

MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS

Nos abocamos a profundizar el tema del Mantenimiento de Edificios en este caso, llevado a cabo por " **autogestión** ".

El tema que nos ocupa en particular es el del EDIFICIO TORRE MADERO, ubicado en Av. Eduardo Madero 942 - Catalinas, del cual soy el Gerente de Ingeniería y Servicios desde el año '92.

Dejando de lado, al menos en esta charla las técnicas y especificaciones del mantenimiento edilicio propiamente dicho, considero importante destacar los objetivos trazados y los resultados logrados, luego de aplicar un programa de Mantenimiento Correctivo Programado, acompañado por un Plan de Mejoras e Inversiones Tecnológicas.

Se pretendía por parte de los Copropietarios un funcionamiento de las instalaciones, en forma segura, económica y eficiente, prevaleciendo confort y seguridad, sin dejar de conservar el **valor patrimonial del Edificio**.

En consecuencia, me parece oportuno dividir nuestra exposición en 2 partes :

- *una para informar la forma en que se estableció el Gerenciamiento del proyecto.*
- *otra para aclarar las Mejoras Tecnológicas implementadas y sus especificaciones.*

I PARTE

GERENCIAMIENTO

Luego de analizar cuidadosamente todas las alternativas operativas para llevar a cabo el programa ó plan de trabajos, se opto por el sistema de **autogestión** a través de un gerenciamiento que reporta en forma directa al Consejo de Administración, totalmente ejecutivo y dinámico.

En consecuencia, tiene un rol preponderante en la gestión, la fluida relación que se mantiene entre el Consejo de Administración y la Gerencia de Ingeniería, que además de la interlocución de rutina, queda plasmada en informes que son discutidos en reuniones mensuales con la participación de todos los integrantes de dicho Consejo. El Consejo de Administración funciona con un presidente y miembros que representan a los propietarios.

Porque se eligió este sistema ?

- Porque se desconocía el tiempo en que se iba a mantener la estabilidad económica del '92 en adelante, naciente en esa época.*
- No se quiso asumir compromisos económicos-financieros de largo plazo y siempre se quiso aprobar las contrataciones, una vez que los fondos estaban cautivos. También se podría haber contratado una tercerización del mantenimiento preventivo/correctivo con mejoras tecnológicas incluidas contractualmente (se efectuó llamado licitatorio) o quizás gestionar un crédito bancario, de difícil obtención para consorcios.*
- Se optó por ser los gestores genuinos de los fondos a aplicar a las inversiones programadas y seleccionadas luego de un minucioso análisis técnico-financiero.*

Cabe destacar como rol importante, la voluntad unánime de los Copropietarios para encarar este proyecto y su costo, y los procedimientos que aplicó la Administración para obtener una agilidad y ordenamiento en la imputación y control de los gastos mensuales.

EL PROYECTO

Considerando factores de seguridad, prestación, economía y conservación del valor patrimonial del Edificio, se establecieron las prioridades y secuencias de ejecución que permitieron planificar las obras en función de los recursos económicos que los propietarios dispusieron para las mejoras ambicionadas. La planificación comprendió un período de 10 años que culminará a fines del 2003.

Los pilares fundamentales de este proyecto fueron :

- Estabilidad económica y financiera*
- Aporte de los fondos disponibles*
- Continuidad y ejecución técnica con un alto control de calidad*

Solo resta ejecutar a la fecha, la obra de la Modernización de Controles del Sistema de Aire Acondicionado, obra ésta que actualmente se halla suspendida hasta que las condiciones económicas del país se establezcan y permitan el desarrollo de la misma, teniendo en cuenta que los insumos en su mayoría son de origen extranjero.

Es de destacar que todas las obras incorporadas mantienen una continuidad y diseño que permiten la realización de mejoras permanentes en el resto de las instalaciones.

El resultado costo-beneficio indica que de no haberse realizado la planificación estratégica de las Mejoras Tecnológicas, el logro de las mismas hubiese significado inversiones de envergadura insospechada, y por ende de dificultosa ejecución.

