

Méridien á mortier. Colección de relojes de Eduardo Álvaro Peral. Altsasu. Navarra.

sundial cannon, méridien à canon, méridien à mortier, canon méridien, méridien sonnant, cadran solaire à canon, cadran solaire tonnante, canon de midi, noon cannon, midday cannon sundial, noon day gun, canó meridià, canó de migdia, cañón de mediodía, cañoncito de mediodía, cañón meridiano, meridiano de explosión, meridiano de cañón, reloj de sol con cañón, eguzki-erloju kanoirekin, relógio de sol com canhão, reloxo de sol con canón, canhão do meio-dia, mittagskanone, horizontal sonnenuhr mit mittagskanone, meridiankanone, middagkanon, ágyús napóra, orologio solare con cannone, cannoncino solare, cannone di mezzogiorno, meridiana a cannone, meridiana a cannoncino, meridiana a sparo, sluneční hodiny s kanónem, zegar słoneczny z armatką, zonnwijzer met kanon, cadran solar cu tun meridian, солнечные часы пушка, солнечные часы с пушкой, ηλιακό κανόνι, pháo mặt trời

CAÑONES MERIDIANOS I ESPAÑA

Pedro J. Novella V.20

CAÑONES MERIDIANOS I: España.

CAÑONES MERIDIANOS II: Francia.

CAÑONES MERIDIANOS III: Alemania, Andorra, Austria, Bélgica, Chequia, Dinamarca, Holanda, Hungría, Italia, Luxemburgo, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumanía, Rusia, Suecia, Suiza, Turquía, Irán, Taiwan, Argelia, Marruecos, Sudáfrica, Argentina, Brasil, Canada, Chile, Colombia, Cuba, Estados Unidos, México, Venezuela, Indonesia, Australia.

Los cañones meridianos recogidos en este inventario se han clasificado teniendo en cuenta el país de origen. Todos los ejemplares de época localizadas en España han sido importados de Francia o son copias exactas de modelos franceses, incluidos los firmados por ópticos y relojeros autóctonos que se limitan a grabar su firma en la base. Los cañones meridianos de fabricación francesa localizados en España están repetidos en CAÑONES MERIDIANOS II.

Algunas réplicas modernas de serie se pueden encontrar en cualquiera de los tres apartados. Ejemplares "Made in Taiwan", por ejemplo, se han vendido por todo el mundo.

En CAÑONES MERIDIANOS II se recogen solamente los de fabricación francesa, independientemente del lugar donde actualmente estén localizados. Se han clasificado atendiendo a una serie de características que al inicio de cada grupo de clasificación se detallan. Al principio van los ejemplares firmados; a continuación, los depositados en museos o pertenecientes a colecciones privadas sin firma de autor, y, por último, los que han salido a la venta en casas de subastas, tiendas especializadas en instrumentos científicos, trato entre particulares, etc. Todos los ejemplares pertenecientes a este último grupo están señalados en el título con un asterisco.

A partir de las inscripciones de autor grabadas casi siempre en la base, se ha localizado cada uno de los ópticos y mecánicos constructores de cañones meridianos establecido en París o en otras localidades francesas que se anunciaban en los almanaques de comercio de París (BNF). Esto ha hecho posible, por un lado, determinar un intervalo temporal en el que cada uno de ellos estuvo activo, y por otro, comprobar los errores frecuentes en las fechas aproximadas que se les asignan (se indica como fecha estimada).

Las piezas de fabricación francesa recogidas en CAÑONES MERIDIANOS III se repiten en CAÑONES MERIDIANOS II.

Advierto que aquí van juntas churras con merinas: piezas originales, réplicas y falsificaciones. Es asombroso, por ejemplo, el número y la variedad de modelos de cañones meridianos que firma Rousseau o se le atribuyen.

(*) Los ejemplares señalados con un asterisco proceden de colecciones particulares, subastas, anticuarios especializados en instrumentos científicos, venta on line, etc. Propietario y lugar de ubicación desconocidos.

Han aportado información y fotografías las personas e instituciones siguientes:

Antonio Cañones que me ha proporcionado la documentación, planos y fotografías de su colección de cañones meridianos. Son suyos también los gráficos (altura del sol) con su nombre al pie lleva, y las fotografías de los siguientes ejemplares: Museo de la Academia de Artillería de Segovia (Castilla y León, España), Observatorio Astronómico Nacional de Madrid (Comunidad de Madrid, España), Museo del Ejército de Toledo (Castilla-La Mancha, España), Casa parroquial de Santiago de Barallobre (A Coruña, Galicia, España), Casa Castellarnau. Museu d'Història de Tarragona (Cataluña, España), Museo de la relojería y joyería Grassy de Madrid (Comunidad de Madrid, España), Palacio del Tiempo de Jerez de la Frontera (Cádiz, España), Tour de l'Horloge du palais de la Cité de Paris (Francia), Musée des Arts et Métiers de Paris (Francia), fotos de 2007 y 2015 del cañón meridiano del Palais Royal (Paris, Francia), cañones meridianos de Rouseau del Musée du Louvre (Paris, Francia).

Alemania: Reinhold Kriegler, Martin Klöffler, Werner Fischer.

Argentina: Jorge Luis Cabrera.

Austria: Eva Gruber-Letz.

Brasil: Nelson Alberto Soares Travnik, Roberto Dantas de Oliveira.

Canadá: Khan Rooney, Travis Lutley.

Chequia: Antonín Švejda.

España: Eduardo Álvaro Peral, José Enríquez, Esteban Martínez Almirón, Joan Olivares, 又木啓子(Keiko Mataki), Luis Vadillo, Yazmina León, Manuel Núñez Pérez.

Francia: Anne Stinet, Michel Lalos, Philippe Monot, François Pineau, Noel Poirier, Bernard Rivatton, François Teisseire, Didier Benoit, Serge Grégori, François Richard, Michel Weber, Cindy Dufournier, Frédéric Laurent de Rummel, André Marchal, Yann Foutieau.

Italia: Daniela Schiavina, Ugo Beccheroni, Carlo G. Croce, Giuseppe Gandolfi, Renzo Righi, Guido Dresti, Claudio Raini, Nicola Scarpel.

Marruecos: Jonas Senhadji.

México: Martha A. Villegas.

Polonia: Darek Oczki, Rafał Zaczkowski.

Portugal: Fernando Correia de Oliveira, Vasco Nuno de Fonseca Lopes de Melo.

Reino Unido: Keith Bunting, Rebecca Arnott.

República Checa: Miloš Nosek.

Rumanía: Tatiana Ristea, Dan-George Uza.

Suiza: Manuel Ros, Peter Wüthrich.

Sudáfrica: Malcolm Barnfield, Roland Gehring.

Museos y colecciones

Saarländisches Uhrenmuseum. Alemania.

Focke Museum. Bremen. Alemania.

Interreligiösen Museums. Ahlen. Westfalia. Alemania.

Landesmuseum Württemberg . Baden-Württemberg. Alemania.

Technisches Museum. Viena. Austria.

Musée de la Vie wallonne. Lieja. Bélgica.

Museum voor Edelsmeedkunst, Juwelen en Diamant Antwerpen. Bélgica.

Museu Nacional da UFRJ. Río de Janeiro. Brasil.

Observatório Astronômico de Piracicaba (OAP). Brasil.

Musée Stewart Museum. Montreal. Canadá.

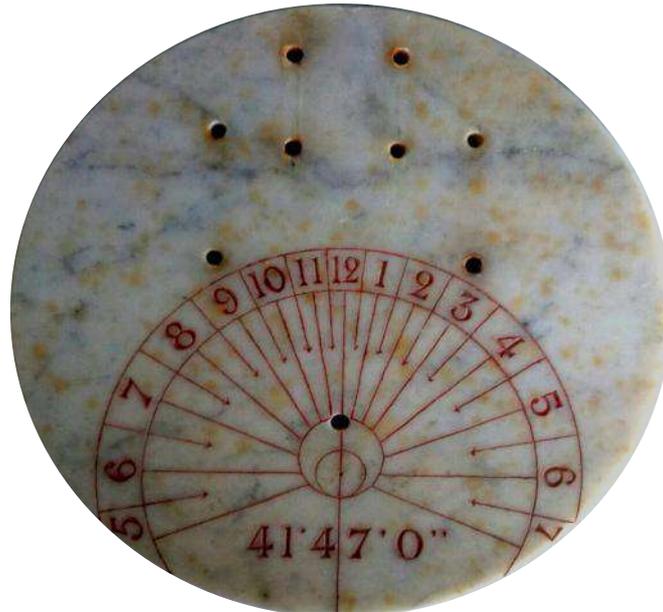
Glenbow Museum. Calgary, Alberta. Canadá.
 Museo Naval. Madrid. España.
 Palacio del Tiempo de Jerez de la Frontera. Cádiz. Andalucía. España.
 Museo de la Academia de Artillería. Segovia. Castilla y León. España.
 Colección de la relojería de Eduardo Álvaro Peral. Altsasu. Navarra. España.
 Aquarium de Donostia- San Sebastián. Gipuzkoa. País Vasco. España.
 Museo San Telmo. Donostia-San Sebastián. Gipuzkoa. País Vasco. España.
 Museo Massó. Bueu. Pontevedra. Galicia. España.
 Museu d'Història de Tarragona. Casa Castellarnau. Cataluña. España.
 Museo privado de la relojería y joyería Grassy. Madrid. España.
 David Neligan Antiques Galery. Essex, MA. EE. UU.
 National Watch and Clock Museum. Columbia. Estados Unidos.
 Musée de la Tour Prisonnière. Cusset, Allier. Francia.
 Musée d'Horlogerie et du Décolletage. Cluses, Haute-Savoie. Francia.
 Musée du Vieux Saint-Etienne. Saint-Etienne. Francia.
 Musée de la lunette. Coll. Essilor-Pierre Marly. Morez. Jura. Francia.
 Michel Weber Antiquités. Paris. Francia.
 Fotos Bernard Franco Antiquites. Paris. Francia.
 SGL Encheres. Frédéric Laurent de Rummel. Saint-Germain-en-Laye. Francia.
 Nationaal Militair Museum. Soesteborg. Holanda.
 Collezioni d'Arte e di Storia della Fondazione Cassa di Risparmio in Bologna. Italia.
 Museo Galileo. Florencia. Italia.
 Museo Mangini Bonomi. Milán. Italia.
 Museo di Fisica dell "I.S.I.S.S. F. Cicognini-G. Rodari". Prato. Toscana. Italia.
 Museo del Mare. Trieste. Italia.
 Norsk Folkemuseum. Oslo. Noruega.
 Muzeum im. Przytkowskich w Jędrzejowie. Polonia.
 Maistone Museum. Kent. Reino Unido.
 Royal Museums. Greenwich. Reino Unido.
 Whipple Museum of the History of Science. Cambridge. Reino Unido.
 Muzeul Ceasului "Nicolae Simache". Ploiești. Rumanía.
 Národní Technické Muzeum. Praga. Chequia.
 Nordiska Museum. Estocolmo. Suecia.
 Musée international d'horlogerie MIH. Chaux le Fonds. Suiza.
 Musée d'Horlogerie du Locle: Château des Monts. Le Locle. Suiza.
 Musée d'histoire des sciences de la Ville de Genève. Suiza.
 Museum für Uhren und Mechanische Musikinstrumente. Oberhofen. Suiza
 Merlin Desing Sundials. Shaftesbury. Dorset. Reino Unido.

Webs y blogs

ta-dip. Reinhold Kriegler. Alemania.
 www.Ingenieurgeograph.de. Martin Klöffler. Alemania.
 Les cadrans solaires. Michel Lalos. Francia.
 Les Horloges d'Edifice Leurs Fabricants Leurs Usages. Philippe Monot. Francia.
<http://www.proantic.com/galerie/francoisrichard/>. François Richard. Francia.
 Cadrans solaires, une collection iconographique collective. Club des Collectionneurs des Yvelines. CCY. Francia.
<http://cadransolaire-benoit.fr/cadran-solaire-du-tarn-lisle-sur-tarn-7/>. Didier Benoit. Francia.
<http://meridianesolari.it/>. Ugo Beccheroni. Italia.

<http://www.clockmaker.it/06.htm>. Carlo G. Croce. Italia.
Gnomonika.pl - Darek Oczki. Polonia.

Estação Chronográfica. Fernando Correia de Oliveira. Portugal.
<http://www.merlinsundials.co.uk/>. Keith Bunting. Shaftesbury Dorset. Reino Unido.
<https://www.uk-heritage.co.uk/> (UK Architectural Heritage. Grove Barn. Wormelow, Herefordshire, HR2 8EG). Reino Unido.
<http://cerculdestele.blogspot.com> - Dan Uza. Rumanía.
<http://www.sundials.co.za/> - Malcolm Barnfield. Sudáfrica.
<https://www.solartoy.ch/de> Peter Wüthrich. Suiza.
Sluneční hodiny ve střední Evropě - Miloš Nosek. República Checa.
<http://www.relojesdesol.info/> Asociación Amigos de los Relojes de Sol de España.



Base circular de mármol. Colección de A. Cañones.

CAÑONES MERIDIANOS I

España

ÍNDICE

- Denominaciones en español durante el siglo XIX y principios del XX
- Tres cañones meridianos calculados para la latitud de San Sebastián
 - Meridiano de explosión donado por José Otamendi. Año 1879. (desaparecido)
 - Mortero meridiano del Museo San Telmo. Año 1905.
 - Cañón meridiano del Aquarium de Donostia-San Sebastián calculado para $43^{\circ} 19' 30''$.
- Cañones meridianos sin firmar
 - Canon de midi de las tres flores de lis.
 - Observatorio Astronómico Nacional . Madrid. Fecha estimada: ca. 1870.
 - Museo del Ejército. Toledo.
 - Colegio de los Agustinos. León. Calculado para $37^{\circ} 23' 50''$.
 - I.E.S. Jorge Manrique de Palencia. Calculado para $39^{\circ} 30''$.
 - Museo de la Academia de Artillería. Segovia. Calculado para $40^{\circ} 24' 30''$.
 - Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Calculado para $41^{\circ} 47'$.
 - Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Calculado para la latitud de Paris.
 - Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Calculado para $52^{\circ} 30'$.
 - Casa cural de Santiago de Barallobre. Fene, A Coruña. Calculado para $43^{\circ} 50'$.
 - Colección de la relojería de E. Álvaro Peral. Altsasu, Navarra. Calculado para $48^{\circ} 50'$.
 - Col·lecció Maria Domingo. Barcelona. Calculado para...
 - Museu d'Història de Tarragona. Casa Castellarnau. Calculado para $41^{\circ} 8M$.

● Cañones meridianos desaparecidos

- Colegio de las Escuelas Pías, Zaragoza. Ca. 1876.
- Instituto de Enseñanza Secundaria de Huesca. Año 1886.
- Colegio de los PP. Dominicos de Cuevas de Almanzora, Almería. Año 1909.
- Campamento de los Alijares. Academia de Infantería de Toledo. Año 1912.
- Cañón meridiano del Pazo de Santa Cruz de Rivadulla. Vedra. A Coruña.
- Palacio del Canto del Pico de Torrelodones, Madrid.

● Referencias

- El Correo Periódico Literario y Mercantil, 1830.
- Carta enviada desde Roma a Madrid, 1846.
- La Óptica Lacaze de Zaragoza, 1856 y 1857.
- Noticia publicada en el diario El Solfeo de Madrid, nº 209, 2 de agosto de 1876.
- Referencia literaria. Jorge Laso de la Vega, 1863.
- El ayuntamiento de la villa de Bilbao pide presupuesto al de San Sebastián.
- El heliomerómetro de Carlos Roldán García. Murcia, 1907.
- El cañón de las doce de Santa Cruz de Tenerife, 1928.
- Referencia literaria. Ramón Gómez de la Serna, 1948.
- Referencias a cañones meridianos en Barcelona: 1841, 1852, 1880, 1883, 1884.
- Observatorio meteorológico de Valdés Salas. Oviedo, 1879.
- La Voz Montañesa. Santander, 1880.
- Base de datos del Adler Planetarium de Chicago. Colección Oleguer-Feliu.
- Sánchez-Ostiz, Miguel. *No existe tal lugar*. Editorial Anagrama S.A., 1997.

● Cañones meridianos firmados: Rousseau, Charles Chevalier, José Grasselli, Bertesago, Kruines, Bianchi, M. G. Aramburo, Jos. Hirscher.

- Colección de Manuel Díaz González. San Cristóbal de La Laguna, Rousseau.
- Museo privado de la joyería Grassy. Madrid. Charles Chevalier.
- Museo Naval. Madrid. José Grasselli.
- Exposición monográfica del reloj realizada en Madrid por la Sociedad Española de Amigos del Arte en el año 1965 (cañón de Grasselli propiedad de Julio F. Guillén).
- Museo catedralicio de Mondoñedo. Lugo. José Grasselli.
- Museo Massó. Bueu, Pontevedra. Bertesago.
- Palacio del Tiempo. Jerez de la Frontera, Cádiz. Kruines (fils).
- Pazo de Rubiáns. Vilagarcía de Arousa. Pontevedra. Bianchi.
- Colección de la relojería de Eduardo Álvaro Peral. Altsasu, Navarra. M.G. Aramburo.
- Colección de Antonio Cañones. Torreveja. Alicante. Jos. Hirscher. Año 1872.

● Cañones meridianos modernos

- Cañón meridiano nº 1 "Murcia-Lancy". Año 2004. (2 ejemplares)
- Cañón meridiano de Vasco Nuno de Fonseca Lopes de Melo. Portugal.
- Cañón meridiano nº 2 "Murcia-Lancy". Año 2006. (2 ejemplares)
- Cañón meridiano de Esteban Martínez. Cañoncito de M. Ros.
- Cañón meridiano artesanal construido por A. Cañones. Año 2001.
- Dos cañones meridiano para la latitud de Torreveja. A. Cañones. Año 2017.
- Réplica de un cañón meridiano del modelo 5 calculado para 18° 20'. A. Cañones.
- Cañón meridiano de Joan Serra.
- Cañón meridiano de Miguel María Valdés.
- Cañón meridiano del Museo Majó de relojes de sol. Cabrils, Tarragona.

- Cañón meridiano sin reloj de sol de la colección de 又木啓子(Keiko Matakí).
- Réplicas "Made in Taiwan" de la colección de Joan Olivares.
- Réplica "Made in Taiwan" de la colección de Luis Hidalgo.
- Despiece de la réplica "Made in Taiwan" de la colección de A. Cañones.

- Denominaciones en español durante el siglo XIX y principios del XX

MÈRIDIEŒ Á CANON CADRAN SOLAIRE A CANON / CANON MÈRIDIEŒ

CAÑÓN MERIDIANO

Diccionario histórico o Biografía universal compendiada, Barcelona 1834.

MERIDIANO DE CAÑÓN

El G. Nacional del 4 de octubre de 1840.

MERIDIANOS DE PIEDRA Y LATÓN CON CAÑONCITOS DE LO MISMO

Ley de aduanas, aranceles e instrucción que rigen en la península e islas adyacentes desde el 1º de noviembre de 1841(Madrid, en la Imprenta Nacional, 1841), pág. 47.

MERIDIANO DE CAÑÓN

El diario español : político y literario - Número 87 - 1852 septiembre 12.

UN MERIDIANO DE MÁRMOL Y METAL CON SU CAÑÓN CORRESPONDIENTE

Boletín Oficial de Zamora Nº 29 - 1857 marzo 9.

MERIDIANO DE CAÑÓN

Diario de Córdoba de comercio, industria, administración, noticias y avisos Año séptimo Número 1579 - 1856 enero 2.

MERIDIANO DE EXPLOSIÓN

LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA, AÑO XXV. NÚM. 10, 15 de marzo de 1880.

CAÑÓN MERIDIANO

La Vanguardia, edición del jueves, 18 enero 1883, pág. 1.

CAÑÓN MERIDIANO

La Independencia: diario de noticias Año II Época 423 - 1909 junio 9.

CAÑÓN MERIDIANO

La Voz de Menorca : diario republicano: Año XXVIII Número 8992 - 1933 junio 15.

RELOJ DE SOL DE SOBREMESA CON CAÑONCITO

Exposición monográfica del reloj realizada en Madrid por la Sociedad Española de Amigos del Arte en el año 1965

CAÑÓN DE MEDIODÍA

Cañón de mediodía (canon de midi). Es un cañón grande disparado por un artillero cuando el sol pasa por el mericdiano del lugar. Se siguen disparando en algunas ciudades: Roma, Niza, Santiago de Chile, La Habana, etc.



Mortero meridiano del Museo San Telmo. San Sebastián. Foto Museo San Telmo.

Tres cañones meridianos calculados para la latitud de San Sebastián

- Meridiano de explosión donado por José Otamendi. Año 1879. Desaparecido.
- Mortero meridiano del Museo San Telmo. P. Beiner. Año 1905.
- Cañón meridiano del Aquarium de Donostia-San Sebastián calculado para $43^{\circ} 19' 30''$.

- Tres cañones meridianos calculados para la latitud de San Sebastián

- La primera noticia sobre el cañoncito meridiano de la Plaza de Guipúzcoa se publicó en la revista "EL URUMEA" el 13 de julio de 1879.

Más noticias del año 1879:

El Urumea: periódico no político. Martes, 4 de noviembre de 1879.

El Urumea: periódico no político. Miércoles, 12 de noviembre de 1879.

El Urumea: periódico no político. Viernes, 19 de diciembre de 1879.

- EL CORREO DE GUIPÚZCOA informaba puntualmente a donostiarras y veraneantes sobre la hora oficial del disparo del cañoncito.

- En 1904 el cañoncito de 1879 seguía en funcionamiento. Se cita en un artículo firmado por Alfredo de Laffitte Obineta en la revista EUSKAL-ERRIA (SECCIÓN AMENA La plaza de Guipúzcoa, T 50, sept. de 1904, págs. 542-544) donde se trata de la conveniencia o inconveniencia de suprimir el jardincillo de la plaza de Guipúzcoa.

- Tras veinticinco años de funcionamiento, el cañoncito 'desaparece' de la plaza. El CORREO DE GUIPÚZCOA, edición del miércoles 12 de julio de 1905, se pregunta, no sin cierta sorna, por su paradero.

EL CORREO DE GUIPÚZCOA Diario tradicionalista. Miércoles 12 de julio de 1905.

EL CORREO DE GUIPÚZCOA Diario tradicionalista. Miércoles, 16 de julio de 1905

- El cañoncito fue donado, junto a la mesa horaria y la columna meteorológica de la plaza de Guipúzcoa, por José Otamendi. Él mismo describe con minuciosidad el funcionamiento del cañoncito en su libro titulado *COSAS DE SAN SEBASTIÁN: curiosidades meteorológico-astronómicas de la Plaza de Guipúzcoa: otras curiosidades astronómicas, el Tranvía el Fondadero-Ulia* (El cañoncito de la Plaza Guipúzcoa, págs. 15-17), publicado en 1907.

- Necrológica de José Otamendi publicada en la revista EUSKAL-ERRIA (T. 60, 1909, págs. 94-96) firmada por J. de la Pena Borreguero.

- Algunos datos biográficos sobre la familia Otamendi Matxinbarrena. Joaquín, su hijo mayor, proyectó el Palacio de Comunicaciones de Madrid, que se halla junto a la plaza de la Cibeles, así como el barrio de Cuatro Caminos. Miguel, el segundo hijo, construyó el primer tramo del metro de Madrid y fue su director durante muchos años.

SAN SEBASTIÁN, AÑO IX, N. 9. 20 de enero de 1943, págs. 7 y 8.

Los cuatro hermanos Otamendi, nuestros ilustres paisanos.

- En 1905 el cañoncito colocado en 1879 fue sustituido por uno nuevo firmado por P. Beiner. Este segundo cañoncito, retirado unos años después porque el estruendo que producía su disparo molestaba a algunos vecinos, fue depositado en el Museo San Telmo en fecha indeterminada.

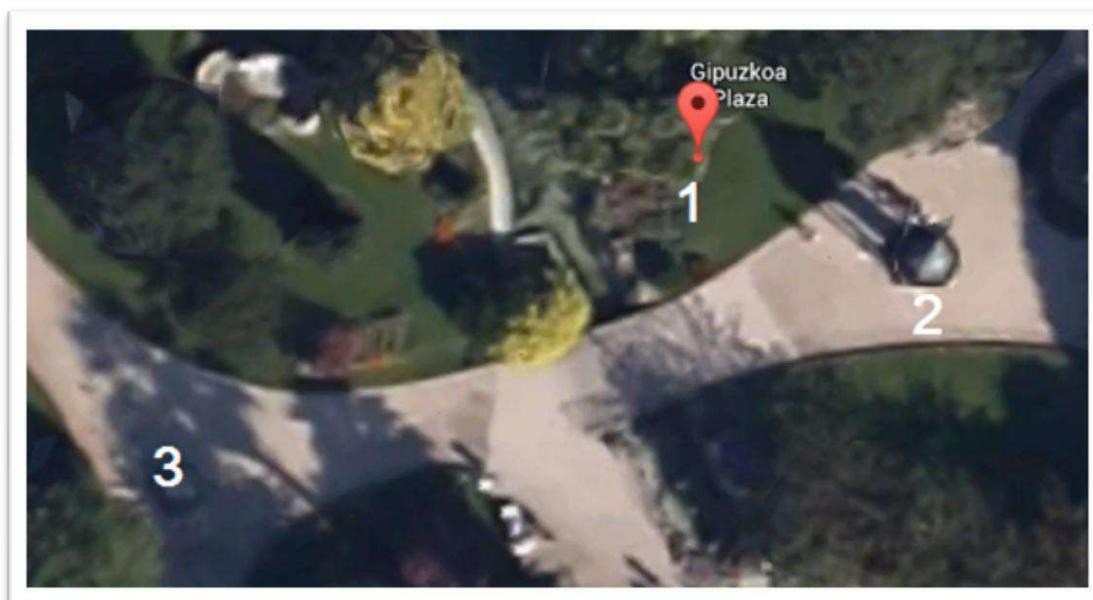
P. Beiner firma en 1905 el cañón meridiano depositado en el Museo San Telmo. Pablo Beiner, conocido joyero y relojero donostiarra proveedor de la Real Casa (la reina María Cristina era cliente suya), anuncia en la prensa un reloj regulador de la Fábrica de Relojes de P. BEINER Y COMP. de Chaux de Fonds-Suiza. Según los datos que me ha proporcionado el Musée international d'horlogerie à la Chaux de Fonds, el reloj regulador que se reproduce en sus anuncios se fabricaba en la casa MILDIA S.A. de Chaux de Fonds bajo licencia de MOSSIMAN & CO. En la Sesión de la Junta de Gobierno del Museo Municipal nº 89, celebrada el día 23 de mayo de 1925, don Pablo Beiner, relojero de San Sebastián, presenta una carta acompañada de un cuadro en el que figura un regulador de relojes antiguos. Pablo Beiner Niggli, su hijo, donó en 1935 el termómetro-barómetro que desde 1892 figuraba en la fachada de la relojería joyería familiar.

- Ficha nº H-001248 del Inventario del Museo San Telmo.
Reloj cañón. P. Beiner. Año 1905.

- La columna meteorológica y la mesa horaria.

El barómetro, el termómetro y el higrómetro de la columna meteorológica procedían de la acreditada casa Salleron de París.

- Artículos de prensa que tratan del meridiano de explosión, la mesa horaria y la columna meteorológica de José Otamendi.



1.- Pedestal del meridiano de explosión. Se encuentra en el mismo lugar donde fue colocado en 1879. Latitud: 43°19'16.4"N. El reloj de sol horizontal del cañoncito de P. Beiner (1905) está calculado para una latitud de 43°19' 30" (curiosamente coincide con la del Museo San Telmo, lugar donde actualmente está depositado). Posiblemente el reloj de sol horizontal de Otamendi estuvo calculado para los 42° 19' de latitud norte, valor que aparece inscrito en la columna meteorológica.

2.- Columna meteorológica (fisiógrama).

3.- El reloj comparativo (mesa horaria).

-La primera noticia sobre el cañoncito meridiano de la Plaza de Guipúzcoa se publicó en la revista "EL URUMEA" el 13 de julio de 1879:

A un concejal que forma parte de la Comisión de Espectáculos del Ayuntamiento, le hemos oído un proyecto que por lo barato y curioso, no dudamos que pasará a ser realidad. Consiste en colocar sobre un pedestal un cañoncito cargado con pólvora sola, y sobre el oído, una lente de alguna potencia, de tal modo, que cuando el Sol pasase precisamente por el meridiano de San Sebastián se inflame la pólvora y la detonación que produzca sea el momento del mediodía en la Ciudad. Un cañón de este estilo existe en el Palais Royal de París.

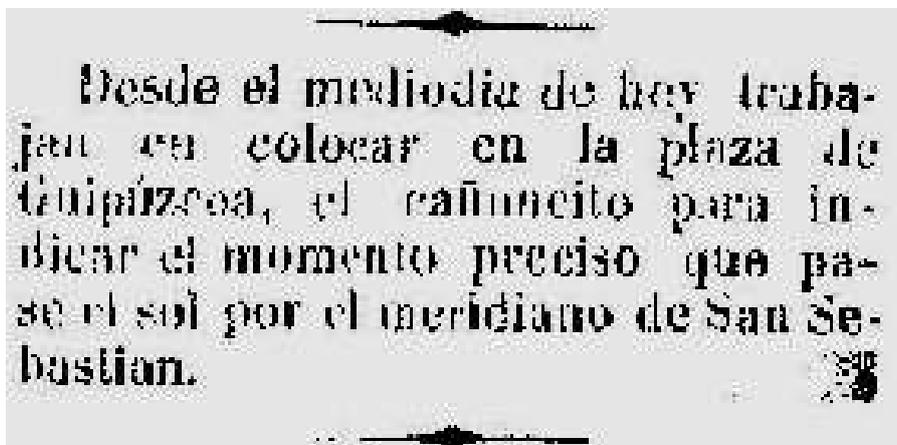


Copia de una litografía inglesa titulada The meridian of the Palais Royal.

Un cañón de este estilo existe en el Palais Royal de París...

Más noticias del año 1879

El Urumea: periódico no político. Martes, 4 de noviembre de 1879.



El Urumea: periódico no político. – Miércoles, 12 de noviembre de 1879.

Continúan con bastante actividad el labrado de las piedras del kiosko atmosférico. El punto donde se coloque no dudamos reunirá las condiciones necesarias de seguridad para los preciosos instrumentos que en él se colocaran. También es conveniente que su situación sea tal, que los marineros vayan a consultar en él a todas horas, los cambios atmosféricos.

El Urumea: periódico no político.

Copiamos de El Liberal: El Ayuntamiento de San Sebastián ha hecho colocar en los paseos públicos una hermosa columna de jaspe que contiene un barómetro, un termómetro y un higrómetro contruidos en la acreditada casa Salleron de París.

Un aparato en forma de pequeño cañón que al pasar el sol por el meridiano hace un disparo para anunciar la hora de las doce.

Y una gran plancha de pizarra o cuadrante universal en que consta la distancia a todas las partes del globo y la hora en sus relojes cuando en San Sebastián son las doce.

La reconocida importancia que para todos tienen tan útiles aparatos merece que el pensamiento de aquel celoso ayuntamiento sea imitado por todos nuestros municipios especialmente por los de las costas.

El Urumea: periódico no político. Viernes, 19 de diciembre de 1879.

Hacemos gustosos la siguiente observación, que no dudamos será atendida. En la preciosa columna meteorológica de los jardines de la plaza de Guipúzcoa, existen tres magníficos aparatos un barómetro, un termómetro y un higrómetro, y faltan, a juicio de muchas personas, a quienes hemos oído hablar de esta importante mejora, un termómetro de máxima y otro de mínima, para satisfacer la natural curiosidad de muchos que desean saber, especialmente en verano y durante estos días de riguroso frío, las temperaturas extremas. El coste de estos dos aparatos no excede de diez duros.

- EL CORREO DE GUIPÚZCOA Diario tradicionalista informaba puntualmente a donostiarras y veraneantes sobre la hora oficial del disparo del cañón meridiano.

Disparo de cañón

Del 22 al 25 del corriente, el cañón sito en el parque de la plaza de Guipúzcoa, disparará á las 12 horas y 56 segundos; y del 25 al 30 inclusive, á las 12 horas y 2 minutos.

Del 5 al 10 del corriente mes, el cañón sito en el parque de la plaza de Guipúzcoa, disparará á las 12 h. 2 m. y 53 s.

Del 11 al 15 del mes corriente el cañón sito en el parque de la plaza de Guipúzcoa disparará, si hubo abre las puertas de su clarificación á las 11 h. 58 m. 51 s.

- El *Nomenclator y Guía de San Sebastián* de 1891, describiendo en el callejero la Plaza de Guipúzcoa, dedica unas líneas a la mesa horaria y a la columna meteorológica, cubierta ya por el templete, y añade que montado sobre una pequeña columna de piedra hay un cañoncito, "el cual es disparado cuando los rayos solares tocan un disco que la cubre".

- En el año 1904 el cañoncito colocado en 1879 seguía funcionando. Así termina un artículo firmado por Alfredo de Laffitte Obineta de la revista EUSKAL-ERRIA (SECCIÓN AMENA La plaza de Guipúzcoa, T 50, sept. de 1904, págs. 542-544) que trata de la conveniencia o inconveniencia de suprimir el jardincillo de la plaza de Guipúzcoa:

....

Un cañonazo que retumba á nuestras espaldas nos hace levantar apresuradamente del asiento. Es el disparo del cañoncito que anuncia el paso del sol por el meridiano y es la hora en que la humanidad se apresta á llenar de combustible el hogar de la vida.

- Tras veinticinco años de funcionamiento, el cañoncito "desaparece" de la plaza. EL CORREO DE GUIPÚZCOA Diario tradicionalista, en la edición del miércoles 12 de julio de 1905, se pregunta, no sin cierta sorna, por su paradero:

EL CORREO DE GUIPÚZCOA Diario tradicionalista. Miércoles 12 de julio de 1905.

Primer entuerto:

¿Qué se ha hecho del cañoncito de la plaza de Guipúzcoa?

¿Quién se lo han llevado?

¿Dónde está?

Es preciso que esto se averigüe enseguida.

¡Pues poco que notan los veraneantes su ausencia!

Unos me han asegurado que el cañón está en Suiza, desde hace tres meses.

¿En Suiza?; ¿y para qué lo han llevado tan lejos?

Para arreglarle el organismo con el jugo de las hermosas vacas que hay en aquel país, sin duda.

¡Estaba tan debilucho el pobre que según parece, últimamente aun disparar no podía!

Otros me dicen que ha sido llevado a la Manchuria, no con objeto de que tome los aires saturados de pólvora y de canguelo, sino para fortificar Vladivostok.

¡Buena les espera a los japoneses en cuanto se acerquen a esta plaza!

Por la complicación que esto pueda traer para España, ruego al señor Moyua que lo haga venir inmediatamente a su puesto.

Al de la plaza de Guipúzcoa ¿eh? No confundamos.

Y si está en Suiza que se deje de paisajes pintorescos y de razas bovinas y se venga a amenizar el verano a los forasteros con su cotidiano estornudo.

Aun así como así, bastante bovinos somos los que aguantamos ciertas cosas.

EL CORREO DE GUIPÚZCOA Diario tradicionalista. Miércoles, 16 de julio de 1905

Vuelvo a insistir en lo que decía hace unos días del cañoncito de la plaza de Guipúzcoa.

Insisto e insistiré cien veces en mi deseo de saber dónde se halla, hasta que logre conseguirlo.

Si está en Suiza que lo traigan a los jardines de la mencionada plaza, y si se encuentra en la Manchuria, que nos lo devuelvan.

¡Sería gracioso, hombre!

La única pieza por decirlo así, en estado de merecer que nos queda, y que tan poco caso hagamos de ella.

Esto es imperdonable.

¿Cómo quieren que así nos respeten las potencias, que no haya crisis tan frecuentes, que el pavoroso problema de las subsistencias se soluciona, que los automóviles desistan de proseguir el exterminio de la raza canina y que el sindicato recaude muchas "perras" y publique pronto el programa de festejos?

Que emplacen cuanto antes el cañón en su sitio y verán que pronto se firma la paz entre Rusia y el Japón.

FAUSTO

- El cañoncito fue donado, junto a la mesa horaria y la columna meteorológica de la plaza Guipúzcoa, por José Otamendi. Él mismo describe con minuciosidad el funcionamiento del cañón meridiano en su libro titulado *COSAS DE SAN SEBASTIÁN: curiosidades meteorológico-astronómicas de la Plaza de Guipúzcoa: otras curiosidades astronómicas, el Tranvía el Fondadero-Ulia* (El cañoncito de la Plaza Guipúzcoa, págs. 15-17), publicado en 1907:



Este artículo está escrito bastante antes de sustituir el cañoncito en 1905. Al comienzo dice que los brazos de la lente "giran con alguna dificultad". La descripción del cañón meridiano, publicada en *La Ilustración Española y Americana* en el año 1880, pudo ser escrita por el propio Otamendi, porque es muy parecida a la publicada en su libro COSAS DE SAN SEBASTIÁN.

El cañoncito de la Plaza de Gulpúzcoa. =====

Sobre un cuadrante solar horizontal y orientado está colocado un cañoncito, al cual hay unido una lente biconvexa, sostenida por dos brazos, que giran con alguna dificultad.

Cuando el Sol pasa por la meridiana del punto en que está colocado el cañón, los rayos solares atraviesan la lente y concurren sobre la meridiana, en cuyo plano se halla el oído del cañón; para que vayan dichos rayos solares exactamente al oído, basta subir ó bajar los dos brazos de sujeción de la lente, hasta la división que corresponda al mes en que se está.

El disparo del cañoncito se verifica en el momento preciso del paso del Sol por el meridiano de San Sebastián, anunciándonos el medio día verdadero; pero como el movimiento real de la Tierra alrededor del Sol, ó para más claridad, el movimiento aparente del Sol alrededor de la Tierra no es uniforme, resulta que el Sol no vuelve todos los días al meridiano en que está colocado el cañón al cabo de las veinticuatro horas justas, y, por lo tanto, tampoco el disparo se verifica todos los días en el mismo momento, sino que unas veces anticipa y otras retarda al medio día verdadero.

Hay, sin embargo, cuatro días al año de coincidencia perfecta entre el tiempo verdadero y el tiempo medio, ó sea el disparo del cañón y las doce que marcan los relojes de que hacemos uso para los actos de nuestra vida, que son 15 de Abril, 15 de Junio, 31 de Agosto y 25 de Diciembre.

Desde el 25 de Diciembre hasta el 15 de Abril el tiempo medio, ó sea la hora que marcan los relojes, avanza sobre el tiempo verdadero, es decir, sobre el disparo del cañón; del 15 de Abril al 15 de Junio, por el contrario, retardan los relojes al disparo; del 15 de Junio al 31 de Agosto nuevamente avanzan aquéllos, y finalmente, del 31 de Agosto al 25 de Diciembre los relojes retardan al disparo. También se observan en estos cuatro períodos que la mayor diferencia entre el tiempo medio y el tiempo verdadero es el 11 de Febrero en el primer período, siendo esta diferencia de catorce minutos y treinta y cuatro segundos; en el segundo período es solamente de tres

minutos cincuenta y cuatro segundos y corresponde al 14 de Mayo; en el tercero es de seis minutos diez segundos y corresponde al día 26 de Julio, y, en fin, en el cuarto período se eleva á dieciséis minutos dieciocho segundos el 2 de Noviembre.

Esta diferencia diurna entre la hora verdad y la hora media se llama *ecuación del tiempo*, y al lado del cañón, en una tabla indicadora, se hallan impresos los valores que tienen cada cinco días.

Se ve, pues, que un reloj bien arreglado no debe andar con el Sol, aunque la opinión popular no lo crea así; pero es verdad que el sufragio universal es muy mal tribunal en asuntos científicos.

Como la Tierra no vuelve al mismo punto de su revolución anual alrededor del Sol, sino seis horas después de los trescientos sesenta y cinco días, estas seis horas dan al cabo de los cuatro años lugar al año bisextal; por esta razón la ecuación del tiempo ó la tabla no es rigurosamente la misma, pero de cuatro en cuatro años es casi exacta, y se toma la media diferencial.

Como los cuadrantes solares no son instrumentos de precisión, no se puede exigir de ellos la aproximación del tiempo en menos de un minuto.

El tiempo medio es el solo regulador para arreglar los relojes.

El medio día civil no es el medio día verdadero del Sol; la diferencia puede alcanzar un cuarto de hora. Se mide también con el tiempo medio la salida y puesta del Sol.

Cuando el medio día, ó sea las doce que dan los relojes, no divide en dos partes iguales el intervalo comprendido entre la salida y puesta del Sol, sino que retrasa algunos minutos sobre el medio día verdadero, la hora media, ó sea los relojes, están también retrasados sobre la hora verdadera de la salida del Sol. Lo mismo ocurre para la puestá.

Todos advértimos que en el mes de Enero los días alargan por la tarde y apenas crecen por la mañana, á pesar de que durante el mes el día gana más de una hora. Hacia el 15 de Enero los días han aumentado más de media hora, y, sin embargo, no tenemos mayor claridad á las ocho de la mañana que el 21 de Diciembre, época en que los días han llegado á su mínima duración. En cambio, por la tarde, el día se prolonga considerablemente. Esta advertencia la hacemos todo el mundo; no es una ilusión, es una consecuencia de la reglamen-

tación de los relojes sobre el tiempo medio. El otoño nos ofrece la contrapartida de los hechos que acabamos de manifestar para el invierno.

Hace falta ahora trazar la meridiana del tiempo medio para que se complete con la ecuación del tiempo y el disparo del cañón, pero como es uno ya viejo dejo para algún joven *erri-cotseme* aficionado á estos trabajos.

CUADRO perpetuo de la hora que deberán señalar los relojes en el momento en que dispare el cañón.

Días del mes.	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL		
	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.
1	12	3	48	12	13	56	12	12	43	12	4	5
5	12	5	39	12	14	23	12	11	52	12	2	53
10	12	7	49	12	14	37	12	10	39	12	1	27
15	12	9	43	12	14	31	12	9	16	12	0	6
20	12	11	21	12	14	7	12	7	47	11	58	55
25	12	12	39	12	13	26	12	6	15	11	57	54
Días del mes.	MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO		
	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.
1	11	56	57	11	57	18	12	3	15	12	5	58
5	11	56	30	11	57	57	12	4	0	12	5	41
10	11	56	9	11	58	51	12	4	48	12	5	6
15	11	56	2	11	59	52	12	5	26	12	4	16
20	11	56	8	12	0	56	12	5	52	12	3	13
25	11	56	28	12	2	0	12	6	4	12	1	58
Días del mes.	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.	Horas.	Minutos.	Segundos.
1	11	59	57	11	49	49	11	43	46	11	49	11
5	11	58	41	11	48	35	11	43	47	11	50	45
10	11	57	0	11	47	10	11	44	5	11	52	56
15	11	55	16	11	45	57	11	44	45	11	55	17
20	11	53	31	11	44	58	11	45	46	11	57	44
25	11	51	47	11	44	15	11	47	7	12	0	14

CUADRO *perpetuo de la hora que deberán señalar los relojes en el momento en que dispara el cañón á que se hace referencia en la descripción de la Plaza de Guipúzcoa.*

Dias del mes	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL		
	H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.
1	12	3	48	12	13	56	12	12	43	12	4	5
5	12	5	39	12	14	23	12	11	52	12	2	53
10	12	7	49	12	14	37	12	10	39	12	1	27
15	12	9	43	12	14	31	12	9	16	12	00	16
20	12	11	21	12	14	7	12	7	47	11	58	55
25	12	12	39	12	13	26	12	6	15	11	57	54
Dias del mes	MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO		
	H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.
1	11	56	57	11	57	18	12	3	15	12	5	58
5	11	56	30	11	57	57	12	4	00	12	5	41
10	11	56	9	11	58	51	12	4	48	12	5	6
15	11	56	2	11	59	52	12	5	26	12	4	16
20	11	56	8	12	00	56	12	5	52	12	3	13
25	11	56	28	12	2	00	12	6	4	12	1	58
Dias del mes	SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
	H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.	H.	M.	S.
1	11	59	57	11	49	49	11	43	46	11	49	11
5	11	58	41	11	48	35	11	43	47	11	50	45
10	11	57	00	11	47	10	11	44	5	11	52	56
15	11	55	16	11	45	57	11	44	45	11	55	17
20	11	53	31	11	44	58	11	45	46	11	57	44
25	11	51	47	11	44	15	11	47	7	12	00	14

El mismo cuadro con los valores de la ecuación del tiempo a lo largo del año ya se había publicado en *El Nomenclator y Guía de San Sebastián* en 1891.

- Obituario publicado en la revista EUSKAL-ERRIA (T. 60, 1909, págs. 94-96), firmado por J. de la Pena Borreguero:

JOSÉ OTAMENDI

Ha sido una elocuente y numerosa manifestación de duelo: fallecido en Madrid el día 25 del corriente mes, á la llegada del cadáver, los andenes del ferrocarril del Norte, contenían representaciones de todas las clases sociales, ávidas de rendir al inolvidable amigo respetuoso tributo de consideración y cariño.

La triste comitiva se puso en marcha; y en presencia de mucho público, que había acudido á los alrededores de la estación, tomó lentamente el camino que conduce al cementerio de Polloe, donde han de reposar para siempre, en compañía de tantos y tantos seres que nos fueron queridos, los restos del entusiasta donostiarra.

Bien puede decirse que la personalidad del Sr. Otamendi era en San Sebastián, popular; alejado siempre de la política activa, sus fecundas iniciativas y su instrucción vastísima y nada común, estaban, sin embargo, en todos los instantes, a merced de cualquier pensamiento que redundase en beneficio de nuestra hermosa ciudad; colaboró con frecuencia en los periódicos locales y honró muchas veces á esta revista EUSKALERRIA, difundiendo ideas científicas que relacionaba con singular acierto, con la posición astronómica, geográfica y climatológica de nuestro pueblo; y fue en muchas ocasiones el factor principal y el más esencial elemento para la implantación de reformas y mejoras que elevasen el nivel de nuestra cultura y fama, procurando traer aquí, manifestaciones de progreso que realizaban el buen nombre de las primeras estaciones balnearias de Europa y que eran en España totalmente desconocidas.

Con asiduidad, digna de loa, y perseverancia, nada común, á él se debe el establecimiento, en la plaza de Guipúzcoa, de la columna meteorológica, dirigida por él personalmente y que todavía existe: él compuso la esfera celeste, que allí se admira, con perfecta exactitud; él determinó nuestro meridiano, haciéndole señalar, á través de dicha columna; él redactó los datos meteorológicos y climatológicos, de propaganda, que allí existen grabados; él calculó la mesa-horario de la citada plaza; él implantó el cuadrante solar horizontal que, relacionado con un cañón, determina el preciso momento del paso del sol por nuestra meridiana, señalando el medio día verdadero; él, en fin, con un entusiasmo y cariño hacia San Sebastián, rayano en idolatría, fue iniciador y eficaz agente de muchos de nuestros progresos, ya corrientes; dando, en todas sus acciones, acentuado tono de cultura y adelanto por estas manifestaciones externas que tanto dicen en favor de la localidad que las establece. Sabía, como pocos, vulgarizar la ciencia; y dominando á ésta, con su talento claro é inteligencia viva, la ponía al alcance de todos, en sus educadoras conferencias y en sus amenos artículos; la teoría más abstracta y oscura, la sabía difundir, merced á la intervención de su personalidad original, en términos que la comprendiera y asimilase la gente más indocta: y siempre ¡siempre! en esta labor meritísima, no podía olvidar, ni olvidaba, á su querido San Sebastián, haciéndole al fin, foco y término de sus trabajos. De afable trato, de condición vehemente, su característica era una sinceridad, á toda prueba, y un amor constante y nunca abandonado, á la verdad, tal como él la veía. Y sobre todo esto, hombre de corazón, sintiendo intensamente y llevando al fin, el afecto, en el fondo de sus acciones.

¡Descanse en paz! llevando detrás de sí el buen recuerdo de los hombres rectos y útiles, amantes y cariñosos de su pueblo.

Al encomendarme López Alén la redacción de estas breves líneas á la buena memoria del inolvidable Otamendi, ha perdido éste, porque merecía trabajo más serio y detenido, y han perdido también los lectores, pues mi pluma está enmohecida, casi desde los antiguos tiempos de El Eco y El Urumea; pero á mi me ha proporcionado ocasión, que le agradezco en el alma, de tributar al afectuoso amigo este justo testimonio de admiración y cariño, y enviar á la inconsolable viuda y buenos hijos, un sentidísimo pésame, que tiene la fortuna de ser también reflejado pésame de nuestra amada Donostiya.

J. DE LA PEÑA BORREGUERO

- Algunos datos biográficos de la familia Otamendi Matxinbarrena

El padre de los hermanos Joaquín, Julián (ambos arquitectos), Miguel (ingeniero de caminos) y José María (ingeniero industrial) Otamendi Matxinbarrena fue José Otamendi, astrónomo, geógrafo y matemático. A él se le debe el templete que existe en la plaza de Gipuzkoa, y en éste llama la atención el cuadro geográfico-estadístico y también la columna meteorológica astronómica. En 1907 publicó un curioso libro titulado “Cosas de San Sebastián”, que es una recopilación de algunos de sus trabajos. En este libro hay un artículo dedicado al cañón meridiano de la plaza Guipúzcoa.

La familia se trasladó a Madrid en 1897.

Joaquín proyectó el Palacio de Comunicaciones de Madrid, que se halla junto a la plaza de la Cibeles, así como el barrio de Cuatro Caminos.

Miguel nació en 1878 en Donostia. Es el segundo hijo. Estudió la carrera de ingeniero de caminos en la escuela de Madrid, obteniendo el número uno de la promoción del año 1901. Amplió estudios en Bélgica. Su gran realización fue el Metro de Madrid, dedicando a esta obra lo mejor de su vida, obra que se inauguró el 17 de octubre de 1919 con un tramo de 3,5 kilómetros entre Puerta del Sol y Cuatro Caminos. Durante muchos años fue Director y Presidente del Metro. Fue profesor de la Escuela de Ingenieros de Madrid. Permaneció soltero. Falleció en Madrid en 1958, a los 80 años.

José María nació en Donostia en 1885. Estudió la carrera de ingeniero industrial en la escuela de Madrid. Enfermo de tuberculosis, se trasladó a Suiza en 1902, regresando a Madrid para concluir los estudios en 1908. Con su hermano menor, Julián, que ya es arquitecto, fundó en 1918 la Urbanizadora Metropolitana, construyendo el vial Reina Victoria y el primer estadio deportivo de Madrid (el Estadio Metropolitano). En 1936 José María y Julián fundan la Inmobiliaria Metropolitana. Construyeron en edificio Lope de Vega en la Gran Vía. Entre 1947 y 1953 erigieron el edificio España, primer rascacielos español, con 28 pisos y estructura de hormigón armado, a diferencia de los grandes edificios norteamericanos. Entre 1954 y 1957 construyeron la Torre de Madrid, con 30 pisos.

Toda su vida transcurrió en Madrid, aunque acudían a veranear a Donostia. Tienen dedicada en Madrid una calle con su nombre.

- SAN SEBASTIÁN, AÑO IX, N, 9. 20 de enero de 1943, págs. 7 y 8.

Los cuatro hermanos Otamendi, nuestros ilustres paisanos.

- MUNDO HISPÁNICO- Nº 76, julio 1954. CUATRO HOMBRES CAMBIARON EL ROSTRO DE MADRID Los Otamendi, una familia de arquitectos e ingenieros, al servicio del mejor urbanismo español

El artículo dedicado a los Otamendi hace referencia a la veleta del templete: Cuando los vientos se encuentran en la vieja veleta que gira desde hace más de setenta años en el centro de la plaza de Guipúzcoa...



La veleta giraba.... Incluso en las postales antiguas, apunta siempre al este.

- En el año 1905 el cañoncito colocado en 1879 fue sustituido por uno nuevo. Este segundo cañoncito, retirado porque el ruido que producía su disparo molestaba a algunos vecinos, fue depositado en el Museo San Telmo en fecha indeterminada. El cañón meridiano está firmado por el relojero joyero donostiarra Pablo Beiner.

RELOGERIA SUIZA.
Alameda n.º 11.

2000 RELOJES.
de todas clases á precios sumamente
reducidos.

En este establecimiento hay relojes
desde el precio mínimo de 15 pesetas
hasta 1500 de todas formas clases y
gustos.

Acaba de llegar una nueva remesa de
Relojes con esferas luminosas por las que
se conoce la hora en lo más oscuro de
la noche.

*Taller de composuras y construcción
piezas sueltas por procedimientos mecá-
nicos y de toda precisión.*

Garantía de 1 à 5 años.

Relogería Suiza. El Urumea, 24 de agosto de 1879.

Con objeto de hacer compras para el próximo verano, sale hoy para el extranjero, nuestro estimado amigo y correligionario don Pablo Beiner, dueño de la elegante relojería y joyería situada en el Boulevard.

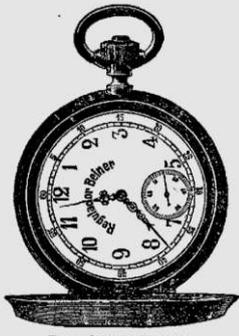
De Paris se trasladará á Alemania y de aquí á Suiza y Austria.

Nuestro amigo se propone introducir grandes mejoras en su establecimiento, que darán principio muy en breve y han de llamar mucho la atención.

Le deseamos un feliz viaje.

El Urumea. Año 1885.

