

ESTACIÓN DE SERVICIO ENEX

EFICIENCIA EN EL CAMINO



ALFREDO SAAVEDRA L.
PERIODISTA REVISTA BIT



GENTILEZA RICARDO RODRIGUEZ Y CIA LTDA.



GENTILEZA CLARO ARQUITECTOS S.A.

U

BICADA EN EL KILÓMETRO 61,9, en la ruta 5 sur hacia San Francisco de Mostazal, se encuentra una particular estación de servicio. Además de ser una de las encargadas de mostrar el nuevo concepto de estaciones de carretera

de la Empresa Nacional de Energía ENEX S.A. (licenciataria de Shell en Chile), la construcción cuenta con ciertos elementos que le entregan características especiales y de ahorro energético. Ejemplo de ello es su sistema de calefacción térmica, la reutilización de aguas grises en el riego de áreas verdes y sus paneles solares, entre otras. Desde la empresa, indican que estos últimos aportarán hasta el 60% del agua caliente de los edificios.

En cuanto a su diseño, la estación se sustenta en la forma de una gran ala replicable en los distintos formatos con un gesto nítido, capaz de quedar en la "retina del visitante". Con una superficie construida de 1.640 m², la estación de servicio de San Francisco de Mostazal es un llamativo proyecto que apunta a fomentar estas estrategias de eficiencia energética y cuidado del entorno.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

La nueva estación (que incorpora las marcas Shell en combustible y UPA como tienda de conveniencia) es el prototipo institucional con que la compañía abordará el diseño de los distintos formatos de las estaciones de servicio de carretera y la remodelación de las ya existentes.

En cuanto a su construcción, los primeros trabajos incluyeron un importante movimiento de tierra para darle mayor altura a la estación frente a la carretera, de forma tal que hubo que retirar algunas cantidades de suelo y reemplazarlo por uno adecuado para fundar las estructuras. "Durante este proceso se levantó un muro de contención de hormigón, para sostener la tierra y delimitar la calle de camiones, logrando además, aislar la estación de los vecinos", cuenta José Ramón Maiz, ingeniero de la constructora Ricardo Rodríguez y Cía. Ltda.

Respecto al edificio principal, está construido en hormigón visto, acero y cristal y se sustenta en la forma de una gran ala de 70 metros de largo sostenida en pilares metálicos. "Esto otorga un gesto nítido, con detalles y terminaciones que proponen una nueva forma de habitar la carretera; más amable, natural y tecnológica", señala el arquitecto Samuel Claro, de Claro Arquitectos,



CLAVES EN VERDE

→ La estación cuenta con un sistema de calefacción térmica que toma el aire necesario para las renovaciones y extracciones del mismo, desde el exterior, permitiendo que su equipo de refrigeración consuma 2,5 Kw por hora de funcionamiento, en vez de los 16 Kw que consumen en promedio sistemas de aire acondicionado tradicionales.

→ El proyecto posee un sistema de agua caliente sanitaria que genera 1.000 litros mediante equipos de bomba de calor y del apoyo de 12 placas solares ubicadas en la cubierta del edificio.

→ Además, se realiza la recuperación de aguas grises provenientes de duchas y lavabos, las que se acumulan en un estanque de 20 m³, utilizándose en su totalidad para el riego del paisajismo, lo que permitiría una disminución en el consumo de este elemento de entre un 50 a 70 por ciento.

FICHA TÉCNICA

ESTACIÓN DE SERVICIO ENEX

UBICACIÓN: Kilómetro 61,9, ruta 5 sur (hacia Mostazal).

MANDANTE: Empresa Nacional de Energía ENEX S.A.

ARQUITECTO: Claro Arquitectos S.A.

CONSTRUCTORA: Ricardo Rodríguez y Cía. Ltda.

INGENIERO CALCULISTA: Luis Soler P. & Asociados.

PAISAJISTA: Carola Page.

