

Aparejadores

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE SEVILLA
Nº 61 • JUNIO / 2001

Jornada sobre la Ley de Ordenación
de la Edificación.

El desarrollo urbanístico de Bormujos.

La Presa de Melonares.
La Torre del Oro. Parte II



Proyecte con **más** **valor**

Sume el valor de la mejor energía de la Tierra: el gas natural.

- **Más valor añadido**
Revaloriza las nuevas viviendas.
- **Más ahorro**
Coste de instalación realmente bajo.
- **Más potencia**
Potencia ilimitada para cubrir todas las necesidades del edificio.
- **Más facilidad de venta**
La energía de suministro continuo más barata.
- **Más limpia y ecológica**
Cumple con todas las normativas medioambientales.
- **Más cómoda y versátil**
Para todos los usos domésticos: calefacción, cocción, agua caliente, climatización, secado de ropa...

Llámenos al

954 48 01 01


gasAndalucía

Recibe nuestro calor.



Aparejadores

Director:

Humberto Ortega López

Consejo de Redacción:

José María Cabeza Méndez.
Rafael Llácer Panión.
Alfredo Martínez Cuevas.
Alfonso Sedeño Masot.
Jorge Polo Velasco.
Manuel Cervera Díaz

Secretaria de Redacción:

Bella Ortega Pérez

Diseño:

Juanmiguel S. Quirós
Guiomar Sánchez Mill

Colaboradores:

Alfredo J. Martínez Cuevas,
Baldomero Gaviño Campos, Pilar
Bernal Maya, Francisco Martínez
Boluda, Eloy Izquierdo Fitz, M.
Enrique Grosso Casalini, Salvador
Fernández de Peñaranda
Valdenebro, Jesús Barrios Sevilla,
Angela Barrios Padura, Miguel A.
Fernández Vélez, Jorge Polo
Velasco, Rafael Carretero Moragas

Asesora de Prensa:

Blanca Torres-Tenero Pascual

Fotografías: Arts&Press,

Archivo, José Ángel García,
Fernando Campo Martínez de León.

**Redacción, Publicidad y
Producción:**

ARTS & PRESS
Rubens, 10 • 41002 SEVILLA
Tel.: 954 90 80 70
Fax: 954 90 43 81

Edita:

Colegio Oficial de Aparejadores y
Arquitectos Técnicos Sevilla.



Avda. de la Borbolla, 41
41013 SEVILLA
Telf.: 954 429 68 00
www.coaatse.es

Imprime:

TECNOGRAPHIC S.L.
Depósito Legal: S - 397/1978

Nº 61-Junio de 2001

Fotografía de
Portada:
**Vista aérea
de Bormujos**
de
Tecnifoto



Los criterios expuestos en los artículos firmados son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la opinión del Consejo de Redacción ni del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

INFORMACIÓN

Jornada sobre la Ley de Ordenación de la Edificación.

Formación de Arquitectos Técnicos especialistas en Seguridad contra incendios y Planes de emergencia.

BORMUJOS

6

6

10

14



28

Visita a las obras de rehabilitación del Mercado de Triana y de la Antigua Capitanía General de Sevilla.

Feria de abril 2001.

La Escuela.

Fundación Aparejadores.

28

29

30

32



TECNOLOGÍA

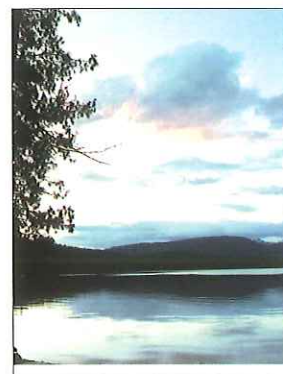
Preventiva de inundación y desbordamiento de agua por arquetas en tiempos de lluvias torrenciales.

La Presa de Melonares.

38

38

46



CULTURA

La Real Maestranza de Caballería y la Plaza de Toros de Sevilla

El estudio de cimentación y terreno subyacente de la Torre del Oro. (Parte II).

Sevilla de fiesta en primavera

Noticias de empresa.

54

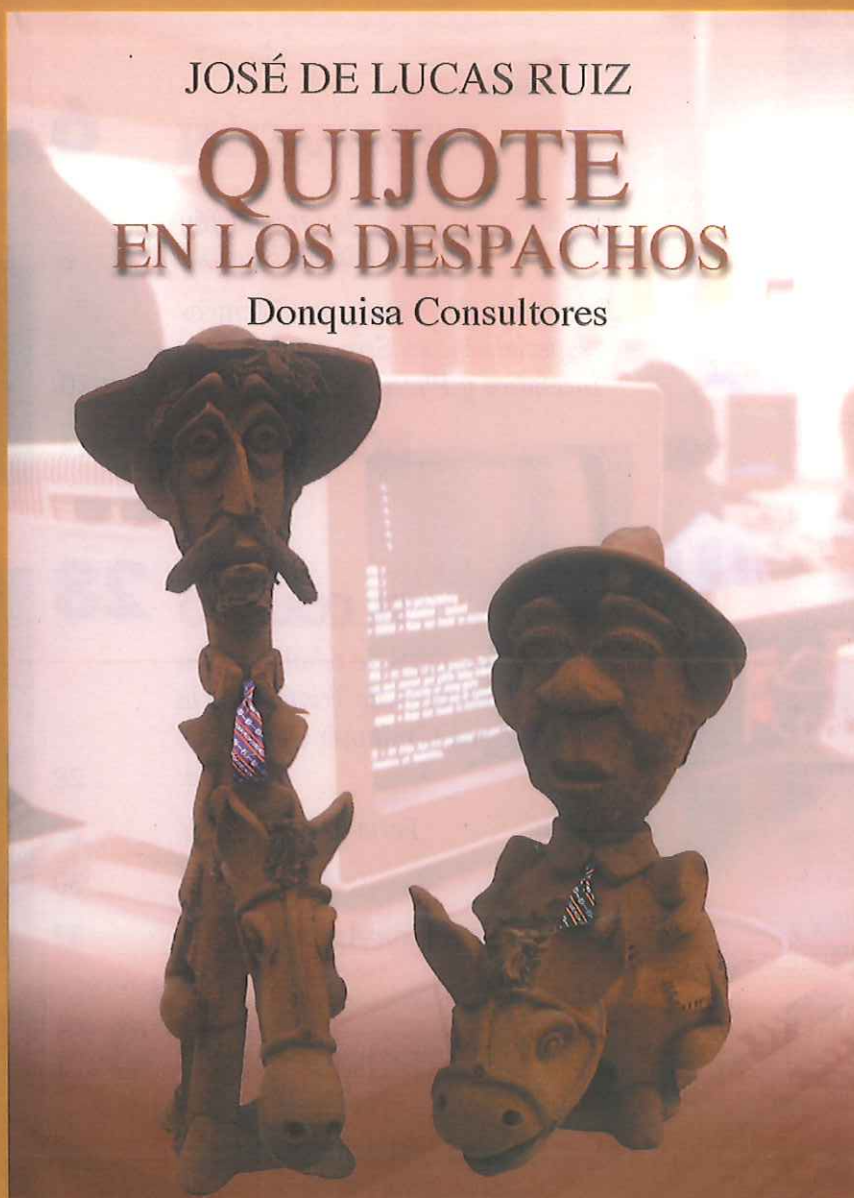
60

72

81



Un libro imprescindible en todo despacho profesional



Retráteme el que quisiera, pero no me maltrate.

Con esta intención respetuosa se ha atrevido el autor a considerar que sería útil para nuestros empresarios, cuatrocientos años después, imaginar al Ingenioso Hidalgo, inmortal y con vida propia por mucho que otra cosa pensase Cervantes, paseando por sus despachos enmoquetados, usando sus ordenadores y viajando con ellos en sus aviones y sus trenes de alta velocidad. No está en el ánimo del autor suplantarse ni enmendar la plana a ningún ingenio de los que enriquecieron nuestra lengua y nuestro pensamiento; bien al contrario, lo que pretende es provocar a sus compañeros ejecutivos, con los que comparte responsabilidades y aventuras en el mundo de los negocios, para que lleguen a gustar, de la lectura original del único Don Quijote que pudo existir en todos los tiempos.



ARTS&PRESS

Pedidos a:
954 90 80 70



EL APAREJADOR EN LA GESTIÓN URBANÍSTICA

La actividad del aparejador, la profesión técnica más antigua de nuestro país, ha estado referida desde sus orígenes a la ejecución del proceso constructivo, sin embargo, desde no hace muchos años. Los arquitectos técnicos venimos realizando trabajos, que en cierto modo se alejan de los que tradicionalmente nos han ocupado. Pero, en todos los casos encajan plenamente dentro del marco de las actuaciones que se llevan a cabo antes, durante y después del proceso de construcción de los edificios.

Una de estas nuevas actividades profesionales la estamos haciendo realidad en el campo del urbanismo, en el que el arquitecto técnico, por su formación académica, sus conocimientos y por sus propias competencias profesionales es el técnico adecuado para ocuparse de forma activa de la gestión urbanística, entendiendo como tal el conjunto de actuaciones que se llevan a cabo para ejecutar, con los medios humanos y económicos necesarios, las decisiones recogidas en los instrumentos y figuras de planeamiento, redactados por los técnicos competentes en esta materia.

Se ocupa también de la gestión urbanística del control económico, del seguimiento de los plazos establecidos y de la administración de este proceso urbanístico.

Así mismo, dentro de la gestión urbanística se encuadran los tramites relativos a las valo-

raciones de los suelos e inmuebles incluidos en el ámbito de la actuación urbanística y a las eventuales indemnizaciones que pudiesen corresponderles a los propietarios e inquilinos afectados. Sin olvidar la organización, control y dirección de la ejecución de las obras propias de la urbanización, así como las posibles demoliciones de los edificios existentes afectados por la misma.

Son cada día más los arquitectos técnicos que ejercen su

actividad profesional en el campo del urbanismo, unos en el terreno de la empresa privada; otros desde los distintos organismos y entidades de las administraciones públicas. En ambos casos, formando parte activa de equipos pluridisciplinares, expertos en las distintas y diversas materias que conforman la urbanística, junto con arquitectos, ingenieros, geógrafos, sociólogos, historiadores, juristas, economista y ecólogos.

Los arquitectos técnicos, no obstante, debemos seguir incrementando nuestra presencia en estos equipos de trabajo, y de este modo intervenir de forma directa en la planificación, gestión y ejecución del urbanismo de nuestras ciudades y territorios. Así, debemos ocuparnos de potenciar y actualizar de forma permanente nuestra formación en materia de gestión urbanística, y de este modo obtener pronto la especialización en esta ciencia. ▲



JORNADA SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

El COAAT organizó en el hotel NH Viapol el pasado 20 de marzo, una Jornada sobre la LOE. Asimismo conjuntamente con el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra se realizaron unas jornadas sobre la Ley de Ordenación de la Edificación en la localidad sevillana.



Momento de la Jornada sobre la LOE celebrada en el hotel NH Viapol

El Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla organizó en el hotel NH Viapol el pasado 20 de marzo, una Jornada sobre la LOE (Ley de Ordenación de la Edificación) destinada a alcaldes, concejales de urbanismo, secretarios y técnicos de todos los Ayuntamientos de la Provincia de Sevilla. La LOE entró en vigor en mayo de 2000, estableciendo las obligaciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, definiendo las garantías de los usuarios y los requisitos básicos que deben satisfacer los edifi-

cios. La LOE traslada a los Ayuntamientos la responsabilidad desde su situación de promotores y de expendedores de licencias de obras. Calidad-Seguridad-Mantenimiento están plenamente interrelacionados en esta Ley. Durante esta Jornada realizaron las aclaraciones ante las dudas surgidas desde la aplicación de esta nueva normativa.

La primera ponencia "Comentarios Técnicos sobre la Ley de Ordenación de la Edificación e incidencias en las mejoras de las condiciones de trabajo", estuvo a cargo del Secretario del COAAT y miembro del Grupo de Segu-

ridad y Salud del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, **Francisco de Asís Rodríguez**. Una segunda intervención la realizó **Carlos Lledó**, Magistrado del Juzgado de Instrucción nº2 de Sevilla con el tema, "Nueva normativa reguladora del proceso constructivo. Obligaciones de los agentes participantes". El Gerente del Colegio de Aparejadores, **Jacinto Jiménez Canivell** disertó sobre la "Responsabilidad de los agentes participantes en el proceso edificatorio. Garantías. Modificaciones introducidas por la nueva normativa".

Tres días para debatir la LOE en Alcalá de Guadaíra

El Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla y el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra realizaron unas Jornadas sobre la Ley de Ordenación de la Edificación los días 16, 17 y 18 de abril en la Casa de la Cultura de esta localidad sevillana. Las Jornadas se celebraron cuando estaba a punto de cumplirse un año de la LOE, ya que entró en vigor en mayo de 2000, estableciéndose con ella las obligaciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, definiendo las garantías de los usuarios y los requisitos básicos que deben satisfacer los edificios.

En las Jornadas se han debatido "Los Aspectos Técnicos de la LOE", a cargo de **Francisco de Asís Rodríguez**, miembro del Grupo de Seguridad y salud del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España; "Los intervinientes en el proceso constructivo y su responsabilidad", conferencia de **Ignacio Figueredo**, Magistrado del Juzgado de Instrucción nº2 de Sevilla; el Asesor Jurídico y



Jornadas sobre la LOE celebradas en Alcalá de Guadaíra y organizadas conjuntamente por el Colegio de Aparejadores de Sevilla y el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra

Gerente del COAAT de Sevilla, **Jacinto Jiménez** habló sobre "El aseguramiento obligatorio como novedad normativa" y **Jorge Polo**, Director Técnico de Vorsevi lo hizo sobre "Los requisitos y condiciones para el aseguramiento. Las empresas de control." En la Jornada de clausura el Oficial Mayor del Ayuntamiento de Sevilla, **Isidro de Nicolás** expuso "La promoción pública de viviendas a la luz de la LOE".

Las Jornadas fueron clausuradas por el presidente del COAAT de Sevilla, **Jaime Raynaud**, el director de las Jornadas, **José Antonio Solís** y el Concejal de Urbanismo del Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra, **Rafael Chacón**. ▲

AutoCAD 2000

where design connects

El standard en diseño gráfico

AutoCAD
Architectural

Desktop

El autocad para arquitectura



Cálculo de estructura para
arquitectura e ingeniería

Tricalc

3D Studio VIZ

El 3D Studio de Arquitectura

Presto 8.1

Presupuestos, mediciones,
certificaciones e informe.
PRESTO CONTROL:
Control y seguimiento de la
gestión de obra en las
constructoras



Autodesk
ASC - Centro de Sistema

CONTROL CAD

Cursos a Empresas y Profesionales.

Comienzo todos los días 1 y 15 de cada mes.

Todos los meses del año.

Cursos personalizados.

Horarios de fines de semana y nocturnos.



Más de 10 años de experiencia acreditada.

C/ Asunción, nº 65 B - 41011 SEVILLA
Tlfno.: 954 28 20 02 - Fax: 954 45 98 38
e-mail: controlcad@leader.es

APAREJADORES, ARQUITECTOS Y EMPRESARIOS CONSTITUYEN UNA EMPRESA DE CONTROL DE CALIDAD

El pasado 14 de febrero se firmó la escritura de constitución de la Entidad para la calidad de la Construcción en Andalucía S.A., ECCASA, compuesta por el Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental, los Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla y la Asociación de Constructores y Promotores de Sevilla, GAESCO.

▼ Esta empresa, que acaba de comenzar su andadura, supervisará los proyectos y las obras de construcción, velando por la calidad del producto según los requisitos de la Ley de Ordenación de la Edificación.

De este modo los empresarios de la construcción: promotores y constructores, y los arquitectos y arquitectos técnicos van a poder disponer muy pronto de unas entidades de control de calidad con personalidad propia, independiente, con una estructura de organización racional, con profesionales cualificados y de reconocida solvencia.

Preside la sociedad Pedro Pablo Gómez Barañano, presidente de la demarcación de Sevilla del Colegio Oficial de Arquitectos, el vicepresidente es Jaime Raynaud Soto, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla y secretario, Antonio Sedeño Masot, presidente de GAESCO, que conforma la comisión delegada del Consejo de Administración.

Completan el Consejo, Ramón Queiro Filgueira, decano –presidente del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental, José María Herreros de Tejada Perales, presidente de la demarcación de Huelva del Colegio Oficial de Arquitectos



Logotipo de ECCASA creado por el Arquitecto Técnico Rafael Ilácer

de Andalucía Occidental, Juan Antonio Wamba Aguado, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Huelva, Rafael Pérez Galán, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de

Córdoba, José Arcos Masa, presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz y Carlos Sánchez- Polack Morate, presidente de la demarcación de Cádiz del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental. ▲



Solerías de Mosaicos de Palma S.C.A.

LOSAS HIDRAULICAS DE CEMENTO

Avda. Felix Rodriguez de la Fuente s/n
14700 Palma del Río (Córdoba)
Tlef. 957 646 828-Fax 955 801 221

www.suelospalma.com

CUMEN

Estucos y Morteros a la cal grasa

- PABELLÓN DE ESPAÑA DE EXPO'92
- ESTACIÓN DE ATOCHA EN MADRID
- PALACIO DE SAN TELMO EN SEVILLA
- PALACIO ARZOBISPAL DE SEVILLA
- MONASTERIO DE LA CARTUJA
- PALACIO DE ORLEANS
EN SANLÚCAR DE BARRAMEDA

Apto. 136
41700 Dos Hermanas (Sevilla)
Tlfs: 955 66 83 20/954 41 21 68
Fax: 95- 566 70 85

El revestimiento de valor permanente



FORMACIÓN DE ARQUITECTOS TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS Y PLANES DE EMERGENCIA

Alfredo J. Martínez Cuevas

Arquitecto Técnico



"Hagamos ensayos de nueva Universidad. Palpando aquí y allá tratemos de encontrar modos mas eficaces de institución docente superior".

(Ortega y Gasset)

El interés que me mostraron dos alumnas de la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, de Sevilla –Rocío López y Belén Riaupor seguir ampliando conocimientos de la asignatura de Seguridad, una vez aprobada, demostró, una vez mas, las ansias de aprendizaje de nuestros

PROFESIONALES DE LA GERENCIA DE URBANISMO QUE HAN COLABORADO EN LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS

Aparejadores y/o Arquitectos Técnicos:

Ramón Fernández Becerra
(Coordinador del Convenio)
José A^o Merat Martínez
Manuel Laureano Moreno Montero
Belen Riau Arenas

Administración:

Salud Arroyo Montilla
Elena Moyano Marqués

PROYECTOS FIN DE CARRERA DE LA E.U.A.T. REALIZADOS POR ALGUNOS ALUMNOS

Palacio: Marquez de la Algaba
Edificio Laredo (C/ Sierpes)
Centro Cívico Torre Blanca

ALUMNOS DE LA E.U.AT. QUE HAN REALIZADO PRÁCTICAS EN LA GERENCIA DE URBANISMO

Cursos 1997-98 y 1998-99:

Rocío López Fernández
Belén Riau Arenas
Isabel Rodríguez Romero

Curso 1999-00:

Carlos Espino Rico
Caridad Galindo Marín
Alicia Torres Flores

Curso 2000-2001:

Carlos Espino Rico
Ana M^a López Furnells
Cristóbal Muriel Rueda
Amelia Palma López
Susana Paniagua Romero
Rafael Sánchez Gómez

futuros profesionales. Como docente, significaba un orgullo saber que para algunos alumnos la materia impartida les había interesado tanto que iban mas allá de la consecución del simple aprobado. Por eso no se les podía defraudar y busqué nuevas vías de formación.

Analizadas las diferentes posibilidades pensamos que el área de la seguridad contra incendios necesitaba de mayor número de especialistas. Las gestiones realizadas en la Gerencia de Urbanismo, en primer lugar con nuestro compañero **Ramón Fernández Becerra**, para que algunos alumnos pudieran realizar prácticas en el Gabinete de Prevención, fructificaron con la firma de un Convenio de Colaboración suscrito entre esta Institución, (de la que era Gerente **Eduardo Martínez de Zúñiga** y en la actualidad regenta **Javier Sánchez Palencia**) y nuestra Escuela Universitaria, de la que era Director **Antonio Ramírez de Arellano Agudo**.

El Convenio firmado, en 1997, no se ha interrumpido

ningún año. Desde entonces, tras finalizar cada curso, se seleccionan algunos, de los muchos, alumnos que habiendo aprobado la asignatura de Seguridad muestran interés en esta especialización. El número de alumnos ha ido creciendo tanto que desde la propia Gerencia han tenido que incorporar al resto del personal del Gabinete para colaborar en esta encomiable tarea formativa. Actividad que, debe resaltarse, realizan de forma altruista.

La actividad formativa

La actividad formativa, en cuestión, que comienzan con un estudio profundo y detallado de la NBE-CPI 96, se continúa con el análisis de proyectos que deben supervisar los técnicos de la Gerencia y finalizan con el acompañamiento, a estos, a algunas obras. Pero la labor no queda ahí sino que, como colofón, algunos de esos alumnos realizan su trabajo fin de carrera con un proyecto de seguridad contra incendios, so-

► *Analizadas las diferentes posibilidades pensamos que el área de la seguridad contra incendios necesitaba de mayor número de especialistas.*

EDIFICIOS Y ACTIVIDADES PARA LOS QUE SE HAN REALIZADO PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACION

Carmona (Museo de la ciudad):
Palacio Marqués de las Torres

Sevilla (Escuelas Infantiles):

E.I. "La Providencia"	(3000 viviendas)
E.I. "La Cartuja".	(Isla de la Cartuja)
E.I. "Patín"	(C/ Mallén)
E.I. "Oliver"	(Bami)

OTROS ALUMNOS DE LA E.U.A.T. QUE HAN REALIZADO OTRAS ACTIVIDADES: PLANES DE EMERGENCIA

José Manuel Ferrari Roca
Elena Garrido Neva
Ana M^a Leal Trujillo
Raquel Lucena Cantillo
Antonio Mata Serrano
José Luis Muñoz Sanchez
Fernando Pérez Cortines

bre un edificio concreto. En estos proyectos también han colaborado otros docentes; en concreto **Juan M. Merchante Hernández** y **José Antonio Solís Burgos**.

Dos curiosidades, considero, que deben resaltarse; en primer lugar que una de las alumnas pioneras –**Belén Riau**– actualmente trabaja en el Gabinete de Prevención, de la Gerencia, en el que estuvo como alumna. Actualmente colabora en la actividad formativa, que ella en su día recibió. Otro aspecto a destacar es que el número de mujeres interesadas es sensiblemente mayor al de los varones.

Paralelamente a las gestiones referenciadas, con la Gerencia de Urbanismo, se realizaron otras que condujeran a la localización de edificios que necesitaran intervenciones profesionales, sobre la especialidad en cuestión, y que por unas u otras razones no podían acometer sus propietarios. Las primeras fructificaron gracias al buen hacer, en Carmona, de nuestro compañero **José M^a Cabeza Mendez**, quien nos puso en contacto con los responsables municipales, para que interviniéramos en una casa palacio propiedad del Ayuntamiento. Se trataba de un Proyecto de seguridad contra incendios y Plan de emergencia y evacuación. Lo reali-

zaron las mismas alumnas que realizaban prácticas en la Gerencia y donde conté, una vez más, con la colaboración de **Fernández Becerra**, además del Arquitecto municipal (también Aparejador) **Rafael Rivera Blancas**. En esta nueva actividad se incorpora, de manera decidida, nuestro Colegio en esa cooperación continua con la Escuela, donde la Junta de Gobierno presidida por **Jaime Raynaud Soto** no ha escatimado esfuerzos apoyando con medios técnicos, fundamentalmente informáticos, y económicos a la formación de los futuros profesionales, en el convencimiento de lo beneficioso que resulta para la profesión la buena preparación de los que en breve plazo serán compañeros nuestros.

Ese nuevo tipo de actuación – Planes de Emergencia y Evacuación - tampoco se quedó con la inicial, sino que continuó de forma que se han realizado cuatro más, y nos ha servido para incorporar a otros alumnos que, por exceso de número, no pueden acceder a la Gerencia de Urbanismo. Estos realizan los trabajos bajo mi supervisión. En esta tarea de búsqueda de edificios sobre los que intervenir ha prestado una gran colaboración nuestro compañero **Enrique Herrero Gil**, Sub-Director de Calidad de la Escuela. ▲

Resumen

Como resumen de todo lo anterior estimo que debe resaltarse algunos aspectos, en concreto:

1º. El apoyo decidido a la Universidad, a través de la Escuela de Arquitectura Técnica, tanto de nuestro Colegio profesional, como de la Gerencia de Urbanismo de Sevilla. Otro botón de muestra que ratifica lo que algunos no quieren ver y es que nuestra Universidad no es ajena a las demandas sociales de formación práctica de sus alumnos.

2º. El interés de los futuros profesionales por salir de la Universidad con una mayor formación.

3º. La preocupación creciente de nuestros alumnos, con predominio de las mujeres, por las muy diversas facetas de la Seguridad y Prevención. Independiente de haber obtenido superado la correspondiente asignatura.

5º. El aumento de profesionales que, de una u otra forma, tienen alguna participación y todos de forma altruista.

6º. La confianza que demuestran aquellas entidades e instituciones en el trabajo que unos y otros efectuamos, cuando realizan encargos en materia de gran responsabilidad y aceptan los trabajos ejecutados. ▲



de ti depende

que nadie sea excluido

Cáritas Sevilla
Don Remondo, 15 • Telf.: 954 21 63 40


Cáritas
Trabajamos por la justicia



Baldomero Gaviño Campos
Alcalde Presidente
del Excmo. Ayuntamiento
de Bormujos

BORMUJOS

LA IMPORTANCIA DE LA ORDENACIÓN URBANA CONSECUENCIA DE LA PROFESIONALIDAD DE LOS QUE ME RODEAN

Mi respeto por los "técnicos" me ha detenido en el momento de redactar esta intervención en la Revista *Aparejadores*. Hasta este último momento, cuando estoy escribiendo, siento que nada puedo decir de las competencias y quehaceres de estos profesionales.

Aunque la Ley de Ordenación de la Edificación no "meta" a los responsables municipales en su "saco", es cierto que para "edificar", es necesario un solar y que esto es el resultado de un proceso urbanístico que si compete a los Ayuntamientos. Y una buena construcción de nada vale, si el entorno del solar no está bien ordenado urbanísticamente. Si

contamos con una buena construcción y una buena ordenación, sólo nos quedaría lo que nos dará el resultado inmejorable, buenos vecinos y los suficientes ingresos.

Ordenar el suelo, que no planificar, sino programar el territorio donde se tenga responsabilidad, es una tarea apasionante, como todo lo que supone un proyecto de futuro. Establecer un programa requiere con anterioridad un proyecto que, también, tiene unos presupuestos socioeconómicos. Alguien dijo, creo que con razón, que habiendo acuerdo en los fines, su ejecución, el programa, es cosa secundaria.

Por ello no hay tarea más importante para un responsable municipal que el Plan General de Ordenación Urbana, la

ordenación del territorio, pero como actividad de Derecho Público, esta tarea, debe cumplir con sus criterios. El Plan General de Ordenación Urbana debe recoger todo lo que se va a realizar y los procedimientos de desarrollo y ejecución y como piedra de toque evitar la discrecionalidad.

Y, como no, que el Plan General de Ordenación Urbana forma parte del bloque del ordenamiento jurídico sin estridencias.

Está aceptado comúnmente, por prácticos y teóricos, que el ordenamiento urbanístico no ha conseguido sus objetivos prioritarios. En los últimos tiempos se han producido dos hitos fundamentales: la Sentencia del Tribunal Constitucional y la Ley 6/98. Del primer



acontecimiento no sólo destacaría su aspecto constitucional sino lo que podrá suponer, si el Tribunal Constitucional mantiene el mismo rigor que con el asunto competencial, con la problemática que supondrá el desarrollo normativo autonómico. En los borradores que se conocen de la futura Ley autonómica andaluza, podría ir mas lejos que le compete.

De otra parte, el otro hecho jurídico importante, la Ley 6/98, todavía no ha dado sus frutos. En su afirmación novedosa, de nuevo criterio, la propia ley ha sido modificada en su artículo 9. Creo que para así adecuar mejor el articulado a su preámbulo, porque cierto es también que el texto articulado es inferior a su preámbulo. Pero, personalmente, y consciente de las

► *Ordenar el suelo, que no planificar, sino programar el territorio donde se tenga responsabilidad, es una tarea apasionante, como todo lo que supone un proyecto futuro. Establecer un programa requiere con anterioridad un proyecto que, también, tiene unos presupuestos socioeconómicos. Alguien dijo, creo que con razón, que habiendo acuerdo en los fines, su ejecución, el programa, es cosa secundaria.*

dificultades, creo que el derecho a urbanizar no debe ser una "atribución municipal".

Finalmente, el esperado POTAU ha comenzado su andadura. Si se ha afirmado que el Plan General de Ordenación Urbana es para un municipio la concreción de su autonomía, sería lógico y jurídicamente necesario que el POTAU se circunscribiera a tener el rango de directrices que se olvide de lo normativo. Por que, aunque, bicéfala, la competencia de la Ordenación territorial del municipio es del Pleno Municipal, cuyos miembros, como legítimos representantes, tienen el derecho y el deber de formular el modelo de pueblo-ciudad que hoy desean para el futuro. ▲

Baldomero Gaviño Campos
Alcalde Presidente del Excmo.
Ayuntamiento de Bormujos.



BORMUJOS



BORMUJOS

Bormujos ha pasado en menos de una década de tener una economía doméstica y agrícola a tener un desarrollo urbanístico importante a mediados de los 90, lo que ha repercutido grandemente en su economía y desarrollo social hasta llegar a ser el pueblo que más ha aumentado en Andalucía y pionero en construcción de 1ª vivienda en el año 1999.

CIUDAD CULTURAL DEL ALJARAFE QUE MIRA AL FUTURO

Pilar Bernal Maya

Periodista. Técnico responsable del Gabinete de Prensa del Ayuntamiento de Bormujos

Hasta la década de los 90 el municipio contaba con 5.000 habitantes y su entorno era de pleno desarrollo. Eran tiempos en los que el influjo de Sevilla aún no llegaba a Bormujos por la voluntad política del grupo de gobierno de entonces de mantener al pueblo congelado en su desarrollo. Es pues a finales de los años 80 cuando empieza el crecimiento de Bormujos con la construcción de un gran Centro Comercial perteneciente a una firma extranjera y de un Campo de Golf con toda una completa infraestructura residencial. A partir de los años 90 los efectos del progreso se empiezan a notar y el municipio aumenta hasta

llegar a los 10.800 habitantes que tiene actualmente.

Pero será con el nuevo Plan General de 1993, y su ejecución dos años después, cuando dará comienzo el verdadero desarrollo urbanístico, poblacional y económico del pueblo. El incremento de urbanización de terrenos posibilita que la población aumente y la economía con ella. La prueba de ello es que en el último año se hayan construido dos nuevos supermercados, un Parque Urbano iluminado con energía solar, una Casa para la Tercera Edad y un Centro Cultural.

Por otra parte, se están levantando importantes edificios en el municipio como son: un Hospital Comarcal, una Universidad y una

Clínica para anoréxicos, además del importante proyecto en el que se está trabajando desde el año 1997 para instalar en el municipio un Parque Empresarial y Tecnológico.

También se está avanzando en la creación de un Plan Subregional de Ordenación Urbana y en los estudios metropolitanos, ante la importancia que adquiere este municipio, situado en pleno centro del Aljarafe, que no cesa de absorber actividades sociales y económicas tan importantes como las citadas anteriormente.

Pero Bormujos también ha sabido centrar su proyección de futuro en otras actividades supramunicipales como son el Parque Metropolitano, el Parque Empresarial, y un Centro de Formación Profesional que ocupará una extensión de 15 hectáreas y que será un importante elemento creador de empleo; además de contar con un suelo de reserva que se irá cubriendo paulatinamente para dar respuesta a las demandas de la población que se prevé que se duplique de aquí a 8 años.

PROYECTOS EN MARCHA

La Fundación San Pablo Andalucía CEU se instala en Bormujos

El 16 de mayo de 2000 se firmó públicamente el documento de cesión definitiva de terrenos, para la construcción de un Campus Universitario, a favor de la Fundación San Pablo Andalucía CEU. Los firmantes del acuerdo de cesión fueron el



▲ **Terrenos del nuevo Campus Universitario**

alcalde, Baldomero Gaviño Campos, el presidente del Patronato de la Fundación, Manuel del Trigo Campos, y Juan Barquero, consejero delegado de Unitaria Inmobiliaria (Grupo BBVA), entidad financiera del proyecto.

