

## INFORME TÉCNICO

### EDIFICIO CASA MATRIZ DEL BANCO HIPOTECARIO NACIONAL

#### Rehabilitación del antiguo Mercado del Plata

Propuesta de partido sustentable para concurso de edificio desarrollado por el Estudio Aisenson.

La Plata, 08/12/2019

Asesor: Jorge Daniel Czajkowski

Al Estudio Aisenson se lo invitó a un concurso privado para rehabilitar el abandonado edificio del antiguo Mercado del Plata sito en calle Carlos Pellegrini entre Sarmiento y Juan D. Perón de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El presente IT es una síntesis del asesoramiento sustentable brindado a los proyectistas.

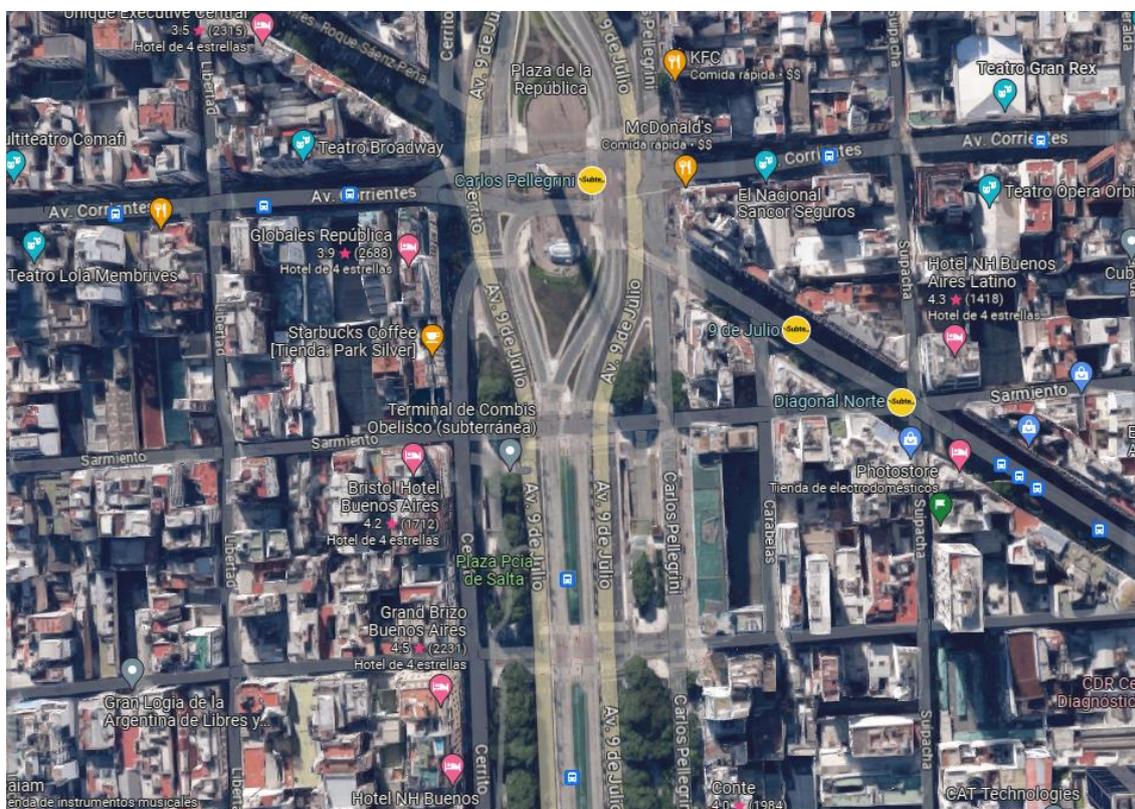


Figura 1: Implantación del edificio a rehabilitar. Fuente: Google Maps

El partido sustentable del edificio busca hacer uso racional del agua y de la energía. Para esto se busca reducir en cerca del 70 a 80% de la demanda de agua potable mediante la captación de agua de lluvia, el reúso de aguas grises y sistemas de racionamiento en grifos y artefactos. Para esto se utilizarán inodoros eficientes de baja carga de agua en sifones junto a sistemas automáticos de descarga por presencia. En el caso de mingitorios serán los secos que existen en el mercado. Solo este volumen de agua se descargará a cloacas.

