

Por Daniela Friedemann M.

## Contratistas de Especialidades:

# Fuente de innovación

**Aumenta la presencia de contratistas de especialidades en la industria de la construcción. Aunque ya hay ejemplos concretos de innovación, se espera que estas empresas se conviertan en el corto plazo en reales conductores de las nuevas tecnologías.**

El mundo cambia, avanza a pasos agigantados y la tecnología se apodera de todas las áreas de desarrollo del ser humano y de su entorno de trabajo. El mundo de la construcción no es la excepción, un claro ejemplo de esto es la creciente tendencia que se observa en la ejecución de edificios y viviendas. Las constructoras antes desarrollaban una obra con recursos, mano de obra y tecnología propia. Sin embargo, hoy están transformándose en administradoras de contratos, es decir, contratan un sinnúmero de especialidades.

Actualmente la tendencia es clara, gran parte de las constructoras dejan un alto porcentaje del total del proyecto en manos de empresas contratistas de especialidades que actúan en diversas áreas como la eléctrica, climatización, sistemas de seguridad, comunicación, muros cortina e instalaciones sanitarias, entre otros.

Cuanto más compleja la especialidad, la tecnología pasa a ser un factor determinante para este tipo de empresas pues deben estar informadas de los últimos avances de su segmento para no perder competitividad.

Un caso interesante para analizar en el campo de las especialidades es el revestimiento de fachadas. Se trata de muros cortina, sistema que permite cerrar los edificios con

cristales otorgando mayor luminosidad al inmueble. Gran parte de los muros cortina se realiza con termopaneles, compuestos por dos cristales divididos por un separador que incluye sales hidrocópicas que impiden que el vidrio se empañe. El termopanel cuenta con propiedades especiales que disminuyen la transferencia de calor y el ingreso de ruidos. En Chile existen cristales que aportan más luminosidad a los recintos, pues permiten una alta transmisión de luz e impiden la pérdida de calor. Además tienen un grado de reflectividad más bajo, disminuyendo así el efecto espejo que tenían los cristales antiguos.

La innovación en esta área se aprecia en Alemania y Estados Unidos, donde se emplean muros cortina biosistémicos o ecológicos que buscan optimizar la energía y el confort. Se trata de una tecnología que permite que los termopaneles y cristales capten la energía solar, para después transformarla en iluminación para el edificio. «Si bien se trata de una tecnología que aún no se encuentra en nuestro país, podríamos importarla en cualquier momento, pero el problema es que el precio pasa a ser la variable principal. Entonces, predomina la visión de corto plazo sin apreciar que se trata de una gran inversión. Es un plus ofrecer un edificio cuyas cuentas de luz serán de por vida sustancialmente más bajas que las de cualquier otro proyecto», comenta Sergio Aguilar, gerente general de Inge Wall, empresa de ingeniería de diseño de fachadas.

## Especialidad digital

Un buen ejemplo de transferencia tecnológica e innovación en el mundo de los contratistas de especialidades son los sistemas de video vigilancia digital remota, software de integración de seguridad en el control de accesos y citofonía digital. El primero de estos sistemas permite, a través de tarjetas capturadoras de video, la visualización en una pantalla de PC de todas las cámaras ubicadas en dependencias lejanas, grabar en disco duro y/o transmitir videos vía Internet. Así, se cuenta con una herramienta interesante para fortalecer el control y seguridad de un proyecto u oficinas centrales. «La búsqueda de eventos o videos registrados por las cámaras, con su correspondiente fecha y hora dejan obsoletas las cintas tradicionales», asegura Juan Carlos Bustamante, gerente general de Browne Keeling, empresa de sistemas de seguridad y citofonía digital.

El sistema de software de integración de seguridad y control de acceso para edificios habitacionales es un sistema de integración en tiempo real definido por el usuario, capaz de procesar miles de transacciones simultáneamente. En cuanto a citofonía, la novedad reside en los sistemas completamente digitales que utilizan una baja cantidad de conductores en su cableado (hasta 6), conformando un BUS de comunicaciones, especialmente útil en el cableado subterráneo a través de cámaras. Además cuenta con un panel de llamado pequeño, desde el cual se accede directamente

## Definición:

### Contratistas de especialidades

Se entiende por **contratista de especialidades** a la empresa externa que presta un servicio a una constructora para la ejecución de un proyecto determinado. Existen dos tipos de contratistas: Mano de obra (formadas por maestros que prestan múltiples servicios) y Especialidades (dominan su área específica como la eléctrica, climatización, sistemas de seguridad, sistemas de comunicación en general, ingeniería de muros cortina e instalaciones sanitarias, entre otras). A los contratistas se le suele denominar erróneamente subcontratistas.

al número del departamento o casa a través de un teclado. Los modelos más evolucionados mantienen información de las operaciones en un dispositivo de memoria.

