

TRABAJOS PREVENTIVOS CON MAQUINARIA PESADA BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS

Juan Bautista García Egido
Clara Quesada Fernández



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



JUNTA DE ANDALUCÍA



Gestión Ambiental de Castilla-La Mancha S.A.
Empresa Pública de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

noviembre de 2015
Málaga (Málaga)

0. OBJETIVO

1. TIPOS DE TRATAMIENTO/PENDIENTES/BIOMASA

2. LIMITACIONES DE USO

3. MANTENIMIENTO/RESTAURACIÓN DE LINEAS EJECUTADAS

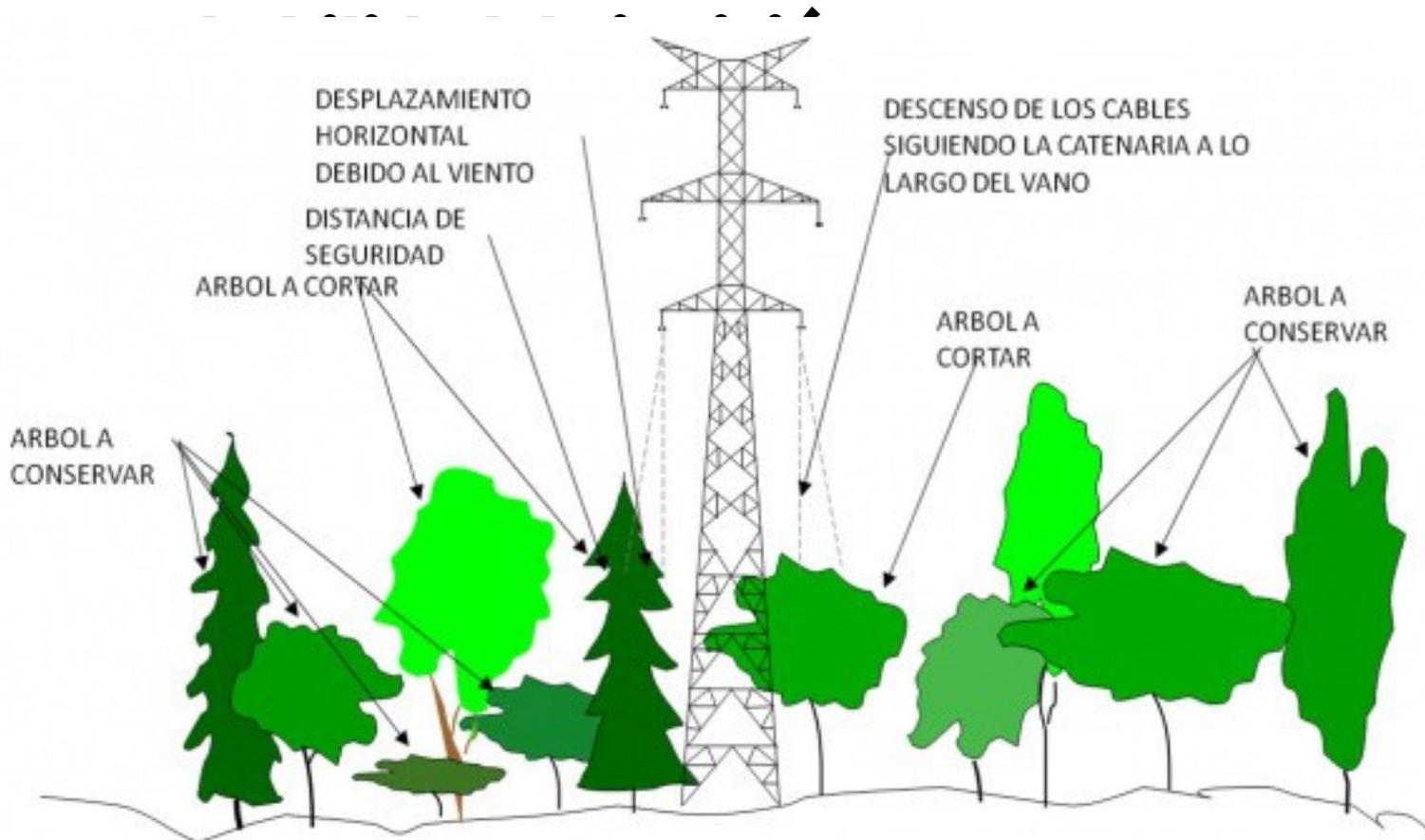
4. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

5. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS



0. OBJETIVO

Eliminación en el trazado de la calle de la biomasa con posibilidad de tocar los cables estableciendo combustibles de baja



1. TIPOS DE TRATAMIENTO/PENDIENTES/BIOMASA

Desbroce y triturado (matorral y repoblados)



- **Desbrozadoras y trituradoras sobre**
 - **Gradas forestales**
 - **Volteo de tierra con tractor de cadenas**
- Tractores de ruedas
Tractores de cadenas
Excavadoras
Retrocarga

Corta y saca (zonas arboladas)



- **Procesadoras y cortadoras.**
- **Skidder de ruedas/Skidder de cadenas.**
- **Autocargadores.**

Otros implementos y equipos

- **Aperos de laboreo**

Desbroce y triturado

IMPLEMENTOS DE EJE VERTICAL: DESBROZADORAS DE CADENAS



Desbroce y triturado

IMPLEMENTOS DE EJE VERTICAL: DESBROZADORAS DE CADENAS



Desbroce y triturado

IMPLEMENTOS DE EJE VERTICAL: DESBROZADORAS DE CADENAS



Desbroce y triturado

DESBROZADORA DE CADENAS SOBRE RETROARAÑA



Desbroce y triturado

IMPLEMENTOS DE EJE HORIZONTAL: DESBROZADORA DE MARTILLOS



Desbroce y triturado

IMPLEMENTOS DE EJE HORIZONTAL: DESBROZADORA DE MARTILLOS



Desbroce y triturado

OTROS EQUIPOS

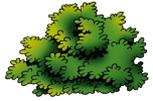


Desbroce y triturado

OTROS EQUIPOS



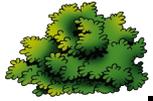
Desbroce y triturado



Caso particular: REPASO DE TRAZADOS CON HOJA DE EMPUJE DE TRACTOR DE CADENAS



Desbroce y triturado



Caso particular: REPASO DE TRAZADOS CON HOJA DE EMPUJE DE TRACTOR DE CADENAS



Desbroce y triturado

GRADAS FORESTALES



Desbroce y triturado

TRACTOR DE CADENAS CON FLECO (RASTRILLO DESBROZADOR)



Corta y saca



MAQUINARIA DE CORTA Y SACA

- Taladoras**
- Procesadoras**
- Skidder**
- Autocargadores**



Corta y saca



Taladoras
Procesadoras
Skidder
Autocargadores



Corta y saca



**Taladoras,
Procesadoras
Skidder
Autocargadores**



Corta y saca



**Taladoras,
Procesadoras
Skidder
Autocargadores**



Otros: APEROS PARA EL LABOREO DE TIERRAS Subsoladores
Arados de vertederas
Arados de discos



