

PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES DE LA DEMARCACIÓN DE SANT MATEU



AÑO DE REDACCIÓN: 2007

ACTUALIZACIÓN: 2012

**NORMA TÉCNICA
DE VIALES
PARA LA
PREVENCIÓN DE
INCENDIOS
FORESTALES**

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES | 3 |
| 3. RED VIAL ÓPTIMA. ORDEN DEL VIAL..... | 4 |
| 3.1. CLASIFICACIÓN DE LA RED ÓPTIMA. | 4 |
| 3.2. DENSIDADES ORIENTATIVAS. | 5 |
| 3.3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS. | 6 |
| 4. SITUACIÓN ACTUAL | 11 |
| 4.1. CLASIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL. TIPO DEL VIAL. | 11 |
| 4.2. ESTADO DE MANTENIMIENTO DEL VIAL..... | 11 |
| 5. CRITERIOS TÉCNICOS DE PRIORIZACIÓN..... | 12 |

1 INTRODUCCIÓN

El acceso a las zonas forestales condiciona en gran medida la posibilidad de la gestión forestal. En particular la red viaria cumple dos objetivos fundamentales frente a los incendios forestales:

- Previamente a la emergencia posibilitan y facilitan la vigilancia.
- Una vez generada la emergencia (incendio forestal), facilitan un acceso rápido a los medios de extinción lo que supone uno de los factores clave para la extinción. Aunque actualmente los medios de extinción no usan exclusivamente las vías terrestres, gran parte de los medios acceden por los viales disponibles a la zona del incendio. Además, bajo ciertas condiciones meteorológicas serán los únicos medios con capacidad de intervención.

Por tanto, unos viales adecuados (que permitan un tránsito seguro y rápido por parte de los medios terrestres) contribuyen a reducir los tiempos de acceso al incendio, además de mejorar la movilidad de los medios de prevención y extinción por la zona.

La necesidad de clasificar la red viaria surge debido a la amplia red viaria existente (según zonas), junto con el requerimiento de priorizar y definir las actuaciones a realizar para racionalizar las inversiones. En el presente documento se pretende homogeneizar criterios para el establecimiento de la red viaria de prevención y extinción de incendios forestales, así como definir los criterios mínimos que debe cumplir.

En esta norma técnica se recogen las características que requieren las vías forestales para el tránsito de vehículos de incendios forestales, sin embargo, en todo caso se considerará la multifuncionalidad de los viales, especialmente en cuanto a las características constructivas y criterios de priorización.

Los Planes de prevención de incendios forestales de demarcación clasifican los viales en distintos órdenes en función de los criterios que se exponen en este documento.

Los viales de importancia a nivel local, municipal o de paraje deberán ser determinados en sus correspondientes planes locales de prevención de incendios forestales.

2 CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES

Una clasificación de los viales de importancia para la prevención de incendios forestales en cualquier ámbito territorial permite:

- Conocer el estado y las características de los distintos viales.
- Definir las características óptimas que deben cumplir.
- Determinar prioridades de actuación.

Con estos objetivos se establecen dos clasificaciones, una para definir la situación actual y otra para definir la situación óptima deseable.

En este sentido, las clasificaciones establecidas (que se definen y desarrollan en los apartados sucesivos) son:

| CLASIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ÓPTIMA | CLASIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Orden 0 | Tipo 0 |
| Orden 1 | Tipo 1 |
| Orden 2 | Tipo 2 |
| Orden 3 | Tipo 3 |
| | Tipo X |

Una primera aproximación para la comprensión de las clasificaciones es:

ORDEN

Un vial de orden 1 tiene mayor importancia en cuanto a comunicación que un vial de orden 3, siendo el vial de orden 2 una situación intermedia. Los viales de orden 0 son fundamentalmente carreteras, autopistas y autovías.

TIPO

La definición de *tipo* refleja la situación actual del vial. Así como cada orden tiene definidas unas características constructivas propias, el tipo describe la similitud del estado actual de un vial con respecto a esas características.

A modo de ejemplo: un vial de orden 1 puede ser:

Tipo 0, Tipo 1, Tipo 2, Tipo 3 o Tipo X en función de si actualmente cumple las condiciones constructivas de un vial de orden 0, 1, 2, 3 o Tipo X cuando no cumple ni las características de un orden 3.

