

Manual de evaluación energética de proyectos de carreteras

Índice

- 1. INTRODUCCION**
- 2. CONSUMO ENERGÉTICO DE VEHÍCULOS**
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Influencia de las características y modo de funcionamiento del vehículo
 - 2.3. Influencia de las características de proyecto de la carretera
 - 2.4. Influencia del tipo de pavimento y de su estado de conservación
 - 2.5. Influencia del tráfico
- 3. VALORACIÓN ENERGÉTICA DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARRETERAS**
 - 3.1. Criterios utilizados en la valoración
 - 3.2. Contenido energético de los materiales
 - 3.2.1. *Aridos*
 - 3.2.2. *Conglomerantes hidráulicos*
 - 3.2.3. *Ligantes bituminosos*
 - 3.2.4. *Productos metálicos*
 - 3.2.5. *Productos cerámicos*
 - 3.2.6. *Productos químicos*
 - 3.3. Resumen de datos sobre contenidos energéticos de materiales
- 4. CONSUMOS ENERGÉTICOS EN CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARRETERAS**
 - 4.1. Calculo de los consumos energéticos totales
 - 4.2. Consumo en transportes de materiales
 - 4.3. El consumo energético en la fabricación de maquinaria
 - 4.4. Consumo energético en movimiento de tierras
 - 4.5. Consumo energético en plantas asfálticas y centrales de hormigonado
 - 4.5.1. *Fabricación de mezcla asfálticas en caliente*
 - 4.5.2. *Mezcla en frío en planta*
 - 4.5.3. *Fabricación de hormigón hidráulico*
 - 4.6. Colación y puesta en obra de firmes
 - 4.6.1. *Colocación y puesta en obra de mezclas bituminosas*
 - 4.6.2. *Colocación y acabado del hormigón hidráulico*
 - 4.6.3. *Colocación de otros tipos de materiales*
 - 4.6.4. *Otras operaciones en construcción y mantenimiento de firmes*
 - 4.7. Consumo energético en operaciones de reciclado de firmes
 - 4.8. Consumo energético en obras de fábricas
 - 4.9. Resumen
 - 4.10. Valores medios del contenido energético de ciertas unidades de obra
- 5. EXPLOTACIÓN: ALUMBRADO, SEGURIDAD**

- 5.1. Consumo energético en alumbrado de carreteras
- 5.2. Consumos energéticos en la señalización de carreteras
 - 5.2.1. Señalización vertical
 - 5.2.2. Señalización horizontal
- 5.3. Barreras de seguridad
- 5.4. Resumen
- 6. OTROS DATOS Y FACTORES
- 7. METODOLOGIA
 - 7.1. Introducción
 - 7.1.1. *Evaluación del consumo energético en la construcción de una carretera*
 - 7.1.2. *Evaluación del consumo de energía en la conservación de carreteras*
 - 7.1.3. *Evaluación del consumo energético necesario para la explotación de una carretera*
 - 7.1.4. *Evaluación del consumo energético de los vehículos que circulan por una carretera a lo largo de su período de proyecto.*
 - 7.2. Desarrollo operativo
 - 7.2.1. *Construcción. Determinación de los consumos energéticos a partir de las unidades de obra*
 - 7.2.2. *Conservación*
 - 7.2.3. *Explotación*
 - 7.2.4. *Determinación del consumo energético de los vehículos*
- 8. RESUMEN Y CONCLUSIONES
- 9. BIBLIOGRAFIA

ANEJO 1: UNIDADES DE MEDIDA DE ENERGIA – EQUIVALENCIAS

ANEJO 2: CONTENIDOS ENERGETICOS DE UNIDADES DE OBRA

ANEJO 3: CONTENIDO ENERGÉTICO DE LAS SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRMES DE CARRETERAS RECOGIDAS EN LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ANEJO 4: ESTIMACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN LA CONSTRUCCIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE CARRETERAS

ANEJO 5: ESTIMACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN LA CONSERVACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE CARRETERAS

ANEJO 6: OBTENCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN LAS INTERSECCIONES

ANEJO 7: EJEMPLO PRACTICO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

ANEJO 8: BALANCE ENERGÉTICO DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA VARIANTE