



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



EPS
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Málaga



Departamento de
Expresión Gráfica,
Diseño y Proyectos

TRI Málaga

CONFERENCIA:

Levantamiento tridimensional de la Málaga de finales del s. XVIII
tomando como referencia el plano de 1791 de D. Joseph Carrión de Mula

CONFERENCIANTES:

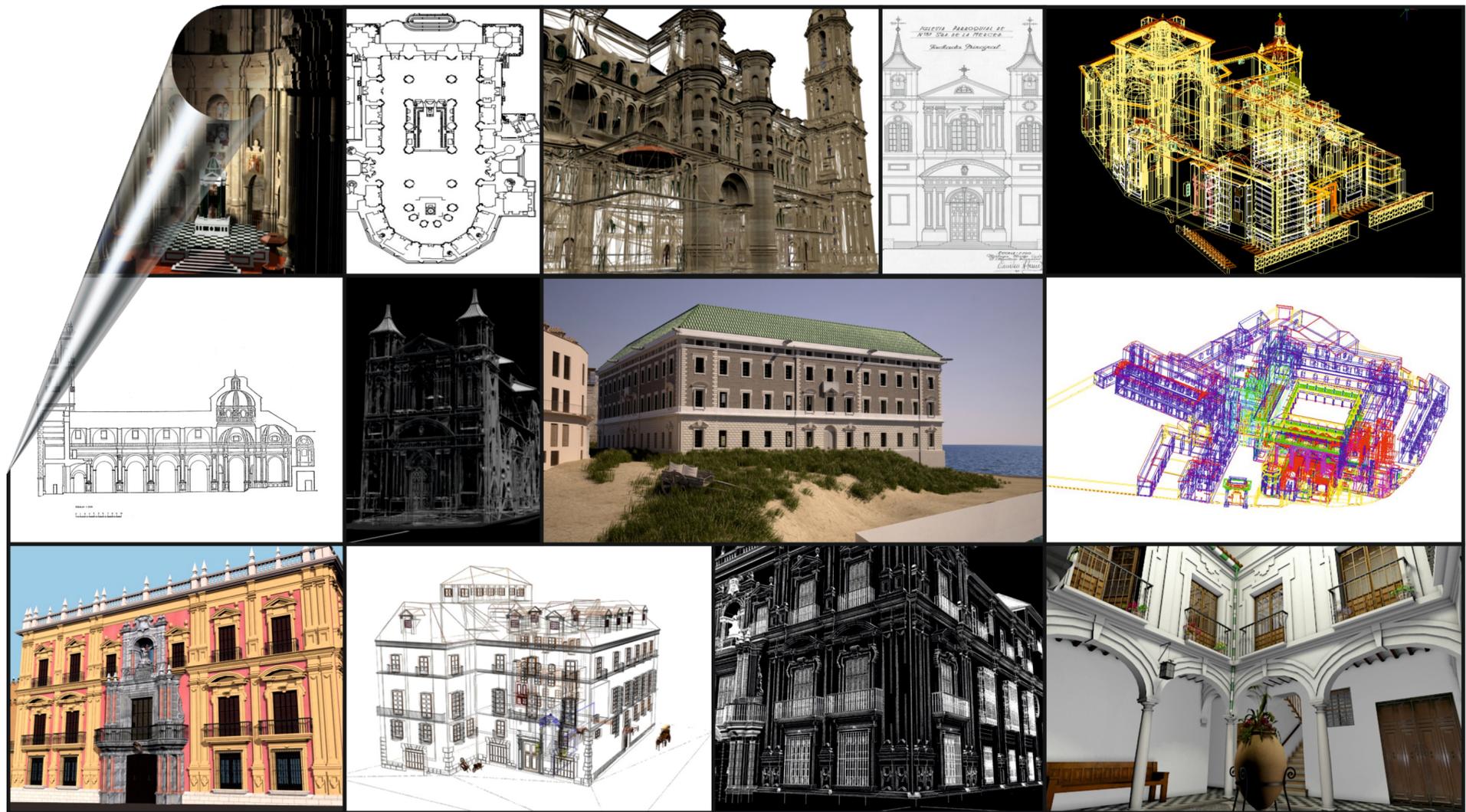
D. Jesús Guerrero-Strachan Carrillo
D. Miguel Ángel Contreras López
Dpto. de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos
Escuela Politécnica Superior
Universidad de Málaga

LUGAR Y FECHA DE CELEBRACIÓN:

SALÓN DE ACTOS
Escuela Politécnica Superior
Ampliación del Campus de Teatinos
JUEVES 26 DE ABRIL A LAS 17:30 H.

