetales de pequeño volumen del cauce del rio con la ayuda de una cuerda, al tirar en una mala postura el trabajador sufre un sobreesfuerzo en el hombro izquierdo.
-

Caso 156

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- El trabajador procedía a poner en marcha su motosierra, esta comienza a arder y el fuego se extiende por los pantalones del trabajador.

Caso 193

- Trabajando con motosierra ésta prendió fuego y como consecuencia de ello ardió el pantalón anticorte del operario produciéndole diversas quemaduras.

Caso 255

- Aterrizaje forzoso por parte del helicóptero sokolw3a en el que trabajaba en las labores de extinción de un incendio a unos 300 m del embalse de Forata en Yatova (valencia).
- Profesionales en navegación marítima y aeronáutica

Caso 256

- Aterrizaje forzoso por parte del helicóptero sokolw3a en el que trabajaba en las labores de extinción de un incendio a unos 300 m del embalse de forata en Yatova (valencia).
- Profesionales en navegación marítima y aeronáutica

Caso 264

- Cuando estaba realizando en el monte en el lugar de Bean (Ordenes) su trabajo de corte y tala de árboles tuvo lugar una explosión en la motosierra con la que estaba trabajando, produciéndose un incendio en la motosierra que le produjo una quemadura en la pantorrilla de su pierna izquierda.

Caso 373

- Incendio maquina procesadora y al proceder a la extinción se quemó el brazo.

Caso 401

- El trabajador manifiesta a un compañero que se puso a fumar mientras manipulaba la garrafa de gasolina y se prendió fuego.

Caso 409

- Al realizar labores de roza con brazo hidráulico de tractor en los márgenes del monte público de Bembrive, al pasar con la cabeza tractora por encima de un lote de hojas secas de eucalipto, se produjo un conato de incendio (probablemente por una chispa generada por la maquina) al apagar el fuego, el trabajador sufrió quemaduras leves en la mano derecha.

Caso 466

- El trabajador se desplaza andando por el monte y resbala, cayéndose de espaldas sobre una piedra (su trabajo era tala de pequeños árboles quemados en incendio forestal).

Caso 475

- El trabajador intentando reavivar fuego de un bidón, por error, vertió gasolina en el bidón quemándose zona facial.

Caso 652

- Herida por arma de fuego, el trabajador recibe dos disparos del atracador.

Caso 622

- Computado como: Escritores periodistas y lingüistas (292). No se trata de un trabajador de incendios forestales. Según el siguiente texto del propio parte:
- Estaba cubriendo un incendio en la zona de Cualedro y en una de las carreras que realicé para sacar fotos torcí en tobillo izquierdo.

Caso 653

- Estaba haciendo unas fotografías para un reportaje de un incendio.

Caso 654

- Debido a la cercanía de una caja de catalizador a un generador y provocado por el calor emitido por este, aquel empezó a arder. Para evitar que este pequeño incendio llegara al resto del material del furgón, el accidentado se quemó las manos.

Caso 655

- Al realizar tareas de extinción de un incendio, fue a agarrar la manguera que se estaba utilizando, y se soltó la boca de la manguera de la fijación del vehículo de extinción, impactando la parte metálica de la boca de la manguera en su mano derecha.
- Vía pública.
- Tareas propias de operaria de protección civil.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Caso 656

Colisión de un monovolumen contra la furgoneta por la parte trasera.

Caso 657

- La trabajadora cae de espaldas al hacer fuerza sobre una ventana en un servicio de extinción de incendios (colaboración policial).

Caso 658

- Cuando estaba en la avenida de Cástrelos, 122 - 2º d sofocando un incendio, se produjo quemaduras en el cuello con unos plásticos que se derritieron.

Caso 659

- Venía de las fiestas de mera en donde se iban a disparar fuegos de artificio cuando tuvo un accidente de tráfico con su moto en arillo - Mera – Oleiros.

Caso 660

- Se dirigía a su domicilio por la ap 9 y de repente se encontró con mucho humo producido por un incendio en la mediana de la autopista y perdió la visibilidad. Se produjo un accidente de trafico 'en cadena' chocando con el vehículo anterior y a su vez, lo golpeo el vehículo siguiente.

Caso 661

- Al desplazarse al cementerio de Teis; cuando regresaba al cementerio de Pereiró, donde presta ser vicios, fue golpeado por un vehículo en la parte posterior.

