



Apartado 2.1 SISTEMA DIEDRICO DE REPRESENTACION

Usa planos de proyeccion perpendiculares entre si.



Representacion del punto en los 4 cuadrantes







Alfabeto de la recta.





3 7 - Recta oblicua



Alfabeto del plano.









Para resover los problemas necesitaremos conocer "recetas".



Interseccion 2 planos. Plano definido por recta y punto. Recta perpendicular a un plano desde 1 punto y viceversa. Hallar la interseccion recta plano.





Plano definido por recta y punto.







Recta perpendicular a un plano por un punto.











Medir mediante triangulo









Medir mediante cambio de plano.







Medir mediante giro.



Con los programas de CAD dibujamos en Diedrico, Axonometrico y conico directamente.













herrameintas mas importantes que nos dan estos sistemas informaticos para trabajar.

Vamos a ver las

Cambio del SCP (sistema de coordenadas personales)



Una de las mejores herramientas que tiene el dibujado 3d es el poder cambiar el sistema de coordenadas a nuestro antojo.







Autocad o Bricscad







Seleccionamos en primer lugar el nuevo centro de coordenadas. Después el nuevo coremsa eje x con otro punto y el nuevo eje y.





Listo

En ese momento el icono del SCP cambia y vemos como se ha colocado orientado según el coremsa plano.



Esto nos permite dibujar entidades en ese plano.

<mark>እ</mark> E	BricsCAD Platinum - [enunciado_b1cl01.dwg]			
X	Archivo Editar Vista Insertar Ajustes Herramientas Dibujo Acotar Modificar Paramétrico Ventana Ayuda			_ & ×
8	谒 🞼 📙 💭 😝 🛠 🗅 🛍 🎨 🗙 🛳 🗢 🇉 🖉 🎕 🛃 💿 🕴 20 Drafting 💿 🕴 💠 🕏 🖗 🛃 💿 🚽 🕸 🛶 📐	Γr	- P P	🖾 🕼 🛇 🗸 🖉
	🖸 尹 戶 尹 ⑫ ஸ 👁 🗽 🔟 陲 句 🎕 王 🖹 归 聪 🧧 🔗 🌻 🏭 🖬 plano_p 🔹 🚽 🚳 📕 PorCapa 🔹 🚽 —————————————————————————————————		PorCapa	
	enunciado_b1cl01* X			····· ×
г.		Sin S	Selección	• 🕏
£		Ξ 🤇	General	
гŶ		С	Color	PorCapa
a		С	Capa	plano_p
-		Т	līpo de línea	PorCapa
C		E	iscala tipo de lín	1
•		G	Grosor de Línea	PorCapa
Ø		T	ransparencia	PorCapa
R		E	levación	0 mm
€			/ista	
<u>°</u> •			Jamara	-30.5666, -35.1644, 13.5189
•			Jojetivo	-31.4678, -35.0865, 12.0418
Ø			opgitud de lents	50 0000 mm
Ē.			Campo de vista	39
9		A	Altura	30.7157 mm
Ψ		4	ANcho	56.8752 mm
V	JUSCHICK CONTRACTOR	R	Recortando	Apagar
泉		P	lano frontal	0 mm
$\overline{\sim}$		P	lano de atrás	0 mm
ř		E	istilo Visual	2dWireframe
<u> </u>			lisc	
А		E	scala de Anotac	1:1
<u>A_</u>		I	luminación por d	Encender
\otimes				
4				
	H + H Modelo Presentación1 Presentación2			
	X · Su	1		
	Especificar el origen de la SCU o [Cara/NOmbrada/Entidad/Previo/Vista/X/Y/Z/z ejes ZZ/Mover/MUndo] <mundo>:3p</mundo>			
	Punto en el eje X positivo <41.8965,25.5215,0.0000>:			
	Punto en el plano XY con valor Y positivo <41.7625,26.0215,0.0000>:			
		-		

GRUPO



Para volver el SCP a la posición inicial basta con teclear de nuevo SCP y pulsar "enter" o boton derecho para aceptar la opción por defecto que es <Mundo>







Sketchup









Medidas



🕐 🚯 🕘 🗉 Seleccionar objetos. Mayúsculas para ampliar selección. Arrastrar ratón para una selección múltiple.



Blender

Pasamos a modo edicion y seleccionando la cara transformamos los ejes a modo Normal a la cara.





