



# Resultados de la consulta sobre necesidades de capacitación de profesionales en el área de la ingeniería estructural 2015-2016

**Diana Sanabria Barboza, Asistente de Ingeniería.**  
**Ing. Rolando Castillo Barahona, PhD, Coordinador.**

Programa de Ingeniería Estructural

Correo electrónico: [rolando.castillo@ucr.ac.cr](mailto:rolando.castillo@ucr.ac.cr)



## Introducción

Durante el mes de noviembre del 2015 el Programa de Ingeniería Estructural publicó la *Consulta sobre necesidades de capacitación de profesionales en el área de la ingeniería estructural 2015*, a través de la página web del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales.

La publicación estuvo dirigida a ingenieros civiles y su objetivo principal era conocer las demandas de

capacitación en temas relacionados con la ingeniería estructural por parte de ingenieros civiles.

Con el aporte recopilado se buscaba identificar aquellos temas de capacitación que son catalogados como prioritarios por parte de ingenieros civiles y con ello mejorar los servicios de capacitación ofrecidos por el LanammeUCR en el área de estructuras.

A continuación se presenta un resumen de los resultados.

## Perfil de los participantes

En la primera sección de la encuesta se solicitaba información sobre el perfil de los participantes. Específicamente se pidió seleccionar su lugar de trabajo entre una serie de opciones como fueron municipalidades, organismos de inspección, laboratorio de ensayo, empresa constructora, empresa consultora, profesional independiente y se habilitó la opción de indicar otro lugar.

En la misma sección también se solicitó indicar en cuáles áreas de la ingeniería estructural se desempeñaban. Se enlistaron las siguientes opciones: análisis estructural, diseño estructural, rehabilitación de estructuras existentes, materiales estructurales, inspección estructural, diseño de cimentaciones, preparación de especificaciones técnicas. También se habilitó la opción de indicar otras áreas.

Los resultados relacionados con el lugar de trabajo de los encuestados fueron:

» La mayoría de los profesionales participantes indicó que su lugar de trabajo es una empresa consultora (27,3%). Seguidamente, el 21,2% de los encuestados señaló que son trabajadores independientes y el 19,7% de los participantes labora en alguna de las siguientes instituciones públicas:

- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)
- Comisión Nacional de Emergencias (CNE)
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER)
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)

» La distribución completa de lugares de trabajo de los encuestados se muestra en la Figura 1.

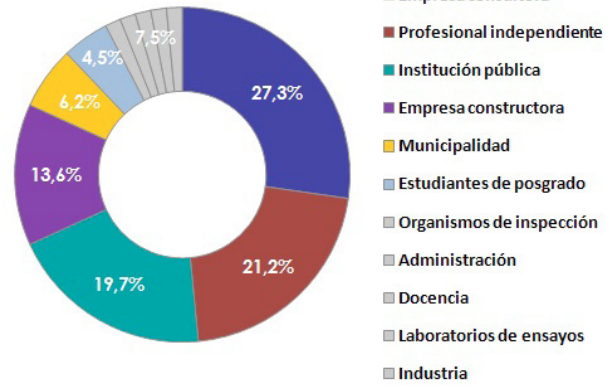


Figura 1. Distribución de lugares de trabajo de los profesionales encuestados

Los resultados relacionados con el área de trabajo de los participantes fueron:

» La mayoría de los profesionales participantes indicó que se dedica al diseño estructural (25,4%). Seguidamente, el 15% de los encuestados señaló que trabaja en inspección estructural.

» La distribución completa de las áreas de trabajo de los encuestados se presenta en la Figura 2. El 3% corresponde a otras áreas como dinámica estructural, administración de obras, construcción de obras, obras portuarias, avalúos y estudiantes de posgrado.

