



PONENCIA: TRAMBAHÍA

"Plan de Autoprotección Trambahía de Cádiz. Actuación ante Emergencias por parte del Consorcio de Bomberos de la Provincia de Cádiz CBPC"

*D. Ignacio Pérez Prado
Intendente-Jefe de Zona Bahía de Cádiz
Consorcio de Bomberos de la Provincia de Cádiz*



Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda

Agencia de Obra Pública
de la Junta de Andalucía

Patrocinado por:



metro
Málaga



Metropolitano
de Granada



Trambahía



Consorcio de Bomberos
PROVINCIA DE CÁDIZ



Actuación ante Emergencias CBPC

ÍNDICE

1

- Presentación del CBPC

2

- Operatividad y accesibilidad parques del CBPC

3

- Supervisión del PAU

4

- Formación inicial 200 bomberos

5

- Simulacros realizados

6

- Procedimientos Intervenciones en el Trambahia

7

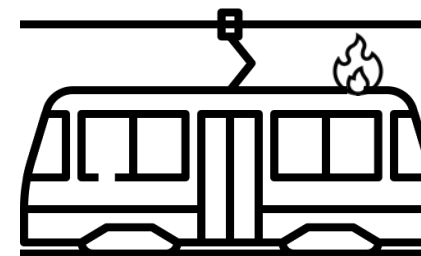
- Elección equipamiento de levantamiento

8

- Procedimiento Intervenciones en presencia de líneas aéreas en tensión

9

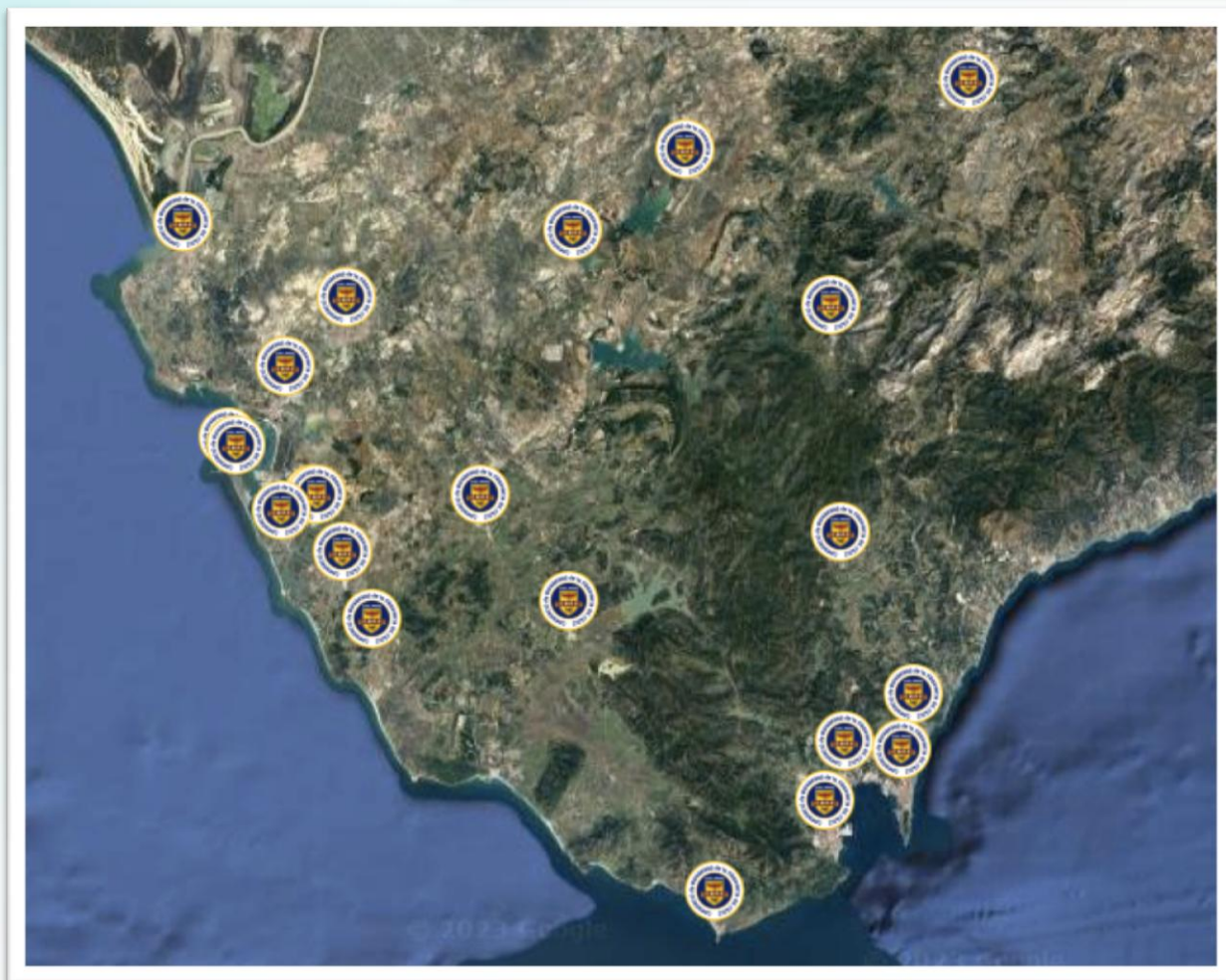
- Procedimiento Intervenciones con afectación al tránsito del Trambahia





