



## cursoedif

Explicación del funcionamiento del programa



# El programa CURSOEDIF es un programa optimizado a partir de un programa antiguo que hice llamado AYUDAS.



Se realizo en 2020 porque tuve que dar un curso de edificacion completo de 6 meses.

El programa es muy sencillo. No es un programa comercial, Son ayudas, programadas en autolisp, para el delineado de proyectos en BricsCAD, Proge CAD o AutoCAD



centro de formacion CESUR Zaragoza

NOTICIAS

noticia

NORMATIVA

formacion normativa

**PROGRAMAS** 

programas libres gratuitos programas de pago

PLANIFICACION

calculos temario

MODULOS

MF0638 MF0639 MF0640



Este es el espacio web privado de grupo coremsa en el centro formacion Cesur Zaragoza.

Los certificados profesionales son títulos oficiales, con validez en toda España y expedidos por la Administración laboral, que acreditan que la persona está capacitada para realizar todas las funciones que definen un puesto de trabajo, de acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.(C.N.C.P.)

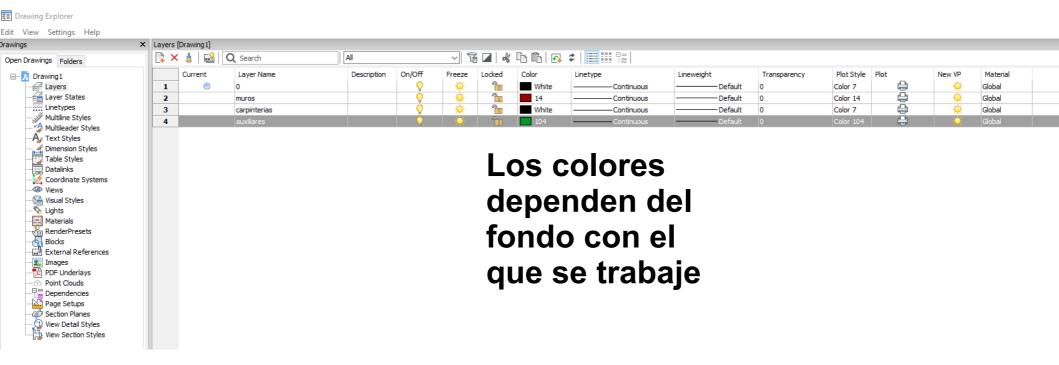
La diferencia entre un título de F.P. y un título de Formación Profesional es que, el primero, acredita una o más cualificaciones profesionales y tiene efectos profesionales y académicos. Un certificado de profesionalidad acredita una cualificación profesional y sólo tiene efectos profesionales.

La Formación Profesional (F.P.) tiene 2 niveles (Grado Medio y Grado Superior). El Certificado de Profesionalidad consta de 3 niveles (nivel I, II Y III). Cada nivel hace referencia según la complejidad de los contenidos a estudiar y lo técnico de la materia.



Para delinear en CAD la mayoría de los estudios toman decisiones sobre los nombres y colores de las capas.





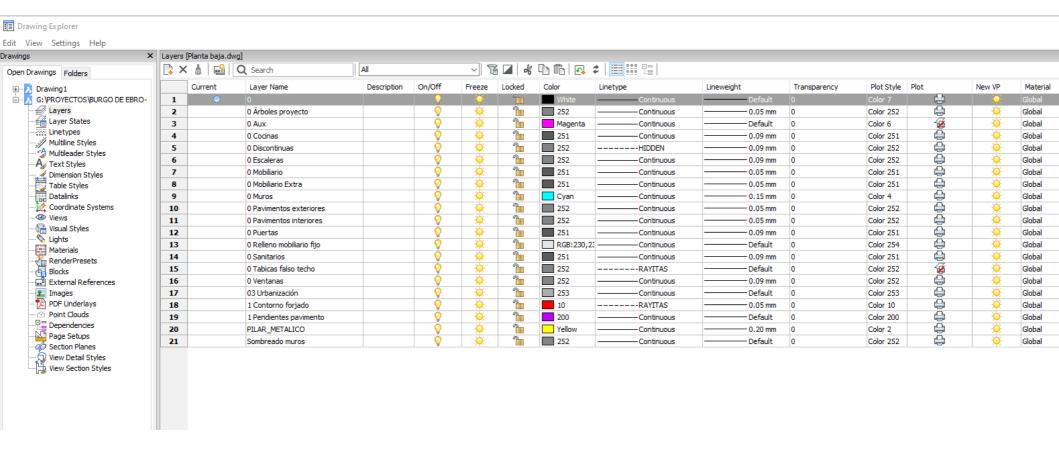
En esto, me he encontrado todo tipo de nombres. Los hay que las nombran de forma sencilla.

Por ejemplo, usan una única capa llamada "muros" para todas las lineas de muros y tabiques. Luego otra de "carpinterias" y una ultima de lineas varias que suelen llamar "auxiliares".



Otros les ponen números delante del nombre de las capas para que queden recolocadas en la lista en la posicion que mas les convenga por orden de importancia.





Son decisiones muy particulares de cada estudio. Un programa de FLUJO DE TRABAJO INTELIGENTE debe contemplar esta circunstancia y servir para todos.



100

### Para ello, existen varios ficheros en la carpeta capas del programa.



### Nombre

bloques capas

🕌 fuentes

iconos

materiales

medicion

plantillas 🏻

precios

sombreados

2d3d\_analitico.txt

2d3d\_puerta.txt

📕 2d3d\_tipo.txt

2d3dgrosor\_tipo.txt

bricscad.cui

🛗 cursoedif.cui

🗾 cursoedif.lsp

Dentro de esa carpeta hay muchos ficheros txt con un nombre inventado por mi al que reacciona el programa