Caso 662

- Estaba echando los fuegos de la cabalgata de reyes cuando le saltaron golpeándole en mano, pecho brazo derecho y cara.

Caso 663

- Oficial servicios internos (oficina parque central de Teis-bomberos).

Caso 664

- Estaba en la rúa Irmans Misioneiros dos enfermos pobres, a la altura del n.º 30, en una intervención para apagar un incendio en un vehículo, cuando se lesiono la espalda (dolor lumbar).

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Caso 665

- Labores de policía local y salto una valla cuando se declaró el fuego.

Caso 666

- Labores de policía local y salto una valla cuando se declaró el fuego.

Caso 667

- Recogedores de basura.

Caso 668

- Extinguiendo un incendio en el interior de un contenedor en el muelle de Oza, pisa un hierro, resbala y se golpea en la rodilla.

Caso 669

- Intervención en incendio en nave, debido a la duración de la intervención las botas le rozaron en los pies y se le hizo llagas.

Caso 679

- La trabajadora circulaba en caravana, cuando arrancaron, el coche de delante volvió a frenar en seco y como la trabajadora estaba acelerando golpeo al coche de delante con el suyo. Se incendio el automóvil y no podían abrir las puertas.

Caso 687

- Se tuerce el pie derecho durante la extinción de un incendio en un horno de fundición en "Alcoa".

Caso 688

- Conservación y mantenimiento de carreteras.

Caso 689

- Vigilantes, guardas, guardas jurados y personal de seguridad.

USC UNIVERSIDADE DE COMPOSTELA

Caso 690

- Prestando servicio con locomotora divisa fuego en parte inferior bajando a reconocer tren y al subir a locomotora para coger extintor, se quemó mano izquierda.

Caso 691

- Debido a que ese día hubo un incendio en la escuela hogar, la trabajadora acompañaba a un menor al centro de salud de Ortigueira, y en la acera del centro de salud se retorció el pie derecho produciéndose un esguince.

Caso 692

- Durante la extinción de un incendio en la antigua conservera celta (poblado puente del pasaje), se lesiona en los talones por el roce de las botas.

Caso 693

- En la ronda de Nelle 143, cuando cortaba el tráfico por incendio, es atropellada por un vehículo patrulla.

Caso 694

- En la extinción de un incendio en un edificio de la calle cuba sufre una caída al resbalar que le provoco daño en su rodilla derecha al golpeársela contra el suelo.

Caso 695

- Estaba lavando la boquilla de la manga de asfalto con disolvente, momento en el que se inflamó éste prendiendo fuego y provocándole quemadura en la mano derecha.

Caso 697

- Instaladores y reparadores de equipos electrónicos y de telecomunicaciones

Caso 698

- Instaladores y reparadores de equipos electrónicos y de telecomunicaciones

Caso 699

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- Trabajando en la extinción de un incendio en el edificio de la calle gamboa le cayó una teja en la mano izquierda produciendo un corte en el dedo debido a la rotura del guante de seguridad con el impacto.

Caso 700

- Realizaba prácticas de extinción de incendios con un cañón de agua. El cañón se movió, se le saltó el seguro y golpeó en la pierna derecha, ocasionándole rotura de fibras en el abductor.

Caso 701

- Agentes y representantes comerciales.

Caso 705

- Se encontraba sofocando un incendio de un vehículo en la vía pública y un turismo que circulaba le atropelló en la pierna.

Caso 706

- Recaída del accidente de trabajo ocurrido el 07/08/16. el trabajador es agente de policía local e intervino como mediador en una discusión entre un vecino y un agente forestal, consecuencia de un incendio.

Caso 707

- El trabajador es agente de policía local e intervino como mediador en una discusión entre un vecino y un agente forestal, consecuencia de un incendio.

Caso 709

- La trabajadora es pluriempleada camino al trabajo , sobre las 15:45 horas del día 15 de febrero del 2017 la trabajadora fue atropellada por un vehículo cuando se dirigía a cruzar por un paso de peatones. El lugar del accidente fue la calle Marcelo Macías. Fue golpeada con el lateral delantero izquierdo y del impacto fue desplaza da y tirada al suelo, provocándole magulladura s en la parte izquierda de su cuerpo: cabeza, pierna y espalda. La mujer del vehículo la socorrió

Caso 710

- Policía local que dio un salto para esquivar un charco de agua que se formó a consecuencia de las labores de extinción de un incendio en un contenedor, al apoyar el pie, éste le falló, pero no se llegó a caer. Por la noche sufre un fuerte dolor en el tobillo, acompañado de hinchazón.