No debemos dejar de atender que mientras el Plan de Mejoras e Inversiones es ejecutado, simultáneamente se desarrollan los Planes de Mantenimiento Preventivo y sobre todo los de Mantenimiento Correctivo Programado. Estos son volcados en diagramas de barras anuales y seguidos atentamente también por el Consejo de Administración y la Gerencia.

Es de destacar que el Código de Edificación y el Código Civil establecen la obligación del propietario de conservar y mantener una obra o cualquiera de sus partes en perfecto estado de uso, funcionamiento y seguridad, así como de higiene, salubridad y estética.

El mantenimiento debe entenderse como un problema integral del Edificio y no fraccionado.

Se deja expresamente aclarado que en esta exposición no tocaremos el tema de los gastos mensuales y su imputación. Entendemos que éste debe tratarse por separado pues responde a interpretaciones donde los intereses inmobiliarios lo manipulean cotidianamente en función de las operaciones de venta o alquiler que se le presenten.

Si, vamos a informar que nuestro valor de costo para los Gastos Ordinarios ronda los 5 \$/m² de alfombra, valor éste al que se ha llegado luego de varios años de gestión y de aplicar metodologías con alto rigor técnico para hacer posible el uso sostenible del edificio, manteniendo sus cualidades y cumpliendo con las funciones a un óptimo nivel de exigencias.

Debe entenderse concretamente que la falta de esta implementación conduce a edificios degradados prematuramente, limitando así su vida útil y deteriorando la calidad de vida de quienes lo habitan.

Con la Ingeniería de Mantenimiento resultarán menores el número de emergencias y mejorarán las condiciones operativas, pues se puede predecir en función de las solicitudes y variaciones de los parámetros de desempeño, la velocidad del deterioro y la aparición de fallas.

Finalmente, hay que destacar la política llevada a cabo en la capacitación del personal de mantenimiento, hoy un capital importante del Consorcio.

II PARTE

MEJORAS TECNOLOGICAS

La renovación y/o actualización de las instalaciones técnicas, siempre respondieron a un análisis técnico-económico, para determinar la conveniencia del cambio, evitando caer en extremos, ya sea de estar en punta desde el aspecto tecnológico o tratar de mantener los equipos sacándoles el mejor rendimiento posible.

Independiente de la secuencia temporal de ejecución, podemos agrupar las mismas de acuerdo a los siguientes rubros :

◆ GRANDES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

- Modernización de Ascensores

La obra principal comprendió el reemplazo de los Tableros de Comando con sistema de control asistido por microcomputadoras individuales y separadas, el reemplazo de los motogeneradores por convertidores estáticos de estado sólido computarizado con drive de tiristores de potencia y transformador de alimentación y aislación, nuevos tableros de comando en cabinas y señales de pasillo y colocación de bastón de seguridad multifaz.

Como trabajo mecánico complementario se realizó la puesta a nuevo de la instalación eléctrica, motores de tracción, frenos, paracaídas, operadores de puertas, fines de carrera, amortiguadores, sensores de peso, cerraduras electromecánicas, guidores de cabina y contrapeso, cables de tracción y regulador, y cambio de las cadenas de compensación por cables Wisperflex.

Como trabajo de seguridad y estético se cambio parcialmente el diseño de cabinas, dotándolas de nueva iluminación permanente y de emergencia, ventilación adecuada y sistema de CCTV con busca personas y nuevos teléfonos de emergencia proyectados por la Gerencia.

DATOS TÉCNICOS

Máquinas de Tracción	:	Acelco SE5
Alimentación	:	230 VCC
Potencia	:	30 CV
Velocidad Coches Principales	:	150 mts/min.
Velocidad Montacargas	:	90 mts/min.

