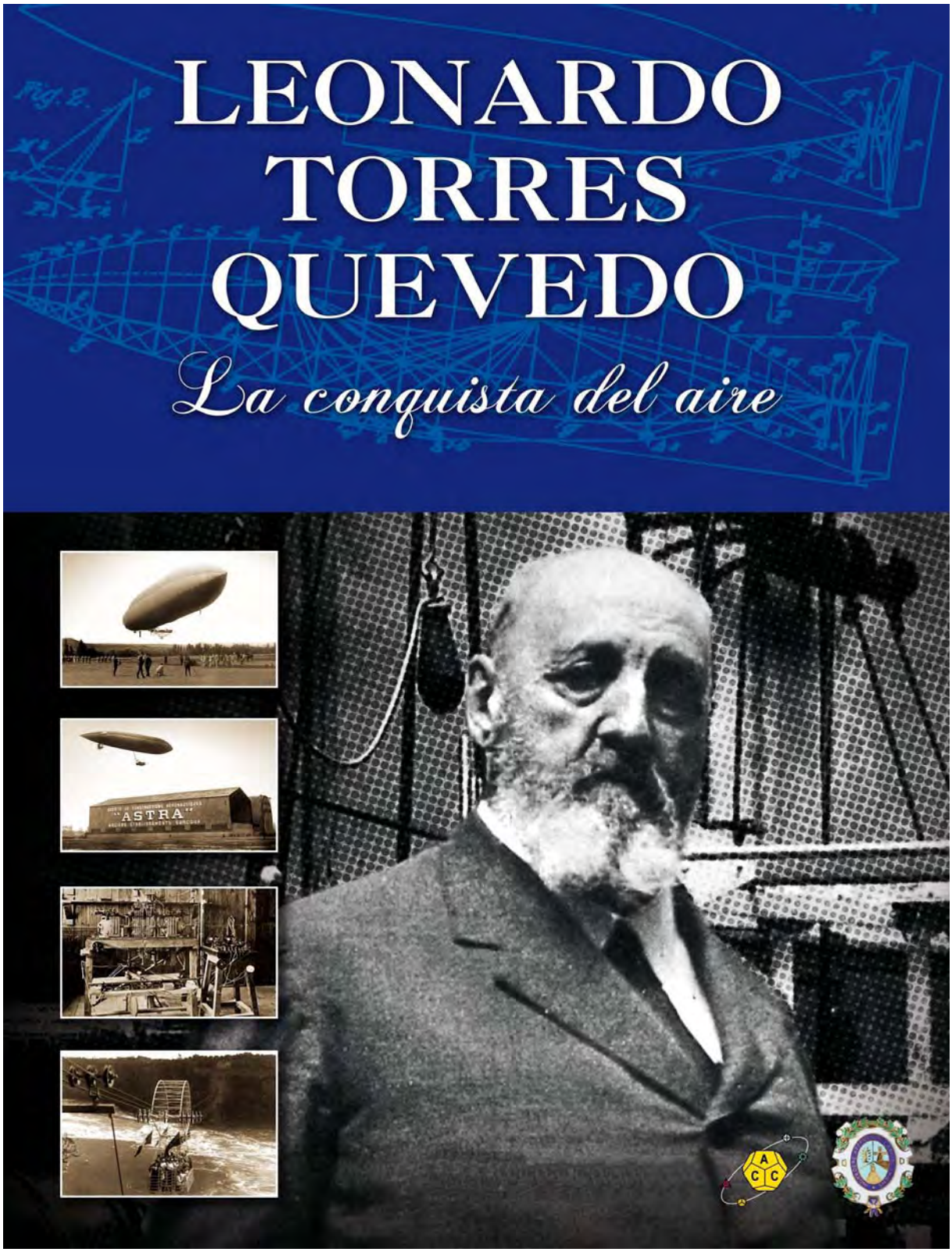
EXPOSICIÓN



www.torresquevedo.org

EXPOSICIÓN

LEONARDO TORRES QUEVEDO
LA CONQUISTA DEL AIRE

Realización:

Francisco González de Posada
Dominga Trujillo Jacinto del Castillo
Francisco A. González Redondo

Organización:

Academia de Ciencias e Ingenierías de Lanzarote **Amigos de la Cultura Científica**

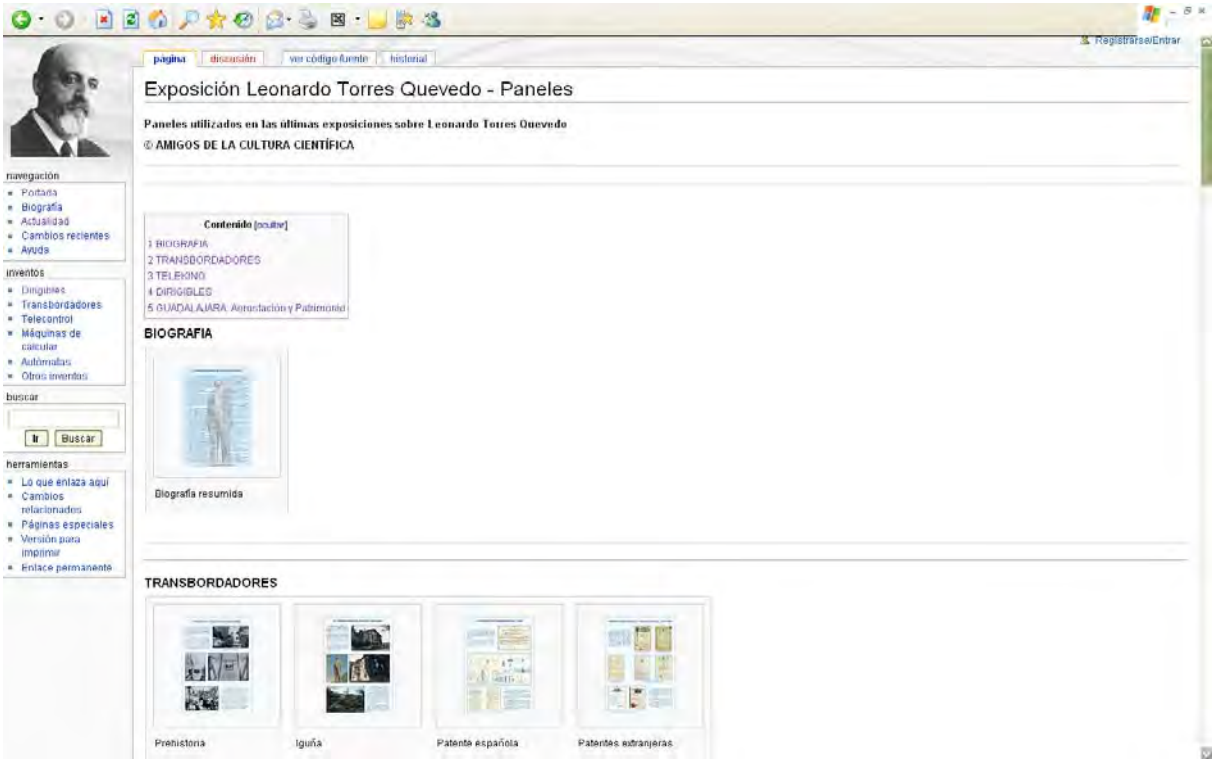
I. CONTENIDOS DE LA EXPOSICIÓN

La Exposición “Leonardo Torres Quevedo: la conquista del aire” está constituida por 3 Secciones, cada una de ellas dedicada a las tres aportaciones del ingeniero español con las que conquistó el aire: dirigibles (aeronaves), teleféricos (sustentados por cables) y el telekino (el primer mando a distancia de la historia, conquista del aire mediante ondas hertzianas).

