

REPLANTEO

APLICACIÓN EN VISUAL LISP PARA CREAR UN CUADRO DE REPLANTEO DE LAS COORDENADAS DE LOS PILARES EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS EN DWG OBTENIDOS DEL PROGRAMA CYPECAD DE CYPE INGENIEROS.

**REALIZADO
POR
JAVIER ERCE**

javiererce@telefonica.net

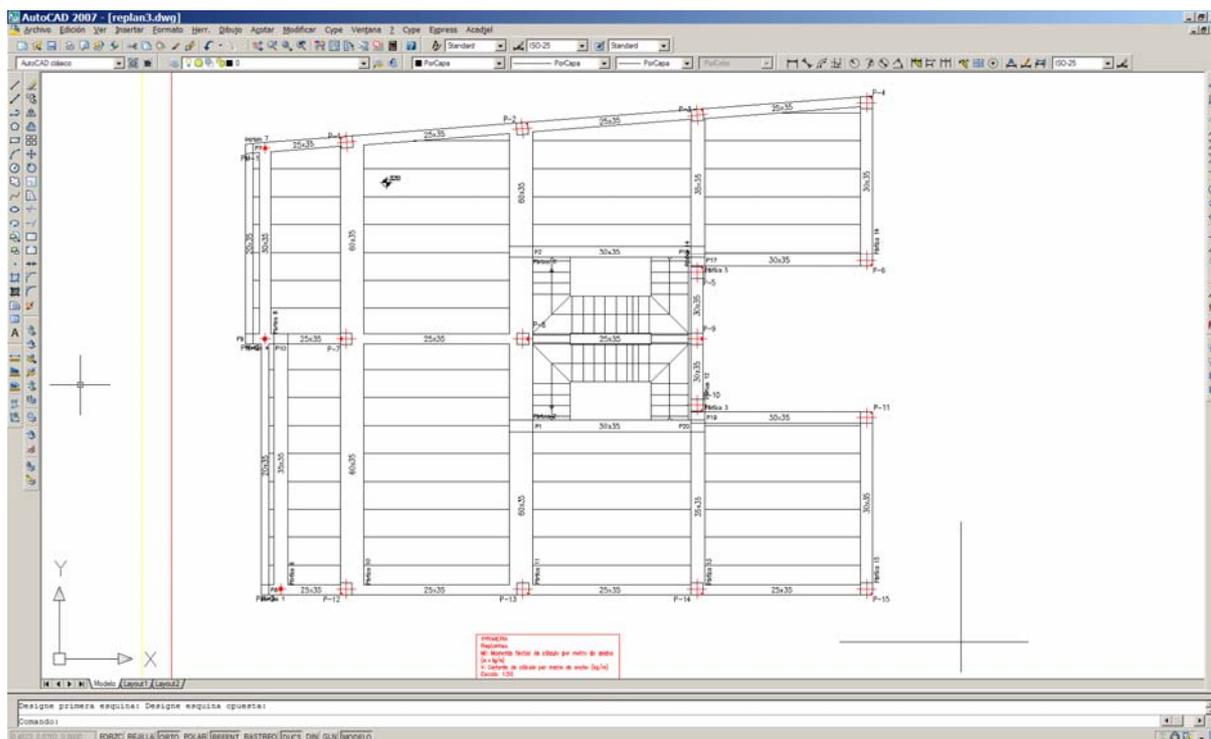
1.- INTRODUCCION A REPLANTEO

REPLANTEO es una rutina realizada en Visual Lisp para Autocad para la elaboración de un cuadro de coordenadas de los puntos fijos de los pilares, como ayuda para el replanteo en obra de pilares, realizado en los planos de estructura obtenidos con el programa Cypecad de Cype Ingenieros.