Call Menu

Cube | Verts:4/8 | Edges:4/12 | Faces:1/6 | Tris:12 | Mem: 24.6 MiB | v2.81.



Freecad

iiiiEn este programa es facilisimo!!!.Basta con elegir una cara y tocar en este boton. (Estando en 'Workbench' Draft)



		boton. (Es	tando en '	Workbench	' Draft)		
FreeCAD 0.18		(A			- 🗆	×
Archivo Editar	Ver Herramientas Macro Draft Ventanas Ayu	ıda					
📑 🔚 놀	🛎 👗 🗐 📋 🍮 • 🖉 • 😂 隆	🕒 Draft 🔹 🕒 🗾 🗵					
🧟 🔍 🔕	- \$ \$ \$ \$ \$ \$	🍪 💼 🗱 Top 🛹 🔳 🔤 2p	🔹 0,200 🔹 🎒 🚺 None	/ * @ `` \$ @ .	🗖 A 🛱 A 🔹 S 💋 k	⊰ ⊨ >	
+ 3 7	++ ++ + + 🖬 😒 🌫 🖛	. 😻 😻 🔛 🖌 🖓 🐄	4 I				
sta combinada	년 ×						0.00
Modelo Tareas	3						淵影
uquetas & Autoc plicación Unnamed O uña						Right Awar	○ ◇ ► × × # // # //
Propiedad	Valor ^						+
Attachment						FFFFF	$\mathbf{\mathbf{v}}$
Map Mode	Deactivated					YHH	\sim
Base						EEEEE	5
> Placement	[(0,00 0,00 1,00); 0,000 deg; (0,000 m 0,000 m 0,0					AAAA	21.00
Label	Cuña						aL 1
Wedge			\times			AAAA	0
Xmin	0,000 m		\sim	\times			
Ymin	0,000 m		\sim	\longrightarrow	XXXXXX		
Zmin	0,000 m		\times \times \times \times	$\times\!\!\!\times\!\!\times\!\!\times\!\!\times\!\!\times\!\!\times\!\!\times$		KKKK	
X2min	2,000 mm			$\times \times \times \times \times \times \times$		XXXX	
Z2min	2.000 mm		$\langle \times \times \times \times \rangle$	\times	\times \times \times \times \times \times \times	XXXX	
Xmax	10 000 mm	$\times \times \times \times \times \times$	\times	$\times \times \times \times \times \times$		XXXZ	
Ymax	10 000 mm		$\times \times \times \times \times$			AAA	
Zmax	10,000 mm		$\times \times \times \times \times$		\times \times \times \times \times \times \times \times		
Vista /\ Dates /	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Página de inicio	/ / / X X . 1* 🔽				
······································			 Bodd 				

Preselected: Cuña - Unnamed.Wedge.Face6 (5.86754, 6.98072, 8.60386)

🕑 Blende 🕶



Al instante pone el plano de trabajo en esa cara.





Preselected: Cuña - Unnamed.Wedge.Face2 (8.47459, 7.62704, 3.79328)

Página de inicio 🔝 🙀 Unnamed : 1* 🔀

Blender



Si queremos otra vez estar en el plano xyz original pulsamos de nuevo y elegimos este







El Freecad es el que mejor maneja los cambios de scp.





Preselected: Cuña - Unnamed.Wedge.Face6 (8.39898, 5.99586, 8.80083)

Blende 44,56 mm x 29,29 mm





Intersección recta plano. Filtros a puntos en el CAD; Directo en Sketchup. Semidirecto en Freecad.





Necesitamos conocer la receta para hacer estos sub-problemas como paso previo para resolver el ejercicio.







Levantar un plano formando un angulo es facil. Hay una orden para hacerlo.

Pero... hallar la intersección de ese plano con el plano vertical....



O sea la traza... ¿Como se consigue?





Proceso para hallar la interseccion de planos en bricscad







2. Lanzamos perpendiculares al plano vertical desde las esquinas de una recta del otro plano.





Listo





Luego hacemos lo mismo desde el otro extremo y unimos







Donde se cortan las rectas es el punto de intersección recta del plano p con coremsa plano vertical.



Podemos poner un punto en ella o trazar la recta y alargarla











Este sería el resultado.







En Freecad Hacemos el corte de fragmentos boleanos y luego, en Draft descomponemos.