Las tres Secciones reúnen: a) paneles sobre foam de 10 mm de grosor, combinando textos en azul oscuro y fotografías sobre un fondo azul claro, enmarcados en aluminio azul oscuro con medidas 70 cm (ancho) x 1 m (alto); b) documentos, libros, fotografías, artículos, etc. que pueden exhibirse en vitrinas (si la institución organizadora dispone de ellas).

Comienza con un panel biográfico que se acompaña por un busto en bronce de Leonardo Torres Quevedo (que debe exhibirse protegido en una vitrina). Puede verse:

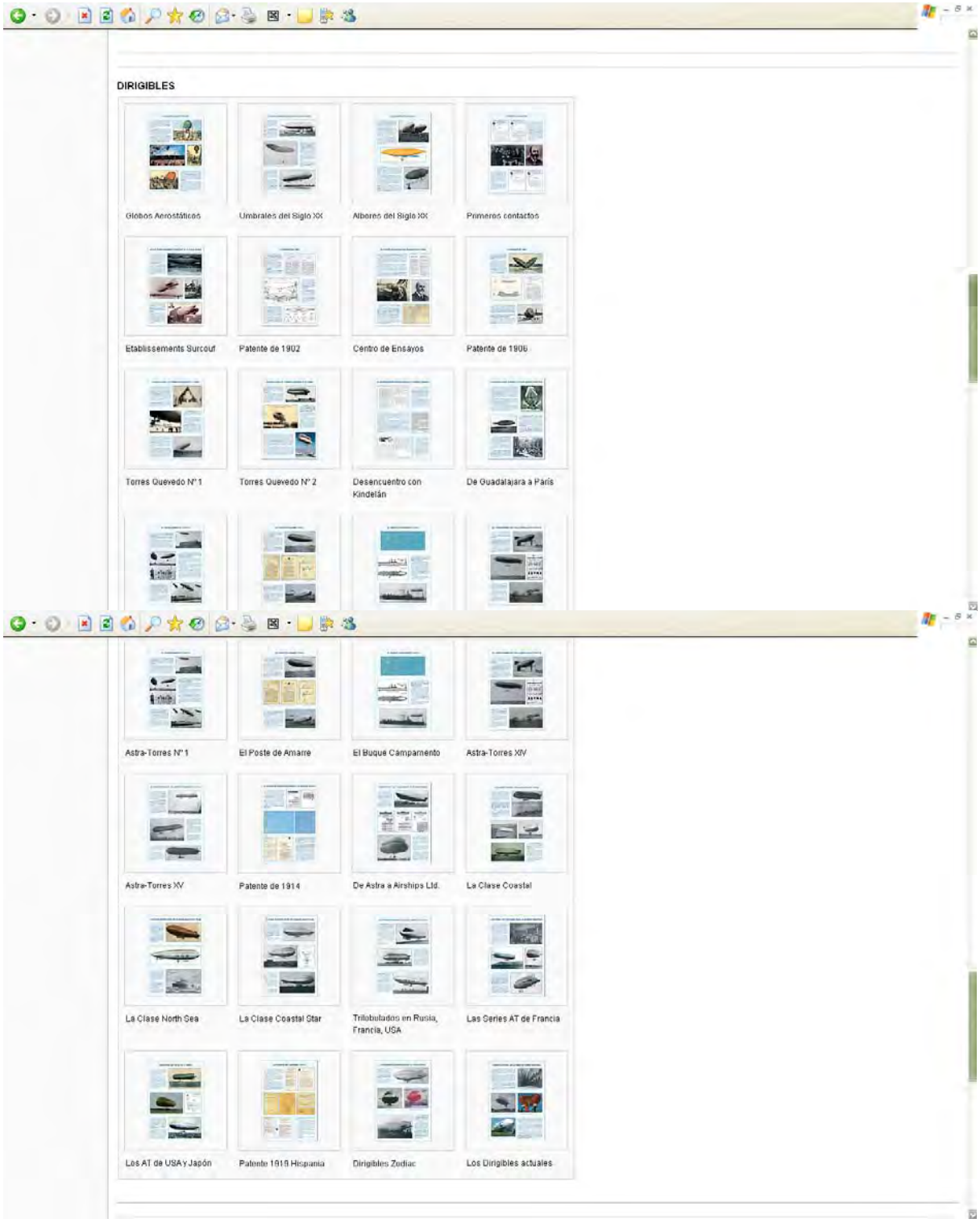
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Exposici%C3%B3n_Leonardo_Torres_Quevedo_-_Paneles



1) Leonardo Torres Quevedo: los dirigibles

Se trata de la sección más amplia, con 28 paneles que detallan la contribución de Leonardo Torres Quevedo a la historia de los dirigibles, desde las ascensiones de los hermanos Montgolfier hasta la presencia de las aportaciones del inventor español durante el siglo XX y la vigencia de sus ideas en los dirigibles actuales. Pueden verse imágenes de todos y cada uno de los paneles en:

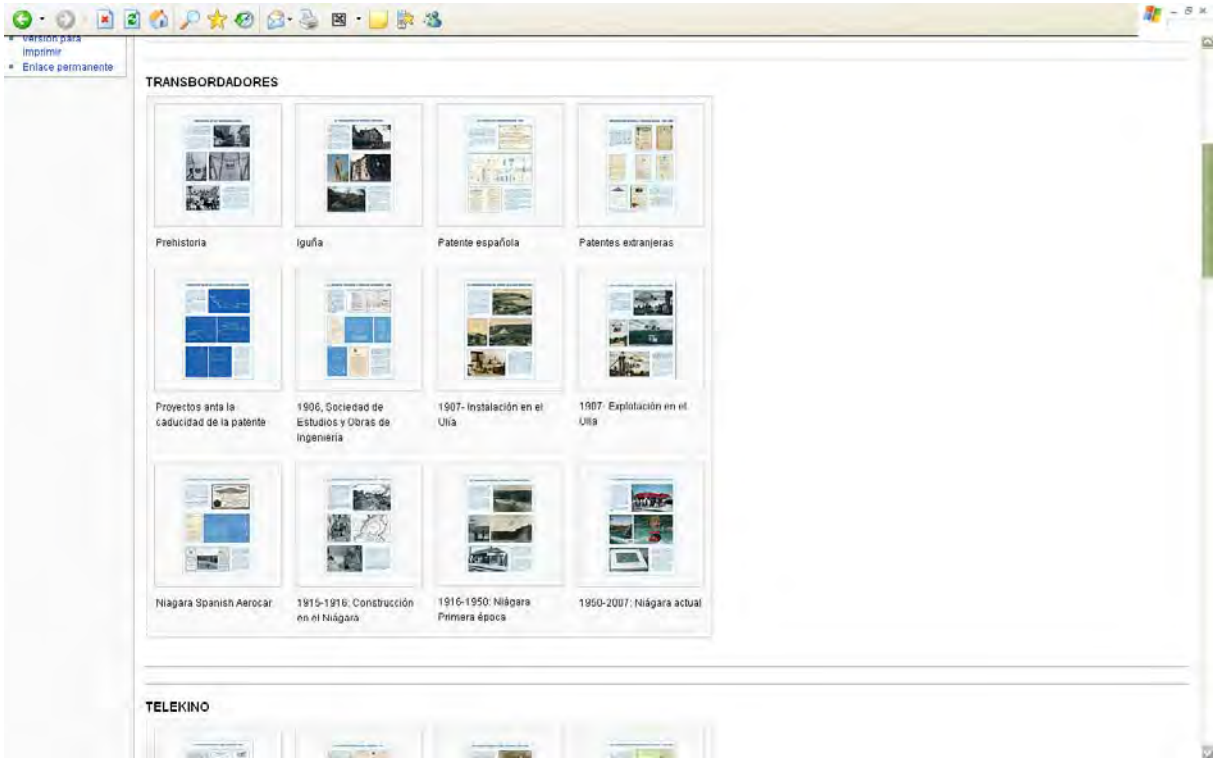
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Exposici%C3%B3n_Leonardo_Torres_Quevedo_-_Paneles



