MANUAL PARA LA REALIZACION DE CUBIERTAS DE TEJA CERAMICA EN 3D CON EL PROGRAMA AUTODESK REVIT ARCHITECTURE.

REALIZADO POR JAVIER ERCE

javiererce@telefonica.net

0.- INTRODUCCION

El presente manual pretende ser una ayuda para la realización de cubiertas de teja cerámica en 3D, en proyectos realizados con el programa Revit de Autodesk.

El objetivo es obtener un resultado final como el que se ve en la siguiente imagen:



Para ello, lo primero que hay que hacer es descargarse el archivo tejas.zip de una de las siguientes direcciones:

http://eajel.magix.net/public/comun/archivos/Tejas.zip http://www.eajel.p.ht/comun/archivos/Tejas.zip

Dicho archivo comprimido se compone de tres archivos individuales, dos familias teja.rfa y lima2.rfa y un material Roof3.jpg.

Una vez descomprimido se debe proceder de la siguiente manera:

Los archivos teja.rfa y lima2.rfa copiarlos dentro de la carpeta: C:\Documents and Settings\All Users\Datos de programa\Autodesk\RAC 2011\Metric Library\Perfiles

Y el archivo Roof3.jpg copiarlo dentro de la carpeta: C:\Archivos de programa\Archivos comunes\Autodesk Shared\Materials 2011\assetlibrary_base.fbm\Mats\Roofs

(RAC 2011 y Materials 2011 corresponden a la versión 2011 de Revit, en otras versiones el número será el correspondiente a la versión usada)

Una vez hecho esto, y teniendo abierto en Revit el archivo de proyecto, en el que estamos trabajando, hay que proceder a realizar las siguientes operaciones para incorporar los elementos necesarios al proyecto.

1.- CARGAR FAMILIAS

Ejecutamos la opción Insertar→Cargar familia y en la carpeta perfiles seleccionamos teja ceramica.rfa y pulsamos abrir.

Repetimos la operación y hacemos lo mismo con lima2.rfa

Entrando en el Navegador de proyectos y seleccionando Familias y dentro de esta perfiles, comprobamos que nos ha cargado las dos familias anteriores.

Proyecto1 - Navegador de proyectos 🛛 🗴
🗄 Cubiertas 📃
Elementos de detalle
🗄 Emplazamiento
Escaleras
🕀 Montantes de muro cortina
Muros
🗄 Paneles de muro cortina
e Perfiles
E Canaleta
🖅 lima2 🛛 🚄 🖌
m. M_Plataforma moldeada_No comp
🕀 Mamperlán de escaleras - Espira
🕀 🗝 Perfil circular barandilla
Perfil cuadrado de barandilla
Perfil huella - exterior
🕀 — Perfil rectangular barandilla
Plataforma moldeada_No compue
🗄 Rectangular
🕀 Teja ceramica 🦾 👘
Pilares
Pilares estructurales

2.- CREAR MONTANTE

A continuación vamos a crear un montante rectangular dentro de la familia Montantes de muro cortina, para ello en el navegador de proyectos, vamos a Familias y extendemos el desplegable pulsando en el signo +, a continuación extendemos el desplegable Montantes de muros cortina, nos situamos sobre montante rectangular y pulsamos el botón derecho, en el desplegable elegimos Nuevo tipo y le llamamos teja ceramica.

Nos posicionamos sobre el nuevo montante creado, teja ceramica, y pulsando el botón derecho seleccionamos Propiedades de tipo... obtenemos el siguiente cuadro de diálogo:

opiedades de tipo	
Eamilia: Montante rectangular	▼ <u>C</u> argar
Tipo: Teja ceramica	▼ <u>D</u> uplicar
	Cambiar <u>n</u> ombre
Parámetros de tipo	
Parámetro	Valor
Restricciones	
Ángulo	0.000°
Desfase	0.0000
Construcción	
Perfil	Perfil de montante de sistema: R
Posición	Perpendicular a cara
Montante angular	Γ
Grosor	0.1500
Materiales y acabados	
Material	<por categoría=""></por>
Cotas	
Anchura en lado 2	0.0250
Anchura en lado 1	0.0250
Datos de identidad	
Nota clave	
Modelo	
Espricanto 4	
<< <u>V</u> ista previa A	ceptar Cancelar Aplicar

En el cuadro que se ha abierto vamos a modificar:

Perfil: pinchamos en el lado derecho y seleccionamos Teja ceramica: Teja ceramica **Grosor**: ponemos 0.01

Anchura en lado 2: ponemos 0

Anchura en lado 1: ponemos 0

Material: Vamos a crear el material Teja 2, para ello pulsamos en el botón de los tres puntitos que aparece en la fila derecha del Material y obtenemos la siguiente ventana en la que buscamos el material teja:

Materiales	?	×
Introducir palabras de búsqueda Clase de material: Clase de material: Corrector Mortero de cemento Mortero monocapa Muro exterior de masa por defecto Muro interior de masa por defecto Muro por defecto Objeto de masa para daraboya por defecto Panel yeso techo Panel yeso techo Phase - Demo Phase - Temporary Piedra - Natural Piedra - Natural Piedra - Natural Piedra e escayola fisurada Placa de escayola fisurada Piaca de escayola fisurada Piaca de peso laminado Poche Por defecto Suelos por defecto Suelos por defecto Suelos por defecto Suelos de masa por defecto Suelos ceramico Vidio Yeso Zona de masa por defecto Vidio Yeso Zona de masa por defecto	Gráficos Aspecto modelizado Identidad Físicos Sombreado Usar aspecto modelizado para sombreado Image: Comparison of the comp	
Propiedades<< Por categoría	<u>A</u> ceptar Cancelar Aplicar	']

Pulsando en las dos hojas que hay sobre el botón Propiedades hacemos un duplicado del material teja y le llamamos teja 2 dando a Aceptar en el cuadro que nos aparece. En el material creado vamos a hacer los siguientes cambios:

En la solapa Aspecto modeli	ado inicialmen	te tenemos:
-----------------------------	----------------	-------------

Materiales Introducir palabras de búsqueda Clase de material: <todo> Metal - Fachada ventilada Metal - Fachada ventilada Metal - Lamas aluminio lacado Metal - Pefles acero galvanizado Mortero beige Mortero de cemento Muro exterior de masa por defecto Muro por defecto Objeto de masa por defecto Phase - Demo Phase - Sisti Phase - Sisti Phase - Sisti Piaca de escola fianda Por defecto Reelleno en detalle bajo Sombra de masa por defecto Sonbra de masa por defecto Sombra de masa por defecto Sombra de masa por</todo>	tenales		<u> </u>
Introducir palabras de búsqueda Clase de material: <todo> Metal - Fachada ventilada Metal - Jamas aluminio lacado Motrero beige Mortero de cemento Mortero de camento Mortero de camento Muro exterior de masa por defecto Objeto de masa por defecto Objeto de masa por defecto Patron de relleno de sección Phase - Demo Phase - Demo Phase - Temporary Piedra - Ristral Phase - Temporary Piedra - Ristral Placa de escolo flurada Placa de yeso laminado Placa de yeso laminado Placa de yeso laminado Placa de yeso laminado Sombra de masa por defecto Suelos por defecto S</todo>	lateriales	(a. co. Assesses modelineds [a.t., u.t. 1] art.]	
Clase de material: <todo> Metal - Fachada ventilada Metal - Lamas aluminio lacado Mortero beige Mortero de cemento Muro exterior de masa por defecto Muro interior de masa por defecto Muro exterior de masa por defecto Muro por defecto Panel yeso techo Panel yeso techo Phase - Demo Phase - Demo Phase - Csist Phase - Demo Piedra - Natural Piedra - Sris Piedra - Sizarra Piaca de escayola fisurada Pica de escayola fisurada Poche Por defecto</todo>	Introducir palabras de búsqueda 🔍	Graficos Aspecto modelizado Identidad Fisicos	
Metal - Fachada ventilada Metal - Fachada ventilada Metal - Lamas alumino lacado Metal - Pelicis acero galvanizado Mortero beige Mortero de cemento Mortero monocapa Muro exterior de masa por defecto Muro exterior de masa por defecto Objeto de masa para daraboya por defecto Origen de luz por defecto Panel yeso techo Patrón de relleno de sección Phase - Temporary Piedra - Gris Piedra - Gris Piedra - Gris Piedra - Sris Piedra - Sris Piedra - Sris Piedra - Seculariada Piaca de escayola fisurada Placa de yeso laminado Poche Por defecto Reflectividad Sombra de masa por defecto Suelo go metero Suelo go metero Suelo go metero Suelo por defecto Teria	Clase de material: <a>Todo>	Aspecto modelizado basado en:	1
Color De masa para daraboly por defecto Panel yeso techo Phase - Emporary Piedra - Natural Piedra - Natural Piedra - Natural Piedra - Pizarra Placa de yeso laminado Porche Por defecto Relleno en detalle bajo Sombra de masa por defecto Suelo de masa por defecto Suelo so por defecto Teria	Metal - Fachada ventilada Metal - Lamas aluminio lacado Metal - Pefiles acero galvanizado Mortero beige Mortero de cemento Mortero monocapa Muro exterior de masa por defecto Muro interior de masa por defecto Muro interior de masa por defecto Muro por defecto		1
Parton de reletio de sección Phase - Demo Phase - Exist Phase - Temporary Piedra - Gris Piedra - Natural Piedra - Pizarra Placa de yeso laminado Por defecto Releno en detalle bajo Sombra de masa por defecto Suelo ser de fecto Suelo ser defecto Fei a	Origen de luz por defecto Panel yeso techo	▼ Genérico	-
Phase - Exist Phase - Exist Phase - Temporary Piedra - Pizarra Piedra - Natural Difuminado d Difuminado d Difuminado d Difuminado d Difuminado d C Resaltes No metalizado Resaltes No metalizado Reselecto Suelo de masa por defecto Suelo spor defecto Suelo spor defecto Transparencia	Patron de relieno de sección Phase - Demo	Color RGB 150 96 73	
Piedra - Natural Piedra - Pizarra Placa de escayola fisurada Placa de escalaniado Poche Por defecto Releno en detalle bajo Soubra de masa por defecto Suelo spor defecto Suelo spor defecto Teia	Phase - Exist Phase - Temporary Piedra - Gris	Imagen	L
Placa de escayola fisurada Placa de yeso laminado Poche Por defecto Resaltes No metalizado	Piedra - Natural Piedra - Pizarra	(ninguna imagen seleccionada)	
Placa de yeso laminado Poche Por defecto Relleno en detalle bajo Sombra de masa por defecto Suelos por defecto Suelos por defecto Transparencia	Placa de escayola fisurada	Difuminado d 0	
Por defecto Relleno en detalle bajo Sombra de masa por defecto Suelo de masa por defecto Suelos por defecto Transparencia	Placa de yeso laminado Poche	Lustre 0 🔹	
Relleno en detalle bajo Sombra de masa por defecto Suelo de masa por defecto Suelos por defecto	Por defecto	Resaltes No metalizado 🗸	
Suelos por defecto Fia Transparencia	Relleno en detalle bajo Sombra de masa por defecto	Reflectividad	
Teia	Suelos por defecto		
	Teja		
Teja 2		Cortes	