Aunque la cesión gratuita de 199.990,40 m² de suelo se aprobó en Pleno Extraordinario de 14 de marzo de 2000, este sueño se materializó el pasado 16 de mayo de 2000, tras lo cual la construcción de la Universidad es ya una realidad. El Campus abrirá sus puertas el próximo curso académico 2001/2002 con una ambiciosa oferta académica que empezará con Magisterio y Pedagogía y

será el punto de arranque para, paulatinamente, ir incorporando estudios de Derecho, Dirección y Administración de Empresas, Humanidades, Periodismo y Enfermería, que se complementarían con especialidades con título propio CEU.

Durante el acto de la firma, Baldomero Gaviño expresó su satisfacción por la culminación de un largo proceso de conversaciones ya que "cuando hay acuerdo en los fines la ejecución es una tarea secundaria". Por su parte, Manuel del Trigo, agradeció la confianza puesta por las otras instituciones firmantes en la Fundación San Pablo Andalucía CEU para llevar a cabo el proyec-

to universitario, además de mostrar su convencimiento de que el Aljarafe se convertirá en un "foco orientador social a través del estudio y el cultivo del espíritu". Juan Barquero, del Grupo BBVA, también expresó su agrado por el acuerdo firmado.

Trayectoria del acuerdo

Tras el Convenio Urbanístico firmado con la Fundación San Pablo Andalucía en 1997, se han seguido una serie de pasos que ha hecho posible la próxima instalación en el término municipal de Bormujos de una Universidad situada a tan sólo a 6 Km. de Sevilla, en los terrenos comprendidos entre la autovía a Huelva y la carretera SE-620, y que acogerá a 12.000 alumnos, 1.000 profesores y 200 trabajadores de la administración y servicios.

Con esta cesión definitiva de terrenos, tres años más tarde y tras la modificación del Plan General de Ordenación Urbana aprobada definitivamente el 25 de marzo de 1999 y la aprobación por parte del Ayuntamiento de Bormujos del Proyecto de Compensación mediante Resolución de la Alcaldía el 3 de junio de 1999, se dará cumplimiento a las obligaciones contraídas por el Consistorio para con la Fundación San Pablo.

El Patronato de la Fundación encargó la urbanización y construcción del primer edificio del Campus a dos empresas, tras el concurso en el que han participado doce compañías de ámbitos nacional y andaluz. Concretamente, es Rusopol la encargada de



Firma del acuerdo de cesión definitiva de terrenos para la construcción del nuevo Campus Universitario a favor de la Fundación San Pablo Andalucía CEU

► El coste de ambos proyectos ronda los 2.500 millones de pesetas y el diseño es obra de los arquitectos Gonzalo Díaz Recansens y Antonio Martín Molina.

urbanizar los terrenos donde se está construyendo el Campus mientras que el primer edificio del complejo educativo es ya una realidad gracias a la unión técnica de Constructora San José e Inabensa.

El coste de ambos proyectos ronda los 2.500 millones de pesetas y el diseño es obra de los arquitectos Gonzalo Díaz Recansens, catedrático de Proyectos de la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad de Sevilla, y Antonio Martín Molina. El Campus ocupará cerca de 40 hectáreas, junto a las cuales se ubicará el Centro Sanitario que dirigirá la Orden Hospitalaria San Juan de Dios, cuyas obras comenzaron con anterioridad.

El Hospital Comarcal de la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios

El 20 de julio de 2000 se firmó públicamente un documento de cesión definitiva de terrenos para la construcción de un Hospital General en el municipio, por la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios. El complejo sanitario servirá para que los alumnos de la Universi-



Construcción del Hospital Comarcal de la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios

dad CEU San Pablo, que se está edificando justo al lado, puedan desarrollar sus prácticas sanitarias.

Tras aprobarse el 29 de junio, en Pleno de Sesión Ordinaria, la cesión definitiva de la parcela S.O., del Proyecto de Compensación del Sector S.U.P.-12 "Campus Universitario" a favor de la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios para la construcción de un hospital, se procedió, el 20 de junio de 2000, a la firma de Escrituras por ambas partes. Anteriormente, el Ayuntamiento ya había aprobado en Pleno Extraordinario de 14 de marzo el expediente de cesión gratuita de terrenos para las obras del Hospital de la Orden Hospitalaria San Juan de Dios.

Y es que tras el Convenio Urbanístico firmado con la Orden Hospitalaria el 1 de agosto de 1997, se han seguido una serie de pasos que han hecho posible la instalación en el término municipal de Bormujos de un hospital que atenderá a una pobla-

ción de casi 300.000 personas residentes en el Aljarafe. El edificio del hospital se encuentra actualmente muy avanzado. De ladrillo sevillano, cuenta además de con una planta baja, con tres más de altura sobre una superficie de unos 40.000 m² en los que se incluye el aparcamiento. La creación de este hospital comarcal también generará un número importante de puestos de trabajos que oscilarán entre los 600 y 800 trabajadores.

El Ayuntamiento de Bormujos ya acordó, en Pleno Extraordinario de 25 de enero de 2000, la declaración de especial interés y utilidad pública y social del proyecto del hospital así como su instalación en el término municipal basándose en motivaciones de prestación de servicio; al igual que la importancia de la creación de puestos de trabajo que generará este proyecto y que hace prevalecer un interés público o general sobre el individual o privado. La instalación de este hospital

en Bormujos también cuenta con el beneplácito de la Consejería de Salud.

Primer Geriátrico con atención médica del Aljarafe para Bormujos

La residencia geriátrica, que cuenta con una parcela total de 3.494 m², se levanta sobre una superficie construida de 2.320 m² y dispone de 100 plazas de las cuales 80 son de carácter interno y las otras 20 son de día para personas que a pesar de su edad y carencias físicas, están capacitadas para regresar a sus casas a pasar la noche. La instalación del geriátrico en Bormujos ha supuesto la contratación de un número importante de bormujeros para cubrir puestos de auxiliares administrativos, auxiliares de geriatría, ordenanzas, camareras-limpiadoras, mantenimiento y conductores.

La culminación del proyecto llegó tres años después de que la Fundación se dirigiera al Ayuntamiento



▲ **Dos momentos de las obras del Geriátrico de Bormujos**

de Bormujos para que le cediera los terrenos que hay junto al Convento de la Congregación de las Hermanas Dominicas en un área tranquila y libre de ruidos pero al mismo tiempo integrado en la población.

De este modo, y tras la aprobación en el Pleno de 13 de junio de 1997, la Corporación Municipal procede a la cesión de derecho de superficie sobre una parcela perteneciente a "El Aceitunillo" de 3.494 m², libre de cargas y gravámenes y con la calificación y clasificación necesarias para la construcción de una Residencia Geriátrica Asistida.

Por su parte, la Fundación se comprometió a poner a disposición de los vecinos de Bormujos seis plazas de estancia diurna, además de mostrar un verdadero interés por contratar personal del pueblo para los distintos puestos de trabajo que se iban a generar con la puesta en marcha de este Geriátrico.

Desde la firma del Convenio, la delegación de Asuntos Sociales y Desarrollo Local ha trabajado en cualificar mano de obra especializada, como son los Auxiliares de Geriátrica, que pudiera satisfacer las necesidades del Geriátrico. El

Ayuntamiento de Bormujos ha realizado un importante esfuerzo con la aplicación de Políticas Activas de empleo a través de cursos de FPO y orientación laboral que han contribuido a que la inserción laboral de sus ciudadanos en la Residencia, sea hoy una realidad.

Nueva Casa de la Tercera Edad para Bormujos

Los mayores de Bormujos podrán disfrutar en breve de un lugar más amplio y con mejores instalaciones donde pasar sus ratos de ocio. Una superficie construida de 386 m² da cabida a un salón de actos, bar-cafetería, comedor, cocina, tres aulas, oficinas y almacén. Una inversión de 20 millones de pesetas que mejorará la calidad de vida de un importante grupo de bormujeros.

El Ayuntamiento se planteó en su momento construir un Centro de Día para la Tercera Edad ubicado en una zona de inmediato desarrollo residencial y en contacto directo con el Parque Urbano "Los Álamos". Los objetivos que pretende conseguir la delegación de Servicios Sociales del Ayuntamiento con esta nue-

▶ La Fundación se comprometió a poner a disposición de los vecinos de Bormujos seis plazas de estancia diurna, además de mostrar un verdadero interés por contratar personal del pueblo para los distintos puestos de trabajo que se iban a generar con la puesta en marcha del nuevo Geriátrico

va Casa para la Tercera Edad de Bormujos son, en primer lugar, satisfacer la demanda que desde este colectivo se



▲ **Nueva Casa de la Tercera Edad**

hacia para reunir y organizar actividades de su interés; y en segundo, ofrecer el contexto para crear actividades culturales y colaboraciones con otras asociaciones sin ánimo de lucro que tengan interés para captar al colectivo de mayores de Bormujos.

También se pretende conseguir un intercambio social entre los mayores del municipio y el resto de los ciudadanos, según sus propias necesidades y recursos sociales, que beneficie tanto al colectivo de la Tercera Edad como a la sociedad a la que pertenece. Asimismo, se tiene previsto trabajar con la asociación del Aula de la Experiencia que tiene un proyecto piloto de la Universidad de Sevilla para la integración de los mayores de 55 años.

Centro Cultural "La Atarazana"

Bormujos dispone desde el pasado mes de diciembre de una nueva Casa de la Cultura con más y mejores

instalaciones que respondan a la cada vez mayor demanda de talleres populares que se organizan desde la delegación de Cultura del Ayuntamiento. El edificio tiene una superficie construida de 1.948 m² en los que se han invertido más de 320 millones de pesetas.

La nueva Casa de la Cultura dispone de un sótano con garaje y aulas para impartir los talleres popula-

► El edificio de la nueva Casa de la Cultura tiene una superficie construida de 1.948 m² en los que se han invertido más de 320 millones de pesetas.

res; una primera planta con salón de actos y capacidad para 307 butacas, biblioteca con entreplanta donde se instalará multimedia, sala de lectura e investigación, zona de préstamo, hemeroteca y zona infantil. En la segunda planta está la administración y las oficinas, además del segundo piso de la biblioteca que es compatible con sala de exposiciones. ▲



▲ **Centro Cultural "La Atarazana"**



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

● **OBRAS**

- DE CIMENTACIÓN
- DE TRATAMIENTOS DEL TERRENO
- DE RESTAURACIÓN

● **CONSERVACIÓN DE CARRETERAS**

- INVENTARIOS
- AUSCULTACIÓN DE CARRETERAS

● **INGENIERÍA**

- DEL TERRENO
- DE LAS ESTRUCTURAS

● **LABORATORIOS**

- DEL MEDIO AMBIENTE
- DE CONSTRUCCIÓN
- ASISTENCIAS TÉCNICAS

● **CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS**

- CONTROL DE CALIDAD
- INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

http://www.geocisa.com



MADRID
OFICINAS CENTRALES
Los Llanos de Jerez, 10-12.
28020 Coslada (Madrid)
Tel: 91 660 30 00
Fax: 91 671 64 60

DELEGACIÓN ZONA SUR
SEVILLA
Ctra. Del Copero s/n
41012 Sevilla
Tel: 95 429 63 60
Fax: 95 429 63 90



Vehículo de Auscultación de carreteras



Laboratorios



Pantallas



Pilotes

Inyecciones para consolidación del Parador de Carmona (Sevilla)



Trabajos de Restauración en la Catedral de Málaga.

GRANADA
C/ Murillo, 1
18194 Churriana de la Vega
Tel: 958 57 03 15 / 43
Fax: 958 57 04 53

PUERTO DE SANTA MARÍA
C/ La Rosa, 63 Acc
11500 Puerto de Santa María
Tel: 956 87 11 61 / 13 44
Fax: 956 87 25 06

ALGECIRAS
Pol. Ind. de Palomares
C/ Bergantín, Nave 2
11370 Los Barrios (Cádiz)
Tel: 956 67 60 30
Fax: 956 67 60 15

Dominio Total

en diseño y alojamiento web

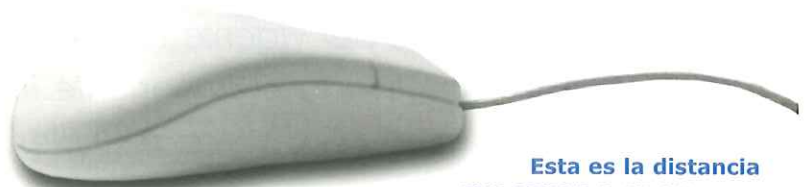
ARTS&PRESS es la mejor solución cuando se piensa en alojamiento rápido, seguro y de calidad. Ofrecemos una amplia variedad de planes de alojamiento y diseños para satisfacer todas las necesidades de su empresa en internet

- Diseño, gestión y mantenimiento de páginas web
- Alojamiento con el líder mundial de web hosting
- Activamos su cuenta en menos de 24 horas

- Facilitamos direcciones de correo ilimitadas
- Cuentas de correo POP con dominio propio
- 1 mes de **garantía total de reembolso** si no queda satisfecho con nuestros servicios

Planes de alojamiento desde

4.995 ptas. mes



Esta es la distancia que separa a su empresa de millones de clientes

telf.: 954 90 80 70



ARTS&PRESS

www.apress.es
sevilla@apress.es



EL DESARROLLO URBANÍSTICO DE **BORMUJOS**

El desarrollo urbanístico de Bormujos tiene una fecha clave, el primero de Diciembre del año 1993, con la aprobación definitiva de la Revisión del vigente Plan General de Ordenación Urbana, lo que ha motivado el importante impulso que se viene observando en múltiples aspectos en estos últimos años.

Francisco Martínez Boluda

Arquitecto Técnico Municipal

Fotos: Roberto Mesa



A partir de esta fecha, tanto la iniciativa privada como la pública han conseguido ampliar considerablemente el casco urbano, mejorando y consolidando éste, y haciendo una moderna ampliación más acorde con las exigencias urbanísticas del entorno y sus servicios.

Así se fue realizando la trama entre casco urbano y la autovía A-49 (Sevilla-Huelva), con la creación de su eje longitudinal, Ronda Norte, denominada Avd. de Juan Diego, desarrollándose en la zona varias urbanizaciones de Planes Parciales: "El Barrero", "Cerro de la Comadre", "Aceitunillo", etc.

En la zona Este, se llegó a los límites del término con Tomares y Mairena del Aljarafe con la urbanización llamada "Almargen", y más cerca de esta última localidad se desarrolló la urbanización "El Zaudín".

Al Sur y al Oeste se ejecutan respectivamente las urbanizaciones "Los Caballeros", "Sector Universidad", "Las Tinajuelas", etc, así como un nuevo acceso con la mencionada autovía a Huelva y a la localidad vecina de Gines, mediante la carretera SE-022 de reciente ejecución.

DESARROLLO DE LOS SERVICIOS

Paralelamente se ha incrementado y desarrollado los servicios que ha demandado esta ampliación urbana, como son:

- El Polideportivo Municipal, en C/ Hernán Cortes, empezado antes de la Revisión del PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA del 1993, se ha complementado con la ejecución de dos Pistas Polideportivas, Gimnasio cubierto, Piscina Infantil, dos Pistas de Tenis y diversas reformas y mejoras.

▶ Numerosas han sido las mejoras de calles y plazas del centro urbano mediante reparaciones, reformas, etc...

- El Antiguo Recinto Ferial de la Avd. de Mairena del Aljarafe, al quedarse muy limitado para su ampliación, se trasladó a terrenos de "El Barrero", donde se puede atender las mejoras requeridas.

- También se obtienen Naves-Almacenes Municipales, tanto en el Polígono Industrial "Almargen", como en la Urbanización "Los Candeleros", ésta de nueva construcción.



- En pleno centro urbano, C/ Atarazana, se ha construido el Centro Cultural, que alberga, Salón de Actos, Camerinos, Almacenes anejos, Biblioteca, Aulas, Sala de Exposiciones, etc.

- En terreno de "Los Alamos", se construyó el Instituto de Educación

Secundaria Obligatoria, con acceso por la C/ San Pedro.

- Con la ejecución del Nuevo Recinto Ferial, se ejecutó su acceso mediante la amplia calle denominada "Camino de Gines", la cual atraviesa las tres manzanas (fases) del Parque Urbano "Los Alamos", la primera de

las cuales ha sido inaugurado recientemente.

- Próximo a la segunda fase del citado Parque, hoy sin realizar, se ha construido una edificación de dos plantas para Centro de Día de la Tercera Edad, que reúne las condiciones idóneas para el fin previsto.



Vista aérea del desarrollo urbanístico de Bormujos ▲

- Numerosas han sido las mejoras de calles y plazas del centro urbano mediante reparaciones, reformas, etc.

- La promoción municipal de viviendas, se ha realizado en el Paraje de Paterna (50 V.P.O.), "El Barrero" (21 V.P.O.) y en el Antiguo

Recinto Ferial (33 V.P.O.), así como sus zonas libres y ajardinadas.

- En el capítulo de rehabilitaciones patrimoniales municipales, se han atendido las cubiertas de la Hacienda Belén, así como los revestimientos del patio central, los interiores del

▶ Actualmente se está redactando nueva Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Bormujos, que tratará de mejorar y complementar el Planeamiento Urbanístico vigente.

zagüan de entrada, y los de la nave que da fachada a la C/ Montesierra.

Por último y de forma resumida se indica que en el futuro más inmediato, la trama urbana se consolidará principalmente en la zona universitaria, donde además se está construyendo el futuro Hospital del Aljarafe y el sector orientando hacia la localidad vecina de Mairena del Aljarafe.

Por otra parte de forma inmediata, se va a construir una guardería infantil municipal, nuevas fases de rehabilitación de la Hacienda Belén, un Centro de Salud, el resto de fases del Parque Urbano "Los Alamos", Polígono Industrial, etc.

Actualmente se está redactando nueva Revisión del PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA de Bormujos, que tratará de mejorar y complementar el Planeamiento Urbanístico vigente. ▲

VISITA A LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN DEL MERCADO DE TRIANA Y DE LA ANTIGUA CAPITANÍA GENERAL DE SEVILLA

Dentro de las actividades programadas por el Servicio Rehabilitación del Colegio se realizó el día 24 de febrero una visita a las obras que se están realizando en el Mercado de Triana, acompañados por Serafín Falla y Enrique Fernández, directores de la ejecución de obra. Asimismo el 12 de mayo un grupo de colegiados se acercaron a las obras de rehabilitación de la antigua Capitanía General de Sevilla, situada en la Plaza de la Gavidia, para conocer los trabajos que se han llevado a cabo. La visita estuvo acompañada por los colegiados César Vaquero Vicente y Rafael Vázquez Carrillo, miembros de la Dirección Facultativa de las mismas. ▲



OFRENDA FLORAL A LA HERMANDAD DE LA PAZ

El Presidente del Colegio, Jaime Raynaud y los miembros de la Junta de Gobierno, realizaron el viernes 6 de abril una ofrenda floral a la Hermandad Sacramental Nuestro Padre Jesús de la Victoria y M^{re} Santísima de la Paz en la Parroquia de San Sebastián, con motivo de su salida procesional el Domingo de Ramos de este año. Este homenaje se ha convertido ya en una tradición anual para el Colegio de Aparejadores hacia la Cofradía del barrio del Porvenir, que acoge su oficina principal. ▲



CURSOS DE FORMACIÓN

La Vocalía de Enseñanza y Tecnología ha organizado durante este semestre del año siete cursos, entre los que destacamos el de **Equipamiento de Áreas Infantiles** en el que han participado algunas de las más importantes empresas del sector; otro de los programas impartidos fue el **Curso Teórico Práctico de Acústica**, impartido por Rafael Llácer, Otto Calleja y Rafael Lucas, asimismo se ofrecieron dos seminarios sobre Patología de la Edificación. También se ha desarrollado el Curso de Peritos Forenses, que debido a la demanda que ha obtenido, posiblemente se convoque de nuevo. Durante este primer semestre han asistido más de 400 alumnos a estos cursos.

CURSOS DE INFORMÁTICA

Son seis los cursos impartidos por la Vocalía de Enseñanza del programa Informático **Presto**, en concreto se ha desarrollado uno al mes, durante estos primeros seis meses. Asimismo, han sido tres los cursos ofrecidos de **Arquímedes**, en los meses de enero, marzo y junio; un **Curso de Ofimática**, dos de **Cypcad** y uno de **Autocad**, organizado en marzo. Han sido un total de 170 alumnos los que han realizado estos cursos en el aula informática de nuestro colegio.

JORNADAS TÉCNICAS


El 19 de febrero se organizó una **Jornada sobre Fijaciones para la Construcción** con la colaboración de WURTH ESPAÑA S.A. en marzo fueron tres las Jornadas celebradas, el día 8, sobre **Morteros Monocapas** impartida por técnicos del grupo PUMA, el 28 sobre **Tratamientos para la Madera**, realizada en colaboración con PROMAX S.A. y el 29 sobre **Armaduras Pasivas en las Estructuras de Hormigón Armado**, ofrecida por Calidad Siderúrgica. Por otra parte se celebró el pasado

18 de abril una Jornada sobre **Inspección Técnica de Edificios** en la que los técnicos de CONLIMA S.L. mostraron los medios que ponen a nuestra disposición para

este tipo de trabajos, durante esta Jornada se dio a conocer el convenio que esta empresa ha suscrito con el Colegio de Aparejadores para prestar asistencia técnica complementaria en inspecciones técnicas de edificios. ▲



FERIA DE ABRIL 2001

 La primera Feria del siglo XXI se celebró del 30 de abril al 6 de mayo, y un año más la caseta del Colegio se instalaba en el Real en la calle Gitanillo de Triana. Fueron numerosos los colegiados que pasaron por allí junto a sus amigos y familiares y además los más pequeños estuvieron muy divertidos con las actuaciones de payasos, magos y muchos regalos. ▲



CONFERENCIAS EN LA ESCUELA

ARQUEOLOGÍA Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS HISTÓRICOS SEVILLANOS

Los días 25, 26 y 27 de abril, tuvo lugar en la Escuela este ciclo de conferencias sobre arqueología y construcción de edificios históricos sevillanos. Los temas de las charlas fueron: "Distribución espacial y evolución constructiva del Real Alcázar de Sevilla", "Arqueología y rehabilitación en el antiguo hospital de las Cinco Llagas de Sevilla", "Cimentaciones y fábricas murarias de la Sevilla Islámica". Todas las conferencias las expuso, Miguel Angel Tabales Rodríguez, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II.

OTRAS CONFERENCIAS

"Prefabricación de estructuras de Hormigón armado", a cargo de M^o José Romero; "Supresión de barras arquitectónicas y de transporte" por René Maka, de la Universidad de Bélgica; "Manipuladores Telescópicos en Construcción" expuesta por José Miguel Iborrondo; "Sistema de fijación: tipos y procedimientos de ejecución. Ejemplos prácticos", a cargo de técnicos de HILTI; "La pintura como material de construcción" ofrecida por PROCOLOR.

JORNADAS SOBRE CONTROL DE CALIDAD

En virtud del Convenio de colaboración entre la EUAT y el laboratorio IOCESA se organizó tres Jornadas técnicas sobre Control de Calidad los días 9, 11 y 15 de mayo. La primera de ella estuvo dedicada a "El Control de Calidad en la Instrucción del Hormigón Estructural (EHE)", a cargo de Manuel del Pino, director de IOCESA; la segunda Jornada Francisco Javier Sánchez Romero, Jefe de Área de Hormigones en Masa y Armado de IOCESA, explicó los "Criterios Básicos para el Control de Materiales en la Edificación". Por último la tercera jornada se trató los "Criterios básicos para el Control de Materiales en Urbanización y Carreteras" y "Criterios básicos para la determinación de estudios Geo-técnicos", por Luis Crespo Díaz-Velarde, ingeniero de caminos, adscrito al área de Ensayos y Mecánica del Suelo.

Por otro lado, la empresa IOCISA ha establecido un premio y un accésit, dotados con 250.000 y 50.000 ptas, respectivamente, para los mejores trabajos en la redacción de un Plan de Control de Calidad, basado en un proyecto arquitectónico que se entregará al efecto a todos los concursantes. ▲

CONGRESO DE PROFESORES DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los pasados 29 y 30 de marzo tuvo lugar en la EUAT el VI Congreso Nacional de Profesores de Materiales de Construcción de escuelas universitarias. Este congreso ha sido un foro de debate y un acercamiento para los profesionales universitarios. Han participado representantes de diversas universidades españolas, entre ellas la de Alcalá de Henares, Alfonso X El Sabio, Burgos, La Laguna, Barcelona, Madrid y Castilla La Mancha. Además los asistentes han realizado dos visitas técnicas, una a la Plaza de Toros y otra al Alcázar de Sevilla. Se han tratado temas como "Construcción y Sostenibilidad" a cargo de Antonio García Valcarce; la conferencia sobre "Convenio para la realización de prácticas de alumnos EUAT-COAT", la expuso Manuel Cervera Díaz y Jesús Barrios Sevilla, habló de "Ejemplo de estudios previos a una restauración: la Torre del Oro de Sevilla" en la que fue la clausura del congreso. ▲

CONVENIO PARA REALIZAR UN ESTUDIO SOBRE LAS CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES EN LAS SALINAS DE SAN FERNANDO (CÁDIZ)

El Ayuntamiento de San Fernando (Cádiz), La Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica y el Colegio de Aparejadores de Cádiz y Ceuta, han firmado un convenio para realizar conjuntamente un estudio sobre el patrimonio cultural y construido en las salinas de San Fernando. El trabajo de investigación será realizado por alumnos del Trabajo Fin de Carrera de la EUAT, dirigido por el profesor Juan Castro.

Fruto de este acuerdo, el 17 de abril se realizó una conferencia en el COAT de Cádiz, a cargo de Juan Castro Fuertes, Aurora Ortega Almagro y Francisco Toledo Coello.

Asimismo se han firmado Nuevos Convenios Marco de Colaboración con las siguientes empresas: Albaba, S.L., Mace Management Services, S.L., Azlópolis, S.L., Estudio de Aparejadores de Francisco Becerra Olmedo y Estudio de Arquitectura de Francisco Sánchez Ramírez. ▲

TÉCNICOS DE SEGURIDAD; APROBADA LA FORMACIÓN DE NIVEL INTERMEDIO

La Dirección de Trabajo y Seguridad Social de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía, ha aprobado el Proyecto presentado por la Dirección de la EUAT por el que se autoriza a la misma para poder acreditar la formación de nivel intermedio a los alumnos, del plan 99, que sigan una determinada línea curricular en su formación. En concreto a los alumnos que cursen la asignatura optativa de Ampliación de Seguridad y Prevención de Tercer Curso además de las diversas materias troncales en las que se imparte formación vinculada al área de seguridad. ▲

NUEVOS ÓRGANOS DE GOBIERNO

El pasado 29 de marzo tuvo lugar la toma de posesión del nuevo equipo de dirección de la Escuela, bajo la Presidencia del Vicerrector de Extensión Universitaria en representación del Rector de la Universidad de Sevilla. Constituida la nueva Junta de Centro, se procedió a la elección de Director de la Escuela, siendo reelegido para el cargo, Antonio Ramírez de Arellano. Tras su toma de posesión, propuso al Rectorado de la Universidad el nombramiento del equipo de Dirección del Centro, el cual ha quedado formado por:

- José M^o Calama Rodríguez, Subdirector de Investigación e Infraestructura
- José Antonio Barrera Vera, Subdirector de Docencia y Ordenación Académica
- Aurora Ortega Almagro, Subdirectora de Extensión Universitaria
- Enrique Herrero Gil, Subdirector de Calidad
- Juan Luis Barón Cano, Secretario

El nuevo equipo representa una continuidad en los cargos de los anteriores miembros, excepto en la Subdirección de Extensión Universitaria, desempeñada en la anterior legislatura por Luis Blázquez Fernández, quien declinó, por motivos personales, la invitación del Director de continuar en el cargo. Todo el equipo de dirección y los miembros de la comunidad han hecho constar la gratitud hacia Luis Blázquez Fernández, por la gran labor realizada frente a la Subdirección de Extensión Universitaria, tanto en la gestión de convenios con diferentes empresas e instituciones, como en el resto de actividades relacionadas con el cargo: organización de cursos, jornadas, etc. ▲

CONSTRUCCIÓN Y MEDIO AMBIENTE

La Escuela acogió del 5 al 8 de marzo un ciclo de conferencias que llevó por título "Construcción y Medio Ambiente" y que ha sido coordinado por Vicente Flores. Este ciclo comenzó con temas como "Desarrollo Urbano y Sostenibilidad" a cargo de Jaime Raynaud, presidente del COAT y "Recuperación de Espacios Urbanos Degradados" que fue expuesto por Juan Diego Bouzá, de VORSEVI. El día 6 de marzo, Enrique Figueroa Clemente, profesor del Departamento de Ecología, expuso el tema de "La producción de residuos de las grandes ciudades", le siguió el Director de la EUAT y Catedrático del Departamento CA2. El

"Reciclado de materiales de pavimentación" fue el título de la conferencia de Jorge Polo Velasco, profesor del Departamento CA2 y el mismo día 7, la arquitecto técnico de la empresa DYTRAS explicó la "Gestión del agua y mantenimiento de zonas verdes". El último día, Rafael Herrera, profesor asociado del Departamento de Construcciones Arquitectónicas I, habló sobre las "Posibilidades de la arquitectura medioambiental", cerrando este ciclo de conferencias, Carlos Colón, profesor de la facultad de Ciencias de la Información, que expuso su conferencia con el epígrafe, "El patrimonio arquitectónico referencia del medio ambiente urbano". ▲

▼ ADIÓS AL MAESTRO DE APAREJADORES

JUAN MANUEL RAYA URBANO

Parece que no se ha ido... su estilo está presente y sigue trabajando...en los despachos y en las aulas aún se mueve el aire de su doctrina y su ejemplo, como si no nos abandonara nunca, como si estuviera detrás de todos nosotros mientras nos dirigimos a los alumnos o comentamos las directrices a seguir en la próxima lámina.

El fotograma de su rostro afable y sonriente se ha quedado fijo en nuestras almas...se ha detenido su imagen dulce, como si fuera a decirnos algo para el próximo curso...y ahí está, quieta, indicándonos cual es el camino a seguir, el de la vocación y el ejemplo.

Juan Manuel fue querido y respetado de verdad, su trayectoria fue modélica por su dedicación a la docencia, con gran responsabilidad y un marcado cariño hacia nuestra carrera, ya que, con orgullo y elegancia sabía transmitir lo que debía ser un buen Aparejador o Arquitecto Técnico. Tenía muy claro cual era nuestra conquista en el mundo profesional y no perdió ocasión de hacerlo resaltar en el foro de la Universidad y en las relaciones con el mundo de

los congresos especializados y los colegios profesionales.

Sabemos que ahora está desarrollando la lámina más hermosa de su vida, apoyado sobre un tablero de nubes con horizontes de gloria, bien acompañado y observando desde arriba la Escuela que tanto quiso.

Nació en Montilla, provincia de Córdoba el 6 de junio de 1932, y se hizo Aparejador en mayo de 1960. Fue nombrado Catedrático de Escuela de Arquitectos Técnicos en 1967. También fue Secretario de la Escuela de Aparejadores de Sevilla desde 1964 a 1968 y Subdirector – Jefe de Estudios de 1968 a 1978. Completa su carrera accediendo al cargo de Director de la misma, desde 1993 a 1997.

Se sentía muy orgulloso del Título Honorífico recibido como Profesor Fundador de este Centro al haber sido miembro del Grupo de Profesores que en el transcurso del año 1960 pusieron en marcha la Escuela Técnica de Aparejadores de Sevilla, en el antiguo Pabellón de Brasil de la Exposición de 1929.

Becario de Honor del Colegio Mayor Universitario de San Juan Bosco.



Juan Manuel Raya Urbano

Impulsor y promotor del “I Congreso de Expresión Gráfica Aplicada a la Edificación” celebrado en diciembre de 1991, con motivo del cual, publicó el libro “Edificación 92 en Sevilla”.

Era Presidente de la Asociación Nacional de Profesores de las E.U. de Arquitectura Técnica de Expresión Gráfica en la Edificación y Presidente del Consejo de Redacción de la Revista E.G.E. Falleció el 8 de Marzo de 2001.

Esta Revista, en nombre de toda la profesión, y muy especialmente de sus compañeros de la Escuela, que hoy están presentes en estas páginas, se llena de orgullo elevando un altar al recuerdo de quién fue nuestro profesor y nuestro amigo, estandarte y prestigio para la profesión, cuya imagen estará siempre presente en nuestros corazones.