Actuación ante Emergencias CBPC

PRESENTACIÓN DEL CBPC



4 Zonas
Operativas



20 Parques



Más de 500
bomberos



Actuación ante Emergencias CBPC

ACCESIBILIDAD PARQUES





Actuación ante Emergencias CBPC

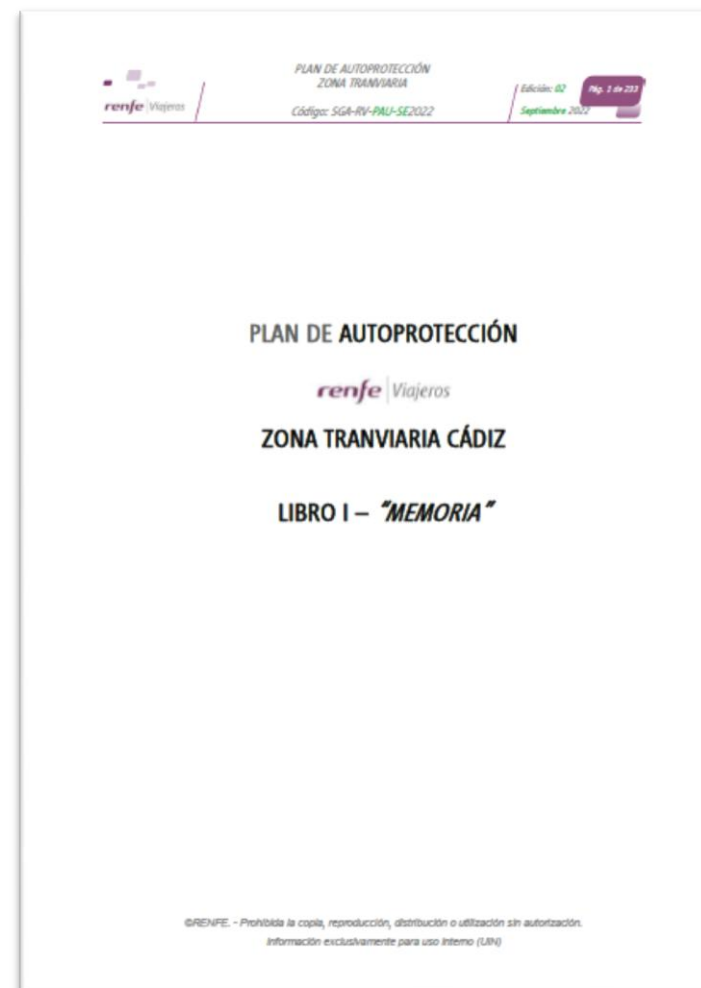
SUPERVISIÓN DEL PAU

Ver. 2019

Informe de
revisión
desfavorable

Ver. 2022

Informe de
revisión
favorable





Actuación ante Emergencias CBPC

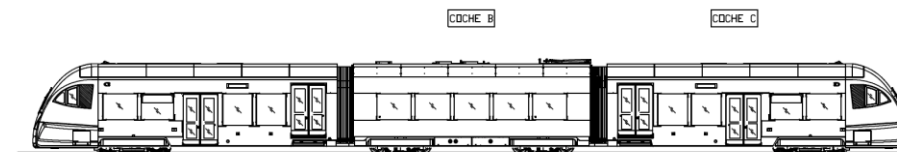
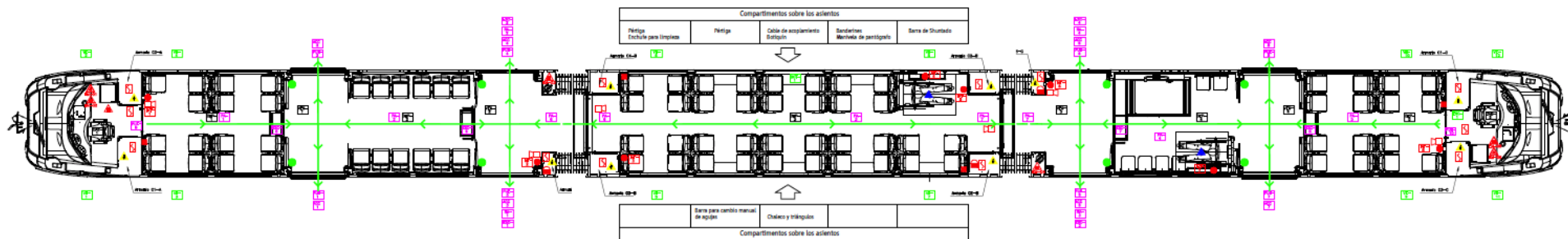
FORMACIÓN INICIAL

CAF S-801



Características del Material Rodante	Descripción
Longitud total ¹⁾	38,140 m
Ancho máximo	2650 mm
Altura total de la composición	3883 mm
Altura de acceso piso alto	790 mm
Altura de acceso piso bajo	450 mm
Anchura libre de puertas de acceso	1300 mm
Altura libre de puertas de acceso	2010 mm
Ancho de vía	1.668 mm
Peso de la composición en carga máxima (6p/m ²)	90,215 toneladas
Plazas sentadas	84
Plazas de pie	215
Plazas PMR	2
Capacidad total ²⁾	299
Numero de puertas por lateral	4
Tipo de unidad	Automotor eléctrico
Tensión de alimentación	Bitensión (750V y 3000V)

Tabla 10. Características del material rodante





Actuación ante Emergencias CBPC

FORMACIÓN INICIAL

RUTAS DE EVACUACIÓN

PASILLOS



Pasillo en piso bajo del coche A

VENTANAS DE EMERGENCIA



- ✓ Dispone de 2 **ventanas de emergencia**, señalizadas, en los coches A y C. En el coche B hay 4.
- ✓ Para poder romper las ventanas, hay **un martillo rompe cristales** junto a ellas.



Pasillo en piso bajo del coche C