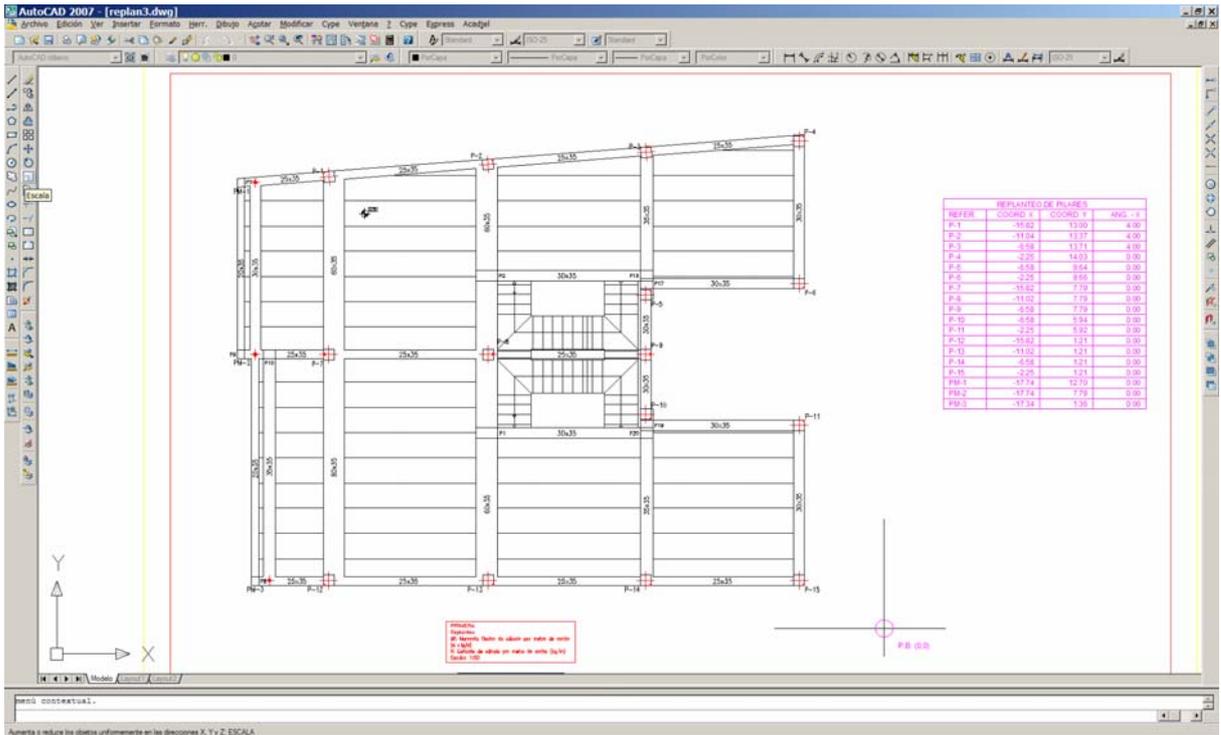
Como todos los que calculamos estructuras con [Cypecad](#) sabemos, el trabajo de postproducción de los planos obtenidos en dwg, supone una parte importante de tiempo y trabajo que hay que realizar para dejar los planos terminados.

Básicamente consiste en crear automáticamente un cuadro para el replanteo de los pilares, a partir de un punto fijo, de coordenadas 0,0, que hay que establecer previamente en el plano y que será la base para poder referenciar las coordenadas de los puntos fijos de los pilares. Dicho punto base de replanteo tiene que ser algún punto físicamente reconocible, como puede ser una esquina del solar, una alcantarilla, etc.

