



# Gestión de la Vialidad Invernal en la red de carreteras de la Generalitat de Catalunya

---

**Ferran Camps Roqué**  
Subdirector de Explotación Viaria  
Dirección General de Infraestructuras  
de Movilidad Terrestre  
ferran.camps@gencat.cat



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Territori  
i Sostenibilitat**

# CONTENIDO

## 1 MARCO GENERAL

- La red viaria
- Principales características
- Objetivos

## 2 ORGANIZACIÓN Y MEDIOS DISPONIBLES

- Centros de control y conservación
- Recursos humanos
- Maquinaria disponible

## 3 PLANES DE ACTUACIÓN

- Plan de Actuaciones Preventivas
- Plan de Actuaciones Curativas y de Limpieza de nieve
- Plan de Actuaciones Especiales de Emergencia



**Durante mas de 150 días al año la DGIMT tiene activado el Plan de Vialidad Invernal, destinado a asegurar la circulación en condiciones de seguridad, fluidez y comodidad en la red viaria**  
competencia de la Generalitat

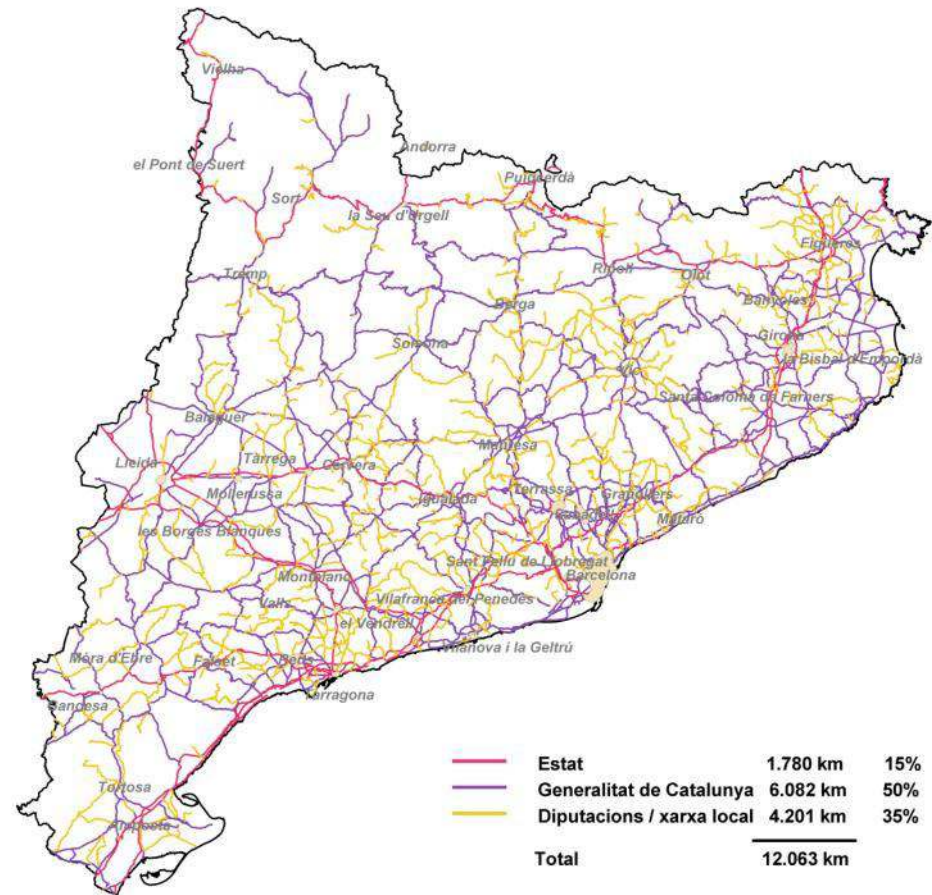
1

## Marco general

# La red viaria catalana

**Cataluña tiene 12.063 km. de red viaria, de los cuales 6.082 km. son competencia de la Generalitat**

- Las carreteras catalanas vertebran todo el territorio y **dan servicio 24h/365d a los núcleos de población y centros socioeconómicos** de todas las comarcas de Cataluña.
- **Casi un 25% de las carreteras de la Generalitat se encuentran a una altitud superior a los 600m.**, aspecto que provoca que haya situaciones de hielo y posibilidad de nieve durante toda la época invernal.