FABRICA DE RELOJES
DE
P. BEINER Y C.º
Chaux de Fonds (Suiza).
Ventas al por menor y precios de fábrica
Alameda, 11. — San Sebastián



Regulador Beiner
el mejor, más seguro más fuerte y más económico de los relojes.
Con dos tapas de plata, ptas. 35
De acero. 30
Garantizados por dos años
Remontoir acero. 12
Remontoir de metal. 10

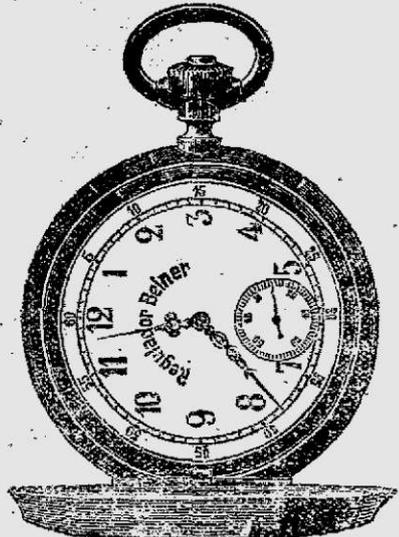
FABRICA DE RELOJES
de
P. BEINER Y COMP.ª
Chaux de Fonds—Suiza
Venta al por menor y precio de Fábrica
Alameda, 11 **San Sebastian**



Reloj remontoir de oro para señora	60 pesetas.
Id. id. de plata para id.	22 "
Id. id. de acero para id.	20 "
Remontoir de nikel para caballero	10 "
Id. de acero para "	12 "

Regulador Beiner

Fábrica de relojes
DE
P. Beiner y C.º
Chaux de Fonds (Suiza).
Ventas al por mayor y precios de fábrica
Alameda, 11.—San Sebastián



REGULADOR BEINER
el mejor, más seguro más fuerte y más económico de los relojes.
Con dos tapas de plata, ptas. 35
De acero. 30
De nikel. 25
Garantizados por dos años
Remontoir de plata ancora. 25
Remontoir acero. 12
Remontoir de nikel. 10

Anuncios de la joyería relojería de Pablo Beiner sita en calle Alameda, 11.

LA UNIÓN VASCONGADA Único periódico dinástico de esta provincia, 1894.

Pablo Beiner, Alameda, relojería joyería y artículos de lujo.

- Exposición artístico-industrial de 1897. Reloj de talla presentado por P. Beiner.
- Diputación de Guipúzcoa. Patrimonio: un reloj esférico de Pablo Beiner cifrado en 12 millones.

La única información sobre P. Beiner que tienen en el Museo Internacional de Relojería de Chaux de Fonds (Centre d'étude Institut l'homme et le temps Musée international d'horlogerie) es la incluida en el libro de Kathleen Pritchard. La casa MILDIA S. A. de Chaux de Fonds fabricaba el reloj regulador que anuncia Pablo Beiner en la prensa donostiarra.

MILDIA SA, La Chaux de Fonds

Other company names:

MOSIMANN & CO; MOSIMANN & CO. SA, FABRIQUE MILDIA;
U. MOSIMANN & FILS; MILDIA SA, FABRIQUE DES MONTRES; MILDIA WATCH CO.
LTD.; MOSIMANN FRERES

Other brand and model names:

AMECO, GOTTHARD M.C., PACEMAKER

Trade marks:

Helmet with horns and two flowers with the letters M and F surmounting a shield with the head of a chamois, "M.C.;" "GOTTHARD" with a design (1888); "GOTTHARD" in a belt (1888); "Lilie M.C." in a circle (1901); "MF" with an ornamental shield (MOSIMANN FRERES 1890); "REGULADOR BEINER" on a belt (MOSIMANN & CIE, 1895); "U.M.F." with a shield and a design (U. MOSIMANN & FILS - 1882)



History:

The company was founded in 1876. It registered its name in 1882 as U. MOSIMANN & FILS, makers of watch case backs and movements.

The "GOTTHARD" trade marks registered in 1888 to U. MOSIMANN & FILS were transferred in 1890 to MOSIMANN FRERES.

In 1895 MOSIMANN & CIE registered "Regulador Beiner" for making watches, watch parts, boxes and packagings.

In the booklet accompanying the 1896 Swiss National Exhibition in Geneva there was an ad from MOSIMANN & CO. (another new name) for guaranteed watches in gold, silver, and steel cases, fine and good standard quality. They specialized in 10 to 16 ligne cylinders and 12 to 13 or 18 to 21 ligne levers, as well as repeaters, chronographs, and non-magnetic watches.

The company was listed from 1920 to 1924 as MOSIMANN & CO. It was listed in 1925 with Mildia as a brand, specializing in wrist watches, small gold and silver lever and cylinder watches, small gold-filled watches, wrist watches in platinum, gold, silver, and gold-filled levers and cylinders from 5 to 13 lignes. The company was listed in 1926 as MOSIMANN & CO., FABRIQUE MILDIA, SA, specializing in all kinds of wrist watches.

The company exhibited at the Basle Swiss Watch Fair in 1949 and 1955.

The company was listed in 1951. It had an ad in 1953 for Mildia wrist chronometers.

The company was listed in 1966 as MILDIA SA, FABRIQUE DES MONTRES.

PRICHARD, K. "Swiss Timepieces Makers", West Kennebeck: Phoenix, 1997.

En el libro de Katheleen Prichard el Regulador Beiner aparece registrado por MOSSIMAN & CIE en 1895. Posiblemente Pablo Beiner fue socio de esta compañía.

En la Sesión de la Junta de Gobierno del Museo Municipal nº 89, celebrada el día 23 de mayo de 1925, don Pablo Beiner, relojero de San Sebastián, presenta una carta acompañada de un cuadro en el que figura un regulador de relojes antiguos.

Pablo Beiner murió en 1933. Desde el año 1889, al menos, era proveedor de la Casa Real. A su muerte se cerró su establecimiento de Alameda, 11.

En el libro de Katheleen Prichard el Regulador Beiner aparece registrado por MOSSIMAN & CIE en 1895. Posiblemente Pablo Beiner fue socio de esta compañía.

En la Sesión de la Junta de Gobierno del Museo Municipal nº 89, celebrada el día 23 de mayo de 1925, don Pablo Beiner, relojero de San Sebastián, presenta una carta acompañada de un cuadro en el que figura un regulador de relojes antiguos.



La reina María Cristina saliendo de la relojería joyería de Pablo Beiner.



Año 1935. El presidente de la Diputación Vicente Laffitte junto a otras personas en la entrada del "Aquarium". Hay una placa donde puede leerse "barómetro termómetro, donativo de Pablo Beiner Niggli, este aparato figuró desde el año 1892 en la fachada de la casa nº11 de la Alameda de esta ciudad, relojería suiza" (Kutxateka)

Pablo Beiner Niggli, ingeniero. Hijo de Pablo Beiner (+1933) y María Niggli (+ 1929).



El barómetro-termómetro de la relojería de P. Beiner en la fachada del Aquarium.

-El meridiano de explosión, la columna meteorológica y el reloj comparativo donados por José Otamendi

APARATOS ASTRONÓMICOS Y METEOROLÓGICOS
instalados por la municipalidad de San Sebastián para el servicio público

Por acuerdo del celoso é ilustrado Ayuntamiento de la ciudad de San (Sebastián, se han colocado en el lindo square de la plaza de Guipúzcoa varios aparatos curiosos y de práctica utilidad, de los que vamos á dar una ligera idea, como complemento de los grabados que publicamos en la página 165. Comenzaremos por el que conceptuamos más importante, (que es una columna meteorológica, construida con ricos mármoles del país, labrados con el mayor gusto y esmero, y rodeada de una elegante verja de hierro. En el fuste de la columna se han colocado un barómetro, un termómetro y un higrómetro, que indican , como es sabido, el primero, la presión de la atmósfera; el segundo, la temperatura, y el tercero, el estado higrométrico del aire. Las graduaciones correspondientes están grabadas en planchas de mármol blanco, que contrastan con los variados tonos de los mármoles de colores empleados en la construcción de la columna. Estos aparatos han sido expresamente fabricados por la casa Salleron, de París, con notable gusto y perfección.

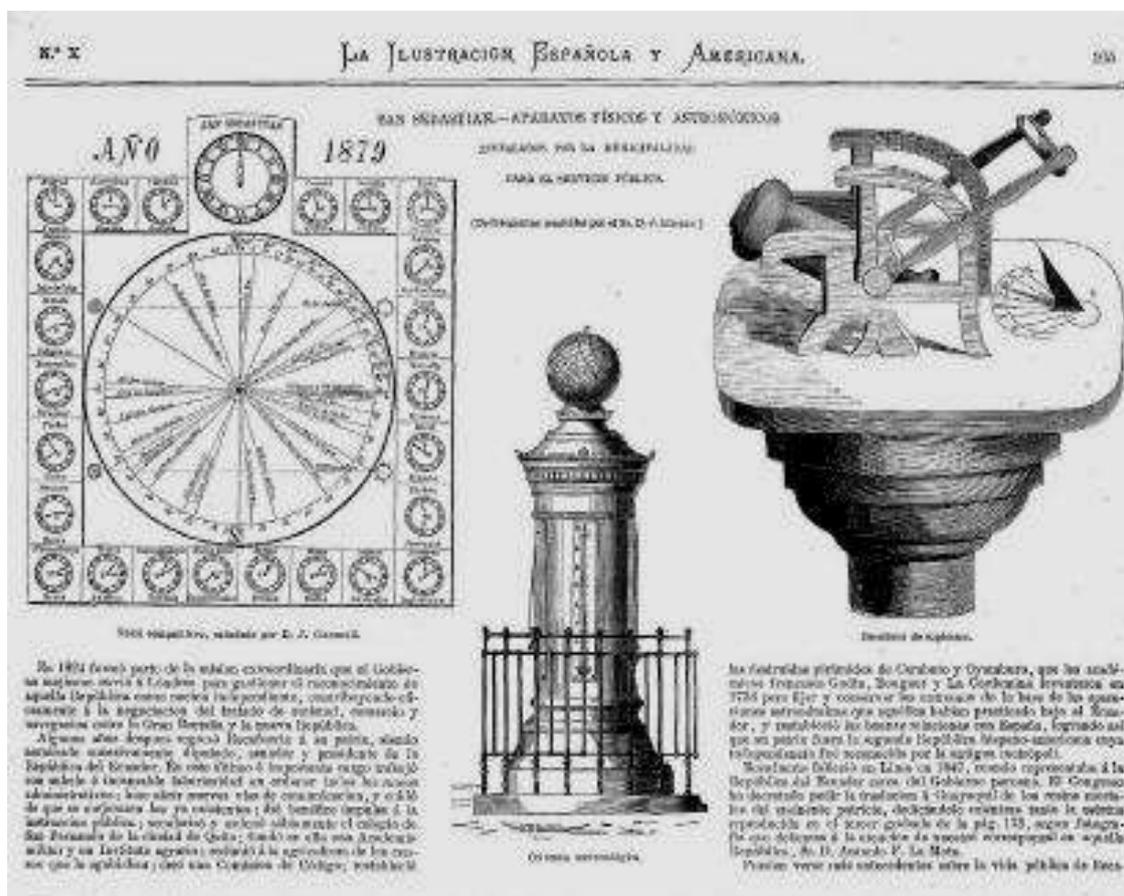
Termina la columna con una esfera terrestre de 50 centímetros de diámetro, cuyo eje se ha dispuesto de modo que sea paralelo al eje terrestre, y su prolongación, sirviendo de estilete, marca con su sombra el paso del sol por el meridiano de las principales capitales del globo. Vese, pues, iluminada en la esfera la parte de la tierra que en aquel momento recibe la claridad del sol.

Se ha colocado también una gran losa de mármol negro de Bélgica, en la que, tomando por centro la ciudad de San Sebastián, están grabadas las direcciones á los puntos más importantes del globo, así como las distancias á dichos puntos en kilómetros, ó sean los arcos de círculo máximo rectificadas y los ángulos que forman. Se marcan también los límites entre los cuales varía el orto y ocaso del sol. Formando cuadro á todas estas indicaciones, están grabadas en unos relojes las horas de las principales capitales del globo cuando son las doce en la ciudad de San Sebastián, ó sea la diferencia de longitudes de todos aquellos puntos con relación al meridiano de la capital guipuzcoana.

Meridiano de explosión. — Encima de un pequeño pedestal de mármol hay un cuadrante solar, y sobre él un cañoncito, al que va unida una lente biconvexa, sostenida por dos brazos. Bien nivelado y orientado el cuadrante, cuando el sol pasa por la meridiana del lugar, el foco de los rayos solares que atraviesan la lente concurre sobre la meridiana, en cuyo plano está el oído del cañón, á fin de que el foco coincida con el oído de éste; la lente está mantenida por unos brazos, á los que sirve de guía un círculo graduado con divisiones, que corresponden á los diferentes meses del año. De esta suerte, en el momento en que el sol pasa por el meridiano de la ciudad, el foco de los rayos solares, cayendo sobre la pólvora colocada en el oído, determina el disparo del cañón. Pero como los intervalos entre dos tránsitos sucesivos del sol por el meridiano no son los mismos, tampoco de un disparo á otro transcurrirán veinticuatro horas justas; y para que se sepa el tiempo medio, hay una tabla que marea la diferencia entre éste y el tiempo verdadero.

En uno de los paseos más concurridos se ha trazado con la mayor exactitud posible la meridiana de San Sebastián, marcándola en una gran longitud con listones de piedra al nivel del suelo.

Sería de desear que se generalizaran en las costas estaciones meteorológicas, que comunicándose mutuamente por el telégrafo el resultado de sus observaciones, podrían prestar grandes servicios, evitando no pocos naufragios. Entre tanto, no debemos escasear nuestros elogios a la digna Corporación municipal de San Sebastián, cuyo ejemplo quisiéramos ver imitado por otras ciudades importantes de España, ya que en Madrid, que como capital de una monarquía de 17.000.000 de habitantes (sin contar los de las colonias), parece natural diese el ejemplo en adoptar estas y otras útiles invenciones, pasan completamente desapercibidas.



Reloj comparativo, columna meteorológica y meridiano de explosión.

LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA, AÑO XXV. NÚM. 10, 15 de marzo de 1880, pág. 163. (De una fotografía remitida por el Sr. D. J. Errazu a la revista)

Los tres grabados de la página 163 - columna meteorológica, reloj comparativo y meridiano de explosión de José Otamendi - reproducen con fidelidad las fotografías enviadas por el señor Errazu a la revista. Tanto es así que el grabado de la mesa horaria se ha utilizado como modelo en su reciente restauración. De la misma manera, el grabado de meridiano de explosión podría servir para fabricar una copia que ocupe el pedestal vacío. Como veremos más adelante, es muy parecido a los morteros meridianos fabricados por Arthur Chevalier en París.

El templete se construyó posteriormente para proteger los instrumentos científicos colocados en la columna meteorológica.



A la izquierda de la imagen, la mesa horaria original rodeada por la verja.



Meridiano de explosión y columna meteorológica sin el templete.

Un grabado de madera reproduce esta fotografía en un número de la revista *La Ilustración Española y Americana* del año 1889. No se distingue en la foto el reloj de sol esférico que remata la columna. Sobre el pedestal del cañón meridiano hay un cono o pirámide de color blanco que podría ser una cubierta protectora semejante a la del cañón meridiano de Rousseau colocado en los jardines del Palais Royal de Paris.

- El meridiano de explosión de José Otamendi (desaparecido)

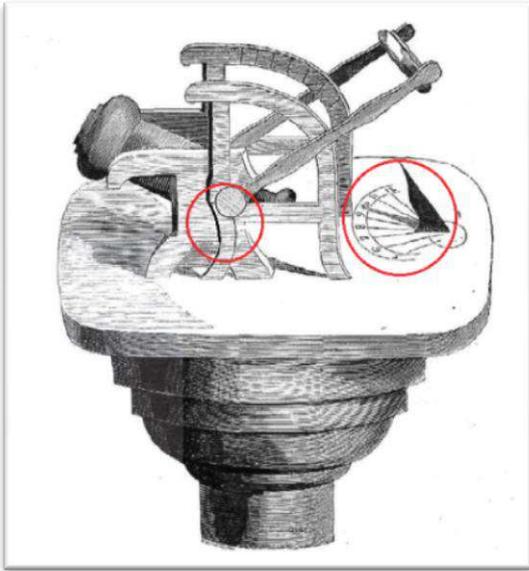


El pedestal del meridiano de explosión de José Otamendi asomando entre las flores.



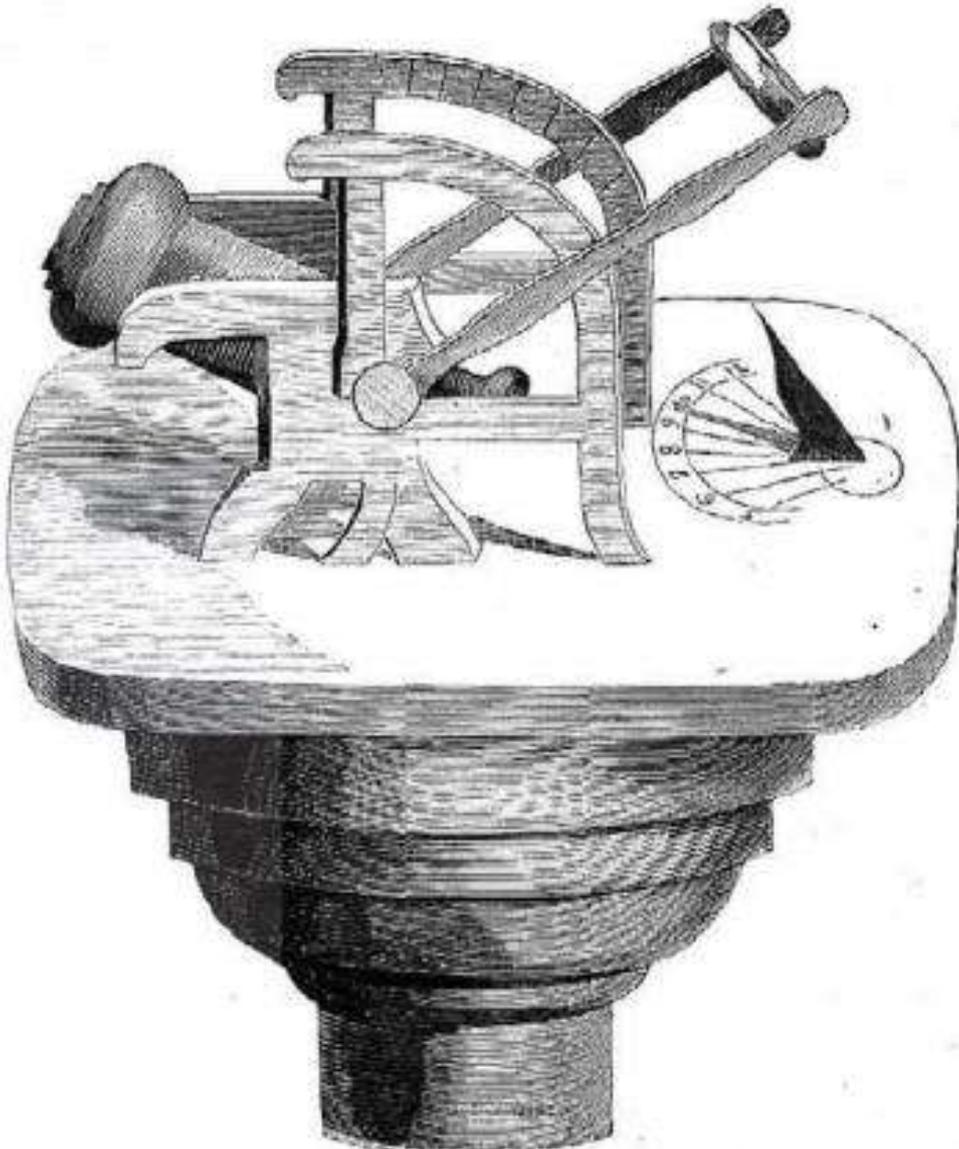
Detalle: los tres puntos de sujeción de la base del mortero meridiano.

La base cuadrada del pedestal, visible en las fotografías antiguas, está cubierta actualmente por la tierra del jardín.



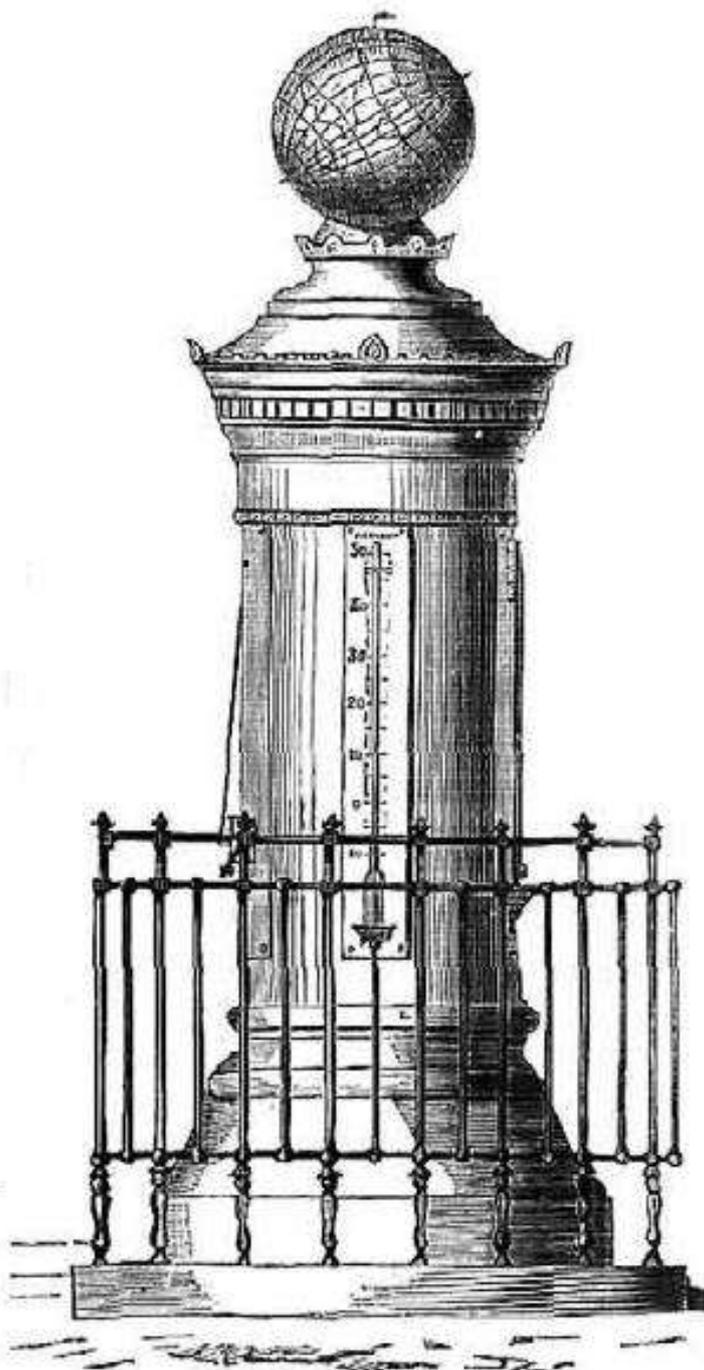
El pedestal tiene una altura de 80 cm (una vara) y el diámetro de la base circular donde se apoyaba el cañón mide 40 cm (media vara). Meridiano de explosión es la traducción del nombre francés 'méri dien sonnant' que también se les daba a los cañones meridianos. Méridien à canon o méridien à mortier es la denominación habitual utilizada por los ópticos y mecánicos que los construían en París. Posiblemente el mortero meridiano desaparecido procedía de la Maison Chevalier de París, ciudad donde se compraron los instrumentos de la columna meteorológica.

Errores en el grabado.



El meridiano de explosión colocado por José Otamendi en 1879 (desaparecido).

La columna meteorológica



LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA. Año 1880.

Termina la columna con una esfera terrestre de 50 centímetros de diámetro, cuyo eje se ha dispuesto de modo que sea paralelo al eje terrestre, y su prolongación, sirviendo de estilete, marca con su sombra el paso del sol por el meridiano de las principales capitales del globo. Se ve, pues, iluminada en la esfera la parte de la tierra que en aquel momento recibe la claridad del sol. El templete de la columna meteorológica es un añadido construido para proteger los instrumentos de medida adosados a su fuste: barómetro de mercurio, termómetro -también de mercurio- e higrómetro. Su construcción dejó sin función a la esfera terrestre que la remata. Estaba dividida en 24 husos horarios; era un reloj de sol esférico.



La columna meteorológica fotografiada desde el lado sur.

En el suelo están señalados los cuatro puntos cardinales con flechas de mármol negro incrustadas en tiras de mármol blanco. Las correspondientes al este y al norte están parcialmente ocultas bajo la gravilla. También estaba indicado de la misma manera el meridiano magnético.

La cúpula del templete muestra por su parte interior el firmamento visible desde San Sebastián el 1 de Agosto a las 9:30 horas de la noche. Justo debajo hay una esfera que representa nuestro planeta, incluye una bandera indicando la ubicación de la ciudad. Y más abajo, soportando la esfera hay una columna donde se incluye:

- Una descripción del firmamento representado en la cúpula
- Un gráfico descriptivo de las estaciones
- Un barómetro, un termómetro y un higrómetro
- Diferentes datos meteorológicos y geográficos de la ciudad

El texto grabado con la descripción del firmamento representado en la cúpula del templete dice así:

Si una noche estrellada dirigimos nuestra mirada a la Polar nos parecerá que se halla fija en el cielo y que todas las demás estrellas giran a su alrededor en sentido contrario a las agujas de un reloj. Este movimiento diurno es aparente y se verifica en 23h56'4" mientras que el Sol tarda 24. De aquí resulta que el movimiento del cielo adelanta 4' cada día. Por lo tanto esta bóveda estrellada que representa el aspecto del cielo en San Sebastián el 1º de Agosto a las 9 y 1/2 corresponderá también el día 5 a las 9 y 4 o el 9 a las 9.

En estos días y horas elevando la vista se ve a la estrella Vega junto a nuestro zenit y en las alturas del cielo las constelaciones de la Lira, Hércules, el Boyero, el Dragón, el Cisne y la Flecha.

Al N se verá la Osa Menor y Mayor. Perseo elevándose sobre el horizonte y a su derecha y más alto Casiopea y Cefeo. Al E el Acuario se eleva así como también Pegaso y Andrómeda. Al O Arturo empieza a bajar Virgo y León se ocultan.

La Vía Láctea atraviesa el cielo de N.E. al S. Fácil nos será hallar estas constelaciones. La recta que pasa por las dos estrellas alfa beta de la Osa Mayor prolongada 5 veces esta distancia por el lado de alfa nos dará la Polar. Ahora si de la estrella épsilon de la Osa Mayor se tira una recta a la Polar y se prolonga otro tanto esta distancia se encontrará Casiopea y propagándola más se tendrá el cuadrado de Pegado que por un lado termina en 3 estrellas que son las de Andrómeda y llegan a Perseo. Continuando el arco de Perseo por el lado de delta nos dará una estrella muy brillante de la 1ª magnitud que es la Cabra y siguiendo la curva de la cola de la Osa Mayor se llega a la hermosa estrella Arturo. Tirando la recta de la Polar a Arturo y levantando una perpendicular en el punto medio por el lado opuesto a la Osa Mayor se halla la esplendida Vega próxima a la Vía Láctea. Las dos rectas que van de Vega a Arturo y a la Polar encuentran a Hércules y al Dragón. Por último Antares forma por el lado del S. un triángulo isósceles con Vega y Arturo.

La esfera que está debajo de la bóveda es nuestro planeta Tierra. Se ha trazado tomando por primer meridiano el de San Sebastián. Su eje es paralelo al de la Tierra y por consecuencia está situado en el meridiano que pasa por el centro de la esfera e inclinado sobre el horizonte 43º 19' que es nuestra latitud o elevación del polo. Este eje prolongado pasa también por el polo celeste. El punto que ocupa San Sebastián está determinado por una banderita de su matrícula y el plano tangente que pasa por el forma con su encuentro en la bóveda celeste el horizonte de San Sebastián.

LA ESFERA QUE ESTA DEBAJO DE LA BOVEDA ES NUESTRO PLANETA TIERRA SE HA TRAZADO TOMANDO POR PRIMER MERIDIANO EL DE SAN SEBASTIAN. SU EJE ES PARALELO AL DE LA TIERRA Y POR CONSECUENCIA ESTA SITUADO EN EL MERIDIANO QUE PASA POR EL CENTRO DE LA ESFERA E INCLINADO SOBRE EL HORIZONTE $43^{\circ}19'$. QUE ES NUESTRA LATITUD O ELEVACION DEL POLO. ESTE EJE PROLONGADO PASA TAMBIEN POR EL POLO CELESTE. EL PUNTO QUE OCUPA SAN SEBASTIAN ESTA DETERMINADO POR UNA BANDERITA DE SU MATRICULA Y EL PLANO TANGENTE QUE PASA POR EL FORMA CON SU ENCCENTRO EN LA BOVEDA CELESTE EL HORIZONTE DE SAN SEBASTIAN.



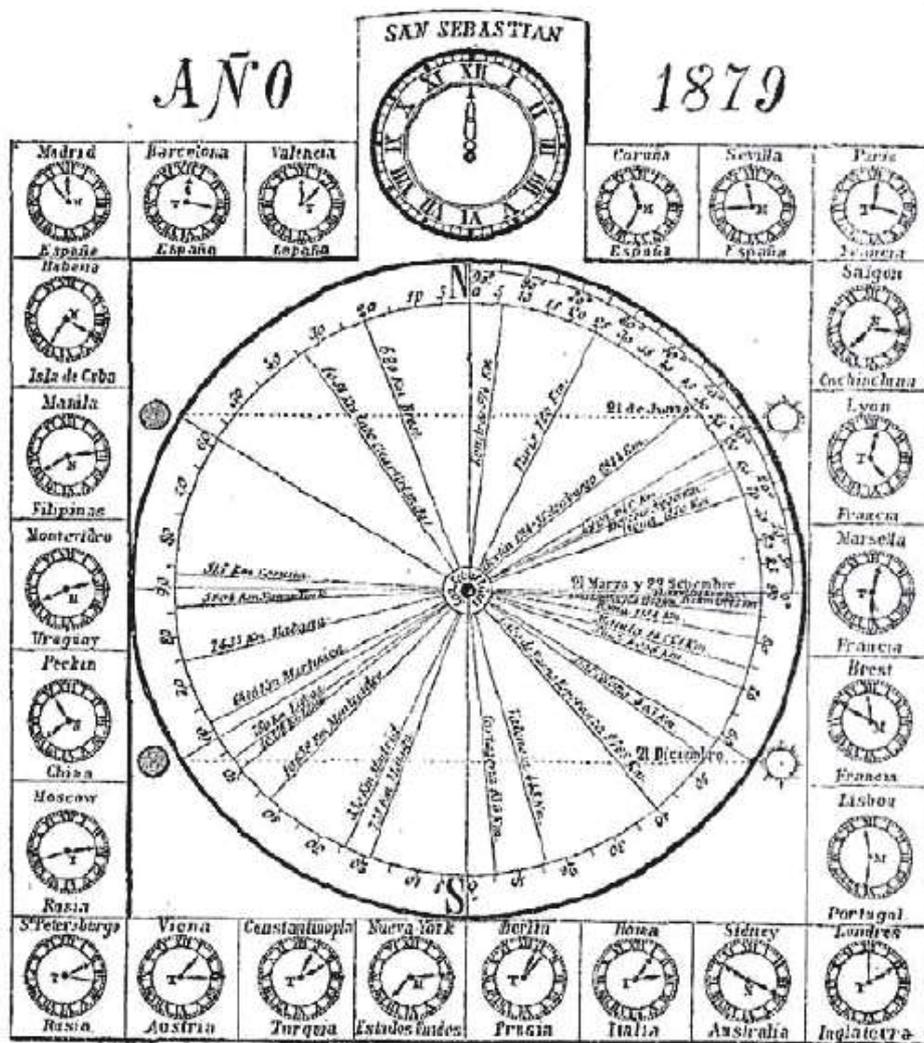
El reloj de sol esférico del remate la columna meteorológica quedó inutilizado al construir el templete para protegerla. El actual templete y la esfera son reconstrucciones del año 1985. La esfera terrestre reconstruida no se colocó en su posición original. Como se puede observar en la fotografía superior, el eje prolongado del globo terráqueo no pasa por el polo celeste.

El reloj comparativo (mesa horaria)



Fragmento del reloj de sol de la plaza de Gipuzkoa de Donostia.
guregipuzkoa.net/photo/1000100. 2004-12-10.

Estado del reloj comparativo (mesa horaria) de José Otamendi antes de la restauración llevada a cabo en el año 2015.



LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA. Año 1880.



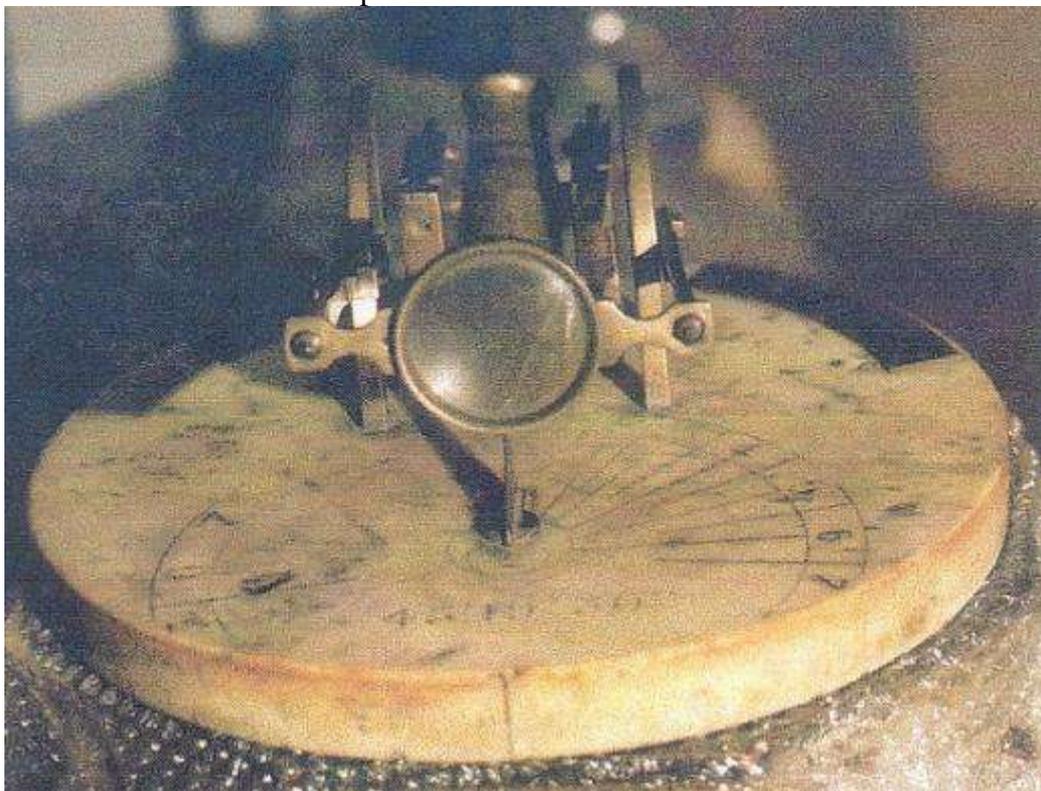
La mesa horaria tras la restauración del año 2015.

La mesa horaria colocada en la plaza en el año 1879 era de mármol negro de Bélgica. En 1905 fue restaurada. En el año 1930, dado su mal estado de conservación, fue reconstruida en mármol blanco por Joaquín Otamendi, hijo de José. Las inscripciones han sido restauradas en 2015, tomando como referencia el grabado de LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA del año 1880. Está mal orientada.

- El mortero meridiano del Museo San Telmo
Fotos y fichas del Museo San Telmo.



Inscripciones: "P. BEINER / 1905".



Reloj horizontal calculado para $43^{\circ} 19' 30''$, latitud de San Sebastián.

Ficha nº H-001248 del Inventario del Museo San Telmo

SECCION= HISTORIA /
OBJETO= RELOJ CAÑONCITO
MATERIAL= Bronce y mármol
AUTOR= BEINER, P.
CRONOLOGIA= S-XX (1905)
LONGITUD= 20,5 x 48 cm
INSCRIPCIONES-MARCAS= Sobre tapa de mármol placas (2): "P. BEINER" // "1905"
DESCRIPCION= Reloj cañoncito con lente (fracturada) sobre tapa de mármol en la que aparece grabado un círculo con numeración (1 al 7 y 1 al 10).
Al mediodía, cuando el sol estaba en lo más alto, a través de dicha lente los rayos del sol incidían en un pequeño orificio del cañón en el que se depositaba un porción de pólvora y provocaba su detonación a las doce horas (minuto arriba minuto abajo)
OBSERVACIONES= Esta pieza se encontraba situada en la plaza de Gipuzkoa, frente al Palacio de la Diputación y su cañón detonaba todos los mediodías. Fue retirado de su ubicación debido a las quejas de los vecinos, molestos por el sonido de la detonación y trasladado al Museo en fecha desconocida.
En el año 1984 (20 y 21 de octubre) fue solicitado por la Asamblea Provincial de la Cruz Roja con motivo de la cuestación anual de dicha Institución.
NºINV= H-001284

SECCIÓN = HISTORIA
OBJETO = RELOJ CAÑONCITO
MATERIAL = Bronce y mármol
AUTOR = Beiner P.
CRONOLOGÍA = s. XX (1905)
LONGITUD = 20,5 x 48 cm
INSCRIPCIONES-MARCAS = "P. Beiner" "1905"

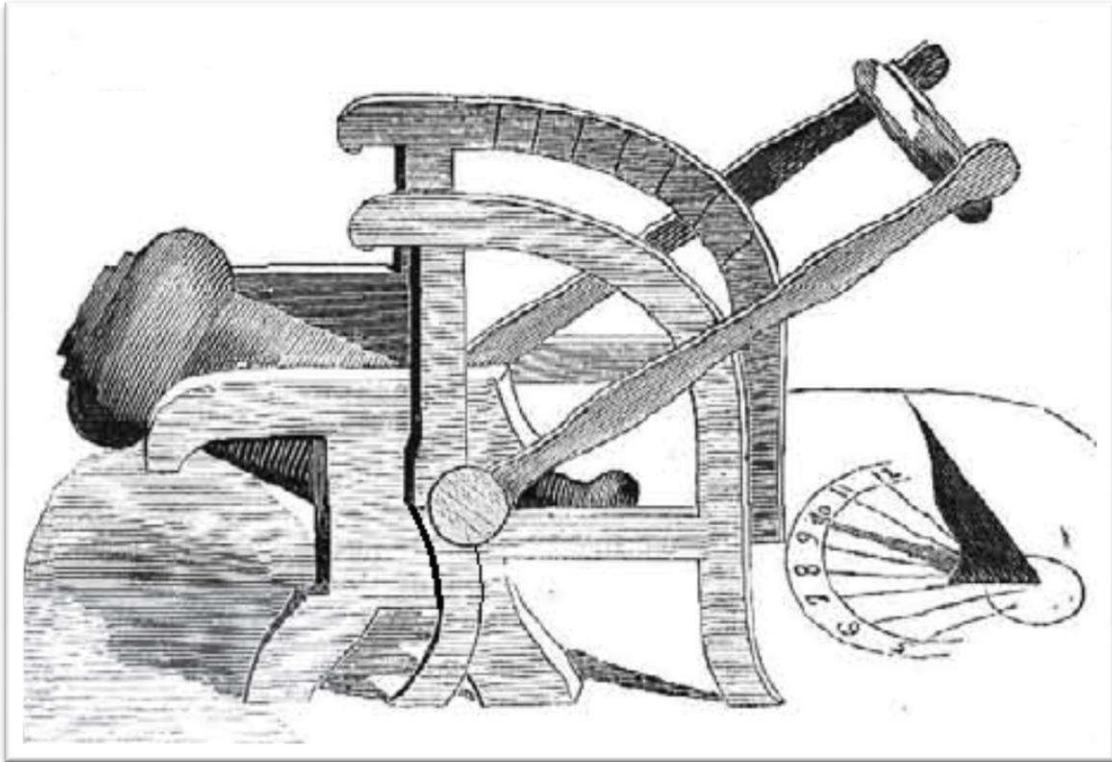
DESCRIPCIÓN.- Reloj cañoncito con lente (fracturada) sobre tapa de mármol en la que aparece grabado un círculo con numeración (1 al 7 y 1 al 10).

Al mediodía, cuando el sol estaba en lo más alto, a través de dicha lente los rayos de sol incidían en un pequeño orificio del cañón en el que se depositaba una porción de pólvora y provocaba su detonación a las doce horas (minuto arriba minuto abajo).

OBSERVACIONES.- Esta pieza se encontraba situada en la plaza de Gipuzkoa, frente al palacio de la Diputación y su cañón detonaba todos los mediodías. Fue retirado de su ubicación debido a las quejas de los vecinos molestos por el sonido de la detonación y trasladado al Museo en fecha desconocida.

En el año 1984 (20 y 21 de octubre) fue solicitado por la Asamblea Provincial de la Cruz Roja con motivo de la cuestación anual de dicha Institución.

No se conoce con certeza la fecha en que esta pieza entró en el museo. Es un méridien à mortier del modelo nº 5, posiblemente comprado en París. Habría que comprobar si en la escala del soporte están grabados los meses en francés. Los relojeros solían poner su nombre en los relojes que vendían aunque no fueran de fabricación propia. Es algo habitual en los relojes mecánicos.



Meridiano de explosión de José Otamendi. Año 1879. Desaparecido.



Mortero meridiano firmado por P. Beiner. Año 1905. Museo San Telmo.

En el año 1905, Pablo Beiner copia o repara el mortero meridiano colocado por José Otamendi en la Plaza Guipúzcoa el año 1879.



Detalles: lente fracturada e inscripciones.



Gualderas con sobremuñoneras rectas de apertura vertical.



La escala de la lente no corresponde a la latitud indicada en el reloj de sol. Iniciales de los meses en francés (Janvier). Número 15 grabado en el extremo inferior de todas las líneas de la escala. Si no está oculto por el tirador, el brazo de la lente carece del orificio habitual para leer la escala.

MUSEO SAN TELMO



Nº Inv	H-001284
Clasificación	LOCAL
Objeto	Reloj cañoncito
Epoca / Fecha	Siglo XX (1905)
Medidas	20,5 x 48 cm.
Materia / Técnica	Bronce y mármol

Autor BEINER, P.

Descripción Reloj cañoncito con lente (fracturada) sobre tapa de mármol en la que aparece grabado un círculo con numeración (1 al 7 y 1 al 10).
Al mediodía, cuando el sol estaba en lo más alto, a través de dicha lente los rayos del sol incidían en un pequeño orificio (oido) del cañón en el que se depositaba una porción de pólvora y provocaba su detonación a las doce horas (minuto arriba minuto abajo)

Inscripciones Sobre tapa de mármol placas (2): "P. BEINER" // "1905"

Exposiciones "Déjame que te cuente". Castillo de la Mota. Donostia-San Sebastián, 1998 (06-12).
Organizada por el Museo San Telmo
"Déjame que te cuente... la historia de la Ciudad contada por el Monte Urgull". Castillo de la Mota, Donostia-San Sebastián, 1999 (01.07/15.09). Organizada por el Museo San Telmo // 2000 (01.07-15.09) // 2001 (07-09) // 2002 (06-09)

Catálogos de fabricantes franceses de morteros meridianos

- Catálogo de la casa Charles Chevalier de 1860 (Arthur Chevalier). Paris.
Mérídien avec canon. Diámetro de la base en centímetros: 16, 19, 22, 24.
Mérídien avec canon à recul: 27, 33, 40.
Mérídien avec mortier à recul: 27, 33, 40.
- Catálogo de Eugène Adrien Ducretet de 1870. Paris.
Mérídien en marbre, à detonation. No especifica las medidas. De 35 a 160 francos.
- Catálogo de G. Secretan de 1905. Paris.
Cadrans horizontaux avec canon. No especifica la medida de la base.
- Catálogo de Eugène Adrien Ducretet de 1905. Paris.
Mérídien solaire avec canon: 24 cm.
- Mérídien à mortier à recul (MAISON CHEVALIER, catálogo de 1860): 27, 33 y 40 cm.
Arthur Chevalier falleció en 1874. Los talleres cerraron en 1889. Las medidas de la base de los morteros meridianos coinciden con las de los catálogos de BRETON y de J.G.A. CHEVALLIER.

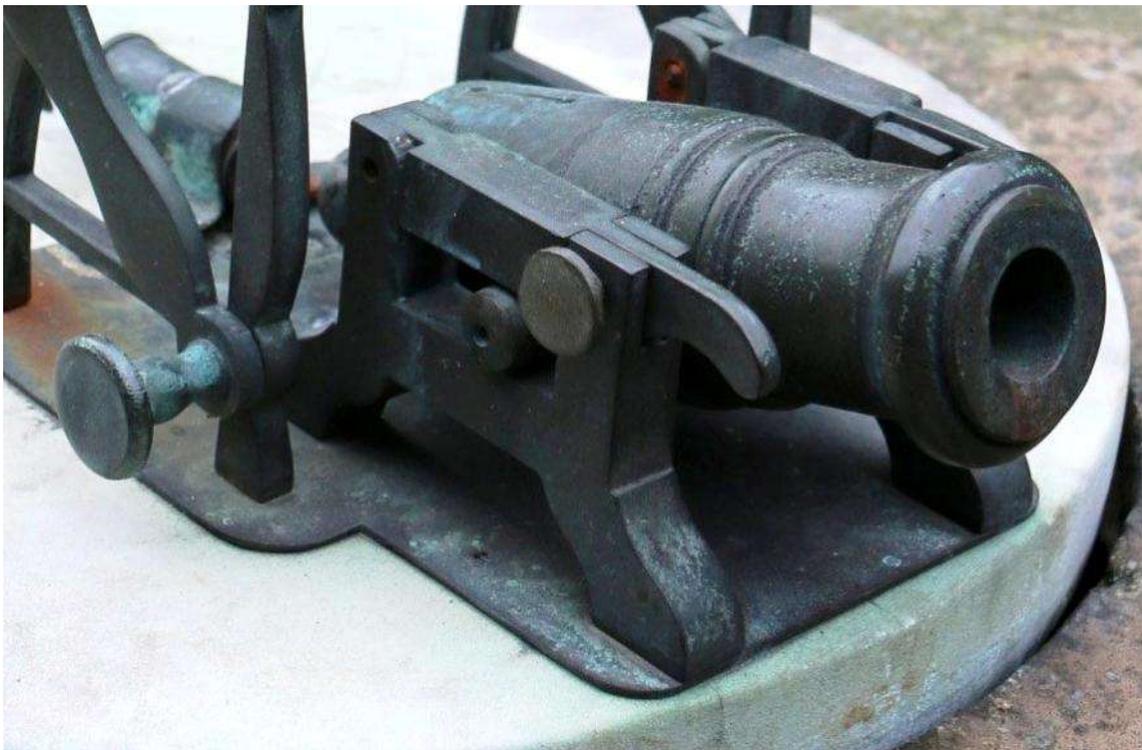
En fechas cercanas 1879, año en que Otamendi coloca el mortero meridiano en la plaza de Guipúzcoa, la MAISON CHEVALIER (Arthur Chevalier) fabrica morteros meridianos de retroceso de gualderas con sobremuñoneras rectas de apertura vertical.

Por otro lado, la gualdera con sobremuñonera recta de apertura vertical es muy rara. Se han inventariado muy pocos ejemplares que la llevan, todos à recul (Victor CHEVALLIER, FAVRAY, LUSARDI, Arthur CHEVALIER). En todos ellos, la gualdera lleva una ranura por donde corre el muñón que no tiene el mortero del Museo San Telmo.



Mérïdien à mortier à recul construido por Arthur Chevallier por las mismas fechas en las que se coloca el cañón meridiano en la plaza Gipuzkoa. Es muy parecido a mortero meridiano original de Donosti. Ambos tienen las gualderas con sobremuñonera recta de apertura vertical, pero mientras en el cañón de Otamendi sólo sirven para desmontar el mortero para limpiarlo o cargarlo, en el de Arthur Chevallier, cuando se produce el disparo, los muñones corren por una ranura y el retroceso lo absorbe un muelle colocado en la parte posterior unido por una varilla al cascabel.

Si los comparamos con el elevado de cañones meridianos del modelo 5 que se han inventariado en la segunda mitad del siglo XIX, los morteros meridianos con sobremuñoneras rectas de apertura vertical son raros. Otamendi pudo comprar su cañón en la Maison Chevalier o lo copió de un modelo de esta casa. Uno de los morteros de la Maison Chevalier tiene una base 40 centímetros de diámetro, el mismo diámetro que el pedestal del mortero que colocó Otamendi.



Inscripción: "CONSTRUIT PAR ARTHUR CHEVALIER 158 PALAIS ROYAL PARIS".

- Catálogo de la casa Charles Chevalier de 1860 (Arthur Chevallier). Paris.
- Mérïdien avec canon. Diámetro de la base en centímetros: 16, 19, 22, 24.
- Mérïdien avec canon à recul: 27, 33, 40.
- Mérïdien avec mortier à recul: 27, 33, 40.

- Artículos de prensa y libros que tratan del cañón meridiano, la mesa horaria y la columna meteorológica donados por José Otamendi.

- DIARIO DE SAN SEBASTIÁN, jueves 26 de febrero de 1880. Embellecimiento de la ciudad, pp. 1 y 2.

La esfera que remata el templete es un reloj de sol. No hay noticias de la meridiana "marcada en una gran longitud con listones de piedra al nivel del suelo", construida en uno de los paseos más concurridos de la ciudad.

- LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA AÑO XXV. NÚM. 10, 15 de marzo de 1880. SAN SEBASTIÁN - APARATOS FÍSICOS Y ASTRONÓMICOS INSTALADOS POR LA MUNICIPALIDAD PARA EL SERVICIO PÚBLICO, pp. 163 y 165. (Es el mismo artículo publicado en el DIARIO DE SAN SEBASTIÁN el jueves 26 de febrero de 1880, con las ilustraciones añadidas..)

- Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid : Tomo XIII Año VII Número 5 - 1882 Noviembre. Viajes escolares. Paseos por la parte moderna. La Concha; su formación. Compuertas; su empleo. .- El puerto.- San Vicente:. Atrio. Portada. Retablos.- Santa María. Fachada principal. Decoración interior.- Columna meteorológica de la Plaza de Guipúzcoa.

- PLANTÉ, Adrien. San Sebastian: notes de voyage. Ed. L. Ribaut. Pau, 1886.

- Diario de Tenerife: periódico de intereses generales, noticias y anuncios. Año I núm. 290- 1887 octubre 17

- La mañana : diario político Año V Número 1373 - 1880 julio 30. El Fisiógrama de San Sebastián (la columna meteorológica).

...

En el extremo superior del Fisiógrama, y como remate o corona, se encuentra una magnífica esfera terrestre, perfectamente orientada, que sirve a la vez para medir el tiempo con la marcha aparente del sol.

Una pequeña verja circular rodea a la columna. formando el todo una elegante instalación digna por su objeto y circunstancias de un pueblo verdaderamente culto.

....

- El Constitucional: diario liberal de Alicante Época SEGUNDA Año XIV Número 3744 - 1880 octubre 13. El Fisiógrama de San Sebastián (copia el artículo anterior).

- El isleño : periódico científico, industrial, comercial y literario Año XXXVII Número 11838 - 1893 marzo 29.

- Veraneo de 1901. San Sebastián.

- LA CORRESPONDENCIA MILITAR, AÑO XXIX. Nº 1401. Martes, 1 de agosto de 1905.

- LA CONSTANCIA DIARIO INTEGRO FUERISTA, AÑO VIII, 2669. Miércoles, 1 de Marzo de 1905.

- IMPRESIONES DE VIAJE. Miranda, Logroño, Bilbao y San Sebastián V.

...

El centro de la anchurosa plaza lo ocupa un jardín a la inglesa, atrayendo nuestra curiosidad una columna meteorológica de gran mérito, rematada por un globo terráqueo y resguardada por un templete, en cuya cúpula están representadas las constelaciones, hallándose pintadas en el friso vistas panorámicas de la ciudad, siendo también muy notables, el tablero de porcelana que contiene un cuadro indicador de la diferencia de horas entre San Sebastián y las principales capitales del mundo, y el diminuto cañón que se dispara él solo al paso del sol por el meridiano.

...

- Las Provincias: diario de Valencia Año XLV Número 15841 - 1910 Enero 31.

Kioscos meteorológicos.

...

Debe advertirse, sin embargo, que la idea no es completamente nueva. El municipio de San Sebastián (España), tiene hace mucho tiempo instalado en el centro de la plaza Guipúzcoa un fisiograma más modesto que los kioscos meteorológicos norteamericanos, pero que obedece al mismo objeto, pues contiene los principales instrumentos que sirven para indicar las condiciones atmosféricas del lugar en el momento que se observan, y esta observación se halla al alcance de todo el público que por allí transita.

....

- Blanco y Negro, 18 de febrero de 1934, pág. 69.

JOSÉ MARÍA SALAVERRÍA /LA FUENTE RECOBRADA Pequeño poema en prosa

- El Día, 21 de diciembre de 1934, pág. 2.

Porrusalda koskera, JUANITO SUKALDE

- Euskadi Roja. Órgano del partido comunista de Euskadi, nº 7- 1946 septiembre 12

Cartas del Txoko, Franco en Donosti.

- ZULAICA, Ramón. San Sebastián. Guía caprichosa. Ed. Auñamendi, col. Azkue 8. San Sebastián, 1963.

- Geografía e Historia de Donostia-San Sebastián de Juan Antonio Sáez García, Javier Gómez Piñeiro... et al. San Sebastián, 1999.

En los artículos recientes hay casi unanimidad en colocar el cañón meridiano en la mesa horaria. Sólo Gontzal Largo lo sitúa sobre "un pedestal actualmente vacío", los demás lo ubican sobre la mesa horaria. La mesa horaria se suele confundir también con un reloj de sol. El pie de foto de la mesa horaria de la página 35 (Archivo fotográfico Guregipuzkoa) dice que es un reloj de sol.

- Geografía e Historia de Donostia-San Sebastián de Juan Antonio Sáez García, Javier Gómez Piñeiro... et al. San Sebastián, 1999.