EXPOSICIÓN:

Se celebrará una exposición GRÁFICA y AUDIOVISUAL de todos los proyectos TRI Málaga presentados por los alumnos de la EPS en el HALL de la Escuela durante la Semana Cultural del Patrón del 24 al 27 de Abril de 2012.



COPITI
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

VICERRECTORADO DE
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Semana Cultural del Patrón. ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR. Universidad de Málaga Del 24 al 27 de abril de 2012.

TRIMÁLAGA

Jesús Guerrero-Strachan Carrillo¹ y Miguel Ángel Contreras López²

¹ Profesor Titular de Escuela Universitaria. Ingeniero Técnico Industrial. Dpto. Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Málaga. España

² Profesor Titular de Escuela Universitaria. Ingeniero T. Industrial e Ingeniero en Organización Industrial. Dpto. Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Málaga. España.

Resumen

La siguiente comunicación pretende hacer la presentación del proyecto TRIMÁLAGA en el contexto del presente Congreso Internacional de Arqueología e Informática Gráfica, Patrimonio e Innovación. Creemos que es el foro ideal para dar a conocer nuestro trabajo.

Básicamente con el proyecto TRIMÁLAGA se pretende hacer una maqueta virtual, un modelo tridimensional de la Málaga de finales del siglo XVIII (haciendo uso de las nuevas tecnologías informáticas que nos brinda el s. XXI) tomando como referencia el plano de 1791 de D. Joseph Carrión de Mula.

Palabras Clave: *infografía, realidad virtual, modelo 3D, patrimonio*

Abstract

The following communication tries to do the presentation of the project TRIMÁLAGA in the context of the present International Congress of Archaeology and Graphical Computer science, Heritage and Innovation. We believe that it is the ideal forum to announce our work.

Basically with the project TRIMÁLAGA one tries to do a virtual model, a three-dimensional model of the Malaga of ends of the 18th century (using the new IT technologies that it offers to us s. The XXIst) taking as a reference the plane of 1791 of D. Joseph Carrión de Mula.

Key words: *Infografía, virtual reality, 3D model, heritage*

1 Orígenes del TRIMÁLAGA

El plano de Carrión de Mula fue redescubierto por nuestro antiguo Catedrático y Director del departamento D. Pedro Portillo Franquelo en 1972, haciendo una copia bastante fidedigna del mismo. Dicho plano es el buque insignia de la cartografía malagueña sobre el cual se han basado otros planos en años posteriores. Tiene un buen acabado, por lo que es de los planos más fiables de la época y actualmente después de una temporada, tras su restauración se encuentra expuesto en el MUPAM (Museo del Patrimonio de la ciudad de Málaga).

El proyecto TRIMÁLAGA pretende ser de gran difusión, de manera que la gente pueda visualizar cómo podía ser la Málaga dieciochesca con el mayor realismo posible y la mayor aproximación histórica.

Además de crear una maqueta virtual de Málaga de finales del s. XVIII también se pretende recrear una visita virtual animada por las calles de Málaga enseñando los edificios más emblemáticos de la ciudad por dentro y por fuera.



Figura 1. Plano de Carrión de Mula (1791) (Fuente: Imagen cedida por la UMA. El plano original se encuentra actualmente en el MUPAM).

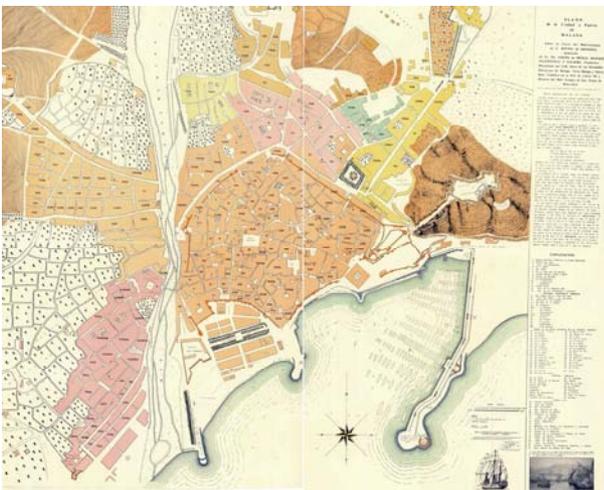


Figura 2. Plano de Carrión de Mula. Recuperación del plano dirigido por el Dr. D. Pedro Portillo Franquelo (1972). Dpto. de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos de la Universidad de Málaga.