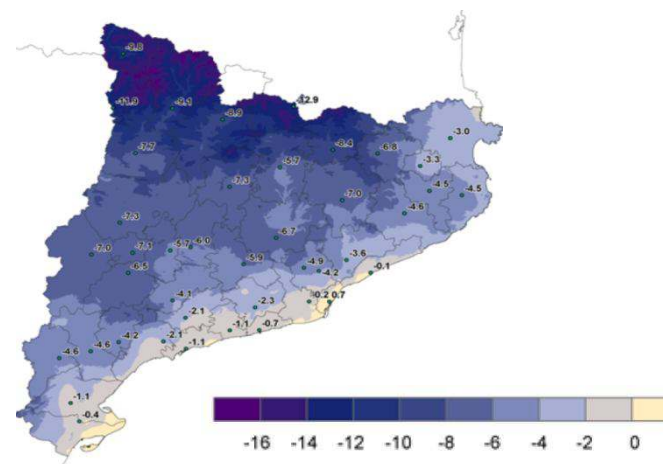


Red viaria catalana en función de las administraciones competentes

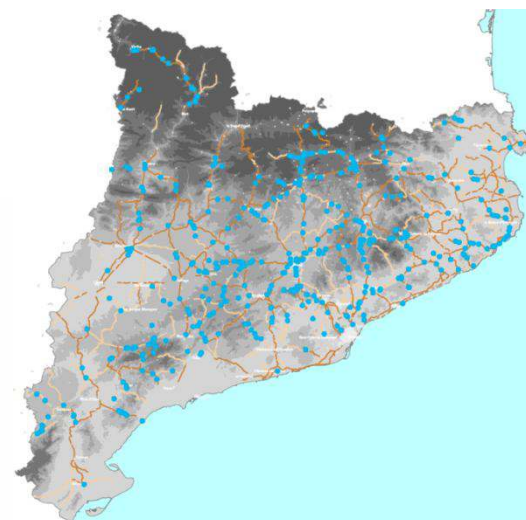
# Incidencias por hielo en las calzadas

Estas incidencias pueden aparecer cuando la temperatura baja de 3°C y en función de las humedades relativas

- Toda Cataluña es susceptible a que la temperatura baje de los 3°C una vez al año y, por lo tanto, que haya riesgo de que aparezcan placas de hielo en las carreteras.
- Los datos históricos muestran que **cada año hay** de media, **120 incidencias por hielo en las calzadas**.
- **Esta cifra puede variar mucho de un año a otro**, ya que va muy ligada a la climatología que hay cada año. Por ejemplo:
  - 2009: 259 incidencias debidas a hielo
  - 2011: 64 incidencias debidas a hielo



Temperatura mínima (°C) (Diciembre – Marzo)



Incidencias por hielo durante la temporada 2012-2013

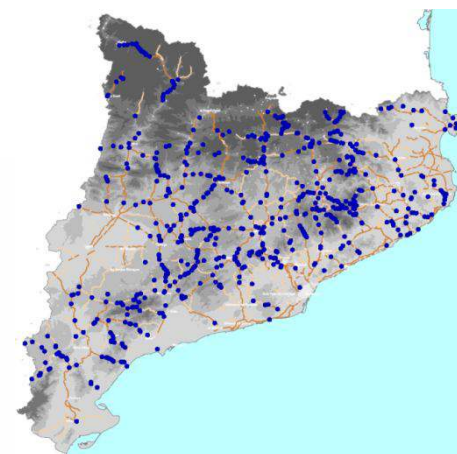
## Incidencias por nieve en las calzadas

Estas incidencias pueden aparecer cuando nieva y la nieve cuaja en las carreteras

- **Toda Cataluña**, excepto la zona litoral del tercio sur, es susceptible de padecer como mínimo un día de nevada al año.
- Los datos históricos muestran que en Cataluña **cada año hay**, de media, **200 incidencias por nieve en las calzadas**.
- **Esta cifra puede variar mucho de un año a otro**, ya que depende fuertemente de la climatología que hay cada año. A nivel de ejemplo:
  - 2007: 64 incidencias por nieve
  - 2009: 521 incidencias por nieve



