



**LA MESURA DEL TEMPS,
ELS RELLOTGES DE SOL A LA VALL DE SANT JUST**

*Jordi Cunties i Villanova
Miquel Almela i Casanova*

*Escrit en memòria d'en Miquel Amill i Sala,
amic i bon afeccionat als rellotges de sol.*

Presentació

El lector que comença a llegir aquest article sobre els rellotges de sol, pot ser que no en sàpiga res, o sigui un mestre amb l'art de llegir i construir-los, o el seus coneixements i experiències siguin diverses en els temes que aquí es tractaran. Tot i així, segur que quan ha estat davant d'un d'aquests rellotges s'ha fet més d'una pregunta: està marcant bé l'hora? com s'ho ha fet el qui l'ha pintat o dissenyat? té alguna utilitat això al segle XXI?

En aquest escrit els autors pretenen contestar aquestes preguntes i anar molt més enllà, ja que tenen la confiança que els lectors se sentiran interessats en els temes tractats: com es van inventar, quan, on, com van evolucionar, per què es feien servir, quina exactitud poden arribar a tenir, com se'n pot fer un a casa, i parlant del poble de Sant Just, quans en queden, se n'han perdut molts.

Encara que hem intentat redactar aquest document de la forma més entenedora possible, ens hem atrevit a comentar els moviments del nostre planeta sobre ell mateix i al voltant del Sol i els efectes d'aquests moviments a l'ombra que fa el Sol sobre les superfícies dels rellotges.

Finalment, volem animar als lectors que no acabin amb aquest escrit la seva experiència amb els rellotges de sol. Ens agradaria que s'animessin a construir-ne un; segur que troben una paret més o menys assolellada. Encara que sigui usant al peu de la lletra les ajudes que des d'aquí enllacem, els hi garantim que guanyaran no només l'experiència de fer-lo, sinó que aprendran un seguit de coneixements que mai més oblidaran. Com veuran la construcció resulta fàcil, molt més del que hom podria imaginar.

El rellotge de sol en la Prehistòria

Ja en el Neolític, període que representà la sedentarització obligada per al cultiu de la terra i la domesticació d'alguns animals, un dels primers èxits de l'home per tal de sentir-se amo del seu mitjà, va ser aconseguir esbrinar les repeticions estacionals, fet que li va permetre sembrar quan convenia i per això es fixà en la ruta aparent del Sol al firmament.

Començà per separar el dia, quan la llum solar li permetia obrar amb facilitat, de la nit, moment en què la manca de llum solar l'obligava a mantenir-se aixoplugat sota cobert, si era possible. Evidentment observà que

en el transcurs del dia, les ombres dels arbres, de les muntanyes i la que projectava ell mateix, s'anaven escurçant fins arribar a un moment en què es tornaven a allargar. També és evident que degué advertir que quan les ombres eren més curtes, era quan el Sol es trobava a la meitat del seu camí aparent per la volta celeste. Això li permeté conèixer quant li quedava de llum per a treballar, però poca cosa més. També observà que si plantava un pal davant de casa, controlant-ne l'ombra, amb això ja tenia l'element necessari per saber en quin moment del dia es trobava. La constant comprovació de l'ombra d'aquell pal, acabà descobrint-li que si assenyalava un punt a terra quan aquesta era més curta, coincidiria en línia recta amb d'altres punts fets en dies diferents: aquella ombra recta l'indicava exactament la meitat del curs del Sol, és a dir, el que avui coneixem com a meridià del punt.

També pogué comprovar que l'ombra marcada a terra, després de moltes jornades, arribava a una longitud màxima a partir de la qual s'escurçava lentament, dia a dia, fins arribar a un moment en què l'ombra reprenia el seu procés d'allargament, i que aquest cicle d'allargament-escurçament es repetia inexorablement.

És evident que llavors l'home ignorava que cada un d'aquests cicles representava una translació completa de la Terra al voltant del Sol i, per tant el que avui coneixem com un any terrestre. També comprovà que al llarg de cada un d'aquells cicles d'estira-i-arronsa de l'ombra del migdia, es repetien els períodes de fred i calor, de manera que ara ja els podien predir, només consultant la llargada d'aquella ombra, i així podia conèixer la proximitat de la millor temporada per iniciar les feines del camp.

D'aquell modest pal clavat a terra cap allà a l'any 5.000 abans de la nostra era, sorgiran grans monuments megalítics per observar el Sol, com el Cercle de Stonehenge de Salisbury a la Gran Bretanya, que sembla ser un observatori solar, entre altres coses. Aquest degué ser el millor rellotge de sol que aconseguí l'home prehistòric.

El rellotge de sol en període històric

Cal aclarir que per tal que un rellotge de sol funcioni bé ha d'acomplir algunes regles: a la superfície on s'indican les hores solament cal que hi bati el sol, però l'estri que ha de produir l'ombra cal que sigui col·locat perpendicular a la línia de l'equador i orientat de pol a pol.

Ja de molt antic s'anomenà *Quadrant solar* al rellotge de sol i a l'objecte que produeix l'*ombra Gnòmon* que significa "indicador". Més endavant, tornarem a aquests termes per a clarificar-los.

En segons quins pobles antics, la divisió del temps es repartia de diferent manera i també fou diferent el sistema per anomenar les parts del dia. Per exemple, els antics egipcis dividien el dia en dotze parts i la nit en dotze més, començant el dia en el moment de la sortida del sol fins la posta, però com que el període diürn augmenta o disminueix durant el transcurs de l'any, també s'augmentava o disminuïa durant la nit; conseqüentment les parts divisionàries tant del dia com de la nit, no eren iguals comparades d'un dia a l'altre.

Posteriorment, s'empraren d'altres sistemes per a dividir el temps, dos dels quals utilitzaren la divisió del dia natural en vint-i-quatre parts: l'un era l'anomenat d'*hores babilòniques* que s'enumeraven correlativament a partir de la sortida del sol i fou emprat per pobles com els caldeus, els babilonis, els perses o els grecs moderns.

L'altre sistema era anomenat d'*hores itàliques*, que les comptava a partir de la posta del sol i es regien per aquest sistema pobles com els hebreus, els assiris, els etruscs i els grecs antics. Foren els hebreus els que començaren a dividir el dia astronòmic en vuit parts, quatre de dia i quatre de nit, desiguals entre elles. Les parts diürnes eren repartides com segueix: la primera començava a la sortida del sol, el qual evidentment, no surt sempre a la mateixa hora i la quarta acabava a la posta de sol, que també varia d'hora. Seguint amb el poble jueu, que ens ha marcat tant en la nostra cultura judeocristiana i referint-nos concretament al Nou Testament, podem extreure'n cites com les següents: Sant Joan diu que Jesús s'assegué al pou de la samaritana a l'hora *sexta*; Sant Marc cita que el Crist fou crucificat a l'hora *tèrcia* i morí a l'hora *nona* i Sant Mateu en la paràbola dels Treballadors de la Vinya, cita les hores tercera, sisena, nona i onzena. La nomenclatura horària citada en el Nou Testament ha perdurat fins els nostres dies dins la pràctiques religioses dels cristians. En efecte, els primitius cristians, seguint l'exemple del rei David, es reunien a pregar i lloar el Senyor a hores fixes, instituint així la pràctica que des del principi del sacerdoci cristià es coneix com *hores canòniques*. En aquells temps eren fixes les tres primeres anomenades *tèrcia*, *sexta* i *nona*, com confirma Sant Climent d'Alexandria. En el transcurs del temps s'introduïren algunes variacions i el nombre d'hores es diferenciava segons les Ordes per acabar sent set en representació de la Passió de Crist, dels set principals beneficis divins i dels set dons de l'Esperit Sant i s'anomenaren: *matines* i *laudes*, *prima*, *tèrcia*, *sexta*, *nona*, *vespres* i *completes*. A cada una de les hores dites *canòniques* els sacerdots

ordenats, de sotsdiaca per amunt, foren obligats a fer oració inexorablement i per aquest ordre: *matines* i *laudes* a mitja nit (anys després s'anticiparen al vespre del dia anterior poc després de les *vespres* i *completes* del dia); la *prima* corresponia a la sortida del sol, la *tèrcia* a la segona meitat del dia (a les nou d'ara) en memòria dels Apòstols; seguia la *sexta* (a mig dia) a imitació de Sant Pere; poc després tenia lloc la *nona* (a les tres de la tarda) i ja després de sopar, les *vespres* ("a s'hora baixa") i les *completes* (ja entrada la nit). Aquestes dues pregàries les instituï Sant Benet al segle VI en contrició dels pecats comesos durant el dia. *Laudes* concordava amb l'última vigília, segons les quatre vetlles que practicaven les milícies romanes i era la pregària matutina de l'Església.

