

## Orientación para **consultores especializados**



Estos textos forman parte de la publicación "CCA (2015), *Mejoramiento de la construcción de edificaciones sustentables en América del Norte: guía para el diseño y la ejecución integrales*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 90 pp." El documento completo puede consultarse en: <http://www3.cec.org/islandora/es/item/11661-improving-green-building-construction-in-north-america-guide-integrated-design>.

“ He participado en reuniones con el arquitecto, el propietario y el contratista, pero sin duda éstas son más productivas cuando todo el mundo está en la mesa: el ingeniero estructural, el ingeniero mecánico, el especialista en iluminación, etcétera. ”

Andrew Dey, Andrew Dey Consulting, representante de propietarios y agente financiero

Los consultores especializados son individuos y empresas cuya participación en un proyecto depende del alcance del mismo y, por supuesto, de qué tanto se necesiten sus conocimientos. En la categoría de consultores especializados figuran: diseñadores de interiores; arquitectos del paisaje; especialistas en eficiencia energética, envolventes e iluminación; agentes responsables de la prueba de desempeño y puesta en servicio, y expertos en la elaboración de presupuestos, entre otros. También pueden llegar a incluirse planificadores del uso del suelo, verificadores y calificadores de eficiencia energética, peritos en construcción, ingenieros acústicos, especialistas en hábitat y consultores visuales y en cuestiones de audio.

### Su función en el marco de una estrategia integral

Los consultores especializados pueden brindar asesoría sobre cualquier aspecto de la edificación y, en ocasiones, incluso ayudar a facilitar la coordinación a lo largo del proceso de diseño y construcción. Si bien cada cual tiene su área de especialidad, en el marco de una estrategia integral también pueden ofrecer valor añadido al mejorar las conexiones entre sistemas. Dependiendo de la amplitud de su función y de los objetivos del proyecto, cabe la posibilidad de optar por incluir al consultor especializado en la misma estructura de riesgos y retribuciones compartidos de la que participan el arquitecto y el contratista.

### Conciencia de la importancia de la integración

A menudo los consultores especializados aprecian la importancia de la colaboración temprana y de la armonización de valores, metas y objetivos desde el comienzo del proceso. De hecho, en el equipo de un proyecto, los especialistas suelen tener el desafío de encontrar formas de integrar su perspectiva al diseño y asegurar que otros elementos de la edificación apoyen —en lugar de impedir— la integración de su trabajo. Esto se logra con mayor facilidad al inicio de la etapa de diseño.

## Oportunidades

El diseño y la ejecución integrales no son todavía una ciencia perfecta. La complejidad del proyecto —en cuanto a costos y detalles técnicos— regirá los elementos específicos del “mapa de ruta” del proceso, el tipo de contrato de EIP y el grado de inversión viable a fin de ayudar al equipo a superar la barrera de aprendizaje. La identificación de la estrategia correcta en esta etapa probablemente requiera un facilitador independiente, función que quizás el consultor especializado podría aprender a desempeñar. Los consultores especializados exclusivamente en un aspecto específico del sistema —por ejemplo, la envolvente del edificio o la estrategia respecto a la iluminación natural— probablemente no se incluyan en un contrato de riesgos y retribuciones compartidos, a no ser que el proyecto sea muy grande y su función se considere crítica para el éxito del mismo. Sin embargo, lo cierto es que trabajar directamente y en colaboración con todas las partes facilitará mucho su trabajo.

### Puntos clave:

- **Los proyectos podrían necesitar un experto independiente para facilitar la selección de la estrategia correcta, y ello puede representar una nueva función para el consultor especializado.**
- **Un ambiente de colaboración simplificará la vida de los consultores especializados, encargados de un aspecto específico del proyecto, en la medida en que podrán trabajar directamente con todas las partes y, al mismo tiempo, tener la libertad para abogar por todos los elementos de integración necesarios para el éxito del proyecto.**

