

Curso 2013-14

CATALOGACIÓN DE RELOJES DE SOL DE L'HORTA NORD DE VALENCIA

11 sep. 14

AUTOR:

JUAN JOSÉ MEDINA FUENTE

TUTOR ACADÉMICO:

EDUARDO BOLUFER CATALÁ

(Dpto. de Construcciones Arquitectónicas)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València

Resumen

El trabajo consiste en la catalogación de los relojes de sol de l´Horta Nord de Valencia, como su propio nombre indica. Pero no nos pararemos ahí, ya que se centra en la búsqueda de aquellos cuadrantes, que por su antigüedad o importancia, en el pasado, tendríamos que poner en valor, y en algún caso están en estado ruinoso.

También haré un breve repaso histórico, una clasificación de los distintos relojes, y las explicaciones pertinentes para su trazado y construcción.

La búsqueda y localización de los relojes de sol, ha sido la parte más laboriosa, que aunque existen inventarios parciales en la red, son incompletos o erróneos. La experiencia vivida interactuando con los dueños de los cuadrantes, es muy gratificante, y la información dada por ellos no aparece en ningún catálogo.

He ampliado la búsqueda de cuadrantes de sol, en el periodo del TFG, aprovechando mis visitas a éstas localidades; como Otos, Benidorm, Bétera, l´Olleria, Ayora, y Sagunto. No aparecen en esta catalogación por salirse del ámbito geográfico.

Metido en el tema, como ya explicaré más adelante, se abre una vía económica, con la que no contaba de partida.

Palabras clave:

Cuadrante solar, gnomónica, reloj de sol, l´Horta Nord, gnomon.

Summary

The work involves cataloging sundials l'Horta Nord in Valencia, as its name suggests. But we will not stop there, as it focuses on the search for those quadrants, which for its age or importance, in the past, we would have to add value, and sometimes are in ruins.

I will also make a brief historical review, a classification of the different clocks, and relevant explanations for its design and construction.

Search and localization of sundials, has been the most laborious part, although there are partial inventories in the network are incomplete or inaccurate. The experience interacting with the owners of the sundials, is very rewarding, and the information given by them does not appear in any catalog.

I have expanded the search for sundials in the period of the TFG, drawing my visits to these locations; as Otos, Benidorm, Bétera, L'Olleria, Ayora, and Sagunto. Not appear in this catalog for leaving the geographical area.

Economic means, with which it no had getting starting.

Keywords:

Analemma, equation of time, gnomon, l'Horta Nord, sundial.

Agradecimientos

A Valentín y Marisa, mis padres; a mi hermana Bea.

A Gloria, Justo, Boro, y mi tío Rafa, por su ayuda en el rastreo.

A ISABA Project, S.A., por permitirme desarrollar las prácticas con ellos.

A José Fernández Nicolau, por su tiempo y ayuda a la comprensión sobre el tema.

Acrónimos utilizados

BIC: Bien de Interés Cultural.

BRL: Bien de Relevancia Local.

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador.

ETSIE: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación.

TFG: Trabajo Final de Grado.

SIGPAC: Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas.

Índice

RESUMEN	2
SUMMARY	3
AGRADECIMIENTOS	4
ACRÓNIMOS UTILIZADOS	5
ÍNDICE.....	6
CAPÍTULO 1.....	8
INTRODUCCIÓN	8
1.1. PRESENTACIÓN	8
1.2. OBJETIVOS.....	8
1.3. METODOLOGÍA.....	9
1.4. ETAPAS.	9
1.5. PROBLEMAS.....	10
CAPÍTULO 2.....	11
2.1. HISTORIA.....	11
2.2. DEFINICIONES.....	14
2.3. CONSTRUCCIÓN DE LOS CUADRANTES.....	17
2.4. TIPOS DE RELOJES DE SOL. (SOLER GAYÁ, 1997)	22
2.4.1. <i>Analemático</i>	22
2.4.2. <i>Azimutal</i>	23
2.4.3. <i>Bifilar</i>	23
2.4.4. <i>Cilíndrico</i>	24
2.4.5. <i>De altura</i>	25
2.4.6. <i>De reflexión</i>	28
2.4.6. <i>De refracción</i>	29
2.4.8. <i>Lunar</i>	29

2.4.9. <i>Díptico</i>	30
2.4.10. <i>Ecuatorial</i>	31
2.4.11. <i>Esférico</i>	31
2.4.12. <i>Horizontal</i>	32
2.4.13. <i>Oblicuo o inclinado</i>	33
2.4.14. <i>Polar</i>	33
2.4.15. <i>Vertical</i>	34
2.5. LA GNOMÓNICA Y LA ARQUITECTURA.	35
2.6. PATRIMONIO CULTURAL.	37
CAPÍTULO 3.....	40
CATALOGACIÓN DE LOS RELOJES DE SOL DE L´HORTA NORD DE VALENCIA.	40
CAPÍTULO 4.....	83
CONCLUSIONES.....	83
4.1. BIBLIOGRAFÍA RELACIONADA CON LA CATALOGACIÓN.	85
4.2. TRIBUNAL DE LAS AGUAS.	86
CAPÍTULO 5.....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
CAPÍTULO 6. ÍNDICE DE FIGURAS.....	89
ANEXO I.....	90
ANEXO II	91
ANEXO III	92

Capítulo 1.

Introducción

1.1. Presentación

Los relojes de sol siempre fijan la observación del espectador, ese elemento en la actualidad, con un sentido más decorativo que útil, tuvo su importancia en nuestros antepasados, tanto para organizar las tareas diarias, como para fijar un calendario; canónico, agrícola (siembra, cosecha,...).

En este trabajo vamos a dar unas pequeñas nociones del funcionamiento de los relojes de sol (más técnicamente; cuadrantes solares), una breve historia, y una catalogación de los relojes de sol en L´Horta Nord de Valencia.

1.2. Objetivos.

El principal objetivo es la mera catalogación de los relojes sol en una determinada zona geográfica, en nuestro caso L´Horta Nord de Valencia.

El resto de objetivos, pasan por comprobar el estado de conservación de los mismos, incongruencias cometidas en la colocación de su posición o fabricación.

Relacionar el patrimonio arquitectónico con los relojes de sol, y su puesta en valor.

1.3. Metodología.

La búsqueda de bibliografía, artículos e indagaciones sobre el tema a través de la red, tanto para tratar de entender el funcionamiento de los relojes de sol, como para su construcción, son las bases del trabajo.

El trabajo de campo, ha sido el más laborioso. Se basa en la búsqueda de cuadrantes solares, por toda la comarca, principalmente en iglesias, ermitas, y alquerías antiguas, ayudado por publicaciones e inventarios online, incompletos.

1.4. Etapas.

Fases del TFG.

1. Búsqueda de información y lectura sobre el tema a tratar, la gnomónica y los cuadrantes solares.
2. Elaboración de la ficha tipo para la catalogación.
3. Trabajo de campo; búsqueda in situ de los relojes de sol.
4. Ordenar y clasificar las fichas de los relojes de sol.
5. Relacionar el Patrimonio Cultural con los relojes de sol.
6. Redacción del trabajo.

1.5. Problemas.

Los problemas con los que me he encontrado son varios. En primer lugar la dificultad para encontrar los libros sobre el tema, ya que existen pocas librerías especializadas donde encontrar ejemplares y las fechas de elaboración del trabajo, ya que me he encontrado, bibliotecas cerradas.

A comentar la reticencia a permitirme el acceso a monasterios y campanarios, lugares habituales de localización de los relojes, y que podría completar la catalogación; a reseñar el de la Cartuja de Ara Christi, en El Puig de Santa María, en el cual, literalmente me tuve que colar. Además de ladridos, o falta de una buena ubicación para realizar las fotografías, en alquerías y casas de pueblo.

Otro problema que me he encontrado es la inaccesibilidad al inventario online de los BIC y los BRL, en la página web de la Consellería de Cultura de la Generalitat Valenciana, ya que está inactiva, y sigue así.

A agradecer, y que se escapa a nuestra voluntad, el buen tiempo, soleado, que nos ha acompañado en este verano, que me permite fotografiar los relojes de sol, en pleno funcionamiento.

Capítulo 2.

2.1. Historia.

2.1.1. Origen de los relojes de sol.

Los egipcios, fueron los primeros, allá por el 2900 a. C., quienes con los primeros obeliscos, y la sombra que proyectaban éstos, empezarían a utilizar para la medición del tiempo diurno. (Basanta, 2003)

El zigurat mesopotámico y, según se cree, también la Gran Pirámide fueron monumentos observatorios gnomónicos. Y como posible calendario solar se cita el crómlech de Stonehege, en Salisbury... Se trata de una estructura de círculos concéntricos formados con grandes piedras erectas... En el solsticio de verano se ve salir el sol por un punto del horizonte que coincide en línea recta con la entrada principal y un pequeño monolito situado al centro del conjunto. (Palau, 1982)

Primer reloj de sol portátil, de horas desiguales, de la época del faraón Tutmosis III (1.500 a. C.), denominado sechat. De incierto funcionamiento se intuye que, estimada o conocida la meridiana, el listón largo se colocaba horizontal, hacia Poniente por la mañana, o hacia Levante por la tarde, dando la hora la sombra del corto. (Soler Gayá, 2013)

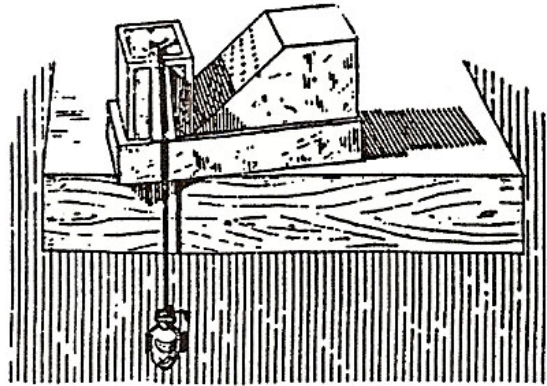


Imagen 1. Sechat. (Borchardt, 1920)

El famoso astrónomo y matemático griego Eratóstenes (276-196 a. C.) utiliza un scaphium y lo aplica a la medición del tamaño de la Tierra.

Es un ejemplo práctico de los relojes griegos, fue éste la medición de la distancia entre Alejandría y Asuán, y el cálculo de los grados de la esfera terrestre correspondientes a esta distancia, calculando así las dimensiones de la Tierra, con gran exactitud.

Con el Renacimiento llega la eclosión del reloj de sol en Europa... En 1474 se imprime la obra de Regiomontano “Der Deutsche Kalender des Johannes Regiomontan”, en la cual explica “como hacer un reloj de sol”. Al Parecer, es el primer almanaque impreso sobre relojes de sol.

Aún a finales de XIX se emplea el reloj de sol para poner en hora los relojes mecánicos; pero la gran perfección de éstos hace olvidar la utilidad de aquéllos; así hoy día los relojes de sol quedan reducidos a piezas decorativas. (Basanta, 2003)

Nos quedaremos aquí, como breve cronología del origen de los relojes de sol.

2.1.2. Primeras constancias en la literatura.

En el Antiguo Testamento. Siglo V a. C.

II Reyes 20 (8-11).

-Y Ezequías había dicho a Isaías: ¿Qué señal tendré de que Jehová me sanará, y que subiré a la casa de Jehová al tercer día?

-Respondió Isaías: Esta señal tendrás de Jehová, de que hará Jehová esto que ha dicho: ¿Avanzará la sombra diez grados, o retrocederá diez grados?

-Y Ezequías respondió: Fácil cosa es que la sombra decline diez grados; pero no que la sombra vuelva atrás diez grados.

-Entonces el profeta Isaías clamó a Jehová; e hizo volver la sombra por los grados que había descendido en el reloj de Acáz, diez grados atrás.

Isaías 38 (8).

He aquí yo haré volver la sombra por los grados que ha descendido con el sol, en el reloj de Acáz, diez grados atrás. Y volvió el sol diez grados atrás, por los cuales había ya descendido.

2.2. Definiciones.

Analema. Nombre dado a la curva en ocho trazada alrededor de una línea horaria.

Colatitud. Es el ángulo complementario de la latitud, es decir la diferencia entre 90° y la latitud. Ángulo del estilo en cuadrantes verticales.

Cuadrante. Reloj solar trazado en un plano. Según la posición de este plano y la región del cielo hacia donde mira, así se llama el cuadrante horizontal, vertical o inclinado; meridional, ecuatorial, declinante, etc.

Declinación. Ángulo δ que forma un plano vertical, o una alineación, con el meridiano del lugar que se considere.

Declinación solar. Es el ángulo entre la línea Sol-Tierra y el plano ecuatorial celeste (proyección del ecuador terrestre). El valor de la declinación solar varía a lo largo del año, pasando por cero en los equinoccios de primavera y de otoño y de $23^\circ 27'$ (21 de junio), a $-23^\circ 27'$ (21 de diciembre),

Ecuación del tiempo. La ecuación de tiempo es la diferencia entre el tiempo solar medio (medido generalmente por un reloj) y el tiempo solar verdadero (tiempo medido por un reloj de sol). Esta diferencia varía a lo largo del año y alcanza una mayor diferencia a principios de noviembre, cuando el tiempo solar medio está a más de 16 minutos por detrás del tiempo solar aparente (en concreto a 16 minutos 33 segundos cerca del 3 de noviembre), y a mediados de

febrero, cuando el tiempo solar medio va más de 14 minutos por delante del aparente.

Estilo. Indicador de las horas en los relojes solares más comunes, frecuentemente llamado gnomon.

Hora solar verdadera. Es la hora que da el Sol en un cuadrante solar simple. Para obtener la hora del reloj de pulsera, es necesario sumarle la ecuación de tiempo, la corrección por longitud y eventualmente la hora de verano.

Latitud. Distancia que hay desde un punto de la superficie terrestre al Ecuador, contada en grados de meridiano. Ángulo del estilo en cuadrantes horizontales.

Longitud. Distancia expresada en grados, entre el meridiano de un punto y otro tomado como referencia en el Ecuador.

Meridiano. Cada uno de los semicírculos de la esfera terrestre que van de polo a polo.

Polo del cuadrante. Punto situado en el plano del cuadrante de donde emerge el gnomon. (Soler Gayá, 1997)

Subestilar. Línea correspondiente a la proyección del estilo sobre la superficie del cuadrante. El ángulo que hace la subestilar con respecto a la línea del mediodía indica la declinación del cuadrante.

Tiempo solar medio. Está basado en un sol ficticio que viaja a una velocidad constante a lo largo del año, y es la base para definir el día solar medio (24 horas u 86.400 segundos). Se corresponde con el tiempo civil y se coordina mediante el Tiempo Medio de Greenwich.

Tiempo solar verdadero. Está basado en el día solar verdadero, el cual es el intervalo entre dos regresos sucesivos del Sol al meridiano. Puede ser medido con un reloj de sol, y se corresponde con el amanecer, el mediodía o el anochecer: se basa en lo que es posible observar de manera directa.

2.3. Construcción de los cuadrantes.

Hoy en día, gracias a las tecnologías existentes, es bastante sencillo, la construcción de un reloj de sol. De un aparte, aparatos electrónicos, capaces de ubicar con gran exactitud la latitud y longitud, de un lugar, así como el Norte geográfico, y de otra, los diferentes programas informáticos, especializados en el diseño de relojes de sol.

Para la identificación geográfica de los cuadrantes solares, he utilizado el SIGPAC, y una aplicación (My GPS Coordinates). Para el levantamiento de los cuadrantes en mal estado o erróneos, me he ayudado del Shadows y el CAD.