Caso 711

- Transportaba paquetería

Caso 712

- Realizando una prueba contra incendio se inflama un detector al cual le echa la mano quemándosela.

Caso 713

- Trabajaba sofocando un incendio en una vivienda rural, en un desplazamiento con pendiente al apoyar el pie izquierdo notó mucho dolor en el gemelo.

Caso 714

- El trabajador fue atropellado mientras intentaba sofocar el incendio en una rueda de la parte trasera del camión porta vehículos que conducía.

Caso 715

- Prestando un servicio de extinción dun incendio en unha vivenda, a o realizar o tendido coas mangueiras notou molestias no xeonllo esquerdo.

Caso 718

- Realizando el tendido de la autobomba durante la extinción de un incendio en un garaje, dio un salto desde menos de un metro y cayó mal, haciéndose daño en el pie.

Caso 719

- El trabajador se quemó 2 dedos con un volador cuando estaba echando fuegos artificiales.

Caso 720

- Al hacer un disparo de fuego artificial, explota a menos altura de lo normal, afectándole al oído, ojos.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Caso 721

- Estaba echando fuegos en la entrada de Cea por una procesión religiosa, el fuego salió del tubo e hizo explosión cerca del trabajador, del fuerte impacto le duelen hombro y oídos

Caso 722

- Oficial 1ª capataz vías y obras.

Caso 724

- Vía urbana.

Caso 726

- Llovía mucho y la acera tenía un escalón y con el volumen de los paquetes no lo visualice y me caí.

Caso 727

- Durante la extinción de un incendio en un vehículo, en la maniobra de apertura del capó refiere un pinzamiento lumbar con dolor.

Caso 728

- Realizaban el trayecto de Barcelona a Salvatierra de Miño, cuando a su paso por Rivadavia, cuando la rueda del coche se incendió, intentando sacar la documentación de la cabina del camión se intoxico debido a la inhalación de humo que había en el interior de la cabina.

Caso 729

- Al salir de trabajar iba en su coche para casa por la carretera entre Carnaloba y Cerdeira, encontró unas ramas en la carretera se bajó para retirarlas y le dispararon con un arma de fuego cuatro veces en el hombro, muslo y abdomen (se tramita parte por sentencia del TSJ).

Caso 730

- Volcó el camión al distraerse el conductor motivado por incendio en el sistema de refrigeración del camión.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Caso 731

- Circulaba por la carretera de castilla en coche patrulla con las luces puestas en respuesta a llamada de emergencia por incendio en un piso de la calle.

Caso 736

- Circulando nuestros trabajadores en dirección Vigo por el corredor del morrazo (ctra. cg-4.1) invadió una furgoneta su carril, chacando frontalmente con la misma, como consecuencia del impacto la furgoneta se incendió y los trabajadores fall.

Caso 737

- Circulando nuestros trabajadores en dirección Vigo por el corredor del morrazo (ctra. cg-4.1) invadió una furgoneta su carril, chacando frontalmente con la misma, como consecuencia del impacto la furgoneta se incendió y los trabajadores fallo.

Caso 738

- El policía conducía la moto policial matrícula 9827BWZ bajando por el Castro de Subiña en dirección Mera, al llegar al cruce con el Camino de Cabanas un vehículo salto una señal de STOP embistiendo la moto del policía cuando éste acudía a prestar servicio en un incendio en la zona de Arrequento, parroquia de DEXO

Caso 740

- Conductores de automóviles, taxis y furgonetas
- Volvía para el almacén, iba en dirección Cerceda y un monovolumen le dio por detrás.

Caso 744

- Venta y reparación vehículos.

Caso 745

- Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza
- Debido a la existencia de humo de un incendio en la carreta causando falta de visibilidad colisiono por detrás contra otro camión.

Caso 747

- Actividades anexas al transporte aéreo.

USC UNIVERSIDADE DE COMPOSTELA

Caso 749

- Al salir del trabajo, desviado el tráfico por incendio en Orillamar, iban adelantando con la moto por línea discontinua un coche se salió de la caravana hizo giro para dar la vuelta no los vio chocando contra la moto que iba conduciendo.

