Construcción, reconstrucción y consolidación del desaparecido Grupo Escolar “Francisco Giner de los Ríos” de Alicante (España)

Construction, reconstruction, and consolidation of the demolished “Francisco Giner de los Ríos” School Group Building of Alicante (Spain)

R. Pérez-delHoyo^(*), J.I. Ferreiro^(*)

RESUMEN

La demolición del Grupo Escolar “Francisco Giner de los Ríos” supuso una pérdida incuestionable para la ciudad de Alicante (España), desapareciendo uno de los más relevantes ejemplos racionalistas, símbolo de modernidad y del desarrollo que en materia de enseñanza significó en la ciudad el “Plan de Construcción de Escuelas y Ordenación Escolar” de 1931.

Con el fin de contribuir a subsanar el vacío documental que antecedió su demolición, el presente artículo muestra los resultados del estudio de las fases determinantes de la historia del edificio: proyecto (1933), construcción (1934-1935), reconstrucción y consolidación (1943-1944).

Se concluyen las causas que originaron la ruina del inmueble, el alcance y magnitud de los daños y las avanzadas técnicas empleadas en su recuperación, prestando especial interés a las intervenciones de cimentación y consolidación del terreno, pilotajes e inyecciones de cemento, prácticas de relevancia internacional en el periodo de posguerra en España y Segunda Guerra Mundial.

128-87

Palabras clave: Grupo Escolar de Benalúa; construcción de escuelas; cimentaciones; pilotajes; inyecciones de cemento; consolidación de terrenos.

SUMMARY

The demolition of the “Francisco Giner de los Ríos” School Group Building was unquestionably a loss for the city of Alicante (Spain) that eliminated one of the most relevant examples of rationalism. This building was a symbol of the modernity and development of teaching in Alicante.

The present article aims to provide the documentation that preceded the demolition of this building and presents the results of the study of the building's history: phases of planning (1933), construction (1934-1935), reconstruction and reinforcement (1943-1944).

The causes of the collapse of the building, the scope and magnitude of the damage to the building, and the advanced techniques that were used during the building's restoration are determined in the present article. In addition, special consideration is given to the interventions of the foundation and the consolidation of the land, pilings and cement grouting, internationally relevant practices that were in place during the post-war period in Spain and World War II.

Keywords: Benalúa School Group Building; school construction; foundation; pilings and cement grouting; consolidation of the land.

^(*) Universidad de Alicante, (España).

Persona de contacto/Corresponding author: perezdelhoyo@ua.es (R. Pérez-delHoyo)

1. ANTECEDENTES

Con el comienzo del siglo XX, la idea de modernizar la enseñanza, en la línea de las actuaciones que se venían desarrollando en Europa, alcanzó en España especial interés. La redefinición del concepto de Grupo Escolar como escuela graduada conllevó la necesidad de plantear nuevos modelos de escuelas que avaló el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1) y (2). Estos nuevos tipos de edificación escolar (1912-1913) fueron reformulados transcurrida una década (1922) en la Oficina Técnica de construcciones escolares del expresado Ministerio, perfilándose el ideal arquitectónico que inspiró el conjunto de construcciones escolares del país, sin desatender las características de sus diversas regiones (tipo de población, censo escolar, climatología) (3) (4) y (5). Posteriormente, fueron los modelos que influyeron en el desarrollo de los Planes Escolares que, ajustados a las necesidades de cada municipio, se llevaron a cabo en la década de los treinta.

En septiembre de 1931, fue aprobado el “Plan de Construcción de Escuelas y Ordenación Escolar de Alicante”, ambicioso programa que abarcaba tanto la edificación de aulas de enseñanza primaria como de escuelas de adultos y destinadas a la formación media y superior, así como de comedores escolares, colonias de verano, e incluso, de alojamientos anexos para maestros o guardas. De acuerdo al Plan, se precisaban construir en la ciudad y partidas de su término nada menos que veintitrés grupos escolares para abarcar un total de doscientas noventa y siete secciones (6).

Debido a su envergadura, el Plan fue tramitado en dos etapas. En el primer bienio, los esfuerzos se centraron en rehabilitar las escuelas existentes y en adquirir nuevos edificios para destinarlos al uso docente, con la excepción del Grupo Escolar de Carolinas que fue construido de nueva planta según proyecto del arquitecto Juan Vidal Ramos (1931-1933). La segunda etapa comenzaría a finales de 1933 con el propósito de edificar cuatro grupos escolares en los barrios periféricos de la ciudad y finalizaría en 1935. Todos los proyectos fueron realizados por el arquitecto municipal Miguel López González: de rehabilitación del Convento de las religiosas Oblatas en el barrio de Los Ángeles y de nueva planta en los de San Blas-Santo Domingo, Carolinas Bajas y Benalúa, que vendría a denominarse Grupo Escolar “Francisco Giner de los Ríos” (7).

Afortunadamente, del “Proyecto de Grupo Escolar de quince grados en el barrio de Benalúa”, firmado en el mes de septiembre de

1933, se conserva tanto documentación escrita: Memoria, Presupuesto y Estado de Dimensiones; como gráfica: Planos de plantas (baja, primera y segunda) y de alzados y secciones (fachadas Este y Oeste y secciones transversales). Asimismo, se conservan planos de estructura (cimentación, forjado tipo y cubierta) y de alzados de las cercas perimetrales de cerramiento (8).

2. CONDICIONANTES DEL SOLAR

El edificio docente se proyectó en el solar que había ocupado un gran teatro, el Teatro Polo (1889-1893), durante años abandonado y que entonces se utilizaba como vertedero sin ningún control, circunstancia a la que no se concedió demasiada importancia en un principio y que posteriormente originaría importantes lesiones por asiento.

Según describe la Memoria del Proyecto, el solar fue especialmente adquirido por la Corporación Municipal para la construcción del Grupo Escolar. Como justificó Miguel López, se escogió el emplazamiento por ser el censo escolar de Benalúa muy superior a los locales disponibles, existiendo libre una parcela capaz de reunir todas las condiciones establecidas en las Ordenanzas. Si bien su superficie no era sobrada, algo menor de 2.800 metros cuadrados, lindaba al Sur con una zona de barranco libre de edificación y en el resto de sus frentes con calles totalmente urbanizadas, arboladas con frondosos pinos en toda su longitud y casi exentas de tráfico. Además, teniendo una cota de veinte metros sobre el nivel del mar y al encontrarse sólo a una distancia de trescientos ochenta metros, desde la mayor parte de las dependencias del edificio podrían tenerse magníficas vistas y soleamiento.

