



# REFUERZOS PARA CONCEPCIÓN

*CONCEPCIÓN FUE UNA DE LAS CIUDADES MÁS AFECTADAS POR EL TERREMOTO DEL AÑO PASADO. PARA AYUDAR EN EL PROCESO DE RECONSTRUCCIÓN, EN LA REVISIÓN DE LA NORMA SÍSMICA Y EN LA NUEVA PLANIFICACIÓN URBANA, LA DELEGACIÓN DE CONCEPCIÓN DE LA CChC FIRMÓ UN CONVENIO QUE AYUDARÁ EN EL LARGO PLAZO A LA REGIÓN.*

POR JAVIERA HERNÁNDEZ

**L**uego del terremoto del 27 de febrero de 2010, Concepción quedó devastada. La conectividad se perdió casi por completo, con importantes puentes, como el Juan Pablo Segundo, y avenidas, como O'Higgins, cortada. Los edificios que colapsaron y quedaron inutilizables dejaron también sin casa a los vecinos de los sectores colindantes, por peligro de derrumbe, y gran parte de las personas que perdieron sus viviendas aún siguen asentadas en campamentos.

Está claro que el proceso de reconstrucción es lento, sobre todo porque los primeros esfuerzos se enfocan en resolver las urgencias y recién después se vuelve a planificar nuevamente la ciudad. Y eso es exactamente lo que se quiere comenzar a desarrollar ahora, a un año del sismo que sa-

ludió a la Región del BíoBío con una fuerza sin precedentes.

“La idea es comenzar a construir hoy el Concepción del futuro”, dice el alcalde Patricio Kuhn. Por eso ahora toca implementar todas las conclusiones a las que llegó el Directorio Urbano, ese conjunto de mesas de trabajo que se formó inmediatamente después del desastre para establecer el Plan Comunal de Reconstrucción. Éstas fueron integradas por académicos de diferentes casas de estudios, dirigentes, concejales, autoridades de gobierno y socios de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), entre otros, con el fin de tener una visión global de la ciudad.

El trabajo terminó en noviembre y como se trata de un organismo provisional con facultades solamente consultivas, ahora hay

que gestionar la aprobación del gobierno y de los diferentes ministerios para llevar a cabo las propuestas que se originaron.

Mientras tanto y como complemento, el pasado 23 de diciembre el Gobierno Regional, la Universidad de Concepción y la Delegación de Concepción de la CChC firmaron un convenio de cooperación para desarrollar estudios que aporten información más precisa respecto a las características geotécnicas del suelo en el Gran Concepción, porque el terreno fue el que se comportó de manera más sorpresiva en este terremoto.

De todas formas, la iniciativa comprende un campo de acción mucho más amplio. Se han definido tres etapas de trabajo para el convenio, que se llevarán a cabo en al menos unos dos años, todas con el objetivo final de que a largo plazo esta instancia se convierta



en un organismo colegiado que reúna a los expertos en diseño sísmico de la región. Algo así como una ACHISINA (Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica) del Bío Bío, que sirva como institución consultora cuando las autoridades deban tomar decisiones al respecto, y que además represente a la región en los comités nacionales donde hoy se está debatiendo la reforma de las normas sísmicas.

La unión de las tres instituciones es estratégica, pero no se cierra a que en el futuro el convenio pase a ser integrado por más actores trascendentales en el tema. “Se decidió comenzar por estas tres entidades porque alguien tiene que financiar estos estudios. En este caso lo hará el Gobierno Regional, que está muy interesado en que la norma (sísmica) se desarrolle en la región, porque generalmente estos estudios se han concentrado en Santiago. Por su lado, la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de Concepción tiene los profesionales y los instrumentos para hacer los estudios, y la CChC participa como ente colaborador por el interés que tiene como usuario tanto en el desarrollo de la vivienda como el diseño antisísmico de edificios”, explica Mario Seguel, presidente de la Delegación Concepción de la Cámara Chilena de la Construcción.

### LAS TRES ÁREAS QUE CUBRIRÁ EL CONVENIO

Todos los intereses por formar este convenio, que surgió de forma espontánea, están centrados en participar activamente en la nueva planificación urbana de su propia ciudad y representar los intereses regionales en las decisiones que se están tomando en Santiago sobre la reconstrucción post terremoto.

“Nosotros en Concepción nos hemos dado cuenta de que el suelo ha tenido algunas características de clasificación bien especiales y que en la calibración de las normas no han sido debidamente atendidas. Porque la norma actual se hizo después del terremoto del '85, tomando en cuenta edificios de Valparaíso y Santiago. En esta ocasión creemos que correspondería incluir el efecto del suelo-fundación de Concepción, Talcahuano y toda esta interzona”, declara el presidente del convenio Mario Valenzuela, ingeniero civil y experto en geotécnica de la Universidad de Concepción. “Se quiere evitar que se tomen decisiones que castiguen el desarrollo de Concepción”, acota el arquitecto y urbanista asesor de la Municipalidad de Concepción, Sergio Baeriswyl.

