
**CIFP “Simón de Colonia” de Burgos.
Curso 2012/13**

ANEXO AL PROYECTO:

ADAPTACIÓN REAL DE EQUIPO SOLAR TÉRMICO

MEMORIA GRÁFICA

Grupos de alumnos participantes:

Dpto. de Instalación y Mantenimiento (IM):



1º CFGM Instalaciones Productoras de Calor



PCPI Fontanería



2º CFGM Instalaciones Productoras de Calor

Dpto. de Fabricación Mecánica (FM):

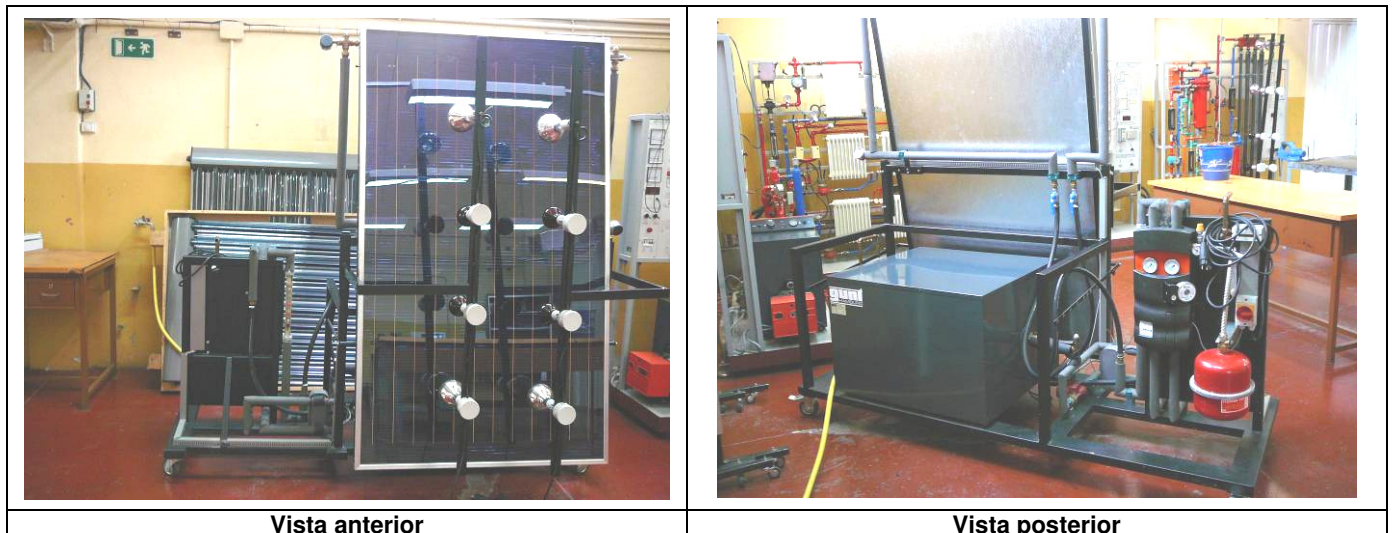


2º CFGS Diseño en Fabricación Mecánica



PCPI Soldadura

El equipo solar térmico que se adapta es el que se ve en las fotografías siguientes:



Consta de panel captador, un grupo hidráulico y un depósito acumulador montado en un bastidor dotado de ruedas, en principio para poder desplazarlo al exterior, para realizar prácticas, cuestión a la postre imposible a causa del tamaño y del peso.

Ante la mencionada imposibilidad de poder desplazarlo al exterior, el equipo se hacía funcionar con lámparas infrarrojas instaladas delante del panel captador como puede verse en la vista anterior del mismo.

El proyecto ha consistido en desmontar el equipo colocando el panel captador en el exterior y el resto de los componentes en el interior en las zonas respectivas que se muestran:





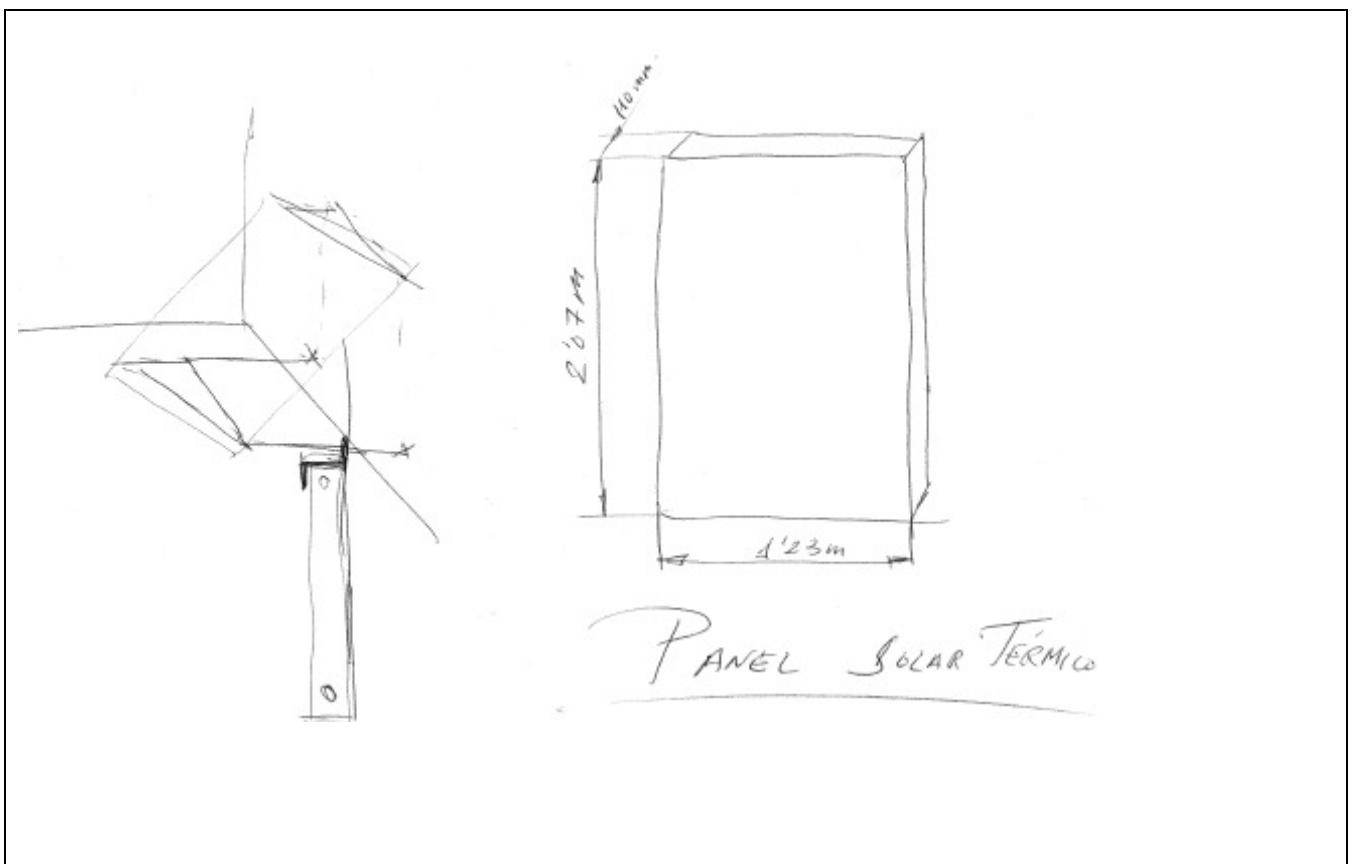
Pared de ubicación exterior del captador



Zona de ubicación interior del resto del equipo

El grupo 2º Diseño en Fabricación Mecánica comienza trabajando sobre el diseño de los anclajes necesarios para instalar el panel captador del equipo en la fachada exterior del edificio “D” (Dpto. de IM):


Sobre bocetos preliminares realizados por el grupo de profesores:



El panel tendrá posición fija, o sea, no se moverá.

* El panel necesita orientarse al sur magnético, tanto en letitud como en inclinación.

- 1- Escuadra superior, con un ángulo de 25° respecto a la pared.
- 2- Escuadra inferior, con el mismo ángulo que la anterior solo que accediendo a ésta dos largueros perpendiculares a la pared, consiguiendo "abatir" y estabilizar el panel.
- 3- Dos patas con 2a patas (chapas) reanias, que apoyarán en la base de la terraza y quedarán tapadas por la grava.

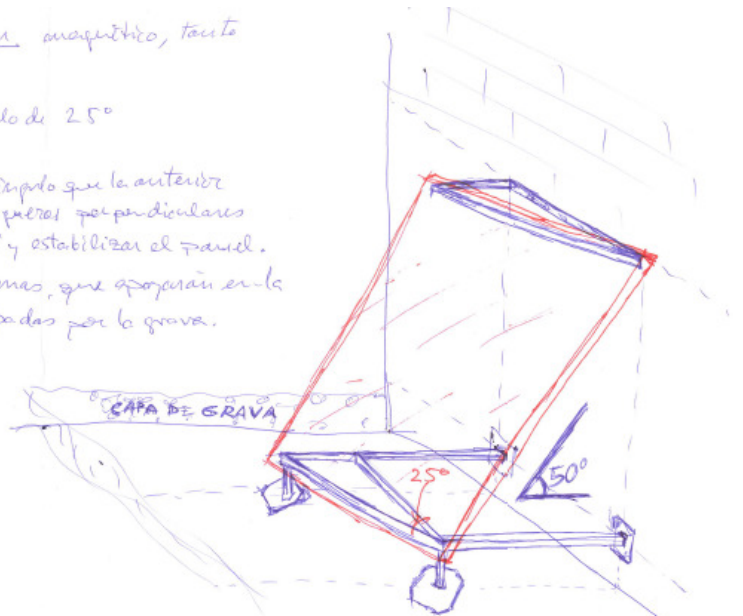
* Los largueros de la escuadra inferior pueden anclarse a la pared mediante dos escudos  o hacer como en el la superior (otro perfil).



* Las dos zapatas de la terraza pueden ir contradas con peso, que impida el movimiento del panel por el viento.