3. COMPOSICIÓN DEL PROYECTO

En la estructuración del proyecto fue fundamental adoptar la mejor orientación para la edificación, teniendo en cuenta las posibilidades del solar, con dimensiones 40 x 70 metros. De este modo, se estableció como eje longitudinal el de la mayor dimensión del terreno (Norte-Sur) quedando las aulas orientadas al Este y los pasos y servicios hacia el Oeste, protegidos de los molestos vientos del Norte (Figura 1).

El solar resultaba óptimo para el desarrollo de la tipología longitudinal, relativamente sencilla e inmediatamente identificable, ampliamente reconocida por representar y favorecer las cualidades propias de las construcciones escolares: la higiene, la función y las relaciones entre los diferentes espacios que resuelven el programa.

1. Plantas del Proyecto del Grupo Escolar de Benalúa. De abajo arriba: baja, primera y segunda. (Archivo Municipal de Alicante)

Tipología empleada con anterioridad en los proyectos desarrollados por la Oficina Técnica, respondiendo al concepto de escuela heredado de la Institución Libre de Enseñanza¹ (9).

Al tratarse de un bloque lineal en tres alturas, para permitir un mayor aprovechamiento del patio, el sistema de circulaciones adquiere especial relevancia, ya que determina el funcionamiento y la adecuación del programa a la edificación (7). La planta se proyecta simétrica respecto al eje transversal central que definen las ubicaciones del acceso principal y la escalera, comunicando directamente con las galerías tangentes a fachada que marcan las circulaciones horizontales en el sentido longitudinal, permitiendo el acceso independiente y funcionamiento autónomo de las diferentes dependencias que

integran el programa (aulas y servicios complementarios). Las galerías, adecuadamente ventiladas e iluminadas, controlan y articulan las diversas funciones en el edificio: recorriendo el eje longitudinal, se disponen las aulas con su dimensión mayor a fachada; en los cuerpos extremos sobresalientes y de acceso, se ubican los diferentes servicios; y a ambos lados de la caja de escalera, formando un tercer cuerpo avanzado hacia el patio, se disponen almacenes o guardarropas, por carecer estos locales de orientación adecuada. Conforme a estos criterios que cumplían en todo las normas técnico-higiénicas dictadas por la Oficina Técnica, el programa expresó perfectamente el concepto de escuela moderna del momento, suficientemente equipada: en planta baja se dispusieron tres clases de párvulos y dos de niñas, además de los servicios de comedor-cocina, sala del

¹ Véanse, planta del proyecto del edificio para la sede de la Institución Libre de Enseñanza (1881-1882) en el paseo de la Castellana (Madrid, España) y su similitud con la escuela secundaria (Laybach, Austria) presentada en la Exposición Universal de París (1878) (9).

2. Alzados y secciones del Proyecto del Grupo Escolar de Benalúa. De arriba abajo: alzado Este, alzado Oeste y secciones transversales.

(Archivo Municipal de Alicante)

3. Plano de cimentación del Grupo Escolar de Benalúa.

(Archivo Municipal de Alicante)

2

profesorado, almacén, guardarropa y aseos (W.C.) para párvulos, niñas y recreo; en el primer piso se situaron cuatro clases más de niñas, sala de actos, biblioteca, sala de profesores, almacén de material escolar, guardarropa, aseo (W.C.) y duchas; por último, en el segundo piso, seis clases de niños, dispensario para reconocimiento médico, sala de profesores, almacenes, guardarropa, aseo (W.C.) y duchas. Además, las galerías se proyectaron con amplitud suficiente para poder desarrollar otras actividades docentes como trabajos manuales.

Más allá de la propuesta que resuelve el programa funcional, la importancia del edificio se centra en la composición formal de los alzados (Figura 2). La concepción estética de Miguel López difiere de los principios más tradicionales de la Oficina Técnica, apostando con mayor rigor por el carácter racional de la construcción (sinceridad, geometría,

3

sencillez, economía). A pesar de seguir empleando los sistemas constructivos tradicionales (muros de carga, cubiertas a dos aguas), sobre la base del esquema académico del que todavía no se ha desprendido del todo (axialidad, simetría, jerarquía) se entrevén claras referencias en la línea de los principios modernos del GATEPAC (10) (contención formal absoluta, seriación, repetición, estandarización). Los diferentes volúmenes que componen el paramento liso de la línea de fachada, destacando sus extremos y cuerpo central, reflejan la importancia del programa docente, renunciando a cualquier elemento decorativo superpuesto. Sólo se disponen, respondiendo a su función, amplios huecos cuando son necesarios (aulas), reduciéndose sustancialmente cuando resulta conveniente (galerías orientadas al Oeste). Su disposición seriada en elocuentes bandas horizontales marca con rotundidad el ritmo de la composición, enfatizando el funcionamiento longitudinal del edificio. Otros signos aislados del nuevo lenguaje moderno se aprecian en la formación de rampas de acceso con el empleo de barandillas tubulares.

En este sentido debe entenderse la relevancia del Grupo Escolar de Benalúa, despunte vanguardista en su momento y lugar. Junto a los Grupos de San Blas, Carolinas Bajas y Los Ángeles, reflejó la intención de abandonar el estilo nacional-regionalista establecido, en defensa de una construcción estrictamente racional y funcional. Miguel López se hace eco en Alicante de esta postura que en el momento adopta el grupo de jóvenes arquitectos del GATEPAC, propagando el "estilo internacional". Pauta que, posteriormente, desarrollará con creces, en toda la provincia, a lo largo de su vasta trayectoria profesional (11).

4. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Un primer aspecto relevante se refiere a la economía de las obras, a la que convienen los criterios modernos de sencillez, racionalización de formas y funcionalidad de usos (12). El Presupuesto de Ejecución Material ascendió a 275.870,09 pesetas que al sumar un dieciséis por ciento por imprevistos y beneficio industrial aumentó a la base de licitación de 320.009,30 pesetas (sin incluir los costes de adquisición del solar).

