

CURSO DE OPOSICIONES ITOP FOMENTO

CONVOCATORIA 2025



- **Comienzo del curso: FEBRERO 2026**
- **Duración:** 5-7 meses
- **Horas/ semana:**
- **Metodología:** presencial por videoconferencia

DESARROLLO DEL CURSO

Siete bloques: Administrativo, Aguas, Costas, Carreteras, Ferrocarriles, Transportes y Medio Ambiente

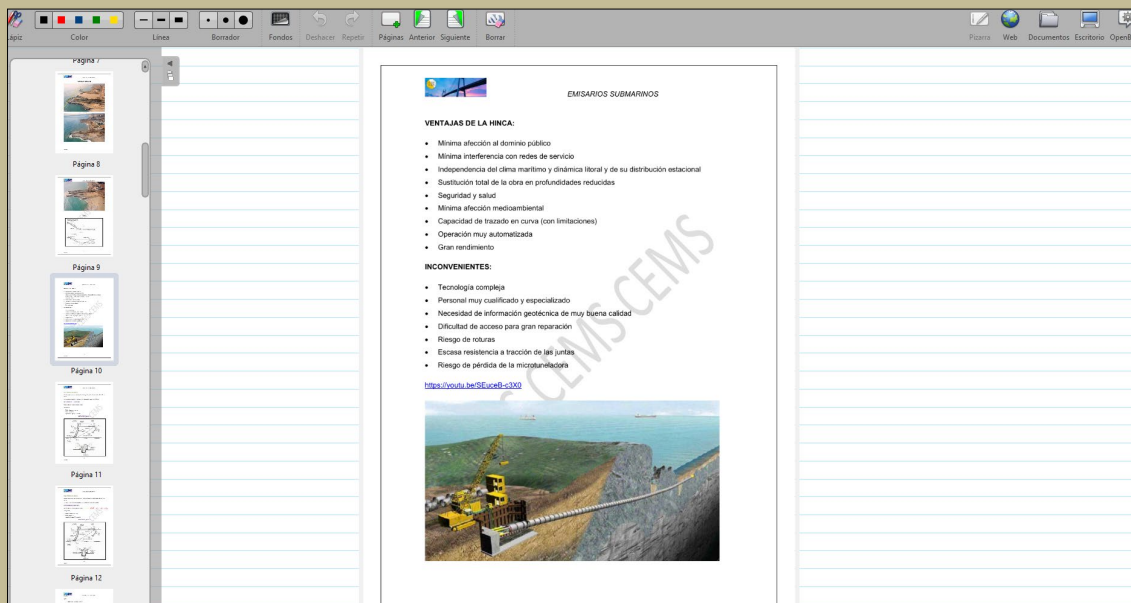
- **Primer examen:** prueba tipo test de 100 preguntas relativas al temario de la convocatoria
- **Segundo examen:** Prueba de idiomas. Traducción inglés-español y examen oral.
- **Tercer examen:** 4 casos práctico de las materias específicas: **aguas, costas, carreteras y ferrocarriles**

No cuentan méritos únicamente superar cada una de las pruebas y la nota final sirve para la elección del destino.

Quien puede presentarse: *Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles*

METODOLOGÍA DEL CURSO

- Las clases se imparten por videoconferencia en pizarra digital, como una clase normal en la que el alumno puede preguntar sus dudas en cualquier momento.

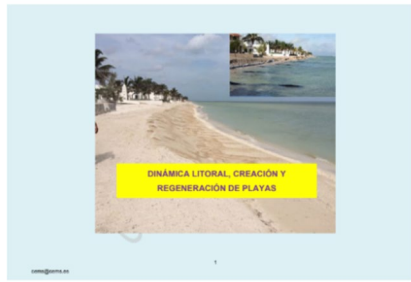


- Las clases se graban y pueden volver a verse, aunque no está permitida la descarga.
- Las sesiones son semanales de 3h, con un descanso intermedio de 10 minutos.
- Las clases se basan en la explicación de la normativa y su aplicación práctica.

DOCUMENTACIÓN DEL CURSO

- Normativas y legislación resumida para la realización del primer ejercicio.
- Colección de test, simulacros de examen.
- Documentación, resúmenes, hojas de cálculo para la realización del tercer ejercicio práctico
- Colección de casos prácticos, exámenes, casos confeccionados por CEMS.





PRONTUARIO DE FFCC

También se puede obtener como el tétrico para una velocidad:

$$V = \sqrt{\frac{V_{\text{recta}}^2 + V_{\text{curva}}^2}{2}}$$

ACELERACIÓN SIN COMPENSAR

$$a_{\text{sc}} = \frac{V^2}{R} \cdot \frac{h}{g}$$

V en $\frac{\text{m}}{\text{s}}$; R en m; h y a en mm, resultado de a en m/s^2

Referencia la limita a 0.65 m/s^2 , para velocidades mayores de 200 km/h según IGP-2011.

Como valores que pueden ser útiles:

- El rigado o desplazamiento lateral de la vía se produce: $\text{asc} \approx 3.7 \text{ m/s}^2$
- El descarrilamiento: $\text{asc} \approx 5.9 \text{ m/s}^2$
- El vuelco: $\text{asc} \approx 6.5 \text{ m/s}^2$

Criterio de seguridad al vuelco:

$$V^2 = g \cdot R \cdot \left(\frac{a}{2H} + \frac{h}{a} \right)$$

Donde H es la altura del c.d.g. al plano de rodadura

INSUFICIENCIA DE PERALTE

REHABILITACIÓN DE FIRMES

NORMA 6.3 IC: REHABILITACIÓN DE FIRMES

El objeto de esta norma es establecer los criterios que permitan seleccionar y proyectar la solución idónea de rehabilitación de una firma de carretera.