🙀 Página de inicio 🗵 🛛 🙀 Unnamed : 1* 🗵

🕑 Blende 🔻



Al descomponer aparecen muchas caras. Borramos las que no nos sirven y renombramos.



FreeCAD 0.18 Archivo Editar Ver Herramientas Macro Draft Ventanas Ayuda i 🏝 📇 | 🔏 🗊 📋 🤙 • 🖉 + 😂 📢 📥 Draft O • C 🗊 🐨 🛱 🛱 🖗 🛱 Top 🖉 🗖 2px 😳 0,200 🗦 🖶 📫 None 🥜 💦 🞯 🎝 🗬 🎯 🎵 🗛 🛱 🖧 🔹 🚫 📁 🚧 🖏 🗩 🏽 🖌 ''' 🐼 🖘 🐴 🖪 **7** 🔶 ** # 🔒 🖡 🔂 🕸 🌫 _ RΧ Vista combinada 譾 Modelo Tareas Etiquetas & Atributos Aplicación V Innamed Face004 000 Face006 Face007 Face008 # Face005 Face003 \diamond 0 ÷ Propiedad Valor Base × Placement [(0,00 0,00 1,00); 0,000 deg; (0,000 m 0,000 m 0,000 ... Label Face007 s<mark>....</mark> 🙀 Unnamed : 1* 🔀 🏚 Página de inicio 🖂 Vista / Datos

Preselected: Face004 - Unnamed.Face004.Edge1 (0, 8.56467, 0)



Hacer una perpendicular a un plano requiere que el plano de trabajo este en el. Bastaria usar estas 2 referencias y pulsar "shift"



	FreeCAD 0.19 -	e 🗵
Archivo Editar Ver Herramientas Macro Drafting Annotation Modification Utilities Ventana	s Ayuda	
	●	
	╞ᇰ╔₄᠀┿ᇟ╔╫╵ዿዿ┝┿╫╅╪╠╪╪╩╞╪	
🗱 Custom 💌 2px 0,1000 m 🛷 🚫 None 🛛 🥜 🐰 🖕 🐎 💮 🤗 🎵 🞯 🖧	, bi- ∘ ES A H P, M	
rista combinada 🛛 🖉		
Modelo 🔨 Tareas		
× <u>C</u> lose) <mark>/</mark>
C ^o Línea		- 0
Global X 2,6270 m		
Y global 2,9679 m		×
Suministrar punto		
Longitud 4,4757 m		
Ángulo 🗌 54,0587 deg 🧭		
✓ Relativo (R)		\sim
Continuar (T)		+
➡Deshacer (Ctrl+Z)		#
		31.
Vista de informe		部
08:37:04 GuiCommand: Near snap		
08:37:05 GuiCommand: Orthogonal snap		
08:37:05 08:37:05 GuiCommand: Working plane snap		
)8:37:09		×
08:37:09 Pick first point		
08:37:11 Pick next point 👘 Página de inicio 🗶 🙀 Unnamed :	1* X	



Para todo esto, el sistema mas sencillo seguramente, sea el de Sketchup. Pero en Freecad, al ser paramétrico, podríamos rectificar.



🙀 FreeCAD 0.18			– 🗆 ×
Archivo Editar Ver Herramientas Macro Draft Ventanas Ayu	uda		
📑 🗁 🛎 👗 🗊 🗊 🧆 🔹 🖓 🕅	🖉 Draft 🔹 🛑 📰 🔁 🕨		
🖲 🔍 🕲 - 🕄 🇊 🕼 🕼 🕲 📎	🍪 📄 🗱 Тор 🛹 🔳 2рх 🛟 0,200	🗦 🖿 🖿 None 🥜 🕺 🎯 🛼 🔗 🞯 🎵 🗛	H: A • S 🗲 H: B
+ 3 7 + + + 1 + 🖬 🕸 😤 ‡ ⊒	- 🕏 🍪 III 🖉 🖓 🖗 🗛 🚺		
Vista combinada 🛛 🗗 🗙	:		
Modelo Tareas			
Etiquetas & Atributos Aplicación V V Unnamed I Plano horizontal I Plano P I Plano Vertical			
Propiedad Valor			+
Base			×
> Placement [(0,00 0,00 1,00); 0,000 deg; (0,000 m 0,000 m 0,000			
Label Plano P	Profina de inicio Carlos de la construcción de la c		
Visia / Datos /	📭 Fagina de mico 🖾 🛛 ঝ Unnamed : 1* 🔝		

Preselected: Plano P - Unnamed.Face005.Edge4 (7.11213, 1.19587, 1.68339)





Poliedros básicos. El Cubo.