Según describe la Memoria, de acuerdo al presupuesto de las obras, se emplearon los materiales y sistemas constructivos comúnmente utilizados en la localidad que a continuación se relacionan. Los cimientos se ejecutaron con relleno de mampostería hormigonada en zanjas. Como se apreciaba en el plano de cimentación (Figura 3), se dispusieron: como base de los muros longi-

tudinales para formar dos crujiás en el cuerpo principal; recorriendo el perímetro de los cuerpos sobresalientes, los dos extremos y el que contenía el núcleo de comunicación vertical y locales anexos; como apoyo de la propia caja de escalera; y como base de los cerramientos de las rampas de acceso al edificio, en la entrada principal (paralelas a fachada) y a ambos lados del cuerpo sobresaliente hacia el patio (perpendiculares a la fachada Oeste). Aunque se trata de un plano bastante terminado, empleando diferentes tintas para facilitar su lectura, acotado a ejes y con indicación de anchuras de zanja, se obvian detalles importantes como posibles arriostramientos, previsión de instalaciones de evacuación de aguas o arranque de escalera. Los cimientos alcanzaron anchuras de sesenta a ochenta centímetros (en el interior y en el perímetro respectivamente) y profundidades muy variables, dependiendo de la topografía del terreno, de un metro a un metro y medio (en las zonas más regulares) o incluso dos o tres metros (para salvar desniveles más acusados, con un importante aporte de relleno). En total fueron excavados unos cuatrocientos metros cúbicos de terreno (trescientos setenta metros lineales de zanja) que se reinvertieron en parte (doscientos cincuenta metros cúbicos) en el terraplenado necesario para nivelar el solar (bajo el mismo edificio) y en la formación de rampas. Sin duda, una decisión arriesgada por su mala calidad, al proceder del vertedero en que se había convertido el antiguo emplazamiento del Teatro Polo. Si bien los rellenos fueron ejecutados por capas de veinte centímetros de espesor previamente regadas, no fue suficiente para impedir que a finales de los años treinta los asientos diferenciales supusieran un gravísimo problema de estabilidad para el edificio.

En cuanto a la estructura, tanto en fachadas como en interiores, se emplearon muros de carga de mampostería ordinaria, de piedra arenisca careada de la sierra de San Julián tomada con mortero de cal y arena. Asimismo se proyectaron muros para la formación de rampas (contención de tierras) y en el arranque de la escalera. Para evitar humedades, en los muros de fachada y rampas se dispuso un zócalo corrido de composición mixta: sillarejo visto de piedra caliza labrada fina con trasdosado de mampostería de la misma piedra trabada con mortero de cemento. Los alzados alcanzaron secciones de cincuenta centímetros, los muros interiores de cuarenta, igual que las rampas, y en el arranque de la escalera superaron el metro de anchura. En la fachada principal, dada la elevada proporción de huecos, se empleó combinada la fábrica de ladrillo hueco 28 x 14 x 7 centímetros. Y, para construir la escalera, se empleó también el

ladrillo hueco en la formación de bóvedas "triple tabicadas", con peldaño de treinta centímetros de huella y veinte de tabica. La figura adjunta (Figura 4) muestra la posición y función en el edificio de los muros descritos, así como la restitución dibujada, a partir del estudio de los alzados, secciones y mediciones de proyecto, del detalle constructivo de la fachada principal.

Los forjados horizontales se construyeron con jácenas metálicas, perfiles doble "T" 280 pintados, de ocho metros treinta centímetros de longitud; viguetas del mismo material con cantos 180, 120 y 100 milímetros según las luces de crujiá; aligerados con bovedillas tomadas con mortero de yeso. Las mismas viguetas se utilizaron en la formación de los dinteles (140 y 120 según el hueco). En el plano de forjado (Figura 5), pueden observarse minuciosamente dibujadas todas y cada una de las vigas y viguetas, con indicación del perfil que corresponde, además de los zunchos de coronación de los muros de carga, con ubicación de huecos en su caso. Como en el resto de los planos del proyecto, el empleo de un código de colores permite identificar los diferentes elementos que intervienen en la construcción. Sin embargo, se perciben ciertas incoherencias al tratarse de una planta tipo. Se representan los muros para la formación de rampas y se cierra el hueco que corresponde a la escalera, aspectos que sólo tendrían sentido si de un forjado sanitario se tratara, del que tenemos constancia no llegó a construirse.

La cubierta general se construyó de teja plana sobre estructura metálica, con cerchas de hasta diez metros veinte centímetros de luz. Sólo se formó una pequeña azotea con cámara de aire para cerrar la caja de escalera. En el plano (Figura 6) se observa la geometría de la cubierta inclinada perfectamente resuelta por el sistema de planos acotados, además de las secciones transversales que definen los tipos de cercha según la luz a cubrir. El dibujo representa una vista aérea en toda su amplitud, delineándose incluso la ubicación de todas las rampas y escalera de acceso.

Sobre la terminación y acabados del edificio debe realizarse una breve referencia, porque aunque no afectan al sistema constructivo en sí mismo, constatan, con independencia de cualquier otra circunstancia o carencia del momento, la voluntad de Miguel López por trabajar los materiales más sencillos, sinceros, económicos y propios de la localidad.

En la tabiquería interior se empleó la fábrica de ladrillo hueco 28 x 14 x 7 ó 28 x 14 x 3 centímetros, dispuesta a panderete, acaba-

1. Mampostería hormigonada en zanja
2. Zócalo de sillarejo visto trasdosado de mampostería
3. Solado de hormigón hidráulico
4. Mampostería ordinaria
5. Pilar de ladrillo en separación de huecos (0.43×0.43)m
6. Macizado para apoyo de dintel
7. Dintel de perfiles doble "T" 140
8. Apoyo y revestimiento de forjado sobre fábrica de ladrillo
9. Viguetas de perfiles doble "T" 180
10. Acabado de estuco a la "Tiroleza"
11. Acabado de enlucido de yeso
12. Pavimento de baldosa hidráulica
13. Carpintería de madera y vidrios dobles

4. Posición y función de los tipos de muros proyectados en el Grupo Escolar de Benalúa y detalle constructivo (sección) de la fachada principal del edificio.

da con enlucido de yeso. Las dependencias de cocina, comedor, cuartos de aseo y baño se terminaron alicatadas con azulejo blanco de dimensiones $0,20 \times 0,20$ metros. La última planta de piso se cubrió con falso techo, con estructura de listones y cañizo enlucido de yeso. Los pavimentos se proyectaron de baldosa hidráulica y se dispusieron rodapiés de azulejo moldurado (en color) de dimensiones $0,20 \times 0,20$ metros. En contraste, para el zaguán de acceso y la escalera (peldaños y descansillos) se escogió el mármol blanco de Macael, el único material de cierto lujo en el edificio. Y, en la azotea de la caja de escalera, la "atoba de Aspe". Las fachadas se terminaron estucadas a la "Tiroleza", colocando en todos los vanos repisas de mármol (de color), carpintería de madera y vidrios dobles. Únicamente se colocaron vidrios sencillos en los montantes de las puertas interiores.