Número medio anual de días de precipitación en forma de nieve



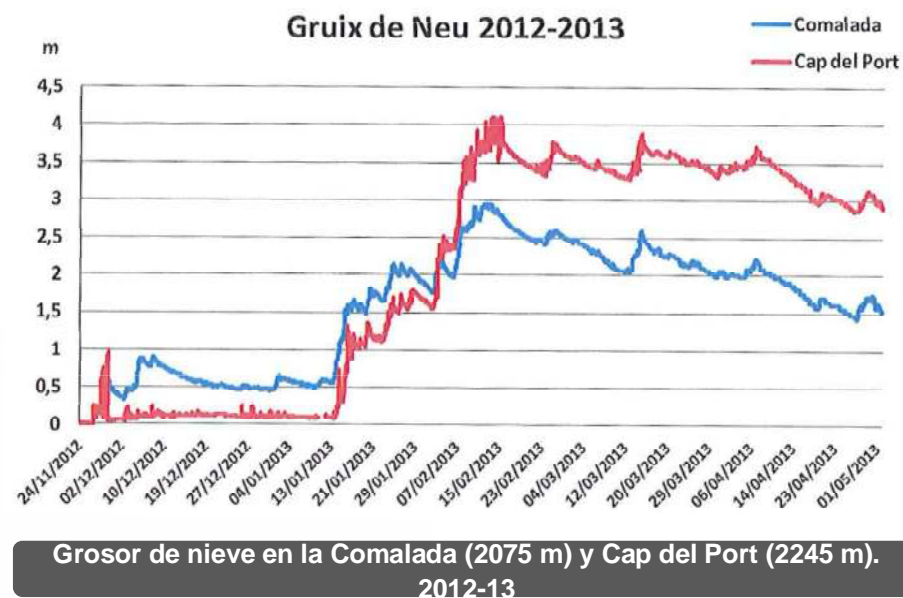
Incidencias por nieve durante la temporada 2012-2013



## Incidencias por aludes en las calzadas

Estas pueden aparecer cuando nieva abundantemente y se dan temperaturas bajas y vientos predominantes

- Las principales incidencias por aludes en las carreteras catalanas se dan, principalmente, en la C-28 del Port de la Bonaigua y en la C-142b de acceso al Pla de Beret.
- La media anual de aludes cartografiados las últimas temporadas es de **4 aludes por temporada**.
- Igual que ocurre con las incidencias por nieve y hielo, esta cifra puede ser muy variable cada año.



# Objetivos

- 1. Garantizar la seguridad, fluidez y comodidad en las carreteras durante el período invernal.**
- 2. Minimizar el tiempo** de restricciones o de cierre al tráfico.
- 3. Reducir la degradación** de las carreteras afectadas por hielo y nieve.
- 4. Gestionar las operaciones** de forma eficaz y eficiente, haciendo que su **coste global sea asumible.**