## Métodos especiales

Los contratistas también entregan novedades tecnológicas en métodos constructivos. En la actualidad, numerosas constructoras emplean el sistema *tilt-up*. Este método permite moldear los paneles en un piso alisado, utilizar enfierraduras prearmadas in situ para luego hormigonar la estructura. Posteriormente, los paneles son levantados por medio de una grúa al lugar definitivo de instalación. Este método permite utilizar menos moldaje para formar los elementos de los muros y elimina la necesidad de transporte, ya que las estructuras se moldean en la misma obra. Menos costo, menor tiempo y más facilidad son algunas de las ventajas que ofrece este sistema de construcción de paneles.

## Tecnología y no tecnología

Más allá de estos avances tecnológicos, que constituyen sólo una pequeña muestra del interés de los contratistas de especialidades por subirse al carro de la innovación, lo cierto es que aún existen numerosos desafíos para que la innovación sea cosa de todos los días en estas empresas. Al parecer, los motivos abundan. «La tecnología depende principalmente de la fuerza e interés que tenga la compañía. Si bien la mayoría de las empresas de especialidades están preocupadas por traer innovaciones, hay muchas que sólo cuentan con su experiencia de trabajo. Si está claro que si no se modernizan van a terminar desapareciendo», opina



Sergio Aguilar,  
gerente general  
de Inge Wall.



Juan Carlos Bustamante,  
gerente general de  
Braowne Keeling.



Jaime Muchnik,  
presidente del Comité de  
Especialidades de la CChC.



Roberto Gómez,  
gerente de Proyectos  
de Salfa Corp.

Fotografía William Rojas

## CDT y los contratistas

Considerando que las empresas de especialidades podrían tener un rol protagónico en la actualización tecnológica, aunque actualmente sólo algunas de ellas asumen una actitud decidida en este tema, la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) desarrolla una serie de acciones para revertir la tendencia. Hay que tomar en cuenta que no todos los contratistas han entendido el potencial tecnológico de la especialización y observando esta realidad es un hecho que existe una gran mayoría que «asumen la especialidad como una operación repetitiva, como en el día a día», confiesa Hermann Noll, subgerente de Estudios y Proyectos de la CDT. En cambio, las que sí adoptan la filosofía de la actualización tecnológica «están asegurando su supervivencia», afirma.

Dada esta situación, la CDT presentó a evaluación ante la CORFO -como Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI)- el Proyecto Evolutivo de las Pymes, que en una de sus partes establece el compromiso de gestionar los procesos productivos en forma tecnológicamente actualizada.

La idea central consiste en que «la gestión del proceso productivo esté al día en las áreas técnicas y administrativas, transformándose en un gran paso para aquellos que sólo se basan en su experiencia laboral», explica Noll.

Además de esta iniciativa, la CDT desde su fundación organizó 14 Grupos Técnicos de Trabajo (GTT) en diversas especialidades, donde participan empresas del sector para discutir y formular mejoramientos. Todos ellos finalizan con publicaciones técnicas en donde se abordan recomendaciones técnicas en el diseño, aplicación y control tanto para los contratistas como para la constructora. De hecho, hace un par de meses finalizó el GTT de Pintura de Tráfico, recientemente el de Gaviones y en la actualidad se encuentra en plena operación el de Muros Cortina.

Jaime Muchnik, presidente del Comité de Especialidades de la Cámara Chilena de la Construcción.

Hay quienes piensan que los contratistas fortalecerían su perfil innovador si las constructoras tomaran una postura más decidida en el tema. «Muchas constructoras, no en nuestro caso, buscan economizar en todos los aspectos impidiendo al contratista aportar nueva tecnología porque esta puede atentar contra los precios», explica Roberto Gómez, gerente de Proyectos de Salfa Corp.

Más allá de las razones que justifican un menor nivel de incorporación de nuevas tecnologías, existe coincidencia en que los contratistas que se alejan de esta corriente pagan un alto precio por ello, ya que su productividad es menor, lo que finalmente se traduce en que las constructoras opten por especialistas que sumen eficiencia y valor agregado al desarrollo de los proyectos.

