



Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos

Mendoza, 28 de Agosto de 2020

Ref.: Inspección ocular edificio Hotel Samay Huasi –
Manzano Histórico - Tunuyán - Mendoza

Arq. Verónica Fader

Nos dirigimos a Usted a los efectos de elevarle el informe de la inspección ocular realizada al edificio donde funcionaba el Hotel Samay Huasi. La visita la hicimos en compañía del Señor Andrés Kark de la Dirección de Turismo de la Provincia.

Historia:

El hotel Samay Huasi (su nombre deriva del quechua “Casa de descanso”), ubicado a unos 4 kilómetros del conocido Manzano Histórico, conformaba uno de los principales atractivos turísticos del Valle de Uco. Este lujoso hotel de cuatro estrellas, perteneciente al Departamento de Tunuyán, se encontraba en plena zona cordillerana, lo que hacía del mismo una importante plaza hotelera, a la que asistía un considerable flujo turístico en cualquier estación del año.

Fue inaugurado en los primeros años de la década de 1990 y se construyó a partir de una concesión a un privado y un préstamo otorgado por el desaparecido Banco de Previsión Social.

En la tarde del 7 de junio de 2003 se produjo un incendio (cuyo origen se desconoce) que lo destruyó casi en su totalidad salvándose sólo la piscina, la cancha de paddle y el sector de cocheras.

Desde esa fecha el hotel quedó abandonado y luego de disputas judiciales por las deudas del propietario con el estado provincial, en julio 2004 se lleva a cabo el remate en el Juzgado Nº 3 de Concursos y Quiebras, donde el gobierno Provincial adquiere la propiedad. La recuperación de los restos del inmueble y sus dos hectáreas precordilleranas, de importante ubicación, no significó un desembolso de dinero oficial, ya que el Estado era el principal acreedor del quebrado Samay Huasi. Los fondos (\$ 185000) fueron descontados de la deuda pendiente, que en ese momento ascendía a 2,8 millones de dólares.

En el año 2005 y mediante Ley Nº 7453 se transfiere el inmueble Samay Huasi al Ministerio de Turismo y Cultura de la Provincia de Mendoza, facultando al mismo para realizar las acciones que considere necesarias para su explotación, siempre mediante licitación pública.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos

Fotos del Hotel antes del incendio:



Vista del sector comedor.



Vista del sector comedor.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Recepción.



Ingreso a sector comedor.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Sector comedor.



Habitación.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos

Efecto del fuego sobre los materiales:

Hormigón Armado:

El fuego afecta a las características resistentes y de deformación tanto del hormigón como del acero y las dilataciones que provoca generan a su vez incrementos de tensión transmitidos a través de las vinculaciones rígidas de la estructura.

Así, en el hormigón, el incremento de la temperatura provoca pérdidas de resistencia mecánica de compresión, aumentos importantes de su deformación de rotura y disminuciones notables de su módulo de deformación. Es decir, dichos efectos lo que producen es que al aumentar la temperatura, el hormigón es cada vez menos resistente pero más capaz de experimentar deformaciones antes de romperse.

La variación de las características físico-mecánicas es función de la temperatura a la que se halla sometido a la masa de hormigón y de los materiales empleados en su composición (los hormigones fabricados con áridos silíceos tienen mayor conductividad térmica y son mucho más dilatables que los realizados con áridos calizos, lo cual los hace más vulnerables en caso de incendio).

Por lo que se refiere a la temperatura (ver figura 48) entre los 300°C y los 600°C cuando su color adquiere una tonalidad rosácea el hormigón sufre una pérdida de su resistencia inicial de compresión del orden del 40% al 50% (que puede recuperarse algo o no dependiendo de los materiales constitutivos). Por encima de los 600°C y hasta los 900°C su color deriva a gris claro, se vuelve poroso y las pérdidas de resistencia pueden superar el 60%. Por encima de 900°C se destruye el conglomerante y su coloración adquiere un tono blancuzco o amarillento y su resistencia residual puede llegar a anularse.

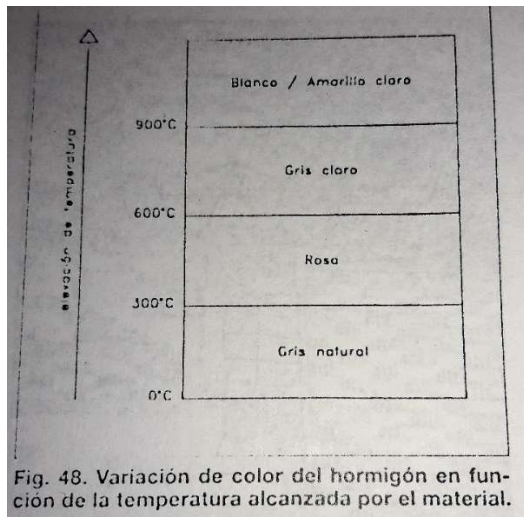


Fig. 48. Variación de color del hormigón en función de la temperatura alcanzada por el material.