A continuación, explicaré como determinar la latitud, la dirección Norte-Sur y la declinación de un muro, sin necesidad de aparatos electrónicos, GPS, u ordenadores. Ángulos necesarios para la construcción de un reloj de sol vertical, los más usuales en nuestra región. Ya que el uso de brújulas magnéticas, poseen un error según cada localización. Usaremos el método del Sol, que explico en adelante.

Obtención del Norte geográfico, a través del sol.

Con la colocación de una plomada o varilla verticalmente, a las doce del mediodía, “hora local verdadera”, la sombra que proyecta la plomada o la varilla, es la dirección Norte-Sur exactamente. El único problema radica en saber cuándo son las doce de mediodía. Las variables son;

-El horario de verano (2 horas de adelanto) o de invierno (1 hora de adelanto). La hora civil en España siempre va adelantada con respecto a la solar.

-La hora media local, se suman o restan los minutos que corresponda según la longitud de la localización. Al Este del meridiano, se restarán y al Oeste se sumarán. Si cada 15° equivale a un huso horario (60 minutos), con una simple regla de tres calculamos el desfase horario entre la hora "Greenwich" y la hora "media local". Por ejemplo, aquí en la ETSIE, 20' Oeste (0,33°), debemos añadir 1 minuto y veinte segundos. O sea, ahora en verano, a las dos de la tarde y un minuto, con veinte segundos, de las manecillas del reloj, será mediodía "hora media local" en la ETSIE. (Doménech Romá, 1991)

$$x = \frac{60 \times 0,33}{15} = 1:20 \text{ minutos}$$

-La ecuación del tiempo, ya que la Tierra no gira a la misma velocidad constante. Disminuye la velocidad de traslación cuando se encuentra más alejada del Sol (porque la atracción del mismo es menor al encontrarse más lejos) y lo acelera al acercarse. Tendremos que sumar o restar los minutos que corresponda, según el día en que nos encontremos. Ver Anexo II. Ecuación del tiempo

Obtención de la latitud, a través del sol.

Aprovechando la sombra que hemos conseguido con la plomada o varilla, sabremos también hallar la latitud exacta del lugar, eso sí, necesitamos conocer los datos de la tabla de declinación solar.

Abatiendo en el plano horizontal la longitud de la plomada o varilla, y uniéndola con la sombra que arroja el Sol en el mediodía "hora media local", se crea un triángulo rectángulo, el ángulo b que forma el cateto menor, y la hipotenusa, será la latitud, eso sí, si la prueba se realiza en cualquiera de los equinoccios. De no ser así, entre el 24 de septiembre y el 20 de marzo, el ángulo b será el de la latitud si restamos

de él los grados de la declinación solar de la fecha (ver anexo tabla de declinaciones). Y del 22 de marzo al 22 de septiembre, el ángulo b será el de la latitud si restamos a él los grados de la declinación solar de la fecha (ver anexo I tabla de declinaciones solares).

Método para determinar la declinación de una pared.

Necesitamos una plantilla de madera o de otro material rígido, cortada en forma de semicírculo de unos 20 cm. de diámetro. La dividiremos en dos sectores iguales, mediante el radio hd .

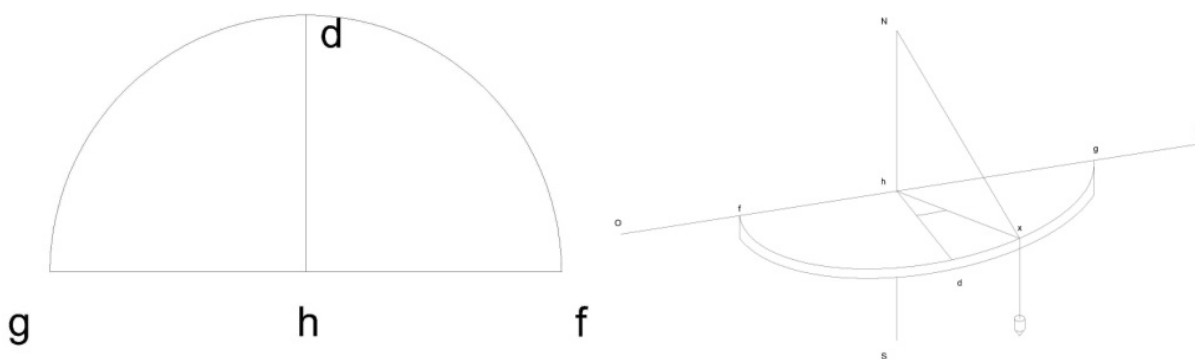


Imagen 2 y 3. Plantilla y método de declinación de una pared. 2014. Medina

En la pared escogida y cerca de donde irá el reloj de sol, fijaremos dos cordeles, uno con un peso que lo mantenga bien fijo y tirante, y el otro movable y con plomada. Hacia la parte inferior trataremos la horizontal E-W, y ajustaremos el lado recto de nuestra plantilla sobre esta horizontal, de manera que el punto h se ajuste a la vertical N-S. Conviene que la plantilla esté bien nivelada y perpendicular a la pared.

A mediodía solar, que ya sabemos cómo calcular, teniendo el cordel de la plomada arrimado al borde circular de la plantilla, iremos moviéndolo hasta que la sombra del cordel coincida con la línea vertical N-S. Señalaremos el punto donde descansa el cordel sobre la plantilla, punto x . Trazando a continuación el radio xh , el ángulo formado con hd , vendrá a ser la orientación de la meridiana en relación con la pared.

Si el punto x , se sitúa a la izquierda del punto d , es que la pared declina a Levante. Si el punto x , se sitúa a la derecha del punto d , es que la pared declina a Poniente.

Método de las marcas.

Una vez explicado todo esto, es simple la distribución y el marcado de las horas en nuestro cuadrante. Con la “hora media local”, iremos marcando todas las horas que nuestro gnomon marca sobre el cuadrante. Ya hemos dicho que añadimos 1:20 minutos a nuestra hora civil, para nuestra longitud. Pues para marcar sobre el cuadrante las 4 de la tarde, tendremos que ver en nuestro reloj las 6 de la tarde y 1 minuto con 20 segundos, eso sí, en verano. (Embacher, 1992)

Sistema diédrico: cuadrante vertical declinante.

El método anterior por simple, y porque somos técnicos, a continuación explicaremos como dibujar un reloj de sol vertical declinante, con sistema diédrico.

En primer lugar se comenzará por proyectar el gnomon sobre el plano cuadrante, recta ov , conociendo su magnitud, la latitud φ y el ángulo A . La proyección se obtiene dibujando previamente el abatimiento del gnomon sobre el plano del cuadrante, recta $o(v)$ y

realizando un giro del mismo alrededor de un eje vertical, hasta conseguir que el plano que lo contiene, meridiano del lugar, forme con la normal al plano del cuadrante el ángulo A .

Una vez conseguida la proyección del gnomon sobre el plano del cuadrante, se realiza un cambio de plano horizontal, de tal forma que la nueva línea de tierra coincida con la proyección del gnomon. De esta forma, el plano horizontal resulta ser plano de simetría del cono de los rayos solares y del plano del cuadrante, con lo cual sobre dicho plano se podrá dibujar la proyección del cono de los rayos solares con un ángulo δ igual a la declinación solar del día para el que se quiera trazar la curva diurna. El cono de los rayos solares se limitará por dos planos P y Q , perpendiculares al eje, de tal forma que las circunferencias secciones determinadas en el cono por dichos planos, sean tangentes al PH.

Para el trazado de las líneas horarias hay que tener presente que la de las XII del mediodía es siempre vertical, sea cual fuese la declinación del muro. Por dicho motivo, para su trazado hay que determinar en el abatimiento de la circunferencia directriz del cono de los rayos solares el origen de los ángulos horarios, punto q , como intersección de dicha circunferencia con el radio que pasa por la intersección de la charnela Q con la vertical del lugar. Se pueden trazar sobre ella los radios que forman entre sí ángulos de 15° .(Raya Román, 1989)

2.4. Tipos de relojes de sol. (Soler Gayá, 1997)

2.4.1. Analemático.

Se llama así al reloj de sol cuyo gnomon tiene que ser desplazado a lo largo del año según la declinación solar. Una variante consiste en desplazar la elipse que contiene las horas en lugar de desplazar el gnomon. En el primer caso se hablaría de un reloj analemático de gnomon móvil y en el segundo de gnomon fijo.

Los relojes analemáticos son muy adecuados para lugares públicos, patios de colegios, plazas, etc. porque pueden carecer de gnomon y de cualquier elemento que pueda resultar peligroso. Es el mismo observador quien situado de pie sobre la fecha correspondiente señala la hora con su propia sombra.



Imagen 4. Reloj analemático. (Serra Busquets, 2014)

2.4.2. Azimutal

Es un reloj horizontal cuya hora se lee por medio de la sombra proyectada por un gnomon vertical sobre un trazado de líneas que indican el azimut del sol para cada hora de cada día.



Imagen 5. Reloj acimutal. (Serra Busquets, 2014)

2.4.3. Bifilar

En lugar de gnomon tiene dos hilos fijos en el espacio. La sombra producida por el cruce de los hilos da la hora.



Imagen 6. Reloj Bifilar. (Serra Busquets, 2014)

2.4.4. Cilíndrico

Reloj en el cual el trazado de las horas se ha realizado sobre una superficie cilíndrica. Podemos clasificarlos según la posición del cilindro en:

-Cilíndrico paralelo al eje de la tierra.

En este caso las líneas horarias serán rectas paralelas y pueden estar inscritas en el interior del cilindro en cuyo caso el gnomon estará formado por el mismo eje del cilindro. O pueden las líneas horarias estar dibujadas en el exterior cuya hora estará indicada por la misma línea de sombra del propio cilindro.

Se acepta comúnmente que este tipo de relojes son ecuatoriales, siendo de tipo armilar en el primer caso. Sin embargo, si nos atenemos a las definiciones de reloj ecuatorial y reloj polar veremos que no hay ninguna razón que impida considerarlos como relojes polares ya que de hecho, su superficie es paralela al eje de la tierra.



Imagen 7 y 8. Reloj cilíndrico. (Serra Busquets, 2014)

-Cilíndrico vertical

Se trata de un cilindro vertical orientado, con el gnomon paralelo al eje de la tierra como en cualquier otro reloj vertical. En este caso las líneas horarias están formadas por elipses.



Imagen 9. Reloj cilíndrico vertical. (Serra Busquets, 2014)

2.4.5. De altura

Nombre de todos los relojes o cuadrantes en los que la hora viene determinada por la altura del sol. Existen numerosos tipos entre los que cabe destacar:

-Anular o ánulo.

Es el reloj inscrito en la superficie interior de un anillo. La hora viene marcada por un punto de luz que penetra por un pequeño orificio e incide sobre el trazado de fechas donde señala la hora.



Imagen 10. Reloj anular. (Serra Busquets, 2014)

-De pastor o cilindro.

Formados generalmente por un cilindro en cuya superficie contiene un trazado de líneas rectas correspondientes al calendario y otras curvas correspondientes a las horas. La hora viene determinada por el extremo de una sombra vertical proyectada por un gnomon situado sobre la línea de fecha. Normalmente el gnomon puede escamotearse en el interior del cilindro ya que se trata de un reloj portátil o reloj de viaje.



Imagen 11. Reloj de pastor. (Serra Busquets, 2014)

-De plomada

Normalmente son los llamados originariamente “cuadrantes” cuya hora, (horas desiguales), por lo general. Para leer la hora hay que inclinar el reloj hacia el sol hasta conseguir que un rayo pase a través de unas pínulas y, en esta posición, la intersección del hilo de una plomada con la fecha correspondiente, señala la hora. Los más característicos son:

- **Quadrans vetus:** Señala horas desiguales y el segmento donde van las fechas es desplazable.
- **Capuchino:** las líneas horarias son paralelas.
- **Regiomontanus:** líneas horarias paralelas
- **Della Volpaia:** líneas horarias curvas.
- **De Apian:** Es una variante del de Regiomontanus.



Imagen 12. Reloj de plomada Quadrans Vetus. (Serra Busquets, 2014)

2.4.6. De reflexión

Reloj trazado cuya hora viene indicada por un punto de luz reflejado por un espejo. Curiosamente, en este caso quien señala la hora es el sol, precisamente, y no la sombra.

En la imagen 11, en el techo de una habitación situando el espejo en una ventana; en la imagen 12, en un cuadrante orientado a Poniente, donde el reflejo marca las horas de la mañana y hace de gnomon al uso en las de la tarde.



*Imagen 13. Reloj de reflexión.
(Serra Busquets, 2014)*



Imagen 14. Reloj de reflexión. 2014. Medina

2.4.6. De refracción

Reloj trazado sobre una superficie en la que el rayo de sol es refractado al atravesar una capa de agua, cristal, plástico, etc.



Imagen 15. Reloj de refracción. (Serra Busquets, 2014)

2.4.8. Lunar

Estos relojes indican la hora solar o tiempo verdadero mediante la sombra proyectada por la luz de la luna. Los días de aprovechamiento de la luz lunar son los comprendidos entre las fases de cuarto creciente y cuarto menguante. Puede leerse la hora mediante un gráfico o tabla de correcciones o mediante un trazado de líneas adecuadas.



Imagen 16. Reloj lunar. (Serra Busquets, 2014)

2.4.9. Díptico

Reloj portátil compuesto por dos hojas articuladas que al abrirse forman un ángulo recto en cuyas caras interiores llevan el trazado de un reloj horizontal, o vertical, o ambos. El gnomon lo forma normalmente un hilo que al abrir el reloj queda tenso y puede adaptarse a distintas latitudes. La mayoría de dípticos llevan una pequeña brújula incrustada para facilitar la orientación.



Imagen 17. Díptico. (Serra Busquets, 2014)

2.4.10. Ecuatorial

Todo el que tiene el plano paralelo al ecuador.



Imagen 18. Reloj ecuatorial. 2014. Medina

2.4.11. Esférico

Son los relojes trazados en una esfera. Pueden ser:

-Esférico: los trazados en el exterior de la esfera.



Imagen 19. Reloj esférico. (Serra Busquets, 2014)

-Scaphe: los trazados en el interior de una semiesfera hueca.



Imagen 20. Scaphe. (Serra Busquets, 2014)

2.4.12. Horizontal

Se llama al reloj que tiene el plano horizontal y el gnomon tiene una inclinación igual a la Latitud del lugar.



Imagen 21. Reloj horizontal. (Serra Busquets, 2014)

2.4.13. Oblicuo o inclinado

Es aquel que no es ni horizontal, ni vertical, ni ecuatorial ni polar, cuyo plano tiene cualquier otra inclinación.



Imagen 22. Reloj Inclinado. (Serra Busquets, 2014)

2.4.14. Polar

Todo el que tiene el plano paralelo al eje terrestre.

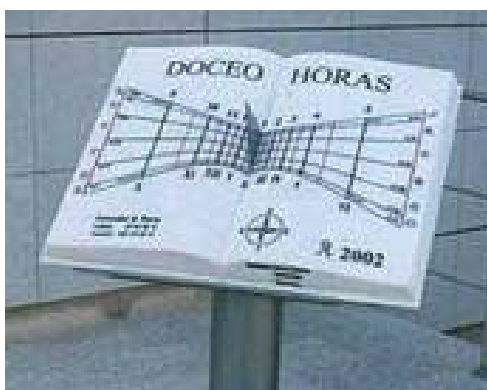


Imagen 23. Reloj polar. (Serra Busquets, 2014)

2.4.15. Vertical

Todo el que tiene el plano vertical. Puede ser orientado (a los cuatro puntos cardinales), o declinante. En los casos en los que están perfectamente orientados al Este o al Oeste, se llaman laterales o meridianos.

