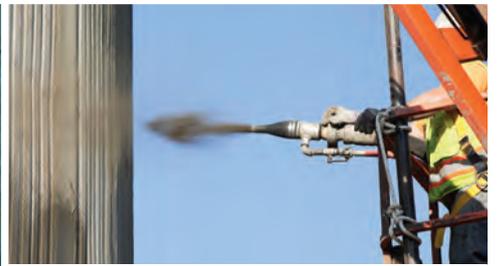




REPARACIÓN Y REFORZAMIENTO



SOLUCIONES ESPECIALIZADAS DE INGENIERÍA PARA ESTRUCTURAS



02/03

CCL es una empresa de confianza conocida en todo el mundo por su experiencia técnica en ingeniería del concreto y construcción. Los experimentados ingenieros y equipos de especialistas de la empresa llevan a cabo trabajos de rehabilitación y reforzamiento en todos los mercados de edificios y estructuras civiles.

SOLUCIONES DE REPARACIÓN Y REFORZAMIENTO

Durante la vida útil de cualquier estructura, las tareas de verificación y mantenimiento deberán llevarse a cabo para garantizar la preservación de la integridad estructural. La mayoría de las estructuras necesitarán al menos medidas correctivas leves, pero algunas otras requerirán un mayor grado de intervención.

Un mantenimiento frecuente puede reducir la necesidad de reparaciones estructurales importantes; sin embargo, seguirá habiendo ocasiones en las que pueda necesitarse tomar medidas.

Algunos factores que pueden exigir intervención son: los cambios en el uso, las necesidades de capacidad adicional, las modificaciones en los códigos de diseño o hasta los defectos de la obra durante la construcción. Tras producirse un incendio, se necesitarán tareas de renovación y refortalecimiento, mientras que la antigüedad y los factores ambientales pueden también causar deterioro.

Los equipos especializados de CCL son capaces de evaluar las estructuras para identificar la magnitud del problema y comprender la causa subyacente del mismo. Teniendo en cuenta las necesidades del cliente y la interpretación de dichas necesidades con precisión, CCL desarrollará entonces la solución más adecuada.



INSPECCIÓN, TOPOGRAFÍA Y VIGILANCIA

Antes de iniciar en un proyecto de reparación, se realiza un análisis del estado estructural para determinar la causa del problema.

Dicho análisis adopta la forma de una inspección visual y puede implicar la realización de pruebas destructivas o no destructivas. CCL trabajará en estrecha colaboración con el cliente para comprender por completo las condiciones existentes y las necesidades futuras. Solo entonces los ingenieros de CCL podrán compilar sus conclusiones, evaluar las posibles soluciones y presentar propuestas personalizadas para satisfacer las necesidades de cada cliente.

El monitoreo de la estructura proporciona la base sobre la cual se realizan los análisis del estado estructural y el rendimiento de la edificación, pruebas que ofrecen orientación acerca de si se necesita una intervención.

CCL puede suministrar e instalar sistemas personalizados para monitorear carga, movimiento y vibraciones en estructuras tales como puentes, viaductos y edificios. Estos sistemas pueden generar datos durante un largo período de tiempo que se transmiten a un servidor central y accesible para usuarios autorizados mediante un sitio web, en tiempo real, si es necesario.



HIDRODEMOLICIÓN

Cuando se hayan identificado y marcado claramente zonas defectuosas en el concreto mediante un régimen de pruebas, dichas zonas son removidas conforme a la profundidad necesaria. Para extraer pequeñas porciones, pueden utilizarse martillos demoledores. Mientras que otras aplicaciones de mayor tamaño pueden requerir técnicas de hidrodemolición.

La hidrodemolición utiliza agua a alta presión para extraer el hormigón defectuoso, mientras que, al mismo tiempo, conserva intacto el acero de refuerzo inferior. Esta técnica no produce vibraciones y previene el agrietamiento y las microfracturas de la estructura durante la intervención. Asimismo, limpia el refuerzo de acero expuesto, remueve el polvo y la suciedad, y puede eliminar los peligrosos iones de cloruro de las zonas que se hayan contaminado.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

CCL ofrece la posibilidad de tratar con problemas de reforzamiento utilizando una variedad de técnicas distintas.

ENCAMISADO

El encamisado se utiliza ampliamente como método para aumentar la capacidad en columnas y vigas; se coloca un recubrimiento de concreto alrededor de la estructura original utilizando diversos sistemas de refuerzo, incluidos el postensado y el refuerzo con fibra.