Tanto los lavatorios, piletas de cocina y rejillas de piso se recolectarán y enviarán a un kit de tratamiento de varios que existen en el mercado sean compactos por aireación tipo activos o tipo pasivos fitosanitarios por lecho de raíces. Eso se recogerá y enviará a un tanque de bombeo para elevarlo con la posibilidad de mezclarlo total o parcialmente con agua de lluvia. Luego será

utilizado en descargas de inodoros y grifos especiales para riego y lavado de pisos debidamente rotulados con la advertencia de no apto para uso humano.

Todo el sistema de bombeo y recirculación requerido se alimentará con el generador fotovoltaico ubicado en cubierta y con respaldo de baterías. Se busca que el sistema funcione aún en cortes de energía. La totalidad de las bombas serán con etiqueta nivel A o superior.



Figura 2: Imagen del edificio a rehabilitar. Fuente: Google Maps

#### Climatización:

El cuanto a eficiencia energética en el sistema de climatización se propone utilizar un sistema de acumulación geotérmica estacional, tipo “BTES- borehole thermal energy storage”. De esta forma el calor estival se utilizará para calefaccionar en invierno y el frío del invierno para refrigerar en verano. Para esto un sistema de pozos a 40 m de profundidad acumularán mediante un circuito cerrado calor y frío en la profundidad del suelo. Mediante bombas de calor y sistema de absorción junto a fan-coils e inductores por piso y/o locales se mantendrá anualmente la temperatura del interior del edificio entre 21 y 25°C a lo largo del año.

La termorregulación se gestionará mediante un sistema inteligente redundante.

Con este sistema se busca que el edificio demande entre 15 y 30 kWh/m<sup>2</sup> año a la red urbana en el peor de los casos. Luego de dos o tres años el sistema podría generar excedente de calor cuando entre en régimen y pueda ser utilizado en otros usos o edificios.

El sistema es ampliamente utilizado en el mundo desarrollado para edificios sustentables.

#### Iluminación:

El sistema de iluminación será tipo LED en ambientes interiores dimensionado para mantener 350 lux a lo largo del día laboral. Se administrará por el sistema de gestión inteligente que por presencia regulará la carga junto a detección de nivel de luz natural. La alimentación eléctrica provendrá mayormente del generador fotovoltaico reduciendo en más de un 90% al año la

demanda de energía. En espacios exteriores se utilizarán artefactos autónomos con su propia generación solar.

El administrador energético del edificio junto al jefe de mantenimiento elaborará los escenarios de iluminación requeridos a fin de mantener optimizado el uso racional de la energía.

Envolvente:

La envolvente del edificio se materializa mayoritariamente con un muro cortina de perfilería de aluminio con ruptura de puente térmico junto a vidrios tipo DVH (doble vidriado hermético) Low-e a fin de poder cumplir con el Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Este DVH tipo “Energy Advantage® Low-e” estará compuesto por vidrio de seguridad al interior de 3+3 y Low-e, cámara de aire de 12 mm y vidrio templado exterior coloreado en su masa de factor solar 0,35 y transmitancia térmica  $K= 1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

En el período nocturno el sistema de gestión inteligente del edificio apagará el sistema de climatización y pasará a modo ventilación insuflando aire exterior para expulsar el potencial aire viciado del interior. Esto reducirá el riesgo del edificio enfermo por exceso de acumulación de contaminantes provenientes de habitantes, mobiliario y productos de limpieza.

Los cielorrasos serán acústicos y absorbentes de contaminantes tipo “Knauf Cleaneo Akustik” mediante agregados de zeolitas junto a lanas de vidrio “ISOVER Acustiver P500 con velo negro”.

El exterior de la envolvente tendrá una malla metálica serigrafiada de color claro a fin de reducir en más de un 50% la incidencia de la radiación solar directa sobre el muro cortina vidriado.

Se ubicarán zonas de plantas con riego por goteo mediante el depósito de agua tratada a fin de colaborar con el mejoramiento de la calidad del aire exterior. Las variedades vegetales de plantas arbustos y árboles se elegirán preferentemente entre las especies nativas del país de zona templada y subtropical.

En la azotea se instalará un techo verde de plantas crasas para bajo mantenimiento en sistema de bandejas y senderos tipo deck de madera artificial sobre un techo invertido sobre la losa de 10 cm de EPS de 30kg/m<sup>3</sup> cose la membrana hidráulica.

Esta envolvente brinda buena imagen exterior, desde el interior y satisfactoria eficiencia energética.

