



cursoedif

Explicación del funcionamiento del programa

Información sacada de la asignatura de FLUJO DE TRABAJO INTELIGENTE de 3er curso de la UNIVERSIDAD SAN JORGE



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



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.



Edit View Settings Help																
rawings X	Layers [Dra	awing1]														
Open Drawings Folders	📑 🗙 🕴	🗳	Q Search	All		~ 1	1 🖌 🖌	Դ Ռ 🗔	2 📰 🏭 🔚							
Drawing 1 Layers Layer States Layer States Linetypes Multilader Styles Text Styles Text Styles Datalinks Coordinate Systems Views Visual Styles Visual Styles Lights Materials RenderPresets Blocks External References Images PoF Underlays Point Clouds Page Setups View Section Styles Views View Section Styles Views		jirrent O	Layer Name 0 muros carpinterias auxiliares	Desc	On/Off ତ ତ ତ	Freeze	Locked	Color White 14 White 104 OS C epel ondc	continuous Continuous Continuous Continuous Continuous Continuous	Lineweight Default Default Default Default Default	Transparency 0 0 0 0	Plot Style Color 7 Color 14 Color 7 Color 104	Plot	New VP	Material Global Global Global	

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".



🦳 🗓 View Section Styles

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.



Drawing Explorer															
dit View Settings Help															
awings ×	Layers	[Planta baja.dwg]]												
Open Drawings Folders	📑 ×	(🛔 🔤 🕻 🤇	Search	All		~ โ	1 🗖 🖓	ĥ ĥ 🗛	* 📰 🎫 🔤						
		Current	Layer Name	Description	On/Off	Freeze	Locked	Color	Linetype	Lineweight	Transparency	Plot Style	Plot	New VP	Material
🖮 🕺 G: \PROYECTOS \BURGO DE EBRO-I	1	O					1	White	Continuous	Default		Color 7	÷		Global
	2		0 Árboles proyecto			i 🔅		252	Continuous	0.05 mm	0	Color 252	÷	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Global
≦ Layer States	3		0 Aux			i 🔅	1	Magenta	Continuous	Default	0	Color 6	- 6	, 🔅	Global
Multing Styles	4		0 Cocinas		<u> </u>	<u> </u>	1	251	Continuous		0	Color 251	÷	<u> </u>	Global
Multileader Styles	5		0 Discontinuas			i 🔅	1	252	HIDDEN	0.09 mm	0	Color 252	÷	<u> </u>	Global
A Text Styles	6		0 Escaleras			, 🄅		252	Continuous		0	Color 252	÷	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Global
Dimension Styles	7		0 Mobiliario			, 🄅		251	Continuous	0.05 mm	0	Color 251	÷	i 🔅	Global
Table Styles	8		0 Mobiliario Extra			i 🔅	1	251	Continuous	0.05 mm	0	Color 251	÷	i 🔅	Global
	9		0 Muros			i 🔅	1	Cyan	Continuous		0	Color 4	÷	i 🔅	Global
Coordinate Systems	10		0 Pavimentos exteriores			i 🔅	1	252	Continuous	0.05 mm	0	Color 252	÷	i 🔅	Global
Views	11		0 Pavimentos interiores			i 🔅		252	Continuous	0.05 mm	0	Color 252	÷	i 🔅	Global
Visual Styles	12		0 Puertas			i 🔅		251	Continuous	0.09 mm	0	Color 251	÷	i 🔅	Global
Materials	13		0 Relleno mobiliario fijo			i 🔅		RGB:230,2	Continuous	Default	0	Color 254	÷	i 🔅	Global
	14		0 Sanitarios			i 🔅		251	Continuous	0.09 mm	0	Color 251	÷	i 🔅	Global
Blocks	15		0 Tabicas falso techo			i 🔅		252	RAYITAS	Default	0	Color 252	- 6	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Global
External References	16		0 Ventanas			i 🔅		252	Continuous	0.09 mm	0	Color 252	÷	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Global
···· 躗 Images	17		03 Urbanización			i 🔅		253	Continuous	Default	0	Color 253	÷	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	Global
	18		1 Contorno forjado			i 🔅		10	RAYITAS	0.05 mm	0	Color 10	÷	<u> </u>	Global
Point Clouds	19		1 Pendientes pavimento			÷.		200	Continuous	Default	0	Color 200	÷	<u> </u>	Global
Dependencies	20		PILAR_METALICO			i 🔅	1	Yellow	Continuous		0	Color 2	÷	i 🔅	Global
Page Setups	21		Sombreado muros			i 🔅	1	252	Continuous	Default	0	Color 252	÷	, in the second se	Global
View Detail Styles															