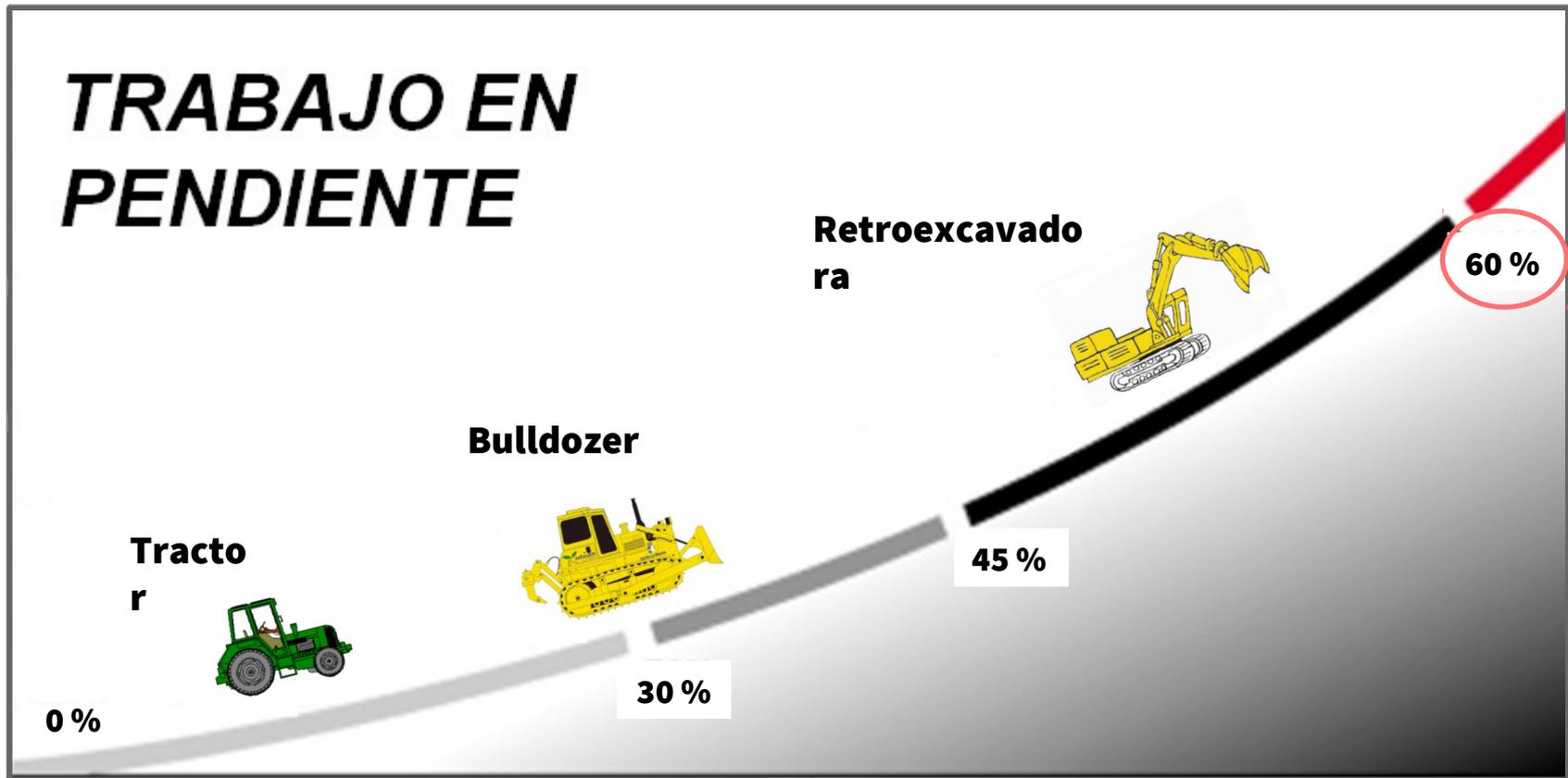
Otros: APEROS PARA EL LABOREO DE TIERRAS Cultivadores y Gradas