- ✓ En las cabinas de los Coches A y C hay dos ventanas que se abren con manilla y que pueden ser utilizadas como de emergencia.



Ventana de cabina

Tirador de Alarma



Aparato de Alarma. 2 por coche. en los extremos

Interfono. Asociado al aparato de Alarma

Alarma PMR



Pulsador de alarma

Interfono

Desbloqueo de puertas



Desbloqueo de puertas. Uno por puerta

RUTAS DE EVACUACIÓN

PASILLOS



Vestíbulo en piso bajo y acceso a piso alto

Peldaños piso bajo / piso alto



Pasillo coche B



Pasillo central y puerta de cabina



Pasillo de intercomunicación

PUERTAS INTERIORES Y EXTERIORES DEL TREN

Puertas de acceso al tren Vista exterior Vista interior



Puerta a zona de piso bajo

Puerta a zona de piso alto

Rampa y estribos en puertas de acceso a zona de piso alto (Puertas 3, 4, 5 y 6)



Estribos



PUERTAS INTERIORES Y EXTERIORES DEL TREN

Para acceso y salida del tren se dispone de las siguientes puertas

Puertas acceso interior Cabina de Conducción



Puertas acceso desde el exterior, coche C

El Coche C lleva los pictogramas correspondientes a PMR debido a que en éste se hallan los elementos que facilitan su movimiento por el interior de la unidad (Plataforma elevadora)



Puerta a zona de piso bajo

Puerta a zona de piso alto

PUERTAS INTERIORES Y EXTERIORES DEL TREN

Puertas de acceso al tren Vista exterior Vista interior



Puerta a zona de piso bajo

Puerta a zona de piso alto

Rampa y estribos en puertas de acceso a zona de piso alto (Puertas 3, 4, 5 y 6)



