

BLOQUES

Adoquines elaborados en el sitio ^{2ª parte}

COMO NOS COMPROMETIMOS, en esta edición se tratarán algunos de los factores humanos que influyen en la práctica de la elaboración de adoquines en el sitio. La principal razón para considerar el establecimiento de una planta de producción de adoquines de concreto en el sitio, además de los posibles beneficios económicos, es la de crear fuentes de empleo locales e incrementar la posibilidad de fomentar el uso de esta técnica de pavimentación.

Sin embargo, en relación con la mano de obra se deben tomar en cuenta algunas consideraciones prácticas como la curva de aprendizaje de las personas contratadas que en ocasiones, por su origen rural, no tienen una rutina de trabajo que incluya un número fijo de horas a un ritmo de productividad constante, el ausentismo causado por las condiciones climáticas, como lluvia o temperaturas extremas de frío o de calor, o bien el que el grupo contratado en su totalidad o en parte quiera establecer normas de trabajo, que obedezcan sólo a su conveniencia.

Otra circunstancia a tomar en cuenta, y que puede afectar de manera importante la operación de la empresa en ciernes, es la pérdida de la materia prima por dos causas, que los agregados y el cemento utilizados para la elaboración de adoquines de concreto son materiales obligados para la construcción de vivienda, lo que los hace muy codiciados, o bien que por falta de experiencia o capacitación en el proceso de manufactura, por ejemplo, el contenido de cemento puede variar hasta en 50%. Así mismo, otro renglón que no se debe perder de vista es el desperdicio y la posibilidad de la pérdida de producto terminado, especialmente durante el transporte de la planta al frente de trabajo.

Para atenuar las circunstancias mencionadas y mantener un ritmo de trabajo adecuado, así como llegar a la meta en el momento planeado, es necesario mantener una administración eficiente que vigile con especial atención los siguientes puntos, lo que garantizará también la sobrevivencia de la pequeña empresa.

- Estudiar de forma exhaustiva la viabilidad de la empresa
- Establecer una relación armónica entre las autoridades locales, los consultores, la comunidad y, en especial, tener un administrador sensible a las necesidades, tanto de la empresa como de sus empleados.
- Así mismo observar que no hayan en la cercanía plantas importantes de fabricación industrial.

Para el establecimiento de la planta es necesario:

- Un buen programa de capacitación en contenido y tiempo.
- Una planeación clara y exacta.
- Una detallada división del trabajo.
- Al frente de la producción debe tenerse una dirección técnica y administrativa experta.
- Mantener esta dirección durante todo el desarrollo de la obra.
- La mano de obra debe ser vinculada mediante contratos definidos, claros y deben ser equitativos para los firmantes.
- Vigilar de manera extrema los costos escondidos.

Mantener la calidad de la obra para lo cual se requiere:

- Vigilar y estudiar el diseño de mezclas.
- Controlar al máximo la producción.
- Ensayar el producto terminado a lo largo de todo el proyecto para asegurar que cumple con las especificaciones.
- Suministrar en tiempo la producción.

Hasta aquí se han mencionado algunas consideraciones de la fabricación en sitio de los adoquines. Sin embargo, no es posible concluir de forma determinante cuando se deben tener un suministro industrial propio, pues esto lo deben determinar las autoridades competentes y poner en la balanza las condiciones propias del proyecto, pues un suministro de fábrica de los adoquines pueda generar empleo para la comunidad en el manejo de las piezas para su colocación, lo que propicia en la sociedad beneficiada un sentido de orgullo por la mejora lograda en el medio circundante. 🌐

¿Qué tienes que hacer los miércoles por la noche?

¡TE PROPONEMOS HACER EL NEGOCIO DE SU VIDA!

Escuche:

EN
Concreto
RADIO



MVS
RADIO

TODOS LOS
MIÉRCOLES
A LAS 21:30 HRS

EN EL 102.5 FM
ó **www.mvs1025.com**

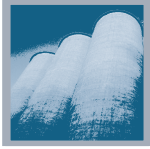
Con MARIEL ZÚÑIGA Y ARTURO AISPURU

Además de un equipo de expertos que le ayudarán a lograr

¡LAS MEJORES INVERSIONES!

y entérese de las noticias más relevantes
de la vivienda, la construcción, la infraestructura
y el mercado inmobiliario en general.