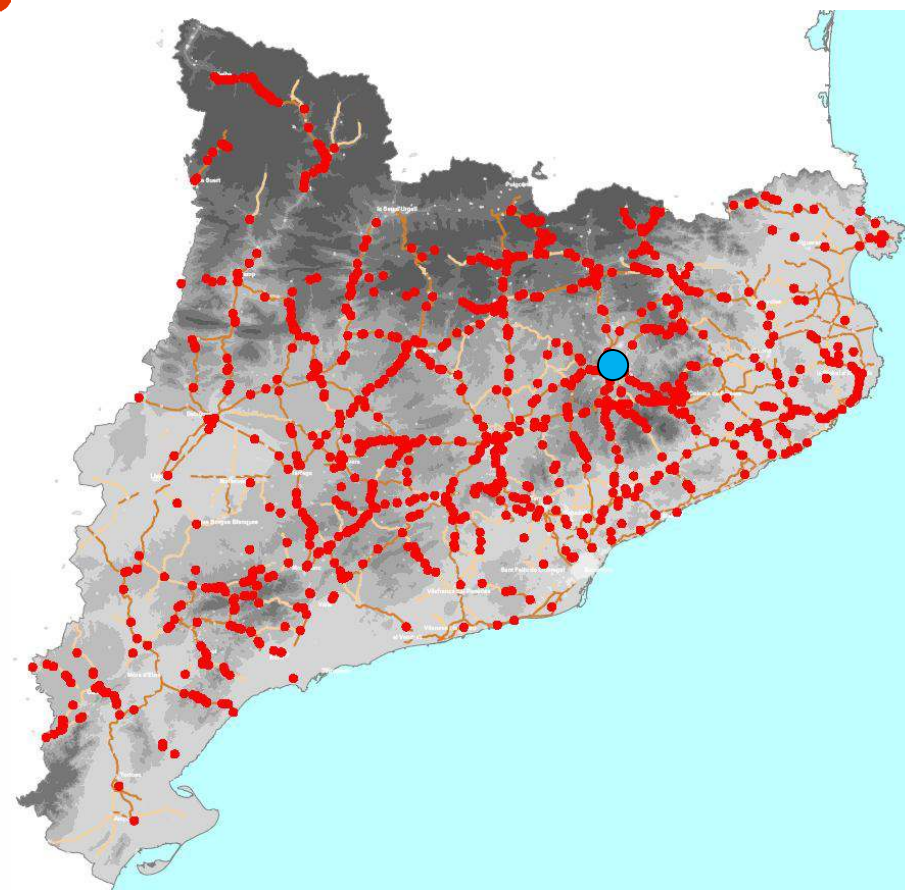
2

## Organización y Medios disponibles

## El centro de control de Vic

Desde el Centro de Control de Vic se hace el **seguimiento del estado de las carreteras 24h/365d** y se realizan las **activaciones de Planes de Actuación y de Emergencia**.

Durante la temporada 2012-2013 se gestionaron 143 activaciones no programadas de equipos de vialidad invernal



Localización de las incidencias de vialidad invernal 2012-2013

# Los centros de conservación

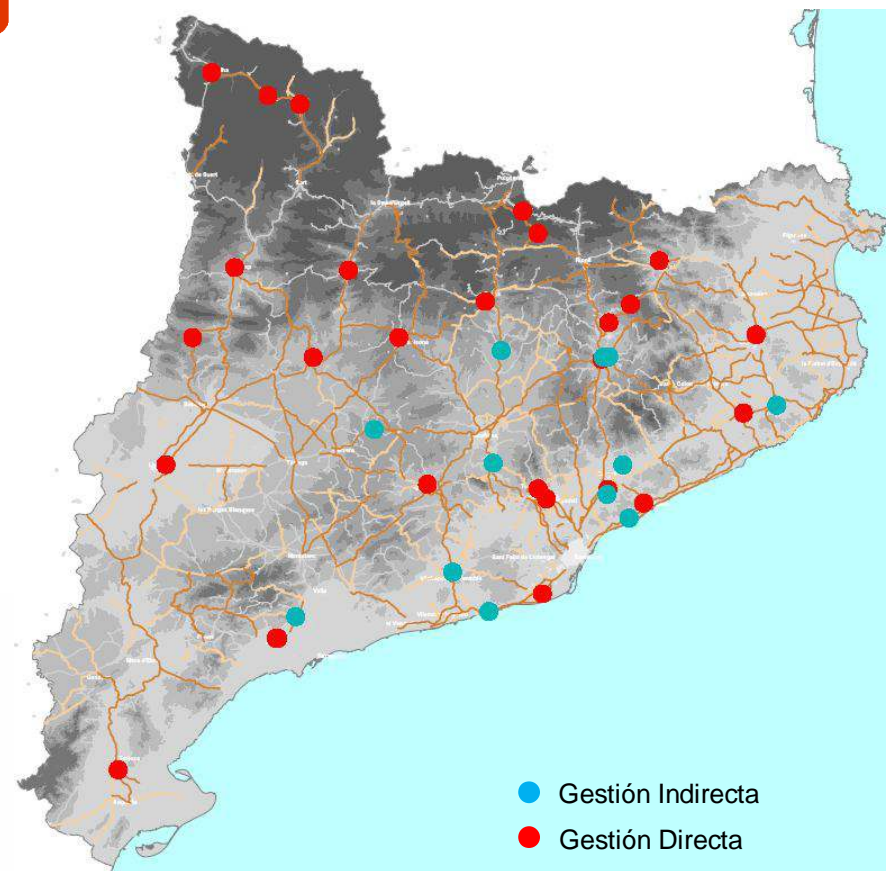
- El servicio en toda la red se da gracias a 37 centros de conservación distribuidos por todo el territorio.

Tipos	Centros
Gestión Indirecta (Concesión)	12
Gestión Directa	25
<b>Total</b>	<b>37</b>

- La asignación de medios se realiza en función de las características de cada ámbito.

