

No olvide que un buen acabado superficial garantiza la adherencia entre las llantas y el pavimento, reduciendo el riesgo de accidentes.



Protección y curado

- El curado garantiza el desarrollo adecuado de la resistencia del concreto.
- Garantice un curado uniforme y continuo; en el caso de usar compuesto curador o algún producto aprobado, aplique una capa uniforme del mismo y no olvide todas las caras expuestas del concreto.
- Proteja el concreto con barreras de viento para evitar la contracción plástica. Si se considera necesario es recomendable utilizar retardantes de evaporación superficial. (recuerde que estos no reemplazan compuestos o membranas de curado).

Recuerde que un mal curado puede reducir las resistencias hasta en un 50%.



Corte y sello

- La modulación de las juntas se debe realizar de acuerdo con el diseño.
- La ventana de corte varía en función del tipo de concreto y de las características ambientales reinantes en la obra. En todo caso es prudente iniciar el corte de las juntas inmediatamente después del fraguado final del concreto.
- Disponga de cortadoras de respaldo ante fallas inesperadas.
- Verifique las dimensiones y alineaciones de los cortes.
- Revise las condiciones ambientales ante las cuales varían los tiempos para corte.
- Limpie las juntas después de ser aserradas.
- Verifique la ubicación del cordón de respaldo.
- Consulte con el diseñador el tipo de sello a usar y recomendado según las premisas del mismo.
- Valide con su proveedor las condiciones para colocación del sello y el tiempo recomendado para ello.
- No permita en edades tempranas la circulación sobre el pavimento de ningún tipo de maquinaria hasta que ésta haya ganado la resistencia mínima para este fin. (consulte con su diseñador).
- No acopie materiales que puedan entrar en las juntas, sobre las losas sin sellos.

Recuerde que el pavimento podrá ser abierto al tráfico controlado, una vez el concreto alcance al menos el 85% de su resistencia.

Nota aclaratoria de responsabilidad: Las observaciones contenidas en este documento son de carácter informativo y deben ser aplicadas y/o evaluadas por el constructor o usuario solamente en caso de considerarlas pertinentes. Por lo tanto, estas observaciones no comprometen a Argos, a sus filiales o a sus subordinados.

REALIZADO POR ASESORÍA TÉCNICA ARGOS

PAVIMENTOS EN CONCRETO



Son múltiples los beneficios que ofrece una estructura de pavimento rígido en un desarrollo vial. Gracias a su eficiencia, funcionalidad y durabilidad, se convierte en la alternativa con mejor desempeño técnico y económico, por consiguiente sus características se transforman en ventajas operacionales para los proyectos de infraestructura.

Al mismo tiempo son múltiples las razones que se destacan al momento de construir una estructura de pavimento rígido en un desarrollo vial. Teniendo en cuenta procesos constructivos y de diseño adecuados, se distingue entre otras razones, su mayor vida útil; superior a 20 años, existen proyectos que cuentan con más de 60 años aún en buen estado. Los pavimentos en concreto presentan bajo deterioro durante la vida útil y menor necesidad de mantenimiento, además de la seguridad que ofrecen gracias a su microtextura y macrotextura que reduce las distancias de frenado y mejoran las condiciones de drenaje para evitar el hidroneo. Los pavimentos en concreto proporcionan mayor luminosidad, confort, además de la necesidad de una menor estructura de soporte.

Reconociendo la importancia de los procedimientos constructivos correctos para garantizar el buen comportamiento durante su vida útil, se ofrecen a continuación algunas recomendaciones para la ejecución y construcción del pavimento.

En todos los proyectos de obras civiles es indispensable contar con etapas de estudio y diseño, de donde deriva gran parte de las recomendaciones constructivas y los lineamientos necesarios para el comportamiento adecuado de las estructuras. Es importante revisar las recomendaciones de diseño que ofrecen PCA, ACI, AASHTO, ICPC, Asocreto y otros institutos de carácter técnico que están a su disposición en los centros de asesoría técnica de Argos.

Con el objetivo de describir brevemente el proceso de construcción de un pavimento rígido se enumeran a continuación dos momentos constructivos primordiales:

Previo a la descarga

- Revisión de estudio y diseño.
- Adecuación de la subrasante.
- Colocación y compactación de la base.
- Colocación y anclaje de la formaleta, según el tipo de formaleta y sistema constructivo a utilizar.
- Colocación y anclaje de las canastillas con barras de transferencia y barras de amarre.