- diariovasco.com Jueves, 12 de enero de 2006

MIKEL G. GURPEGUI /1961. Piden recuperar la campana y los cañones de Urgull

- diariavasco.com Sábado, 14 de abril de 2007
MIKEL G. GURPEGUI / LA CALLE DE LA MEMORIA El cañoncito del 'jardín de todos' 1877
- diariavasco.com miércoles, 16.07. 2008.
AYGÜES / La mesa horaria se deteriora
- diariavasco.com 15.01.11.
GONTZAL LARGO INFO@GONTZALLARGO.COM / Cuando el templete habla
- diariavasco.com 04.06.11
GONTZAL LARGO INFO@GONTZALLARGO.COM Réquiem por una mesa y un cañón
- Cuadernillo de actividades escolares del Museo San Telmo
- diariavasco.com 14.08.11
LUIS MOCOROA, ARTILLERO MAYOR
JAVIER MEAURIOS / «Lanzar el 'cañonazo' es un momento emocionante»
- Noticias de Gipuzkoa, - Viernes, 20 de Marzo de 2015
A. ZABALETA R. PLAZA / Los jardines de la plaza Gipuzkoa recuperan su mesa horaria
- diariavasco.com 18.04.15
FÉLIX IBARGUTXI / La mesa horaria recupera su esplendor
- diariavasco.com 27 mayo 2015
FÉLIX IBARGUTXI / SAN SEBASTIÁN. El cañoncito que daba la hora
- La Rioja.com, 5 de junio de 2015
ESTÍBALIZ ESPINOSA / Un pequeño pero atronador tesoro
- diariavasco.com 3 marzo 2020
MIKEL G. GURPEGUI
- Incitando a crecer Donosti en familia. Agosto 13 2020
El anuncio sonoro de mediodía en Donosti

A trois heures de l'après-midi, la place de Guipuscoa est fort animée, une grille élégante enserme un square pittoresque, œuvre d'un paysagiste français, M. Ducasse, depuis longtemps installé à St-Sébastien.

L'ayuntamiento éclairé a multiplié dans ce jardin, au milieu des arbustes et des fleurs, les moyens d'instruction populaire.

Ici, un kiosque dont le ciel en coupole porte les diverses constellations de notre hémisphère.

Ce kiosque abrite une colonne quadrangulaire de marbre, sur les faces de laquelle se voient un thermomètre, un baromètre, un hygromètre et des précisions sur la latitude, la longitude, l'altitude de la ville et du pays, ainsi que les renseignements météorologiques les plus complets.

Là, c'est un cadran solaire avec les différences horaires.

Plus loin, un tableau des marées.

Il y a même un canon qui part au coup de midi ; tout comme au Palais Royal de Paris !...

Tout cet ensemble aide à l'instruction du peuple qui passe souvent inconscient, mais dont le regard est forcément arrêté par ces monuments répandus à profusion autour de lui.

C'est l'enseignement par les yeux : or, qui-conque a beaucoup vu, doit avoir beaucoup retenu.

C'est là une vérité qui est de tous les pays et pour laquelle il n'y a pas de Pyrénées !

¡Hay también un cañón que dispara a mediodía: todo como en el Palacio Real de Paris!

- Diario de Tenerife: periódico de intereses generales, noticias y anuncios. Año I núm. 290- 1887 octubre 17. Correspondencia. Sr. Director del Diario de Tenerife. Madrid, Octubre 8 de 1887.

La plaza de Guipúzcoa es muy bella; tiene un arbolado magnífico, lagos, rías con puente rústico y otras muchas curiosidades. En el centro de la plaza, sobre una columna de mármol hay un termómetro, un barómetro, un higrómetro y varias indicaciones geográficas. Todo esto está resguardado y cubierto por un capacete de piedra, que por la parte interior, representa la esfera celeste marcando bien las estrellas y constelaciones que se ven siempre en San Sebastián y una indicación de aquellas que pasan en épocas determinadas por el meridiano de la población, el cual se representa por un gran aro metálico; debajo y coronando la columna donde están los instrumentos antes indicados, hay una esfera terrestre. En el suelo, señalados con una faja de mármol blanco, se ven los puntos cardinales y el meridiano magnético. En la columna, en letras grandes, se leen indicaciones para la inteligencia de los instrumentos y datos geográficos generales y particulares para S. Sebastián.

Noticia sobre el templete (capacete de piedra le llama).

En otro lugar de la plaza, sobre un pedestal de piedra blanca, hay un reloj de sol horizontal con una lente fuerte y un cañoncito muy bonito que se dispara á las 12 y por último, una mesa de piedra con una lápida de mármol blanco con marco de hierro, rodeada por una verja y en la cual, hay un cuadro con la indicación de las horas que corresponden á las 12 de S. Sebastián, en las principales poblaciones del Globo é indicaciones geográficas para venir en conocimiento de lo que significan aquellos relojes pintados.

- Veraneo de 1901. San Sebastián.

Igual que ocurría en París, donde al Palais Royal solo se acercaban los provincianos, en San Sebastian solo iban a ver el cañoncito "gentes de alforja al hombro": Encierra esta plaza en su centro (plaza de Guipúzcoa) un parque delicioso que recuerda que recuerda los jardines de los cuentos de Hoffman. Sus gigantes castaños de Indias proyectan sombra hermosa; el agua de sus cascadas corre por entre bosques de flores; todo es idílico, arrobador. Y, sin embargo, si alguna gente entra allí, es de la de alforja al hombro, que va a ver como dispara el cañoncito de bronce, herido su fulminante por el rayo solar que atraviesala lente cuando el astro-rey pasa en triunfo por el meridiano, o como brujulean los peces en el cristal de los estanques.

- LA CONSTANCIA DIARIO INTEGRO FUERISTA, AÑO VIII, 2669. Miércoles, 1 de Marzo de 1905.

Sesión del 28 de febrero de 1905 (restauración de la mesa del horario)

De Gobernación. La comisión de Gobernación presenta un plan de reformas y arreglos, entre ellos la construcción de una gran farola en la Plaza de Bilbao cuyo presupuesto es de 10000 pesetas, restauracion de la mesa del horario y arreglo de otros aparatos 2000 pesetas, arreglo del paseo de la concha, colocación de petriles y verjas hasta el túnel del Antiguo, 3000 peesetas, total 19812 pesetas. El Ayuntamiento toma esta moción en consideración.

Por la restauración de la mesa horario y arreglo de otros aparatos se pagan 2000 pesetas. En esa cantidad podría estar incluido el pago del cañoncero firmado por Pablo Beiner en 1905.

- Noticia de fechada el 14 de Mayo de 1913.
EL CAÑONCITO DE LA PLAZA DE GUIPUZCOA

Parece ser que son ya varios los donostiarras vecinos de la Plaza de Guipúzcoa o simples paseantes de ella que piden que el cañoncito que anuncia el paso del sol por el meridiano de San Sebastián con su estampido, sea trasladado a otro lugar, al parque de Alderdi-Eder o a la Plaza de Cervantes, cuando no al Museo. Dicen que asusta su estampido. La verdad es que los donostiarras están haciéndose muy sustepcibles!

- Blanco y Negro, 18 de febrero de 1934, pág. 69.
LA FUENTE RECOBRADA Pequeño poema en prosa
JOSÉ MARÍA SALAVERRÍA

...

La plaza con su holgura y su placidez nos convidaba a nuestros juegos. Y en el centro reproducía con la mejor dignidad el señorío de un minúsculo parque, con sus árboles frondosos y su estanque de miniatura. Había cisnes aristocráticos y un altivo pavo real, y una artificiosa colina que para la imaginación de los ocho años podía aparentar las proporciones de una verdadera montaña. Ahora todo está casi lo mismo. Ahí permanece todavía el templete en cuya bóveda veíanse dibujadas las constelaciones, con las estrellas exactas que a nosotros nos parecían de nacimiento. El cañoncito, astronómicamente, apuntado al meridiano, con su rotunda descarga de las doce en punto nos enviaba a todos a casa.

El inquieto Gil Baré propone en su tribuna de un diario local que se instale un reloj de sol en la Plaza de la Alameda. La exuberancia imaginativa del cronista local le lleva hasta dictar la leyenda que, refiriéndose a las horas, pudiera tener el cuadrante solar: "Todas hieren, la última mata".

Es como el Cazalla.

Pero Gil Baré se nos revela maestro en la paradoja; algo así como un Unamuno, o el Pirandello donostiarra.

Porque hace quince días levantaba los brazos al cielo lamentándose de que en la ciudad llueve 166 días al año—sin contar con los nublados—... ¡y ahora nos pide un reloj de sol!

Aplaudimos, sin embargo, la aparente contradicción. Donostia tuvo varios cuadrantes solares en iglesias y murallas del tiempo viejo.

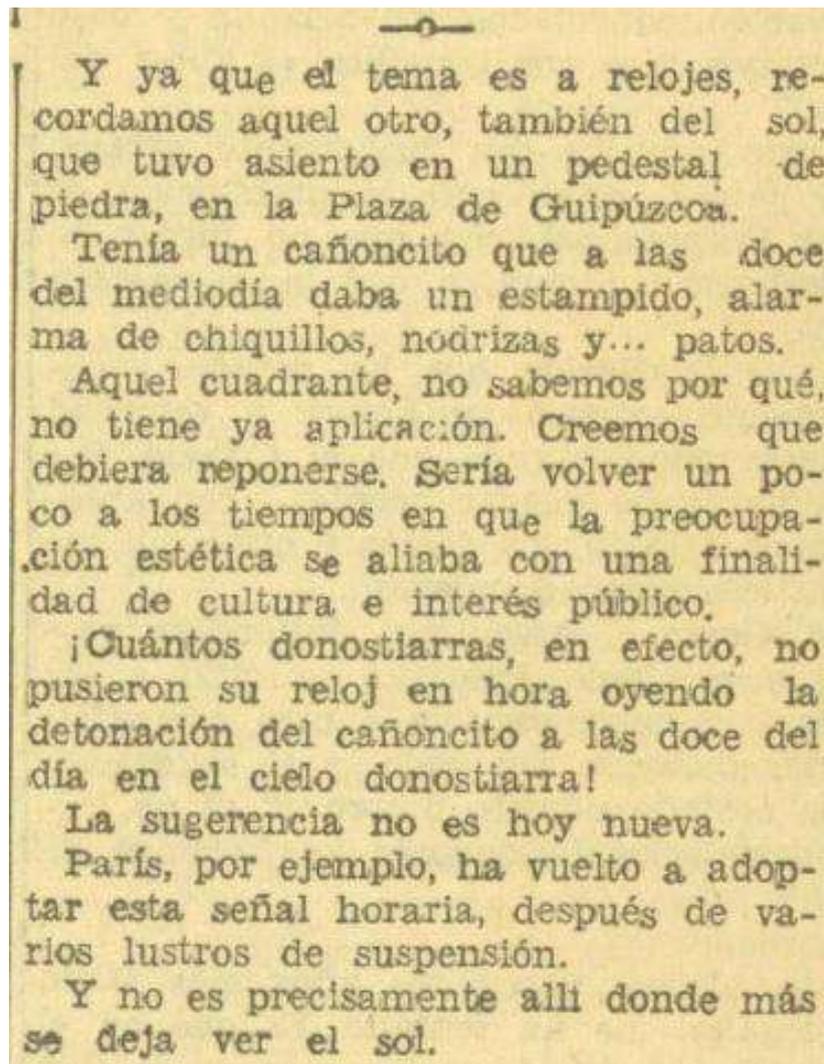
Pero ¿para qué remontarnos a la historia? ¿No recordais acaso, que en la esquina de la Alameda, en la casa que hoy ocupa una tienda de guantes, había un reloj de sol, ovalado y dorado, que era la ornamentación característica del inmueble?

Gil Baré, el paradójico, ha estado pues muy acertado, en la elección del sitio.

Hay precedentes.

Lo que no vemos es la utilidad de la propuesta.

Donostia tuvo varios cuadrantes solares...



- Euskadi Roja. Órgano del partido comunista de Euskadi, nº 7- 1946 septiembre 12
Cartas del Txoko Franco en Donosti

- ¿Sabes Txomin que han puesto antiaéreos en Donosti para guardar a Franco?
- No me extraña. Yo he oído que están haciendo fortificaciones en Aldapeta.
- También se habla de armas secretas... vete a saber.
- ¿Armas secretas, dises? Ahora comprendo donde ha ido a parar el cañoncito de mediodía de la plaza de Guipúzcoa. ¿Sabes? Aquel cañón que con un espejo, al llegar las doce, disparaba. Lo tendrán en Ayete.
- Se ve que Franco tiene mucha confianza ¿eh?. Luego disen los papeles que el pueblo está detrás de Franco.
- ¡Claro que está detrás de él! Va detrás de él... a pegarle cacharraso en cabeza.
- El cañoncito no sé. Pero si se han llevado de la plaza Guipúzcoa para Ayete son los patos del estanque.
- Tampoco me extraña el caudillo necesita tener una corte así para que le hagan el eco a todo lo que dise: cua, cua...

¡Ja, ja! Txomin se echó a reír de su gracia. La carcajada por poco se le atraganta. Había dado la vuelta a la esquina un policía armada. hay tantos bichos de esos ahora aquí. Y las redadas que han hecho en Ondarreta han sido de órdago. Franco está en Donosti.

- ZULAICA, Ramón. San Sebastián. Guía caprichosa. Ed. Auñamendi, col. Azkue 8. San Sebastián, 1963.

Como ustedes comprenderán, me estoy refiriendo al templete astronómico y a la mesa de mármol donde un cantero esculpió los caprichos de un ocioso coleccionista de horarios. Y según cuentan la mencionada mesita de mármol sostuvo además en su día un habilidoso cañón, que automáticamente disparaba su pólvora a las doce de la mañana, previa insolación de la mecha. Hay que ser un verdadero sibarita, un shalsero y ciriqueador, para diseñar dispositivo tan divertido. Para cebar el cañón todos los días, orientarlo convenientemente, después de comprobar por la mañana que el sol iba a lucir a la hora de la cita. En fin, todas aquellas maniobras auxiliares se me antojan terriblemente deliciosas. Verdaderas maniobras de marqués morganático austro-húngaro arruinado por el fisco y por la guerra. Supongo que también existiría un funcionario encargado de pasarle el escobillón a tan peligroso juguete, y de limpiar los excrementos de paloma que pudieran depositarse en la lente incendiaria bicóncava. Y a las doce en punto, ¡pum!, para la admiración de propios y extraños, debió salir varias veces el tiro por la culata. En seguida la humedad cargaría con la culpa, o bien el carbono, o bien la neblina de la atmósfera. En el colegio de frailes donde estudié, cuando el profesor de física realizaba un experimento y fracasaba por cualquier motivo, siempre se culpaba de ello "a la guerra". El colegio fue hospital de sangre durante la última contienda civil. Por lo visto, los heridos convalecientes enredaban en el gabinete de física. Total: que ninguno de aquellos aparatos justificaba su permanencia en la vitrina.

- A ver niños, a ver, un poco de silencio, ahora va a saltar la chispa...

Allí no saltaba nada, y el profesor salía siempre más corrido que una mona. Tal vez el cañoncito de la Plaza de Guipúzcoa desapareció por la misma causa. Y digo tal vez, porque no estoy seguro de ello. Ahora el cañoncito se encuentra en el museo de San Telmo porque toda la artillería de la postguerra ha ido a parar a los museos. Actualmente los hombres se matan de otra forma. Actualmente a la gente ya no le interesan estas cosas. Hoy día, si exceptuamos a los niños existen pocos ociosos que dispongan del tiempo necesario para adquirir conocimientos científicos expuestos tan decorativamente en una plaza pública. Ni nadie consulta la mesa de mármol para averiguar la hora de Moscú. Nadie se preocupa tampoco por localizar Andrómeda o al jinete del Carro. Sólo los marinos, los enamorados y los cazadores que matan palomas en octubre se fijan un poco en estas cosas. Por eso desapareció el cañón: porque dispararlo a las doce por medios tan complicados, más bien era menester de tiempos que discurrían despacio. No me detendré en analizar la belleza y la importancia de estos pequeños monumentos decorativos que dormitan en la Plaza de Guipúzcoa, ante la casi general indiferencia. Además, anda por ahí, en las páginas de numerosos libros, toda la emoción y el entusiasmo que despertó en artistas y escritores el ambiente recoleto de nuestra diminuta plaza de entre todos ellos, a mí, uno de los trabajos que más me gustó, es el que escribiera en su día el gran escritor navarro don José María Iribarren. apareció en esta semblanza lírica en una revista que editó en 1954 "Industria gráfica Valverde".

Y ya que el tema es a relojes, recordamos aquel otro, también de sol, que tuvo asiento en un pedestal de piedra, en la plaza de Guipúzcoa. Tenía un cañoncito que a las doce del mediodía daba un estampido, alarma de chiquillos, nodrizas y ... patos. aquel cuadrante, no sabemos por qué, no tiene ya aplicación. Creemos que debiera reponerse. Sería volver un poco a los tiempos en que la preocupación estética se aliaba con una finalidad de cultura e interés público. ¡Cuántos donostiarras, en efecto, no pusieron su reloj en hora oyendo la detonación del cañoncito a las doce del día en el cielo donostiarra!

La sugerencia no es hoy nueva.

París, por ejemplo, ha vuelto a adoptar esta señal horaria, después de varios años de suspensión. Y no es precisamente allí donde más se deja ver el sol.

- Geografía e Historia de Donostia-San Sebastián de Juan Antonio Sáez García, Javier Gómez Piñeiro... et al. San Sebastián, 1999.

En su interior se encuentra el monumento al compositor José María Usandizaga (José Llimona, 1916), una mesa horaria (que dispuso de un cañoncillo de ignición solar para marcar las horas), un templete meteorológico y un estanque dotado de cascada y puentecillo.

- diariavasco.com Jueves, 12 de enero de 2006

MIKEL G. GURPEGUI / 1961. Piden recuperar la campana y los cañones de Urgull

Restaurar la campana del castillo de la Mota y el cañoncito de la plaza Gipuzkoa. Eran dos de las cuatro sugerencias donostiarras que en enero de 1961 planteó Manuel Celaya en un artículo publicado en el Boletín de Información Municipal. Revisamos los deseos para la ciudad que formulaba Celaya hace 45 años.

.....

El cañón de la plaza Gipuzkoa. También alguna vez hemos evocado en esta calle de la Memoria aquel cañoncito de la plaza de Gipuzkoa. Donado por José Otamendi, un sistema formado por una lente y pólvora hacía que los días de sol el cañoncito produjese una detonación a las doce del mediodía. Su ruido molestaba a algunos, que lograron la retirada del artilugio. Manuel Celaya se preguntaba: «¿Sería tan costoso y difícil para el Ayuntamiento de nuestra Ciudad volver por los fueros de esta curiosidad local?».

- diariavasco.com Sábado, 14 de abril de 2007

MIKEL G. GURPEGUI / LA CALLE DE LA MEMORIA El cañoncito del 'jardín de todos' 1877

Cualquier excusa es buena para hacer que esta Calle de la Memoria desemboque en la plaza de Gipuzkoa, ese espacio que ensalzó Dunixi en Mi pueblo, ayer: «No habrá en Europa plaza que sea indicio más atrayente de un pueblo culto y que a la vez constituya, como jardín de todos, una estancia popular más acogedora y humana».

En abril de 1877 culminó la creación de los jardines diseñados por Pierre Ducasse en lo que hasta entonces era una explanada desnuda de 9.890 metros cuadrados.

Y, si quieren otro motivo más para pasear, siquiera mentalmente, por ese remanso de paz, recuerden que el 15 de abril, mañana, es uno de los cuatro días del año en que, según los viejos cálculos de José Otamendi, impulsor del templete meteorológico y astronómico, el sol pasa exactamente a las doce del mediodía por el meridiano de San Sebastián.

Ese dato empírico era muy importante para el asunto del cañoncito. ¿Que qué cañoncito? Aquel que antaño se situaba sobre el tablero de mármol que aún pervive. Era un pequeño cañón solar, dotado de una lente que lo prendía los días soleados cuando el astro sol pasaba por el meridiano de San Sebastián. El aparato, cuya detonación sobresaltaba a más de uno, sería retirado hace ya tiempo al Museo San Telmo.

Quedó el tablero de mármol, la mesa horaria ya casi ilegible. «Durante 100 años ha marcado la hora según el Sol», titulaba el DV en 1979. Agudizando la vista y pasando los dedos por el mármol aún se puede apreciar el nombre de San



Sebastián y la fecha de 1879, cuando se instaló, al igual que el templete meteorológico y astronómico, a iniciativa de José Otamendi.

Se sigue distinguiendo la circunferencia central con sus radios y los 24 dibujos de relojitos que lo enmarcan, señalando las diferencias horarias entre ciudades del mundo, de aquel mundo de 1879.

El templete, en plena forma, la mesa horaria, decadente, y el cañoncito, ausente, forman parte de la historia de esa plaza de la que siempre me gusta recordar una cita de Fernando Savater: «Si mañana diesen el aviso de fin del mundo (y si uno se decidiera a creerlo, tantas veces lo hemos oído ya) yo me sentaría en un banco de ese microcósmico corazón de mi memoria, quizá con un libro de Salgari o de Oliver Curwood en las manos, y allí esperaría, en ese pequeño escenario, a que se abrieran las puertas de lo infinito».

-diariovasco.com miércoles, 16/07/ 2008

AYGÜES / La mesa horaria se deteriora

Ahí donde la ven, aunque no lo parezca debido al grado de deterioro por falta de mantenimiento, esta losa de piedra fue un reloj de sol que se instaló en la plaza de Gipuzkoa en 1879. Sobre el tablero se colocaba un cañoncito dotado de una lente que lo prendía en los días de sol y soltaba una salva anunciando el mediodía. La dejadez institucional se puede ver en la foto al no distinguirse los dibujos.

- diariovasco.com 04.06.11

Réquiem por una mesa y un cañón

GONTZAL LARGO INFO@GONTZALLARGO.COM

Hace 130 años, un señor hizo tres regalos a San Sebastián que fueron instalados en la plaza de Gipuzkoa. Uno de ellos mantiene el tipo. Otro, está enfermo de muerte. El último está jubilado en San Telmo.

En ocasiones, San Sebastián parece vivir en un bucle histórico. Infinito. Repetitivo. Interminable. Al menos así ocurre con ciertas polémicas domésticas. Una de ellas se encuentra en la plaza de Gipuzkoa, tiene forma de mesa, está hecha en mármol negro de Bélgica y la protege una pequeña verja metálica. Lo habitual es que no se pueda leer nada de lo que pone: el paso del tiempo y la climatología canalla donostiarra hace tiempo que se llevaron por delante las letras y los dibujos. No es la primera vez que sucede algo así. Allá por los años 30, el periódico La Voz de Guipúzcoa publicó un sentido texto en el que demandaba al Ayuntamiento que velara por la llamada 'mesa horaria' de la plaza de Gipuzkoa y demandaba su restauración. Al poco, el Consistorio les hizo caso. Algo parecido ocurre en la actualidad: cada equis semanas hay un lector que nos escribe no ya demandando una restauración, sino preguntando qué diablos decía la mesa; qué datos revelaba o cuál era su función.

El mármol en cuestión, como el templete meteorológico deben su razón de ser a un hombre del que ya hemos hablado en otras ocasiones: José Otamendi, aquel apasionado geógrafo donostiarra que aspiraba a surtir de ciencia y conocimiento a sus semejantes. En realidad, Otamendi regaló tres juguetes a los donostiarras con la intención de embellecer la plaza de Gipuzkoa y, a la vez, fomentar entre sus

paisanos el amor por los asuntos científicos que tanto le fascinaban. Los tres inventos instalados en este oasis del ensanche fueron el citado templete, la mesa horaria y un cañoncito. Todos permanecen en su sitio, salvo el último que disfruta de una jubilación anticipada en los almacenes del Museo San Telmo y al que le dedicaremos unas cuantas líneas.

El 'boom' intelectual

¿Para qué servía exactamente el cañoncito de la plaza de Gipuzkoa? Para lo mismo para lo que sirve la sirena de la Relojería Internacional en la actualidad, para anunciar el mediodía. Pero a diferencia de ésta, el cañoncito tenía unas aspiraciones más elevadas pues señalaba el 'mediodía verdadero', es decir, el momento del día en el que el sol estaba en lo más alto y éste no siempre coincide con las 12 horas que marcan nuestros relojes. Según explicaba el propio Otamendi, la diferencia entre un mediodía y otro -el que dice el sol y el que dicen nuestros relojes- recibe el nombre de 'ecuación de tiempo'.

Todo esto era posible gracias a un ingenioso mecanismo con el que estaba dotado el cañón: gracias a unos espejos convenientemente orientados se ponía en marcha un mecanismo que prendía la pólvora del invento. Cuando esto sucedía, sonaba el estruendo. Basta rastrear algún ejemplar de los periódicos publicados hace un siglo para dar con las noticias en las que se informaba de la hora en la que el cañón anunciaría ese 'mediodía verdadero' y cómo bailaba ésta en función de la época del año. Sólo había cuatro días en los que el cañoncito de la plaza de Gipuzkoa señalaba la llegada del mediodía y éste coincidía con las 12 horas: 15 de abril, 15 de junio, 31 de agosto y 25 de diciembre. Nuestros antepasados no se andaban con chiquitas a la hora de idear pasatiempos urbanos.

En la década de los años diez del pasado siglo, el cañón de la plaza de Gipuzkoa había tocado demasiado la moral de algunos donostiarros. El puntual y seco estruendo del artilugio se había convertido para algunos en una molestia demasiado ruidosa: los ciudadanos comparaban su sonido al de un disparo o al de una pequeña explosión, de ahí que solicitaran la jubilación del invento de Otamendi. El malestar llegó hasta tal punto que el Ayuntamiento tomó cartas en el asunto. El regalo de José Otamendi era un invento demasiado estruendoso para el principal oasis urbano de San Sebastián, por lo que el cañón fue retirado y ahora goza de una merecida jubilación en los almacenes del museo San Telmo: ¿Volverá a ver la luz algún día?

En una de las parcelas de césped de la plaza de Gipuzkoa, la situada justo enfrente de la lápida que recuerda al jardinero Pierre Ducasse, puede apreciarse una columna de mármol que se levanta apenas medio metro. Ésta es el único souvenir que queda en pie

del cañón de la plaza de Gipuzkoa, el lugar desde el que disparaba a diestro y siniestro: en su parte superior todavía se ven los agujeros a los que estaba adosado el molesto artilugio.

La tabla olvidada

Lo de la mesa geográfica es otro cantar. El tiempo y la indiferencia consistorial han sido inmisericordes con ella y a día de hoy más parece una tabla rasa que un panel informativo. Hasta hace unos años, todavía era posible rastrear los nombres de algunas de las ciudades del mundo reseñadas, las esferas y varias fechas pero hace tiempo que todo ello pasó a mejor vida: apenas se adivina el nombre de San Petersburgo, Rusia, Italia y San Sebastián. El resto es olvido. En 1985 fue llevada a cabo la restauración del templete de la plaza: salvo la columna meteorológica de mármol que se adcentó con mimo, todo -la cúpula estrellada, la techumbre, las

columnas.- fue rehecho de nuevo. La misma empresa que había hecho esta obra pasó un presupuesto para restaurar la mesa horaria. El total de la obra - «sacar el texto casi perdido, tallando todas las letras y dibujo, incluyendo pedestal»- ascendía a 500.000 pesetas. El Ayuntamiento nunca se pronunció sobre ello. Han pasado veinticinco años desde aquello y el enfermo, por supuesto, no ha mejorado.

¿Qué nos contaba la mesa? Curiosidades relacionadas con San Sebastián que, paradójicamente, siguen teniendo capacidad de impacto un siglo después y a pesar de la omnipresencia y omnisapiencia de Google. El tablero se compone de una gran esfera central en la que están señalados los puntos de la ciudad por los que sale y se pone el sol en los solsticios de verano e invierno, con sus respectivas fechas -21 de junio y 21 de diciembre- y los equinoccios de primavera y otoño, también con la indicación de los días pertinentes.

Justo encima del gran círculo, se distingue un reloj que marca las doce y sobre el que puede leerse -es una de las pocas inscripciones que sobreviven- 'San Sebastián'. Esta figura está directamente relacionada con las otras 24 esferas de tamaño inferior: he ahí la hora de 24 ciudades del mundo -una de ellas es San Petersburgo, claro- y su relación con nuestra ciudad. Otamendi quiso reflejar aquí el contraste horario existente entre los diferentes puntos del planeta. Aunque este dato es hoy asumido y conocido por todo el mundo, experimentarlo en aquella época (1879) no era tan sencillo: eran pocos los donostiarras que viajaban y cuando lo hacían a un país con diferente huso horario como Estados Unidos, tenían varios días de travesía en barco para acostumbrarse. Eso de llegar volando al aeropuerto de Newark y atrasar seis horas el reloj tardaría varias décadas en hacerse realidad.

- Cuadernillo de actividades escolares del Museo San Telmo

Kalejira 2 Lan koadernoan irakaslearentzat. San Telmo Museoa.

3.- Zein mahai mota dago bigarren argazkian? Eguzki-erloju bat da

4.- Zer iruditzen zaizu falta dela urmaelean? Beltxargak



Zein mahai mota dago bigarren argazkian? Eguzki-erloju bat da.

Luis Mocoroa, nacido en los años cuarenta del siglo pasado, recuerda el sonido del cañoncito... Tiene muy buena memoria.

diariovasco.com 14.08.11

LUIS MOCOROA, ARTILLERO MAYOR

JAVIER MEAURIOS / «Lanzar el ‘cañonazo’ es un momento emocionante»

...

-¿Nacido en la calle Legazpi, no será que el cañón lo lleva metido en su cabeza por aquel que sonaba en la Plaza de Gipuzkoa?

- Me acuerdo perfectamente. Era un cañoncito que se activaba al mediodía porque le daba el sol con una lupa. Luego desapareció y se instaló la popular sirena que suena a las 12.00 con ese sonido familiar para todos los donostiarras, pero que a veces sorprende a los turistas.

Noticias de Gipuzkoa

Los jardines de la plaza Gipuzkoa recuperan su mesa horaria

Junto con la columna meteorológica del templete, fue una donación de un geógrafo

A. ZABALETA R. PLAZA- Viernes, 20 de Marzo de 2015

La renovada mesa horaria, recolocada en la plaza Gipuzkoa la semana pasada.

DONOSTIA- Una gran losa de mármol vuelve a indicar en la plaza Gipuzkoa las diferencias horarias de Donostia con respecto a distintas capitales de todo el mundo, así como las distancias kilométricas y la variación de la salida y puesta de sol según las estaciones del año. La mesa horaria fue un regalo del profesor y



geógrafo José Otamendi a la ciudad en 1879. Además del tablero, el citado donostiarra donó también la columna meteorológica que se ubica en el templete contiguo, así como un cañoncito solar que marcaba las 12.00 horas.

El cañoncito está en la actualidad en el Aquarium y la columna meteorológica del templete fue restaurada recientemente. Ahora, el

Consistorio donostiarra ha restaurado también el tablero horario, que desde el viernes pasado vuelve a lucir las leyendas y grabados originales.

Al parecer, desde su colocación a finales del siglo XIX la mesa horaria sufrió algunos cambios y en 1929 el hijo de José Otamendi, Joaquín Otamendi Machimbarrena, solicitó permiso para realizar algunos arreglos por su cuenta. Aunque la placa original era de mármol negro, la que recolocó su hijo en la plaza Gipuzkoa en 1930 era una losa blanca. El Consistorio ha aprovechado esa placa, en la que ha trabajado para volver a grabar las leyendas originales.

En ellas se describe cómo la tierra gira alrededor de su eje de occidente a oriente y que por eso los pueblos al este de Donostia tienen horas más avanzadas y los situados al oeste, más retrasadas. También se especifica que la velocidad diurna de Donostia es de 20 kilómetros por minuto.

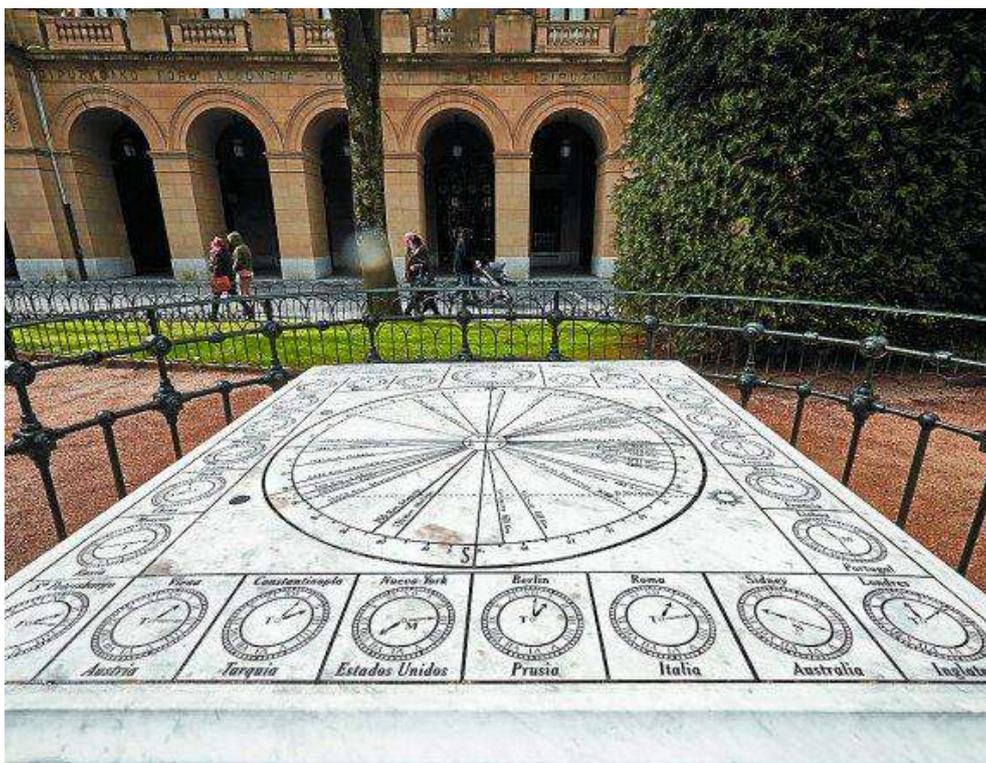
El tablero hace, asimismo, una estimación de la evolución de la población donostiarra, basada en el incremento desde 1860 hasta 1879. Se prevé que en 1912 la ciudad tendrá 50.000 habitantes, que en 1926 serán 70.000 y que en 1942 se alcanzarán los 100.000. El cálculo fue bastante ajustado: los 100.000 habitantes se superaron poco antes de 1940.

diariovasco.com 18.04.15

FÉLIX IBARGUTXI / La mesa horaria recupera su esplendor

La pieza de la Plaza de Gipuzkoa ha dado que hablar porque no marca bien el norte. El Ayuntamiento alega que «ya antes estaba así».

El Ayuntamiento donostiarra la ha restaurado, después de que un ciudadano aportara el diseño original



La mesa de mármol está enfrente de la entrada al palacio foral./ USOZ

El Ayuntamiento de San Sebastián ha restaurado la mesa horaria de la Plaza de Gipuzkoa. Antes apenas se apreciaban unos pocos detalles en esta curiosa pieza de mármol. Ahora ha recuperado su viejo esplendor, después de que la marmolería Echandi, del mismo San Sebastián, volviera grabar todas inscripciones.

La gran losa data de 1879 y es un regalo a la ciudad del profesor y geógrafo José Otamendi. Además del tablero, donó la columna meteorológica que se ubica en el templete de la mitad del parque de la Plaza de Gipuzkoa, así como un cañoncito solar que marca las 12.00 horas.

El Ayuntamiento ha actuado a instancias de un ciudadano, Iñaki Larrañaga, aficionado a todo lo relacionado con los jardines históricos, y que trabaja en la Diputación y es uno de los encargados de los planes forales en torno a los manzanales y la sidra. Fue él quien localizó en la revista 'La Ilustración Española y Americana' el diseño original de la mesa, y se dirigió al Ayuntamiento en febrero de 2013, con la solicitud de que, usando esa nueva información, se restaurara la pieza.

De todas formas, la mesa en cuestión ha sido últimamente más noticia porque no marca correctamente el norte que por la restauración en sí misma. Se instaló el pasado 13 de marzo y el norte apunta al oeste, y el este al norte, tal como un ciudadano alertó a este periódico, que publicó una nota de denuncia en la sección de Sirimiri. Según parece, el Ayuntamiento aduce que «ya antes estaba de esa manera».

A la placa se le llama mesa horaria y reloj comparativo. Marca las diferencias de hora del meridiano de San Sebastián con las diversas capitales del globo. Además de la diferencia del meridiano de San Sebastián con el de Greenwich, que está considerado como el primero o principal, marca la dirección de los límites (con relación a San Sebastián) en que varía la salida y puesta del sol según las estaciones -o sea, los solsticios- y además los equinoccios, altitud de las distintas capitales con relación al nivel del mar, y la distancia en kilómetros desde San Sebastián a varias capitales del globo.

Expresa las horas solares. Por ejemplo, indica que cuando en San Sebastián son las 12 del mediodía, en Nueva York son las 7 horas y 7 minutos de la mañana, y en Moscú las 2 horas y 37 minutos de la tarde.

La pieza data de 1879 y es un regalo a la ciudad del profesor y geógrafo José Otamendi

Se ha restaurado en una marmolería del barrio de Egia, usando máscara de vinilo y chorro de arena

Varias restauraciones

Desde su instalación, hace ahora casi 150 años, la mesa ha sido restaurada en varias ocasiones. De hecho, la primera pieza era de mármol negro de Bélgica, y la propia familia del donante la sustituyó en 1930 por otra de mármol blanco.

En la sesión del día 18 de marzo de 1902 del Ayuntamiento de San Sebastián, en el punto 25, el señor Acha manifestaba que la mesa horaria que existe en los jardines de la Plaza de Guipúzcoa está borrosa y debe arreglarse, por lo que solicitaba que se autorizase para ello a la Comisión de Fomento.

El año 1904, parece ser que la empresa Luisa hermanos, que disponía en la calle Urbietta nº 4 de un taller y almacén de mármoles, realizó de nuevo la placa, esta vez sin marco de hierro, lo que permitía que la placa fuera más grande, para la mejor percepción de la gente.

El 30 de agosto de 1929, el hijo de José Otamendi, Joaquín Otamendi Machimbarrena, en su nombre y en el de sus hermanos, presentó una instancia al Ayuntamiento, solicitando autorización para que se procediera por su cuenta a efectuar los arreglos de la columna meteorológica y el tablero horario, por estar dañados a resultas de los temporales. Además, los gastos de la restauración corrieron a cargo de la familia.

El año 1930, fueron los escultores-marmolistas hijos de Marcial Aguirre los que volvieron a esculpir el cuadro, con un presupuesto de 450 pesetas.

Ahora, la marmolería Echandi, del barrio donostiarra de Egia, ha vuelto a dibujar la mesa usando el mármol original, puesto que tiene una ligera curvatura que hace que discurra bien el agua de la lluvia. Usar una nueva pieza de mármol hubiera encarecido mucho el presupuesto.

Aitor Echandi ha trabajado con las más modernas tecnologías que emplean hoy los marmolistas. Usando el ordenador, ha pasado los dibujos originales a una 'máscara' de vinilo. Luego, el vinilo se coloca sobre el mármol, y el chorro de arena solamente esculpe en las zonas donde no hay vinilo.

.....

El cañoncito que daba la hora

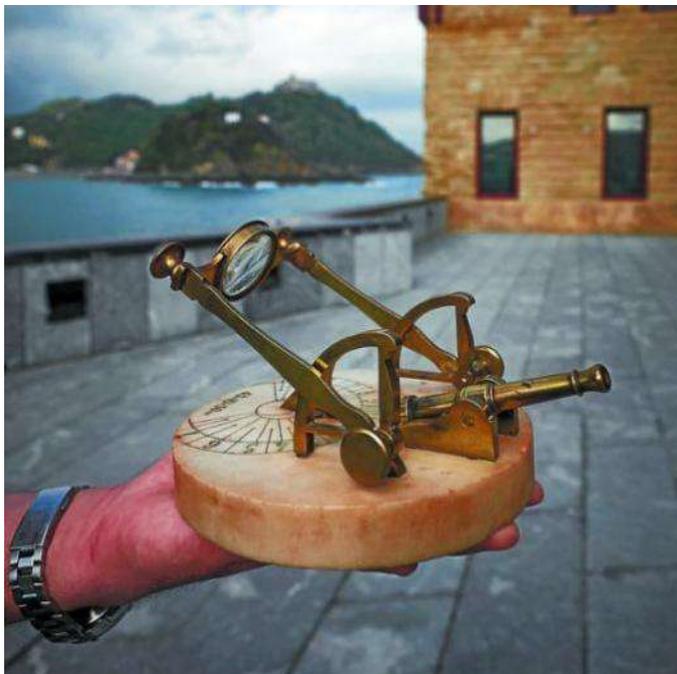
EL DIARIO VASCO.com 27 mayo 2015

FÉLIX IBARGUTXI | SAN SEBASTIÁN

Aparece en una tienda de Logroño el artilugio que detonaba a las 12 del mediodía en los jardines de la Plaza de Gipuzkoa

Funcionaba mediante una lupa que calentaba la pólvora y fue robado en 1905, a los 25 años de su instalación

A fines del siglo XIX y comienzos del XX, en los elegantes jardines de la Plaza de Gipuzkoa, en San Sebastián, convivieron tres elementos: el templete meteorológico situado en el centro de la plaza, la mesa horaria -cerca de la entrada al palacio foral- y, al lado, un pequeño cañón que mediante un sistema de lupa a las 12 del mediodía -hora solar- soltaba un disparo. Era una manera curiosa de anunciar a los donostiarras que era mediodía.



Hay que tener en cuenta que a fines del XIX no todo el mundo tenía reloj de bolsillo. La gente se valía mayormente de tres relojes públicos de la ciudad: el de la iglesia de San Vicente, el de Santa María y el de la Plaza de la Constitución. Por su parte, los tres elementos de la Plaza de Gipuzkoa eran regalos a la ciudad de José de Otamendi, teniente de Caballería, geógrafo y hasta poeta en euskera. Fueron instalados en 1879-1880.

Un día de 1905, a los 25 años de su instalación, el cañoncito desapareció. No se sabe cómo. Corrió el rumor de que fueron dos rateros, a instancias de un

adinerado. El diario tradicionalista 'El Correo de Gipuzkoa' publicó el escrito de un tal Fausto, quien se queja de que «los visitantes notan su ausencia» y se hizo eco de la sospecha de que podía estar en Suiza.

Dos años más tarde, en 1907, se instaló otro cañoncito similar. El caso es que hubo un sector de la población al que el cañonazo molestaba y pidió que se retirara. Así se hizo y ese segundo cañoncito acabó en el Museo San Telmo.

No está claro cuándo aterrizó la pieza en el museo. Según las anotaciones de Julián Martínez -director de San Telmo en el periodo 1980-1987- fue traída por el arquitecto municipal Juan Alday en el año 1942. ¿Pero qué fue del primer cañoncito? No se sabe de qué manera, quedó «fuera de circulación». Un descendiente del benefactor de la ciudad, José de Otamendi, ha colgado un vídeo en Youtube (<https://youtu.be/hFAi1rhVJuU>) en el que se afirma que «estuvo guardado en casa de un banquero adinerado» y que la pieza original podía haber sido fabricada en la tienda Grasselli y Zambra de Madrid, siguiendo los cálculos de Otamendi. Otro detalle interesante que revela el vídeo es que el cañoncito estaba montado sobre una pila de piedra que hoy en día sigue en la Plaza de Gipuzkoa, pero a unos metros de su antigua ubicación. En la parte superior de la misma se aprecian aún los restos de los hierros que en su día servirían para fijar el artillugio.

Ahora resulta que ese cañoncito primigenio ha aparecido. Hace unos meses, un relojero llamado Álvaro García Larumbe se puso en contacto con el Aquarium donostiarra para comunicarle que había detectado la pieza en una tienda de antigüedades de Logroño. Y el Aquarium decidió enseguida que sí, que la pieza merecía el desembolso. Además, el precio era muy tentador: 500 euros.

Aquarium se propone exponer el cañón, si bien no ha decidido aún en qué zona de sus instalaciones. Se trata de una pieza de bronce de tamaño más bien pequeño, pero capaz de generar un buen estrépito. La pólvora se coloca -mediante avancarga- en un lugar llamado disparo, y una lupa concentra sobre ese punto los rayos solares, creando una temperatura capaz de inflamar el combustible.

El reloj lleva grabada la latitud de la capital guipuzcoana: 43 grados, 19 minutos y 30 segundos. Y la lupa está ajustada a esa coordenada, de manera que si trasladáramos el aparato a Madrid, por poner un ejemplo, deberíamos cambiar el ángulo del cristal para que el cañonazo se registrara también a las 12 del mediodía.

Según parece era un artillugio bastante frecuente en el siglo XIX. Tiene un pequeño inconveniente: solo funciona en los días soleados, de manera que no podría ser de uso diario en bastantes ciudades europeas.

Y la mesa horaria

Por otra parte, en la Plaza Gipuzkoa se puede disfrutar desde hace unas semanas de la mesa horaria restaurada, que ha recuperado todo su esplendor, después de que durante décadas apenas se pudieran leer las inscripciones, por la erosión.

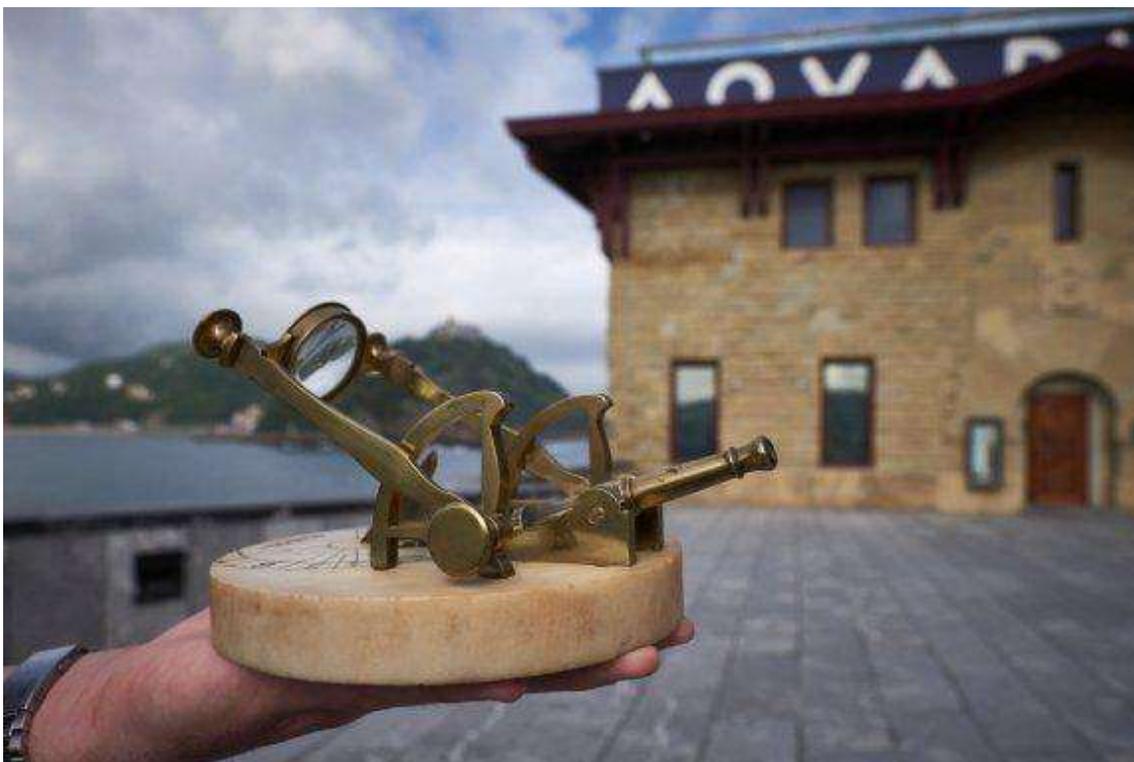
Esa mesa horaria es una placa de mármol, instalada sobre un pedestal, que data de 1879 y que marca las diferencias de hora del meridiano de San Sebastián con las diversas capitales del globo. Además de la diferencia del meridiano de San Sebastián con el de Greenwich, que está considerado como el primero o principal, marca la dirección de los límites (con relación a San Sebastián) en que varía la salida y puesta del sol según las estaciones -o sea, los solsticios- y además los equinoccios, altitud de las distintas capitales con relación al nivel del mar, y la distancia en kilómetros desde San Sebastián a varias capitales del globo.

El Ayuntamiento ha podido restaurar la mesa después de que un ciudadano donostiarra aportara el diseño original, publicado en un artículo de la revista 'La Ilustración Española y Americana'.

.....

La Rioja.com, 5 de junio de 2015

ESTÍBALIZ ESPINOSA / Un pequeño pero atronador tesoro



«Nos lo trajo un particular y, dada su curiosidad, lo pusimos a la venta en Internet»

San Sebastián recupera su popular reloj-cañón en Logroño, tras un siglo desaparecido

Logroño. Los donostiarros que vivieron a caballo entre el siglo XIX y XX, y más concretamente en las inmediaciones de la plaza de Guipúzcoa de San Sebastián, percibían cada nuevo mediodía a cañonazos. O mejor, con el cañonazo que, a las doce en punto, disparaba un curioso reloj solar instalado en el centro de la mencionada plaza.

El cronógrafo en cuestión disponía de una lupa y de un pequeño cañón artillero, accionado por el rayo solar que atravesaba la lente en el preciso momento en el que el astro rey se encontraba en el punto más alto de su trayectoria, las 12.00 horas.

Pero aquelartilugio, regalo del teniente de Caballería José de Otamendi a la ciudad, desapareció un buen día de 1905, veinticinco años después de su instalación. Los rumores urbanos señalaron como sospechosos a dos rateros, a instancias de un adinerado de la época, pero lo único cierto es que su ausencia obligó a instalar otro cañoncito similar y con idénticas molestias para buena parte de la población, que finalmente logró la retirada definitiva del segundo reloj-proyectil, actualmente en el Museo San Telmo.

¿Qué fue del reloj primigenio? Apareció hace algo más de un año y precisamente en Logroño. Llegó a manos de David Antón, responsable de 'La Trapería de Klaus', a principios del 2014. «Nos lo trajo un particular y, como se trataba de algo muy curioso, decidimos ponerlo a la venta a través de Internet. Pero claro, desconocíamos por completo la historia que había detrás», nos cuenta este coleccionista en su tienda de la calle Somosierra.

Después de tres o cuatro meses en venta, lo adquirió un particular de Valencia. Pero poco después, y a raíz de conocer su existencia y origen, también suscitó el interés del Aquarium de San Sebastián. David Antón actuó como intermediario entre ambos y logró, sin problemas, que el reloj acabara en manos del Aquarium donostiarra, cuyo director vino a Logroño a recoger personalmente la pieza. Costó 500 euros y su ubicación está aún por decidir.

Muy bien conservado

¿Sigue funcionando el cañón? «Era complicado probarlo -comenta el responsable de 'La Trapería de Klaus'- porque se trata de un cañón de pólvora y hace su ruido, incluso los vecinos donostiarras se quejaban de ello» mientras estuvo en activo, entre 1880 y 1905. David Antón sí garantiza, sin embargo, su perfecta conservación.

El reloj, de reducidas dimensiones, está formado por una lupa y un pequeño cañón de bronce apoyados sobre una base de mármol donde se encuentra grabada la coordenada de la latitud de San Sebastián: 43, 19, 30, cifras referidas a los grados, minutos y segundos, respectivamente. Y dado que la lupa está ajustada a dicha coordenada, el cañón sólo funciona correctamente en el centro de San Sebastián. Eso sí, precisa de luz solar para detonar.

Sobre el devenir de este curioso objeto habla un descendiente de José de Otamendi en un vídeo colgado en Youtube. Al parecer -según él- su antepasado y benefactor de San Sebastián mandó construir el reloj en Madrid, concretamente a la firma Grasselli y Zambra, junto con un temple meteorológico y una mesa horario que también regaló a la capital guipuzcoana. El conjunto se instaló en el mismo entorno.

Tras la desaparición del cañoncito, sospecha que éste estuvo guardado en casa de un banquero adinerado y lo vendió un familiar que lo tenía guardado como herencia. Sea como fuere, el cañón ha regresado a San Sebastián previo paso por Logroño.

.....
N.B. Podría enumerar algunas características del cañoncito aparecido en Logroño que demuestran que no pudo estar colocado en el pedestal de la plaza Gipuzkoa, pero se omiten por parecer excusado: sólo hay que comparar el cañoncito aparecido en Logroño con la imagen del meridiano de explosión de Otamendi publicada en la revista La Esfera, en el año 1880, un año después de colocarlo en la plaza, para comprobar que el cañónmeridiano comprado en Logroño no es el que colocó Otamendi en 1879.
.....

«A las 12 en punto, los rayos solares atravesarán la lupa y activarán la pólvora»

CIUDADANOS

Álvaro García El relojero que sueña con recuperar el cañoncito de la plaza Gipuzkoa

Podríamos haber hablado con Álvaro García de su trabajo reparando relojes antiguos en la galería de Hernani, 7. Pero nuestro hombre tiene una pasión, ¿una obsesión?, por el reloj de sol con cañoncito que, junto con el templete meteorológico y la mesa horaria, José de Otamendi regaló a la ciudad. Su sueño es que vuelva a dispararse.



Alvaro, probando su prototipo. Ponerlo en marcha «apenas costaría dinero». LOBO ALTUNA

– Como relojero, ¿cuál le parece el reloj monumental más importante de San Sebastián?

– Ninguno, porque de todos los que hay en la ciudad se han retirado la maquinaria antigua y se ha puesto electrónica. Para mí, el reloj más importante es el del cañoncito de la plaza Gipuzkoa.

– Se supone que los relojes han de ser exactos, pero uno de sol, con nuestro clima y con los movimientos a lo largo del año, es imposible que prendiera la pólvora del cañoncito exactamente a las 12 del mediodía. ¿O sí?

– Más que un reloj era un pasatiempo recreativo, un motivo para que algunos días quienes andaban por la zona se acercasen y pasasen unos minutos esperando la pequeña explosión, que anunciaba simbólicamente al mundo que el sol estaba en la latitud de San Sebastián. José de Otamendi publicó un folleto en el que detallaba las variaciones, porque a lo largo del año el cañoncito se encendía a las 11:56 o a las 12:07. En mi proyecto entiendo que la gente ahora está acostumbrada a la exactitud y el propio reloj haría esas correcciones, así como las de los cambios de hora.

– El proyecto que ha presentado ante el Ayuntamiento, ¿en qué consiste exactamente?

– En realizar un nuevo reloj de sol con cañoncito basado en los dos que tenemos. Después de muchos estudios, tengo el prototipo listo. No le veo sentido a activarlo todos los días. Mi propuesta es hacerlo 22 veces del año, los sábados de verano, todos los días de Semana Grande y el 31 de agosto. Así sería un pequeño

acontecimiento, un bonito espectáculo para turistas y donostiarras, incluidos escolares. Para integrarlo más en la ciudad, he propuesto que cada salva estuviese dedicada a una asociación donostiarra.