Cuando el dígito del Tipo sea igual o menor que el orden del vial, significa que se han alcanzado las características óptimas de ese vial. Por ejemplo, un vial cuyo orden sea 2 y sus características constructivas sean de Tipo 1.

3 RED VIAL ÓPTIMA. ORDEN DEL VIAL

3.1. Clasificación de la red óptima.

La definición de la situación óptima permite definir y planificar las actuaciones a realizar en cada uno de los viales. En este sentido, basado en la bibliografía técnica existente, se ha establecido una clasificación de viales en cuatro *órdenes* definidos en función de los siguientes criterios:

| RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEFINEN LA CLASIFICACIÓN | | | | |
|---|--|---|--|--|
| CRITERIOS | ORDEN 0 | ORDEN 1 | ORDEN 2 | ORDEN 3 |
| 1 Longitud de viaje | Gran longitud de viaje. | Gran longitud de viaje. | Longitud de viaje media | Escasa longitud de viaje o vial sin salida. |
| 2 Ámbito para el cual el vial se considera de importancia para la prevención de incendios forestales. | Viales sin trascendencia forestal, son meros conectores. | Viales con o sin trascendencia forestal, Intermunicipales o ámbito superior. | Viales que comunican zonas forestales intermunicipales y/o municipales de gran entidad. | Viales que dan acceso a parajes locales. |
| 3 Corresponden con: | Autopistas, autovías y carreteras. | Carreteras asimilables a vías forestales por discurrir por terreno forestal. | Pistas de acceso y recorrido por zonas forestales.. | Pistas sin salida y/o de corto recorrido y/o que dan servicio a una reducida área forestal (orientativo: zonas menores de 100 ha). |
| 4 Función principal que los caracteriza. | Vías de comunicación rápida. | Vías de tránsito rápidas por zonas forestales. | Distribución de los medios a partir de viales de su mismo orden o superior (orden 1). | Acceso a zonas concretas. |
| | Son vías de comunicación entre los viales que realmente tengan función para la prevención y extinción. | Acceso a zonas forestales desde los municipios y la red básica de circulación, cuando contribuya a labores de prevención y extinción. | Acceso a masas forestales de cierta superficie a nivel de demarcación (como criterio orientativo zonas mayores de 500 ha continuas de terreno forestal | Acceso a zonas forestales de ámbito reducido (por ejemplo, recorridos circulares), a observatorios forestales o puntos de agua o ramales ciegos. |

| RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES QUE DEFINEN LA CLASIFICACIÓN | | | | |
|---|--|--|---|---|
| CRITERIOS | ORDEN 0 | ORDEN 1 | ORDEN 2 | ORDEN 3 |
| 5 En caso de emergencia por incendio forestal son: | Viales de movilidad y distribución de medios a nivel demarcación o superior. | Distribuidor de medios a nivel comarcal. | Distribuidor de medios a nivel municipal. | Acceso a zonas muy concretas del terreno forestal y abastecimiento de agua por medios terrestres y aéreos de extinción. |