Estribos





Actuación ante Emergencias CBPC

FORMACIÓN INICIAL





Actuación ante Emergencias CBPC

SIMULACROS

DATOS

FECHA	9 de Septiembre de 2022
LUGAR	San Fernando (Cádiz)
ESCENARIO	Accidente con vehículo en rotonda
INTERVINIENTE S Y FIGURANTES	Más de 100



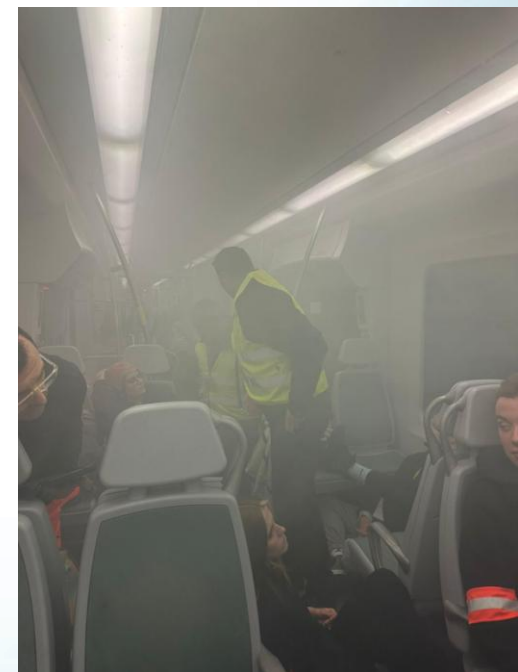


Actuación ante Emergencias CBPC

SIMULACROS

DATOS

FECHA	30 de enero de 2024 a las 00:45h
LUGAR	San Fernando (Cádiz)
ESCENARIO	Descarrilamiento e incendio
INTERVINIENTES Y FIGURANTES	Más de 100





Actuación ante Emergencias CBPC

POSIBLES INTERVENCIONES



Incendio

- Material rodante
- Infraestructura



Arrollamiento

- Vehículos
- Personas
- Objetos



Descarrilamiento

- Avería material rodante
- Daño en vías



Interferencias con la catenaria

- Urgente
- No urgente

Intervenciones del CBPC



Actuación ante Emergencias CBPC

PROCEDIMIENTOS

Intervenciones en el Tren Tranvía de la Bahía de Cádiz

Intervenciones en presencia de líneas aéreas en tensión

Intervenciones con afectación al tránsito del Tren Tranvía de la Bahía de Cádiz



Actuación ante Emergencias CBPC

PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIONES EN EL TREN TRANVÍA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

1. ACTIVACIÓN DE LAS AYUDAS EXTERNAS



Ante cualquier emergencia en la que sea necesaria la presencia de las Ayudas Externas, será el PCC (Puesto de Control Central) quién alerte, bien a través del 112 o directamente la Sala del 085 en casos excepcionales.



La Sala del 085 comunicará la Orden de Salida al parque de cobertura en función del PK de la infraestructura donde se haya producido la Emergencia (con la ayuda del software SOS), así como el de apoyo en caso necesario

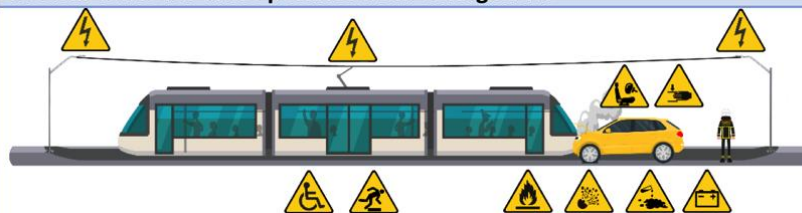
2. LLEGADA AL LUGAR DE LA EMERGENCIA Y ACCIONES INMEDIATAS



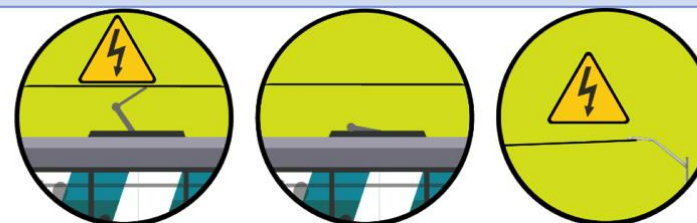
El mando que llegue en primer lugar a la Emergencia requerirá la presencia del Conductor del Tren Tranvía o con el DPAE (Director del Plan de Actuación en Emergencia) en caso de estar presente en el lugar, para recabar todos los datos posibles de la Emergencia.