De los planos del proyecto que hasta el momento se han referido, ninguno reflejó, ni siquiera el de cimentación, la particular

condición del solar, obviando su pronunciada caída en barranco. El único plano que documentó este hecho fue ajeno al edificio. Correspondía a los alzados del cercado perimetral. Por conservarse sólo una copia velada por el paso del tiempo, se ha optado por redibujar sobre la misma las principales líneas que interesa conocer. En la Figura 7 puede apreciarse la fuerte pendiente existente hacia el Sur, fragmentándose la cerca en tres niveles, motivo por el que fue necesario un importante aporte de tierras de relleno.

En 1934, la Dirección General de Enseñanza Primaria aprobó el Plan redactado por el arquitecto Miguel López para construir los cuatro Grupos Escolares en las barriadas de Carolinas, Los Ángeles, San Blas y Benalúa. El Colegio de Benalúa inició sus obras el 23 de julio, coincidiendo con la aprobación de nuevas normas de ámbito nacional aplicables a la construcción de escuelas públicas (programas funcionales, condiciones técnicas, higiénicas) (13) y (14).

Previo subasta, las obras fueron adjudicadas al contratista José Espuch Canet, estableciéndose el plazo de ejecución de un año, por lo que deberían quedar finalizadas el 23 de julio de 1935. De las certificaciones que se conservan y el análisis secuencial contrastado de otros documentos (borradores y modificaciones de las mismas, anotaciones en planos, correspondencia) (8), se ha podido deducir el desarrollo de las obras. Como resumen, la Tabla 1, muestra las certificaciones de obra ejecutada por meses. Durante agosto y septiembre se acometieron las fases de movimiento de tierras y cimentación, dejando preparado el zócalo de arranque de los muros portantes, con un coste aproximado del 12% del total de ejecución. En los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero se levantó la estructura del edificio, iniciándose la construcción de cubiertas, con un coste aproximado del 28% del total de ejecución. Se emplearon por tanto seis meses en la construcción del sistema resistente del Grupo Escolar, restando otros seis para finalizar el plazo de obras previsto. En los siguientes meses de febrero y marzo, se terminaron las cubiertas, escalera, falso techo, tabiquería, instalaciones de recogida de aguas y alcantarillado; comenzando la ejecución del resto de instalaciones y acabados, colocación de pavimentos, alicatados, enlucidos, fachadas, carpintería. Del 60% del coste de ejecución del proyecto destinado a estas últimas fases de obra, se llevaron a cabo los trabajos que equivalían al 45%. Si bien restaban otros cuatro meses para cumplir el plazo previsto, los posteriores repasos, corrección de fallos, subsanación de defectos, provocaron el retraso de la recepción del inmueble. La liquidación de las obras del Grupo Escolar no fue firmada hasta dos meses después, en septiembre de 1935.

En el año siguiente, mayo de 1936, Miguel López redactó asimismo el "Proyecto de casa vivienda para el conserje del Grupo Escolar de Benalúa". La conveniencia de la obra se justificó en los evidentes perjuicios y deterioros que se venían observando en los edificios escolares por causas de abandono

6 durante el tiempo en que permanecían cerrados. Se ubicó en la misma parcela que el recién estrenado Colegio, ocupando su frente Sur, justamente en la zona anexa en que se había dispuesto un mayor volumen de relleno. Esta ampliación, exigiendo realizar nuevos movimientos de tierras, provocaría, por un lado, la descompresión del terreno en su zona más crítica y, por otro, el desvío del curso de las aguas pluviales, factores que progresivamente irían acuciando los serios problemas de estabilidad a que tendría que enfrentarse el edificio.

A estas causas, se sumarían después los importantes daños producidos en el transcurso de la Guerra Civil (1936-1939), siendo

5. Plano de forjado del Grupo Escolar de Benalúa.

(Archivo Municipal de Alicante)

6. Plano de cubiertas del Grupo Escolar de Benalúa.

(Archivo Municipal de Alicante)

7. Plano de alzados de la cerca perimetral del Grupo Escolar de Benalúa. En parte, redibujado y acotado.

(Archivo Municipal de Alicante)

7

Tabla 1. Certificaciones de obra ejecutada por meses

Certificación	Importe de las obras		
	Presupuesto (aprobado 01/04/1934)	320.009,30	
	Cantidad líquida del remate (descuento = 20,01937%)	255.945,44	
Fecha	Ejecutadas en el mes	Idem. meses anteriores	Faltan ejecutar
01/09/1934	11.001,85	–	244.943,59
01/10/1934	18.942,85	11.001,85	226.000,74
01/11/1934	14.836,59	29.944,70	211.164,15
---/11/1934	14.936,05	44.781,29	196.228,10
10/12/1934	16.506,62	59.717,34	179.721,48
04/01/1935	16.225,70	76.223,96	163.495,78
23/01/1935	8.203,21	92.449,66	155.292,57
04/04/1935	118.020,75	100.652,87	37.271,82
---/09/1935	37.271,82	218.673,62	0,00

el Colegio de Benalúa uno de los muchos edificios siniestrados en los intensos bombardeos que soportó la ciudad durante los últimos años de contienda. Sin duda, la intervención que en mayor grado comprometió la estabilidad del edificio se realizó en estos años. Se trató de la construcción de un refugio bajo el inmueble, recorriendo longitudinalmente todo el cuerpo principal y transversalmente los dos cuerpos extremos, aumentando considerablemente el riesgo de asentamientos al producirse una importante descompresión del terreno. De las posteriores obras de reconstrucción y consolidación del Grupo Escolar “Francisco Giner de los Ríos”, que tras la Guerra pasaría a denominarse del “Generalísimo Franco”, trataremos en el siguiente título de la exposición.

5. OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN Y CONSOLIDACIÓN (8)

Finalizada la Guerra Civil, de acuerdo al informe redactado por la Sección de Vías y Obras del Ayuntamiento de Alicante, con fecha 26 de septiembre de 1940, el presupuesto necesario para reparar los daños causados por los bombardeos en el Grupo Escolar de Benalúa ascendía a la cantidad de 85.408,92 pesetas, más de la cuarta parte del presupuesto inicial que se había invertido en su construcción. Tenían que recomponerse cubiertas, solados, tabiquería, enlucidos, pinturas, carpintería, vidrios, además de otras partidas entre las que figuraba la consolidación y reparación del refugio que se había construido durante la Contienda, de cuyas obras (1941) se conserva documentación gráfica (Figura 8). El informe no hacía referencia al estado de las instalaciones, ni siquiera a las de saneamiento y drenaje que afectaron seriamente a la cimentación. En general, los verdaderos problemas que pronto originarían la ruina del inmueble, no se tuvieron en cuenta hasta la aparición de los primeros asentamientos en el edificio.