2. LIMITACIONES DE USO

LIMITACIONES DE USO DE MAQUINARIA DE DESBROCE Y TRITURADO

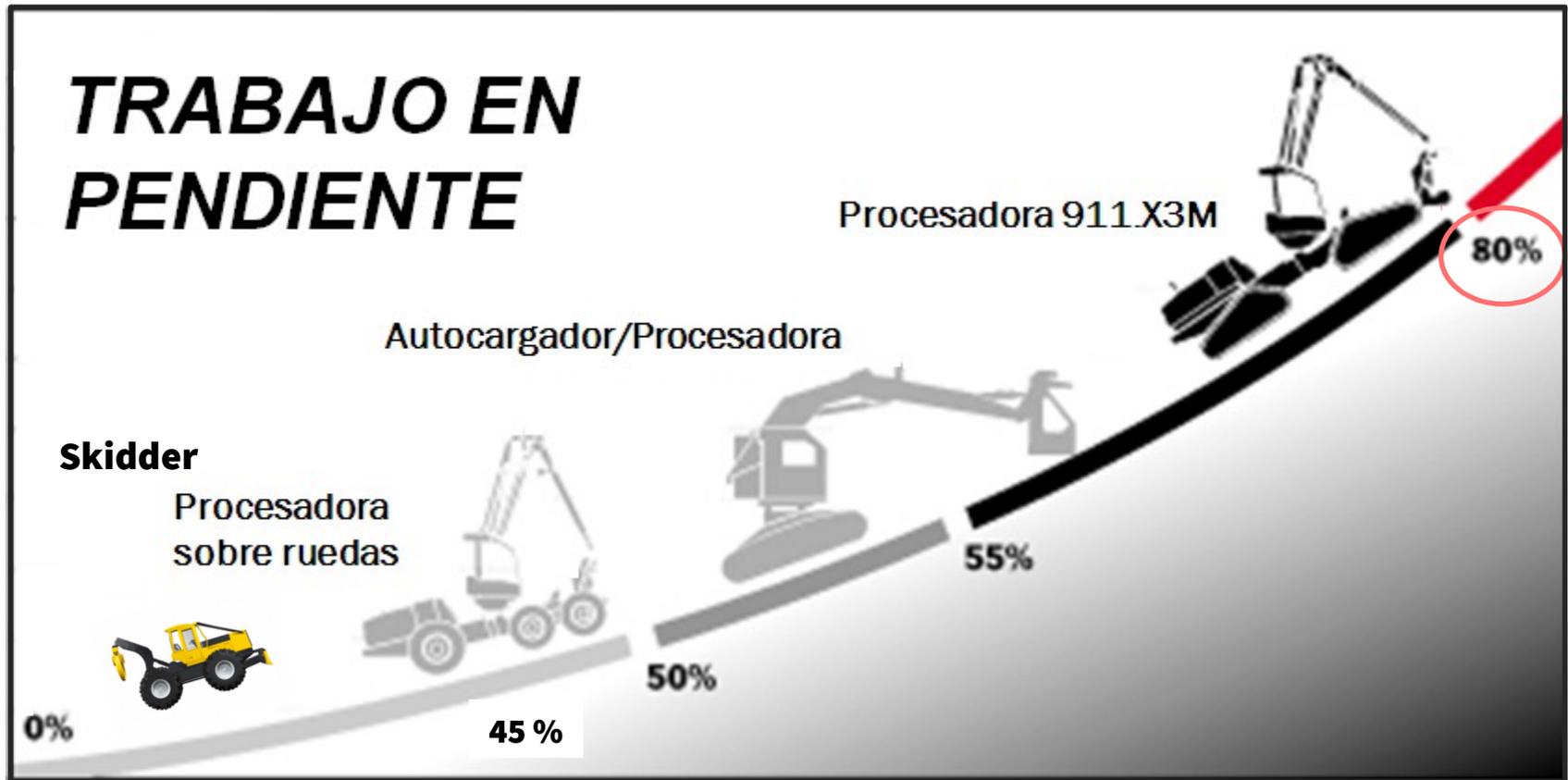
Desbrozadoras y trituradoras
Gradas forestales