capa2d.txt

apa3d.txt

capacot.txt

capadintel.txt

capafrente.txt

capains.txt

📋 capana.txt

apante.txt

apapavi.txt

capas\_tipo.txt

apasup.txt

apavierte.txt

apcype.txt

aprefxalz.txt

aprefxcop.txt

caprefxcot.txt

caprefxdet.txt

caprefxemp.txt

aprefxest.txt

caprefxica.txt

caprefxiel.txt

caprefxifo.txt

caprefxiin.txt

caprefxins.txt

caprefxmaq.txt

caprefxres.txt

aprefxset.txt

aprefxsit.txt

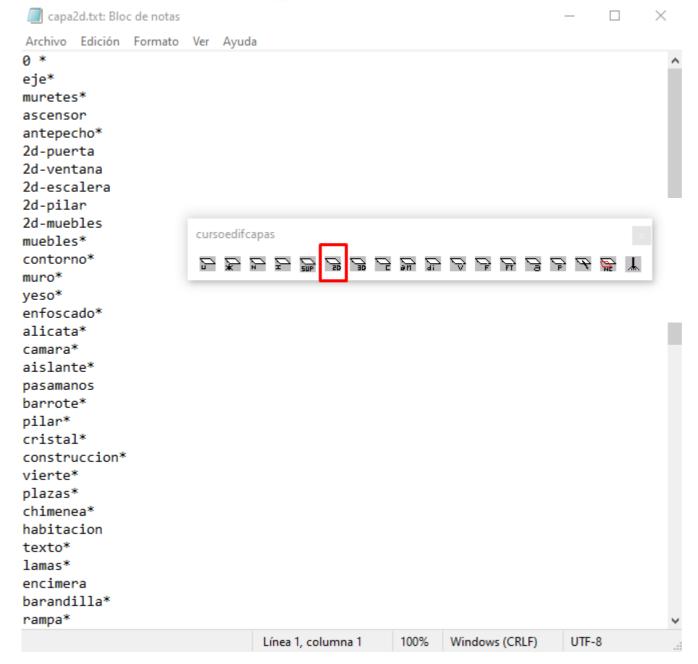
aprefxsup.txt

caprefxsup2.txt

### Por ejemplo capa2d.txt







contiene las capas que yo uso normalmente para trabajar en 2d y que, debería activar al pulsar el icono capa2d Los asteriscos son comodines que activan todas las que lleven esas palabras.

Evidentemente se podrían sustituir por las nuestras



# Los iconos del principio de la barra de cursoedifcapas capauni capatot capano





Existen en la mayoria de programas de CAD pero viene bien tenerlos.

capauni desactiva todas las capas excepto la de la entidad que tocamos.

capatot activa todas las capas capano desactiva la capa de la entidad que tocamos.



### capasup es interesante





en combinacion con los de calculo de superficies de la herramienta cursoedifejecu.

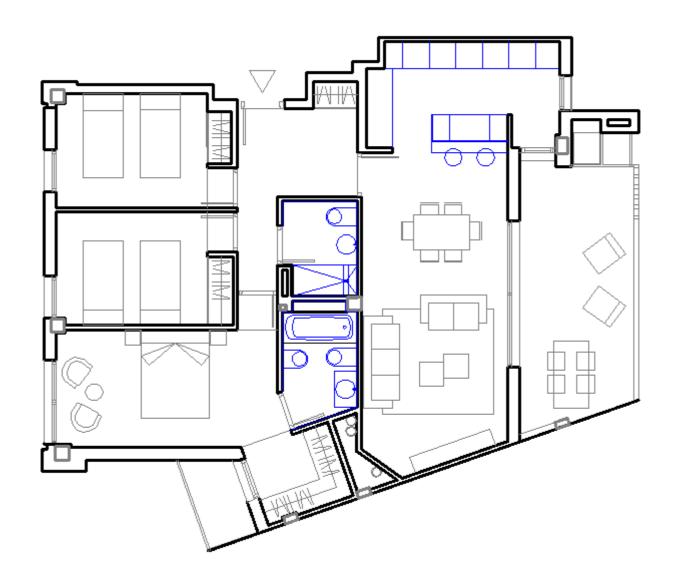


Sirve para activar la capa de calcular superficies



# Supongamos que tenemos una planta ya dibujada para superficiar.

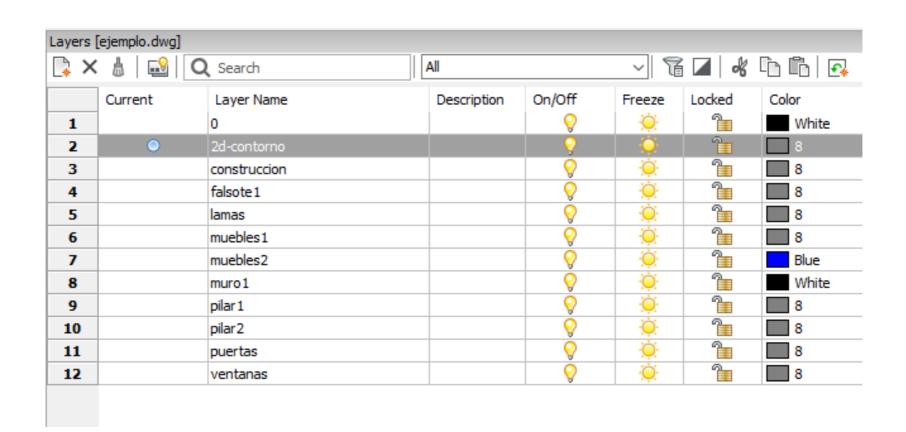






Se supone que en los bloques de puertas y ventanas hemos previsto una capa de contorno que se active para calcular superficies. En mi caso, yo la llamo, 2d-contorno

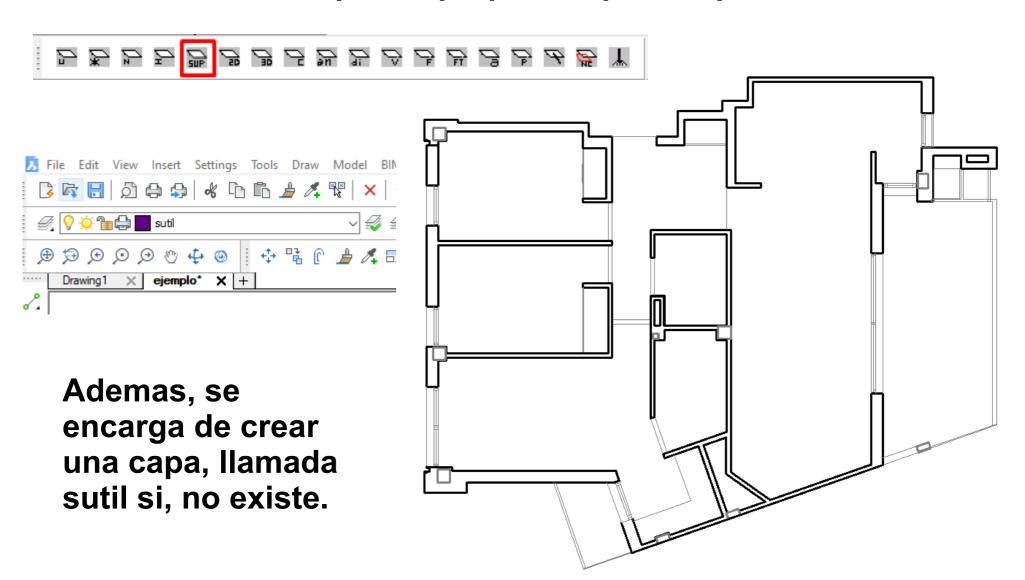






En cuanto pulsemos en capasup el programa actua. Activa las capas de muros y carpinterias, las de 2d-contorno dejandonos la planta preparada para superficiar.