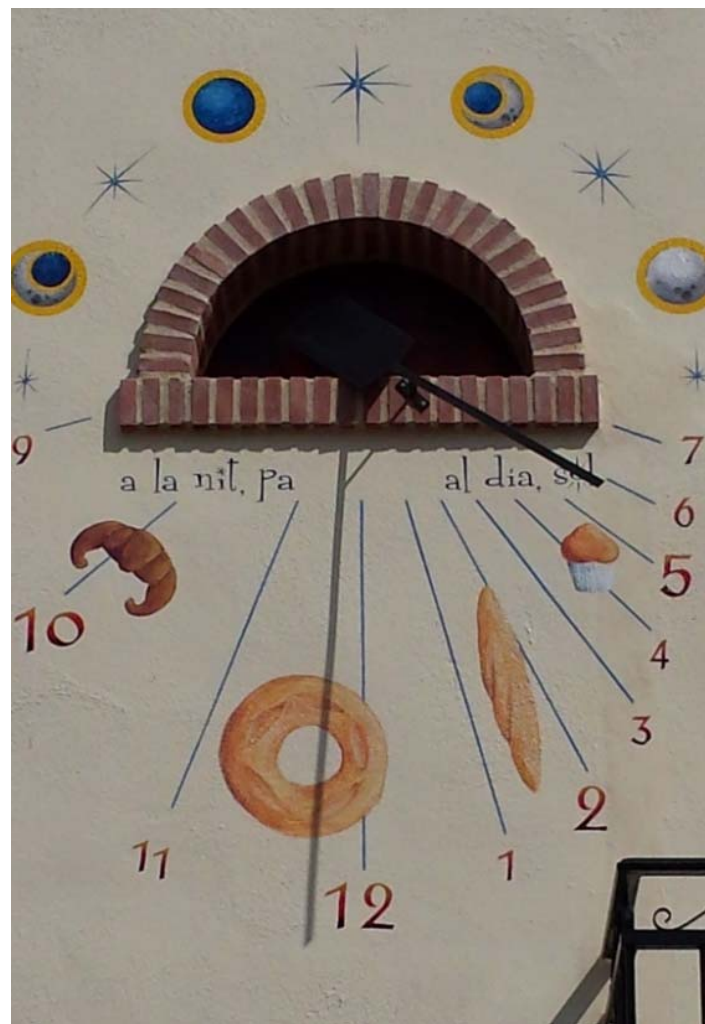


Imagen 24. Reloj vertical declinante en Otos. 2014. Medina

2.5. La gnomónica y la arquitectura.

La gnomónica, es la ciencia que estudia y enseña el modo de hacer relojes de solares. Ciencia multidisciplinar, que abarca desde las matemáticas, la astronomía, o las artes plásticas, y por qué no la arquitectura.

¿Por qué la Arquitectura la relacionamos con la gnomónica?

A parte de la mera construcción de cuadrantes solares en edificios, iglesias o monumentos, quiero destacar que Vitruvio, autor del tratado de arquitectura más antiguo que se conserva, *De Architectura*, en su obra, dedica su libro IX, a la gnomónica.

Capítulo séptimo. Descripción de los analemas.

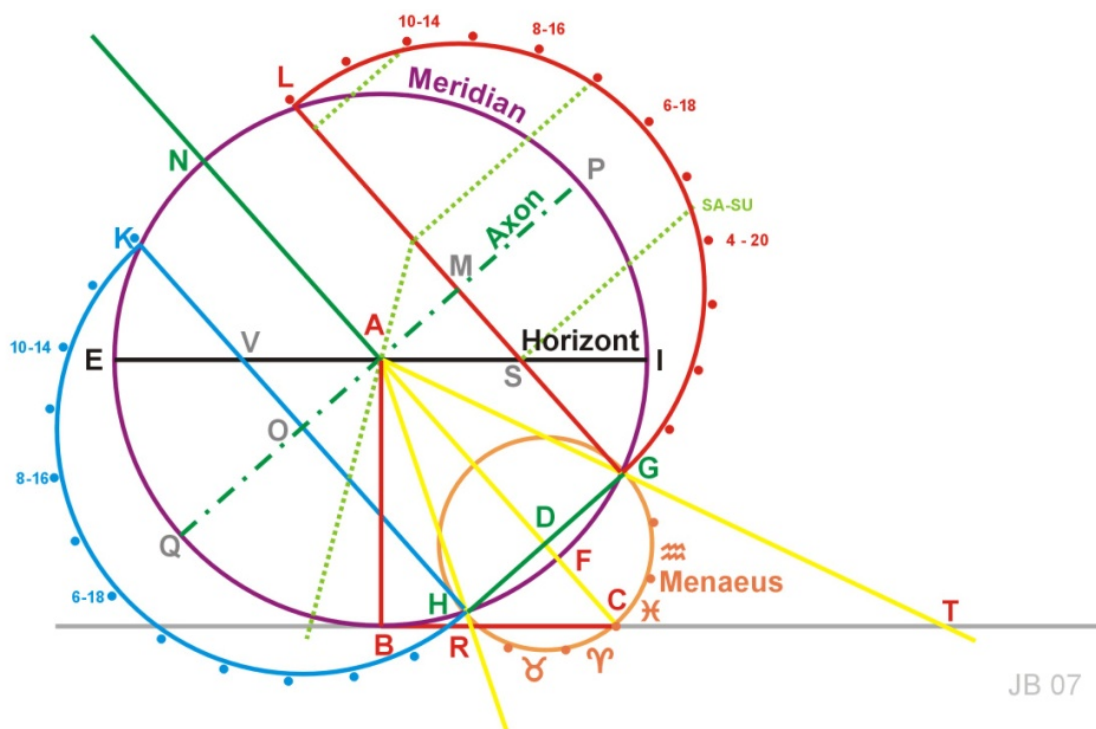


Imagen 25. Analema de Vitruvio. (Fantagu, 2005)

Capítulo octavo. Diferentes modelos de relojes y nombres de sus inventores.

Se dice que el inventor del Hemiciclo excavado en un «bloque cuadrado» o en un «cubo», de acuerdo con la latitud, fue Beroso de Caldea; Aristarco de Samos fue inventor del espejo cóncavo o hemisférico y también del disco colocado sobre una superficie plana. El astrónomo Eudoxo inventó la «araña», aunque otros opinan que fue Apolonio. Escopinas de Siracusa ideó el «plintio» o «artesonado», que todavía ahora podemos ver en el circo Flaminio. A Parmenio se debe el reloj «que señala las horas de los lugares más conocidos»; Teodosio y Andrias son los inventores del reloj para cualquier latitud»; a Patroclo se debe la invención del reloj en forma de “hacha de combate”; Dionisodoro ideó el reloj solar en forma cónica y Apolonio el reloj en forma de carcaj. Todos estos inventores citados y otros muchos idearon diversos modelos de relojes, que nos han transmitido, como son “la araña cónica”, el “plintio cónico”, y el “antiboreo”. Otros muchos inventores nos han dejado suficientes detalles para componer relojes de viaje y relojes portátiles. Quien lo desee podrá encontrar en sus libros diversos diagramas y modelos que ejemplarizan sus relojes, si se conoce la estructura del analema... (Vitruvio Polión, 23 a. C.)

A todo esto, quiero añadir la importancia que tiene hoy en día, el conocimiento de los movimientos solares, dentro de la arquitectura. En primer lugar, el propio soleamiento de un edificio, debería de influir en su diseño, que no siempre se tiene en cuenta, y en segundo lugar, pero no menos importante, la eficiencia energética de los edificios, tan

en boga en la actualidad. Tras mis estudios universitarios, y mi indagación en el tema, me doy cuenta de la poca información, y el desconocimiento que tenemos de los movimientos del astro rey. En el anecdotario de mis estudios universitarios, cabe comentar, el soleamiento de la Casa Punta, en Uruguay, que varios compañeros realizaron al revés, E-S-W, haciendo pasar al Sol por el Polo Sur, espero fuera por rutina, al hallarnos en el hemisferio Norte o por desidia de conocimientos geográficos, pero fiel reflejo del desconocimiento general sobre el tema.

2.6. Patrimonio Cultural.

CARTA DE CRACOVIA 2000.

Conscientes de los profundos valores de la Carta de Venecia y trabajando hacia los mismos objetivos, proponemos para nuestros días los siguientes principios para la conservación y restauración del patrimonio edificado.

Objetivos y métodos, en su punto 7, dice;

La decoración arquitectónica, esculturas y elementos artísticos que son una parte integrada del patrimonio construido deben ser preservados mediante un proyecto específico vinculado con el proyecto general. Esto supone que el restaurador tiene el conocimiento y la formación adecuados además de la capacidad cultural, técnica y práctica para interpretar los diferentes análisis de los campos artísticos específicos. El proyecto de restauración debe garantizar un acercamiento correcto a la conservación del conjunto del entorno y del ambiente, de la decoración y de la escultura, respetando los oficios y

artesanía tradicionales del edificio y su necesaria integración como una parte sustancial del patrimonio construido. (CARTA DE CRACOVIA 2000)

La puesta en valor, la búsqueda de información y la restauración de los cuadrantes solares, debería ser añadida, en los informes y catálogos de bienes y espacios protegidos, ya sea por la mera cuestión artística que aportan, o por las funciones etnológicas, que en ellos se esconden.

Algunos edificios, iglesias, molinos y alquerías, tienen la declaración de BIC, según la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, o de BRL Ley 4/1998, del Patrimonio Cultural Valenciano. En algunos casos en estado deplorable, como la Casa de la Sirena (BIC), en Alfara del Patriarca, en otros casos restaurados, si bien, alguna restauración se olvidó del cuadrado aquel que nadie sabía muy bien de que servía, el reloj de sol, que regulaba el paso del tiempo cada día, en un tiempo no tan lejano, como en la Casa del Torreón (BRL), cercano al Molí de Bonany. Como muestran las imágenes 24, 25, y 26, desaparece el reloj de sol, para instalar una cámara de video vigilancia.



Imagen 26 y 27 .Casa del Torreón y su reloj.(Fernández Nicolau, 2009)



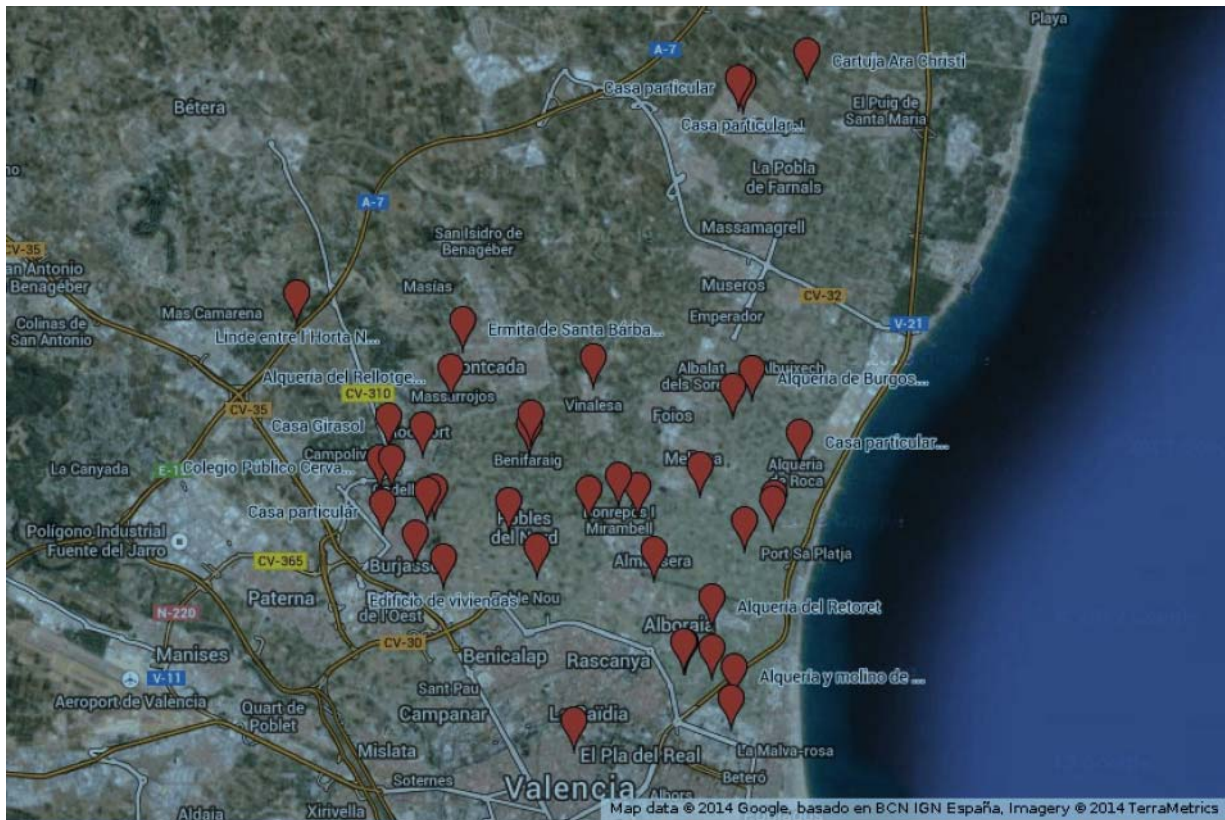
Imagen 28. Casa del Torreón en la actualidad. 2014. Medina.

Capítulo 3.

Catalogación de los relojes de sol de L'Horta Nord de Valencia.

- Alboraya. 1-8
- Alfara del Patriarca. 9
- Benifaraig. 10
- Bonrepòs i Mirambell. 11
- Borbotó. 12
- Burjassot. 13-16
- Carpesa. 17
- Casas de Bárcena. 18
- Foyos. 19
- Godella. 20-25
- Massarrojos. 26
- Meliana. 27-28
- Moncada. 29
- Poble Nou. 30
- El Puig de Santa María. 31
- Rafelbunyol. 32-35
- Rocafort. 36
- Tauladella. 37
- Vinalesa. 38
- Valencia. 39-41

He organizado las fichas por orden alfabético, según la población donde se ubican.



Catalogación de cuadrantes solares.

https://www.google.com/maps/d/edit?mid=z_wyy1ZZRJ2M.kFF4KkZ0Sblw

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 1

UBICACIÓN	Alquería del Retoret
DIRECCION	Partida del Mar, 8
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 29 ' 52 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 36 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería con ermita anexa.

AÑO CONTRUCCION

S. XIX

REF. CATASTRAL

001940600YJ27F0001DG

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Tapial, y mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado sobre la base			
Decoración	120x120			
Dimensiones (cm)	8 metros			
Altura de observación	Varilla de acero			
Gnomon	22° W	Colatitud	51 °	
Declinación δ				
LINEAS:	normales			
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:	Romanos			
horas	8 de la mañana a 5 de la tarde			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	desconocido	AÑO -

NOTAS

Cuadrante bien conservado, en una alquería de finales del siglo XIX. Repintado recientemente.