### Más contratistas

Claro que detrás de la transferencia de tecnología y la innovación, hay una serie de elementos que marcan el avance de los contratistas en el sector y su relación con las constructoras. Estos temas resultan claves, pues si crece el número de contratistas y a su vez estos forjan una verdadera alianza estratégica con las constructoras, se hará más expedito el camino para la llegada de nuevas tecnologías a la industria.

Lo primero que hay que decir es que cada día aumenta el nivel de contratación de especialistas, y según los entrevistados se encuentra entre el 40 y 60%. Se trata de un proceso gradual, donde los contratistas gracias a mayor competitividad fueron desarrollando actividades que tradicionalmente ejecutaban sus mandantes. Por ejemplo, antiguamente las constructoras trabajaban con enfierradores de la casa, y ahora los proveedores de fierro lo preparan según las necesidades del usuario y lo instalan.

Alejandro Videla,  
gerente de Operaciones  
de Aconcagua.



La razón para este aumento de contratistas se basa en que «cuando la constructora contrata mucha gente está obligada a pagar lo pactado, cumplan o no con las metas fijadas, mientras que si contratas especialistas se cancela lo que realmente se produce. Entonces, la tendencia consiste en trabajar con empresas externas, pero apoyándolas en el tema de la capacitación», dice Alejandro Videla, gerente de Operaciones de Aconcagua.

Otro de los motivos se relaciona directamente con la especialización, calidad y costos. «No se puede pretender que alguien sea el mejor en todas las especialidades. La manera de optimizar costos, mejorar la calidad e incorporar nuevas tecnologías es especializarse en algunas áreas», explica Sergio Aguilar de Inge Wall.

### Contrato único

Si bien la idea es que las constructoras y los contratistas de especialidades formen una verdadera «alianza estratégica» en la ejecución de edificios y viviendas, no todo es color de rosa en esta relación. El punto más sensible es el contrato, pues gran parte de los contratistas consideran que tiende a beneficiar sólo a las constructoras. «Los contratos actuales son cien por ciento favorables para las constructoras. En el fondo, lo que pasa es que el pez gordo se come al pez chico y eso es parte de la misma naturaleza», dice Jaime Muchnik del Comité de Especialidades de la CChC.

Juan Carlos Bustamante de Browne Keeling es más drástico, asegura que «en la totalidad de los casos los contratos son elaborados por las constructoras, y las condiciones son de resguardo unilateral en favor de éstas. Hay constructoras que en su gestión presentan serias falencias, traspasando por lo general las consecuencias al subcontratista, quien no cuenta con protección alguna y firma los contratos con todo tipo de cláusulas con tal de adjudicarse el trabajo y no perder al cliente».

Sin embargo, las constructoras aseguran que sus contratos son justos, ya que entre otras cosas ellas son las responsables ante la ley de que los trabajadores de los contratistas estén al día en sus obligaciones sociales. «Es cierto que los contratos son estrictos, pero no pueden existir ambigüedades», dice Alejandro Videla de Aconcagua. Por su parte Roberto Gómez de Salfa explica que «en nuestra empresa entregamos a los contratistas un manual donde aparecen todos los aspectos bien detallados. La gente que trabaja con nosotros se lo sabe de memoria. Es bueno que las cosas queden claras desde un comienzo».

Un tema que genera debate es el de las retenciones que aplican las constructoras a las empresas de especialidades,

Gonzalo Marambio,  
gerente de  
Operaciones de  
Moller y Pérez - Cotazos.



Claudio Flores,  
subgerente técnico de  
Etchebarne, Verdugo.

que en general son de entre un 5 y un 10% y se devuelven entre 90 y 180 días después de terminada la faena.

Para solucionar las diferencias el Comité de Especialidades y el Comité Inmobiliario de la Cámara Chilena de la Construcción aprobaron recientemente un contrato tipo. Por el momento, el objetivo es darlo a conocer a las constructoras para que empiecen a utilizarlo a la brevedad. «Para esto es necesario demostrar que el trabajar con este contrato es bien visto, ético y justo. Claro que cada constructora es libre de aplicarlo o no», explica Muchnik.

### Todos al registro

Gran parte de las constructoras cuentan con una base de datos de las empresas de especialidades con las que han trabajado, en ella además se analiza el desempeño. «Quienes están bien evaluados tienen trabajo seguro, en cambio los que tienen una nota regular deben presentar las

razones de esa calificación, porque la idea tampoco es cerrar nuestras puertas definitivamente», dice Roberto Gómez.