Descanse en paz el Aparejador y el Catedrático de la Elegancia. ▲

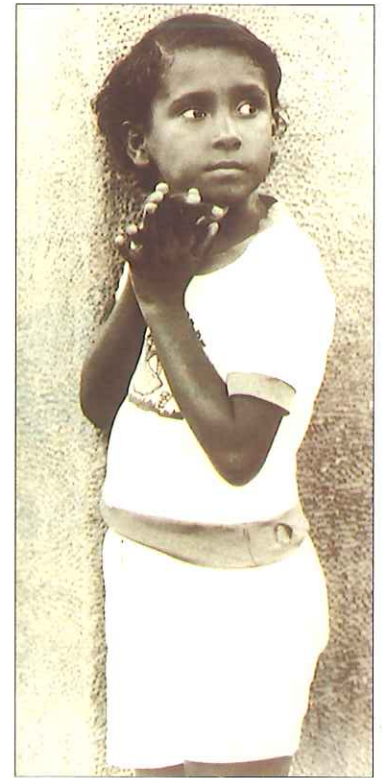


Exposiciones de fotografía

ESCUELA DE ESTUDIOS HISPANOAMERICANOS

Dentro del marco de colaboración con otras instituciones relevantes de la ciudad, la Fundación Aparejadores presentó la exposición de Luiz Cunha, que con el título *Otra Infancia*, mostró del 12 de

diciembre al 26 de enero fotografías de un testimonio en blanco y negro de la infancia en la cotidianidad rural y la naturaleza de Brasil. También en la Escuela de Estudios Hispanoamericanos, se presentó la Muestra de fotos "Contexto-Caribe" del fotógrafo madrileño Manuel



Yllera, del 15 de febrero al 16 de marzo. Especializado en reportajes de decoración y estilismo, Yllera nos descubre ahora las texturas y colores de la República Dominicana, con formatos de gran tamaño realizados en diversa técnicas, desde la gelatina de plata al color cibachrome. Un verdadero resumen gráfico de sensaciones, esencia y sentido de su estancia en Santo Domingo. ▲

CURSO SOBRE HISTORIA Y ARTE DE SEVILLA



Del 24 de enero al 4 de abril la Fundación Aparejadores volvió a convocar este curso ante la demanda colegial existente. El objetivo del mismo ha sido un año más mostrar la Historia y el Arte de nuestra ciudad desde sus orígenes a la actualidad, reconociendo y diferenciando las manifestaciones artísticas más destacadas de los distintos estilos artísticos. Se organizó siguiendo un

orden cronológico, contemplando cada una de las etapas estudiadas en dos aspectos: por un lado en las líneas generales de la historia (económica, política y cultural) y por otro en el marco de la vida cotidiana. Las clases han estado impartidas por Lourdes Ferrand, doctora en Historia y especializada en Arte e Historia de Sevilla. Asimismo el curso ha estado apoyado por audiovisuales y visitas a los monumentos más representativos de cada época. ▲

"NOT ONLY. SHOEBUSINESS"

Pinturas de Ernesto Mies

La Fundación Aparejadores inauguró el jueves 1 de marzo la exposición de Pinturas de Ernesto Mies, que con el título "Not only Shoebusiness" presentó 25 cuadros de acrílico sobre tela. Se colgaron hasta el 17 de marzo, obras principalmente lúdicas, que invitan a disfrutar contemplándolas. La pintura de Ernesto Mies ha ido evolucionando desde una concepción amplia y abstracta del universo hasta la concreción mínima del aislamiento, representado en la soledad vital de animales domésticos,

en la inanimada presencia de unos objetos como zapatos de mujer o la huella latente de una sombra.

Ernesto Mies es un alemán afincado en Sevilla. Cursó estudios en la Universidad de Bonn y en el IFK Münster de la Academia de Arte Düsseldorf. Su trayectoria expositiva es muy amplia y le ha llevado por diversas ciudades europeas. En nuestra ciudad ha participado en numerosas exposiciones, tanto individuales como colectivas y ha sido seleccionado en certámenes, como en el Premio Focus de Pintura 2000. ▲



La Fundación Aparejadores expuso del jueves 8 al 24 de febrero la primera de las exposiciones del proyecto AN (Artistas Noveles) en el 2001. Se trata de la exposición de la pintora Lola Gordillo, titulada "ENTRE LÍNEAS". Una autora con una honesta trayectoria en busca de su propio estilo, profundiza en la aventura de la

abstracción, en la que la figura humana asoma de entre el esplendor del colorido.

Según palabras de César Romero en el catálogo de la exposición, "en Lola Gordillo las naturalezas muertas se vuelven historias vivas, vivas no por la vivacidad de las formas y los colores, sino por las vivencias que se cuentan, que atraviesan la mirada con que están pintadas estas historias". También en el catálogo,

"ENTRE LÍNEAS"

Exposición de Lola Gordillo

Charo Ramos apunta en referencia a la obra de esta artista, "... Lola Gordillo reclama un espacio en calma que nos ayude a explicar el convulso vaivén de la vida".

Lola Gordillo es Licenciada en Bellas Artes, especialidad Pintura, por la Universidad de Sevilla y Graduada en Artes Aplicadas. Su formación se ha ido robusteciendo mediante la participación en cursos, seminarios y talleres, entre ellos destacar que ha sido alumna del Taller de Creación de la Fundación Aparejadores *Inmortales: variaciones plásticas para una poética de lo esencial*. ▲

GEOMETRÍA Y COLOR DE DIEGO RUIZ CORTÉS

Es un rescate de la obra de este brillante representante de la vanguardia sevillana



ce la perspectiva desde el tiempo.

Catedrático de Dibujo Técnico, Ruiz Cortés, no se ha prodigado en la esfera pública, pero ha ido creando un mundo personal de imágenes y formas donde ha concedido una importancia fundamental al color como elemento creador de la figura geométrica y al espacio, pero un espacio plano y unas figuras imposibles desde las que ha pasado a la concepción puramente geométrica de la obra. Es decir creando la geometría con planos de color, como una aproximación a la abstracción geométrica de Kandinsky, Vasarely o Albers.

En un estado aún más puro de su trabajo, ya en los noventa ha desarrollado una obra en la que lo fundamental es la repetición de un elemento, un cuadrado con una especie de vástago, que se va multiplicando siempre con colores planos y muy vivos. Es un estado de geometría pura. ▲

La exposición de Diego Ruiz Cortés bajo el título "Geometría y Color", estuvo expuesta del 22 de marzo hasta el 18 de abril. Fundación Aparejadores ha querido realizar una labor de rescate dedicando su espacio expositivo a la obra de este pintor sevillano consagrado, con el fin de impulsar su recuerdo para la ciudad y del mismo modo posibilitar su reconocimiento en los parámetros de la contemporaneidad y de la asepsia que ofre-

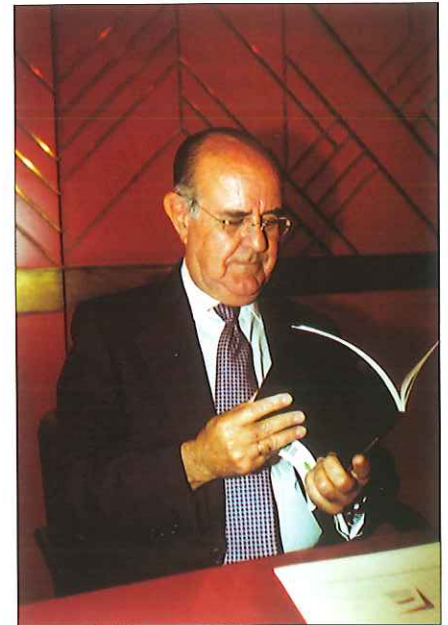


Presentación del libro

"EL ATANOR DEL INFANTE. TORRE DE DON FABRIQUE"

El Atanor del Infante. Torre de Don Fadrique se presentó el 29 de marzo en el salón de actos del Colegio, editado por la Fundación Aparejadores. En este libro, su autor, Pedro Mora Piris propone una interpretación de este monumento sevillano según los signos herméticos de la alquimia y el esoterismo, enfocando su análisis tanto desde perspectivas arquitectónicas como simbóli-

cas. Ese es el objeto del libro desentrañar el misterio de la torre indagando en sus claves y echando mano de elementos como la luz, la geometría o la alquimia. El resultado es un libro intrigante, como la propia torre, en el que nos introducimos, como apunta el profesor González Jiménez en el prólogo, "de la mano de un cicerone experto, conocedor como pocos del mundo de ideas y técnicas que están en



la base de este edificio". El infante Don Fadrique promotor de la construcción de la torre en 1252, quería hacer de la misma un monumento que expresase sus propias inquietudes y un símbolo que inmortalizara su memoria. ▲

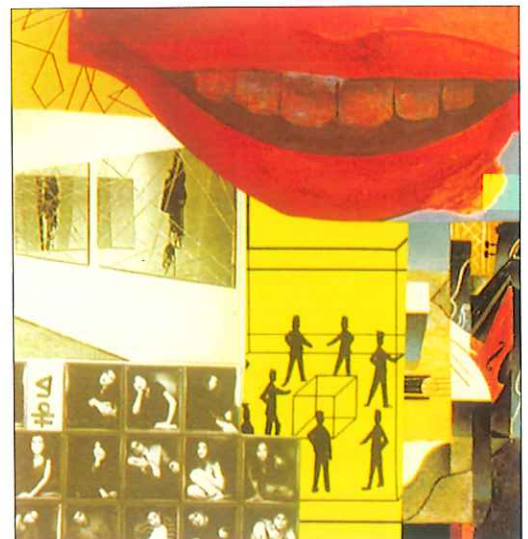


Del 2 al 6 de abril, continuado con el taller/seminario del pasado año, que ofreció una perspectiva general sobre los aspectos teóricos y prácticos de la organización de exposiciones de arte con-

temporáneas, la Fundación Aparejadores en esta ocasión ha querido profundizar en sus primeros pasos. De esta forma a lo largo de las clases se han tratado extensamente la figura y funciones del Comisario y la elaboración del proyecto de la exposición. Además se han programado clases prácticas realizadas en salas de exposiciones. La Directora del Taller ha sido Margarita Aizpuru así como el Director, Francisco Basallote, vicepresidente de la Fundación. ▲

EL COMISARIO Y EL PROYECTO

Taller/seminario sobre organización de exposiciones de arte contemporáneo





"LUGAR Y LÍMITE"

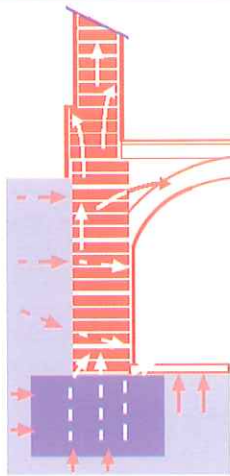
Obras de Pedro Poza, Gloria Carnero
y Jesús Monriol



La Fundación Aparejadores ofreció del 26 de abril al 19 de mayo, la exposición que con el nombre **Lugar y Límite** presentó la obra de tres artistas como son Pedro Poza, que en sus cuadros "el lienzo es un espacio de pérdida y reencontro..."; Gloria Carnero, que se refiere a su trabajo en esta colectiva como "... Individuos, arquitectura y color componen lugar y límite" y Jesús Monriol, que traslada al cuadro la comunicación como núcleo principal de reflexión.

Para Jesús Monriol, en el catálogo de la muestra, "Lugar y Límite" es una propuesta que propicia una mirada a nuestro alrededor, desde el punto mismo en que nos encontramos. Ello, origina una reflexión sobre lo que somos, y que va desde un plano físico, al plano de lo intangible. Constituye además, un deseo y voluntad, de delimitar y recabar en la esencia de los elementos – geográficos, sociales, culturales y medioambientales – que definen nuestra realidad y que nos identifica. Con todo ello, y como experiencia artística, la intención de determinar un área en la que operar y armonizar dos cosas fundamentalmente: el gran territorio que constituye el lenguaje internacional del arte contemporáneo; con ese otro territorio que constituye nuestro legado cultural y nuestro lenguaje propio. ▲

HUMEDAD en MUROS de planta baja y SOTANOS



mortero
transpirable
DRAINING

ALECSA

Tratamiento de humedades por capilaridad

Pol. Indust. El Pino
Parcela 1, nave 15.
41016 SEVILLA

Tlf: 954 67 32 90
Fax: 954 25 28 52

VORSEVI, S.A.
INGENIERÍA Y CONTROL DE CALIDAD



Garantía de CALIDAD

- Revisión de proyectos
- Control integral de obras e instalaciones
- Patología de la construcción
- Análisis y ensayos de materiales
- Asistencia técnica en urbanizaciones, carreteras y obras hidráulicas
- Estudios de medio ambiente
- Asesorías de calidad

LA PAÑOLETA
Telf: (95) 439 43 05 - FAX 439 45 32
41900 (CAMAS) **SEVILLA**

Polig. Guadalhorce, Alejandro Casona, 30
Telf: (95) 224 15 50
29004 **MÁLAGA**

Polig. El Palmar, parcela 9-Edif C.
Telf: (956) 85 26 11 - Fax 85 24 00
11500 **EL PUERTO DE STA. Mª.**
(Cádiz)

Polig. Juncaril, Edif. La Mediana
Calle A, parcela 8. Nave 16-18
18210 ALBOLOTE **GRANADA**

Arqueólogo Garay Anduaga, 20
Telf: (959) 26 33 45
21004 **HUELVA**

Polig. Las Capellanías, nave
233-E3
Telf: (927) 23 00 97
10005 **CÁCERES**

Polig. EL NEVERO, Nave B-7
Telf: (924) 27 13 02
06006 **BADAJOS**

Ronda de la Tejares, 21, B 3
Telf: (957) 47 76 08
14008 **CÓRDOBA**



EMPRESA CONSTRUCTORA
REHABILITACIONES - RESTAURACIONES

Edificio Alcázar
c/ Diego Angulo Inñiguez, 14 · 1º. B
41018 Sevilla

Tel: 95 454 10 73
Tel: 95 453 13 14
Fax: 95 453 45 54
e-mail: alcarria@infonegocio.com



subimos el nivel

CERES
CONSTRUCTORA - SEVILLA

Avda San Fco Javier nº 9. Edificio Sevilla 2 Pl. 9 Mod 7
41018 Sevilla

Tel: 954 63 41 33 ● Fax: 954 63 55 79
ceressev@terra.es

**Para la Suscripción de Pólizas
de Seguro Decenal de Daños-SDD**

Ficha Técnica de UNESPA



COMISMAR OCT

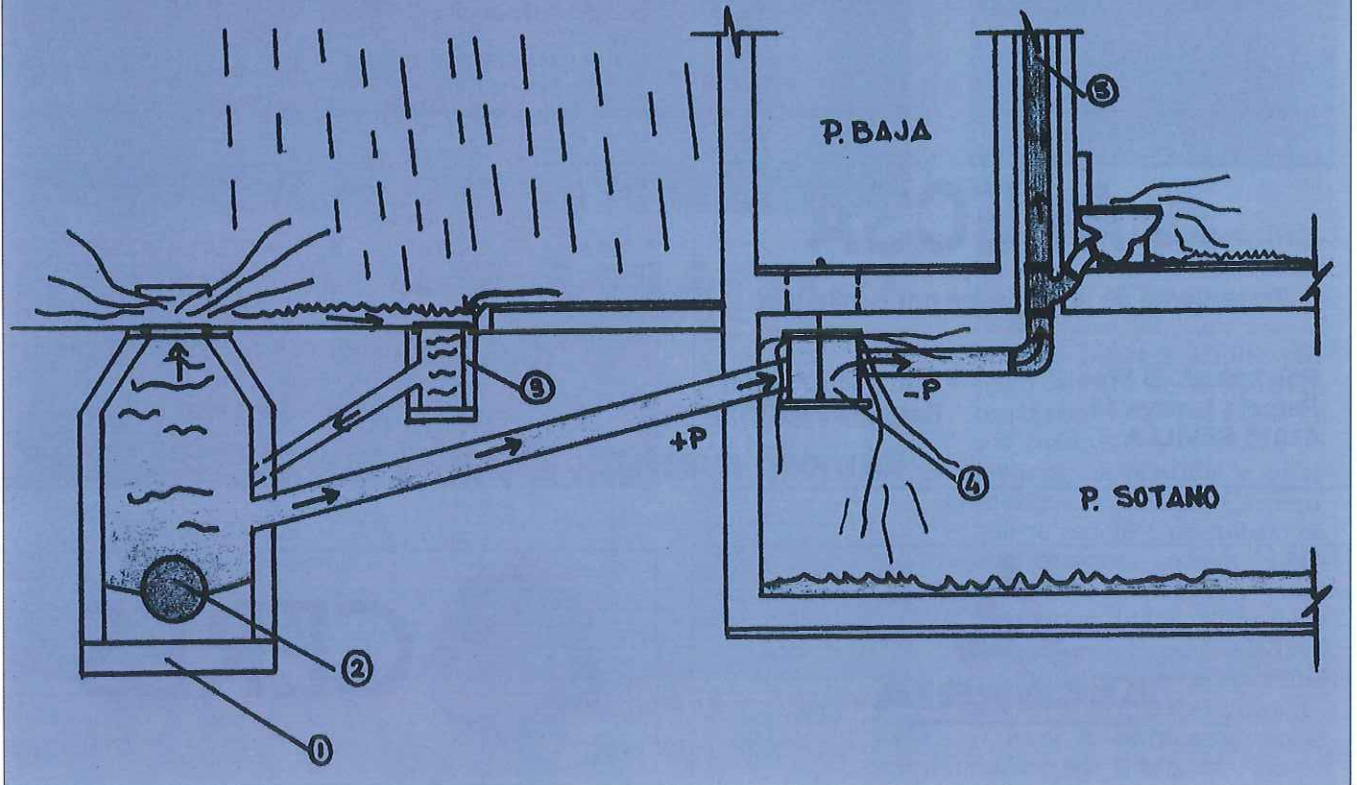
Organismo de Control Técnico
de la Edificación

SEVILLA
Carretera N-IV- km. 536
Edificio EUROSEVILLA
41007 SEVILLA
teléfono: 95 425 85 96
fax: 95 467 67 62
sevilla@comismar.es

ALGECIRAS
Plaza Alta, 7
11201 ALGECIRAS
Tel: 956 65 52 31
Fax: 956 65 59 70
e-mail: algeciras@comismar.es

www.comismar.es

- 1- Pozo de registro.
- 2- Colector de la red general de alcantarillado
- 3- Sumidero
- 4- Arqueta sifónica colgada de poliéster
- 5- Bajante de PVC



Es sentida por todos la problemática que sucede en tiempos de lluvias torrenciales cuando el agua del alcantarillado, debido a que los colectores están al 100% de carga, en algunos edificios revierte literalmente a las arquetas sifónicas, ya sean de fábrica o de poliéster, con el consiguiente desbordamiento e inundación de los sótanos de edificios.

Otro agravante en algunos casos, es que se desborden por los baños situados en la planta baja y en algunos casos en las primeras plantas.

PREVENTIVA DE INUNDACIÓN Y DESBORDAMIENTO DE AGUAS, POR ARQUETAS EN TIEMPO DE LLUVIAS TORRENCIALES

Eloy Izquierdo Fitz

Arquitecto Técnico

La explicación es evidente, cuando el colector está al 100% de su capacidad, aparte de la velocidad del agua, existe una presión, desbordando el agua ya sea por las propias tapas de los pozos de registro existentes en las calzadas, como en arquetas del interior de las viviendas.

Para resolver este problema existen dos soluciones: una sería que la red municipal del alcantarillado desdoblase la red o aumentase el diámetro del colector general u ovoide, lo cual sería la solución definitiva (esta por motivos ya sean políticos y económicos, siempre son muy tardíos en dar solución); la otra solución sería, la de resolver el proble-

ma poniéndole un freno a esa entrada de agua al edificio, que sería la de interponer entre la conexión de la red general a la arqueta sifónica (en el tramo) una válvula motorizada que regulada por un sensor accionara la misma, cerrándose cuando la presión de la red municipal es superior a la del desagüe del propio edificio.

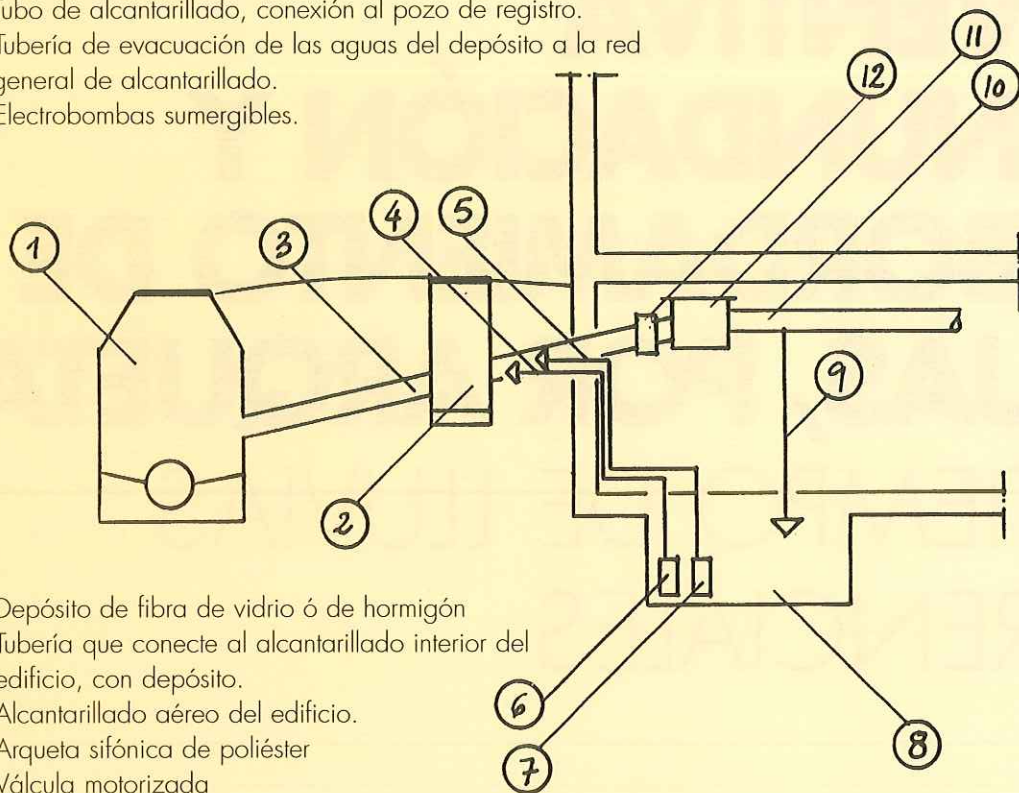
Una vez cerrada esta compuerta o válvula, tenemos el problema de desaguar las propias aguas, tenemos la necesidad de crear un aljibe donde se conduzcan estas por medio de un by-pass. este se acciona con sensores automáticos, de modo que el agua del alcantarillado de la red general ya no entra en el edificio porque está cerrada la válvula de compuerta.

Ahora todas las aguas propias que produce el edificio van al aljibe de nueva creación.

En el interior de este aljibe, existen dos bombas sumergibles de palas de acero inoxidable, que recogen este agua y a través de una nueva conducción paralela al edificio, se conecta a la red general del alcantarillado; siendo la velocidad y presión de impulsión superior a la de la red, resolviéndose de este modo el doble problema: primero, la no entrada de las aguas de la red del alcantarillado; y segundo, el desagüe forzado tanto de las aguas propias del edificio como de las pluviales.

Pasamos a continuación a relatar un caso donde se puso de manifiesto este problema,

- 1- Pozo de registro
- 2- Arqueta para alojar sensor (boya)
- 3- Tubo de alcantarillado, conexión al pozo de registro.
- 4 y 5- Tubería de evacuación de las aguas del depósito a la red general de alcantarillado.
- 6 y 7- Electrobombas sumergibles.



- 8- Depósito de fibra de vidrio ó de hormigón
- 9- Tubería que conecte al alcantarillado interior del edificio, con depósito.
- 10- Alcantarillado aéreo del edificio.
- 11- Arqueta sifónica de poliéster
- 12- Válvula motorizada

ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN "A"

así como la solución que propusimos para resolverlo y los cálculos necesarios de las bombas.

INFORME SOBRE PROBLEMAS DE INUNDACIÓN EN SÓTANO

Existe un núcleo de viviendas formando manzana cerrada, con el patio interior, piscina comunitaria y garage privado en planta sótano de las viviendas, así como toda la planta baja destinada a los locales comerciales y zonas de paso de la comunidad.

En total forman 11 bloques con 176 viviendas.

Estas viviendas con los locales comerciales desaguan a través de un alcantarillado de PVC colgado, que va a dar con

ocho arquetas sifónicas, cuatro de ellas para las viviendas y las otras cuatro para los locales comerciales. A parte recibe las aguas pluviales, tanto de las azoteas como del patio interior.

PROBLEMÁTICA DE INUNDACIÓN

Cuando llueve más de la media, por ejemplo el día 26 de septiembre de 1997 cuando la lluvia caída fue de 35 litros/m², el sótano se inunda por las arquetas sifónicas de las viviendas; saliendo el agua por la junta de las tapas de las arquetas sifónicas e inundando toda la superficie del sótano con aguas sucias.

Para resolver el problema de las inundaciones, hemos expuesto la siguiente solución

que explicamos según el croquis adjunto (Esquema de instalación A).

Se acompaña también croquis de situación actual de las arquetas sifónicas.

SOLUCIÓN PROPUESTA

Este informe se refiere a una de las salidas al alcantarillado general. En el núcleo de viviendas, el problema de la inundación afecta a dos de las cuatro acometidas, por lo que este habría que multiplicarlo por dos unidades.

Se trata de interponer una Válvula Motorizada, a la salida de la arqueta sifónica, con un sensor para que cuando el agua de la red del alcantarilla-

do suba un nivel, esta se cierre, impidiendo la entrada de agua de la red general.

Los tubos de PVC que van a las dos arquetas, los conectamos a un depósito de nueva creación a través de una tubería de PVC de 200 m/m de Ø, pasando todo el desagüe al depósito "D"; este depósito tendrá una capacidad de 1,800 m³.

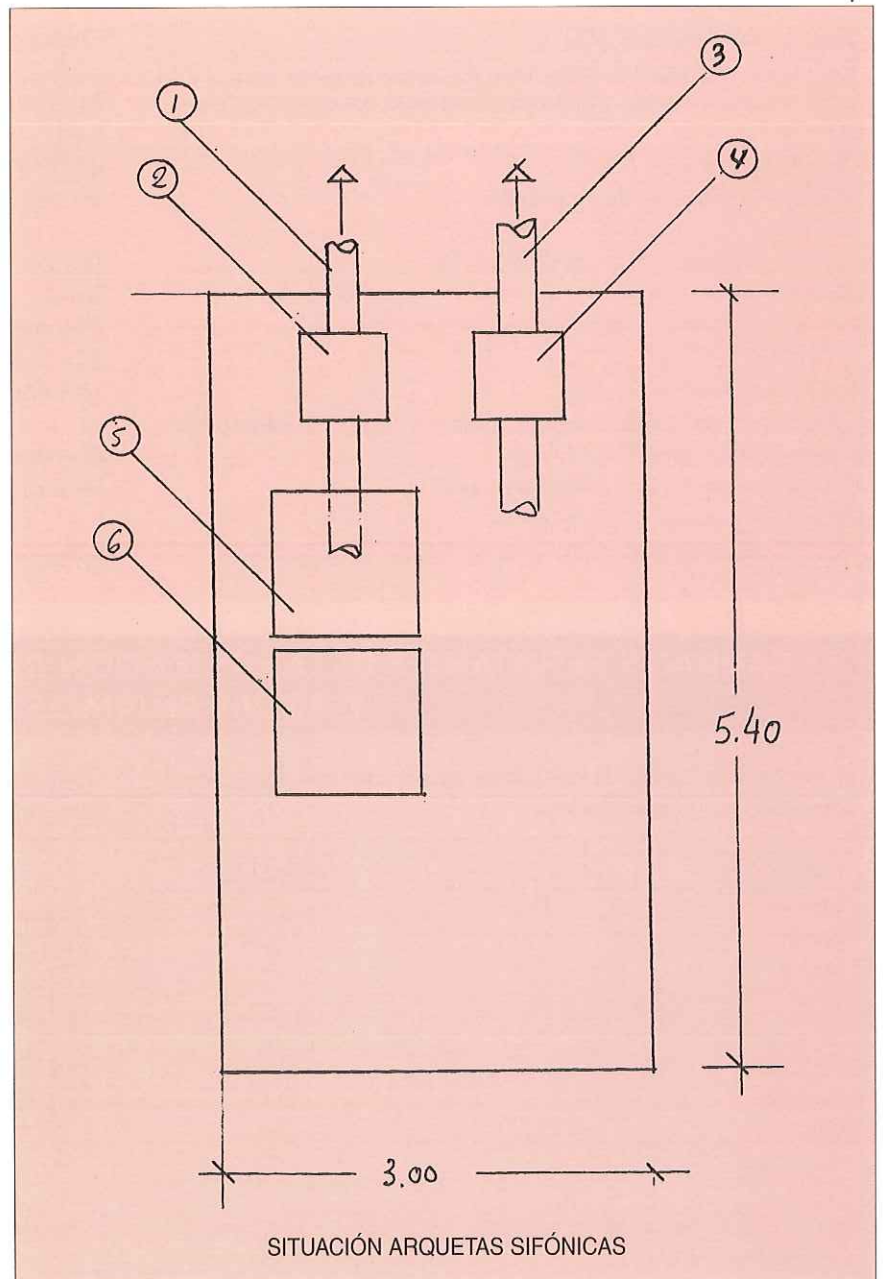
En el depósito van alojadas dos Electrobombas sumergibles para aguas residuales que puede desaguar aguas pluviales y aguas fecales, capaces de evacuar 8,88 litros de agua por segundo cada una de ellas.

Las salidas de las mismas van conectadas a la acometida del alcantarillado del edificio a la red por el exterior.

Hacemos constar que esta es una solución de emergencia, cuando realmente el problema es de la Red Exterior de Alcantarillado.

CÁLCULO DE LA BOMBA

Para el cálculo de la Bomba, tomamos un término de 47 viviendas por salida de arqueta y 1.500 m² entre azoteas y parte proporcional de patio central para el cálculo de aguas pluviales.



Viviendas con 2 cuartos de baño

2 Bañeras	1,5L/seg	3L/seg
2 Lavabos	0,10L/seg	0,2L/seg
2 Bidet	0,10L/seg	0,2L/seg
1 lavadora	0,75 L/seg	0,75L/seg
2 WC	0,1,5L/seg	3,00L/seg
1 Fregadero	0,10L/seg	0,10L/seg

10 Unidades 7,25 L/seg

Nº de aparatos: 10 unidades x 47 viviendas = 470 aparatos

Según la Tabla A

Tomamos como Ka (Coeficiente de simultaneidad), 0,25 caudal/vivienda = 7,25 l/seg x 0,25 (Ka) = 1,81 l/seg
Ahora tomamos el Coeficiente de simultaneidad, según el número de viviendas iguales, donde.

$$K_b = \frac{19+N}{10(N+1)} = 0,10$$

$$Q_1 = N^\circ \text{ viviendas} \times \text{caudal/vivienda} \times K_b = 47 \times 1,81 \text{ l/seg} \times 0,10 = 8,507 \text{ l/seg}$$

Aguas sucias = 8,507 l/seg

AGUAS PLUVIALES

Sobre la superficie de 1.500 m².
 Tomamos como régimen tormentoso de aguas pluviales de 0,30 a 0,50 milímetros/minuto y aplicamos la fórmula del caudal de pluviales
 $Q_p = 1/m/m \times S m^2 / 60 \times Y$
 Siendo Y= coeficiente de escorrentías.

$$Q_p = \frac{0,5 \text{ milímetros/m} \times 1.500 \text{ m}^2 \times 0,95}{60} = 11,87 \text{ L/seg}$$

Aguas pluviales=11,87 l/seg
 Caudal total a bombear=aguas sucias + aguaspluviales=8,507 l/seg+11,87l/seg=20,37 l/seg
 Caudal Total en 1 Hora a Bombear, sería:
 20,37l/seg x 3,6=73,33 m³/hora
 Para 10 arranques el depósito sería de 1,8 m³ de capacidad.

Caudal Cálculo 73,33 m³/hora x 0,87=63,79 64,00 m³/hora
 Altura manométrica=6,00 m
 dividimos entre dos bombas y tenemos 2 unidades de 32,00 m³/3,6=8,88 l/seg
 nos sale según las tablas, unas bombas

T.6/20.12/45/2

Donde:

T6= Tipo de la Bomba

20= Caudal en m³/h en el punto máximo rendimiento.

12= Altura en m.c.a. en el punto máximo de rendimiento.

45= en milímetros paso de solidos.

2= 2 polos a 3.000 R.P.M.

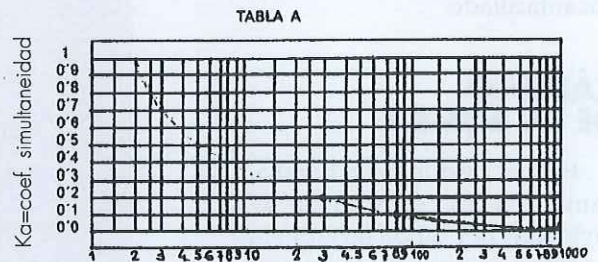
Consumo de cada una de éstas Electrobombas 2,6 KW.