Centro de Tortosa	1 quitanieves
-------------------	---------------

Centros de Esterrí d'Àneu	8 quitanieves
---------------------------	---------------



Localización de los centros de conservación

# Maquinaria disponible

## QUITANIEVES DE EMPUJE



**120**  
maquinas

## QUITANIEVES DINAMICAS



**7**  
maquinas

Más de la mitad de las máquinas están ubicadas en el tercio norte del país, y 20 unidades se dedican al mantenimiento de los cuatro ejes más importantes de acceso a los Pirineos.

# Silos y acopios de sal

Para llevar a cabo las actividades de viabilidad invernal se dispone de diversos **emplazamientos con silos y acopios de sal y salmuera** distribuidos por todo el territorio catalán.

35

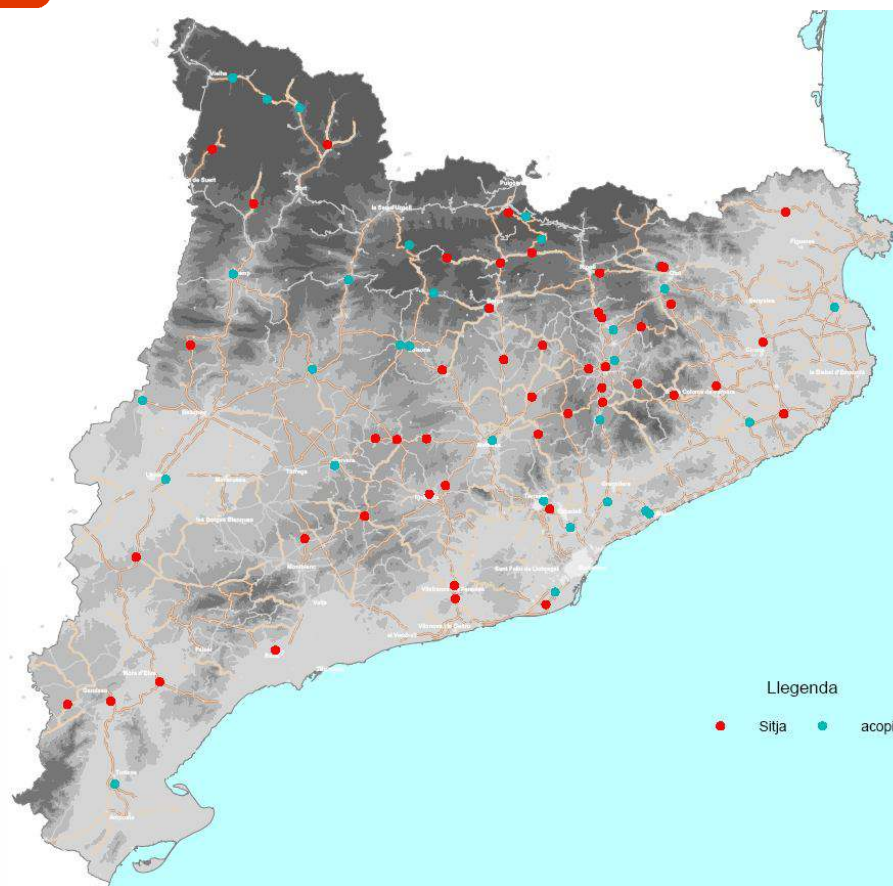
silos

29

acopios

Estos silos y acopios disponen lo siguiente:

Material fundente	Cantidad
Sal	10.996 Tn
Salmuera	110 m <sup>3</sup>



Localización de los emplazamientos de silos y acopios de sal

3

## Planes de actuación



# Plan de Actuaciones Preventivas

Se activa para evitar la aparición de placas de hielo y que la nieve cuaje

## Como se decide donde actuar?

- A partir de los datos de las **estaciones meteorológicas** (MeteoCat y DGIMT) que aportan información sobre:
  - Temperatura en la calzada
  - Humedad
  - Viento
- Experiencia y optimización de recorridos.
- Sistema de gestión de Vialidad Invernal

## Características

- **Vierte sal o salmuera en la carretera** para evitar la aparición de hielo o nieve.
- Plan plenamente operativo mas de **150 días al año**.
- **Representan el 60%** del total de operaciones de vialidad invernal.