- ¿Presupuesto?

- No lo he incluido porque no sé cómo valorarlo; nunca he pensado en términos económicos en este proyecto en el que he metido tantas horas. En todo caso, apenas costaría dinero. Bastaría con cubrir el coste de esos 22 días en que yo me acercaría a la plaza para prepararlo, con la pólvora. Antes, para realizar las piezas de metal y montar el cañoncito me gustaría contar con el Instituto Politécnico Easo, como un modo de implicar a las nuevas generaciones.

- ¿Sería una explosión fuerte?

- No, una pequeña que generaría algo de humo. Quiero recordar que el cañoncito no dejó de usarse por quejas de los vecinos sino porque Franco cambió a la hora alemana y eso, sumado a la adopción de la referencia del meridiano de Greenwich, hizo que el sol ya no activase la pólvora a las 12:00 sino a las 13:15.

- ¿Su nuevo prototipo funcionaría a las 12 en punto?

- Sí. He hecho muchas pruebas y correcciones. A las 12 del mediodía, los rayos solares atravesarán la lupa y activarán la pólvora... siempre que haya sol. Como antes de relojero fui ilusionista, por si acaso incluyo un sistema electrónico, como segunda opción para asegurar que, si se quiere, funcione de todas formas.

.....

- Cañón meridiano del Aquarium de Donostia-San Sebastián.
Calculado para $43^{\circ} 19' 30''$ de latitud.



Puesto a la venta en Logroño el 07/12/2013. Fotos del vendedor.



Cañón meridiano calculado para la latitud de Donostia-San Sebastián.

Méridien à canon modelo nº 5 de fabricación francesa. Características:

- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 5 de la mañana a 7 de la tarde (marca de cuatro a ocho), pintado de color negro..
- líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo sin pies.
- brazos de la lente que giran por el exterior de los soportes con orificio en el brazo izquierdo para señalar el mes en la escala graduada.
- gnomon triangular de recorte curvo (aleta de tiburón) y pie circular,
- calculado para 43° 19' 30".

Ópticos y mecánicos que firman este modelo: BOUCART, COLLIN, FOY, GRASSELLI (firma en Madrid el modelo nº 5), HEMMER, LAFONTAINE, LOISEAU, J. & A. MOLTENI, POUZET (firma en Ginebra el modelo nº 5), PETITPIERRE (firma en Berlin el modelo nº 5), SPINELLI & MAHIER.

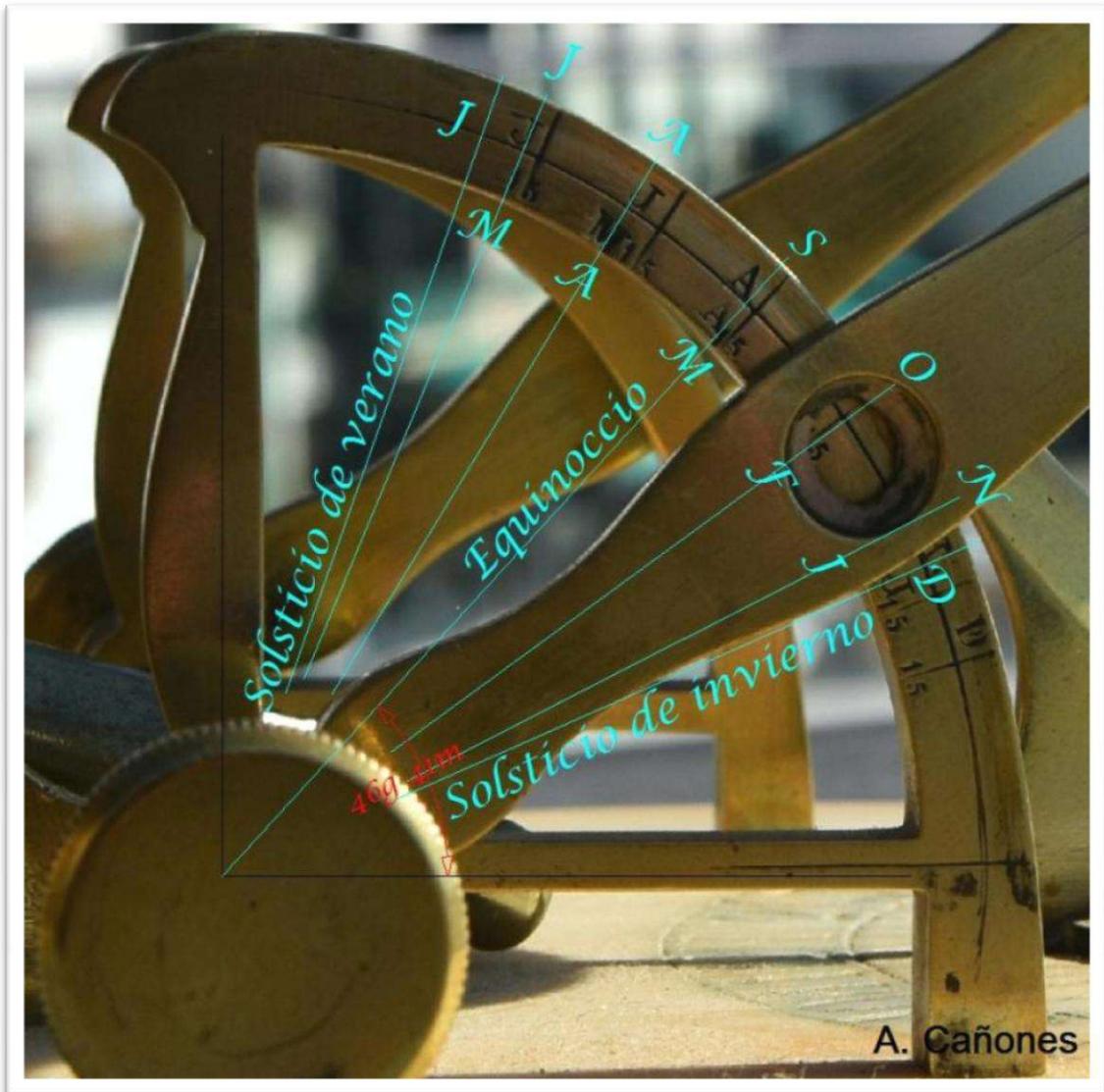
Catálogos: Buron fils (Paris, 1844), Pike (New York, 1856), J. Molteni & Cie. (Paris, 1859), Deleuil fils (1863), Negretti & Zambra. (Londres, 1886).



Gualderas con falsa sobremuñonera.



Diámetro de la base de mármol: un palmo. Orificios, tornillos y tuercas de sujeción de las piezas metálicas en la cara inferior de la placa circular de mármol: cureña (2+2), soportes de la lente (2+2) y gnomon (1). Ha perdido tres tuercas y un tornillo.

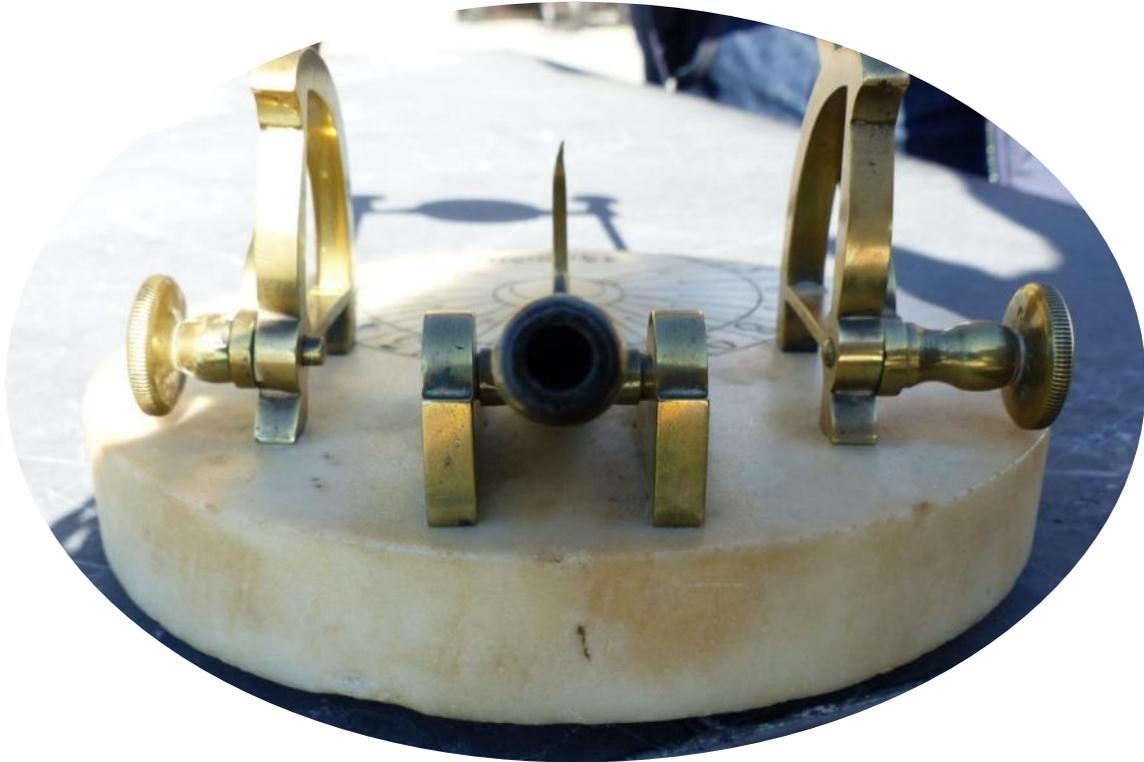


Soporte izquierdo de la lente. Ángulo de altura del sol.

En la foto se observa alguna de las características que definen el 'méridien à canon' nº 5: los dos brazos de la lente abalaustrados girando por el exterior de los soportes, el orificio circular perforado en el brazo izquierdo de la lente para leer la escala, las iniciales de los meses en francés y el número 15 grabado en el extremo inferior de todas las líneas. Como es habitual en los cañones meridianos de este modelo, La escala no corresponde a la que debería tener un cañón meridiano calculado para la latitud de San Sebastián.

Cañón meridiano calculado para la latitud de Donostia-San Sebastián: $43^{\circ} 19' 30''$.

Junio (solsticio de verano): $46^{\circ} 40' 30'' + 23^{\circ} 27'$.
 Septiembre y marzo (equinoccio): $46^{\circ} 40' 30''$ (colatitud)
 Diciembre (solsticio de invierno): $46^{\circ} 40' 30'' - 23^{\circ} 27'$.



Cañones meridianos sin firmar

- 'Canon de midi' de las tres flores de lis.
- Observatorio Astronómico Nacional. Madrid. Fecha estimada: ca. 1870.
- Museo del Ejército. Toledo. Fechado en 1850.
- Colegio de los Agustinos. León. Calculado para $37^{\circ} 23' 50''$.
- I.E.S. Jorge Manrique de Palencia. Calculado para $39^{\circ} 30''$.
- Museo de la Academia de Artillería. Segovia. Calculado para $40^{\circ} 24' 30''$.
- Colección de relojes de sol Antonio Cañones. Calculado para $41^{\circ} 47'$.
- Colección de relojes de sol Antonio Cañones. Calculado para la latitud de París.
- Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Calculado para $52^{\circ} 30'$.
- Casa cural de Santiago de Barallobre, Fene. A Coruña. Calculado para $43^{\circ} 50'$.
- Colección de la relojería de E. Álvaro Peral. Altsasu. Calculado para $48^{\circ} 50'$.
- Col·lecció Maria Domingo. Barcelona. Calculado para...
- Museu d'Història de Tarragona. Casa Castellarnau. Calculado para $41^{\circ} 8M$.

- 'Canon de midi' de la tres flores de lis. Año 1776.
Colección particular. Cataluña.



Méridien à canon. Colección particular. Cataluña. Fechado en 1776.

Sociedad catalana de Gnomónica Referència: 178

Adreça: casa particular. Municipi: Arbúcies. Comarca: Selva. Data: 1776.

Material: Pedra i bronze

Descripció: Es tracta d'una peça de pedra, d'aprox. 1 m. de diàmetre, amb gnòmon de bronze, on està situat un canó, també de bronze, i una lupa que a migdia fa detonar el canó. Hi ha gravades tres "fleur de lis" i un lema en francès.

Lema: Canon de midi ne tonne qu'une fois, mais tonne en l'honneur du Roy.

Notes: Revisió 8/00. El rellotge està situat en un jardí privat. No és accessible.

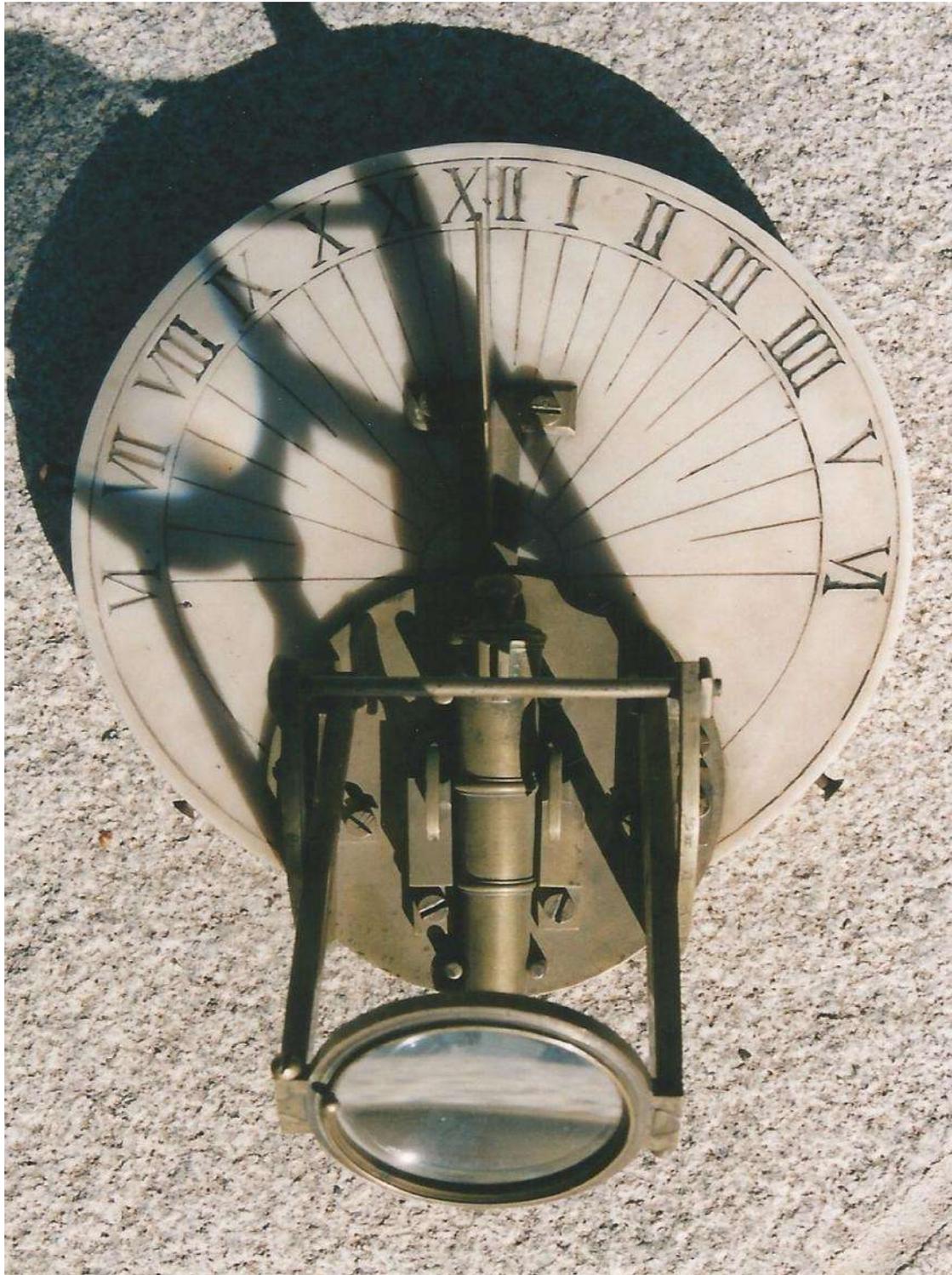
Data

Tipus: Horitzontal

Leyenda: "Canon de midi, ne tonne qu'une fois, mais tonne en l'honneur du Roy".

Se han inventariado siete ejemplares de este modelo caracterizado por el pequeño tamaño del cañón en relación a la base circular de mármol, el escudete de las tres flores de lis, la leyenda y la fecha. Los cuatro ejemplares fechados en 1776 son idénticos, los fechados en 1752, 1756 y 1786 presentan algunas diferencias. (Ver "Canon de midi de las tres flores de lis" en *Cañones meridianos II*.)

- Méridien à canon con travesaño uniendo los soportes de la lente. Observatorio Astronómico Nacional. Madrid. Fotos de A. Cañones.



La ficha del museo dice que el cañón apunta al norte y que su origen podría ser inglés. El cañón apunta al sur. Las abreviaturas de los nombres de los meses de la escala grabada en el cuadrante de la lente están escritas en francés. En el borde de la base circular de mármol asoman los tornillos que fijaban el aro metálico que la protegía.

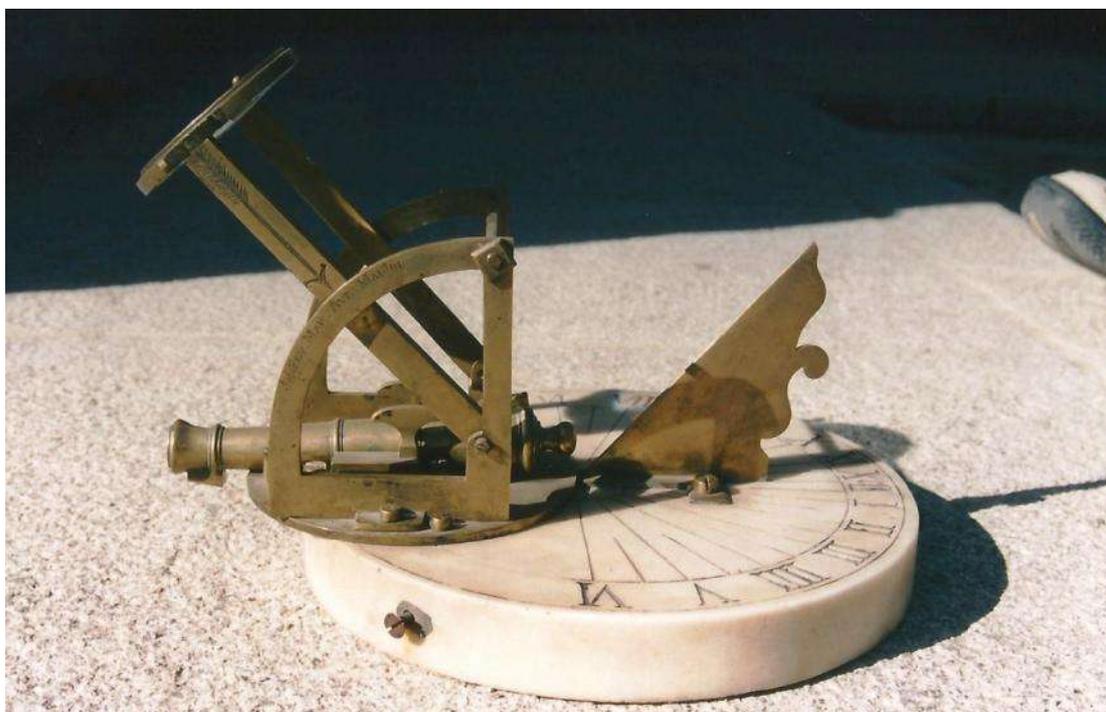
Ficha del cañón meridiano del Observatorio Astronómico Nacional de Madrid

Nombre: Cañón meridiano. Área: Astronomía.

Firmado: Anónimo (posiblemente de origen inglés). Hacia 1870.

Dimensiones: Base de 25 cm de diámetro; cañón de 16,5 cm de longitud; lente de 6 cm de diámetro; escala de declinación en el cuadrante guía de la lente con los meses y signos del zodiaco; reloj de sol horizontal con las horas marcadas en números romanos en escala VI-XII-VI. Gnomon fijo para latitud aproximada a los 50°.

Observaciones: Aparato científico recreativo constituido por un reloj de sol que ubicado en el plano del meridiano, con el cañón apuntando al norte, el gnomon proyectaba la sombra sobre la escala horaria de la base; la hora marcada correspondía al tiempo solar verdadero del punto de instalación. En el momento del mediodía la lupa concentraba los rayos solares justamente en el oído del cañón, produciéndose la detonación de la pólvora y anunciando el mediodía local verdadero de aquel punto. La lupa es abatible para ajustarla a la declinación solar a lo largo del año.



En la ficha del museo se dice que el cañón apunta al norte. El gnomon del reloj de sol señala el norte, luego el cañón dispara hacia el sur. El cañón está situado detrás del reloj de sol. Generalmente ocurre lo contrario de manera que se evita que la sombra de toda la estructura metálica se proyecte sobre el cuadrante entorpeciendo la lectura de la hora. Nótese la dificultad de leerla en la fotografía de la página anterior.

La base circular de chapa de latón sobresale de la placa de mármol y tapa en parte el grabado del reloj de sol, característica que tampoco se repite en ningún otro modelo. En un primer momento, supuse que se había reutilizado la base de mármol, razón por la cual sobresalía el cañón. Caí en la cuenta del error, cuando localicé dos ejemplares más del mismo modelo (Ver Cañones meridianos II).



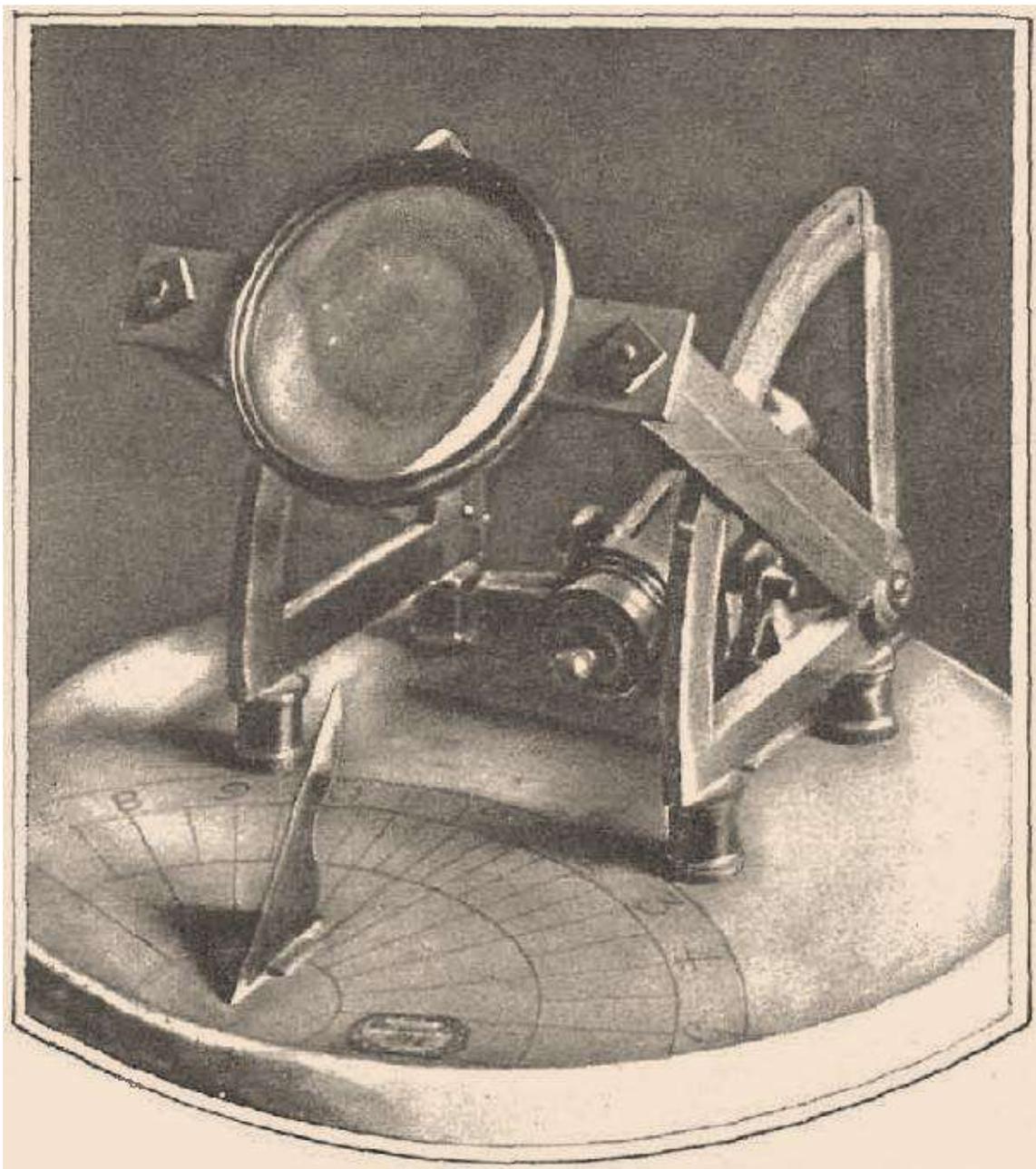
Detalle: nombre de los meses en francés y signos del zodiaco.

El ángulo de altura del sol está señalado por una flecha grabada en el brazo de la lente que apunta al mes y al signo del zodiaco.



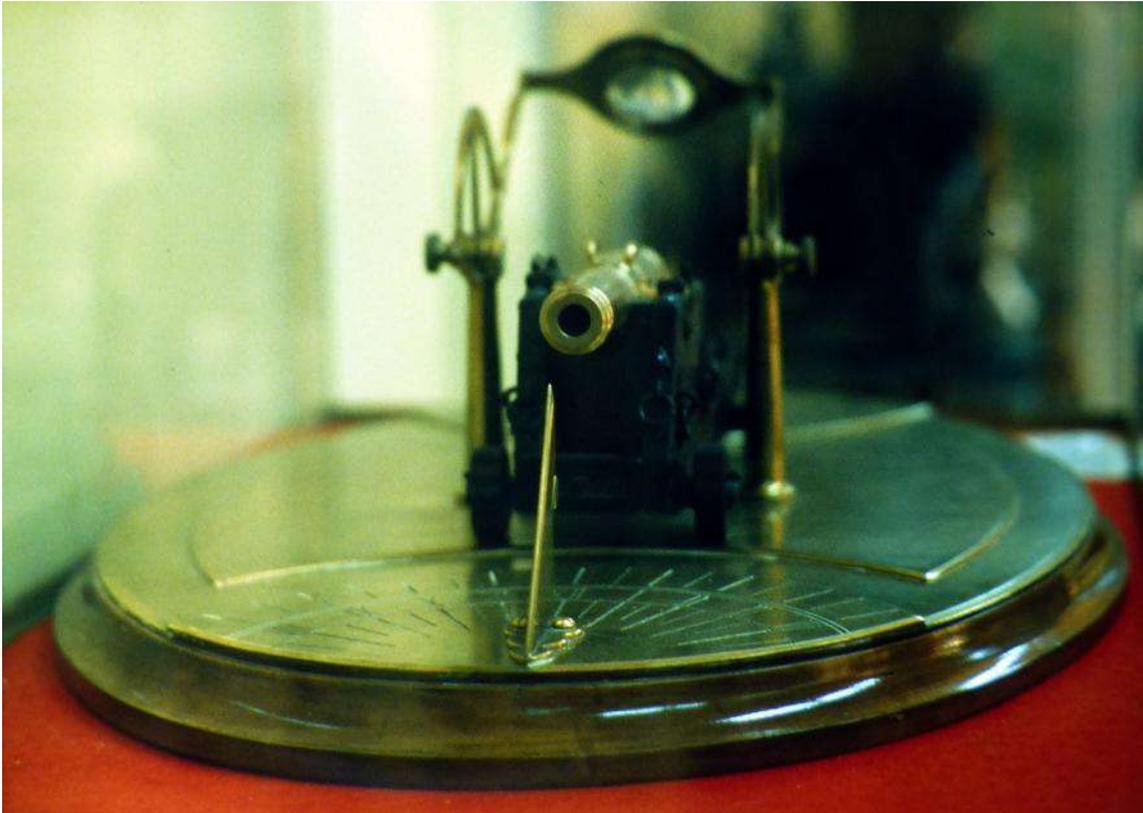
Revista Estampa de Madrid, nº 258, de 17 diciembre 1932:

Cuadrante solar acompañado de un cañoncito y una lente, de tal modo dispuestos, que al pasar el sol por el meridiano el foco de la lente prendía la pólvora y anunciaba la hora. Semejante a este había uno en el Observatorio de Madrid.



Semejante a este había uno en el Observatorio de Madrid...

- Cañón meridiano del Museo del Ejército de Toledo.
Fotos de A. Cañones.



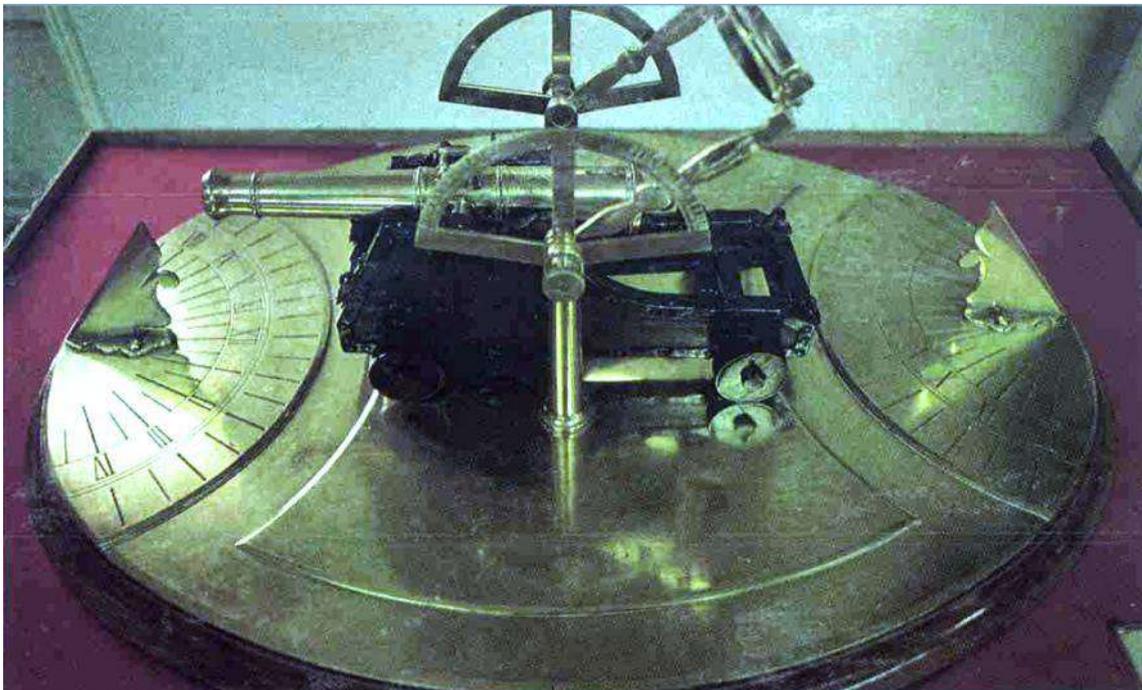
Es uno de los pocos cañones meridianos que tienen la cureña completa.



El cañón está montado sobre una base metálica de forma elíptica (64x47 cm), montada sobre una base de madera de igual forma, entre dos relojes de sol horizontales enfrentados. Según el rótulo de la vitrina es del siglo XIX, aunque lleva una inscripción fechada en 1960 y el escudo del Armas de Ingenieros de Armamento y Construcción creado en 1945. Calculado para $51^{\circ} 30'$.

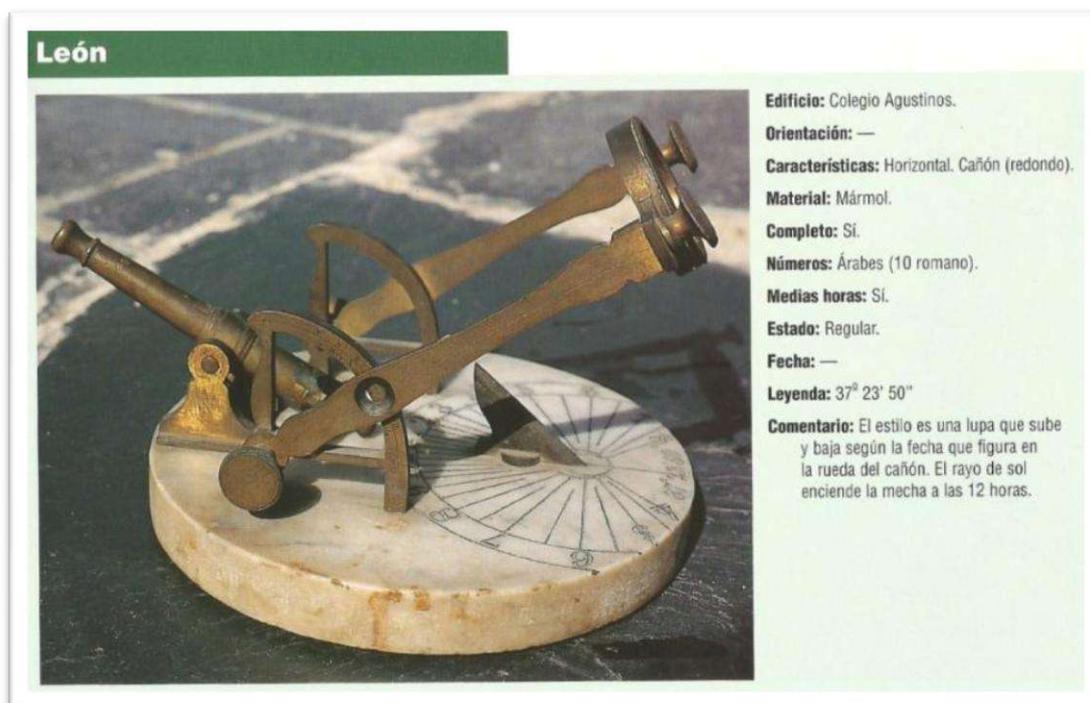


Exposición. Reloj de sol de cañón de 1850.
con el emblema del Cuerpo de Ingenieros de Armamento y Construcción.



Revista Ejército. Nº 539, Año 1984.

- Cañón meridiano del Colegio de los Agustinos de León.



Relojes de sol en León, Caja España, 1997. Foto de Nicolás Miñambres.

Edificio: Colegio Agustinos.

Material: Mármol.

Completo: Sí.

Números: Árabes (10 romano).

Estado: Regular.

Leyenda: 37° 23' 50"

Comentario: El estilo es una lupa que sube y baja según la fecha que figura en la rueda del cañón. El rayo de sol enciende la mecha a las doce horas.

Diario de Leon.es. El museo de Física salvado del desván
 Carmen Tapia. 05/05/2016.

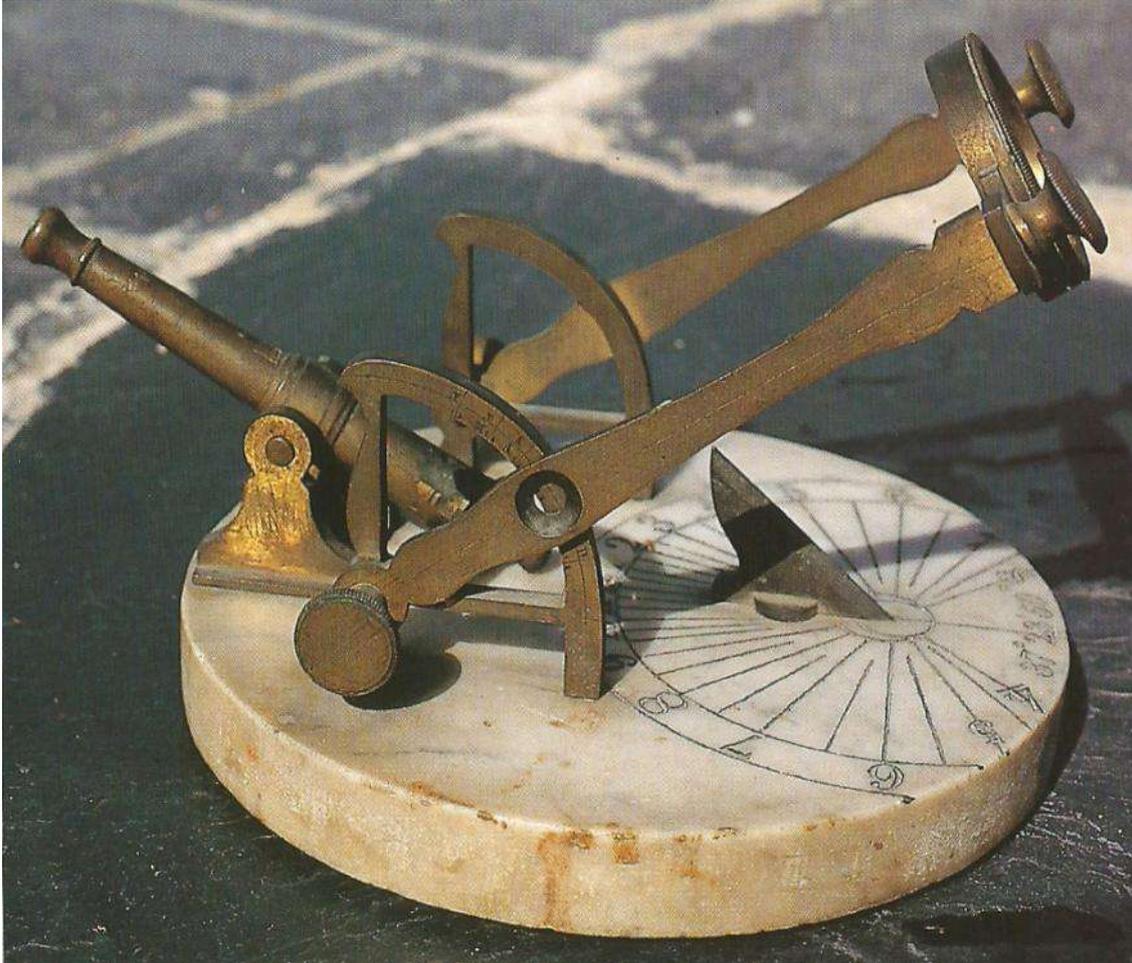
Los Agustinos de León recuperan del trastero del colegio piezas únicas y singulares utilizadas por alumnos y profesores desde 1880 en el laboratorio de Física. Son trescientas piezas de museo empaquetadas y olvidadas durante años y que se utilizaron para instruir en los secretos de la física a una generación de leoneses. El profesor de Biología y Ciencias Naturales, Aniceto Iglesias, encabezaba una expedición de 16 personas (entre alumnos y profesores) que durante varios meses han trabajado para desempolvar y restaurar material hasta ahora prácticamente desconocido y con gran valor museístico. «Históricamente muy interesantes y único en León», asegura Fray David García, Agustino que ha catalogado el material rescatado.

...

Los Agustinos de León adquirieron parte de este material en 1808 (sic) a una de los laboratorios más importantes de Francia. «Hemos encontrado una factura de 14.000 pesetas, que es el precio que pagaron los Agustinos de León ese año por todo este material». Un dineral para la época que colocó al laboratorio de Física del colegio en uno de los mejores equipados para el estudio de las ciencias. El material no vino directamente a León. «Todo el material se compró para el colegio de Valencia de Don Juan, que ahora pertenece a los Agustinos Filipinos. El material se

trasladó a León en 2001 y fue a parar al colegio de la Plaza de la Inmaculada. Cuando se cerró el centro en 1975 y se vendió el solar para pisos, los instrumentos de desplazaron al colegio de ahora», explica Fray David García, que impartió clases en el centro de la Inmaculada.

...



Características

- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 4 de la mañana a 8 de la tarde, pintado de negro. De seis a seis, los números están grabados en el interior de la corona circular, los restantes se han situado sobre la línea correspondiente.
- líneas de medias horas no terminadas en flecha que apunta al polo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo sin pies.
- brazos de la lente abalaustrados que giran por el exterior de los soportes, con orificio circular en el brazo izquierdo para indicar la altura del sol en la escala graduada.
- iniciales de los meses en francés (janvier).
- gualderas campaniformes.
- gnomon triangular con recorte curvo (aleta de tiburón) en el lado y pie circular.
- calculado para $37^{\circ} 23' 50''$ (Latitud de Sevilla)

Latitud de Valencia de Don Juan: $42^{\circ} 17' 30''$. El cañón meridiano no pudo ser comprado para el colegio de Valencia de Don Juan.

- Cañón meridiano de la colección de aparatos de Astronomía y Óptica del I.E.S. Jorge Manrique de Palencia.



Ha perdido el cañón, el gnomon y la lente. Latitud $39^{\circ} 30'$ (Cáceres-Valencia).

Documentos históricos del I.E.S. Jorge Manrique de Palencia
Aparatos de Astronomía y Óptica. Reloj de sol. Por Juan María Fernández.

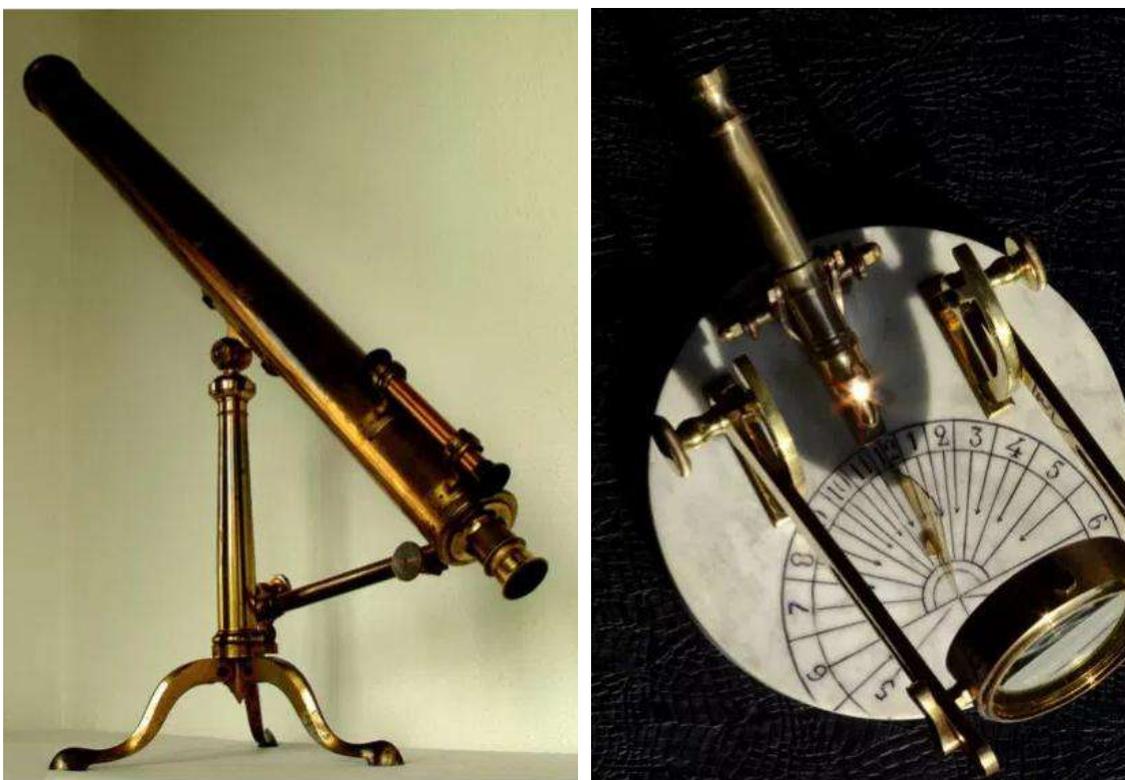
Fabricante: desconocido.

El reloj de sol era un accesorio muy común en los edificios antiguos, cuando los relojes mecánicos aún no estaban universalmente extendidos. Este modelo, de metal y mármol, corresponde a un reloj de sol horizontal. Se ha perdido el gnomon, la varilla cuya sombra marcaba la hora en el dial numérico. El reloj de sol se utilizaba en la enseñanza de la astronomía elemental, porque sobre él pueden indicarse la posición de los solsticios, equinoccios y los cambios de estación. Particularidad: lente con soportes de pies unidos.

Modelo 5 de lente con soportes de pies unidos

Características:

- calculado para $39^{\circ} 30'$ de latitud (latitud de Palencia: $42^{\circ} 00' 32''$).
- diámetro de la base de mármol blanco: ... cm.
- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 5 de la mañana a 7 de la tarde, pintado de color negro.
- líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo de pies unidos.
- brazos de la lente rectos que giran por el exterior de los soportes, con orificio circular en el brazo izquierdo para señalar el mes en la escala graduada. (?)
- gualderas con falsa sobremuñonera (?)
- gnomon triangular con recorte curvo (aleta de tiburón) y pie circular desaparecido. (?)
- restaurado.



BRETON_Cañonmeridiano (1)

Las fotos son de la visita que realizaron los socios del Ateneo de Palencia al nuevo Museo de la Ciencia del I.E.S. Jorge Manrique. En la fotografía al cañón meridiano solamente le falta el gnomon. Las piezas han podido ser reconstruidas o han aparecido al reorganizar el contenido del gabinete de Física. El soporte del cañoncito más parece horquilla de culebrina que cureña. En el pie de foto aparece el nombre de BRETON. Como el cañón meridiano no lleva inscripciones en la base de mármol, se supone que el nombre del constructor se habrá localizado en alguna factura.

BRETON FRÈRES, Adrien et Louis / BRETON Louis. Catálogos. Méridiens en marbre avec loupe et canon de 16, 22, 27 et 33 cm (1852). Méridiens en marbre avec loupe et canon por detonation de 16, 22, 27 et 33 cm (1856). Méridiens en marbre à mortier à recul de 27, 33 ou 40 cm (1856).

MUSEO
LICEO
EGIPCIO



Exposición
**LOS ENIGMAS DEL
UNIVERSO**

Un paseo por la física del siglo XIX
Colección Orden Agustiniiana
23 de marzo al 20 de abril

Colaboran:



Colegio "Madre del
Buen Consejo"
PP. Agustinos León



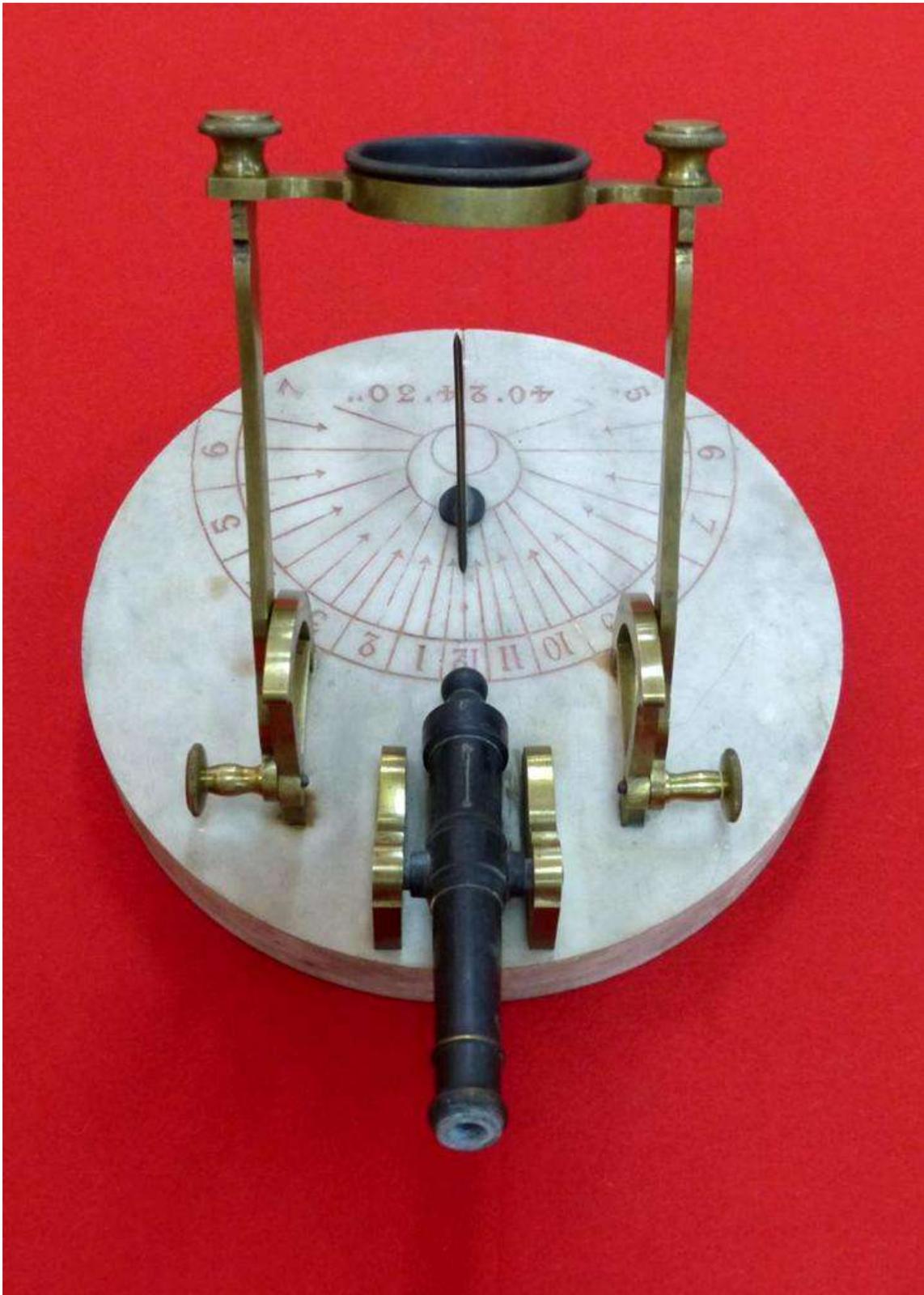
MUSEO LICEO EGIPCIO "Palacio de Gaviria" - C/ Conde Luna 6 (León)
Tlf. 987 050013 - info@museoliceoegipcio.es - www.museoliceoegipcio.es

- Cañón meridiano del Museo de la Academia de Artillería de Segovia.
Fotos de Antonio Cañones.



El cañón meridiano fotografiado en el interior de la vitrina.

Exposición: Tesoros de Nuestro Patrimonio Cultural. Sala Fondo Antiguo Biblioteca de la Academia de Artillería (Segovia). 09/05/2018 - 30/11/2018.



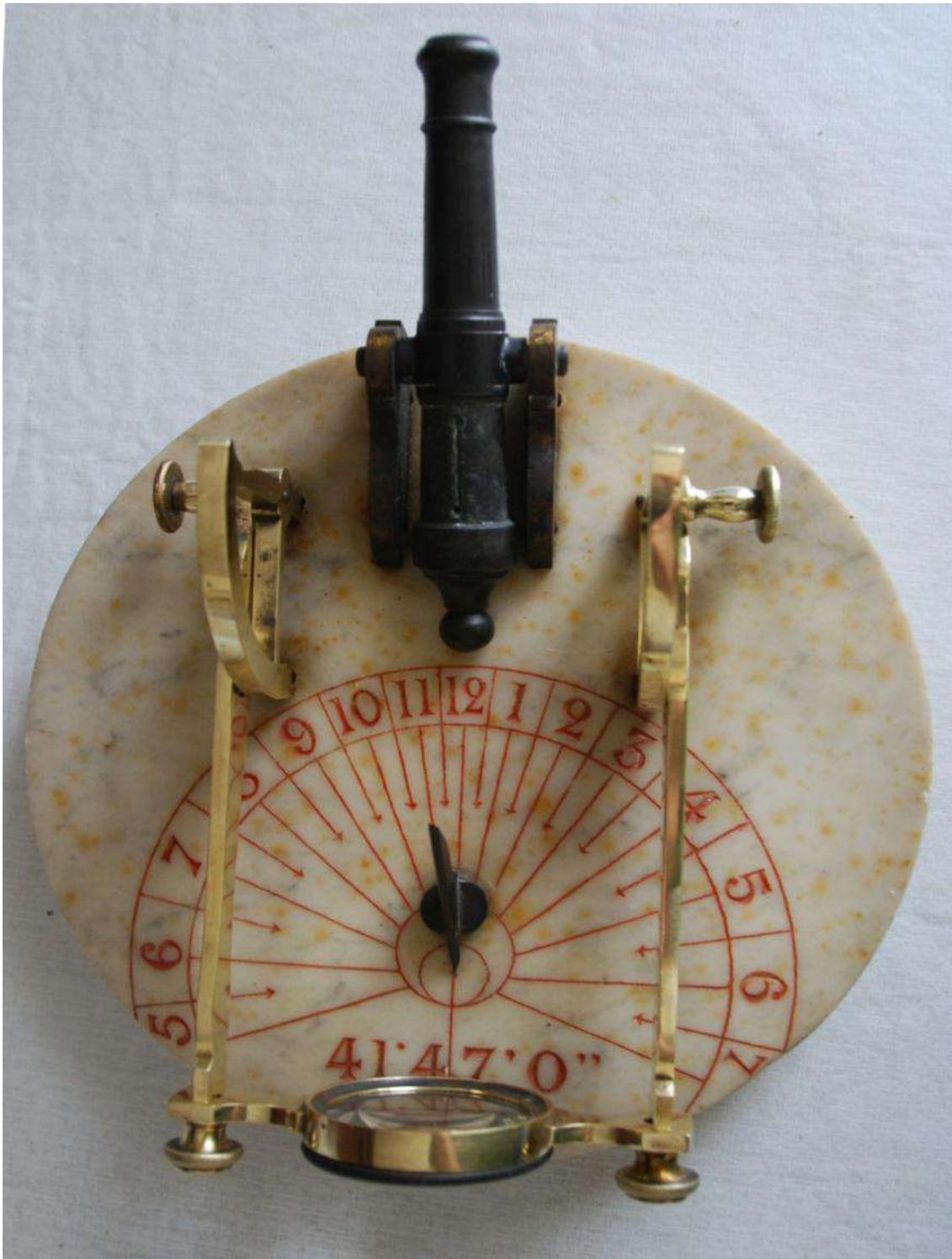
Méridien à canon del modelo 5 calculado para $40^{\circ} 24' 30''$, latitud del Observatorio Astronómico de Madrid. Diámetro de la base: 24 cm. Tiene el gnomon colocado al revés. Cañón y aro de la lente patinados de negro.