Posterior a la descarga del concreto

- Conformación
 - Ensayos de recepción del concreto
 - Descarga del concreto
 - Conformación de la losa con el equipo
 - Chequeo de uniformidad superficial
- Acabado superficial
 - Flotado
 - Allanado
 - Microtextura (Longitudinal con costal de yute)
 - Macrotextura (Transversal con cepillo metálico)
- Protección y curado
- Juntas
 - Corte de las juntas
 - Sello de las juntas
- Apertura al tráfico

RECOMENDACIONES GENERALES PREVIAS A LA DESCARGA DEL CONCRETO

- Asegurar que los diseños estén completos (Diseño estructural, estudios y diseños hidráulicos, diseños geométricos, etc.).
- Identificar claramente las responsabilidades del personal de obra.
- Capacitar al personal sobre procesos constructivos y metodologías de medición, incluidos el personal de laboratorio y control de calidad.
- Revisar el cumplimiento de las especificaciones de las fuentes de explotación de materiales.
- Verificar el plan de inspección y control de calidad en obra y laboratorio a ser implementado.
- Ajustar la logística de construcción de acuerdo con las características técnicas del proyecto y el cronograma.
- Tener en cuenta que existen equipos de diversos tamaños y rendimientos.
- Verificar la modulación de juntas acorde a las especificaciones del proyecto y especialmente su ubicación con respecto a las estructuras fijas e hidráulicas del mismo, en caso de que se presenten inconsistencias es recomendable solicitar al diseñador remodelar las juntas.

Recuerde que los daños en un pavimento se deben presentar como resultado de los esfuerzos por aplicación de cargas durante la vida útil y no como consecuencia de problemas en el concreto, base de soporte y estructura o defectos de construcción.



Subrasante y base

- Controlar los materiales y su caracterización con respecto a las especificaciones del proyecto.
- Remover cualquier material orgánico o inaceptable según las recomendaciones del estudio de suelos.
- Verificar los requisitos de compactación y ensayos para aprobación de la subrasante y de la base.
- Controlar las humedades de compactación para no sobrepasar los límites.
- Verificar que los espesores cumplan las especificaciones de diseño.

No olvide que un soporte adecuado de la losa de concreto, reduce las deflexiones en el borde de las losas, reduce el potencial de bombeo, además de dar y garantizar una buena capacidad de soporte, brinda al pavimento uniformidad en su base, requisito indispensable para cumplir con los criterios de diseño.



Formaleta

- Tenga la formaleta instalada acorde con la capacidad de colocación para la jornada de trabajo.
- Revise la alineación de la formaleta con respecto al trazado geométrico de la vía con una comisión topográfica.
- Garantice la formaleta y su rigidez con respecto al tipo de equipo de colocación y acabado a utilizar.
- Utilice desmoldante sobre la formaleta y verifique que esté libre de contaminación.
- Identifique sobre la formaleta las zonas de canastillas y corte.

Recuerde que de la calidad y colocación de la formaleta dependen el espesor de las losas, (puesto que un centímetro menos de espesor en ellas puede reducir la vida útil de la estructura a la mitad), la regularidad superficial y el control de los consumos de concreto.

Pasadores de carga

- Revise el diámetro, longitud y separación de los pasadores según el diseño.
- Garantice el almacenamiento de las canastillas para que no se afecten por la intemperie.
- Garantice la alineación de los pasadores y su localización para que coincida con las juntas y no se generen efectos de amarre.
- Verifique que no queden elementos que restrinjan el movimiento de las losas por la colocación de las canastillas. (revise que los rigidizadores de las canastillas sean cortados).
- Una inadecuada colocación de los pasadores genera pérdida de transferencia de carga, mayores esfuerzos en los bordes de las losas y fisuras por amarre de losas (restricción de movimiento).

Recuerde que los pasadores de carga garantizan que los esfuerzos en las losas se mantengan dentro de los rangos aceptables de diseño garantizando la vida útil del pavimento.



RECOMENDACIONES GENERALES DURANTE Y DESPUÉS DE LA DESCARGA DEL CONCRETO

Descarga y conformación de la losa

- Revise que el suministro de concreto se ajuste al rendimiento del equipo de colocación para evitar detenciones durante el vaciado. La calidad del concreto se verá afectada en tiempos de espera muy altos.
- Realice los procedimientos de control sobre el concreto, (viguetas, cilindros, etc.) estipulados en las especificaciones del proyecto o las normas técnicas de referencia.
- Verifique que el asentamiento del concreto en cada vehículo esté acorde con las especificaciones y equipo de colocación seleccionado.
- Humedezca la base antes del vaciado.
- Mantenga un estricto control del espesor de la losa durante el proceso de colocación y la descarga.
- Mantenga medidas de contingencia que protejan la superficie de lluvia.
- Inmediatamente después de pasar el equipo de colocación, verifique la regularidad superficial de las losas; es en este momento donde podrá tomar decisiones correctivas que más adelante darán estabilidad a su obra.

Recuerde que las detenciones durante el vaciado ocasionan problemas de calidad y uniformidad.

Acabado superficial

- No permita que se adicione agua a la superficie del concreto con el fin de "facilitar el acabado"; esto alterará las características y comportamiento superficial de la losa.
- Pida al operario que estime el tiempo adecuado para pasar cada uno de los equipos de acabado, de acuerdo con su experiencia, el conocimiento del comportamiento del concreto y de las variables que afectan el acabado superficial, como la temperatura, humedad, viento, entre otras.
- Verifique la profundidad de las estrías y el espaciado del texturizado; aleje el texturizado al menos 3 cms. de las juntas para evitar desportillamiento.