El principal problema del Grupo Escolar se debía a un fallo de origen en su cimentación, resultaba insuficiente al haberse construido sobre el subsuelo del barranco-vertedero del Teatro Polo que carecía de la firmeza necesaria, reinvirtiéndose incluso el sobrante de la excavación para nivelar el terreno bajo el edificio. En los primeros años cuarenta, comenzaron a producirse importantes asentamientos en el inmueble, hasta el punto de tener que suspender su activi-

8. Plano de emplazamiento del refugio construido en el Grupo Escolar de Benalúa.
(Archivo Municipal de Alicante)

9

dad en 1942. Únicamente siguió funcionando la Parroquia del barrio, instalada en el Grupo (desde 1941 hasta 1949) a pesar del peligroso estado en que se encontraba el edificio. Gracias a su párroco, que transcurrida una década dejó constancia escrita de la historia de la Parroquia, conocemos la magnitud de los hundimientos parciales que se producían de improviso en el inmueble. En la noche del 24 de diciembre de 1943 “se había hundido parte del piso... la realidad era un socavón de más de tres metros cuadrados de superficie por uno y medio de profundidad... nunca he pasado mayor susto al responsabilizarme de unas seguridades que no sé si existían...” (15).

5.1. Primera fase de obras

Con fecha 27 de agosto de 1942, el arquitecto municipal Félix de Azúa Gruart se puso en contacto con la empresa madrileña “F. Derqui, Cimentos e Inyecciones” con el fin de llevar a cabo las obras de consolidación que precisaba el Grupo Escolar. Había aparecido en su fachada Sur una importante grieta de Este a Oeste, al parecer, porque toda el ala del edificio se estaba hundiendo, además de múltiples grietas a ambos lados de cuatro pilares. Durante varios meses, Félix de Azúa envió informes, fotografías, croquis y planos para que la expresada empresa pudiera formular un plan de intervención (Figura 9).

En el mes de noviembre, Manuel Jurado Mata, especialista de recalces de “F. Derqui”, viajó a Alicante con el fin de recoger sobre el terreno los elementos precisos para el estudio y redacción definitiva de la propuesta, quedando terminada (firmada) con fecha 4 de diciembre de 1942. De acuerdo a las indicaciones del arquitecto municipal, se proponían realizar los trabajos de refuerzo de cimentación *in situ* en tres fases. La primera comprendía la parte izquierda del

inmueble situada al Sur (donde se había empleado mayor volumen de relleno), actuando sobre la base de sustentación de un total de dieciséis puntos por el procedimiento de aplicación de inyecciones de cemento a presión (16) (17) (18) y (19), utilizando los esquemas W-55 (tipo *Norda*) y W-56 (tipos *Itala*, *Mirte* y *Gosa*) de agrupación de pilotes y su entestamiento (encepados). En el plano que refleja la propuesta (Figura 10), pueden observarse diferenciadas y numeradas las tres fases de la actuación, así como también, numerados por orden de ejecución, los diferentes puntos a intervenir. Se incorporan asimismo los catálogos que recogen los tipos de recalces propuestos (Figura 11): *Norda*, cuatro pilotes describiendo un cuadrado; *Itala*, tres pilotes en triángulo; *Mirte*, dos pilotes contiguos; y *Gosa*, tres pilotes en “T”.

10

11

9. Estudios previos realizados por la empresa “F. Derqui” para las obras de consolidación en el Grupo Escolar de Benalúa.
 (Archivo Municipal de Alicante)

10. Propuesta definitiva realizada por la empresa “F. Derqui” para las obras de consolidación en el Grupo Escolar de Benalúa.
 (Archivo Municipal de Alicante)

11. Tipos de agrupación de pilotes y encepados patentados por la empresa “F. Derqui”, entre los que se observan los empleados en el Grupo Escolar de Benalúa.
 (Archivo Municipal de Alicante)

12. Detalles constructivos conservados en el expediente de obras de consolidación del Grupo Escolar de Benalúa.

(Archivo Municipal de Alicante)

13. Proyecto de consolidación del Grupo Escolar de Benalúa.

(Archivo Municipal de Alicante)

El procedimiento consistía en cuatro operaciones, primero se disponían bordeando el cimiento tantos conductos (engorges) como pilotes fueran necesarios; después se construían los encepados (entestamientos), piezas hormigonadas con refuerzos armados (longarinas) abrazando los conductos; a continuación se procedía a realizar la excavación (fuste) a través de los mismos conductos; y, por último, se hormigonaban los pilotes dejando taladros para realizar las inyecciones necesarias:

“1.º Engorges:

Se propone realizar el trabajo de recalce previo, que consiste en el establecimiento de unos engorges encofrados o entubados, que contorneen la parte alta de la cimentación del pozo o machón...”

“2.º Longarinas:

A continuación se establecen los entestamientos de cintura mediante longarinas armadas triangularmente, que descansan sobre los bordes de los engorges.”

“3.º Fustes:

Una vez fraguadas éstas, se trepanan y perforan los fustes, a través de los engorges sucesivamente, hasta la profundidad necesaria para constituir el cuerpo de la parte baja del pilotaje.”

“4.º Hormigonado:

A continuación se hormigonan éstos según convenga, dejando taladros para la inyección de lechada de cemento, con objeto de asegurar una gran resistencia al rozamiento lateral de la infraestructura así construida, y comprimir el terreno bajo el entestamiento y su trama.”

En la figura adjunta (Figura 12), pueden observarse los detalles de los conductos entubados y del conjunto resultante empleando el tipo de agrupación *Norda*.

En Sesión plenaria de 11 de febrero de 1943, el Ayuntamiento acordó por unanimidad declarar urgente la obra proyectada por Félix de Azúa para la consolidación del edificio, exceptuando su contratación de los trámites de subasta, quedando la Alcaldía autorizada para contratar la obra directamente. El proyecto definitivo redactado por el arquitecto municipal, fue firmado en el mes de marzo de 1943, formalizándose el contrato de las obras el día 24 del mismo mes. Como se aprecia en el plano del proyecto (Figura 13), se amplió la primera fase de las obras para intervenir un total de diecinueve puntos, además de otros dos adicionales en la parte central del edificio (que no llegaron a ejecutarse en esta fase). Cada punto de cimentación a reforzar suponía un

12

13

coste de 3.889,80 pesetas, ascendiendo el presupuesto de la primera fase de obras al total de 73.906,20.

