

# Innovación y tecnología en la construcción de hospitales



**Sergio Villanueva-Meyer, BArch, MBC**

LEED AP BD+C  
sergiovm@outlook.com


Con el pasar del tiempo, los hospitales se modernizan y se vuelven más complejos e inteligentes. Es necesario que sean minuciosamente diseñados ya que los médicos y el personal necesitan trabajar en un ambiente especializado y sofisticado para atender eficientemente las innumerables complicaciones médicas, en tiempos cada vez más cortos.

El costo de la construcción de un hospital representa cerca del 10-15% de su costo total, si se considera un ciclo de vida de 50 años. El mayor costo (aproximadamente el 70%) ocurre durante la etapa de operaciones y mantenimiento. Por esto, es indispensable que se consideren los sistemas de energía más eficientes posibles para evitar que un diseño inadecuado de sistemas (mecánico, eléctrico, sanitario, etc.) se manifieste como un alto costo de operación durante los 50, 100 o más años de vida del hospital.

Una estrategia saludable en el diseño y construcción de hospitales es emplear la metodología BIM (*Building Information Modeling*). Esta se basa en una representación virtual del edificio que permite, entre otras cosas, visualizar de forma gráfica (como un PET-CT Scan) el comportamiento de los sistemas del hospital. Además, ayuda a detectar en la etapa de diseño las interferencias entre los varios sistemas que comprende un hospital (sistemas eléctrico, mecánico, contra incendio, gas y oxígeno, entre otros). Al igual que en la medicina, donde la detección temprana de una enfermedad (interferencia) significa la reducción en el daño causado por esta, en un edificio, las interferencias entre sistemas (por ejemplo, ducto de aire acondicionado colisionando con vigas estructurales) tienen un costo (daño) reducido si son detectadas y arregladas a tiempo.

Otra estrategia es emprender una certificación LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), que es un sistema de certificación internacional para edificios sustentables que evalúa cinco categorías: desarrollo sos-

tenible del sitio, ahorro de agua, eficiencia energética, calidad medioambiental interior y selección de materiales. Su sistema de puntaje establece lineamientos de ahorro energético para optimizar el uso de recursos. Según el USGBC (*United States Green Building Council*), los beneficios de una certificación LEED puede representar de un 10 a un 30% en reducción de costos operativos; del 30% al 40% en reducción de consumo de agua y del 24% al 50% en reducción de consumo de energía.

El BIM y el LEED proponen un cambio en el paradigma de cómo se diseñan y construyen los hospitales. La popularidad de estas tendencias es cada día mayor, principalmente debido al interés de los propietarios en verse beneficiados por edificios saludables con menos dolores de cabeza. El resultado, como en el caso del Sutter Medical Hospital en Castro Valley, California, USA, es un hospital de alto rendimiento energético, diseñado y construido a tiempo dentro del presupuesto establecido. Estos beneficios se reflejan positivamente en el día a día de los hospitales, mejorando la calidad de vida de sus empleados, médicos y pacientes. 

**Fuentes**

1. [www.structuremag.org/Archives/2013-8/SF-SutterMedical-Aug13.pdf](http://www.structuremag.org/Archives/2013-8/SF-SutterMedical-Aug13.pdf)
2. [www.bdcnetwork.com/world%E2%80%99s-tallest-children%E2%80%99s-hospital-pushes-bim-extreme](http://www.bdcnetwork.com/world%E2%80%99s-tallest-children%E2%80%99s-hospital-pushes-bim-extreme)
3. [www.usgbc.org](http://www.usgbc.org)