El Concili Vaticà II decretà les actuals normes:

- 1) Les *laudes* com a pregària matinal i les *vespres* com a pregària de la tarda.
- 2) Les *completes* s'han d'organitzar que coincideixin com a termini del dia.
- 3) Les *matines*, bé que en la celebració guardin el caràcter de lloança nocturna, s'han d'acomodar de manera que es puguin recitar a qualsevol hora del dia.
- 4) L'*hora prima* s'ha de suprimir.
- 5) Al Cor, les hores menors com la *tèrcia*, *sexta* i *nona* s'han de conservar. Fora del Cor es pot escollir de les tres la que s'adapti millor a l'hora del dia.

Les *hores canòniques* sovint ajudaven a determinar la durada de les pauses a la jornada laboral.

No és estrany que aquesta pràctica que té més de dos mil anys d'existència hagi influït en el llenguatge popular. Així, Joan Amades¹, en parlar de les hores canòniques que ell anomena "temporàries", diu: "la gent de mar encara avui, anomena prima a l'albada, de la dormida curta de després de dinar sesta i quan la canalla se'n va a dormir, hom diu que va a fer nones".

Ara un seguit de definicions

Ja que parlem de les hores, cal dir que el mot prové del grec *orae* que vol dir "temps igual", com *lego* vol dir "explicar o comptar". De la suma dels dos mots els llatins en feren *horològium* d'on prové l'*orologio* italià, l'*horloge* francès i el rellotge català.

¹ AMADES, Joan. *Art Popular: Els Rellotges de Sol*. Arxiu de tradicions populars. Editor José de Olafeta: Palma de Mallorca, 1987.

La repartició del dia en vint-i-quatre hores s'esdevingué quan s'inventà la divisió sexagesimal de la circumferència, que s'aplicà també als quadrants solars o sigui als rellotges de sol. De la ciència o tècnica que tracta dels quadrants solars se'n diu "gnomònica", paraula derivada de "gnòmon" nom que es dona a l'objecte que produeix l'ombra que ens permet conèixer les divisions del temps o sigui la marxa aparent del sol. A Catalunya es coneix en llenguatge popular, com a "nas" o bé "broca". També se'n deia *sciotherar* que prové de *ski* o sigui "ombra" i de *thereein*, que vol dir "busca" o "cacera", de manera que encara avui en el parlar popular, es coneixen com a "busques" les agulles dels quadrants dels rellotges mecànics o elèctrics. També cal conèixer que "quadrant" prové del quart de cercle que s'emprà per tal de mesurar l'altura del Sol sobre l'horitzó.

Tipologia dels rellotges de sol d'ús més corrent

Tot i que ja al segle XIV començaren a haver-hi rellotges mecànics que es divulgaren més al segle XV, sabem que el primer rellotge mecànic de torre que es coneix a casa nostra fou el que manà construir el rei Pere el Cerimoniós el 1356 pel castell de Perpinyà. A aquests se'ls havia de regular per l'hora solar; i aquest predomini de l'hora solar durarà fins ara no fa cent anys i, fins no fa gaire menys cada localitat tenia la seva hora solar, que s'anomenà *Hora Oficial* i que a Barcelona la marcava i encara la marca l'Acadèmia de Ciències a la Rambla.

L'inconvenient era que solament un grau de longitud que separés dues localitats ja establia una diferència horària de quatre minuts entre elles, de manera que el 1912 en una reunió de la "Conferència Internacional de l'Hora", que tingué lloc a París, s'arribà a l'acord de fixar vint-i-quatre fusos horaris de quinze minuts de grau cada un, el que representava dividir topogràficament la Terra en vint-i-quatre fragments en forma de grills de taronja numerats correlativament una meitat cap a l'est i l'altra cap a l'oest. També s'establí que el meridià de longitud zero, hora zero en l'Horari Universal, seria el que passa per la ciutat de Greenwich a la Gran Bretanya.

El 1988 a la Facultat de Ciències de la Universitat Autònoma de Barcelona, i sota la direcció de Joan Girbau, es construeix un monumental rellotge de sol molt complet ja que assenyala les estacions de l'any, així com els signes del zodíac.

Com ja hem vist, del gnòmon neolític del pal de fusta clavat a terra es passà als gnòmons megalítics, als quadrants solars dels caldeus, al rellotge de sol portàtil del faraó egipci Tutmosis I (1.500 a.C) conservat a Berlín i als rellotges de sol que ara ens ocupen. El més antic conservat a Catalunya és del segle II i es pot veure al Museu de Guissona.

Rellotges Equatorials: Són aquells que el seu pla és paral·lel a l'equador i forma amb el pla horitzontal del lloc un angle igual a la colatitud, amb el vèrtex en direcció nord a l'hemisferi boreal. L'estil o gnòmon és vertical al pla del quadrant i per tant, paral·lel a l'eix terrestre.



Rellotge equatorial

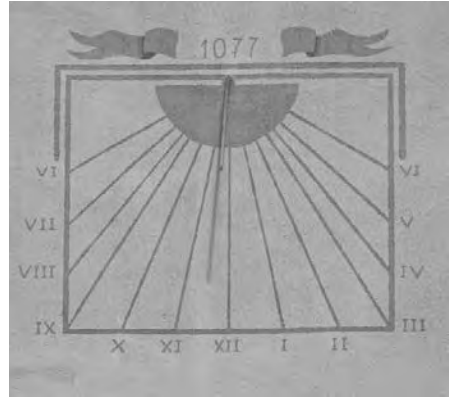
Rellotges horitzontals: Són aquells que el seu pla és paral·lel a l'horitzó. L'estil o gnòmon forma amb el pla del quadrant un angle igual a la latitud amb el vèrtex en direcció sud. En tenim algun exemple a la Vall de Sant Just.

Rellotges verticals: Són aquells que el seu pla és vertical a l'horitzó. L'estil o gnòmon forma amb el pla del quadrant un angle igual a la colatitud, amb el vèrtex en direcció nord. Els verticals encarats exactament a migdia o dit altrament, aquells que el seu pla vertical coincideix exactament amb la línia est-oest, s'anomenen de "vertical primari" i també "verticals no declinants". No n'hem trobat cap a la Vall de Sant Just.

Rellotges verticals declinants: Són aquells que tenen els quadrants en sentit oblic a la línia est-oest i per tant no són exactament orientats de cara a migdia. Són la gran majoria a la Vall de Sant Just.



Rellotge horitzontal



Rellotge vertical declinant

La fabricació d'un rellotge de sol

En aquest apartat es pretén explicar tot el que cal fer per construir un rellotge de sol vertical, usualment anomenat “de paret”.

Tots els càlculs i traçats que haurem de traslladar a la paret es poden raonar matemàticament i així es poden trobar diversos llibres, alguns d'ells de més de quatre-centes pàgines, on amb rigor s'expliquen totes les fórmules trigonomètriques, equacions complexes, etcètera, que permeten arribar a comprendre com es mouen els astres i com traduir-ho i resumir-ho tot amb la finalitat de que l'ombra del sol, mitjançant una vareta, dibuixi sobre el nostre quadrant la informació horària, diària o estacional que pretenem.

Aquí volem facilitar la feina de construcció d'un rellotge i, en conseqüència, facilitarem totes les dreceres que trobem. Si podem tenir a l'abast una taula on llegir el resultat d'un càlcul complicat, no caldrà que agafem la calculadora científica o un full electrònic amb funcions trigonomètriques. Si tenim la possibilitat d'accedir a una web d'Internet on ens donen la latitud i longitud del lloc on som amb la suficient precisió, ho aprofitarem lògicament.

• ***Dimensió del quadrant i l'exactitud (amb motius decoratius, signes zodiacals o equació del temps).***

Cal tenir en compte abans de decidir la mida del quadrant tot un seguit de conceptes bàsics:

- La proporció àuria (1,618:1) és la recomanable per relacionar les mides d'alçària i d'ample de l'àrea on volem representar el rellotge, tot i que cal deixar també espai addicional si volem afegir motius ornamentals o llegendes, inscripcions, etcètera.
- Distància a la que habitualment es situarà l'observador del rellotge. Serà important per a fixar l'exactitud, dimensió i grossària de les línies, dibuixos, números i textos a incloure, que permetin una lectura correcta.
- Tipus de motius decoratius que es volen afegir al quadrant.
- Si es vol que el rellotge també sigui calendari o inclogui les corbes que delimiten els signes zodiacals. Quantes més funcions tingui el rellotge, més línies, signes i textos caldrà incloure.
- Si es vol afegir una taula gràfica o numèrica que resumeixi l'equació del temps, facilitant a l'observador fer les correccions de minuts per obtenir una hora més exacta. Les desviacions entre l'hora solar i l'hora civil varien en funció del dia des de quinze minuts d'endarreriment a quinze minuts d'avançament. Això cal que ho conegui l'observador i és bo explicar-ho si volem que el nostre rellotge sigui vist com una eina d'una certa qualitat.

• ***Latitud del lloc***

La latitud del lloc és una dada totalment necessària que necessitem conèixer a l'hora d'iniciar el càlcul i dibuix del quadrant del nostre rellotge vertical. Hi ha sistemes manuals que permeten tècnicament descobrir-la d'una manera precisa del lloc on volem instal·lar el rellotge, però farem servir qualsevol eina de mapes a Internet, o usar un GPS, per obtenir-la amb la suficient exactitud.