2) Leonardo Torres Quevedo: los transbordadores aéreos

Esta Sección consta de 12 paneles que detallan la contribución de Leonardo Torres Quevedo como inventor del primer teleférico para personas del mundo. Pueden verse imágenes de todos y cada uno de los paneles en:

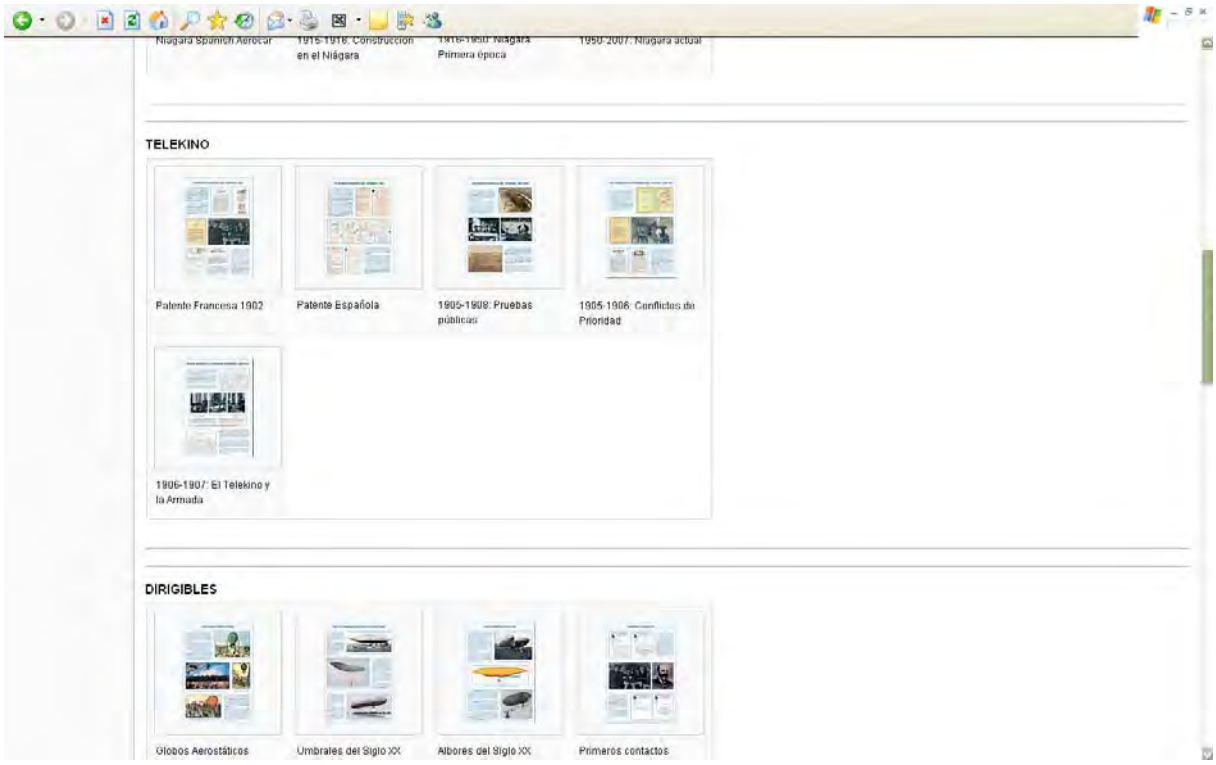
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Exposici%C3%B3n_Leonardo_Torres_Quevedo_-_Paneles



3) Leonardo Torres Quevedo: el telekino

Esta Sección consta de 5 paneles que detallan su contribución como inventor del primer mando a distancia de la historia. Pueden verse imágenes de los paneles en:

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Exposici%C3%B3n_Leonardo_Torres_Quevedo_-_Paneles



4) Material para exhibir en vitrinas

Los paneles de cada una de las tres Secciones se complementan con numerosos documentos, fotografías, libros, souvenirs, etc. Los paneles y el material expuesto en las vitrinas de la Casa de las Ciencias (Logroño), entre abril y mayo de 2010, pueden verse en:

II. MATERIAL IMPRESO COMPLEMENTARIO

Completando la Exposición, para las diferentes exhibiciones se han confeccionado:

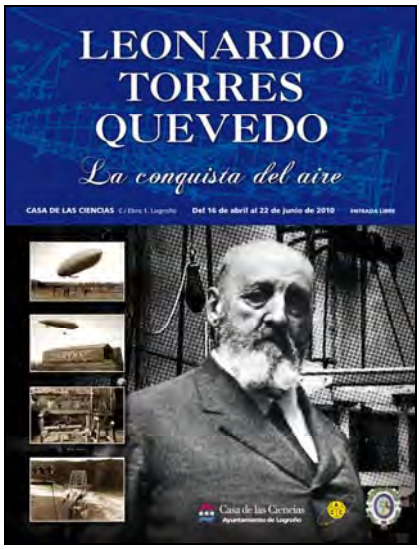
1) Libro-catálogo (287 págs.) que puede descargarse en PDF en:

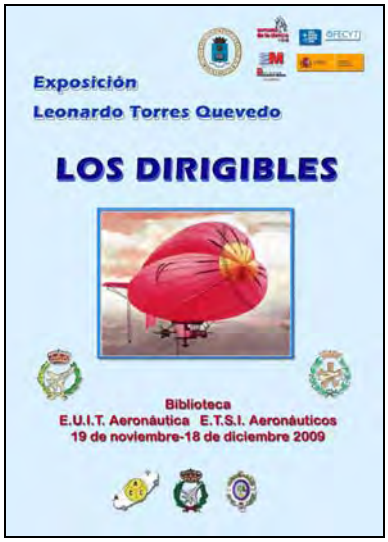
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/images/LTQConquistaDelAire.pdf

2) Fichas Didácticas para alumnos de los últimos cursos de Ed. Primaria, Ed. Secundaria Obligatoria y Bachillerato. También pueden descargarse en PDF en:

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/images/TQ201004FichasDidacticas.pdf

3) Carteles, realizados en colaboración con las instituciones organizadoras:





4) Trípticos a modo de guías-catálogos breves de la exposición realizados en colaboración con las instituciones organizadoras. Pueden descargarse en PDF, entre otros, en los enlaces siguientes:

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/images/2009LoiuExpoAENA.pdf

DIFUSIÓN INTERNACIONAL

Desencadenada la I Guerra Mundial y constituida *Airships Ltd*, filial de *Astra*, en el Reino Unido se inicia la producción masiva de dirigibles del sistema Torres Quevedo de tres series sucesivas: "Coastal" (30 unidades de 4810 m³), "Coastal Star" (10 unidades de 5960 m³) y North Sea (18 unidades de 10190 m³).

La propia Marina francesa adquirió en abril de 1916 un dirigible torresquevediano británico, el "Coastal 4", como hizo el Imperio Ruso, encargando cuatro "Coastal", recepcionados en octubre de 1916.

Al año siguiente, con la entrada de los EE.UU. en la Guerra, sus pilotos se entrenaron con el "North Sea 7" y adquirieron el "North Sea 14" al final de la contienda.