Para poder iniciar los trabajos, con fecha 31 de marzo, Felix de Azúa solicitó del Jefe Provincial del Sindicato de la Construcción treinta toneladas de cemento, exponiendo la urgencia e importancia de la intervención para lograr la rápida puesta en servicio del Grupo Docente. Sin demora, en el siguiente mes de abril, dieron comienzo las obras de consolidación en el Grupo Escolar.

El plano que se adjunta (Figura 14), corresponde al conjunto de planos de obra que, además de documentar estudios sobre el límite de las actuaciones o el orden de ejecución, informa minuciosamente de las profundidades de los encepados y pilotes. Los pilotes que debían reforzar la cimentación se construyeron con un diámetro de treinta centímetros y una longitud (profundidad) de seis metros, empleando un hormigón de resistencia treinta N/mm². El hierro únicamente se dispuso en las cabezas de encepado, empleando, como se ha expuesto, refuerzos armados (longarinas).

Transcurridos tres meses, primeros de julio de 1943, únicamente habían sido ejecutados trece de los diecinueve núcleos previstos en la primera fase de las obras. Debido a la proximidad de las zonas afectadas, por prudencia, para evitar peligros de hundimiento, fue necesario adoptar una velocidad mínima, ejecutando sólo algunos puntos compatibles simultáneamente. No fue la única circunstancia que afectó a la rapidez de ejecución. Con fecha 5 de julio, coincidiendo con la visita de Fernando Derqui Morilla a Alicante, la empresa informó de su intención por comenzar de inmediato con las inyecciones de cemento en los núcleos terminados. Para ello precisaba disponer de corriente eléctrica, servicio que todavía no había sido facilitado por el Ayuntamiento y que se demoraría hasta principios de septiembre, quedando la obra y su personal totalmente paralizados.

5.2. Segunda y tercera fases de obras

Habiendo casi terminado los trabajos encargados y observado el estado de los cimientos destapados, resultaban obvias las causas que habían provocado la ruina del Grupo Escolar². Por mejorar la economía de las obras, los cimientos se habían ejecutado embebiendo restos de la cimentación precedente del Teatro Polo, sin colocar armadura y apoyados sobre relleno. Las lluvias ocasionaron asentamientos en la masa de relleno. Los asentamientos conllevaron la conmi-

vas filtraciones propiciaron su rotura y, en consecuencia, el terreno constantemente humedecido terminó generando excesivas tensiones, compresiones en el interior y deslizamientos en el perímetro, sin dejar de acuciar el problema el vertido de las aguas pluviales. La primera zona afectada se localizó en la parte Sur del edificio, donde se había empleado mayor volumen de relleno para variar la rasante de la fuerte pendiente existente. No obstante, conforme iba cediendo el terreno, los asentamientos se propagaban con mayor celeridad.

Como solución, la empresa "F. Derqui" propuso concentrar el saneamiento en un solo punto bien reforzado, con cimentación (sobre pilotes) independiente del edificio, trazado recto y lo más corto posible, con enlaces elásticos e independientes, debiendo transcurrir por debajo de la crujía o muro con mayor cota de relleno (fachada Sur). La recogida de aguas pluviales, partiría de ocho puntos en cubierta que por medio de canalones longitudinales se convertirían en cuatro bajadas verticales enclavadas en la fachada trasera del edificio. A su pie arrancarían cuatro conductos horizontales, con cimentación independiente del edificio.

Los refugios se encontraban revestidos de ladrillo a panderete y, salvo en algunos puntos, resultaban insuficientes por quedar embebidos en arcilla. Debía rellenarse el hueco existente entre el revestimiento interior de la galería y el terreno, siendo necesarias veinte inyecciones de lechada de cemento aproximadamente, para formar un forro resistente y evitar asentamientos o corrimientos que afectarían a la edificación por vaciado del relleno. El piso de la planta baja que, por abaratar costes, se había colocado directamente sobre el relleno, con el peligro que entrañaba su hundimiento sin aviso, debía restablecerse con forjado sanitario apoyado en los muros de carga.

14

14. Plano de obra. Estudio del orden de ejecución de los pilotes en el Grupo Escolar de Benalúa.
(Archivo Municipal de Alicante)

² Véase el informe redactado por la empresa "F. Derqui" (06-07-1943): "El edificio está acinturado, en su cimentación, por una viga corrida de hormigón en masa, interrumpida en su sección por la interposición de restos de otras cimentaciones precedentes, y sin armar, todo ello sobre echadizo. El acinturamiento de cimientos contiene... una masa colosal de echadizo heterogéneo, de tipo escollera y se enclava - en un plano oblicuo -, dentro de otra masa, a media ladera, de echadizo deleznable, sujeto a aprieto por su interior y a deslizamientos por el exterior. Terreno así, y solamente bajo el efecto de lluvias o filtraciones de redes externas de evacuación son siempre asentables y sujetos a corrimientos importantes. La red de evacuación propia está en parte cargada, en parte embebida en el echadizo; en parte y muy diseminadamente, adosada a la cintura. Los pisos... apoyan directamente sobre el echadizo, sin intermediación de viguetería ninguna" (8).

15. Propuesta de consolidación de la empresa "F. Derqui" para el Grupo Escolar de Benalúa. Suma de las fases primera y segunda. (Archivo Municipal de Alicante)

16. Propuesta de "F. Derqui" ejecutada en el Grupo Escolar de Benalúa, sumando una tercera fase de obras (inyecciones en fachadas Norte y Oeste) por indicación del arquitecto municipal. (Archivo Municipal de Alicante)

15

16

Además, se debía reforzar el contorno de la parte Sur del edificio con una cortina de inyección adicional formada por veinte taladros de nueve metros de profundidad y continuar con el recalce de veintiún puntos más de cimentación (incluyendo los cinco añadidos por el arquitecto municipal en la primera fase de obras) (Figura 15).

El Presupuesto de los trabajos de esta segunda etapa de obras se estimó en 161.685,80 pesetas, sin incluir los costes de las instalaciones de aguas pluviales y residuales hasta su enterramiento ni la construcción del forjado. Si construir de nueva planta el Grupo Escolar supuso una inversión de 255.945,44 pesetas, las obras de consolidación (primera y segunda fases) sumaban ya 235.592 pesetas. En tales circunstancias, el Ayuntamiento de Alicante llegó a cuestionar mantener o no en pie el edificio aunque, con las cantidades ya invertidas, decidió finalmente proseguir las obras. Con fecha 2 de diciembre de 1943, "F. Derqui" comunicó el traslado de nuevo personal a la obra de Benalúa con el fin de acelerar e intensificar los trabajos.