Observaciones

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 2

UBICACIÓN	Casa en la huerta				
DIRECCION	Partida Masquefa, 51				
POBLACION	Alboraya				
PROVINCIA	Valencia				
REGION	Comunidad Valenciana				
enlace					
COORDENADAS					
Latitud:	N	39	29	20	''
Longitud:	W	0	20	35	''
Huso horario	GMT	+1			

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar aislada
AÑO CONTRUCCION
1910
REF. CATASTRAL
000440600YJ27D0001XB

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES				
Sub-base	Tapial, sillería, y mampostería			
Base	Revoco sin revestimiento			
Decoración	Cerámica (3x4)			
Dimensiones (cm)	60x80			
Altura de observación	9 metros			
Gnomon	inexistente			
Declinación δ	18° W		Colatitud	51 °
LINEAS:				
horarias	normales terminan en flecha			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábigos			
intervalo de horas	8 de la mañana a 4 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	desconocido	AÑO -
NOTAS	Reloj cerámico fabricado en serie. Mal construido, por ser declinante a Poniente. El gnomon, inexistente. Simple elemento decorativo.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 3

UBICACIÓN	Hotel la Mozaira
DIRECCION	Partida Massamardá, 47
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 55 ''
Longitud:	W 0 ° 19 ' 45 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Antigua alquería, rehabilitada como hotel

AÑO CONTRUCCION

2009

REF. CATASTRAL

46013A004002050000GZ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado sobre la base			
Decoración	80x100			
Dimensiones (cm)	5 metros			
Altura de observación	Varilla de acero inoxidable			
Gnomon	23° W	Colatitud	51 °	
Declinación δ				
LINEAS:	normales			
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:	Arábigos			
horas	8 de la mañana a 7 de la tarde			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	DIVIDIT UMBRA DIEM	AUTOR	F. FONS	AÑO 1827
NOTAS	Cuadrante bien diseñado y construido. Si bien, la fecha no corresponde con su fabricación, probable año de construcción de la alquería.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 4

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	Partida Massamardá, 49
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 58 ''
Longitud:	W 0 ° 19 ' 44 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar aislada

AÑO CONTRUCCION

1978

REF. CATASTRAL

002540200YJ27H0001GP

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ Vertical orientado

MATERIALES

Sub-base Fábrica de ladrillo

Base Enfoscado

Decoración Piedra natural tallada

Dimensiones (cm) 80x50

Altura de observación 5 metros

Gnomon Varilla de acero perpendicular al muro

Declinación δ	17° W	Colatitud	50 °
----------------------	-------	-----------	------

LINEAS:

horarias normales

de declinación no

arco de fecha concreta no

zodiacales no

NUMEROS:

horas Romanos

intervalo de horas 7 de la mañana a 5 de la tarde

LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no
---------------------	----	--------------------------------	----

LEMA	-	AUTOR	desconocido	AÑO	-
------	---	-------	-------------	-----	---

NOTAS Cuadrante mal colocado, por ser fabricado en serie, y declinar a Poniente. Gnomon mal colocado, no cuida la colatid del lugar, ni la declinación.

Observaciones

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 5

UBICACIÓN	Alquería La Campaneta
DIRECCION	Partida Massamardá, 16
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 42 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 8 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería
AÑO CONTRUCCION
1888
REF. CATASTRAL
000531200YJ27F0001RG

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Fábrica de bloque			
Sub-base				
Base				
Decoración	Azulejos cerámicos (5x6)			
Dimensiones (cm)	100x120			
Altura de observación	4 metros			
Gnomon	Varilla de latón			
Declinación δ	25° W		Colatitud	50°
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	no			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	Reloj cerámico fabricado en serie. Mal construido, por ser declinante a Poniente. El gnomon, aunque existe, está mal colocado por no ser paralelo al eje terrestre. Habría que comprobar si el ángulo de colatitud está bien resuelto.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 6

UBICACIÓN	Molino de la Ascensión
DIRECCION	Partida Desemparats, 17
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 23 ''
Longitud:	W 0 ° 21 ' 24 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería y antiguo molino.

AÑO CONTRUCCION

1900

REF. CATASTRAL

000830500YJ27F0001YG

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ **Vertical declinante**

MATERIALES **Tapial, mampostería**

Sub-base **Encalado**

Base **Decoración**

Decoración **Dimensiones (cm)**

Dimensiones (cm) **-**

Altura de observación **4 metros**

Gnomon **Varilla de acero**

Declinación δ **12° W** Colatitud **50°**

LINEAS:

horarias **no**

de declinación **no**

arco de fecha concreta **no**

zodiacales **no**

NUMEROS:

horas **no**

intervalo de horas

LEMISCATA (analema) **no** Gráfica de ecuación del tiempo **no**

LEMA **-** AUTOR **desconocido** AÑO **-**

NOTAS **Antiguo reloj de sol, supuestamente pintado, donde solo queda el gnomon, bien colocado y orientado.**

Observaciones **El dueño de la alquería desconocía que aquel palo, fuera un antiguo reloj de sol.**

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 7

UBICACIÓN	Alquería Galip-Patach. La Carda
DIRECCION	Partida Masquefa, 16
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS

Latitud:	N	39	°	29	'	24	''
Longitud:	W	0	°	20	'	59	''
Huso horario	GMT	+1					

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería antigua, rehabilitada para celebrar eventos.

AÑO CONTRUCCION

1888

REF. CATASTRAL

000430100YJ27D0001LB

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Fabrica de ladrillo caravista			
Sub-base	Enfoscado			
Base				
Decoración				
Dimensiones (cm)	100x120			
Altura de observación	5 metros			
Gnomon	Varilla de acero			
Declinación δ	17° E	Colatitud	50 °	
LINEAS:				
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	no			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	desconocido	AÑO -
NOTAS	Cuadrante por construir. El gnomon, está bien colocado.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 7

UBICACIÓN	Alquería Galip-Patach. La Carda
DIRECCION	Partida Masquefa, 16
POBLACION	Alboraya
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 29 ' 24 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 59 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería antigua, rehabilitada para celebrar eventos.

AÑO CONTRUCCION

1888

REF. CATASTRAL

000430100YJ27D0001LB

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ **Vertical declinante**

MATERIALES **Fabrica de ladrillo caravista**

Sub-base **Enfoscado**

Base **Enfoscado**

Decoración

Dimensiones (cm) **100x120**

Altura de observación **5 metros**

Gnomon **Varilla de acero**

Declinación δ	17° E	Colatitud	50 °
----------------------	--------------	-----------	-------------

LINEAS:

horarias **no**

de declinación **no**

arco de fecha concreta **no**

zodiacales **no**

NUMEROS:

horas **no**

intervalo de horas

LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no
---------------------	-----------	--------------------------------	-----------

LEMA	-	AUTOR	desconocido	AÑO	-
------	---	-------	--------------------	-----	---

NOTAS **Cuadrante por construir. El gnomon, está bien colocado.**

Observaciones

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 9

UBICACIÓN	Casa de la Sirena
DIRECCION	C/ Moncada, 7
POBLACION	Alfara del Patriarca
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



COORDENADAS

Latitud: N

39	°	31	'	51	''
----	---	----	---	----	----

Longitud: W

0	°	23	'	6	''
---	---	----	---	---	----

Huso horario GMT

+1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Edificio Residencial Palacio renacentista y barroco
AÑO CONSTRUCCION
S. XVI
REF. CATASTRAL
4888906YJ2748H0001ID

CUADRANTE

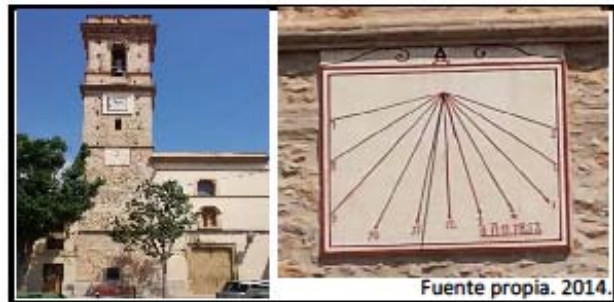
TIPO DE RELOJ	Vertical orientado
MATERIALES	
Sub-base	Fábrica de ladrillo
Base	Enfoscado
Decoración	
Dimensiones (cm)	150x150
Altura de observación	8 metros
Gnomon	inexistente
Declinación δ	4° W Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	ninguna
de declinación	no
arco de fecha concreta	no
zodiacales	no
NUMEROS:	
horas	no
intervalo de horas	no
LEMISCATA (analema)	no Gráfica de ecuación del tiempo no
LEMA	- AUTOR DESCONOCIDO AÑO -
NOTAS	Cuadrante muy desconchado, que ha perdido el gnomon, y cualquier marca horaria. Edificio en ruina. Declinación despreciable.
Observaciones	Bien de Interés Cultural (BIC), con categoría de Monumento.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 10

UBICACIÓN	Iglesia Santa María Magdalena		
DIRECCION	C/ El Greco, 2		
POBLACION	Benifaraig, pedanía de Valencia		
PROVINCIA	Valencia		
REGION	Comunidad Valenciana		
enlace			
COORDENADAS			
Latitud:	N	39 °	31 ' 43 ''
Longitud:	W	0 °	23 ' 9 ''
Huso horario	GMT	+1	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Iglesia
AÑO CONTRUCCION
Principios del Siglo XVII
REF. CATASTRAL
4888906YJ2748H0001ID

CUADRANTE

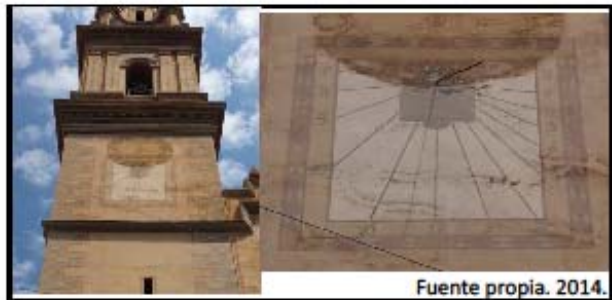
TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES				
Sub-base	Tapial, sillería, y mampostería			
Base	Relleno de mortero			
Decoración	Pintado sobre la base			
Dimensiones (cm)	120x100			
Altura de observación	12 metros			
Gnomon	acero			
Declinación δ	5° W		Colatitud	50 °
LÍNEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Árabigos			
intervalo de horas	De 7 de la mañana a 5 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO 1852
NOTAS	Reloj bien conservado en el campanario de la iglesia. Marca correctamente las horas, no como el superior mecánico, que está averiado. Declinación mínima, pero bien resuelta.			
Observaciones	BRL, categoría (A), Monumento de Interés Local. Catálogo de bienes y espacios protegidos.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 11

UBICACIÓN **Iglesia Parroquial de la Virgen del Pilar**
 DIRECCION **C/ Major, 1**
 POBLACION **Bonrepós i Mirambell**
 PROVINCIA **Valencia**
 REGION **Comunidad Valenciana**

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS
 Latitud: N **39 ° 31 ' 11 ''**
 Longitud: W **0 ° 21 ' 54 ''**
 Huso horario GMT **+1**

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Iglesia
 AÑO CONTRUCCION **Siglo XVIII**
 REF. CATASTRAL **6679216YJ2767N00010S**

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ **Vertical declinante**
 MATERIALES
 Sub-base **Sillera, y mamposteria**
 Base **Enfoscado**
 Decoración **Pintado sobre el muro**
 Dimensiones (cm) **150x150**
 Altura de observación **16 metros**
 Gnomon **Varilla de acero**
 Declinación δ **34° W** Colatitud **50 °**
 LINEAS:
 horarias **normales**
 de declinación **no**
 arco de fecha concreta **no**
 zodiacales **no**
 NUMEROS:
 horas **Arábicos**
 intervalo de horas **De 7 de la mañana a 8 de la tarde**
 LEMISCATA (analema) **no** Gráfica de ecuación del tiempo **no**
 LEMA **-** AUTOR **DESCONOCIDO** AÑO **-**
 NOTAS **Reloj perfectamente construido. Por estar pintado, está deteriorado, con unas manchas de humedad.**
 Observaciones **BRL. Monumento de interés local.**

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 12

UBICACIÓN	Iglesia Parroquial de Santa Anna
DIRECCION	Plaza de la Patrona, 1
POBLACION	Borbotó, pedanía de Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 54 ''
Longitud:	W 0 ° 23 ' 25 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Iglesia
AÑO CONTRUCCION
siglo XVII
REF. CATASTRAL
4474909YJ2747C0001SB

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Silleria, y mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado sobre el muro			
Decoración	Radio de 1 metro			
Dimensiones (cm)	12 metros			
Altura de observación	Varilla de acero, bien colocada			
Gnomon	26° W	Colatitud	50 °	
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Romanos			
intervalo de horas	De 6 de la mañana a 6 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -
NOTAS	Pareja de cuadrantes iguales en la misma fachada de la iglesia. Si bien, el gnomon está orientado al Norte geográfico, y paralelo a eje terrestre; la numeración de las horas están mal colocadas, por ser la fachada declinante a Poniente, y por no estar en línea al orto.			
Observaciones	BRL			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 13

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	C/ Micer Domingo Mascó, 1
POBLACION	Burjassot
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	
COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 53 ''
Longitud:	W 0 ° 25 ' 11 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar
AÑO CONTRUCCION
1958
REF. CATASTRAL
1973824YJ2717S0001TM

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Fábrica de ladrillos			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Paneles cerámicos (5x6)			
Decoración	75x90			
Dimensiones (cm)	4 metros			
Altura de observación	Varilla de acero			
Gnomon	40° E	Colatitud	50 °	
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	normales, medias horarias seccionadas			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábicos			
intervalo de horas	De 5 de la mañana a 2 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	De los pocos relojes en cerámica, bien colocado y resultado.			
Observaciones	BRL			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 14

UBICACIÓN	Edificio de viviendas
DIRECCION	Plaza San Juan de Ribera, 4
POBLACION	Burjasot
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



COORDENADAS				
Latitud:	N	39	'	30
			'	18
			'	''
Longitud:	W	0	'	24
			'	20
			'	''
Huso horario	GMT	+1		

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda plurifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1890
REF. CATASTRAL
3162212YJ2736S0001LF

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante		
MATERIALES	Fábrica de ladrillos		
Sub-base	Enfoscado		
Base	Pintado sobre la base		
Decoración	120cm de diámetro		
Dimensiones (cm)	4 metros		
Altura de observación	Varilla de acero		
Gnomon	16° E	Colatitud	50 °
Declinación δ			
LINEAS:			
horarias	no		
de declinación	no		
arco de fecha concreta	no		
zodiacales	no		
NUMEROS:			
horas	Romanos		
intervalo de horas	De 8 de la mañana a 6 de la tarde		
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO AÑO -
NOTAS	Reloj de sol, repintado, donde había uno anteriormente. No indica la hora local verdadera, sino que está ajustado al horario civil de invierno, en verano hay que añadir una hora. El gnomon habría que comprobar si está paralelo al eje terrestre.		
Observaciones			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 15

UBICACIÓN	Los Silos
DIRECCION	Plaza de los Silos
POBLACION	Burjasot
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 33 ''
Longitud:	W 0 ° 24 ' 43 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Almacén
AÑO CONTRUCCION
S. XVI
REF. CATASTRAL
2666102YJ2726N0001AW

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante a Poniente			
MATERIALES				
Sub-base	Sillería			
Base	Mortero bastardo			
Decoración	Pintado sobre la base			
Dimensiones (cm)	100x80			
Altura de observación	3 metros			
Gnomon	Barra doblada de acero, con forma de triángulo			
Declinación δ	36° W		Colatitud	50°
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	no			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	Bonita pareja de reloj declinantes, este a Poniente y el otro a Levante. En mal estado de conservación, por estar pintados.			
Observaciones	Monumento Histórico-Artístico Nacional.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 16

UBICACIÓN	Los Silos		
DIRECCION	Plaza de los Silos		
POBLACION	Burjasot		
PROVINCIA	Valencia		
REGION	Comunidad Valenciana		
enlace			
COORDENADAS			
Latitud:	N	39 °	30 ' 33 "
Longitud:	W	0 °	24 ' 43 "
Huso horario	GMT	+1	

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Almacén
AÑO CONTRUCCION
S. XVI
REF. CATASTRAL
2666102YJ2726N0001AW

