



Complejo Fronterizo Chungará

INFRAESTRUCTURA PÚBLICA QUE ESTABLECE SOBERANÍA

LEVANTAR ESTE EDIFICIO FRONTERIZO IMPLICÓ EL DURO DESAFÍO LOGÍSTICO DE CONSTRUIR UNA OBRA DE ALTO ESTÁNDAR EN UN SITIO INHÓSPITO Y DE DIFÍCIL ACCESO, UBICADO A MÁS DE CUATRO MIL METROS DE ALTITUD.

Por Nicholas Townsend. Imágenes gentileza GVAA + Orestes Borghero

A 4.678 metros sobre el nivel del mar se está terminando de construir el que será uno de los edificios fronterizos más importantes del país: el Complejo Fronterizo Chungará. Contará con una superficie de 4.700 metros cuadrados, un espacio que permitirá la segregación de flujos de vehículos particulares, de carga y de pasajeros para una atención de más de 200 mil personas al año. Se ubicará a una altura superior al complejo actual, en el kilómetro cero de la Ruta 11-CH que une Arica con Bolivia.

Es un proyecto que significó un gran desafío para generar infraestructura pública y soberanía en un lugar tan extremo de Chile. Este nuevo edificio fronterizo implicará un aporte significativo para el desarrollo de la Región de Arica y Parinacota, no sólo por ser una mejora sustantiva de las instalaciones

actuales donde trabajan los funcionarios de los distintos servicios, sino también por la importancia de la integración comercial chileno-boliviana, al hacer más expeditos los controles aduanero, sanitario, migratorio y policial en beneficio de los intereses de ambos países.

Con una inversión que asciende a \$20.287 millones, el Complejo Fronterizo Chungará posee como principal característica la incorporación del concepto de control integrado de doble cabecera. Es decir, contará con instalaciones en las que trabajarán funcionarios de Chile y Bolivia simultáneamente, en la atención de personas y vehículos particulares, de pasajeros y de carga.

Con más del 90% de avance, este proyecto fue un verdadero desafío técnico para los

profesionales de la Dirección de Arquitectura del MOP de la XV Región, como para la empresa contratista Claro Vicuña Valenzuela y los arquitectos a cargo del complejo, especialmente por las condiciones de emplazamiento de la obra. “El proyecto está a una altura tremenda, en una zona de puna, pegado a un país vecino. Además, está emplazado en un parque nacional, por lo que hay grandes restricciones. Y, por otro lado, el camino es infernal para arriba”, explica el arquitecto Orestes Borghero, quien junto a Sergio Villarroel diseñó el complejo.

ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

El edificio se concibió en tres secciones: las construcciones que están en la entrada, que se destinaron para control; el edificio más jerárquico, que posee una gran cu-



El complejo contará con instalaciones para que trabajen funcionarios de Chile y Bolivia simultáneamente, agilizando los trámites aduaneros.

bierta en la que se implementaron oficinas, atención al público, carga y servicios anejos; un tercer volumen que contempla la parte de hotelería.

El diseño tenía que responder a uno de los requerimientos fundamentales del mandante: su condición de hito al ser la puerta de entrada a Chile. “Había toda una necesidad del mandante de que esto fuera hormigón para que tuviera una condición de robustez y de protección tremenda contra la inclemencia del clima”, cuenta Borguero. Para ello, el edificio fue forrado en todas sus uniones y además fue revestido con un sistema de celosías y subways. “Cuando lo miras, tiene un estándar altísimo en sus terminaciones”, comenta el arquitecto.

A partir de las condiciones de emplazamiento, se fue delineando una estrategia de diseño y construcción, que pudiera resolver las complejidades logísticas que la obra presentaba. La propuesta fue hacer un edificio modulado, que se pudiera construir en otros lugares y que arriba en el altiplano sólo se tuviera que ensamblar.

“En la estrategia del proyecto, si bien el edificio debía parecer algo muy sólido, porque era la puerta de entrada a Chile, había todo un componente constructivo. Se tuvo que modular y trabajar en función de prefabricados gigantes”, narra Borghero. “Tratamos de hacer todo lo más sistemáticamente posible. Se hicieron dos tipos de construcciones. Una con módulos y otra

con tabiques prefabricados que se iban armando”, agrega Villarroel. Los tabiques estaban compuestos por distintos elementos: una estructura metálica que en la parte exterior tiene OSB, mientras que por dentro posee un sándwich térmico resistente al fuego. Está todo pensado para tener un ambiente de confort de 20 a 25 grados, dependiendo de la época del año.