La primera tarea que se propuso el convenio

es fabricar un Mapa de Clasificación Sísmica del Subsuelo de la Interzona Concepción-Talcahuano, orientado a servir de ayuda en la nueva planificación urbana. “Es un regalo que hará la Universidad de Concepción a la comunidad. Porque hace años que nosotros venimos recopilando información geológica de privados, del IDIEM (Instituto de Investigaciones y Ensayos de Materiales) y de nuestro laboratorio de mecánica de suelos, que sondea cada vez que hay nuevas construcciones. Entonces, como ahora la norma sísmica dice que hay cinco suelos en vez de los cuatro que estaban tipificados anteriormente, vamos a reclasificar toda la información y confeccionar un mapa que ayude a identificarlos”, explica Mario Valenzuela.

Así el primer obstáculo se solucionará gratis, gracias al trabajo universitario. “Este mapa servirá tanto al conocimiento científico como a las empresas del sector de la construcción, que podrán reconocer de mejor forma las características de los suelos donde se levanten edificaciones y aplicar los nuevos conceptos de la norma”, asegura Mario Seguel de la CChC.

La segunda fase corresponde a hacer una Microregionalización Geotécnica que ayude al diseño sísmico en la zona. Aquí ya comenzará a ser necesaria la participación de todos los actores del convenio. “Necesitamos calibrar los





suelos donde existen registros, de tal manera que nosotros podamos estudiar la respuesta del suelo y ver si ésta es acorde a la norma o hay que hacer correcciones”, explica el ingeniero Mario Valenzuela.

Es decir, se pretende hacer directamente un estudio de los suelos de la zona, por lo que se necesitará trabajar con memoristas asociados a proyectos de investigación. El problema que pretende zanjar este proyecto es que en el decreto transitorio de las Normas NCh 433 y NCh 430 no se ha propuesto un espectro de diseño para los nuevos suelos de categoría 4 y 5. Con esto quedarían zonas fuera de la norma, pero que efectivamente hoy tienen edificaciones que no se cayeron y donde en el futuro se querrá construir pero no estarán amparadas por la norma. Para acelerar este proceso, que en su defecto afectaría tanto al Gobierno Regional como a la CChC, se pretende adelantar el trabajo que se está haciendo a nivel nacional y comenzar con los estudios que permitan generar un espectro particular para esos suelos a través de la expertise de la ingeniería.

Finalmente, en una tercera fase, se quiere lograr una representación real de Concepción en los comités que están discutiendo las reformas de las normas sísmicas. Y a eso se refieren cuando pretenden que este convenio se transforme en una especie de ACHISINA de la región, que reúna a los expertos en sismología, como también que logre enviar representantes a las reuniones en la capital. Y la idea es que las demás regiones también puedan replicarlo.

#### AVANCE DE LA RECONSTRUCCIÓN

Mientras tanto, el plan de reconstrucción de la comuna de Concepción ya debería comenzar su segunda etapa, que es llevar a cabo las cuatro líneas de acción que se concluyeron como necesarias para el rearme de la ciudad.

El 10 de enero Sergio Baeriswyl, también

asesor urbano de la Intendencia, se reunió con el Subsecretario de Desarrollo Regional, Miguel Flores, donde le presentó los proyectos que propone el Directorio Urbano para que sean aprobados y comiencen a gestionarse los recursos.

El primero, directamente relacionado con el convenio, propone modificar el instrumento de planificación territorial de acuerdo a los resultados que se obtengan del estudio que está haciendo la Universidad de Concepción. El segundo está relacionado con el cuidado del patrimonio y propone una política reformulada para proteger las obras que sobrevivieron al terremoto, y aquellas que a partir de ahora se vayan integrando al capital patrimonial de la comuna.

La tercera línea de acción está relacionada con el transporte. “La idea es que haya una transformación en que todo el transporte público y la infraestructura vial queden ensamblados en inversiones de aquí al 2020”, cuenta Baeriswyl. Para eso, una parte del Directorio Urbano está trabajando en conjunto con Sectra (Secretaría de Planificación de Transporte) para actualizar la Encuesta “Origen y Destino” y crear un plan estratégico que beneficiaría a 21 comunas.

Por último, está la iniciativa más polémica, que propone crear una normativa de exención tributaria de cinco años a las constructoras que inviertan en obras en el sector céntrico de Concepción. La propuesta fue hecha por la CChC en el Directorio Urbano y tuvo el beneplácito de la Municipalidad y la Intendencia.

“Esta iniciativa impactará de manera moderada en el presupuesto, si se consideran pagos como los permisos de edificación y las patentes comerciales. Los beneficios económicos por inversiones, empleos y servicios serán mayores a la pérdida temporal de ingresos para el municipio”, asegura el alcalde Patricio Kuhn. **EC**



#### LA DIFERENCIA DEL SUELO DE CONCEPCIÓN RESPECTO AL RESTO DEL PAÍS

“Quedó demostrado, por los registros obtenidos y espectros derivados, que la clasificación sísmica del subsuelo arenoso estaba mal calibrada en la norma NCh 433 vigente, ya que no correlacionaba bien los valores SPT utilizados en la clasificación sísmica y los valores de  $v_s$  (velocidad de las ondas de corte) utilizados en los estudios de respuesta sísmica”, explica Mario Valenzuela, presidente del Convenio. “En resumen, en Concepción, el subsuelo podía clasificar distinto según la metodología utilizada y los límites entre suelo tipo II y III resultaban ambiguos. Sumado a lo anterior, existe también una subestimación de la carga sísmica de diseño, principalmente en los edificios altos, sobre 10-12 pisos, que deberá estudiarse”, dice Mario Seguel, presidente de la Delegación Concepción de la CChC.