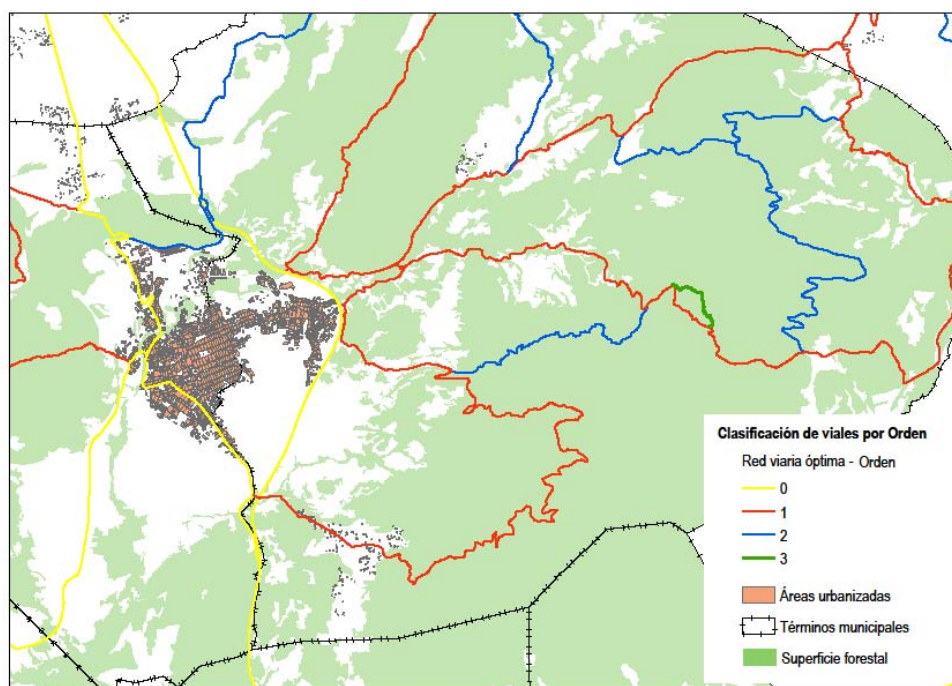


Figura 1: Clasificación de los viales de la red viaria óptima por Orden

3.2. Densidades orientativas.

De forma general, a nivel orientativo, la densidad de la red viaria de orden 1, 2 y 3 en terreno forestal que aparece en bibliografía relacionada (Vélez, R., 2000. *La defensa contra incendios forestales*) es la siguiente:

| | Km/100 Ha | | |
|---------|-----------------|--------|-------------|
| | Muy densas | Densas | Poco densas |
| Orden 0 | Sin especificar | | |
| Orden 1 | 0,5 | 0,25 | 0,125 |
| Orden 2 | 2 | 1 | 0,5 |
| Orden 3 | | | |

3.3. Características constructivas.

En la siguiente tabla se han definido aquellas características **mínimas** que deben cumplir los viales para asegurar el paso de los vehículos autobomba de extinción de incendios forestales, las cuales se han determinado a partir del estudio de las fichas técnicas de vehículos de extinción actualmente en el mercado. Por tanto, dichas características **se deben cumplir por los viales de la red óptima**.

Las condiciones mínimas establecidas son:

| CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LOS VIALES DE LA RED ÓPTIMA | |
|--|---|
| Anchura del vial | 3 metros + sobreamanchos en tramos curvos. |
| Altura libre del vial | 4,5 metros libres de obstáculos |
| Radio mínimo | Radio del eje de al menos 9 metros |
| Cambio de sentido | Al final del vial en el caso de que no tenga salida |

Como criterio enfocado a aumentar la durabilidad del vial y minimizar los trabajos de mantenimiento se establece como requisito mínimo la construcción de peraltes entre el 1%- 2% de pendiente.

Con el fin de mejorar la transitabilidad de los vehículos de extinción, y así reducir en lo posible los tiempos de acceso, se han definido las características constructivas óptimas que deben presentar los viales que se integren en la red viaria óptima de la demarcación. Se incide fundamentalmente en las anchuras de los viales para que exista posibilidad de cruce de vehículos y cambios de sentido. Así, un vial de orden 1 tiene una anchura óptima de 5,5 metros con objeto de posibilitar el cruce entre dos vehículos autobomba, siendo la anchura del vial de orden 3 suficiente para el tránsito de vehículos autobomba, pero tendrá una distancia máxima a lugares que permitan el cruce de dos vehículos y el cambio de sentido.

El resto de parámetros se mantienen constantes ya que tan sólo son limitantes, es decir, cumpliendo unas determinadas condiciones ya no influyen en la fluidez del tráfico.

