



PAVIMENTOS DE CONCRETO
**COMPACTADO
CON RODILLOS**

ACI 325-10 (01)

PAVIMENTOS DE CONCRETO COMPACTADO CON RODILLO
325.10R-95
Reaprobado 2001

Título original en inglés:

Report on Roller-Compacted Concrete Pavements
2001, American Concrete Institute

2013, Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (ICCYC)

Traducción y Revisión
Ing. Irene Campos Gómez
Ing. Jorge Solano Jiménez

Este libro fue publicado originalmente en inglés por el “American Concrete Institute”, (ACI por sus siglas en inglés). El Comité del ACI-325 o sus autores originales, los cuales desarrollaron este documento y el ACI, son la fuente de la publicación.

Se debe revisar la versión en inglés, ante dudas o consultas sobre términos o conceptos. La presente edición en español, es una traducción autorizada por el ACI.

El Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto, no asume responsabilidad por la aplicación de los principios o procedimientos, indicados en el presente documento.

Todos los derechos reservados, incluyendo los de reproducción y uso de cualesquier forma o medio, así como el fotocopiado, proceso fotográfico por medio de dispositivo mecánico o electrónico, de impresión, escrito u oral, grabación para reproducir en audio o visualmente, o para el uso en sistema o dispositivo de almacenamiento y recuperación de información, a menos que exista permiso por escrito obtenido de los propietarios de los derechos.

La presentación y disposición en conjunto del documento “Pavimentos de concreto compactado con rodillos ACI 325.10 – (01)”, son propiedad del editor. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, por algún sistema o método, electrónico o mecánico (inclusión de información), sin consentimiento escrito del editor.

Derechos reservados

Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto
Ofi plaza del Este, Edificio C, segundo piso. San Pedro de Montes de Oca

ISBN

Este reporte cubre la construcción de pavimentos en concreto y bases de concreto, no tiene la intención de incluir especificaciones inflexibles para procedimientos, materiales, o equipos. Se hacen referencias, a las especificaciones, pero solamente como una guía, que permite la selección de los requerimientos adecuados para un lugar en particular, clase o trabajo. El documento está inclinado en cierta medida, hacia el uso de organismos o agencias distintos de los departamentos estatales de carreteras, o autopista de peaje y las autoridades de aeropuertos, que normalmente tienen personal amplio y experimentado de ingeniería con el conocimiento del comportamiento histórico del pavimento en la zona.

Las secciones están dedicadas a la especificación, muestreo y ensayo de materiales; así como la posible influencia de los materiales en la resistencia al deslizamiento, economía y durabilidad. El tamaño máximo del agregado se menciona, como un parámetro que en algunas ocasiones tiene relación con la durabilidad del pavimento. Subrasantes y subbases, se tratan solamente como la preparación final para el pavimento.

Se incluyen, recomendaciones para formaletas, al igual que recomendaciones para proyectos que utilizan la formaleta deslizante. Se describe, la distribución de las juntas y las referencias se indican, como una guía para el uso del refuerzo. Las especificaciones del concreto normal, o concreto de alta resistencia inicial, utilizado en algunas secciones, se deben buscar en la referencia ACI 211.1; pero se indican, los diferentes problemas relacionados con pavimentos de concreto y el uso de aditivos en los pavimentos de concreto.

Secciones sobre mezclado, colocación, acabado y curado del concreto, hacen referencia a otros reportes del ACI, en lo que sea pertinente; pero realiza recomendaciones para el manejo especial necesario en los casos de pavimentos de concreto. Las bases de concreto, se tratan cuando los procedimientos varían de aquellos utilizados para pavimentos y se dan recomendaciones y referencias de concreto en clima caliente o frío.

PAVIMENTOS DE CONCRETO COMPACTADO CON RODILLO

Comité ACI 325

Shiraz D. Tayabji
Presidente (*)

Terry W. Sherman
Secretario (*)

William L. Arent
James R. Berry
Larry Cole
Benjamin Colucci
Michael I. Darter
Ralph I. Duncan
Howard J. Durham
Robert J. Fluhr
Nader Ghafoori
Jimmy D. Gillard
Amir N. Hanna
Richard L. Harvey
Oswin Keifer (*)

Starr Kohn
Ronald L. Larsen
Robert w. Lopez
Richard A Mc.Comb
B.F. McCullough
James C. Mikulanec
Paul E. Mueller
Jon I. Mullarky
Antonio Nanni (*)
Theodore L. Neff
James E. Oliverson
Thomas J. Pasko
Ronald L. Peltz