# Plan de Actuaciones Curativas y de Limpieza de nieve

**Se activa para eliminar las placas de hielo y la nieve que han aparecido en las carreteras**

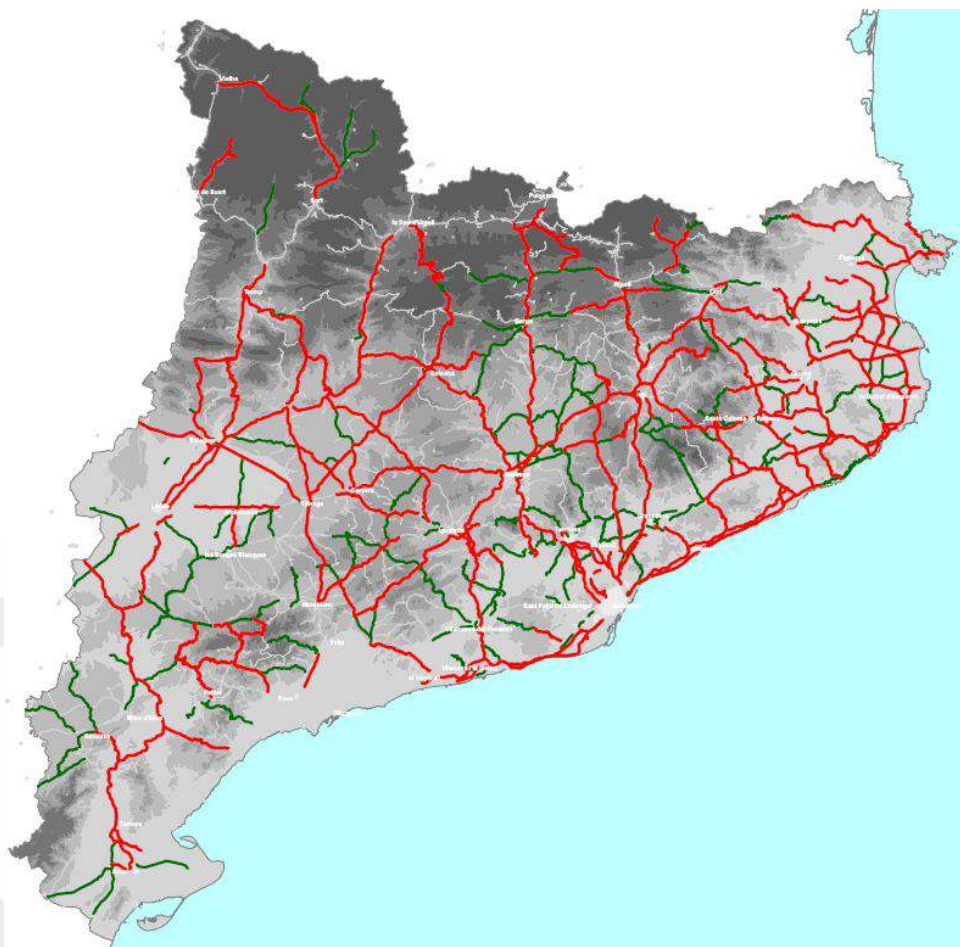
## Cuando se decide actuar?

- Cuando se recibe un aviso de que hay nieve en la carretera por parte de:
  - Usuarios
  - Mossos d'Esquadra
  - Equipos de vigilancia (DGIMT)
  - Sistema de Gestión de Vialidad Invernal

## Características

- **Vierte sal y limpia principalmente por empuje** para eliminar las placas de hielo y la nieve que haya en la carretera.
- Este Plan se activa una media de **70 días al año**