2 Realización del TRIMÁLAGA

La ejecución del proyecto está siendo realizada por nuestros alumnos que van terminando la carrera de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial en forma de Proyectos Fin de Carrera. Utilizan las mismas herramientas informáticas de modelizado en 3D, tratamiento de imágenes y animación por ordenador que han aprendido a lo largo de las asignaturas de la carrera. Lógicamente los proyectos sirven para profundizar y avanzar un poco más en dichas materias.

3 Proyectos terminados y en ejecución

Reconstruir toda una ciudad aunque sea la Málaga de finales del s. XVIII es una tarea muy complicada que requiere de una planificación importante. Es por ello que hemos dividido la reconstrucción en 3D en unos proyectos dedicados exclusivamente a la recuperación de los edificios singulares más notables de la época tanto si existen hoy en día como si no. Dichos edificios son principalmente iglesias, conventos, palacios, fortificaciones, etc.

Actualmente tenemos terminada la Catedral de Málaga, la Iglesias de Santiago, los Santos Mártires, San Juan, Nuestra Señora de la Merced (incendiado en 1931 y demolido en 1963), el Convento y la Iglesia de la Trinidad, el Palacio Episcopal, el Convento y la Iglesia del Carmen y de Santo Domingo, la Ermita de la Zamarrilla, Edificio nº 18 de la Alameda Principal, Iglesia y Convento de Capuchinos, Palacio de Salinas, Iglesia y Hospital de San Julián; y están en fase de ejecución el puerto con sus fortificaciones y baterías, el edificio de la Aduana, el Convento y la Iglesia de la Victoria, el palacio de los Gálvez, El Convento de las Dominicás de la Divina Providencia, Convento de la Merced, Hospital de Santa Ana, Convento de San Agustín, Palacios de Villalcázar y de Buenavista, Fuerte de San Lorenzo, Convento de San Juan de Dios, Convento de Santa Clara, Hospital de Sto. Tomás Apóstol, Convento de las Religiosas Capuchinas, Hospital de San José y Las Atarazanas.

También están asignados una serie de proyectos dedicados exclusivamente al levantamiento tridimensional de las casas y negocios de las diferentes manzanas de la ciudad. Ya está finalizado el barrio de El Perchel cuya ejecución se ha hecho en varias fases (por su enorme tamaño), calle Matanza y sus adyacentes (Perchel sur), calles El Pulidero hasta Cto. de Sto. Domingo; también están ambientadas varias calles del centro histórico (intramuros) como son Cisneros, Carnicería y Especería además de la Plaza de San Francisco. Actualmente se está trabajando en numerosas manzanas del Centro Histórico y en casi todos los barrios de extramuros, la Trinidad, la Victoria, y la Merced. Se podría decir que estamos en el ecuador en cuanto proyectos finalizados y con el otro 50% en ejecución.

4 Fases del proyecto

Para comenzar la reconstrucción, se ha procedido a estudiar la evolución, principalmente urbanística de Málaga desde sus inicios hasta el siglo XVIII. De esta manera, al realizar la investigación de la evolución urbanística a lo largo de los años, la reconstrucción virtual es mucho mas objetiva y tiene una fundamentación histórica.