"EN CONCRETO" LE PROPONE SOLUCIONES PARA ¡UNA VIDA MEJOR!



TUBOS

Tubos de concreto: acciones preventivas ante la presencia de sulfatos

AL INTERIOR DE LOS TUBOS:

- Para problemas potencialmente bioquímicos en redes sanitarias determine la tasa de desarrollo o de producción o del ácido, si hubiera alguno. Aumente la alcalinidad total con el uso de agregados calcáreos
- Para el afluente de tipo ácido, incluyendo las variaciones cíclicas, tanto como las características de flujo, bien sean continuas o intermitentes. Aumente el recubrimiento del concreto, calcule éste como un concreto que se perderá.
- Determine con exactitud el pH y la acidez total. Use una barrera de recubrimiento.

AL EXTERIOR DE LOS TUBOS:

- Evaluar las condiciones de instalación desde el punto de vista del potencial de que se vuelva a llenar de ácido.
- Aumente la alcalinidad total por medio de agregados calcáreos.
- Aumente el recubrimiento del concreto, calcule éste como un concreto que se perderá.
- Utilice un material de relleno de baja permeabilidad, como arcilla.
- Emplee un material de relleno calcáreo.
- Use una capa de recubrimiento.

Los problemas con los sulfatos se han limitado casi exclusivamente a las estructuras de concreto elaboradas en el sitio. No obstante,

hay que tomar en cuenta que se presenta una mayor resistencia del tubo prefabricado en los que puede ayudar desde la elección de los tipos de cemento a utilizar y el empleo de ceniza volante según las recomendaciones hechas por el *US Bureau of Reclamation*, pues la resistencia a los sulfatos se incrementa por medio del curado acelerado, altos contenidos de cemento y baja absorción, exactamente las características de la tubería de concreto prefabricada por el proceso de vibrocompactación donde, además, el concreto es de baja relación agua / cemento .

Los sulfatos de sodio, magnesio y calcio presentes en el suelo y en el agua subterránea, o en los afluentes, pueden ser agresivos al concreto si se absorben y se concentran suficientemente dentro del concreto. La reacción de sulfatos con algunos constituyentes del concreto da como resultado productos expansivos que pueden romperlo.

Respecto de la tubería de concreto prefabricada y enterrada, los problemas de sulfato están inhibidos por falta de un mecanismo adecuado para que los sulfatos se concentren en el concreto y, además, por la alta resistencia y la baja absorción, propiedades inherentes a la tubería de concreto prefabricada.

Con posterioridad se presentará la severidad relativa de las varias condiciones de exposición que se muestra para que haya problemas de sulfatos, y algunas acciones de prevención recomendadas. 🌐



PREMEZCLADOS

La nueva

tecnología del premezclado ahorra tiempo y reduce costos en mano de obra

1ª parte

LA IGLESIA Comunitaria Peterborough, en el Reino Unido, diseñada por la firma *Anthony Byrne Partnership*, impuso un nuevo récord. El contratista principal del proyecto, para colar la losa con concreto Lafarge Readymix C28/37, de 4200 m² sobre

Grado de ataque de los sulfatos

Grado relativo de ataque de los sulfatos	% del sulfato sobre el agua en las muestras del suelo	Partes por millón de sulfatos en las muestras de agua
Despreciable	0.00-0.10	0-150
Positivo (1)	0.11-0.20	151- 1500
Severo (2)	0.21-2.00	1 501-10 000
Muy severo (3)	2.01 ó más	10 001 ó más

1. Utilice cemento. (CPO-RS OC PC-RS C14-ONNCCE)
2. Use cemento Pórtland pozolánico que brinde una resistencia comparable con la resistencia al sulfato cuando es usado en el concreto.
3. Emplee cemento con más puzolana aprobada para la cual se haya determinado por ensayos que mejora la resistencia a los sulfatos.

el terreno, planeó dividirla en cuatro secciones. El concreto sería bombeado, nivelado manualmente, compactado con un vibrador de chicote tradicional, una apisonadora de viga vibratoria y se le daría el acabado con una allanadora mecánica y aunque el procedimiento suponía necesitar de mucho tiempo y mano de obra intensiva, parecía la manera más rentable para lograr las tolerancias de diseño requeridas por el proyecto.