## Papel de educador

Como se explicó en los pasos 1 y 2 de la presente guía, los proyectos integrales se estructuran en función de los valores, metas y objetivos establecidos conjuntamente por el equipo del proyecto. Si el proyecto no contempla objetivos en materia de sustentabilidad, el consultor especializado quizá tenga que educar al equipo respecto de los beneficios de incluir elementos de sustentabilidad y características ecológicas. El hecho de relacionar tales características con menores costos operativos y una más rápida introducción del inmueble terminado en el mercado puede ayudar a que la sustentabilidad forme parte de la conversación. Los autores de *The Integrative Design Guide to Green Building* [Guía de diseño integrador para la edificación sustentable] (7Group y Bill Reed, 2009) sugieren que trabajar con “sistemas anidados” (sistemas cuyos elementos se vinculan estrechamente) durante la definición de metas y objetivos (paso 2) ayuda a identificar y dar relevancia a las metas de sustentabilidad. Asimismo, examinar la forma en que un proyecto afecta los sistemas primarios del entorno en su conjunto —hábitat, agua, energía y materiales— revela las relaciones entre sistemas más pequeños y más grandes.

### Puntos clave:

- **Los proyectos integrales únicamente cumplirán con aquellos valores y objetivos que se hayan expresado claramente.**
- **Si la sustentabilidad no se ha incorporado aún en los valores y objetivos del proyecto, tal vez resulte necesario asumir el papel de educador a fin de sacar a la luz su importancia fundamental.**

## Coaprendizaje y decisiones conjuntas, elementos clave en la curva de aprendizaje

El diseño y la ejecución integrales entrañan una curva de aprendizaje exigente; sin embargo, los estudios de caso de que se dispone dejan claro que cuando un equipo concluye exitosamente un proyecto integral, ese equipo será mucho más eficiente en proyectos posteriores (véase el estudio de caso: Planta de tratamiento de aguas residuales Lion's Gate). La función del consultor especializado es favorecer una cultura de colaboración y ser persistente en cuanto a lograr el compromiso de todos los participantes. Es importante que los integrantes del equipo pasen de considerarse “los expertos” a ser “coaprendices”, y ello únicamente podrá lograrse en un ambiente de colaboración que fomente las sugerencias, la apertura y las decisiones conjuntas.

### Puntos clave:

- **El aprender a tomar decisiones conjuntas deviene una cualidad deseable.**
- **Es esencial fomentar un espíritu de colaboración.**

## Uso del sistema de modelado de información de construcción

Para los consultores especializados en envolventes, iluminación o sistemas mecánicos de la edificación, el hecho de compartir modelos BIM conlleva las más altas ventajas al permitir la integración armoniosa de los sistemas y garantizar que éstos se instalen en la forma prevista. Gracias a la cada vez mayor disponibilidad de servidores en la nube y herramientas de código abierto, múltiples usuarios pueden acceder a un modelo BIM y los cambios realizados aparecerán en tiempo real ante los demás usuarios. En general, el sistema BIM ofrece a los consultores especializados que participan en una estrategia integral, una herramienta que permite lograr una verdadera colaboración desde la etapa inicial de diseño y orientar una discusión de las expectativas futuras respecto a las prácticas de gestión de una edificación, aspecto que frecuentemente se pasa por alto. Además de aportar una imagen de cómo será el desempeño de sistemas entrecruzados, el modelado de información de construcción puede convertirse en la base de mejoras operativas o renovaciones futuras. Utilizado con este propósito, el sistema BIM puede brindar al equipo de diseño un sentido de continuidad.

### Puntos clave:

- **Compartir un modelo BIM con el equipo permite la perfecta integración de sistemas.**
- **Aplicado correctamente, un modelo BIM puede disminuir el esfuerzo requerido para simular el desempeño de un inmueble y, por tanto, permitir al equipo un más rápido repaso de las opciones de diseño a fin de lograr las soluciones más sustentables y rentables.**
- **El software de modelado BIM constituye una herramienta esencial de colaboración.**



**Comisión para la Cooperación Ambiental**

393 rue St-Jacques Ouest, bureau 200  
Montréal (Québec), Canada, H2Y 1N9  
Tel.: 514.350.4300 fax: 514.350.4314  
info@cec.org / www.cec.org