Caso 752

- Apagando incendio de lonas de furgoneta, se quema la cara y las manos.

Caso 753

- Al salir de trabajar, estaba conduciendo por el polígono de Narón y le reflejó el sol, se apartó y chocó con la boca de incendios de la acera.

Caso 758

- Circulaba en su camión en dirección Andalucía y por un calentamiento de un rodamiento de un neumático, plantó fuego el mismo y el trabajador paró el vehículo. Al correr para coger extintor tropezó se cayó torciendo la rodilla derecha.

Caso 763

- Confección de ropa interior.
- Circulaba en su vehículo en dirección a su centro de trabajo cuando para esquivar otro vehículo dio un volantazo, perdiendo el control del vehículo por estar el asfalto con cenizas de los incendios d e ese día, chocando contra la medianera, y dando v arias vueltas de campana.

Caso 767

- Actividades de centro de llamadas
- En la avenida pablo iglesias a la altura del n.º 51 a colaboradora estaba parada en un semáforo. Cuando empezó a arrancar ya que estaba en verde, vio que los coches que estaban delante de ella se frenaron. En ese momento el coche que estaba detrás suya no se fijó que se había parado y fue golpeada.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Caso 768

- Instalaciones de fontanería.

- Según manifestación del trabajador: finalizada la realización de un trabajo se dirige a su furgoneta y observa que de su interior sale humo. inmediatamente abre la puerta lateral del vehículo, observa fuego en el interior, retira los elementos inflamables del interior y apaga las llamas.

Caso 770

- Víctima de arma de fuego cuando se dirigía al trabajo.

Caso 771

- Transporte de mercancías por carretera.
- Choque con vehículo parado y posterior salida de vía con vuelco e incendio del vehículo. Con resultado de un fallecido

Caso 772

- Transporte de mercancías por carretera y servicios de mudanza.
- Colisión con otro camión con resultado de incendio del vehículo y fallecimiento del conductor.

Caso 773

- Siendo las 13,36 horas del martes 23 de junio de 2020, salían de la jefatura de la policía local a un aviso por un incendio en una vivienda. Al montarse en la motocicleta pierde el equilibrio cayéndole este encima, golpeándole en la pierna.

Caso 775

- Mientras apagaba el fuego de un coche al levantar el capo para sofocar el incendio en el motor el coche se desplaza hacia delante atrapándole las piernas.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

ANEXO IV Casos descartados por recaídas

Las recaídas son datos de bajas laborales debidas a accidentes ya computados. De esta manera los eliminamos para no duplicarlos. Son los siguientes:

- El caso 568 es recaída del caso 567
- Los casos 675,676,677 son recaídas del caso 674
- El caso 167 es recaída del caso 168
- El caso 422 es recaída del caso 423
- El caso 424 es recaída del caso 425
- El caso 583 es recaída del caso 584
- El caso 183 es recaída del caso 184
- El caso 304 es recaída del caso 306
- El caso 308 es recaída del caso 309
- El caso 348 es recaída del caso 349
- El caso 387 es recaída del caso 388
- El caso 438 es recaída del caso 439
- El caso 504 es recaída del caso 505
- El caso 310 es recaída del caso 311
- El caso 312 es recaída del caso 313
- El caso 396 es recaída del caso 398
- El caso 670 es recaída del caso 671
- El caso 214 es recaída del caso 215

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

ANEXO V Edades de cuadrillas y agentes.

Listado de las edades de los miembros de las cuadrillas de todo el año.

CUADRILLAS FIJAS DE TODO EL AÑO DISTRITO III									
Sobrado	edad	trazo		Frades	Edad	Arca	Edad	tordoia	edades
Jefe	60	Jefe	42	Jefe	62	Jefe	45	Jefe	46
peon 1	52	peon 1	50	peon 1	61	peon 1	52	peon 1	57
peon 2	50	peon 2	51	peon 2	55	peon 2	49	peon 2	47
peon 3	49	peon 3	51	peon 3	48	peon 3	63	peon 3	46
peon 4	45	peon 4	39	peon 4	48	peon 4	36	peon 4	43
peon 5	43	peon 5	39	peon 5	36	peon 5	33	peon 5	42
peon 6	41	peon 6	33	peon 6	55	peon 6	45	peon 6	48
Son cuadrillas de personal contratado de forma continua, realizan campañas de verano e invierno									

Edad media de los jefes de brigada
51
Edad media del resto de la cuadrilla
46,9
Edad media de todos
47,5

Cuadrillas fijas de nueve meses al año.