A mediados de 1916 comenzaron los encargos de la Marina Francesa a la casa *Astra*, que empezaría a entregar en 1917: los "AT-1" a "AT-4" de 6500 m³, "AT-5" a "AT-9" de 7600 m³, y los "AT-10" a "AT-17" de 8300 m³, destinados al Canal de la Mancha y el Mediterráneo, en la costa francesa, Argelia y Túnez.

Transferidos a la US Navy en marzo de 1918 los "AT-1" y "AT-13" para patrullar el Canal de la Mancha, terminada la Guerra recibieron el "AT-18" de 10700 m³.

Finalmente, en 1923 se entregarían los dos últimos dirigibles torresquevedianos construidos por *Astra*: el "AT-19" para la Armada francesa y el "AT-20" para la Marina Imperial Japonesa, ambos de 10700 m³.

NOTAS DE ACTUALIDAD

Terminada la I Guerra Mundial Torres Quevedo diseña el dirigible "Hispania" para resolver el problema de los viajes transatlánticos, actividad que, sin embargo, realizarán más tarde con gran éxito los dirigibles *Zeppelin* de hidrógeno… hasta el desastre del "Hindenburg" en 1937, que pondrá punto final a los dirigibles rígidos.

El sistema torresquevediano, por el contrario, seguirá vigente a lo largo del siglo XX. En 1931 la casa francesa *Zodiac* retomaba la construcción de dirigibles *autorrígidos* trilobulados con los "V-11" y "V-12". En 1940 la US Navy encargaba a *Goodyear* globos cautivos tetralobulados para la vigilancia de las costas. Y en 1978 se ensayará en Francia el catamarán doblemente trilobulado "Dinosaure".

Pero las diferentes aportaciones de Torres Quevedo contenidas en sus patentes de 1902, 1906, 1914 y 1919 siguen vigentes en los dirigibles construidos hoy.

En 1929 *Goodyear* "redescubría" en el "K-1" la clave del sistema de Torres Quevedo: la barquilla, pegada a la envuelta, se suspendía mediante tirantes interiores desde sendas cortinas catenarias, idea presente en todos los dirigibles flexibles ('blimps') fabricados actualmente.

Por otro lado, en 1997 la compañía alemana *Zeppelin NT* retomaba la idea de la viga-quilla rígida interior de sección triangular, adelantada también por D. Leonardo en sus patentes de 1902 y 1914, y que utiliza en los dirigibles de más éxito internacional hoy en día.

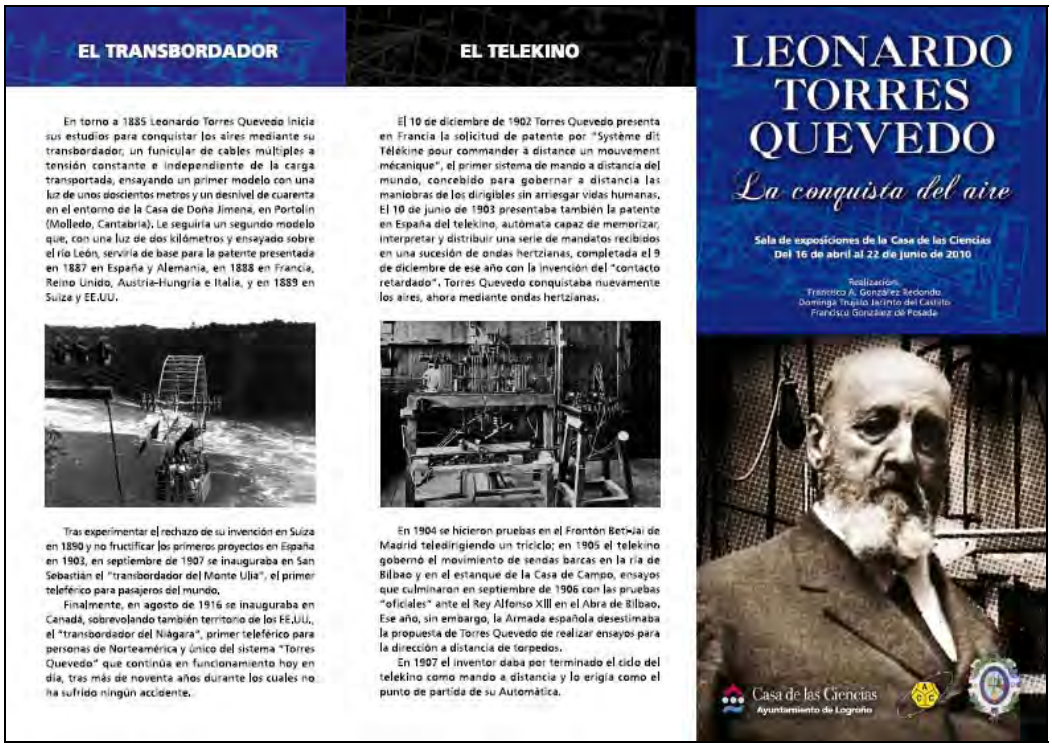
Fundación Aena

LEONARDO TORRES QUEVEDO
LOS DIRIGIBLES
·Exposición·

Aeropuerto de Bilbao • abril-mayo 2009

Realización:
Francisco González de Posada
Francisco A. González Redondo
Dominga Trujillo Jacinto del Castillo

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/images/TripticoTQ2010.pdf



EL TRANSBORDADOR

En torno a 1885 Leonardo Torres Quevedo inicia sus estudios para conquistar los aires mediante su transbordador, un funicular de cables múltiples a tensión constante e independiente de la carga transportada, ensayando un primer modelo con una luz de unos doscientos metros y un desnivel de cuarenta en el entorno de la Casa de Doña Jimena, en Portolín (Molledo, Cantabria). Le seguiría un segundo modelo que, con una luz de dos kilómetros y ensayado sobre el río León, serviría de base para la patente presentada en 1887 en España y Alemania, en 1888 en Francia, Reino Unido, Austria-Hungría e Italia, y en 1889 en Suiza y EE.UU.

Tras experimentar el rechazo de su invención en Suiza en 1890 y no fructificar los primeros proyectos en España en 1903, en septiembre de 1907 se inauguraba en San Sebastián el "transbordador del Monte Ulía", el primer teleférico para pasajeros del mundo.

Finalmente, en agosto de 1916 se inauguraba en Canadá, sobrevolando también territorio de los EE.UU., el "transbordador del Niágara", primer teleférico para personas de Norteamérica y único del sistema "Torres Quevedo" que continúa en funcionamiento hoy en día, tras más de noventa años durante los cuales no ha sufrido ningún accidente.

EL TELEKINO

El 10 de diciembre de 1902 Torres Quevedo presenta en Francia la solicitud de patente por "Système dit Télékine pour commander à distance un mouvement mécanique", el primer sistema de mando a distancia del mundo, concebido para gobernar a distancia las maniobras de los dirigibles sin arriesgar vidas humanas. El 10 de junio de 1903 presentaba también la patente en España del telekino, autómata capaz de memorizar, interpretar y distribuir una serie de mandatos recibidos en una sucesión de ondas hertzianas, completada el 9 de diciembre de ese año con la invención del "contacto retardado". Torres Quevedo conquistaba nuevamente los aires, ahora mediante ondas hertzianas.

En 1904 se hicieron pruebas en el Frontón Beti-Jai de Madrid teledirigiendo un triciclo; en 1905 el telekino gobernó el movimiento de sendas barcas en la ría de Bilbao y en el estanque de la Casa de Campo, ensayos que culminaron en septiembre de 1906 con las pruebas "oficiales" ante el Rey Alfonso XIII en el Abra de Bilbao. Ese año, sin embargo, la Armada española desestimaba la propuesta de Torres Quevedo de realizar ensayos para la dirección a distancia de torpedos.