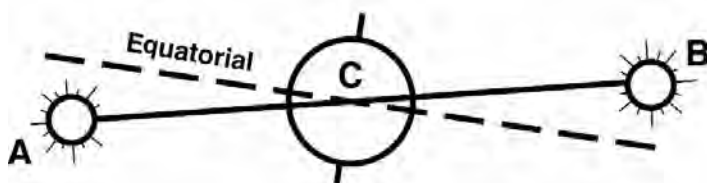
• ***Declinació del quadrant***

Caldria primer garantir que la paret on ha d'anar el rellotge té la màxima verticalitat possible. Si no fóra el cas, caldria allisar-la al màxim, per aconseguir que la superfície on anirà instal·lat o dibuixat

el rellotge pugui permetre un bon rellotge vertical. Aleshores cal entrar a mesurar la declinació de la paret, o sigui l'angle d'inclinació respecte al sud. Aquest angle, que és un angle horitzontal, ens dirà amb la màxima precisió possible cap on mira la paret, si cap a ponent o cap a llevant. També és una dada clau a la construcció del rellotge.

• ***Equació del temps (declinació solar, passar temps vertader a mig)***

El fet que la Terra recorri la seva òrbita amb l'eix de rotació inclinat i que aquest, malgrat el moviment de translació, apunti sempre en una mateixa direcció, fa que tots els punts de la Terra ascendeixin o descendeixin, segons sigui l'època de l'any, respecte al pla de l'òrbita. Però des de la Terra ho veiem diferent, ja que sembla que és el Sol el que veiem ascendir o descendir durant l'any.



La línia AB de la figura representa el pla de l'eclíptica o pas aparent del Sol, amb un angle de $23^{\circ}27'$ en relació amb el pla de l'equador. A és la posició del Sol en el solstici d'hivern (ens referim a l'hemisferi nord; a l'hemisferi sud seria d'estiu); B és la posició del Sol en el solstici d'estiu. Quan des de la Terra veiem passar el Sol en A, aquest es troba a $23^{\circ}27'$ al sud de l'equador; quan el veiem en B, es troba a $23^{\circ}27'$ al nord de l'equador; quan passa per davant de C, es troba a 0° de l'equador (o sigui als equinoccis). Aquests canvis de posició del Sol respecte a l'equador s'anomena "declinació solar". Si sumem a aquest concepte el gir diari propi de la Terra és quan queda determinada la forma de la trajectòria que arriba a tenir l'ombra que dóna l'estil o gnòmon sobre el nostre quadrant. El profit que se'n pot treure de tot això és gran ja que no només ens permetrà afinar l'hora, també ens permetrà dibuixar unes corbes que facin de

calendari; amb molta precisió es podria inclús determinar no només el mes i la setmana, sinó el dia exacte de l'any.

- ***Longitud del gnòmon (per calendaris i zodíacs)***

Saber com ha de ser de llarga la vareta no és important si només volem que el quadrant ens indiqui l'hora; sí que estèticament caldria fixar una proporció, per exemple, amb l'alçària del rellotge. Quan resulta imprescindible fixar la llargada del gnòmon és quan volem donar també informació de calendari o de signes zodiacals, ja que l'ombra de l'extrem (la punta) de la vareta ens permetrà observar aquest tipus addicional d'informació.

- ***Línia subestilar i Angle estilar (trigonometria, ús de taules SCG)***

Per a poder situar el gnòmon en la seva exacta posició, necessitem situar al nostre quadrant aquestes dues magnituds amb la màxima exactitud possible. L'angle estilar, és clar que serà l'angle vertical que farà la vareta amb la superfície del nostre quadrant, rellotge o paret vertical. La línia subestilar és la línia de projecció ortogonal del gnòmon també sobre aquesta superfície.

- ***Línies horàries***

Són les línies rectes que resulten en el quadrant de les ombres del gnòmon i que indiquen les hores del temps vertader local. En funció de la precisió del rellotge es poden afegir línies que es permeten llegir millor l'hora: de mitges hores, de quarts d'hora i inclús de cinc minuts.

- ***Correcció per longitud***

Correcció necessària que hem de fer de l'hora del temps vertader local al temps mig del fus horari. Aquest concepte és important i fàcil d'entendre. La longitud terrestre del nostre lloc és una i diferent de la del poble del costat, i això és el mateix que dir que el Sol arriba una mica abans als pobles que estan més a l'est, i en canvi les hores oficials dels dos pobles són la mateixa. Resulta lògic que els pobles,

fins i tot els països i continents s'hagin posat d'acord per marcar hores oficials (també dites "civils") que abastin territoris per fer més fàcil que la gent s'entengui (no es pot ni imaginar que cada lloc, per petit que fos, tingués la seva pròpia hora oficial). La Terra s'ha dividit en vint-i-quatre fusos horaris i el temps mig de cada fus és el que marca l'hora de tots els territoris del fus. Però el Sol quan il·lumina el nostre rellotge marca l'hora vertadera solar del nostre lloc; quan volem convertir aquesta hora en hora oficial haurem de corregir algunes coses: la primera la correcció de longitud. Això voldrà dir que haurem de sumar o restar uns minuts a l'hora que podrem llegir al quadrant.

- ***Camps dels signes zodiacals***

Ja s'ha esmentat al parlar de la llargada del gnòmon. La trajectòria de l'ombra indicada per la punta de la vareta permet que, sobre unes línies prèviament dibuixades al nostre quadrant, tinguem la capacitat de poder observar gràficament i més o menys en quin dia estem del calendari. Això també vol dir que amb unes línies al quadrant que situïn l'inici i final de cada signe, també podrem conèixer, evidentment, a quin signe estem en el moment de l'observació.

- ***Forma del gnòmon (vareta o xapa i marques addicionals)***

La principal característica del gnòmon d'un rellotge vertical és que la vareta sigui paral·lela a l'eix de rotació de la Terra. Si en lloc d'una vareta disposem d'una xapa, triangular o inclús quadrangular, seguirà tenint l'aresta principal paral·lela a l'eix. De vegades, s'han usat gnòmons o estils de xapa metàl·lics, per la comoditat que comporta la seva instal·lació, però les formes d'aquests gnòmons (les ombres dels segments i vèrtex) poden servir per indicar diferents informacions addicionals.

Fins aquí s'ha intentat explicar, de forma planera, els principals elements a considerar en la construcció d'un rellotge de sol vertical, també dit declinant si no mira exactament al sud. A continuació i de forma també resumida, s'intenta recollir el seguit de procediments, que ben executats ens portaran a completar la construcció d'un bon rellotge de sol. Aquestes normes es basen majoritàriament en el contingut que hem trobat a dues fonts bàsiques, una és

el llibre d'en Miquel Palau² (referenciat també a la bibliografia), i l'altra és la web de la Societat Catalana de Gnomònica³, a la que adrecem a tots els lectors per si necessiten més informació.

Declinació de la paret

Primer mesurarem la declinació de la paret on hem decidit instal·lar el rellotge, que recordem és l'angle que ens indica exactament on mira la paret, cap al sud, est o oest. Però aquesta mesura l'obtindrem amb l'ajuda del Sol i l'haurem d'aconseguir en un moment determinat, justament quan sigui el "migdia solar", per entendre'ns les dotze en hora solar. Aquest moment es podria conèixer usant sistemes tradicionals i també amb l'ajuda del Sol, però donada l'exactitud actual en que podem saber:

- 1- l'hora exacte (oficial o civil, la podem sincronitzar per Internet o per ràdio);
- 2- la longitud del lloc (amb l'ajuda d'un GPS o d'una eina de mapes d'Internet);
- 3- la taula d'equació del temps (també d'accés fàcil a Internet) que ens dóna les correccions en funció de la posició del nostre lloc a la Terra respecte a l'eclíptica i finalment;
- 4- la correcció estacional d'una o dues hores si estem a l'hivern o a l'estiu;

no resulta difícil el càlcul exacte de saber a quina hora oficial són les 12 hores solars.

De fet omplirem aquesta taula:

<i>Hora solar local</i>	12:00:00
<i>Correcció de l'equació del temps (en + o -)</i>	mm:ss
<i>Correcció de longitud (en + o -)</i>	mm:ss
<i>Correcció d'hivern o estiu (1 o 2 hores)</i>	0x:00:00
<i>Hora oficial</i>	<i>hh:mm:ss</i>

² PALAU, Miquel. *Rellotges de sol, Història i l'art de construir-los*. Biblioteca Popular Catalana. Obra núm.12. Editorial Millà: Barcelona, 1977.

³ <http://www.gnomonica.cat/>

La correcció de l'equació del temps serà positiva si el Sol va retardat, i negativa si va avançat: en el nostre cas, per dir-ho clar, cal canviar de signe el valor de la taula d'equació del temps.

La correcció de longitud, es pot deduir del que hem explicat abans que serà de quatre minuts cada grau de longitud, ja que cada fus de 15° correspon a una hora, o sigui seixanta minuts de temps, i aquesta quantitat de minuts serà negativa (a restar) si el nostre lloc està a l'est del meridià del mig del fus, i positiva (a sumar) si el nostre lloc està a l'oest.