| CARACTERÍSTICAS ÓPTIMAS ¹ DE LOS VIALES DE LA RED ÓPTIMA | | | | |
|---|-----------------|--|--|---|
| | ORDEN 0 | ORDEN 1 | ORDEN 2 | ORDEN 3 |
| Anchura del vial ² | SIN ESPECIFICAR | 5,5 metros | 4 metros | 3,5 metros |
| Altura libre del vial | | 4,5 metros | | |
| Radio mínimo del eje (ver croquis) | | 9 metros | | |
| Apartaderos ³ | | No es necesario si la anchura del vial es 5,5 metros | Uno cada 800 m | Uno cada 1.000 m. en viales de más de 2 km |
| Cambio de sentido ³ | | Cada 5.000 metros | Uno de cada tres apartaderos será un cambio de sentido. (Aprox. cada 2.500 m.) | Uno de cada tres apartaderos será un cambio de sentido. (Cada 3.000 metros) |
| Capacidad portante ⁴ | | 2.000 kg/m ² | | |

| CARACTERÍSTICAS ÓPTIMAS ¹ DE LOS VIALES DE LA RED ÓPTIMA | | | | |
|---|---------|--|---------|---------------------------|
| | ORDEN 0 | ORDEN 1 | ORDEN 2 | ORDEN 3 |
| Rotonda final para viales sin salida | | Rotonda de 12,5 metros de radio | | |
| Pendiente media del vial | | Entre un 12% y un 15% | | |
| Firmes | | Estabilización de suelos | | Sobre el terreno natural. |
| Drenajes transversales | | Caños y pozos | | Badenes ⁵ |
| Drenajes longitudinales | | Cunetas (1 ó 2) | | No |
| Hormigonado puntual | | En zonas de pendiente con procesos erosivos. | | |

¹Definidas a partir de las características técnicas de vehículos autobomba.

²Se considerarán los sobreanchos necesarios en los tramos curvos (2,5 metros).

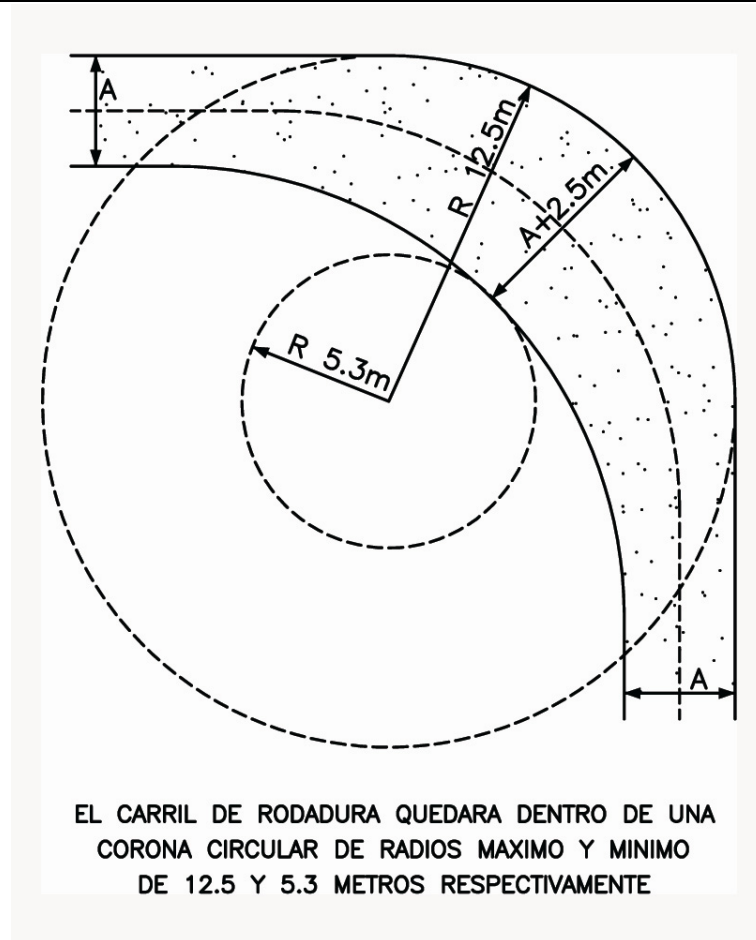
³En cuanto a apartaderos y cambios de sentido se tendrá en consideración la posible adaptación de los cruces entre caminos, de forma que puedan cumplir esta función sin necesidad de dotar al vial de más infraestructuras. Además de considerar que los cambios de sentido cumplen la función de apartaderos.

⁴Se tendrá especial consideración con asegurar la capacidad portante del vial en todo el ancho del vial.