Al mismo tiempo en que fue ejecutada esta segunda etapa de obras, por indicación del arquitecto municipal, comenzó asimismo una tercera y última fase de ampliación, consistente en formar dos pantallas de cemento inyectado en todo el perímetro de los muros de fachada correspondientes al ángulo Noroeste (Figura 16), sumando la intervención un total de treinta y nueve taladros de cuatro metros de profundidad media, con un coste de 25.000 pesetas (sin incluir el cemento). Con fecha 4 de marzo de 1944 fue firmado el contrato. Las obras

comenzaron diez días después, el 14 de marzo, y fueron finalizadas el 6 de diciembre del mismo año. Los puntos interiores se realizaron a baja presión y gran concentración, los exteriores a alta presión y fluidez 1-1.

Solamente existían en Europa cuatro máquinas inyectoras capaces de realizar trabajos de esta naturaleza y las cuatro se encontraban en propiedad de la empresa madrileña "F. Derqui". Asimismo, se trasladó a la obra un juego completo de inyectora *Ángelus* de la que sólo existían en España seis unidades, todas en propiedad de la expresada empresa. De los datos se deducen la relevancia de "F. Derqui" (con catorce años de experiencia y ciento ochenta y seis obras ejecutadas), así como la gravedad de los daños y envergadura de la intervención en el Grupo Escolar de Benalúa, comparable en contadas ocasiones a otras actuaciones del momento realizadas en los ámbitos nacional y europeo, considerando que todavía no había finalizado la Segunda Guerra Mundial.

Hasta finales de 1944, se prolongó asimismo la segunda etapa de los trabajos. Fundamentalmente, por la dificultad que suponía conseguir las elevadas cantidades de cemento necesarias para llevar a cabo las obras de consolidación. Incluso, en varias ocasiones, todo el personal operativo llegó a quedar paralizado. Al respecto, se conservan varios documentos describiendo el modo en que finalmente fue posible abastecer la obra de este preciado material que en el periodo de posguerra en España (y Segunda Guerra Mundial), como cualquier otro, resultaba escaso.

A principios del año 1944, el Ayuntamiento había agotado las treinta toneladas de cemento adjudicadas inicialmente por el Sindicato de la Construcción y encontraba serias dificultades en obtener con rapidez nuevas partidas. Sin embargo, la empresa "F. Derqui" disponía de material almacenado, procedente de otros cupos oficiales, para la realización de las obras encargadas por la "Unión Naval de Levante". Para poder continuar los trabajos en el Grupo Escolar (Figura 17), "F. Derqui" desvió ciertas cantidades a la obra de Benalúa, asumiendo el Ayuntamiento los costes y su recuperación. En el mes de febrero fue desviada a Alicante una partida de veinte toneladas de cemento procedente de Valencia, a bordo del vapor "Cabo San Sebastián". Y, en el siguiente mes de abril, coincidiendo con la incorporación del encargado de la empresa Antonio García, veinticinco toneladas más procedentes de Cádiz, a bordo del vapor "Cabo Toriñana". Durante este tiempo, el Ayuntamiento sólo aportó cuatro toneladas, en los meses de abril y mayo, haciéndose cargo del suministro a partir del mes de septiembre, abasteciendo la obra con dieciocho toneladas y media adicionales.

En julio de 1944, se reanudaron los trabajos en el Grupo Escolar, incorporándose, para trabajar junto al aparejador municipal Alfonso Prats, el especialista de la empresa Tomás Martínez. Para finales de año, las obras previstas se habían ejecutado en su totalidad. No obstante, el empresario especialista Fernando Derqui recomendó al Ayuntamiento el refuerzo de algunos puntos de cimentación adicionales que en principio no se habían contemplado, obras que no llegaron a ejecutarse y que probablemente hubieran garantizado definitivamente la estabilidad del edificio. Sin duda, dejar sin refuerzo algunos puntos inseguros fue una decisión cuestionable, teniendo en cuenta los elevados importes invertidos en la consolidación del Grupo Escolar.

6. PARÉNTESIS PREVIO A LA DEMOLICIÓN REPENTINA DEL GRUPO ESCOLAR

Si bien el presente artículo tiene por objeto documentar las fases de proyecto (1933),

construcción (1934-1935), reconstrucción y consolidación (1943-1944) del Grupo Escolar de Benalúa, se introducirá en este apartado, sin pretender sobrepasar los límites del estudio, un breve paréntesis previo a la repentina demolición del edificio.

Tras las obras de consolidación finalizadas en 1944, el inmueble volvió a funcionar como escuela (1945) manteniéndose abierto durante décadas, sin percibirse nuevos problemas de asiento. Además de las sucesivas reparaciones o reformas propias del mantenimiento normal, adecuación funcional y mejora de acabados o instalaciones, en los primeros años setenta y mediados los ochenta, se realizaron en el edificio intervenciones estructurales, sustitución puntual de vigas en mal estado por carecer de recubrimiento adecuado o refuerzos de la mampostería. Nunca estas intervenciones afectaron a la cimentación. Desde 1986, el Grupo Escolar pasó a denominarse "Colegio Público de Benalúa". Se impartieron en sus aulas Educación Preescolar y General Básica y funcionó, además, como extensión del Conservatorio Superior de Música "Oscar Esplá". En los últimos años de la década de los noventa, la supuesta aparición de algunas grietas y el desprendimiento parcial de ciertos materiales constructivos, provocó la denuncia de sus usuarios y, en consecuencia, la tajante y repentina decisión del Ayuntamiento de demoler completamente el edificio.

De su posterior demolición (2000), no se dispone de documentación oficial, todavía no ha transcurrido el tiempo legal suficiente para que pueda ser consultada públicamente en el Archivo Municipal. Cuando puedan estudiarse los expedientes que al efecto se redactaron para declarar su estado "ruinoso", podrá cuestionarse si la decisión fue o no desmesurada, mientras tanto, las opiniones no pueden fundamentarse. Sin embargo, ante la pérdida de un edificio de tales características (Figuras 18 y 19), por su singular valor histórico, social y arquitectónico en el contexto alicantino, y conociendo la magnitud de las obras realizadas en los años cuarenta para garantizar su estabilidad, resulta difícil no albergar ciertas dudas sobre la imposibilidad de su reparación.