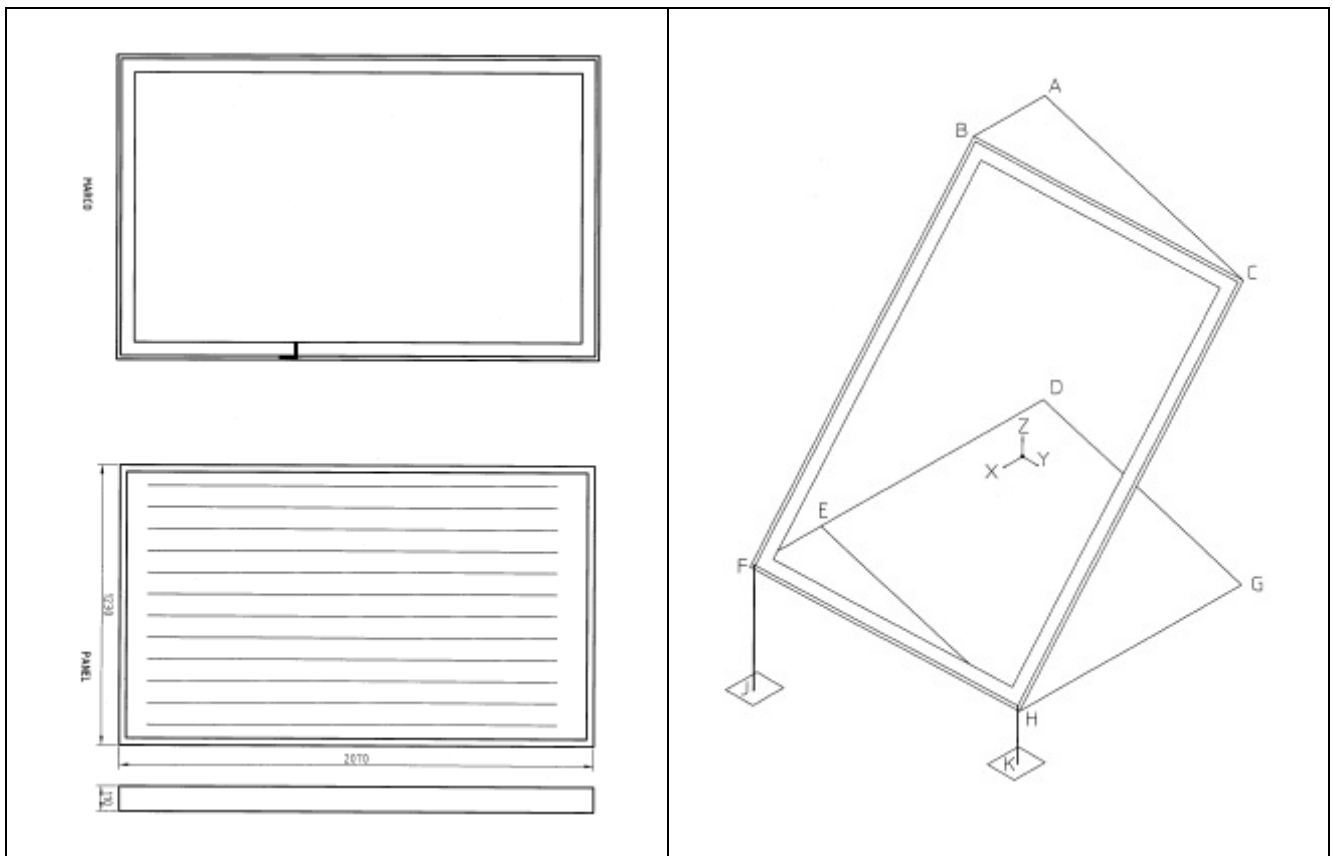
* La inclinación de aproximará a los 30° , para lo cual habrá que calcular la longitud de los largueros.