Un efecto secundario de especial importancia es el llamado "Spalling", el cual consiste en la fisuración y desprendimiento de lajas de tamaño variable del hormigón de recubrimiento de las armaduras. Esto se produce a causa de la acción combinada de las tensiones generadas por las dilataciones diferenciales entre acero y hormigón, por la reducción de la capacidad resistente del hormigón y por la pérdida brusca de humedad intersticial del hormigón sometido a altas temperaturas. Dicho efecto tiene una repercusión directa sobre la

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos

rapidez de calentamiento de la armadura y de las capas más profundas del propio hormigón acelerando con ello el proceso de deterioro.

En lo que respecta al acero, el efecto de la temperatura se traduce en la reducción de su capacidad resistente última y en el mantenimiento de su deformación máxima. Al enfriarse, a diferencia del hormigón, si la temperatura no ha superado los 500°C recupera gran parte de su resistencia última. A temperaturas mayores habrá que distinguir entre los aceros de dureza natural (ADN s/ CIRSOC 201) que recuperan gran parte de su resistencia última hasta temperaturas superiores a los 1000°C y los aceros de bajo contenido de carbono (dulce) que experimentan una merma notable de su resistencia tras el enfriamiento la cual puede llegar al 30%.

En el caso de los aceros utilizados para las viguetas pretensadas pueden alcanzar pérdidas de resistencias muy altas debido al escaso recubrimiento de hormigón y sus diámetros pequeños, puesto que en ésta situación adquieren en poco tiempo altas temperaturas durante un incendio. Además, en la fase de extinción del mismo, el abundante aporte de agua y el consiguiente enfriamiento rápido produce frecuentemente el templado y fragilización del acero.

Las altas temperaturas también inciden sobre las condiciones de adherencia entre acero y hormigón ya que poseen diferencias importantes en su conductividad térmica, siendo mucho mayor la del acero lo que provoca que éste se caliente o enfríe mucho más rápido que el hormigón generando así fuertes estados tensionales en su interface que debilitan o incluso pueden llegar a romper el vínculo adhesivo en su superficie de contacto.

Este conjunto de efectos actúa sobre los diferentes elementos estructurales afectados por el fuego sobre solicitando sus secciones, reduciendo su capacidad resistente o generando deformaciones permanentes.

Inspección ocular:

El motivo de la inspección, de acuerdo a lo solicitado por el Sr. Andrés Kark, es la necesidad de evaluar visualmente el estado estructural en que se encuentran las ruinas del edificio.

Fotografías:



Vista general. Nótese las deformaciones de los elementos estructurales metálicos de cubierta.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Vista sector comedor. Nótese las deformaciones de los elementos estructurales metálicos de cubierta.



Efecto de "Spalling" en el hormigón por las altas temperaturas alcanzadas.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería

Subdirección de Proyectos



Estructura metálica de entrepiso sobre acceso principal totalmente deformada por la temperatura y con sus apoyos descalzados.



Deformación de carpintería como consecuencia de pérdida de resistencia del metal y de la deformación de la viga de dintel de hormigón armado.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



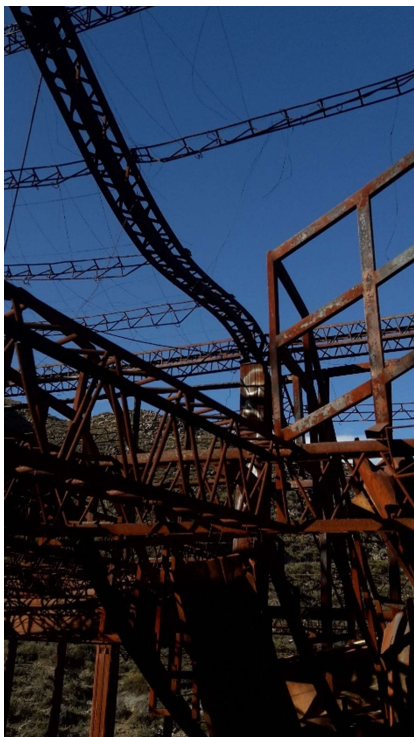
MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Destrucción de la vinculación acero – hormigón como consecuencia de las altas temperaturas alcanzadas. Nótese además la coloración blanquesina de ladrillos y hormigón.