En 1907 el inventor daba por terminado el ciclo del telekino como mando a distancia y lo erigía como el punto de partida de su Automática.

LEONARDO TORRES QUEVEDO
La conquista del aire

Sala de exposiciones de la Casa de las Ciencias
Del 16 de abril al 22 de junio de 2010

Realización:
Francisco A. González Redondo
Dominga Trujillo Jacinto del Castillo
Francisco González de Posada

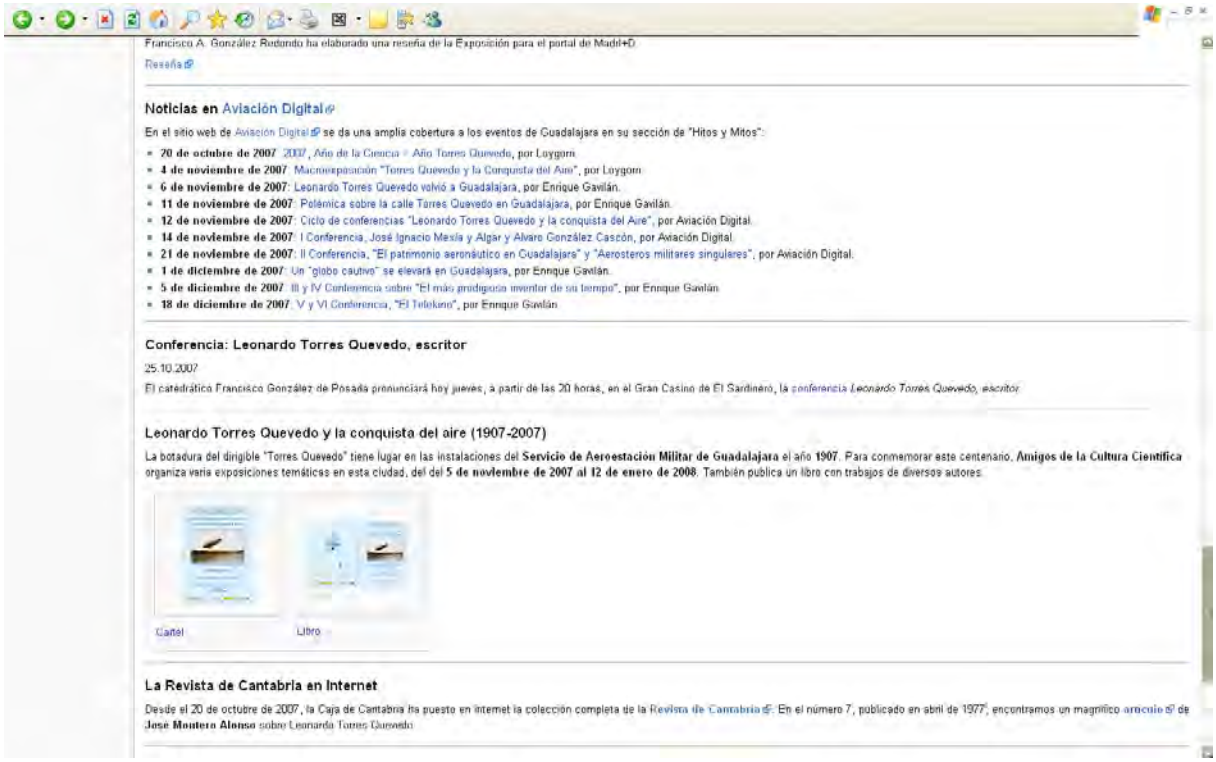
Casa de las Ciencias
Ayuntamiento de Logroño

III. EXHIBICIONES REALIZADAS HASTA LA FECHA

1. Teatro-Auditorio "Buero Vallejo". Ayuntamiento de Guadalajara, noviembre de 2007-enero de 2008

El libro-catálogo digitalizado (287 páginas), el cartel, los ciclos de conferencias, noticias de prensa, etc., pueden verse en:

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Otras_noticias_de_actualidad



Francisco A. González Redondo ha elaborado una reseña de la Exposición para el portal de Madri+D

Reseña

Noticias en Aviación Digital

En el sitio web de Aviación Digital se da una amplia cobertura a los eventos de Guadalajara en su sección de "Hitos y Mitos":

- **20 de octubre de 2007**: 2007, Año de la Ciencia = Año Torres Quevedo, por Loygorn.
- **4 de noviembre de 2007**: Macroexposición "Torres Quevedo y la Conquista del Aire", por Loygorn.
- **6 de noviembre de 2007**: Leonardo Torres Quevedo volvió a Guadalajara, por Enrique Gavilán.
- **11 de noviembre de 2007**: Polémica sobre la calle Torres Quevedo en Guadalajara, por Enrique Gavilán.
- **12 de noviembre de 2007**: Ciclo de conferencias "Leonardo Torres Quevedo y la conquista del Aire", por Aviación Digital.
- **14 de noviembre de 2007**: I Conferencia, José Ignacio Mexía y Algar y Alvaro González Cascón, por Aviación Digital.
- **21 de noviembre de 2007**: II Conferencia, "El patrimonio aeronáutico en Guadalajara" y "Aerosteros militares singulares", por Aviación Digital.
- **1 de diciembre de 2007**: Un "globo cautivo" se elevará en Guadalajara, por Enrique Gavilán.
- **5 de diciembre de 2007**: III y IV Conferencia sobre "El más prodigioso inventor de su tiempo", por Enrique Gavilán.
- **18 de diciembre de 2007**: V y VI Conferencia, "El Telekino", por Enrique Gavilán.

Conferencia: Leonardo Torres Quevedo, escritor

25.10.2007

El catedrático Francisco González de Posada pronunciará hoy jueves, a partir de las 20 horas, en el Gran Casino de El Sardinero, la conferencia *Leonardo Torres Quevedo, escritor*.

Leonardo Torres Quevedo y la conquista del aire (1907-2007)

La botadura del dirigible "Torres Quevedo" tiene lugar en las instalaciones del **Servicio de Aeroestación Militar de Guadalajara** el año **1907**. Para conmemorar este centenario, **Amigos de la Cultura Científica** organiza varia exposiciones temáticas en esta ciudad, del del **5 de noviembre de 2007 al 12 de enero de 2008**. También publica un libro con trabajos de diversos autores.

Cartel Libro

La Revista de Cantabria en Internet

Desde el 20 de octubre de 2007, la Caja de Cantabria ha puesto en internet la colección completa de la Revista de Cantabria. En el número 7, publicado en abril de 1977, encontramos un magnífico artículo de **José Montero Alonso** sobre Leonardo Torres Quevedo.