Se deberá confirmar con el Conductor/DPAE que se han llevado a cabo la inmovilización y despreparado (apagado) del material rodante, así como la bajada del pantógrafo como medidas preventivas iniciales.



A continuación el mando iniciará el reconocimiento 360°, identificando los riesgos de la intervención (tanto del hecho en sí, como de la infraestructura).



Aunque se haya llevado a cabo la bajada del pantógrafo, la catenaria sigue en tensión (750/3.000 V CC) y por lo tanto existe riesgo de contacto eléctrico durante los trabajos, por lo que **SIEMPRE** que se vaya a realizar una intervención bajo la catenaria se debe solicitar el Descargo de la Catenaria en la zona afectada, no iniciando la intervención hasta haber completado esta acción.



Actuación ante Emergencias CBPC



La solicitud de Descargo de la Catenaria podrá venir determinada por una intervención Urgente (arrollamiento, descarrilamiento, etc.), o No Urgente (saneado de fachada, retirada de rama de árbol, etc.), si bien el procedimiento de solicitud al PCC (Puesto de Control Central) será el siguiente: **1. Si el conductor del tranvía no ha sufrido daños en la emergencia** será el Jefe de Intervención provisional y se le requerirá que solicite el descargo de la catenaria si no lo ha hecho ya. **2. Si el conductor ha sido afectado por la emergencia**, desde el CBPC, **SIEMPRE** a través de la Sala del 085 por vía telefónica, se solicitará el Descargo, al igual que la confirmación de haberse realizado por parte del PGE (Personal de Guardia Específico) del operador de la infraestructura.

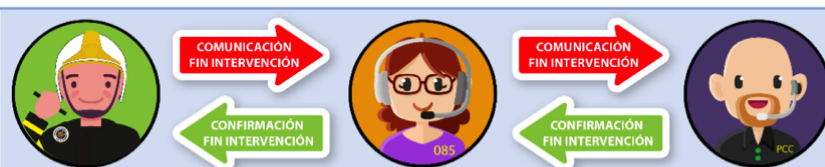


El operador de la infraestructura puede llevar a cabo el Corte de Tensión y la Puesta a Tierra (Descargo de la Catenaria) tanto de forma telemática (desde el PCC), como de forma presencial. Desde el CBPC **SIEMPRE** se requerirá que la Puesta a Tierra de la catenaria sea presencial, de forma que se pueda verificar por parte del mando que se ha ejecutado la Puesta a Tierra antes de iniciar cualquier intervención.

1. INTERVENCIÓN Y COMUNICACIÓN DEL FINAL DE LA MISMA



El mando deberá llevar a cabo verificación visual de la instalación de sendas puestas a tierra de la catenaria a ambos lados de la zona de intervención, (dos en los cables de “aguas abajo” y otros dos en los de “aguas arriba” del lugar de la intervención), en total 4 puestas a tierra, de forma que se garantice la ausencia de tensión en la zona segura creada para llevar a cabo los trabajos necesarios en cada caso en función de la Emergencia.



Una vez finalizada la intervención, se comunicará a través de la Sala del 085 el final de los trabajos por parte del CBPC para que sea puesto en conocimiento del PCC (Puesto de Control Central) del operador de la infraestructura, debiendo esperar la confirmación de la recepción de esta comunicación por parte del PCC antes de abandonar la zona de la intervención, esta confirmación la recibirá el mando a través de la Sala del 085.