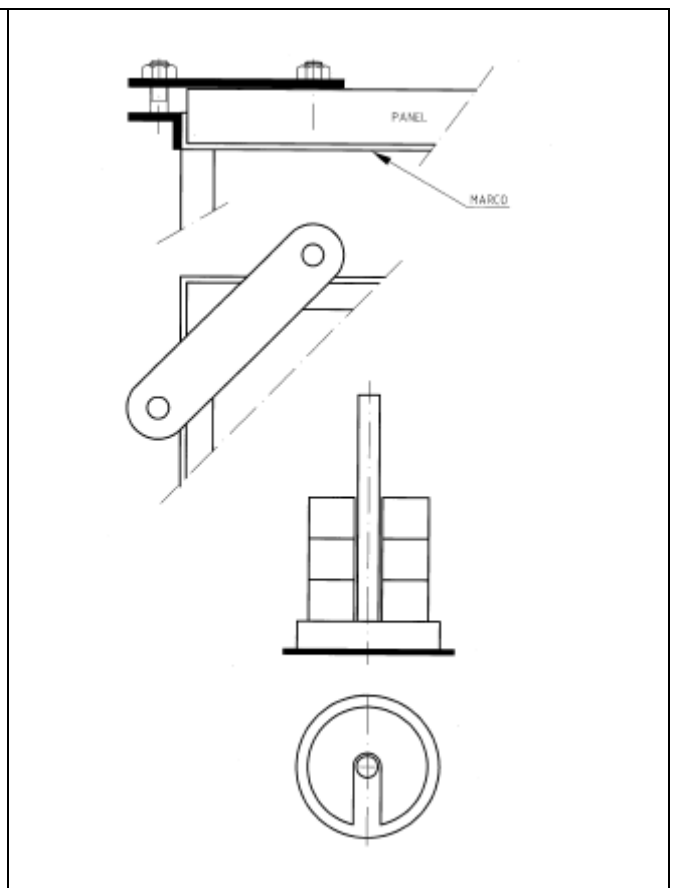
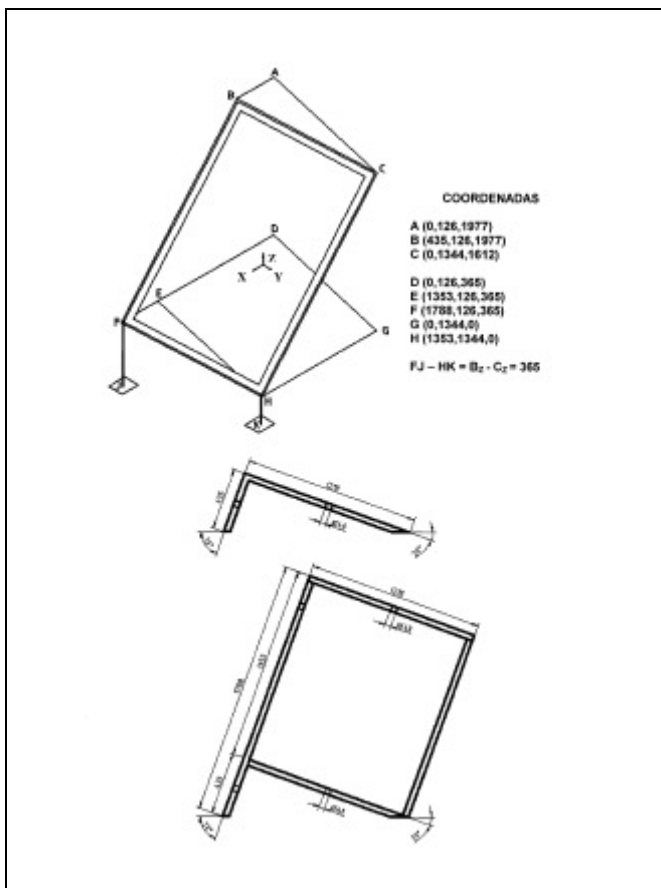
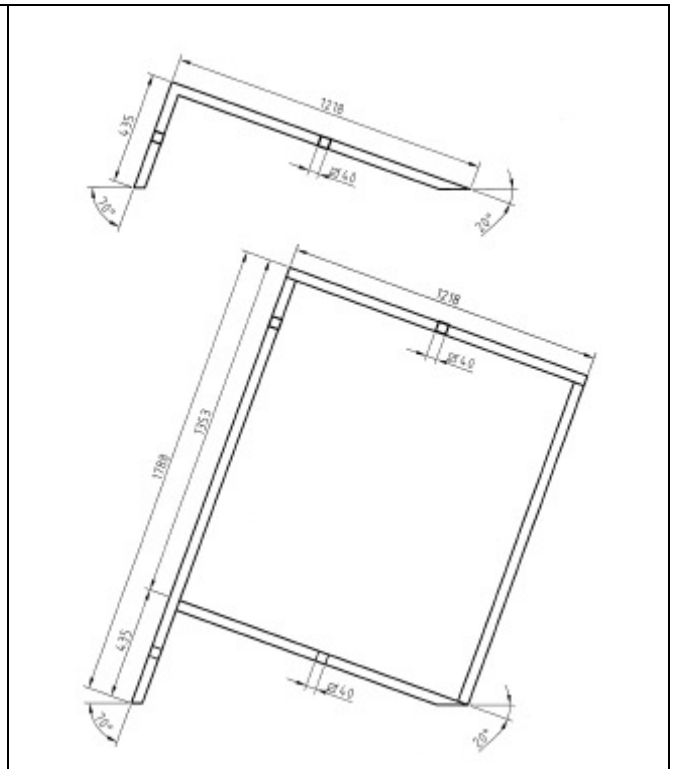
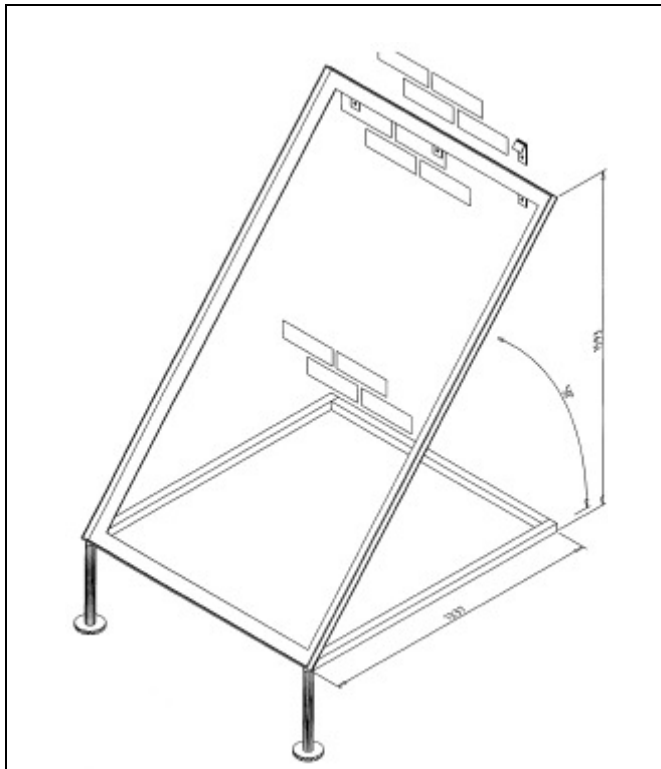


