**Examen de Puentes**

**1. Carga para el T3-S2-R4 en México, USA y Guatemala**

* **México:** Según la NOM-012-SCT-2-2017, la carga máxima permitida varía según el tipo de vehículo y las condiciones de la carretera.
* **USA:** Se rige por las normativas del FHWA (Federal Highway Administration) y el AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
* **Guatemala:** El decreto 40-2000 establece las normativas de peso y dimensiones.

**2. Definición de carga COOPER**

La carga COOPER es un modelo de carga utilizada en el diseño de puentes ferroviarios, representada por una serie de ejes con cargas fijas que simulan el paso de trenes.

**3. Carga de la LRFD-93**

La carga en la especificación LRFD-93 (Load and Resistance Factor Design) es un sistema de diseño basado en factores de carga y resistencia para estructuras de puentes, incorporando combinaciones de carga específicas para diferentes condiciones.

**4. Decreto sobre control de pesos y dimensiones en Guatemala**

El **Decreto 40-2000** regula el control de pesos y dimensiones de vehículos de carga en Guatemala.

**5. Planificación de puentes según el Manual CA Gestión de Puentes Ed.2013**

Este manual establece los lineamientos para la planificación, inspección, mantenimiento y rehabilitación de puentes en la región centroamericana.

**6. Tipos de puentes**

* **Puente de viga**
* **Puente de arco**
* **Puente colgante**
* **Puente atirantado**
* **Puente en voladizo**
* **Puente de losa**

**7. Diseño de un arco**

El diseño de un arco implica la determinación de su geometría, esfuerzos internos y estabilidad estructural, asegurando la transmisión eficiente de cargas hacia los apoyos.

**8. Partes de un puente**

(Se incluirá un dibujo con las partes principales de un puente: tablero, vigas, pilares, estribos, cimentación, entre otros).

**9. Ediciones del libro azul de la DGC**

Las ediciones conocidas del **Libro Azul** de la Dirección General de Caminos (DGC) contienen normativas para el diseño y construcción de infraestructura vial en Guatemala.

**10. Modelo matemático para un puente de concreto reforzado y un arco**

(Se incluirá un dibujo representando los modelos estructurales para ambos tipos de puentes).

**11. Hojas para la planificación de un puente según la DGC**

1. Planos generales
2. Planos de cimentación
3. Planos de superestructura
4. Planos de detalles estructurales
5. Memoria de cálculo

**12. Diagrama de momentos para un puente continuo**

(Se incluirá un dibujo mostrando el diagrama de momentos para un puente continuo).

**13. Consideraciones para el diseño de formaleta en un puente**

* Capacidad de carga adecuada
* Facilidad de montaje y desmontaje
* Rigidez y estabilidad
* Resistencia a la presión del concreto
* Reutilización y economía

**14. Fallas del puente Tuluche en Chiché, Quiché**

Entre las posibles fallas:

* Deficiente diseño estructural
* Mala calidad de los materiales
* Falta de mantenimiento preventivo
* Cargas superiores a las previstas

**15. Pendiente mínima para una rampa de paso a desnivel inferior**

Según normativas viales, la pendiente mínima recomendada es del **2%** para garantizar un adecuado drenaje y accesibilidad.