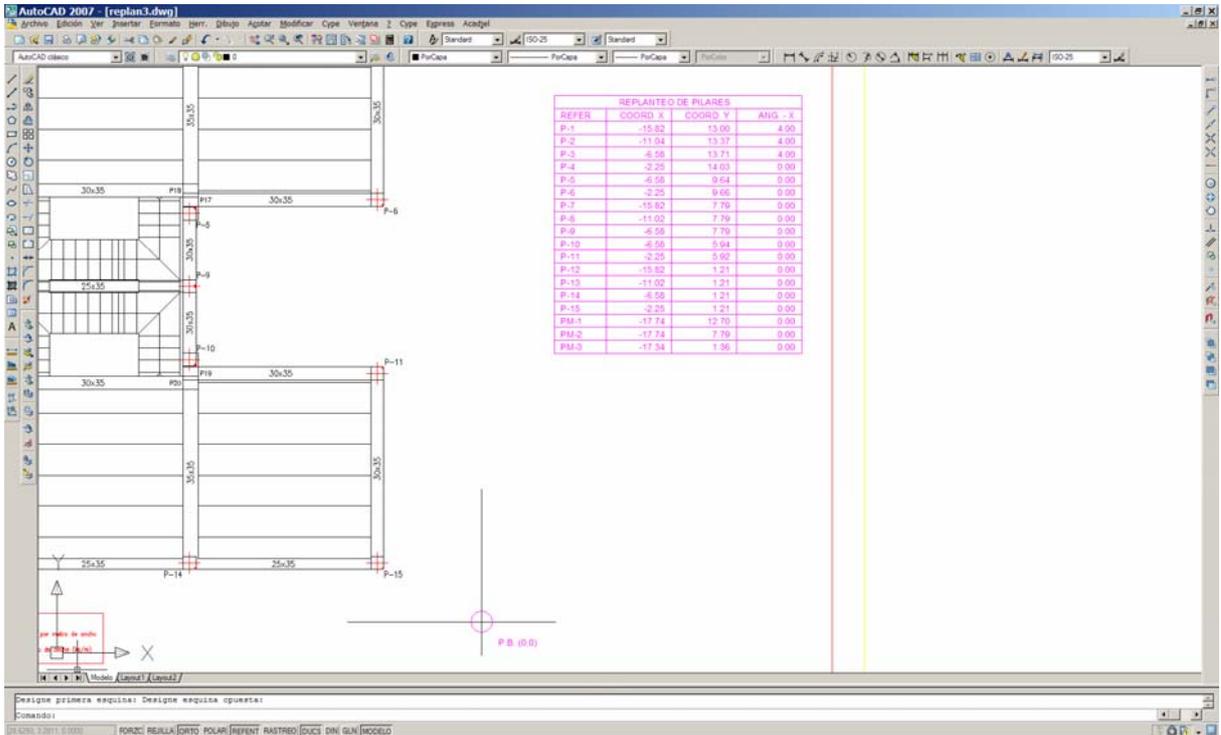
Se debe de realizar sobre alguno de los planos de replanteo o de forjados obtenidos, en el que aparezcan todos los pilares, con el fin de que el cuadro contenga todos los pilares de la obra. Posteriormente se puede copiar y pegar en el plano donde interese ponerlo, p.e. en el plano de cimentación o crear un plano específico de replanteo.



Este ejemplo es un plano de replanteo de una estructura sencilla tal y como lo genera [Cypecad](#), en el cual se ha dibujado en la parte inferior derecha dos ejes para situar el punto base de replanteo.



Y este es el resultado de aplicar la rutina Replanteo (rpc) al plano anterior. Y que vemos con más detalle en la imagen siguiente.



Tras ejecutar 1 vez la rutina **REPLANTEO**, obtenemos el cuadro de replanteo ordenado por la numeración de los pilares.

2.- CARGAR REPLANTEO

Replanteo se carga en **Autocad** como cualquier rutina de lisp o visual lisp, primeramente se debe copiar a un directorio dentro de la búsqueda de **Autocad** como puede ser el **support**.

Una vez iniciada la sesión en **Autocad** se va a **Herramientas** → **Cargar aplicación** se busca en el directorio donde se haya guardado y se pulsa el botón **cargar**.

Con esta operación queda la orden cargada en **Autocad** para toda la sesión. A continuación basta con teclear **rpc** en la línea de comandos para que se ejecute.

