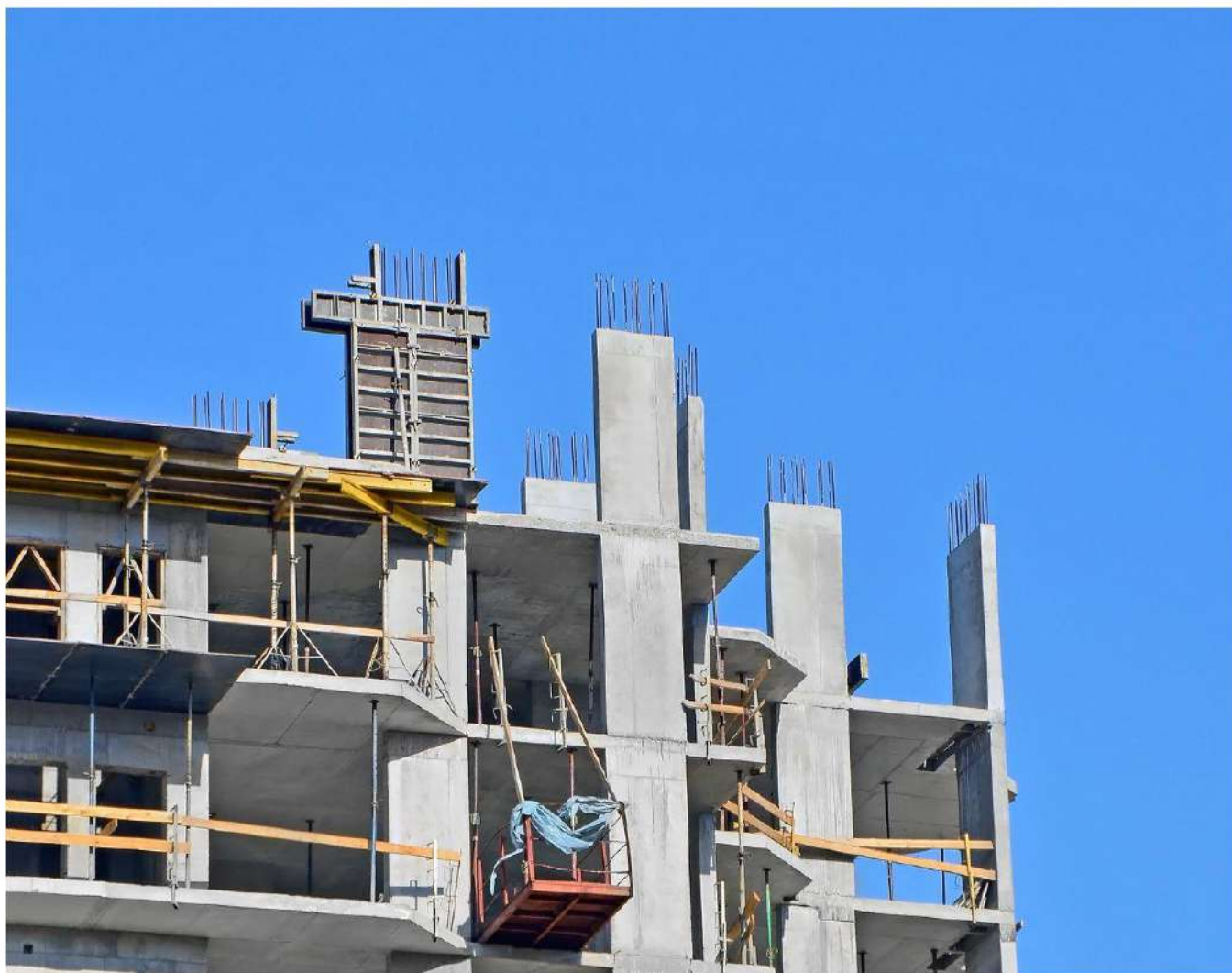


MÉXICO EN CONCRETO

UNA ALIANZA QUE CONSTRUYE





Presidente Érik Arévalo Gil

Tesorero David González

Secretario Manuel Pardo

Vocal 1 Rodrigo González

Vocal 2 Jesús Ramírez

Comisario Josué Zaragoza

Jefa administrativa Rocío Haydeé Treviño

Gestión Pública Christian Hernández

Certificación y Capacitación Ignacio Gastelum

Operación Interna Oscar Efrén González

Credito y Cobranza Horacio del Castillo

Expos Ana Contreras

Innovación Ricardo Karam

Desarrollo Sustentable Iván Ruibal

Relación con Proveedores Guillermo González

Tecnología Miguel Ángel Ramírez

Relaciones Públicas Diego Pinilla

Competitividad Juan Perea

Delegaciones Manuel Echenique

Honor y Justicia Fernando Luna

Cámaras y AC Jorge González

Eventos Hernán Espinosa

Consejo Consultivo

Presidente Emmanuel Guillermo García Villarreal

Consejero Fernando Luna Rodríguez

Consejero Darío Martínez Álvarez

Consejero Ricardo Pepi Sandoval

Consejero Ramiro José Paéz Cruz

ÍNDICE

01. Mensaje presidente AMCI

05. La resistividad eléctrica del concreto como parámetro para determinar la durabilidad de estructuras de concreto.

16. ADITIVATOR





Estimados socios, proveedores, empresarios de la industria del concreto, amigos todos, en la Asociación Mexicana de Concreteros Independientes, A.C. la cuál me honro en presidir, estamos trabajando arduamente en torno a un proyecto que envuelve a todas las regiones del país. Queremos compartirles nuestro entusiasmo e invitarlos a las reuniones que estaremos organizando a lo largo de este año y el próximo.

Este mes llevamos a cabo un evento en Tequila, Jalisco en el cual contamos con una excelente participación de concreteros de la zona y de proveedores. Dentro de este evento nos hemos esmerado en llevarles lo más nuevo en tendencias de tecnología en concreto y oportunidades de negocio.

Además, hemos comenzado ya la creación de diversos programas y aplicaciones tecnológicas para brindarles más servicios y contribuir en la optimización de sus recursos y procesos, que permitirán una mayor profesionalización para la industria.