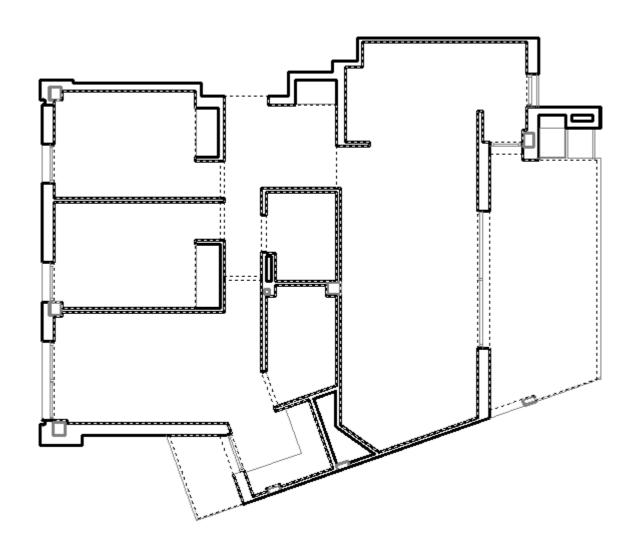






Con la orden contorno, vamos pinchando en el interior de los recintos y nos generara polilineas en la capa sutil.



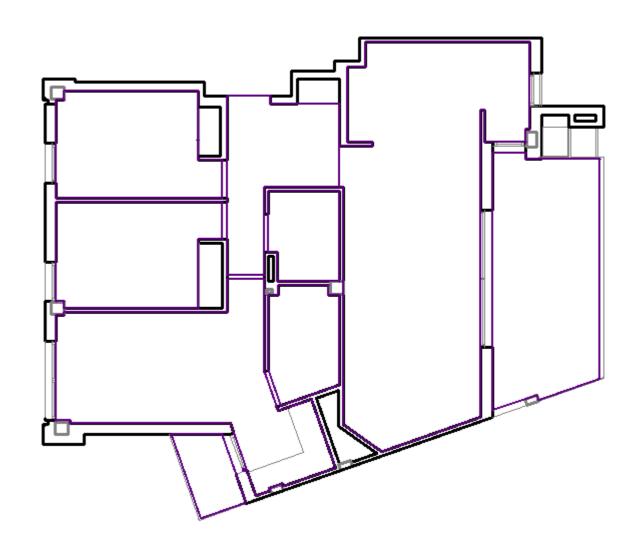




### Una vez obtenidas bastara con pulsar el boton de calculo automatico de superficies.



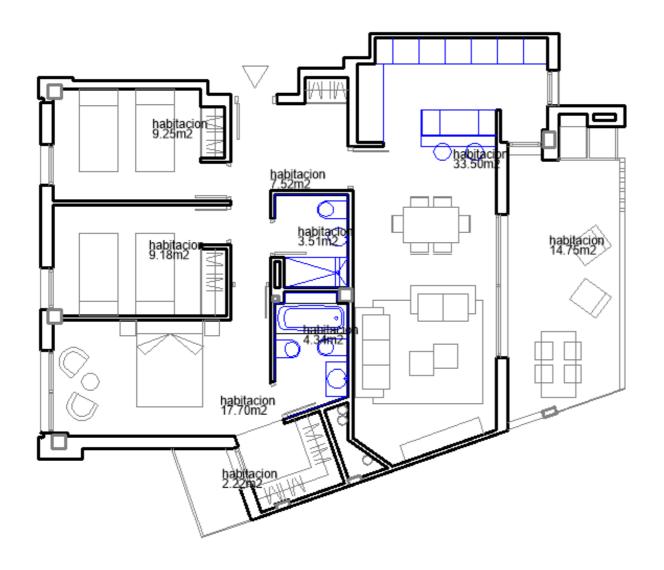






### Y el programa se encarga de calcular el area y colocar el texto



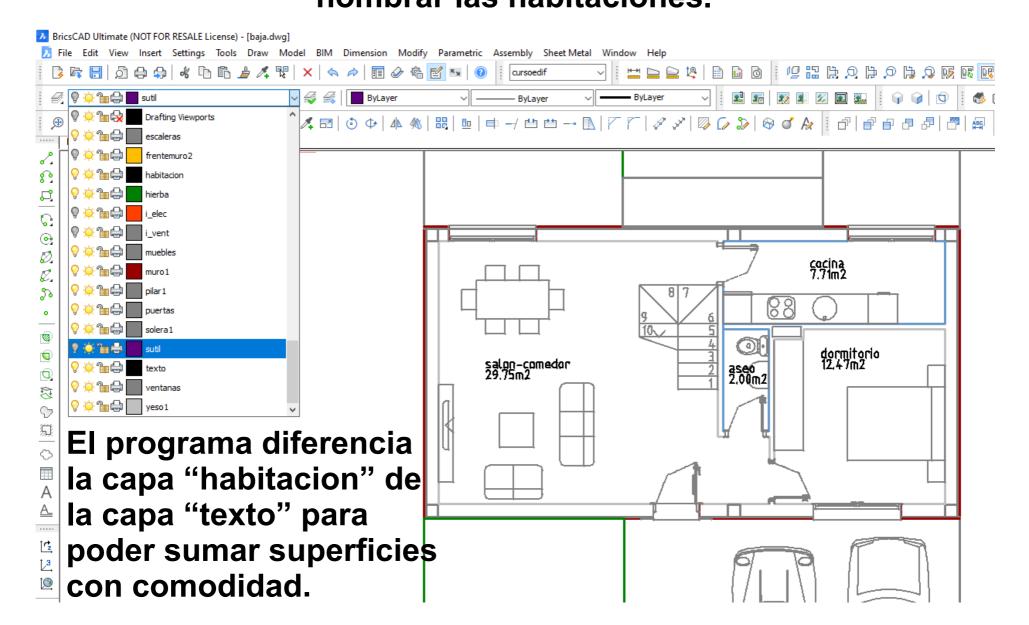


Si usamos muebles del programa, es capaz de identificar la habitación y ponernos su nombre. Sino, simplemente pone habitacion y su superficie.



Por ejemplo con esta otra planta. Al insertar los muebles que el programa reconoce no nos tenemos que preocupar de nombrar las habitaciones.





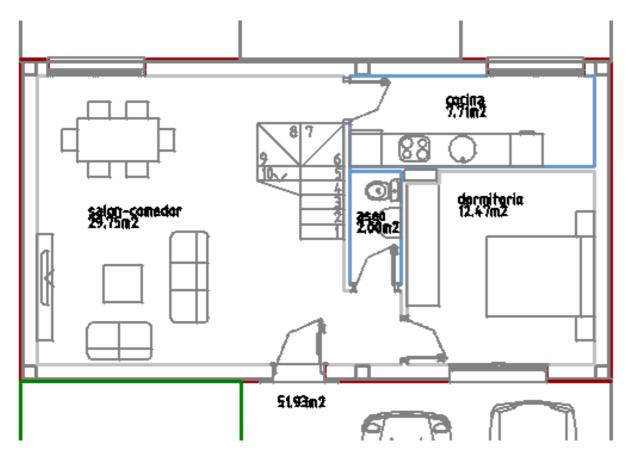


Si usamos capauni para activar solo la capa de texto y el comando sumatextos.