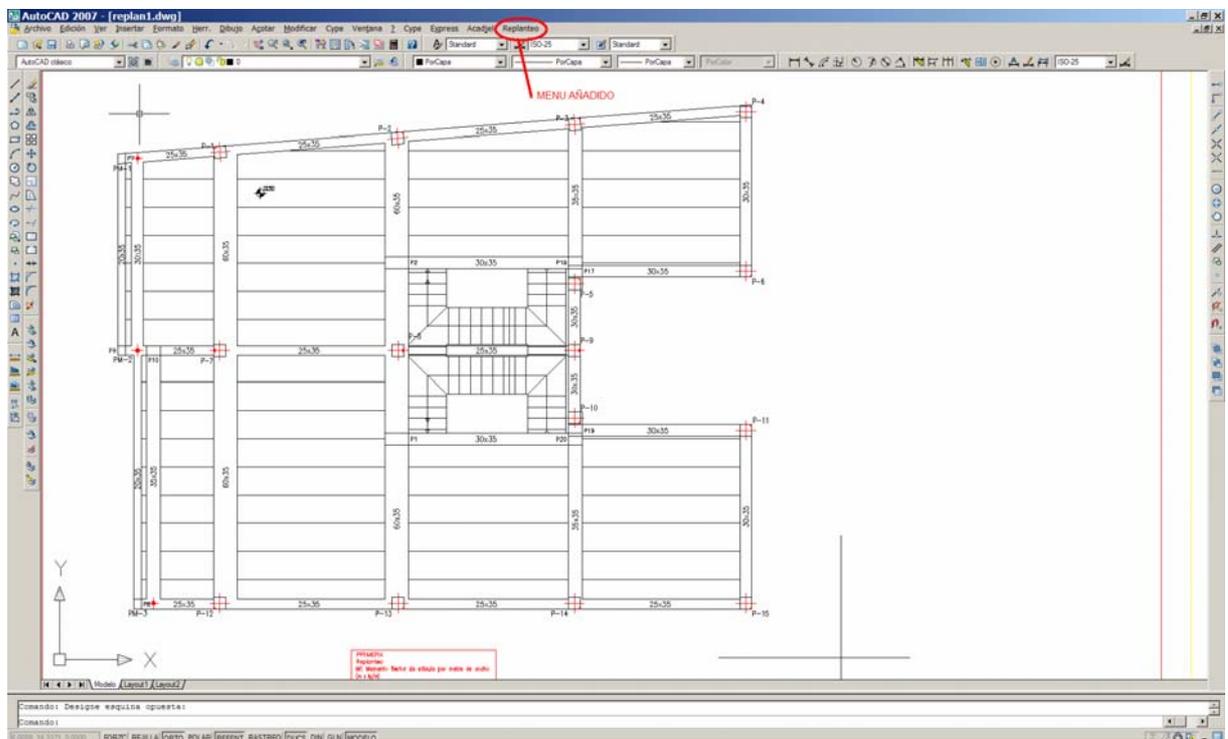
Otra forma más práctica es crear un menú desplegable en **Autocad** con lo cual ya se queda la orden incorporada en **Autocad** por medio de un archivo mns, adjunto a la aplicación.

Los pasos son los siguientes:

1º Copiar la rutina **replanteo.vlx** igual que en la forma anterior en un directorio accesible por **Autocad** como puede ser el **support**.

2º Dentro de **Autocad** ejecutar la orden **_loadmenu** (en inglés) o **cargarmenu** (en español), buscar el archivo facilitado **replanteo.mns**, adjunto con la aplicación, mediante el botón **examinar** y cargarlo mediante el botón **cargar**.

Con esta operación queda incorporado el menú desplegable **Replanteo** añadido a los menús desplegables de **Autocad**.



3.- USO DE LA APLICACION

Al ejecutar la orden [Replanteo \(rpc\)](#) aparece el siguiente cuadro de diálogo:



El cual permite establecer una serie de parámetros básicos que tendrá en cuenta la aplicación a la hora de realizar el cuadro de replanteo.

En primer lugar aparece el Estilo de textos a usar. El programa sólo usa los que estén establecidos en el dibujo y que aparecen en el menú desplegable. Si se quiere utilizar otro estilo diferente, primeramente hay que crearlo en el dibujo con la orden Formato→Estilo de textos...

En segundo lugar pide la Altura de textos a emplear, por defecto aparece 0,15.

En tercer lugar pide el número de decimales a emplear, que por defecto está establecido en 2.