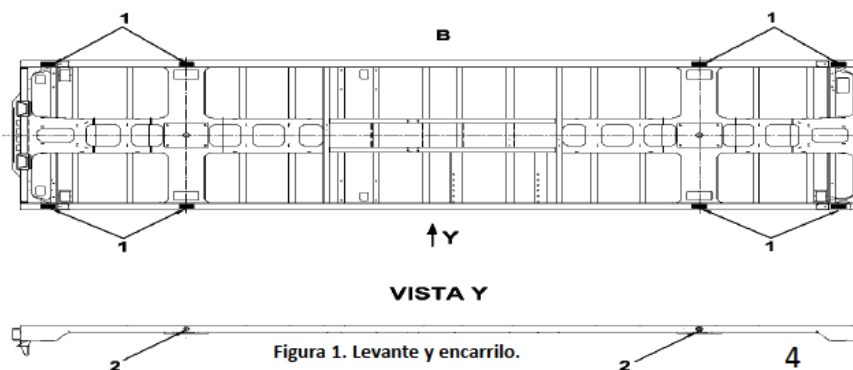
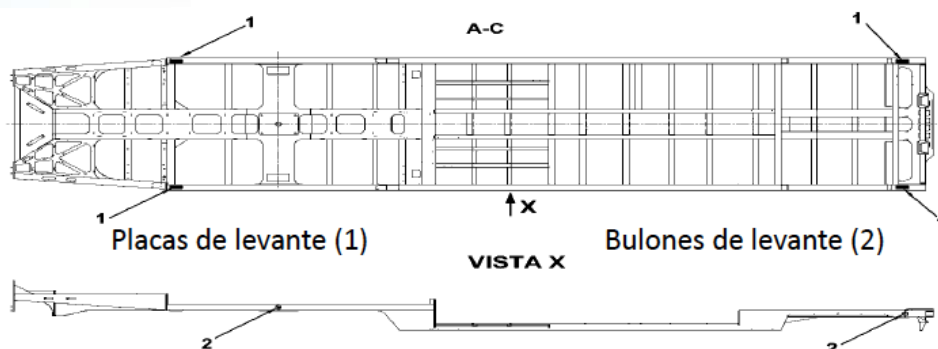
Actuación ante Emergencias CBPC

MANIOBRA DE ELEVACIÓN

- Cada módulo A y C cuenta con cuatro placas de levante (1), dos a cada lado del bastidor, y el módulo B cuenta con un total de ocho placas de levante (1), cuatro en cada uno de sus extremos.
- Además, los distintos módulos que componen la unidad están dotados de cuatro bulones de levante (2). En los módulos A y C se encuentran ubicados en el eje transversal de la traviesa pivote y en el cabecero articulación y en el módulo B, en el eje transversal de las traviesas pivote.



SET DE ELEVACIÓN

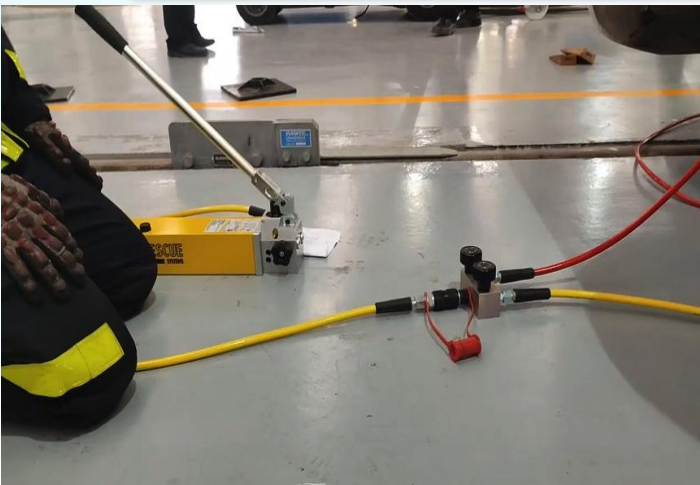


SET DE ESTABILIZACIÓN



Actuación ante Emergencias CBPC

MANIOBRA DE ELEVACIÓN



1. Colocación de calzos de apoyo para los cilindros a ambos lados.
2. Centrado de cilindros con las placas de elevación.
3. Apertura de uno de los dos circuitos para topar cada cilindro con su placa.
4. Repetimos la maniobra anterior con el otro cilindro.
5. Apertura de los dos circuitos a la vez para hacer la elevación simultánea.

Para limitar la extensión de la suspensión cuando se levanta el coche, y por tanto reducir la altura necesaria de levante, se puede calzar la suspensión introduciendo galgas en la posición marcada.

