AUDITORIO DE TENERIFE

(AUDITORIUM OF TENERIFE)

Adaptación:

Marina Álvarez Alonso, Dr. Arquitecto

Teresa Fz.-Trapa Isasi, Interiorista

ESPAÑA

Fecha de recepción: 30-IV-98

146-102

RESUMEN

Hacia mediados de 1999, el Excmo. Cabildo Insular de Tenerife inaugurará, tras 28 meses de obra, un magnífico edificio, el Auditorio de Tenerife, en la capital de la isla, en un enclave único que conecta la fábrica de la ciudad con el mar, recuperando, a la vez, la importancia del borde como transición entre los dos medios, marítimo y terrestre, como área de actividad.

SUMMARY

Around mid-year 1999 the Cabildo Insular of Tenerife will inaugurate, once the works that lasted 28 months are finished, the Auditorium of Tenerife, a magnificent building in the capital of this Canary Island built in a setting that connects the framework of the city to the sea, preserving thus the importance of the shore as a link between sea and land activity areas.

1. Introducción

Con una doble intención, el Cabildo, que persigue esta idea desde hace tiempo, pretende no sólo construir un importante auditorio de música, sino configurar un hito urbano que se convierta en un símbolo paisajístico de carácter monumental, que se divise tanto desde la urbe como desde el mar y que constituya una referencia emblemática, tanto para la ciudad como para la imagen de la isla.

Para lograrlo encarga al arquitecto Santiago Calatrava Valls el proyecto del Auditorio de Tenerife, quien, entendiendo el edificio como elemento arquitectónico singular, da forma y volumen a una impresionante pieza, casi escultórica, que AUDITORIO DE TENERIFE U.T.E., constituida por NECSO ENTRECANALES Y CUBIERTAS, S.A. Y DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A., cumpliendo todos los requisitos preestablecidos, se encargará de llevar a cabo, construyendo el emblemático edificio que imprimirá carácter a la ciudad de Santa Cruz e isla de Tenerife.

2. Situación y emplazamiento

En la denominada área de “Los Llanos” de Sta. Cruz de Tenerife, se encuentra una extensa parcela entre la Vía de Enlace - Penetración Sur - Avda. Marítima, el límite Sur-Oeste del puerto y el mar, junto a importantes proyectos como el Recinto Ferial, el “Palmetum” y el Parque Marítimo, idónea para emplazar el Auditorio, quedando, de este modo, consolidado un eje lúdico-cultural de gran envergadura para el futuro de la capital, ligado directamente a la franja marítima que establece una banda de servicios anexos que complementarán, conjuntamente, la oferta de actividades urbanas.

Esta parcela, de unos 24.600 m² de superficie, albergará no sólo el Auditorio, con una ocupación, en planta, de 6.741 m², sino un gran espacio circundante, vital, por otra parte, para resaltar la gran escultura que constituye esta edificación, en el que se distinguen cuatro áreas bien diferenciadas.

Figura 1.- Planta de situación.

La primera configura una gran plaza, de forma elíptica, que circunda el edificio, tratada como un espacio desnudo, que potencia, por contraste, la grandeza de formas y volúmenes del auditorio. Este anillo se abre al Norte configurando el espacio frente al extremo "afilado", como una proa, por donde va a producirse el acceso al mismo y creará un marco visual desde el Paseo Marítimo. Se proyecta este ámbito con el mismo tratamiento que la plaza elíptica y se prolonga en los alrededores del "Castillo de San Juan" y el "Polvorín", para realzar estos edificios próximos, que también tienen carácter escultórico.

El tercer espacio diferenciado lo constituye una plaza semicircular, frente a la fachada Norte, la proa, al otro lado de la Vía de Penetración Sur. Contiene una Ermita que, de esta manera, queda también incorporada al conjunto de edificios de esta actuación, proponiendo el proyecto un graderío que baje la cota de esta plaza hasta la de asiento de la Ermita, actualmente deprimida respecto de la Vía de Penetración. Bordeando el graderío, una superficie arbolada pone el contrapunto al tratamiento pétreo y desnudo del espacio frente al Auditorio y Castillo configurando el cierre del lado Norte de todo el ámbito. La cuarta zona, de forma

triangular, tras el edificio, en la proximidad del puerto, consta también de una gran masa vegetal, abundante y autóctona, que amortiguará el impacto visual de la zona portuaria, formando un ámbito más íntimo y grato del que emerge, impresionante, la fachada Sur del Auditorio. Finalmente, un paseo hacia el espigón bordeará la superficie arbolada, disponiéndose una serie de bancos corridos de basalto con iluminación incorporada. Sobre el espigón, que penetra en el mar, se prolonga el paseo sobre un dique, en basalto, como el resto de la urbanización.