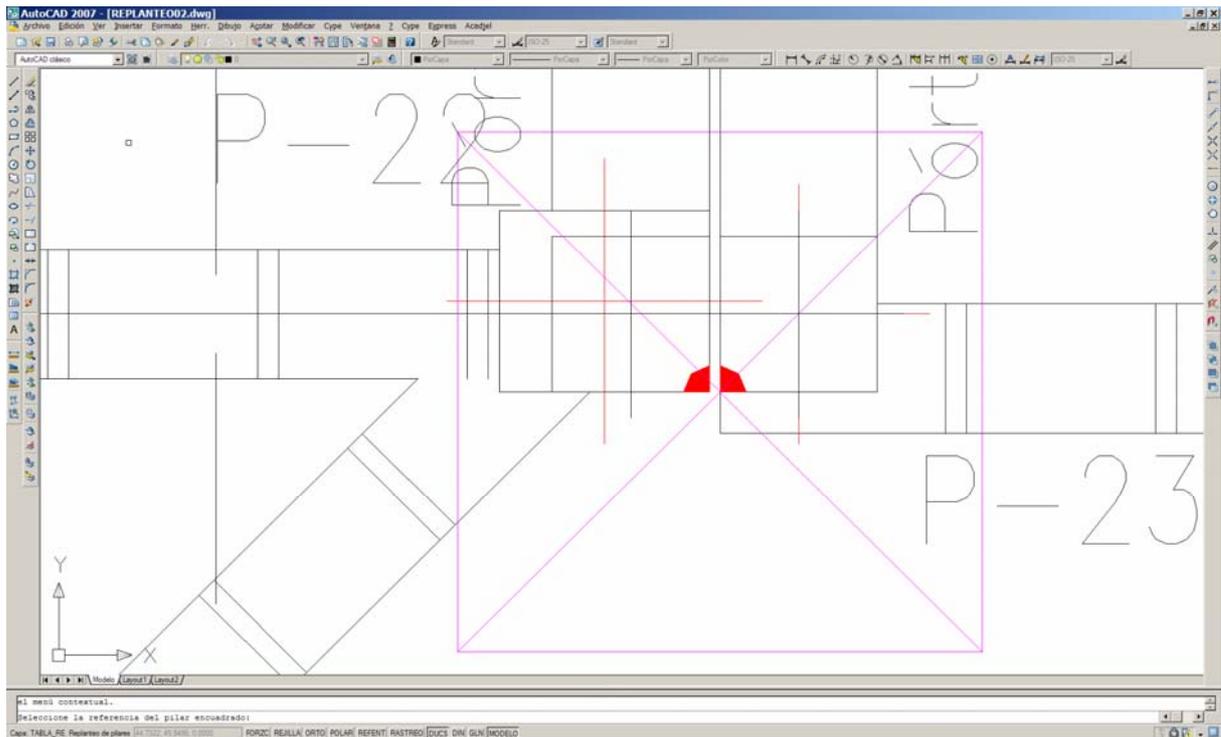
En el segundo cuadro de parámetros 2, se establece el nombre de la capa a crear para dibujar la tabla y el color de la misma.

Una vez Aceptado el cuadro de diálogo, el programa solicita que se seleccione el punto que se va a usar como base del replanteo, y a continuación solicita el punto superior izquierdo donde colocar el cuadro de replanteo. A partir de aquí, la rutina procede a realizar automáticamente el cuadro de replanteo.

El programa se basa en buscar las coordenadas de todos los bloques de puntos fijos que hay en el plano, y en buscar la referencia del pilar más próximo al que asignárselos.

En el caso del ejemplo no tiene dudas y hace el cuadro de una vez automáticamente.

Si el programa tiene dudas porque haya dos pilares próximos, por ejemplo en el caso de una junta de dilatación, entonces el programa solicita que se seleccione la referencia del pilar que corresponde al bloque que aparece marcado provisionalmente, con un cuadrado y sus diagonales en magenta, marcando la intersección de las diagonales el punto fijo del pilar seleccionado, en la ventana siguiente vemos que se corresponde con el pilar P-23 que es el que hay que seleccionar.



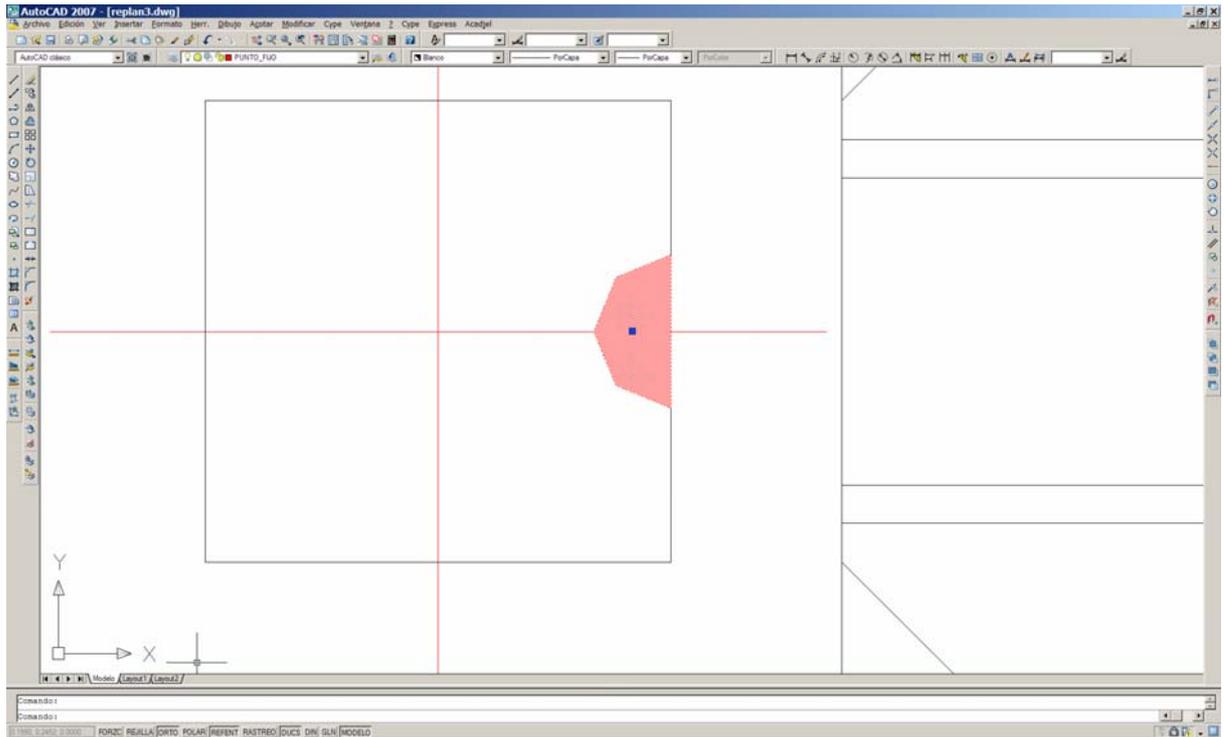
Una vez solicitados por el programa todos aquellos pilares de los que tenga dudas, procede a hacer el cuadro de replanteo automáticamente.