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



 $\mathcal{P}_{\mathcal{A}}$

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

Nombre



Dentro de esa carpeta hay muchos ficheros txt con un nombre inventado por mi al que reacciona el programa capa2d.txt capa3d.txt capacot.txt capadintel.txt capafrente.txt capains.txt capana.txt capante.txt capapavi.txt capas_tipo.txt capasup.txt capavierte.txt capcype.txt caprefxalz.txt caprefxcop.txt caprefxcot.txt caprefxdet.txt caprefxdos.txt caprefxemp.txt caprefxest.txt caprefxica.txt caprefxiel.txt caprefxifo.txt caprefxiin.txt caprefxins.txt caprefxmaq.txt caprefxres.txt caprefxset.txt caprefxsit.txt caprefxsup.txt caprefxsup2.txt USJ ESCUELA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA



Por ejemplo capa2d.txt

🦉 capa2d.txt: Bloc de notas						_		×	ζ
Archivo Edición Formato	Ver Ayuda	а							
Archivo Edición Formato 0 * eje* muretes* ascensor antepecho* 2d-puerta 2d-ventana 2d-escalera 2d-pilar 2d-muebles muebles* contorno* muro* yeso* enfoscado* alicata* camara* aislante* pasamanos barrote* pilar* cristal* construccion* vierte* plazas* chimenea* habitacion texto*	ver Ayuda		5 M 2						
lamas* encimera									
barandilla*									
rampa*									v
		Línea 1. columna 1	100%	Windows (CRLF)	UTF-	8		



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.



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



📮 🗙	💧 🔜 🛛	Search	Al									
	Current Layer Name		Description On/Off		Freeze	Locked	Color					
1		0			Ö	1	White					
2	۲	2d-contorno		?	Ö	1	8					
3		construccion		9	Ö		8					
4		falsote1		9	Ö		8					
5		lamas		9	Ö		8					
6		muebles1		9	Ö		8					
7		muebles2		9	Ö		Blue					
8		muro1		9	Ö		White					
9		pilar 1			Ö		8					
10		pilar2		9	Ö		8					
11		puertas			Ö		8					
12		ventanas			Ö		8					



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.



BricsCAD Ultimate (NOT FOR RESALE License) - [baja.dwg] Edit View Insert Settings Tools Draw Model BIM Dimension Modify Parametric Assembly Sheet Metal Window Help // II H Q H Q H Q M M M M j 🖨 🤧 🔏 🗅 🛅 🏄 🥂 🖫 | 🗙 🔄 🔊 🖩 🖉 🆓 cursoedif 3 🗖 *Ð*, 9 <u>`</u>`} suti ByLayer ByLayer Drafting Viewports 🦧 🗃 | ③ Φ | 44 40 | 器 | 10 | 中 -/ 11 11 -- 11 | 7 7 | 2 2 | 12 | 12 | 12 | 8 0 0 Az | Ð escaleras frentemuro2 √. 8 habitacion <mark>គ</mark> ត hierba i_elec 0 🍅 油 🕰 o Ø muebles cocina 7.71m2 Ø, muro 1 37 pilar 1 68 puertas • solera1 0 sutil dormitorio 12.47m2 9 salon-comedor 29.75m2 🖓 🍋 🎦 🙀 texto aseo 2.00m2 Q 9 🔅 🚡 🖨 ventanas 3 🖓 🔅 🖀 🖨 📗 yeso 1 V 第 〇 El programa diferencia A la capa "habitacion" de la capa "texto" para <u>A</u> poder sumar superficies con comodidad. 0





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.





universidad

GRUPO SANVALERO

SAN**JORGE**







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.





Guardar

Cancelar

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.

Nombre:

Tipo:

Drawing1.dwg

AutoCAD 2013 (*.dwa)

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 NJORGE GRUPO SANVALERO SI este mensaje.