Solución del concreto autocompactante

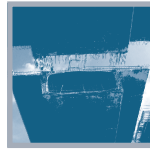
En un intento por ahorrar tiempo y costos de mano de obra al contratista, Lafarge sugirió el uso de *Agilia Force*, producto que fue diseñado usando la tecnología avanzada de los aditivos para crear un concreto que fluye libremente.

Dicho concreto, debido a sus cualidades de autocolado y autocompactación, no necesita de vibrado o de llana mecánica, lo que significa un menor esfuerzo en el acabado final, y una reducción en costos.

Capacitación y colado

Dos semanas antes del colado principal, el contratista preparó para una sesión de práctica una pequeña losa de piso, que le sirvió al personal de apoyo de supervisión de Lafarge para entrenar a los operadores en el sitio en el uso del concreto, para así lograr los mejores resultados.

Pero, el clima no tiene palabra y un día antes del colado, cuando el contratista estaba listo, el clima se deterioró y llovió copiosamente la mayor parte del día, forzando al contratista a imponer un alto en los trabajos de la preparación del sitio. Sin embargo, el día del colado, el sol hizo su aparición a temprana hora y con el esfuerzo de todo el personal se realizaron exitosamente los últimos trabajos del lugar. Con solo siete camiones mezcladores de cinco m³ de capacidad de carga, se colocaron y se le dio el acabado a un total de 325 m³ de concreto en diez horas –imponiendo un récord en el Reino Unido para el colado con *Agilia*, en un solo día. La losa fue completada dos días más tarde con 225 m³ adicionales de concreto autocompactante que se entregó a un ritmo de entrega a cada siete minutos, lográndose un sustancial ahorro en la obra. 🌱



PREFABRICADOS

Los prefabricados a la intemperie y la selección de un aditivo desmoldante

EL ALMACENAMIENTO intermedio al aire libre de elementos internos de la construcción, aparentemente no presentan problemas particulares en cuanto al uso de aditivos desmoldantes en la manufactura de dichos elementos. Con todo, es concebible que los residuos de los aditivos sobre las superficies del concreto tengan efectos adversos cuando los nuevos elementos estén expuestos a la intemperie. Como los elementos interiores se ven, por lo general, a distancias más cortas que los exteriores, y como también son más importantes respecto de las operaciones de acabados, la selección de un aditivo adecuado, desde el punto de vista del almacenamiento exterior, amerita, por supuesto, particular atención.

En las plantas de prefabricados de concreto el aditivo desmoldante se aplica con frecuencia en espacios cerrados o naves de colado. Es muy probable que los aditivos contengan solventes que, aunque son bastante inofensivos cuando se aplican a las cimbras para concreto colado en obra y al aire libre, pueden acumularse en concentraciones dañinas para la salud, cuando se utilizan en un cuarto o en taller con ventilación limitada (especialmente si se usa rociado o dispersión). En conformidad con los requisitos establecidos, los aditivos desmoldantes deben presentar rótulos claros que adviertan sobre cualquier riesgo para la salud.

Una vez examinados los posibles requisitos para los aditivos desmoldantes a utilizar en los trabajos de prefabricación, se debe considerar qué tipos y qué otros productos especiales que quizá se requerirán posteriormente, se deben seleccionar para que se adapten a un propósito en particular.

Hay diversas categorías de aditivos, emulsiones, aceites minerales con o sin otros aditivos, agentes con actividad químico-física, soluciones de resinas. Casi todos los aditivos desmoldantes poseen ciertas ventajas (no son perjudiciales si se les utiliza en exceso), y desventajas (presentan peligro de incendio o para la salud si se les aplica en espacios cerrados). 🌱