

# LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES Y ESTRUCTURAS | LEMEJ

## DESARROLLO DE ACEROS AVANZADOS DE ALTA RESISTENCIA (AHSS) PARA USO EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL

El hormigón armado ( $H^{\circ}A^{\circ}$ ) es uno de los materiales más utilizados en la industria de la construcción, está compuesto por hormigón y barras de acero dispuestas en las zonas sometidas a esfuerzos de tracción, al cual el hormigón no es capaz de soportar. En este sentido, al ser utilizado en obras de ingeniería, el  $H^{\circ}A^{\circ}$  experimenta el fenómeno de fisuración. Es por esto que en este material estructural, cada uno de los componentes y su interacción son sumamente importantes para determinar su desempeño en servicio. El objetivo del proyecto es estudiar la resistencia a la corrosión de aceros avanzados de alta resistencia soldados y en su condición natural, desarrollados a partir de materiales base tradicionalmente utilizados como refuerzo en hormigón para uso estructural. Para cumplimentarlo, desde la creación de esta línea de investigación, se han desarrollado tareas experimentales que tienen por finalidad convertir las barras de acero utilizadas actualmente para el  $H^{\circ}A^{\circ}$ , en barras de acero Dual Phase de alta resistencia. En una primera etapa se caracterizó químicamente el material base (barra ADN 420 S de 8 mm diámetro), determinándose el contenido de carbono equivalente. Posteriormente, sobre el mismo tipo de material base, se realizaron a modo de prueba dos tratamientos térmicos de normalizado, con el objetivo de eliminar el trabajado en frío característico de estos materiales. A partir de los resultados obtenidos, se optó por aquel tratamiento realizado a la menor temperatura, ya que los resultados tanto microestructurales como mecánicos fueron similares. Posteriormente, se realizaron tratamientos térmicos de austenización parcial a siete diferentes temperaturas en el rango intercrítico del diagrama Fe-Fe<sub>3</sub>C. En todos los casos se utilizaron barras ADN 420 S de 8 mm diámetro y 250 mm de longitud.

La metodología de caracterización de las barras ADN 420 S en su condición original, como las normalizadas y las templadas intercríticamente fue la misma. En primera instancia, se prepararon metalográficamente las muestras y se tomaron microfotografías a 200, 500 y 1000 X.

Por otro lado, se evaluó la microdureza realizando cinco improntas por muestra (según normativa) con 1000 gramos fuerza de carga durante 10 segundos. Además, se realizaron ensayos de tracción sobre las barras, obteniéndose la resistencia al límite proporcional ( $R_p$ ), la resistencia máxima ( $R_m$ ), el alargamiento, la estricción y la relación  $R_m/R_p$ .

Una vez que se obtengan las barras con propiedades mecánicas acorde a la normativa aplicable, se avanzará en la soldadura de éstas mediante el proceso RPW (Resistance Projection Welding), para evaluar comparativamente la resistencia a la corrosión.



## COINSO 2021

Congreso  
Internacional de  
Soldadura

19 al 21 de mayo de 2021

| Mas info |

## INFORMACION DE INTERES

**fib.** *Federación Internacional del Hormigón Estructural. Asociación plurinacional dedicada al estudio y aplicaciones de este material de construcción, con sede en Lausana, Suiza. En ella la UNNOBA es responsable de la representación en Argentina y coordina el Grupo Nacional Argentino de la misma. Recientemente la fib ha constituido un Grupo de Estudio destinado a recabar datos sobre los materiales empleados en las distintas construcciones existentes y sobre los procesos de proyecto, producción, mantenimiento y, si cabe, cambio de destino de las mismas, como parte de su política de preservación ambiental. La UNNOBA, como responsable del Grupo Nacional Argentino es la encargada de centralizar esta información.*

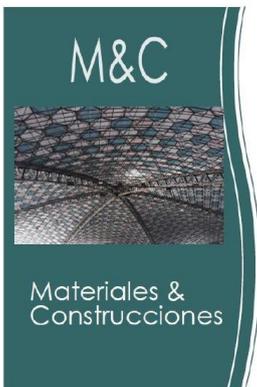
**RILEM.** *Unión Internacional de Laboratorios y Expertos en Materiales de Construcción, Sistemas y Estructuras, con sede en París, Francia. La UNNOBA, a través de su Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras (LEMEJ) forma parte de RILEM en carácter de Miembro Asociado. Los cometidos básicos de RILEM son: facilitar el acceso a los conocimientos avanzados sobre los temas de los que se ocupa, materializar nuevas direcciones de investigación y promover una construcción sostenible y segura a nivel mundial. RILEM ha lanzado una amplia campaña de difusión de sus actividades y, entre las medidas adoptadas, resulta de significación el hecho de que los jóvenes menores de 35 años puedes acceder a toda esta información y participar en las diversas comisiones de estudio, incorporándose como Miembro de RILEM y abonando una cuota anual de 15 euros (€15). Para mayor información contactar a la Secretaría General de RILEM: [sg@rilem.org](mailto:sg@rilem.org).*

---

**“Sólo sabemos hacer  
las cosas de una  
manera: BIEN”**

---

## PUBLICACIONES LEMEJ



Los invitamos a presentar en la Revista M&C, notas técnicas y científicas. Asimismo, para difundir novedades, información de interés, cursos y capacitaciones dentro de la temática, contamos con el Boletín Electrónico. Las normas de presentación para ambas publicaciones se encuentran en la página del LEMEJ, en la sección Publicaciones ([Link](#))

## CURSOS Y CAPACITACIONES

Una de las misiones del LEMEJ es llevar a cabo actividades de docencia no solo en las carreras que dicta la UNNOBA, sino también en la comunidad. Por tal motivo, hasta la fecha se han brindado capacitaciones y cursos en diferentes temáticas: Hormigón, Aceros, Soldadura, Normas, Madera en la Construcción, Arbolado Urbano, Dendroenergía, Tecnología en Salicáceas. No se cuenta con un cronograma formal de cursos y/o capacitaciones ya que los mismos se realizan de acuerdo a las necesidades o requerimientos de los solicitantes (Municipalidades, Empresas, Escuelas, Laboratorios). Para solicitar información al respecto escribir al correo del Laboratorio: [lemej@unnoba.edu.ar](mailto:lemej@unnoba.edu.ar)