Formato Ver Ayuda

Brics	CAD	×
0	No existe el fichero de levantamiento C:\Users\pedro\Desktop\prueba\Drawing1_2d3c voy a crear	i.txt, lo
		ОК

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?

SANJ

Pues los del fichero 2d3d_tipo.txt que hay en la carpeta principal del programa

Nombr	~	Archivo Edición
blo	ques	3d-muro1
cap	as	0.0
fue ico	ntes	2.5 3d-muro2
ma	teriales	0.0
me	dicion	2.5
pia pre	cios	3d-muro3 0.0
sor	nbreados	0
2d3	3d_analitico.txt 3d_puerta.txt	3d-yeso1
2d3	3d_tipo.txt	0.0
📄 2d3	3dgrosor_tipo.txt cscad.cui	2.5 3d-veso2
cur cur	soedif.cui	0.0
📁 cur	soedif.lsp	2.5

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.

universidad

GRUPO SANVALER

SANJORGE

Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda
3d-murc	51			
0.0				
0.0				
2.5				
3d-murc	52			
0.0				
0.0				
2.5				
3d-murc	53			
0.0				
0				
2.5				
3d-yeso	51			
0.0				
0.0				
2.5				

2d3d tipo.txt: Bloc de notas

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.

US.



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





BricsCAD Ultimate (NOT FOR RESALE License) - [Drawing1.dwg]

Difference File Edit View Insert Settings Tools Draw	Model BIM Dimension Modify Para	metric Assembly Sheet Metal Winc
🖪 🛱 🔚 🧿 🖨 🥵 🐇 🗅 🛍 🏄 🛝	🏆 🗙 🦘 🎓 🏗 🖉 🏝 🛃 🗉	🛚 🕡 🕴 cursoedif 🗸 🗸
🕖 💡 🔅 🐂 🖨 🗾 muro 1	🗸 🎣 🕌 📕 ByLayer	∽ —— ByLayer →
: ⊕ 😌 🔅 🖀 🖨 🗾 0		▫ 曲 -/ 씁 씁 ◣ ፖ
2 S 🖓 🔁 🖶 muro 1		
- 2		
르		
ତ୍ୱ		
e		
Ø. 17		
5		
•		
		Al pulsar 2d2
		Al puisar zus
53		regiones en
		2d muro1 au
		Ju-muror qu
		programa au
		l as lineas la
Â		
		en la capa m
		-

Al pulsar 2d3d levanta 2 regiones en una capa llamada 3d-muro1 que crea el programa automaticamente. Las lineas, las deja sin borrar en la capa muro1 Si en vez de ser lineas hubieran sido

🗲 polilineas las levanta como solidos.



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.

universidad

SANJ





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



	*	Po	lyline		~ 😽 👁
A A	a	Ξ	General		
(F 4)	W		Color	ByLayer	
			Layer	muro1	
A			Linetype	ByLayer	
	4		Linetype scale	1	
	8		Plot style	ByColor	
	\bigcirc		Lineweight	ByLayer	
			Transparency	ByLayer	
	- T		Hyperlink		
	•		Handle	16E95	
			Thickness	0 m	
	\bigcirc	Ξ	3D Visualization		
	~		Material	ByLayer	
		Ξ	Geometry		
			Vertices	6	
		Ξ	Vertex	1	
			Position	-1.8100, 5.1900	
	F		X	-1.8100	
	0		Y	5.1900	
	~		Start width	0 m	
	9		End width	0 m	
			Bulge	0	
-			Global width	0 m	
			Elevation	0 m	
			Area	2.0256 m ²	
			Length	34.0000 m	
		Ð	UCS elevation	0 m, 0 m	
V			Minimum	0 m	
			Maximum	0 m	
		_	Slope	0	
			Misc		
W			Closed	Yes	
			Linetype generation	Disabled	

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)





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

1 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]

	Zo	na Cl	imátic	a de	invier	no
	α	A	в	С	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior, $U_{\text{M}},U_{\text{S}}$	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cubiertas en contacto con el aire exterior, Uc	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Elementos en contacto con espacios no habitables o con el terreno, U_{T}	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana), $U_{\rm H}$	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.