2. LIMITACIONES DE USO

LIMITACIONES DE USO DE MAQUINARIA DE CORTA Y SACA

Taladoras
Procesadoras
Skidder
Autocargadores



3. RESTAURACIÓN DE LINEAS EJECUTADAS



3. RESTAURACIÓN DE LINEAS EJECUTADAS



3. RESTAURACIÓN DE LINEAS EJECUTADAS

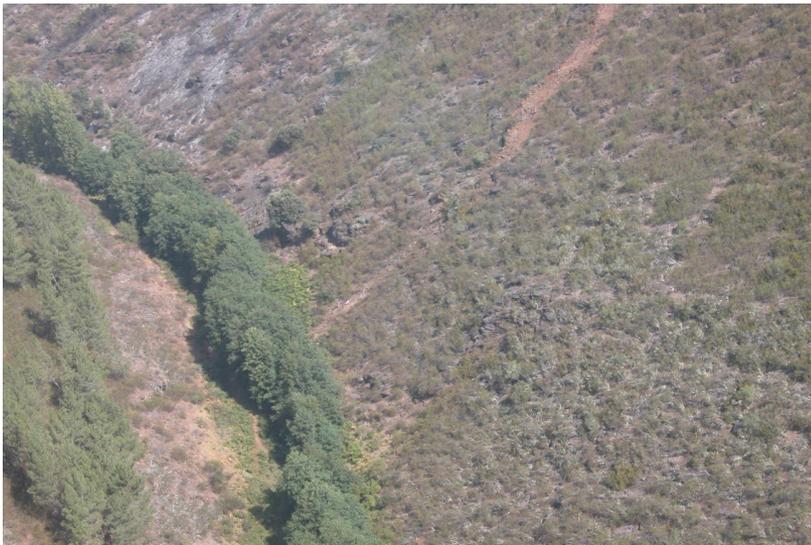


4. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD



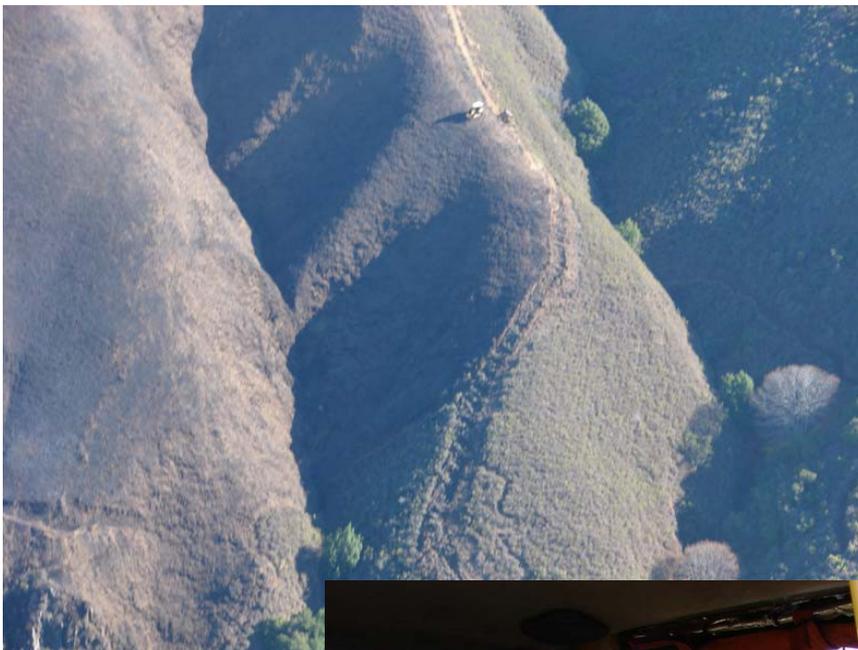
LECCIONES APRENDIDAS y REVISIÓN DE ACCIDENTES

San Lorenzo de Calatrava (Ciudad Real). 2009



LECCIONES APRENDIDAS y REVISIÓN DE ACCIDENTES

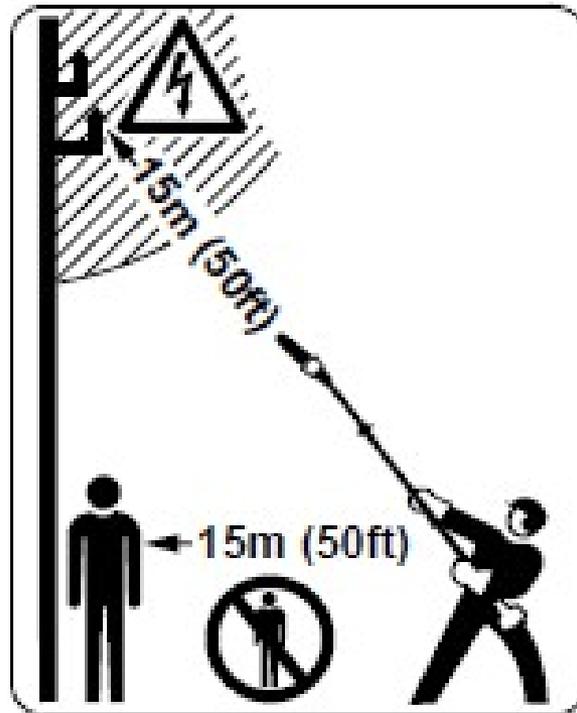
San Benito-Monterey (California), 2007



DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS CON MAQUINARIA BAJO LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN



- ❑ Trabajando con herramientas de accionamiento mecánico (pertigas, motosierras, etc) la distancia de seguridad en todo caso será superior a 15 metros contados desde la punta de la espada en su posición más desfavorable.



