

Contenido

1	Determinación del alcance de la publicación	7
2	Consideraciones acerca de la selección de pavimentos	8
2.1	Elementos para la elección de pavimentos de concreto	9
2.1.1	Aspectos técnicos	9
2.1.2	Aspectos económicos	10
2.1.3	Otros factores	10
3	Definición de variables	11
3.1	El tránsito y el período de diseño	11
3.2	La subrasante	12
3.3	Material de soporte para el pavimento	12
3.4	Características del concreto para pavimentos	12
3.5	Juntas	13
3.6	Transferencia de cargas entre losas y confinamiento lateral	13
3.7	Resumen de variables consideradas en el diseño	13
4	Metodología de diseño	15
4.1	Ejemplo con el catálogo de estructuras	20
5	Presupuesto	22
5.1	Costos de construcción	22
5.1.1	Materiales y actividades de construcción	22
5.1.2	Estimativo de los costos de construcción	23
5.2	Costos de operación y mantenimiento	30
5.2.1	Costos de operación	30
5.2.2	Costos de mantenimiento	30
6	Consideraciones sobre pavimentos especiales	36
7	Referencias	37

Contenido

1 El tránsito	42
1.1 Clasificación vehicular	42
1.1.1 Tipo A	42
1.1.2 Tipo B	43
1.1.3 Tipo C	43
1.2 Peso vehicular y peso por eje	43
1.2.1 Eje patrón y daño unitario	45
1.2.2 Factor de equivalencia	45
1.2.3 Factores de equivalencia según la AASHTO para pavimentos de concreto	46
1.2.4 Factor camión FC	55
1.3 Cuantificación del tránsito en una vía	55
1.3.1 Tránsito promedio diario -Tpd-	57
1.3.2 Período de diseño y vida útil	57
1.4 Clasificación de las vías	57
1.4.1 Según la entidad territorial de que depende la vía	57
1.4.2 Por sus características	58
1.4.3 Según el ancho de la vía	58
1.5 Asignación del tránsito según las características y el ancho de la vía	58
1.5.1 Autopistas y carreteras multicarriles	58
1.5.2 Carreteras de dos direcciones	58
1.6 Porcentaje de vehículos para el carril de diseño	59
1.7 Espectro de cargas	59
1.8 Espectro de cargas según los pesajes del INVIAS	59
1.8.1 Categorías de tránsito para la selección de espesores	66
2 El suelo	67
2.1 Identificación de suelos	67
2.1.1 Textura, tamaño, forma y granulometría	67
2.2 Clasificación de suelos	72
2.2.1 Sistema de clasificación de suelos según la AASHTO	72
2.2.2 Sistema Unificado de clasificación de suelos	72

2.2.3	Potencial expansivo	73
2.3	La subrasante	76
2.3.1	Medición de la capacidad estructural de la subrasante	76
2.4	Definición de tramos homogéneos	78
2.5	Categorías de subrasantes para la selección de espesores	80
2.5.1	Bases para el pavimento	80
3	Características del concreto para pavimentos	82
3.1	Módulo de rotura	82
3.2	Módulo de elasticidad	82
3.3	Transferencia de cargas entre losas y confinamiento lateral	83
3.3.1	Otras variables de influencia	83
4	Materiales de construcción	84
4.1	Materiales de soporte	84
4.1.1	El suelo	84
4.1.2	Base	85
4.2	Concreto	85
4.2.1	Materiales para el concreto	86
4.2.2	Características del concreto para pavimentos	87
4.2.3	Acero de refuerzo	87
5	Métodos de diseño	88
5.1	Catálogo de estructuras	88
6	Juntas	93
6.1	Diseño de juntas	93
6.1.1	Clasificación de las juntas	93
6.1.2	Sistemas para la transmisión de cargas	95
6.2	Diseño geométrico de juntas	96
6.2.1	Juntas de expansión o aislamiento	96
6.2.2	Juntas longitudinales	97
6.2.3	Juntas transversales	97
6.2.4	Consideraciones particulares	98
7	Mantenimiento de pavimentos de concreto	99
7.1	Reparación del material de las juntas o resellado	100
7.1.1	Características del material de sello	100
7.1.2	Procedimientos de trabajo	101
7.2	Reparaciones en las que está involucrada la superficie de la losa	102
7.2.1	Reparaciones de espesor parcial	102
7.2.2	Reparación de espesor total (8.13)	105
8	Siglas	109
9	Referencias	110