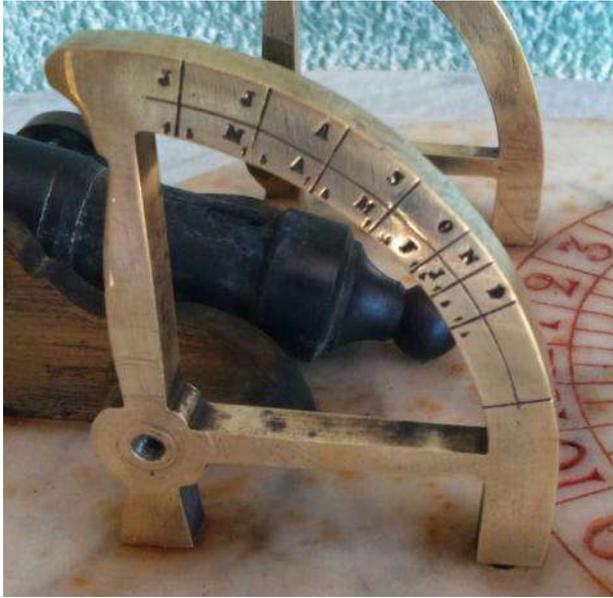
Soporte izquierdo y brazo de la lente.

Iniciales de los meses en francés (J). Escala calculada a ojo. Compárese con la del cañón meridiano de la colección de relojes de sol de Antonio Cañones que viene a continuación.

- Cañón meridiano calculado para $41^{\circ} 47' 0''$.
Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Torrevieja. España.



Reloj de sol horizontal calculado para $41^{\circ} 47' 0''$.

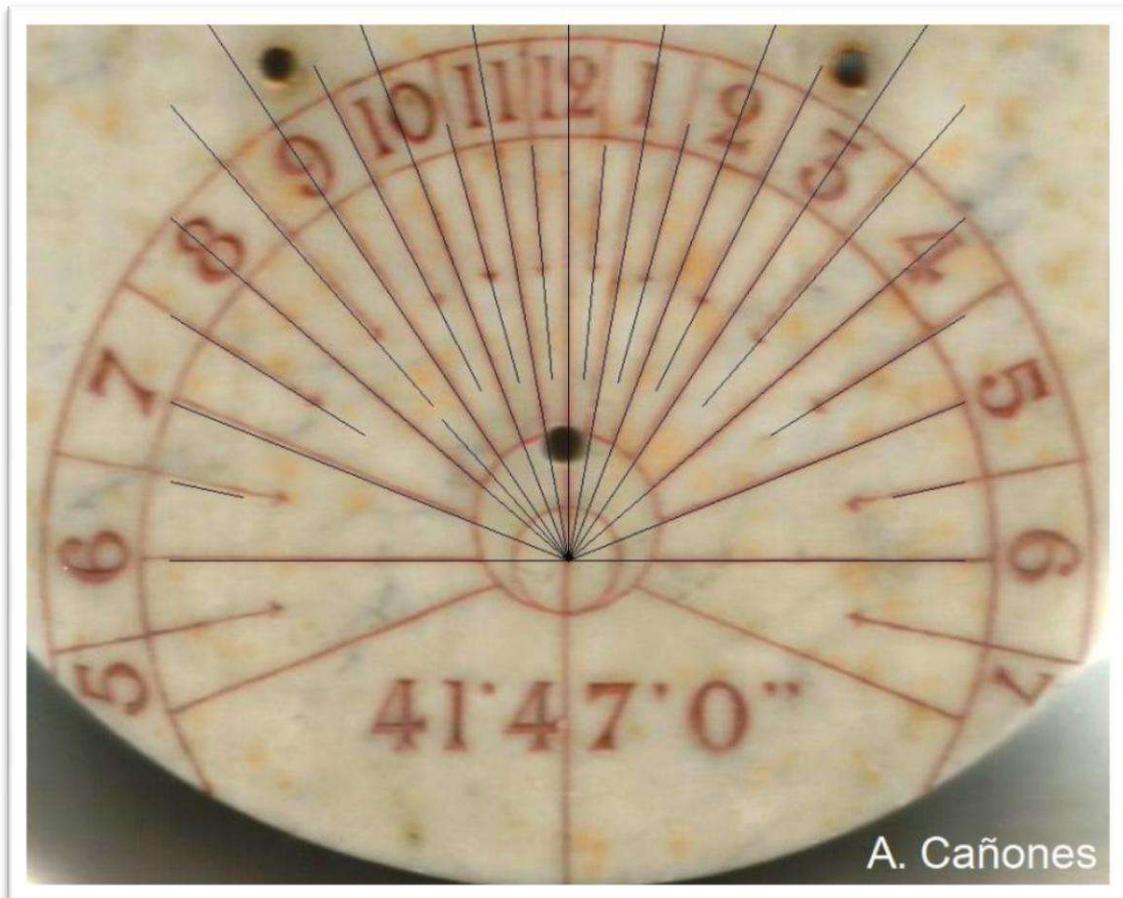


Está montado sobre una base circular de mármol blanco, de 24 cm de diámetro y 3 de altura, sobre la que se ha grabado y pintado de color rojo un reloj de sol horizontal semicircular, con indicación de la latitud para la que está calculado: $41^{\circ} 47' 0''$.

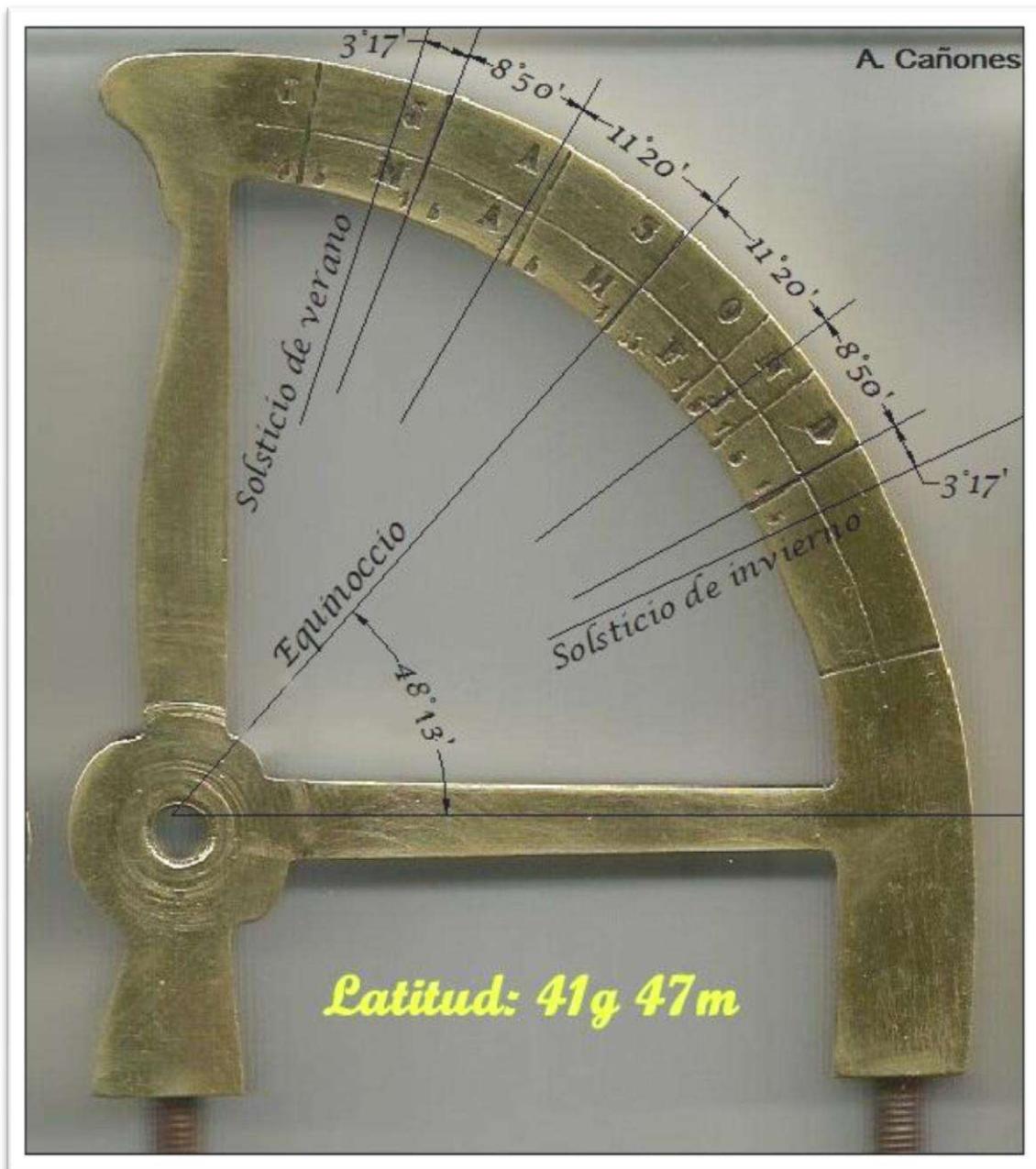
El reloj de sol está numerado en arábigos de 5 de la mañana a 7 de la tarde, tiene líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo y atraviesan la corona circular. Gnomon triangular recortado en forma de aleta de tiburón.

El nº 15 se ha grabado en todas las líneas de la escala.

En el espacio que deja libre el reloj de sol grabado en la base circular de mármol, se ha colocado el cañón bajo entre los dos cuadrantes y bajo la lente que, orientada y girada convenientemente, según la escala grabada en el cuadrante lateral izquierdo con las iniciales de los meses en francés, visibles a través de un orificio practicado en el brazo, concentra los rayos solares sobre el oído del cañón con el fin de conseguir la deflagración de la pólvora, introducida en su interior, anunciadora del mediodía.



Comparativa: $41^{\circ} 47' 0''$. El reloj horizontal está bien calculado.



Altura del sol. Solamente es correcto el valor del ángulo en los equinoccios (colatitud). Los ángulos restantes están trazados a ojo.

Cañón meridiano calculado para $41^{\circ} 47'$.

Junio (solsticio de verano): $48^{\circ} 13' + 23^{\circ} 27'$.

Septiembre y marzo (equinoccios): $48^{\circ} 13'$ (colatitud)

Diciembre (solsticio de invierno): $48^{\circ} 13' - 23^{\circ} 27'$.

Vídeo del cañón meridiano disparando: <https://youtu.be/FB60iPqQk9Q>

- Méridien à canon calculado para la latitud de Paris.
Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Torrevieja. España.

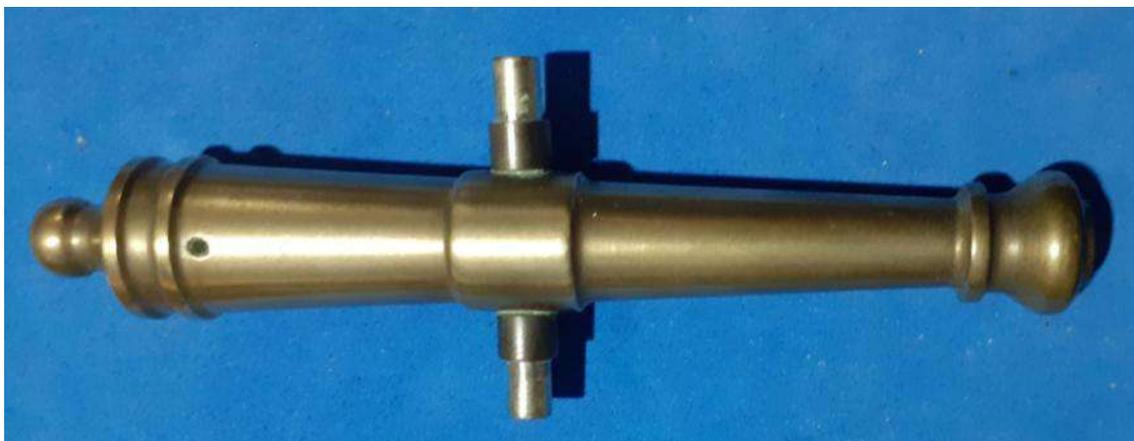


Características:

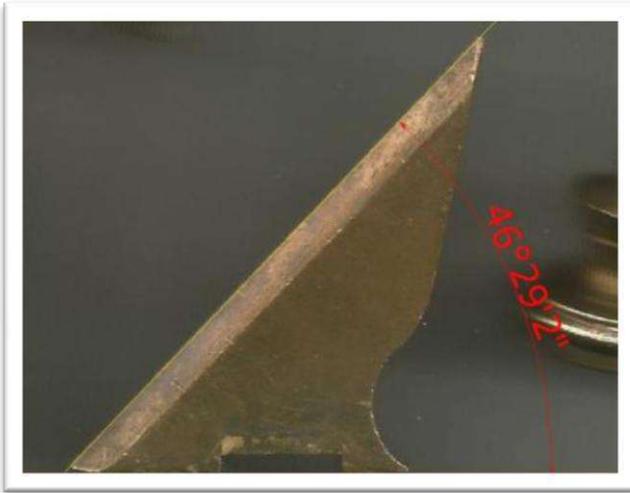
- diámetro de la base circular de travertino: 20 cm.
- calculado para la latitud del Observatorio Astronómico de Paris: $48^{\circ} 50' 13''$.
- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 5 de la mañana a 7 de la tarde, pintado de color rojo.
- líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo.
- brazos de la lente abalaustrados que giran por el exterior de los soportes, con orificio circular en el brazo izquierdo para leer la escala.
- gualderas con falsa sobremuñonera.
- gnomon triangular con pequeño recorte curvo decorativo en el lado vertical y pie circular.



Despiece: gualderas (2), cuadrantes graduados (2), brazos y tornillos (2, 2), lente de vidrio, gnomon, montura de la lente.

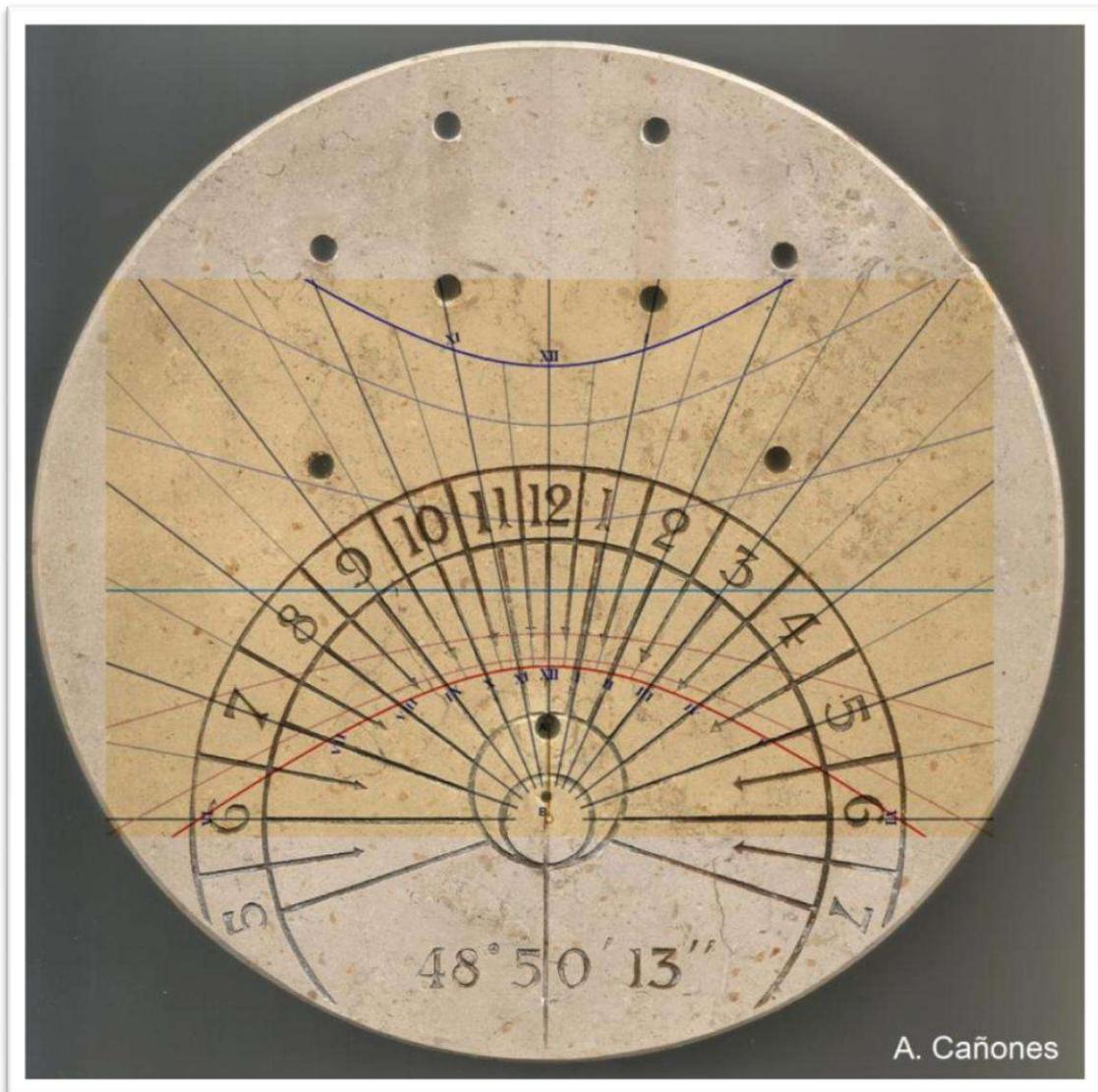


Cañón: cascabel, culata, oído, cuerpo, muñones, brocal, boca.



En el gráfico de la izquierda podemos observar que el ángulo del gnomon mide $46^{\circ} 29' 2''$. Si nos fijamos en la escala graduada de altura del sol, comprobaremos también que los ángulos no son los correctos. El gráfico inferior, por el contrario, demuestra el cálculo correcto del reloj de sol horizontal para la latitud del Observatorio Astronómico de Paris. Esta discrepancia suele ser común en los cañones meridianos de bajo precio. En un taller de fundición se

construían las piezas metálicas en serie, y, en otro, se grababa el reloj calculado para la latitud del lugar donde se iba a utilizar. Sea como fuere, dando a la lente el giro conveniente a y orientando el cañón hacia el norte, el artillero disparará señalando el mediodía solar, siempre que la lente enfoque en el oído del cañoncito y luzca el sol.



Tornillos de sujeción: gualderas (2, 2), soportes (2, 2), gnomon (1).

- Mittagskanone calculado para 52° 30' de latitud.
Colección de relojes de sol de A. Cañones. Torrevieja. Murcia.



Origen : Alemania.
Material: mármol, latón y vidrio.
Dimensiones de la base: 13x10x6 cm.
Altura: 17 cm.
Fecha estimada: principios del siglo XX.

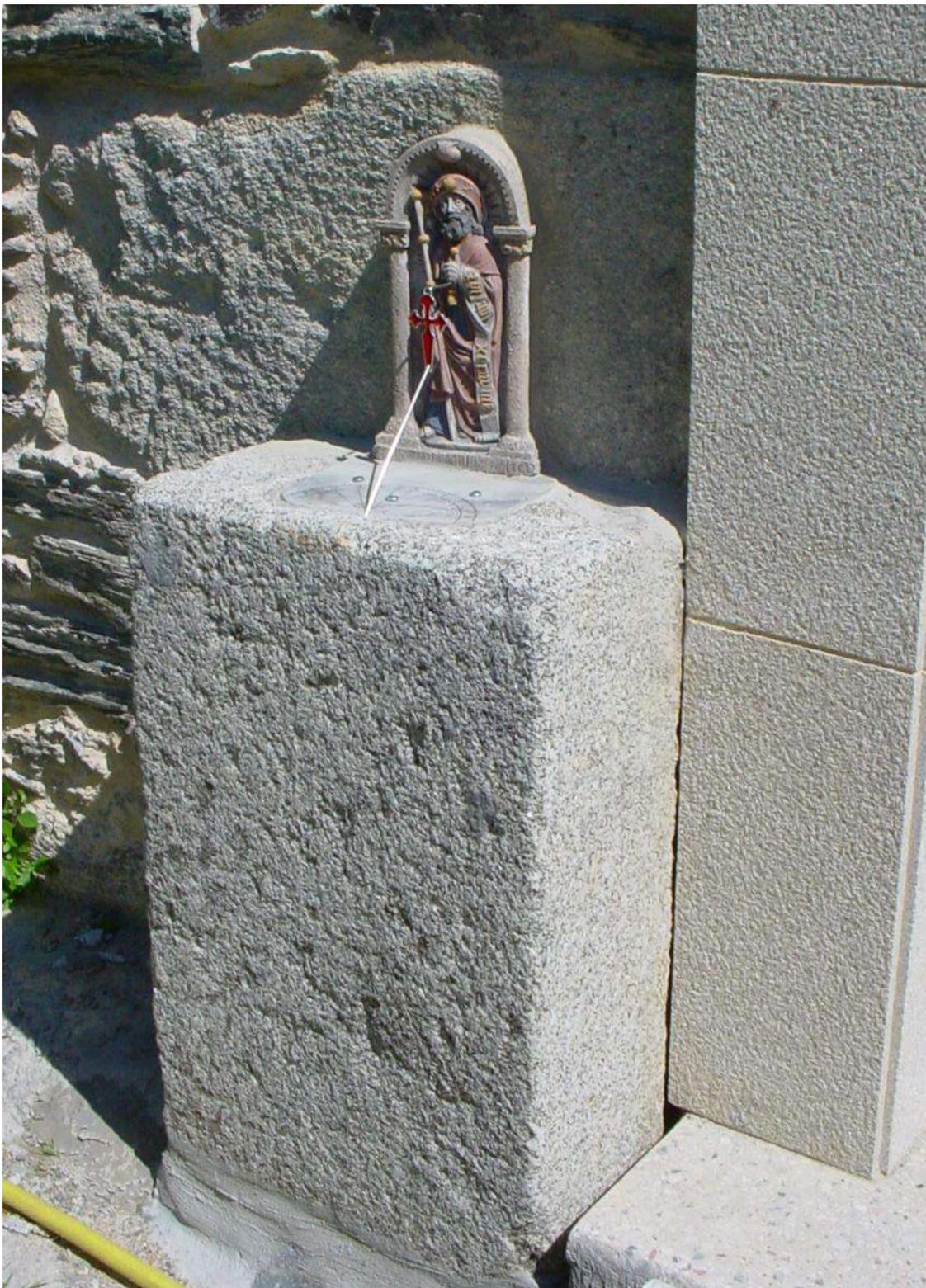
Soportes semicirculares sin patas ni pies y sin la escala de altura del sol grabada. Brazos de la lente ligeramente abalaustrados que giran por el exterior de los soportes. El eje de giro de la lente no coincide con el oído del cañón. Numeración horaria en arábigos, de 7 de la mañana a 5 de la tarde, grabada en una corona semicircular de chapa de latón (carece de líneas horarias). Gnomon triangular de chapa de latón apoyado sobre una base romboidal. Calculado para la latitud de Berlín.



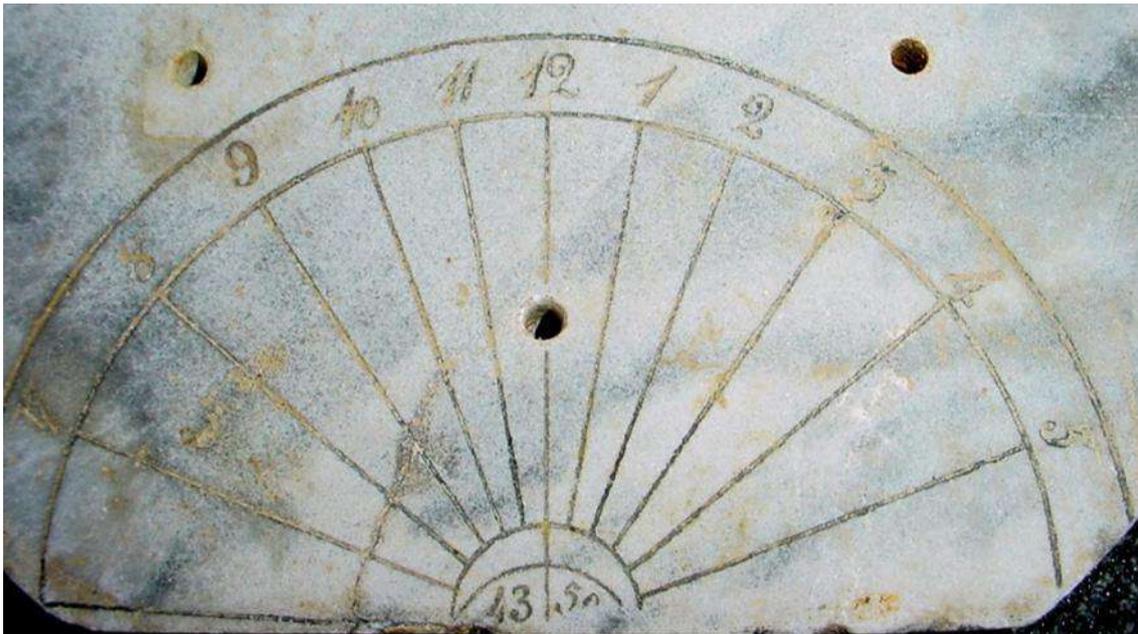
En la cara inferior de la placa de mármol de la base lleva pegadas dos etiquetas. En la etiqueta roja se ha estampado un sello circular de caucho en tinta azul con una inscripción ilegible siguiendo el borde interior del círculo y un animal cuadrúpedo pasante (¿felino?) ocupando el centro; en la azul se han escrito dos números separados por una barra: 1/48.

Vídeo del cañón meridiano disparando: <https://youtu.be/aRQ0uTuwZz0>

- Cañón meridiano de la casa cural de Santiago de Barallobre.
Fene. A Coruña. Fotos de A. Cañones.



CAÑONES, A. Reposición de un reloj de sol en Fene (A Coruña). Revista digital CARPE DIEM, nº 19, 2006.



Reloj de sol horizontal calculado para $43^{\circ} 50'$ de latitud norte.



Base de mármol rectangular con las esquinas redondeadas perteneciente a un cañón meridiano calculado para $43^{\circ} 50'$. La base original era circular. Apareció en el desván de la casa cural durante las obras de restauración.. Está numerado en arábigos, de 7 de la mañana a 5 de la tarde. El reloj de sol se ha empotrado en un sillar de granito, colocado a la izquierda de la puerta de la casa cural, ante una hornacina de Santiago Apóstol.



Reloj de sol de la casa cural de Santiago de Barallobre.

- Mériden à mortier "FABRIQUE DE PARIS".
Colección de la relojería de Eduardo Álvaro Peral. Altsasu. Navarra.



Se encuentra en bastante buen estado de conservación. Le faltan los dos tornillos de los brazos de la lente y las sobremañeras que sujetan el mortero a la cureña que, en contra de lo habitual, también es de mármol.

La base tiene forma rectangular con las esquinas cortadas a bisel y el borde moldurado. El reloj de sol horizontal tiene forma circular y está montado sobre un marco del mismo mármol moldurado a juego con la base. El mortero y el reloj están orientados en direcciones opuestas.



El reloj de sol horizontal está numerado en romanos, de IIII de la mañana a VIII de la tarde, y tiene líneas de horas, medias, cuartos y cinco minutos. El polo está decorado con una cara de sol radiante. En el sector circular situado tras el gnomon, único espacio que dejan libre las líneas horarias, se leen una debajo de la otra las inscripciones siguientes: "NEC PLURIBUS IMPAR", "48 D 50 M", "FABRIQUE DE PARIS".

"NEC PLURIBUS IMPAR" (Por encima de casi todos) es la divisa del rey Luis XIV de Francia, conocido como el Rey Sol. Esta divisa junto al sol radiante humanizado que decora el polo conforma su emblema. Los cañones del patio de los Inválidos de París portan también el emblema de Luis XIV.

"48 D 50 M" es la latitud de París.

"FABRIQUE DE PARIS", hecho en Paris.



Detalle: emblema de Luis XIV e inscripciones.



Inscripción partida situada sobre las líneas de las seis: "Equation Du Soleil".



Valores de la "Equation Du Soleil" escritos en el interior de los sectores horarios.

Detalle: fechas y valores de febrero, marzo y abril:

...

FEBRIER RETARD

Q 10 + 20 + 28

M 15 + 14 + 10

Quantième

Minutes

MARS RETARD

Q 10 + 20 + 31

M 10 + 7 + 4

AVRIL RETARD

Q 10+14+30

M 1+ 0 +AVANCE 3

Quantième

Minutes

● Méridien à canon. Col·lecció de Marià Domingo.

Rellojes de sol de Catalunya, pág. 238.

SCG Ref. 5941 Canó de Migdia

Rellojge de sol horitzontal i de petit format acompanyat d'una lupa i un canó. L'objectiu dáquest conjunt és marcar l' hora durant tot el dia i oferir una salva al migdia exacte, moment en què la lupa concentra els raigs solars en el fulminant del canó y fa esclatar una petita quantitat de pólvora. Hi ha diversos exemplars de canonets com París i Sant Sebastià, que anunciavent públicament l' hora del migdia.



Méridien a canon modelo 5

- calculado para $41^{\circ} 05' 8''$.
- base circular de mármol.
- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 6 de la mañana a 6 de la tarde (marca de cuatro a ocho), pintado de color negro.
- líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo con pies circulares.
- brazos de la lente abalaustrados que giran por el exterior de los soportes, con orificio en el brazo izquierdo para señalar el mes en la escala graduada.
- gualderas con falsa sobremuñonera.
- gnomon triangular de chapa con el habitual recorte curvo en el lado vertical y pie circular.

- Cañón de la Casa Castellarnau. Museu d'Història de Tarragona.
Fotos y datos de A. Cañones.



Mérídien a canon modelo 5

Brazos de la lente por el exterior de los soportes y orificio rectangular o circular perforado en el brazo izquierdo, en lugar de pestaña, para indicar en la escala graduada la altura del sol.

- reloj de sol horizontal, numerado en romanos, de VI de la mañana a VI de la tarde.
- líneas de medias horas.
- soportes de la lente en cuarto de círculo sin pies.
- brazos de la lente que giran por el exterior de los soportes.
- orificio en el brazo izquierdo de la lente para señalar la inicial del mes en la escala.
- gnomon de recorte ondulado y pie rectangular,

Fabricantes: GODOT, Jean HARING, MOLTENO, Auguste PATTE.

Particularidades: la lente y el cañón están montados al revés, lo soportes se han intercambiado, el tornillo de sujeción de la lente al brazo izquierdo está roto, le falta una de las cuatro tuercas que sujetan la cureña a la base de mármol.



Figura en el catálogo del museo como "reloj de sol con cañón y lupa"
Número de inventario: MHT3274

Medidas

Latitud: 41 G 8 M (latitud de la catedral de Tarragona)

Base de mármol: 19 cm de diámetro y 2,1 cm de grosor

Lente: 7 cm

Escala: iniciales de los meses en francés (no se pudo fotografiar porque al estar el soporte montado al revés se interpone el cañoncito)



Fotografiado después de colocar las gualderas y el cañón en posición correcta. Falta soldar el tornillo derecho de sujeción de la lente e intercambiar los soportes para que la escala de altura del sol se vea desde el exterior.

Societat Catalana de Gnomònica . Re. 5937 Canó de migdia.

Descripció: Relotge que dona l'hora al migdia disparant un petit canó que s'activa quan els raigs solars, ampliada la seva potència amb una lupa, incideixen en un fil que resulta cremat. Aquesta peça, catalogada amb el número d'inventari MHT3274, està mal muntada actualment. L'armadura i el canó estan muntats al revés. Els arcs i els suports de la lupa també estan canviats. La rosca de la pota que té el forat per veure el mes i que serveix per unir a la lupa està trencada. Les inicials dels noms dels mesos són en francès. El diàmetre de la peça de marbre és de 190 mm i el gruix de 21 mm. Té gravat '41° 8M', latitud de la catedral de Tarragona. El diàmetre de la lupa amb el seu suport és de 70 mm. En procés de restauració.

Cañones meridianos desaparecidos

- Colegio de las Escuelas Pías, Zaragoza. Ca. 1876.
- Instituto de Enseñanza Secundaria de Huesca. Año 1886.
- Colegio de los PP. Dominicos de Cuevas de Almanzora, Almería. Año 1909.
- Campamento de los Alijares. Academia de Infantería de Toledo. Año 1912.
- Cañón meridiano del Pazo de Santa Cruz de Rivadulla. Vedra. A Coruña.
- Palacio del Canto del Pico de Torrelodones, Madrid.

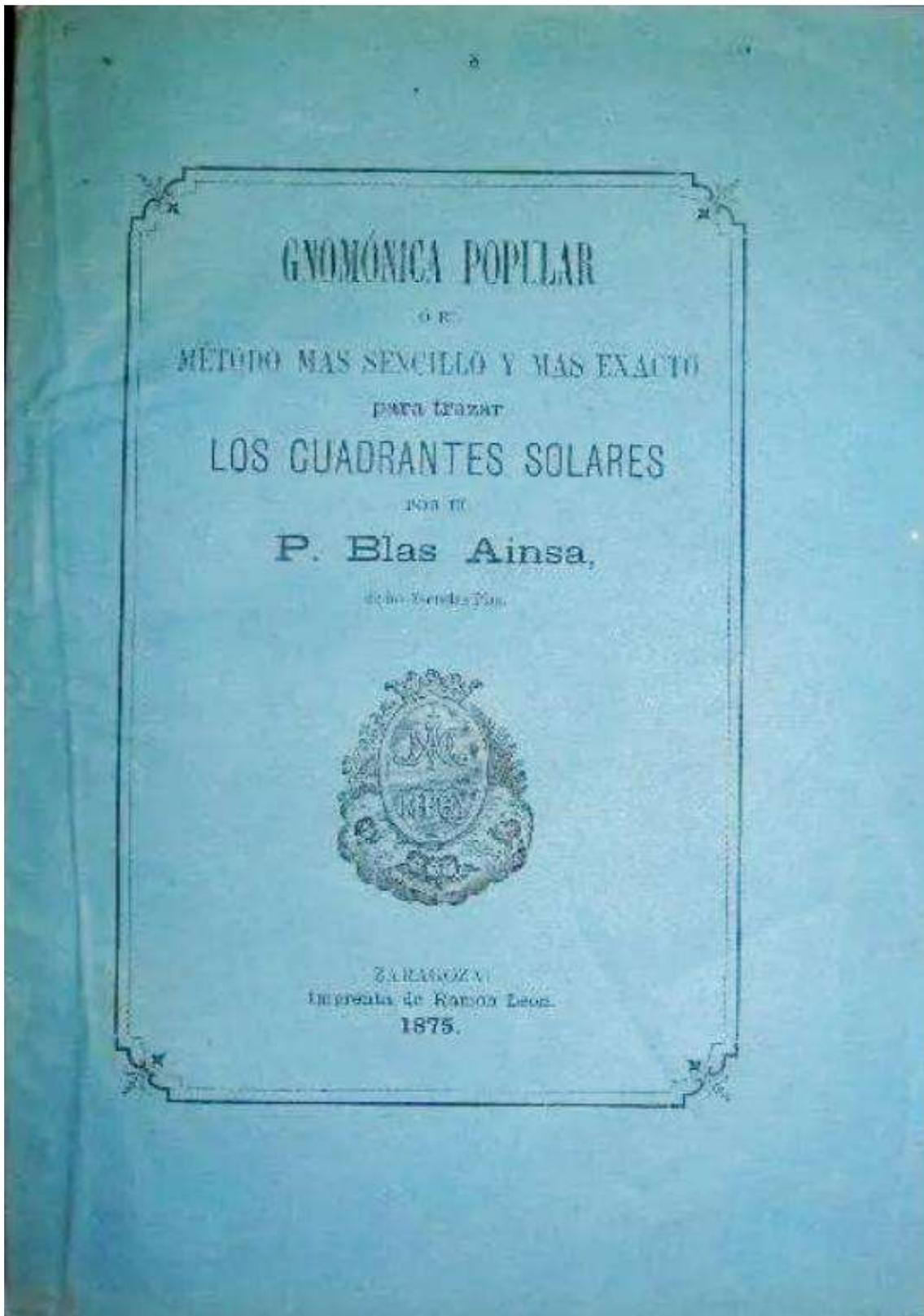
- Cañón meridiano del Colegio de las Escuelas Pías. Zaragoza. Ca. 1876.



“Pero este tesoro cultural se acrecentó en 1876 con la instalación, bajo un torreón y a 205 metros de altitud sobre el patio, del Observatorio Meteorológico, obra de la sabiduría y tesón del P. Blas Ainsa. Alabado dentro y fuera de España fue considerado por la Confederación Hidrográfica del Ebro “muy superior al dirigido desde Madrid”. Todas las mañanas proporcionaba a la prensa los datos meteorológicos de temperatura, sol, lluvia, hielo, velocidad del viento,... Y en la terraza un cañoncito señalaba con un disparo sonoro las doce del mediodía a los zaragozanos sin reloj.”

Colegio de la Escuelas Pías de Zaragoza. Historia. P. Dionisio Cueva Sch. P.

Padre Blas Ainsa (Híjar, 1841- Zaragoza, 1889). Astrónomo, cosmógrafo y naturalista. Autor del libro titulado *Gnomónica popular o el método más sencillo y más exacto para trazar los cuadrantes solares* (Zaragoza, 1875).



GNOMÓNICA POPULAR del padre Blas Aínsa. Año 1875.

- Cañón meridiano del Instituto de Enseñanza Secundaria. Huesca. Año 1886.

El cañón meridiano se compró en París y fue colocado en la torre observatorio del instituto a comienzos del verano de 1886, tal y como informaba *El Diario de Huesca* el 2 de julio:

Para evitar la discordancia que desde hace mucho tiempo se viene observando en los relojes de los campanarios y edificios públicos de esta ciudad, el tan ilustrado como celoso director del Instituto de segunda enseñanza, don Manuel López Bastarán, ha hecho venir de París un magnífico cuadrante solar horizontal, cuyo aparato se halla ya instalado en el observatorio meteorológico de dicho Instituto y podrá servir de regulador para todos los relojes de la ciudad, pues en adelante podrá apreciarse con exactitud el pase del sol por el meridiano de Huesca, no solo por la sombra que proyecta en el cuadrante el estilete destinado a este objeto, sino por el disparo de un cañoncito que acompaña a dicho aparato, y que anunciará la hora exacta del mediodía.

En algún momento dejó de funcionar, porque *El Diario de Huesca*, de 11 de marzo de 1909, informa de que se había puesto de nuevo en funcionamiento:

Sabemos que en el día de hoy ha sido instalado en el observatorio meteorológico del Instituto general y técnico un reloj de sol que avisará al público por medio de un disparo el paso del astro rey por el meridiano de Huesca, pudiendo por lo tanto el vecindario conocer con precisión la hora exacta del mediodía. A esta hora se ajustará el reloj del citado establecimiento y podrá servir de guía para todas las operaciones que se verifican en la ciudad, ya que hace algún tiempo reina la más completa anarquía entre los relojes de las torres.

La completa anarquía que reinaba en los relojes de las torres se arrastraba desde 1900, año en que se promulgó el Real Decreto por el que los horarios oficiales (Ferrocarriles, Correos, Telégrafos, Teléfonos, así como el de los Ministerios, Tribunales y oficinas públicas), se regulaban con arreglo al tiempo solar medio del meridiano de Greenwich, llamado vulgarmente *tiempo de la Europa occidental*.

Artículos sobre este mismo asunto son habituales en los primeros años del siglo XX en los periódicos de todas las ciudades. También en Huesca, igual que en otros lugares, hay entendidos que tratan de explicar a sus conciudadanos en qué consistía regular los horarios "con arreglo al tiempo solar medio del meridiano de Greenwich". En el semanario integrista oscense *El Alma de Garibay* un sacerdote, bajo el seudónimo de Pantaleón, escribe una serie de artículos sobre la corrección de la hora y el cañón meridiano del instituto, publicados durante 1908 y 1909.

Después de permanecer mudo durante años por haberse descompuesto, en 1935 se reanudaron por poco tiempo los disparos. Sobre esta última época Chávala Alcázar en el artículo titulado "Horas y relojes en Huesca" (*Diario del Alto Aragón*, 30 de marzo de 2014) cuenta el gran cachondeo que se traían los estudiantes porque, a pesar de las correcciones del docto señor Mendiola, raro era el día que se disparaba a las doce en punto. Lo raro raro hubiera sido que sucediera lo contrario...

GARCÉS MANAU, Carlos. ARGENSOLA Revista de Ciencias Sociales del Instituto de Estudios Altoaragoneses, *El observatorio meteorológico del instituto de Huesca y su cañón solar* (1858-1936), págs. 87-106, Huesca, 2013.

Me intriga lo que no es decible averiguar el por qué los relojes de nuestra ciudad no marchan acordes ni señalan con seguridad la hora oficial y puesto de acuerdo conmigo mismo he determinado dar á conocer las causas que, á mi juicio, motivan estas desavenencias y el remedio que pudiera aplicarse para evitarlas por los perjuicios que suelen originarse á toda clase de personas y principalmente á los viajeros.

Ahora comprenderán mis lectores, porque al oirse el cañonazo del observatorio meteorológico del Instituto de Huesca, hace ya años, no servía para darnos la hora media ó civil sino se usaba cierta corrección y por más que tenían allí un cuadrante solar hecho con la latitud de Madrid ó sea de 40° , no aprovechaba para nosotros, en parte.

El cuadrante solar hecho con la latitud de 40° es verdad que no sirve para manifestar las horas diferentes de la de las doce, porque siendo la latitud de Huesca próximamente de 42° pertenecen á ésta diferentes ángulos para las dichas horas; pero esto no hace variar la línea de las doce si ésta corresponde al Meridiano de Huesca. Así es que el observatorio del Instituto oscense prestaría un buen servicio á la ciudad, si una vez al menos á la semana cargase el cañoncito, para que al pasar el sol por el Meridiano, la lente convergente incendiase la pólvora, y el ruido manifestase el paso dicho del sol. De este modo, teniendo presente la tabla siguiente, podrían regularse los relojes de la ciudad, y así corregida la hora del sol, haría esto desaparecer los desórdenes horológicos que hay en la capital.

Pantaleón (seudónimo). *El Alma de Garibay*. Huesca, 13 sept. 1908. Pp. 2 y 3.

Los relojes de las torres andan como los hombres políticos.
Cuatro relojes de torre y el del Mercado nuevo cuenta Huesca, cinco horas diferentes señaladas.

No sabemos donde está la falta, pero lo suponemos.

El reloj tipo, que como tal se toma el de la Catedral no puede ser peor, ni marcar el tiempo más mal, y debido á esto solamente se debe ese galimatías de horas variadas que en el resto de los relojes observamos.

Haber si la falta se corrije y se corrije pronto, pues se irrogan á los vecinos muchos perjuicios.

A nuestro modo de ver, fuera mejor que las torres no se guiasen para el horario por el reloj de la Catedral y lo hicieran por el del Instituto, que por razon de ser manejado por otra gente y tener la facilidad del Observatorio para poderlo llevar siempre con el sol, consideramos el mejor y mas seguro que puede servir como reloj tipo.

La Crónica : diario de noticias y anuncios de Huesca Año III N. 678 - 1887.

- Cañón meridiano del Colegio de los PP. Dominicos.
Cuevas de Almanzora. Almería.



Postal coloreada de principios del siglo XX.

El colegio de los PP. Dominicos, fundado en 1881, contaba con gabinetes de Física, y de Química con abundante instrumental científico, museo de Historia natural, observatorio astronómico y jardín botánico.

Observatorio del colegio. El cañón meridiano anunció a mediodía el paso del sol para rectificar la hora de los cronómetros y poder así precisar con el menor error posible las fases del eclipse.

La Independencia: diario de noticias : Año II Época 423 - 1909 junio 9, pág. 2

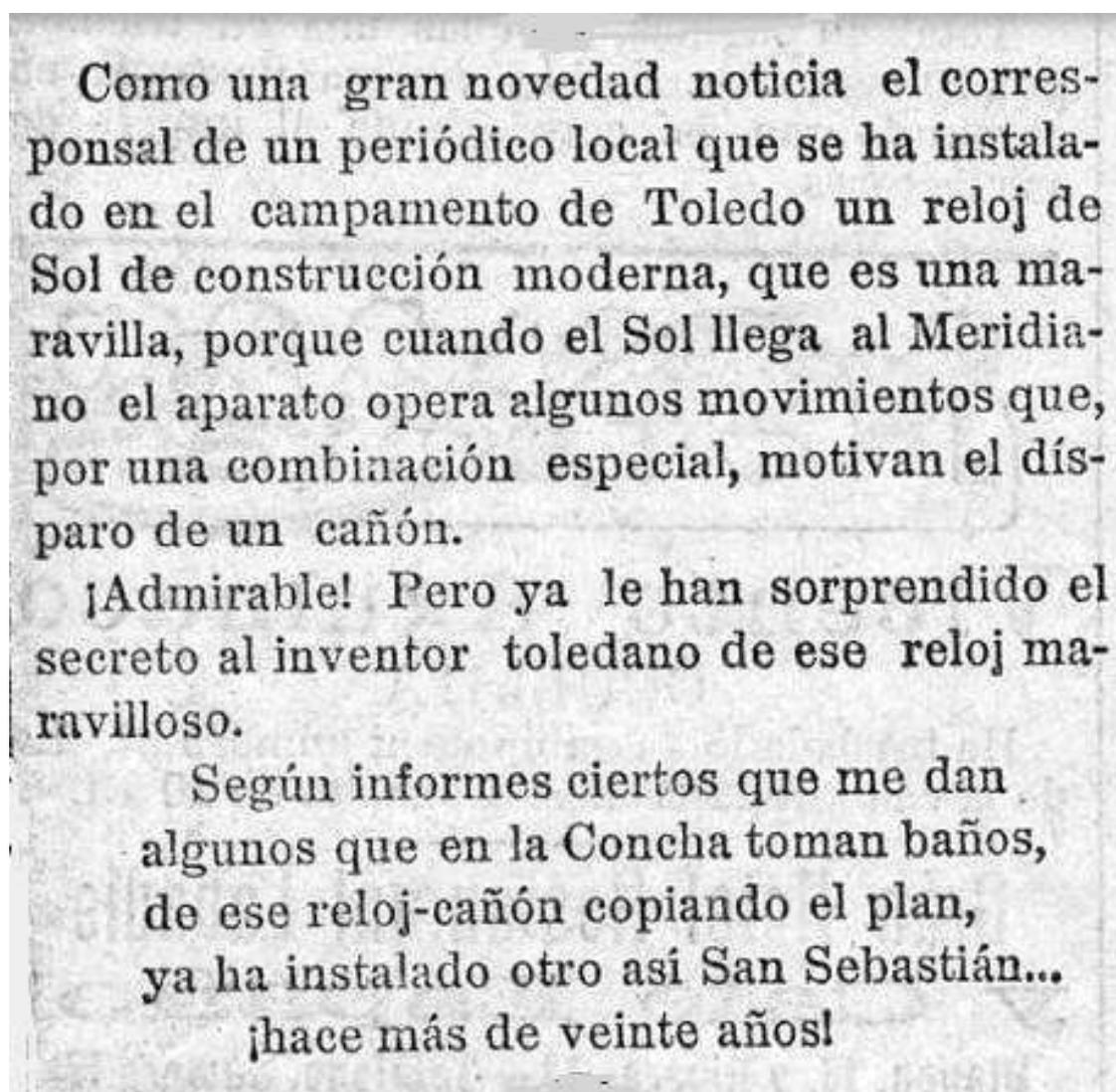
- Cañón meridiano del Campamento de los Alijares. Toledo.

Hoy funcionó por primera vez un reloj de sol, con un ingenioso aparato, por medio del cual se dispara un cañón al llegar el Sol al meridiano.

El Día de Madrid : N° 1239 Año V- 6 de mayo de 1912.

Ha quedado instalado el reloj de sol de construcción moderna. Esta aparato cuando el Sol llega al meridiano, opera algunos movimientos que por una combinación especial motivan el disparo de un cañón.

La Atalaya : diario de la mañana: Año XX -7 de mayo de 1912.



El Cantábrico : diario de la mañana: Año XVIII - 8 de mayo de 1912.

- Cañón meridiano del Pazo de Santa Cruz de Rivadulla. Vedra. A Coruña.



Foto pazoderivalluda

José Manuel Yáñez Rodríguez ha localizado en el libro *Pazo de Santa Cruz Patrimonio verde de Galicia* (RODRÍGUEZ LACAL, Carlos, 2014) un cañoncito meridiano del que no tenía noticia. En concreto, en el citado libro se describen tres relojes de sol: un vertical a mediodía del último cuarto del siglo XIX, grabado en un sillar exento colocado en el Patio de Entrada del pazo a la altura del tejado del corralón; un reloj esférico, llamado "Bola del Mundo", trasladado a un lugar cercano al Estanque Grande a principios de este siglo, y un cañoncito meridiano. Los dos primeros se conservan, el reloj de sol con cañón ha desaparecido.

El inmenso reloj de sol, junto al estanque, fabricado para el marqués en La Coruña, en el año 1826, con bola terminal, que representa el globo terráqueo, en el que en otro tiempo se disparaba un pequeño cañón al dar el sol en la pólvora.

La bola del mundo posee un original pedestal de anillos concéntricos en progresión diametral decreciente hacia el globo terráqueo que los culmina. La bola tiene su propia historia, ya que inicialmente se instaló en el Jardín de la Casa de los Enanos / zona del Bosque, desde donde fue trasladada a la posición que ocupa a principios del siglo XX. Nos cuenta Alfonso Armada un hecho anecdótico en relación con esta pieza. Sobre el globo terráqueo, otrora asentaba un pequeño cañón con pólvora que, a las doce en punto se disparaba. A falta de relojes, era la señal de llamada para el personal del pazo, advirtiendo que la comida estaba a punto.

- Cañón meridiano del Palacio del Canto del Pico.
Torrelodones. Madrid.

Además del cañón meridiano, en jardín del palacio había un reloj de sol en un templete que marcaba las horas proyectando su sombra sobre distintas plantas dispuestas estratégicamente a su alrededor.



Palacio del Canto del Pico. MADRID - N. 1 - FOTOTIPIA HAUSER Y MENET.

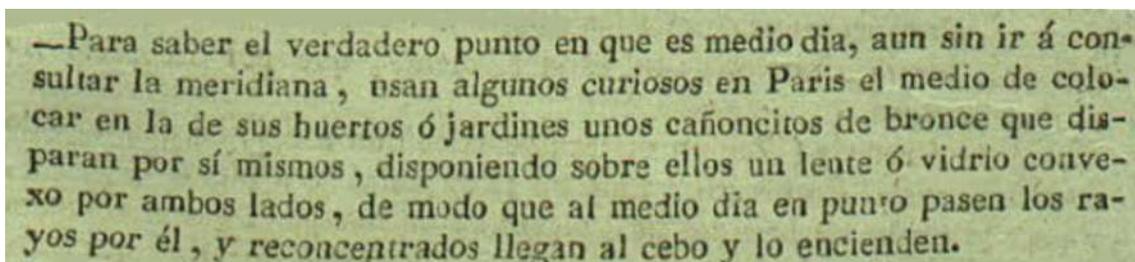
Palacio construido por José María de Palacio y Abarzuza, conde de las Almenas, en la década de los veinte del siglo pasado, para albergar su colección de arte. Al morir el conde en 1940 heredó la casa Francisco Franco. En los años ochenta fue saqueado. El cañón meridiano del palacio desapareció. Latitud de Torrelodones: 40° 34'.

Descripción del cañón meridiano por Prudencio Rovira y Pita:

En la terraza surge una fuentecilla de agua corriente y en el centro hay un sólido velador de hierro y mármol, sostén de un cañoncito de bronce de la época de Carlos III, a cargar por la boca, con cazoleta para el cebo y orificio para comunicar la deflagración a la carga interior. Cuando el sol marca la hora meridiana, un juego de espejos concentra los rayos de luz sobre la pólvora del cebo y la detonación inmediata anuncia a todos los trabajadores de la finca el momento de la refacción del mediodía. La campana de la finca confirma con dos repiques la señal de cesar la labor.

Referencias

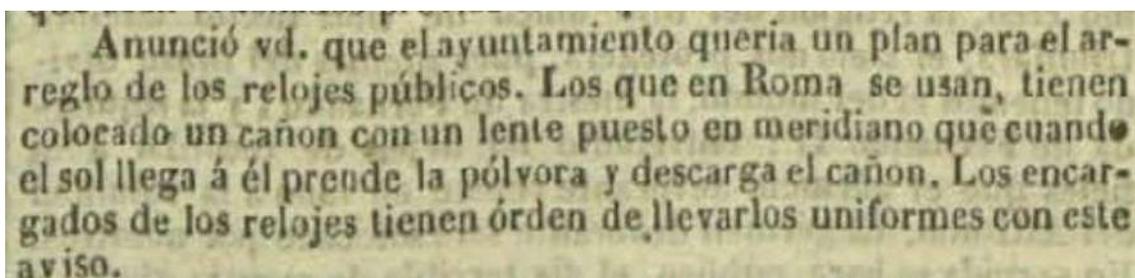
- El Correo Periódico Literario y Mercantil, 1830.
 - Carta enviada desde Roma a Madrid, 1846.
 - La Óptica Lacaze de Zaragoza, 1856 y 1857.
 - Noticia publicada en el diario El Solfeo de Madrid, nº 209, 2 de agosto de 1876.
 - Referencia literaria. Jorge Laso de la Vega, 1863.
 - El ayuntamiento de la villa de Bilbao pide presupuesto al de San Sebastián.
 - El heliomerómetro de Carlos Roldán García. Murcia. 1907.
 - El cañón de las doce de Santa Cruz de Tenerife. 1928.
 - Referencia literaria. Ramón Gómez de la Serna, 1948.
 - Referencias a cañones meridianos en Barcelona: 1841, 1852, 1880, 1883, 1884.
 - Cañoncito del Observatorio meteorológico de Valdés Salas. Oviedo, 1879.
 - La Voz Montañesa. Santander, 1880.
 - Base de datos del Adler Planetarium de Chicago. Colección Oleguer-Feliu.
 - Sánchez-Ostiz, Miguel. *No existe tal lugar*. Editorial Anagrama S.A., 1997.
- El Correo Periódico Literario y mercantil, 1830.