3. El edificio

Un edificio de estas características, que debe cumplir una serie de requisitos lúdico-culturales y artísticos tan importantes, protagonizando además una actuación de tipo emblemático, plantea al proyectista un reto interesante que Santiago Calatrava resuelve perfectamente volcando en sus formas y volúmenes una fuerte carga iconográfica que da origen a una gran escultura.

Quizá la imagen que sugiere el Auditorio podría compararse a un gran velero que, con el velamen desplegado, maniobra

Figura 2.- Maqueta del Auditorio.

hacia puerto para ofrecer a cuantos se le acerquen la serenidad y belleza de su música que, en suma, es arquitectura. Utilizando el símil naval, podríamos decir que el edificio consta de tres partes fundamentales, el casco, la cubierta y el velamen que se traducen en las plantas inferiores, con carácter dotacional, que componen el zócalo o basamento, la planta de acceso principal y las cubiertas del edificio.

3.1. Programa funcional

El programa funcional requerido para el edificio pretende que éste acoja las funciones de Auditorio por excelencia, sede de la orquesta de Tenerife, posibilitando su uso como Palacio de Congresos, al poder acoger en sus salas y espacios todo tipo de conferencias y exposiciones. Además, con la ampliación del cierre trasero de la caja escénica de la Sala principal, que ha pasado de los iniciales 362 m² de proyecto a 498 m², el Auditorio asumirá perfectamente las funciones de Palacio de la Ópera, teniendo cabida en él todo tipo de actividades paralelas como representaciones de teatro, danza, folclore y ballet.

Todas estas funciones conllevan una serie de instalaciones, altamente especializadas, capaces de dar el servicio específico requerido en cada ocasión, con la complejidad que esto supone, además de las dotaciones de infraestructura que su propia polivalencia exige, así como los espacios necesarios para poder desempeñar su gestión.

3.2. Descripción arquitectónica

El Auditorio, como ya se ha dicho, se plantea como un elemento singular, escultórico, dispuesto sobre una plataforma que se adapta a los condicionantes establecidos por la parcela y vinculándose directamente con el entorno. Se estructura en los siguientes elementos o componentes más característicos de su imagen y contenido arquitectónicos:

. Cubiertas

Las cubiertas son la parte más representativa del conjunto, ya que además de su rigurosidad estructural y geometría, contienen una gran carga de expresividad e intención plásticas que hace trascender el carácter artístico de las actividades del interior hacia el exterior.

La gran “espinas dorsal” de esta estructura ligera parte del fondo sureste, apoyándose sobre el denominado arco sur. Se proyecta hacia el núcleo central del edificio, siguiendo una directriz tangente a la costa, mientras la superficie de sus alas laterales se va reduciendo a medida que asciende a lo largo de su eje curvo, rematándose en una forma semejante a una punta de lanza.

Dos hojas cilíndricas de hormigón en forma de arcos laterales enmarcan los accesos del edificio a la vez que contrastan con la pieza central. Sobre estos elementos se apoyan dos grandes cascarones (velas) del mismo material que, a modo de velas, arrojan el contenedor del Auditorio en forma de cono (nuez). Las cargas de los grandes cascarones son transmitidas a la cimentación a través de los arcos.

. Sala Principal

Es el elemento generador del edificio, tanto en su aspecto formal como estructural. La sala principal se ubica dentro del cono de generatriz curva que, a su vez, es abrazado por las dos superficies cónicas laterales formando un hall perimetral o “foyer” en torno a la sala principal. Dicho vestíbulo funciona como amortiguador acústico del ruido exterior a la vez que mirador de espera.

Queda definida esta planta a cota +15,00 m como el nivel de acceso público a la sala principal que, con una superficie

de 1.311 m², permite un aforo de 1.716 personas, abierta a la plaza elíptica, lugar de encuentro y paseo.