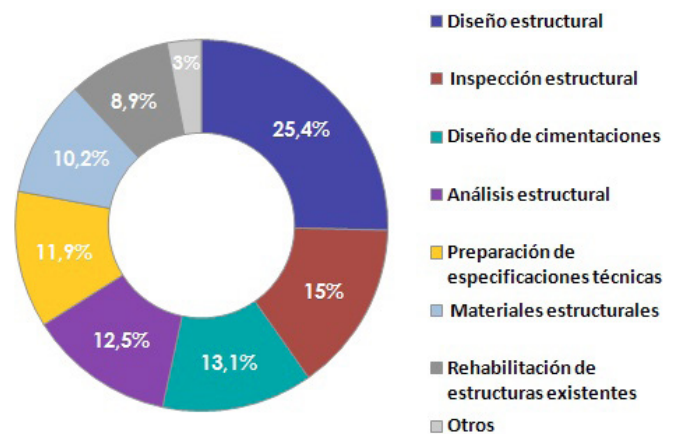


Figura 2. Distribución de lugares de trabajo de los profesionales encuestados

## Necesidades de capacitación

En el segundo apartado de la encuesta se consultó sobre la necesidad de capacitación de profesionales en temas preestablecidos. Para esto, se definieron nueve áreas de estudio relevantes a la ingeniería estructural. A cada área de estudio se le asignó una serie de posibles cursos.

Los encuestados debían indicar la necesidad de capacitación que tienen para cada curso, calificándolo como de alta, mediana o baja prioridad para su ejercicio profesional.

### Resultados sobre las áreas de capacitación

En la Figura 3 se muestran las áreas de capacitación organizadas en orden de prioridad con base en la calificación provista por los encuestados. Estos porcentajes se obtuvieron ponderando las calificaciones de los cursos que conforman cada área de estudio.

Es evidente en la Figura 3 que las áreas de capacitación relacionadas con diseño de conexiones y anclajes, diseño de cimentaciones y materiales estructurales son temas de interés a profesionales interesados en la ingeniería estructural.

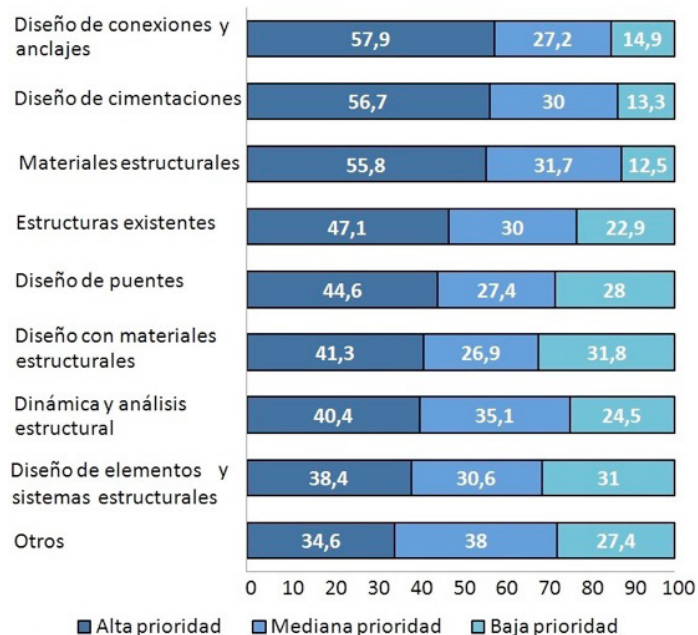


Figura 3. Áreas de capacitación consideradas para la consulta y porcentajes de prioridad asociados

En el Anexo 1 se presenta, para cada área de capacitación, los principales cursos que se incluyeron en la consulta, agrupados según la prioridad asignada por los encuestados.

Finalmente, en un apartado adicional se realizó una consulta sobre temas o cursos de capacitación que recomendaban incorporar y que no estaban incluidos en el listado original. Destacan los siguientes temas propuestos por varios participantes:

- » Análisis no lineal de estructuras.
- » Diseño con elementos de acero laminados en frío.
- » Esfuerzos térmicos en estructuras de concreto masivo.
- » Inspección de soldadura.
- » Capacitación sobre la aplicación del Código Sísmico de Costa Rica.

