

# FICHAS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DEL INVASSAT

FIA31

Accidente grave por contacto eléctrico directo, mientras el trabajador estaba pintando los paramentos exteriores de un centro de transformación



GENERALITAT  
VALENCIANA

**INVASSAT**  
Institut Valencià de  
Seguretat i Salut en el Treball

**FICHAS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DEL INVASSAT**

**ACCIDENTE GRAVE POR CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO, MIENTRAS EL TRABAJADOR ESTABA PINTANDO LOS PARAMENTOS EXTERIORES DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN  
FIA 31**

La presente ficha, completamente anónima, tiene un fin pedagógico y por ello está basada en sucesos accidentales reales investigados por el personal técnico de este Instituto. No obstante, puede contener elementos o aspectos modificados o adicionales, relacionados con los mismos, que la persona redactora puede haber introducido con el objeto de conseguir una mayor eficacia pedagógica en la difusión de la misma. Por otro lado, la ficha no pretende un análisis exhaustivo, sino más bien poner de manifiesto las circunstancias en las que se desenvuelve el suceso accidental, así como las principales causas y medidas preventivas o correctivas a adoptar.

Para citar este documento:

INSTITUT VALENCIÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (INVASSAT). *Accidente grave por contacto eléctrico directo, mientras el trabajador estaba pintando los paramentos exteriores de un centro de transformación* [en línea]. Burjassot: Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball, 2020. 7 p. [Consulta: dd.mm.aaaa]. Disponible en XXXX. (Fichas de Investigación de Accidentes; 31)

**DATOS DEL ACCIDENTE**

DATO	CÓDIGO			TEXTO					
ACTIVIDAD ECONÓMICA (CNAE)	4	3	3	Acabado de edificios, pintura en general					
ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA	4		3	Pintar en un plano vertical					
DESVIACIÓN	1		2	Contacto con elemento eléctrico en tensión					
FORMA (CONTACTO, MODALIDAD DE LA LESIÓN)	1		2	Contacto directo con la electricidad, recibir una descarga eléctrica					
AGENTE MATERIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	0	1	0	1	0	3	0	0	Tabiques, paredes
AGENTE MATERIAL DE LA DESVIACIÓN	0	6	1	1	0	1	0	0	Pincel, brocha para pintar
AGENTE MATERIAL CAUSANTE DE LA LESIÓN	0	5	0	2	0	4	0	5	Redes eléctricas (transformadores, líneas aéreas)

**DESCRIPCIÓN**

**DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO**

El trabajador accidentado pintor autónomo, había sido contratado por la dirección propietaria del centro de transformación, para que pintara los paramentos exteriores de la caseta del centro de transformación que está situado dentro del recinto de su propiedad.

El trabajo a realizar consistía básicamente en la preparación de las superficies a pintar mediante el enmasillado de grietas y la aplicación de la pintura mediante rodillo y brocha. Para las zonas de difícil acceso el trabajador se valía de un mango que acoplaba a los utensilios de pintura.



Figura 1- Caseta del Centro de Transformación, que estaba pintando el trabajador



Figura 2- Andamio montado por el trabajador para la realización de la tarea (propiedad del trabajador)

Para acceder a las partes más altas del centro de transformación, el trabajador accidentado montó una torreta de andamio tubular de 4 metros de altura, formada por dos módulos o cuerpos en altura y como plataforma de trabajo una única plancha metálica de 30 cm de ancho, apoyada en los travesaños horizontales del módulo superior. Una vez que el trabajador accidentado había pintado la casi totalidad de los paramentos exteriores de centro de transformación, colocó la torreta de andamio en el paramento que se aprecia en la figura 2 y donde se encuentra los cables eléctricos de 20.000 V de tensión que alimentan dicho transformador, para pintar la parte superior del mismo.



Figura 3- Mango telescópico con el pincel utilizado por el trabajador

La pintura de dicha zona la realizaba mediante una brocha acoplada a un mango metálico telescópico (ver figura 3) desde la plataforma de dicha torreta y, según

declaraciones del propio accidentado, introduciendo con mucho cuidado el mango metálico telescópico entre los cables eléctricos en tensión para acceder al voladizo de la cubierta.



Figura 4- Detalle de por donde se encontraba pintando el trabajador cuando se produjo la descarga

#### **DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

En un momento determinado mientras el trabajador hacía las maniobras para pintar el voladizo, se produjo una descarga eléctrica al formarse un arco voltaico por aproximación del mango metálico con uno de los cables eléctricos en tensión, pasando la corriente generada en dicha descarga eléctrica a través del cuerpo del trabajador accidentado, entrando la misma por su mano derecha y saliendo por su pie izquierdo hacia tierra gracias a la continuidad eléctrica que proporciona la propia torreta metálica y por tanto conductora.

Como consecuencia de este paso de corriente eléctrica a través del cuerpo del trabajador, este resultó con quemaduras en la mano y brazo derecho, espalda, axilas, pierna y pie izquierdo, además de lesiones en órganos internos.

## DATOS COMPLEMENTARIOS

### DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

Al tratarse de un trabajador autónomo sin asalariados no dispone de servicio de prevención. Según manifestaciones del propietario del centro de transformación, le comunicaron verbalmente al trabajador “que no se aproximara a la zona de los cables, ya que estos se encontraban en tensión”.

## CAUSAS

La causa del riesgo es la realización de trabajos de pintura en proximidad de líneas eléctricas en tensión (20.000 V)

La causa del suceso sería la creación de un arco voltaico por aproximación del mango metálico al cable eléctrico de alta tensión (20.000 V)

Finalmente, la causa de las consecuencias es el paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo del trabajador, siguiendo la trayectoria mano-pie.

## RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

A los efectos de que no se vuelva a repetir un accidente como el investigado o de génesis similar, se proponen, entre otras, las siguientes medidas preventivas y/o de protección:

1. Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse **sin tensión** salvo en los casos que se indican en el apartado 3 y 4, artículo 4 del [Real Decreto 614/2001](#), “[Técnicas y procedimientos de trabajo](#)”. Por lo que los trabajos deberían haberse realizado “**sin tensión**”.
2. En los casos en que la línea no pudiera desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en el [anexo V \(Trabajos en proximidad\)](#) del Real Decreto 614/2001, que entre otras medidas en su apartado A 1.3. indica: **se deberá informar a los trabajadores directamente implicados**, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptarse para no invadir la zona de peligro.
3. De acuerdo con lo establecido en el [anexo I del Real Decreto 614/2001](#), de 8 de junio las distancias mínimas de las zonas de trabajo, para no invadir la zona de peligro, serán las indicadas en la tabla que se adjunta.

$U_n$	$D_{PEL-1}$	$D_{PEL-2}$	$D_{PROX-1}$	$D_{PROX-2}$
$\leq 1$	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

\* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

$U_n$  = tensión nominal de la instalación (kV).

$D_{PEL-1}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

$D_{PEL-2}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

$D_{PROX-1}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

$D_{PROX-2}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

4. Según el [artículo 4 del Real Decreto 171/2004](#), cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece en este artículo. El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos ([Real Decreto 171/2004, art. 4.1](#))
5. Los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 del artículo anterior, serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo. ([art. 24.5 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales](#))

## **NORMATIVA DE REFERENCIA**

ESPAÑA. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del estado* [en línea], 06.11.1999, núm. 256. [Consulta: 26.02.2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>

ESPAÑA. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. *Boletín Oficial del estado* [en línea], 21.06.2001, núm. 148. [Consulta: 26.02.2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2001/06/08/614/con>

ESPAÑA. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. *Boletín Oficial del estado* [en línea], 31.01.2004, núm. 27. [Consulta: 26.02.2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/01/30/171/con>

## INSTITUT VALENCIÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

### FICHAS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Visite nuestro portal: <http://www.invassat.gva.es/es/fia>

- FIA-203002 Accidente grave por atrapamiento de la mano del trabajador en un torno
- FIA-192902 Accidente grave por atrapamiento de la mano de un trabajador en la zona de moldeado de máquina inyectora de plásticos
- FIA-192802 Accidente grave por vuelco de un camión plataforma
- FIA-192702 Accidente grave por caída a distinto nivel desde escalera de tijera
- FIA-192602 Accidente grave por atrapamiento de mano en cinta transportadora
- FIA-192502 Accidente grave por caída de paquete de paja almacenado sobre el trabajador
- FIA-192402 Accidente grave por caída a distinto nivel desde apilamiento en cámara de refrigeración mediando una altura aproximada de 3,9 metros
- FIA-192302 Accidente mortal por atrapamiento del torso de un trabajador entre una parte fija y una mesa móvil de una línea de fabricación de bandejas de rejilla metálica
- FIA-192202 Accidente por golpe contra un objeto desprendido
- FIA-192102 Accidente grave por caída a distinto nivel desde un andamio de fabricación propia (aprox. 1,5m.)
- FIA-192002 Accidente grave por atrapamiento del dedo corazón o medio en el perfil de una estantería
- FIA-181901 Accidente por caída a distinto nivel desde el primer forjado de una obra en construcción
- FIA-181802 Accidente mortal por vuelco de carretilla elevadora con posterior atrapamiento del trabajador por la estructura de la máquina
- FIA-181702 Accidente leve por amputación del dedo índice y la falange distal del dedo pulgar de la mano izquierda con prensa de estampación en frío
- FIA-181602 Accidente grave por colapso del suelo en una vivienda en restauración
- FIA-181502 Accidente grave por atrapamiento con agitador de columna en una fábrica de pinturas
- FIA-181402 Accidente grave por golpe debido al vuelco-desplome de un pórtico de juego infantil
- FIA-171302 Accidente grave por caída desde cubierta de una nave a una altura de 9 metros de piso
- FIA-171202 Accidente mortal por atropello y aplastamiento con pala cargadora
- FIA-171102 Accidente grave con fractura por desplome de puerta metálica corredera en entrada de recinto
- FIA-171002 Accidente grave por caída desde andamio de cuatro trabajadores
- FIA-170902 Accidente grave por caída de escalera manual con fractura cerrada
- FIA-170802 Accidente grave por atrapamiento y amputación de miembro superior en cinta transportadora
- FIA-170702 Accidente grave por amputación con máquina troqueladora
- FIA-170602 Accidente grave por caída a distinto nivel desde una estantería, originada por contacto eléctrico con un elemento puesto accidentalmente en tensión
- FIA-170502 Caída de un peón de recogida a distinto nivel desde el estribo de un vehículo de recogida de residuos sólidos urbanos con consecuencia de lesiones en la cabeza
- FIA-170402 Atrapamiento de la mano con consecuencia de fracturas abiertas en una máquina circular (hendidora)
- FIA-170302 Caída a distinto nivel por desplazamiento sobre una zona de una cubierta no resistente y desprotegida, por rotura de la misma
- FIA-170202 Accidente grave por corte en varios dedos de la mano izquierda con disco de sierra de tronadoraingletadora de cabezal basculante
- FIA-170102 Accidente grave por atrapamiento del pie izquierdo del trabajador entre montacargas y el suelo mientras se disponía a sacar un palet del montacargas

# INVASSAT

*Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball*

[www.invassat.gva.es](http://www.invassat.gva.es)

[secretaria.invassat@gva.es](mailto:secretaria.invassat@gva.es)



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Economia  
Sostenible, Sectors Productius,  
Comerç i Treball