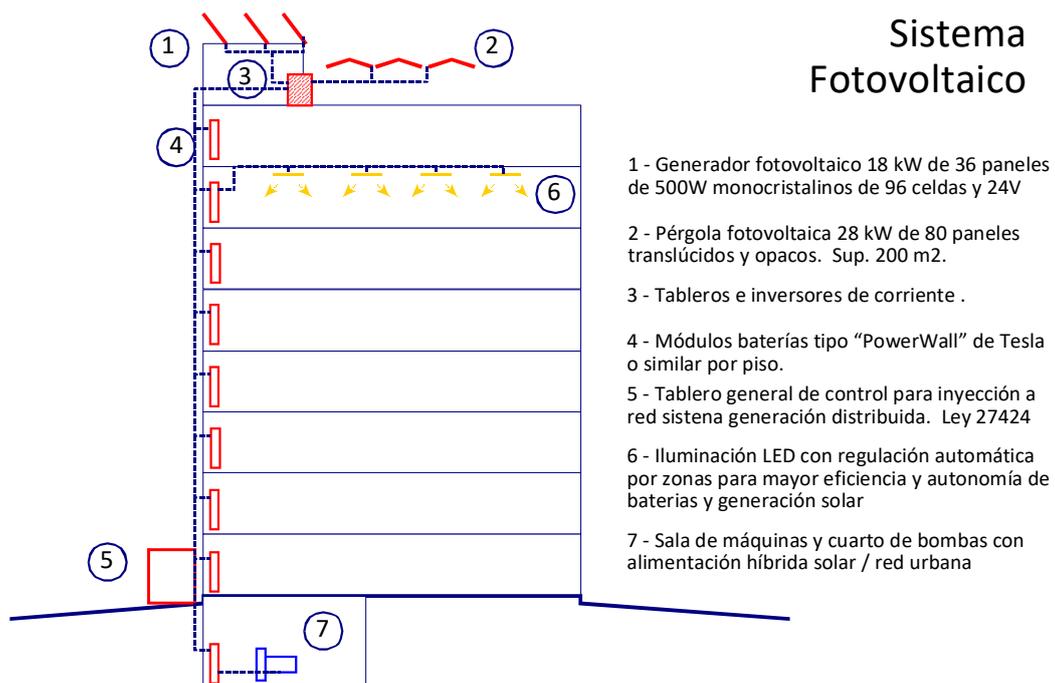
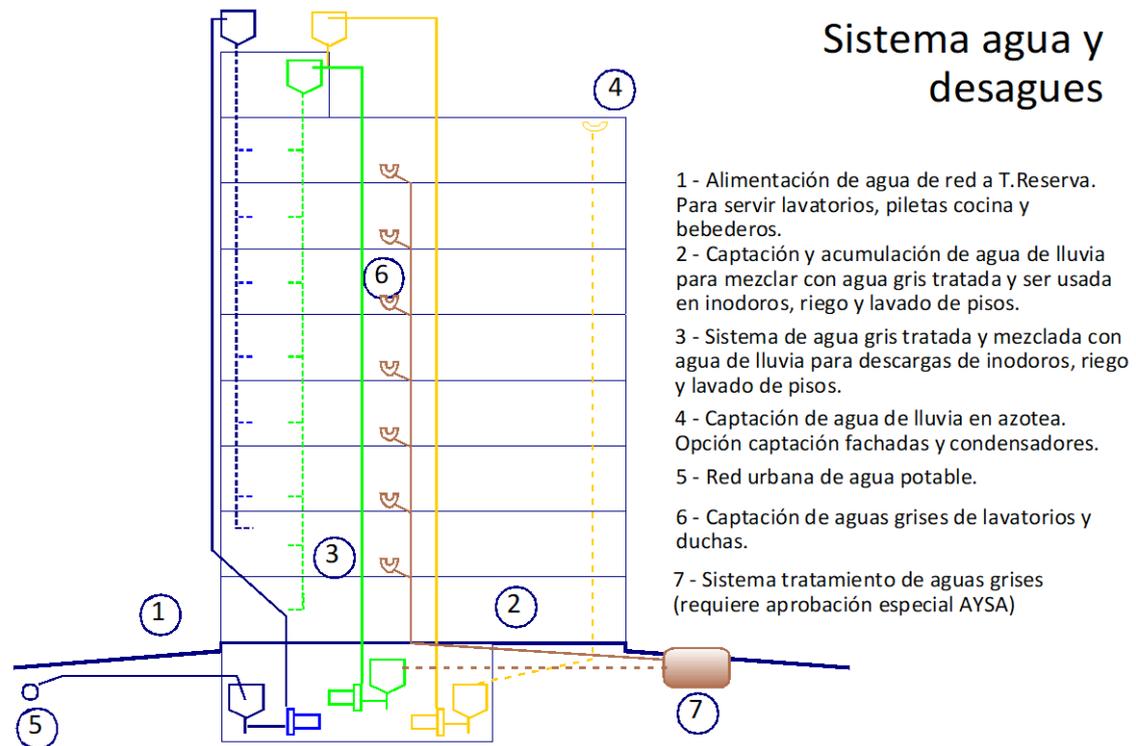
Grado de autosuficiencia:

En la azotea se prevé instalar dos generadores fotovoltaicos con la opción de agregar en la cara sur generadores eólicos tipo “savonius” de eje vertical. Un generador fotovoltaico tendrá 18 kW con 36 paneles de 500W monocristalinos de 96 celdas y 24V. El segundo será una pérgola fotovoltaica 28 kW de 80 paneles translúcidos y opacos (Sup. 200 m<sup>2</sup>) con pendiente de 10 grados orientados este y oeste para maximizar el aprovechamiento del sol en estaciones intermedias y el verano cuando más energía se requiera en climatización. Se instalarán módulos baterías tipo “PowerWall” de Tesla o similar por piso y todo el sistema se conectará a red con medidores de doble vía en el marco de la nueva Ley 27424 de generación distribuida.

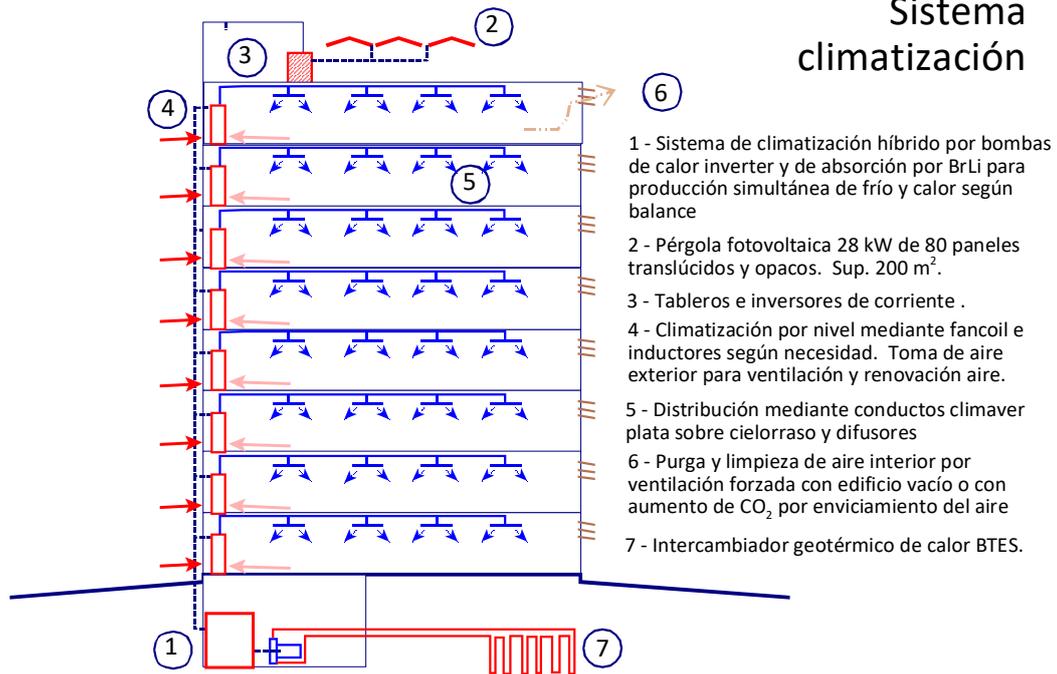
Se espera reducir entre un 70 a 80% la demanda de energía en iluminación, bombas, climatización y ventilación. Brindando una autonomía estimada en 3 a 6hs en caso de cortes de energía.

El sistema inteligente de administración energética propondrá escenarios a fin de mantener funcionando sus sistemas con la energía acumulada y avisará en caso de desalojo del edificio.

La zona próxima al Río de la Plata es ventosa y es posible aprovechar el recurso mediante generadores de eje vertical en aristas o la parte alta del edificio en hasta 100 kW de potencia.



## Sistema climatización



Dr. Arq. Jorge D. Czajkowski