## Conclusiones

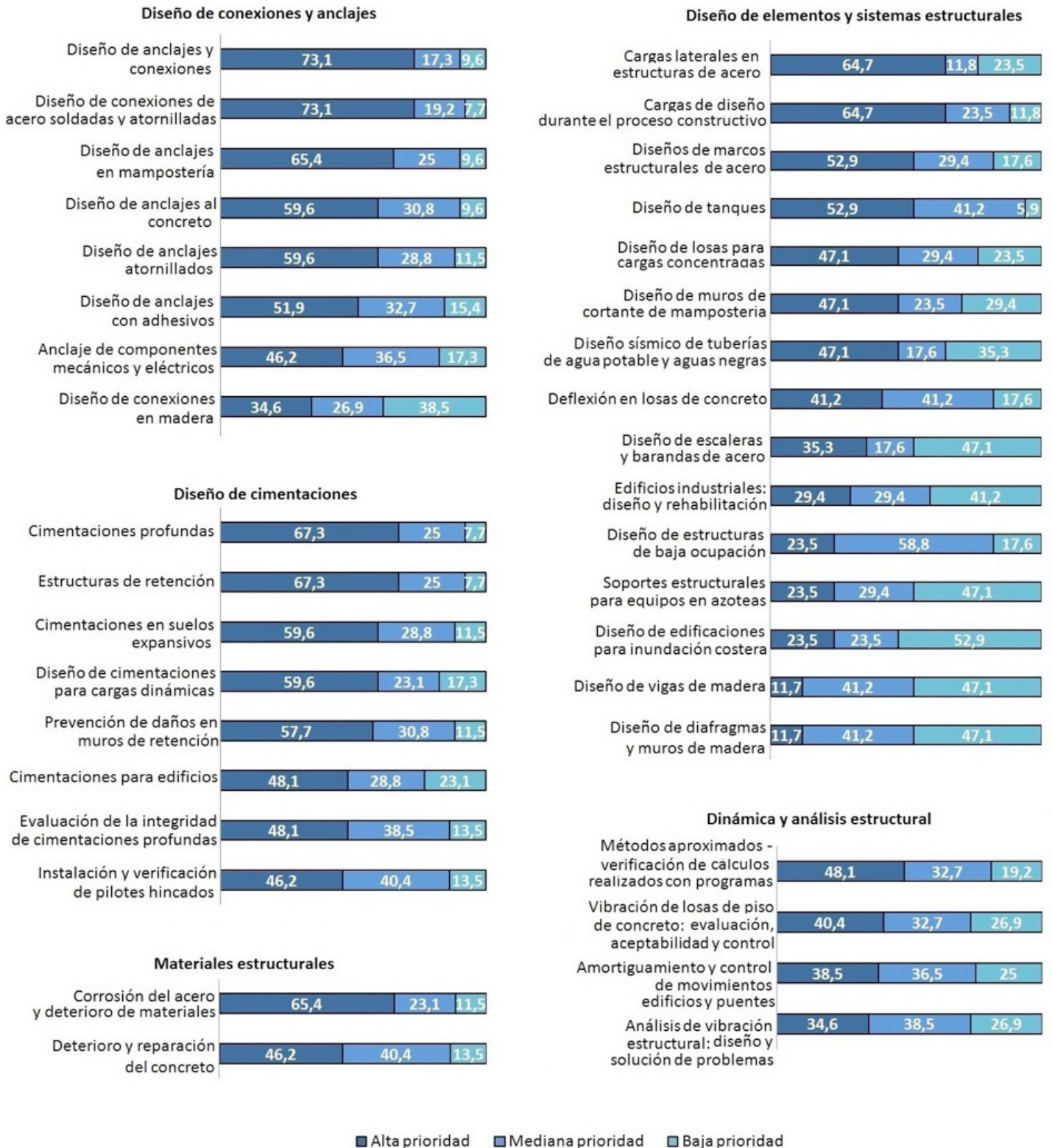
Con los resultados recopilados se pretende conformar un antecedente sobre la demanda actual de capacitación profesional en el área de ingeniería estructural del año 2015-2016. Entre los resultados destaca el interés en el diseño de conexiones y anclajes, diseño de cimentaciones y materiales estructurales.

Una opinión generalizada es que la actualización profesional debe incluir los fundamentos teóricos de los temas desarrollados, pero debe centrarse en ejemplos de aplicación para resolver problemas cotidianos que suceden en la práctica de la ingeniería.