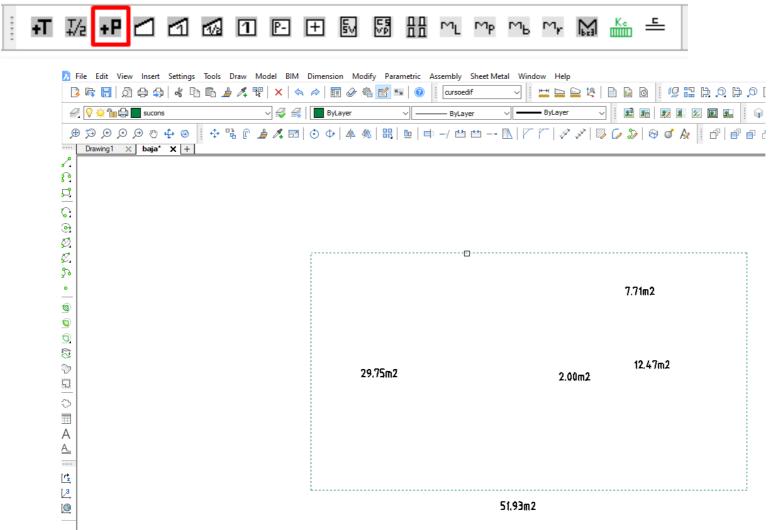


Nos suma los textos seleccionados y nos pregunta donde lo coloca. Es muy interesante para sumar, rapidamente, superficies utiles.



# para construidas hay otro icono llamado sumapol que suma polilineas que, previamente, habremos tenido que hacer.





Este programa se encarga de sumar las polilineas, que le digamos, y coloca su suma con un texto



El resto de los programas de capas, como uno se puede imaginar, son para activar o desactivar las capas contenidos en los ficheros según la forma de trabajar de cada uno.

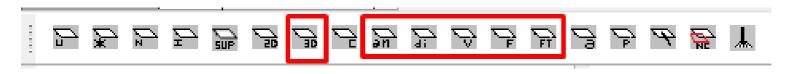






Estos otros son tambien muy interesantes ya que tienen que ver con los levantamientos 3d.





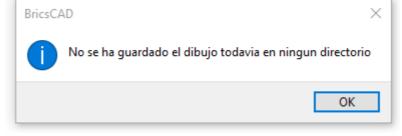
### CURSOEDIF ES CAPAZ DE LEVANTAR EN 3D UNA PLANTA DIBUJADA EN 2D ¿como lo hace?

Tiene un programa muy potente que se llama 2d3d situado en la barra de herramientas cursoedif2d3d



Si dibujamos una planta sencilla con nuestras capas y pulsamos esta herramienta, si el dibujo no ha sido guardado todavía en ninguna carpeta, nos lo advierte, para que lo

hagamos y no hace nada.





Esto se hizo asi, porque para levantar, necesita saber los parámetros de levantamiento que deben de estar en un fichero txt que tenga el mismo nombre que nuestro fichero de dibujo.





Si lo guardamos con el nombre que nos da por defecto el programa. Drawing1.dwg en una carpeta llamada prueba, el dibujo ya tendra ruta para ubicar el fichero de levantamiento y podremos seguir.

Si el fichero ya estaba guardado en una carpeta porque hemos elegido un dwg que ya teniamos hecho esto, no hace falta.



## Si el fichero tiene ruta, al volver a pulsar el icono de 2d3d nos dara este mensaje.

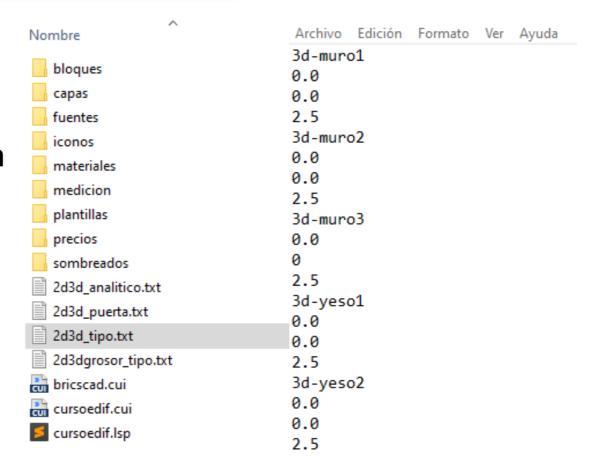




Como ve que no tiene un fichero de levantamiento que se llame igual que el fichero de dibujo pero con la coletilla \_2d3d.txt lo crea.

¿Y que parametros le mete?

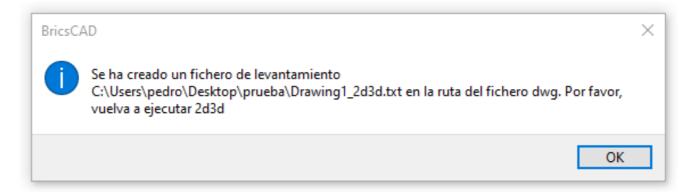
Pues los del fichero 2d3d\_tipo.txt que hay en la carpeta principal del programa



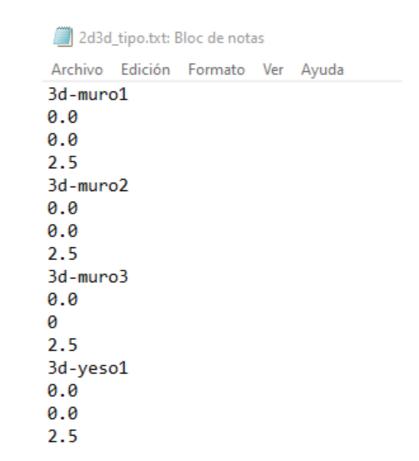


### Una vez que lo ha creado, nos lo dice con un mensaje.





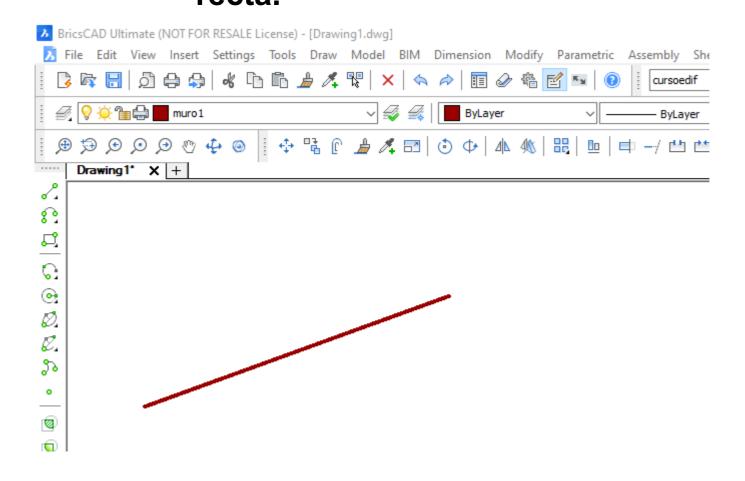
Usa 3 parametros para cada capa. Las capas deben empezar por 3dpero eso no debe preocuparnos ya que cuando levante, el se encargara de crear la capa 3d donde aloja las entidades que levanta.