El escenario, que cuenta con 498 m², es capaz de albergar una gran orquesta y coro y consta de una parte fija y tres hidráulicas, dos de ellas para la orquesta -permitiendo variar su altura- y una para el piano, exclusivamente. Las dimensiones máximas de su boca son de 17 m de ancho por 13 m de alto pudiendo situar el órgano en su parte superior. Los elementos reflectantes de la gran sala contribuirán no sólo al control acústico, sino que magnificarán el efecto visual, convergente hacia el vértice del cono, en los momentos claves de las actuaciones.

La cota del escenario coincide con la planta de uso interno del Auditorio. De este modo el recorrido de circulación de músicos desde el escenario a camerinos queda a nivel, por puertas directas desde la escena. El edificio queda abierto por un pasaje de circulación pública a cota de calle, que separa virtualmente la sala de conciertos de la sala de cámara.

. Sala de Cámara

Se sitúa diametralmente opuesta a la sala principal, bajo la "proa", efectuándose su acceso desde cota de calle, disponiéndose, a ambos lados, unas zonas comerciales, sala de prensa, vestíbulo, bar y otras dotaciones, tales como camerinos, salas de ensayo, almacenes y cabinas bajo el foso del escenario. Su superficie alcanza los 411 m², siendo su aforo de 428 personas.

A cota + 7,40 m, se dispone un anillo técnico de control de la sala de cámara que albergará las cabinas de traducción simultánea, cabina de proyección y cabina de control del escenario.

3.3. Descripción por plantas

En cuanto a las plantas, el Auditorio consta de 9, que van desde la cota + 3,00 m, planta destinada, fundamentalmente, a uso técnico, a las cotas + 21,60, + 26,20 y 34,60 m en donde se localizan las tramoyas de la sala principal, peine para telón metálico, entramado para juegos de luces de iluminación del escenario, etc.

En las plantas intermedias, a grandes rasgos, la distribución es la siguiente:

Cota + 5,62 m. Destinada a camerinos, cabinas de ensayo, almacenes de instrumentos y salas mayores para ensayo de danza y orquesta.

Cota + 7,40 m. Planta limitada a la zona Norte. Es la cota de acceso a la sala de música de cámara con sala de prensa, vestíbulo, tiendas, bar y aseos.

Cota + 9,40 m. Se limita a la zona Sur. Es la cota del escenario de la sala principal, que alberga, además, 4 grandes camerinos, vestuarios, salas de caracterización, salas para cafetería de músicos, recepción de VIP y zona de gerencia.

Cota + 12,05 m. Contiene diversas salas, biblioteca, almacén de archivos, telefonía, cocina y mantenimiento.

Cota + 15,00 m. Destaca en esta planta una plaza exterior, en forma de cuña, situada sobre la sala de música de cámara a través de la cual se accede a la sala principal. Asimismo, en esta cota, se crea un anillo perimetral, en su entorno, donde se localizan aseos, guardarropas y salas VIP, desembocando en una plaza rectangular en la zona Sur bajo la cubierta, con servicio de bar-cafetería, almacenes y aseos.

Figura 3.- Planta. Nivel + 3,00.

Figura 4.- Planta. Nivel + 5,62.

Figura 5.- Planta. Nivel + 7,40 / 9,40.

Figura 6.- Planta. Nivel + 12,05.

Figura 7.- Planta. Nivel + 15,00.

4. Estructura

La estructura del Auditorio se realiza, en su mayor parte, en hormigón armado, con algunos elementos especiales de hormigón pretensado.

Aunque el recinto constituye un conjunto compacto, en el cual ha resultado incluso inviable la disposición de juntas de dilatación que lo descompusieran en bloques de construcción

independientes, se distinguen en el mismo varios subconjuntos estructurales muy identificados, que reciben, en el proyecto, las denominaciones siguientes:

4.1. El basamento

El cuerpo de edificación semienterrado que constituye el basamento general de la obra -cuyos usos funcionales son, sobre todo, los de servicios generales, vestuarios, salas de

Figura 8.- Estructura.

Figura 9.- Sección longitudinal.

ensayos y salas de máquinas- abarca la totalidad de la planta, alcanzando desde el nivel más profundo de sótanos, a la cota +3,00, hasta el nivel de la gran plaza, a la cota +15,00 y está resuelto con una estructura -relativamente tradicional- de hormigón armado, formada por forjados de losas macizas

reticulares, pilares, muros de recinto o intermedios y pórticos, en disposición paralela o radial.