INSPECTOR TÉCNICO DE LA OBRA: Inspektor Group.

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 1.640 m².

AÑO CONSTRUCCIÓN: 2013.

Los primeros trabajos incluyeron un importante movimiento de tierra para darle mayor altura a la estación frente a la carretera. Durante esta etapa se levantó un muro de contención de hormigón, para aislar la obra de los vecinos.



Sobre los pilares se instalaron nueve vigas metálicas, de diferentes dimensiones, prefabricadas. Entre estas cerchas, apoyadas en los pilares, se apernaron las vigas y "costaneras".



Las cerchas fueron revestidas luego con una techumbre de acero galvanizado. Finalmente, el techo del ala quedó de unos 65 m en el frente y 30 m de ancho.

estudio encargado del diseño de la obra. El profesional indica que el ala se distingue y refleja a la distancia, siendo capaz de "acoger" al visitante y viajero en un espacio de relax luminoso y transparente, a través de su terraza y espacios exteriores. "El ala es el signo distintivo con que la compañía irrumpa en la carretera, un elemento reconocible a la distancia que de noche y día se enciende como un faro", agrega.

El ala se eleva sobre la terraza de acceso y el interior, desde los 4,75 m hasta los 11 m de altura y fue construida en acero y revestida en acero Tile, con líneas traslúcidas que permiten dotar de luz natural el edificio.

El techo, de unos 65 m en el frente y 30 m de ancho, está sustentado por una estructura mixta de pilares metálicos y hormigón armado. Sobre esta base se instaló el ala, cuyo ar-

mazón se compone por una estructura metálica que no se aprecia a la vista. "Son nueve vigas metálicas prefabricadas, de diferentes dimensiones, revestidas por arriba con una techumbre de acero galvanizado", explica Maiz, agregando que sobre estas cerchas se ubican vigas y costaneras que se unen a los pilares de apoyo mediante pernos.

Debido a la característica de curva que tiene el ala, era difícil realizar el trazado. "Se hizo un trabajo de taquimetría (medición mediante taquímetros, instrumentos ópticos que sirven para sacar niveles, distancias y ángulos) y luego se trazó la curva en el suelo, generando así un trazado que permitió a los maestros ir cortando todas las planchas de revestimiento a la medida e ir colocándolas en forma exacta", indica el ingeniero.

Para sostener las cerchas, se armaron una

serie de pilares ordenados en la fachada con forma de "V". "Se usó esta ordenación en algunos pilares por un tema estructural, ayudando a arriostrar la fachada y frente de la terraza, dada la extensión del volado. Además, la forma aporta un lenguaje contemporáneo, "soltando" la estructura de manera más lúdica", detalla Claro.

Los pilares metálicos son de 12" de diámetro (30 centímetros) y fueron instalados y soldados sobre placas base, que a su vez estaban apernadas a insertos de acero incluidos en las fundaciones. "El izaje y montaje de los pilares y las estructuras metálicas de techumbre se ejecutó mediante camiones grúa y una grúa autopropulsada con capacidad de 50 toneladas", detalla Maiz.

ESTRATEGIAS

Una de las características que distinguen este proyecto de otras estaciones similares, son los elementos de ahorro energético que se le introdujeron. En primer lugar, el recinto cuenta con un sistema de calefacción térmica (aeroterminia) que consiste en tomar el aire necesario para las renovaciones y extracciones del mismo, desde el exterior. En sistemas de aire acondicionado, esto se hace a temperaturas de más o menos 32°C en verano, pero en el caso particular de la estación de Mostazal, el caudal de aire necesario es de 12.500 m³/hora; y la potencia necesaria para enfriar este aire con un diferencial de temperatura de 10°C (de 32°C a 22°C) es de



GENTILEZA CLARO ARQUITECTOS S.A.



GENTILEZA CLARO ARQUITECTOS S.A.