Son cuadrillas de personal contratado cinco meses al año, realizan campañas de verano. En amarillo son casos que no obtuvimos datos.

CUADRILLAS FIJAS DE NUEVE MESES AL AÑO, DISTRITO III									
O pino	Edad	Santiago		Arzua	Edad	Ordenes	edad	car Santiag	edades
Jefe	41	Jefe	57	Jefe	47	Jefe	39	Jefe	43
peón 1	41	peón 1	56	peón 1	45	peón 1	59	peón 1	51
peón 2	44	peón 2	40	peón 2	57	peón 2	62	peón 2	45
peón 3	45	peón 3	42	peón 3	27	peón 3	33	peón 3	38
peón 4	38	peón 4	45	peón 4	39	peón 4	37		
peón 5	39	peón 5	45	peón 5		peón 5	37		
peón 6	43	peón 6	61	peón 6		peón 6	36		
Son cuadrillas de personal contratado diez meses al año, realizan campañas de verano e invierno. En amarillo son casos que no obtuvimos datos									

Edad media de los jefes de brigada
45,4
Edad media del resto de la cuadrilla
44,2
Edad media de todos
44,4

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Cuadrillas fijas de cinco meses al año.

Son cuadrillas de personal contratado cinco meses al año, realizan campañas de verano. En amarillo son casos que no obtuvimos datos

CUADRILLAS FIJAS DE CINCO MESES AL AÑO, DISTRITO III									
Touro	Edad	Melide	Edad	Teo	Edad	Ames	edad	Brion	Edades
Jefe	24	Jefe	40	Jefe	37	Jefe	38	Jefe	41
peón 1	24	peón 1		peón 1	33	peón 1	40	peón 1	43
peón 2	26	peón 2		peón 2	38	peón 2	43	peón 2	56
peón 3	26	peón 3		peón 3	42	peón 3		peón 3	55

Edad media de los jefes de brigada
36
Edad media del resto de la cuadrilla
38,7
Edad media de todos
37,9

Son cuadrillas de personal contratado cinco meses al año, realizan campañas de verano. En amarillo son casos que no obtuvimos datos

Agentes forestales.

Son funcionarios con servicio en todo el año. Pero los Adscritos a incendios trabajan en medio ambiente y solamente en verano en incendios, En amarillo son casos que no obtuvimos datos.

AGENTES FORESTALES															Edad media de los Agentes territoriales
Agentes territorios		Edad	Agentes		Edad	Agentes		Edad	Agentes						
Agente	1	60	Agentes	1		Agente	10	42	Agente	1					59,5
Agente	1	62	Agentes	2	64	Agente	11	60	Agente	2	54				
Agente	1	58	Agentes	3	52	Agente	12	56	Agente	3	50				Edad media del resto de los agentes
Agente	1	58	Agentes	4	65	Agente	13	52	Agente	4	49				
			Agentes	5	56	Agente	14	43	Agente	5	47				52,7
			Agentes	6	54	Agente	15	50	Agente	6	63				
			Agentes	7	53	Agente	16	43	Agente	7					Edad media del total de los agentes
			Agentes	8	54	Agente	17	54	Agente	8	47				
			Agentes	9	49	Agente	18	54							53,7

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

ANEXO VI Listado de comienzo de uso de estaciones meteorológicas
(facilitado por Meteogalicia)