El primer parametro es la pendiente. Si hacemos una linea o polilinea en la capa muro1 y dejamos este parametro como 0.0 la levantara recta.



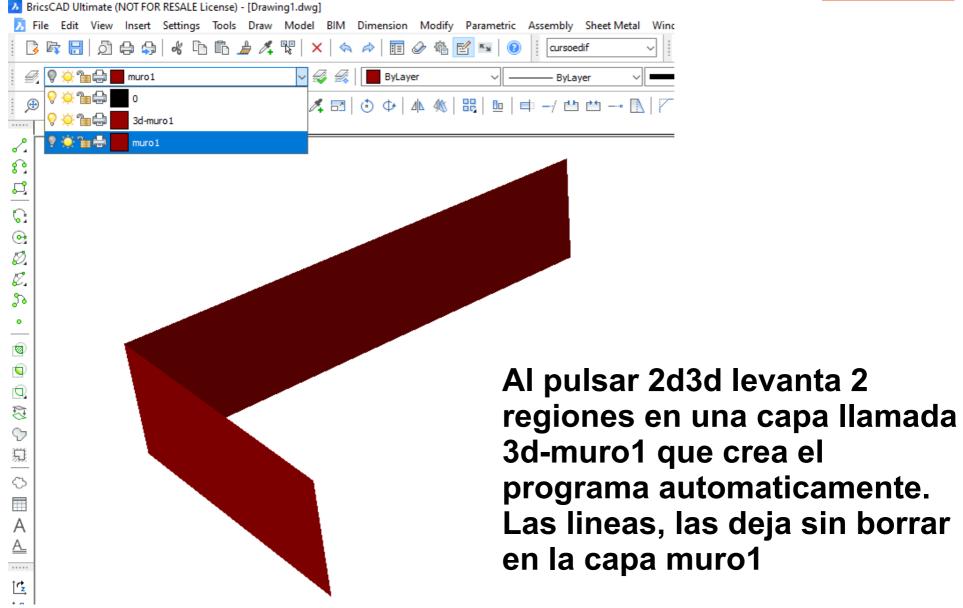


La altura a la que la levanta, es el tercer parametro. El segundo parametro indica la posición desde donde la levanta.



## Normalmente el primer y segundo parametro son 0.0 luego veremos cuando se usan los otros.



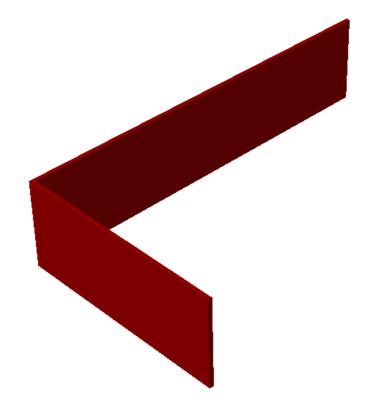




Si en vez de ser lineas hubieran sido polilineas las levanta como solidos.

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA

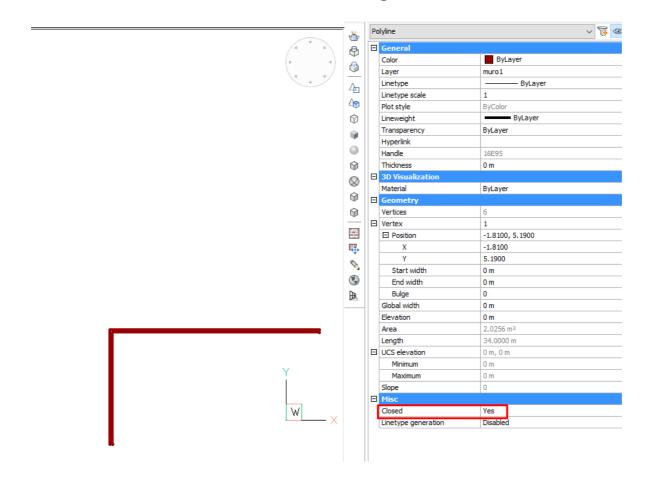
A diferencia de otros programas (Revit), disponemos de 2 modos de trabajar con lineas o con polilineas. Normalmente nos pasaran una planta con lineas. Yo las polilineas las dejo para los elementos horizontales.





### iiiiiAqui Cuidado!!! Si la polilinea no es cerrada, simplemente no la levanta. No hace nada. Tampoco avisa.



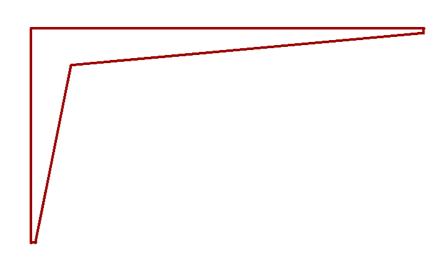


Es importante tenerlo en cuenta. Es nuestro deber dibujar bien y darle polilineas cerradas.

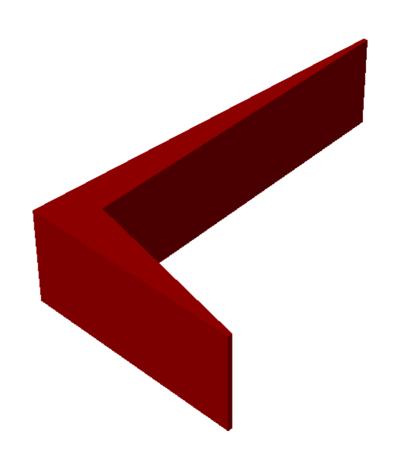


A diferencia de otros programas (Revit), este sistema, me permite pasarle muros de cualquier grosor y forma.





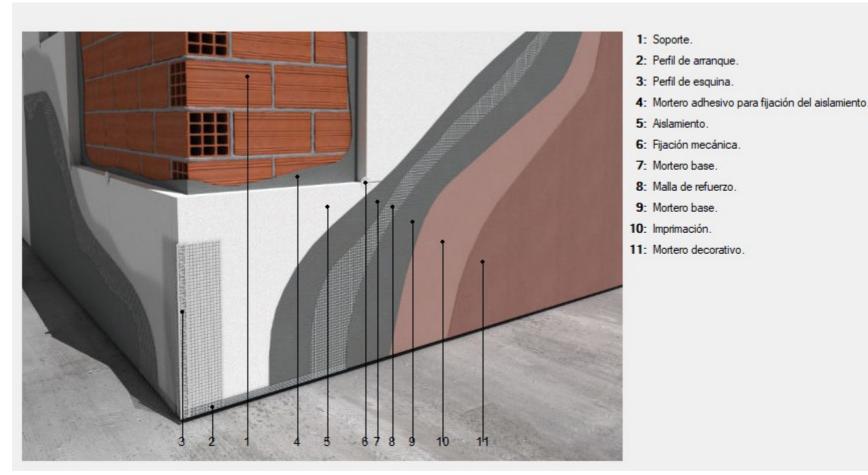
El BricsCAD permite etiquetar con etiquetas IFC los elementos.