17. Fotografía de la fachada Oeste del Grupo Escolar de Benalúa en la primera mitad de la década de los cuarenta (20).

18. Fotografía del Grupo Escolar de Benalúa a finales de los años noventa. Fachada Este (21).

19. Fotografía del Grupo Escolar de Benalúa a finales de los años noventa. Fachada Oeste (21).

17

18

19

Desde 2001, en el solar que ubicó el Grupo Escolar se instalaron módulos prefabricados como infraestructura provisional para continuar desarrollando la actividad docente. Recientemente (2011), dicha actividad ha sido trasladada al nuevo colegio construido en los terrenos cercanos del Plan Parcial I/2 "Benalúa Sur" (en desarrollo). Respecto al solar del Grupo Escolar, actualmente se desconoce su próximo destino.

7. CONCLUSIONES

- a) La decisión de construir el Grupo Escolar "Francisco Giner de los Ríos" sobre rellenos en pendiente, en pronunciado barranco, aprovechando parte de la cimentación del edificio del Teatro Polo emplazado con anterioridad en el mismo solar, abandonado durante años y funcionando como vertedero, sumándose además (por cuestiones exclusivamente económicas) ciertas licencias en detrimento de la buena práctica constructiva, constituye el origen de la magnitud y gravedad de los daños que sufrió tempranamente la singular edificación.
- b) Con posterioridad, otras causas colaboraron en acuciar los problemas de estabilidad del edificio: la necesidad de construir refugios bajo el inmueble y dependencias anexas, precisamente en la zona más crítica del solar por contener mayor volumen de relleno. Aunque, si bien estas actuaciones y los bombardeos ocurridos en la Guerra Civil provocaron importantes daños en el inmueble, el verdadero problema del Grupo Escolar se debió a un fallo de origen en su cimentación, al que se sumó la mala ejecución de la red de saneamiento enterrada.

c) Empezar las obras de reconstrucción y consolidación del Grupo Escolar en coyuntura de posguerra, por su envergadura y elevado coste, fue cuanto menos una apuesta valiente y arriesgada para Alicante, capital de provincia, constataando la importancia del edificio en el contexto sociocultural y urbano.

d) La intervención de la empresa madrileña "F. Derqui, Cimentaciones e Inyecciones" en el Grupo Escolar de Benalúa supuso una actuación de interés internacional por emplear las técnicas y maquinaria de pilotaje e inyección de cemento más avanzadas del momento. Fernando Derqui Morilla, autor de numerosas publicaciones y patentes, especialista y propietario de una de las empresas más relevantes y pioneras de ámbito nacional y europeo, avala la importancia de las obras de reconstrucción y consolidación que se llevaron a cabo en el Grupo Escolar, nada menos que en el contexto de una Guerra Mundial.

e) Por todo ello, aunque los antecedentes de la primera construcción del inmueble demuestran la complejidad que entrañaba su mantenimiento, conocer los avanzados e intensos trabajos de consolidación que se llevaron a cabo, si bien quedaron sin ejecutar los refuerzos de algunos puntos inseguros, invita a especular sobre el acierto (o no) de haber considerado inviable su reparación y, en consecuencia, optado por la decisión última de demolición. Queda pendiente, para futuras investigaciones, estudiar los expedientes redactados al efecto para declarar su "ruina", en el momento en que habiendo transcurrido el tiempo legal establecido se consideren de dominio público.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, Dirección General de Primera Enseñanza: *Arquitectura escolar: Instrucciones y planos modelos para escuelas graduadas de 6 ó de 12 secciones*. Imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos, Madrid, 1913.
- (2) Ortueta Hilberath, E.: "Modelos de Escuelas de Educación Primaria Pública avalados por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes". *Norba-Arte*, nº XVII (1997), pp. 165-191.
- (3) AA.VV.: "Nuevas escuelas en España. Oficina Técnica". *Arquitectura*, nº 104 (1927), pp. 427-434.
- (4) Instituto Nacional de Previsión: *Fomento de Construcción de Escuelas Nacionales. Instrucciones para la tramitación y concesión de préstamos a los ayuntamientos*. Gráficas Reunidas. S.A., Madrid, 1924.
- (5) Lahoz Abad, P.: "Los modelos escolares de la Oficina Técnica para la construcción de escuelas". *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, nº 12-13 (1993-1994), pp. 121-148.
- (6) Memoria del Ayuntamiento de Alicante, 1931-1932. pp. 93-94, Ayuntamiento de Alicante, Alicante, 1933.
- (7) Martínez Medina, A.: *La Arquitectura de la ciudad de Alicante 1923-1943, la aventura de la modernidad*. pp. 254-267, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Colegio de Arquitectos de Alicante, Alicante, 1998.

- (8) Archivo Municipal de Alicante: Obras Particulares, signatura 9999-196-1.
- (9) Rodríguez Méndez, F.J.: “La Institución Libre de Enseñanza y la Arquitectura Escolar”. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, nº 25 (2006), pp. 467-491.
- (10) A.C. Documentos de Actividad Contemporánea, nº 9 y nº10 (1933). Monográficos Escuelas.
- (11) Martínez Medina, A.; Oliva Meyer, J.: *Miguel López González. Treinta años de su arquitectura: 1932-1962*. Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, Alicante, 1987.
- (12) Varela Botella, S.: *Guía de Arquitectura de Alacant* (2º Tomo). p. 145, Colegio de Arquitectos de Alicante, Alicante, 1980.
- (13) Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes: “Decreto de 15 de junio”. *Gaceta de Madrid*, nº 168 (1934), pp. 1765-1768.
- (14) Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes: “Decreto de 28 de julio”. *Gaceta de Madrid*, nº 213 (1934), pp. 1124-1128.
- (15) Sala Seva, F.: *Estampas Benaluenses: un Templo con historia*. pp. 119-120, Gráficas Díaz, S.L., Alicante, 1983.
- (16) Derqui Morilla, F.: *Cimientos–Sondeos–Inyecciones de cemento (14 años–186 obras)*. Gráficas O. Alonso, Madrid, 1943?; Archivo Municipal de Alicante.
- (17) Derqui Morilla, F.: *Cimientos–Inyecciones*. Gráficas O. Alonso, Madrid, 1943?; Archivo Municipal de Alicante.
- (18) Derqui Morilla, F.: *Inyecciones de cemento en general*. Gráficas O. Alonso, Madrid, 1946.
- (19) Derqui Morilla, F.: *Cimientos e inyecciones*. Gráficas O. Alonso, Madrid 1947.
- (20) Sala Seva, F.: *Estampas Benaluenses: un Templo con historia*. p. 128, Gráficas Díaz, S.L., Alicante, 1983.
- (21) Martínez Medina, A.: *La Arquitectura de la ciudad de Alicante 1923-1943, la aventura de la modernidad*. p. 265, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Colegio de Arquitectos de Alicante, Alicante, 1998.

* * *