

**RAMPA DE EMERGENCIA DURANGO  
DURANGO, DURANGO, MÉXICO**

Sistemas de Drenaje Vertical

**Problema:**

Las rampas para frenado de emergencia son franjas auxiliares que se construyen en los costados de las carreteras. Su función es detener a los vehículos que por algún motivo pudieran presentar fallas en el sistema de frenos.

La cama de frenado, que es la parte más importante del sistema, está constituida por material granular grueso situado sobre otras capas de soporte. En este caso, el soporte es una base cementada que ya se encontraba agrietada, por lo que era necesario impermeabilizar la superficie para evitar infiltraciones de agua.

**Solución:**

De manera preventiva, entre el espesor del material granular de la cama de frenado y la base cementada, se instaló un sistema geocompuesto capaz de captar y desalojar el agua y, al mismo tiempo, proteger de infiltraciones a la base.

El geocompuesto (geodrén) está formado por 3 elementos unidos: un geotextil no tejido permeable, un núcleo tridimensional drenante y una lamina semipermeable de polipropileno. En conjunto, el sistema desaloja el agua captada en toda la zona y evita que afecte a la capa de interés.

El geotextil complementario se utilizó debajo del geodrén, para evitar daños.

**Nombre del cliente:** Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos

**Proyecto / Consultoría:** GRUPO OCC, S.A. DE C.V.

**Constructora:** Caminos y Puentes Federales de Ingresos

**Productos usados (Qtd)**

MacTex N 50.1 3,000m2

MacDrain® FP 3,000 m2

**Fecha de la obra:** 08/2022 - 09/2022



Antes de la Obra



Durante la Obra



Antes de la Obra



Durante la Obra



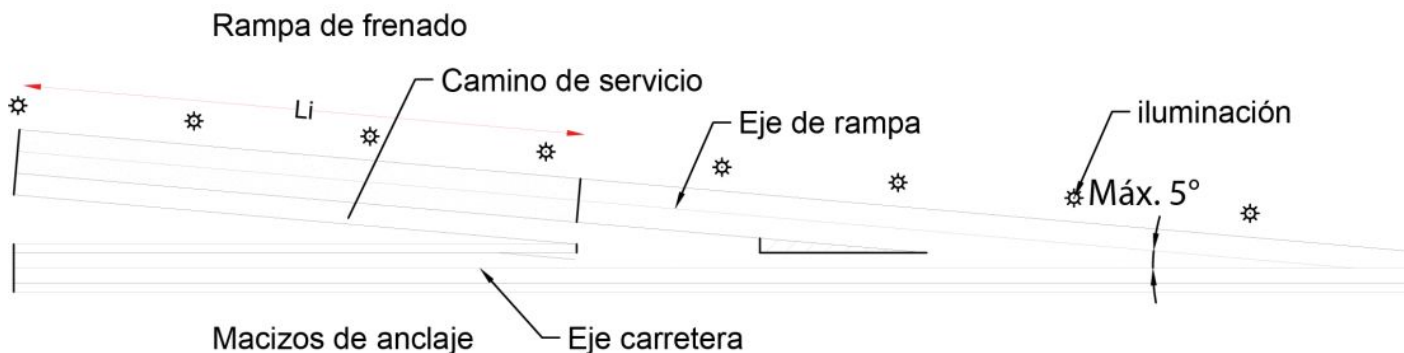
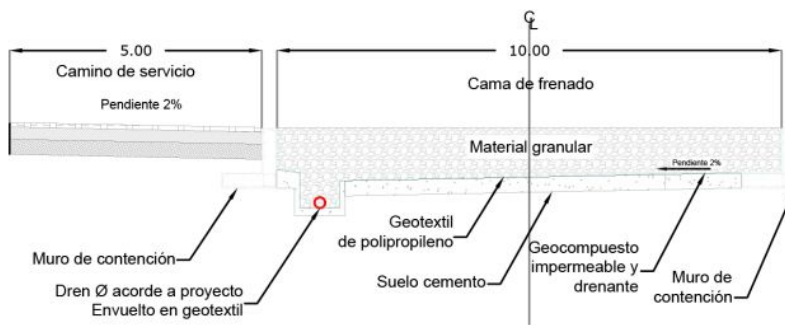
Durante la Obra



Obra Concluída



Obra Concluída



Representación esquemática