Posem, per exemple, que volem saber a quina hora hem de prendre les mesures perquè aquestes coincideixin amb el migdia solar del dia 22 de febrer, en un indret situat a $2^\circ 30'$ Est:

Hora solar: 12:00:00

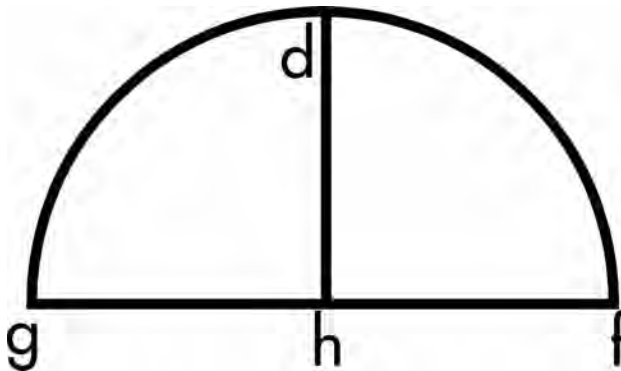
Equació del temps: +13:42

Longitud: -10:00

Estacional: +1:00:00

Hora oficial en que hem de mesurar la paret: ***13h:03m:42s***

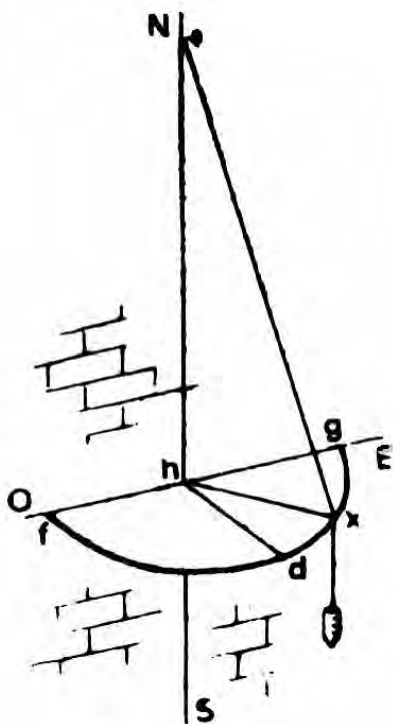
Ja sabem doncs com esbrinar en quin moment serà el migdia solar al nostre lloc. Ara ja podem preparar el que hem de fer per mesurar l'angle de declinació de la paret. En primer lloc, retallem mig cercle de cartró gruixut, fullola o similar d'uns 50 cm de diàmetre. Com més gran sigui aquesta plantilla, més acurat serà el resultat. Després, al cantó recte hi marquem el centre *h* i la perpendicular *d*, tal i com mostra la següent figura:



A la paret on hàgim de fer el rellotge, clavem el fil d'una plomada a mitja alçada i marquem la línia N-S amb l'ajut de la plomada. A la part baixa de la paret, on puguem accedir més fàcilment, marquem la línia horitzontal E-O amb l'ajut d'un nivell. Coincidint amb aquesta línia E-O, recolzeu-hi el costat *f-g* de la plantilla, de manera que el punt *h*, que havíem marcat, toqui la línia N-S. Convé que la plantilla estigui també ben anivellada i perpendicular a la paret.

Minuts abans de l'hora en que caldrà prendre les mesures, repengem el fil de la plomada sobre el cantell de la plantilla sense perdre l'horitzontalitat d'aquesta. A l'hora exacta, mourem el fil de la plomada fins que la seva ombra coincideixi exactament amb la línia N-S de la paret (veure la següent figura adjunta). Amb l'ombra coincidint tot el llarg, marquem el punt del cantell on descansa el fil de la plomada.

Un cop tenim aquesta marca, amb un transportador calculem l'angle que formen el punts *d-h-x* i tindrem l'angle de declinació de la paret. Si l'angle és a la dreta de la plantilla (com és el cas de la figura), la paret declina a ponent; si és a l'esquerra, ho fa a llevant.



Latitud i càlcul del rellotge

Igual que ho hem aconsellat per obtenir la longitud, hi ha més d'una font a Internet per obtenir la posició geogràfica del nostre lloc. L'aplicació *Maps* de Google és una de les més conegudes, i té una utilitat molt pràctica que permet que quan situem la punta del cursor sobre el mapa amb la nostra situació, ens dona automàticament la latitud i la longitud amb prou exactitud.

Ja tenim tant la declinació de la paret com la latitud geogràfica, que són les dues dades que necessitem per entrar a una de les aplicacions de càlcul d'un rellotge de sol vertical que podem trobar a Internet i a alguns llibres. En aquest cas usarem l'aplicació que hi ha a la web de la Societat Catalana de Gnomònica⁴, que donant-li els valors de la declinació de la paret i la latitud del lloc, ens proporciona una taula completa amb totes les dades necessàries per dibuixar el quadrant. Veiem aquí un exemple d'aquesta Taula de valors, quan introduïm una declinació de 12°00' a Llevant i una Latitud N de 41°00':

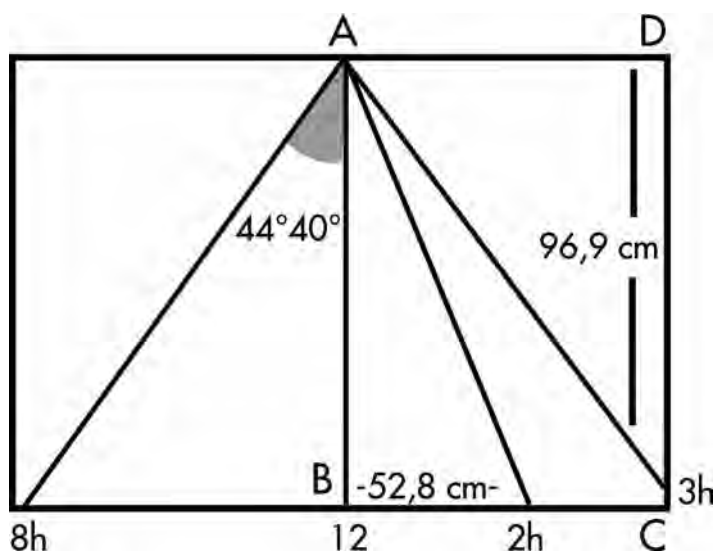
CÀLCUL D'UN RELLOTGE DE SOL VERTICAL DECLINANT					
* TAULA DE VALORS *					
POSICIÓ GEOGRÀFICA DE L'INDRET: 41° 00'					
DECLINACIÓ DE LA PARET: 12° 00' a Llevant					
SUBESTILAR: 13° 27' a l'Esquerra [0,2392 (Th)]					
ESTIL: 47° 35' [1,0944 (Th)]					
Hora	Graus	Tn/Ct	Hora	Graus	Tn/Ct
11:30	5° 42'	0,0997	12:30	5° 54'	0,1035
11:00	11° 16'	0,1993	13:00	12° 7'	0,2148
10:30	16° 49'	0,3021	13:30	18° 44'	0,3392
10:00	22° 24'	0,4123	14:00	25° 51'	0,4845
9:30	28° 8'	0,5348	14:30	33° 33'	0,6630
9:00	34° 6'	0,6771	15:00	41° 53'	0,8966
8:30	40° 24'	0,8509	15:30	50° 52'	0,8121
8:00	47° 6'	0,9176	16:00	60° 25'	0,5623
7:30	54° 20'	0,7107	16:30	70° 24'	0,3514
7:00	62° 10'	0,5206	17:00	80° 33'	0,1632
6:30	70° 38'	0,3486	17:30	-90° 35'	-
6:00	79° 45'	0,1790	18:00	-80° 15'	-
5:30	89° 25'	0,0061	18:30	-71° 22'	-
5:00	-81° 27'	-	19:00	-63° 50'	-
4:30	-71° 36'	-	19:30	-55° 40'	-
4:00	-61° 35'	-	20:00	-48° 54'	-

⁴ <http://www.gnomonica.cat/>

Un cop hem obtingut la Taula de valors adequada a la nostra situació geogràfica i a l'orientació de la paret on volem posar el rellotge, ha arribat el moment de representar gràficament el rellotge aplicant les dades obtingudes. Tenim doncs els dos angles que ens permetran col·locar el gnòmon en la seva correcta posició: la línia subestilar (projecció vertical del gnòmon sobre el quadrant) i l'angle vertical que ha de fer el gnòmon amb el quadrant. Per altra banda, aquesta Taula de valors també ens dóna les dades necessàries per a dibuixar les línies horàries.

Línies horàries

Veiem primer com dibuixem aquestes línies. No és aconsellable usar directament els valors en graus, a no ser que disposem d'un magnífic transportador (veiem difícil definir les línies amb angles amb precisió de minuts; per exemple: $11^{\circ}21'$). Hi ha una altra possibilitat, més fiable: si tenim un espai ampli a la paret on volem penjar el rellotge (o al paper-plantilla on l'estem dibuixant) és usar els valors de la columna de Tangents/Cotangents, perquè permet dibuixar els angles mitjançant els cantons d'un triangle rectangle.



