

En la misma línea, el ingeniero Enzo Santos, gerente general de CCL Perú, mencionó que el objetivo principal del reforzamiento es “reparar y/o reforzar una estructura para que pueda cumplir con las solicitaciones para la cual fue diseñada o para mejorar su desempeño”.

### EVALUACIONES

El gerente general de Gallegos, Casabonne, Arango, Quesada Ingenieros Civiles (GCAQ), ingeniero Carlos Casabonne, explicó que antes de ejecutar alguna intervención lo primero a hacer es conocer la edificación existente, realizando un levantamiento de la misma. “Se deben conocer las características de los materiales con los que fue construida, luego se hacen pruebas, se estudian las cargas a las que están sometidas, tanto de gravedad como sísmica o de vientos, y se analizan los planos y memoria descriptiva” añadió.

El análisis, refirió, debe encontrar cuáles son los daños que tiene la estructura, porque una edificación con años de creada ha pasado por procesos de usos y exigencias que necesariamente producen deterioro. “Si la construcción ha sufrido un sismo, hay una tendencia al ablandamiento y pérdida de rigidez, y si está en un ambiente agresivo, puede padecer la corrosión del concreto y acero. Todas estas evaluaciones deben hacerse antes de enfrentar un problema”, detalló.

También afirmó que la cimentación es factible de evaluar, y que para ello debe realizarse un estudio de suelos para ver las condiciones de la misma. “También habrá que descubrir algunas zapatas, para ver sus dimensiones, así como analizar la losa de cimentación, evaluándose la calidad del concreto, el tipo de refuerzo, sus dimensiones geométricas, etc.”, reveló.

El especialista de Disepro, a su turno, afirmó que cada tipo de reforzamiento tendrá sus procedimientos de evaluación así como sus técnicas: “si no cumpliera los requerimientos mínimos establecidos en los códigos de construcción vigentes, la evaluación determinará el diagnóstico de la misma”. Aseguró además que si el reforzamiento es por requerimientos sísmicos resistentes dentro de los



*Las fibras de carbono brindan mejor resistencia a columnas y vigas.*

aspectos técnicos se evaluarán la resistencia lateral, simetría en planta, uniformidad en altura, ductilidad, ligereza, resistencia y rigidez a torsión y amortiguamiento.

En cuanto a los aspectos cualitativos a estudiar de la obra, Cabanillas mencionó que se analiza la calidad de los materiales, debiéndose obtener muestras con procesos invasivos y no invasivos de los elementos predominantes en la estructura para ensayarlos en laboratorio. También se debe analizar la presencia de daños mediante la inspección y levantamiento de las fisuras existentes, medición del ancho de éstas y evaluación de zonas con deficiencia local en resistencia. “En este proceso el especialista deberá tener un amplio conocimiento sobre comportamiento estructural para la presentación del diagnóstico”, reveló.



Mencionó además la evaluación computarizada que se realiza con la ayuda de un software de evaluación y diseño estructural. “Nosotros empleamos programas como ETABS, SAP2000 o Perform3D, con procesos que incluyen los niveles de fisuración en los elementos, nivel de rigidez en nudos (panel zone), consideración de las propiedades dependientes del tiempo (creep y shrinkage) que afectan la capacidad final de los materiales como el concreto y el postensado”, reveló.

El gerente general de CCL detalló, por su parte, que las evaluaciones que realizan incluyen analizar costos, es decir la viabilidad de la reparación y que