CAUDALES RESULTANTES DE LA UTILIZACIÓN DE APARATOS SANITARIOS Y AGUAS PLUVIALES

La cantidad de líquidos de los distintos aparatos sanitarios por unidad viene dada por la siguiente tabla.

Denominación	B.O.E. 13-1-76	NFPA-41-202
Lavabo	0,1	-
Bañera	-	1,5
Ducha	0,2	-
Bidet	0,1	-
W.C.	-	1,5
Fregadero	-	0,75
Lavadero	-	0,75
Office	0,15	-
Fluxómetro	-	1,25-2

Coefficiente de simultaneidad según el número de aparatos sanitarios instalados en su vivienda.



n= número de aparatos sanitarios instalados por vivienda

$$K_a = \frac{1}{n-1} \text{ para } 6 \text{ aparatos} \quad K_a = 0,45$$

Para el cálculo de las aguas residuales se consideran los valores de consumo según B.O.E. del 31-1-76 y de descarga de acuerdo con la norma NFP 41-202.

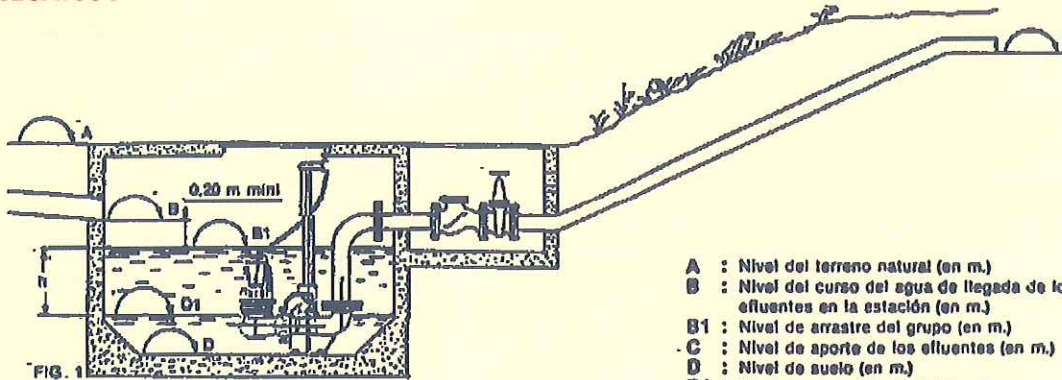
La máquina lavaplatos y de lavar ropa equivalen respectivamente al fregadero y al lavadero con caudal de descarga.

Ejemplo: Tenemos 8 viviendas con una cubierta impermeable de 190 m² y los siguientes aparatos sanitarios:

Consumo por vivienda	1 Bañera	1,5L/seg
	2 Lavabos	0,1L/seg
	1 Bidet	0,1 L/seg
	1 Lavadora	0,75L/seg
	1 W.C.	1,5 L/seg
	4,05 L/seg	

DETERMINACIÓN DE UNA FOSA DE ELEVACION

DATOS TÉCNICOS



- A : Nivel del terreno natural (en m.)
- B : Nivel del curso del agua de llegada de los efluentes en la estación (en m.)
- B1 : Nivel de arrastre del grupo (en m.)
- C : Nivel de aporte de los efluentes (en m.)
- D : Nivel de suelo (en m.)
- D1 : Nivel de pared del grupo (en m.)

- Altura de agua útil (en m)
- Alimentación eléctrica, voltaje, mono fásico o trifásico, número de ciclos, etc.
- Valor de la sección de paso si ésta es impuesta
- Número de grupos impuestos, en servicio, en reserva.
- caudal en m²/h o equivalente en número de habitantes

agrega las pérdidas de carga, sea, 0,40 m
Total

Selección de la bomba (para un caudal de 79 m³/h y una de 6 m): E. 100/C 819
potencia motor 2,2 kw - velocidad 1450 RPM

CÁLCULO DEL CAUDAL

Caudales de base

Bañera	1,50 L/seg
Ducha	0,50 L/seg
Lavabo	0,75 L/seg
Bidé	0,50 L/seg
Fregadero	0,75 L/seg
Pila	0,75 L/seg
Urinario	1,00 L/seg
Sanitario	1,50 L/seg
Tejado por m ² de superficie de plano	0,05 L/seg
Curso por m ² de superficie	0,05 L/seg

EJEMPLO PRÁCTICO

Caudales del caudal (Q)

Para un inmueble de 10 apartamentos, compuestos cada uno de ellos por: un sanitario, dos lavabos, una bañera, un fregadero y con una superficie (en plano) de tejado de 100 m² así como un acceso al parking de 200 m², tendremos un aporte de:

Para las aguas usadas:

10 sanitarios	1,5 l/s x 10= 15 l/s
20 lavabos	0,75 l/s x 20= 15 l/s
10 bañeras	0,75 l/s x 20= 15 l/s
10 bidets	0,5 l/s x 20= 5 l/s
10 fregaderos	0,5 l/s x 10= 7,5 l/s
total 60 aparatos =	57,5 L/seg

Para 60 aparatos, leemos en el diagrama, un coeficiente de simultaneidad de 0,12 lo que llevara el caudal de base a: 57,5 x 0,12= 6,9 L/seg

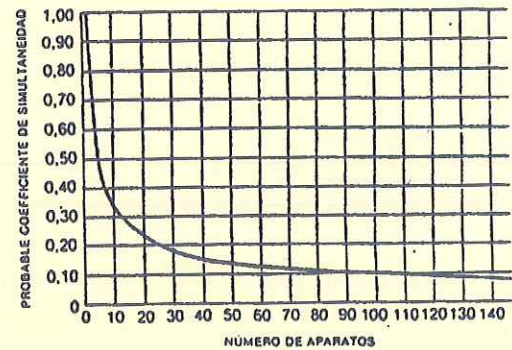
Para las aguas pluviales: superficie de tejado+superficie de acceso al parking 100 m² +200 m² = 300 lo que nos dará un caudal de. 0,05 L/seg x 300=15 L/seg

- Naturaleza del conducto de impulsión, acero, fundición, PVC, etc.
- Longitud lineal del conducto de impulsión, a partir de la salida del cuerpo de bomba hasta el final (en m.)
- Diámetro interior del conducto de impulsión (en mm.)

Cálculo de la altura manométrica total (HMT)

Es la altura geométrica (nivel C- nivel B1) por ejemplo. 5,60 la que se

Diagrama de simultaneidad
(de funcionamiento de aparatos sanitarios)



El aporte de aguas usadas+aguas pluviales es posible caso de una conexión sobre la red unitaria.

-Caudal total: 6,9+15= 21,9 L/seg o sea 78,8 m³/h

Selección del diámetro de la canalización de impulsión Sabiendo que.

- La sección interior de la tubería no debe ser inferior a la acción de paso de la bomba
 - La velocidad debe estar comprendida entre 0,6 m/seg (para pectar la velocidad mínima) y 1,8 m/seg (para evitar aumento las pérdidas de carga)
- Adoptaremos un diámetro interior a 150 mm.

Cálculo de pérdidas de carga en una tubería de PVC Ø int. 150 mm

- Cañería de longitud real	3
- 4 codos a 90°, longitud equivalente: 1,10m x 4	4,4
- Una válvula de bola, longitud equivalente	2,5
- Una válvula de paso directo, longitud equivalente	0,3
o sea un total de	37,1

En función del caudal, del Ø de la cañería y de su natural admitiremos una pérdida de carga de 11 mm por m. lineal, lo que para 37,10 m de cañería dará aproximadamente 0,40 m.

PRESUPUESTO ORIENTATIVO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

1- Unidad de suministro y colocación de Válvula Motorizada de cierre a la salida de la arqueta sifónica que recoge las aguas pluviales y de las viviendas de 250 m/m de Δ y de 200 m/m de Δ

2 Unidades x 331.175 ptas. **662.350ptas.**

2- Unidad de arqueta de registro ejecutada en el acera de la calle de 0,60x0,60x2,00 m, para alojar boyas de accionamiento de la válvula motorizada. Comprendimiento la demolición del pavimento actual, solera y excavación por medios manuales del pozo de arqueta hasta una profundidad que atravesase el tubo de la cometida.

Solera de 0,20m de espesor como base de asiento, fábrica de ladrillo de taco de un pie de espesor tomado con mortero de cemento y arena de río, enfoscada y bruñida, incluso contracerco de perfil "L" de 50x50 y tapa de hormigón con perímetro de perfil galvanizado.

1 Unidad x 75.000 ptas. **75.000 ptas**

3- Conjunto de carrete de hierro fundido de 250 m/m de Δ y 200m/m de Δ , incluso colocación y pequeño material.

1 Unidad x 41.740 ptas. **41.740 ptas.**

4- Unidad de suministro y colocación de depósito de fibra de vidrio, incluso parte proporcional de tapa, atornillada estanca con junta de goma y de tapa de registro de 60x60 practicada en la anterior para poder registrarlo, de una capacidad de 1,800 m³.

1 Unidad x 60.000 ptas. **60.000 ptas.**

5- Unidad de demolición de solera de hormigón, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero.

1 Unidad x 20.000 ptas. **20.000 ptas.**

6- Unidad de excavación con medios manuales para hacer foso de alojamiento del depósito de fibra de vidrio, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero.

1 Unidad x 40.000 ptas. **40.000 ptas.**

7- M² de arena para asiento del depósito, mínimo una capa de 0,20m de espesor.

1 Unidad x 12.500 ptas. **12.500 ptas.**

8- Unidad de conexión de arqueta sifónica a depósito mediante tubo de PVC Δ de 100m/m, incluso parte proporcional de pequeño material.

1 unidad x 70.000 ptas. **70.000 ptas.**

9- Unidad de suministro y colocación de dos bombas sumergibles (2,6 Kw de potencia), capaces de evacuar 8,88 litros de aguas sucias por segundo cada una.

2 Unidades x 175.000 ptas/unidad **350.000 ptas.**

10- Unidad de instalación eléctrica, comprendiendo un cuadro eléctrico, diferencial, térmicos y las conexiones para el correcto funcionamiento del conjunto de las bombas con las Válvulas Motorizadas.

1 Unidad x 85.700 ptas. **85.700 ptas.**

11- Unidad de conexión y desembarque de tubería que sale de las bombas hasta el pozo de registro, donde hace la acometida el edificio, comprendiendo, demolición con medios manuales del acerado, solera de hormigón, capa de asfalto, incluso excavación con extracción de tierras a los bordes de zanja de profundidad máxima de 1 metro.

Suministro y colocación de tubos de PVC de Δ 100m/m, para la salida de las bombas convenientemente colocadas sobre lecho de arena de 0,20m de espesor, relleno y compactado del terreno, nueva reposición de la capa de asfalto de la calzada, así como solera, bordillo y solería del acerado. Se entiende la unidad totalmente terminada

1 Unidad x 150.000 ptas. **150.000 ptas.**

12- Unidad de conjunto de boyas para accionamiento de la válvula motorizada, incluso conexión de la misma. (éstas estarán alojadas en arqueta de nueva formación en el acerado)

1 Unidad x 10.500 ptas. **10.500 ptas.**

Total	1.577.790.- Ptas.
15% D.A.B.I.	236.668.- Ptas.

Importe Total	1.814.458.- Ptas.
---------------	--------------------------

Por lo que la solución definitiva ascendería a.	
Salida 1	1.814.458 Ptas.
salida 2	1.814.458 Ptas.

Importe total:	3.628.916 Ptas.
----------------	------------------------

NOTA IMPORTANTE.

Normalmente cuando el régimen de aguas es tormentoso, suele ocurrir que falla el suministro de energía eléctrica, por lo que se debe prever un grupo Electrógeno de Emergencia, que en éste caso debería tener una potencia mínima de 5,5 Kw.

En ésta valoración no está incluido el Grupo Generador de Corriente. ▲



”la Caixa”

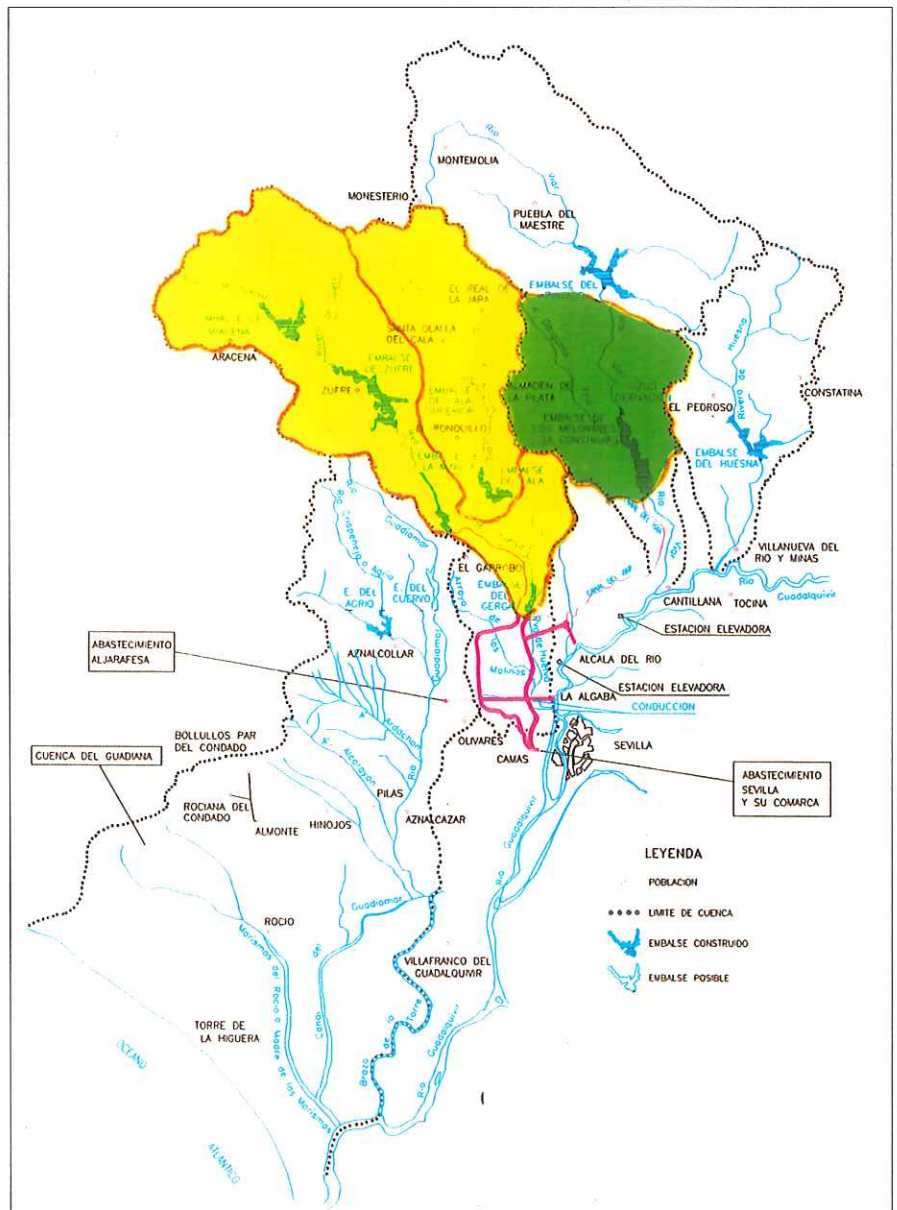


LA PRESA DE MELONARES

M. Enrique Grosso Casalini

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

La construcción de la presa de Los Melonares, cuyo inicio, por fin, es inminente y que estará destinada, exclusivamente, al abastecimiento de agua de Sevilla y su zona de influencia, propiciará que los 38 municipios y más de 1.220.000 habitantes que la conforman, tengan garantizado el consumo en un horizonte medio (Año 2012) para lo que, además, habrá que conseguir que mediante las medidas de gestión de la demanda la dotación se sitúe en torno a los 300 l/hab/día, así como que la eficiencia del sistema supere el 80%, también hará falta que se aporten recursos, 10 hm³/año, desde el embalse del Huesna.



El conjunto de embalse que abastecerá a Sevilla y su área de influencia (ver cuadro 1) tiene una capacidad de regulación conjunta de 131 hm³/año estando destinados 114 hm³ al consumo humano y el resto a propiciar caudal ecológico aguas abajo de los embalses.

El embalse de Los Melonares tendrá una capacidad de 180 hm³ y contribuirá con 34 hm³/año al abastecimiento; la presa se ubicará en los TT.MM. de Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso y el embalse inundará una superficie de 1467 has., afectando en la inundación a los citados municipios y también a Cazalla de la Sierra y Almadén de la Plata.

PARQUE NATURAL DE LA SIERRA NORTE

La superficie total inundada incluye 300 has. del Parque Natural de la Sierra Norte y de la zona ZEPA (Zona Especial de Protección de Aves) del mismo nombre.

La inundación indicada de una fracción del Parque Natural de la Sierra Norte y de la zona ZEPA correspondiente constituye uno de los impactos ambientales más importantes generados por la construcción de la presa pues dicha zona que formará parte del vaso del embalse, tenía como función más significativa el uso potencial como área de campeo (alimentación particularmente) por parte de una serie de especies con estatus de protección, entre ellas el águila imperial, el águila real, y el linco; ello es debido a las idóneas características potenciales del ecosistema,



PRESA/ EMBALSE	VOLUMEN REGULADO hm ³ /año	VOLUMEN REGULADO ABASTECIMIENTO hm ³ /año	VOLUMEN REGULADO D. MEDIOAMBIENTAL hm ³ /año
Aracena	35	34	1
Zufre	44	41	3
La Minilla	14	11	3
Cala*	23	19	4
Gergal	15	9	6
Melonares	38	34	4
Conjunto	169	148	21

* El embalse de Cala, propiedad de la C.S.E., de producción hidroeléctrica (uso no constructivo) se supedita en su explotación a las necesidades del abastecimiento.

sobre todo a la densidad de especies presas, tales como la perdiz y sobre todo el conejo.

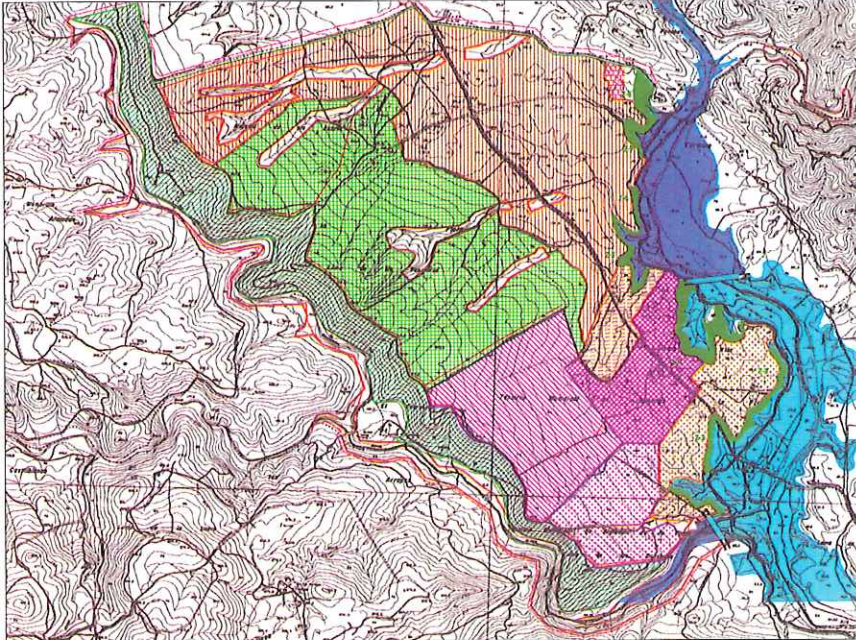
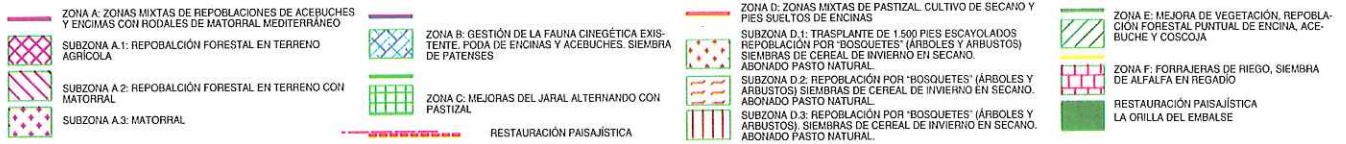
La desaparición de esta zona y de su función principal (trófica) probablemente induciría al desplazamiento de estas especies hacia otras zonas más o menos cercanas a sus lugares habituales –que suelen estar en el interior del colindante Parque Natural de la Sierra Norte y en sus alrededores–, lo que podría producir efectos indeseables, entre ellos de solapamiento espacial (y trófico) interfiriendo con las poblaciones de esa zona y produciendo desajustes en la estructura y funcionamiento del ecosistema.

Como consecuencia de las anteriores consideraciones la Declaración de Impacto Ambiental de la presa de los Melonares, según Resolución de 13 de Octubre de 1997, estableció, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE, que para poder ejecutar el referido proyecto se debería elaborar y justificar, ante las Autoridades Ambientales

1.- Proyecto técnico de las medidas que supongan una compensación real y eficaz de los impactos que generarían la realización del embalse.

2.- Documento técnico conteniendo:

a) Proyecto de medidas y obras necesarias para evitar la



contaminación de las aguas durante las obras.

b) Análisis ambiental y justificación suficiente de la localización de canteras, zonas de préstamos, vertederos e instalaciones auxiliares.

d) Plan de deforestación y desbroce del vaso.

e) Proyecto para pasos de lince, áreas de reserva de nutria, escalas y frezaderos para peces, mantenimiento de especies-presas y creación de lámina de agua e islas para la avifauna.

f) Programa de vigilancia ambiental para la fase de construcción.

Los proyectos de *Construcción de la Presa de Los Melonares, Área de Compensación Ecológica y Conjunto de Medidas compensatorias y Correctoras de Impacto Ambiental*, que aquí comentamos, cumplimentan los requisitos exigidos en la Declaración de Impacto Ambiental y en marzo del año 1999 obtuvieron el beneplácito de las Autoridades Ambientales Autonómicas y finalmente en octubre del año 2000 el visto bueno de

► *El eje principal de las medidas compensatorias lo constituye la creación de un Área de Compensación Ecológica*

las Autoridades Ambientales de la Unión Europea.

El eje principal de las medidas compensatorias lo constituye la creación de un **Área de Compensación Ecológica** que tiene como **objetivo general** el diseño viable y eficaz de las actuaciones necesarias encaminadas a la adecuación de un área determinada que permita ejercer la función ecológica similar a la de la zona que se verá afectada como consecuencia de la creación del embalse,

permitiendo el mantenimiento de las especies relacionadas en esa zona y asegurando su estatus natural tanto real como legal, derivado del anterior, para lo que se ha seleccionado un área cuyo uso se encuentra por debajo de sus potencialidades ecológicas que se potencian a través de actuaciones encaminadas a la adecuación del hábitat, que permitirán en un plazo estimado ejercer una función similar a la que se pierda con la creación del embalse.

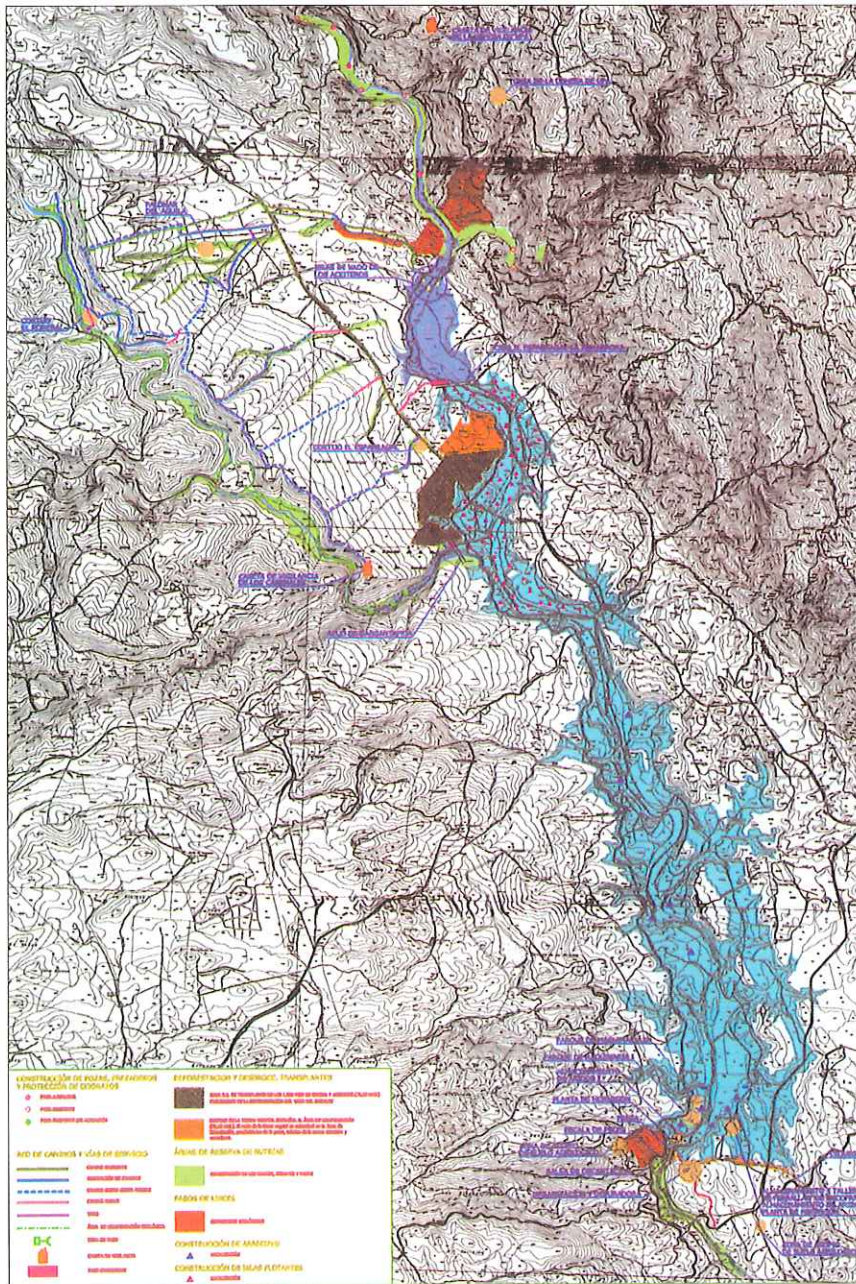
El **Área de Compensación Ecológica** seleccionada se encuentra formada por la zona correspondiente a la vertiente margen izquierda del arroyo Gargantafría, limitando con la lámina del futuro embalse.

Este Área se localiza en el extremo suroriental del término municipal de Almadén de la Plata, sobre una superficie de 1380 has. que son de propiedad privada.

Las **actuaciones propuestas en el Área de Compensación Ecológica** se engloban en los siguientes grupos:

LAS ACTUACIONES EN RELACION A LA VEGETACIÓN

– **Actuaciones en relación a la vegetación**, que contempla distintos tipos de revegetaciones con más de 400.000 plantas autóctonas que incluyen bosques de galería, plantaciones de acebuches y matorral mediterráneo, creación de pastizales, mejora del jaral existente y restauración paisajística de las orillas del embalse entre otras, así como la creación de un cortafuegos perimetral y la de un cuerpo de guardería.



► La presa de los Melonares es de hormigón arco-gravedad de planta curva con 525'30 m. de longitud total y altura sobre cimientos de 50'25 m. coronando a la cota 87'25

LAS ACTUACIONES EN RELACION A LA FAUNA

– Actuaciones en relación a la fauna que fundamentalmente se centra en la potenciación del incremento de especies presa, entre las que destacamos la recuperación y traslado de conejos (4.000) del vaso del embalse y zonas aledañas a la zona de compensación incluyendo su control sanitario y construyéndose majanos y vivares artificiales, la eliminación de la actividad cinegética, la instalación de 240 comederos de grano con protección y de 290 bebederos de 200 l. de capacidad y la instalación de una valla ganadera perimetral.

Asimismo, se ha diseñado un **Plan de Seguimiento y Control** a través del cual se articulan los elementos necesarios para comprobar la evolución de las distintas actuaciones que conforman el Área. Así se garantizará la consoli-

CONSTRUCCIÓN DE POZAS, FREZADEROS Y PROTECCIÓN DE ODONATOS

- POZA A REALIZAR
- POZA EXISTENTE
- POZA EXISTENTE SIN ACTUACIÓN

RED DE CAMINOS Y VÍAS DE SERVICIO

- CAMINO EXISTENTE
- ADECUACIÓN DE CAMINOS
- CAMINO SOBRE CORTA FUEGOS
- CAMINO NUEVO
- VADO
- ÁREA DE COMPENSACIÓN ECOLÓGICA
- OBRA DE PASO
- CASETA DE VIGILANCIA
- PASO CANADIENSE

DEFORESTACION Y DESBROCE, TRANSPLANTES

- ZONA D.1. DE TRANSPLANTE DE LOS 1.500 PIES DE ENCINA Y ACEBUCHE (79,12 HAS.) PROCEDENTE DE LA DESFORESTACIÓN DE VASO DEL EMBALSE
- DESTINO DE LA TIERRA VEGETAL EXTRAÍDA AL ÁREA DE COMPENSACIÓN (79,12 HAS.). El resto de la tierra vegetal se extenderá en la Zona de Urbanización, proximidades de la presa, taludes de la nueva carretera y vertederos.