Deformaciones importantes en la estructura metálica de entepiso y de cubierta superior que denota la pérdida de las propiedades físicas y mecánicas del acero como consecuencia de las altas temperaturas alcanzadas.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Deformación de la columna metálica, pérdida del hormigón de relleno de la columna y desvinculación del muro de mampostería. Riesgo de colapso.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Ídem anterior. Se puede observar el desplome del muro de mampostería con el consecuente riesgo de colapso.



Estructura de hormigón deteriorada por el fuego.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Desplome y desvinculación de muros de mampostería y estructuras de hormigón armado. La coloración blanquizca del hormigón indica las altas temperaturas alcanzadas.



Pérdida de recubrimiento y deterioro del hormigón del núcleo de la columna como consecuencia de las altas temperaturas alcanzadas. Color blanquizco en el hormigón por las temperaturas elevadas.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos



Viguetas y losetas deterioradas.



Trozo de vidrio fundido. Nos da una idea de las altas temperaturas alcanzadas.

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos

Conclusión:

De acuerdo a lo observado, como consecuencia del incendio y dado el tiempo de abandono (17 años), el grado de seguridad estructural del edificio es bajo. Plantear un recuperación estructural, si bien no es imposible, requiere de un estudio más completo y detallado a los efectos de determinar mediante ensayos las características físicas y mecánicas de los hormigones, ladrillos, aceros y demás materiales a los efectos de evaluar el grado de deterioro y la conveniencia o no de encarar una recuperación. Esto requeriría de una inversión muy significativa.

Por otro lado, en el caso de la estructura metálica, no se puede recuperar nada ya que la misma fue sometida a cargas térmicas muy elevadas y por un tiempo muy prolongado que generó que las propiedades físicas y mecánicas de los aceros se alteraran irreversiblemente.

Situación análoga ocurre con las estructuras de hormigón armado que requieren de intervenciones profundas y costosas para recuperarlas.

Con respecto a las instalaciones (eléctrica, sanitaria y gas) las mismas se encuentran totalmente destruidas.

Es por ello que, deberá ser el Ministerio de Cultura y Turismo, quien defina cuál es el destino que pretende darle al edificio teniendo en cuenta lo expresado anteriormente y en base a esa decisión analizar los caminos a seguir.

Es importante destacar que en la situación actual en la que se encuentra el edificio, constituye un riesgo importante para las personas que eventualmente puedan ingresar a mismo debido al avanzado estado de deterioro y la gran cantidad de elementos que pueden provocar accidentes. Por otro lado y no menos importante, es la contaminación visual que genera en un entorno de magnífica belleza.

Bibliografía:

- **INPRES-CIRSOC 103.** Normas Argentinas Para Construcciones Sismorresistentes. PARTE 1. Construcciones en General. Septiembre de 2013.
- **INPRES-CIRSOC 103.** Normas Argentinas Para Construcciones Sismorresistentes. PARTE 2. Construcciones de Hormigón Armado. Julio de 2005.
- **INPRES-CIRSOC 103.** Normas Argentinas Para Construcciones Sismorresistentes. PARTE 3. Construcciones de Mampostería. Julio de 2018.
- **INPRES-CIRSOC 103.** Normas Argentinas Para Construcciones Sismorresistentes. PARTE 4. Construcciones de Acero. Julio de 2005.
- **CIRSOC 104** - Acción de la Nieve y del Hielo Sobre las Construcciones. Julio de 2005.
- **CIRSOC 201** - Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón. Julio de 2005.
- **CIRSOC 301** - Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para edificios. Julio 2005.
- **CIRSOC 501** - Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería. Julio de 2007.
- Cálculo de estructuras de hormigón armado frente al fuego (J.M.Izquierdo)

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"



MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Dirección de Arquitectura e Ingeniería
Subdirección de Proyectos

- Fire design of concrete structures (CEB Bulletin of Information N°208)
- Thermal effects in concrete structures (CEB Bulletin of Information N°167)
- Manual para reparación, refuerzo y protección de las estructuras de concreto (Dr. Ing. Paulo R. do Lago Helene)

Sin otro particular, la saludamos atentamente.

Ing. Pedro García

Ing. Claudio Fortuna

"2020 - Año del Bicentenario del paso a la inmortalidad del General Manuel Belgrano"