Dentro del mismo se podrían identificar tres zonas, de Norte a Sur:

. En el extremo norte se sitúa la sala de música de cámara, sin niveles intermedios, cuyo techo, a cota +15,00 se soporta en grandes pórticos radiales con directriz inferior curva que apoyan sobre un muro intermedio cuasi paralelo a los muros de recinto exterior y sobre un muro circular interior.

. La zona central corresponde al recinto delimitado por las velas exteriores, apareciendo, en su parte central, el vestíbulo de acceso, separado del resto por dos grandes galerías de servicio, paralelas al eje longitudinal. Su techo se soporta gracias a una estructura de vigas radiales, lleva un plenum formado por lámina de hormigón curvada como falso techo y, sobre el mismo, aparecen pórticos complementarios para soporte del graderío de la sala principal.

. El extremo sur, que alberga distintas salas de máquinas, las salas de ensayo laterales y los bloques de servicios, así como los almacenes propios de tramoyas y escénicos, con los mecanismos hidráulicos para las plataformas de escenario, está sustentado sobre familias de muros de hormigón armado.

4.2. La nuez

La gran cúpula que alberga la sala principal está formada por dos segmentos de doble curvatura, que se enlazan a lo largo de una arista que discurre en el plano de simetría longitudinal del Auditorio. Por su forma apuntada, se le denomina "NUEZ" y corresponde a una lámina gruesa de hormigón armado, con vértice en ojiva situado a la cota +51,60, que apoya perimetralmente sobre el nivel +15,00, a partir del cual baja localmente hasta cimentación en forma de muros verticales de directriz curva.

La cúpula cuenta con un espesor uniforme de 60 cm. Se construirá mediante equipo de trepado especial para doble curvatura, teniendo, su cara interior, consideración de hormigón no visto ya que queda cubierta por un revestimiento de paneles plegados de madera soportados en una estructura auxiliar metálica ligera. Su sustentación se produce en zonas localizadas del perímetro a la cota +15,00, existiendo amplios huecos de paso a este nivel que suponen grandes discontinuidades en la línea de apoyo.

Además del soporte perimetral, el vértice de la nuez apoya en un gran muro transversal que forma la embocadura del escenario y que baja sin huecos hasta la cota +20,00, donde forma un gran dintel recto -necesitado de un refuerzo de hormigón pretensado- sobre el escenario, que se apoya sobre las prolongaciones laterales del propio muro.

4.3. Las velas

En disposición simétrica respecto del plano medio longitudinal del Auditorio y exteriores a la nuez, se proyectan dos grandes muros que se generan a partir de una directriz

circular horizontal por generatrices rectas inclinadas, con cota de coronación variable, y que son las denominadas "VELAS". La parte inferior de las mismas se abre en sendas grandes embocaduras circulares, rigidizadas mediante voladizos horizontales hacia el exterior, sobre los que se construirán escalinatas de acceso a la gran plaza. Las embocaduras se estriban lateralmente en muros con disposición sensiblemente transversal que bajan hasta el nivel de cimentación.

En el borde superior de las velas se disponen, para su apoyo contra la gran rigidez de la cúpula o nuez, una serie de costillas de hormigón prefabricado, de inclinación variable, sobre las que una banda lucernario ilumina el espacio interior.

Sobre el dintel inferior en arco-visera se disponen sendas escalinatas exteriores, confinadas lateralmente por robustos antepechos de hormigón, que colaboran fuertemente al funcionamiento estructural del conjunto. El dintel en arco y las velas se ejecutarán in situ mediante una cimbra que será necesario mantener hasta que todos los hormigones del conjunto hayan alcanzado su resistencia característica.

4.4. El ala

Sobre el vértice de la nuez, y constituyendo un elemento exento exterior de extraordinaria expresividad, se construye una sobrecubierta de planta triangular que se designa como "EL ALA", que arranca desde la parte sur del Auditorio, toma apoyo sobre el vértice de la nuez, y vuela hasta 58,00 metros a partir de este último, reduciendo, progresivamente, su anchura y su canto. Constituye, sin duda, el emblema estructural del proyecto, tanto por su belleza formal y líneas airoas como por las dificultades de su ejecución.