Perfiles: pueden ser angulares o tubulares

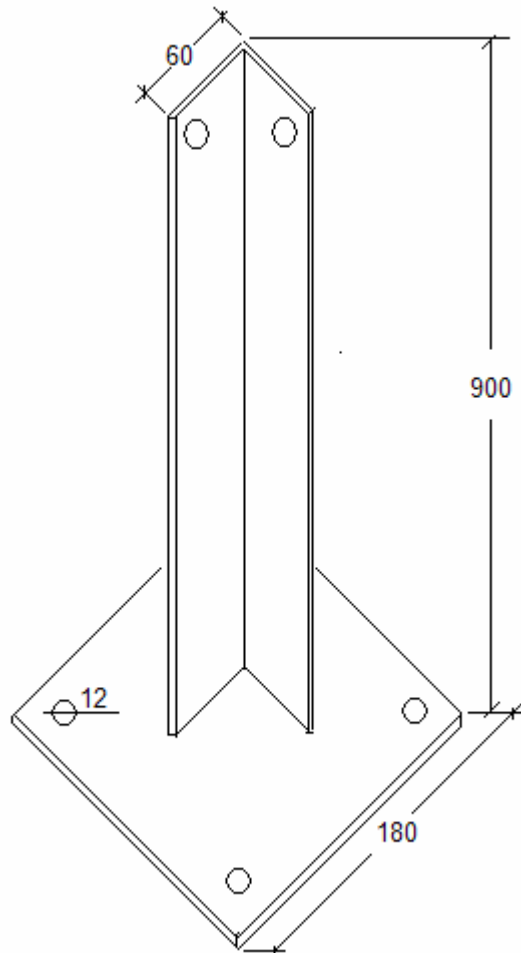
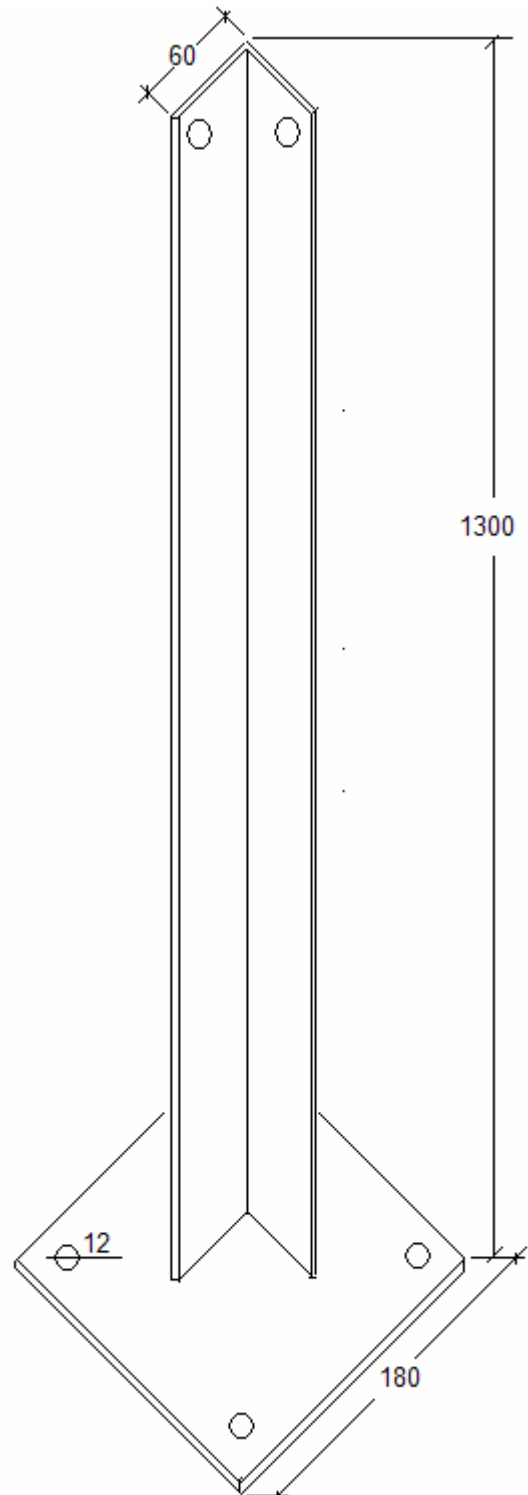
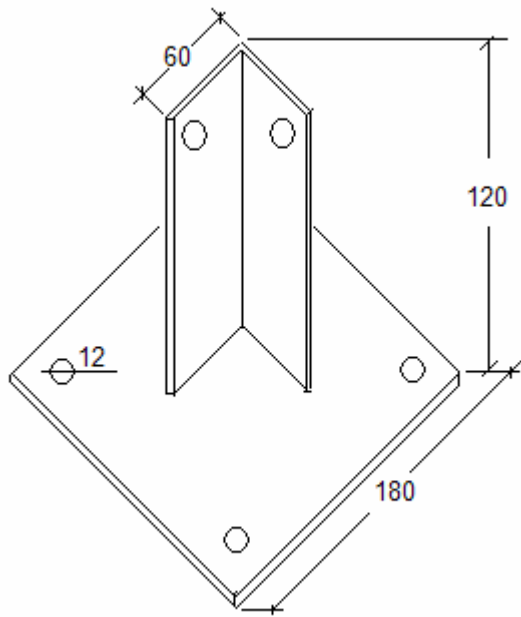


Los alumnos de 2º CFGS DFM realizan planos de diversas soluciones de bastidor y anclajes:





Adoptándose finalmente los siguientes soportes:



SOPORTES CAPTADOR: 2 unidades de cada modelo

Los alumnos de PCPI Soldadura realizan los soportes de anclaje:



Se cortan...