A la figura que ens proposa usar la Societat Catalana Gnomònica es dibuixen els quadrats auxiliars (després cal esborrar-los si es fan a la paret) *ABCD* i *ABEF*, de cantó 1 metre. D'aquesta manera podem marcar els valors de les columnes *Tn/Ct* amb prou precisió sobre les línies del quadrat dibuixades, marcant així les línies de hores i mitges hores que ens indica la Taula de valors.

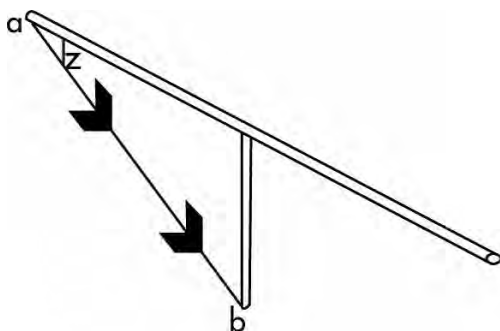
Així, per exemple, les 14 hores estan a una distància de 0,5283 metres (és a dir, a 52,83 centímetres) de la línia de les 12. Aquests 52,83 cm els mesurem sobre la línia *B-C* i, al punt exacte, hi farem la marca de les 14 hores.

És molt important fixar-se també en els graus que li corresponen. Si l'angle és més gran de 45° (a la Taula de valors apareixerà en vermell), aleshores cal prendre com a punt inicial el *D* i mesurar la distància sobre la línia *D-C*. Per exemple, les 15 hores tenen una tangent de 0,9694 metres; aquests 96,94 cm, com que els graus són més de 45° ($45^\circ 49'$ exactament), els mesurarem partint del punt *D*, sobre la línia *D-C*.

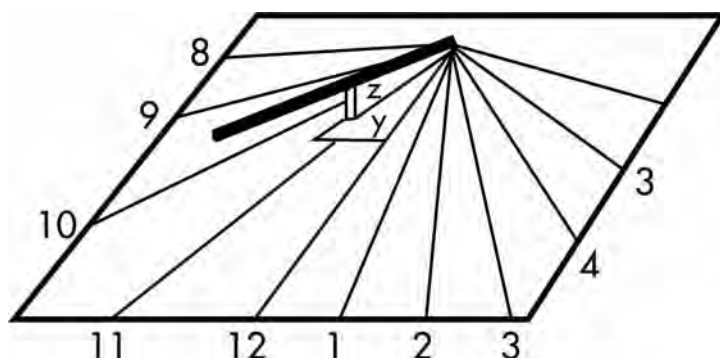
Un cop feta la banda dreta, farem les hores del matí, a la banda esquerra, seguint el mateix mètode.

Gnòmon

Només falta fixar la vareta de ferro en la seva posició exacta. Els graus que hem obtingut com a *estil* són els de l'angle que formarà amb el rellotge (angle *z*, a la figura inferior) i del qual és bo tallar-ne una fusta, tal com mostra la il·lustració, per tal de repenjar-hi el ferro de l'estil a l'hora de clavar-lo. Així evitem que no es desviï mentre no s'aseca el ciment. Cal clavar-lo a la paret amb els centímetres de profunditat adequats, per si hem de rectificar la seva posició, que no se'ns desclavi.



Evidentment la fusta cal situar-la sobre la línia subestilar que ens ha fixat també la Taula de valors, que també podem dibuixar a partir de l'angle o basant-nos amb el valor de la tangent. A més del valor, s'indica cap a quin cantó cal marcar-la (a mà dreta o esquerra del que es mira el rellotge). Un cop marcada aquesta línia cal repenjar-hi la fusta que hem tallat, sobre el costat *a-b*, i clavar l'estil com indica la següent figura.



Ja tenim el rellotge acabat

Potser seria adequat revisar ara, que el seu funcionament és correcte. Si no ho fos, cal veure on ha estat el nostre error i corregir-lo.

Lectura de l'hora

Només resumim aquí el que ja s'ha dit abans. Hem fet un rellotge que dóna el temps solar vertader. Si volem conèixer l'hora oficial, cal fer les tres correccions ja esmentades:

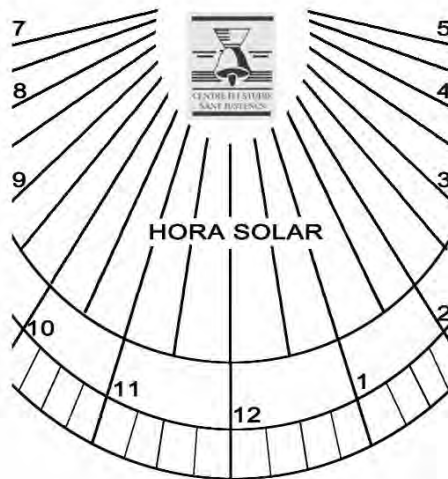
- 1- La correcció per la longitud del lloc (en minuts i segons de temps).
- 2- La correcció per l'equació del temps. Recordem aquí, de nou, que els dies solars no són tots iguals com els oficials de $24 \times 60 \times 60 = 86.400$ segons. Uns dies solars duren menys i altres duren més. Si en base a l'hora solar hem de determinar l'hora oficial hem de corregir aquesta diferència diària. En el disseny del nostre rellotge exemple, que adjuntem a continuació, aquestes diferències diàries les mostrarem

en forma gràfica. Caldrà buscar a l'eix horitzontal el dia, més o menys, en que estem observant el rellotge, pujarem fins trobar la corba i a l'eix vertical podrem llegir la correcció en minuts i segons.

- 3- Caldrà finalment sumar una hora si som a l'horari d'hivern i dues hores si som a l'horari d'estiu.

Si tot ha funcionant correctament, l'hora coincidirà amb la que ens doni el millor telèfon intel·ligent... o rellotge de busques o digital de precisió.

A continuació tenim un esbós del disseny d'un rellotge que permetria, sense dificultats, saber l'hora oficial amb prou exactitud, a partir de l'ombra que ens dóna l'hora solar i de les tres correccions que aquí s'han explicat.

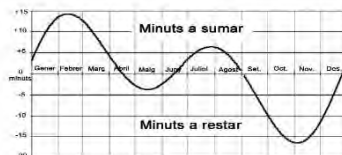


HORA OFICIAL

Correccions:

1. Restar 8 minuts per corregir la longitud del lloc respecte a l'hora oficial.

2. A la corba del temps busqueu el dia d'avui i trobareu els minuts que teniu que sumar o restar.



3. Finalment cal sumar 1 hora si som a l'horari d'hivern o 2 hores si som a l'horari d'estiu

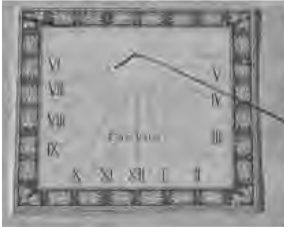
Els rellotges de sol de la Vall de Sant Just Desvern

La gran majoria de rellotges de sol de les masies són pintats damunt de la paret en el moment en què s'arrebossa la façana de manera que, en eixugar-se l'arrebossat, també ho fa la pintura que així esdevé inesborrable, encara que amb el temps perd vivesa el color original. De fet no serveix tornar-lo a pintar a sobre, ja que s'esborra ràpidament i caldria tornar a fer un arrebossat amb pintura de nou per a recuperar-ne la vivesa original.

Els rellotges de sol vigents a Sant Just

A continuació mostrem una relació dels rellotges de sol actualment existents a Sant Just Desvern. Per completar aquest apartat ens hem basat en la informació recollida en la base de dades d'Elements Museitzables de la Vall de Sant Just que es pot consultar a l'Arxiu Municipal i al Centre d'Estudis Santjustencs, així com en el Museu Virtual consultable a la pàgina web del mateix centre.⁵

Rellotge de sol de can Vilà

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 01		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de can Vilà
	Procedència:	Can Vilà (can Vilar de la Muntanya). La masia està documentada des del segle XIV.
	Fitxa núm.	0330
	Localització actual:	Sobre la façana sud-oest de la masia <i>Matèria</i> : Ceràmica vidriada
	Característiques:	<i>Dimensions</i> : Rajols de 20 x 20 cm El rellotge fou construït als voltants de l'any 2000
	Origen de la informació:	Teresa Sala, vidua Reverter
Fitxa feta per:		Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova

⁵ <http://www.santjust.org/centrestudis/museuvirtual.html>

Rel·lotge de sol de can Cardona

Rel·lotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 02		Segle XXI (2003)
	Nom de l'objecte:	Rel·lotge de sol nou de can Cardona
	Procedència:	Façana de la masia
	Fitxa núm.	0337
	Localització actual:	Façana de la masia <i>Matèria</i> : Estucat
	Característiques:	<i>Dimensions</i> : 2,50 X 2 m. aprox Estucat de nou en la restauració de la façana de l'any 2003.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova

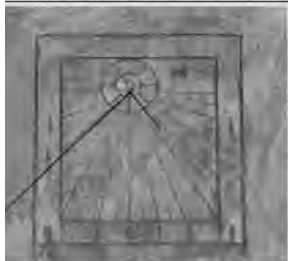
Rel·lotge de sol de can Fatjó

Rel·lotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 03		Segle XX (1991)
	Nom de l'objecte:	Rel·lotge de sol de can Fatjó
	Procedència:	
	Fitxa núm.	0338
	Localització actual:	Façana de la masia <i>Matèria</i> : Estucat
	Característiques:	<i>Dimensions</i> : 2m d'alt x 1,30 m d'ample aprox Duu la inscripció : Mas Fatjó i les dates 1637 i 1991 corresponents a la construcció del mas i a la seva remodelació actual.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova

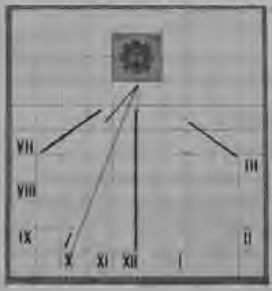
Relloige de sol del carrer de La Sala

Relloiges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 04		Segle XX (1980 aprox.)
	Nom de l'objecte:	Relloige de sol del Sr. Salvador Sensada
	Procedència:	Façana de la casa del c.de La Sala nº54
	Fitxa núm.	0339
	Localització actual:	C.de Josep Anselm Clavé (carrer de La Sala) nº 54
		<i>Matèria</i> : Guix escaiola pintat
		Característiques: De forma ovalada a la part superior representa quatre cavalls al galop i l'orla la formen les cues de dos animals mitològics. Fabricat pel mateix Sr. Salvador Sensada.
		Origen de la informació: Salvador Sensada
		Fitxa feta per: Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova

Relloige de sol de can Freixas

Relloiges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 05		Segle XVIII
	Nom de l'objecte:	Relloige de sol de can Freixas
	Procedència:	Façana de can Freixas
	Fitxa núm.	0344
	Localització actual:	Can Freixas, de Sant Just Desvern
		<i>Matèria</i> : Pintura roja
		<i>Dimensions</i> : 1,40 x 1,40 m. aprox.
		Duu una cara de sol amb aureola i rajos, pintada i la data 1798.
		Origen de la informació:
		Fitxa feta per: Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova

Rellojge de sol del carrer Pont

Rellojges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 06	Segle XX (1976aprox.)
	Nom de l'objecte: Rellojge de sol del Sr. Pere Maymó
	Procedència: Carrer Pont nº 12, Bellsolieg Fitxa núm. 0367 Localització actual: Carrer Pont nº 12, Bellsolieg
	Característiques: <i>Matèria:</i> Rajols esmaltats <i>Dimensions:</i> 2,40 x 2,20 m Construit pel mateix Sr Maymó, enginyer industrial
	Origen de la informació: Sra. M ^a Lluïsa Pla Serra Fitxa feta per: Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Rellojge de sol de can Josa

Rellojges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 07	Segle XX
	Nom de l'objecte: Rellojge de sol de paret de can Josa
	Procedència: Carrer Sadet nº 3-5 Fitxa núm. 0368 Localització actual: Carrer Sadet nº 3-5
	Característiques: <i>Matèria:</i> Guix estucat <i>Dimensions:</i> 1,5 x 1,5 m aprox. <i>Versos inscrits:</i> "Del Sol al raig clar al temps poso mida sens caliu de llar cal viure la vida ?" ..La data que duu el rellotge., 1945 (MCMVL) és la de la parèmia, gravada junt amb el nom de l'avi Pere Camps, que el manà construir.
	Origen de la informació: Sr.Lluís Josa Camps Fitxa feta per: Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Relloige de sol de jardí de can Josa (1)

Relloiges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 08		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Relloige de sol de jardí de can Josa
	Procedència:	Carrer Sadet nº 3-5. Fixat a la barana de l'escala de pas
	Fitxa núm.	0369
	Localització actual:	Can Josa, carrer Sadet nº 3-5
		<i>Matèria</i> : Bronze
		<i>Dimensions</i> : 0,25m. aprox. de diàmetre.
	Característiques:	<i>Descripció</i> : Duu gravades les hores en xifres romanes així com la rosa dels vents al bell mig. El gnòmon és triangular d'una sola peça i també de llautó.
	Origen de la informació:	Sr.Lluís Josa Camps
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Relloige de sol de jardí de can Josa (2)

Relloiges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 09		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Relloige de sol de jardí de can Josa
	Procedència:	Carrer Sadet nº 3-5. Situar a peu de rampa d'accés al garatge
	Fitxa núm.	0370
	Localització actual:	Can Josa, carrer Sadet nº 3-5
		<i>Matèria</i> : Falsa pedra imitant un capitell romànic
	Característiques:	<i>Dimensions</i> : 0,35 x 0,35 m. aprox. <i>Descripció</i> : El gnòmon és exempt, igual com el del rellotge de sol de paret.
	Origen de la informació:	Sr.Lluís Josa Camps
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Rellojge de sol de can Padrosa

Rellojges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 10		Segle XXI
	Nom de l'objecte:	Rellojge de sol de can Padrosa
	Procedència:	Façana principal de la masia, segurament substituïnt-ne un d'anterior
	Fitxa núm.	0345
	Localització actual:	Façana principal de la masia
	Característiques:	<i>Matèria</i> : Pintat en color gris fosc sobre la façana. <i>Descripció</i>: Duu unes banderoles a la part superior així com la data 1077 com la més reculada gravada en una llinda de la porta, encara que Mn.Antonino Tenas mencioni la data de 1177, considerant-la com una de les cases més antigues del poble. <i>Bibliografia</i>: Mn.Antonino Tenas i Alibés :Notes Històriques del Poble i Parròquia de Sant Just Desvern, pag.51, Impressor Fidel R.Ferran, Bot 13, Barcelona.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2010

Rellojge de sol de l'antic Hostal Sant Jaume

Rellojges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 11		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellojge de sol de l'antic Hostal Sant Jaume
	Procedència:	Antic Hostal St.Jaume, La Casona, al C.Tudona nº2
	Fitxa núm.	0340
	Localització actual:	Façana del carrer Tudona nº 2
	Característiques:	<i>Matèria</i> : Rajols de ceràmica esmaltada <i>Dimensions</i>: 1,40 x 1,40 m <i>Descripció</i>: Envoltant el sol duu les dates 1967 -1968, així com el text orlat següent: "Si tu no vas a l'hora, com jo si no fa sol, pensa que ningú ens vol."
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Rellotge de sol de can Gelabert

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 12		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de can Gelabert
	Procedència:	Can Gelabert
	Fitxa núm.	0342
	Localització actual:	Can Gelabert. <i>Propietàries:</i> Germanes Torrents.
	Característiques:	<i>Matèria :</i> Pintura roja amb terres naturals <i>Dimensions:</i> 1,50 m de diàmetre aproximadament <i>Descripció:</i> De forma circular , està bastant malmés pel pas del temps
	Origen de la informació:	Manuel Mariné
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Rellotge de sol de can Roldan

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 13		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de can Roldan
	Procedència:	Can Roldan
	Fitxa núm.	0343
	Localització actual:	Can Roldan <i>Propietari:</i> Josep Sotorras
	Característiques:	<i>Matèria :</i> Pintura roja amb terres naturals <i>Dimensions:</i> 1,25 m de diàmetre aproximadament <i>Descripció:</i> El sol hi és representat per una rodona d'on surten els rajos. Bastant malmés pel pas del temps.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

Relotge de sol de can Campreciós

Relotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 14		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Relotge de sol de can Campreciós
	Procedència:	Can Campreciós
	Fitxa núm.	0341
	Localització actual:	Can Campreciós
	Característiques:	<i>Matèria</i> : Pintat sobre la façana de la masia <i>Dimensions</i>: <i>Descripció</i>: Les xifres de la data 1983 es situen a les cantonades del rellotge i envoltant l'imatge del sol hi ha el text CAN PRE- CI- OS
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografies: Miquel Almela i Casanova, 2011

Relotge de sol de ca n'Oliveras

Relotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 15		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Relotge de sol de ca n'Oliveras
	Procedència:	Masia ca n'Oliveras
	Fitxa núm.	0366
	Localització actual:	Masia ca n'Oliveras
	Característiques:	<i>Matèria</i> : Pintat sobre la façana de la masia <i>Dimensions</i>: <i>Descripció</i>: Està molt malmès. Encara s'hi poden veure rastres dels raigs convergents que marcaven les hores.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografies: Miquel Almela i Casanova, 2011

Relloige de sol del carrer Font

Relloiges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 16		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Relloige de sol del carrer Font nº 12
	Procedència:	Carrer Font nº 12
	Fitxa núm.	0347
	Localització actual:	Carrer Font nº 12. <i>Propietari actual:</i> Família Doménech
	Característiques:	<i>Matèria :</i> Pintura a l'estuc <i>Descripció:</i> Text orlat : <i>Jo sense Sol</i> <i>Tu sense Fé</i> <i>Ni Tu ni Jo som res</i> tLa casa duu una identificació com a "Casa Baldini."
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografies: Miquel Almela i Casanova, 2011