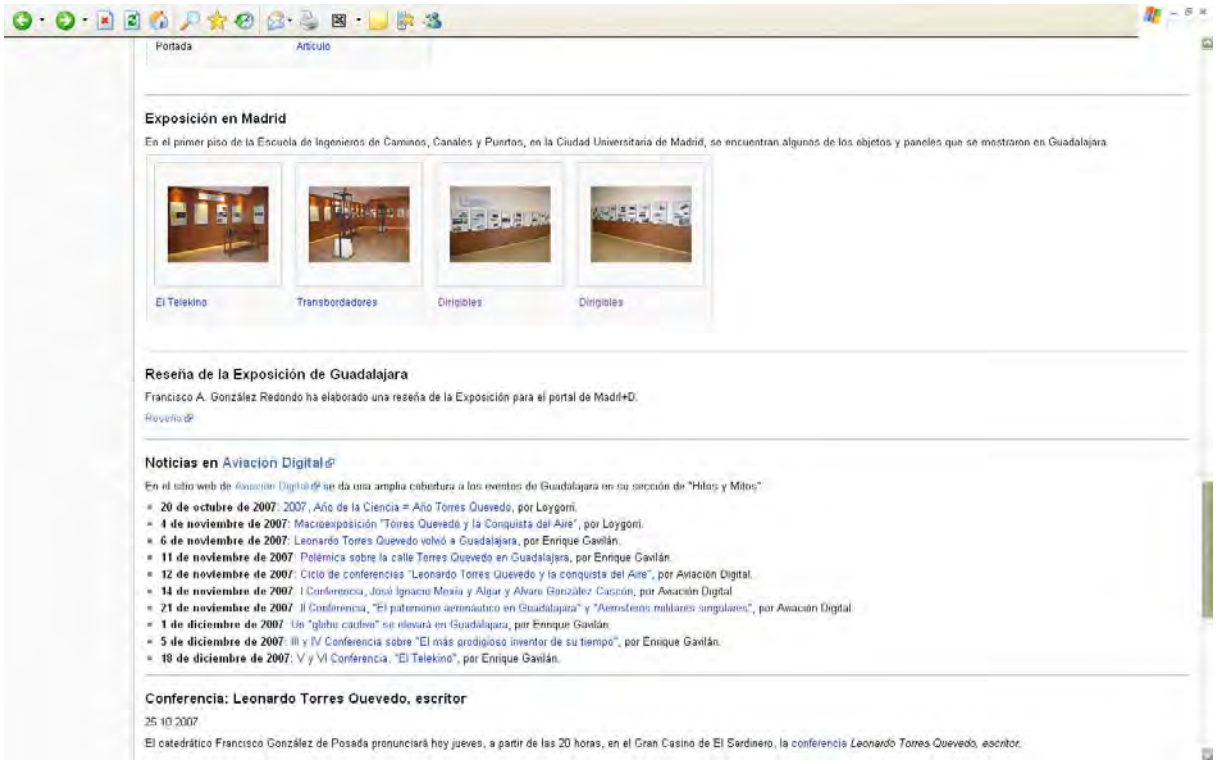
Una reseña de la exposición con fotografías de las salas, publicada en la revista digital *NotiWeb* de la Comunidad de Madrid, puede verse en:

http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/resenas/exposiciones/exposicion.asp?id=35

2. E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Universidad Politécnica de Madrid), febrero-marzo de 2008

Información y fotografías de las salas pueden verse en:

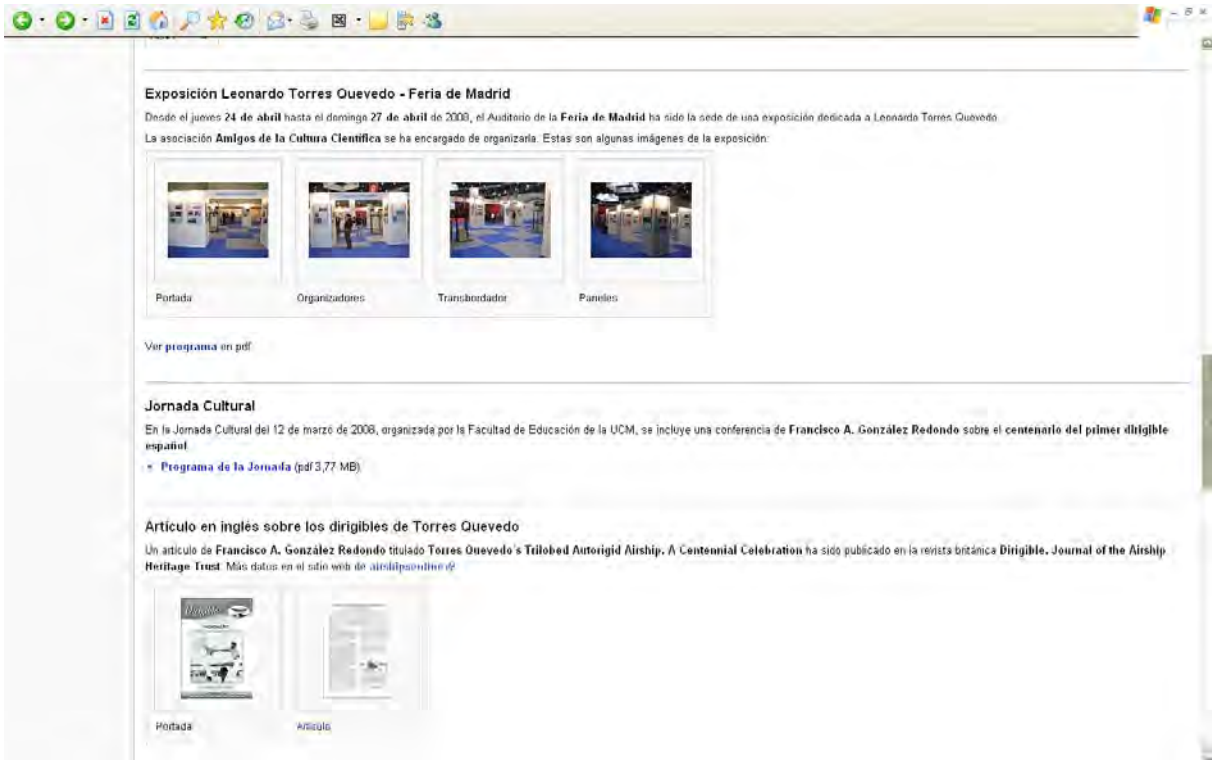
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Otras_noticias_de_actualidad



3. Feria "Madrid es Ciencia". IFEMA, Comunidad de Madrid, abril de 2008

Información y fotografías de las salas pueden verse en:

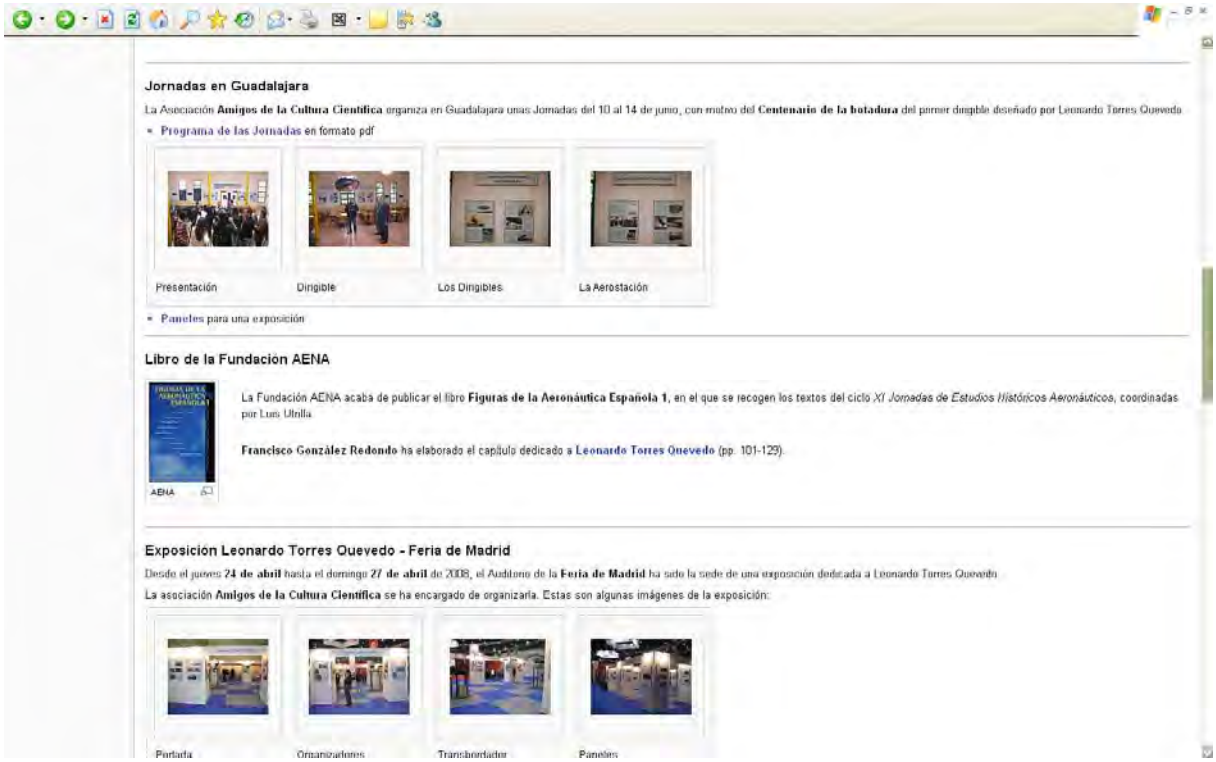
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Otras_noticias_de_actualidad