(2 (4 (5)		
	\bowtie				Pared de una hoja
	\leq				1 - Mortero decorativo Morcemcril "GRUPO PUMA": 0.2 cm
	\gtrsim				2 - Mortero base Traditerm "GRUPO PUMA": 0.2 cm
	\geq				3 - Panel rígido de poliestireno expandido Traditerm Panel EPS "GRUPO PUMA": 10 cm
	\geq				4 - Mortero base Traditerm "GRUPO PUMA": 0.2 cm
io	\succ			<u>o</u>	5 - Mortero para fijación del aislamiento Traditerm "GRUPO PUMA": 0.4 cm
xtel	\leq			nter	6 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco: 11.5 cm
Ш	\geq			=	7 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300: 1.5 cm
	\geq				Espesor total: 24.0 cm
	\gtrsim				HE 1: Limitación de demanda energética
	\geq				Um: 0.28 kcal/(h·m²°C)
	\gtrsim				HR: Protección frente al ruido
			1		Masa superficial: 143.05 kg/m²
					Masa superficial del elemento base: 133.85 kg/m²
(1) (1) (1)	5	1	I	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

Universidad SANJORGE GRUPO SANVALERO

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. \leq 25% en otros usos.

$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	Elemento de la E.T.		α	Α	B	ç	D	E
$ \begin{array}{ c c c c c c } \mbox{Muros en contacto con el aire exterior} & 0,56 & 0,50 & 0,38 & 0,29 & 0,27 & 0,23 \\ 1.35 & 1,25 & 1,00 & 0,75 & 0,60 & 0,55 \\ \hline 1.35 & 1,25 & 1,00 & 0,75 & 0,60 & 0,55 \\ \hline 0,80 & 0,70 & 0,56 & 0,49 & 0,41 & 0,37 \\ \hline 0,56 & 0,50 & 0,38 & 0,29 & 0,27 & 0,23 \\ 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ \hline 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ \hline 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ \hline 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ \hline 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ \hline 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ \hline 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,55 \\ \hline 0,50 & 0,50 & 0,40 & 0,55 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,90 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,90 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,50$			0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	Muros en contacto con el aire e	xterior	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Suelos en contacto con el aire exterior 0,80 0,70 0,56 0,49 0,41 0,37 Suelos en contacto con el aire exterior 0,56 0,50 0,38 0,29 0,27 0,23 Cubiertas en contacto con el aire exterior 0,55 0,50 0,44 0,40 0,35 0,33 Cubiertas en contacto con el aire exterior 0,50 0,44 0,33 0,22 0,19 1,20 0,80 0,65 0,50 0,44 0,33 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 Escaparates (en comercial) 4,80 4,05 3,45 3,15 2,70			1.35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
			0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	Suelos en contacto con el aire e	exterior	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
$ \begin{array}{c} \label{eq:cubic} \mbox{Cubicrtas en contacto con el aire exterior} & 0,55 & 0,50 & 0,44 & 0,33 & 0,23 & 0,22 & 0,19 \\ 1,20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ 1,20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ 1,20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ 1,20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ 2,70 & 2,70 & 2,0 & 2,0 & 2,0 & 1,6 & 1,5 \\ 5,70 & 5,70 & 4,20 & 3,10 & 2,70 & 2,50 \\ \mbox{Escaparates (en comercial)} & 4,80 & 4,05 & 3,45 & 3,15 & 2,70 & 2,70 \\ \mbox{Puertas con } S_V \leq 50\% S_H & & & & & & & & & & & & \\ \mbox{Muros, suelos y cubiertas en contacto con el terreno} & 0,90 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \mbox{Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios N,H. & 1,20 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \mbox{Suelos en contacto con espacios N,H. & 1,20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \mbox{Medianerías o particiones interiores que formen parte de la E,T. & 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Particiones interiores (descompensaciones) } & \alpha & A & B & C & D & E \\ \mbox{Horizontales de la E,T. & 1,30 & 1,35 & 1,35 & 1,30 & 1,00 & 1,50 & 1,35 & 1,30 & 1,00 \\ \mbox{Particiones interiores (descompensaciones) } & \alpha & A & B & C & D & E \\ \mbox{Horizontales } & 1,40 & 1,40 & 1,20 & 1,20 & 1,00 & 1,00 \\ \mbox{Particiones de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } & 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 & 0,70 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,55 & 0,50 & 0,40 & 0,55 & 0,50 $		1.20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35	
Cubiertas en contacto con el aire exterior 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 Escaparates (en comercial) 4,80 4,05 3,45 3,15 2,70 2,00 2,0 2,00 3,			0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	Cubiertas en contacto con el air	e exterior	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $			1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