Robert W. Piggot (*)
Steven A. Ragan
John L. Rice
Robert J. Risser
Raymond S. Rolling
Michael A. Sargious
Jack A. Scott (*)
Milton R. Sees
Alan Todres
Douglas W. Weaver
Gerald E. Wixson
William A. Yrjanson
Dan G. Zollinger

Este reporte cubre el estado del arte en pavimentos de concreto compactado con rodillo. El documento contiene información en aplicaciones, propiedades de los materiales, proporciones de mezcla, diseño, construcción, y procedimientos de control de calidad. El uso del concreto compactado con rodillo en pavimentos es de relativamente reciente uso y la tecnología para su aplicación esta en desarrollo. El pavimento consiste en una mezcla relativamente rígida de agregados, material cementicio y agua, que es compactado con rodillos y endurecido como concreto.

(*) Miembros del Grupo de Trabajo en pavimentos de concreto compactado con rodillo, quienes prepararon el reporte. Además, el miembro asociado David Pittman, también participó en la preparación del reporte.

Palabras clave: agregados; cementos; compactación; construcción en concreto; durabilidad del concreto; pavimentos de concreto; consolidación; curado; juntas de construcción; densidad; mezcla; colocación; cemento Portland; concreto compactado con rodillo; resistencia.

CAPÍTULO 1

Introducción, p. 325. 10R-2 _____ pág. 5

CAPÍTULO 2

Antecedentes, p. 325. 10R-2 _____ pág. 6

CAPÍTULO 3

Materiales, p. 325. 10R-3 _____ pág. 11

3.1 General _____ pág. 11

3.2 Agregados _____ pág. 11

3.3 Materiales cementantes _____ pág. 12

3.4 Agua _____ pág. 13

3.5 Aditivos _____ pág. 13

CAPÍTULO 4

Proporciones de la mezcla, p. 325. 10R-8 _____ pág. 14

4.1 General _____ pág. 14

4.2 Determinar la proporción mediante pruebas de consistencia _____ pág. 15

4.3 Determinar la proporción mediante métodos de compactación _____ pág. 15

4.4 Fabricación de especímenes de prueba _____ pág. 16

CAPÍTULO 5

Propiedades Ingenieriles, p. 325. 10R-10 _____ pág. 17

5.1 General _____ pág. 17

5.2 Resistencia a la compresión _____ pág. 18

5.3 Resistencia a la flexión _____ pág. 19

5.4 Resistencia a la tensión indirecta _____ pág. 19

5.5 Módulo de elasticidad _____ pág. 19

5.6 Comportamiento por fatiga _____ pág. 19

5.7 Resistencia por adherencia _____ pág. 20

5.8 Durabilidad _____ pág. 21

5.9 Resumen _____ pág. 21

Capítulo 6

Diseño del espesor, p. 325. 10R-12 _____ pág. 22

6.1 Bases para el diseño _____ pág. 22

6.2 Procedimientos de diseño _____ pág. 22

6.3 Consideraciones para la construcción por capas múltiples _____ pág. 23

6.4 Consideraciones para el diseño de pavimentos _____ pág. 23

CAPÍTULO 7

Construcción, p. 325.10R-14	pág. 25
7.1 General	pág. 25
7.2 Preparación de la subrasante y capa de base	pág. 25
7.3 Dosificación, mezclado y transporte	pág. 26
7.4 Colocación	pág. 26
7.5 Compactación	pág. 27
7.6 Construcción de Juntas	pág. 27
7.7 Curado y protección	pág. 29

CAPÍTULO 8

Inspección y pruebas, p. 325. 10R-19	pág. 30
8.1 General	pág. 30
8.2 Inspección y pruebas previas a la construcción	pág. 30
8.3 Inspección y pruebas durante la construcción	pág. 31
8.4 Inspección y pruebas después de la construcción	pág. 32

CAPÍTULO 9

Desempeño, p. 325.10R-20	pág. 33
9.1 General	pág. 33
9.2 Condición de la superficie	pág. 33
9.3 Resistencia al derrape	pág. 35
9.4 Tersura de la superficie	pág. 35
9.5 Rugosidad	pág. 36
9.6 Durabilidad ante el congelamiento y descongelamiento	pág. 37
9.7 Transferencia de cargas	pág. 39

CAPÍTULO 10

Necesidades de Investigación, p. 325.10R-26	pág. 43
----------------------------------------------------	---------

CAPÍTULO 11

Referencias, p 325.10R-28	pág. 45
11.1 Referencias recomendadas	pág. 45
11.2 Referencias citadas	pág. 46
11.3 Referencias adicionales	pág. 48

CONTENIDO