Agradezco a todos nuestros socios, que cada vez son más por su apoyo e interés de trabajar unidos en un mismo sentido y en beneficio de nuestra industria, y les invito a sumarse y participar en este proyecto que no tiene otra finalidad más que el beneficio de nuestro gremio.

Atentamente,

ING. ERIK F. ARÉVALO GIL

PRESIDENTE AMCI



Te invita a su primer Desayuno – Conferencia:

“El Valor de la Digitalización en las Operaciones de Concreto”

Con la participación de



NEORIS

Agenda:

8:30 – 9:00	Registro y Networking
9:00 – 9:15	Bienvenida
9:15 – 11:00	Presentaciones
•Arkik	Definiendo el futuro de la industria a través de la digitalización de su planta de Concreto
•SaaS	Digitalización de los procesos administrativos de su empresa
•Neoris	ACTIVETRAC: Administración y Control total de su flota
11:00 – 11:30	Cierre

Bienvenidos socios



Regístrate aquí!

10 de octubre
8:30 am – 11:30 am
MTY Digital Hub

Blvd Diaz Ordaz 333, Lote 2, Unidad San Pedro, San Pedro Garza García, N.L.

UNA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR



T380



Kenworth.com.mx



KENWORTH

LÍNEA POLYFOAMER

ESPUMA LÍQUIDA



POLYFOAMER

Agente espumógeno líquido de altas prestaciones, a base de tensoactivos aniónicos biodegradables, en combinación con polímero natural lubricante.

Ideal para la elaboración de rellenos fluidos o inclusiones de aire por encima del 10% con baja dosis de aditivo.



TODO ESTÁ OK,
SI USAS ADITIVOS
MAPEI

mapei.mx    

La resistividad eléctrica del concreto como parámetro para determinar la durabilidad de estructuras de concreto.

Parte 6: Procedimientos para el control de la calidad durante la construcción de estructuras de concreto durables

DR. ING. ANDRES ANTONIO TORRES ACOSTA

SATEL SA

Se ha demostrado, de las cinco notas previas sobre durabilidad de estructuras de concreto, que la técnica no destructiva que se conoce como resistividad eléctrica saturada, o simplemente p_s , puede ser usada para conocer la resistencia de un material base cemento (mortero, concreto) en contra del transporte de agentes agresivos, como iones Cl^- y agua dentro del mismo.

También se comentó que este valor de p_s se puede usar como un índice de durabilidad en el diseño por durabilidad de estructuras de concreto en ambiente marino, utilizando como referencia la agresividad del ambiente de exposición definido en la Norma NMX-C-530-ONNCCE (2018). Esta Norma define cuatro niveles de agresividad en ambiente marino denominados M1 a M4, en donde el número corresponde a la agresividad: M1 el ambiente marino menos agresivo y M4 el ambiente marino más agresivo.

Por último, se explicó en la sección anterior la manera de seleccionar la composición de las mezclas de concreto (tipo de cemento, características del agregado y el agua) para alcanzar el valor de p_s definido en las especificaciones del concreto del proyecto ejecutivo de cualquier estructura diseñada con criterios de durabilidad.

Ahora se explicará que la misma técnica de p_s también puede utilizarse en obra como una prueba no destructiva de control de la calidad de los concretos fabricados a lo largo del tiempo de construcción de estructuras durables.

Durante la fabricación de los diferentes elementos de una estructura de concreto, la supervisión deberá de verificar que las mezclas de concreto fabricadas a lo largo de toda la obra, cumplen con el desempeño solicitado en el diseño, que corresponderá al índice p_s definido en el proyecto. Para ello, el control de calidad incluirá el realizar pruebas de laboratorio en cilindros estandarizados (pueden ser de dimensiones 10x20 cm), fabricado por laboratoristas o especialistas acreditados para fabricación de los mismos.

Estos cilindros podrían ser los mismos que regularmente se utilizan para el procedimiento de control de calidad de la resistencia mecánica del concreto, por lo que se recomienda realizar la

p_s es una prueba no destructiva y no afecta el comportamiento mecánico del concreto una vez que se haya hecho esta medición a los cilindros.

Debe de tenerse especial cuidado que este control de calidad se realice en un laboratorio con temperatura controlada de 21 ± 2 °C para evitar así altas variaciones entre mediciones obtenidas. Si el laboratorio en campo no cuenta con una temperatura controlada, se deberá de registrar la

temperatura del área de trabajo cuando se realicen estas mediciones y después hacer las correcciones por temperatura como se explicará a continuación.

Control de calidad de la resistencia mecánica de los concretos

A continuación se muestran los resultados del control de calidad de los concretos en la construcción de un puente sobre agua salada, que fueron usados para las fabricaciones de las vigas prefabricadas, presforzadas, tipo AASHTO IV colocadas en ese puente. En este proyecto en particular se definió el uso de uno auto consolidable (también llamado auto compactable), cuya proporción se definió en la sección 5 de esta serie de notas técnicas (Figura 1).