Rellotge de sol de matí de can Coscoll

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 17		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de matí de can Coscoll
	Procedència:	Can Coscoll
	Fitxa núm.	0348
	Localització actual:	Can Coscoll <i>Propietari actual:</i> Família Lavernia
	Característiques:	<i>Matèria :</i> <i>Descripció:</i> Rellotge de sol orlat, amb la campana de Sant Just i orientat al sud-est per a poder marcar les hores des de l'albada.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova i Miquel Almela i Casanova Fotografies: Miquel Almela i Casanova, 2011

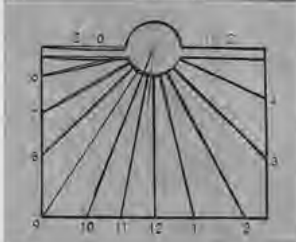
Rellotge de sol de tarda de can Coscoll

Relotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 18		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de tarda de can Coscoll
	Procedència:	Can Coscoll
	Fitxa núm.	0349
	Localització actual:	Can Coscoll <i>Propietari actual:</i> Família Lavernia
	Característiques:	<i>Matèria :</i> <i>Descripció:</i> Rellotge de sol orlat i orientat al sudoest per a poder marcar les hores fins el capvespre.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova i Miquel Almela i Casanova Fotografies: Miquel Almela i Casanova, 2011

Rellotge de sol del Sr. Ildefons Marín

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 19		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol del sr. Ildefons Marín
	Procedència:	Carretera Reial nº 38
	Fitxa núm.	0346
	Localització actual:	Carretera Reial, 38 de Sant Just Desvern <i>Façana gairebé est-oest de la masia restaurada.</i>
	Característiques:	<i>Matèria :</i> Trencadís <i>Cronologia:</i> 1997 aprox.
	Origen de la informació:	
Fitxa feta per:		Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2011

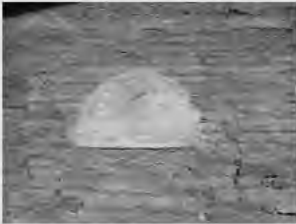
Rellotge de sol de can Baró

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 20		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de can Baró
	Procedència:	Can Baró
	Fitxa núm.	0397
	Localització actual:	Can Baró. Façana gairebé est-oest de la masia restaurada.
	Característiques:	Matèria : Marc, xifres i raigs de perfil metàl·lic. Dimensions : 1,5 x 1,5 metres aprox. Descripció: Rellotge de sol realitzat en ferro sota disseny d'Antoni Anguera. Data: 2012
	Origen de la informació:	Olga Sbert i Antoni Anguera
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Jordi Cunties i Villanova, 2012

Rellotge de sol del passatge Santa Gertrudis

Rellotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 21		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol de Passatge Santa Gertrudis
	Procedència:	Passatge Santa Gertrudis nº 3
	Fitxa núm.	0399
	Localització actual:	Passatge Sta. Gertrudis, Sant Just Desvern
	Característiques:	Matèria : Esgrafiàt Dimensions : 90 x 130 cm
	Origen de la informació:	Antoni Anguera
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Miquel Almela i Casanova, 2012

Relotge de sol de la cabana del pou de can Vilar

Relotges de sol: CONTEMPORÀNIA 2- 22		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Relotge de sol de la cabana del pou de can Vilar
	Procedència:	Cabana del pou de can Vilar
	Fitxa núm.	0400
	Localització actual:	Cabana del pou de can Vilar
	Característiques:	<i>Matèria</i> : Gravat sobre arrebossat <i>Dimensions</i> :
	Origen de la informació:	Antoni Anguera
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Antoni Anguera, 2012

Els rellotges de sol perduts de Sant Just

Amb el pas del temps l'arribada de la bonança econòmica i el creixement vegetatiu de la població vingué la especulació sobre els terrenys millor situats al poble: les velles "Torres dels Senyors" es convertiren en pisos molt més rendibles econòmicament. Així es perderen molts dels nostres rellotges de sol. També cal comentar que en haver perdut el seu valor d'ús, els manteniments que cal fer periòdicament en les façanes, se n'endugué per davant molts d'altres. Anem a ressenyar els que encara hem pogut documentar.

Rellotge de sol de la casa del senyor Lluís Soler Morell⁶

Rellotges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2-01		Segle XX (1909-1910)
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol perdut de can L.Soler Morell
	Procedència:	Plaça de la Creu (carrer de la Creu cantonada amb Raval de la Creu)
	Fitxa núm.	0336
	Localització actual:	Perdut
		<i>Dimensions:</i> 0,35 x 0,35 m. aprox.
	Característiques:	<i>Descripció:</i> Representava un escut de cinc barres sobre una àguila modernista <i>Bibliografia:</i> L'Abans, Sant Just Desvern. Pere Font Grasa i Teresa Reverter Sala. Editorial Efadós.
	Origen de la informació:	Es tractava d'una peça notable del modernisme L'Abans, pàg.78
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Autor desconegut. Foto de l'Arxiu Municipal de Sant Just Desvern, Col·lecció Lluís Vila Casas

⁶ Rellotge de sol perdut de can L.Soler Morell. Artísticament és el més interessant dels rellotges de sol de Sant Just. Representa el símbol més emprat pels nacionalistes catalans durant el període de la Renaixença i el Modernisme que fou quan es van imposar tot un seguit d'elements estètics entre els quals hi ha l'Au Fènix, símbol del renaixement, de la Nova Vida després de la mort de la Pàtria Catalana. El mateix Au Fènix fou adoptat com a símbol pel diari L'Avens i també pel grup separatista català "Nosaltres Sols" fundat el 1931 per Daniel Cardona i Civit.

Rellojge de sol de l'església Parroquial dels Sants Just i Pastor

Rellojges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2- 02		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Rellojge de sol perdut de la Parròquia dels Sants Just i Pastor de Sant Just Desvern
	Procedència:	Façana de l'església entre l'òcul i el teulat
	Fitxa núm.	0361
	Localització actual:	Perdut
	Característiques:	Desaparegut en la remodelació de l'església feta per Mn.Antonino Tenas i inaugurada el 14/05/ 1944 <i>Bibliografia:</i> L'Abans, Sant Just Desvern. Pere Font Grasa i Teresa Reverter Sala. Editorial Efadós.
	Origen de la informació:	L'Abans, pàg.22
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova Fotografia: Autor desconegut. Foto de l'Arxiu Municipal de Sant Just Desvern

Rellojge de sol de la masia Carola

Rellojges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2- 03		Segle XX
	Nom de l'objecte:	Rellojge de sol perdut de la masia Carola.
	Procedència:	A la masia Carola, situada on avui dia hi han els "pisos del Migueli"
	Fitxa núm.	0372
	Localització actual:	Perdut
	Característiques:	Masia reconstruïda el 1915, fou enderrocada cap els anys 70's <i>Bibliografia:</i> L'Abans, Sant Just Desvern. Pere Font Grasa i Teresa Reverter Sala. Editorial Efadós.
	Origen de la informació:	L'Abans, pàg.476
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2011 Fotografia: Autor desconegut. Fons Judith Cobeña Guardia

Relloctge de sol de can Ginestar

Relloctges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2- 04		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Relloctge de sol perdut, de can Ginestar
	Procedència:	Façana de can Ginestar abans de la transformació de 1904
	Fitxa núm.	0373
	Localització actual:	Perdut
	Característiques:	<i>Bibliografia:</i> L'Abans, Sant Just Desvern. Pere Font Grasa i Teresa Reverter Sala. Editorial Efadós. La fotografia és de 1870.
	Origen de la informació:	L'Abans, pàg.480
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2011 Fotografia: Narciso Nobas.Fons Gaspar Modolell Modolell

Relloctge de sol de can Vilaret

Relloctges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2- 05		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Relloctge de sol perdut, de can Vilaret
	Procedència:	Façana de can Vilaret desaparegut, prop de l'actual cementiri
	Fitxa núm.	0374
	Localització actual:	Perdut
	Característiques:	<i>Bibliografia:</i> L'Abans, Sant Just Desvern. Pere Font Grasa i Teresa Reverter Sala. Editorial Efadós.
	Origen de la informació:	L'Abans, pàg.488
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2011 Fotografia: Autor desconegut. Fons Dolores Asmarats Yglesias

Rellotge de sol modernista de can Padrosa

Rellotges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2-06		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol modernista de can Padrosa
	Procedència:	Fons Salvany, Biblioteca de Catalunya
	Fitxa núm.	0375
	Localització actual:	Perdut
	Característiques:	<i>Bibliografia:</i> Imatge classificada al Fons Salvany com a "Façana d'una casa de Sant Just Desvern". Any 1915.
	Origen de la informació:	Juli Ochoa i Jordi Amigó
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2011 Fotografies: Josep Salvany i Blanch, 1915

Rellotge de sol de can Remendó⁷

Rel·lotges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2-07		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Rel·lotge de sol de can Remendó
	Procedència:	Façana Carretera Reial nº 14
	Fitxa núm.	0371
	Localització actual:	Desaparegut
	Característiques:	<i>Bibliografia:</i> Una còpia digital de la fotografia antiga adjunta està dipositada a l'Arxiu Municipal. Segons Joan Amades a can Remendó hi havia dos rel·lotges de sol. <i>Observacions:</i> Degué desaparèixer en remodelar la propietat als anys 90's. La segona fotografia mostra l'estat al 2011 de la <u>finca</u> can Remendó posteriorment can Pesqueres.
	Origen de la informació:	Jordi Amigó i Barbeta
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2011 Fotografies: Desconeguda l'antiga, <u>foto</u> nova aportada per Juli Ochoa i González, 2011.