$\begin{array}{c} 1.3 \\ \mbox{cajón persiana} \end{tabular} & 2,70 & 2,0 & 2,0 & 1,6 & 1,5 \\ \hline 5,70 & 5,70 & 4,20 & 3,10 & 2,70 & 2,50 \\ \hline 5,70 & 5,70 & 4,20 & 3,15 & 2,70 & 2,50 \\ \hline 5,70 & 5,70 & 4,20 & 3,45 & 3,15 & 2,70 & 2,50 \\ \hline 9.2 \\ \mbox{Puertas con } S_V \leq 50\% \ S_H & & & & & & \\ \hline 9,90 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \hline 1,35 & 1,25 & 1,00 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \hline 1,35 & 1,25 & 1,00 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \hline 0,90 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \hline 0,90 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,55 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \hline 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,10 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,10 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,10 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,85 & 0,70 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,80 & 0,85 & 0,70 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,80 & 0,85 & 0,70 \\ \hline 0,80 & 0,80 & 0,80 & 0,85 & 0,85 & 0,70 \\ \hline 0,80 & 0,80 $	Huecos en general (conjunto m	arco + vidrio +	3,20	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	caión persiana)		2,70	2,70	2,0	2,0	1,6	1,5
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $			5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	Escaparates (en comercial)		4,80	4,05	3,45	3,15	2,70	2,70
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	Puertas con S _V ≤ 50% S _H				5,	70		
$ \begin{array}{c} \text{Muros, succes y cubicitias chrochtado conteriors} \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \ \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \ \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \ \\ \ \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \ \\ \ \\ \text{terreno} \\ \hline \\ \ \\ \ \\ \ \\ \ \\ \ \\ \ \\ \ \\ \ \\ \$	Muros, suelos y cubiertas en co	ntacto con el	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
$ \begin{array}{c} 1,35 & 1,25 & 1,00 & 0,75 & 0,60 & 0,55 \\ \mbox{Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios N.H. } 0,80 & 0,80 & 0,75 & 0,70 & 0,65 & 0,59 \\ \mbox{espacios N.H. } 0,80 & 0,80 & 0,69 & 0,48 & 0,48 & 0,48 \\ \mbox{Suelos en contacto con espacios N.H. } 1.20 & 0,80 & 0,65 & 0,50 & 0,40 & 0,35 \\ \mbox{Medianerías o particiones interiores que formen parte de la E.T. } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Particiones interiores (descompensaciones)} & \alpha & A & B & C & D & E \\ \mbox{Particiones interiores (descompensaciones)} & \alpha & A & B & C & D & E \\ \mbox{Horizontales } 1,90 & 1,80 & 1,55 & 1,35 & 1,20 & 1,00 \\ \mbox{Verticales } 1,40 & 1,40 & 1,20 & 1,20 & 1,20 & 1,00 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } & Horizontales y \\ \mbox{Verticales } 1,35 & 1,25 & 1,10 & 0,95 & 0,85 & 0,70 \\ \mbox{Inter unidades de distinto uso } $	terreno		0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios N.H. 0,90 0,80 0,75 0,70 0,65 0,59 Suelos en contacto con espacios N.H. 1.20 0,80 0,65 0,50 0,48 0,48 Medianerías o particiones interiores que formen parte de la E.T. 0,90 0,80 0,75 0,70 0,65 0,59 Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Entre unidades del mismo uso Horizontales 1,90 1,80 1,55 1,35 1,20 1,00 Entre unidades de distinto uso Horizontales y verticales 1,35 1,25 1,10 0,95 0,85 0,70 Entre unidades de distinto uso Horizontales y verticales 1,35 1,25 1,10 0,95 0,85 0,70			1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	Muros, suelos y cubiertas en co	ntacto con	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
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 Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Entre unidades del mismo uso Horizontales 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 Entre unidades de distinto uso Horizontales y verticales 1,35 1,25 1,10 0,95 0,85 0,70	espacios N.H.		0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Medianerías o particiones interiores que formen parte de la E.T. 0,90 0,80 0,75 0,70 0,65 0,59 Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Entre unidades del mismo uso Horizontales 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 Entre unidades de distinto uso Horizontales y verticales 1,35 1,25 1,10 0,95 0,85 0,70	Suelos en contacto con espacio	s N.H.	1.20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	Medianerías o particiones interi	ores que formen	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Particiones interiores (descompensaciones) α A B C D E Entre unidades del mismo uso Horizontales 1,90 1,80 1,55 1,35 1,20 1,00 Verticales 1,40 1,40 1,20 1,20 1,00 1,00 Entre unidades del mismo uso Verticales 1,40 1,40 1,20 1,20 1,20 1,00 Verticales 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	parte de la ET		1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Entre unidades del mismo uso Horizontales 1,90 1,80 1,55 1,35 1,20 1,00 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 Entre unidades de distinto uso Horizontales y verticales 1,35 1,25 1,10 0,95 0,85 0,70	Particiones interiores (desco	mpensaciones)	α	Α	B	ç	D	E
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 1,40 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		Horizontales	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 1,40 1,20 1,20 1,20 1,00 1,40 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	Entre unidades del mismo uso	Tionzontaico	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
Horizontales y verticales 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		Verticales	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		venticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
verticales 1,35 1,25 1,10 0,95 0,85 0,70	Entre unidades de distinto uso	Horizontales y	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
		verticales	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.