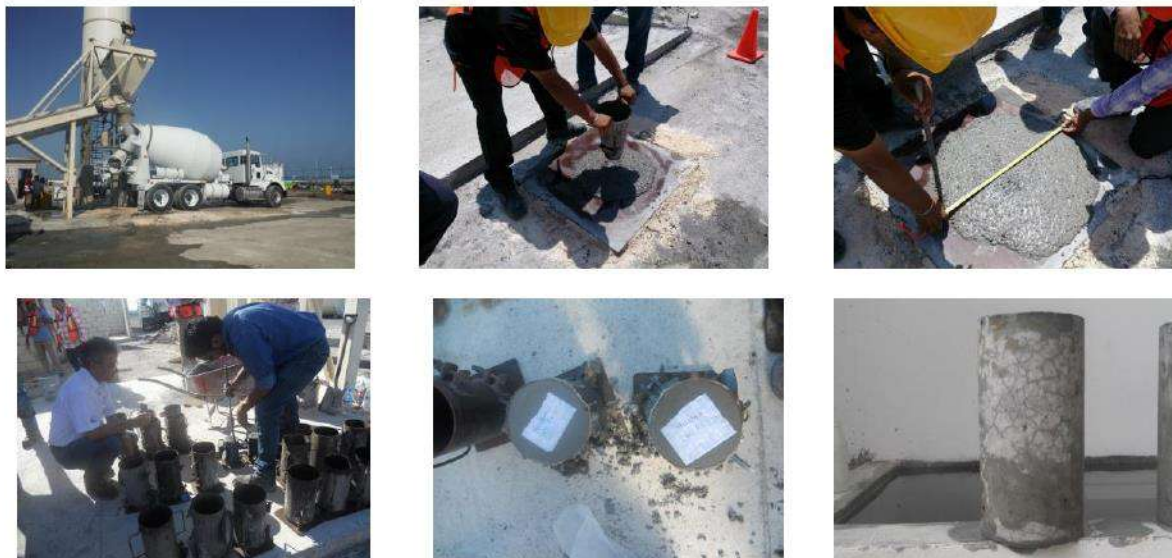


Figura 1. Procedimiento para el control de calidad del concreto auto consolidable de un puente construido sobre el mar: mezclado en planta junto a la obra; pruebas de extensibilidad del concreto fresco; fabricación de cilindros; cilindros de muestra fallidos (con grietas por contracción), por lo que la mezcla fue rechazada.

Como control de calidad de estos concretos se realizó un programa de toma de concreto fresco a pie de camión para fabricar cilindros de 10x20 cm de dimensión para la determinación de la resistencia a la compresión a 3, 7, 14 y 28 días. No fue especificado el determinar la resistencia a la compresión a edades mayores (ejemplo 56 y 90 días) por el interés de que esta prueba serviría para únicamente determinar la resistencia del concreto al momento de finalizar el curado a 7 días para el corte de los cables de presfuerzo a esa fecha y el izado de las vigas para colocarse en el patio de prefabricados para continuar con el curado con agua y tela de yute. En la figura 2 se muestra las cartas de control de la calidad de la resistencia mecánica de dichos concretos.

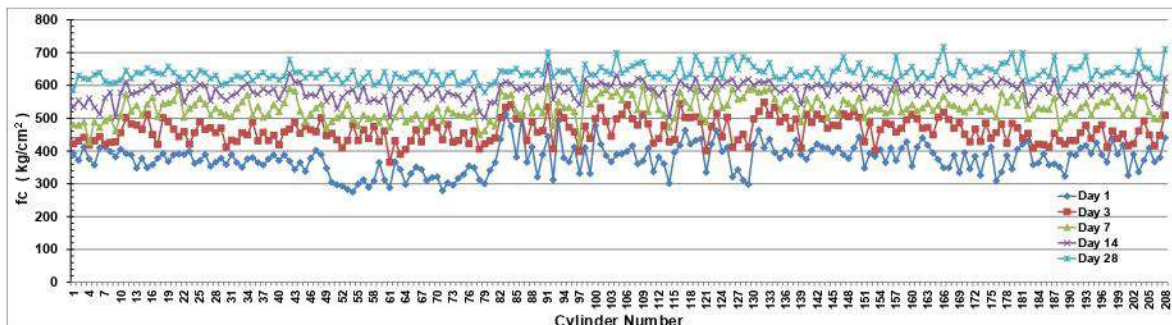


Figura 2. Carta del control de la calidad por resistencia mecánica del concreto utilizado en la construcción de las vigas AASHTO tipo IV del puente a los 1, 3, 7, 14 y 28 días de edad.

En la carta de la figura 2 se observa la evolución de la resistencia a la compresión de 210 tomas de muestras de concreto a pie de camión durante la fabricación de ~ 100 vigas AASHTO tipo IV del puente comentado. El proyecto solicitaba que la resistencia mecánica a 7 días alcance la resistencia de 400 kg/cm^2 ($\sim 40 \text{ MPa}$), especificación que se cumplió y se rebasó como lo muestran los valores a 7 días en la figura 2. La misma especificación solicitaba que el concreto alcance una resistencia a la compresión a 28 días no menor a 500 kg/cm^2 ($\sim 50 \text{ MPa}$), lo que fue alcanzado y también rebasado (promedio de $600 \text{ kg/cm}^2 \sim 60 \text{ MPa}$). Es así como las especificaciones por resistencia mecánica fueron cumplidas en el lapso que muestra la figura 2. Haciendo un análisis estadístico con los resultados de la resistencia a la compresión a diferentes edades, se muestra en la figura 3 los diagramas de frecuencia para cada una de las fechas evaluadas.

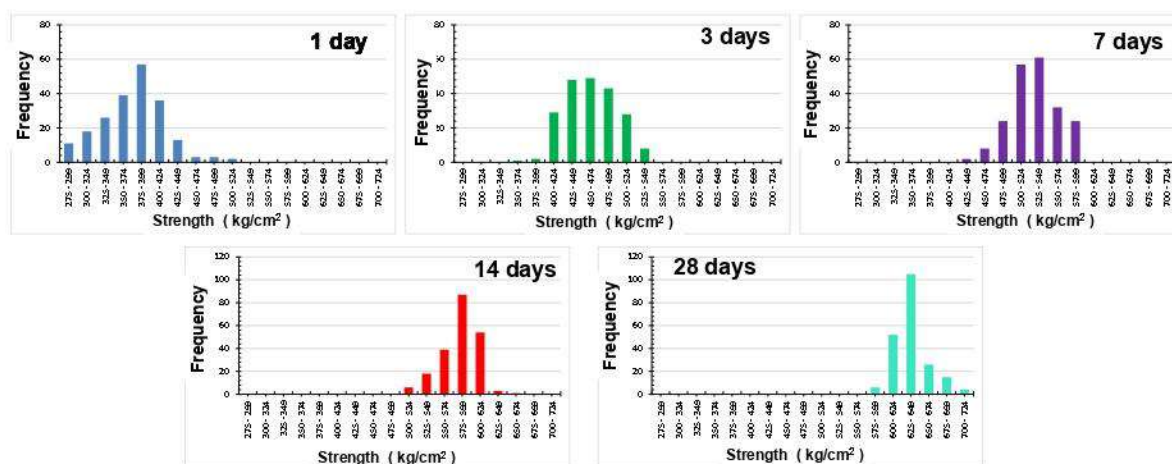


Figura 3. Histogramas de frecuencia obtenidos con los resultados de resistencia a la compresión (en kg/cm^2) de los concretos durante la construcción del puente mencionado, a las edades que aparecen marcadas.