⁷ A l'anuari Riera del 1897 hi consta Ramon Remendo com a “Bodeguero” i també com a carnicer. Al llistat “Milícia Nacional del Pueblo de San Just Desbern (sic) de data 21 de juny de 1843 hi figura com a Cabo 1º en Remígio Remendó. Informacions aportades per Juli Ochoa i González.

Rellotge de sol de can Baró

Rellotges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2- 08		Segle XIX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol perdut de can Baró
	Procedència:	Façana gairebé est-oest de can Baró
	Fitxa núm.	0395
	Localització actual:	Perdut
	Característiques:	<i>Dimensions:</i> 1,30 x 1 metre aprox.
		<i>Cronologia:</i> Desconeguda. Rellotge perdut per manca de manteniment al llarg del temps.
	Origen de la informació:	<i>Bibliografia:</i> Una còpia de la fotografia antiga adjunta està dipositada a l'Arxiu Municipal
		Patricia Badosa i Teba
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2013 Fotografies: Arxiu Municipal de Sant Just Desvern, 2013.

Rellotge de sol de can Campañá

Rellotges de sol desapareguts: CONTEMPORÀNIA 2- 09		Segle XIX-XX
	Nom de l'objecte:	Rellotge de sol perdut de can Campañá.
	Procedència:	Façana de can Campañá.
	Fitxa núm.	0398
	Localització actual:	Perdut en l'enderroc de la casa el 1967. <i>Materia:</i> Sembla estucat sobre la paret de la casa <i>Cronologia:</i> Enderrocat el dia 18/03/1967
	Característiques:	<i>Bibliografia:</i> L'Abans. Sant Just Desvern. Editorial Efadós, 2010, pàg.485 <i>Notes:</i> Podria haver estat masoveria de can Font.
	Origen de la informació:	
	Fitxa feta per:	Jordi Cunties i Villanova, 2013 Fotografies: Arxiu Municipal de Sant Just Desvern, 2013.

Llegendes, inscripcions i sentències d'alguns rellotges de sol catalans

Heus n'aquí una tria de l'extens material conegut:

*Jo sense sol i tu sense fe,
no som "re".*

No badis i vés per feina.

*Si està núvol, no dic res
però quan el sol "ma" toca,
amb la ombra de ma broca,
sempre dic la hora que és.*

*Cada hora que et senyalo
t'allunyo del bressol
i t'acosto a la mortalla.*

*No t'equivoquis mussol,
que vaig amb l'hora del sol.*

Un raig de sol em dona vida.

Sol solet "vina" 'm a veure.

*El temps no el pots deturar
però pots no perdre'l.*

Pau en la nostra llar.

*Qui té sol
què més vol.*

Soc la llum del món.

*Jo soc just,
sigueu-ho vosaltres.*

*Bon dia i bon sol
si Déu ho vol.*

Només marco les hores brillants.

*Totes les hores fereixen
i la darrera mata.*

Treballa que el temps és breu.

*No parlo amb la boca, que parlo amb el nas
i del que jo dic, tothom en fa cas.*

*Quan el sol passa,
jo meno la casa
quan el sol ha passat,
la meva feina s'ha acabat.*

*Quan el sol em tocarà
sabràs l'hora que serà.*

*Qui sap si demà serem vius
a l'hora que tu ens dius.*

*Qui no pensa que a sí sol
és com jo quan no fa sol.*

*Sense rodes, molles ni pes
marca el sol la hora que és.*

*Què mires mussol !
Soc un rellotge de sol !*

*Amb un rellotge de sol
quan vols saber l'hora, plou.*

*Anar de sol a sol,
com els rellotges de broca.
Quan el sol surt
surt per tothom.*

*De rellotge de sol
no en te qui vol.*

*Formal com un rellotge de sol,
que passi el que passi,
mai no diu mentides.*

*Anar com un rellotge de sol,
que mai no s'avança,
ni es "retrassa".*

Llegendes, inscripcions i sentències d'alguns rellotges de sol santjustencs

Rellotge de sol de can Josa

*Del sol al raig clar
al temps poso mida
sens caliu de llar
cal viure la vida?*

Rellotge de sol del carrer Tudona, núm. 2

*Si tu no vas a l'hora
com jo si no fa sol
pensa que ningú ens vol.*

Rellotge de sol del carrer Pont, núm. 12

*Jo sense sol
tu sense "fè"
ni tu ni jo som res.*

Rellotge de sol perdut de can Bertran

*Pel camí del cel
el sol va fent via,
mira quina hora és
i aprofita el dia.*

I per acabar el folklorista Joan Amades en la pàgina 27 de l'obra citada⁸, afirma :

“A l'hostal de can Remendo⁹ (sic per Remendó, fitxa nº 0371) de Sant Just Desvern hi ha dos rellotges; el primer diu

*Què mires, consol,
si soc rellotge de sol ?
Quan el sol em tocarà,
et diré l'hora que serà
i si això no és veritat
pregunta-ho al del costat.*

Al peu d'aquest rellotge hi havia una ma pintada que assenyalava l'altre rellotge, sota el qual es podia llegir :

*Sí, soc rellotge de sol.
Quan el sol em tocarà
et diré la hora que serà.*”¹⁰

⁸ AMADES, Joan. *Art Popular: Els Rellotges de Sol*. Arxiu de tradicions populars. Editor José de Olañeta: Palma de Mallorca, 1987. P.27

⁹ El local que menciona el folklorista Joan Amades com a Hostal de can Remendo era realment una taverna situada a la Carretera Reial on ara hi ha el nº 14, posteriorment el Forn del Sr. Masclans. L'existència d'un abeurador pels cavalls, confirma que s'hi aturaven carros i/o diligències de camí cap a Barcelona, però no era un hostal, ja que no hi havia aixopluc per a dormir-hi.

¹⁰ A la pàgina 390 i següents del llibre *Sant Just Desvern, un paisatge una història* i dins l'encapçalament “Els establiments de venda al públic”, s'hi cita:

1851.-Taverna (vi, aiguardent, licors i menjar cuit) Remigi Remendó.

1877 i 1878.- (Expenedor d'aiguardents, cerveses i licors) Remigi Remendó i Vilà.

També en el mateix llibre en la pàgina 428 dins l'encapçalament “Relació dels equips de govern local de Sant Just Desvern, segle XIX” hi figura, dins el cartipàs municipal dels anys 1876 i 1877, com a conseller de l'Ajuntament, nomenat directament pel Governador Civil.

A la pàgina 416 de l'any 1852 hi figura en signatura, com a “Remi Ramendo”.

Informació obtinguda gràcies a Pere Font i Grasa.

Agraïments

No podem acabar sense esmentar les ajudes molt valuoses que hem rebut, per part de les següents persones i entitats: Pere Font i Grasa, Juli Ochoa i González, Antoni Anguera i Múrria, Mossèn Joaquim Rius i Adell (rector) i la Societat Catalana de Gnomònica, a les que agraïm la seva especial col·laboració.

Bibliografia

AMADES, Joan. *Art Popular: Els Rellotges de Sol*. Arxiu de tradicions populars. Editor José de Olañeta: Palma de Mallorca, 1987.

ARFE, D.J. de. *Manual para construir toda especie de relojes de sol*. Editor Manuel Saurí, 1906. Ed. facsímil Editorial Maxtor, 2011.

AUTORS DIVERSOS. *Sant Just Desvern un paisatge i una història*. Ajuntament de Sant Just Desvern i Publicacions de l'Abadia de Montserrat: Barcelona, 1987.

GIL, Miquel. *Els rellotges de sol*. Quaderns de la Revista de Girona, núm. 33. Diputació de Girona, octubre 1991.

PALAU, Miquel. *Rellotges de sol, Història i l'art de construir-los*. Biblioteca Popular Catalana. Obra núm.12. Editorial Millà: Barcelona, 1977.

SOLER, Rafael. *Diseño y construcción de relojes de sol y de luna. Métodos Gráficos y analíticos*. Ed.2a. Edita Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos: Madrid, 1997.

VALLS, X. “De la llum del sol al rellotge”, a revista *Sàpiens*, núm. 125. P. 22.