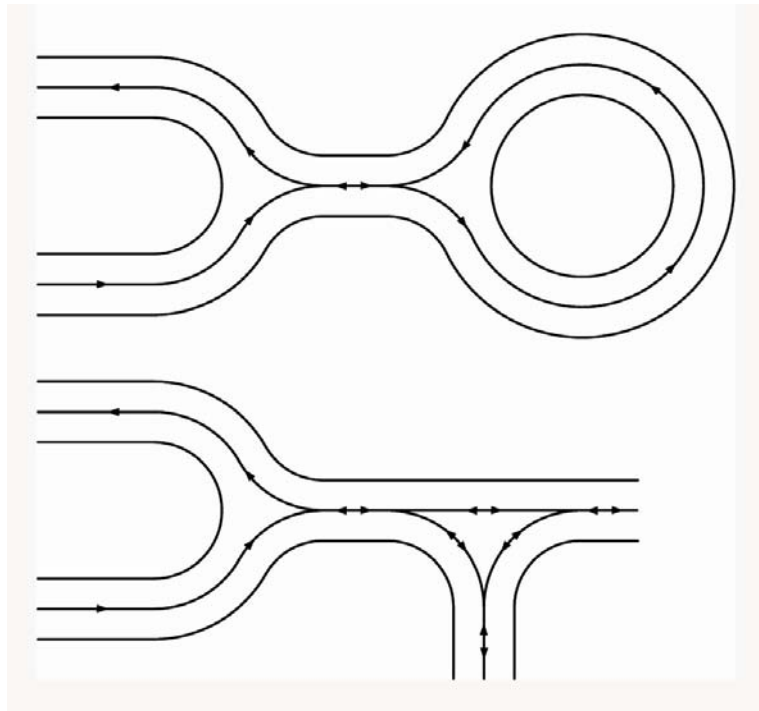
⁵Franjas onduladas que cruzan en diagonal la plataforma del camino, desvían el agua y evitan la formación de cárcavas.

RADIOS MÍNIMOS DE LOS TRAMOS CURVOS.

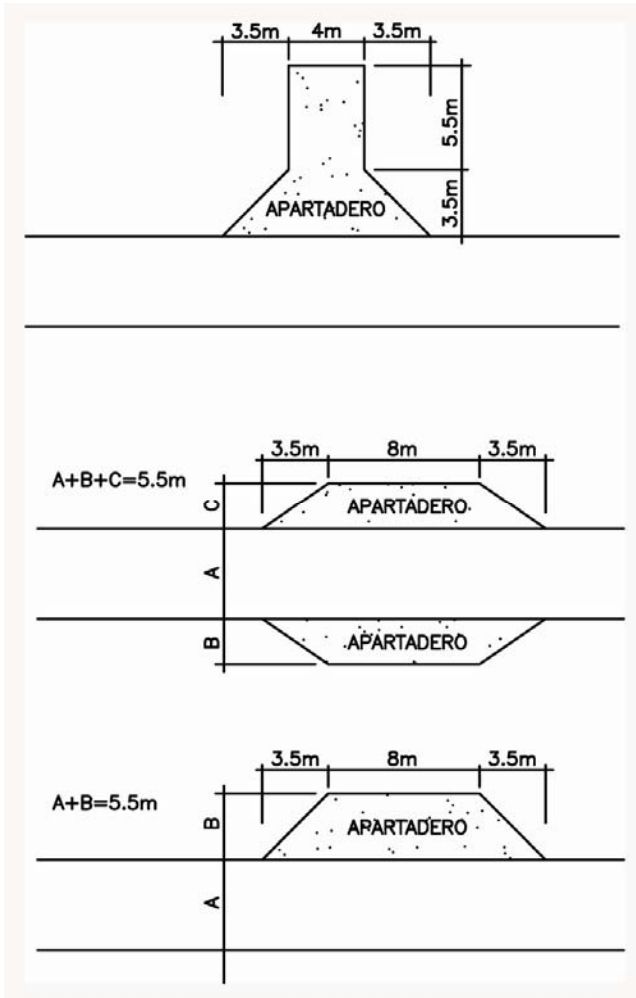




POSIBILIDAD DE GIROS EN TRAMOS CURVOS QUE NO CUMPLEN EL RADIO MÍNIMO



DIMENSIONES Y TIPOLOGÍAS DE APARTADEROS Y CAMBIOS DE SENTIDO



Función de cambio de sentido y apartadero

Función de apartadero

Función de apartadero

4 SITUACIÓN ACTUAL

La caracterización de la situación actual de los viales viene definida tanto por las características constructivas del vial como por su estado de mantenimiento y especialmente por los denominados puntos negros.