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante a Levante			
MATERIALES				
Sub-base	Sillería			
Base	Mortero bastardo			
Decoración	Pintado sobre la base			
Dimensiones (cm)	100x80			
Altura de observación	3 metros			
Gnomon	Barra doblada de acero, con forma de triángulo			
Declinación δ	54° E		Colatitud	50 °
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	no			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -
NOTAS	Bonita pareja de reloj declinantes, este a Levante y el anterior a Poniente. En mal estado de conservación, por estar pintados. El gnomon ha sufrido algún acto vandálico, aunque no parece que respete el ángulo de declinación.			
Observaciones	Monumento Histórico-Artístico Nacional.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 17

UBICACIÓN	Rotonda
DIRECCION	Camino de Carpesa a Bonrepós
POBLACION	Carpesa, pedaní de Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS							
Latitud:	N	39	°	31	'	2	"
Longitud:	W	0	°	22	'	18	"
Huso horario	GMT	+1					

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Rotonda carretera comarcal
AÑO CONTRUCCION
desconocido
REF. CATASTRAL
-

CUADRANTE

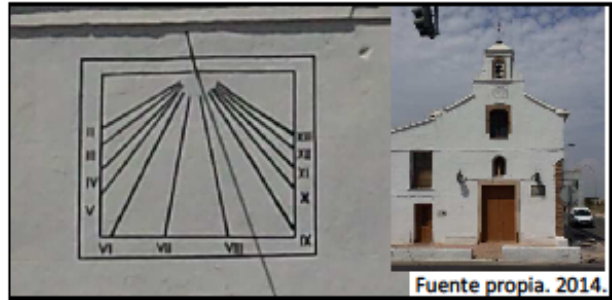
TIPO DE RELOJ	Horizontal			
MATERIALES				
Sub-base	Terreno			
Base	Hormigón armado			
Decoración	Pintado			
Dimensiones (cm)	Radio 8 metros			
Altura de observación				
Gnomon	Barra de acero inoxidable, sobre soporte de hormigón armado			
Declinación δ		Colatitud	*	
LINEAS:				
horarias	normales, medias horas seccionadas			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábicos			
intervalo de horas	7 de la mañana a 5 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -
NOTAS	Único reloj horizontal, en la zona. Reloj bien diseñado, y bonito.			
Observaciones	Lastima que no pueda ser más observado, al estar en una camino poco transitado.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 18

UBICACIÓN: Ermita del Pilar
 DIRECCION: Casas de Bárcena, 15
 POBLACION: Casas de Bárcena, pedanía de Valencia
 PROVINCIA: Valencia
 REGION: Comunidad Valenciana
 enlace:
 COORDENADAS:
 Latitud: N 39 ° 31 ' 4 ''
 Longitud: W 0 ° 21 ' 38 ''
 Huso horario GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Ermita
 AÑO CONTRUCCION: Medios siglo XVIII
 REF. CATASTRAL: 6977904YJ2767H0001FR

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ: Vertical declinante
 MATERIALES:
 Sub-base: Tapial, sillería, y mampostería
 Base: Encalado
 Decoración: Pintado fachada
 Dimensiones (cm): 100x80
 Altura de observación: 10 metros
 Gnomon: Varilla de acero, en posición perpendicular al muro
 Declinación δ: 60° E Colatitud 50°
 LINEAS:
 horarias: normales
 de declinación: no
 arco de fecha concreta: no
 zodiacales: no
 NUMEROS:
 horas: Romanos
 intervalo de horas: de 2 de la mañana a 1 de la tarde
 LEMISCATA (analema): no Gráfica de ecuación del tiempo no
 LEMA: - AUTOR DESCONOCIDO AÑO -
 NOTAS: Reloj mal construido, por ser muy declinante a Levante. El gnomon no guarda ni la declinación del muro ni es paralelo al eje terrestre. Las horas están giradas, sin ningún sentido aparente.
 Observaciones: BRL, categoría (A), Monumento de Interés Local. El reloj de sol, posee una Protección Integral. Catálogo de bienes y espacios protegidos de naturaleza rural.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 19

UBICACIÓN	Alquería Bauset
DIRECCION	Travesía roca-cuiper nº42
POBLACION	Foyos
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 32 ' 7 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 19 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería
AÑO CONTRUCCION
1888
REF. CATASTRAL
46128A012000040000YP

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Cerámica (25 piezas cuadradas)			
Decoración	75x75			
Dimensiones (cm)	3 metros			
Altura de observación	Varilla de acero inoxidable			
Gnomon	32° W		Colatitud	50 °
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	normales, medias horas seccionadas			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábicos			
intervalo de horas	6 de la mañana a 6 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -

NOTAS	Reloj cerámico fabricado en serie. Mal construido, por ser declinante a Poniente. El gnomon, aunque existe, está mal colocado, por no ser paralelo al eje terrestre, y el polo del cuadrante no coincide, con la dirección de las líneas horarias.
Observaciones	Paneles cerámicos afuncionales, ya que no puede dar las horas. Simple elemento decorativo.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 20

UBICACIÓN	Colegio Público Cervantes
DIRECCION	C/ Muñoz Peñalver, 10
POBLACION	Godella
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 31 ' 21 ''
Longitud:	W 0 ° 25 ' 12 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Colegio
AÑO CONTRUCCION
1975
REF. CATASTRAL
1881201YJ2718S0001XJ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Fabrica de ladrillo			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado sobre la base			
Decoración	300x300			
Dimensiones (cm)	12 metros			
Altura de observación	Varilla de acero con anillo en la punta			
Gnomon	44° E		Colatitud	50 °
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Romanos			
intervalo de horas	De 5 de la mañana a 4 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	COM EL SOL LES HORES, L'ESCOLA ORDENA LA VIDA	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	Repintado recientemente. Cuadrante que declina a Levante, en verano adelanta media hora.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 21

UBICACIÓN	Iglesia de El Salvador
DIRECCION	Pz. De la Ermita
POBLACION	Godella
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 21 ''
Longitud:	W 0 ° 25 ' 6 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Ermita barroca
AÑO CONTRUCCION
siglo XVIII
REF. CATASTRAL
2081301YJ2728S0001AZ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Fábrica de ladrillo			
Sub-base				
Base				
Decoración	Pintado sobre el muro			
Dimensiones (cm)	120x80			
Altura de observación	12 metros			
Gnomon	Varilla de acero			
Declinación δ	40° E		Colatitud	50°
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Romanos			
intervalo de horas	De 6 de la mañana a 4 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO 1958
NOTAS	Reloj bien construido.Su estado, empieza a aconsejar, su restauración. Fechado en números romanos.			
Observaciones	BRL			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 22

UBICACIÓN	Casa Girasol
DIRECCION	Carretera Burjassot-Ademúz, 8Bl:A
POBLACION	Godella
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 31 ' 55 ''
Longitud:	W 0 ° 25 ' 1 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar aislada
AÑO CONTRUCCION
1977
REF. CATASTRAL
2188804YJ2728N0001HD

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES				
Sub-base	Mampostería			
Base	Enfoscado			
Decoración	Azulejos cerámicos (3x4)			
Dimensiones (cm)	60x80			
Altura de observación	4 metros			
Gnomon	Varilla de acero			
Declinación δ	18° E		Colatitud	50 °
LINEAS:				
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábicos			
intervalo de horas	De 9 de la mañana a 3 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	Original decoración en cerámica que responde al nombre de la casa. El gnomon debió ajustarse a la hora civil, por lo que no funciona correctamente.			
Observaciones	La vegetación de la propia parcela le resta horas de sol.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 23

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	Plaza Santa Magdalena Sofia, 3
POBLACION	Godella
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 31 ' 17 ''
Longitud:	W 0 ° 24 ' 26 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada.
AÑO CONTRUCCION
1930
REF. CATASTRAL
2777301YJ2727N0001LL

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Sillería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Piedra natural tallada			
Decoración	25x30			
Dimensiones (cm)	6 metros			
Altura de observación	inexistente			
Gnomon	20° E			
Declinación δ		Colatitud	50 °	
LINEAS:	normales			
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:	Romanos			
horas	De 6 de la mañana a 6 de la tarde			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	Ausencia gnomon. Cuadrante mal colocado, por declinar el muro a Levante. Simple elemento decorativo.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 24

UBICACIÓN	Casa Particular
DIRECCION	C/ Santísima Trinidad, 10
POBLACION	Godella
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	
COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 31 ' 1 ''
Longitud:	W 0 ° 24 ' 33 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1940
REF. CATASTRAL
2875117YJ2727N0001KL

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado sobre la base			
Decoración	100x100			
Dimensiones (cm)	6 metros			
Altura de observación	Varilla de acero			
Gnomon	29° W	Colatitud	50 °	
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábicos			
intervalo de horas	De 8 de la mañana a 7 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
NOTAS	Cuadrante simple, que está bien orientado. Lo corona Lo Rat Penat.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 25

UBICACIÓN	Linde entre l'Horta Nord y el Camp de Turia
DIRECCION	Camino Camarena, s/n
POBLACION	Godella
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 33 ' 7 ''
Longitud:	W 0 ° 26 ' 21 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

--

AÑO CONTRUCCION

--

REF. CATASTRAL

--

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Horizontal
---------------	------------

MATERIALES	
------------	--

Sub-base	Terreno
----------	---------

Base	Peana de hormigón armado
------	--------------------------

Decoración	Prismas de acero
------------	------------------

Dimensiones (cm)	400x300x100
------------------	-------------

Altura de observación	
-----------------------	--

Gnomon	Prisma hueco de acero
--------	-----------------------

Declinación δ		Colatitud	*	
---------------	--	-----------	---	--

LINEAS:	
---------	--

horarias	no
----------	----

de declinación	no
----------------	----

arco de fecha concreta	no
------------------------	----

zodiacales	no
------------	----

NUMEROS:	
----------	--

horas	no
-------	----

intervalo de horas	
--------------------	--

--	--

LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no
---------------------	----	--------------------------------	----

LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO
------	---	-------	-------------	-----

--	--

NOTAS	Extraño elemento decorativo. Tres prismas que apuntan al Este, encajan sus sombras al orto y al ocaso equinocciales.
-------	--

Observaciones	Al lado de By-pass, las malas hierbas y los actos vandálicos, desmerecen la escultura.
---------------	--

--	--

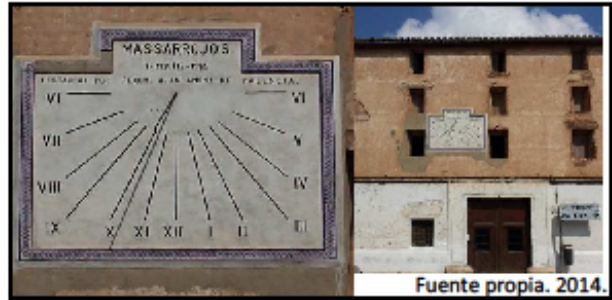
FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 26

UBICACIÓN	Alquería del Rellotge
DIRECCION	Plaza el Soñador, 1
POBLACION	Massarrojos, pedanía de Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 32 ' 20 ''
Longitud:	W 0 ° 24 ' 13 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería
AÑO CONTRUCCION
S. XVII
REF. CATASTRAL
3200418YJ2830A0003HQ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Mampostería y ladrillos			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado sobre el muro, con cenefa cerámica			
Decoración	250x150			
Dimensiones (cm)	5 metros			
Altura de observación	Varilla de acero			
Gnomon	15° E		Colatitud	50°
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	normales			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Romanos			
intervalo de horas	De 6 de la mañana a 6 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO 1985

NOTAS	Restaurado por el Ayuntamiento de Valencia en 1985. Reloj mal construido, por tener la fachada declinada a Levante, como bien se aprecia en la correcta posición del gnomon.
Observaciones	BRL, categoría (D), Espacio Etnológico de Interés Local. Edificio ruinoso. El reloj de sol, posee una Protección Integral. Catálogo de bienes y espacios protegidos de naturaleza rural.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 27

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	C/San Isidro, 36
POBLACION	Roca, pedanía de Meliana
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 31 ' 38 ''
Longitud:	W 0 ° 19 ' 23 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia, 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1930
REF. CATASTRAL
0289808YJ3708N0001MJ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Muro de mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Pintado en fachada			
Decoración	70x70			
Dimensiones (cm)	5 metros			
Altura de observación	Varilla de acero, en posición perpendicular al muro			
Gnomon	32° W		Colatitud	50 °
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábigos			
intervalo de horas	9 de la mañana a 9 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -
NOTAS	Reloj mal construido, por varias razones. Las horas estan giradas, probablemente para marcar las horas civiles en el horario de verano, aunque deberían ser declinantes. El gnomon, mal colocado, no es paralelo al eje terrestre, y no respeta la declinación del muro.			
Observaciones	El reloj cuenta con los escudos heráldicos de los apellidos de los propietarios de la casa.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 28

UBICACIÓN	Casa Barruga
DIRECCION	Camí Barranquet, 53
POBLACION	Meliana
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 31 ' 16 "
Longitud:	W 0 ° 20 ' 46 "
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1900
REF. CATASTRAL
8282808YJ278850001MX

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Fábrica de ladrillo			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Cerámica (16 piezas cuadradas)			
Decoración	60x60			
Dimensiones (cm)	7 metros			
Altura de observación	inexistente			
Gnomon	24° W			
Declinación δ		Colatitud	50 °	
LINEAS:	normales			
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:	Arábicos			
horas	6 de la mañana a 6 de la tarde			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -
NOTAS	Reloj cerámico fabricado en serie. Mal construido, por ser declinante a Poniente. El gnomon no existe, por no haberlo colocado el arquitecto que restauró la casa.			
Observaciones	Paneles cerámicos afuncionales, por la declinación a Poniente. Simple elemento decorativo.			