ÁREAS DE RESERVA DE NUTRIAS

- REVEGETACIÓN DE LOS CAUCES, ARROYOS Y POZAS

PASOS DE LINCES

- CORREDORES ECOLÓGICOS

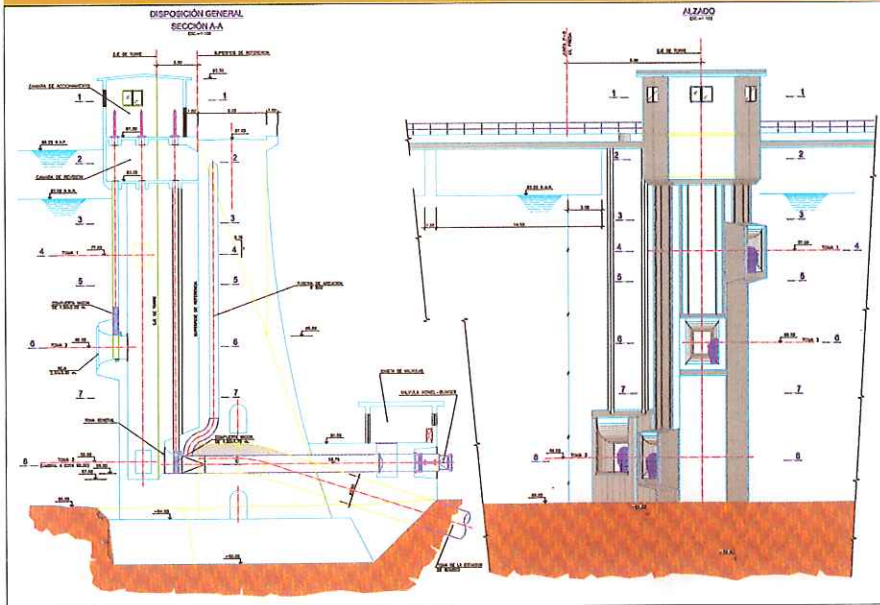
CONSTRUCCIÓN DE ARRECIFES

- ▲ LOCALIZACIÓN

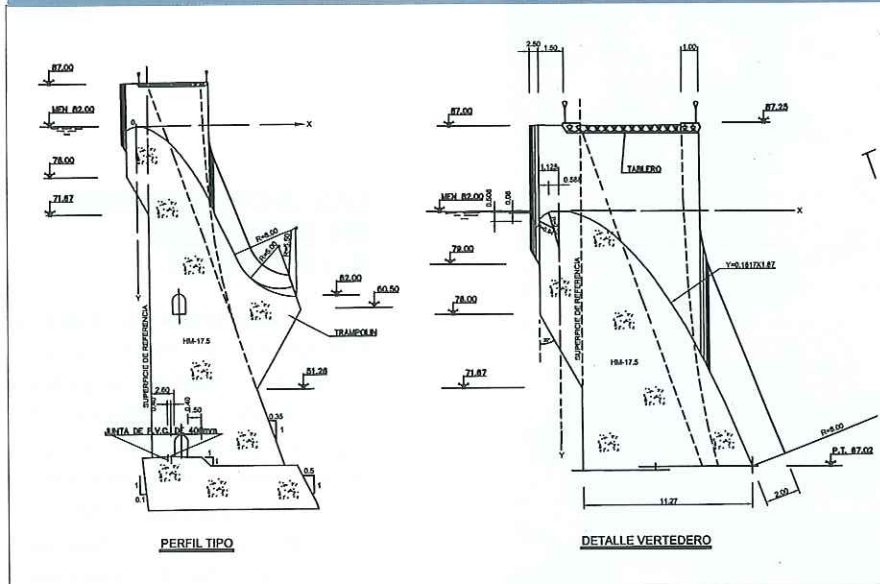
CONSTRUCCIÓN DE ISLAS FLOTANTES

- ▲ LOCALIZACIÓN

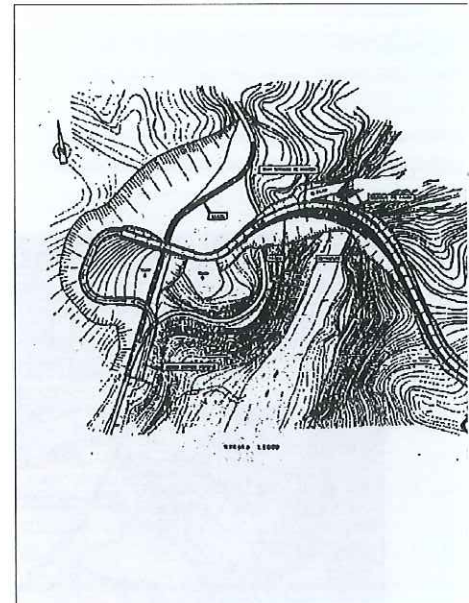
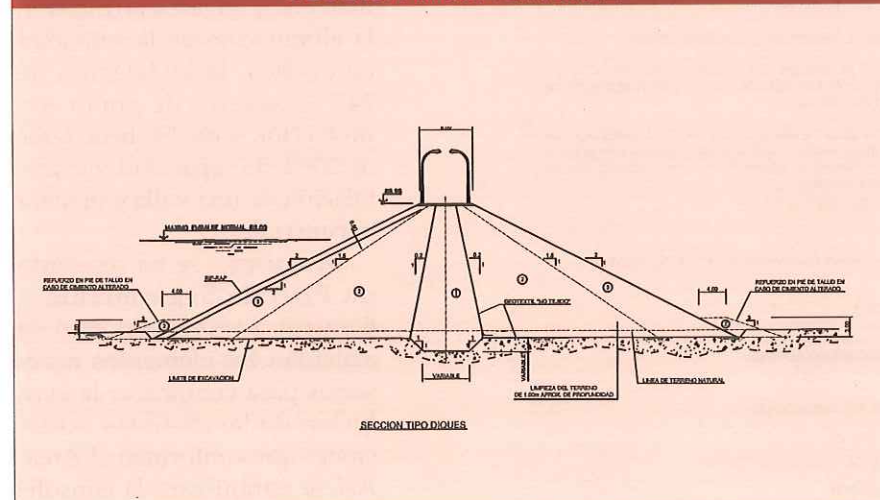
SECCIÓN TORRE DE TOMA



SECCIÓN ALIVIADERO



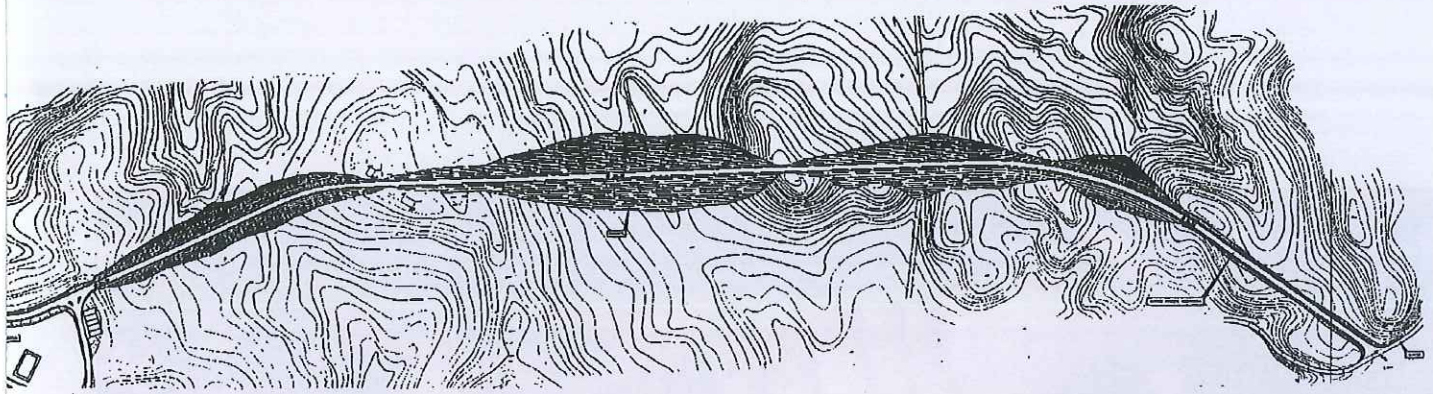
SECCIÓN DIQUE LATERAL



dación de aquellos elementos que se comprueben que evolucionan de manera adecuada y, a través de un sistema de retroalimentación, modificar aquellos aspectos de las actuaciones que necesiten una remodelación, **de modo que no se podrá embalsar hasta que este nuevo hábitat esté consolidado.**

La presa de los Melonares es de **hormigón arco-gravedad** de planta curva con 525'30 m. de longitud total y altura sobre cimientos de 50'25 m. coronando a la cota 87'25 y se complementa con **diques de materiales sueltos que, dando continuidad a la presa, cierran los collados existentes en la margen izquierda** con taludes 2H/1V, tanto a/ arriba como a/ abajo y 8'00 m. de ancho en coronación a la cota 88'25, en una longitud total de 1.278'00 m. y con una altura máxima de 22'00 y mínima de 13'50 m.. La sección tipo está formada por un núcleo central impermeable de 3'00 m. de ancho en coronación y taludes 0'2H/1V en ambos paramentos, que se cimienta mediante un tacón de ancho variable en función de la altura del núcleo, a continuación se disponen los espaldones resistentes con talud 2H/1V en ambos paramentos.

La planta de la presa se define por arcos circulares de tres centros: el central de 100



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS DE PUERTOS Y CANALES DIRECCIÓN DE OBRAS DE PUERTOS Y CANALES DIRECCIÓN DE OBRAS DE PUERTOS Y CANALES	PROYECTO DE OBRAS DE PUERTOS Y CANALES PUERTA DE LOS REJONALES PUERTA DE LOS REJONALES	PLANO GENERAL DE LAS OBRAS	N.º 61 / 51
---	--	-------------------------------	-------------

m. de radio y 67° de ángulo, los laterales de menor curvatura, tienen un radio de 150 m. y un ángulo de $22'5''$ el derecho y $16''$ el izquierdo. El ángulo total es de $105'5''$ y el desarrollo del arco de coronación de 217'17 m. terminando en ambas márgenes mediante estribos de 24'50 m. en la derecha y de 30'00 m. en la izquierda.

EL ALIVIADERO

Estos estribos se prolongan en ambas márgenes, en forma de aletas para conseguir el cierre a la cota de coronación. La aleta de margen derecha tiene una longitud de 122'00 m. y la izquierda 131'00 m.

En el fondo y lateralmente, la presa se apoya en un zócalo de mayor espesor, se halla interiormente atravesada por una galería perimetral con acceso en ambas márgenes y una horizontal a cota 60'00 m. que da acceso a las cámaras del desagüe de fondo y tomas.

El aliviadero está situado en la parte central de la presa y consta de 6 vanos de longitudes que varían entre 14'50 y 15'00 m. separados por pilas de 1'00 m., lo que supone una longitud total de vertido de 88'50 m. La cota del umbral es de 82'00 y se ha proyectado con perfil Bureau para una lámina de agua de 4'00 m. que permite desaguar un caudal

► *Las Medidas Correctoras paliarán los impactos que se produzcan durante el período de construcción, para lo que se han diseñado acciones que eviten la contaminación de las aguas, del suelo y de la atmósfera, se han definido la localización de canteras, zonas de préstamo y escombreras, se ha realizado un proyecto específico para definir la desforestación y desbroce del vaso y se ejecutarán medidas de protección de la fauna*

de $1.606 \text{ m}^3/\text{s}$. correspondiente a la avenida de período de retorno de 1000 años, con una cota de embalse de 86'12 m. sobre el nivel del mar. Los cajeros laterales del canal de vertido se prolongan hasta un trampolín de lanzamiento por encima de la cota 62'00 m., de 8'00 m. de radio en el que se disponen dientes de 5'00 m. de radio.

LA TORRE DE TOMA

Se dispone de una torre de toma selectiva adosada al paramento de aguas arriba. La torre es de planta hexagonal con radio exterior de 4'00 m. y paredes de hormigón armado de 0'75 m. de espesor.

El fuste de la torre de toma se eleva hasta la cota 83'50 y sobre ella se construyen dos cámaras: la inferior para revisión de las compuertas y la superior para el accionamiento de las mismas.

En la torre se localizan tres tomas situadas, cada una de ellas, en distinta cara y a distinta cota del prisma hexagonal que forma la torre. Según se mira hacia aguas arriba desde la coronación de la presa, la toma superior se localiza en el lateral izquierdo de la torre a la cota 77'00, la toma intermedia en la cara frontal a la cota 69'00 y la toma inferior en el lateral derecho y con el eje a la cota 59'00. Las tomas



se controlan mediante compuertas vagón.

Las tres tomas conducen el agua por el interior de la torre de toma hasta una toma general en la base de la misma, con umbral a la cota 58'00, que conduce el agua desde el interior de la torre hasta aguas abajo de la presa atravesando la misma.

Aguas abajo de la presa, al final de la tubería, se dispone una pieza "pantalón" que, por un lado bifurca la toma hacia una válvula Howell Bungler de 1500 mm de diámetro que vierte al cauce del río, y por otro lado llega una brida ciega del mismo diámetro para posibilitar una posterior prolongación.

Los desagües de fondo tiene el umbral a la cota 55. y constan de los siguientes elementos: rejilla de protección en la embocadura, dos conductos rectangulares en chapa de acero de 10 mm. de espesor de 1'00 m. x 1'50 m., una cámara de válvulas que se sitúa centrada en el bloque y dos galería de salida en lámina libre. Se disponen en cada conducto dos válvulas de compuerta

► *Las obras que conforman los azudes para creación de caminos de agua de nivel permanente se sitúan en el paraje denominado el Esparragal y en la desembocadura del arroyo Gargantafría*

tipo Bureau, una de seguridad y otra de maniobra.

El sistema de auscultación, que controla el comportamiento de la presa, dispone de elementos de medida de:

- Movimiento de juntas.
- Temperatura del hormigón.
- Desplazamiento de la estructura y su cimentación.
- Subpresiones.
- Tensiones en el hormigón.

Como **Obras Complementarias** se incluyen la urbanización, instalaciones eléctricas y accesos.

Respecto a las **Medidas Correctoras**, inherentes a la construcción de la presa, se han diseñado:

- Medidas para evitar la contaminación de las aguas, de la atmósfera y del suelo durante la construcción.

- Estudio justificativo para la designación de canteras, zonas de prestamos, escombreras e instalaciones auxiliares, de modo que se garantice la inalterabilidad de la zona que será vaso del embalse hasta que esté desarrollada el Área de Compensación.

- Deforestación y desbroce del vaso: Las actuaciones tienen por objeto, por una parte eliminar la totalidad de la vegetación de la superficie del vaso del futuro embalse (arbórea, arbustiva, subarbustiva y herbácea), y por otra parte muestrear, localizar y recolectar los ejemplares vegetales de interés, que posteriormente serán trasladados a viveros oficiales o de la universidad para su custodia, cuidado y propagación. La deforestación y desbroce se llevarán a cabo en toda la superficie por debajo de la cota máxima acordada, 82 m. La deforestación será lógicamente previa a la puesta en carga del embalse y no se ejecutará hasta que esté desarrollada el Área de Compensación.

- Medidas para pasos de linces, áreas de reserva de nutria, escalas y frezaderos para peces, mantenimiento de especies-presa y creación de láminas de agua para avifauna.

a) Se crearán pasillos ecológicos consistentes en mancha de vegetación muy densa para conectar las tres zonas situadas alrededor del embalse.

Se efectuará la revegetación de una superficie total de 358.246 m² mediante plantación de las especies arbustivas.

b) Se procederá a la creación de zonas de vegetación densa con especies de ribera en los cauces del río Viar y diversos arroyos tributarios, localizados en áreas de importancia para la conservación de la nutria.

En total se realizarán plantaciones de especies arbóreas y arbustivas en una extensión total de 218,9 Has.

c) Para la creación de nuevos hábitat para peces se lle-



▶ *Se crearán pasillos ecológicos consistentes en mancha de vegetación muy densa para conectar las tres zonas situadas alrededor del embalse.*

varán a cabo las siguientes actuaciones:

- Construcción y adecuación de pozas.

- Adecuación como canal de freza del canal del Viar y arrecifes de escollera.

- Captura y traslado de peces con pesca eléctrica y con trampa.

- Construcción paso de peces en la presa de Los Melonares.

- Construcción de frezaderos y zonas de alevinaje para peces.

c) Las acciones a llevar a cabo en relación con la avifauna serán:

- Islas flotantes.

- Islas del vado de los aceiteros.

c) Adecuación de infraestructuras. Azudes.

- Azud para creación de lámina de agua permanente en el Esparragal-La Zamarrona.

Las obras que conforman el Azud se sitúan en el cauce del río Viar en el paraje denominado El Esparragal-La Zamarrona, a unos 11,7 Km. aguas arriba de la presa de Los Melonares y a unos 2.400 m. aguas arriba de la desembocadura en el río Viar del Arroyo Gargantafría.

- Azud para creación de lámina de agua permanente en la desembocadura de Gargantafría.

El Azud se sitúa en la desembocadura del Arroyo Gargantafría en el río Viar (más exactamente, a unos 300 m. de ésta), a unos 10 Km. aguas arriba de la presa de Los Melonares.

También se ha redactado un **Plan de Vigilancia Ambiental** para la fase de construcción de la obra.

El presupuesto de las inversiones necesarias para ejecutar la totalidad de las obras asciende a 7.790 millones de pesetas, a los que habrá que añadir el importe de las expropiaciones, es necesario expropiar más de 3.000 has.

Finalmente presentamos una imagen de futuro, así esperamos que sea la presa una vez ejecutada. ▲



LA REAL MAESTRANZA
DE CABALLERÍA Y LA

PLAZA DE TOROS DE SEVILLA

Salvador Fernández de Peñaranda Valdenebro

Arquitecto Técnico

Dibujos realizados por los estudiantes de la E.T.S. de Arquitectura Técnica de Sevilla
y editados por la Real Maestranza

Llegada la primavera, es imprescindible hilvanar esta estación con la Plaza de Toros de Sevilla y sus corridas de toros de Feria de Abril, por esto hemos creído oportuno escribir un Artículo sobre este Edificio tan singular de Sevilla, al coincidir la publicación del ejemplar nº 61 de la Revista Aparejadores con estas fechas.



Puerta del Príncipe.
Alzado al ruedo

El pasado histórico de la **Real Maestranza de Caballería de Sevilla**, propietaria de la Plaza de Toros, se remonta al año 1248, fecha de la conquista de la ciudad por el Rey Fernando III el Santo. Los caballeros que le acompañaron en tan importante gesta, fundan una Cofradía o Hermandad bajo la advocación de San Hermenegildo, con el fin de ejercitarse en el manejo de las armas y las prácticas ecuestres.

Esta Cofradía va perdiendo actividad en sus dedicaciones, imponiéndose la necesidad de mantener su espíritu en una nueva institución, fundándose así en 1670, durante el reinado de **Carlos II**, el Real Cuerpo de Maestranza de Caballería de Sevilla.

El adiestramiento de los caballeros en la equitación, mediante el arte de la jineta, fue la causa fundamental de la creación del Instituto Ecuestre. Estos entrenamientos eran de gran utilidad para la Corona que encontraba la ayuda de los Caballeros Maestranzas cuando se producían conflictos bélicos. Como prueba del interés que la Monarquía tuvo siempre por estos menesteres, la Real Corporación conserva en sus archivos un curioso dibujo ecuestre del "**Juego de las Cabezas**" dibujado por el propio **Rey Felipe V**, gran aficionado al arte de la equitación.

Desde el primer momento, la Real Maestranza de Caballería organizó espectáculos públicos, siendo los propios caballeros miembros de la misma los protagonistas. Se realizaban por distintos motivos: estancias reales, efemérides gozosas y fiestas religiosas de particular devoción. Estos



Puerta del Príncipe. Alzado al Paseo Colón

festejos se celebraban en su mayoría en las principales plazas de la ciudad.

El año 1730, en una de sus visitas a Sevilla, el **Rey Felipe V** le concede a la Corporación diversos privilegios entre los que destacan la posibilidad de celebrar corridas de toros, el uso de uniforme, y el hecho de que un miembro de la Familia Real ostentase desde entonces el cargo de Hermano Mayor. A partir de **Fernando VII**, el propio Rey es el Hermano Mayor de la Real Corporación, en la actualidad lo ostenta **S. M. el Rey D. Juan Carlos I**.

Entre las actividades de la Real Corporación destaca primordialmente su intensa labor benéfica y social, así como el ejercicio del mecenazgo cultural y artístico, patrocinando actividades realizadas por instituciones culturales de la ciudad. En 1966 crea unos prestigiosos galardones a los mejores expedientes de las Facultades y Escuelas Técnicas de la Universidad de Sevilla. De igual forma concede importantes premios de arte e investigación, celebrando también ciclos musicales y muestras artísticas de variado contenido. Cabe destacar, como causa fundamental de sus orígenes,

la promoción del deporte hípico, patrocina diversas pruebas y premia a los ganadores con trofeos a nombre de la Real Corporación. Así mismo, y por su singular relación con la tauromaquia, hace entrega anualmente de reconocidos trofeos a toreros, rejoneadores y ganadores triunfadores de cada temporada.

Todo ello la ha hecho merecedora de importantes distinciones concedidas por diversas entidades públicas y privadas, entre otras, la Corbata de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio en 1969, la Medalla de la Ciudad de Sevilla en 1983 y la Gran Placa de Honor y Mérito de Cruz Roja Española en 1991, etc.

Motivada la Real Maestranza de Caballería por el privilegio concedido a la Institución por el Rey Felipe V, que le permitía celebrar corridas de toros, **construye su propia Plaza de Toros el año 1730**, en madera y con forma cuadrilonga, celebrándose ese mismo año festejos taurinos. Tras sucesivos montajes de varias plazas de madera, comienza la obra de fábrica que al final daría lugar a la actual Plaza de Toros.

LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLAZA

En 1749 comienza la construcción de dependencias anexas a la Plaza tales como caballerizas y casas.

En el año 1761 comienzan las obras de cantería, según proyectos sucesivos de Sánchez de Aragón y Pedro y Vicente de San Martín.

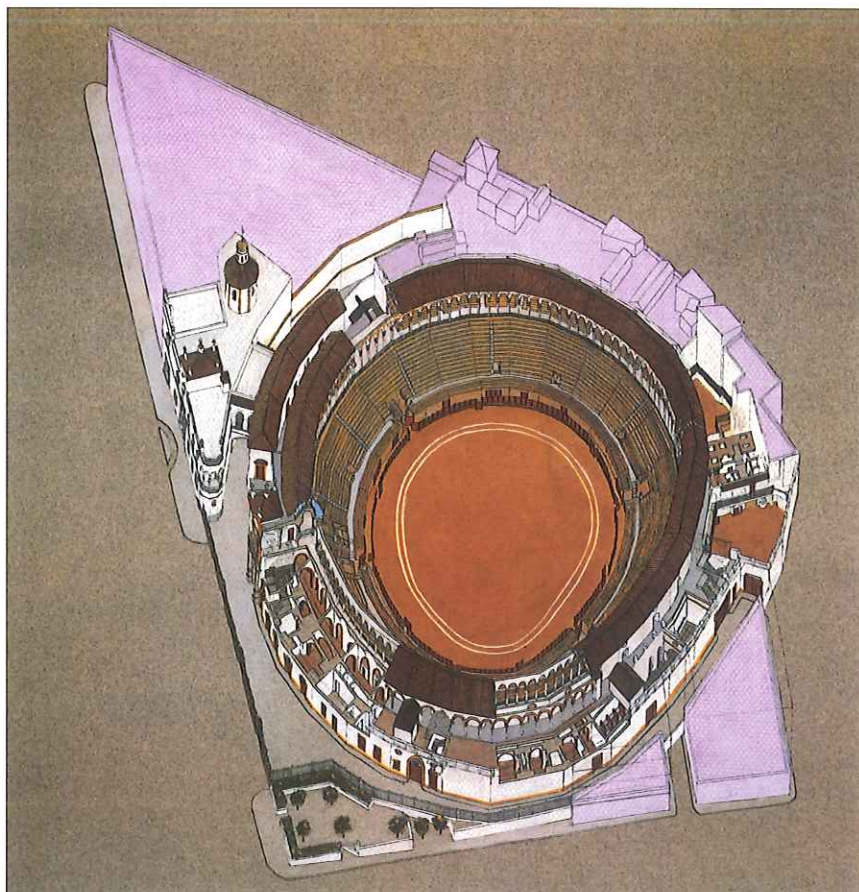
En 1765 se finaliza el Palco del Príncipe, destinado a la Familia Real, cuya labor escultórica se debe al artista lusitano Cayetano de Acosta. Este Palco se realiza para el primer Hermano Mayor de sangre real que tuvo la Corporación, el Infante de España D. Felipe de Borbón, hijo de D. Felipe V y Doña Isabel de Farnesio, en cuyo recuerdo el escultor hace hermanar los ríos Guadalquivir y Po, en dos figuras alegóricas que coronan el balcón a ambos lados del escudo de España. Bajo el Palco se encuentra la Puerta del Príncipe.

En el año 1881 finaliza la construcción del Edificio, bajo la dirección del arquitecto sevillano Juan de Talavera.

Han sido varios los arquitectos encargados de la conservación de la Plaza de Toros y sus dependencias a lo largo del tiempo. En la actualidad, este cargo lo ostentan los hermanos Arquitecto y Arquitecto Técnico, D. Aurelio y D. Juan Jesús Gómez de los Terreros Sánchez.

Es digno de elogio el celo y cuidado que la Real Maestranza de Caballería dedica a la Plaza de Toros de Sevilla, considerada por sus trazas y proporciones como una de las más bellas del mundo.

Fue declarada **Monumento Histórico Artístico** por Real Decreto de su Majestad el Rey D. Juan Carlos I, en Diciembre de 1983.



▲ **Perspectiva militar seccionada**

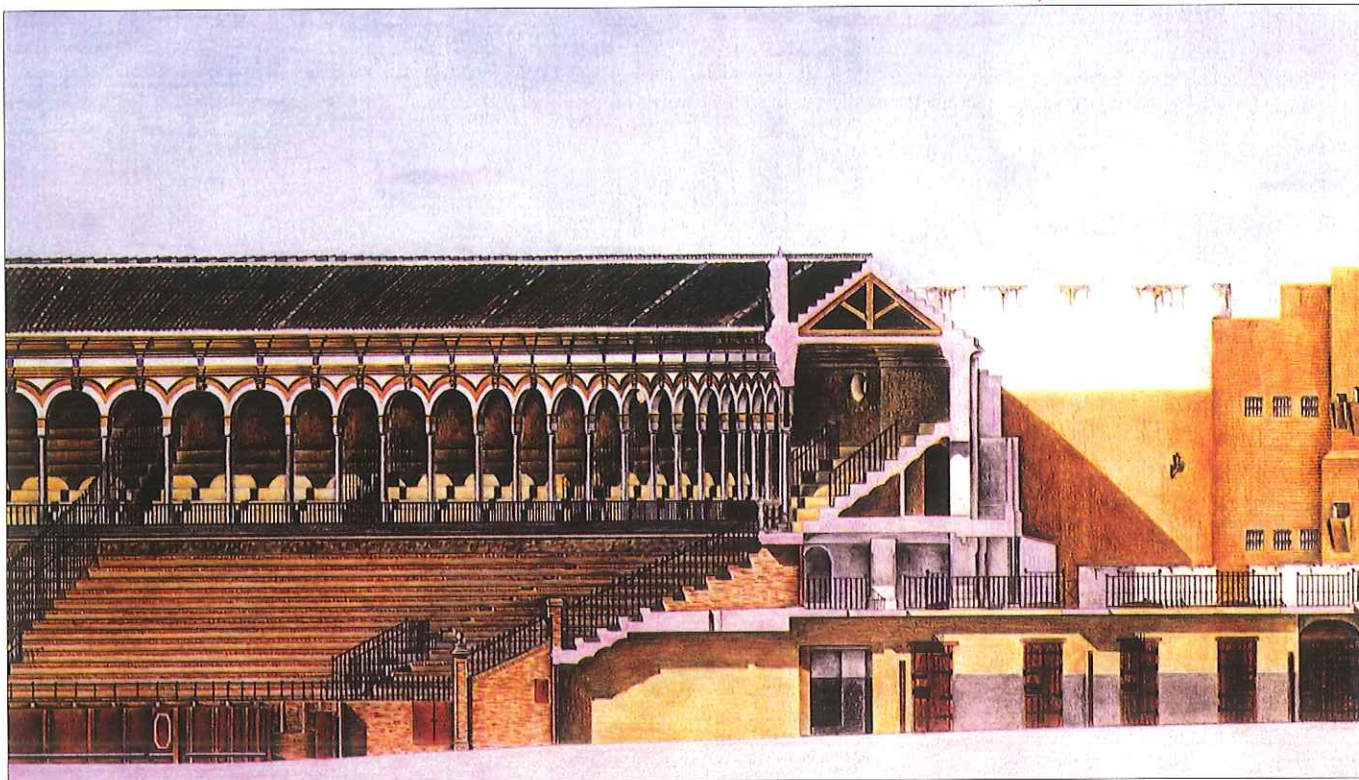
El aspecto externo del coso nos remite a una arquitectura tardo - barroca propia de la segunda mitad del siglo XVIII, apuntando hacia el clasicismo, sobresaliendo la portada principal o **Puerta del Príncipe** con su cuerpo inferior de piedra vista, frente al resto de los paramentos revestidos y mayoritariamente encalados. Dicha entrada es la puerta más relevante de acceso a la Plaza de Toros, está compuesta por un arco moldurado, ligeramente saliente en la parte superior, con la clave rematada por una ménsula. El arco se encuentra flanqueado por dos columnas toscanas sobre alto basamento, tras las que se vislumbran pilastras cajeadas que soportan un entablamento convexo al que está adosado el rótulo, con letras en bronce, indicando que se trata de la "Plaza de Toros". Las columnas toscanas sustentan el balcón superior rematado con balaustrada, siendo todo el conjunto de piedra.

LA PUERTA DEL PRÍNCIPE

La Puerta del Príncipe se encuentra delimitada por dos torreones simétricos con cubiertas de pabellón de teja árabe. Dichos torreones albergan las dos escaleras más nobles de la Plaza por las que se accede al Palco de la Real Maestranza y al de Autoridades.

Una vez en el interior del coso, lo primero que llama la atención del ruedo es su **forma irregular ovoidea**, debido a los múltiples avatares históricos sufridos por el conjunto arquitectónico, en segundo lugar destaca su gran superficie, teniendo sus diámetros una longitud aproximada de **63 y 58 m**. El anillo está recubierto por albero desde finales del siglo XIX, que con el tono ocre - amarillento contribuye a dar al coso la luminosidad que lo singulariza.

El ruedo se encuentra delimitado por la barrera, formada por soportes metálicos embebidos en pozos de hormi-



Toriles. Sección general.

gón, entre los que se han colocado resistentes tablonces de madera. Está pintada de color rojo almagra, tiene una altura de 1,40 m. portando a 30 cm. del suelo un estribo de madera señalado en color blanco, apoyado sólidamente en la parte inferior y levemente sujeto por la superior, para que los lidiadores en caso de peligro apoyen el pie para saltar la barrera y sin embargo no oponga una excesiva resistencia, desprendiéndose en la embestida del toro sin dañarle las astas.

LA BARRERA

La barrera cuenta con seis burladeros equidistantes entre sí que dan acceso al albero y sirven de protección a los lidiadores, están señalizados mediante una figura simétrica pintada en blanco que asemeja a un octógono de base paralela al suelo y cuatro lados curvados hacia el interior.

El aforo de la Plaza es de 13.800 localidades, encontrán-

► Sobre los tendidos se encuentra una arquería de traza marcadamente irregular, como el ruedo, compuesta por 117 arcos numerados y aparentemente iguales, aunque si nos fijamos con detenimiento, sus medidas oscilan perceptiblemente.

dose distribuidas en tres zonas fundamentales: barreras, tendidos y gradas. Las barreras constan de tres filas de asientos inmediatas al callejón. Están separadas del tendido por un pasillo que facilita el tránsito del público hacia sus localidades. Los tendidos están delimitados por la barrera y las gradas, existiendo catorce hileras en la zona de sol y trece en la de sombra. En la zona más alta de esta localidad, existe el denominado sillón de tendido, llamado así por estar separados por brazos metálicos, siendo muy solicitados por su anchura y comodidad.

Sobre los tendidos se encuentra una arquería de traza marcadamente irregular, como el ruedo, compuesta por 117 arcos numerados y aparentemente iguales, aunque si nos fijamos con detenimiento, sus medidas oscilan perceptiblemente. Este detalle juntamente con la forma irregular ovoidea del ruedo, hace que la Plaza tenga más gracia y personalidad. Existe un arco más, el Palco del Príncipe, que preside

la Plaza de Toros, está ejecutado en piedra, destacando por su monumentalidad y rica ornamentación.

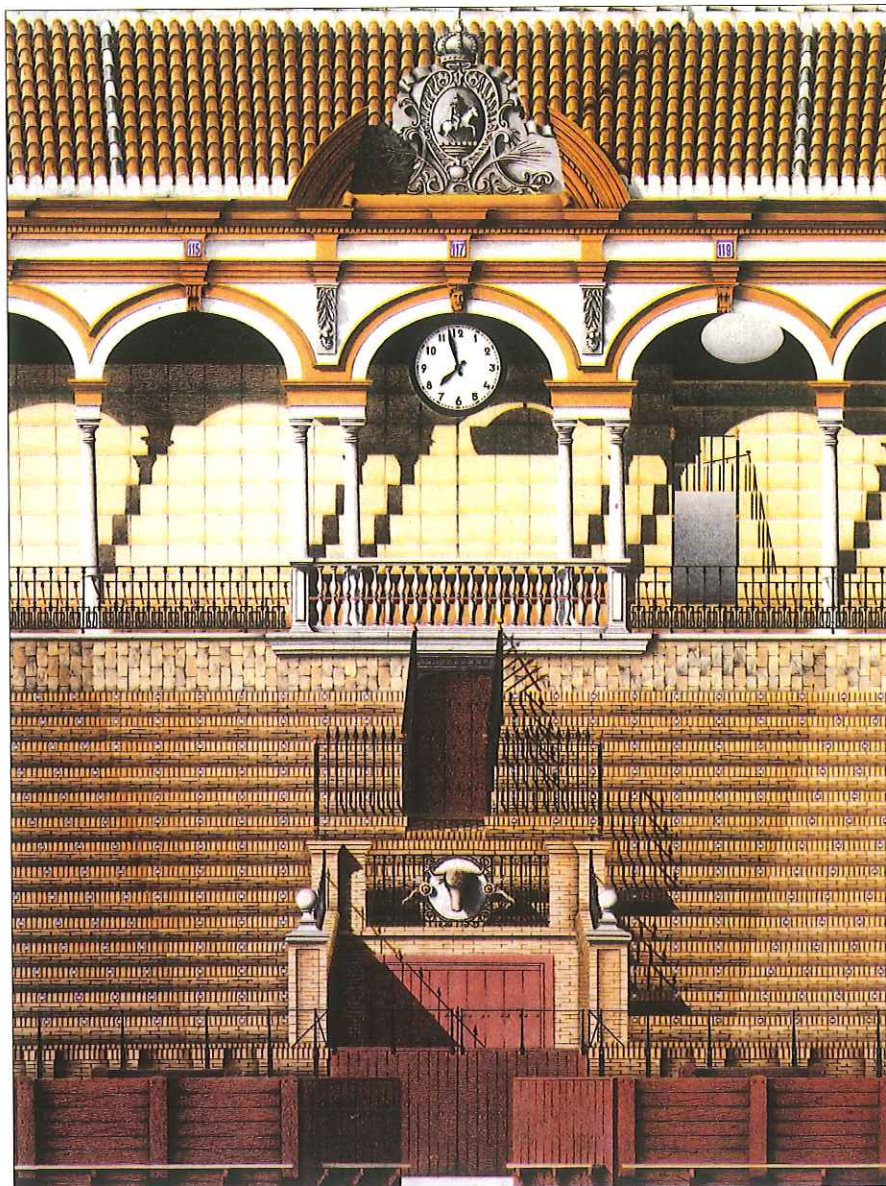
Las gradas comienzan en la arquería y se encuentran protegidas por una cubierta a dos aguas de teja árabe, numeradas del 1 al 15 y con disposición similar a la de los tendidos, es decir, los pares a un lado y los impares al otro.