...y se preparan las piezas



Se fijan para soldar...



...y se sueldan



Se protegen con pintura de imprimación,...

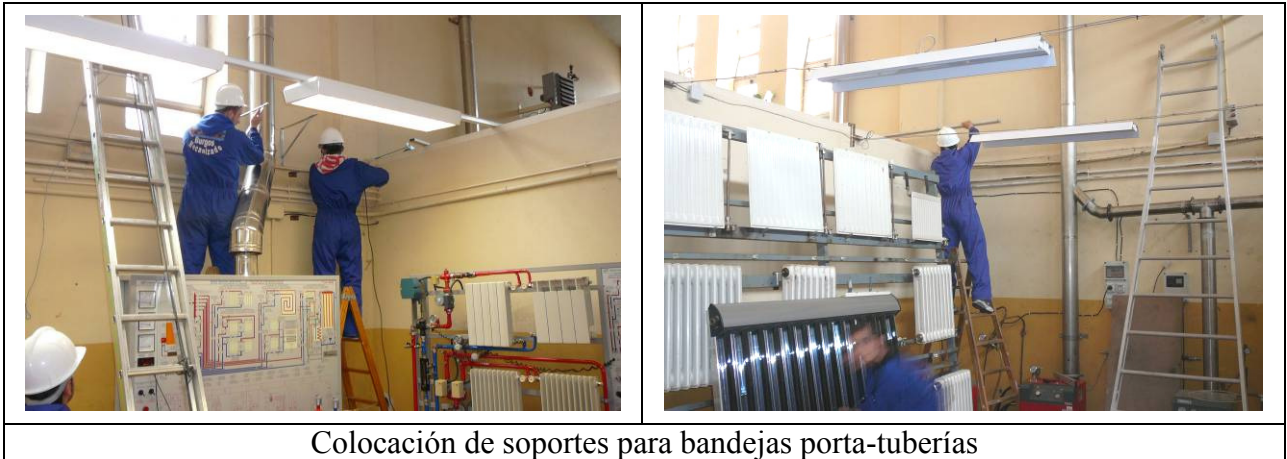


...y el grupo contempla el trabajo

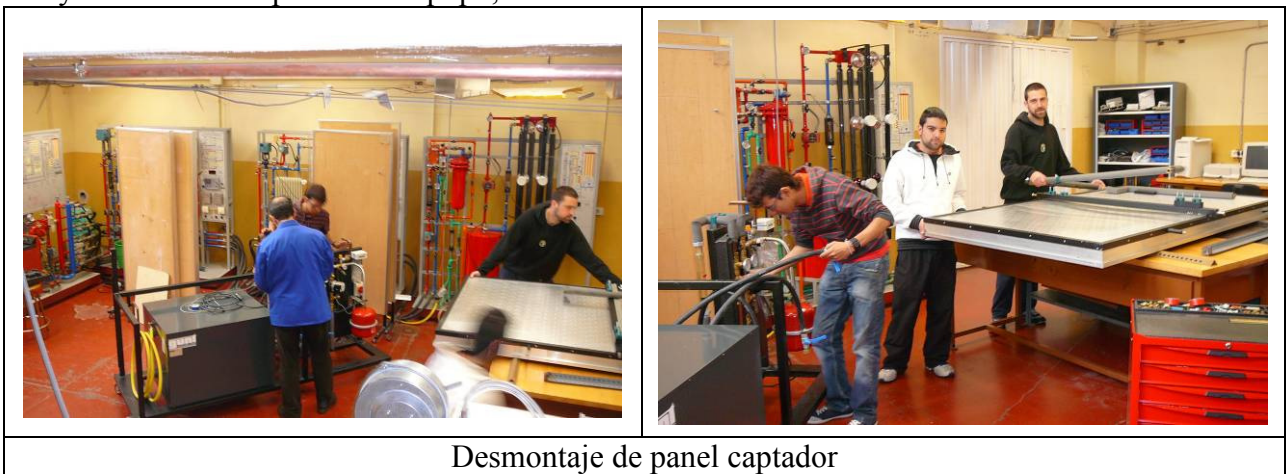
Alumnos de 1º IPC mecanizan finalmente los soportes para alojar roscas y tornillos



Después, mientras los alumnos de 2º IPC, preparan las ubicaciones de los elementos de la instalación y la canalización de las tuberías de conexión:

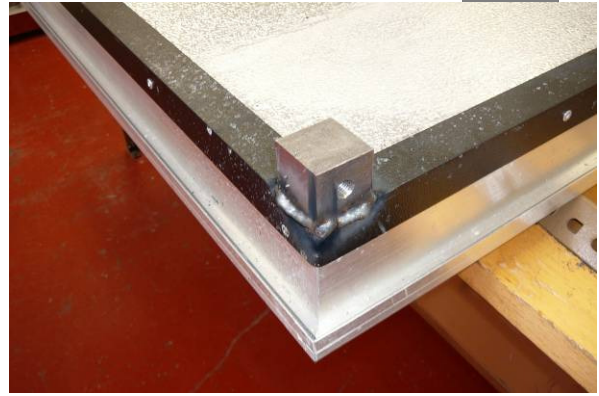


... y desmontan las partes del equipo, ...