Su esquema básico de funcionamiento es elemental: se trata de una viga empotrada en los núcleos rígidos de arranques en fachada Sur, con un apoyo simple en el centro del edificio sobre la coronación de la nuez y un voladizo en pico que alcanza hasta el extremo norte de la cubierta inferior. El vano entre apoyos tiene 30 metros de luz en planta y el vano volado alcanza los 58 metros.

El elemento resistente está constituido por una viga de hormigón pretensado con sección en cajón y directriz curva en alzado, de canto variable, entre 10 metros en el arranque sur, 6,50 metros sobre el apoyo articulado y un extremo norte en pico de ave, hasta anularse, zona en la que la sección en cajón se convierte en maciza.

La forma en planta se corresponde con un triángulo isósceles, de eje coincidente con el de simetría del edificio. El lado menor, en arranque sur, alcanza los 60 metros, constituyendo su mediana la viga principal ya citada, desde la que

arrancan en sendos voladizos laterales las losas que conforman las superficies vistas del ala. Por tanto, los voladizos en sección transversal varían entre un máximo de 30 metros en el sur hasta anularse en el pico. Están resueltos mediante 24 costillas aligeradas de hormigón pretensado casi en su totalidad, salvo las del extremo sur en donde el vuelo es suficientemente reducido, separadas 4 metros, formadas por una viga inferior y otra superior de sección rectangular que constituyen, a su vez, nervaduras interiores de las losas atadas mediante montantes también de hormigón.

Cada semicostilla se encuentra contenida en un plano, correspondiendo las vigas inferiores a generatrices de conos rectos que conforman la superficie vista inferior de la sobrecubierta. A su vez, las costillas, que arrancan empotradas en la viga central, cuentan con vigas longitudinales de atado en los planos de sus montantes y un nervio de borde en cada lateral, para conseguir luces moderadas en el trabajo a flexión normal a su plano y contribuir al monolitismo del conjunto.

La losa cónica inferior vista es maciza, de 22 cm de espesor y se ejecutará in situ sobre cimbra en toda su extensión, en tanto que la superior tiene dos tipologías: losa maciza sobre encofrado recuperable en los arranques y losa de 12 cm sobre chapa plegada galvanizada en el resto. Sin embargo, actualmente se está estudiando un sistema de construcción alternativo mediante una solución de estructura mixta.

A causa del diseño extremadamente singular de la estructura, se ha estudiado, con especial cuidado, su comportamiento bajo cualquier tipo de acción previsible. Analizando su comportamiento frente a acciones dinámicas producidas por el viento y por las acciones sísmicas. La estructura ha de ser suficientemente resistente para soportar los valores punta de las acciones dinámicas. La conclusión del estudio es que, para las hipótesis de carga adoptadas y debido a la masa de la estructura no se producen vibraciones significativas, que, en cualquier caso, se han tenido en consideración para los cálculos que se van a desarrollar.

5. Cimentación

5.1 Terreno existente

En toda la parcela existe un relleno artificial, producto de una operación de terraplenado para ganar superficie al mar, defendido, en su borde de agua, mediante una escollera y un muro espaldón de hormigón en masa. La potencia de este relleno es variable, descansando sobre un estrato de arena floja que constituía una antigua pequeña playa ubicada en el lugar, apoyando directamente sobre una colada basáltica que forma el fondo marino del borde de la isla en esta zona.

El estrato inferior basáltico buza hacia el lado del mar, que proporciona una profundidad variable entre 7,4 m en el borde de la parcela del lado tierra y una profundidad máxima de 19,5 m en la esquina del lado mar.

El espesor de los rellenos, constituidos por una distribución anárquica de grava, arenas, algún material arcilloso, limoso y bolos, ocupa, prácticamente, desde la superficie del terreno hasta la roca basáltica, habiéndose realizado con muy poca o ninguna compactación y, por ello, se descarta inicialmente cualquier tipo de solución mediante cimentación directa en superficie, ya que la gran rigidez de los elementos estructurales dispuestos en el edificio y el alto grado de hiperstatismo que une a todos ellos, obliga a la necesidad de conseguir un sistema de cimentación que minimice extraordinariamente los asientos diferenciales.