PUERTA DE TORILES

En la zona opuesta al Palco del Príncipe, se encuentra la Puerta de Toriles, siendo ésta la salida de las reses al ruedo. Sobre ella se ubica un pequeño palco destinado a los clarineros o encargados de anunciar los cambios de tercio en las corridas. En la parte superior del Palco de Clarineros aparece el denominado **Balcón del Reloj**, cuyo arco apoya sobre dos pares de columnas, estando rematado en su parte superior por un frontón curvo de piedra, en cuyo tímpano se encuentra esculpido el emblema de la Real Maestranza.

La instalación más importante e imprescindible a tener en cuenta en un conjunto como el que nos ocupa, es la **enfermería**, dotada de dos quirófanos y material quirúrgico suficiente para dos intervenciones al mismo tiempo. Cuenta con un importante equipo médico, al frente del cual está el Dr. Vila Giménez.

Otras instalaciones dignas de mención son. El desolladero, el patio de caballos, las cuadras de: mulillas, picadores y rejoneadores. El guardarnés. La sala de espera de cuadrillas y la capilla de toreros, presidida por una imagen de la Virgen de los Dolores atri-



▲ Puerta de Toriles. Alzado al ruedo.

► La instalación más importante e imprescindible a tener en cuenta, es la enfermería, dotada de dos quirófanos y material quirúrgico suficiente para dos intervenciones al mismo tiempo.

buida a Juan de Astorga. Los chiqueros con número suficiente para tener dispuestas tres corridas. Los corrales de manifiesto - reconocimiento y el de los cabestros. La contaduría. La sala de veterinarios. El salón de actos. La sala de prensa. Los vestuarios. Los camerinos. La vivienda del conserje y por último el museo, inaugurado por S.A.R. Condesa de Barcelona el 5 de Abril de 1989. Está ubicado bajo las gradas, a la altura de los tendidos 10 y 12. Su espacio está dividido en cuatro módulos o salas, albergándose en ellas la colección dedicada a la Real Maestranza de Caballería por una lado, y a la tauromaquia por otro. ▲



EL ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN Y TERRENO SUBYACENTE DE LA **TORRE DEL ORO**

P A R T E I I

**Ángela Barrios Padura / Miguel A. Fernández Vélez
Jorge Polo Velasco / Jesús Barrios Sevilla**

Profesora A. de la E.T.S. de Arquitectura de Sevilla / VORSEVI. S.A.
VORSEVI S.A./ Catedrático de Universidad

En la anterior entrega se daba cuenta de los datos históricos más relevantes relacionados con la Torre, así como de su tipología constructiva y las restauraciones efectuadas para reparar los daños producidos por los terremotos e inundaciones en los casi 800 años de vida.

En ésta, se describen los análisis y ensayos efectuados para determinar la composición y estado de la cimentación, caracterizar el terreno de apoyo y los materiales que la conforman. Con los datos obtenidos se establecen una serie de conclusiones acerca del proceso constructivo, datos inéditos de su estructura y de los materiales constituyentes, y una propuesta para devolverle la antigua fisonomía. Este capítulo es de gran extensión, con numerosos cálculos, gráficos y dibujos, que serán publicados en fechas próximas, como una contribución de VORSEVI, S.A. a la celebración (dentro de 20 años), del 800 aniversario de este símbolo de Sevilla. En este artículo se presenta un resumen de los temas estudiados, remitiendo al lector, para un mayor conocimiento, al documento final, que será publicado en el próximo mes de Junio.

OBJETIVOS Y TRABAJOS REALIZADOS

Este estudio se plantea como un trabajo de investigación que trata de alcanzar los siguientes objetivos fundamentales:

- Reconocer la profundidad, estado y tipología de la cimentación empleada en la Construcción de la Torre del Oro.

- Evaluar y definir las posibles problemáticas geotécnicas de la misma, que pueden incidir en el estado futuro de la estabilidad de la construcción.

- Estudiar la estratigrafía y caracterizar geotécnicamente los niveles existentes bajo la Torre, definiendo los principales parámetros de cada uno de los estratos investigados, así como de los materiales que conforman la cimentación.

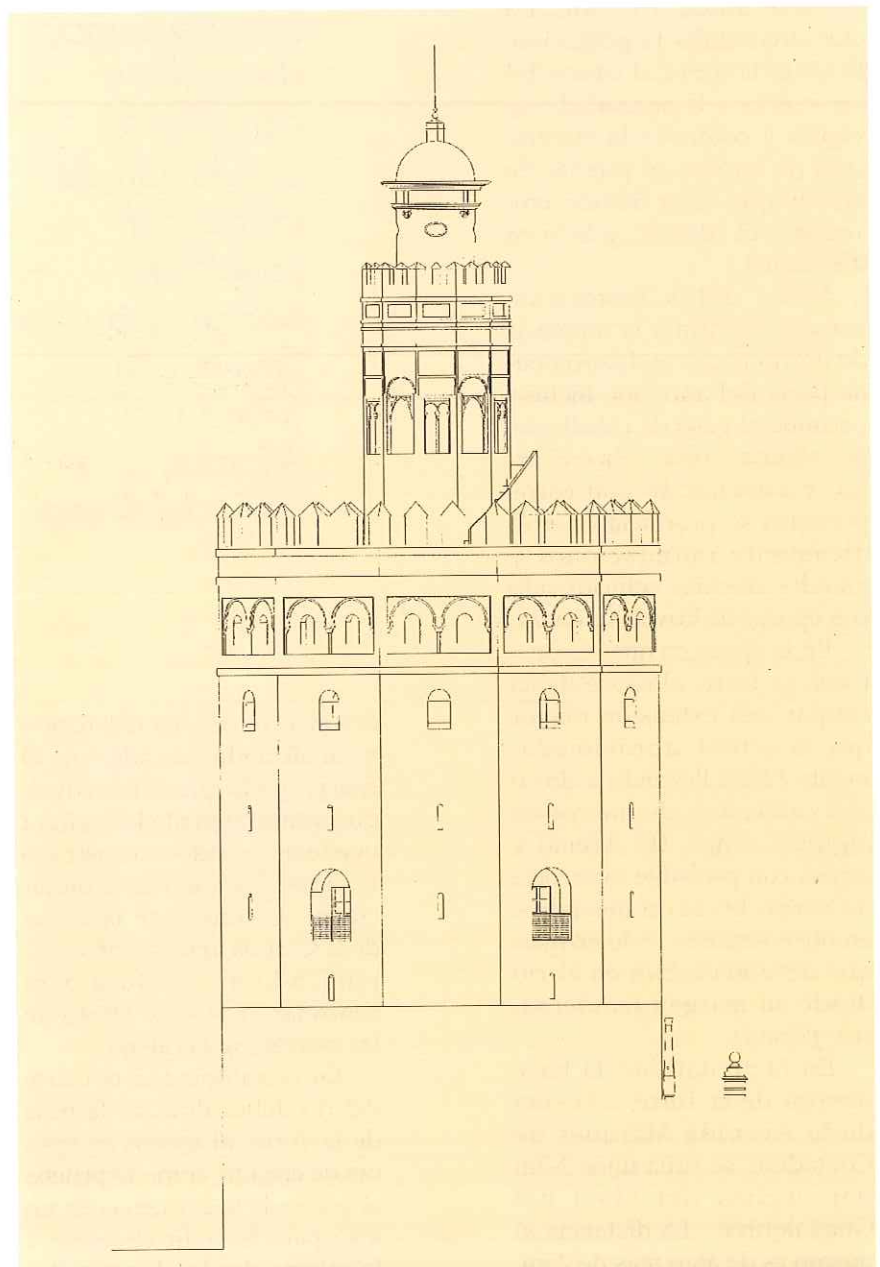
- Integrar la información existente sobre su construcción, reparaciones (sus causas y soluciones que se aportan), y otros datos con incidencia en el esquema geotécnico que puede condicionar su estabilidad.

Para la realización del presente estudio se integran los datos de la Campaña Geotécnica que se realizó en el año 1976 y los de la campaña realizada a partir del mes de Junio del año 2000, con personal y maquinaria de VORSEVI.

Los trabajos de campo y laboratorio realizados para el reconocimiento de los niveles geotécnicos sobre los que se asienta esta cimentación, así como del estado en que se encuentra, tipología, espesor de la cimentación y de los materiales que la componen, han consistido, esencialmente, en dos Campañas de Sondeos, que engloban los siguientes ensayos. (Ver cuadro 1).

	Nº ENSAYOS
SONDEOS ROTATORIOS -Campaña actual.	5
SONDEOS ROTATORIOS -Campañas previas.	5
ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA BORROS. -Campaña actual.	3
CAMPAÑA PIEZOMÉTRICA	2
Análisis y ensayos a las muestras	46

Cuadro 1



Plano 1

ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO

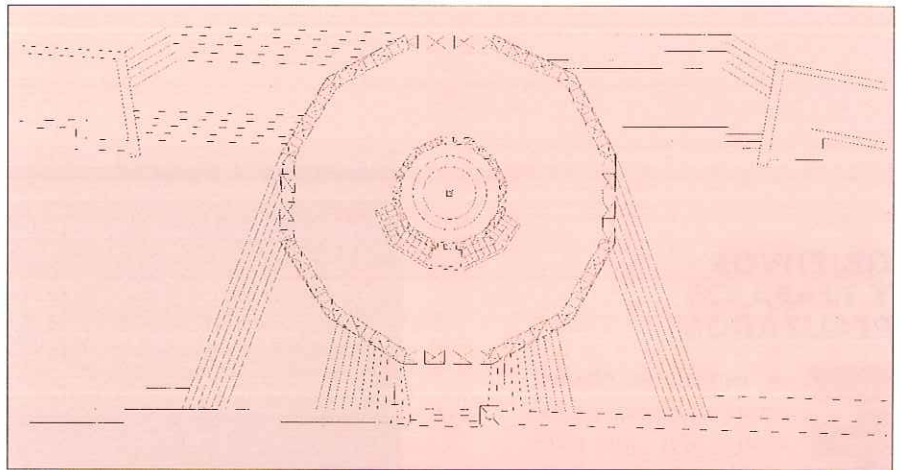
La Torre se asienta en la margen izquierda del Río Guadalquivir junto al Puente de San Telmo, que une Sevilla y Triana, entre el Paseo de Colón, en la zona superior, y el Paseo Marqués de Contadero, en la más baja.

Como se ha indicado en el capítulo anterior, la Torre tiene un marcado carácter defensivo estando unida a la muralla que circundaba la población. El situarla junto al cauce del río se debe a la necesidad de vigilar y controlar la circulación de barcos, el puente de barcas que unía Sevilla con Triana y el Aljarafe, y la zona del Arenal.

Estos datos históricos, parecen confirmar la hipótesis de un río poco caudaloso buena parte del año, que incluso permitía el paso de caballerías por algunas zonas. Sin embargo, y alternando con estos periodos se producían periódicamente inundaciones y grandes crecidas coincidiendo con épocas de lluvias intensas.

En la época en que se construyó la Torre, el cauce debía ocupar una extensión mayor que la actual, aproximadamente 120m, llegando a dos o tres centenares de metros en algunas zonas, (El Arenal y otras), con probable existencia de varios brazos o meandros en otros sectores, y de arroyos que desembocaban en el río desde su margen izquierda. (Ver plano 1).

En la actualidad la base inferior de la Torre, a la cota de la Avenida Marqués de Contadero, se sitúa unos 2-3m por encima del nivel del Guadalquivir. La distancia al mismo es de algo más de 25m. Estos terrenos han sido gana-



Plano 2

► *La Torre situarla junto al cauce del río se debe a la necesidad de vigilar y controlar la circulación de barcos, el puente de barcas que unía Sevilla con Triana y el Aljarafe, y la zona del Arenal.*

dos al lecho aluvial rellenando y canalizando parcialmente el cauce, con lo que se ha reducido sustancialmente la anchura que tenía cuando se construyó la Torre. Para evitar inundaciones se construye la Corta de la Cartuja aguas arriba, disponiendo una esclusa para controlar el posible efecto de las mareas, aguas abajo.

En la antigüedad el cauce del río debía alcanzar la base de la Torre, al menos en épocas de crecida, como lo prueba el hecho de la existencia de un foso para impedir el acceso a la misma desde el curso fluvial.

En la margen izquierda del Guadalquivir la topografía debía ascender suavemente a medida que nos alejamos del centro del cauce, conteniendo pequeñas vaguadas por las que afluyen los arroyos locales, como el Tagarete que lo hacía aguas arriba

Los perfiles estratigráficos que se incluyen en los anexos de este trabajo, permiten diferenciar tres plataformas claramente diferenciadas: la superior a cota del Paseo de Colón, +9m (por el que se sitúa la actual entrada a la Torre), la intermedia a cota del Paseo Marqués de Contadero, +4m, y una tercera que corresponde al fondo del cauce o lecho actual del río.

El actual perfil transversal del río en esta zona, implica la modificación del cauce y del entorno en las diversas actuaciones realizadas a lo largo de su historia. Como datos a resaltar, como base de partida se señalan los siguientes:

-Topografía original que desciende suavemente hasta el río.

-Excavación y explanación para conseguir la base sobre la que cimentar la Torre (cota aproximada -1m), posiblemente con achiques temporales de agua.

-Construcción de la Torre.

-Modificación por la implantación de fosos, y más tarde de adosados a la cimentación.

-Canalización y urbanización de las Avenidas de Colón y Marqués de Contadero.

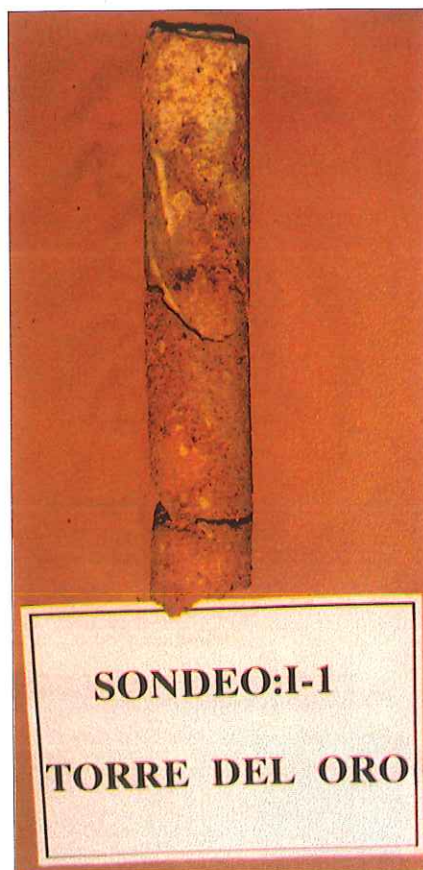


▲ Madera de encofrado con el hormigón de cal de la cimentación



▲ Terreno de apoyo de la cimentación

Por tanto, la terraza fluvial sobre la que inicialmente se proyectó la construcción se ha modificado de manera sustancial por la acción del hombre a lo largo del tiempo. Los desmontes o excavaciones realizados en su construcción, fueron posteriormente rellenados, ampliándose la anchura de las calles y ganando gran parte de la plataforma aluvial al Guadalquivir, en el transcurso de



▲ Sillar de piedra del arranque de la cimentación

diversas intervenciones urbanísticas a lo largo de su historia, en especial en los dos últimos siglos.

ESTUDIO DE LA CIMENTACIÓN

Tomando como base los datos obtenidos en los diez sondeos realizados, pueden establecerse de forma resumida los siguientes aspectos de interés:

Tipología de la construcción:

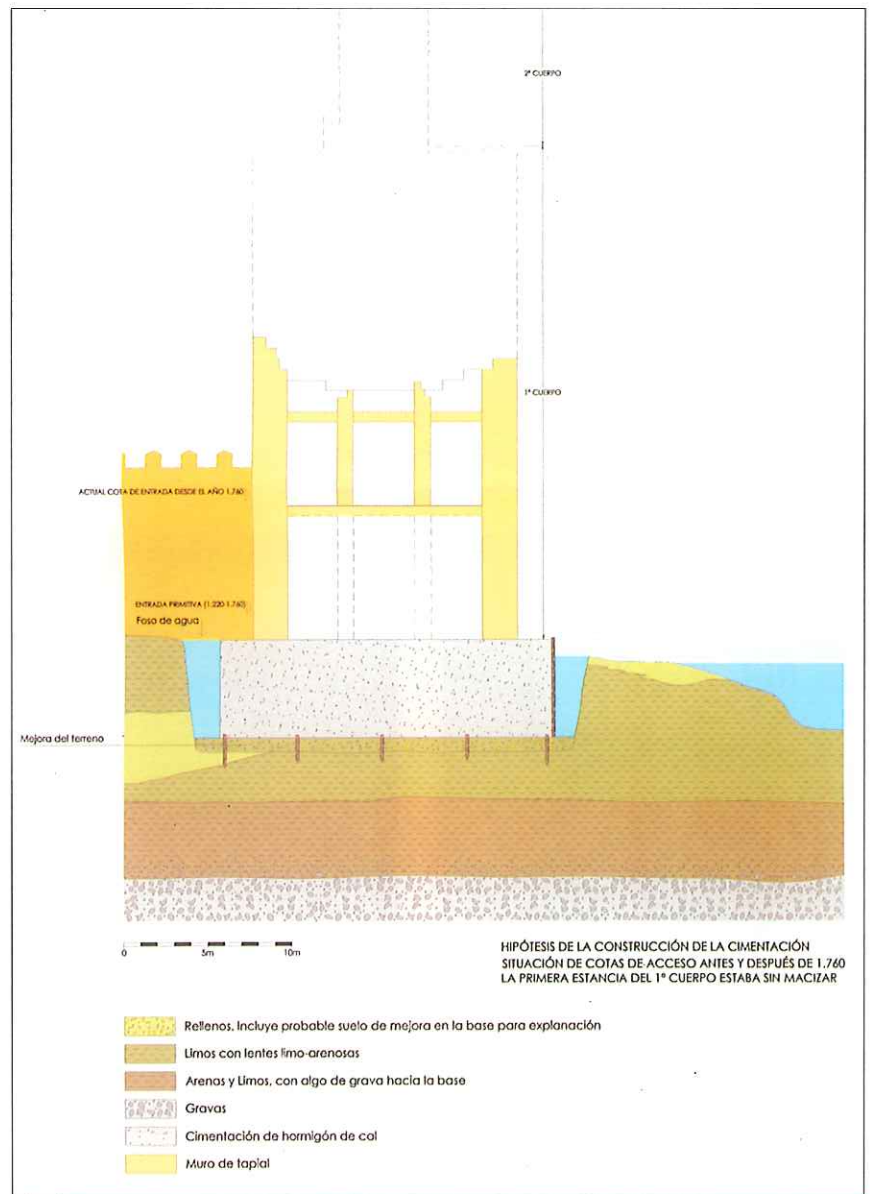
La cimentación de la Torre del Oro consiste fundamentalmente en una losa de hormigón de cal con un espesor medio aproximado de 5m (desde la cota +3m a la cota -2m). El sobreebanco de la misma medido en su cara oeste se aproxima a los 2,3m. Si se tiene en cuenta que el muro exterior de la Torre, corresponde a un dodecágono de 4,1m de lado y un diámetro aproximadamente de 16m, la losa de cimentación puede asimilarse a un polígono circunscrito en un cuadrado de 20,3m de lado.

En los primeros sondeos se detectaron cavidades o galerías bajo la cota de base indicada para la losa, con un espesor comprendido entre 1,5 y 4m. El origen de los mismos puede asimilarse a procesos de lavado de capas del suelo intercaladas en el hormigón de cal, posiblemente colocadas como contención en el momento de su construcción.

La cimentación apoya sobre rellenos antrópicos y suelo aluvial reciente con restos antrópicos. Es un terreno de consistencia blanda, de baja compacidad y resistencia, si bien el tramo superior de este último nivel se encuentra frecuentemente alterado, por restos de diverso origen, fundamentalmente fragmentos de areniscas. (Ver plano 2 y fotos página 63).

Se ha localizado en el sondeo SV-1 del año 2.000 una tabla de madera de pino, que por disposición, dimensiones y forma del hormigón en contacto con ella, pudiera tratarse de un encofrado en la zona próxima al río. Igualmente se han detectado rollizos de madera en la zona de transición de la cimentación con el terreno de apoyo, lo que representa una importante mejora de la capacidad portante de este suelo.

Las reparaciones realizadas en el año 1.760, a causa de los daños producidos por el terremoto de Lisboa, incluyeron posiblemente el macizado de la planta baja del primer cuerpo, por lo que la altura del mismo es de casi 6m, que con los 5m de cimentación iniciales, hace un total de 11 m. Esto es, bajo la actual entrada habría una estancia posiblemente abovedada de acuerdo con la forma de las muestras obtenidas y con los datos históricos de diversos autores, que indican que en un principio el acceso a la Torre, se realizaba por la zona baja. Por ello consideramos la posibilidad de que esta estancia se macizara al igual que el segundo cuerpo con el fin de incrementar la rigidez y estabilidad del conjunto. Igualmente consideramos que el incremento del ancho de la cimentación en la zona de contacto con el río, para evitar la erosión y mejorar el atraque de los barcos, se realizó en esta intervención.



Plano 3

Prof. (m)	DESCRIPCIÓN.
0-6	1. Cimentación y rellenos de explanación. Losa de mortero de cal con rollizos de pino. Hacia el río se han detectado adosados o reparaciones.
6-7	2. Relleno-Aluvial reciente con restos cerámicos. (BLANDA) Es un nivel de transición con el aluvial.
7-10	3a. Aluvial. Arcillas limosas progresivamente más arenosas hacia la base. (BLANDA A MEDIA) Constituye el apoyo de la cimentación, junto con el nivel superior.
10-17	3b. Aluvial. Arenas y gravas arenosas hacia la base. (MEDIA A DENSA). Las intercalaciones limosas son minoritarias.
> 17	4. Mioceno. "Margas azules" (DURAS).

Cuadro 2: El perfil geológico a cota del Paseo Marqués de Contadero (cota +4m)

Principales factores geotécnicos que influyen en la estabilidad de la cimentación:

– Posición del nivel freático.

Actualmente este nivel se sitúa entre la cota +1 y +2m.

– Recordemos que la Torre se levantaba directamente en la orilla del antiguo cauce del Guadalquivir, mucho más amplio que el que ahora presenta.

– Las sucesivas avenidas del río provocaron la erosión y socavación en la losa de cimentación.

– La ejecución de la cimentación está limitada por el nivel del río, ya que la transmisividad y permeabilidad es elevada, por ello deprimir el nivel pudo resultar muy difícil para los medios de la época, por lo que aprovecharían la época en la que el caudal del río estuviera muy bajo.

– Baja consistencia o compacidad del tramo superior y medio del nivel fluvial.

– Elevado peso de la Torre.

– Influencia de rellenos posteriores en Avda. Marqués de Contadero y Paseo de las Delicias además del macizado de la Torre, que incrementa su peso.

Los análisis químicos determinan que el ambiente que rodea a la cimentación no es agresivo, por lo que los materiales que la conforman no se ven afectados.

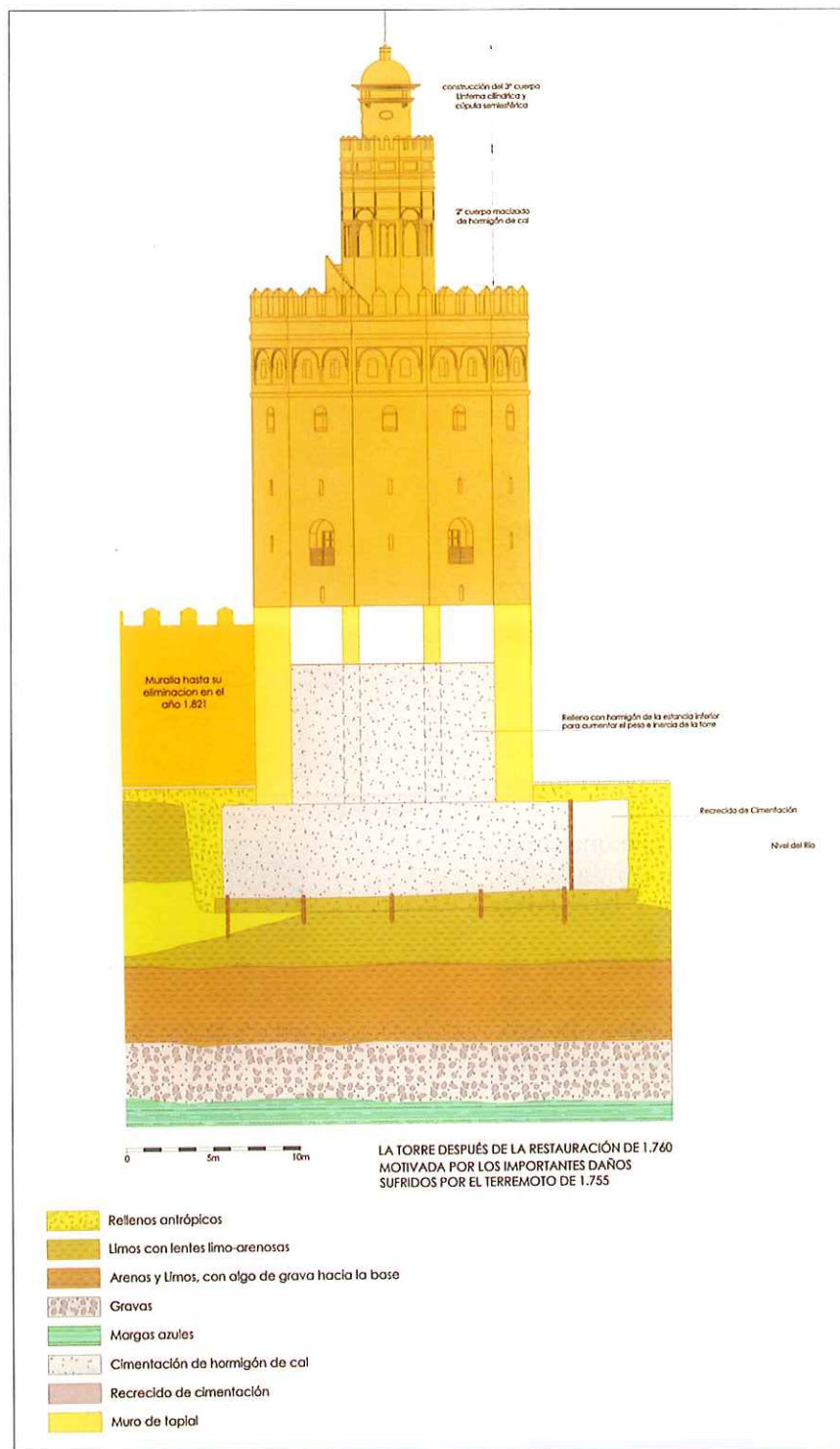
Comprobación de la cimentación:

Peso de la Torre.

A) Desde su construcción hasta 1760. (Ver plano 3).

a) Cimentación: Se supone una losa de 20,3m de lado y 5m de espesor = 4.533 t.

b) Nivel inferior de la pri-



▲ Plano 4

mera planta sin macizar, con una altura aproximada de 6m de altura con un muro exterior de 1,90m y el núcleo central de escalera = 1.229 t.

c) Niveles segundo y tercero de la primera planta almohade, con una altura de 15m y con un muro exterior de 1,90m de espesor, más el núcleo central = 3.073 t.

d) Segunda planta Almohade = 200 t

Resulta de ello un peso estimado de: 9035t.

Esto supone una carga de **21,9t/m² ó 2,19kg/cm².**

B) Tras su reparación en 1760. (Ver plano 4 y 5).

a) Cimentación: Se supone una losa de 20,3m de lado y 5m de espesor = 4.533 t. Incremento de peso = 0

Se mantiene el peso, al no incluir el adosado de la cimentación por el lateral de Paseo Marqués de Contadero, al ser su incidencia mínima.

b) Incremento de peso por el macizado del nivel inferior

de la primera planta, con una altura aproximada de 6 m y un muro exterior de 1,90m = 2.793 t. La intervención supone un incremento de 1.564 t.

c) Niveles segundo y tercero de la primera planta y Almohade con una altura de 15m y con un muro exterior de 1,90m de espesor, más el peso del núcleo central = 3.073 t. No hay incremento de carga en esta sección.

d) Segunda planta Almohade macizada = 230 t. Se produce un incremento de 30 t. por el macizado con hormigón de cal.

e) Tercera planta que supone la incorporación de la linterna cilíndrica y la cúpula, más escalera = 70t.

Con la intervención de 1.760, el peso estimado de la Torre es de 10.699t., lo que representa un incremento de 1.664t, el 18.4%.

Esto supone una carga de **26,0t/m² ó 2,60kg/cm²**. Puede decirse por tanto, que la intervención de 1.760 incrementó la carga que se transmite al terreno 0,41Kg/cm².

Carga admisible del terreno.

Se asimila el material del nivel soporte a un suelo cohesivo en condiciones de carga sin drenaje.