## Vamos a estudiar un caso concreto de fachada con el CTE. Un fachada con SATE.



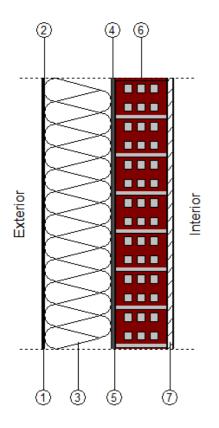


Se compone de muchas capas. Las fundamentales son el ladrillo, el aislamiento y el mortero.



### Con 15 cm de ailamiento nos da un Um =0.20 Kcal/(h.m2°C)





### Pared de una hoja

- 1 Mortero decorativo Morcemcril "GRUPO PUMA": 0.2 cm
- 2 Mortero base Traditerm "GRUPO PUMA": 0.2 cm
- 3 Panel rígido de poliestireno expandido Traditerm Panel EPS "GRUPO PUMA": 15 cm
- 4 Mortero base Traditerm "GRUPO PUMA": 0.2 cm
- 5 Mortero para fijación del aislamiento Traditerm "GRUPO PUMA": 0.4 cm
- 6 Fábrica de ladrillo cerámico hueco: 11.5 cm
- 7 Enlucido de yeso 1000 < d < 1300: 1.5 cm

Espesor total: 29.0 cm

### HE 1: Limitación de demanda energética

Um: 0.20 kcal/(h·m2°C)

#### HR: Protección frente al ruido

Masa superficial: 144.05 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 133.85 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, Rw(C; Ctr): 41.7(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

#### Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5 Condiciones que cumple: R3+B2+C2+J2

Al proyectar debemos tener en cuenta la tabla del Anejo E del Documento Básico HE Ahorro de energía



Esta claro que, sea la zona climática que sea, en la que estemos cumplimos ya que, la transmitancia térmica de nuestra fachada es inferior al de la zona E mas favorable de 0,23



Documento Básico HE Ahorro de energía Anejo E. Valores orientativos de transmitancia

### Anejo E Valores orientativos de transmitancia

La tabla a-Anejo E aporta valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica que pueden resultar útiles para el predimensionado de soluciones constructivas de edificios de uso residencial privado, para el cumplimiento de las condiciones establecidas para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente (apartado 3.1.1 – HE1):

### Tabla a-Anejo E. Transmitancia térmica del elemento, U [W/m² K]

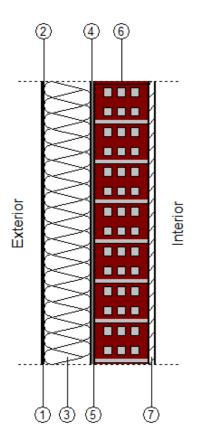
19.00°, 10.00°	Zona Climática de invierno						
	α	A	В	C	D	E	
Muros y suelos en contacto con el aire exterior, U <sub>M</sub> , U <sub>S</sub>	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23	
Cubiertas en contacto con el aire exterior, U <sub>C</sub>	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19	
Elementos en contacto con espacios no habitables o con el terreno, U <sub>T</sub>	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48	
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana), U <sub>H</sub>	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5	

2 Los valores anteriores presuponen un correcto tratamiento de los puentes térmicos.



Como curiosidad, en Zaragoza capital que, es una zona D3, con 10 cm de aislamiento, no cumpliriamos por poco ya que, sale 0.28 y nos pide 0.27. Habria que poner 12 cm al menos.





#### Pared de una hoja

- 1 Mortero decorativo Morcemcril "GRUPO PUMA": 0.2 cm
- 2 Mortero base Traditerm "GRUPO PUMA": 0.2 cm
- 3 Panel rígido de poliestireno expandido Traditerm Panel EPS "GRUPO PUMA": 10 cm
- 4 Mortero base Traditerm "GRUPO PUMA": 0.2 cm
- 5 Mortero para fijación del aislamiento Traditerm "GRUPO PUMA": 0.4 cm
- 6 Fábrica de ladrillo cerámico hueco: 11.5 cm
- 7 Enlucido de yeso 1000 < d < 1300: 1.5 cm

Espesor total: 24.0 cm

### HE 1: Limitación de demanda energética

Um: 0.28 kcal/(h·m2°C)

#### HR: Protección frente al ruido

Masa superficial: 143.05 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 133.85 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, Rw(C; Ctr): 41.7(-1; -7) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

#### Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 5 Condiciones que cumple: R3+B2+C2+J2



# Esta tabla compara los límites de la transmitancia exigidos en 2019 y en 2013.



HE1 2019 para edificios de cualquier uso exigidos.

HE1 2019 Anexo E Valores orientativos de transmitancias,

HE1 2013 en edificios de vivienda y reformas de la sup. E.T. ≤ 25% en otros usos.

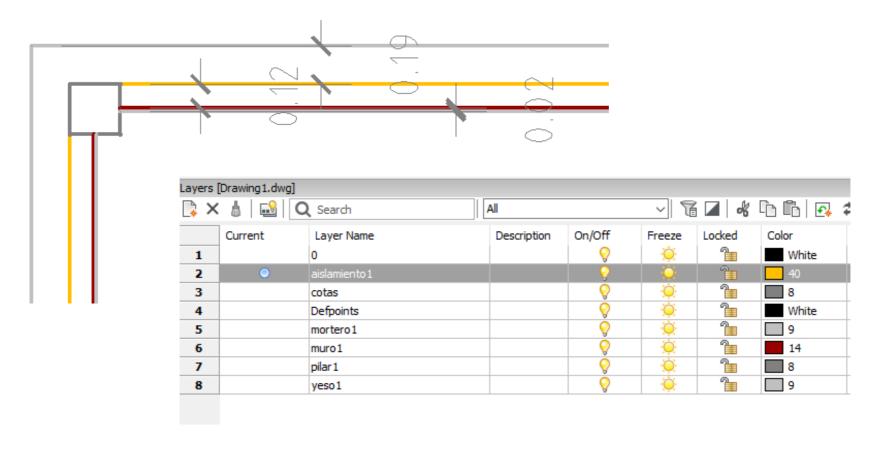
TIET 2010 CIT CUITICIOS GO VII	nenda y reforma	J 40 14	300k 50	W = 50	70 011 0		
Elemento de la E.T.		α	Α	В	Ç	D	Е
Muros en contacto con el aire exterior		0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
		0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
		1.35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Suelos en contacto con el aire exterior		0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
		0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
		1.20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Cubiertas en contacto con el aire exterior		0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
		0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
		1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Huecos en general (conjunto marco + vidrio + cajón persiana)		3,20	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
		2,70	2,70	2,0	2,0	1,6	1,5
		5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Escaparates (en comercial)		4,80	4,05	3,45	3,15	2,70	2,70
Puertas con S <sub>V</sub> ≤ 50% S <sub>H</sub>		5,70					
Muros, suelos y cubiertas en contacto con el terreno		0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
		0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
		1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios N.H.		0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
		0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Suelos en contacto con espacios N.H.		1.20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Medianerías o particiones interiores que formen parte de la E.T.		0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
		1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Particiones interiores (descompensaciones)		α	Α	В	Ç	D	E
	Horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
Entre unidades del mismo uso		1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
		1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso	Horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
		1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
							(_)

Ya se ve que, a diferencia de lo que era el CTE 2013 los valores recomendados de 2019 (en verde) son extremadamente exigentes pero, básicos para cumplir H1y H0.