Utilizando estos histogramas de frecuencia para cada edad evaluada, se aproximaron los valores de la media, desviación estándar y coeficiente de variación de los mismos concretos considerando

que los valores se aproximan a una distribución estándar de Gauss. Dichos análisis se graficaron en función del tiempo como se muestra en la figura 4.

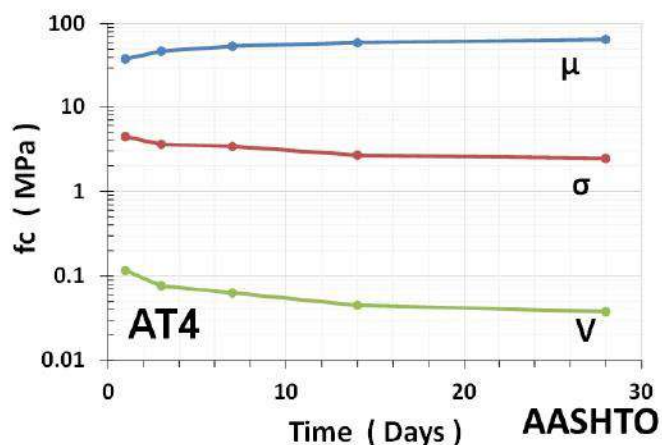


Figura 4. Valores de la media (μ) desviación estándar (σ) y coeficiente de variación (v) obtenidos de los resultados de resistencia a la compresión (en MPa).

Con los resultados del análisis estadístico se puede observar que el concreto mantuvo sus propiedades mecánicas muy cercanas a las especificadas, manteniendo una σ a edades tempranas cercana a 4 MPa y que este valor fue disminuyendo conforme la edad del concreto aumentaba, alcanzando valores de tan solo 2.5 MPa. Los coeficientes de variación estuvieron casi todos por debajo del 10% (a edades de 1 día) y de 5% a edades de 14 y 28 días.

Control de calidad de la durabilidad de los concretos

Para el caso de los resultados del control de calidad por durabilidad de los concretos fabricados en esta obra marina, se utilizó el índice de durabilidad de p_s . Los mismos cilindros que se utilizaban para este programa de control de calidad por resistencia mecánica se utilizaron para el control de calidad por durabilidad utilizando la prueba de p_s en las mismas fechas. Se fabricaron tres cilindros más por mezcla para continuar con las mediciones de p_s a edades mayores que los 28 días.

Estas mediciones se hicieron en el laboratorio de campo, el cual no tenía un control de temperatura adecuado como se pide en el procedimiento estándar de la Norma NMX-C-514-ONNCE (2019). Esta situación permitió que los valores obtenidos estuvieran algunos por arriba de la especificación del proyecto que pedía concreto de $p_s \geq 50 \text{ k}\Omega\text{-cm}$ @ 90 días de edad. Los resultados del monitoreo de p_s se muestra en la figura 5.

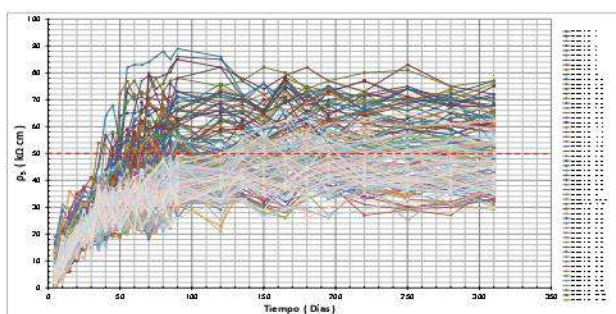


Figura 5. Monitoreo de ρ_s para los concretos utilizados (aquí se presentan 56 mezclas diferentes) en la construcción de las vigas AASHTO tipo IV del puente a diferentes edades hasta ~ 300 días. La línea punteada a 50 k Ω -cm corresponde al valor de la especificación a 90 días.

Como se puede observar en la figura 5, la ρ_s inicia con valores muy bajos cuando el concreto está apenas formando su red de poros durante los primeros días de curado, hasta que alcanza la totalidad del fraguado y formación de materia sólida y poros capilares a la edad de ~ 90 días. Es por ello que la Norma NMX-C-514-ONNCCE (2019) solicita el valor a 90 días de curado, para que así se tenga el valor final de la mezcla de concreto evaluada.

La línea horizontal de color rojo discontinua corresponde al valor solicitado en la especificación (50 k Ω -cm), lo que muestra el control de calidad por durabilidad es que el concreto en promedio cumple el valor especificado (se observa que la mitad de las gráficas están por encima de esa línea y la otra mitad por debajo). Cabe señalar que este control de calidad se llevó en el laboratorio de campo de la empresa contratista, lo que podría afectar el resultado final de cada medición, como se demostró en la sección 3 de esta serie, sobre todo en época entre los meses de marzo y septiembre que en la zona donde se construyó el puente se llegan a temperaturas cercanas a los 40 °C.

En la figura 6 se muestra la carta de control de calidad de los concretos con base al índice de durabilidad ρ_s que se ha estado evaluando en esta serie de notas técnicas sobre durabilidad de estructuras de concreto. Como se observa en esta figura, la progresión de ρ_s en el tiempo es más marcada que la de resistencia a la compresión (figura 2), mostrando un incremento muy bajo a edades menores a los 28 días, y es al cumplirse 60 días, en condiciones de curado continuo, que el valor de ρ_s se va incrementando de una manera más acelerada.