Para zapata cuadrada la carga de hundimiento viene dada por la expresión:

$$q_h = 1,2 \times C_u \times N_c + \gamma D_f$$

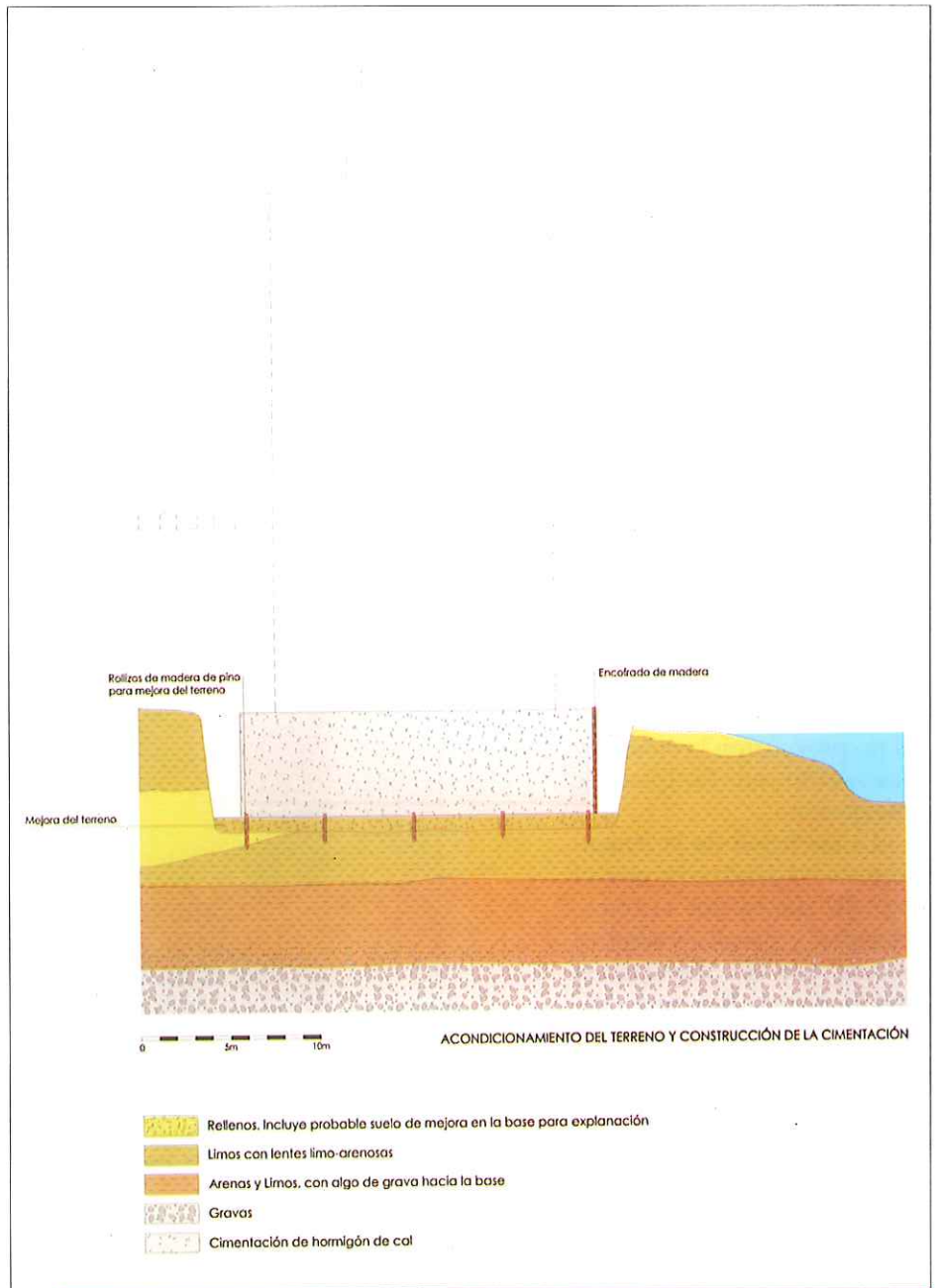
C_u = Cohesión sin drenaje = 2 de la resistencia a la compresión simple

γ = Densidad aparente del terreno = 2,0

N_c = Coeficiente de capacidad portante = 5,14 (= 0)

D_f = Profundidad de Empotramiento de la Cimentación = 6 m

* Como valor de q_u , y siempre del lado de la seguridad, se adopta el mínimo más



Plano 5

próximo al nivel de cimentación, en este caso: $q_u = 0,4 \text{ kg/cm}^2$

$$q_h = (1,2 \times 4/2 \times 5,14) + ((2,0 \times 2,0) + (1,0 \times 4)) \text{ t/m}^2$$

$$q_h = (12,34) + (8,0) = \text{t/m}^2$$

$$Q_H = 20,34 \text{ t/m}^2$$

QHUNDIMIENTO = 2,03 Kg/cm²

Por tanto el factor de seguridad frente a hundimiento quedaría:

$$\text{*Antes de 1760: } 2,03/2,22 = 0,91$$

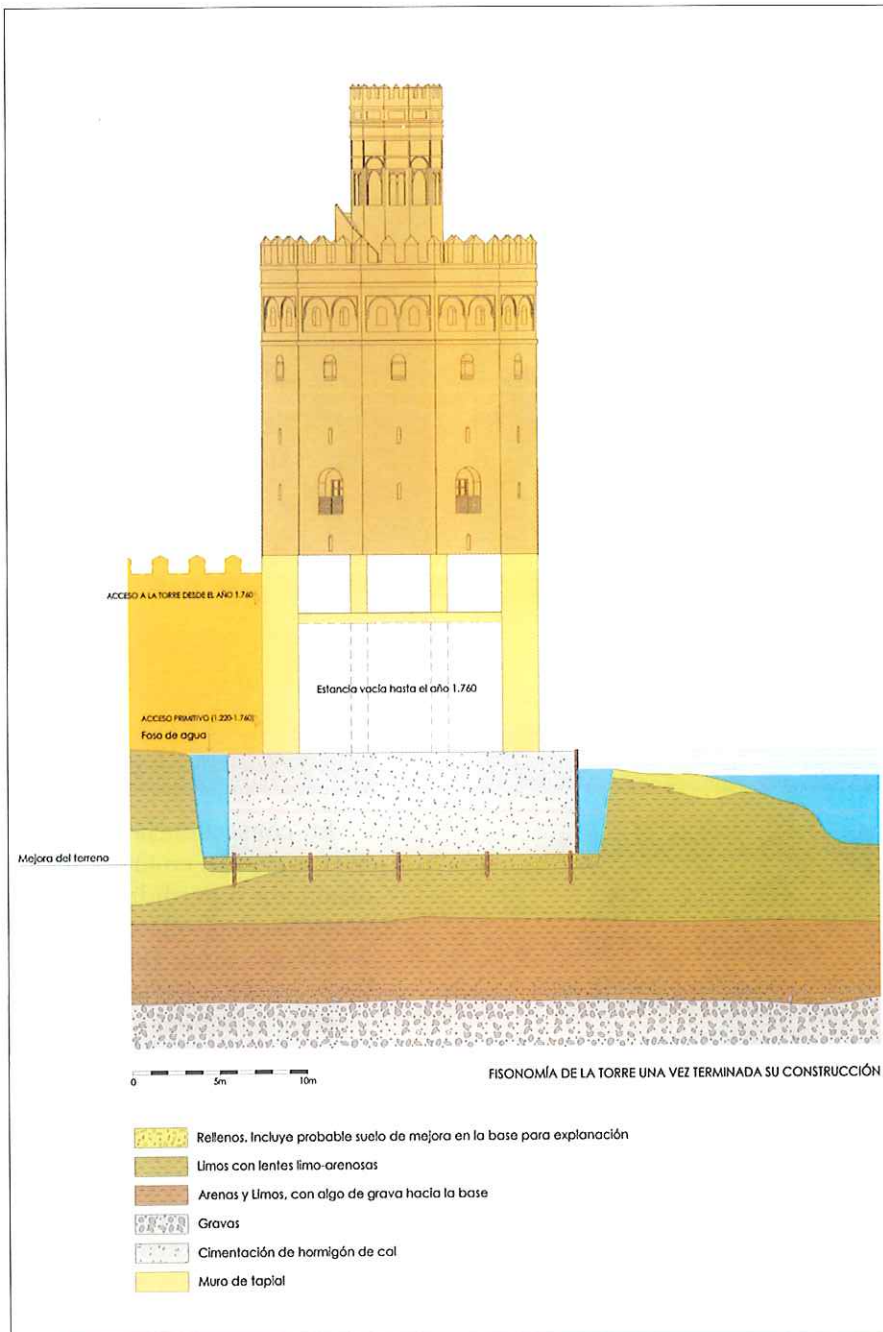
La implantación de rollizos de pino clavados en el terreno detectados en los sondeos efectuados, mejoró la capacidad portante del terreno, con

lo que el factor de seguridad es, con este supuesto, mayor que el esfuerzo. Consecuencia de esta mejora del terreno por la incorporación de los rollizos es que la Torre no se inclinó o sufrió daños a consecuencia de la baja capacidad portante del terreno.

* En condiciones a largo plazo, mejora la consistencia del suelo previo a la carga que se introduce, quedando como sigue:

Suponiendo que la carga de la Torre mejora la capacidad portante, el valor que se obtenga debe ser similar al obtenido en la actualidad.:

$$q_u = 0,6 \text{ kg/cm}^2$$



Plano 6

Grado de consolidación	Asiento (cm)	Tiempo (años)
10%	1,82	0,23
50%	9,11	0,65
90%	16,39	6,61

Cuadro 3: Tiempo de consolidación.

$$q_h = (1,2 \times 6/2 \times 5,14) + ((2,0 \times 2,0) + (1,0 \times 4)) \text{ t/m}^2$$

$$q_h = (18,50) + (8,0) = \text{t/m}^2$$

$$Q_H = 26,5 \text{ t/m}^2$$

$$QHUNDIMIENTO = 2,65 \text{ Kg/cm}^2$$

Por tanto el factor de seguridad frente a hundimiento quedaría:

$$* 2,65 / 2,60 = 1,02$$

Cálculo de asientos

Se plantea el cálculo con un perfil tipo deducido a cota del Paseo Marqués de Contadero que comprende los siguientes niveles:

De 0 a 3 m. Cimentación y Rellenos sobre cimentación.

De 3 a 6.10 m. Rellenos adyacentes a la cimentación.

De 6.1 a 7.90 m. Aluvial de arcillas y limos arenosos.

De 7.90 a 10.0 m. Aluvial de arenas limosas y gravas.

A partir de 10 m. Sustrato Mioceno.

Podemos calcular el asiento total como:

$$\text{Asiento}_T = A_{\text{elast}} + A_{\text{plast}} + A_{\text{cscand}}$$

Si despreciamos el tercer término, nos quedará la suma del asiento inicial instantáneo, a lo que añadiremos el asiento en un suelo cohesivo saturado a largo plazo.

Los asientos obtenidos son:

$$S_T = 2.98 + 15.24 = 18.22 \text{ cm}$$

Se han realizado los cálculos correspondientes para determinar los asientos producidos con el tiempo. Los resultados obtenidos se exponen en el cuadro nº 3.

Tiempo de consolidación

Como puede comprobarse en el cuadro 3, a los ocho meses de finalizar la construcción ya se había producido la mitad del asiento final, y a los siete años el 90%. La restauración del año 1.760 pudo provocar un asiento adicional de entre 2 – 4cm.

ESTUDIO DE LOS MATERIALES CONSTITUYENTES DE LA CIMENTACIÓN

Los datos correspondientes a los diferentes análisis y ensayos son muy extensos, por lo que se ha optado por expresar en este artículo, los comentarios y conclusiones que de ellos se derivan.

–El hormigón de cal encontrado en la cimentación de la Torre se caracteriza por tener:



Muestra del rollizo de madera encontrado en la cimentación y terreno subyacente



Aspecto del árido silíceo del hormigón de cal.

–Una densidad de tipo medio-alta, oscilando entre 1.71-1.89gr/c.c. La porosidad es igualmente medio-alta, con valores comprendidos entre 8-15.1%.

–La resistencia a compresión en estado seco es alta, entre 142-176Kg/cm. Cuando este hormigón de cal se satura de agua la pérdida de resistencias fluctúa entre el 8.0-9.7%.

–La resistencia a tracción según ensayo brasileño está comprendida entre 11.1 y 19.8Kg/cm, valores aceptables.

–Las características hídricas de este material responden a los siguientes parámetros:

- La absorción oscila entre 7.4% y 12.31% a las 24 horas. La velocidad de absorción es tal que a los cinco minutos absorbe entre 27.2 – 35.5% del total. A la hora entre 56.4 y 68.2 del total. A las cinco horas entre 80.8 y 91.4% del total obtenido a las 24 horas.

- La desorción o pérdida de agua se produce de forma lenta, así a los cinco minutos pierde entre 0.6 – 0.8% del total; a la hora 4.3 – 5.9%; a las cinco horas 23.5 – 27.4% y a las 24 horas entre 43.1 – 47.0, con lo que sigue quedando un 53.0 – 56.9% de agua retenida.

▶ *La Catedral, Archivo de Indias, y las construcciones civiles y religiosas posteriores, se ejecutaron con cimentaciones a la misma profundidad, 5m, pero en vez de hormigón de cal, se construyó con fábrica de ladrillos macizos con capas de mortero de cal entre 5 – 10 cm.*

En consecuencia la absorción es rápida, en tanto que la desorción o pérdida de agua se realiza de forma muy lenta, quedando agua retenida en los poros del material.

- La composición corresponde a un hormigón de cal, en el que la fracción de conglomerante (cal) oscila entre 23-28% y el resto corresponde a la fracción silícea (arenas y gravas) y óxidos metálicos.

Los compuestos minoritarios o agresivos se encuentran en una proporción reducida.

–La madera encontrada en los sondeos corresponde al tipo Pino Pinaster. Dentro de las dos subespecies existentes en España corresponde al denominado pino mediterráneo o negral.

Las características de esta madera son:

–Suele estar impregnada de resina, y presenta numerosos nudos.

–Las características físicas generales son:

- Densidad: 530 – 550Kg/m³.

- Contracción: Medianamente nerviosa.

- Coeficientes de concentración:

–Volumétrica: 14.5%

–Tangencial: 7.6%

–Radial: 4.1%



▲ Testigos de hormigón de cal desde la actual entrada a la base de la cimentación



▲ Muestras correspondientes al sondeo realizado en la actual entrada de la Torre. Las muestras de hormigón de cal corresponden al macizado del nivel inferior (6m) realizado posiblemente en la intervención de 1.760, más el correspondiente a la cimentación (5m)

- Dureza: 2.7 (semidura)
- Las características mecánicas de esta madera libre de defectos son:
 - Flexión estática: 78N/mm²
 - Módulo elasticidad: 7.230N/mm²
 - Compresión axial: 39N/mm²

- Compresión perpendicular: 6.0N/mm²
- Cortante: 9N/mm²
- Calificación como madera estructural: C-24 : C-18.

-Son maderas fáciles de serrar, con buena aptitud para la obtención de chapa, y mecanizado fácil, cuando no tienen nudos en exceso. No presentan problemas al clavado o atornillado. Su durabilidad es media-baja al ser sensible al ataque de cerambícidos y anóbidos (carcoma gruesa y fina) y a las termitas. La albura es sensible al azulado.

La piedra corresponde a una litarenita con cal (calcarenita), caracterizada por los siguientes parámetros:

-La densidad es de tipo medio-bajo oscilando entre 2.03 - 2.06gr/c.c. La porosidad entre 14.1-16.9%.

-La resistencia a compresión de la piedra en estado seco entre 87-173Kg/cm². Cuando se satura de agua sufre una pérdida de resistencias del 40.2-42.4%.

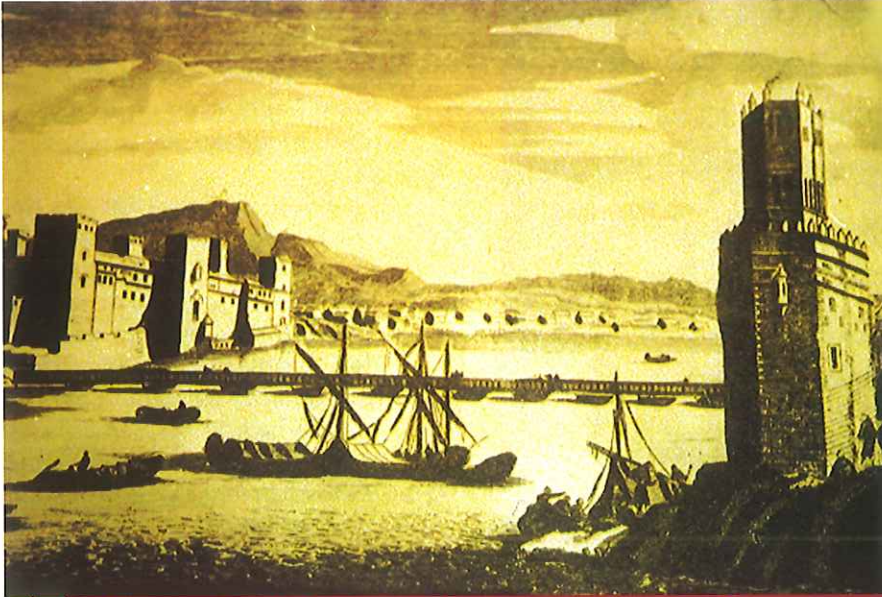
-La absorción de agua es muy rápida, de forma que a los cinco minutos absorbe entre 96.5-98.4 del total. A las 24 horas los valores de absorción están comprendidos entre 7.79-9.21%.

La desorción es más lenta, como se demuestra en el hecho de que a los cinco minutos pierde entre 1.4-2.7% del agua absorbida; a la hora 6.4 -7.4%, y a las 24 horas 79.4 -81.9%, quedando un remanente de agua del 18.1-20.6%.

-El análisis químico evidencia una fracción caliza del 86.5-87.0%.

Los valores de pH entre 8.0-8.2.

La presencia de compuestos minoritarios agresivos es muy reducida.



▲ La Torre original sin el añadido de la cimentación. Obsérvese la proximidad del río a su base.

CONCLUSIONES

La Torre del Oro construida entre los años 1221 – 1222, se asienta sobre una losa de hormigón de cal de 5m de canto, dispuesta entre las cotas + 3 y - 2m, conformando un cuadrado de unos 20.3m de lado. El hormigón de cal es de una gran calidad como lo demuestra su resistencia a compresión, con valores comprendidos entre 142 – 176Kg/cm². La dosificación en peso corresponde aproximadamente a una parte de conglomerante y tres de árido silíceo, con un tamaño máximo de 40mm. (Ver plano 6).

Los sillares de piedra del arranque de la cimentación corresponden a una calcarenita (litarenita con cal), que tiene una resistencia a compresión comprendida entre 87–173 Kg/cm². La fracción caliza es de un 87%.

El terreno de apoyo está constituido por suelo aluvial reciente con restos antrópicos, cuyos parámetros resistentes determinan una consistencia

blanda, lo que determina que el factor de seguridad frente a hundimiento fuera en el momento de su construcción de 0.91Kg/cm², lo que hubiera significado la aparición de daños y lesiones por asentos, o inclinación de la Torre. La colocación de rollizos de madera de pino en el terreno y su inclusión en la masa de hormigón de cal de la cimentación, mejoró la capacidad portante del terreno evitándose los daños enunciados anteriormente. Se ha calculado un asiento de la Torre de 18.2cm, habiéndose producido la mitad del mismo en los primeros ocho meses, y el resto en los 6-7 años transcurridos desde su construcción. (ver fotos página 68).

El medio sobre el que se inserta la cimentación (terreno y agua) no es agresivo a los materiales que la conforman.

Por todo lo anteriormente expuesto puede concluirse que la cimentación que se hizo fue la normal, acorde con la tradición constructiva romana en Sevilla e Itálica, que en el siglo XV se perdió, en lo que a

► ¿Qué os parece si el río volviera al pie mismo de la Torre como estaba desde su construcción hasta el año 1760?

composición se refiere, aunque no en la profundidad. Así la Catedral, Archivo de Indias, y las construcciones civiles y religiosas posteriores, se ejecutaron con cimentaciones a la misma profundidad, 5m, pero en vez de hormigón de cal, se construyó con fábrica de ladrillos macizos con capas de mortero de cal entre 5 – 10cm, con lo que la capacidad portante de la cimentación se redujo a la tercera parte.

Por otra parte resulta novedoso el haber encontrado rollizos de madera clavados en el terreno e insertados en la masa de hormigón de cal, como mejora del terreno fangoso correspondiente a la ribera del río.

La construcción debió realizarse aprovechando la época de menor caudal del río, que en el verano debía ser muy reducido, si se tiene en cuenta el carácter divagante del mismo, la mayor anchura y la inexistencia de elementos reguladores (presas, cortes, muros de contención, esclusa). Para salvar el desnivel de la plata-

forma de asiento de la Torre con el escarpe del río, colocaron un encofrado lateral con un relleno de tierra como contención. El sondeo SV-1, ha evidenciado la existencia de esta madera con forma de tabla de encofrado. El estudio que realizamos en 1.976, descubrió la existencia de unas oquedades, debido posiblemente al lavado del terreno que quedó incrustado en la cimentación, por lo que se procedió a su relleno en las obras de remodelación ejecutadas en ese año.

Las intervenciones realizadas en los casi ochocientos años de historia han sido varias, y en la mayoría de los casos para reparar daños y lesiones producidos por inundaciones y terremotos. Algunas de ellas han modificado su tipología, introduciendo elementos y huecos nuevos, que han alterado su aspecto original. De todas ellas la más importante es la de 1.760, correspondiente a la restauración efectuada en todo el conjunto para paliar los daños producidos por el terremoto de Lisboa en 1.755. De las obras realizadas con tal motivo señalamos las que están datadas por historiadores cualificados:

– Construcción de la linterna y remate semiesférico, que conforma el tercer cuerpo de la Torre, con lo que se modifica sustancialmente la tipología original.

– Macizado y reconstrucción del segundo cuerpo Almohade, que resultó muy dañado.

– Intervención en las bóvedas y otros elementos estructurales del interior de la Torre.

El estudio realizado permite avanzar como hipótesis otras dos intervenciones relevantes:

– Macizado con hormigón de cal del primer nivel del primer cuerpo Almohade, con un espesor de 6m, con lo que quedó cerrada la entrada, que según los datos históricos aportados por diversos investigadores, estaba situada en la base de la Torre, en dirección al río. (Ver fotos página 69).



▲ **Recrido de la cimentación con hormigón de cal. Posiblemente se realizó en la intervención de 1.760. Las pinturas y grabados del siglo XIX, recogen la nueva fisonomía de la Torre con el tercer cuerpo y la ampliación del muelle.**

▶ *Las intervenciones realizadas en los casi ochocientos años de historia han sido varias, y en la mayoría de los casos para reparar daños.*

– Ampliación de la losa de hormigón de la cimentación en la zona próxima al río. (Ver fotos página 70 y 71).

Estas actuaciones incrementaron el peso de la Torre en unas 10.699 toneladas, lo que incrementó la carga en un 18.4%, con lo que pudo producirse un asiento adicional de unos 2-4cm.

Por último, y al margen del resumen del estudio que presentamos en este artículo, queremos presentar al colectivo de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, tan sensibles a la conservación y mantenimiento de los monumentos de nuestra Ciudad, una propuesta:

¿Qué os parece si el río volviera al pie mismo de la Torre como estaba desde su construcción hasta el año 1760?

En el proyecto de restauración de las márgenes del río en 1976, se proponía esta solución, que por falta de presupuesto no se llevó a cabo. De forma particular, los autores de este trabajo, creemos que esta intervención magnificaría este emblemático monumento de Sevilla. ▲



Sevilla es una Ciudad comprometida con sus Fiestas Mayores dedicando un Servicio Administrativo a su Organización, montaje, funcionamiento y mantenimiento de las que debemos destacar la Feria de Abril.

Rafael Carretero Moragas

Arquitecto Técnico Municipal del Ayuntamiento de Sevilla



SEVILLA

DE FIESTA

EN PRIMAVERA



LA GESTIÓN

La gestión de la Feria de Abril es exclusivamente Municipal, configurándose la base de datos de todas las peticiones que se formulan en el Servicio de Fiestas Mayores del Área de Cultura y Fiestas Mayores del Ayuntamiento Sevillano.

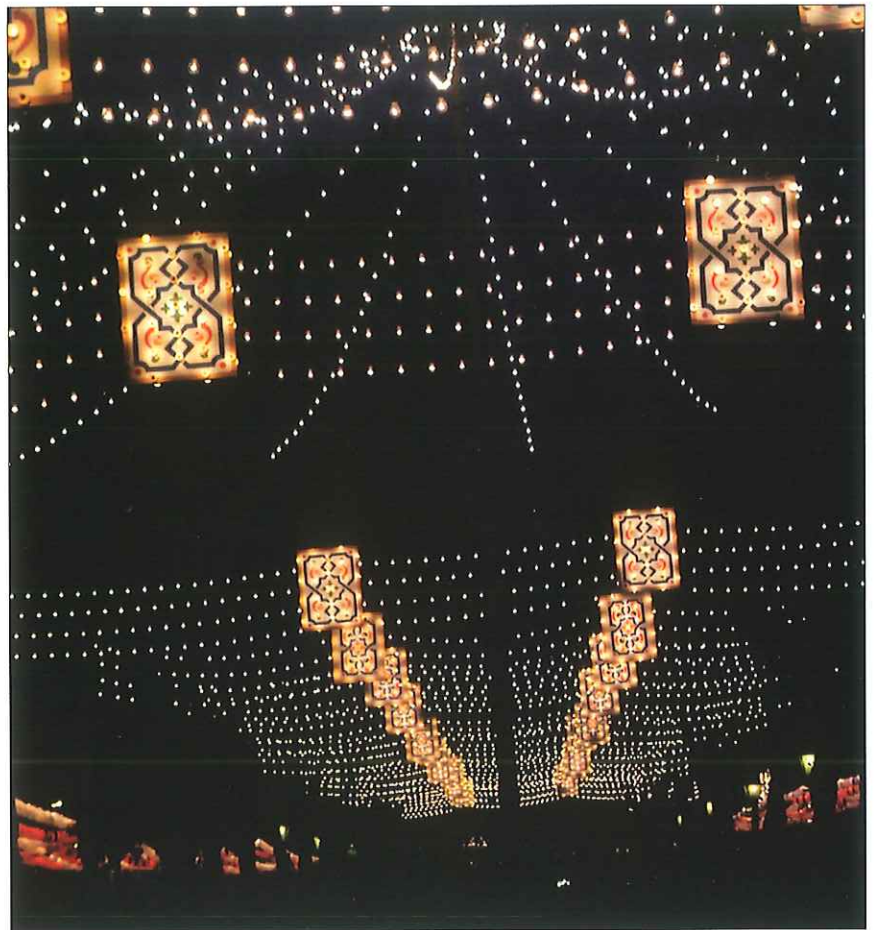
Esta base de datos está configurada de tal forma que, una vez cerrada la aplicación por el Servicio de Fiestas Mayores, permite trasladar los datos informatizados a los servicios económicos municipales, que utilizarán estos para la preparación y salida de los correspondientes recibos para la liquidación de tasas de concesión.

Para regular esta gestión técnico-administrativa, se aplican diversas ordenanzas y normas municipales.

Así, la Ordenanza Fiscal, aprueba cada anualidad los precios mínimos que regularán las diversas concesiones administrativas de asentamientos sobre terrenos de uso público.

La Ordenanza de la Feria de Abril, establece la normativa de aplicación durante el proceso de montaje y funcionamiento del evento, recogiendo desde el modelo de solicitud a emplear para cada tipo de concesión administrativa o licencia, las acciones permitidas dentro del periodo de montajes, hasta el horario de carga y descarga, la retirada de basuras, la regulación del paseo de caballos y carruajes por el Real y otros factores relacionados con el funcionamiento del festejo y el desmontaje del mismo.

Cada anualidad se edita un pliego de condiciones técnico



El alumbrado del Real de la Feria de Sevilla

- administrativas que regularán tanto la estancia de industriales feriantes, como el asentamiento de actividades feriales o las normas que ha de cumplimentar el adjudicatario con referencia a cada instalación.

La Oficina Técnica de este Servicio Municipal a cuyo frente se encuentra un Aparejador Municipal, ejercerá el control de la totalidad de obras, suministros y servicios que cada anualidad han de llevarse a cabo tanto para el mantenimiento de las instalaciones existentes como en la construcción y ornamentación final de esta ciudad efímera de más de 100 has. de superficie.

Básicamente la gestión es sencilla y el presupuesto equilibrado, cerca de 500 millones invierten los sevillanos en presupuesto ordinario o gastos de funcionamiento de sus Fiestas Mayores, prácticamente el mismo importe de lo que

ingresa por los conceptos de concesiones administrativas de casetas y actividades feriales.

Llegado este punto, he de hacer un inciso y apuntar, que en el resto de las Fiestas de la Ciudad, el Ayuntamiento establece un protocolo de colaboración y así, la cabalgata de Reyes Magos, desde un principio la gestiona en su totalidad el Excmo. Ateneo de la Ciudad, la Carrera Oficial que define el itinerario de las Hermandades y Cofradías en la estación de penitencia a la Santa Iglesia Catedral la gestiona el Consejo General de Hermandades y Cofradías de Sevilla, en estrecha colaboración con los servicios técnicos del Área de Cultura y Fiestas Mayores, al igual que durante la celebración de la festividad del Corpus Christi, durante la que el Ayuntamiento se ocupa de la ornamentación del itinerario de la Procesión y de la gestión de algunos actos cul-



▲ **Diseño de la Portada del Real de la Feria de Sevilla de 2001**

turales. Finalmente es competencia de estos servicios técnicos desde hace dos años la nueva iluminación ornamental de las Casas Consistoriales y su entorno cuyo proyecto ha sido desarrollado por el Aparejador Jefe de este departamento técnico municipal.

Pero en Sevilla, la fiesta que más nos cuesta organizar, por su complejidad, es la Feria de Abril.

Cada año, durante la primera quincena del mes de Diciembre, se inicia su montaje. Un número aproximado de 400 personas, distribuidos entre varias empresas y bajo la coordinación municipal, van a participar en el mantenimiento de instalaciones y creación de esta Ciudad efímera aportando un número aproximado de 120.000 horas de trabajo directas. El final del montaje, coincide con el inicio del festejo, quedando liberados los terrenos a finales del mes de

Junio, con lo que la gestión de este evento de Primavera ocupa un periodo de siete meses de cada anualidad.

Una Portada de proporciones monumentales, en construcción cada año desde los primeros días del montaje y en la que se invertirán más de 14.000 horas de obreros especialistas, irá proporcionando a los sevillanos, el parte diario de la marcha de los trabajos y, a su sombra, se podrán ir viendo crecer, estructuras tubulares, cubiertas de lona, pañoletas, guirnaldas y paseos de albero, que darán forma a una Ciudad compuesta por algo más de 1.000 casetas, que se distribuirán entre Particulares, Peñas, Entidades, Servicios Públicos y Centros Culturales.

Justo al lado del Real de la Feria, que a muchos nos gusta denominar como el recinto de la Gloria, se sitúa el parque de atracciones, " la calle del

infierno" entenderán fácilmente que es por el ruido que allí se forma, 200.000 m² sobre los que cada año se asientan más de 500 actividades feriales entre Aparatos Mecánicos, Espectáculos, Casetas de Tiro, Circo, Puestos de Alimentación, Helados, Chucherías y Flores, que hacen las delicias de chicos y mayores, en su continuo deambular por un recinto con más de diez entradas, grandes espacios entre actividades y esmerada infraestructura capaz para dar un eficaz servicio no solo a los titulares de actividades sino también y muy especialmente a las más de quinientas mil personas que cada día se dan cita en su interior.

Este espacio, tan singular por las proporciones de la arquitectura efímera implantada y que, durante seis días darán sentido a una Ciudad perfectamente planificada para el divertimento, será especialmente singular por las carac-

terísticas del espectáculo que ofrecerá a sus visitantes.

La dirección técnica de la totalidad de los trabajos de referencia, recae en la persona de **Rafael Carretero Moragas**, Aparejador Municipal de Sevilla que lleva como técnico, al frente de la Dirección de las Fiestas Mayores de la Ciudad desde 1.980 hasta la fecha.

De sus trabajos para la Semana Santa Sevillana cabría destacar la nueva ordenación de la Avda de la Constitución realizada en el año 1.992 y los trabajos que en colaboración con la Dirección Técnica del Consejo General de Cofradías realizaría con posterioridad en la Plaza de la Campana y otros puntos de la Carrera Oficial.

Del Corpus Christi cabe destacar cada año el Proyecto de las Portadas que se levantan en la Plaza de San Francisco al paso del Cortejo Procesional, pero sin duda el trabajo al que el técnico dedica mayor tiempo y energía es a la organización del montaje de la Feria de Abril y el mantenimiento de su infraestructura.

Así, cada año, es el responsable del proyecto y dirección, entre otras, de las obras de la **Monumental Portada de la Feria de Abril** que, con unas dimensiones de 50 metros de frente, 40 metros de altura, 150.000 kg de peso, más de 3.000 m² de tablero, 25.000 luminarias y 15.000 horas de un equipo de grandes profesionales, verdaderos duendes artesanos laborando en ajustada planificación, pone cada año el punto de novedad en un recinto en el que se mantiene lo tradicional con especial celo, alterado solamente por las medidas de seguridad en continua renovación.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FERIA DE ABRIL:

La Feria de Abril, que recientemente cumplió el **150 aniversario** de su nacimiento, decretado por la Reina Isabel el día **5 de Marzo de 1.847**, se inicia como Feria de Ganado de 3 días de duración. Lo que comenzó como un evento puramente comercial, con el paso de los años, el pueblo de Sevilla ha ido haciéndolo suyo, hasta llegar en el presente a considerarse, como una de las más singulares expresiones de color y alegría a compás y donde el sevillano y aquellos que tienen la suerte de acompañarnos, recogidos en el hechizo de la Primavera Sevillana, disfrutan de la fiesta durante 6 días de cada año.

La Feria de Abril, en toda su historia ha tenido dos emplazamientos de tipo permanente. Inicialmente se instaló en el Prado de San Sebastián donde se celebró hasta el año 1.972 inclusive y a partir de 1.973 hasta la fecha, se viene celebrando en terrenos rescatados en su día al Río Guadalquivir dentro de la delimitación del Barrio de Los Remedios.

Desde prácticamente los primeros años, aparte de los corrales para el ganado, se venían acotando espacios que formados por un ligero entramado cubierto con velas ó toldos, inicialmente se utilizaron como zona sombreada en la que se refugiaban los tratantes para quizás cerrar las operaciones comerciales en las que se veían interesados. Estas "**casillas**" de lona, fueron aumentando en la medida que los corrales de aquella Feria Comercial iba disminuyendo hasta llegar a nuestros días

con la configuración de **Caseta de Feria**.

La Caseta de Feria, en la actualidad, cuenta con dos espacios perfectamente diferenciados, una parte delantera ó noble, abierta a la calle, donde se realiza la convivencia y una trastienda en la que se ubican la cocina, el bar y los servicios WC.

ORDENACIÓN DE LOS TERRENOS

Los Campos de Feria ocupados íntegramente durante este Festejo de Primavera tienen una ocupación superficial de **1.200.000 de m²**, y sobre ellos se definen tres sectores, uno denominado **Real de la Feria** y en zona colindante y solidariamente unida el **Parque de Atracciones**. En la periferia del recinto se distribuyen varias dársenas destinadas a aparcamientos.

SECTOR Nº 1. EL REAL DE LA FERIA O RECINTO DE LA GLORIA

El Real de la Feria formado por 24 manzanas, tiene una extensión superficial aproximada de 400.000 m². en los que se asientan 1.043 casetas, cuya adjudicación tradicionalmente se respeta de un año para otro a las mismas familias, peñas ó entidades titulares de las citadas concesiones administrativas, siempre que cumplan el articulado de las vigentes ordenanzas que regulan la preparación y funcionamiento de la Feria de Abril.