Como consecuencia se lleva a cabo una cimentación profunda mediante pilotes, empleando la técnica del hormigonado bajo agua a través de tubo "tremie", manteniendo un mínimo de 3 metros de tubo bajo el hormigón, de modo que el que sale por la punta del tubo empuje el resto de la masa hacia arriba. Este procedimiento necesita de hormigones de características especiales, debido a la dificultad que supone la puesta en obra de esta unidad.

La docilidad de la masa del hormigón adquiere gran importancia, empleándose, tras numerosas pruebas y ensayos, efectuados tanto en la planta de hormigonado de NECISO como en la de DRAGADOS, un hormigón con 350 kg/m³ de cemento, áridos seleccionados que proceden de yacimientos naturales o de trituración de rocas estrías y aguas que no produzcan eflorescencias ni perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecimiento. Por último, aditivos retardantes de las casas SIKA y BETTOR, únicos que han dado buenos resultados.

6. Terminaciones y acabados

6.1 Cerramientos

En el Auditorio encontramos diversos tipos de cerramientos exteriores, las grandes superficies cónicas y cilíndricas y los cerramientos más o menos convencionales.

La estructura cónica, en forma de almendra o "nuez" y que sirve como apoyo a la estructura de cubierta a cota +51,80 m, actúa como cerramiento de la Sala Principal siendo, junto al "ala" y "velas" laterales, los elementos más significativos del edificio.

Entre la "velas" y la "nuez" existe un acristalamiento de vidrio sustentando los perfiles en U y L de acero inoxidable y juntas de neopreno que, a su vez, descansan sobre las vigas de hormigón que unen ambas estructuras.

Los cerramientos laterales del cono para acceder a la cota +15,00 m constan de una gran cancela.

Finalmente, configurando un cierre transparente, en acero y vidrio, recercado por hormigón blanco que alberga una

Figura 10.- Alzado Oeste.

Figura 11.- Alzado Este.

banda de trencadís a cota de acceso, la fachada sur constituye un punto luminoso bajo el arco tendido del que arranca la impresionante cubierta.

6.2 Revestimientos, particiones y falsos-techos

Los acabados de cubierta, tanto el “ala” como la “nuez” y las “velas” mantienen la misma tónica: revestimiento exterior a base de piezas cerámicas formando trencadís y revestimiento interior de hormigón blanco que, tan sólo en las zonas no vistas de la “nuez”, va en hormigón gris.

La zona norte y costados se resuelve también con acabados de trencadís.

Las particiones interiores que no forman parte de la estructura de hormigón se ejecutan, primordialmente, con bloques de hormigón acabados con yeso pintado al plástico liso mate.

El resto, en general, está formado por paneles de cartón-yeso con igual acabado, cuidándose, especialmente, el aislamiento acústico y los requisitos de insonorización de

Figura 12.- Alzado Sur.

Figura 13.- Alzado Norte.

las diferentes salas y departamentos del edificio. Así, los falsos-techos, formados -fundamentalmente- por paneles de tablero DM, chapados en madera de peral, recubrirán las zonas más importantes del Auditorio.

6.3 Solados y pavimentos

Los solados de las Salas de música principal y de cámara, cabinas de ensayo de instrumentos y grandes salas para

ensayos de danza y orquesta se resuelven a base de diversos pavimentos de madera.

El resto de las distintas dependencias técnicas, pasillos, etc., se realizan en hormigón pulido y fratasado en función de los diferentes usos. Por último, los pavimentos de las zonas exteriores se resuelven mediante piedra basáltica sobre solera de hormigón.

* * *

Ficha Técnica

PROMOTOR:	Excmo. Cabildo Insular de Tenerife
CONSTRUCTORA:	AUDITORIO TENERIFE UTE NECSO ENTRECANALES, CUBIERTAS, S.A. DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
ARQUITECTO:	Santiago Calatrava Valls
DIRECCIÓN de OBRA:	Santiago Calatrava Valls - Arquitecto Alberto Laviñeta Solís - Arquitecto Javier Pino Oramas - Aparejador Antonio Hernández Santos - Aparejador
PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN:	4.444.750.542 Pesetas
FECHA INICIO:	24 febrero 1997
FECHA TERMINACIÓN:	24 junio 1999
CONTROL OBRA CIVIL:	Laboratorios ICINCO, en asociación con Euroconsult, NTS para la cimentación
CONTROL INSTALACIONES:	ATISAE