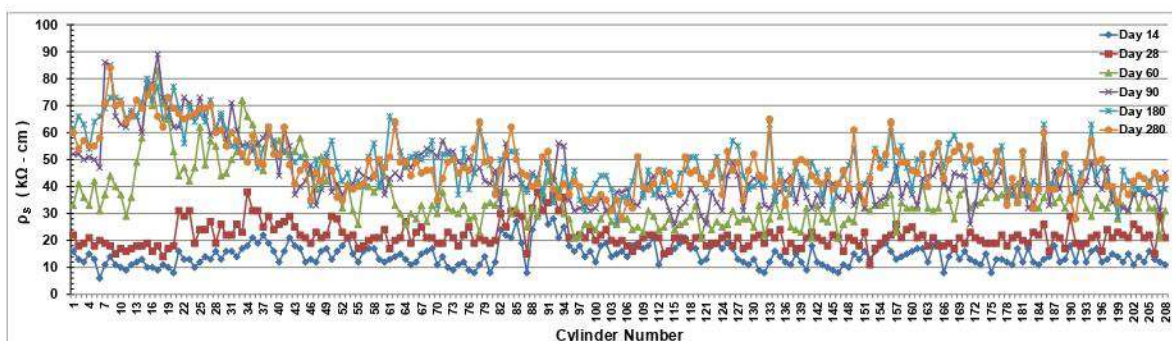


Figura 6. Carta del control de la calidad por durabilidad, ρ_s , del concreto utilizado en la construcción de las vigas AASHTO tipo IV del puente a los 14, 28, 60, 90, 180 y 280 días de edad.

De la figura 6 se observa como el control de calidad fue modificando la mezcla original de diseño de tal manera que los valores de ρ_s @90 días se redujeron en los primeros cilindros (del #1 al #30) que alcanzaron valores de ρ_s @ 90 días cercanos a los 70 k Ω -cm. Esto hizo que se modificara la mezcla de diseño reduciendo este valor de ρ_s a valores cercanos a lo especificado (50 k Ω -cm @90 días) entre los cilindros #30 y #90. A partir del #90 a un decremento de los valores de ρ_s @90 días, que fueron producto de la temporada de calor que se tuvo en las fechas de esas pruebas, incrementándose de nuevo a partir de los cilindros #150 al #200 que se tuvieron temperaturas más templadas. Esta variación de la temperatura del ambiente en el laboratorio de pruebas

generó estas variaciones en los valores de p_s que se observan en la figura 6, por lo que deberá ser un requisito para monitorear este índice de durabilidad en laboratorios con control de temperatura entre 21 ± 3 °C.

Así como se realizó el análisis estadísticos con la información recabada de la resistencia a la compresión de los concretos usados en la fabricación de las vigas AASHTO tipo IV, se realizó el mismo análisis de histogramas de frecuencia con la información del índice de durabilidad p_s , como se muestra en la figura 7. De esta figura se observa como los valores de p_s a edades tempranas siguen una distribución de frecuencias muy parecida a una Log-Normal (hasta edades < 90 días), y a edades > 90 días la distribución de frecuencias se asemeja más a una distribución Normal.

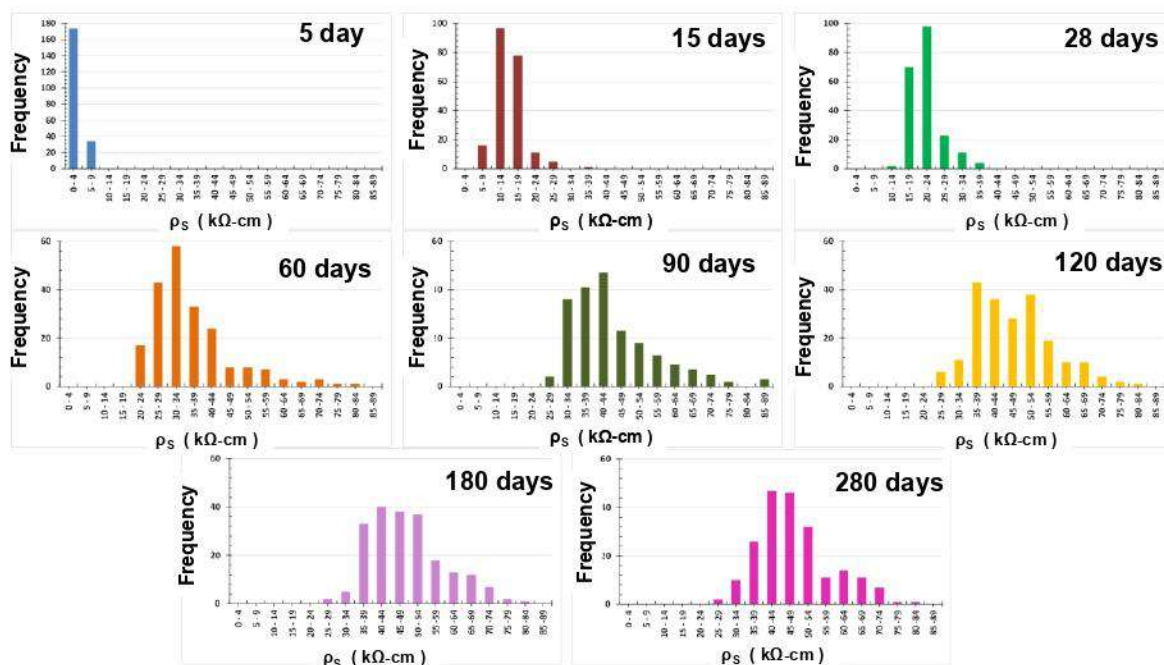


Figura 7. Histogramas de frecuencia obtenidos con los resultados de p_s de los concretos durante la construcción del puente mencionado, a las edades que aparecen marcadas.

Con base a los histogramas de frecuencia obtenidos (figura 7) se realizó, al igual con los histogramas de resistencia a la compresión, el análisis estadístico para obtener los parámetros de μ , σ y v para el índice de durabilidad p_s , los cuales se muestran en función de la edad de prueba en la figura 8.

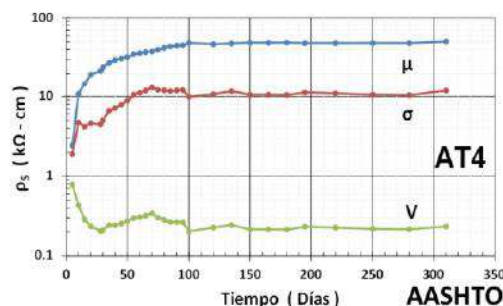


Figura 9. Valores de la media (μ) desviación estándar (σ) y coeficiente de variación (v) obtenidos de los resultados del índice de durabilidad ρ_s (en $k\Omega\text{-cm}$).