4.- CUESTIONES PREVIAS IMPORTANTES

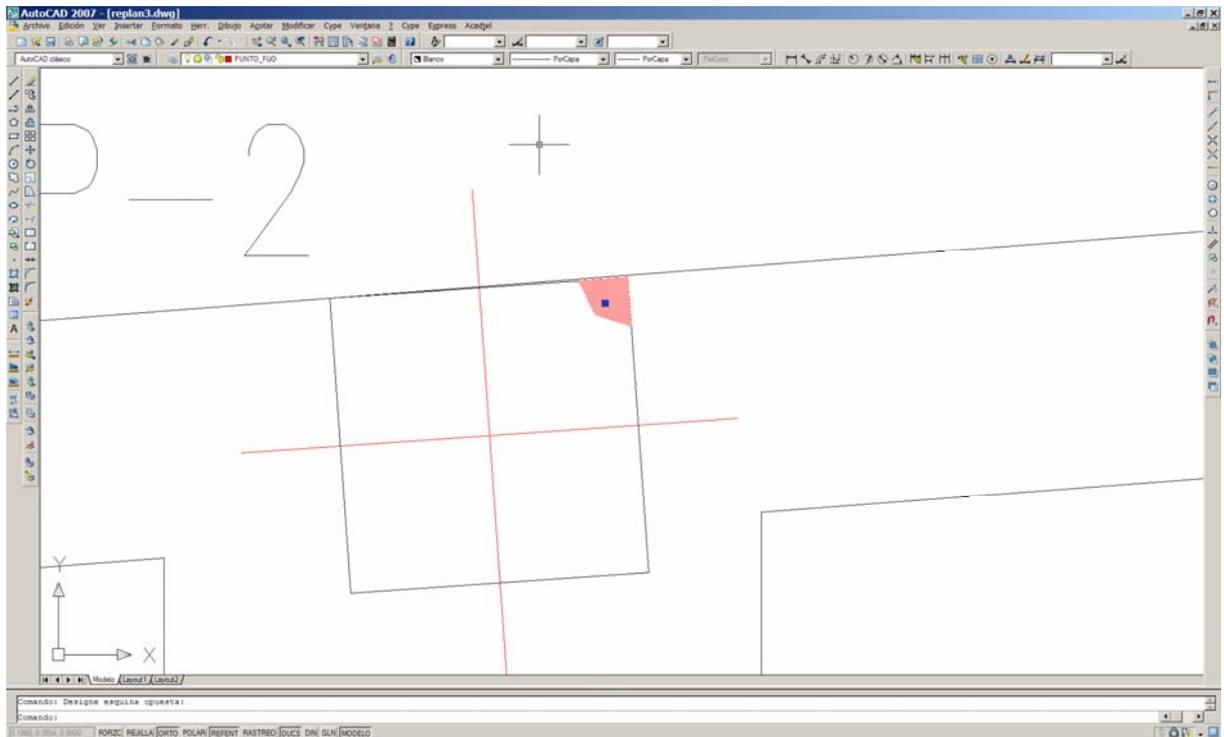
El cuadro de replanteo se genera a partir del punto de inserción de los bloques de puntos fijos de los pilares, por lo que conviene primeramente comprobar que el punto de inserción de dichos bloques coinciden con el punto fijo del pilar, ya que sino la tabla de replanteo no será correcta.