149.480 Btuh (unidad de medida de energía utilizada principalmente en Estados Unidos que significa British Thermal Unit). Para enfriar esa cantidad de aire, una máquina de refrigeración consume unos 16 Kw por hora de funcionamiento, pero en el caso del ventilador que realiza el trabajo en la estación, este consume solo 2,5 Kw por hora, por lo que se generaría un ahorro de 13,5 Kw por hora de funcionamiento.

Además, el proyecto cuenta con un sistema de agua caliente sanitaria que consiste en generar 1.000 litros, que se obtienen mediante los equipos de bomba de calor, que al estar funcionando en frío en época de verano, generan agua caliente en el circuito de condensación de estos equipos. "Gracias a estas medidas, la energía del circuito de condensación, que normalmente se pierde, acá se puede seguir aprovechando para calentar agua", indica Claro.

Junto a este sistema, también hay 12 pla-

Dentro de los elementos sustentables considerados en el proyecto, está la recuperación de aguas grises provenientes de las duchas y lavabos, las que se acumulan en un estanque de 20 m³ y son utilizadas en su totalidad para el riego del paisajismo.

cas solares, instaladas a nivel de cubierta, que gracias a sus 26,1 m² de superficie total bruta, sirven de apoyo, pudiendo calentar el agua por sí mismas en días de bastante sol. Este ahorro significaría economizar una potencia de 160.000 Btuh, lo que es equivalente al gasto de 5 litros de petróleo diésel por hora de funcionamiento. Los paneles, están compuestos por vidrio solar estructurado monocapa (EDG) de 3,2 milímetros de bajo contenido en hierro, cuentan con lana mineral de 50 mm como aislamiento térmico y, de acuerdo a la ficha técnica de su proveedor, poseen absorbentes de cobre soldado con láser a chapa de aluminio y un diseño seriado continuo de 0,9 mm y dos tubos colectores de Ø22 milímetros.

Otro elemento distintivo, considerado dentro del proyecto, es la recuperación de aguas grises provenientes de las duchas y lavabos, las que se acumulan en un estanque de 20 m³ y son utilizadas en su totalidad para el riego del paisajismo. Este último, estuvo a cargo de la agrónoma y paisajista, Carola Page, que utilizó especies vegetales de baja y fácil mantención, así como especies nativas y propias del clima del lugar. Hay zonas de pasto acotadas, sistema de riego por goteo en las zonas de arbustos y riegos profundos.

"La reutilización de aguas permite una disminución en el consumo de un 50 a 70% y

El proyecto contará con encendidos parciales (áreas y sectores) de manera de aprovechar la luz natural y solo activar las zonas en uso específico. Para la elección de luminarias, se optó por unas que utilizan lámparas fluorescentes lineales T5.



GENTILEZA CLARO ARQUITECTOS S.A.

gracias al tipo de vegetación utilizada los circuitos de riego tienen una frecuencia de una a tres veces por semana", detalla Claro.

En el apartado de iluminación, se buscó garantizar las condiciones para el desarrollo de tareas visuales, contribuyendo, según el arquitecto, a la creación de una atmósfera confortable para los usuarios. Para ello, se consideraron sistemas de encendido y la elección de luminarias. En el caso del primero, con el fin de lograr un mejor aprovechamiento de la energía, el proyecto consultará encendidos parciales (áreas y sectores) de manera de aprovechar la luz natural y solo activar las zonas en uso específico. Para la elección de luminarias, en tanto, se optó por unas que utilizan lámparas fluorescentes lineales T5, que destacan por tener una larga vida útil y además se pueden adaptar a cualquier instalación que requiere criterios de eficiencia energética. También se considera la utilización de luminaria con tecnología LED, en todas las áreas que sea posible para iluminación de trabajo acentual o decorativo.

La estación de servicio de San Francisco de Mostazal se presenta como un ejemplo de la integración de la eficiencia energética en proyectos distintos a las tradicionales construcciones habitacionales o de oficinas, demostrando que en todas partes puede haber una parada sustentable en el camino. ■