Bueno, no nos liemos, que esto, no es un tutorial de CTE. La sección del muro la podemos dibujar con lineas o polilineas.





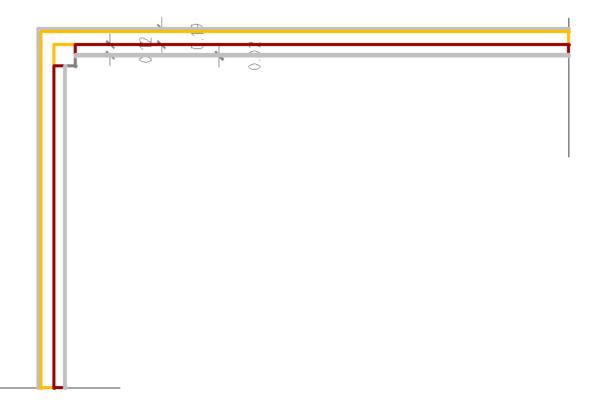
Lo mas adecuado para medir, sería dibujar con lineas. Las capas podrían ser esas. Los colores como queramos. Ademas, al levantar en 3d si ponemos materiales a cada capa nos quedara estupendo por dentro y fuera.



Lo malo será al hacer una sección constructiva. Con polilineas la sección quedaría mejor. El problema es que con polilineas, son mucho mas difíciles de dibujar.



Se que debería hacer un programa que construyera muros con polilineas y las recortase y ajustase al insertar una carpinteria pero, para eso ya existe el Revit.

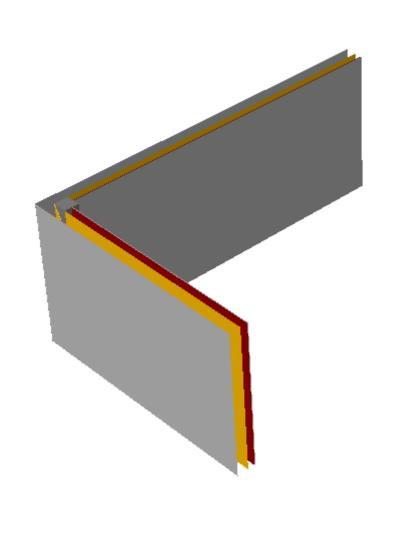


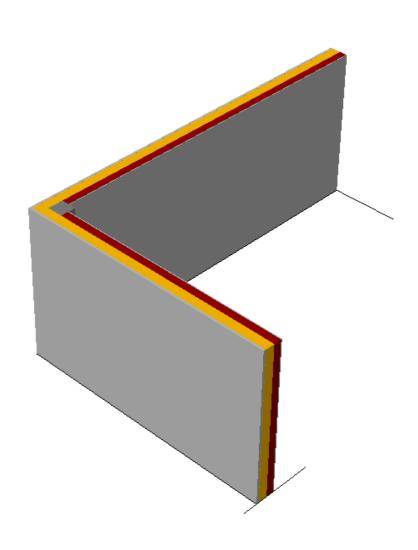
En el caso de dibujar con polilineas, Hay que hacer mas polilineas que lineas ya que, hay que cubrir capas. También se mediria peor ya que, en la medicion, lo que interesa es medir la superficie de cara.



Al levantar con lineas o polilineas creara una región o un solido por cada capa y en ambos casos quedara bien en una vista en 3d.





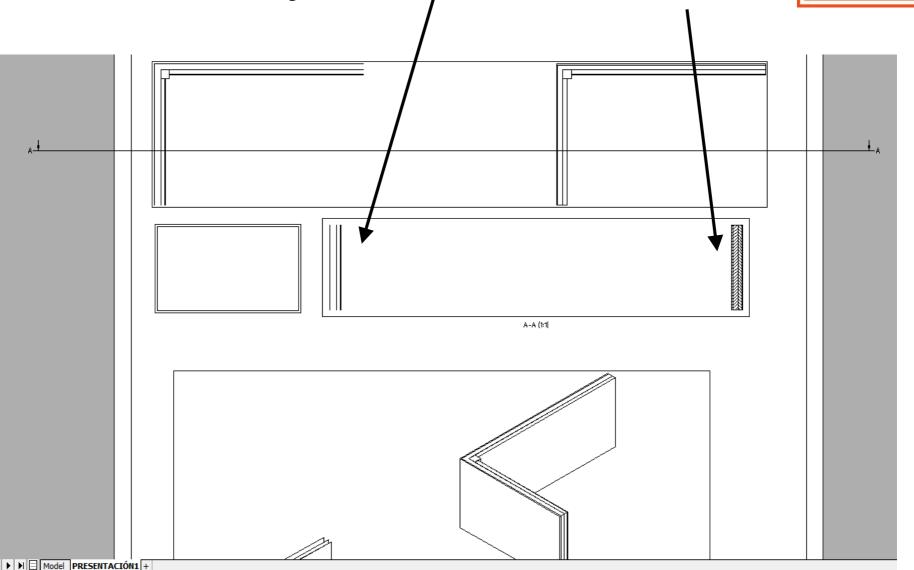




El problema sera al hacer los planos de sección.

Las regiones las corta pero no las raya como hace con los solidos.

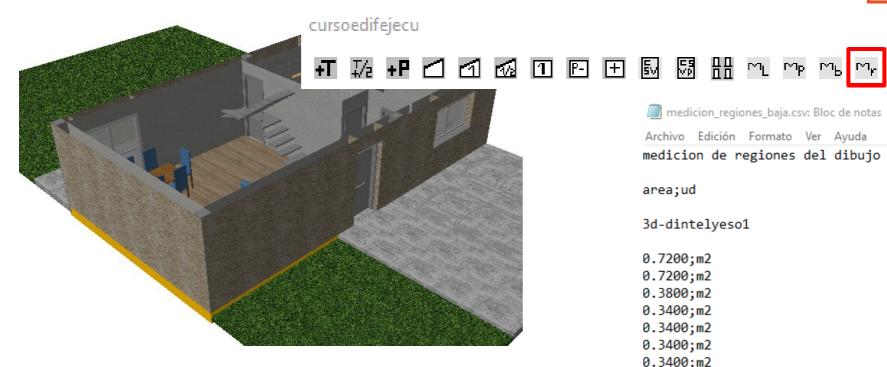






### CURSOEDIF permite trabajar con lineas o con polilineas. Nosotros decidimos.





Si nos interesa aprovechar las lineas dibujadas por otros y, una vez levantadas las regiones, medir con la herramienta mideregiones, podemos usar lineas. Sería lo mas recomendable.