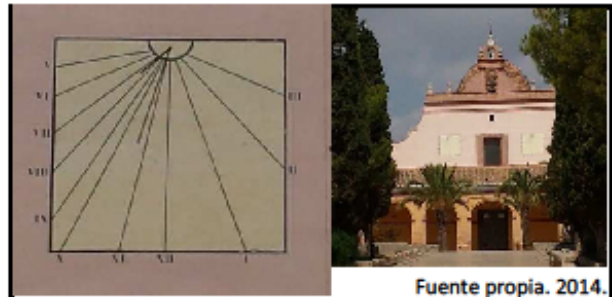
FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 29

UBICACIÓN	Ermita de Santa Bárbara
DIRECCION	C/Calvario, 6
POBLACION	Moncada
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 32 ' 51 ''
Longitud:	W 0 ° 24 ' 2 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Ermita
AÑO CONTRUCCION
Siglo XVIII
REF. CATASTRAL
3409901YJ2830N0001YQ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante
MATERIALES	
Sub-base	Tapial, silleria, y mamposteria
Base	Pintado
Decoración	
Dimensiones (cm)	150x150
Altura de observación	8 metros
Gnomon	Varilla de latón
Declinación δ	36° E Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	normales
de declinación	no
arco de fecha concreta	no
zodiacales	no
NUMEROS:	
horas	Romanos
intervalo de horas	De 5 de la mañana a 3 de la tarde
LEMISCATA (analema)	no Gráfica de ecuación del tiempo no
LEMA	- AUTOR DESCONOCIDO AÑO -
NOTAS	Pareja de cuadrantes iguales en la misma fachada de la ermita. Restaurados en el 2004.
Observaciones	BRL

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 30

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	Camí de Moncada, 260
POBLACION	Poble Nou, pedanía de Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 30 ' 24 ''
Longitud:	W 0 ° 23 ' 2 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar aislada
AÑO CONTRUCCION
1840
REF. CATASTRAL
5065204YJ2756E0001MW

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Fábrica de ladrillos			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Piedra natural tallada			
Decoración	60x80			
Dimensiones (cm)	4 metros			
Altura de observación	Varilla de acero con flecha en la punta			
Gnomon	6° E	Colatitud	50 °	
Declinación δ				
LINEAS:	normales			
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:	Romanos			
horas	De 7 de la mañana a 6 de la tarde			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	TEMPUS FUGIT	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO -
NOTAS	Reloj mal diseñado, la declinación puede depreciarse, pero las horas no están alineadas con el orto, por lo que ofrece errores importantes de lectura. Gnomon con punta de flecha.			
Observaciones				

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 31

UBICACIÓN	Cartuja Ara Christi.
DIRECCION	Antigua ctra. de Barcelona, km. 13,3
POBLACION	El Puig de Santa María
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 35 ' 43 ''
Longitud:	W 0 ° 19 ' 16 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Iglesia.
AÑO CONTRUCCION
S. XVII
REF. CATASTRAL
001110100YJ38E0001IR

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES				
Sub-base	Muro de mampostería			
Base	Mortero bastardo			
Decoración				
Dimensiones (cm)	200x200			
Altura de observación	10 metros			
Gnomon	Varilla de acero			
Declinación δ	81° E	Colatitud	50°	
LINEAS:				
horarias	no			
de declinación	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas				
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	-	AUTOR	desconocido	AÑO -

NOTAS	Probablemente el cuadrante más antiguo que se conserva en nuestra región. En mal estado por no tener ni las líneas, ni las horas, y el gnomon parece ha sido modificado. El monasterio, la iglesia, y todo el complejo se restauró hace unos años. Pero se olvidaron del reloj de sol, por desconocimiento entiendo. Cuadrante muy declinante a Levante.
Observaciones	Bien de Interés Cultural (BIC), con categoría de Monumento.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 32

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	C/ Calvari, 60
POBLACION	Rafelbuñol
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 35 ' 23 "
Longitud:	W 0 ° 20 ' 9 "
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1992
REF. CATASTRAL
8958126YJ2885N0001KF

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante
MATERIALES	
Sub-base	
Base	Ladrillo cara vista
Decoración	Piedra natural
Dimensiones (cm)	60x60
Altura de observación	5 metros
Gnomon	Varilla de latón
Declinación δ	37° W Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	normales, puntos de medias horas
de declinación	si, solsticiales y equinoccial
arco de fecha concreta	si, el día de San Lorenzo
zodiacales	no
NUMEROS:	
horas	Romanos
intervalo de horas	De 8 de la mañana a las 7 de la tarde
LEMISCATA (analema)	no Gráfica de ecuación del tiempo
LEMA	TEMPVS VERVM LOCI. CARPE DIEM AUTOR José Fernández Nicolau AÑO 2001
NOTAS	Grabado en piedra, colocado sobre garras y soporte metálico.
Observaciones	Reloj particular regalo del autor José Fernández Nicolau. Ca Elvira.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 33

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	C/ Eixarch nº1
POBLACION	Rafelbuñol
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 35 ' 26 "
Longitud:	W 0 ° 20 ' 13 "
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1993
REF. CATASTRAL
8759614YJ2885N0001QF

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante
MATERIALES	
Sub-base	
Base	Ladrillo cara vista
Decoración	Piedra arenisca
Dimensiones (cm)	59x100
Altura de observación	8 metros
Gnomon	Varilla de latón
Declinación δ	51° E Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	normales, y medias horas
de declinación	si, solsticiales y equinoccial
arco de fecha concreta	no
zodiacales	si, en cada cambio zodiacal
NUMEROS:	
horas	Arábigos
intervalo de horas	De 4 de la mañana a la 1 de la tarde
LEMISCATA (analema)	si Gráfica de ecuación del tiempo no
LEMA	TEMPS MITJÀ LOCAL AUTOR José Fernández Nicolau AÑO 1999
NOTAS	En perfecto estado, el único con analema en la zona. Líneas de equinocio y solsticios. Gran exactitud.
Observaciones	Reloj en la casa particular del autor del libro "Interpretación y lectura de relojes de sol. Cuadrantes solares en l'Horta Nord" José Fernández Nicolau.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 34

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	C/ Eixarch nº1
POBLACION	Rafelbuñol
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 35 ' 26 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 13 ''
Huso horario	GMT +1

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1993
REF. CATASTRAL
8759614YJ2885N0001QF

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Horizontal		
MATERIALES			
Sub-base			
Base	Pieza de barro cocida		
Decoración			
Dimensiones (cm)	40x60		
Altura de observación			
Gnomon	Varilla de acero		
Declinación δ		Colatitud	*
LINEAS:			
horarias	normales, medias horas y cuartos		
de declinación	sí, solsticiales y equinoccial		
arco de fecha concreta	no		
zodiacales	sí, todas las líneas zodiacales		
NUMEROS:			
horas	Romanos		
intervalo de horas	8 de la mañana a 8 de la tarde		
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no
LEMA	ROSA DE LOS VIENTOS Y SUS NOMBRES	AUTOR	José Fernandez Nicolau AÑO 1999
NOTAS	Reloj horizontal, muy completo. Pieza pequeña, colocada en la repisa de una fachada.		
Observaciones	Reloj en la casa particular del autor del libro "Interpretación y lectura de relojes de sol. Cuadrantes solares en l'Horta Nord" José Fernández Nicolau.		

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 35

UBICACIÓN	Casa particular
DIRECCION	C/ Calvari nº78
POBLACION	Rafelbuñol
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 35 ' 26 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 14 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Vivienda unifamiliar adosada
AÑO CONTRUCCION
1993
REF. CATASTRAL
8759614YJ2885N0001QF

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante
MATERIALES	
Sub-base	
Base	Ladrillo cara vista
Decoración	Piedra arenisca
Dimensiones (cm)	59x100
Altura de observación	8 metros
Gnomon	Varilla de latón, con esfera
Declinación δ	38° W Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	normales, y medias horas
de declinación	si, solsticiales y equinoccial
arco de fecha concreta	no
zodiacales	no
NUMEROS:	
horas	Arábigos
intervalo de horas	De 8 de la mañana a las 7 de la tarde
LEMISCATA (analema)	no Gráfica de ecuación del tiempo no
LEMA	HODIE ADHUC SEMPER EST AUTOR José Fernández Nicolau AÑO 1999
NOTAS	En perfecto estado. Líneas de equinocio y solsticios. Gran exactitud
Observaciones	Reloj en la casa particular del autor del libro "Interpretación y lectura de relojes de sol. Cuadrantes solares en l'Horta Nord" José Fernández Nicolau.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 36

UBICACIÓN	Iglesia Parroquial San Sebastián Mártir
DIRECCION	C/ del Convento, 2
POBLACION	Rocafort
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

COORDENADAS				
Latitud:	N	39	'	31
			'	43
			"	
Longitud:	W	0	'	24
			'	36
			"	
Huso horario	GMT	+1		

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Edificio Religioso
AÑO CONTRUCCION
siglo XVII
REF. CATASTRAL
2688501YJ2728N0001YD

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES	Sillería, mampostería			
Sub-base	Enfoscado			
Base	Azulejos cerámicos (5x7, más cenefa con las horas)			
Decoración	120x160			
Dimensiones (cm)	4 metros			
Altura de observación	Varilla de acero			
Gnomon	12° W		Colatitud	50 °
Declinación δ				
LINEAS:				
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Arábigos			
intervalo de horas	De 9 de la mañana a 4 de la tarde			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	Stsm CRIST DE LA PROVIDENCIA CALVARIA	AUTOR	DESCONOCIDO	AÑO 1962
NOTAS	Cuadrante solar cerámico, diseñado correctamente. Con motivos religiosos. Declina levemente a Poniente.			
Observaciones	BRL. Monumento de interés local.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 37

UBICACIÓN	Alquería de Burgos
DIRECCION	Travesía roca-cuiper
POBLACION	Tauladella, Pedanía de Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 32 ' 18 ''
Longitud:	W 0 ° 20 ' 2 ''
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería
AÑO CONTRUCCION
Siglo XVII
REF. CATASTRAL
002500400YJ28B0001JL

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante
MATERIALES	
Sub-base	Fabrica de ladrillo
Base	Enlucido
Decoración	
Dimensiones (cm)	100x100
Altura de observación	5 metros
Gnomon	Varilla de acero
Declinación δ	37° W Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	ninguna
de declinación	no
arco de fecha concreta	no
zodiacales	no
NUMEROS:	
horas	ninguna
intervalo de horas	0
LEMISCATA (analema)	no Gráfica de ecuación del tiempo no
LEMA	- AUTOR DESCONOCIDO AÑO -

NOTAS	El reloj se encuentra en la Alquería de Burgos, actualmente en ruinas. No se conserva los números, ni las líneas horarias. Sigue funcionando correctamente.
Observaciones	BRL, categoría (D), Espacio Etnológico de Interés Local. Edificio ruinoso. El reloj de sol, posee una Protección Integral. Catálogo de bienes y espacios protegidos de naturaleza rural.

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 38

UBICACIÓN	Ermita de Santa Bárbara
DIRECCION	C/ Santa Bárbara de Gafaüt
POBLACION	Vinalesa
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 32 ' 26 "
Longitud:	W 0 ° 22 ' 14 "
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Ermita
AÑO CONTRUCCION
Siglo XVIII
REF. CATASTRAL
6003720YJ2860S0001KZ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante
MATERIALES	
Sub-base	Tapial, sillería, y mampostería
Base	Enfoscado
Decoración	Estructura de acero
Dimensiones (cm)	60x80
Altura de observación	5 metros
Gnomon	Varilla de latón
Declinación δ	48° E Colatitud 50°
LINEAS:	
horarias	en alambre de acero
de declinación	no
arco de fecha concreta	no
zodiacales	no
NUMEROS:	
horas	Romanos
intervalo de horas	de las 5 de la mañana a las 4 de la tarde
LEMISCATA (analema)	no Gráfica de ecuación del tiempo no
LEMA	- AUTOR DESCONOCIDO AÑO -
NOTAS	Reloj moderno fabricado en forja, que sustituye a uno anterior. No indica la hora local verdadera, sino que está ajustado al horario civil de invierno, en verano hay que añadir una hora.
Observaciones	BRL

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 39

UBICACIÓN	Molino de Vera
DIRECCION	Camino de Vera, 16
POBLACION	Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 29 ' 7 "
Longitud:	W 0 ° 20 ' 16 "
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



Fuente propia. 2014.

TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Alquería y antiguo molino. La ermita anexa, data del siglo XVI.

AÑO CONTRUCCION

Desconocido

REF. CATASTRAL

001000500YJ27D0002DZ

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical orientado			
MATERIALES	Tapial, sillería, y mampostería			
Sub-base	Revoco sin revestimiento			
Base	Cerámica (10 piezas rectangulares y 4 cuadradas)			
Decoración	40x60			
Dimensiones (cm)	3 metros			
Altura de observación	Varilla de acero			
Gnomon	34° W	Colatitud	51 °	
Declinación δ				
LINEAS:	normales, medias horas y cuartos, seccionadas de distinto tamaño			
horarias	no			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:	Romanos			
horas	6 de la mañana a 6 de la tarde			
intervalo de horas				
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA	TEMPUS FUGIT	AUTOR	desconocido	AÑO -
NOTAS	Cuadrante mal colocado, por ser fabricado en serie, y declinar a Poniente. Gnomon mal colocado, no cuida la colatid del lugar, ni la declinación.			
Observaciones	BRL, categoría (D), Espacio Etnológico de Interés Local. Edificio restaurado recientemente, aunque olvidó rehacer el cuadrante. Probable colocación donde debió existir uno anteriormente.			

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 40

UBICACIÓN	Universitat Politècnica de Valencia
DIRECCION	Passeig Jacques-Yves Cousteau
POBLACION	Valencia
PROVINCIA	Valencia
REGION	Comunidad Valenciana
enlace	

COORDENADAS	
Latitud:	N 39 ° 28 ' 48 "
Longitud:	W 0 ° 20 ' 19 "
Huso horario	GMT +1

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

--

AÑO CONTRUCCION

--

REF. CATASTRAL

--

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Ecuatorial de reflexión
---------------	-------------------------

MATERIALES	
------------	--

Sub-base	Peana de piedra natural
----------	-------------------------

Base	
------	--

Decoración	Acero inoxidable y vidrio
------------	---------------------------

Dimensiones (cm)	100x100x100
------------------	-------------

Altura de observación	
-----------------------	--

Gnomon	Anillo acero inoxidable
--------	-------------------------

Declinación δ		Colatitud	*	
---------------	--	-----------	---	--

LINEAS:	
---------	--

horarias	normales
----------	----------

de declinación	no
----------------	----

arco de fecha concreta	no
------------------------	----

zodiacales	no
------------	----

NUMEROS:	
----------	--

horas	Arábigos
-------	----------

intervalo de horas	5 de la mañana a 7 de la tarde
--------------------	--------------------------------

LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no
---------------------	----	--------------------------------	----

LEMA	AUTOR	J. Olivares y R. Amorós	AÑO	2007
------	-------	-------------------------	-----	------

NOTAS	Moderno cuadrante ecuatorial, diseñado y construido por dos de los gnomotistas más importantes de nuestra provincia, Joan Olivares y Rafael Amorós.
-------	---

Observaciones	
---------------	--

FICHA DE RELOJES DE SOL.

Nº 41

UBICACIÓN	Catedral de Valencia		
DIRECCION	C/ del Micalet, 5		
POBLACION	Valencia		
PROVINCIA	Valencia		
REGION	Comunidad Valenciana		
enlace			
COORDENADAS			
Latitud:	N	39 °	28 ' 33 "
Longitud:	W	0 °	22 ' 30 "
Huso horario	GMT	+1	

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA

Catedral
AÑO CONTRUCCION
S. XIII
REF. CATASTRAL
5830601YJ2753B0001WH

CUADRANTE

TIPO DE RELOJ	Vertical declinante			
MATERIALES				
Sub-base	Sillería			
Base				
Decoración	Labrado sobre los sillares			
Dimensiones (cm)	80x60			
Altura de observación	12 metros			
Gnomon	Varilla de acero			
Declinación δ	41° W		Colatitud	51 °
LINEAS:				
horarias	normales, y medias horas			
de declinación	no			
arco de fecha concreta	no			
zodiacales	no			
NUMEROS:				
horas	Romanos			
intervalo de horas	no se aprecia			
LEMISCATA (analema)	no	Gráfica de ecuación del tiempo	no	
LEMA		AUTOR	desconocido	AÑO -
NOTAS	Cuadrante olvidado, en las diferentes restauraciones que se han realizado en la catedral. Posible relación con el Tribunal de las Aguas, por ubicarse junto a la puerta de los Apóstoles. Solo se distingue las XII, por el mal estado del cuadrante.			
Observaciones	Monumento Histórico-Artístico Nacional. Bien de Interés Cultural (BIC), con categoría de Monumento.			

Capítulo 4.

Conclusiones

Llegado a este punto, queda definido el catálogo de los relojes de sol de L'Horta Nord de Valencia. Esta catalogación es un documento vivo, por la posibilidad de completarlo o ampliarlo en un futuro, ya sea con descripciones más exhaustivas o con la inclusión de más cuadrantes, que se nos hayan escapado en este documento, así como por los nuevos cuadrantes que se construyan en el futuro.

Enfatizar la parte patrimonial del trabajo, ya que espero sirva para no olvidar los cuadrantes solares en las futuras restauraciones de iglesias, ermitas y alquerías.