RESULTADOS OBTENIDOS

Reducción de costos de mantenimiento (- 65 %)

Reducción de costos de consumo eléctrico (- 35 %)

Mayor confiabilidad y seguridad en el sistema operativo

Mayor rendimiento y efectividad en la respuesta por demanda

- Reparación, Sellado y Pintura de Fachadas

La edad del Edificio , hizo necesario, estudiar detalladamente los trabajos a encarar en las Fachadas del mismo. Como consecuencia de ello se determinó ejecutar la reparación integral de todos los sectores de hormigón armado afectados por procesos de corrosión en las armaduras de las columnas y cornisas, y su posterior sellado y pintado. En una primera etapa se realizaron todos los trabajos de reparación y tratamiento de las superficies, para solucionar los problemas de desprendimiento y corrosión de las armaduras de hierro de la estructura.

A continuación se desarrollaron las etapas de sellado total comprendiendo hormigón-carpintería, carpintería-carpintería, carpintería-cristales, y luego se prepararon los muros y columnas para su pintado.

Los materiales empleados respondieron en un todo a las exigentes especificaciones que fueron plasmadas en el pliego de condiciones.

Como dato ilustrativo se informa que se han reparado 900 umbrales en su integridad, se han sellado 45.000 metros lineales y se ha pintado una superficie de 9.000 metros cuadrados.

- Suministro Eléctrico en Media Tensión

Con el objeto de reducir el costo del suministro eléctrico en cuanto a su facturación por parte del distribuidor, se efectuaron los análisis previos y se desarrollaron las consultas pertinentes a Empresas vinculadas al sector, como ser CAMMESA y Consultores especializados. Una vez conformados los mismos, se procedió al cambio de suministro de energía en Baja (380 V) a Media Tensión : 13,2 KV.

Esto permitió ahorrar costos del orden del 30 % y además asegurar eficazmente la confiabilidad de los servicios esenciales.

DATOS TECNICOS

Transformador Trifásico	:	Marca CAT- 1.600 KVA encapsulado en resina epoxi
Celda de Media Tensión	:	Marca Merlin Gerin, tipo DM1-A con interruptor SF6 y rele VIP 13
Celda de Media Tensión	:	Marca Merlin Gerin, tipo GAM-2
Tablero de Baja Tensión	:	Interruptor MW 25 cm rele STR-38S con medidor integral Power Logic, modelo Power Meter Class 3020

Toma exterior de 1.000 KWA para Grupo Electrónico auxiliar.

Monitoreo permanente de valores en Centro de Operaciones (Piso 26°).

◆ INSTALACIONES TECNICAS

- *Provisión de un Sistema Integral de Tratamiento del Agua a través de un Ablandador Automático comandado por PLC para los circuitos de agua del Sistema de Aire Acondicionado. (abierto y cerrado)*
- *Modernización del Sistema de Calefacción con cambio de las Plantas Reguladoras de Gas llevando los nuevos valores a : 0,160 Kg/cm² y 250 m³/h, y colocación de Quemadores Presurizados Modulantes de 1.200.000 Kcal/h. Construcción de un by-pass en el circuito de alimentación y retorno con válvulas modulantes comandadas electrónicamente.*
- *Mejoramiento del rendimiento de las Máquinas de Frío, con la incorporación de nuevas Torres de Enfriamiento a través de operación electrónica que permite un funcionamiento diferencial y de acuerdo a los requerimientos.*
- *Mejoramiento de los rendimientos en la ventilación de los pisos, a través de nuevas tomas de aire exterior, serpentinas y ventiladores de cada Zona Interna. Simultáneamente se efectuó un Mantenimiento Correctivo en todos los ventilletes de piso.*
- *Mantenimiento Correctivo Programado de los 1150 Equipos Fancoils con cambio de serpentina, aislación elastomérica, motores, turbinas y comandos eléctricos.*
- *Cambio de los Tableros de Comando de las Máquinas de Frío Centrales.*