Acciones de rehabilitación de firmes:

- Superficiales**
 - Seguridad vial
 - Continuidad de la superficie de rodadura
 - Continuidad geométrica
- Estructurales**
 - Agotamiento estructural de la firme
 - Presión de rodadura superior de la intensidad de tráfico prevista
 - Graves acciones de conservación ordinaria
 - Acciones significativas a la vez de las acciones de conservación ordinaria



PRONTUARIO AGUAS



OPOSICIONES FOMENTO



PRONTUARIO DE FFCC

GEOMETRÍA DE VÍA

MOVIMIENTO DEL TREN EN RECTA



Las ecuaciones son las del movimiento uniformemente acelerado

$$V = V_0 + at$$

$$V^2 - V_0^2 = 2at$$

$$S = V_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Resistencia al avance:

$$R = R_{\text{recta}} + R_{\text{curva}} + R_{\text{pendiente}}$$

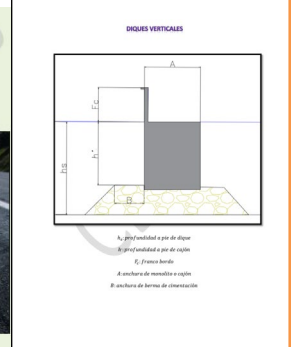
$$R_{\text{recta}} = A + Bv^2 \text{ (es proporcional al cuadrado de la velocidad)}$$

$$R_{\text{curva}} = \frac{K}{R} \text{ (donde } R \text{ es el radio de la curva)}$$

$$R_{\text{pendiente}} = I \text{ (pendiente expresada en tanto por mil)} \left(\frac{\text{kp}}{100} \right)$$

$$R = A + Bv^2 + \frac{K}{R} + I \left(\frac{\text{kp}}{100} \right)$$

Esta resistencia está expresada en kp por Tonelada de peso



Toda la Documentación necesaria para el examen

CÁLCULO DE LA ALTURA DE OLA POR VIENTO

Utilización: áreas cerradas (ríos, diócesis, bahías, presas)

El método más sencillo es el método de Inbarren

1.- Se calcula la longitud del fetch efectivo:

Método de Inbarren

Se trazan radióvectores, a partir de la dirección predominante, 4 a cada lado separados un ángulo de 3 grados.

Tomemos 9 Radióvectores, se mide su longitud (en km) y se obtiene la longitud de fetch efectivo:

$$L_f = \frac{L}{9}$$

$$H_s = 1.2 \cdot \sqrt[3]{L_f} \text{ (m)} ; T(s) = \frac{0.6}{\sqrt{g}} \cdot \sqrt[3]{L_f} ; L(\text{km, onda}) = 31 \cdot \sqrt[3]{L_f}$$

EL TRANSPORTE SÓLO LONGITUDINAL DE SEDIMENTOS

FORMULA DEL TRANSPORTE SÓLO LONGITUDINAL DE SEDIMENTOS

Para el caso de arenas de río:

$$Q_{\text{sed}} (\text{m}^3/\text{s}) = 16.39 \cdot 10^6 \cdot R^{0.78} \cdot V^{2.64} \cdot \omega_{\text{sed}} \cdot L_f$$

R : Radio del oleaje en el sector analizado

20

SEGURIDAD DE PRESAS VERTICALES

AVENIDAS

AVENIDA DE PROYECTO: Es la avenida a tener en cuenta para el dimensionamiento de los órganos de descarga y las estructuras de disipación de energía.

AVENIDA EXTREMA: Es la mayor avenida que la presa debe soportar en lugar a propósitos de desdoblamiento, salvo los casos que se indican en el apartado 7.4. de esta Norma. Supone un momento límite al cual puede actuar sometida la presa, en el que se pueden asumir márgenes de seguridad más reducidos.

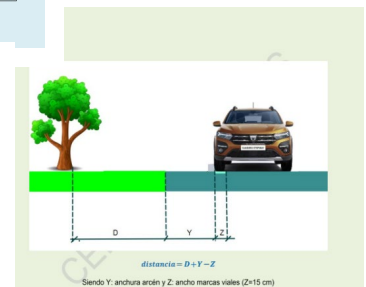
AVENIDA DE CONSTRUCCIÓN: Dimensionamiento del sistema de derivación (rio) durante la construcción de la presa.

NIVELES

Nivel máximo normal (NMN): Es el máximo nivel de retención de agua que se alcanza en el embalse cuando todas las elementales hidráulicas de los órganos de descarga se encuentran cerrados.

Nivel de Avenida de proyecto (NAP): A partir del NMN, es el máximo nivel que alcanzará el agua en el embalse, considerando su acción limitadora, durante el paso de la Avenida de proyecto.

Nivel de Avenida extrema (NAE): A partir del NMN, es el máximo nivel que alcanzará el agua en el embalse, considerando su acción limitadora, durante el paso de la Avenida extrema.



PROFESORADO

- Ingenieros de Caminos con más de 25 años de experiencia en la enseñanza.
- Funcionarios del Estado

PRECIO DEL CURSO

NO COLEGIADOS

Mensualidad: 160 euros

Matrícula: 250 euros

COLEGIADOS:

Mensualidad: 120 euros

Matrícula: 200 euros