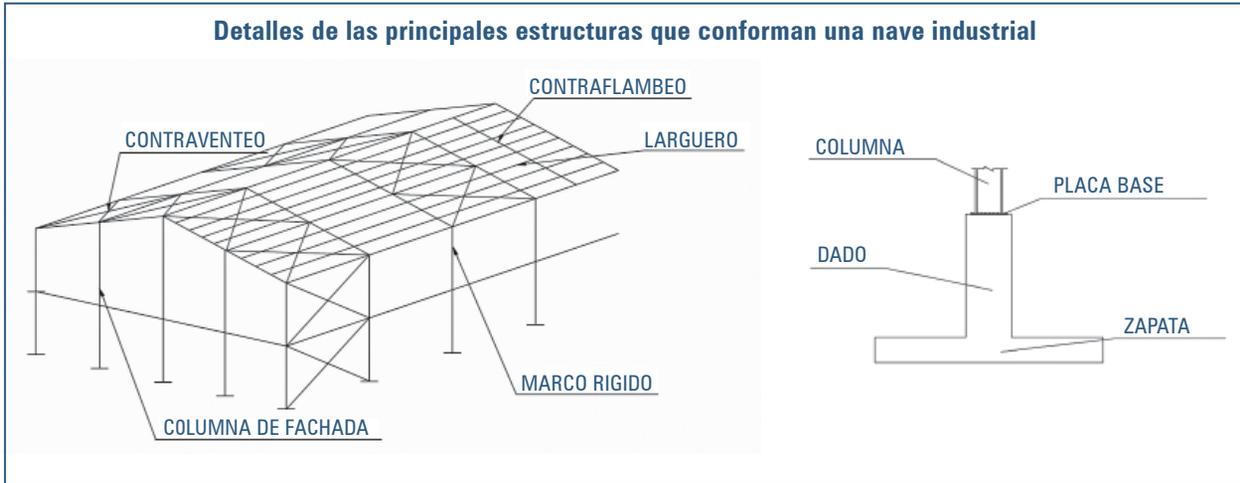


**Detalles de las principales estructuras que conforman una nave industrial**



**Logística de materiales**

La arquitecta afirmó que la implementación de tecnologías de producción de estructuras y coberturas metálicas ha incrementado la competitividad de éste sistema con respecto a otros del sector construcción, con lo cual se hacen viables muchos más proyectos con coberturas metálicas como ocurre en diferentes países desarrollados.

La cobertura es prefabricada, afirmó Cueva, por ello se ensambla de manera muy rápida, pues las conexiones y fijaciones son pernadas, brindando agilidad en obra, y al reducir los tiempos de construcción se mejoran los tiempos de retorno de capital en los proyectos y los costos de administración de la obra. Es un sistema limpio, no utiliza químico ni agregados en el proceso constructivo, únicamente equipos de izaje y mano de obra para la instalación.

Asimismo, señaló que las coberturas metálicas son desmontables y transportables, lo que significa que el material es reutilizable casi en su totalidad, siendo factible su traslado posterior incurriendo en costos mínimos comparados con una construcción tradicional.

Herberth Roller, de Cidelsa, añadió que las estructuras se arman por partes y se envían por camión al lugar de la obra. “Allí es donde se procede al montaje de la estructura metálica y la instalación de la cobertura”, expresó.

**Muros de contención y dotación interior**

El gerente general de Dagosi y Calaminon indicó que los muros de contención son un elemento que suele construirse en ciertos terrenos donde se instalan naves industriales. “Son para contener una diferencia de niveles. Si se tiene tierra por un lado hasta una altura, y después hay una diferencia de nivel, con tierra más abajo, necesitas ejecutarlo. Debe usarse en los perímetros para mantener la diferencia de niveles de los terrenos a la hora que se hace un horizonte plano”, refirió.

Respecto a las luminarias a emplear, el profesional indicó que el tipo de luminaria a poner depende de cuánta luz se necesita. “Puede usarse iluminación natural pero debe complementarse con la de tipo asistida, mediante lámparas industriales; lámparas de halogenuro metálico, de vapor de sodio, vapor de mercurio o led”, detalló.

Otro tema de capital importancia son los desagües. “A veces requieres tuberías de polipropileno porque botan agua a gran temperatura, incluso hay plantas con tubería de desagüe de acero inoxidable, sobre todo en las de procesamiento de lácteos, que botan ácido láctico, el cual es altamente destructivo”, indicó.

El uso de puentes grúa también implica algunos planteamientos especiales. “Los cálculos deben ser hechos para soportar un puente grúa. Nosotros hemos construido naves con puentes grúa de 2, 5 y 20 toneladas. Cada estructura debe ser diseñada

para soportar la carga del puente grúa y toda su distribución -zapatas, columnas, vigas carrileras, arriostres, etc.-, debe ser hecha para resistir la carga vertical, y las cargas horizontales de frenado y golpe”, explicó Goytizolo.

Añadió que se diseña el sistema de acuerdo a la operación del cliente y su requerimiento, determinándose el tipo de puente; monorriel o birriel, la carga de trabajo, altura necesaria, tipo de polipasto, velocidades de traslación, velocidad de elevación o micro elevación.

**Malas prácticas en la construcción**

Juan Gómez, de Fiansa, refirió que muchas veces para construir naves industriales se emplean materiales de segundo uso, que ya han sido sometidos a cargas, estando ya “fatigados” por las condiciones de trabajo. “Otras veces el tratamiento superficial tiene una calidad muy deficiente: se usan pinturas baratas que no dan la garantía de una protección adecuada. Además el acero reciclado ya ha sido sometido a cargas, estando ya ‘fatigado’, por las condiciones de trabajo”, comentó.

Finalmente, Daniel Goytizolo, de Dagosi y Calaminon, sostuvo que hay muchas estructuras mal construidas por “maestros”, donde se usa fierro de construcción con juntas soldadas, material que no debería ser utilizado para la fabricación de estructuras metálicas, dado su alto contenido de carbono este material se cristaliza al soldarse, reduciendo la fluencia, “este puede partirse sin doblarse”, reveló. ■