Esto hay que comprobarlo en un punto fijo de esquina y en un punto fijo de cara, para comprobar que sean correctos. Para ello basta con señalar dichos bloques y ver el punto de inserción donde está.

En los dos casos siguientes no son correctos,



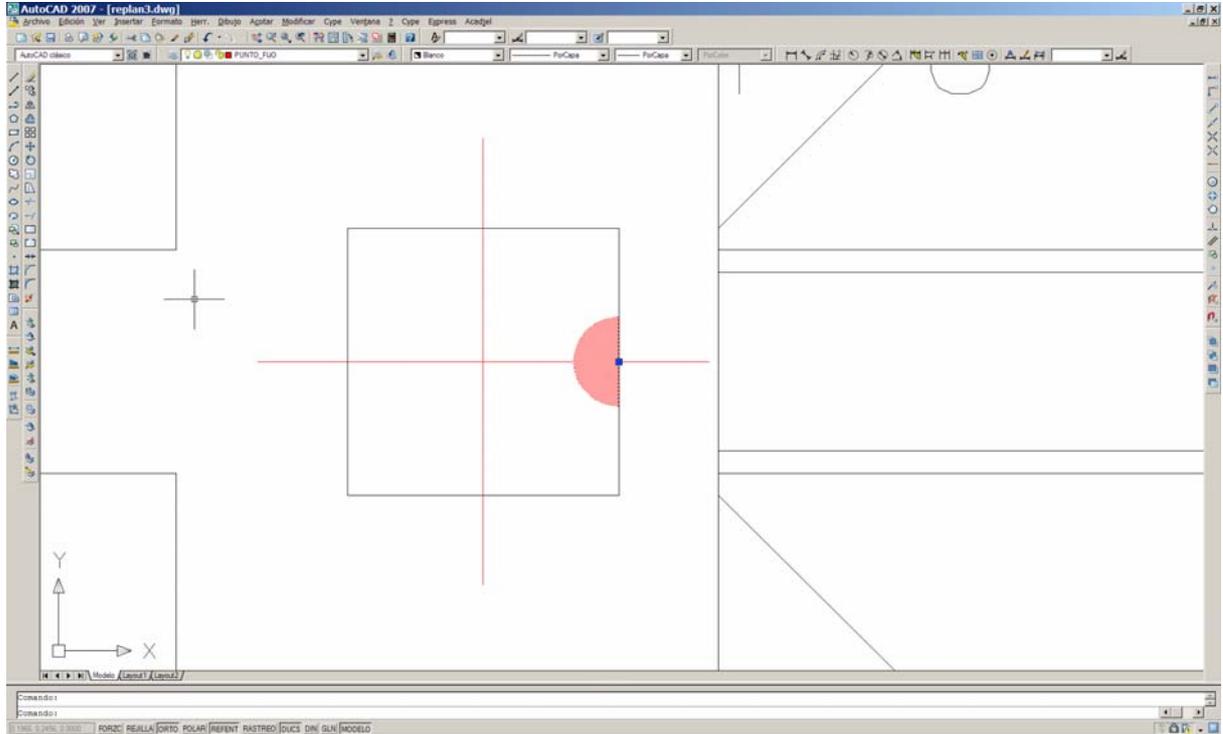
Al seleccionar el bloque del punto fijo de la cara del pilar aparece el punto fijo desplazado.