Sino, mejor polilineas.

medicion\_regiones\_baja.csv: Bloc de notas Archivo Edición Formato Ver Ayuda medicion de regiones del dibujo baja area;ud 3d-dintelyeso1

0.3400;m2 0.3400;m2 0.3400;m2 0.3400;m2 total

3.1800;m2

0.7000;m2

0.7200;m2 0.7200;m2 0.3800;m2

3d-dintelalicata1

0.3600;m2 0.1700;m2 0.1700;m2 total



La barra de cursoedifejecu se implemento para cubrir aspectos del proyecto de ejecución. Una herramienta interesante es la de camaras.





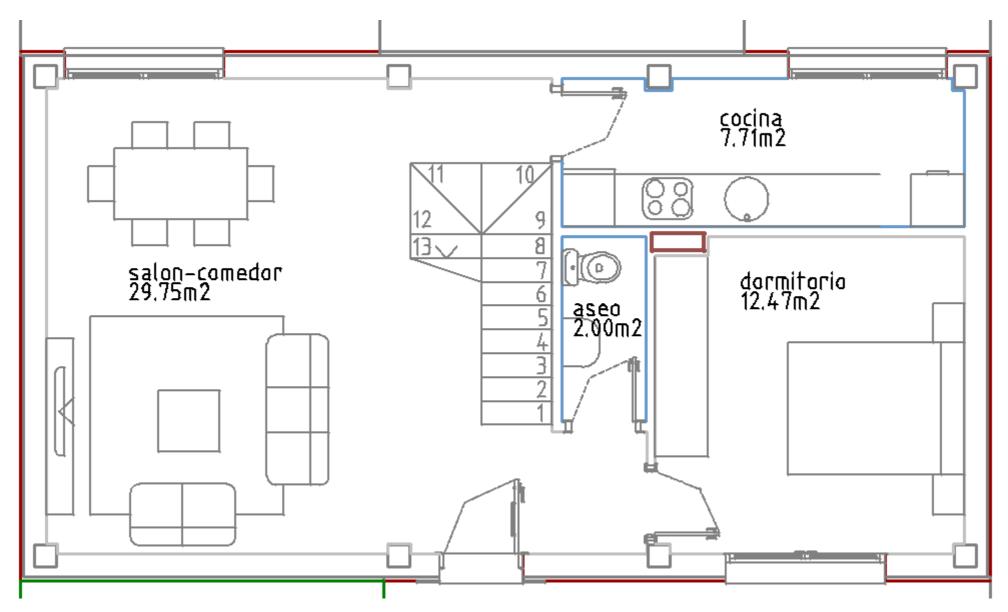
Si dibujamos la linea de fuera en una capa que empiece por muro (muro1, muros, muro de ladrillo etc..) el programa es capaz de crear las camaras dentro del muro con lineas y poner ejes a los tabiques.

```
(defun c:camaras ()
        (inivar)
        (setq cap (tblsearch "layer" "ejetabi"))
        (if (equal cap nit) (setq nomcap "ejetabi" colorcap 1.0 grosorcap 80.0))
        (if (equal cap nil) (creacapa))
        (command " -layer" " on" "ejetabi" "")
        (setq cap (tblsearch "layer" "ejemed"))
        (if (equal cap nit) (setq nomcap "ejemed" colorcap 2.0 grosorcap 80.0))
        (if (equal cap nil) (creacapa))
        (command " -layer" " on" "ejemed" "")
        (setq cap (tblsearch "layer" "aislante1"))
2664
        (if (equal cap nit) (setq nomcap "aislante1" colorcap 40.0 grosorcap 80.0))
        (if (equal cap nil) (creacapa))
        (command " -layer" " on" "aislante1" "")
        (setq cap (tblsearch "layer" "enfoscado1"))
        (if (equal cap nit) (setq nomcap "enfoscado1" colorcap 15.0 grosorcap 80.0))
        (if (equal cap nil) (creacapa))
        (command "_-layer" "_on" "enfoscado1" "")
        (setq conj (ssget "x" '((-4 . "<OR") (8 . "alicata*") (8 . "yeso*") (-4 . "OR>"))))
        (if conj (iniciacamaras) (alert "No he encontrado lineas en la capa yeso ni alicata"))
        (setvar "clayer" "enfoscado1")
        (setq conj (ssget "x" '((-4 . "<OR") (8 . "muro*") (8 . "prodema*") (-4 . "OR>"))))
        (setq nconj (sslength conj))
        (setq n 0)
        (repeat nconj
          (setq lista (entget (ssname conj n)))
          (setq p1 (cdr (assoc 10 lista)))
          (setq p2 (cdr (assoc 11 lista)))
          (if (> (distance p1 p2) 0.32) (sentido))
          (setq n (+ n 1))
        (finvar)
```



# En un instante delinea las camaras de los muros según las condiciones marcadas en el programa.

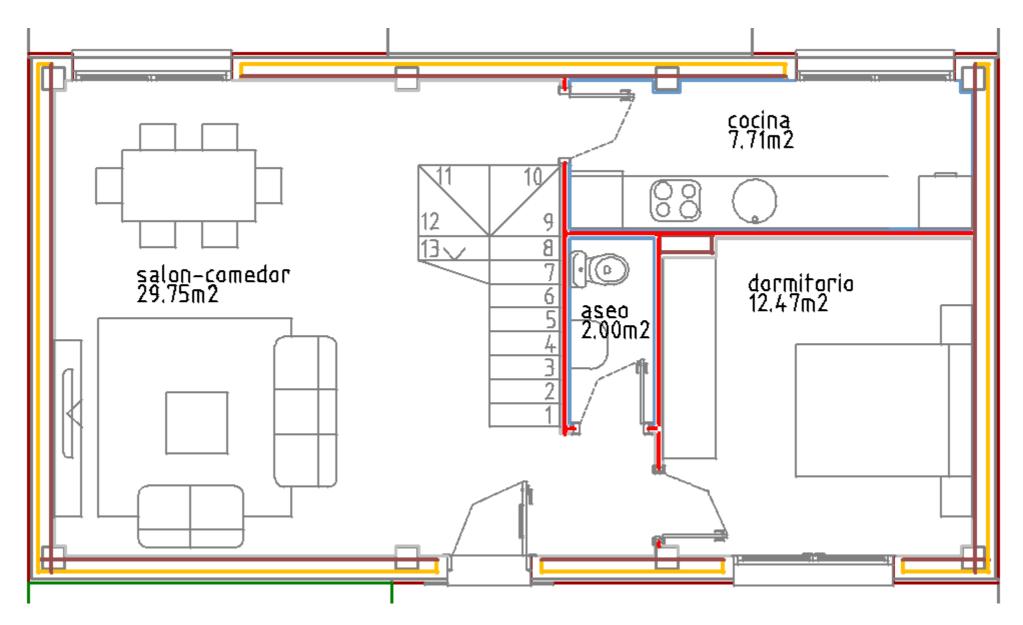






No lo hace perfecto. Despues tendremos que retocar un poco. Recortar pilares. Pero ayuda en la delineación.







# Ahora podemos medir, con midelineas, cuanta longitud de tabique tenemos.