... los alumnos de PCPI Soldadura fijan anclajes en la parte posterior del captador:





Soldadura de anclajes

Preparados los anclajes, el captador se traslada, se iza a su emplazamiento exterior y se sujeta a la pared mediante los soportes fabricados:



Estas operaciones se realizan en distintas sesiones de varios días, interviniendo distintos grupos, alumnos y profesores, hasta que el captador queda definitivamente fijado.

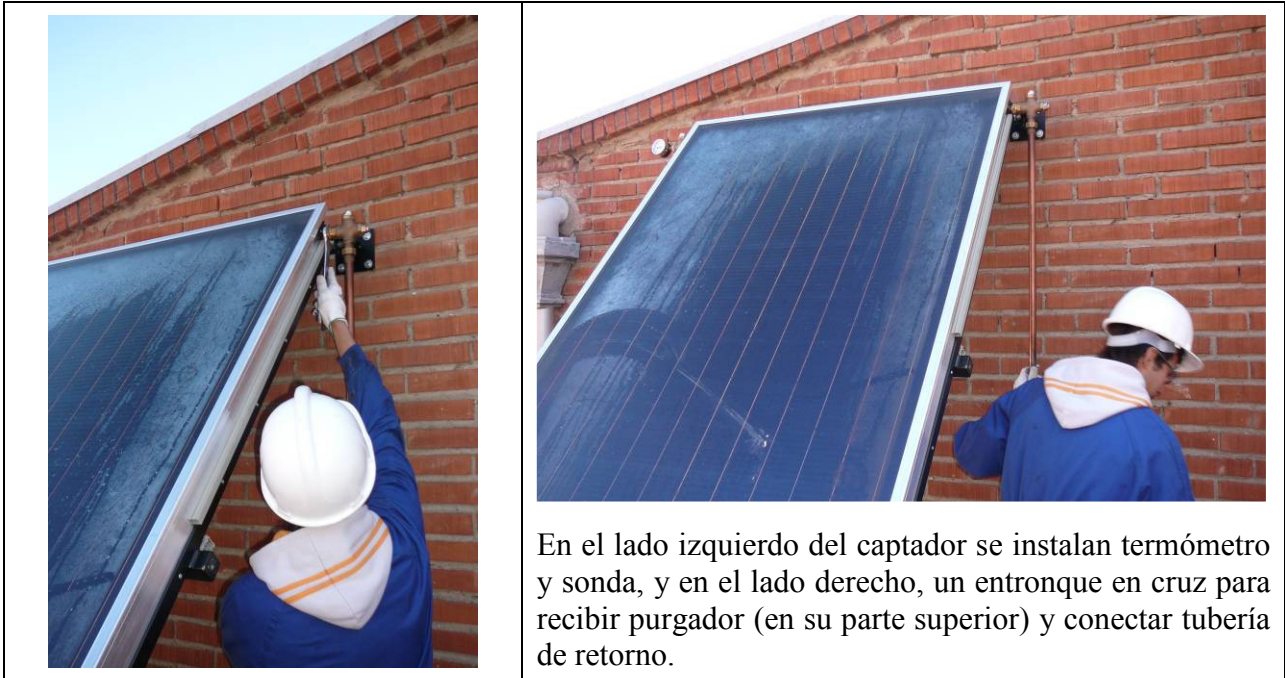
Los grupos PCPI de Fontanería y 2º IPC continúan con los trabajos de fabricación de las tuberías de cobre de conexión, en el interior:



..., y su posterior montaje y calorifugado



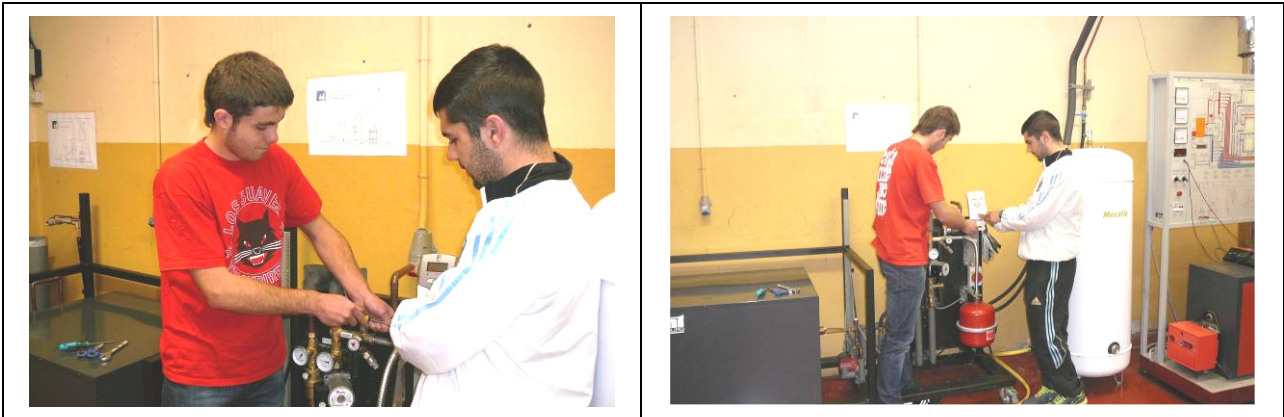
En el exterior deben instalarse termómetro, sonda de temperatura y purgador, así como conectar las tuberías de cobre procedentes del interior:



Las tuberías, así como el cable eléctrico de la sonda, se pasan al interior del edificio a través de un tubo de PVC, previamente colocado. Finalmente los tubos de cobre se calorifugan con envolvente especial (que aloja, además, en un solapa, el cable de la sonda de temperatura), con lo que queda terminado el montaje hidráulico en el exterior:

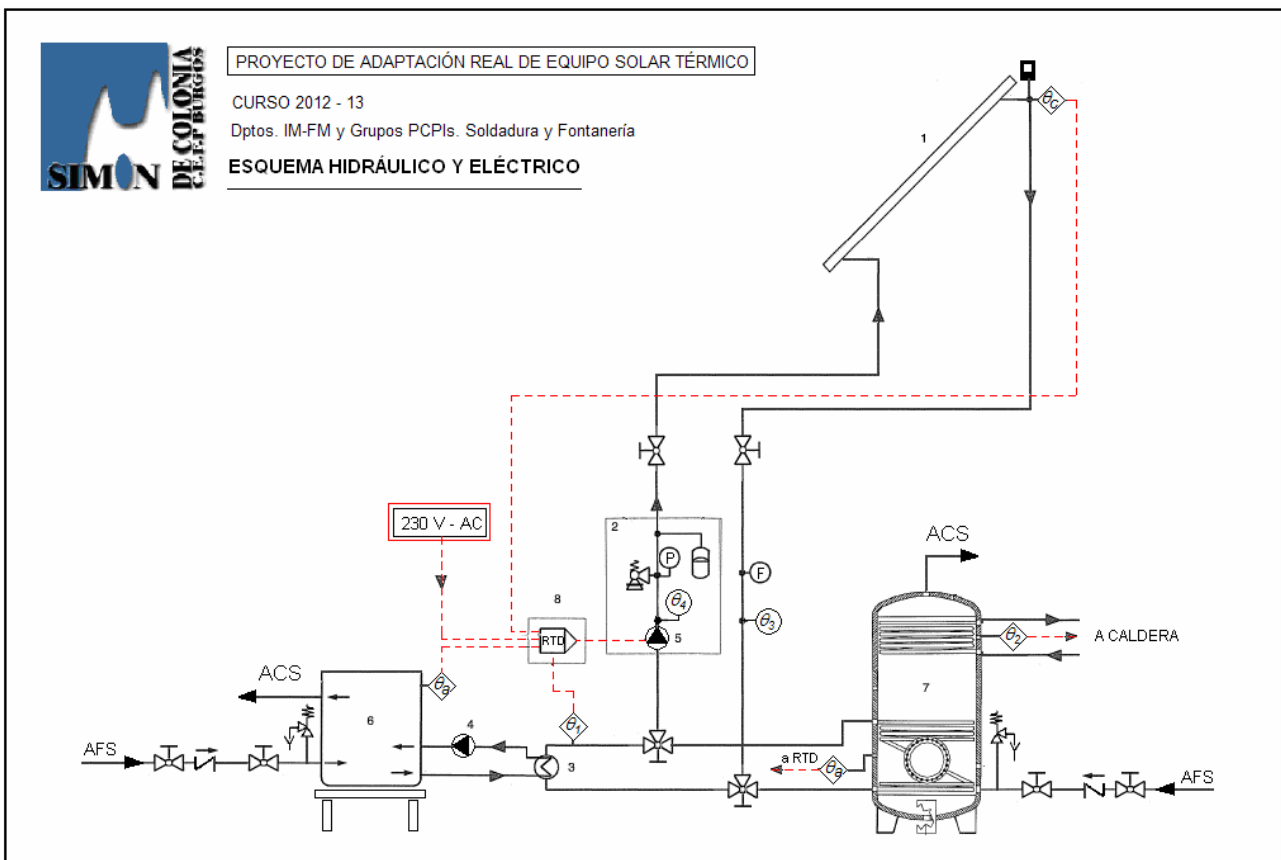


El montaje interior lo ultiman los alumnos de 1ºIPC que se encargan de conectar los cables de las sondas de temperatura al módulo de control:



La instalación queda así acabada y lista para poder acoplarse al resto de equipos de producción de calor, con distintas posibilidades de conexión, lo que proporcionará la realización de interesantes prácticas:

La configuración de la instalación construida queda reflejada en el esquema que se muestra a continuación:



Es el momento de comparar el “antes” y el “después”:

... ANTES:



... Y DESPUÉS:



Y felicitar a todos los participantes:

Grupos de alumnos:

1º CFGM Instalaciones Productoras de Calor

PCPI Fontanería

2º CFGM Instalaciones Productoras de Calor

2º CFGS Diseño en Fabricación Mecánica

PCPI Soldadura

Y profesores:

ARRIETA CONTRERAS, Eduardo

BACIGALUPE CAMARERO, Luis Fernando (Coordinador)

CALVO JULIÁN, Juan Ignacio

CASADO BARQUÍN, Fco. Javier

DIEZ GONZÁLEZ, Tomás

GIGANTE CANTERA, J. M^a

LÓPEZ BARTOLOMÉ, José

MARTÍNEZ BÁRCENA, Jesús Ángel

SANDOVAL ARÉVALO, Juan Agustín

SANTILLAN ARNAÍZ, Félix

...por el ESTUPENDO TRABAJO realizado

Burgos, 31 de Mayo de 2013

El profesor coordinador
L F Bacigalupe Camarero