

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA TEMÁTICA ANALIZADA EN EL PROYECTO

Este proyecto trata el modelado de uno de los molinos más célebres de la ciudad de Torremolinos: el Molino de Inca. Con tal fin, se ha hecho uso del software de diseño CATIA V5.



Figura 1 Comparativa del molino real y el modelado.

El modelado se ha realizado tomando las medidas directamente del molino, situado en el Jardín Botánico Molino de Inca que fue inaugurado en la ciudad malacitana en el año 2003. Se ha de tener en cuenta que se trata de una reconstrucción, ya que el original se hallaba en ruinas.

1.2 OBJETIVOS

La elección de la temática de este trabajo fin de grado no fue en ningún caso decisión azarosa. Destacan dos razones distintas.

De un lado, al ser natural de Torremolinos una oferta de proyecto para modelar molinos me pareció cosa del destino. Era conocedora de lo importante que antaño estos artilugios resultaron para la ciudad que debe su nombre a estos mismos pero nunca había profundizado en el tema. En cuanto inicié mi investigación quedé prendada de la historia de lo que fue una gran industria molinera, el sustento de todos los vecinos del pueblo y una importante fuente de ingresos para sus dueños.

Por otra parte, la posibilidad de trabajar con la herramienta CATIA era algo que siempre había tenido en mente para mi TFG. Primero porque ya había lidiado con ella y era conocedora de su gran potencial y, segundo, porque me parece que saber manejarla con un nivel alto me puede ser muy útil para mi futuro laboral en el marco de la Ingeniería Aeronáutica.

1.3 RESUMEN DEL CONTENIDO DEL PROYECTO

Este proyecto parte de la realización de un contexto histórico con el que se pretende dar a conocer cómo fue la industria de los molinos hidráulicos de una versión de Torremolinos ya casi extinguida. Se hablará de sus orígenes y se dará una lista de los molinos que se alimentaban de sus entonces exuberantes manantiales. También se aportará información básica de los distintos molinos que han existido a lo largo de la historia, así como dónde solían emplazarse los molinos hidráulicos en España y Andalucía. En definitiva, se pretende que este proyecto sirva como protección del importante patrimonio industrial que suponen los molinos harineros a nivel nacional y, más concretamente, para el municipio malacitano.

En una segunda parte se expondrá el trabajo realizado con CATIA V5 para la modelación del molino de Inca, donde se explicarán con mayor detalle sus componentes más relevantes.

Se incluye también un apartado que intenta mostrar el partido que se le puede sacar a una simulación de estas características ayudándonos de la idea de la “Realidad Aumentada”. En esta línea, se ha desarrollado un código QR que permita un acceso directo vía web a los resultados de este trabajo.

Se finaliza con los apartados de “Conclusiones y desarrollos futuros”, en los que se dará cierre a este proyecto haciendo una reflexión acerca de todo el trabajo elaborado y el potencial que tiene la temática de los molinos como una importante obra de la ingeniería de antaño.

1.4 ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN

Se añaden primero un cuadro con los puntos tratados más importantes y a continuación una breve descripción de cada uno de los apartados que se desarrollarán.

1. Introducción	Presentación del contenido del proyecto.
2. Estado del arte	Historia de la molinería. Descripción detallada de los molinos hidráulicos de rodezno. Industria molinera torremolinense y estado actual del Molino de Inca.
3. Herramientas de representación gráfica	Breve descripción de las herramientas de diseño gráfico más importantes del momento.
4. Modelado con CATIA	Desglose de las piezas del Molino de Inca y montaje del mismo.
5. Realidad aumentada	Desarrollo de un código QR que de acceso a una web donde se recogen los puntos más importantes del trabajo.
6. Conclusiones y desarrollos futuros	Recopilación de los resultados obtenidos y de las conclusiones extraídas durante todo el proceso de elaboración del proyecto. Ideas para futuros trabajos que siguieran esta línea.
7. Bibliografía	Documentos relacionados de interés y listado de las principales fuentes de información para la redacción del trabajo.

Descripción concisa de cada uno de los apartados de los que consta el trabajo:

1. INTRODUCCIÓN

Se hace una presentación del contenido del trabajo, sus motivaciones y objetivos.

1.1 Descripción de la temática analizada en el proyecto.

1.2 Objetivos.

1.3 Resumen del contenido del proyecto.

1.4 Estructura de la investigación.

Este es el punto en el que nos encontramos, y lo que pretende es dar una visión global de cada uno de los apartados del proyecto sin tener que leer el documento entero. De este modo también se puede hacer una selección de los apartados de interés.