Los contratistas consideran que este registro resulta positivo para el sector, ya que es un incentivo para quienes trabajan bien y un premio para las compañías confiables, responsables, que cumplen los plazos y cometen errores mínimos. Claro que para mayor equidad, se plantea el desarrollo de un registro de constructoras. «Sería una excelente idea que el Comité de Especialidades de la Cámara Chilena de la Construcción elaborara un listado donde se evaluara a las constructoras», comenta Sergio Aguilar. «Si bien no tenemos una base de datos de las constructoras, tenemos claro con quién trabajamos y con quién no. La experiencia es el mejor registro», indica Claudio Flores, subgerente técnico de Etchebarne, Verdugo, empresa de instalaciones sanitarias.

### Los contratistas pymes

Las grandes firmas de especialidades se ubican a la vanguardia en materia de incorporación de nuevas tecnologías, pero lo cierto es que en este segmento predominan las pequeñas y medianas empresas (PYME). Entre las diferencias que existen entre unas y otras se puede citar que «algunas contratistas pequeñas no están bien administradas, no les pagan bien a sus trabajadores y se quedan sin su personal más calificado. En cambio, las empresas más grandes son ordenadas y tienen a sus empleados más satisfechos lo que se traduce en un mejor producto final», explica Gonzalo Marambio, gerente de Operaciones de Moller y Pérez - Cotazos.

El diagnóstico de los entendidos consiste en que las pymes de especialidades deberían desarrollar nuevas estrategias empresariales y gremiales que tiendan a mejorar su gestión, incrementando la calidad de su producción en función de una constante innovación tecnológica y capacitación. Pero esta estrategia tropieza con la falta de financiamiento que, según un documento elaborado por el Comité de Especialidades de la CChC, es uno de los principales fenómenos que se observan en el segmento PYME reflejado en la alta tasa de mortalidad de estas firmas en sus primeros cinco años de vida.

Por esto, cobra mayor importancia que estas empresas puedan acceder a instrumentos públicos de apoyo financiero a través de planes de la Corporación de Fomento (CORFO). «El problema es que existen muchas trabas para acceder a estos créditos, como por ejemplo que debe existir un respaldo de esa empresa en el banco, y como por lo general están partiendo no cuentan con este requisito», señala Jaime Muchnik.

Iván Sierralta, subgerente de Fomento de la CORFO, explica que «es necesario entender que la mayor cantidad de herramientas que ponemos a disposición de las empresas, son de demanda. Es decir, no son ofertas hacia un

sector determinado sino que están abiertas para las empresa que las necesitan».

Si bien no existen cifras oficiales se estima que desde hace cuatro años que los contratistas de especialidades recurren a este tipo de herramientas. Dentro de los elementos públicos de apoyo a las PYME destacan los Proyectos de Fomento (PROFO), Los Fondos de Asistencia Técnica (FAT), el Financiamiento para Proyectos de Innovación Tecnológica (FONTEC), el financiamiento de inversiones y reprogramación de pasivos de las PYME (Líneas de crédito B.12 y B.13 de CORFO, canalizados a través de la banca), los instrumentos de promoción de las exportaciones de PROCHILE, y el Fondo de Garantía para Pequeñas Empresas (FOGAPE), administrado por BancoEstado.

Una buena experiencia es la que vivió la constructora Aconcagua cuando hace cuatro años se incorporó con la CORFO en el Plan de Desarrollo de Proveedores (PDP). Todo comenzó cuando detectaron la existencia de una gran cantidad de mano de obra de trabajadores que se independizaron y empezaron a construir. Fue entonces cuando se percataron que las mayores deficiencias estaban en la poca capacidad de administración y de gestión. «En ese momento comenzamos a ver las herramientas que existían en el mercado para poder llevar a cabo un plan de integración con los contratistas y ahí apareció el PDP que es, sin duda, un proyecto a largo plazo. Se está trabajando con un grupo de cuarenta contratistas y la idea es lograr que ellos se perfeccionen de tal manera que su negocio sea rentable a largo plazo», concluye Alejandro Videla. **E**

## en síntesis

**En la construcción de edificios y viviendas se viven cambios trascendentales. Las constructoras han abierto un campo importante a los contratistas de especialidades que hoy desarrollan más del cincuenta por ciento del total de la obra. La tecnología que estos aportan constituye un punto clave en la «alianza estratégica» que conforman ambas partes en pos del desarrollo del sector. Y hay casos concretos en muros cortina, comunicación y estructuras prefabricadas, entre otras.**

[www.camaraconstruccion.cl](http://www.camaraconstruccion.cl)