—Para saber el verdadero punto en que es medio día, aun sin ir á consultar la meridiana, usan algunos curiosos en Paris el medio de colocar en la de sus huertos ó jardines unos cañoncitos de bronce que disparan por sí mismos, disponiendo sobre ellos un lente ó vidrio convexo por ambos lados, de modo que al medio día en punto pasen los rayos por él, y reconcentrados llegan al cebo y lo encienden.

Madrid. Miércoles, 28 de Octubre de 1830.

- Carta enviada desde Roma a Madrid, 1846.



Anunció vd. que el ayuntamiento queria un plan para el arreglo de los relojes públicos. Los que en Roma se usan, tienen colocado un cañon con un lente puesto en meridiano que cuando el sol llega á él prende la pólvora y descarga el cañon. Los encargados de los relojes tienen orden de llevarlos uniformes con este aviso.

El Católico. Madrid, 10 de octubre de 1846.

● La Óptica Lacaze de Zaragoza

A mediados del siglo XIX el óptico Lacaze se dedicaba, junto a Nogués, a la venta ambulante. Durante unos pocos días ponían a la venta en las ciudades que visitaban una serie de artículos e instrumentos de Óptica que solían relacionar en sus anuncios de prensa. En enero de 1856 se encontraban en Córdoba (1), y en marzo y abril del año siguiente, en Zamora (2) y Palma de Mallorca (3), respectivamente.

En Córdoba, enero del año 1856, entre la variedad de objetos que ofrecían se cuentan los "meridianos de cañón". En Zamora, marzo del año 1857, entre el gran surtido de instrumentos de óptica se nombra "un meridiano de mármol y metal con su cañón correspondiente". En el mes de junio de este último año, ya no ofrecen los meridianos de cañón cuando pasan cuatro días vendiendo en Palma de Mallorca.

Establecimientos

Enero de 1856. Lacaze y Nogués. Casa en París, calle San Martín nº 300.

Marzo de 1857. Monsieur Lacaze, óptico y fabricante de anteojos de París.

Junio de 1857. Lacaze y Nogués. Casa en París, calle San Martín núm. 300 y en Zaragoza calle San Gil núm. 31.

Monsieur Lacaze no se anuncia en los anuarios de comercio de París de la época. Por las mismas fechas en San Martín 300 había un hotel, posiblemente ésta es su dirección parisina. En 1906 la Óptica Lacaze desaparece. Ese mismo año Amado Laguna la registra a su nombre. En 1930 la marca es propiedad de Joaquín Repolles (4).

SUCURSAL DE LA ANTIGUA CASA
Lacaze, óptico, Zaragoza, Coso 70,
Y ALMACEN DE
OBJETOS DE ÓPTICA, FÍSICA Y MATEMÁTICAS
Y SUCURSAL DE LA FABRICA DE INSTRUMENTOS DE PRECISIÓN
DE AMADO LAGUNA DE RINS.

Esta casa la más antigua de esta Región, la Rioja y Navarra y especial en lentes, anteojos y gafas é instrumentos para las Industrias y Ciencias, tiene el honor de informar á sus favorecedores, que contando como cuenta con el concurso de los primeros oculistas de esta capital, y una larga experiencia, está en condiciones de garantizar el acierto en la terminación de los lentes auxiliares de la vista, según sean los defectos de ella, cuando el cliente no ha podido someterse á la dirección de persona competente, pudiendo en este caso entenderse directamente con esta tan antigua como acreditada casa.

Para la adquisición y reparación de instrumentos para las Industrias y Ciencias, además de poseer talleres propios donde se construyen un gran número de ellos, cuenta con corresponsales en las primeras capitales de la Península, en Alemania y Suiza, Francia é Inglaterra.

Dirección telegráfica y telefónica, LACAZE, Zaragoza.

El Pirineo Aragonés nº 1208, 12 de mayo de 1906.

1.202. Amado Laguna Ruiz. «Antigua casa de Lacaze, Optico», para su establecimiento mercantil, destinado á la venta de aparatos de óptica, física, etc., situado en Zaragoza. Concedido.

Registro de nombres comerciales, 27 de octubre de 1906.

1.- Diario de Córdoba de comercio, industria, administración, noticias y avisos Año séptimo Número 1579 - 1856 enero 2.

LOS ANTEOJOS FLIN-GLASS DE BOHEMIA. Casa en París, calle san Martín nº 300. Los sres. Lacaze y Nogues, ópticos discípulos de los mejores profesores de aquella capital habiendo trabajado más de diez años en estudios continuos y profundos... Entre todos los aparatos y objetos que vende enumera los "meridianos de cañón".

2.- El 9 de marzo de 1857 se anuncia solamente como Lacace (sic) en el Boletín Oficial de Zamora como "ÓPTICO Y FABRICANTE DE ANTEOJOS EN PARÍS":

LACACE, OPTICO Y FABRICANTE DE ANTEOJOS DE PARIS.

Mr. Lacace, inventor y único poseedor de los nuevos sistemas de anteojos con cristal de pedernal del Brasil y cristal de Roca. y de anteojos refractorios, por lo cual ha merecido la aprobacion de la facultad de medicina de Paris, y de otras varias del Reino, tiene el honor de participar al público; que acaba de llegar a esta ciudad con un surtido completo de estos anteojos de reflejo, propios para todos los grados de debilidad de la vista, bien sean producidos por miopia, cataratas, inflamaciones ú otras enfermedades; estos cristales no cansan la vista, muy al contrario la fortifican y aclaran; cuyos objetos son los siguientes:

Anteojos de larga vista de todos tamaños.
--Gemelos para teatro --Cartabones para Agrimensores.--Microscopios Raspail, que aumentan los objetos tres mil veces.--Lentes para señoras --Cristales superiores para leer.
--Metros en ballena y en latón.--Pesalicores.
--Cuenta-hilos.--Anteojos para camino de todas clases.--Niveles de aire.--Esterescop.
Grafómetros.--Barómetros metálicos. Alcometros.--Lapiceros de todas clases.--Cajas de colores.--Cajas de matemáticas.--Pesa-vinos.
--Pesa-ácidos.--Pesa-sales.--Un meridiano de marmol y metal con su cañon correspondiente

Monsieur Lacace "... tiene el honor de participar al público que acaba de llegar a esta ciudad con un surtido completo de estos de anteojos de reflejo propios para todos los grados de debilidad de la vista...". A continuación pasa a enumerar todos los objetos que tiene a la venta, entre los que figura "un meridiano de mármol y metal con su cañón correspondiente".

3.- Anuncio publicado en El Genio de la Libertad de Palma de Mallorca el 5 de junio de 1857.

A LOS ANTEOJOS FLINT-GLASS DE BOHEMIA

Casa en Paris calle San Martin núm. 500 y en Zaragoza calle de San Gil núm. 51.

El señor Lacazo y Nagues, ópticos discípulos de los mejores profesores de Paris, hallándose de paso en esta capital tienen el honor de ofrecer al público un gran surtido de instrumentos de óptica, como son: anteojos de larga-vista, gemelos de teatro, id. duquesas con doce cristales, polioramas, estereoscópios, linternas mágicas y anteojos encantados con vistas, barómetros, termómetros, niveles de agua, id. de aire, brújulas, grasómetros, pantonsetras, cartabones, estuches de matemáticas, microscopios de Raspail que aumentan los objetos 3000 veces, y varios otros artículos. Tienen también un gran surtido de anteojos y lentes de todas clases con cristales Flint-Glass y de Roca.

Ofrecen además los nuevos y acreditados peines de Caoutchouc ó goma elástica.

Viven en el Paseo del Borne número 27, frente de San Francisco de Paula, donde estarán solo cuatro días; el despacho estará abierto desde las siete de la mañana á las nueve de la noche.

4.- Factura de Joaquín Repollés ANTIGUA CASA LACAZE ÓPTICO de 1930.
 APARATOS E INSTRUMENTOS PARA INDUSTRIAS Y CIENCIAS
 MATEMÁTICAS TOPOGRAFÍA ÓPTICA



JOAQUIN REPOLLES

CASA FUNDADA EN 1816

APARATOS E INSTRUMENTOS
PARA INDUSTRIAS
Y CIENCIAS

ZARAGOZA
Caso, 70

MATEMÁTICAS
TOPOGRAFÍA
ÓPTICA

Sr. *José Rivera* **DEBE:**

Mes	Día	Descripción	Pesetas	Cts.
		<i>3 de Octubre</i> de 192 <i>0</i> .		
		<i>1 vanilla</i>	<i>2</i>	<i>50</i>
		<i>2 cristales</i>	<i>5</i>	
		<i>1 caja</i>	<i>2</i>	
		<i>Coste de envío</i>	<i>1</i>	<i>25</i>
			<i>10</i>	<i>75</i>

C/c en la Banca Hipotecaria, Pagnola y Bilbao

Joaquín Repollés

www.todocoleccion.net

Joaquín Ripollés. Antigua casa Lacaze. Factura.

¡OTRO ALCALDE... BURGALÉS!

Sr. Sanchez Perez: ¡Uno más, uno más! El de Valsequillo, el de Montilla, el de Arcos, el de Oria, el de Bujalanca... y el de Búrgos. ¡Qué pléyade de alcaldes!

¡El de Búrgos! ¿Usted no sabe quién es el alcalde de Búrgos?

¡Ay! Casi con fruicion lo digo, es un alcalde... vulgar, como todos los alcaldes, los arriba dichos inclusive.

En otras épocas *ejerció* ya el cargo, y él no se halla sino en su alcaldia, coma Garrido en su farmacia (Luna, 6).

Es como si dijéramos, alcalde de nacimiento.

Y despues de todo, moderado. ¡Pero de los de Pí-dall Inatacable por los ácidos más concentra-los ó infusible al soplo.

Pero entremos en alcalde, ponga por materia.

Sabrá Vd., Sr. Sanchez Perez, que hay aquí un artista relojero, entusiasta por los adelantos científicos y por todo lo que sea civilización y progreso (cuyo nombre callo, por no ofender su modestia) que, merced á un mecanismo de su invencion, anunciaba á las doce del dia, la hora oficial, con un estampido de un pequeño cañon montado sobre un relój espuesto al público, en su casa taller. Este adelanto de la relojería, ya conocido en Roma y Paris, con la diferencia de que en esas ciudades está el aparato fundado en la ignicion de la pólvora por la accion de los rayos solares, este adelanto, digo, habia sido escelentemente recibido por la poblacion y aprobado su uso por el Sr. Capitan general de este distrito y por él supra dicho y jamás bien alabado señor alcalde.

Pues señor, cátese Vd. aquí, que de la noche á la mañana, manda llamar al relojero mi alcalde y señor; preséntase el primero en la casa del segundo, que es también primero, en cuanto á lo de alcalde, y dícele éste que ha recibido varios anónimos en los que los no firmantes, se quejan del *cañonazo por cuya razon* (sic) le prohíbe que continúen los disparos.

Objeta el relojero lo poco noble de la delación, pide los fundamentos de la orden prohibitiva, extraña que S. E. dé valor á un anónimo, observa que tiene permiso escrito de la autoridad militar... pero ¡que si quieres! no hay tu tía, ó se suprime el *cañonazo* ó dá en la cárcel con el infortunado artista.

¡Qué hacer! No hay remedio. Quien manda manda y cartucho en el cañon, ó mejor dicho, alcalde manda y quite usted el cañon.

Quítalo el relojero, y para conocimiento del público, pone sobre la esfera del reloj, *cuerpo del delito*, las siguientes ó parocitas líneas:

«Hago saber que por orden del señor alcalde se me prohíbe anunciar el medio día con el disparo de cañon.»

¡Para qué quiso más!—¡A mí con esas! dijo el alcalde.

A ver, inmediatamente, que se arranque ese anuncio ó... á la cárcel. ¡Pues no faltaba más! . . .

Creo, Sr. Sanchez Perez que el caso referido es de los que no necesitan comentarios.

El cañón no era solar, se disparaba por medios mecánicos:

Sabrá usted, señor Sánchez Pérez, que hay aquí un artista relojero, entusiasta por los adelantos científicos y por todo lo que son civilización y progreso, (cuyo nombre callo por no ofender su modestia) que, merced a un mecanismo de su invención, anunciaba a las doce del día, la hora oficial, con un estampido de un pequeño cañón montado sobre un reloj expuesto al público en su casa taller. Este adelanto

de la relojería, ya conocido en Roma y París, con la diferencia de que en esas ciudades está el aparato fundado en la ignición de la pólvora por la acción de los rayos solares, este adelanto, digo, había sido excelentemente recibido por la población y aprobado su uso por el Sr. Capitán general de este distrito y por el supradicho y jamás bien alabado señor alcalde.

- Referencia literaria. Jorge Lasso de la Vega, año 1863

Otro comprobante mas seguro y análogo, mas ruidoso y auténtico les ofrecia tambien á menor distancia la ciencia misma, aunque veloz y pasajero, en el modesto observatorio que antes hemos descrito, en cuya entrada y sobre un pórtico habian dispuesto sus directores un reloj pirotécnico, que solo anunciaba, pero con irreprochable exactitud, el paso preciso del sol por el meridiano, por medio de una ruidosa explosion ó cañonazo que hacia mas distinto e imponente el silencio y la quietud del lugar. Era, pues, el causante de aquel aviso indicador un cuadrante de metal, montado sobre una base que sustentaba el pequeño cañón de bronce cargado regularmente, y cuyo oido dejaba descubierto el cartucho de papel negro impresionable y preparado, á la accion perpendicular y candente del rayo de sol al pasar precisamente por el meridiano, á causa de la buena orientacion del reloj solar, y de una lente científicamente interpuesta al rayo, y cuyo foco coincidia con el oido del cañon. Esta idea, mas conocida y aplicada despues, aun en grande escala, era entonces poco conocida y causaba, por lo ingenioso y por el efecto, una grata sorpresa.

LASSO DE LA VEGA, Jorge. *La Marina Real de España a finales del siglo XVIII y principios del XIX*. T II. Imprenta de la viuda de Calero, Madrid, 1863, pág. 869.

- El ayuntamiento de la villa de Bilbao pide presupuesto al de San Sebastián

Dicen de Bilbao que el ayuntamiento de aquella villa ha pedido al de San Sebastian relacion del costo de la columna meteorológica, del cañoncito para indicar el momento de pasar el sol por el meridiano de San Sebastian, del cuadro geográfico y demás datos necesarios, para tratar de colocar aparatos de esta indole en los paseos públicos de la misma.

La Correspondencia de España : diario universal de noticias: Año XXXI Número 7992 - 8 febrero 1880, p. 2.

- El heliomerómetro de Carlos Roldán García. Murcia. 1907.

En 1924 patenta un nuevo sistema para el trazado de túneles desde la base de la montaña (Heraldo de Zamora (24/05/1924).

Invento astronómico.--Dican los periódicos de Murcia que el oficial del centro telegráfico don Carlos Roldán ha inventado un ingenioso aparato llamado «Heliomerómetro», que anuncia por medio de una detonación el paso del sol por el meridiano ó por cualquier otro punto de su carrera aparente, según se desee.

El citado aparato es en extremo preciso, pues se han tenido en cuenta para su funcionamiento los movimientos de la tierra y la inclinación del eje de ésta sobre su órbita.

Es utilizable en todas las épocas del año y en todas las regiones del globo, reuniendo á su precisión la sencillez, por lo que es de fácil manejo.

Puede este aparato sustituir con ventaja á los relojes de sol, pues la detonación que produce al pasar éste por el meridiano, anuncia fácilmente á un pueblo entero la hora exacta.

Las pruebas del nuevo aparato han sido hechas ante personas competentes y compañeros del señor Roldán, obteniendo un resultado altamente satisfactorio.

El Eco de Navarra 27- 2-1907

... un ingenioso aparato llamado heliomerómetro, que anuncia por medio de una detonación el paso del sol por el meridiano ó por cualquier punto de su carrera aparente, según se desee.

El mismo texto se publica en El Heraldo de Zamora (27/02/1907),. Las Provincias : diario de Valencia (27/02/1907), . La defensa. Diario de avisos y noticia (27/03/1907),

- El cañón de las doce de Santa Cruz de Tenerife. Año 1928.

Mañana, según avisamos oportunamente, se comenzara a señalar a este vecindario la hora. Para ello, a las doce en punto se disparará un cañonazo por la batería de la Almeida. Lo que no sabemos es si este nuevo reloj, que por no repetir no repite ni las campanadas, son el tiempo sufrirá también retrasos y adelantos. Al reloj-cañón, por tales fundamentos, lo adquiriremos con el compromiso de devolverlo si no marcha bien.

l Progreso : diario republicano: Año XXIII Número 7014 - 1928 agosto 14

- Referencia literaria. Ramón Gómez de la Serna, 1948.

...

En mis muchos libros, si hay algo importante son las señales de esa realidad imponderable que he encontrado a través de la vida... ¿El disparo de esos cañoncitos en el balcón que hacen su salva cuando el rayo del sol meridional enciende la pólvora con su lupa?

Ramón Gómez de la Serna. Automoribundia, cap. LIX, 1948.

- Referencias a cañones meridianos localizados en Barcelona: 1841, 1852, 1880, 1883, 1884

- Anuncio publicado en El G. Nacional del 16 de febrero de 1841

Grande surtido de artículos de óptica en casa Bach de la Rambla, nº 93.

(Entre los numerosos objetos relacionados se incluyen los relojes de sol y los meridianos de cañón.).

- El diario español : político y literario - Número 87 - 1852 septiembre 12

Un óptico de Barcelona que acaba de abrir una elegante tienda en uno de los sitios más concurridos de aquella ciudad, ha tenido la humorada de colocar sobre la puerta de aquél un meridiano de cañón para que sea disparado por los rayos solares á la hora del medio día. El primer ensayo que se hizo. produjo susto y alarma en el vecindario y entre los concurrentes al paseo. Un aparato de semejante clase es más propio de un edificio público de grande elevación que junto a una calle: por insignificante que sea la carga siempre causara incomodidad á las personas impresionables.

- Crónica científica Revista internacional de Ciencias, Tomo 3 Número 54, pág. 150-1880 marzo 25

Al Excmo. Ayuntamiento de Barcelona.- El Ayuntamiento de San Sebastián ha costeado la instalación en los paseos públicos de aquella ciudad de columnas de mármol con barómetros, termómetros, etc. Un pequeño aparato sirve para señalar el paso del sol por el meridiano, señalándose las doce del día por medio del disparo de un cañoncito que contiene el aparato: además, un gran cuadrante indica las distancias entre aquella población y

las capitales del globo, así como también la hora respectiva de cada una de ellas correspondiente á las 12 del día en San Sebastián.

Y ya que el coste que podrían reportar estas mejoras, si en nuestra capital se practicaran, sería insignificante rogamos al Excmo. Ayuntamiento de Barcelona se sirva fijar su atención sobre estas líneas, y si resuelve imitar siquiera lo que ha hecho el Ayuntamiento de San Sebastián, se lo agradecerán los amantes de la ciencia; pues aquella mejora que hace tiempo reclama Barcelona, constituye un excelente medio para la propagación de los conocimientos meteorológicos en las clases populares.



**Grande surtido de artículos de óptica
en casa Bach en la Rambla, núm. 93.**

A saber: Cámara obscura.
Microscopios solares de varias clases.
Anteojos de larga vista con cuerpo y pié de cobre y con movimiento horizontal y vertical: tubo ocular con movimiento rápido y lento.
Larga vista de marina y de campaña, anteojos de goma y olor para el teatro. En fin, toda clase de anteojos con guarnición de plata, concha y acero, lentes con uno ó dos vidrios.
Higómetros (*á cheveux de tauture*); termómetros: relojes de sol, y meridianos de cañon, niveles de agua de toda dimension para los ingenieros y geómetros.—Brújulas para los marineros y otros, lentes de leer para los dibujantes y relojeros.
Hay en el mismo establecimiento toda clase de cepillos, peines, espejitos, necesers para hombre y señora; acordeonstarmónicas, geringas llamadas *clisopompe* de goma elástica; estuches con instrumentos de cirujía, navajas y suavizadores.

El G. Nacional del 4 de octubre de 1840.

- Crónica científica Revista internacional de Ciencias, Tomo 3 Número 54, pág. 150-1880 marzo 25

Al Excmo. Ayuntamiento de Barcelona.- El Ayuntamiento de San Sebastián ha costeado la instalación en los paseos públicos de aquella ciudad de columnas de mármol con barómetros, termómetros, etc. Un pequeño aparato sirve para señalar el paso del sol por el meridiano, señalándose las

doce del día por medio del disparo de un cañoncito que contiene el aparato: además, un gran cuadrante indica las distancias entre aquella población y las capitales del globo, así como también la hora respectiva de cada una de ellas correspondiente á las 12 del día en San Sebastián.

Y ya que el coste que podrían reportar estas mejoras, si en nuestra capital se practicaran, sería insignificante rogamos al Excmo. Ayuntamiento de Barcelona se sirva fijar su atención sobre estas líneas, y si resuelve imitar siquiera lo que ha hecho el Ayuntamiento de San Sebastián, se lo agradecerán los amantes de la ciencia; pues aquella mejora que hace tiempo reclama Barcelona, constituye un excelente medio para la propagación de los conocimientos meteorológicos en las clases populares.

- La Vanguardia, edición del jueves, 18 enero 1883, pág. 1

—Don José Ricart y Giralt ha construido por encargo del Exmo. señor Alcalde constitucional y con destino al Parque de esta ciudad, una plancha itineraria de 1'30 metros cuadrados, la cual se colocará orientada convenientemente. Suponiendo Barcelona en el centro, las direcciones se representan por líneas doradas en que cada milímetro equivale á dos kilómetros de distancia.

El mismo señor ha terminado ya un proyecto de columna meteorológica para el mismo Parque, encargo especial también del señor Alcalde. Tendrá 2'50 metros de altura, forma prismática de base octagonal, terminando en una barra con una veleta para señalar la dirección del viento. En la cara del mediodía irá un reloj de sol; en la cara opuesta un termómetro de 1'20 metros de altura; en las caras perpendiculares, un barómetro y un higrómetro. En las demás cuatro caras planas de mármol, con la explicación y uso del instrumento. En columnitas separadas se colocará una brújula de gran tamaño para el estudio del magnetismo y un cañón meridiano que cada mediodía disparará un cañonazo.

- La Vanguardia, edición del miércoles, 17 diciembre 1884, pág. 5

—El lunes se inauguró en el Parque una columna meteorológica, que ha sido dirigida por don José Ricart y Giralt, cuya columna es prismática y de base cuadrangular, colocada sobre un zócalo de mármol de color ceniciento así como la cornisa con que remata la columna.

En uno de los lados, en dirección al Sur, se ha puesto una plancha que contiene los datos meteorológicos medios deducidos de un promedio de 21 años y además unas reglas prácticas para la previsión aproximada de las variaciones atmosféricas. En los otros tres respectivos lados van colocados respectivamente un barómetro, un termómetro y un higrómetro de regulares dimensiones sobre una plancha de color negro en la que hay también las graduaciones en líneas doradas. Entre dichos instrumentos hay otras planchas de mármol, en las que en letras de color encarnado se lee una breve y sencilla explicación del uso de los expresados instrumentos y de otros datos y noticias meteorológicas.

Constituye el remate de la citada columna una esfera de mármol blanco de setenta y un centímetros de diámetro, orientada de un modo conveniente para que pueda utilizarse como reloj solar por medio de un círculo horario. En la parte superior de dicha esfera se levanta un instrumento llamado cataviento, que tiene dos metros de altura, con una cruz en cuyos cuatro extremos hay señalados los cuatro puntos cardinales, todo dorado, á excepción de la pala de la flecha indicadora que forma el escudo de Barcelona, con las barras y cruces rojas.



El cañón meridiano que iba a colocarse en columnita separada no se colocó. El reloj de sol esférico del remate se encuentra actualmente en bastante buen estado de conservación, aunque no funciona como debería porque los árboles le dan sombra.

Todos los demás instrumentos de medida, incluido el cataviento, han desaparecido.

- Cañoncito del Observatorio meteorológico de Valdés Salas. Oviedo, 1879.

Saladino, famoso cronista ovetense, se lamenta a finales de 1879 de la anarquía que reina entre los relojes ovetenses de La Catedral, San Isidoro, Universidad, Estación del Ferrocarril y alguno más; las campanadas jamás coinciden. Para ponerlos de acuerdo, montaron en el Observatorio meteorológico de Valdés Salas, un sencillo aparato que la diera exacta. Se trataba de un cañoncito sobre el que había una lente colocada, de modo que al llegar el sol al meridiano concentrarse los rayos sobre el cebo del cañón y... ¡pum! Cuando el disparo suena, medio día llega. Problema resuelto, aunque no del todo. Lo primero necesitaban sol, astro que suele fallar en Oviedo; lo segundo, el cañonazo apenas lo escuchaban en el patio. Al final, todo continuó igual, las agujas siguieron el ritmo disidente y cada uno se fiase del reloj de su chaleco.

Blog de la Sociedad Protectora de La Balesquida. 13 de septiembre de 2019.

- La Voz Montañesa. Santander, 1880.

El Ayuntamiento de San Sebastián ha hecho colocar en los paseos públicos una hermosa columna de jaspe que contiene un barómetro, un termómetro y un higrómetro contruidos en la acreditada casa de Salleron de Paris. Un aparato en forma de pequeño cañón que al pasar el sol por el meridiano hace un disparo para anunciar la hora de las doce. Y una gran plancha de pizarra o cuadrante universalen que consta la distancia a todas las capitales del globo y la hora en sus relojes cuando en San Sebastian son las doce.

Copiamos esta noticia porque veríamos con buen gusto que nuestro ayuntamiento adquiriera dichos aparatos, por la gran importancia que tienen especialmente en los puertos de mar. BIen sabemos que hay una dificultad casi insuperable, que es la penuria del erario municipal; pero téngase al menos en cuenta esta importante mejora para cuando nos caiga la loteria o heredemos la fortuna de algún opulento pariente.

La Voz Montañesa : periódico político, administrativo y de intereses generales: N° 1560 - 17de enero 1880

- Base de datos del Adler Planetarium de Chicago. Colección Olaguer-Feliu.

Base de datos del Adler Planetarium de Chicago: CHEVALIER, CHARLES-LOUIS / Cannon Sundial = Olaguer/ Feliu / son of Vincent-Jacques-Louis Chevalier; succeeded him in 1841; / Palais Royal 163 (1845); factory at Cour des Fontaines No.1 bis; Palais Royal 158; all in Paris / RSW.

Parte de las piezas de la colección de Olaguer-Feliu se encuentran actualmente en el Museo de la joyería Grassy. El cañón meridiano de la colección de Olaguer-Feliu y el "CHARLES CHEVALIER" de la joyería Grassy podrían ser el mismo.

MONREAL y TEJADA, Luis. Relojes Antiguos (1500 - 1850); colección F. Pérez de Olaguer-Feliu. Editorial Barcelona, 1955.

● Sánchez-Ostiz, Miguel. *No existe tal lugar*. Editorial Anagrama S.A., 1997. Pág. 164.

Y un poco por todas partes reliquias curiosas de las guerras carlistas, sables, banderines, lanzas, retratos de cabecillas, barquitos, pebeteros, la daga de César Borgia, general de los ejércitos pontificios y navarros- «ahí queda eso», decía mi tío—, daga que según los días estaba envenenada o no pasaba de ser «de finísima orfebrería veneciana», y el lavabo de Stanley, la máquina de vapor, el cañoncito que disparaba con un reloj de sol, fabricado por Aramburo, óptico de S. M. El Rey, y las cadenas del reino, y el biombo del general Palanca y las sábanas de Wellington, que también lo eran, por no sé qué extraño camino, del Pretendiente, y las campanas de leproso auténtico y el velero y los maniqués...

Miguel Sánchez-Ostiz (Pamplona, Navarra; 1950), escritor, autor de novelas, ensayos, poesía, colaborador habitual en prensa, Premio Nacional de la Crítica en 1998 y experto en la obra y figura de Pío Baroja.



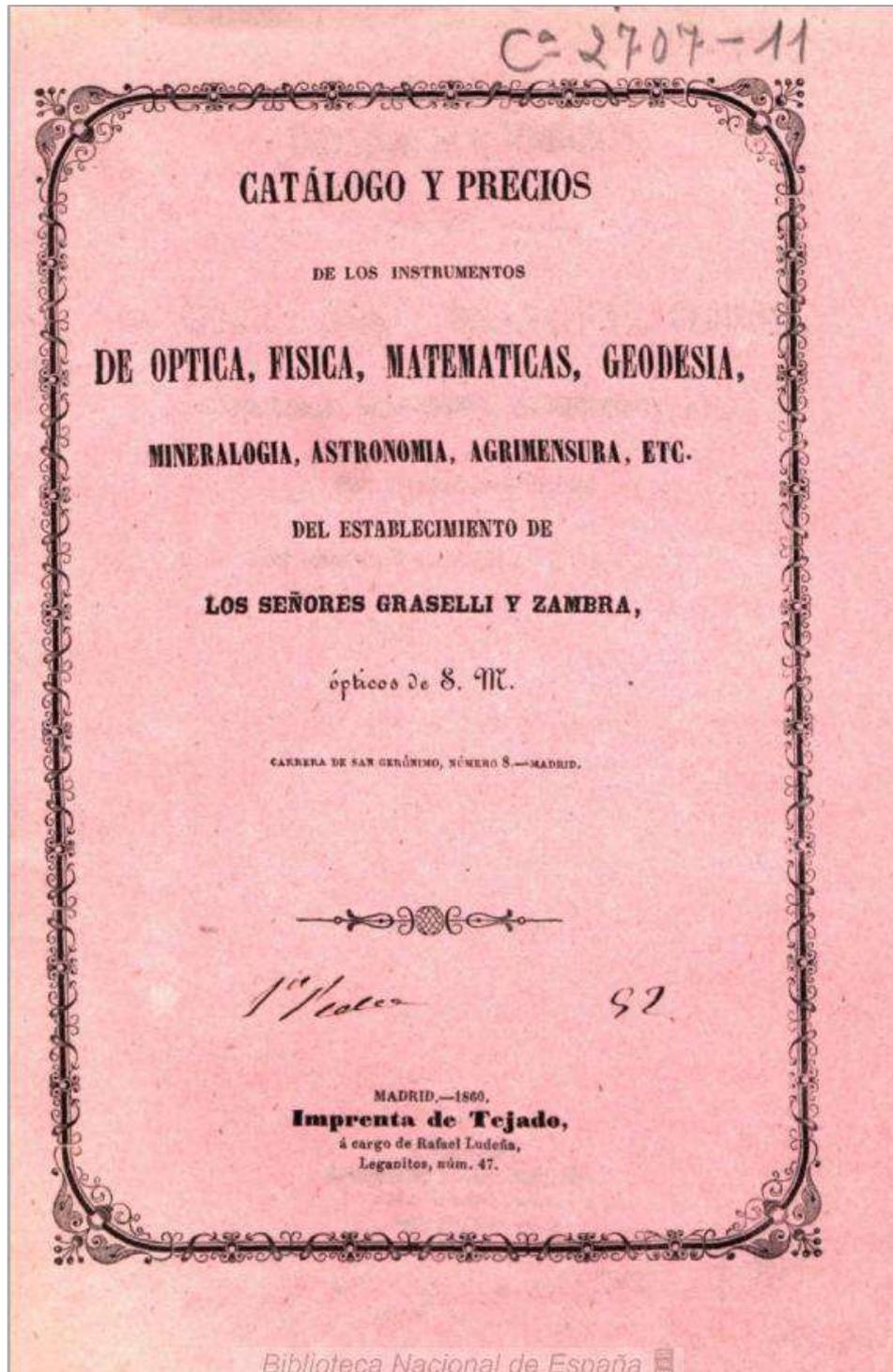
CAÑONES MERIDIANOS FIRMADOS

Ópticos que firman cañones meridianos: Charles Chevalier, José Grasselli, Bertesago, Kruines (fils), Antoine Bianchi, Manuel G. Aramburo, Jos. Hirscher.

- Colección de Manuel Díaz González. San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife. Rousseau.
- Museo privado de la relojería y joyería Grassy. Madrid. Charles Chevalier.
- Museo Naval. Madrid. José Grasselli.
- Exposición monográfica del reloj realizada en Madrid por la Sociedad Española de Amigos del Arte en el año 1965 (cañón de Grasselli propiedad de Julio F. Guillén).
- Museo catedralicio de Mondoñedo. Lugo. José Grasselli.
- Museo Massó. Bueu, Pontevedra. Bertesago.
- Palacio del Tiempo. Jerez de la Frontera. Cádiz. Kruines (fils).
- Pazo de Rubiáns. Vilagarcía de Arousa. Pontevedra. Bianchi.
- Colección de la relojería de Eduardo Álvaro Peral. Altsasu. Navarra. M.G. Aramburo.
- Colección de Antonio Cañones. Torreveja. Alicante. Jos. Hirscher. Año 1872.

El mortero meridiano firmado por Manuel G. Aramburo se diferencia de todos los restantes de la lista anterior en que el reloj de sol adicional es ecuatorial por lo que se puede utilizar en cualquier latitud. Además está dotado de dos niveles de burbuja y tres pies graduables que permiten situar la plataforma base en perfecta posición horizontal. Es un cañón fabricado en Francia. En el apartado correspondiente a los cañones meridianos franceses se pueden ver cuatro ejemplares iguales al firmado por Manuel G. Aramburo en Madrid: Colección particular, Fondo de arte del Crèdit Andorrà (Andorra), Muzeul Ceasului "Nicolae Simache" de Ploiești (Rumanía), Whipple Museum of the History of Science. Cambridge (Reino Unido), Technisches Museum de Viena (Austria).

Catálogos de la casa Grasselli y Zambra



Catálogo de casa Grasselli y Zambra de 1860. BNE.

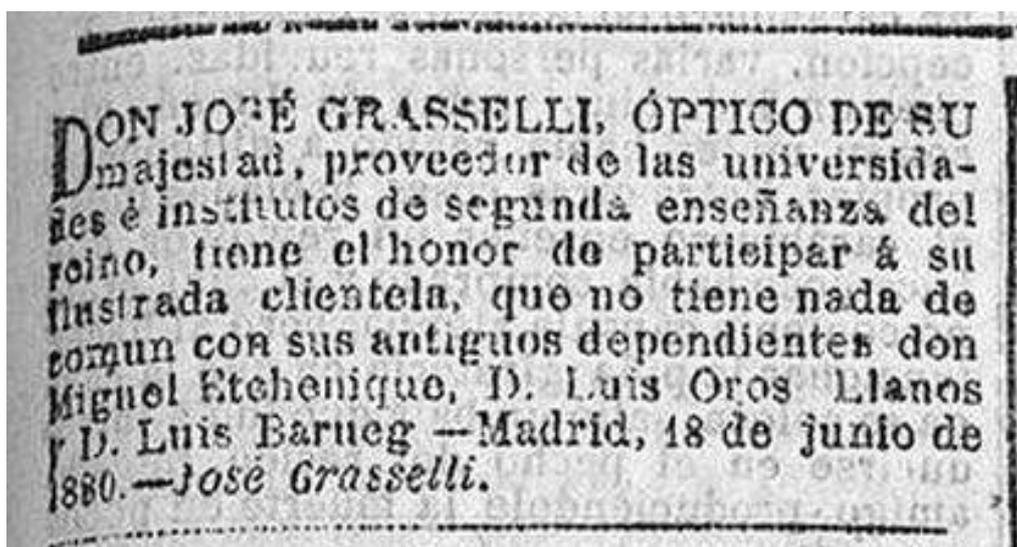
GRASELLI Y ZAMBRA (1860). Catálogo y precios de los instrumentos de óptica, física, matemáticas, geodesia, mineralogía, astronomía, agrimensura etc. del Establecimiento de los Señores Grasselli y Zambra, Madrid [s.n.] Imp. de Tejado, 1860.

En el catálogo de Grasselli y Zambra de 1860 no aparece el cañón meridiano.

GRASSELLI Y ZAMBRA (1863). Catálogo y precios de los instrumentos de óptica, física, matemáticas, geodesia, mineralogía, química, astronomía, etc. que se hallan en de venta en el establecimiento de de los Señores Grasselli y Zambra , ópticos de S.M., calle de la Montera, 5 Madrid , Imp. Luis Palacios, 17 p.

GRASSELLI, J. (1864). Catálogo y precios de los instrumentos de óptica, física, matemáticas, geodesia, mineralogía, química, astronomía, etc. que se hallan en de venta en el establecimiento de ..., óptico de S. M., fundador único y sucesor de la antigua casa Grasselli y Zambra, Madrid, Imp. León P. Villaverde, 54 p.

GRASSELLI, E. (1883). Catálogo de óptica E. Grasselli, óptico de S. M.. Madrid: 5, Calle Montera.



La Correspondencia de España : diario universal de noticias Año XXXI Número 8125 - 1880 junio 20, pág. 1.

Grasselli y Zambra fueron nombrados ópticos de Su Majestad por orden de 27 de noviembre de 1849. En los catálogos de 1863 figuran los dos nombres. Los cañones meridianos están firmados solamente por Grasselli, luego son posteriores a 1863. En 1895 seguía abierto su establecimiento.

El modelo vendido por Grasselli es el cañón meridiano modelo nº 5 (ver *Cañones meridianos II*). Podría tratarse también de cañones franceses originales a los que el óptico ponía su firma. Así se describía un cañón meridiano firmado por Grasselli presentado en un exposición de relojes realizada en Madrid en el año 1965:

Reloj de sol de sobremesa con cañoncito que se puede disparar al mediodía presentado por don Julio F. Guillén. En el mármol consta la inscripción "José Grasselli Óptico de su Majestad Madrid", pero es una reproducción, no se trata del producto original importado, de los que construyó en París "Charles Chevalier Ingr. Palais Royal 158", de cuyo modelo posee un ejemplar don Alejandro Grassy.

REVISTAS CÓMICAS

MENUDENCIAS

El termómetro Grasselli
es un solemne embustero.
Ha habido «cuarenta» grados,
á la sombra. por supuesto,
y él no ha querido pasar
de «treinta y seis» sobre cero.
¿Pero tú crees, ¡oh Grasselli!
que aquí todos somos memos?
Lo que tú con el termómetro
haces, es, ni más ni menos,
lo que yo con mi reló,
que le toco con el dedo
y le adelanto ó le atraso
y dá la hora que yo quiero
Tú has querido hacernos ver
que en Madrid se está muy fresco
y has «atrasado» el mercurio
para darnos el camelo.
Pues ten cuidado, Grasselli;
y si das en hacer ésto,
te vas á «azogar» la mano
y vas á vivir inquieto.
La tempestad de ayer tarde,
con sus rayos y sus truenos,
¡ah poverino Grasselli!
¡ti lascia per embustero!

Catálogos de la casa Aramburo hermanos

ARAMBURO, Manuel G. Tiene el establecimiento en la calle Príncipe, 15. En esta dirección firma en cañón meridiano de los tres pies graduables. Fechas: entre 1875 y 1883.

**ARAMBURO, PRIMER OPTICO DE S. M.,
y proveedor de la Real Casa.**

**Gemelos para teatro, legítimos alemanes é
ingleses, lentes y gafas con verdaderos cristales
de roca del Brasil, precios más baratos de Ma-
drid.**

**Calle del Príncipe, núm. 15, frente al nuevo
teatro.**

El Globo Diario Ilustrado. Madrid, Jueves 21 de Octubre de 1875.

**Ha llegado á Madrid el conocido óptico señor
Aramburu, despues de recorrer las principales fábricas
del extranjero, trayendo cuantas novedades y adelantos
ha encontrado relativas á su comercio, principalmente
en gemelos de teatro, siendo de ello buena prueba el
magnífico escaparate que ostenta su establecimiento.**

El Pabellón Nacional. Madrid, Viernes 15 de Septiembre de 1876.

NUEVO INVENTO Aparato para copiar manuscritos, dibujos, música, etc. Aramburo óptico, Príncipe num. 15, madrid. La Correspondencia de España : diario universal de noticias Año XXX Número 7950 - 1879 septiembre 29

**Con una máquina de vapor de seis caballos de fuer-
za á ménos de media presion (la de la imprenta de *El
Imparcial*), se sostuvieron dando una claridad admira-
ble 12 lámparas en el teatro Español, 10 en casa
del óptico Sr. Aramburu y 6 en la redaccion del co-
lega.**

La Época. Madrid, Domingo, 5 de marzo de 1882.

Aramburo, Manuel. Óptico. Calle del Príncipe, nº 15". Anuario del comercio, de la industria, de la magistratura y de la administración. 1883, página 448.

ARAMBURO HERMANOS, Viuda de ARAMBURO. Tienen el establecimiento en la calle Príncipe, 12. Fechas: entre 1883 y 1888 (Aramburo hermanos). Fechas: entre 1890 y 1899 (viuda de Aramburo).

Publicaron tres catálogos, uno fechado en 1883 y dos fechados en 1885.

Catálogo general de instrumentos de precisión, de Aramburo hermanos, ópticos de S. M., proveedores de la Real Casa y de los principales institutos y academias civiles y militares de España. *Parte primera*: Física general, Calor, Meteorología, Mecánica, Cosmografía, Geodesia, Geometría. *Parte segunda*: Óptica, Proyección, Polarización, Acústica. *Parte tercera*: Magnetismo, Electricidad estática y dinámica. Precio del *Catálogo*, ilustrado con numerosos grabados, 3 pesetas. (Aramburo hermanos, calle del Príncipe, núm. 12, Madrid.)

Catálogos de instrumentos de precisión de 1883 y 1885.

Catálogo de campanillas eléctricas, tubos acústicos, para-rayos y teléfonos de Aramburo hermanos ópticos de SS .MM., proveedores de la Real Casa y de los principales institutos y academias civiles y militares de España. Premiados en la Exposición Universal de París de 1, Madrid, 1885, R. Velasco, Impresor, 42 p.

El Pabellón Nacional. Año 1883.

El Pabellón Nacional y El Globo. Año 1884.

La fotografía al alcance de todos. Madrid, 1887.

La Iberia. Años 1888-1894.

La Unión Católica. Año 1888 y 1889.



La física moderna revista mensual ilustrada. Año II nº 7, 1888. Cronómetro solar de Flechet.

Viuda de ARAMBURO.

El Pabellón Nacional. Año 1890.

El Heraldo de Madrid.. Años 1892-1893.

La Correspondencia militar. Año 1899. Termómetro y barómetro de la señora viuda de Aramburo (Príncipe, 12).

Catálogo de campanillas eléctricas, teléfonos, telegrafos, pararrayos, tubos acústicos, Príncipe, 12. Madrid, 1899.

Cañones meridianos importados

El cañoncito del Museo de la joyería Grassy está firmado por Charles Chevalier cuando tenía el establecimiento en Palais Royal 158 en París. Charles Chevalier se anuncia por vez primera en la citada dirección en 1853, por tanto el cañón de la joyería Grassy es posterior a la citada fecha. También pudo ser fabricado cuando la casa pasó a manos de Arthur Chevalier, hijo de Charles y nieto de Vincent, que mantiene el nombre de su progenitor y pone a la venta siete modelos diferentes de 'méridiens à canon et à mortier' en su catálogo de 1860 (No se ha encontrado ningún ejemplar con su firma).

Méridiens en marbre, divisions gravées, style en cuivre.				Sans canon.	Avec canon.	Avec canon à recul.	Avec mortier à recul.
389.	De 16 centimètres de diamètre.		. . . .	14	35	»	»
390.	— 19	—	. . . .	18	40	»	»
391.	— 22	—	. . . .	20	45	»	»
392.	— 24	—	. . . .	22	50	»	»
393.	— 27	—	. . . .	24	»	100	125
394.	— 30	—	. . . .	30	»	»	»
395.	— 33	—	. . . .	35	»	110	135
396.	— 40	—	. . . .	»	»	180	220

Catálogo de la casa CHARLES CHEVALIER. Arthur Chevalier. 1860.

El óptico parisino Kruines (fils) firma el ejemplar del Palacio del Tiempo de Jerez de la Frontera (Cádiz). Kruines (padre, viuda e hijo) se anuncia en los almanaques y anuarios de comercio de París, en Quai de l'Horloge 61, entre los años 1809 y 1848, y en Quai de l'Horloge 21, entre los años 1849 y 1864.

El óptico Bertesago firma el cañón meridiano del Museo Massó de Bueu (Pontevedra). Se anuncia escuetamente como "Optic. Bertesago", en Moulins (Allier), en El almanaque-Bottin del comercio de París... de los años 1854 y 1855.

Los cañones meridianos importados pagaban aranceles. Ley de aduanas, aranceles e instrucción que rigen en la península e islas adyacentes desde el 1º de noviembre de 1841 (Madrid, en la Imprenta Nacional, 1841), pág. 47:

813	MERIDIANOS de piedra y latón con cañoncitos de lo mismo.....	Uno.	Avalúo.	15
------------	---	-------------	----------------	-----------

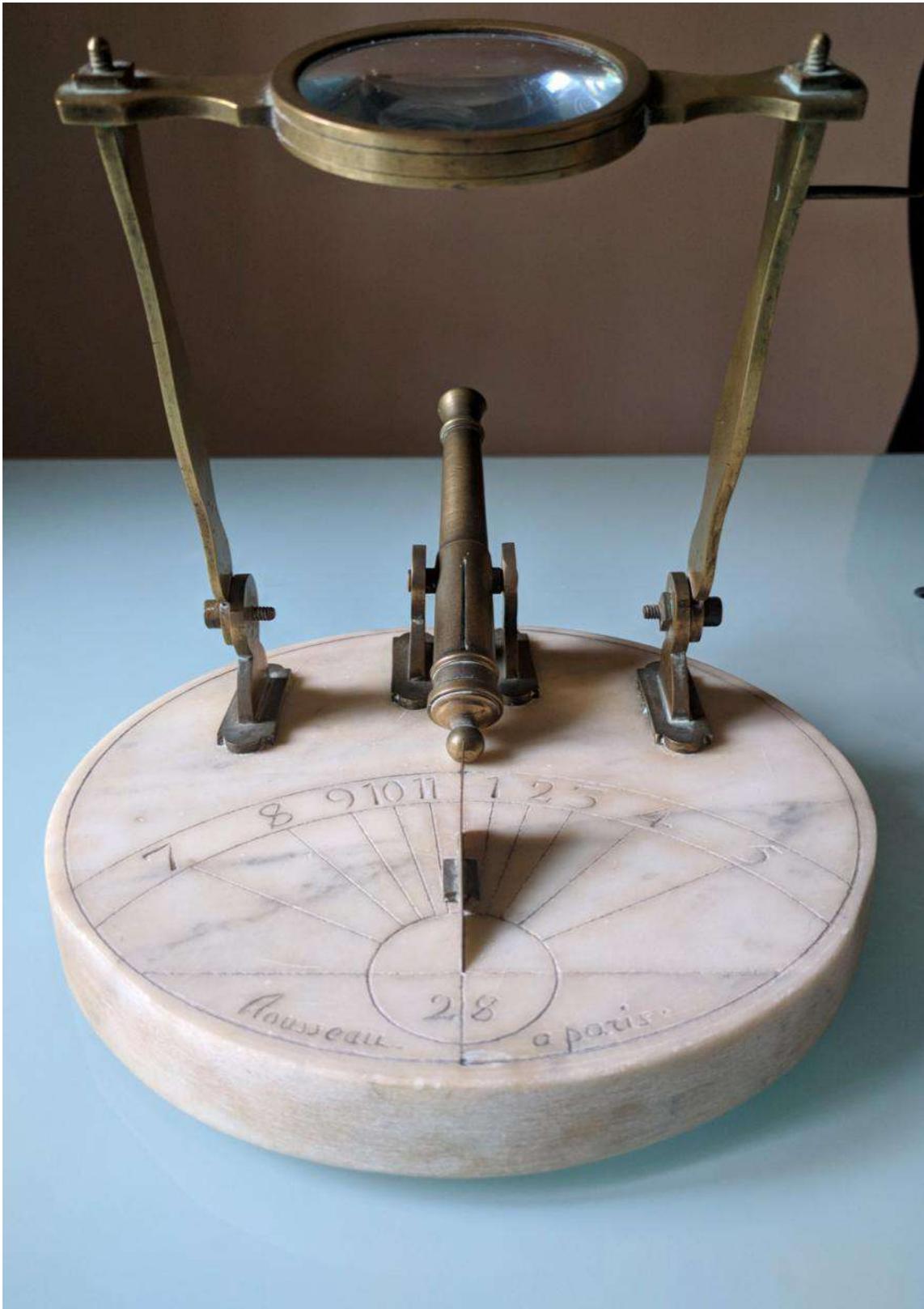
813. MERIDIANOS de piedra y latón con cañoncitos de lo mismo

Número, peso o medida: uno.

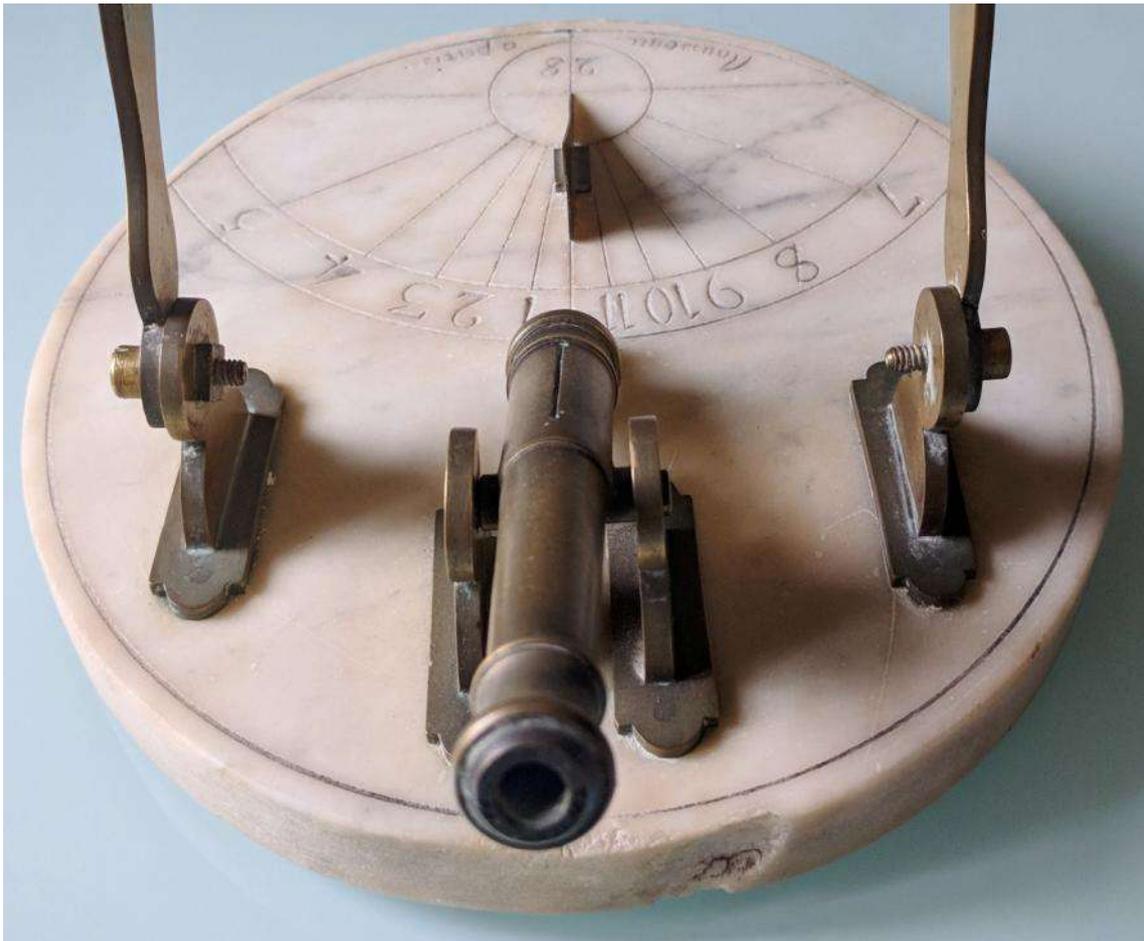
Valor considerado Rs. de vn.: Avalúo.

Tanto por ciento que sobre dicho valor se ha de exigir a la bandera nacional: 15.

- Méridien à canon "Rousseau a paris" de lente sin cuadrantes graduados. San Cristóbal de La Laguna. Tenerife. Colección de Manuel Díaz González.



Reloj de sol horizontal calculado para 28° de latitud.