4.1. Clasificación de la situación actual. Tipo del vial.

La situación actual del vial se clasifica en función de sus características constructivas, clasificándose en:

| CLASIFICACIÓN DE LA RED VIARIA EN FUNCIÓN DE SU ESTADO ACTUAL | |
|---|---|
| Tipo 0 | Son aquellos viales de la red óptima que por su estado actual <u>se asemejan</u> a las características definidas para los viales de orden 0. |
| Tipo 1 | Son aquellos viales de la red óptima que por su estado actual <u>se asemejan</u> a las características definidas para los viales de orden 1. |
| Tipo 2 | Son aquellos viales de la red óptima que por su estado actual <u>se asemejan</u> a las características definidas para los viales de orden 2. |
| Tipo 3 | Son aquellos viales de la red óptima que por su estado actual <u>se asemejan</u> a las características definidas para los viales de orden 3. |
| Tipo X | Son aquellos viales de la red óptima que por su estado actual no cumplen las características mínimas establecidas para los viales de la red óptima. |

4.2. Estado de mantenimiento del vial.

La situación actual de transitabilidad del vial está condicionada no sólo por las características constructivas, sino también por el estado de mantenimiento del propio vial y otros factores limitantes a la transitabilidad, en particular por los denominados *puntos negros*¹.

¹ Puntos negros: puntos o zonas en los que la transitabilidad de los medios de extinción está comprometida. Básicamente puede ser por los siguientes motivos: curvas de reducido radio, vegetación que invade el vial, estrechamientos puntuales del vial o desprendimientos.

5 CRITERIOS TÉCNICOS DE PRIORIZACIÓN

El elevado coste de las actuaciones de ejecución, mantenimiento y adaptación de la red viaria exige una planificación de las actuaciones a llevar a cabo para conseguir la red óptima con las características especificadas.

Los objetivos particulares en función de los que se establecen los criterios de priorización son:

- 1º Asegurar la transitabilidad de los vehículos autobomba.
- 2º Mejorar la transitabilidad de los vehículos autobomba.
- 3º Mejorar la transitabilidad de los medios de extinción mediante la apertura de aquellos viales o tramos necesarios.
- 4º Adaptar las características técnicas de los viales a lo establecido en función del orden asignado.

Teniendo en cuenta los objetivos establecidos, así como la clasificación de los viales en función del orden, los criterios técnicos de prioridad² de actuación son:

- 1º Eliminación de los puntos negros de los viales y realización del mantenimiento en los tramos de aquellos caminos en los que su estado dificulte en gran medida el tránsito de los vehículos.
- 2º Mantenimiento de los viales existentes.
- 3º Ejecución de aquellos tramos de nueva apertura establecidos.³
- 4º Mejora de las características de los viales de la red óptima ajustándose a lo establecido como características óptimas en función del orden del vial.

Dentro de cada una de estas prioridades se considerará la siguiente prioridad:

1º viales de *orden 1*, 2º viales de *orden 2* y 3º viales de *orden 3*

Independientemente de los criterios técnicos establecidos, evidentemente las actuaciones a realizar vendrán también determinadas por otros factores a considerar en la decisión final de prioridad (por ejemplo: disponibilidad de terrenos, coste de la actuación, etc.).

² A propuesta del personal técnico (previa justificación y aprobación por parte del Servicio de prevención y extinción) de la Conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales, se podrán determinar situaciones particulares en las que la priorización de las actuaciones sea distinta a la indicada.

³ Se considera de mayor prioridad la apertura de nuevos tramos frente a la mejora de la red existente ajustándose a las características óptimas, ya que como norma general las propuestas de nueva apertura se reducen a aquellos tramos de suma importancia en la red óptima.