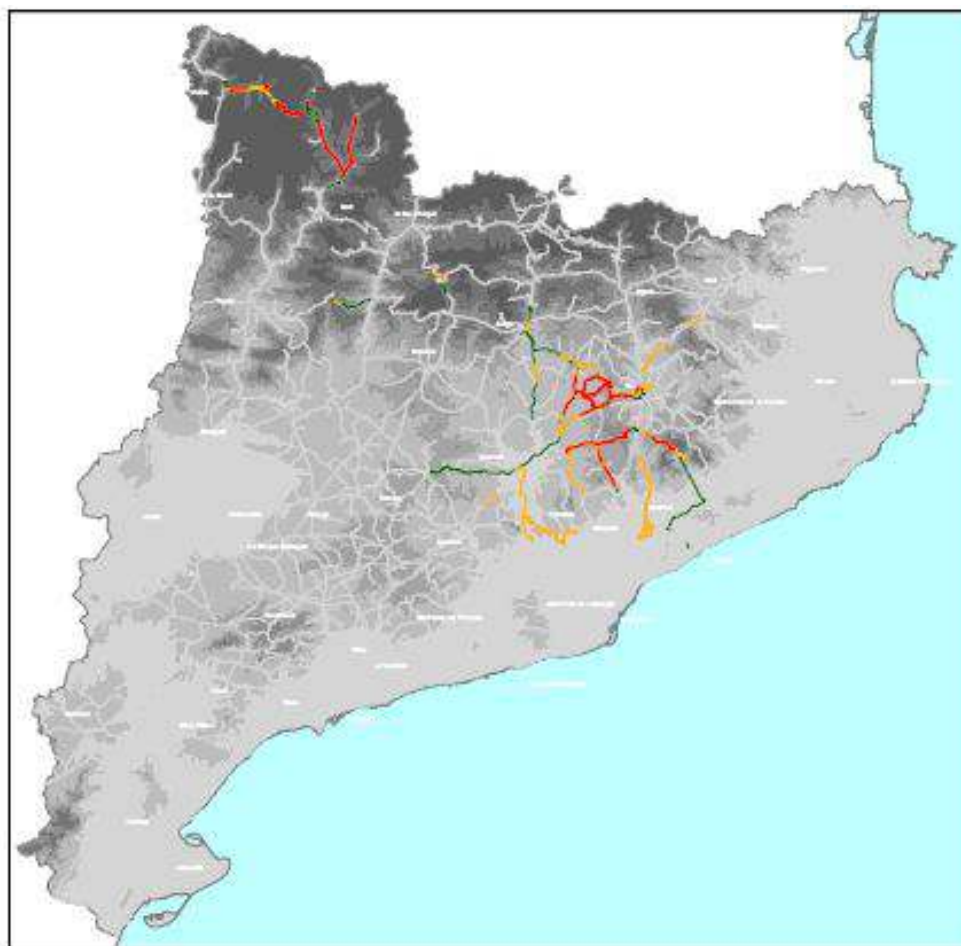
## Niveles de prioridad de las actuaciones en carretera



— Vías de Prioridad 1

— Vías de Prioridad 2

# Activación Plan de Actuaciones Curativas y de Limpieza de nieve



- Limpieza**
- Salado**
- Desplazamiento**

# Episodios extraordinarios

Hay un marco jurídico y funcional para hacer frente a todas aquellas emergencias por nevadas y aludes

Plan Especial de Emergencia por Nevadas (NeuCat)

Plan Especial de Emergencia por Aludes (AllauCat)

## OBJETIVOS:

- **Dar una respuesta rápida y eficaz** para minimizar los posibles daños a personas, bienes y medio ambiente.
- **Restablecer los servicios básicos** para la población en el menor tiempo posible

Situaciones de riesgo en la red viaria por efecto de las nevadas:

### Situación de Riesgo de Nivel 1

De 0 m. a 600 m.	> 0 cm.
De 600 m. a 800 m.	> 5 cm.
De 800 m. a 1.500 m.	> 20 cm.

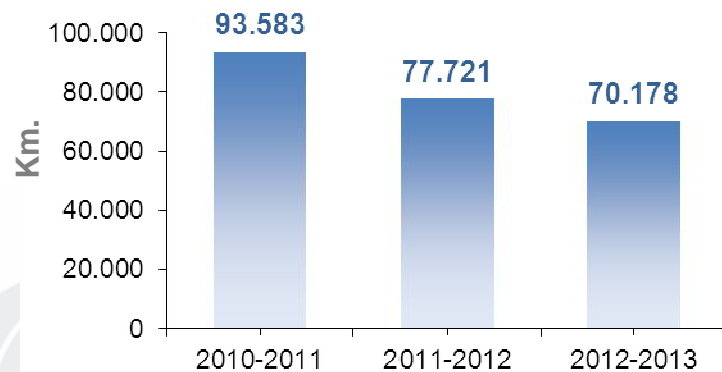
### Situación de Riesgo de Nivel 2

De 0 m. a 400 m.	> 5 cm.
De 400 m. a 800 m.	> 20 cm.
De 800 m. a 1.500 m.	> 40 cm.