También espero que este trabajo sea el inicio de una investigación más pormenorizada, en el ámbito de los relojes de sol, ampliando la búsqueda y catalogación, porqué no, de la provincia de Valencia, o la Comunidad Valenciana, que sirva para realizar una publicación sobre el tema. En base a esto, en el punto 4.1., listaré las diferentes publicaciones en el conjunto estatal, donde existe un vacío en nuestra región, si bien, salvadas puntualmente por las publicaciones de Joan Olivares en la Vall d'Albaida, y de José Fernández en l'Horta.

El mayor impacto social, que podría conseguir, es copiando el formato de Otos, "pueblo de los relojes de sol", ya que ayudados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), consiguieron reunir a

diferentes artistas y escultores, para llenar el pueblo de cuadrantes solares. Impulsando así el turismo rural en la zona.

En este sentido, la creación de rutas verdes, didácticas, a pie, sería una opción; así como de rutas cicloturistas.

Otro aspecto a valorar, corresponde al Patrimonio Cultural. Ya hemos enumerado los relojes de sol que se encuentran en iglesias, ermitas, y alquerías con las calificaciones de BIC y BRL. Incluido la más que la probable relación de los cuadrantes solares que se ubican en molinos, principalmente, con el Tribunal de las Aguas de Valencia, ya que en cada molino antiguo, he encontrado un reloj de sol. Así como la ubicación del reloj de sol de la catedral de Valencia, colocado en el lateral de la puerta de los Apóstoles (lugar de reunión del Tribunal), no parece ser casual, ya que posee muy pocas horas de sol. Esta labor, la dejaré para futuras investigaciones, por complicada y no ser objeto de este trabajo.

Los datos contenidos en este trabajo, podrán ser utilizados por otros, para los fines comentados anteriormente, así como, seré yo mismo, quien mandaré la información a asociaciones relacionadas con el tema, para que actualicen sus bases de datos, como la Asociación Amigos de los Relojes de Sol, o a la Societat Catalana Gnomònica.

Otro aspecto a comentar. La empresa ISABA PROYECTS, S.A., donde realicé las prácticas obligatorias de la universidad, dedicada a la fabricación e instalación de parque infantiles y proyectos lúdicos, está desarrollando para la campaña 2015, la inclusión de un cuadrante analemático en su catalogo de productos, con mi ayuda y conocimientos.

Para finalizar, en mi opinión, cabe la posibilidad de abrir una vía de negocio, relacionada con la construcción, reparación, y restauración de los relojes de sol. En el mismo trabajo de campos, dos dueños me pidieron presupuesto, para reparar uno, y para diseñar otro, sin yo ofrecerme. Existe un pequeño vacío, ya que en nuestra comunidad es escaso el número de gnomotistas. Aprovecho la ocasión, para lanzar una propuesta de colocación de un reloj de sol en nuestra escuela, la ETSIE.

4.1. Bibliografía relacionada con la catalogación.

RELOJES DE SOL EN CANTABRIA. Miguel Ángel García Guinea. 1994

RELOJES DE SOL EN LEÓN. José Luis Lorente Aragón. 1997

RELOJES DE PIEDRA EN GALICIA. José Luis Basanta Campos. 1986

RELOJES DE SOL EN LA RIOJA. José Manuel Ramírez Martínez. 1991

ELS RELLOTGES DE SOL DEL TERME DE LLUCMAJOR. D. Garcias. 1998

RELOTGES I CALENDARIS SOLARS A LA VALL D' ALBAIDA. J. Olivares. 1999

RELOJES DE SOL DE BIZKAIA. José L. Basanta y Juan Cordón. 1999

RELOJES DE SOL DE GUADALAJARA. J. Martín-Artajo y J. el Buey. 2004

RELOJES DE SOL DE ANDALUCÍA. Esteban Martínez Almirón. 2004

RELOJES DE SOL EN CATALUÑA. Varios autores. 2005

RELOJES DE SOL DE MADRID. Jacinto del Buey y J. Martín-Artajo. 2005

CATALOGO DE RELOJES DE SOL DE MALLORCA M. A. García Arrando. 2006

RELOJES DE SOL EN SEGOVIA. Javier Martín-Artajo. 2007

CUADRANTES SOLARES EN L'HORTA NORD. José Fernández Nicolau. 2009

4.2. Tribunal de las Aguas.

Posibles relojes relacionados con el Tribunal de las Aguas.

- Catedral de Valencia.
- Casa del Torreón. Molí de Bonany.
- Molino de la Ascensión.
- Alquería y Molino de Vera.
- Alquería del Rellotge, en Massarrojos.

Capítulo 5.

Referencias Bibliográficas

Basanta, José Luis. 2003. *RELOJES DE PIEDRA EN GALICIA*. Segunda edición. s.l. : Fundación Pedro Barrié de la Maza, 2003. pág. 372. ISBN: 84-95892-16-2.

Borchardt, Ludwig. 1920. Wikipedia. [En línea] 1920. <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/Cadran-portable-borchardt.jpg>.

CARTA DE CRACOVIA 2000. **Kadluczka, A., Cristinelli, G. y Zádor, M.** [ed.] Instituto Español de Arquitectura (Universidad de Valladolid). Conferencia Internacional Cracovia 2000. pág. 3.

Doménech Romá, Jorge. 1991. *TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN DE RELOJES DE SOL*. Segunda edición. Alicante : AGUACLARA, 1991. pág. 113. ISBN 84-86234-78-6.

Embacher, Franz. 1992. *Relojes de Sol. Teoría y construcción*. [trad.] José Basadre y Ingrid Nebel. Segunda edición. s.l. : PROGENSA, 1992. pág. 117. ISBN 84-86505-10-0.

Fantagu. 2005. Wikipedia. [En línea] 18 de Septiembre de 2005. <http://es.wikipedia.org/wiki/Analema#mediaviewer/File:AnalemmaVitruvii.jpg>.

Fernández Nicolau, José. 2009. *Interpretación y lectura de relojes de sol. Cuadrantes solares en l'Horta Nord.* Valencia : Consell Valencià de Cultura, 2009. pág. 236. ISBN 978-84-482-5201-4.

Palau, Miquel. 1982. *HISTORIA Y TRAZADO DE LOS RELOJES DE SOL AL ALCANCE DE TODOS.* Barcelona : MILLÁ, 1982. pág. 119. ISBN 84-7304-072-4.

Raya Román, José María. 1989. *Los cuadrantes solares en arquitectura, nuevos diseños.* Sevilla : Conserjería de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1989. pág. 213. ISBN 84-87001-21-1.

Serra Busquets, Joan. 2014. *Relojes de Sol de Mallorca. El mundo de los Relojes de Sol en una página.* [En línea] 2014. <http://www.bernisol.com/>.

Soler Gayá, Rafael. 2013. *Asociación Amigos de los Relojes de Sol. AARS.* [En línea] 25 de Noviembre de 2013. [Citado el: 5 de Septiembre de 2014.] <http://relojesdesol.info>.

—. **1997.** *Diseño y construcción de relojes de sol y de la luna.* Segunda edición. s.l. : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997. pág. 448. ISBN 84-380-0128-9.

Vitruvio Polión, Marco Lucio. 23 a. C.. *Los diez libros de Arquitectura.* [trad.] José Luis Oliver Domingo. Primera edición. s.l. : Alianza Forma, 23 a. C. pág. 398. ISBN 84-206-7133-9.

Capítulo 6. Índice de Figuras

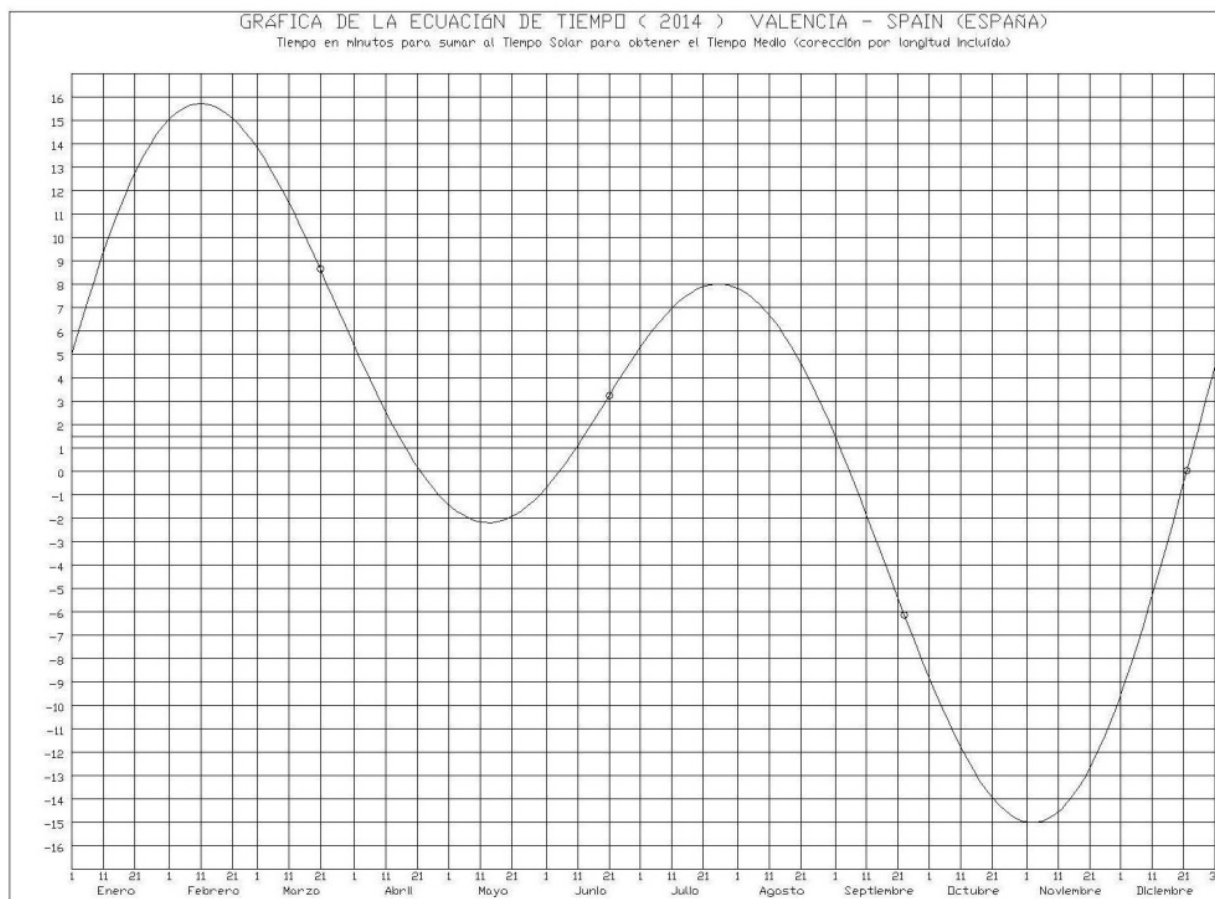
IMAGEN 1. SECHAT. (BORCHARDT, 1920)	12
IMAGEN 2 Y 3. PLANTILLA Y MÉTODO DE DECLINACIÓN DE UNA PARED. 2014. MEDINA	19
IMAGEN 4. RELOJ ANALEMÁTICO. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	22
IMAGEN 5. RELOJ ACIMUTAL. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	23
IMAGEN 6. RELOJ BIFILAR. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	23
IMAGEN 7 Y 8. RELOJ CILÍNDRICO. (SERRA BUSQUETS, 2014)	24
IMAGEN 9. RELOJ CILÍNDRICO VERTICAL. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	25
IMAGEN 10. RELOJ ANULAR. (SERRA BUSQUETS, 2014)	26
IMAGEN 11. RELOJ DE PASTOR. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	26
IMAGEN 12. RELOJ DE PLOMADA QUADRANS VETUS. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	27
IMAGEN 13. RELOJ DE REFLEXIÓN. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	28
IMAGEN 14. RELOJ DE REFLEXIÓN. 2014. MEDINA	28
IMAGEN 15. RELOJ DE REFRACCIÓN. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	29
IMAGEN 16. RELOJ LUNAR. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	30
IMAGEN 17. DÍPTICO. (SERRA BUSQUETS, 2014)	30
IMAGEN 18. RELOJ ECUATORIAL. 2014. MEDINA.....	31
IMAGEN 19. RELOJ ESFÉRICO. (SERRA BUSQUETS, 2014)	31
IMAGEN 20. SCAPHE. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	32
IMAGEN 21. RELOJ HORIZONTAL. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	32
IMAGEN 22. RELOJ INCLINADO. (SERRA BUSQUETS, 2014).....	33
IMAGEN 23. RELOJ POLAR. (SERRA BUSQUETS, 2014)	33
IMAGEN 24. RELOJ VERTICAL DECLINANTE EN OTOS. 2014. MEDINA	34
IMAGEN 25. ANALEMA DE VITRUVIO. (FANTAGU, 2005).....	35
IMAGEN 26 Y 27 .CASA DEL TORREÓN Y SU RELOJ.(FERNÁNDEZ NICOLAU, 2009)	39
IMAGEN 28. CASA DEL TORREÓN EN LA ACTUALIDAD. 2014. MEDINA.	39