La coruña

Provincia	id estación	estación	Fecha Inicio
A Coruña	10045	Mabegondo	18/01/2000
A Coruña	10046	Marco da Curra	03/02/2000
A Coruña	10049	Corrubedo	11/02/2000
A Coruña	10050	CIS Ferrol	01/01/2000
A Coruña	10052	Muralla	01/01/2001
A Coruña	10087	Fontecada	25/09/2003
A Coruña	10089	Melide	20/11/2003
A Coruña	10092	Punta Candieira	05/08/2004
A Coruña	10093	Malpica	14/07/2005
A Coruña	10094	Olas	25/10/2005
A Coruña	10095	Sergude	19/01/2000
A Coruña	10096	Río do Sol	08/06/2005
A Coruña	10097	Serra da Faladoira	08/06/2005
A Coruña	10124	Santiago-EOAS	23/06/2005
A Coruña	10128	Sálvora	20/06/2006
A Coruña	10135	Lira	08/04/2010
A Coruña	10139	Coto Muiño	15/10/2008
A Coruña	10141	Aldea Nova	20/05/2009
A Coruña	10143	Cariño	22/05/2012
A Coruña	10144	Arzúa	11/03/2009
A Coruña	10153	A Gándara	03/08/2009
A Coruña	10157	Coruña-Torre de Hércules	20/05/2015
A Coruña	10800	Camariñas	25/03/2009
A Coruña	14000	Coruña-Dique	11/11/2007
A Coruña	14003	Punta Langosteira	03/01/2013
A Coruña	14010	Coruña-Bens	01/01/2014
A Coruña	19001	Rus	15/05/2012
A Coruña	19003	Pazo de Galegos	19/02/2010
A Coruña	19004	O Val	03/02/2012
A Coruña	19005	Guísamo	08/10/2011
A Coruña	19008	Paramos	28/10/2011
A Coruña	19010	Lesende	06/01/2010
A Coruña	19011	Costa	15/01/2010
A Coruña	19012	Cespón	11/02/2010
A Coruña	19061	A Capela	01/01/2010
A Coruña	19062	Boimorto	01/01/2010
A Coruña	19071	Ordes	28/02/2013
A Coruña	50500	Santiago-San Lázaro	01/03/2009

Lugo

Provincia	id Estacion	estación	Fecha Inicio
Lugo	10047	Pedro Murias	19/01/2000
Lugo	10053	Campus Lugo	01/01/2000
Lugo	10055	Guitiriz-Mirador	01/01/2001
Lugo	10056	Marroxo	01/01/2001
Lugo	10062	Ancares	01/01/2000
Lugo	10088	Fragavella	16/10/2003
Lugo	10098	Abradelo	09/06/2005
Lugo	10099	Bóveda	18/11/2005
Lugo	10100	Conchada	01/06/2005
Lugo	10101	Corno do Boi	08/06/2005
Lugo	10102	Courel	09/09/2005
Lugo	10103	Foz	05/12/2005
Lugo	10104	Penedo do Galo	01/06/2005
Lugo	10105	Pol	08/06/2005
Lugo	10106	A Pontenova	05/12/2005
Lugo	10107	Sambreixo	08/06/2005
Lugo	10108	Portomarín	20/12/2005
Lugo	10118	Burela	05/12/2005
Lugo	10132	O Cebreiro	12/08/2009
Lugo	10136	O Xipro	02/08/2007
Lugo	10137	Ventosa	22/11/2007
Lugo	10146	Castro R. de Lea	12/08/2009
Lugo	10162	Borreiros	27/02/2009

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Lugo	10201	Alto do Poio	30/05/2012
Lugo	10202	Alto do Faro	23/11/2011
Lugo	10203	Alto de Cerredo	14/12/2011
Lugo	10505	Rozas	25/07/2012
Lugo	19014	Vilamor	05/10/2010
Lugo	19015	Labrada	05/10/2010
Lugo	19016	Lanzós	07/03/2012
Lugo	19018	Fontaneira	17/01/2012
Lugo	19020	Morelle	17/09/2010
Lugo	19021	San Fiz	15/01/2010
Lugo	19022	Míllara	14/01/2010
Lugo	19023	San Clodio	10/06/2010
Lugo	19024	Olveda	06/01/2010
Lugo	19025	Lourenzá	29/03/2010
Lugo	19063	Castro De Rei	01/01/2010
Lugo	19064	Monforte	01/01/2010
Lugo	19074	Xabrega	23/10/2014

Ourense

Provincia	id estación	estación	Fecha Inicio
Ourense	10048	O Invernadeiro	03/02/2000
Ourense	10057	Alto do Rodicio	03/02/2000
Ourense	10058	Verín-Vilamaior	15/11/2001
Ourense	10109	Amiudal	10/06/2005
Ourense	10110	Baltar	15/07/2005
Ourense	10111	Entrimo	09/06/2005
Ourense	10112	Gandarela	07/06/2005
Ourense	10113	Monte Medo	15/07/2005