MEDIDAS PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Un	DPEL-1	DPEL-2	DPROX-1	DPROX-2
= 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

Un = tensión nominal de la instalación (kV).

DPEL-1 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

DPEL-2 = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

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

DPROX-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 ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

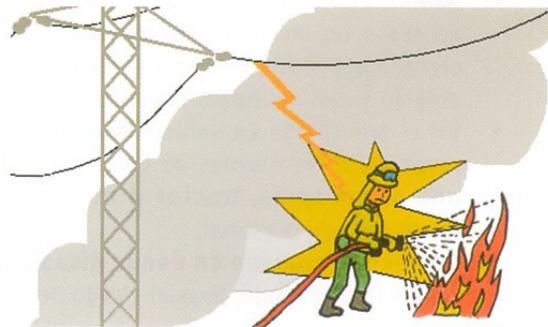
- ❑ Para considerar una línea sin tensión, se deberán haber adoptado las medidas de seguridad establecidas en el R.D. 614/2001 y en la guía técnica que lo desarrolla, por lo cual si no existe certeza de ello la línea, aún desconectada, deberá considerarse en tensión.
- ❑ Si por algún accidente que haya supuesto la caída del conductor eléctrico, éste llegase a tocar algún vehículo, máquina, etc., se recomienda, salvo ~~instrucciones en contra del fabricante del equipo o evaluación de riesgos de~~ la empresa propietaria del equipo de trabajo, permanecer dentro hasta la llegada de personal especializado. En caso necesario se llama al teléfono de emergencias (112).

En caso extremo, una vez haya terminado la descarga eléctrica (existe riesgo de ser alcanzado por un arco eléctrico si se salta durante la descarga), se debe saltar del vehículo, máquina, etc., pero sin tocar sus partes metálicas; manteniendo los pies juntos y saltando lo más lejos posibles,

- ❑ Bajo ningún concepto se dirigirán chorros de agua hacia una línea eléctrica. Aun en el supuesto de que la tensión haya sido interrumpida –algo que nunca se debe dar por hecho- siempre cabe la posibilidad de descargas estáticas.

En las inmediaciones de líneas eléctricas, el chorro de agua se dirigirá siempre hacia abajo; nunca hacia arriba.

~~Ninguna gota del chorro de agua lanzado, debe rebasar la distancia de seguridad de 15 metros respecto al conductor eléctrico en tensión.~~

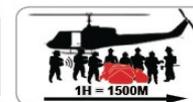
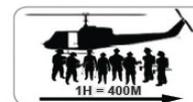


- ❑ No circular bajo tendidos eléctricos en tensión con antenas de radio largas. También se debe evitar estacionar vehículos bajo ellos.

- ❑ Salvo orden expresa del director de extinción, todas las líneas eléctricas en la zona de actuación se considerarán en tensión; debiéndose adoptar las medidas preventivas seguidamente identificadas [El director de extinción, para considerar que una línea eléctrica está sin tensión, previamente se ha tenido que asegurar que se han adoptado las medidas de seguridad establecidas en el R.D. 614/2001 y en la guía técnica que lo desarrolla para considerar esa línea sin tensión]
- ❑ En labores de extinción con llama o humo en las inmediaciones o debajo de una línea eléctrica, no se deberán realizar tareas de extinción en ataque directo por personal terrestre por el riesgo existente de que se produzcan arcos eléctricos



SEGURIDAD Y TECNOLOGÍA



CONTROL REMOTO
DESDE 25 METROS



5. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

- **LA MAQUINARIA PESADA ESTÁ MUY ADAPTADA AL MEDIO FORESTAL**
 - Gran adherencia y estabilidad en terrenos con pendientes, resbaladizos y complicados
 - Mayor capacidad de maniobra que otros medios
- **CREA ZONAS SEGURAS Y TRANSITABLES PARA OTROS MEDIOS**
- **HACE EL TRABAJO MÁS BARATO, HACE EL TRABAJO MÁS RÁPIDO**
- **ELIMINA PARTE DEL RIESGO DE SEGURIDAD AL REDUCIR EL NÚMERO DE PERSONAS**
- **NECESARIO INSTAURAR PROGRAMAS FORMATIVOS PARA EQUIPO HUMANO DE LA MAQUINARIA PESADA**



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