2. ESTADO DEL ARTE

Se pretende dar información de dos tipos: histórica y de carácter formativo en el mundo de la molinería.

2.1 Introducción.

2.2 Los molinos, la gran máquina del ayer.

2.2.1 Los molinos más primitivos.

Se hace un pequeño recorrido por los primeros artilugios que ya podían considerarse molinos, así como por los primeros molinos de piedra.

2.2.2 Clasificación de los molinos según su fuente de energía.

Se presentan las principales características de los molinos, divididos en cuatro grandes grupos: molinos de sangre, molinos de agua, molinos de viento y otros molinos.

2.2.3 Molinos hidráulicos de rodezno.

Al pertenecer el Molino de Inca a esta tipología de molino, se ha elaborado este apartado para profundizar en las características que comparten todos los molinos hidráulicos de rodezno, sea del lugar que sean.

2.3 Los molinos hidráulicos en España.

2.4 Los molinos hidráulicos en Andalucía.

2.5 Torremolinos y su industria molinera.

Se ha recopilado toda la información histórica de interés del municipio malacitana y se ha estructurado según los siguientes puntos:

2.5.1 Primeras referencias de la población.

Habla de los orígenes de la población, de cuando empezó a ser conocida por sus molinos.

2.5.2 Los años dorados de la industria molinera.

Explica cómo era Torremolinos durante los años en que los molinos su principal fuente de recursos.

2.5.3 Traída de las aguas a Málaga.

Se centra en explicar cuál fue el detonante para la extinción de la industria molinera torremolinense.

2.5.4 Evolución del municipio.

Una vez los molinos dejaron de funcionar, resta explicar cuál pasó a ser la principal actividad de la población costera. También se habla del Torremolinos de hoy.

2.6 Los molinos de Torremolinos.

Estos apartados se centran en explicar la distribución de la industria molinera de Torremolinos en sus años de oro.

2.6.1 Introducción.

Se explican una serie de conceptos de la jerga molinera. Se dan unas pinceladas de cómo debía ser un proceso rudimentario de la molturación del trigo, desde su llegada al molino hasta que algún cliente compraba la harina.

2.6.2 Manantiales.

Aquí se explica que la aparición de estos molinos se debe única y exclusivamente a la existencia de manantiales, los cuales se aprovecharon como fuerza motriz.

2.6.3 Localización y descripción de los molinos.

Se adjunta un mapa de la distribución de los molinos de Torremolinos a lo largo del cauce del manantial de La Cueva hasta su desembocadura en el mar. En una segunda parte se presenta la lista de molinos elaborada en los sub-apartados venideros. Por último, se un punto con una tabla comparativa de las características más importantes de dichos molinos.

2.7 El molino de Inca hoy.

Este último apartado pretende ensalzar el gran valor de las obras realizadas en Torremolinos para la recuperación de su patrimonio histórico.

2.7.1 Proyecto de rehabilitación del molino de Inca.

Se comenta cómo surgió la idea en el municipio de rehabilitar este molino harinero y cómo se llevó a cabo.

2.7.2 El caserío del molino de Inca.

Además de dar techo al rehabilitado molino, el interior del caserío de este molino se ha convertido en un pequeño museo del molino, y esto se pone de manifiesto en este punto.

2.7.3 Jardín botánico Molino de Inca.

Breve descripción del jardín botánico enclave del molino de Inca.

3. HERRAMIENTAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

En este punto se ha procedido al estudio de los principales programas de representación gráfica existentes en el mercado.

Por las razones que se expondrán en este apartado se ha decidido hacer la recreación con la herramienta CATIA V5 R19.

4. MODELADO CON CATIA V5.

Se ha elaborado una lista de los componentes más destacados del molino, así como se ha presentado el aspecto final del modelado.

5. REALIDAD AUMENTADA.

Se ha elaborado un código QR con el objetivo de compartir el enlace a una web que recoge de forma sucinta los aspectos más interesantes de este trabajo. Se enmarca este tipo de herramienta en el desarrollo de una gran cantidad de aplicaciones que cada vez hacen más fácil compartir con todo los rincones del mundo cualquier tipo de información.

6. CONCLUSIONES Y DESARROLLOS FUTUROS.

7. BIBLIOGRAFÍA.

Listado de las fuentes de información enumeradas según su orden de aparición en el documento.