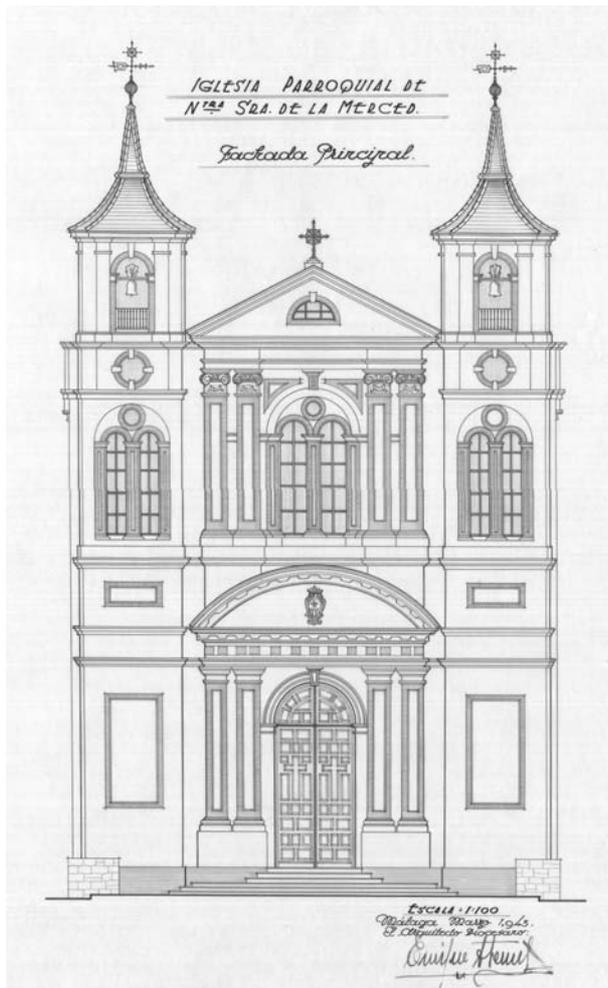


Figura 3. Plano de la fachada principal de la Iglesia de Nuestra Señora de la Merced. Incendiada en 1931, se conservó en ruinas hasta su demolición en 1963.

En primer lugar el alumno que está realizando un proyecto TRIMÁLAGA se documenta de todas las fuentes bibliográficas existentes (biblioteca Provincial de Málaga, biblioteca de la Diputación Cánovas del Castillo, etc.) para poder obtener los planos del edificio en cuestión que le permita su reconstrucción tridimensional. Si no fuera posible obtener dichos planos el alumno sale a la calle con cámara fotográfica en mano, jalón y cinta métrica. De esta forma fotografiando perpendicularmente el edificio desde distintas perspectivas, con el jalón perpendicular a la calle y paralelo a las distintas

fachadas del edificio y midiendo con la cinta métrica todo lo que se pueda medir junto con las medidas que se puedan deducir posteriormente de las fotografías (alturas, ventanales, balcones, etc.), se procede a la realización de los planos en 2D del mismo con el programa Autocad. Seguidamente se procede a su levantamiento tridimensional en 3D, en este caso la mayoría de los alumnos prefieren realizarlo con el mismo Autocad y posteriormente exportar el modelo al 3dstudioMAX .

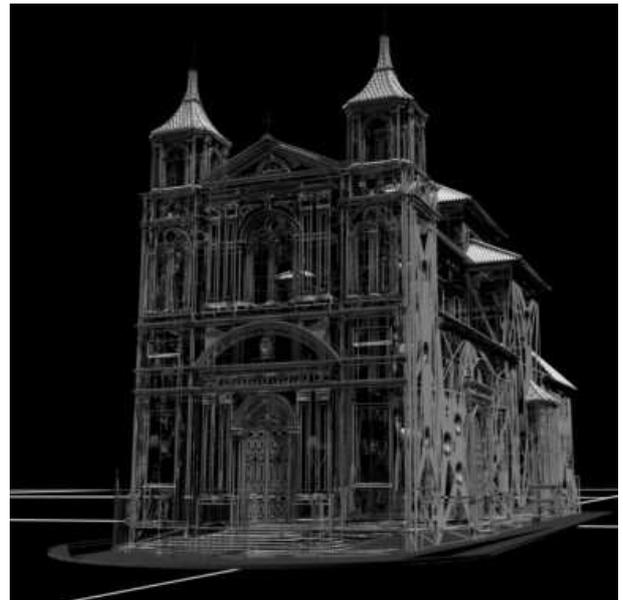


Figura 4. Reconstrucción tridimensional de la Iglesia de la Merced. Modelo alámbrico (imagen de síntesis).



Figura 5. Reconstrucción tridimensional de la Iglesia de la Merced. Perspectiva fotorrealista del exterior (imagen de síntesis).

Se procede a una recopilación de todas las texturas y fotografías que permitan vestir el modelo 3D

para que sea lo más real posible, haciendo un retoque fotográfico en el PhotoShop para poder ser utilizado correctamente. De esta forma con cada proyecto vamos consiguiendo una biblioteca de materiales que se utilizan posteriormente para las fachadas, ventanas, balcones, tejados, suelos, muebles, etc., todo ello en el 3dsMAX.

A continuación se continúa con las pruebas de iluminación, colocación de las cámaras y primeros renders para ir consiguiendo un efecto fotorrealista. Y finalmente se generan los renders definitivos y los videos finales.