Como puede observarse en la figura 9, los valores de μ y σ están en el mismo orden de magnitud (decenas), lo que representa que este valor tuvo una muy alta variabilidad en los resultados, producto posiblemente por este tema de la falta de control de temperatura ambiental dentro del laboratorio de campo. Los resultados también muestran la variación del valor de μ hasta los 100 días de mediciones, manteniéndose el valor constante a partir de esa edad. Lo mismo se observa con los valores de σ y v , siendo $v \sim 20\%$, el cual es alto en comparación con el valor de v obtenido de la resistencia a la compresión de tan solo 5% a edades de 28 días (las mayores registradas en este parámetro).

Para más información estamos a sus órdenes sobre temas de durabilidad en SATELSA SA de CV en nuestra dirección de correo ventas@satelsa.com.mx, o a nuestros teléfonos (442)2952600 al 03. Será un gusto poderlos atender en: 1) asesorías técnicas; 2) integración de equipos; 3) pruebas de laboratorio en el lugar; 4) caracterización por durabilidad de materiales en laboratorio; 5) proyectos completos de consultoría; y 6) capacitación en técnicas de laboratorio relacionados con durabilidad y corrosión de estructuras de concreto.

Continuará Parte 7. La próxima entrega incluirá la metodología para llevar al cabo el aseguramiento de la calidad de concretos durables utilizando el mismo índice de durabilidad, ρ_s , que se ha estado presentando en la serie de notas técnicas presentadas.

Referencias

Mejía Durán, M. del R., Torres Acosta, A.A., del Valle Moreno, A.L., Vázquez Galván, V.E., Trueba Mendoza, C., Martínez Madrid, M., Lomelí González, M.G. (2018). "Caracterización física y mecánica por desempeño de morteros de reparación, para su uso en la infraestructura del transporte de la SCT," Publicación Técnica 513, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro, ISSN: 0188-7297.

NMX-C-514-ONNCCE (2019), Industria de la Construcción - Resistividad Eléctrica del Concreto Hidráulico - Especificaciones y Métodos de Ensayo.

NMX-C-530-ONNCCE (2018), Industria de la Construcción - Durabilidad - Norma General de Durabilidad de Estructuras de Concreto Reforzado - Criterios y Especificaciones.

Torres Acosta, A.A., Moreno Valdés, A., Lomelí González, M.G., Martínez Madrid, M., Díaz Cruz, L.A. (2018). "Durabilidad de concretos autoconsolidables de baja relación agua cemento y adicionados con microsílica," Publicación Técnica 512, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro, ISSN: 0188-7297.

Visairo Méndez, R., Torres Acosta, A.A., Vázquez Galván, V., Lomelí González, M.G. Moreno Valdés, A. y Martínez Madrid, M. (2019). "Caracterización por durabilidad de morteros convencionales y comerciales para la rehabilitación de estructuras de concreto reforzado en puentes y muelles de la SCT," Publicación Técnica 566, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro, ISSN: 0188-7297.

ACOMPañAMIENTO, INNOVACIÓN Y CALIDAD



Todo eso y más es lo que puedes obtener con la **Asesoría Técnica** de **CEMEX** a través de nuestro equipo de **asesores certificados**, su guía y acompañamiento te ayudarán a innovar en procesos de producción y generar un mayor impacto en productos o servicios.

Servicios

- Consultoría técnica
- Optimización de mezclas
- Aseguramiento de calidad
- Atención de reclamos
- Normatividad
- Capacitación

Contáctanos. Un asesor te ayudará a escoger la **asesoría ideal** para tu negocio o proyecto.

Escanea el código para visitar el sitio web.

☎ 8183 00 1000 opción 4

✉ ofertavalor.industrial@cemex.com





Se realizó 1º Reunión Anual Zona Pacífico Concreteros los días 26 y 27 de agosto en Tequila, Jalisco con la asistencia de concreteros de los diferentes estados de México. Las conferencias se realizaron en Hacienda el Centenario fue el Presidente de AMCI, el Ing. Erik Arévalo el encargado de dar la bienvenida a los asistentes.

1er Reunión Zona Pacífico.

TEQUILA, JALISCO
26 Y 27 DE AGOSTO

SIKA CONTIGO

Pionero a nivel mundial en la mejor tecnología en concreto

NUEVA

Línea Sika Viscocrete® Nanobooster

Ahora con todos los beneficios de la Nanotecnología.

- Optimización de cuantías de cemento.
- Mejor aspecto y consistencia del concreto.
- Mayor resistencia a compresión con menos dosis de aditivo.
- Mayor reducción de agua.
- Gran durabilidad y estabilidad química.
- Menos susceptible a cambios de tipo cemento.
- Compatible con otros aditivos para concreto de **Sika**.

Tecnología patentada, creada en México.

Asistencia técnica

800 123 7452

sika.com.mx

CONSTRUYENDO CONFIANZA





DOSIFICATOR CONCRETO 4.0
EL SISTEMA MÁS COMPLETO DE BATCH Y CONTROL
DE PLANTAS DE CONCRETO

**¡LA MEJOR TECNOLOGÍA QUE
NECESITAS PARA TU PLANTA!**

**Ya somos más de 1.000 plantas
automatizadas en latinoamérica.**

**¿Qué esperas para ser parte de
la nueva tendencia?**

Para más información:



+52 55 6184-5469



Dosificator 2.0



@Dosificator2_0

WWW.DOSIFICATOR.COM



ADITIVATOR

Dentro de la relativa corta edad del concreto como hoy lo conocemos, han sido muy pocas las innovaciones que han generado gran impacto en sus características de eficiencia o rendimiento, incluso, siendo pocas, este grupo se reduce si visualizamos su desarrollo en el futuro y su potencial de mejora continuada.

Si debemos escoger una de estas con mayor relevancia, en nuestra experiencia como desarrolladores de software especializado para la industria del concreto, con nuestros sistemas de automatización de plantas de concreto DOSIFICATOR® y con ya más de 1.000 plantas automatizadas, lo que nos permite tener una visión amplia de la industria, podemos aseverar como el aditivo ha sido una de las materias primas que se ha desarrollado y generado eficiencias al concretero y al cliente como ningún otro en estos años, siendo este desarrollo cada vez más acelerado.