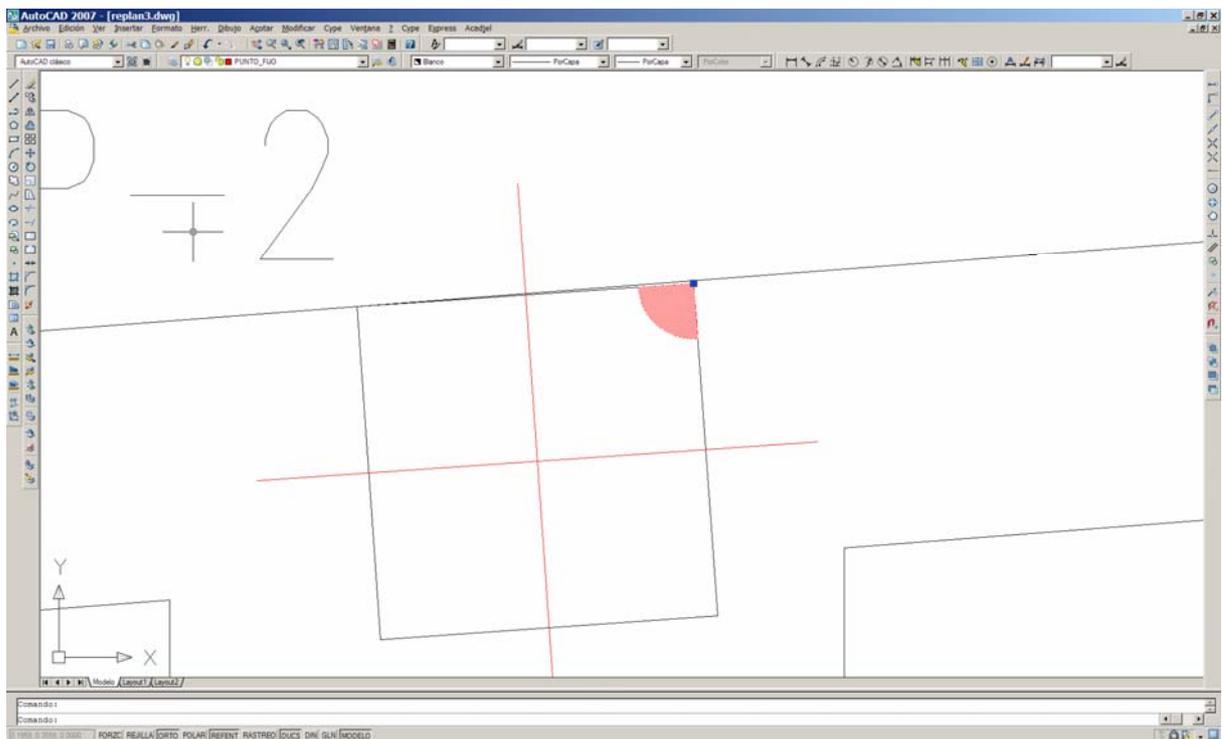
Al seleccionar el bloque del punto fijo de la esquina del pilar aparece el punto fijo desplazado.

Para solucionar este problema del cype, se facilita una rutina en lisp llamada BIP que permite cambiar el punto de inserción de un bloque sin mover el bloque.

Dicha rutina que se facilita igualmente, debe de cargarse de la misma forma que lo explicado en el punto 2, y se encuentra incluida en el menú Replanteo. Sólo es necesario aplicarlo una vez en cada uno de los dos casos anteriores, y quedarán modificados todos los bloques del plano.



Resultado de aplicar la rutina bip al bloque del punto fijo de la cara del pilar, en el que aparece el punto fijo desplazado a su posición correcta. Este cambio afecta a todos los puntos fijos de cara que haya en el plano.



Resultado de aplicar la rutina bip al bloque del punto fijo de la esquina del pilar, en el que aparece el punto fijo desplazado a su posición correcta. Este cambio afecta a todos los puntos fijos de esquina que haya en el plano.

Una vez efectuadas estas dos operaciones, ya se puede utilizar la rutina de Replanteo, y el cuadro de replanteo obtenido será correcto.

5.- MODIFICACION DE CAPAS DE CYPE

Para aquellos que no usen las capas por defecto de Cypecad, PILAR_REF y PUNTO_FIJO, y quieran particularizarlas, se adjunta el archivo [capasrep.dat](#) en el cual están los nombres de las capas de Cype que usa la rutina.

No hay más que editarlo con el [Bloc de notas](#) de Windows y sustituir el nombre de la capa de Cype correspondiente por la del usuario en el mismo orden en el que están colocados, y guardarlo con el mismo nombre.

Teniendo mucho cuidado de no añadir ningún espacio en blanco al final de cada línea.

La capa para los puntos fijos de pilares así como la capa de referencias de pilares, no pueden ser la misma, y no pueden tener otros elementos distintos en ellas. Ya que en ese caso el programa da un aviso de alerta y se detiene.