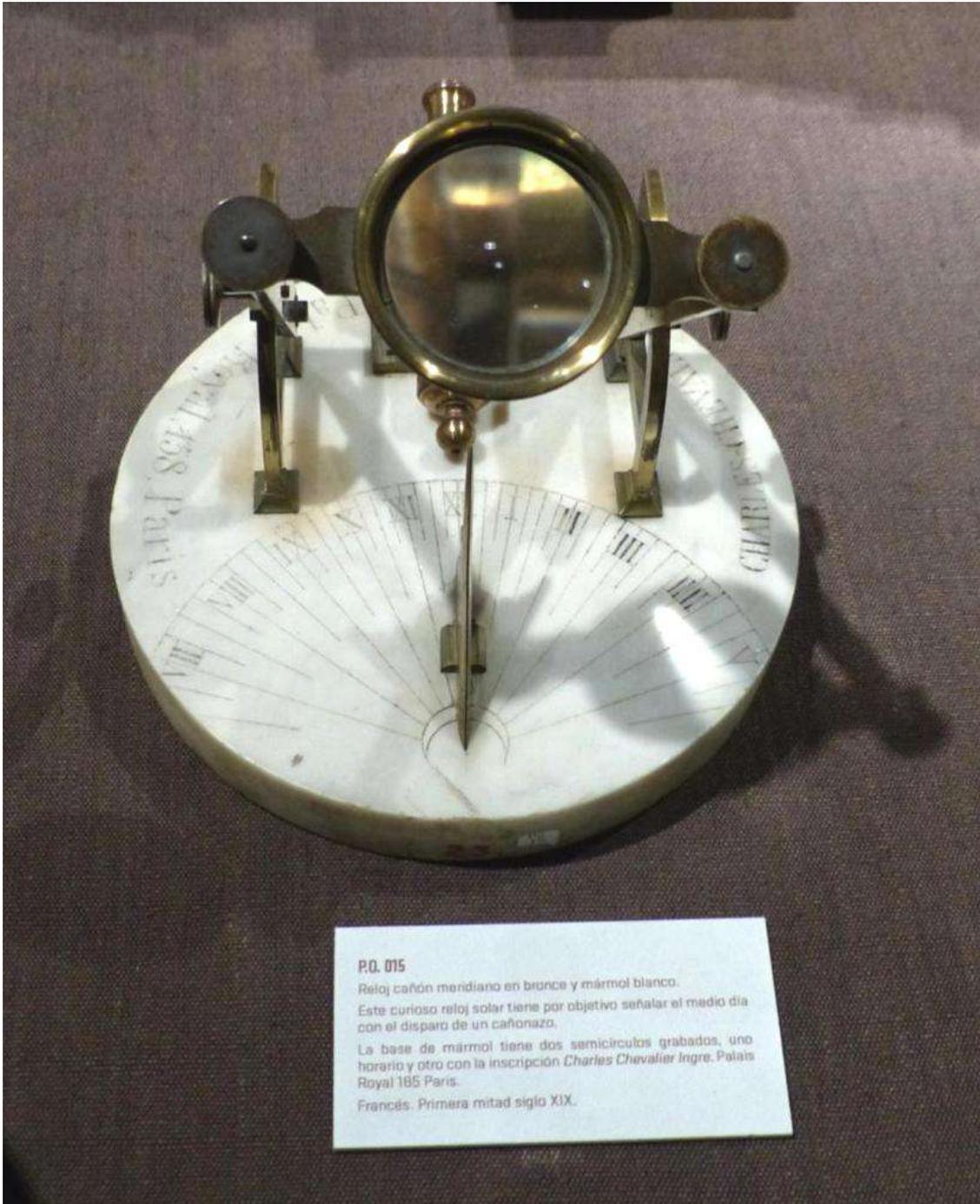
Características:

- diámetro de la base de mármol: 21 cm.
- calculado para 28° de latitud.
- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 7 de la mañana a 5 de la tarde.
- línea de las doce prolongada como diámetro de la base.
- sin líneas de medias horas.
- lente sin cuadrantes graduados.
- el eje de giro de la lente no está alineado con el oído, enfoca sobre el canal abierto en el cuerpo del cañón donde se colocaba la pólvora de cebo.
- gualderas y soportes "peón de ajedrez".
- gnomon triangular de pie rectangular sin el habitual recorte curvo en el lado vertical.
- inscripción grabada en la base: "Rousseau a Paris".

Peculiaridad: el reloj de sol horizontal está calculado para 28° de latitud. Los cañones meridianos modelo "rousseau inv. fec.", "Rousseau inv. fec. Anno 1780", "rousseau fecit a Paris", "Rousseau" y "ROUSSEAU a Paris" están calculados para 49°, latitud de Paris redondeada a grados.

Rousseau es el constructor del famoso cañón meridiano del Palais Royal de Paris (Más información sobre este autor en *Cañones meridianos II.*)

- Cañón meridiano "CHARLES CHEVALIER INGr. PALAIS ROYAL 158 PARIS". Museo de la relojería y joyería Grassy. Madrid. Fotos de A. Cañones.



P.O. 015

Reloj cañón meridiano en bronce y mármol blanco.

Este curioso reloj solar tiene por objetivo señalar el mediodía con el disparo de un cañonazo.

La base de mármol tiene dos semicírculos grabados, uno horario y otro con la inscripción *Charles Chevalier Ingre. Palais Royal 185 Paris.*

Francés. Primera mitad siglo XIX.

Foto y ficha del Museo de la relojería y joyería Grassy

Número de inventario: PO 015

Reloj cañón meridiano en bronce y mármol blanco. Este curioso reloj solar tiene por objetivo señalar el mediodía con el disparo de un cañonazo. La base de mármol tiene dos semicírculos grabados, uno horario y otro con la inscripción *Charles Chevalier inger. Palais Royal 158 Paris.* Francés. Primera mitad del siglo XIX.

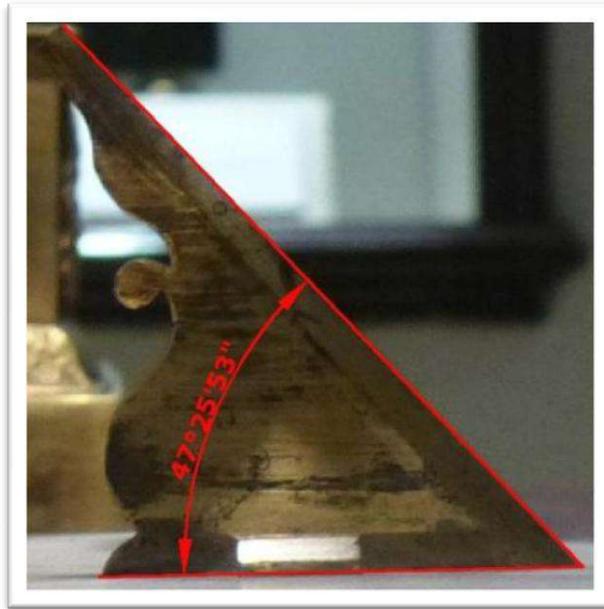


Soporte izquierdo (pies rectangulares) y brazo de la lente, Escala de altura del sol.

En las escalas de los soportes lleva grabados los nombres de los meses:

Soporte derecho de abajo arriba: "JANV. FEV. MARS AVRIL M. JUIN".

Soporte izquierdo de arriba abajo: " JUILL. A. SEPT. OCTOB. NOV. DEC."



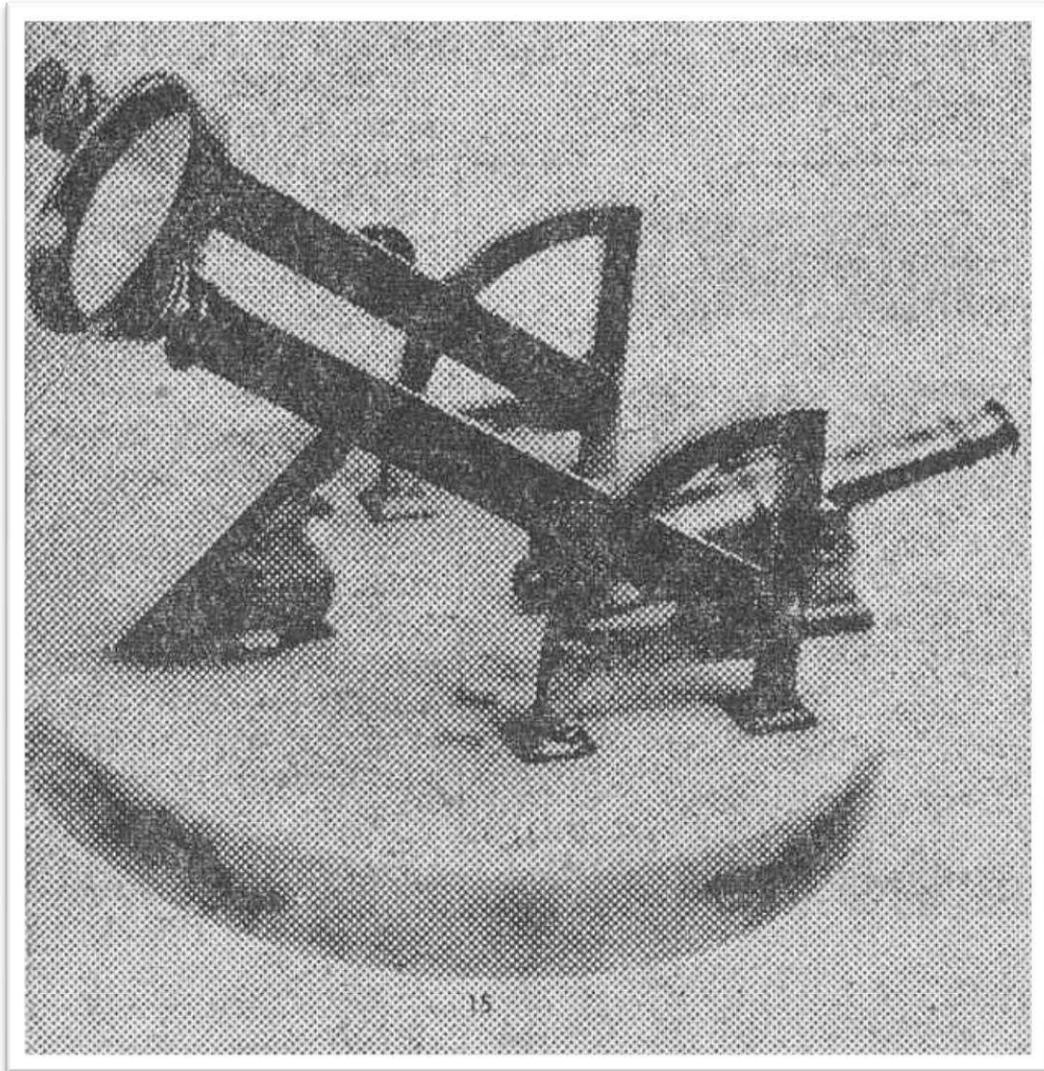
En el museo del Reloj de Grassy, inaugurado en el año 1953, se muestra la colección reunida por Alejandro Grassy, fundador de la casa. Parte de las piezas provienen de la colección de Francisco Pérez de Olaguer-Feliu: franceses en su mayoría, ingleses y alemanes. El resto son ejemplares diversos de las más variadas procedencias.

El cañón meridiano de la joyería Grassy procede de la colección de Olaguer-Feliu. Todavía figura a su nombre en la base de datos del Adler Planetarium de Chicago:

CHEVALIER, CHARLES-LOUIS / Cannon Sundial = Olaguer/ Feliu / son of Vincent-Jacques-Louis Chevalier; succeeded him in 1841; / Palais Royal 163 (1845); factory at Cour des Fontaines No.1 bis; Palais Royal 158; all in Paris / RSW.



Cañón fijo. Gualderas con falsa sobremuñonera.



El reloj de cañón meridiano. Señala el mediodía con un cañonazo producido por el calor del sol en la lente. - Foto Saphan Press.

Un museo insólito: el del reloj

El de Grassy, enclavado en Madrid, es uno de los más conocidos del mundo. Contiene más de 500 piezas, de todo tipo, únicas y todas en funcionamiento. Uno de los más raros: un reloj-cañón que dispara un cañonazo al dar las doce.

...

Veamos este reloj llamado de cañón meridiano, construido por el famoso ingeniero Charles Chevalier y del que existe una reproducción en el Museo de San Sebastián, firmada por Pablo Beiner. Este reloj de sol tiene por objeto señalar el mediodía con el disparo de un cañonazo. Para su funcionamiento está provisto de una lupa en la parte superior, que, al ser calentada por los rayos de sol al llegar el cénit dispara el pequeño cañón de bronce que apunta en la parte posterior. La plancha de mármol en que se alza el cañón está ocupada en su mitad por un horario que señala de las siete de la mañana a las cinco de la tarde.

...

Diario de Burgos : de avisos y noticias: Año LXXXIV Número 25726 - 31/07/1974.

- Cañón meridiano "JOSÉ GRASSELLI ÓPTICO DE S. M. MADRID".
Museo Naval. Madrid. Ficha y foto del museo.



FICHA DEL MUSEO NAVAL

Nº de inventario: MNM-547

Institución titular: EJÉRCITO ARMADA

Localización del fondo: 60600132 MUSEO NAVAL MADRID

Ubicación

Primer nivel: Sección Instrumentos Náuticos y Científicos

Segundo nivel: Sala 10 - Ciencias náuticas (siglo XV al XVIII)

Nombre del fondo: Reloj de sol

Descripción: Reloj de base circular en la que se apoya un gnomon triangular cuya escala horaria está grabada y resaltada con tinta negra. A la altura de las 12 hay un cañón colocado entre dos cuartos de círculo graduados con dos brazos que sobresalen por encima de los arcos y sujetan una lupa. Al mediodía, cuando los rayos solares por medio de la lente se enfocan sobre el fulminante de la carga, se dispara automáticamente el cañón. Para colocar adecuadamente la lente con el fin de que reciba el haz e luz, es necesario conocer la inclinación de los rayos solares en cada época del año; por eso uno de los arcos llevagrabados los meses del año y un orificio del brazo de la lupa permite inclinarlo sobre el cuadrante en su posición correcta. Este instrumento tiene el gnomon colocado para la latitud grabada sobre la base del reloj ($40^{\circ} 24' 57''$), que corresponde a la de Madrid.

Inscripción: "JOSÉ GRASSELLI ÓPTICO / DE S.M. MADRID"

Materiales: mármol, latón y vidrio.

Dimensiones: Diámetro 24 cm/soporte lupa 16,5 cm/cañón (longitud) 16 cm.



La escala de altura del sol no corresponde a la que debería tener un cañón meridiano calculado para la latitud de Madrid.

Mérídien à canon modelo n° 5

Características:

- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 6 de la mañana a 6 de la tarde (marca de cuatro a ocho).
- líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo sin pies o de pies circulares.
- brazos de la lente que giran por el exterior de los soportes, con orificio en el brazo izquierdo para señalar la inicial del mes en la escala graduada. J (janvier).
- gualderas con falsa sobremuñonera.
- gnomon triangular con recorte curvo (aleta de tiburón) y pie circular,
- calculado para $40^{\circ} 24' 57''$ de latitud.

Ópticos y mecánicos que firman este modelo: BOUCART, COLLIN, FOY, GRASELLI (firma en Madrid el modelo n° 5), HEMMER, LAFONTAINE, LOISEAU, J. & A. MOLTENI, POUZET (firma en Ginebra el modelo n° 5), PETITPIERRE (firma en Berlin el modelo n° 5), SPINELLI & MAHIER.



Inscripción grabada en el segundo cuerpo del cañón: L45-I.

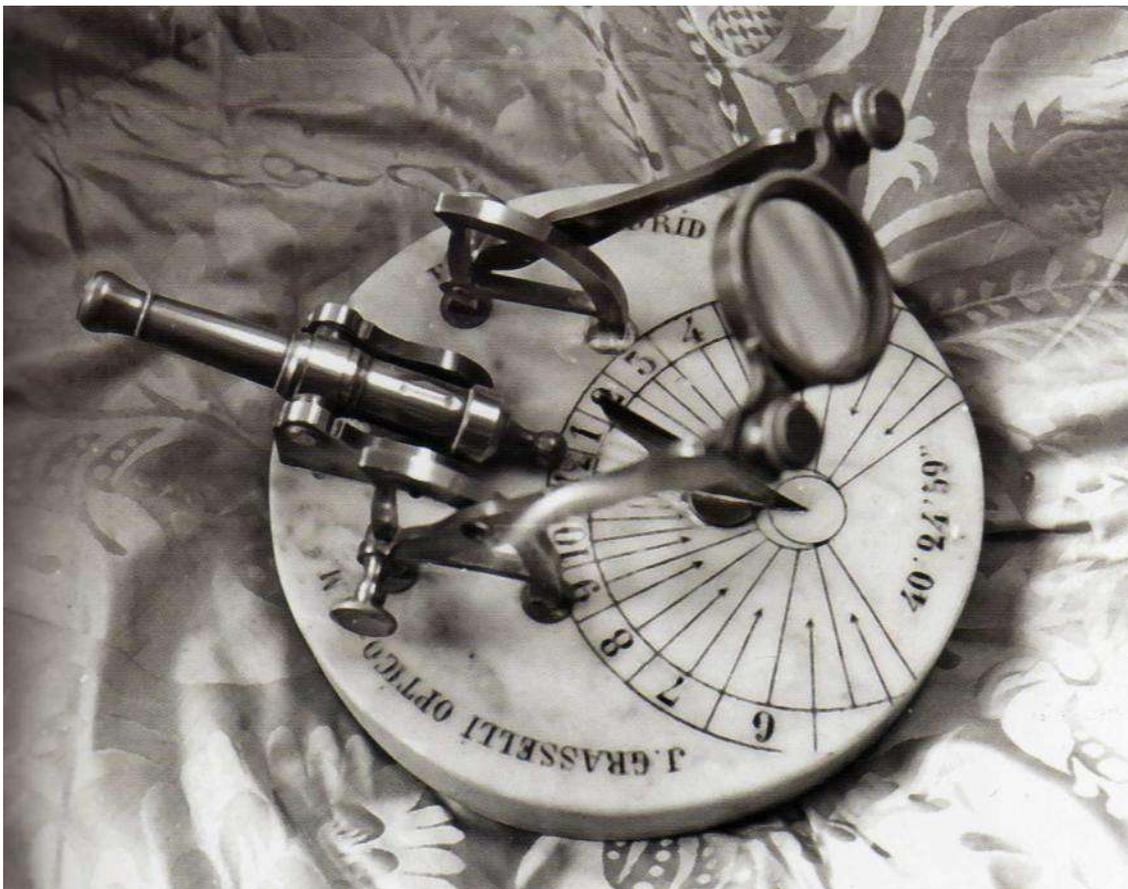
- Cañón meridiano "JOSÉ GRASSELLI ÓPTICO DE S. M. MADRID".
Colección de Julio F. Guillén. Ubicación desconocida.

Un cañón meridiano como el del Museo Catedralicio de Mondoñedo firmado por GRASSELLI, se exhibió en la exposición monográfica del reloj realizada en Madrid por la Sociedad Española de Amigos del Arte en el año 1965.

Así se describía la pieza en el catálogo:

Reloj de sol de sobremesa con cañoncito que se puede disparar al mediodía presentado por don Julio F. Guillén. En el mármol consta la inscripción "José Grasselli Óptico de su Majestad Madrid", pero es una reproducción, no se trata del producto original importado, de los que construyó en París Charles Chevalier Ingr. Palais Royal 158", de cuyo modelo posee un ejemplar don Alejandro Grassy.

- Cañón meridiano "JOSÉ GRASSELLI ÓPTICO DE S. M. PARIS Y MADRID".
Museo catedralicio de Mondoñedo. Lugo.



Libro de Relojes de piedra en Galicia de J. L. Basanta.

Méridien à canon del modelo n° 5 Calculado para 40° 24' 59". Escala de altura del sol con las iniciales de los meses escritos en francés (janvier).

PROCEDENCIA/ACERTEO ORIGEN GEOGRÁFICA LUGAR DE EJECUCIÓN/CECA Madrid ÉPOCA/CULTURA/ESTILO Moderna GRUPO/TIPO/OBRADORO Taller de J. Graseñi, Madrid INSCRIPCIONES/MARCAS/LENDAS/CUÑOS/FILIGRANAS "PARIS Y MADRID / J. GRASEÑI OPTICO DE S.M. / 40' 24' 59" " (NA ORLA DA BASE)
RESTAURACIÓN FICHA OBRADORO ANÁLISE LABORATORIO REPRODUCCIONES EXPOSICIÓN
BIBLIOGRAFÍA
NOTAS:
FICHA FEITA POR Esperanza Girey Liste DATA 1990 REVISADA POR Govadonga López de Prado Nistal, Nuria Serrano Téllez DATA 1994, 2001

MUSEO MUSEO DIOCESÁN E CATEDRALICIO DE MONDOÑEDO, LUGO		NÚMERO 573 Subnº: Subnº2: Nº pezas: Ref: OUTROS NÚMEROS A-82, 563
NOME DO OBXECTO Astrolabio. Reloxo de sol CLASIFICACIÓN XENERICA Instrumentos científicos (IC) MATERIA Mármore. Bronce CRONOLOXIA Século XVIII DESCRIPCIÓN: Astrolabio sobre reloxo de sol de despacho. O canón cáegase con pólvora negra e dispara ó día das 12 h.	IDENTIFICACIÓN	FOTOGRAFÍA E/OU DEBUXO 
USO Para medir a posición dos astros e o tempo		CARACTERÍSTICAS
TÉCNICA Talla, Fundido DIMENSÍONS: ALTO LONGO 22,7 cms Can ANCHO PESO DIÁMETRO CAPACIDADE: J. Graseñi AUTOR/ESCOLA FIRMA TÍTULO TEMA DECORACIÓN ESTADO DE CONSERVACIÓN BO OBSERVACIÓNS	INGRESO	
UBICACIÓN Planta baixa / Sala 2 FICHA TALLER		AUTORES Xerardo Xil Fernández Nº NEGATIVO FOLLA nº 53 / DIAP. nº 573
FORMA DE INGRESO Propiedade da Igrexa, Catedral de Mondoñedo FONTE DE INGRESO EXCAVACIÓN/CATA/NIVEL COMPRA/VALOR DATA 1968-1990		

Ficha. Museo Diocesán e catedralicio. Mondoñedo.



Fotografiado el 28 de abril de 2017. Foto de Gregorio Sánchez Pérez.

Características:

- base circular de mármol blanco de 22,7 cm de diámetro.
- calculado para $44^{\circ} 24' 59''$ de latitud.
- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 6 de la mañana a 6 de la tarde (marca de cuatro a ocho), pintado de negro.
- líneas de medias horas terminadas en flecha que apunta al polo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo con pies circulares (arandela).
- brazos abalaustrados que giran por el exterior de los soportes con orificio circular en el brazo izquierdo para leer la escala.
- gualderas con falsa sobremuñonera.
- gnomon triangular con recorte curvo (aleta de tiburón) y pie circular.
- inscripción: "JOSÉ GRASSELLI ÓPTICO DE S. M. PARIS Y MADRID".

- Cañón meridiano "BERTESAGO OPTICIEN".
Museo Massó. Bueu, Pontevedra. Ficha y fotos del museo.



Méridien à canon. Medios del XIX.

Ficha del museo:

Reloj de sol. Este instrumento originalmente tenía un marcado carácter de divertimento y hoy en día es un objeto muy codiciado por su curiosidad. Está compuesto por una base de mármol, el gnomon (el cuadrante que proyecta la sombra), una lupa y un cañoncito. Éste último incorporaba un pequeño detonador, que se activaba cuando la luz del mediodía pasaba por la lupa. En ese momento el cañoncito "disparaba" una salva.

Su invención se atribuye a un físico francés en el siglo XIX, aunque hay autores que remontan su origen al XVIII y citan a Rousseau. El que acaba de adquirir el Museo Massó procede de una colección privada de la ciudad francesa de Toulouse, al igual que el globo terráqueo de bolsillo, e incluye el nombre de su autor: Bertesago opticien.

BERTESAGO, BARTESAGO o BERTEZAGO. Opticien. Moulins (Allier).

- Optic. Bertesago, Moulins (Allier). Almanaque-Bottin del comercio de París... de los años 1854 y 1855.

- Bartesago, opticien à Moulins (Allier). Lista de suscriptores de la Exposition archéologique et artistique de la ville de Moulins en 1862.

- ARTICLES DIVERS. Bertezago, Moulins (Allier). Opticien. Courrier des hôtels et Guide du commerce réunis : moniteur de l'exportation, 1863 y 1865.

BARTESAGO o BARTHÉSAGO. Opticien. St-Etienne (Loire).

-Opticien: Bartsago jeune, lunettes. St-Etienne (Loire) . Annuaire général du commerce, de l'industrie, de la magistrature et de l'administration : ou almanach des 500.000 adresses de Paris, des départements et des pays étrangers... 1844 y 1857.

- Observations thermométriques faites par M. Bartésago, opticien, en los Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire de 1860.

- Observations thermométriques faites par M. Bartésago, opticien en la Revue des sociétés savantes de la France et de l'étranger / publiée sous les auspices du Ministère de l'instruction publique et des cultes de 1861.

- Bartsago, opticien, pl. de l'Hotel de Ville. St-Etienne (Loire). Annuaire-almanach du commerce, de l'industrie, de la magistrature et de l'administration : ou almanach des 500.000 adresses de Paris, des départements et des pays étrangers... 1863.

- Barthésago, opticien. Observations météorologiques a St-Etienne (Loire) es Annales de la Société impériale d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, 1868.



Méridien à canon modelo 5

Reloj de sol horizontal de forma semicircular, numerado en arábigos, horas de 6 de la mañana a 6 de la tarde. Líneas de medias horas limitadas por un semicírculo. Brazos de la lente abalaustrados que giran por el exterior de los soportes con orificio en el brazo izquierdo. Gualderas campaniformes con falsas sobremuñoneras. Gnomon triangular con recorte curvo en el lado vertical y pie circular.

- Cañón meridiano "KRUINES OPTen. QUAI DE L'HORLOGE 61 À PARIS".
Palacio del Tiempo. Jerez de la Frontera, Cádiz. Fotos de A. Cañones.



Inscripción: KRUINES OPTen. QUAI DE L'HORLOGE 21 À PARIS .

**Kruines, ayant fait la découverte du flint-
glass approuvé par l'Institut, quai de
l'Horloge, 61.**

Almanaque de comercio de Paris. Año 1810.

Kruines (V.^o), opticienne, q. de l'Horloge, 61.

Almanaque de comercio de Paris. Años 1820,....., 1828.

Kruines fils, q. de l'Horloge, 61, M. H. 1806 et 1819.

Almanaque de comercio de Paris. Año 1829, ...1848.

Kruines, quai de l'Horloge, 21.

Años 1849,.... 1864.

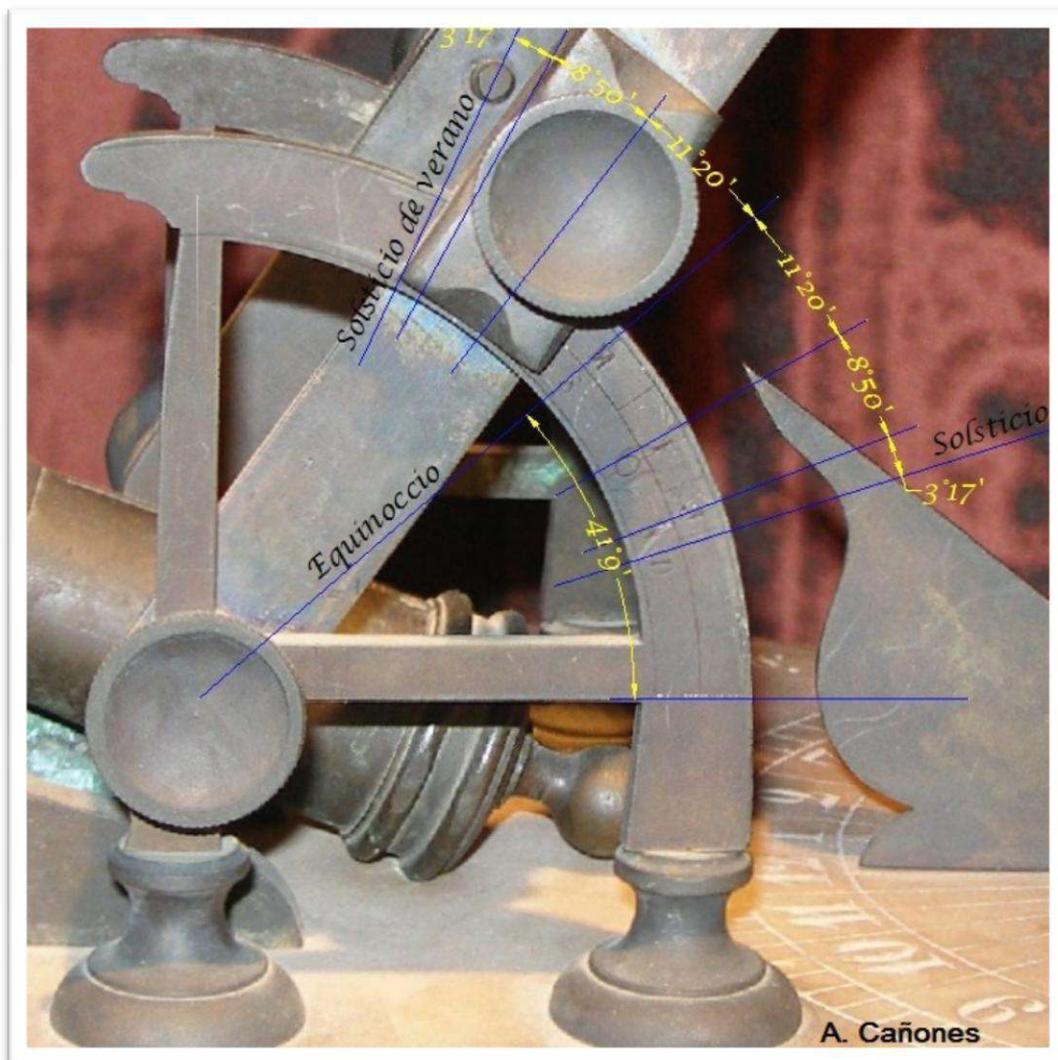
Kruines padre (1809-1819), Kruines viuda (1820-1828), Kruines hijo (1829-1864).



El gnomon está doblado hacia la derecha. Marca horas, medias y cuartos.

Características:

- fecha: entre 1849 y 1864.
- calculado $48^{\circ} 51'$ (latitud de Paris).
- diámetro de la base de mármol: 23 cm
- reloj de sol horizontal numerado en romanos de IV a VIII.
- líneas de medias horas limitadas por un semicírculo.
- soportes de la lente en cuarto de círculo de pies circulares.
- brazos de la lente rectos que giran por el interior de los soportes.
- gualderas con falsas sobremuñoneras..
- gnomon triangular con recorte decorativo en el lado vertical.



Altura de sol. Escala calculada para $48^{\circ} 51'$ (latitud de Paris).

Junio (solsticio de verano): $41^{\circ} 9' + 23^{\circ} 27'$.

Julio y mayo: $41^{\circ} 9' + 11^{\circ} 29' + 3^{\circ} 17'$

Agosto y abril: $41^{\circ} 9' + 11^{\circ} 29'$

Septiembre y marzo (equinoccios): $41^{\circ} 9'$ (colatitud)

Octubre y febrero: $41^{\circ} 9' - 11^{\circ} 29'$

Noviembre y enero: $41^{\circ} 9' - 11^{\circ} 29' - 3^{\circ} 17'$

Diciembre (solsticio de invierno): $41^{\circ} 9' - 23^{\circ} 27'$.



Error en la cartela: KRAINES. Foto de Fernando Correia de Oliveira. 09/07/2017.

- Cañón meridiano "BIANCHI OPTICIEN À TOULOUSE".
Pazo de Rubiáns. Vilagarcía de Arousa, Pontevedra.
Fotos de Manuel Núñez Pérez. IES Ramón Cabanillas. Cambados.





Características:

- base rectangular de mármol con las esquinas cortadas.
- calculado para $41^{\circ} 33'$ de latitud.
- reloj de sol horizontal, numerado en romanos, de VII de la mañana a V de la tarde.
- líneas de medias y de cuartos.
- soportes semicirculares.
- cureña con solera.
- gualderas con sobremuñoneras rectas de apertura vertical.
- gnomon triangular de chapa con recorte decorativo en el lado vertical.
- inscripción incompleta: "BIANCHI OPTICIEN À TOULOUSE".

Bianchi, (Antoine) , ingénieur opticien a Toulouse. rue de la Pomme, 73. Es uno de los científicos que vino a Vitoria a estudiar el eclipse total de sol el año 1860.

Opticiens : Bianchi, Ⓐ 1835, 1840, Ⓞ 1850.
Ⓞ Ire classe Toulouse 1858, ancienne maison,
*objets de physique et de mathématiques, fournisseur de la Faculté des sciences, lycée, des diverses écoles, séminaires, et institutions de la ville et des environs, des ponts et chaussées, canaux, mines, etc., rue de la Pomme, 73. **

Annuaire-almanach du commerce, de l'industrie, de la magistrature et de l'administration ..., 1852, 1855, 1857, 1863.

- Mortero meridiano "M.G. Aramburo, óptico de S. M."
Colección de la relojería de Eduardo Álvaro Peral. Altsasu, Navarra.



Méri dien à mortier de la mesa de tres pies graduables. Fabricación francesa.

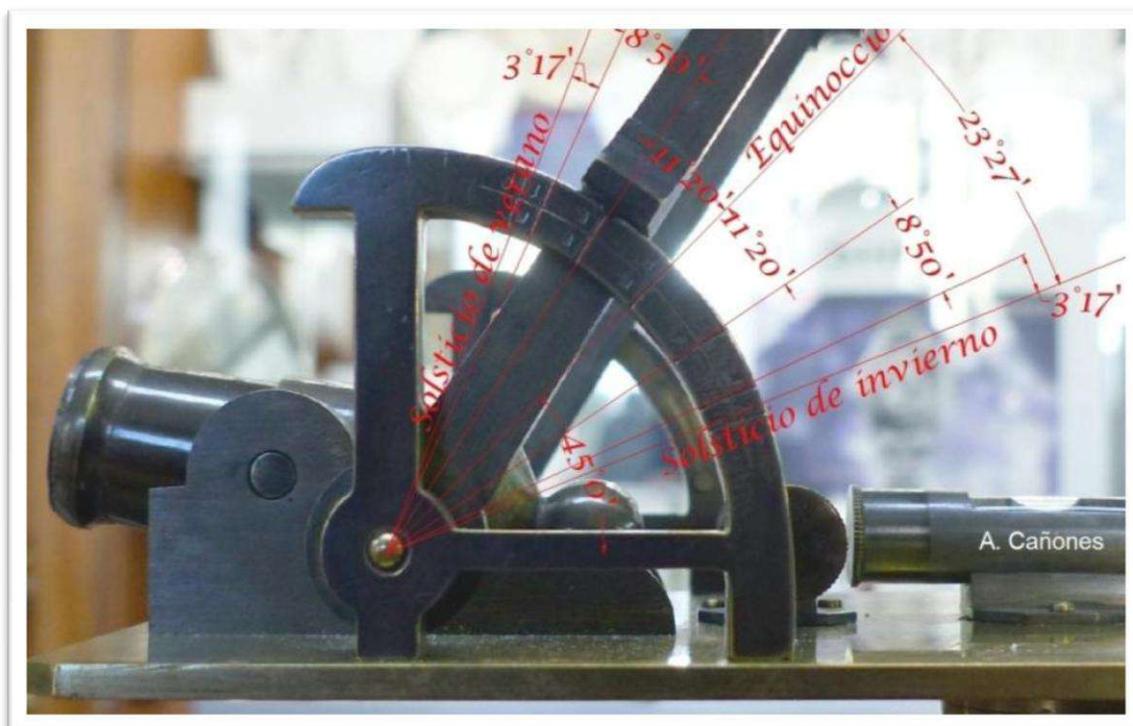
En primer término la brújula y el reloj de sol ecuatorial con el gnomon pavonado construido en acero. Arriba a la izquierda, asoma la caja de madera donde se guarda el cañón meridiano



Vista lateral. Nivel en "T" y los tres pies para equilibrar la plataforma.



Reloj de sol ecuatorial universal construido en acero. Gnomon pavonado.



Altura de sol. Escala calculada para 45° de latitud

Cañón meridiano calculado para 45°.

Junio (solsticio de verano): $45^\circ + 23^\circ 27'$.

Septiembre y marzo (equinoccios): 45° (colatitud)

Diciembre (solsticio de invierno): $45^\circ - 23^\circ 27'$.

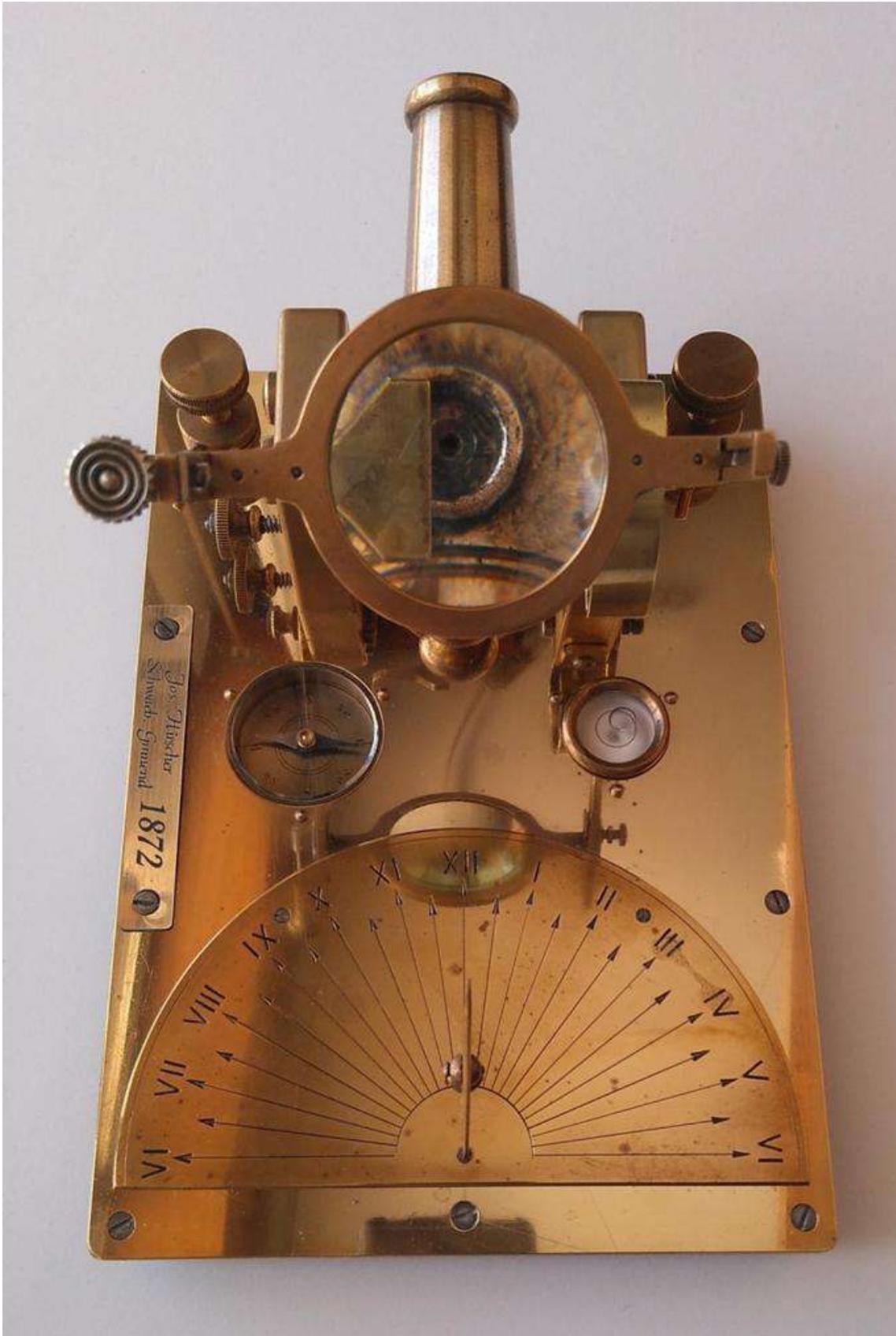
La escala de altura del sol lleva grabadas en mayúsculas las iniciales de los meses en francés (Janvier) y está calculada para una latitud de 45°. El reloj de sol ecuatorial permite servirse de este mortero meridiano en otras latitudes, mientras que a la lente se le tendrá que dar el ángulo adecuado por tanteo. La escala servirá para Milán, pero no para las restantes ciudades cuyos nombres se han grabado alrededor de la brújula.

El reloj de sol ecuatorial está numerado en romanos, de IIII de la mañana a VIII de la tarde, y marca también las medias y los cuartos; la brújula, graduada de 10 en 10 grados, de 0 a 360°, tiene grabadas las iniciales de los cuatro puntos cardinales principales y de los cuatro intermedios, y, a su alrededor, el nombre en francés de varias ciudades europeas importantes acompañado de la latitud correspondiente: Madrid 40, Seville 45 (error), Berlin 52, Vienne 48, S. Petersburg 59, Milan 45, Paris 49 y Londres 51.

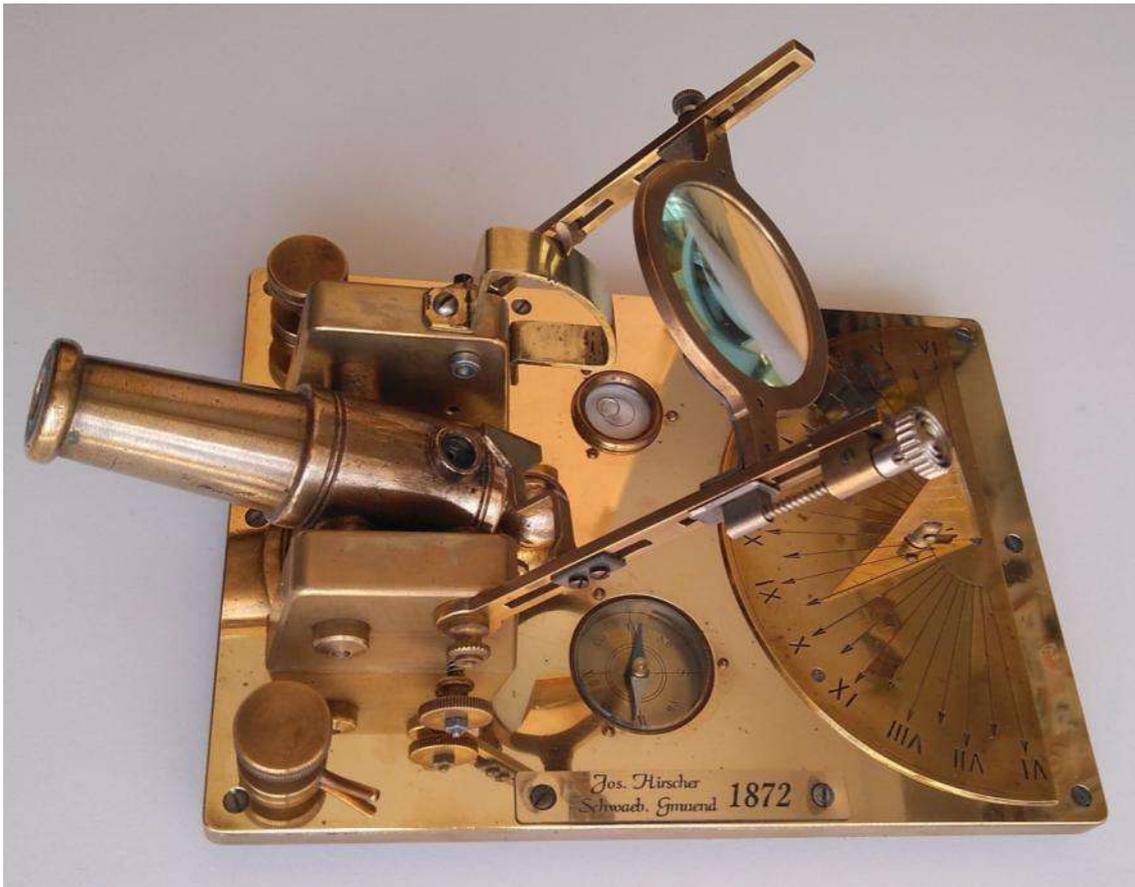
El mortero meridiano lo firma M. G. Aramburo, óptico de S. M., con establecimiento en la calle Príncipe nº 15 de Madrid, entre los años 1875 y 1873

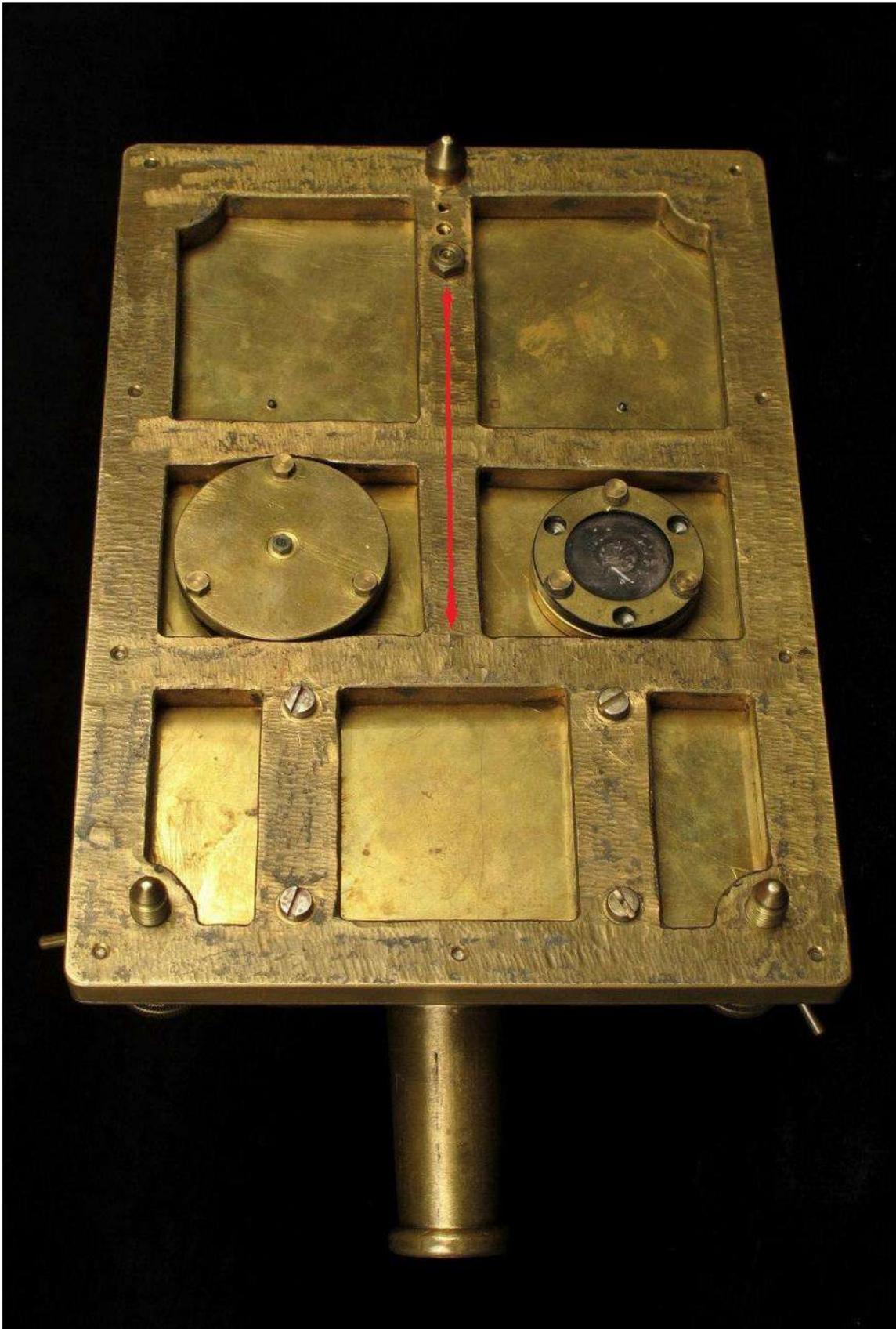
. En museos y colecciones de algunas universidades se conservan aparatos e instrumentos (máquina de vapor, termómetros, anemómetros, Barógrafo) firmados por la casa “Viuda de Aramburo, Príncipe 12, Madrid”. Teresa Quesada, su viuda, era representante de la fábrica Max Kohl de Chemnitz.

- Mittagsskanone "Jos. Hirscher Schwaeb.Gmuend 1872"
Colección de Antonio Cañones. Torreveja. Alicante.



Horizontalsonnenuhr mit mittagskanone.





Inscripción oculta grabada a buril en el armazón metálico de la base.

Características:

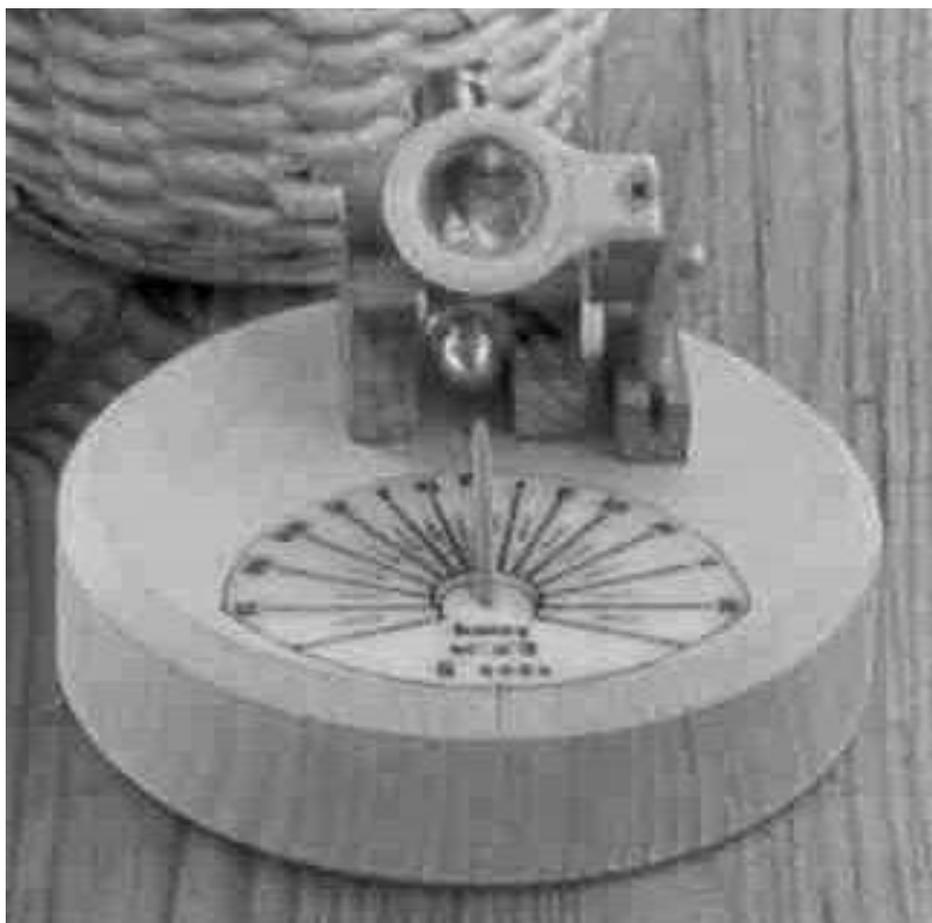
- cañón meridiano construido en bronce, hierro (algunos tornillos) y vidrio (lente).
- peso: 4,5 kg.
- base rectangular (214x122 mm) metálica con dos tornillos de nivel en las esquinas delanteras.
- reloj de sol horizontal de forma semicircular, numerado en romanos de VI de la mañana a VI de la tarde, y líneas de horas y medias horas terminadas en flecha.
- brújula (puntos cardinales, puntos intermedios y flecha de declinación magnética) y nivel de burbuja colocados a izquierda y derecha, respectivamente, entre el cañón y el reloj de sol.
- brazos de la lente rectos con dos ranuras, unidos a las gualderas. Por las ranuras del brazo izquierdo corren la lente, mediante un tornillo que facilita el enfoque, y la pieza que la protege del fogonazo que sale por el oído al disparar el cañón, mientras que por las del brazo derecho corre la lente por la ranura superior y en la inferior lleva una pestaña fija para señalar la altura del sol (no se ha grabado) en un cuadrante de chapa, unido mediante dos tornillos, a la gualdera derecha.
- gualderas sin sobremuñoneras.
- cañón de 122 mm de largo y 10 de calibre.
- gnomon triangular de chapa sin el habitual recorte decorativo en el lado vertical.
- inscripción grabada en la cara inferior de la base: "Jos. Hirscher Schwaeb.Gmuend 1872". Cuando el cañón está montado la inscripción permanece oculta, razón por la cual se ha reproducido en una chapita en el borde de la base junto a la brújula. Todas las demás piezas son originales.



JOS. HIRSCHER SCHWAEB.GMUEND 1878.

Schwäbisch Gmünd es una ciudad del Estado federado alemán Baden-Württemberg, situada a unos 50 km de la capital Stuttgart. Es la ciudad más grande de la región Remstal, tanto en número de habitantes (59166 en el año 2014) como en extensión.

A partir del siglo XVII, el comercio y el trabajo con metales preciosos se convirtió en la artesanía dominante. Jos. Hirscher, el autor del cañón meridiano podría tener un oficio relacionado con la citada artesanía.



Cañón miniatura de Manuel Ros. Lancy (Suiza).

CAÑONES MERIDIANOS MODERNOS

- Cañón meridiano "Murcia-Lancy nº 1". Año 2004. (2)
- Cañón meridiano de Vasco Nuno de Fonseca Lopes de Melo. Portugal.
- Cañón meridiano "Murcia-Lancy nº 2". Año 2006. (2 ejemplares)
- Cañón meridiano de Esteban Martínez. Cañoncito de M. Ros.
- Cañón meridiano artesanal construido por A. Cañones. Año 2001.
- Dos morteros meridianos para la latitud de Torrevieja. A. Cañones. Año 2017.
- Réplica de un cañón meridiano del modelo 5 calculado para 18° 20'. A. Cañones.
- Cañón meridiano de Joan Serra.
- Cañón meridiano de Manuel María Valdés.
- Cañón meridiano del Museo Majó de relojes de sol. Cabriels, Tarragona.
- Cañón meridiano sin reloj de sol de la colección de 又木啓子(Keiko Matakí).
- Réplica "Made in Taiwan" de la colección de Luis Hidalgo.
- Réplica "Made in Taiwan" y de la base de pasta de la colección de Joan Olivares.
- Despiece de la réplica "Made in Taiwan". Colección de A. Cañones.

- Cañón meridiano "Murcia - Lancy nº 1".

Autores: Antonio Cañones y Manuel Ros (2 ejemplares). Año 2004.