◆ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- *Aumento de la generación autónoma de energía eléctrica, instalando un Grupo Electrónico marca Volvo de 380 KVA.*
- *Provisión e Instalación de Central de Alarma contra Incendio, Marca GAMEWELL, modelo IF-650 con Sensores Inteligentes Direccionales (1008 sensores iónicos-fotoeléctricos-térmicos y de gas)*
- *Provisión e Instalación de Detección y Extinción en la Montante Principal a través de 7 Centrales FENWALL, modelo 2320 que comandan 7 cámaras selladas con alimentación individual que suman 254 Kg de agente extintor FM 200 (heptafluoropropano)*
- *Presurización de Escalera de Emergencia con presión constante de 25 Pascales (2,5 Kgs/m²) según Norma NFPA, a través de 2 ventiladores de 30 HP cada uno que inyectan un caudal total de aire de 60.000 m³/h (16,67 m³/seg).*
- *Modernización del Audio de Emergencia con señalización visual a través de semáforos de orientación en palieres, instalando una Central HONEYWELL XLS 1000.*
- *Control de Acceso Inteligente al Edificio a través de tarjetas de aproximación, con diferenciación de visitas y control de salida.*

- *Instalación de un Sistema Integral de CCTV con filmación permanente, en accesos, cocheras y ascensores.*
- *Instalación de Barreras Automáticas de Acceso a Cocheras, con semáforos reglamentarios y zumbadores de aviso. La apertura de las mismas se comanda a través del Control de Acceso con tarjetas de aproximación.*
- *Provisión y colocación de máscaras antihumo EVAC-U8 en Sectores Comunes.*
- *Implementación de Consola de Comandos, Alarmas y Visualización en Vigilancia de Planta Baja*
- *Colocación de Toma Exterior para Suministro Eléctrico adicional, con capacidad para 1.000 KVA*

◆ **CIVILES**

- *Cambio de cañerías de Aire Acondicionado en pisos y cañerías de Agua Fría con sus correspondientes Montantes.*
 - *Remodelación Integral de Baños y Cafeterías.*
 - *Colocación de Sensores de Presencia en mingitorios y cambio de Régimen de Medición (reducción de 35 % en facturación de Aguas Argentinas).*
- Habilitación Central de Alarmas en Planta Baja, desde donde se comandan las distintas Centrales de Emergencia y eventual Evacuación del Edificio.*
- *Construcción de un Centro de Operaciones, para comandar y controlar las distintas Instalaciones Técnicas : Ascensores – Aire Acondicionado – Media Tensión y Central Meteorológica, entre otras.*
 - *Construcción de Sala de Reuniones y Gerencia en Piso 26°.*
 - *Construcción de taller de reparaciones, pañol, vestuarios, baños y cafetería para el personal de Mantenimiento y Bomberos.*
 - *Construcción de nueva montante para Fibra Optica y Audio de Emergencia.*
 - *Habilitación Acceso Alem, con giratoria, dos antipánicos y marquesina con gráfica.*
 - *Construcción de depósitos/recintos, para alojar Rack de Comunicación de Empresas de Telefonía, para su locación.*

◆ PERSONAL / INSTITUCIONAL

- *Guardia de Bomberos permanente*
- *Servicio de Vigilancia permanente*
- *Servicio de Mantenimiento las 24 horas de Lunes a Viernes y Domingos con Guardia Pasiva a través de sistema de comunicación celular*
- *Mantenimiento Sanitario en locales privados*
- *Servicio externo de Ingeniero Asesor en Seguridad y Medio Ambiente para capacitación de Personal Interno y Líderes de Piso.*

◆ EN GENERAL

- *El Edificio cuenta con Normas de Seguridad propias y existe un Comité de Seguridad que evalúa permanentemente la seguridad física y patrimonial de los usuarios.*
- *Existe una relación de diálogo fluido con Edificios vecinos para resolver en conjunto temas vinculados con la seguridad y controles periódicos.*
- *Se dictan Cursos de Capacitación en Seguridad Industrial y Patrimonial de acuerdo a un Programa Anual, aprobado por el Consejo de Administración.*
- *El Edificio se encuentra en el **Nivel IV de Riesgos** ante la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.*
- *Se efectúan Prácticas de Evacuación periódicas (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587)*
- *Curso anual de Primeros Auxilios y RCP dictado por la Cruz Roja Argentina*
- *Curso de prevención ante delitos y emergencias (2 clases anuales)*