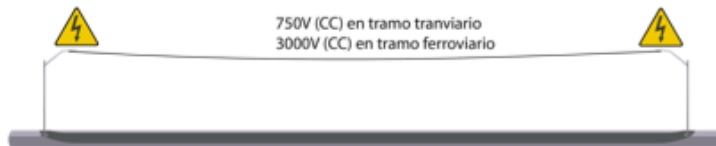




Actuación ante Emergencias CBPC

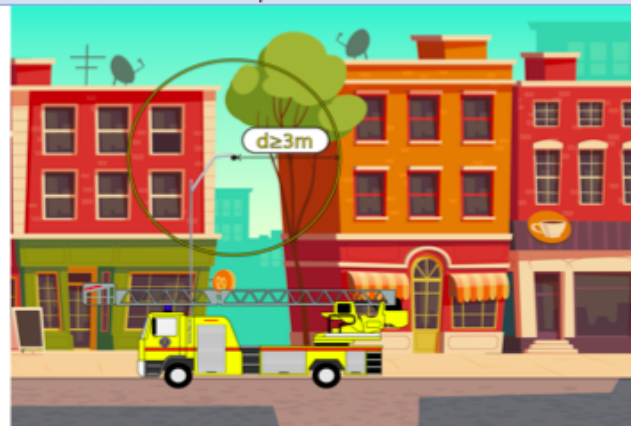
PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIONES EN PRESENCIA DE LÍNEAS AÉREAS EN TENSIÓN DEL TTBC

1. RIESGO ELÉCTRICO Y MEDIDAS PREVENTIVAS



Aquellas intervenciones que haya que realizar ajenas a las Emergencias del TTBC, pero en las que esté presente en las proximidades una línea eléctrica aérea en tensión que de servicio a dicha infraestructura, supone riesgo de contacto eléctrico durante las mismas. La catenaria presenta una tensión de 750V en el tramo tranviario y 3000V en el tramo ferroviario, ambas de Corriente Continua.

En este tipo de intervenciones hay que mantener unas distancias mínimas de seguridad con respecto a los conductores desnudos que garanticen la seguridad de los intervinientes y de terceras personas. Estas distancias están recogidas en el R.D. 614/2001 sobre Riesgo Eléctrico. En el caso de las líneas del TTBC, ambas son de tensión nominal menor de 66kV, por lo que la distancia mínima para este tipo de intervenciones será de 3m con respecto al conductor desnudo.



Tanto durante las intervenciones ajenas a las Emergencias del TTBC, como durante el tránsito bajo las líneas eléctricas aéreas en tensión de esta infraestructura, se deberá guardar una distancia de seguridad de al menos 3m con respecto al conductor eléctrico desnudo como medida preventiva frente al Riesgo Eléctrico. Dadas las numerosas circunstancias que se pueden dar durante la evolución de una emergencia, garantizar que se mantiene en todo momento la distancia de seguridad con respecto a la línea eléctrica aérea en tensión, presenta una gran dificultad, por lo que en cumplimiento de lo establecido en el R.D. 614/2001, se deberá vigilar que se mantiene esa distancia de seguridad.





Actuación ante Emergencias CBPC

PROCEDIMIENTO DE AFECTACIÓN AL TRÁNSITO DEL MATERIAL RODANTE DEL TTBC

1. ACTUACIONES A REALIZAR



Puede darse la circunstancia de ser necesaria la intervención por parte del CBPC en una zona del trazado del TTBC que si bien no requiera realizar trabajos en presencia de las líneas eléctricas aéreas en tensión, suponga una interferencia con el tránsito del material rodante, con el consiguiente riesgo de colisión o atropello.



En estos casos en el momento que se tenga conocimiento que la intervención va a suponer una interferencia con el tránsito del TTBC se comunicará esta circunstancia a la Sala del 085 para que se lo comunique al PCC, que será quien evalúe la situación y tome las medidas de control del tráfico rodado del TTBC (parada, disminución de la velocidad, etc.). Para llevar a cabo estas acciones, se deberá dar la mayor cantidad de información posible de la zona de la intervención (PK, parada más próxima, etc.). Mientras no se reciba la confirmación por parte de la Sala del 085 de las medidas tomadas por parte del PCC, el JG/JS tomará las medidas preventivas necesarias frente al tránsito normal del material rodante.



Actuación ante Emergencias CBPC

FIN

¡Muchas gracias por tu atención!

Ignacio Pérez Prado

Tlfno: 956 80 81 50 ext 7

iperez@cbpc.es