

## ALGUNAS CONSIDERACIONES

# DISEÑO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCCIÓN DE CENTROS COMERCIALES

Por: Ing. Enrique Reyes (\*)  
Gerente de Arkhos Inmobiliaria y Constructora

**E**n el presente artículo se presentan algunas importantes consideraciones de ingeniería para el diseño estructural y la construcción de centros comerciales, cada vez más en boga en nuestro país. Sin embargo, para este tipo de edificaciones parece no existir mayor literatura técnica al respecto debido, principalmente, a la novedad de tal "boom inmobiliario". Esta situación genera que los proyectistas, especialmente en las especialidades de estructuras y arquitectura, adopten criterios y parámetros de otros proyectos similares. En lo concerniente a estructuras, estas soluciones por falta de información técnica oficial suelen estar, posiblemente, por el lado de la seguridad; ello genera un sobre costo que puede llegar a ser de importancia, ciertas veces innecesario, y que -paradójicamente- no se traducen en un mayor resguardo de la obra.

## Consideraciones estructurales

Debido a las grandes luces (distancias) entre columnas (del orden de entre 8 m lineales a 16 m lineales), y a las altas sobrecargas, el criterio principal de diseño, especialmente en los sótanos, son las cargas de gravedad, sin que este comentario signifique dejar de lado las imprescindibles consideraciones para diseño sísmo resistente.

Estas sobre cargas en los niveles superiores, especialmente para las denominadas tiendas ancla, no están aún normadas (no se encuentran contempladas en la norma de cargas NTE E020 del RNE), por lo que lo prudente y seguro, e incluso económico, es solicitar esta información



de manera oficial al área técnica del futuro locatario. También se pueden conseguir datos de países que nos llevan la delantera en dichos tipos de construcciones y que ya han considerado estas demandas técnicas en sus códigos de construcción. De lo contrario, sucede que se establecen sobrecargas o cargas vivas del orden de 1,000 kg/m<sup>2</sup> a 1,500 kg/m<sup>2</sup>, (lo que representa un peso unitario incluso mayor que la propia edificación), valores no considerados en la norma de cargas NTE E020 del RNE, por lo que estas sobrecargas son establecidas a veces de manera algo arbitraria por el proyectista estructural, aunque posiblemente por el lado de la seguridad, lo que se traducirá en vigas y columnas con elevadas cuantías de acero, y la necesidad de emplear concretos de resistencias igual o mayores a 350kg/cm<sup>2</sup>, probablemente innecesarias, encareciendo el costo de la obra. Incluso sucede que tales valores de sobre cargas son fijados o sugeridos por el arquitecto, igualmente, sin adecuado

fundamento técnico para ello más que basado en su experiencia con estructuras de otros proyectos parecidos.

Sin embargo, aun con información oficial, estas estructuras son bastante pesadas, lo que se puede contrarrestar de alguna manera proponiendo sistemas de losas de entrepisos que sean ligeras en peso. El sistema de techo denominado pre losa parece ser una respuesta adecuada, tanto desde el punto de vista constructivo como estructural, en reemplazo de las pesadas losas macizas.

Si se decide por el empleo de este sistema de techado ligero y, en general, para cualquier estructura de este tipo, se deberá tener cuidado, entre otros, con lo siguiente:

- Preveer posibles y elevadas cargas puntuales en la base de los racks de tiendas (por ejemplo, tiendas de materiales de construcción) que pueden llegar a ser de 3 Tn a 5 Tn, carga puntual difícil de resistir por la capa de compresión de 5 cm de espesor, que es el caso de la pre losa.
- En las zonas o paños internos donde