Cada desarrollo y optimización, sin embargo, trae nuevos retos para lograr aprovecharlos de la mejor manera y evitar se nos convierta en un problema; los aditivos hoy por hoy han logrado convertirse en polifuncionales, más de una característica deseable se logra de manera simultánea con el mismo aditivo, plastificante + retardante por citar un ejemplo, su eficiencia por dosificación es mayor, lo que permite que su dosificación por metro cúbica sea menor y claro, más tecnología igual, mayor optimización y esto porsupuesto implica un mayor costo y ya sabemos... mayores costos nos obliga a generar un mayor control.

DOSIFICATOR® como software líder para la automatización de plantas de concreto y en su constante búsqueda de innovaciones que aporten valor a los clientes ha desarrollado ADITIVATOR®, un sistema que integra hardware, como sensores y medidores especiales para controlar el volumen físico real en los tanques de almacenamiento de aditivos, con software que toma esta medición en tiempo real y la compara con los datos obtenidos de dosificación de tal manera que se pueda establecer si lo que se está dosificando, bien sea por peso o por volumen, está correcto.



Pero ¿por qué pueden presentarse diferencias? Realmente al ser menos las cantidades requeridas de aditivo, dada el desarrollo en su tecnología, la precisión es fundamental, en ocasiones se siguen utilizando sistemas diseñados para aditivos antiguos que requerían mucha más cantidad por metro cúbico lo que permitía mayor margen de error. Cuentalitros de amplio rango por pulso, o básculas con mayor tolerancia. Quizás variables más sensibles y menos evidentes como utilizar la misma bomba de medición como bomba para cargar el mixer, es decir, una cosa es dosificar para medir y otra cosa es una vez medido llevar ese producto al mixer, quizás 3 o 4 metros de altura, 20 metros de distancia, etc., todo esto genera posibles inexactitudes que se verán reflejadas en el concreto y que terminarán en efectos no deseados en sus características que se ajustan de maneras equivocadas como más agua o en el concreto ya colocado con retardo en su fraguado. Entonces esta doble verificación en tiempo real, generará un monitoreo automático de lo que se está dosificando vs. lo que físicamente hay y así inferir posibles diferencias fuera de tolerancia. Cualquier diferencia es notificada vía mail o whatsapp para revisar fallas en alguno de estos equipos. Al mismo tiempo permitirá cuantificar dosificaciones no controladas como las que cada conductor utiliza para casos de emergencia por tiempos de descarga en obra. Desde un punto de vista de optimización de la cadena de suministro, cuando el inventario real esté en un punto determinado enviar un mensaje u orden de pedido al proveedor para buscar el reabastecimiento.

Todo esto en línea, todo automático.

¿Le interesa? Contáctenos para más información. ¡En nuestro ADN más que software hay concreto!



JORGE ÁLVAREZ
LÍDER COMERCIAL MÉXICO, DOSIFICATOR
+52 55 6184-5469
COMERCIAL.MX@DOSIFICATOR.COM

 **INSTAGRAM**



ODISA
CONCRETE EQUIPMENT

46 AÑOS

**EXPERIENCIA
SERVICIO
REFACCIONES**

 **Command
Alkon**

 **JUNJIN**

 **PROALL**
Reimer Mixers

 **D'AVINO**



DESEMPEÑO | DURABILIDAD | SOPORTE TÉCNICO

www.odisa.com | 778 735 9750 | HIDALGO MX | info@odisa.com



Centralice la gestión de sus operaciones de despacho de concreto en tiempo real.



Presentamos CONNEX Dispatch
Nuestra nueva solución de programación y despachos en la nube.

Mejore la eficiencia de la operación con una herramienta simple y a la vez poderosa.

commandalkon.com/getconnexdispatch

Juan Franco

Gerente de ventas, México y América Central
jfranco@commandalkon.com

 +57 317 636 1638

ESTAMOS HECHOS DE ALGO MÁS QUE CEMENTO



- Tenemos 3 plantas que cubren el 95% del territorio nacional.
- Contamos con 3 laboratorios móviles disponibles para tu obra.
- Podemos ayudarte a diseñar concreto con Cemento Moctezuma.
- Creamos una red de distribuidores, encuentra al más cercano.

CARBONCURE TECHNOLOGIES

Cinco cosas que tienes que saber sobre el concreto sostenible

Autor: Santiago Redondo

19 de julio del 2022

El concreto existe desde hace miles de años, pero en los últimos tiempos se ha reconocido su gran huella de carbono y ha aumentado la demanda de estrategias sofisticadas para reducirla. Se calcula que el hormigón contribuye a un 7% de las emisiones de carbono en todo el mundo, la mayor parte de las cuales procede del proceso de fabricación de cemento, que es muy intensivo en carbono. En una industria conocida por su cautela, los productores mexicanos de concreto tienen la oportunidad de liderar un impacto positivo, mejorar la rentabilidad de sus negocios y producir un producto "verde" de alta calidad que beneficie al medio ambiente. Y, como el segundo mercado de la construcción más grande de América Latina, México está preparado para liderar la región en la construcción sostenible.

A continuación, compartimos cinco cosas que los productores de concreto deben saber sobre el concreto sostenible, y lo que puede significar para sus resultados.

La demanda está aumentando. La demanda global de materiales de construcción sostenibles está creciendo. México es uno de los mayores mercados para la construcción verde en América Latina, y los proyectos con certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) están creciendo rápidamente. De hecho, México ocupó el noveno lugar en el mundo en cuanto a certificaciones LEED en 2021. Y no son solo las credenciales LEED lo que buscan los compradores y usuarios finales de concreto: Desde los Bonos Climáticos de México hasta la certificación EDGE, por sus siglas en inglés (Excelencia en el Diseño para Mayores Eficiencias), hay más especificaciones que nunca para la construcción verde. Los productores de concreto deben actuar ahora para satisfacer esa demanda y establecerse como expertos en sostenibilidad en sus mercados.