COMPUESTOS

La aplicación de reacondicionamiento con materiales compuestos en estructuras para fortalecer, aumentar la capacidad de carga y confinamiento constituye una técnica ampliamente comprobada. Entre los materiales se incluyen:

- Polímero reforzado con fibra de carbono (CFRP)
- Aramidas
- Basalto
- Fibra de vidrio

Cada uno está disponible en forma de lámina o placa y puede fabricarse según el tamaño y rendimiento necesarios. Proporcionan reforzamiento externo durable, sin mantenimiento, para entregar una solución anticorrosión a largo plazo. Para determinar el material compuesto apropiado y el módulo necesario para cada proyecto, un ingeniero calificado debe realizar el diseño correspondiente.

POSTENSADO

Los sistemas de postensado de CCL constituyen un método eficaz de reforzamiento estructural. También se utilizan para controlar las deformaciones, esfuerzos y fisuras en el concreto.

ACERO

Las placas de acero proporcionan un método de reforzamiento de gran tradición en materia de estructuras de concreto. Las placas, generalmente de acero templado, se adhieren a las superficies externas utilizando adhesivo epóxico y pernos. Se las puede utilizar para mejorar la capacidad de carga, reducir la deformación y ofrecen una mayor resistencia a la flexión.

REPARACION POR PUNZONAMIENTO

Para losas de concreto existentes donde la resistencia al punzonamiento es insuficiente, pueden aplicarse varios métodos a fin de aumentar la capacidad estructural. Las opciones incluyen pernos con cabeza y acero post-instalado.



INYECCION DE MORTERO ESPECIALIZADA

Las técnicas de inyección de mortero de CCL incluyen ductos de post-tensado en estructuras nuevas y existentes e inyección de fisuras en concreto con resinas epóxicas.

INYECCION AL VACÍO

La inyección al vacío es una técnica reconocida en toda la industria de las reparaciones, se utiliza para inyectar resina en fisuras finas en el concreto desde hace más de 40 años. Estudios recientes han demostrado que pueden llenarse fisuras de hasta tan solo ocho micrones.

CCL puede ofrecer la combinación de inyección a baja presión y al vacío para llenar orificios debajo de losas y losas de carreteras, entre las placas de concreto y acero y en ductos de postensado.

SELLADO DE FUGAS

CCL utiliza una lechada química para sellar fugas en estructuras de retención de agua.

Inyectamos una lechada especial a base de poliuretano en las zonas que presentan entrada de agua, la cual se expande para formar un sellado efectivo al entrar en contacto con la humedad. Este sistema puede utilizarse en estructuras de concreto y ladrillo.

INYECCION A PRESIÓN

La inyección a presión requiere el ingreso gradual de la lechada en la fisura para garantizar el relleno completo del espacio vacío. Esta técnica se utiliza para grandes espacios vacíos y puede complementarse con la técnica de inyección al vacío.



REPARACIÓN DE CONCRETO

CCL ofrece una amplia gama de técnicas de reparación estructural diseñadas para rehabilitar y ampliar la vida estructural de una construcción.

Para áreas pequeñas, comúnmente se utilizan métodos de aplicación manual, pero las aplicaciones más grandes pueden necesitar concreto lanzado o fluido. Todas las mezclas están pre-empacadas para garantizar el control de calidad.

CONCRETO LANZADO

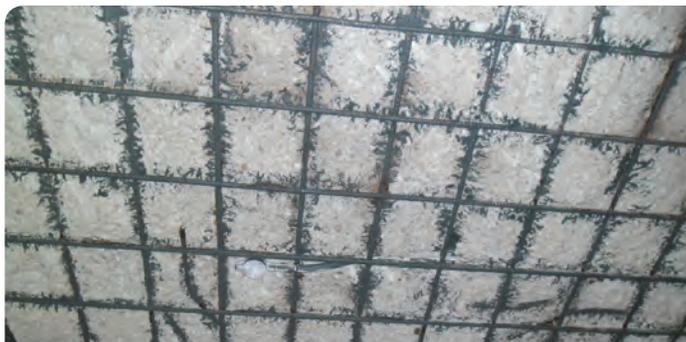
El concreto lanzado es un método flexible de aplicación que resulta ideal para el uso en superficies verticales y elevadas. Se aplica de manera mecánica o mediante un operador certificado, dependiendo del tamaño de la aplicación. Esta técnica versátil no tarda en aplicarse y adquiere resistencia rápidamente, lo cual acelera el proceso.

CONCRETO FLUIDO

El concreto fluido es autocompactante y capaz de ingresar en los espacios más difíciles; esta característica le permite brindar la solución óptima para aplicaciones en las que el refuerzo está muy saturado. Se lo coloca con una vibración mínima o nula y cuenta con las mismas propiedades mecánicas y de durabilidad del concreto convencional. Resulta ideal para zonas de alta densidad de refuerzo, o para secciones complejas; además, proporciona un acabado de alta calidad.

REPARACIONES APLICADAS A MANO

Para parches y espacios limitados que requieren reparación, las mezclas de materiales de reparación pueden aplicarse a mano.



PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN

Los sistemas electroquímicos para evitar o detener la corrosión en el concreto armado y estructuras de acero se usa en el mundo desde hace más de 30 años.

PROTECCIÓN CATÓDICA

La protección catódica es una técnica electroquímica utilizada para proteger al metal contra la corrosión.

Se utiliza en estructuras tales como puentes, edificios, embarcaderos, túneles, aparcamientos y edificios de acero. Existen numerosas técnicas de protección catódica disponibles. Cada estructura debe evaluarse de manera individual para determinar el sistema más adecuado a fin de obtener la máxima protección.

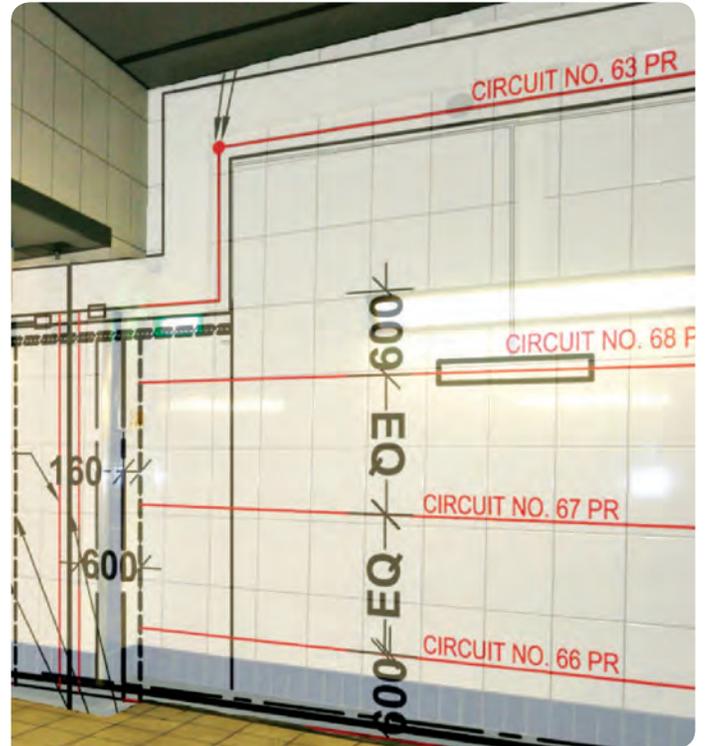
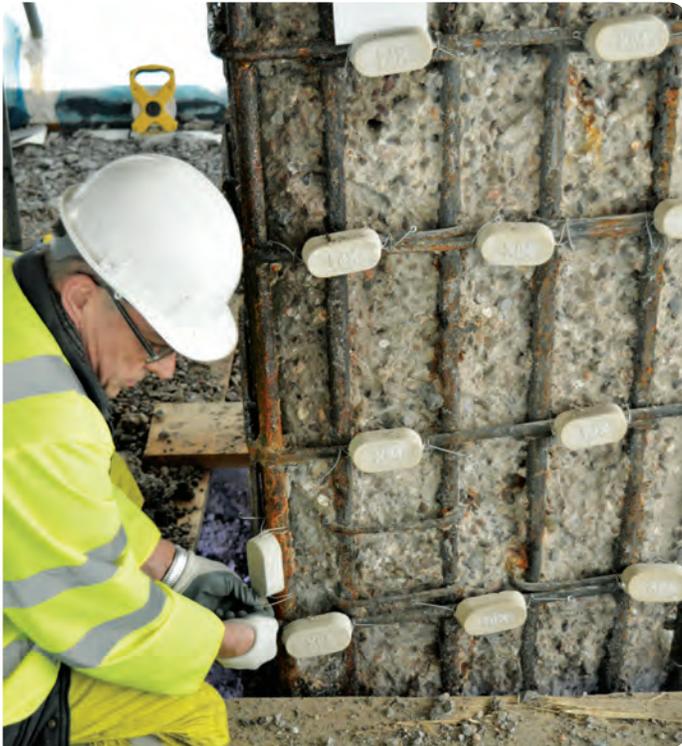
CCL utiliza sistemas de protección catódica para tratar estructuras de hormigón armado y acero que ya presentan signos de corrosión tanto como en nuevas estructuras como medida preventiva contra la posible corrosión.

ELECTROÓSMOSIS

La electroósmosis es el movimiento del líquido, a través de un tubo capilar o membrana bajo la influencia de un campo eléctrico.

Se crea una corriente eléctrica a través de una serie de cables de ánodos de titanio instalados en el interior de una estructura y los cátodos instalados en el exterior, en la fuente de agua. El sistema crea un efecto pulsante y, cuando la humedad intenta penetrar en la estructura, se carga positivamente y se atrae hacia el cátodo negativo ubicado fuera de la estructura.