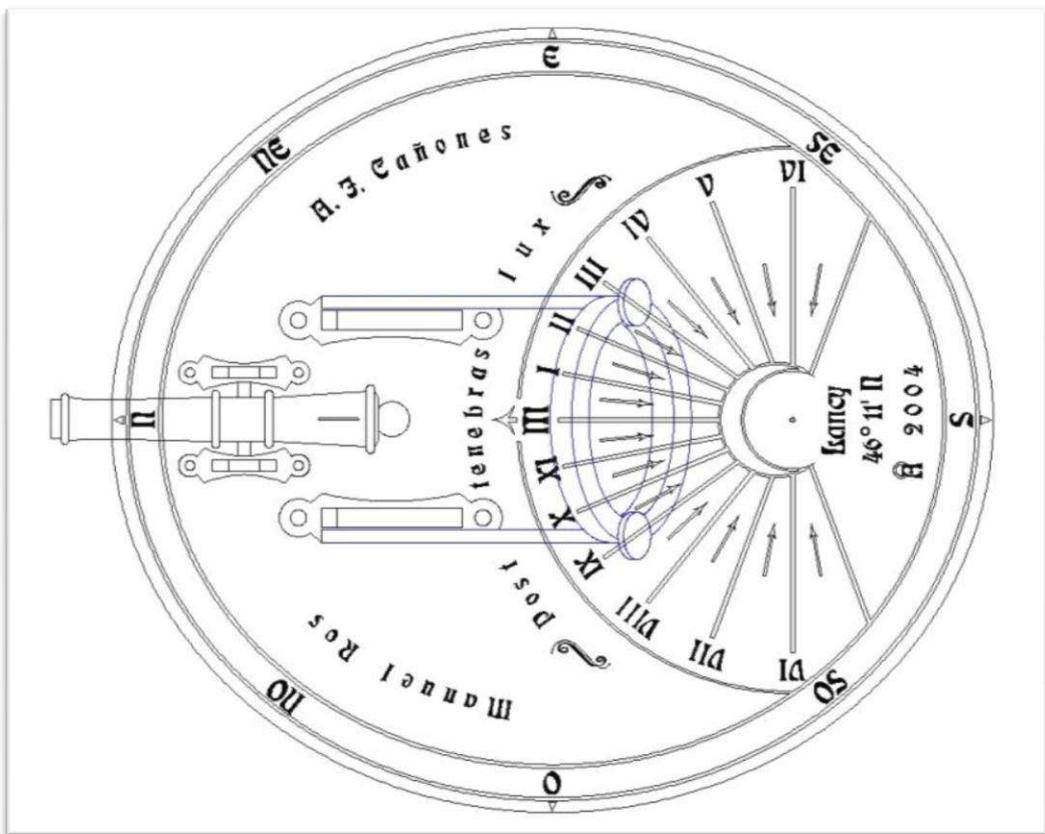
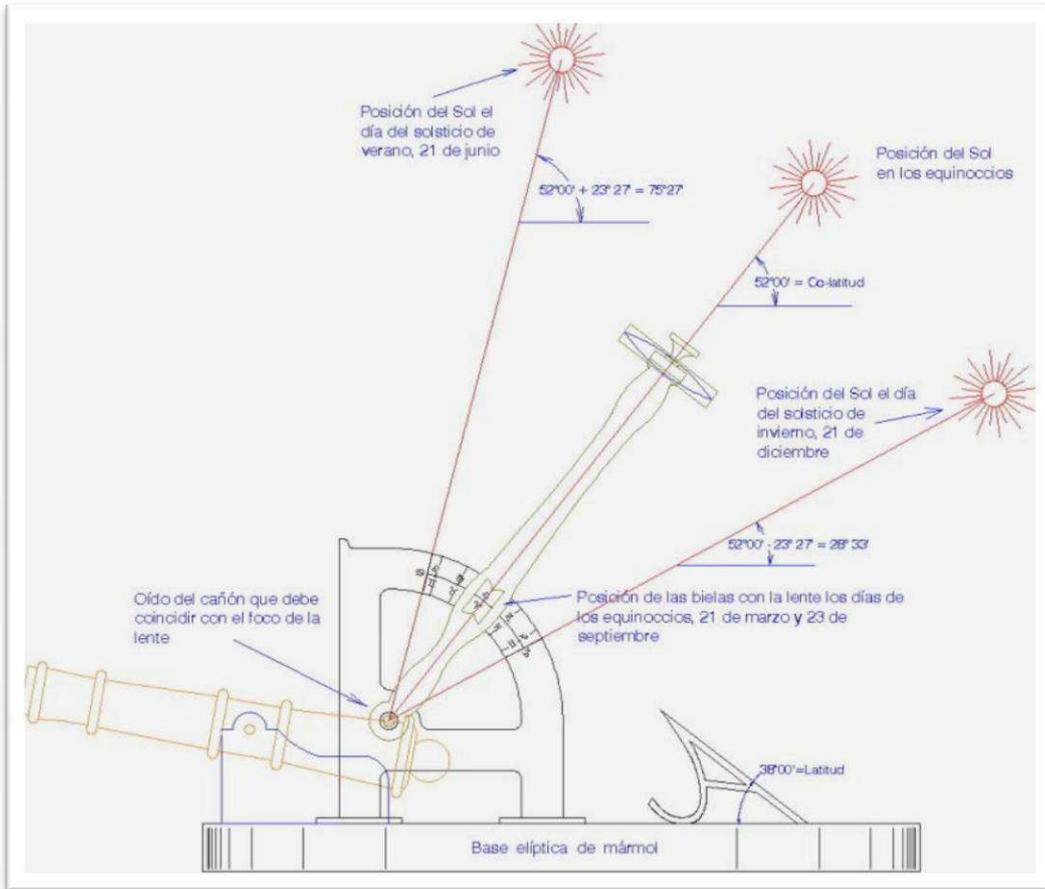
Cañón nº 1. Copia propiedad de Antonio Cañones.



Este mes esta sección sí es literalmente ¡un cañonazo! Lo que muestro en esta ocasión, hace honor al título ya que se trata de un reloj de Sol horizontal con cañón.

Quiero compartir mi sueño hecho realidad al haber construido dos relojes de este tipo en colaboración con mi amigo hispano-suizo, Manuel Ros. Muchos de nosotros hemos visto estos relojes, generalmente en museos, como piezas de colección. Sin embargo, es casi imposible encontrarlos en su ubicación original, funcionando bajo el sol, indicando el mediodía solar con el sonido de su "cañonazo". Me es muy grato presentar esta pieza que Manuel, siendo mecánico relojero de precisión, ha realizado, en gran parte artesanalmente, en lo que respecta a las partes metálicas.

Para que todos podáis ver lo que contemplaban habitualmente nuestros antepasados en palacios y algunas plazas y jardines, pongo a vuestra disposición algunos vídeos de mi meridiana acústica o reloj de sol con cañón, produciendo disparos inducidos por los rayos del Sol.



Planta y alzado del cañón meridiano de A. Cañones y M. Ros.

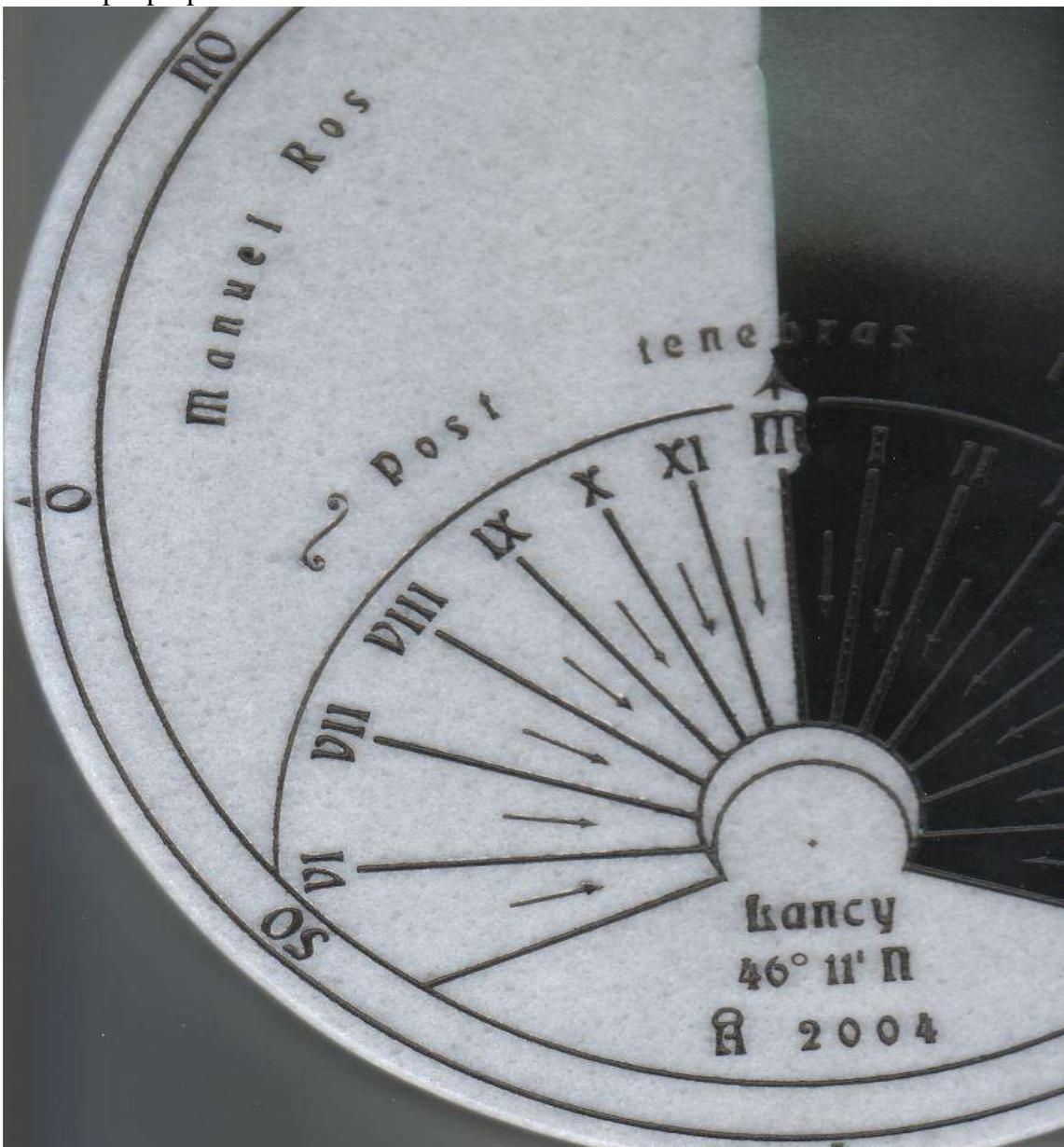


Las bases de mármol blanco se construyeron en Murcia.

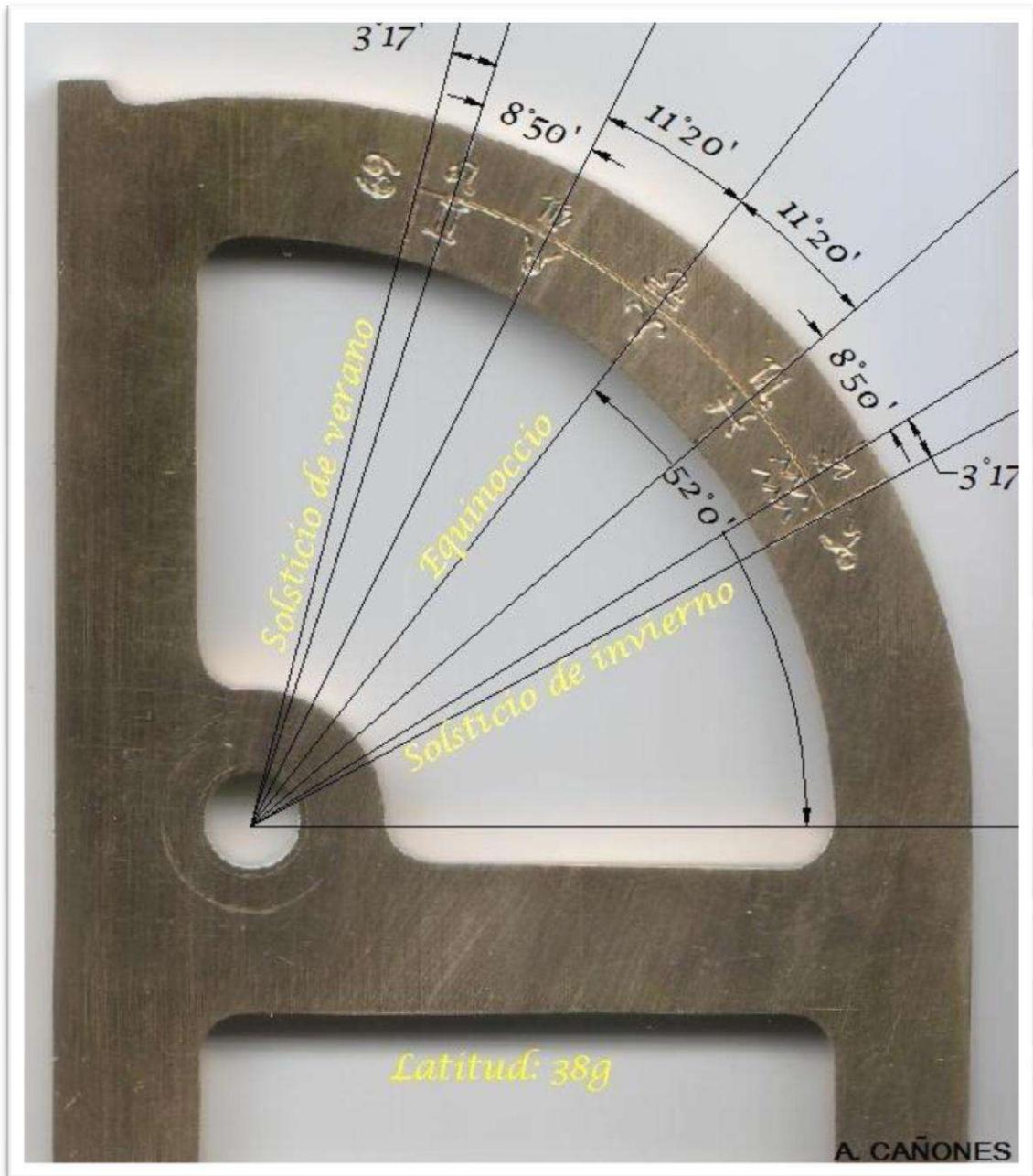
Todo el bronce está trabajado a la manera antigua por Manuel Ros, a mano y con herramientas de relojería.

Leyenda: "Post tenebras lux"

Copia propiedad de Manuel Ros.



Base de mármol. Reloj horizontal calculado para la latitud de Lancy (Suiza).



Cañón meridiano calculado para la latitud de Murcia: 38°.

Junio (solsticio de verano): $52^\circ + 23^\circ 27'$
 Septiembre y marzo (equinoccios): 52° (colatitud)
 Diciembre (solsticio de invierno): $52^\circ - 23^\circ 27'$.



Piezas de la maqueta.



Montaje.



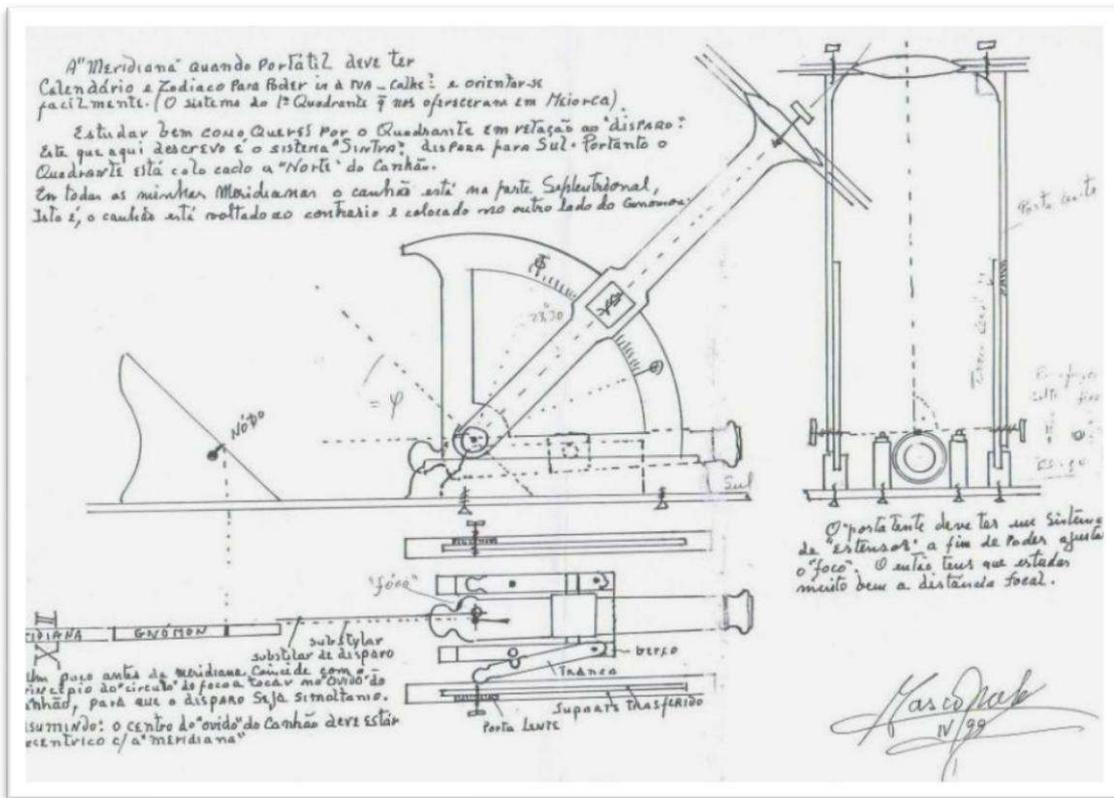
Los dos autores. La satisfacción de la obra bien hecha...

En la siguiente dirección se puede ver un vídeo del cañón meridiano "Murcia - Lancy nº 1" en funcionamiento: <https://youtu.be/JCtBpEHgBT8>

- Cañón meridiano de Vasco Nuno da Fonseca Lopes de Melo. Portugal.



Este conocido gnomonista portugués era el único constructor de cañones meridianos hará unos cuarenta años. Asesoró y mantuvo correspondencia con Antonio Cañones a finales de la década de los noventa del siglo pasado.



Colección de A. Cañones. Plano e instrucciones en portugués para construir un cañón meridiano firmado por Vasco Nuno da Fonseca en el año 1999.

<https://umportuguesemlondres.wordpress.com/2015/01/03/vasco-melo-gnomonista/>

- Cañón meridiano "Murcia - Lancy n° 2".
Autores: Antonio Cañones y Manuel Ros. (2 ejemplares). Año 2006.

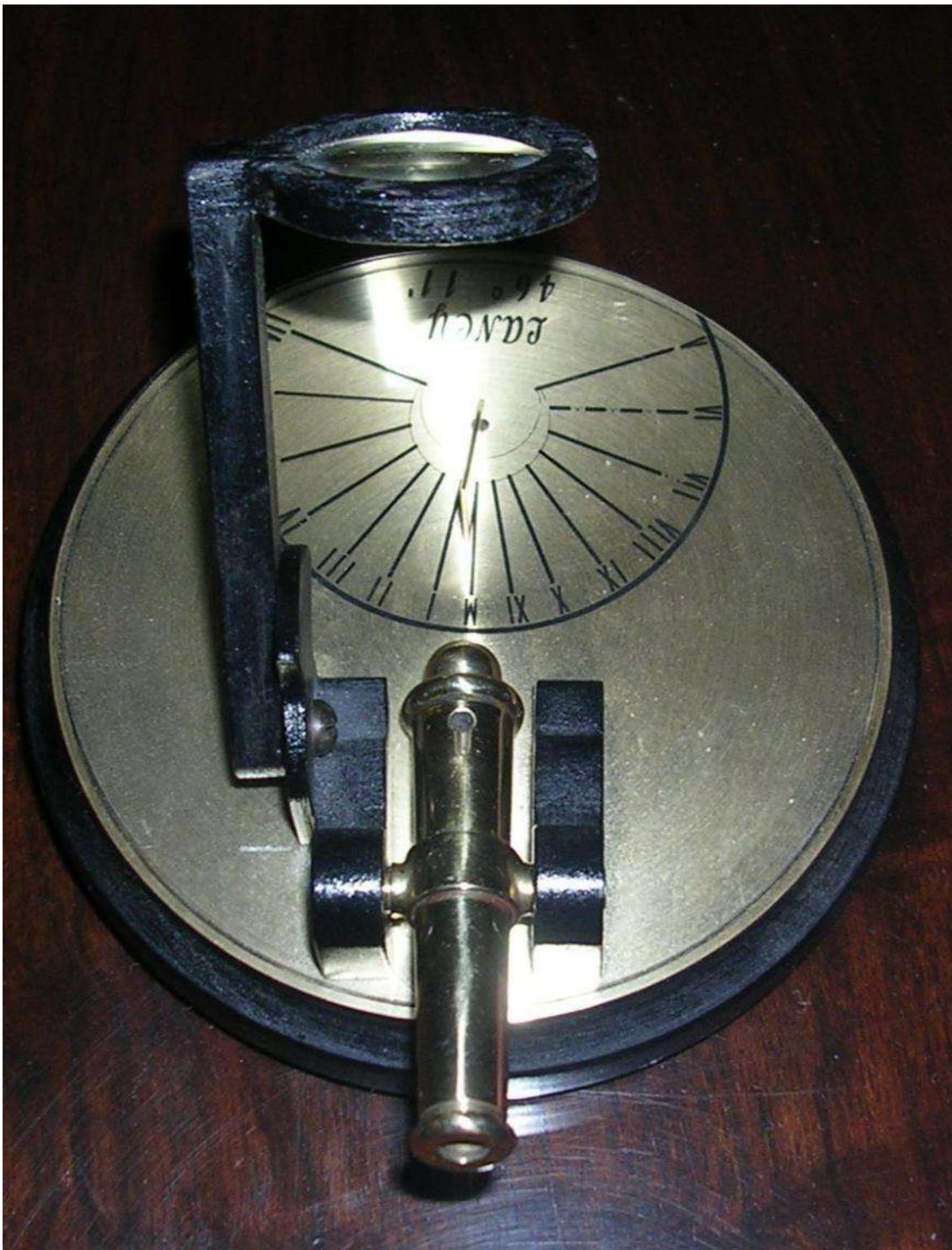


Copia propiedad de Antonio Cañones.



Copia propiedad de Manuel Ros

Pareja de cañoncitos de bronce con base de madera contruidos por el relojero Manuel Ros en 2006. Los dos relojes de sol horizontales de metacrilato son obra de Antonio Cañones y están calculados para la latitud de Lancy (Suiza) y Murcia (España), sus respectivos lugares de residencia.



Copia propiedad de Manuel Ros. Lancy (Suiza).

Basa circular de chapa de aluminio sobre base de madera. Reloj de sol horizontal, pintado de negro, numerado en romanos, de V de la mañana a VII de la tarde, grabados en los extremos de las líneas horarias por el interior del círculo. El número de las doce se ha sustituido por la letra inicial de mediodía en mayúscula. Gnomon triangular.

Cañoncito de bronce torneado por Manuel Ros. Las piezas restantes son de madera (gualderas, brazo y montura de la lente). Inscripción: Lancy 46° 11'.



Cañón meridiano "Murcia - Lancy nº 2" para Torreveja (38°).



Cañón meridiano "Murcia - Lancy nº 2" calculado para $38^{\circ} 20'$, latitud de Alicante.



Cañón meridiano "Murcia - Lancy" calculado para Torre Vieja. Juego de gnómones.

Con posterioridad se le ha añadido al cañoncito una serie de gnómones y trazas desde los 35 a los 43 grados que cubren todas las latitudes de la España peninsular, con el objeto de utilizarlos en cualquier lugar. A. Cañones es autor de un buen número de relojes de sol. El que hace el nº 73 fue inaugurado el 21 de junio de 2013, en las instalaciones del Club Náutico de Torre Vieja, a las doce en punto del mediodía (hora solar), con el disparo de uno de sus cañoncitos. A fecha hoy (10/02/2021) lleva construidos 137 relojes de sol, el 138 está en proyecto.

Vídeo del cañón meridiano "Murcia - Lancy" disparando: <https://youtu.be/l07JTMid8Xo>

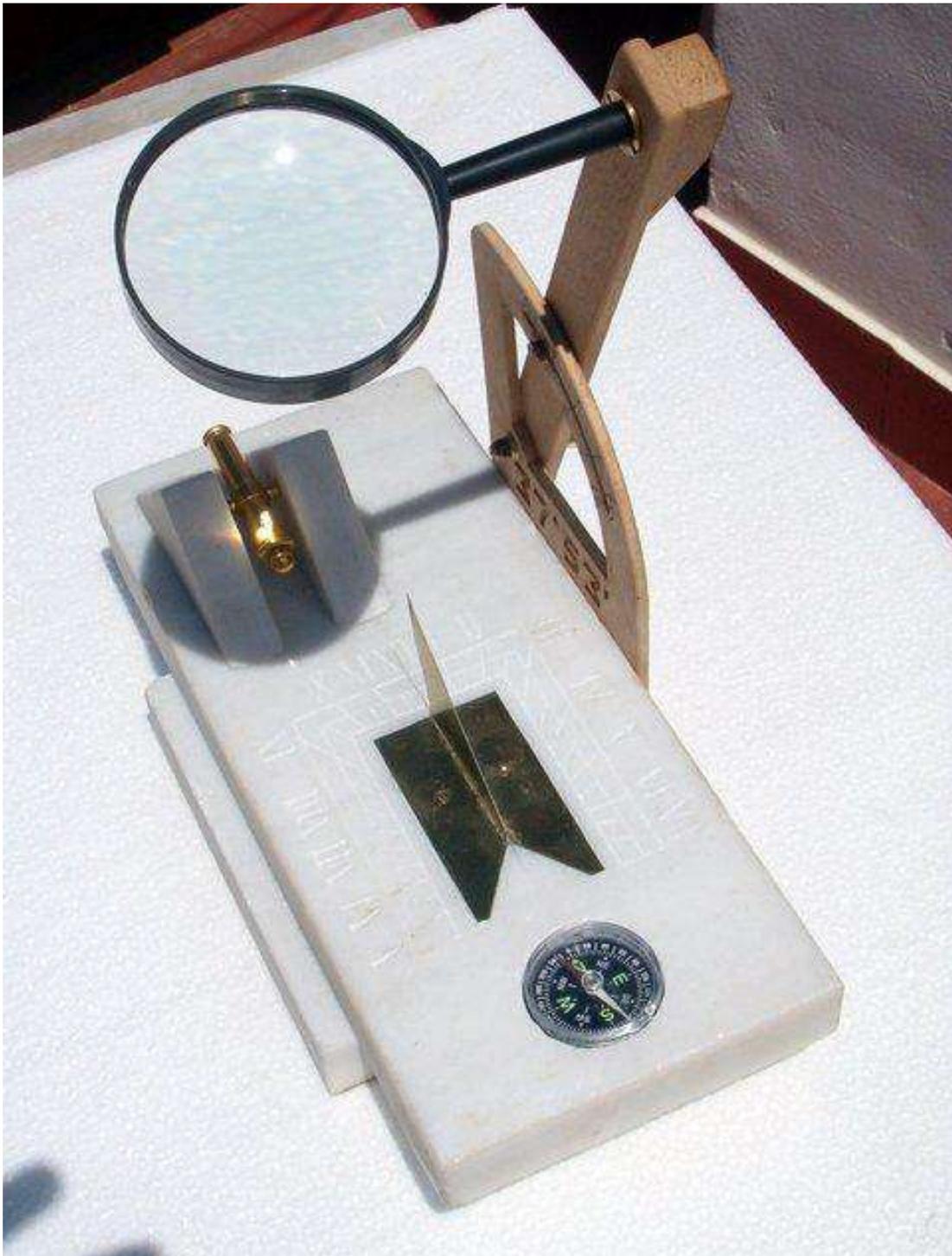


Inauguración del reloj ecuatorial del Club náutico de Torre Vieja (Alicante).

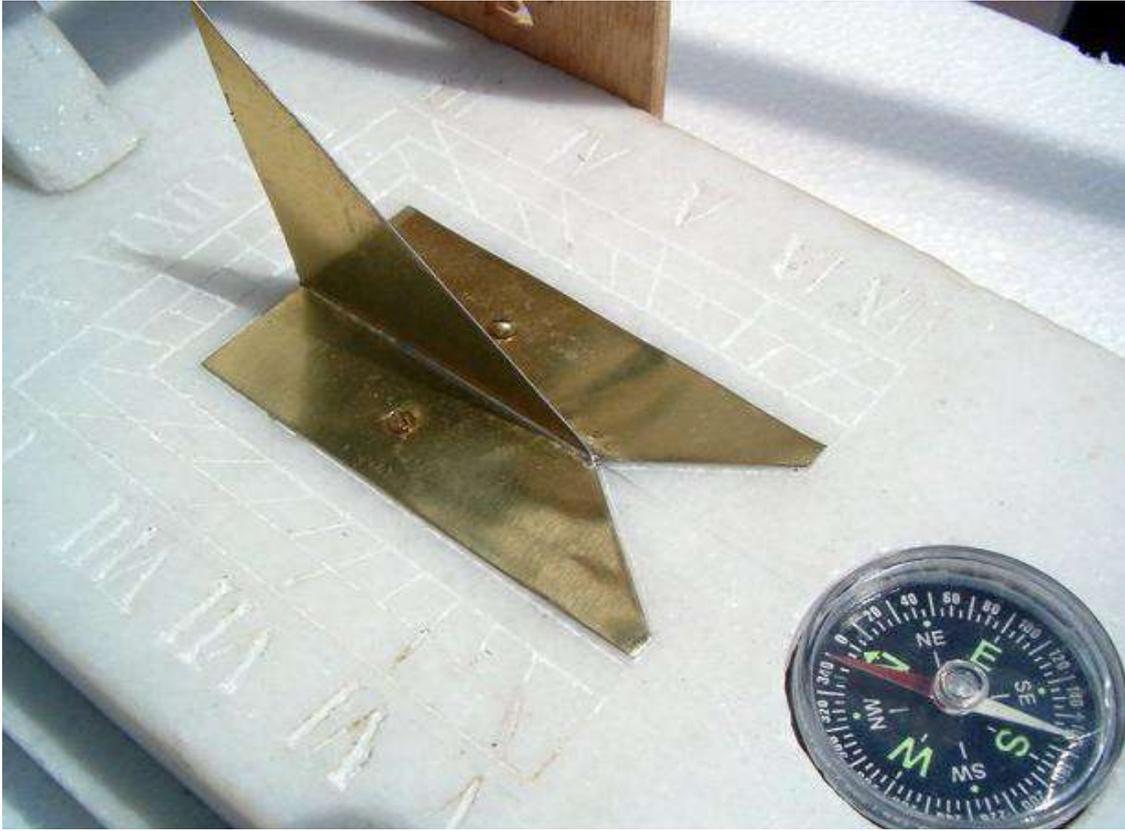
- Cañón meridiano construido por Esteban Martínez. Sevilla. Año 2007.

Manuel Ros torneó otros tres cañoncitos de bronce del modelo nº 2. Con uno de ellos Esteban Martínez construyó el que se reproduce en la foto inferior.

Manuel Ros realizó a todos sus cañones una prueba de resistencia con carga tres veces superior a la utilizada en un disparo normal. El cañoncito número 2 tiene un calibre de 4,5 mm; el número 1, un calibre de 11 mm.

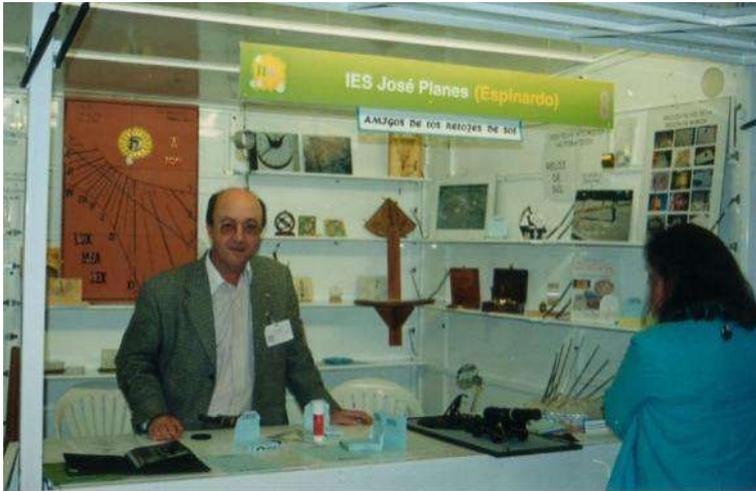


Reloj de sol horizontal calculado para $37^{\circ} 53'$, latitud de Córdoba.



Latitud y escala de altura del sol.

- Cañón meridiano artesanal construido por A. Cañones.
Colección de Antonio Cañones. Torrevieja. Alicante. Año 2001.



Cañón meridiano artesanal construido por A. Cañones en el año 2001.

Está montado sobre una placa de pladur enmarcada en moldura de madera. El reloj de sol horizontal es de serie, fabricado en hierro colado y calculado para una latitud de 40°.

Es una reproducción a escala de un cañón de

barco del Museo Naval de Madrid. En el año 2002 estuvo expuesto en la Feria de la Ciencia y de la Tecnología de Murcia.



Mientras estuvo abierta la feria se disparó el cañón a las horas en punto metiendo un petardito por la boca y sacando la mecha por el oído.

Vídeo del cañón meridiano disparando: <https://youtu.be/4ogBq4xX4BY>

- Dos morteros meridianos calculados para la latitud de Torrevieja. Colección de Antonio Cañones. Torrevieja. Alicante. Año 2017.



El mortero meridiano calculado para la latitud Torrevieja en construcción.



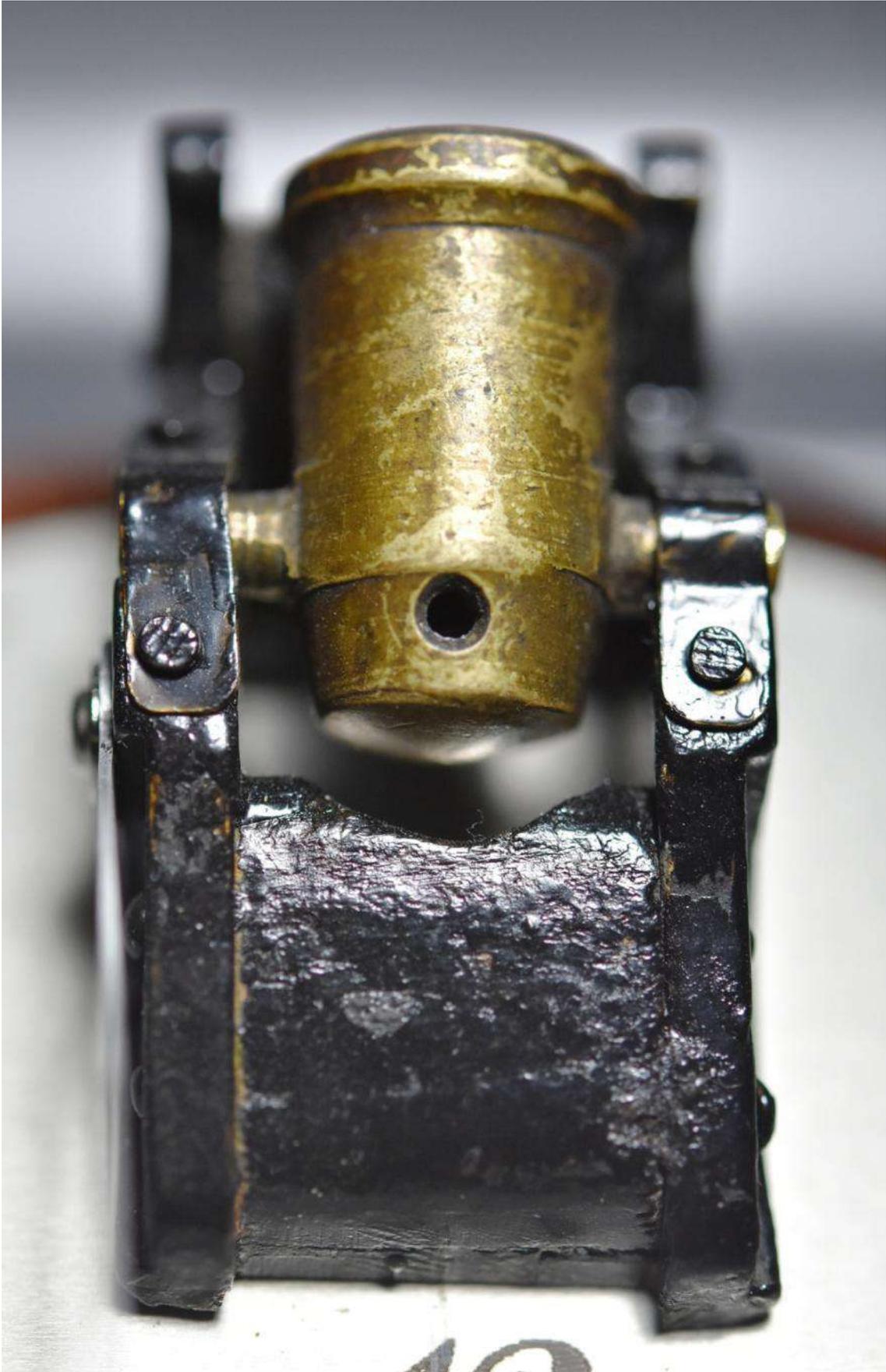
Características

- calculado para 38° (latitud de Torrevieja)
- reloj de sol horizontal, numerado en arábigos, horas de 6 de la mañana a 6 de la tarde, grabado en chapa de aluminio sobre base circular de madera.
- sol y luna señalando, respectivamente, el amanecer y el atardecer.
- puntos cardinales.
- pirámide de balas de cañón.
- lente de un solo brazo abalaustrado unido a la gualdera izquierda del mortero.
- gualderas sin sobremuñoneras.
- gnomon triangular de chapa de con recorte curvilíneo en el lado vertical.
- inscripción: "Fecit: Antonio J. Cañones".

Vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=a0r8yqAsAzI>



Hay dos copias de este modelo: una en manos del autor; la segunda copia, la de la imagen superior, es un regalo del gnomonista A. Cañones a un servidor.



Detalle del morterito: sobrepuñoneras semicilíndricas.

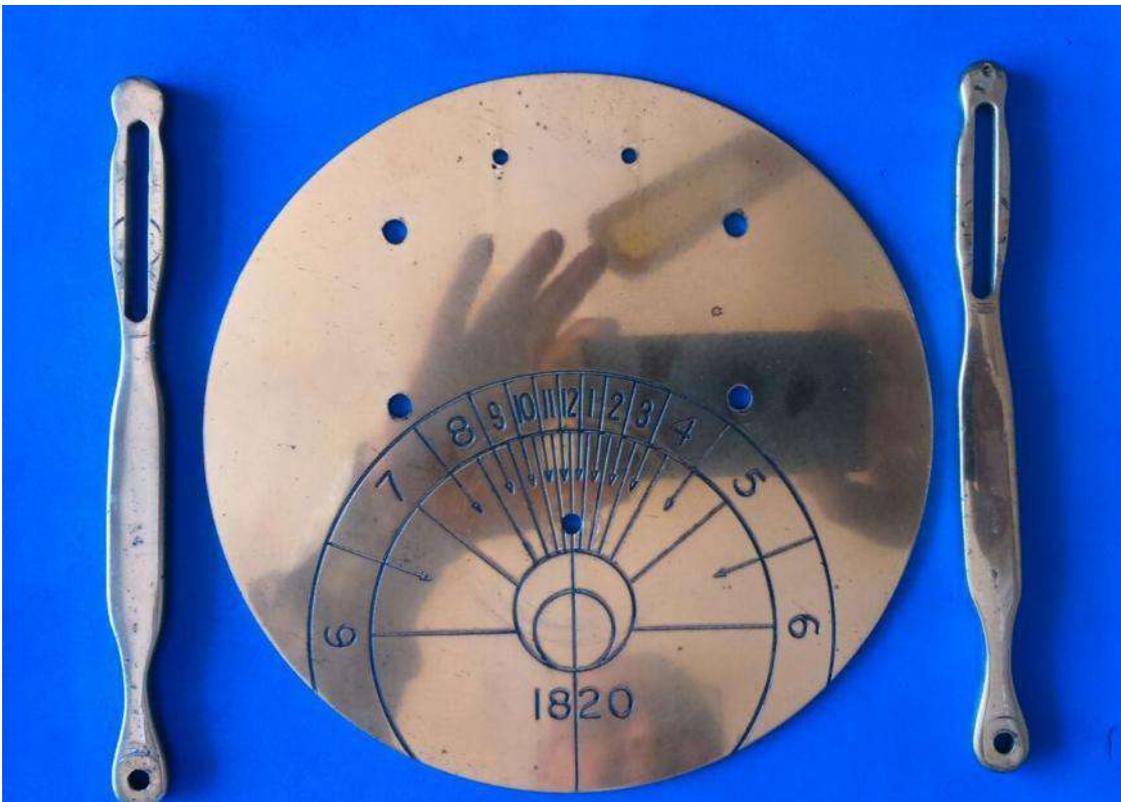
- Réplica de un cañón meridiano del modelo 5 calculado para $18^{\circ} 20'$.
Colección de relojes de sol de Antonio Cañones. Torrevieja. Alicante.



El autor de esta réplica inglesa de un cañón fechado erróneamente en 1820, también ha colocado los soportes de la lente al revés. La reproducción es perfecta, solamente se ha olvidado de los símbolos de grado y minuto de la latitud después de aproximar los dos números, de tal manera que los $18^{\circ} 20'$ de latitud para la que está calculado el reloj de sol, han pasado a ser el año 1820, la fecha asignada al ejemplar original.

Después de comprarlo en una subasta, el gnomonista Antonio Cañones lo desmontó pieza a pieza y, comprobando que los ángulos horarios del reloj de sol horizontal se aproximaban a los que debería tener un reloj de sol bien calculado para una latitud de $18^{\circ} 20'$, limpió todas las piezas colocando bien los soportes de la lente.

Solamente queda por corregir el gnomon dándole el ángulo apropiado para que el reloj de sol horizontal funcione, aunque como es sabido, esto no impide que el cañón anuncie el mediodía con su disparo.



Despiece: base metálica y brazos de la lente.



Despiece: soportes, tornillos de los brazos de la lente, cañón, aro y lente plano convexa, gualderas con falsa sobremuñonera, tuercas de los soportes de la lente y gnomon.

- Cañón meridiano artesanal de Joan Serra. Palma de Mallorca. Islas Baleares.



Joan Serra probando su cañoncito...



Reloj de sol horizontal calculado para la latitud de Palma de Mallorca.

- Cañón meridiano de Manuel María Valdés. Madrid.



El cañoncito no dispara. La lente explota un petardo.

- Canyó meridià del Museo de Andreu Majó. Cabrils. Tarragona.



Maqueta de cañón con una lente con brazo adosada.

- Cañón meridiano sin reloj de sol comprado en Londres.
Colección de relojes de 又木啓子(Keiko Mataki). Cuenca..



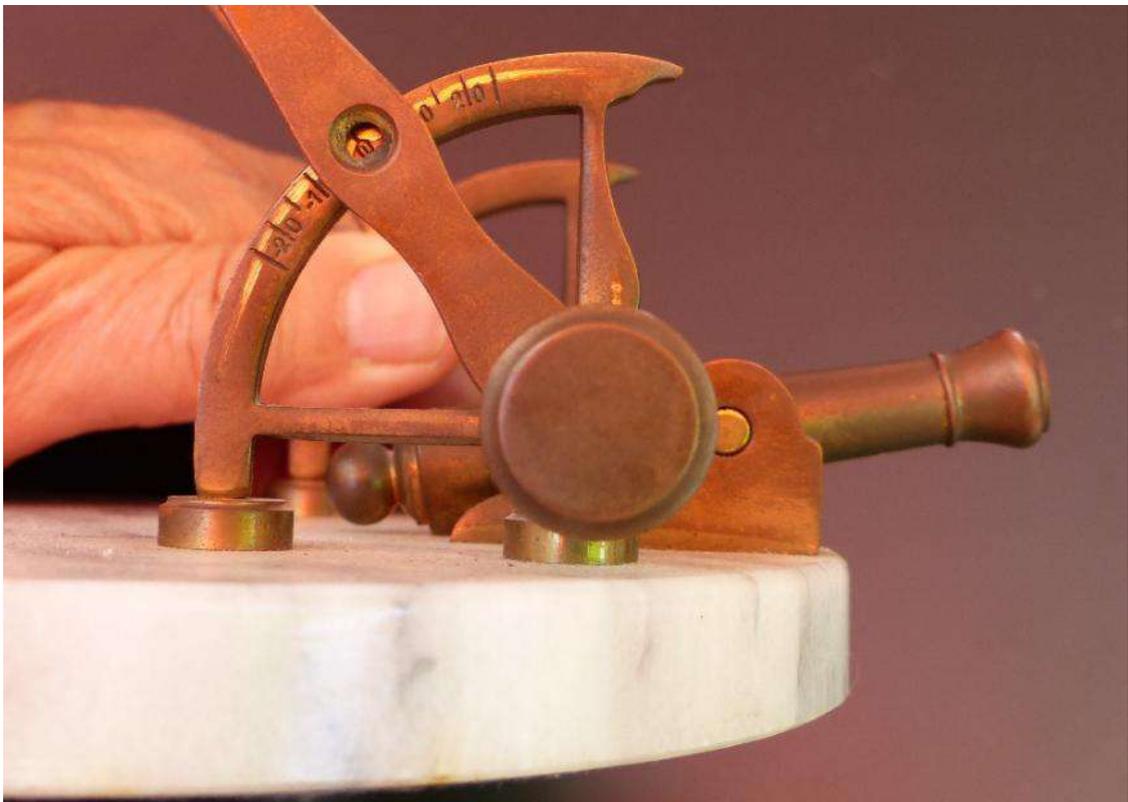
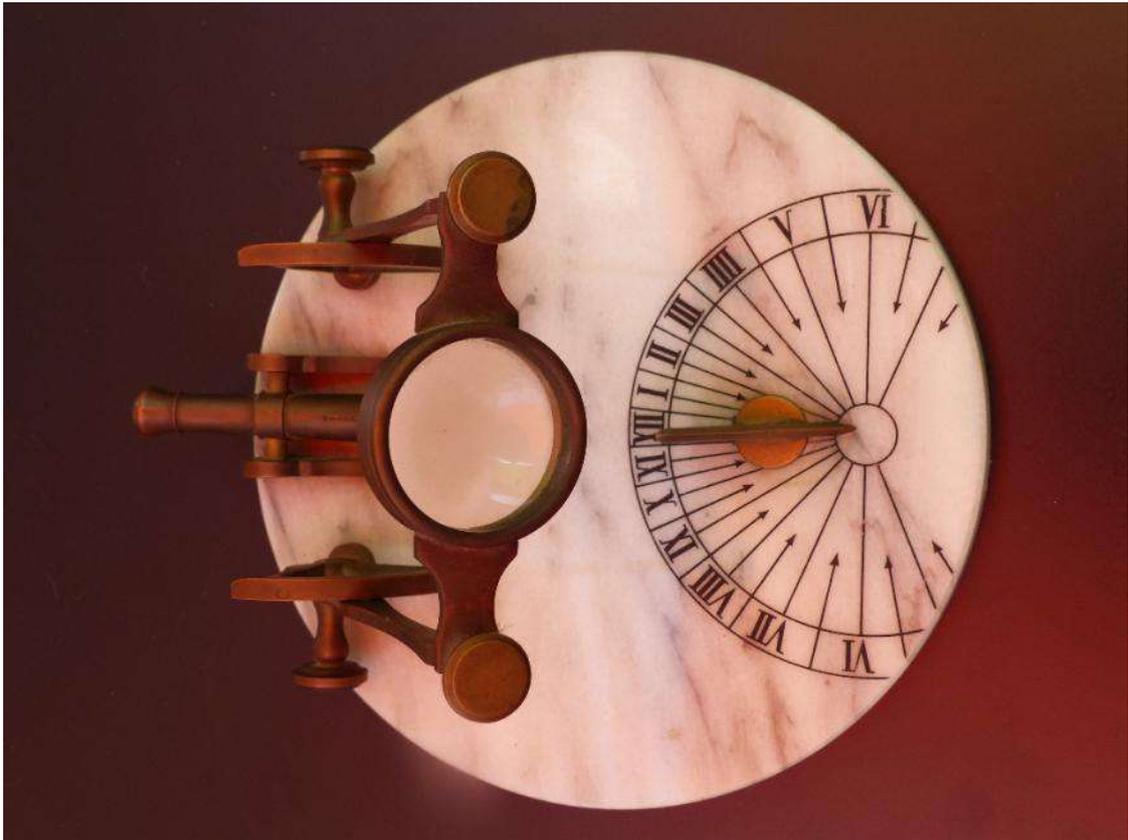
Miniatura. Dimensiones: 7,5 cm x 5 cm x 4 cm. Comprado por la propietaria en una tienda de Londres.

- Réplica "Made in Taiwan" de la colección de Luis Hidalgo. Madrid.



Idéntico al que compró Joan Olivares, en el año 1999, en la tienda de juguetes Pumba de Madrid (página siguiente).

- Dos réplicas de la colección de Joan Olivares. Otos. Valencia.



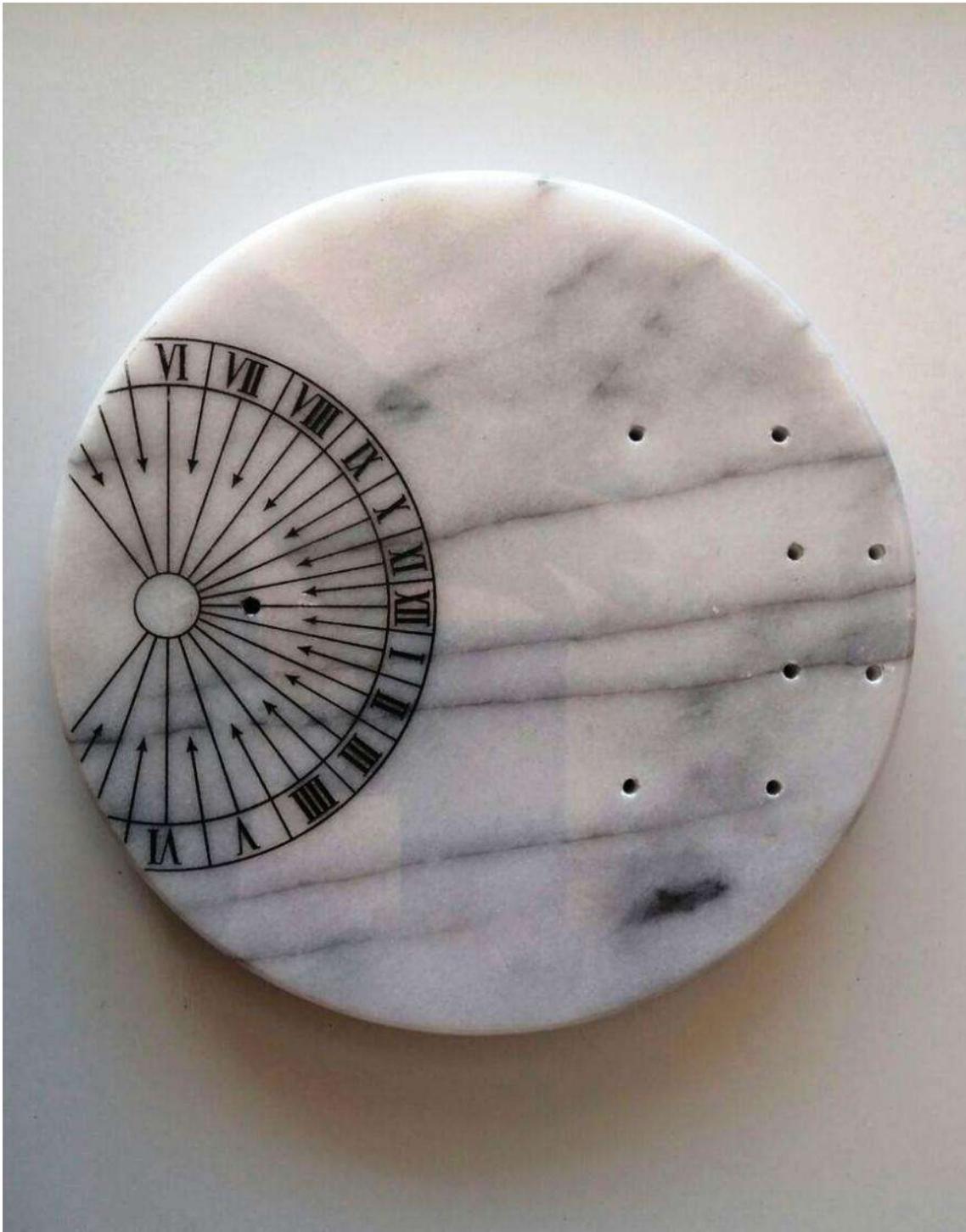
Escala graduada de 5 en 5 grados, de +25 a -25.



Cuadrantes de la lente con pies cúbicos . Base de pasta.

Se han hecho muchísimas copias de estos dos modelos. Se suelen vender con el oído del cañón sin perforar. Ambos fueron comprados, en el año 1999, en la tienda de juguetes Pumba de Madrid.

- Despiece de la réplica "Made in Taiwan".
Colección de relojes de sol A. Cañones. Torre Vieja. Alicante.



Diámetro de la base de mármol: 19 cm

Espesor de la base de mármol: 1,5 cm

Reloj de sol calculado para 50° de latitud.

Orificios de sujeción: gnomon (1), soportes de la lente (2, 2), gualderas del cañón (2, 2).



Despiece:

- lente con su aro
- tornillos de los brazos de la lente (2, 2)
- brazos abalaustrados de la lente (2)
- soportes de pies circulares (2) con sus tornillos (2, 2)
- cañón
- gualderas de falsa sobremuñonera (2) con sus tornillos (2, 2)
- gnomon de aleta de tiburón con su tornillo

Las fotografías de los cañones meridianos de las colecciones particulares de relojes de sol han sido realizadas por sus propietarios

Colección de A. Cañones. Torrevieja. Alicante. 10 cañones meridianos.

Colección de Joan Olivares. Otos. Valencia. 2 cañones meridianos.

Colección de Keiko Mataki (又木啓子). Cuenca. 1 cañón meridiano.

Colección de Luis Hidalgo. Madrid. 1 cañón meridiano.

Colección de Manuel María Valdés. Madrid. 1 cañón meridiano.

Colección de Vasco Nuno da Fonseca Lopes de Melo. Portugal. 1 cañón meridiano.

Museo de Relojes de Sol de Andreu Majó. Cabrils. Tarragona. 1 cañón meridiano.

Colección de Esteban Martínez. Sevilla. 1 cañón meridiano.

Colección de Joan Serra. Palma de Mallorca. Islas Baleares. 1 cañón meridiano.

Colección de Manuel Díaz González. San Cristóbal de La Laguna. Tenerife. 1 cañón meridiano.

Colección de Manuel Ros. Lancy. Suiza. 1 cañón meridiano.