Anexo I

DECLINACIÓN DEL SOL A LO LARGO DEL AÑO												
Datos en grados, minutos y segundos. El signo (-) indica que el Sol está por debajo del ecuador y el (+) por encima												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	-23 03 09	-17 17 10	-07 50 19	+04 16 57	+14 52 25	+21 57 37	+23 08 56	+18 10 51	+08 31 15	-02 55 32	-14 12 39	-21 41 35
2	-22 58 17	-17 00 09	-07 27 33	+04 40 07	+15 10 36	+22 05 50	+23 04 58	+17 55 49	+08 09 31	-03 18 49	-14 31 54	-21 50 59
3	-22 52 58	-16 42 51	-07 04 40	+05 03 11	+15 28 32	+22 13 39	+23 00 36	+17 40 28	+07 47 40	-03 42 03	-14 50 56	-21 59 58
4	-22 47 11	-16 25 14	-06 41 41	+05 26 11	+15 46 13	+22 21 05	+22 55 50	+17 24 51	+07 25 41	-04 05 15	-15 09 43	-22 08 32
5	-22 40 57	-16 07 21	-06 18 37	+05 49 04	+16 03 38	+22 28 08	+22 50 39	+17 08 56	+07 03 34	-04 28 24	-15 28 15	-22 16 40
6	-22 34 16	-15 49 11	-05 55 27	+06 11 52	+16 20 48	+22 34 47	+22 45 05	+16 52 45	+06 41 21	-04 51 30	-15 46 32	-22 24 23
7	-22 27 08	-15 30 44	-05 32 13	+06 34 33	+16 37 41	+22 41 02	+22 39 08	+16 36 17	+06 19 01	-05 14 33	-16 04 34	-22 31 39
8	-22 19 34	-15 12 02	-05 08 53	+06 57 08	+16 54 17	+22 46 54	+22 32 46	+16 19 33	+05 56 34	-05 37 31	-16 22 19	-22 38 28
9	-22 11 33	-14 53 04	-04 45 30	+07 19 35	+17 10 37	+22 52 21	+22 26 01	+16 02 34	+05 34 02	-06 00 25	-16 39 48	-22 44 52
10	-22 03 06	-14 33 51	-04 22 03	+07 41 55	+17 26 39	+22 57 25	+22 18 53	+15 45 19	+05 11 24	-06 23 15	-16 56 60	-22 50 48
11	-21 54 14	-14 14 23	-03 58 33	+08 04 08	+17 42 24	+23 02 04	+22 11 22	+15 27 48	+04 48 40	-06 45 59	-17 13 55	-22 56 17
12	-21 44 55	-13 54 42	-03 34 59	+08 26 12	+17 57 51	+23 06 19	+22 03 28	+15 10 03	+04 25 52	-07 08 38	-17 30 32	-23 01 19
13	-21 35 12	-13 34 46	-03 11 23	+08 48 08	+18 13 01	+23 10 09	+21 55 11	+14 52 04	+04 02 59	-07 31 12	-17 46 51	-23 05 54
14	-21 25 03	-13 14 37	-02 47 45	+09 09 56	+18 27 51	+23 13 35	+21 46 32	+14 33 50	+03 40 02	-07 53 39	-18 02 51	-23 10 02
15	-21 14 29	-12 54 14	-02 24 05	+09 31 34	+18 42 24	+23 16 37	+21 37 30	+14 15 22	+03 17 01	-08 15 59	-18 18 32	-23 13 41
16	-21 03 31	-12 33 40	-02 00 23	+09 53 03	+18 56 37	+23 19 14	+21 28 07	+13 56 41	+02 53 57	-08 38 13	-18 33 55	-23 16 53
17	-20 52 09	-12 12 53	-01 36 40	+10 14 22	+19 10 31	+23 21 26	+21 18 21	+13 37 46	+02 30 49	-09 00 19	-18 48 57	-23 19 37
18	-20 40 23	-11 51 54	-01 12 56	+10 35 31	+19 24 06	+23 23 13	+21 08 14	+13 18 39	+02 07 38	-09 22 17	-19 03 39	-23 21 53
19	-20 28 13	-11 30 45	-00 49 13	+10 56 29	+19 37 21	+23 24 36	+20 57 45	+12 59 19	+01 44 25	-09 44 07	-19 18 01	-23 23 40
20	-20 15 41	-11 09 24	-00 25 29	+11 17 17	+19 50 16	+23 25 34	+20 46 55	+12 39 46	+01 21 09	-10 05 48	-19 32 02	-23 24 60
21	-20 02 45	-10 47 53	-00 01 45	+11 37 53	+20 02 50	+23 26 07	+20 35 44	+12 20 02	+00 57 52	-10 27 21	-19 45 41	-23 25 51
22	-19 49 27	-10 26 12	+00 21 57	+11 58 18	+20 15 04	+23 26 15	+20 24 12	+12 00 06	+00 34 33	-10 48 44	-19 58 59	-23 26 14
23	-19 35 47	-10 04 21	+00 45 39	+12 18 31	+20 26 57	+23 25 58	+20 12 20	+11 39 -59	+00 11 13	-11 09 58	-20 11 55	-23 26 09
24	-19 21 45	-09 42 21	+01 09 19	+12 38 31	+20 38 29	+23 25 17	+20 00 08	+11 19 40	-00 12 08	-11 31 01	-20 24 29	-23 25 36
25	-19 07 21	-09 20 13	+01 32 57	+12 58 19	+20 49 39	+23 24 11	+19 47 35	+10 59 11	-00 35 30	-11 51 54	-20 36 40	-23 24 34
26	-18 52 37	-08 57 56	+01 56 32	+13 17 54	+21 00 28	+23 22 40	+19 34 43	+10 38 32	-00 58 51	-12 12 36	-20 48 28	-23 23 04
27	-18 37 32	-08 35 31	+02 20 05	+13 37 16	+21 10 55	+23 20 44	+19 21 32	+10 17 43	-01 22 13	-12 33 06	-20 59 54	-23 21 06
28	-18 22 06	-08 12 58	+02 43 35	+13 56 24	+21 21 01	+23 18 24	+19 08 01	+09 56 44	-01 45 34	-12 53 26	-21 10 55	-23 18 40
29	-18 06 21	+03 07 01	+14 15 19	+21 30 43	+23 15 39	+18 54 11	+09 35 35	-02 08 55	-13 13 33	-21 21 33	-23 15 46	
30	-17 50 16	+03 30 24	+14 33 59	+21 40 04	+23 12 30	+18 40 03	+09 14 17	-02 32 14	-13 33 28	-21 31 46	-23 12 24	
31	-17 33 52	+03 53 43	+21 49 02	+18 25 36	+08 52 50	-13 53 10	-23 08 34					

Anexo II

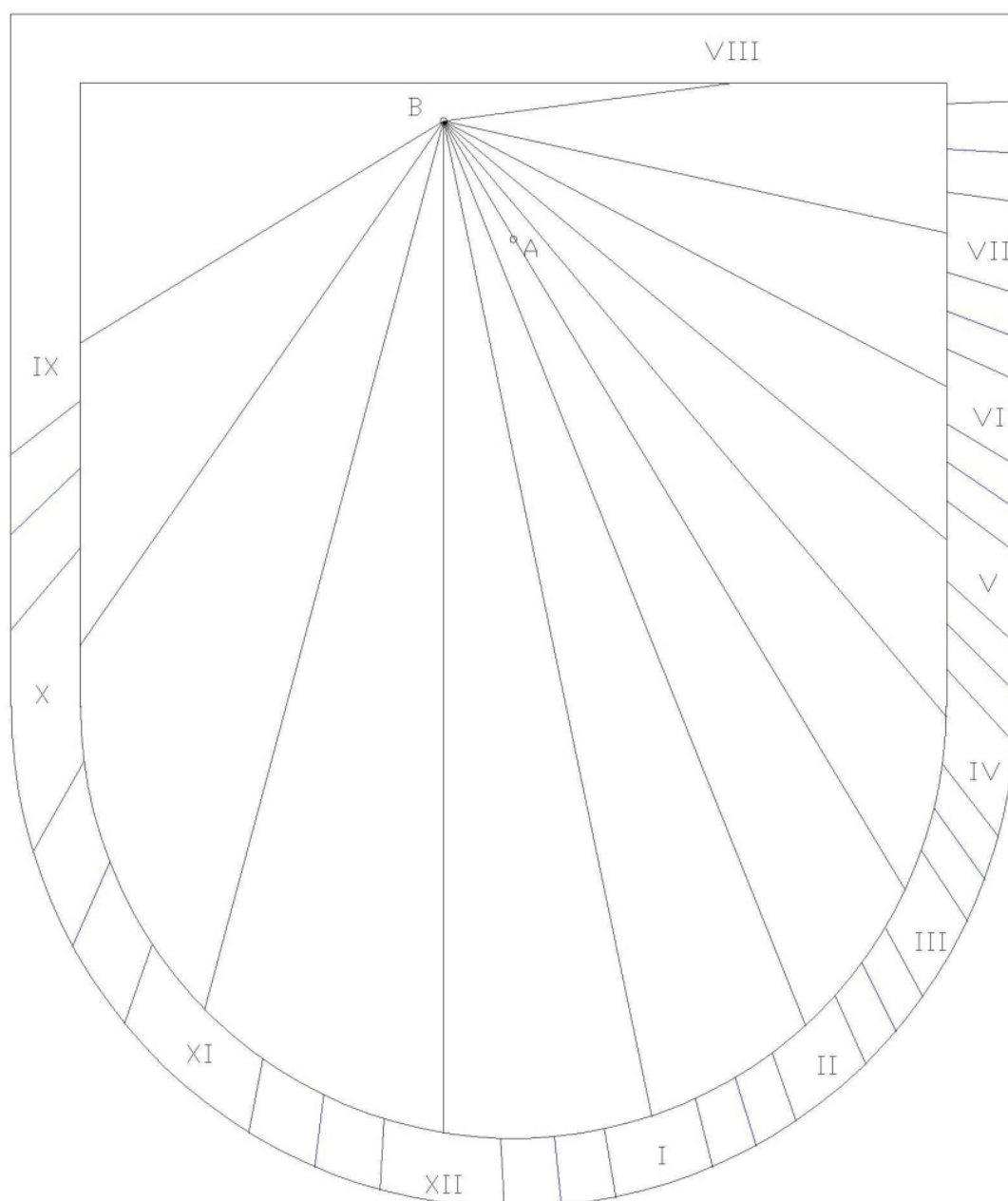
Ecuación del tiempo. Corrección por longitud incluida, para Valencia.



Anexo III

Levantamiento y corrección de líneas horarias. Cuadrantes singulares.

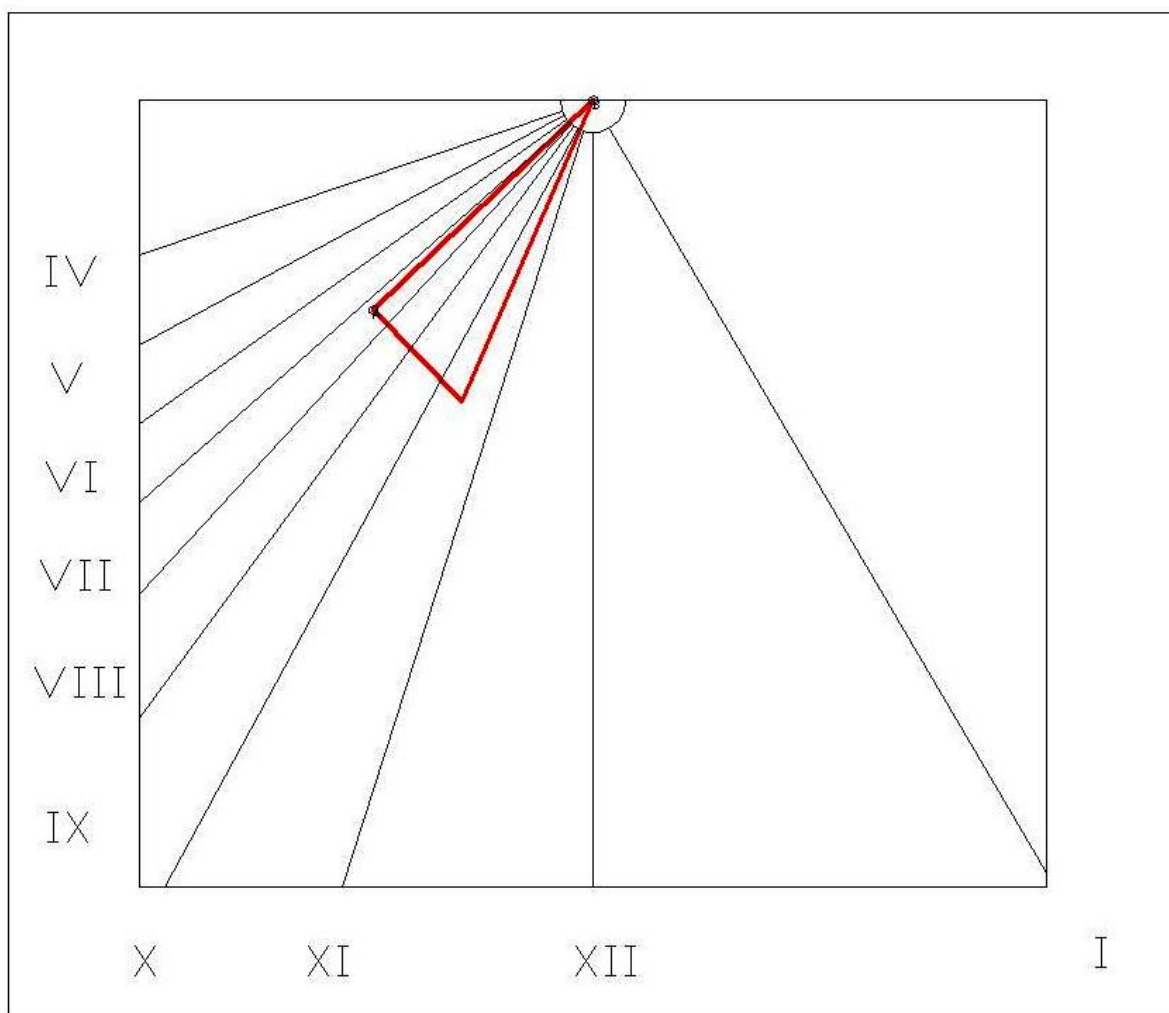
Alquería de Vera.



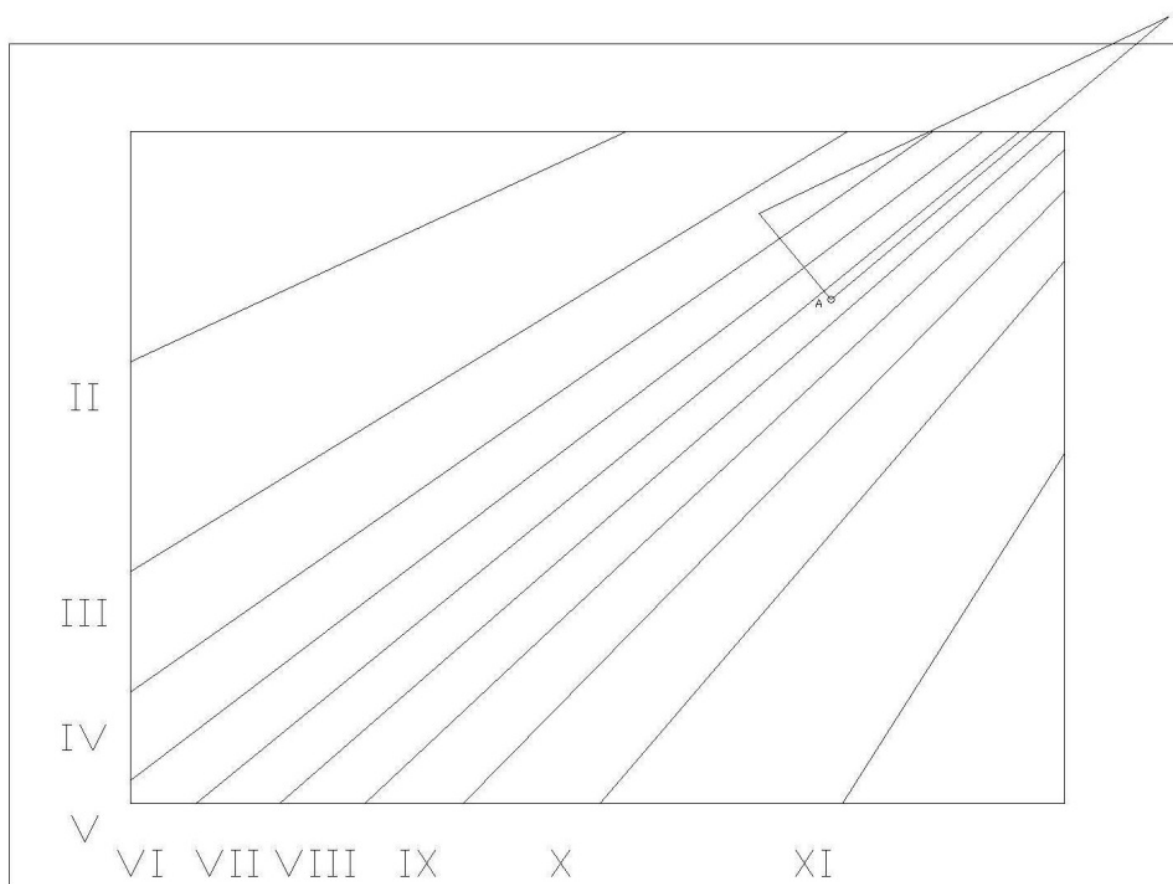
Trabajo Fin de Grado - Juan José Medina Fuente

Grado en Arquitectura Técnica – ETS de Ingeniería de Edificación – Universitat Politècnica de València

Ermita del Pilar. Casas de Bárcena.



Cartuja de Ara Christi. El Puig de Santa María.



Declinación muy acusada a Levante. $\delta = 81^\circ$ E.