Esta parte del recinto se encuentra dotada de infraestructura base suficiente para resolver los problemas de acometida de agua, alcantarillado



Real de la Feria de Sevilla, calle Gitanillo de Triana

y electricidad demandadas por cada una de las casetas implantadas.

La trama viaria del Real se encuentra compuesta por quince calles con nombres de toreros que han estado entrañablemente unidos a la Ciudad haciendo las delicias de los muchos aficionados, dentro del Coso Taurino de la Maestranza de Sevilla, especialmente coincidiendo con las señaladas fechas de este evento de Primavera.

La sección de cada calle, en líneas generales, está compuesta por calzada adoquinada de 10 metros de latitud, encintado perimetral de aceras de granito y sendos paseos peatonales a ambos lados de aproximadamente 10 metros de anchura cada uno de ellos, cuyo pavimento está formado por albero compactado.

Cada año, controladas por el Ayuntamiento, como entidad responsable de la organización del evento, se hace imprescindible ejecutar obras de mantenimiento y puesta a punto del recinto ferial, incluyendo en este trabajo la instalación de los primeros metros de fondo que servirán

para marcar las alineaciones de fachada de cada una de las casetas que darán forma a este singular recinto.

Entre las acciones contempladas dentro de este recinto, cabe sin duda destacar la instalación de la monumental portada, que como emblema de cada Feria de Abril, cada año se levanta adoptando forma distinta, marcando con sus extraordinarias dimensiones (50 metros de frente y 45 metros de altura) el mejor punto de encuentro, para una cita en esta Ciudad universal.

▶ La trama del Real se encuentra compuesta por quince calles con nombres de toreros que han estado entrañablemente unidos a la Ciudad en el Coso Taurino de la Maestranza de Sevilla.

Los adjudicatarios de las concesiones administrativas, a partir de 1º de Marzo de cada año, inician el montaje de la ornamentación de sus casetas, partiendo de la base estructural ya instalada que condiciona los límites de actuación en altura y anchura de cada módulo, debiendo cumplimentar además unas normas mínimas de obligado cumplimiento, entre las que cabe destacar aquellas que imprimen el sello más claro a la ordenación general del conjunto, formado por lonas, pañoletas, zonas nobles y trastienda de cada caseta.

Estas normas son tan minuciosas, que establecen hasta el ancho del listado de las lonas a emplear en la cubrición de las zonas nobles ó delanteras de las casetas y cortinas que cierran los frentes, todo ello sin abandonar en ningún caso la más estricta aplicación de la normativa de seguridad.

En su conjunto, las casetas que se instalan en el recinto ferial y de acuerdo con su clasificación, se distribuyen de la siguiente forma:

Casetas familiares: 56
Casetas familiares de titularidad compartida: 485
Casetas de Peñas: 167
Casetas de Entidades: 314
Caseta Municipal: 1
Casetas de Distritos: 6
Casetas de Servicios Municipales: 14

Cada año, entre los días 1 y 15 de Diciembre, se abre el plazo para solicitar una caseta dentro del recinto ferial. El Ayuntamiento tradicionalmente respeta las concesiones administrativas de los años anteriores, siempre que las solicitudes se formulen dentro del plazo establecido para ello y se cumplimenten las normas de funcionamiento en vigor.

Por las dimensiones del recinto no existe posibilidad fácil de ampliación del número de módulos destinados a casetas dentro del recinto ferial, por ello, las nuevas concesiones están limitadas exclusivamente a la ocupación de aquellas otras que se olvidan de solicitar dentro del plazo establecido para ello o se ven penalizadas con la pérdida de titularidad por el incumplimiento de las normas vigentes. En definitiva, muy pocas casetas para una gran demanda que se encuentran en torno a las 1.000 peticiones.

SECTOR 2. EL PARQUE DE ATRACCIONES O CALLE DEL INFIERNO.-

El Parque de Atracciones, tiene una extensión superficial aproximada de 300.000 m². en los que se distribuyen aproximadamente 500 asentamientos entre Aparatos mecánicos, Espectáculos, Maquinas Eléctricas, Bodegones, Puestos

► El Parque de Atracciones, tiene una extensión superficial aproximada de 300.000 m². en los que se distribuyen aproximadamente 500 asentamientos entre Aparatos mecánicos, Espectáculos, Puestos varios, Circos y otras actividades recreativas.

varios, Circos y otras actividades recreativas.

En el Parque de Atracciones de Sevilla se dan cita, la practica totalidad de artefactos feriales que se encuentran en el País.

La infraestructura del citado parque necesita de un mantenimiento y puesta a punto, que cada año se realiza bajo el control Municipal.

Al igual que en el caso de las casetas, cada año, durante el mes de Octubre, se abre el plazo de solicitud. Durante este mes, se podrá solicitar un posible asentamiento dentro del recinto de atracciones, para cualquier tipo de actividad ferial, utilizando el modelo de solicitud reglamentario. El Ayuntamiento, de acuerdo con la normativa editada al respecto, dará prioridad en las adjudicaciones, a los industriales feriantes adjudicatarios de asentamientos en años anteriores y a las actividades novedosas compatibles con

las existentes en el recinto, siempre que exista espacio para ello.

Además del Parque de Atracciones propiamente dicho, dentro de este sector se localiza un espacio dispuesto para **atención exclusiva al industrial feriante**, formado por un recinto cerrado con valla alta de seguridad, con capacidad para unas 600 Caravanas-viviendas, con servicios evacuatorios y duchas para señoras y caballeros, zona de bar y restauración, otro espacio delimitado para aparcamiento de camiones, bandejas transportadoras y otros elementos de tracción mecánica y finalmente un tercer espacio destinado a aparcamiento de vehículos ligeros.

Esta zona de atención, se encuentra bajo control y vigilancia, desde el momento en que se abre al uso de los industriales que van a ejercer su actividad en el recinto de atracciones, dos semanas antes de iniciarse el festejo, hasta una semana después de su terminación.

Las actividades feriales tienen una **exacta localización** dentro del recinto, quedando marcada su situación sobre el pavimento y dispuesto hasta el punto de acometida eléctrica de la más pequeña de las actividades.

En el caso de los puestos de helados, chucherías, agua y flores, el Ayuntamiento se encarga hasta del montaje de los puestos, al objeto de conseguir la mejor composición armónica del conjunto de arquitectura efímera interesado.

La denominación de Calle del Infierno, como fácilmente se puede entender, se debe al encuentro de los sonidos de esas más de quinientas activi-

dades, en algunos casos ensordecedores, a pesar del continuo seguimiento Municipal que en todo momento intenta mantener bajo control la potencia en decibelios, pero que hasta ahora se hace difícil de conseguir.

Las actividades que se dan cita en Sevilla durante el evento de 2001 son las siguientes:

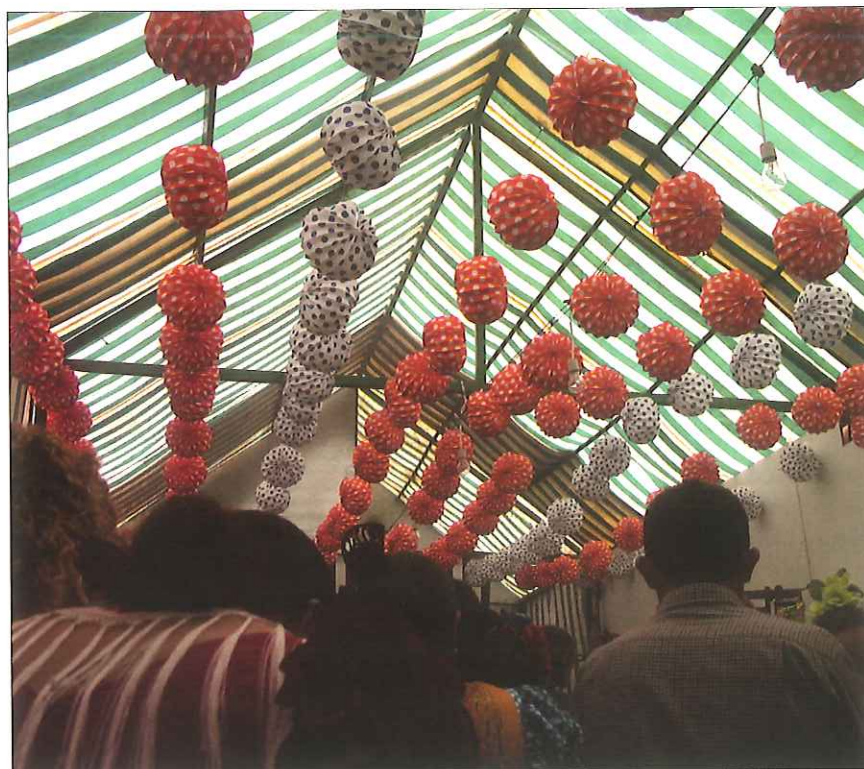
- 55 Grandes Aparatos
- 56 Aparatos Infantiles .
- 10 Grandes espectáculos.
- 42 Juegos de azar.
- 73 Casetas.
- 15 Puestos de Bisutería y juguetes.
- 30 P. Helados.
- 25 P. Turròn.
- 28 M. Algodòn.
- 25 Puchis
- 60 P. Agua y Tabaco.
- 40 P. de Flores.
- 40 P. de restauración.
- 1 Circo.

SECTOR 3. LOS APARCAMIENTOS

En los alrededores del recinto ferial, conectando con su perímetro se preparan cada año varias dársenas de aparcamientos vigilados y señalizados, que entran en servicio durante el fin de semana previo a la fecha de celebración del evento. La superficie destinada a este uso es de 500.000 m².

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS INSTALADOS BAJO CONTROL MUNICIPAL EN EL RECINTO FERIAL

En el interior del Recinto Ferial, se instalan 4 retenes de Bomberos con su dotación completa, una caseta de man-



▲ Interior de una caseta

do de la Policía Local, un centro de asistencia veterinaria, una Comisaria conjunta de Policía Nacional, Autónoma y Local, un punto municipal de asistencia e Información al Consumidor y dos Casetas de Información General, además de un Centro Hospitalario de Primeros Auxilios y un centro de atención y recogida de niños perdidos, gestionados por Cruz Roja.

Dentro de la delimitación de uno de los Aparcamientos existentes en el límite exterior del perímetro de los Campos de Feria, se viene disponiendo espacio para el asentamiento de cuadradas para el alojamiento de équidos y cobertizos para el aparcamiento de carruajes de tracción animal, que cada año entran en servicio durante el fin de semana previo a la celebración del festejo.

CARACTERÍSTICAS MAS SINGULARES DE LA FERIA DE ABRIL

La Feria de Abril del año 2001, se celebra en Sevilla a partir de las 24 horas del Domingo 29 de Abril, clausurándose a las 24 horas del domingo 6 de Mayo.

El Parque de Atracciones:
Desde las vísperas de la iniciación del festejo, se presenta un flujo continuo de personas ávidas por conocer las actividades que se darán cita cada año. Las características de las mas de 500 actividades feriales asentadas sobre una cuidada infraestructura de servicios (Agua, Electricidad, Alcantarillado y Pavimentación), junto a la extraordinaria profesionalidad de los Industriales Feriantes, contribuyen de forma definitiva a que la alegría se desborde dentro de este singular recinto que se mantiene abierto cada jornada, desde medio día hasta prácticamente el amanecer.

La Portada Monumental:
Aunque la Feria de Abril se instala en un recinto abierto, la Ciudad quiso hacer ya muchos años, que se instalara un pórtico de acceso al Real de la Feria, recordando la antigua Puerta de San Fernando, que practicada en la Muralla de la Ciudad, daba acceso durante los primeros años de celebración del festejo, y hasta la demolición de este tramo de muralla, al recinto delimitado en el Prado de San Sebastián para la Feria.

Aunque en general se mantienen las tradiciones en cuanto al exorno general de los Campos de Feria, la Portada de carácter Monumental por sus dimensiones, cambia cada año, inspirándose generalmente, en edificios singulares de la Ciudad, la mayoría de ellos entrañablemente unidos al pueblo de Sevilla.

De su carácter monumental dan idea los datos que en documento aparte se facilitan, referidos a la portada de la Feria de Abril de 2.001.

El Paseo de Caballos: Entre las 15 y las 20 horas de cada día, se dan cita en el Real de la Feria aproximadamente 5.000 caballos de montura enjaezados a la vaquera y un número superior a 1.000 enganches ó carruajes a tracción animal. El espectáculo de color, sonido y movimiento, que ofrecen caballistas, amazonas y mujeres vestidas con trajes de faralaes de vivos colores es sin duda alguna, singular y muy difícil de olvidar.

El Duende de Sevilla: Por encima de todas las apreciaciones singulares hemos de dejar constancia del Duende de Sevilla que a través de sus gentes, hace posible cada año que más de 800.000 personas cada día, se den cita en el recinto con la única idea prefijada de comunicar su alegría a los que los rodean, de tal forma que transcurrida la semana de Fiesta Mayor y pasadas más de 10.000.000 de visitas por el recinto, podemos decir desde hace muchos años, que participamos en uno de los eventos de comunicación social, más importantes del mundo. ▲

DATOS TÉCNICOS SINGULARES DEL MONTAJE DE LA FERIA DE ABRIL

- Estructura tubular general de caseta:	300.000.- ml.
- Estructura tubular base de portada:	25.000.- ml.
- Conductor eléctrico en guirnalda:	200.000.- ml.
- Número de lámparas de 25 W:	250.000.- Ud.
- Número de lámparas de 15 W:	100.000.- Ud.
- H. de montaje bajo control mpal:	114.000.- horas.
- H. de montaje Portada:	14.000.- horas.
- Nº de trabajadores especializ:	400.- personas.

DATOS TÉCNICOS DE LA PORTADA MONUMENTAL DE LA FERIA DE ABRIL DE 2001

Generalidades

La primera monumental portada de la Feria de abril del siglo XXI, se ha inspirado en determinados elementos de un singular conjunto monumental de Sevilla ubicado al otro lado del río Guadalquivir denominado monasterio de Santa María de las Cuevas.

El núcleo principal del monasterio se construye por encargo del arzobispo de Sevilla D. Gonzalo de Mena, durante la segunda mitad del siglo XV y comienzos del XVI, pero no es hasta mediados del siglo XVIII cuando los monjes cartujos realizan grandes ampliaciones en el convento, desplazando la puerta del recinto amurallado en dirección contraria al río, construyendo un nuevo muro circundante para defensa de las avenidas, y una capilla junto a el (llamada capilla pública o de afuera). El técnico que proyectó y dirigió las obras, tanto de estas construcciones como de la nueva portada de acceso al recinto, fue Ambrosio de Figueroa que en 1757 ocupó el cargo de maestro mayor alarife y de obras de la Cartuja.

La portada del 2.001 se inspira en determinados elementos de estas últimas construcciones, eligiendo la gran puerta de acceso al denominado patio de afuera como base del diseño del arco de entrada al recinto ferial y componiendo como baluartes laterales diversos elementos arquitectónicos del conjunto de los que cabe destacar la bóveda y linterna de la capilla de afuera como cuerpo de remate de dichas torres.

Como nexo de unión entre el arco de entrada y los baluartes laterales se proyecta un lienzo de muro en el que se han practicado dos pasos peatonales en forma de portillo ojival, extraído igualmente del conjunto arquitectónico existente; en este caso, de la puerta de acceso a la capilla de la Magdalena que se encuentra en la zona mas antigua del monasterio, una vez pasada la puerta de las cadenas.

DATOS TÉCNICOS MAS REPRESENTATIVOS

Peso en kg:	150.000
MI de perfil tubular:	25.000
Ud de acopladores:	22.000
Nº de bridas tubo/madera:	4.000
MI de cables de acero (anclaje a vientos)	2.000
m ² de madera de aglomerado:	4.000
m ² de pintura artistica:	2.500
ml de cable de cobre desnudo:	7.500
ud de lamparas:	22.000
Horas de especialista en estructura:	4.000
Horas de carpintero en taller:	2.500
Horas de pintura artistica:	3.000
Horas en instalación eléctrica:	3.000
Horas de montadores de revestidos:	3.500



CERES SEVILLA. LA NUEVA CONSTRUCCIÓN

▼ CERES Sevilla es una empresa emprendedora que irrumpe en el sector de la construcción al mismo nivel que empresas de reconocido prestigio. Construyen con profesionales especializados con el fin de conseguir una relación justa entre precio y calidad. En los cinco años de existencia son muchos los clientes que avalan la seriedad y el buen hacer constructivo de CERES. Entre sus muchos clientes destacan los trabajos realizados para la Universidad de Sevilla, Asociación Grupo CAMF ASFACE, Cia de Seguros Aurura Polar, Ramsons S.A. y Juanchana S.A. ▲

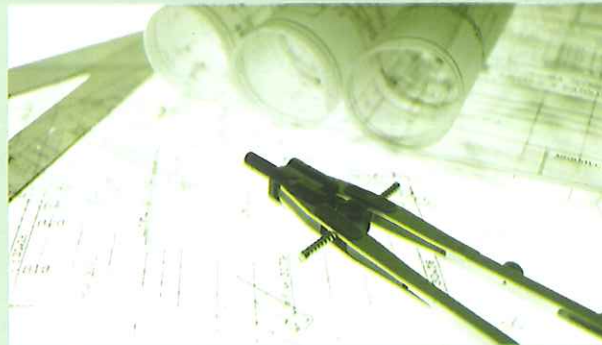
CYPE OBTIENE LA CERTIFICACIÓN ISO 9002/94

▼ CYPE Ingenieros inicia su andadura hacia la implantación de la calidad total. CYPE Ingenieros, S. A. es la primera empresa española de software técnico que ha obtenido la Certificación ISO 9002/94, otorgada por Bureau Veritas Quality International (BVQI) bajo acreditación de ENAC y RAB, siendo el alcance de la misma la "especificación, verificación, validación y comercialización de software".

Desde sus inicios en los años 80, CYPE Ingenieros, S. A. se constituyó como una empresa volcada en satisfacer las necesidades que demandaba el mercado de la Ingeniería, la Arquitectura y la Construcción.

Fruto de esta cultura de empresa, en los años 90 se inició un proceso de expansión internacional, que condujo al

CONVENIO DE CYPE INGENIEROS CON EL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GALICIA



Recientemente se ha firmado un acuerdo para la adquisición de Arquímedes por parte de los colegiados de este organismo con condiciones preferentes.

El Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, después de realizar un proceso de selección para llegar a un acuerdo con una empresa desarrolladora de software para Mediciones y Presupuestos, ha optado por *Arquímedes*, el programa de mediciones, presupuestos, certificaciones, pliegos de condiciones y control de obra de **CYPE Ingenieros**.

El análisis efectuado por el Colegio para evaluar el software objeto del convenio ha sido tanto a nivel técnico como económico. Otras empresas del sector optaron a concurso, pero resultó definitivamente seleccionado el programa de CYPE Ingenieros por reunir éste todas las condiciones exigidas por parte del Colegio.

El programa elegido, *Arquímedes* realiza mediciones, presupuestos, certificaciones y pliegos de condiciones. Además, se complementa con el módulo *Medición Automática de Planos*, que se utiliza para medir sobre planos en DXF, incorporando líneas de medición al presupuesto, y con el módulo *Control de Obra*, que permite llevar un control presupuestario de una obra, conocer los costes reales, las desviaciones de proyecto y obra, etc.

Gracias a la firma de este acuerdo los Colegiados podrán adquirir con unas condiciones excelentes la aplicación base y también complementarla con cualquiera de sus módulos.

La duración del convenio es de cuatro años. Las ventajas que este acuerdo supone para los Arquitectos colegiados son, entre otras, el servicio de asistencia técnica mientras permanece vigente el convenio, cursos gratuitos de iniciación para los nuevos usuarios, ventajas económicas para la adquisición de actualizaciones, etc.

De esta forma, **CYPE Ingenieros** amplía su ya extensa red de colaboración con colegios oficiales, institutos de enseñanza secundaria, universidades, ministerios, organismos autonómicos, etc., con los que ya ha firmado convenios de características similares.

Durante el mes de mayo se realizaron presentaciones en las diferentes delegaciones del COAG para informar sobre las posibilidades que tienen a su alcance los colegiados.

Para más información pueden dirigirse al COAG o a CYPE Ingenieros. ▲



establecimiento de una extensa red de distribución por toda Sudamérica y Portugal, creando filiales en México y Argentina. Esta expansión internacional nos ha llevado a ser la empresa líder en servicios para el sector de la construcción.

La concesión de la Certificación ISO 9002/94 es un paso más dentro del proceso de evolución de la empresa hacia el mercado internacional, con el reconocimiento que supone ser la primera empresa española del sector que ha obtenido este certificado.

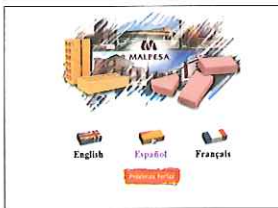
Este certificado, reconocimiento de la madurez y eficacia de nuestro Sistema de Calidad, confirma nuestra voluntad de evolucionar en una línea de progreso continuo para dar cada día una respuesta más ajustada a las expectativas de nuestros clientes. ▲



OFERTA ESPECIAL PARA COLEGIADOS

▼ **MONTRALBA S.L.** Concesionario Oficial en Sevilla ofrece una oferta especial para Aparejadores y Arquitectos Técnicos de un 8% de descuento en la compra de cualquier modelo SAAB (excepto la gama Sek).

Para beneficiarse de esta oferta es imprescindible acreditación. Para más información tel: 954 25 35 06. ▲



CERÁMICA MALPESA EN INTERNET

▼ **Malpesa**, la empresa española líder en la fabricación de ladrillo cara vista y adoquín cerámico presenta en su página web una amplia información sobre sus productos.

La web ofrece un detallado catálogo con fotografías y fichas técnicas de cada uno de los productos y modelos.

En el apartado de novedades se sitúan los últimos acontecimientos relacionados con la empresa: productos, comerciales, ferias a las que asiste la empresa, etc...

En las páginas de consejos se recogen una serie de recomendaciones prácticas, basadas en la experiencia de la empresa, para una mejor colocación de nuestros productos. Un interesante apartado que facilitará el buen uso y mejor resultado de los materiales de su catálogo.

Finalmente completan la intomación de esta web, un directorio completo de su red comercial a donde dirigirse para ampliar su información y obtener muestras de los productos que más le interesen.

Pueden visitar esta página en <http://www.malpesa.es> ▲

SAUNIER DUVAL CLIMA OBTIENE EL CERTIFICADO ISO 9000:2000

Saunier Duval reafirma con este nuevo logro el esfuerzo continuo y continuado de mejorar el nivel de calidad de los

SAUNIER DUVAL EDITA SU NUEVA TARIFA DE AIRE ACONDICIONADO

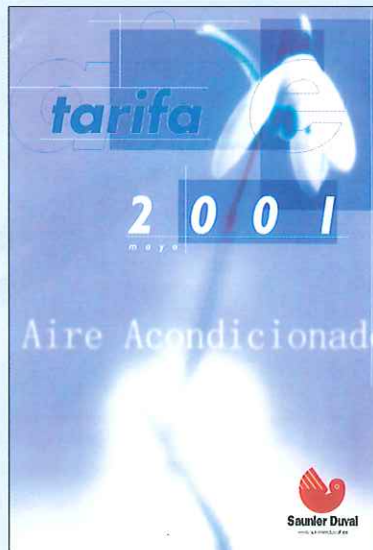
Saunier Duval Clima ha hecho pública su nueva tarifa de Aire Acondicionado para la presente campaña. El documento, compuesto por 24 páginas impresas a todo color, recoge los precios y características de la nueva gama de climatizadores que produce la firma en Vitoria así

como de sus accesorios. Como novedades a destacar en la oferta de este fabricante podemos mencionar la posibilidad de optar en los equipos split murales por las series *Essential* y *Comfort*. La primera es una versión evolucionada de la oferta anterior y la segunda cuenta con equipos que aportan mejoras en electrónica, como *Control Clima*, propias de la gama comercial y semi-industrial. Además, los split murales de la serie *Comfort* permiten su combinación en multi 2x1 y 5+7kW con techo/suelo, cassette y conductos. La gama doméstica cuenta asimismo con modelos 1x1 *Inverter* de 2,5 y 3,5 kW así como los *Multiplus MP+* capaces de climatizar hasta cuatro estancias ahorrando energía de un modo inteligente.

La gama comercial cuenta con consolas de techo/suelo, de 4 a 11 kW, encastrables, con mando por infrarrojos, sencillas de instalar y con airswing. En la oferta de cassette, de 4 a 13 kW, se incorporan nuevas unidades interiores, destacando por su reducido tamaño un modelo de 60x60 cm, con airswing y mando por infrarrojos cuentan con salidas laterales y aire de renovación.

En lo que se refiere a conductos se dispone de modelos hasta 16 kW, con unidad exterior de ventilador axial o centrífugo, con posibilidad de programación semanal, y con unidades interiores que además de contar con las siluetas más bajas del mercado –desde 22 cm– permiten su instalación en vertical. En cuanto a los conductos compactos se dispone de modelos hasta 24 kW con *Control Clima* y programación semanal hasta los 11 kW con unidades monofásicas.

Y por último, en la gama de enfriadoras, desde 6 hasta 150 kW, se amplían las potencias en bomba de calor hasta 128 kW, y hasta 150 kW se puede optar por enfriadoras con y sin grupo hidráulico integrado. Todos los modelos desde 17 kW están disponibles con refrigerantes R 22 y 407c. A esta gama se incorporan nuevos fancoils de tipo cassette con reducidas dimensiones –60x60 cm en el modelo de 3,5 kW– y mando por infrarrojos. ▲



Saunier Duval

productos y los servicios. El usuario, en consecuencia, puede estar seguro de unos productos de contrastada calidad, con los que quedará plenamente satisfecho

Saunier Duval Clima, S.A. ha realizado recientemente y con resultado satisfactorio la auditoría de revisión de la ISO según la nueva norma internacional ISO 9000:2000.

Las antiguas ISO 9001, 9002 y 9003 se han incorporado a una nueva norma 9000 para todas las organizaciones y usos. Según la nueva norma la certificación hace especial hincapié en lo que se refiere a la satisfacción del cliente, requisito este en el que se profundiza y amplían conceptos. Adecuada para todos los tipos de organización y sectores de la economía, industria y servicios la nueva norma supone una ayuda para el desarrollo de un sistema eficaz de gestión de la calidad.

La nueva norma ISO 9000 incorpora una nueva estructura, orientada principalmente hacia los procesos que generan el verdadero valor de la organización, de una forma más cómoda para el cliente, así como más intuitiva y realista al relacionarse con la ampliamente difundida gestión por procesos. Atiende a la manera real en la que una empresa se organiza. ▲

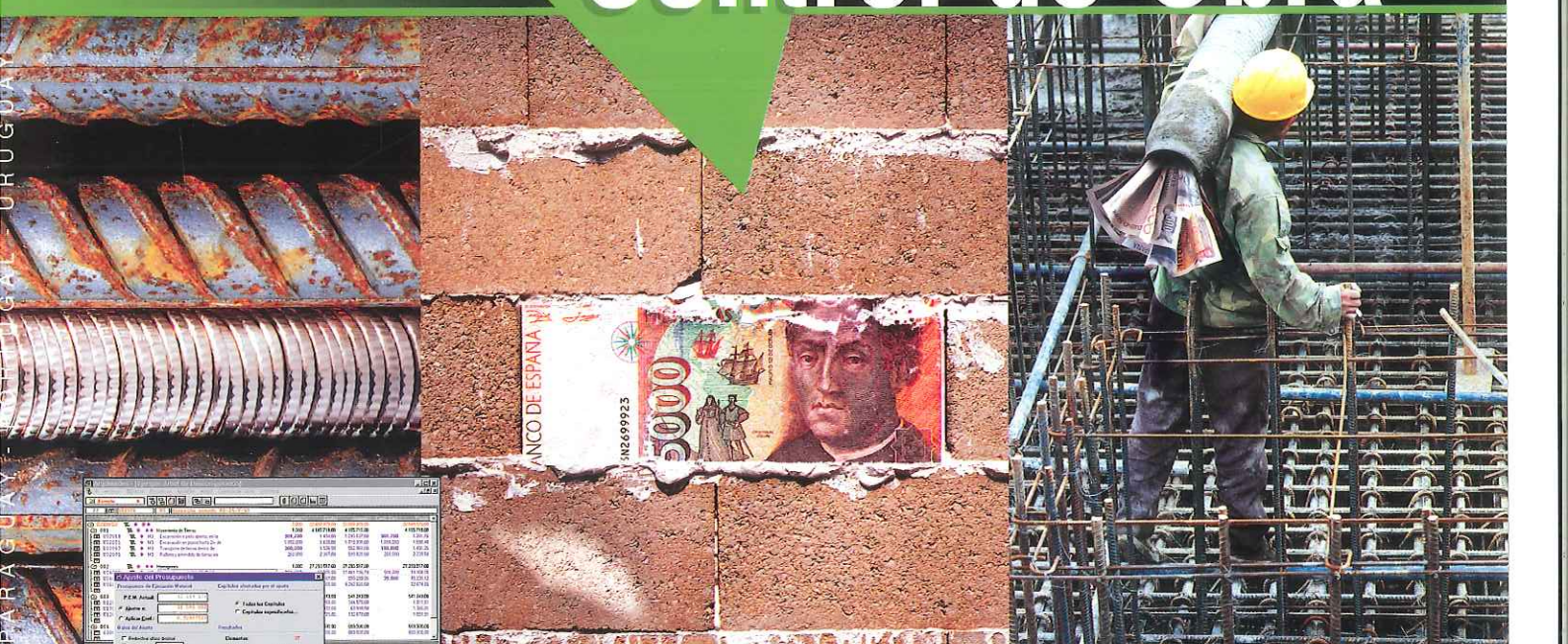
Aparejadores quiere recordar a las empresas colaboradoras con nuestra publicación que si quieren participar en la sección *Noticias de empresas* con sus mensajes de noticias, marcas y nuevos productos deben remitirnos la información a publicar.
FAX: 95 490 43 81

Arquímedes

...y ahora también

Mediciones,
Presupuestos,
Certificaciones,
Pliegos de Condiciones...

Control de Obra



www.cype.com

... **enlace a programas** financieros, manteniendo **su método** de trabajo, **sin infinitos módulos** adicionales y de **fácil** manejo

Control de Obra permite conocer en cada momento los costes reales de una obra y sus desviaciones respecto al presupuesto de estudio y al de venta en un tiempo record y con gran facilidad.

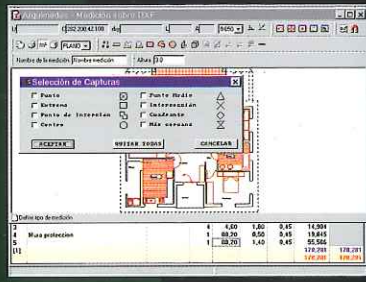
Exporta cuentas y asientos (diario) a programas de contabilidad: **Contaplus**®, **Diamante Financiero**® y **Logic Win**® con tratamiento real del IVA, IRPF e IGIC.

Genera de forma automática **ofertas, pedidos e imputaciones** a partir de los conceptos del presupuesto, con sus precios y cantidades.

Además...

Con **Arquímedes** tiene en su mano la herramienta más completa para mediciones, presupuestos, certificaciones y pliegos de condiciones y control de obra.

Un programa que trabaja con cualquier Base de Datos en formato FIEBDC.



CYPE Ingenieros, S.A.
Avda. Eusebio Sempere, 5
03003 ALICANTE
Tel. 965 92 25 50
Fax 965 12 49 50
CYPE Madrid
Tel. 915 22 93 10
CYPE Catalunya
Tel. 934 85 11 02



1ª Empresa Española de Software*
con certificación ISO 9002



Si desea más información sobre **Control de Obra**, rellene este cupón y envíelo a CYPE Ingenieros, S.A. - Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE - FAX 965 12 49 50

Nombre y Apellidos Cargo
Dirección Población C.P.
Tel. Fax C. Electrónico

Software para Arquitectura, Ingeniería y Construcción

ARGENTINA - BOLIVIA - BRASIL - COLOMBIA - CHILE - MEXICO - PARAGUAY - PERU - URUGUAY

* En el sector del Software Técnico.

© CYPE Ingenieros, S.A.

ATSvillo

Fundición **MACEDA**

AENOR
R
Empresa
Registrada
ER-869/2/97



PIEZAS DE HIERRO FUNDIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS



Piezas en fundición nodular (Ductil)
con homologación europea

Distribuidores de
FUNDITUBO S.A.

FUNDICIÓN MACEDA S.L.
Autovía Sevilla-Mérida km. 475,3
Apdo. nº1. 41900 CAMAS (Sevilla)

☎ 954 39 04 55
Fax: 954 39 01 14

E-Mail: fmaceda@fundicionmaceda.com ● [http:// www.fundicionmaceda.com](http://www.fundicionmaceda.com)