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Ourense	10114	As Petarelas	07/06/2005
Ourense	10115	Serra do Eixe	07/06/2005
Ourense	10116	Viana do Bolo	07/06/2005
Ourense	10117	San Xoán de Río	20/12/2005
Ourense	10119	Xurés	20/12/2005
Ourense	10130	Lardeira	11/07/2007
Ourense	10131	Cabeza de Manzaneda	14/12/2006
Ourense	10138	Xares	16/07/2007
Ourense	10148	Ourense	29/04/2011
Ourense	10155	Ourense-Estacións	28/05/2014
Ourense	10204	Casaio	27/03/2012
Ourense	10500	Verín-Vilela	27/09/2009
Ourense	10506	Lobios	12/02/2013
Ourense	19026	EVEGA Leiro	12/05/2011
Ourense	19027	Xinzo	24/09/2011
Ourense	19030	Larouco	26/06/2010
Ourense	19031	Pazo de Fontefiz	18/01/2010
Ourense	19032	Prado	17/04/2012
Ourense	19033	Ponte Boga	13/10/2010
Ourense	19037	Corzos	08/04/2011
Ourense	19038	Laza	18/07/2010
Ourense	19039	Riós	24/05/2011
Ourense	19040	A Trabe	28/03/2012
Ourense	19041	A Mezquita	16/05/2012
Ourense	19042	Calvos	25/05/2011
Ourense	19044	Remuíño	23/02/2010
Ourense	19073	A Portela	30/08/2013

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Pontevedra

Provincia	id Estacion	Estacion	Fecha Inicio
Pontevedra	10060	Monte Aloia	01/01/2000
Pontevedra	10061	Mouriscade	01/01/2000
Pontevedra	10063	Queimadelos	01/01/2001
Pontevedra	10064	Lourizán	20/06/2001
Pontevedra	10067	Castrove	21/11/2001
Pontevedra	10085	Corón	30/04/2002
Pontevedra	10086	Fornelos de Montes	01/01/2000
Pontevedra	10091	Castro Vicaludo	28/04/2004
Pontevedra	10120	Pereira	10/06/2005
Pontevedra	10121	Rebordelo	10/06/2005
Pontevedra	10122	Serra do Faro	26/10/2005
Pontevedra	10125	Illas Cíes	01/08/2005
Pontevedra	10126	Ons	01/08/2005
Pontevedra	10127	Caldas de Reis	04/09/2006
Pontevedra	10129	Sanxenxo	20/11/2006
Pontevedra	10133	Xesteiras	06/10/2010
Pontevedra	10142	Vigo	08/04/2010
Pontevedra	10154	O Viso	06/05/2008
Pontevedra	10158	Lalín	17/03/2017
Pontevedra	10161	Vigo-Campus	18/05/2006
Pontevedra	10501	Vilarmaior	01/01/2012
Pontevedra	10502	Cristimil	01/01/2012
Pontevedra	10905	Cabo Udra	23/05/2017

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Pontevedra	10906	Cangas-Porto	30/11/2016
Pontevedra	14001	Porto de Vigo	04/07/2012
Pontevedra	19045	A Granxa	19/10/2010
Pontevedra	19046	Tremoedo	18/03/2010
Pontevedra	19047	As Eiras	07/02/2011
Pontevedra	19048	Cequeliños	22/12/2009
Pontevedra	19050	Camanzo	12/03/2010
Pontevedra	19052	Louredo	25/03/2010
Pontevedra	19054	Entenza	10/04/2010
Pontevedra	19055	Areas	09/08/2010
Pontevedra	19056	Torrequintáns	13/04/2010
Pontevedra	19057	Meder	29/01/2010
Pontevedra	19058	Soutomaior	12/01/2010
Pontevedra	19060	Areeiro	08/02/2010
Pontevedra	19065	Pé Redondo	01/03/2012
Pontevedra	19066	Barrantes	01/03/2012
Pontevedra	19068	Simes	11/05/2012
Pontevedra	19069	A Lanzada	07/11/2012
Pontevedra	19070	A Armenteira	15/02/2012
Pontevedra	19072	Ponte Caldelas	27/02/2013

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Las motivaciones de este estudio nacen de la observación del desarrollo de los incendios forestales durante los últimos veinte años, tanto en España como en Portugal, y debido a la preocupación que generan los accidentes relacionados con los mismos.

El objetivo del estudio consiste en analizar los accidentes laborales no aéreos de los trabajadores implicados en la extinción de incendios forestales y determinar unas recomendaciones para tratar de disminuir el número de incendios y su gravedad.