

entrar entre 180.000 y 220.000 personas al año) las leyes no son teóricas, se aplican tal y como están escritas. En este sentido ó respetas las reglas ó te decides a marchar.

Volviendo al tema de EE.UU., efectivamente, la forma de vida es muy parecida, con las salvedades que he mencionado. En cierto sentido Canadá es muy permeable a EE.UU. puesto que comparte una frontera enorme con este país. Cada país tiene su tradición, su historia, su idiosincrasia propia y aquí no oirás nunca hablar de comparaciones ni para bien ni para mal. Cada uno es como es y punto. En mi opinión el canadiense reúne lo tradicional del europeo y lo práctico del americano.

**P. ¿Y el tratado NAFTA? (tratado de libre comercio).**

R. Efectivamente, Estados Unidos, México y Canadá están preparando algo muy parecido al Mercado Común Europeo que tenéis aquí. Se pretende la libre circulación de productos, servicios y profesionales entre los 3 países, señal de que hay muchos intereses comunes.

Precisamente yo, como Presidente del Consejo de Arquitectos de mi país, estoy en permanente contacto con ellos para ir aprobando los reglamentos de reconocimiento mutuo.

A nivel de curiosidad os puedo decir que mi condición de hispanohablante y mis raíces españolas me han facilitado enormemente la armonización con los mexicanos que en algunos puntos se encontraba atascada.

**P. Supongo que el NAFTA afectará también a temas de Normativa, como ocurre en Europa.**

R. En efecto, pero creo que los Códigos en Canadá en cierto modo son muy similares a los europeos. Son obligatorios sólo en temas que afectan a seguridad. En Canadá los códigos provienen del Gobierno y en Estados Unidos vienen de empresas privadas. También nuestro sistema de medidas es métrico y para el cálculo se emplea el método de los estados límites. Lo que pasa es que para muchos productos existe una fuerte conciencia de calidad por parte del consumidor y se acaban imponiendo aquellos productos que cuentan con una certificación. Ahora tenemos la gran tarea de unificar los sistemas de los tres países.

Para terminar,

**P. ¿Como ves tu futuro como arquitecto en España?**

R. Lo veo muy positivo. En estos momentos estoy participando en varios proyectos de casas de madera muy similares a los de Europa. Son incrementando mis actividades profesionales en España, México y Latinoamérica. La tecnología de casas de madera ha sido un buen punto de partida. No vengo aquí a competir o quitar trabajo a arquitectos residentes en España. Vengo para cooperar y trabajar en conjunto. Mi modelo de ejercer es siempre en asociación con un arquitecto

# Viviendas de madera en Villanueva de la Cañada.

## Madrid:

# TECNOLOGIA CANADIENSE



EN VILLANUEVA de la Cañada se están construyendo 20 viviendas adosadas (Noviembre 1992), al lado de la promoción de California Village (Construcción de madera a base de paneles sandwich que ya fue comentada en nuestro boletín nº 155 de Noviembre-Diciembre 1991) con tecnología de construcción procedente de Canadá.

Se trata básicamente de dos hileras de viviendas adosadas y dos viviendas aisladas, con semisótano y dos plantas. La tecnología es canadiense y puede definirse como un sistema panelizado de montaje in situ. Es decir la fachada viene a la obra en forma de paneles con dimensiones variables e incluyen los pies derechos, tablero OSB en su cara exterior, aislamiento de lana de roca y barrera de vapor, además de las ventanas totalmente acristaladas y otros huecos de puertas.

La planta del semisótano está construida con muros de fábrica y contiene el garaje, instalaciones y otras habitaciones. A partir de esta planta toda la estructura es ya de madera. Los muros exteriores son de carga y emplean pies derechos de 2 x 6" a 40 cm. Los forjados están contruidos con viguetas con sección en I (alas de LVL y alma de tablero contrachapado) que tienen un canto de 30 cm y un intereje de 40 cm. Estas viguetas apoyan en el muro sin necesidad de herrajes de cuelgue y el arranque de la planta superior se realiza sobre el propio forjado. El entrevigado se realiza con un tablero contrachapado sobre el que se dispone el pavimento.

La estructura de cubierta es de cerchas ligeras industrializadas con conectores de placa dentada sobre las que se apoya un tablero contrachapado para soporte de la teja asfáltica.

La tabiquería tiene un armazón de madera con pies derechos de 2 x 4" y la terminación al interior se realiza con cartón yeso. Los acabados interiores incluyen solados de tarima flotante en la planta baja,

moqueta en la superior para los dormitorios y gres en suelos de baños y cocina. Además se incluyen todos los electrodomésticos e instalaciones con calefacción y refrigeración mediante aire acondicionado con bomba de calor. La impulsión del aire se efectúa a través de rejillas en el suelo.

El acabado exterior es una combinación de ladrillo y tablero derivado de la madera imitando un entablado (con tablero de fibras de alta densidad recubierto con un acabado impreso e impermeable). La carpintería de ventanas es de madera con recubrimiento de aluminio lacado en blanco al exterior, de tal forma que el diseño intenta evitar operaciones de mantenimiento posteriores. El accionamiento de las ventanas puede ser de guillotina o corredera (con sistemas de cierre de alta eficacia).

La promotora es GEINSUCA, S.L., cuyo director gerente D. Fernando Cámara tiene ya la experiencia de la construcción de California Village ejecutada por DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES. La empresa constructora es la firma canadiense VENTURY HOME MANUFACTURING INC. cuyo director ejecutivo es Joe Silva, con sede en Bowmanville, Ontario. La construcción corre a cargo de operarios de esta empresa y equipos españoles que están adquiriendo la experiencia para poder trabajar de forma independiente en el futuro.

El arquitecto director del proyecto es D. Luis Beltrán y en la redacción del proyecto intervino el arquitecto canadiense D. Eliseo Temprano.

Esta promoción está en su totalidad vendida y existe un proyecto de otras 23 viviendas en la misma zona, lo que convertirá probablemente a Villanueva de la Cañada en la ciudad con la mayor concentración de viviendas de madera de España.

Una vivienda tipo de esta promoción con una superficie de unos 200 m<sup>2</sup> construidos tiene un precio de 20 millones de pesetas, incluyendo solar. El precio del metro cuadrado construido es de unas 85.000 ptas, lo que puede resultar similar o ligeramente inferior a la construcción tradicional con el mismo nivel de acabados y calidades; debe, además, considerarse la ventaja de la rapidez de construcción (un equipo de 4 personas es capaz de terminar la estructura de una vivienda en tan sólo 2 semanas) y la seguridad de que los acabados y precios no variarán durante la construcción.