Decir que el alumno tiene la libertad creativa de mostrar su proyecto final como crea conveniente, generando de esta forma uno cortos de animación.



Figura 6. Logotipo del TRImálaga

Resuminedo, cada proyecto TRIMÁLAGA contiene un video de aproximadamente 10 o 15 minutos que muestra a modo de visita guiada tanto el exterior como el interior del edificio en cuestión (con mobiliario del s. XVIII) y en su caso la visita por las calles y manzanas de una zona específica de la ciudad de Málaga; también contiene una memoria que ayudará a conocer la historia del Edificio o bien la evolución histórica del urbanismo de Málaga, planos, imágenes virtuales y fotografías.

Para todo ello, el alumno ha adquirido un carácter polivalente y se ha puesto en el papel, en primer lugar de un investigador, posteriormente en un delineante y en modelador 3D, y por último en un texturizador, animador de escenas y postproductor. Se trata de un trabajo duro y laborioso, desarrollado durante un largo periodo de tiempo, pero cuyo resultado merece la pena.

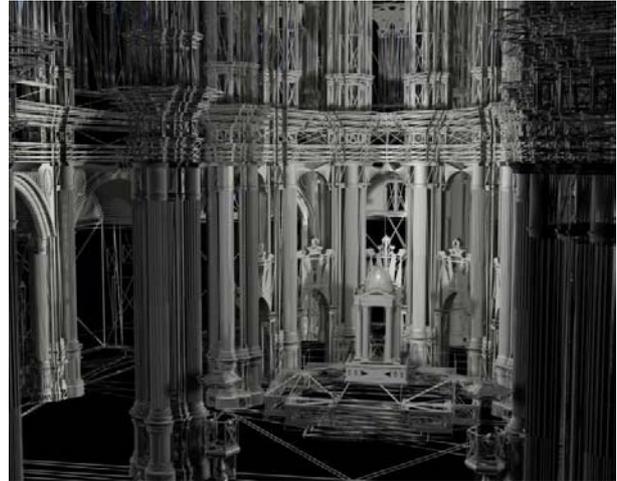


Figura 7. Reconstrucción tridimensional de la Catedral de Málaga. Modelo alámbrico del Altar Mayor (imagen de síntesis).

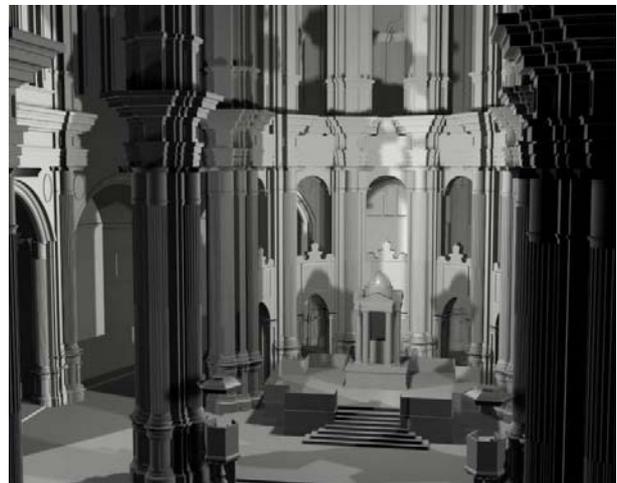


Figura 8. Reconstrucción tridimensional de la Catedral de Málaga. Modelo básico sin texturas ni luces del Altar Mayor (imagen de síntesis).



Figura 9. Reconstrucción tridimensional de la Catedral de Málaga. Perspectiva fotorrealista del interior. Altar Mayor (imagen de síntesis).



Figura 10. Reconstrucción tridimensional del Palacio Episcopal de Málaga. Modelo alámbrico, esquina de la fachada principal (imagen de síntesis).



Figura 11. Reconstrucción tridimensional del Palacio Episcopal de Málaga. Perspectiva fotorrealista de la fachada principal (imagen de síntesis).