4. Centro Social "Cifuentes", Ayuntamiento de Guadalajara, junio de 2008

Información sobre la exposición y fotografías de las salas, así como sobre el ciclo de conferencias complementario, organizado en colaboración con el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Demarcación de Castilla-La Mancha), pueden verse en:

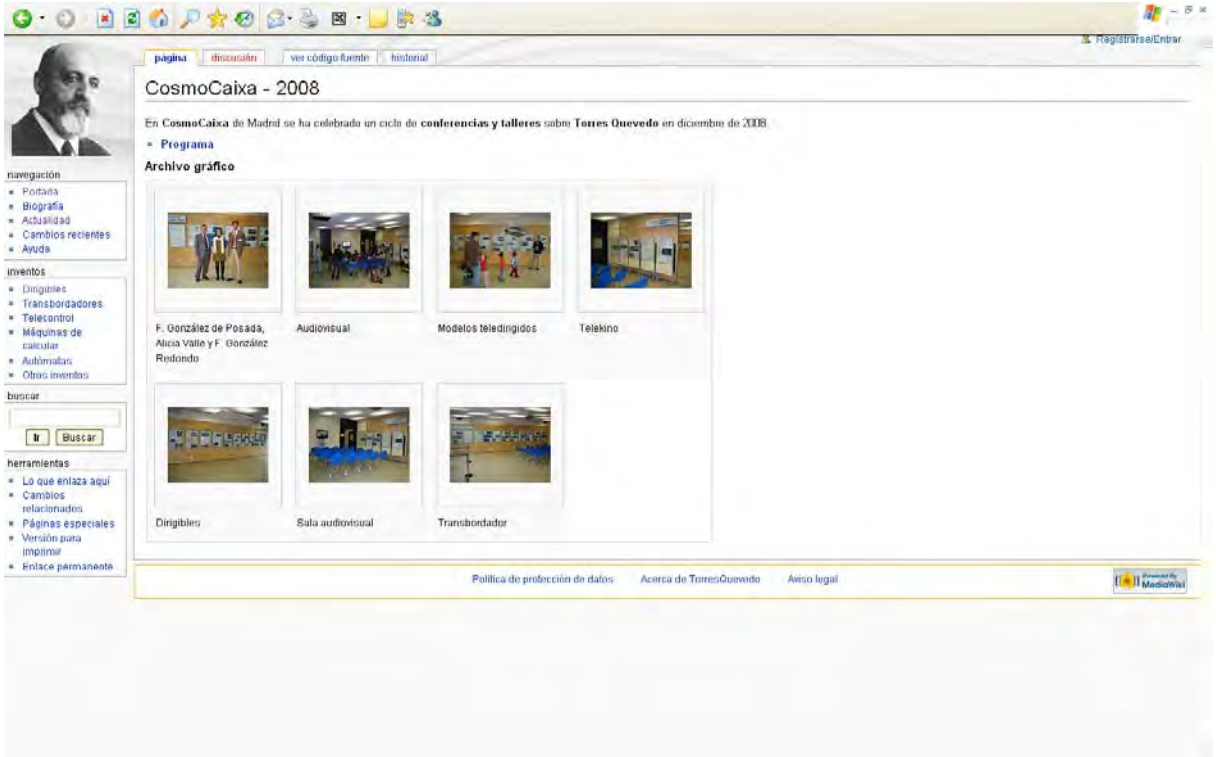
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Otras_noticias_de_actualidad



5. Museo CosmoCaixa, Alcobendas, Madrid, diciembre de 2008

Información sobre la exposición y fotografías de las salas, así como sobre el ciclo de conferencias y actividades educativas complementarias, pueden verse en:

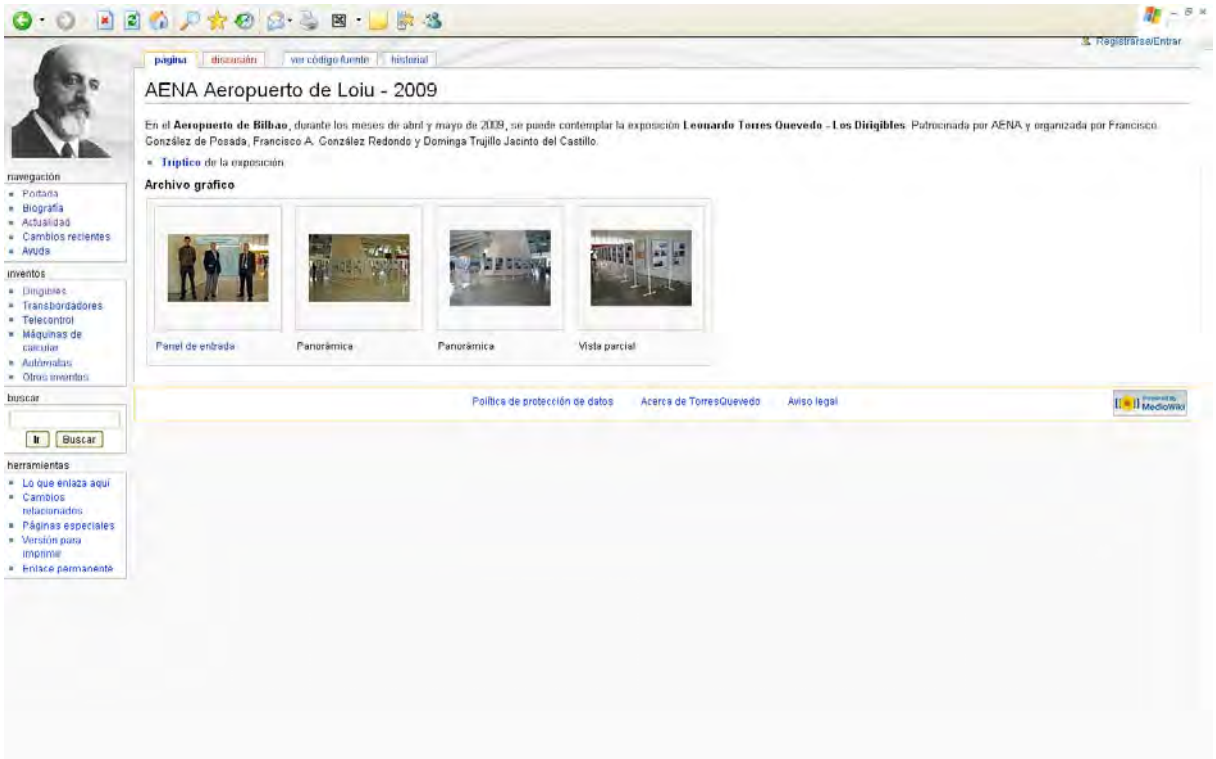
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Otras_noticias_de_actualidad