Existen diversos enfoques de la sostenibilidad. El sector de la construcción ecológica está creciendo y hay muchas opciones disponibles para los productores de concreto que quieran reducir su impacto medioambiental. Por ejemplo, las tecnologías de CarbonCure inyectan CO₂ en el concreto mientras se está mezclando, reforzándolo y reduciendo la cantidad de cemento necesaria, lo que da como resultado el mismo concreto con una menor huella de carbono. Los materiales cementicios suplementarios (MSC) de alta eficiencia - es decir, aditivos y aglutinantes como las cenizas volantes- también pueden ayudar a los productores a reducir el uso de cemento. Además, algunos productores están utilizando ahora fuentes de energía limpia, como la energía solar, en sus plantas.

Es más accesible de lo que se piensa. Los materiales de construcción sustentables están cada vez más disponibles en México, incluyendo el concreto verde. En el caso de CarbonCure, nuestras tecnologías se instalan fácilmente y se adaptan a los equipos existentes en un día sin afectar la producción, lo que permite a los productores comenzar a mezclar rápidamente el concreto con menos emisiones de carbono. En México y en toda América Latina, estamos trabajando continuamente para ayudar a más productores a acceder a nuestras tecnologías.

Esto puede beneficiar a los presupuestos. Los precios del cemento alcanzaron un máximo histórico en México este año: A partir de marzo de 2022, los costos del cemento gris ensacado se han incrementado en un promedio de 14.5% desde enero, y los precios del cemento a granel han aumentado un 20% mes a mes desde mediados de diciembre de 2021. Se espera que los costes aumenten hasta un 30% en los próximos meses. Nunca ha sido un mejor momento para explorar opciones que reduzcan el uso del cemento - y sus costos asociados. Los bonos verdes emitidos por la Bolsa Mexicana de Valores para la construcción sostenible pueden ayudar a los productores a sufragar aún más los costos.

Puede ayudar a crecer el negocio. Los productores de concreto en México pueden beneficiarse significativamente de la oleada de interés en los materiales de construcción sostenibles por parte de los usuarios finales. Empresas como Amazon, Microsoft y Shopify se están comprometiendo con una acción climática significativa a través de acuerdos del sector privado como el Compromiso Climático, mientras que simultáneamente expanden sus operaciones físicas en nuevos territorios. Los productores que no aprovechan las oportunidades para incorporar el hormigón sostenible en sus modelos de negocio pueden perder proyectos importantes como centros de datos, oficinas, plantas de fabricación y almacenes, y los que lo hacen pueden convertirse en una fuente de futuros contratos.



El mismo concreto con la misma confiabilidad, pero con menos carbono

CarbonCure fabrica una tecnología que introduce CO₂ reciclado en el concreto fresco para reducir su huella de carbono sin afectar su rendimiento.



Mejore la rentabilidad

Disminuye costos y mejore sus operaciones empresariales con una tecnología ya probada



Haga crecer su negocio

Adquiera una ventaja competitiva y logre nuevos negocios en el creciente mercado de la construcción ecológica



Fácil implementación

Arranque rápidamente con una solución fácil de implementar que puede instalarse en cualquier planta de concreto



SITRAK

JOSÉ LUIS CARRAZCO ZAPATA / 333 137 0579
ZONA NORTE Y PACÍFICO

LUIS HERNÁNDEZ PÉREZ / 442 824 5240
ZONA CENTRO SUR

Creamos soluciones para los retos más grandes que enfrenta el concreto.

**NO
EQUAL**™



Las imágenes de microscopio electrónico tienen derechos de autor y son propiedad de Xypex Chemical Corporation



Imágenes Concreto
(Sin tratar)



Cristalización Xypex
(Inicio)



Cristalización Xypex
(Madura)

La tecnología por cristalización integral de Xypex impermeabiliza las estructuras de cimentación conforme se van vertiendo. A diferencia de las membranas, Xypex se añade al concreto de la mezcla, evitando errores en su aplicación y daños durante posteriores rellenos. Como tecnología sustentable, contribuye a la obtención de créditos LEED. Cuando selecciona la Tecnología por Cristalización de Xypex, usted ha elegido al mejor... Más de 50 años de pruebas independientes, experiencia en más de 90 países, los más altos estándares de producto y servicio... y todavía, Sin Igual.

Llame al 1-800-961-4777 ó Visítenos en www.xypex.com/mexico

XYPEX®

NUEVA LÍNEA DE PLANTAS DOSIFICADORAS DE CONCRETO

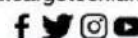
CIPSA
PRAGMACERO



CONTACTANOS

(55) 5358 7411 800 112 9112
(55) 7980 5174

www.cargotecnica.com



MACK GRANITE® EFICIENTES Y DURABLES



Consumo de 5 litros/hora



UNIDADES VOCACIONALES ADAPTABLES A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

•BARRIL DE 8M3

3 EJES DE DIRECCIÓN DE 20 MIL LBS
EJES TÁNDEM DE 46K

•BARRIL DE 12M3

4 EJES. DOBLE EJE DE DIRECCIÓN DE 23 MIL LBS
EJES TÁNDEM DE 58K



Mack Trucks Mx



@Macktrucksmx



Mack Trucks Mx



Mack Trucks México

www.macktrucks.com.mx

Visítanos en tu dealer más cercano o llámanos al 55 7241 7265 zona norte y 55 3666 2484 zona centro



**SUMANDO
FUERZAS**



UNIFIN®

PODER PARA TU NEGOCIO

Tú tienes la **valentía** para **invertir y crecer tu negocio**. Nosotros, la **fortaleza y experiencia** para acompañarte.

Leasing · Factoring · Credit · Fleet · Insurance

UNIFIN® | Poder para tu negocio

Todos los Derechos Reservados UNIFIN © 2022 unifin.com.mx



CORZAB

**DISTRIBUIDOR
AUTORIZADO**



**CEMENTO
CRUZ AZUL**

Ing. Juan Corpus Lugo
Director Comercial

Cel. (81) 8254 7482

Oficina. (81) 8298 4630

Mails. corpus1950@live.com materialescorzab@gmail.com

📍 San Felipe #615, Col. Rincón
de la Purísima. Guadalupe N.L.

Próximo evento

ZONA BAJIO





UBICACIÓN

*Calle Laredo 102 Col. Mitras Nortes,
Monterrey, N.L. México.*

CONTACTO

*8131836603
administrador@amciac.org*

REDES SOCIALES

*Facebook: mexicoenconcreto
Instagram: amci.ac
Pág. web: www.amciac.org*