El sistema constructivo está basado en estructuras metálicas, a excepción del edificio principal. Esta gran cubierta de protección está armada con pilares de hormigón. “Los bordes a la altura de piso tienen todos un sistema de prefabricados con muros que no son bulldog, pero que tienen 15 centímetros de espesor por un metro de largo y cua-



CON UNA INVERSIÓN DE \$20.287

millones, el Complejo incorpora el concepto de control integrado de doble cabecera. Contará con instalaciones en las que trabajarán funcionarios de Chile y Bolivia simultáneamente, para atender vehículos particulares, de pasajeros y de carga.

tro metros de alto de hormigón, separados unos quince centímetros entre uno y otro”, explica Borghero. Esto permite permear un poco de luz, generar una ventilación acorde al monóxido que producen los vehículos y que los vientos fuertes sean parados. Mientras, para el resto se optó por estructuras metálicas que se armaron en terreno y que fueron recubiertas.

LA REALIDAD EN TERRENO

A pesar de que en el papel todo se había pensado en tener una solución constructiva que volviera eficiente la realización del proyecto, una vez en terreno las cosas empezaron a mostrar su verdadera magnitud. La altura donde se ubicaba la obra, la dis-

tancia con un punto urbano importante, el camino y su emplazamiento en una zona protegida como es el Parque Nacional Lauca, hicieron que la mayor dificultad fuera la logística de transporte para abastecer de materiales, equipos e infraestructura para construir. “La planificación debe ser muy exhaustiva, porque si falta algo ya no se puede terminar el trabajo y hay que esperar a que llegue. Estamos ubicados a 200 kilómetros de Arica y el camino es bastante complejo para llegar. Si necesitamos un material, en que llegue acá ya pasaron tres días”, explica Rodrigo Contreras, administrador de la obra.

Pese a que el proyecto original se pensó con muchos elementos prefabricados,

una vez arriba algunas soluciones tuvieron que rotar hacia un sistema de construcción tradicional. Por ello, se tuvo que empezar a traer material y construir en el lugar.

“Teníamos considerada la construcción de prefabricados y fundaciones en Arica para poder instalarlos en la obra, debido a la circunstancia puntual de estar insertos en un parque nacional. Por ello, no teníamos la posibilidad de generar hormigones in situ de gran volumen. Pero a medida que nos fuimos enfrentando a condiciones de clima, logística y distancia, tuvimos que innovar en el sistema de construcción, particularmente con hormigones. Trajimos equipos y gente muy calificada para obtener los resultados que hoy tiene el complejo. Seguro que los

EL COMPLEJO FRONTERIZO CHUNGARÁ

contará con una superficie de 4.700 metros cuadrados, para atender más de 200 mil personas al año que transitan entre Chile y Bolivia.



FICHA TÉCNICA

UBICACIÓN

Km. 0, Ruta 11-CH. Putre, Provincia de Parinacota. Región de Arica.

ALTITUD

4.678 metros.

AÑO

2013.

MANDANTE

MOP.

ARQUITECTURA

GVAA + Orestes Borghero (BVARquitectos).

CONSTRUCTORA

CVV S.A.

ÁREA

4.700 m².

SERVICIOS

Aduana, Policía de Investigaciones y SAG.

ENTREGA

Segundo semestre 2016.

hormigones que se generaron acá son muy superiores a los de cualquier estructura a nivel de mar”, afirma Contreras.

Las estructuras metálicas también tuvieron que armarse en el lugar, ya que en Arica no estaban las condiciones necesarias. “Una viga de 18 metros de luz no es fácil de montar, por lo que se tuvo que hacer acá y no montarla por parte como se tenía pensado. Para todo lo que fue el levantamiento, tuvimos que usar sistemas que no estaban considerados en el proyecto”, cuenta el administrador de la obra. Como el camino no era fácil de transitar, muchos de los módulos que se pensaron en subir armados, terminaron siendo ensamblados arriba, ya que no llegaban en buenas condiciones tras el viaje y los requerimientos térmicos no daban lugar a error.

Todos estos desafíos vieron aumentada su dificultad con las condiciones laborales que implica trabajar a más de cuatro mil metros sobre el mar. Las obras se desarrollan a un ritmo más pausado de lo habitual y

el personal a cargo de la construcción debió aclimatarse y apoyarse con oxígeno, debido a las oscilaciones térmicas y a las características del territorio altiplánico. “Los trabajadores deben pasar por exámenes de altura y calificar. La jornada es la misma que en otras partes, pero no se rinde igual. Los rendimientos pueden llegar a bajar hasta un 50 o 60 por ciento”, cuenta Contreras.

A partir del segundo semestre del 2016 el Complejo Fronterizo Chungará pondrá en marcha su sistema integrado de doble cabecera, para controlar directamente los vehículos que salen de Chile y Bolivia. En él convivirán los servicios nacionales de Aduana, Policía Internacional, SAG y Carabineros, con los de Migración, Aduana y Policía de la delegación boliviana. Además, contempla instalaciones de alojamiento en 45 habitaciones dobles y destaca la construcción de caniles para los perros que trabajan en la detección de drogas, sustancias vegetales o animales cuyo ingreso está prohibido.