6. Aeropuerto de Bilbao. Fundación AENA, mayo-junio 2009.

Información y fotografías sobre la exposición, organizada bajo el patrocinio de la Fundación AENA, pueden verse en:

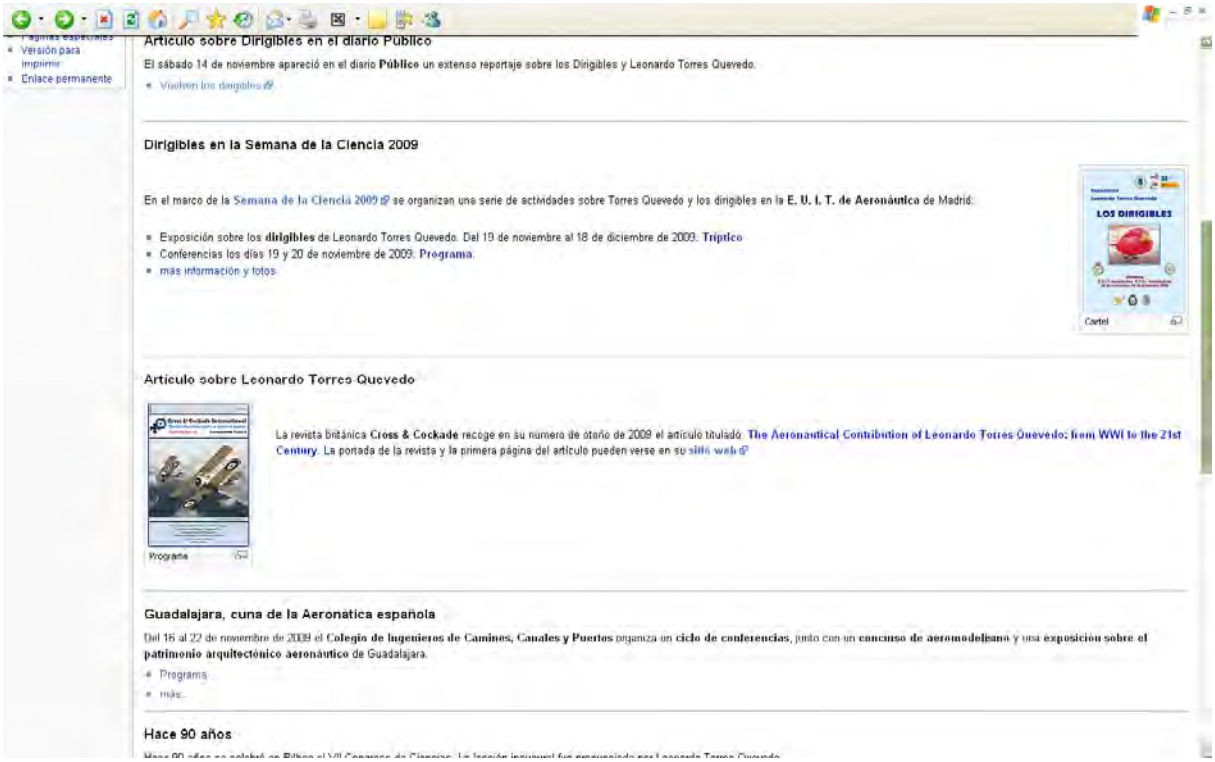
http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=Otras_noticias_de_actualidad



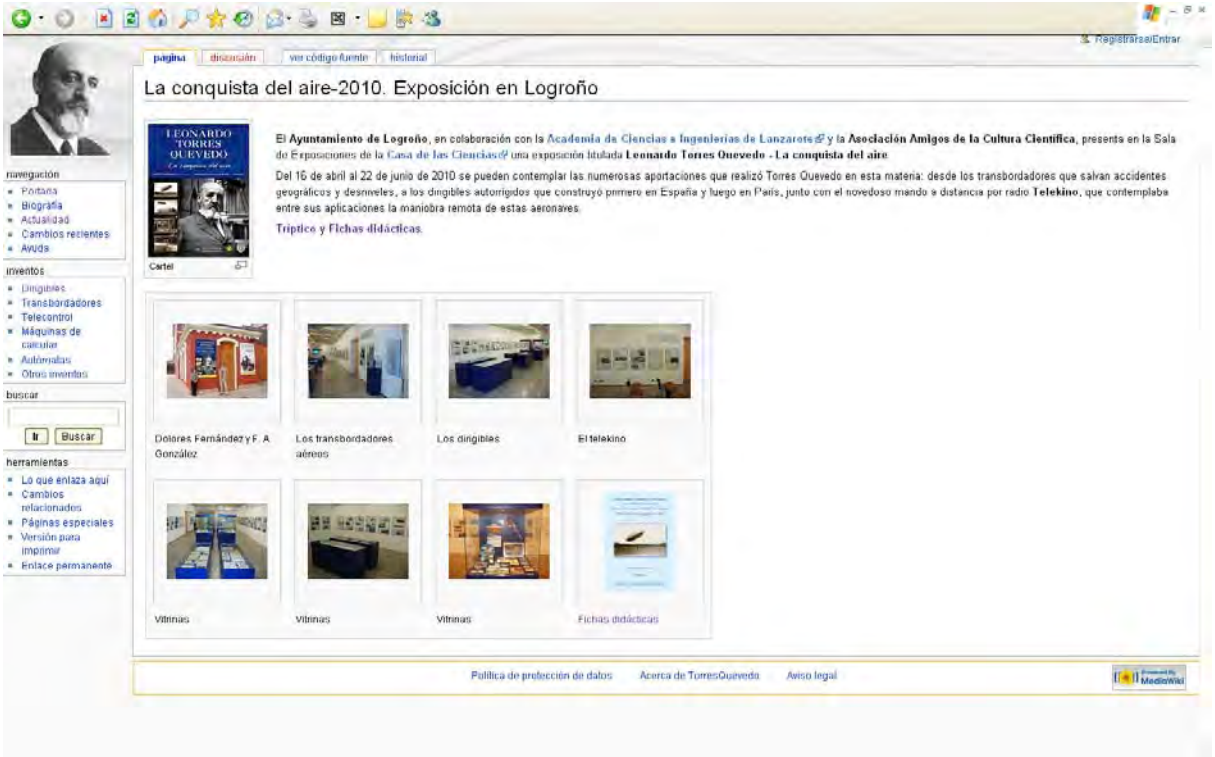
7. E.T.S. Ingenieros Aeronáuticos-E.U. de Ingeniería Técnica Aeronáutica (Universidad Politécnica de Madrid), noviembre-diciembre 2009.

Información sobre la exposición, organizada bajo el patrocinio del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de España, el cartel y el tríptico-catálogo, fotografías de las salas, así como sobre las conferencias complementarias, integrado todo ello en las celebraciones de la Semana de la Ciencia 2009 de la Comunidad de Madrid, pueden verse en:

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=TorresQuevedo:Actualidad



8. Casa de las Ciencias, Ayuntamiento de Logroño, abril-junio de 2010

Información sobre la exposición, fotografías de las salas, etc, pueden verse en:

http://www.torresquevedo.org/LTQ10/index.php?title=TorresQuevedo:Actualidad