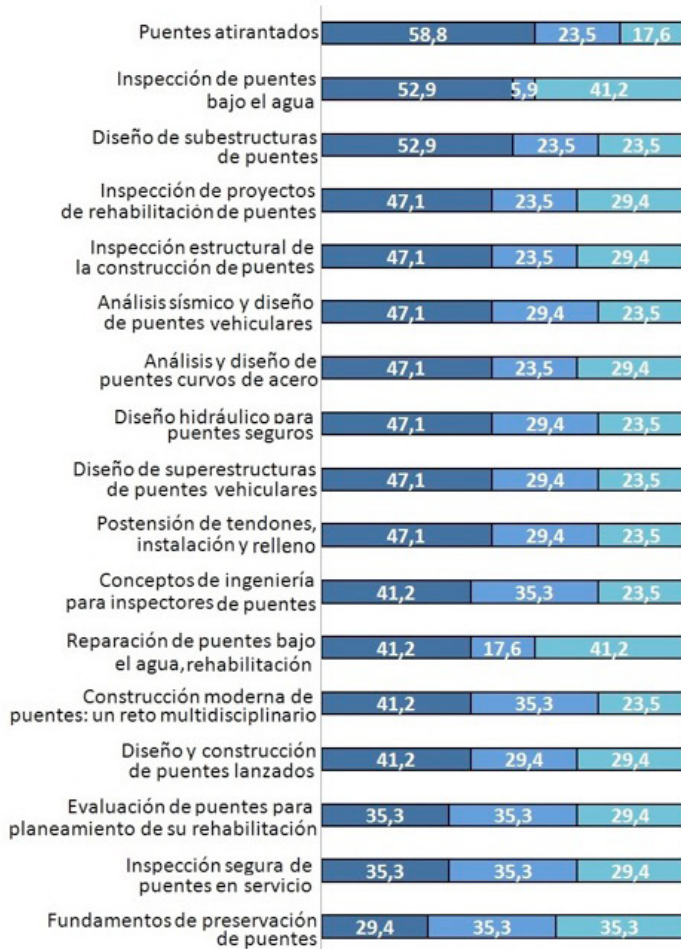
Otros participantes expresaron interés por cursos que se impartan virtualmente y por temáticas relacionadas con proyectos de infraestructura que se planifican lejos del Gran Área Metropolitana.

Se espera realizar consultas sobre necesidades de capacitación en el área de la ingeniería estructural todos los años, considerando que la programación de cursos de formación es de interés para los profesionales.

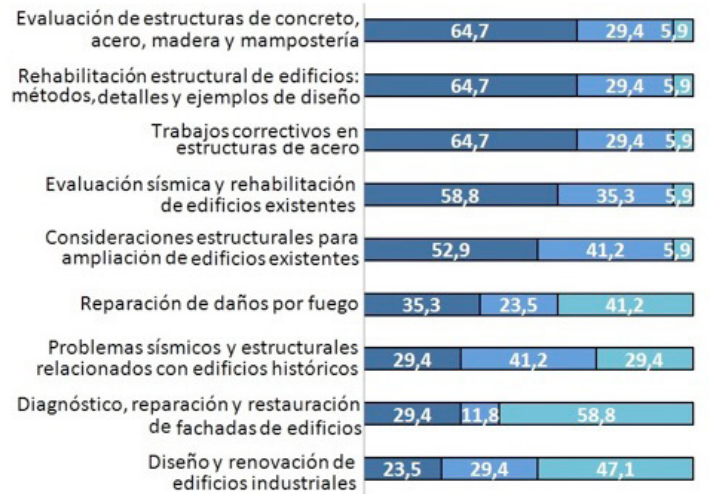
# Anexo 1



### Diseño de puentes



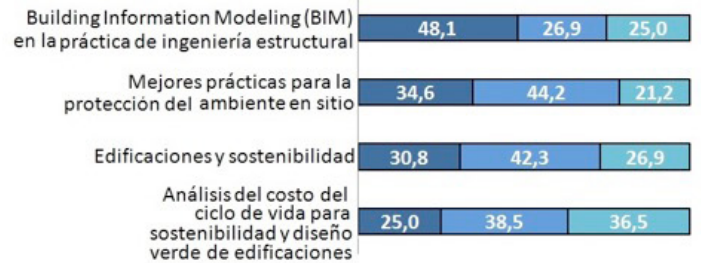
### Estructuras existentes



### Diseño con materiales estructurales



### Otros



■ Alta prioridad ■ Mediana prioridad ■ Baja prioridad

#### Diagramación y Revisión:

Verónica Calderón Jiménez.  
Óscar Rodríguez Quintana.  
Centro de Transferencia Tecnológica

**Palabras clave:** Ingeniería estructural, consulta, capacitación profesional.



LABORATORIO NACIONAL  
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES



Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica  
Programa de Ingeniería Estructural

Tel. (506) 2511-2500 / Fax (506) 2511-4440 / Código Postal 11501-2060  
E-mail: direccion@lanamme.ucr.ac.cr / Sitio web: http://www.lanamme.ucr.ac.cr