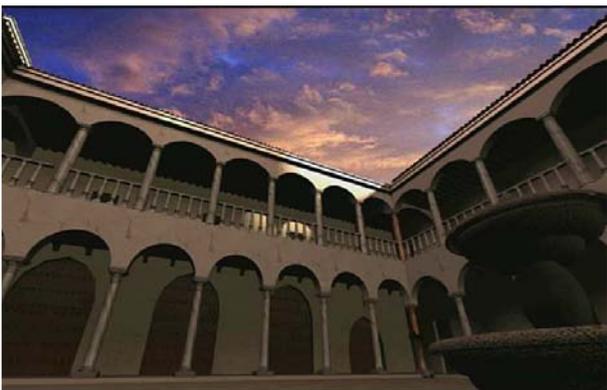


Figura 12. Reconstrucción tridimensional del Convento e Iglesia de la Trinidad en Málaga. Gran angular fotorrealista del Claustro (imagen de síntesis).



Figura 13. Reconstrucción tridimensional del Convento e Iglesia de la Trinidad en Málaga. Perspectiva fotorrealista del interior de la Iglesia (imagen de síntesis).



Figura 14. Reconstrucción tridimensional y ambientación de las Calles Cisneros, Carnicería y Especerías de Málaga. Puesto de frutas (imagen de síntesis)



Figura 15. Reconstrucción tridimensional y ambientación de las Calles Cisneros, Carnicería y Especerías de Málaga. Puesto de vasijas (imagen de síntesis)

En las figuras precedentes se muestran las imágenes de síntesis, es decir imágenes generadas por ordenador que ilustran diferentes proyectos ya terminados del TRIMÁLAGA.

5 Conclusiones

Como conclusión final decir con satisfacción que el proyecto TRIMÁLAGA ya es una realidad. No pretendemos que el proyecto sea cerrado sino todo lo contrario. Enriquecerlo con futuras aportaciones que nos permitan mejorar constantemente y contribuir a difundir el pequeño gran patrimonio de una ciudad tan bella como la de Málaga.

Decir también que tenemos una página web www.trimalaga.uma.es donde intentamos mostrar

tanto los proyectos terminados como los que están en ejecución, asimismo dicha página web pretende ser una herramienta eficaz de control y gestión de todos los proyectos TRIMÁLAGA.

Como futuras líneas de investigación no se descarta ir ampliando el TRIMÁLAGA a otras épocas. Mostrando la evolución del desarrollo urbanístico de la ciudad de Málaga desde su fundación hasta nuestros días (Málaga fenicia, romana, musulmana, moderna, actual...).

Agradecimientos

Recalcar que sin la inestimable ayuda, ilusión, esfuerzo, tiempo y dedicación de nuestros alumnos, el proyecto TRIMÁLAGA jamás hubiera visto la luz. Muchas gracias a todos.

Bibliografía

AYALA ÁLVAREZ, FRANCISCO JAVIER, “Análisis sobre la evolución de la arquitectura de Málaga en los siglos XVIII y XIX”, Colegio Oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de Málaga.1992

BARBÁN DE CASTRO FCO. y MEDINA CONDE C., “*Descripción de Málaga*”. Universidad de Málaga, 2000. (342)

BEJARANO ROBLES, FRANCISCO, “Las calles de Málaga” Ed. Sarria. ISBN: 84-95129-38-8

CABRERA PABLOS, FRANCISCO; OLMEDO CHECA, MANUEL, “*Málaga a finales del siglo XVIII*”, Real Academia de Bellas Artes de San Telmo, D.L.: MA-54/2006, ISBN: 84-609-9072-9

CAMACHO MARTÍNEZ, ROSARIO, “*Málaga Barroca. Arquitectura religiosa de los s. XVII y XVIII*”, Málaga, Universidad, 1980, pp. 234-237, D.L.: MA-416-1981, ISBN: 84-7496-048-7.

OLMEDO CHECA, MANUEL, “*José Carrión de Mula*” en Revista Péndulo XVI, Málaga, Colegio Oficial de ingenieros técnicos industriales, s.a., pp. 196-210, D.L.: MA-744/1997.

PORTILLO FRANQUELO, PEDRO, “*Presentación de los Planos de la ciudad y puerto de Málaga de Joseph Carrión de Mula y de Onofre Rodríguez*”, Málaga, 1983

REINA MENDOZA, JOSE MANUEL “La vivienda en la Málaga de la segunda mitad del siglo XVIII”, Biblioteca popular malagueña, D.L 1982

RODRÍGUEZ MARÍN, FRANCISCO JOSÉ, “Málaga Conventual. Estudio histórico, artístico y urbanístico de los conventos malagueños”, Ed. Argaval, ISBN: 84-89672-54-7.

TEMBOURY ÁLVAREZ, JUAN, Colección fotográfica disponible en el Archivo Provincial de Málaga.