La mayoría de los programas de dibujo tienen un comando que hace **Cesur** cubos. El Blender empieza siempre 🥢 con un cubo de 2x2x2 dibujado.



ゐ File Edit Render Window	Help Layout Mode	eling Sculpting UV E	diting Texture Paint Sh	ading Animation	Rendering	Compositing	Scripting +		o√ Scene		C >	< 🗳 View Li	ayer	₽×
#~ ▶ ■■■■■			🔁 Global 🗸 🔗 🖉 i	⊷ ⊙ ∧ ~						Options 🗸	Ē	- ■ - >		7
🗐 Object Mode 🗸 View Select	Add Object						* ~	2 ~ 🐼 ~		• •	6	Scene Collection	n	
User Perspective	V Mesh	Plane					0	▼ Transform		E	i - '	Collecti	on	•
(1) Collection Cube		► 🗍 Cube					•	Location:		Ite		Camera	1	• •
\bigcirc	Metaball	► C CIrcle ► C UV Sobere			<i>1</i>		• 🙍		0 m	<u>√</u> <u></u>		Light		•
•	a Text	🛱 Ico Sphere			1.22.				0 m	~ ≥				
*	ົດ Grease Pencil	► 🖰 Cylinder					ø	Z	0 m	Kie 🖸				
⊕	🛠 Armature						*	Rotation:	٥°					
	📕 Lattice	Iorus					9							
	📕 Empty	▶ ∰ Grid					-	Z						
	▲ Image	هن™ <u>M</u> onkey ►					Ē	XYZ Euler				v 🗔 Cube		52
1	🚽 Lig <u>h</u> t							Scale:						
∽	🗱 Light Probe							X Y	1.000		ŧ۲	L∎_ ✓ Cube		
	😫 Came <u>r</u> a							z	1.000		Ċi	 Transform 		
)) Speaker		the star					Dimensions:				Location X	0 m	
	Eorre Field		-197							2 m		Y	0 m	ጉ • ጉ •
										2 m 2 m	A.	Z Detetion V	0.0	·····
				1						2.111	••	Kotation X Y	0°	о• Сп•
											S	z		
												Mode	XYZ Euler 🗸	
											8	Scale X	1.000	
											*		1.000	
											6	Z	1.000	ъ•
											0	Delta Transf	orm	
											•	 Relations 		
											Å	 Collections 		
											•	 Instancing 		
											88	 Motion Paths 		
											-	 Visibility 		
Ry Playback y Keying y View	Marker			Þ é þl				ন্ট্র Start	1 End	250		Viewport Disp	olay	
	40 60	80	100 120	140	160	180	200	220	240			 Custom Prope 	erties	
			100 110	140	200	100	200	220	240					

● Select ● Box Select

Rotate View

Object Context Menu



Preselected: Plano horizontal001 - b1cl01.Clone002.Face1 (20.0995, 14.1646, 0)



El Sketchup es el único que NO TIENE comandos para construir poliedros. Se construye mediante la extrusion de un cuadrado.



🗃 Sin título - SketchUp Pro 2018 Archivo Edición Ver Cámara Dibujo Herramientas Ventana Extensiones 🕛 🏠 🖶 🏠 🖶 🔂 🦢 🛃 6 E F M A M J J A S O N D 07:38 ✓ Layer0 k 🖗 🖉 🏟 🖉 💫 📜 💢 🍳 🕴 🕫 🚺 💠 🕹 😂 🍘 🚮 🥎 🖄 🖄 😂 🌘 爹 爹 🔎 🌺 🧭 🔎 🤸 🌡 / 2 Nos pasa lo mismo con superficies curvas. 0 ĒŦ Ô 10 1



Sin título

🖲 🛈 😩 🗉 Selecciona una cara para empujar o tirar. Ctrl = Activa o desactiva la creación de una nueva cara de partida.

Distancia 0,00m



Para comparar el diedrico con el 3d vamos a realizar un ejercicio típico de diedrico.