Se ha instalado con éxito en sótanos, túneles y redes de metro en el mundo.



SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y REVESTIMIENTOS

Las soluciones de CCL para la protección de edificios y cubiertas incluyen sistemas que pueden aplicarse en estructuras tanto nuevas como ya existentes.

Se pueden fabricar específicamente para proporcionar resistencia al deslizamiento, impermeabilidad y durabilidad y para hacer frente a factores como el deterioro del sustrato existente.



ELEVACIÓN, LEVANTAMIENTO Y PESAJE

CCL ofrece una gama de servicios de elevación, levantamiento y pesaje como una opción independiente o como parte de un paquete de reparación estructural para edificios o estructuras civiles.

Se llevará a cabo una revisión estructural completa para identificar el método más apropiado de apuntalar, levantar, bajar, deslizar o pesar una estructura.

Como parte del paquete de reparación estructural, se puede proporcionar una gama de técnicas de prueba de carga con el objeto de demostrar la capacidad de una estructura de soportar cargas adicionales. Las pruebas pueden realizarse a fin de determinar la seguridad de las estructuras y validar las tareas de refuerzo.



SUMINISTRO Y MANTENIMIENTO DE APOYOS PARA ESTRUCTURAS

El paquete completo de apoyos para estructuras de CCL incluye inspección, diseño, suministro, mantenimiento, sustitución e instalación.

La empresa se especializa en el diseño a medida de apoyos para estructuras que cumplen con las normas internacionales pertinentes a fin de satisfacer las necesidades individuales de cada proyecto. CCL también puede ofrecer un programa completo de instalación de apoyos, que puede incluir la eliminación de los apoyos existentes.

En caso de necesitar tareas de mantenimiento en un apoyo, CCL llevará a cabo una inspección detallada antes de proporcionar un informe completo recomendando las acciones apropiadas a seguir. A continuación, CCL puede llevar a cabo cualquier trabajo de reparación necesario, incluyendo la sustitución de apoyos.



JUNTAS DE EXPANSIÓN

Las juntas de expansión absorben las vibraciones y permiten que las estructuras tengan movimiento al admitir eficazmente la expansión y contracción de los materiales de construcción causada por el encogimiento, deslizamiento, variaciones de temperatura, asentamiento, actividad sísmica o distorsión provocada por la carga viva.

Las juntas de dilatación de los puentes permiten un tráfico sostenido entre las secciones de estructuras de concreto pretensado, concreto armado, materiales compuestos o acero y pueden facilitar la sustitución de los apoyos.

CCL proporciona un completo servicio de mantenimiento para juntas de expansión, incluyendo el suministro, la instalación, la inspección y la sustitución.





CCL, una empresa establecida en 1935, cuenta con una amplia trayectoria en el suministro de soluciones especializadas de ingeniería para estructuras. Los productos y servicios de CCL se utilizan a diario en la construcción de estructuras de ingeniería civil en todo el mundo.

Las soluciones avanzadas de CCL ayudan a los ingenieros, planificadores y empresas de construcción a crear y mantener estas estructuras.

ASOCIACIONES Y MEMBRESÍAS

Las empresas y subsidiarias de CCL forman parte de diversas asociaciones establecidas para promover las buenas prácticas en reparaciones y refuerzos estructurales.



Oficinas regionales

América

8296 Sherwick Court,
Jessup, MD 20794,
United States

T: +1 (301) 490 8427

E: cclus@cclint.com

F: +1 (301) 490 8497

Europa

Unit 8, Millennium Drive,
Leeds, LS11 5BP,
Reino Unido

T: +44 (0) 113 270 1221

E: cclgb@cclint.com

El Golfo

Detroit House Building,
Flat No. 201, Motorcity,
Dubai, United Arab Emirates

T: +971 (4) 454 2342

E: cclgulf@cclint.com

F: +971 (4) 454 2343

MENA/África

Derviche Haddad Building,
Zouk Mosbeh, Beirut,
Lebanon

T: +961 (9) 22 60 44

E: cclsg@cclint.com

F: +961 (9) 22 60 77



Las especificaciones, la información y el desempeño de los productos manufacturados por parte de CCL y exhibidos en esta publicación son presentados en buena fe y considerados correctos. Los detalles pueden cambiar sin previa notificación. CCL no se hace responsable y no garantiza que la información suministrada sea completa y precisa. La información es suministrada bajo la condición que las personas que la reciben harán sus propias determinaciones sobre la idoneidad de la misma para los propósitos requeridos previo a su uso. En ningún caso CCL será responsable por los daños de cualquier índole resultados de uso de, o basándose en la información contenida en este documento. CCL no se responsabiliza por cualquier error y omisión dentro del documento.

CCL.08/2018