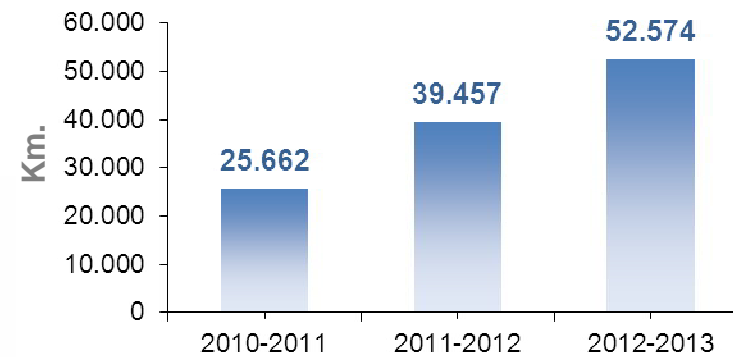
# Balance temporadas

## Temporada 2012 - 2013

Horas trabajadas 20.149 horas



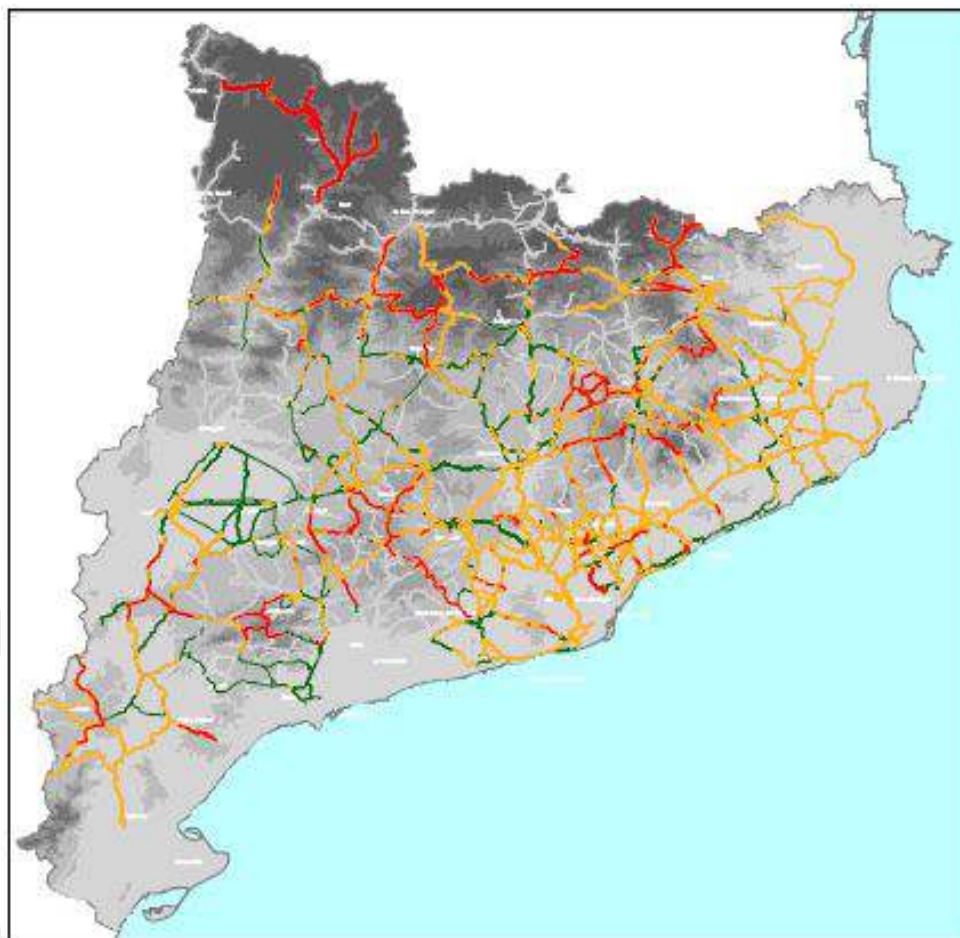
Km. recorridos realizando operaciones preventivas



Km. recorridos realizando operaciones curativas y de limpieza de nieve



# Balance temporadas



Temporada 2012 - 2013



## Gracias por vuestra atención

---

**Ferran Camps Roqué**  
Subdirector de Explotación Viaria  
Dirección General de Infraestructuras  
de Movilidad Terrestre  
ferran.camps@gencat.cat



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Territori  
i Sostenibilitat**