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



cursoedifejecu

+T ¼ +P ⊿ ⊿ ⊿ ۩ ⊡ ਦ ⊞ ∿ ∾ ∿ ⋈ ‱ ≐



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

0.7200;m2 0.7200;m2 0.3800;m2 0.3400;m2

0.3400;m2 0.3400;m2

0.3400;m2

total 3.1800;m2

3d-dintelalicata1

0.3600;m2 0.1700;m2 0.1700;m2

total 0.7000;m2



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



cursoedifejecu	1															
+T ¼ +P		11	1	P-	+	۶v	шы VP	묘묘	мL	r٩ _P	⊷ь	m _r	M	K.	드	

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.

2653	(defun c:camaras ()
2654	(inivar)
2655	(setq cap (tblsearch "layer" "ejetabi"))
2656	(if (equal cap <i>nil</i>) (<i>setq</i> nomcap "ejetabi" colorcap 1.0 grosorcap 80.0))
2657	(if (equal cap <i>nil</i>) (creacapa))
2658	(command "layer" "_on" "ejetabi" "")
2659	(setq cap (tblsearch "layer" "ejemed"))
2660	<pre>(if (equal cap nil) (setq nomcap "ejemed" colorcap 2.0 grosorcap 80.0))</pre>
2661	(if (equal cap <i>nil</i>) (creacapa))
2662	(command "layer" "_on" "ejemed" "")
2663	(setq cap (tblsearch "layer" "aislante1"))
2664	(if (equal cap <i>nil</i>) (<i>setq</i> nomcap "aislante1" colorcap 40.0 grosorcap 80.0))
2665	(if (equal cap <i>nil</i>) (creacapa))
2666	(command "layer" "_on" "aislante1" "")
2667	(setq cap (tblsearch "layer" "enfoscado1"))
2668	(if (equal cap <i>nil</i>) (<i>setq</i> nomcap "enfoscado1" colorcap 15.0 grosorcap 80.0))
2669	(if (equal cap nil) (creacapa))
2670	(command "layer" "_on" "enfoscado1" "")
2671	(setq conj (ssget "x" '((-4 . " <or") "alicata*")="" "or="" "yeso*")="" (-4="" (8="" .="">"))))</or")>
2672	(if conj (iniciacamaras) (alert "No he encontrado lineas en la capa yeso ni alicata"))
2673	(setvar "clayer" "entoscadol")
2674	(setq conj (ssget "x" '((-4 . " <ok") "muro*")="" "or="" "prodema*")="" (-4="" (8="" .="">"))))</ok")>
2675	(setq nconj (ssiength conj))
2676	(setq n Ø)
2677	(repeat noonj
2678	(seta m1 (adm (assas 10 lista)))
2079	(seta p2 (cdr (dssoc 10 lista)))
2080	(set q pz (cur (ussue II IIsta))) (if (x (distance p1 p2) (contide))
2081	(11 () (distance pi pz) (0.5z) (sentido))
2082	
2000	(finvar)
2004	



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 delineacion.