. [

Pinchamos en (ninguna imagen seleccionada) y nos vamos a buscar el archivo Roof3.jpg al directorio donde lo hemos guardado con anterioridad.

En difuminado d... ponemos 73 y en Lustre 50, y desactivamos (quitar crucecita) al Relieve. Nos quedaría tal que así:

ateriales	Gráficos Aspecto modelizado I Identidad Fí	ísicos)
ntroducir palabras de búsqueda		alcos
Clase de material: <todo></todo>	Aspecto modelizado basado en:	
	Teja plana - Medio redonda Marrón claro	Reemplazar
Metal - Fachada ventilada	▲	
Metal - Lamas aluminio lacado		
Metal - Pehles acero galvanizado		and the second se
Mortero Deige	in the second seco	
Mortero de cemento		
Mura exterior de masa por defecto		
Muro interior de masa por defecto		
Auro nor defecto		
Dhieto de masa para clarabova por defecto		
Drigen de luz por defecto		
Panel veso techo	The second	
Patrón de relleno de sección	Imagen	
Phase - Demo		
Phase - Exist	Poof2 ing	
hase - Temporary	Koois.jpg	
Piedra - Gris	Difuminado d	73
Piedra - Natural	Lustra	50
Piedra - Pizarra	Lusure	
Placa de escayola fisurada	Resaltes No metalizado	
naca de yeso laminado		
Por defecto	Reflectividad	
Relleno en detalle haio	h Transmanoin	
Sombra de masa por defecto	ransparencia	
Suelo de masa por defecto	Cortes	
Suelos por defecto		
Геја	Autoiluminación	
Teja 2		
	▶ Relieve	*
	88	

Y por último pinchando en el botón junto a la imagen (marcado con la flecha roja) seleccionamos Editar imagen... y en Transformaciones→Escalas ponemos el tamaño en 0,60 x 0,60, así:

Editor de	texturas	×
🔊 Imagen		
Origen	Root3.jpg	
brillo	Invertir imagen	
▼ Transforma	ciones	
Vincular tr	ansformaciones de texturas	
Posición		
▼ Escala		
Tamaño de	0,60 metro	Anch
	0,60 metro	Altura
▶ Repetir		
?		Terminado

Pulsamos en Terminado y ya tenemos el material Teja 2 definido así:

ateriales					
ntroducir palabras de búsqueda	<u> </u>	Gráficos Aspecto mo	delizado Identidad Físicos		
Clase de material: <todo></todo>	•	Aspecto modelizado	basado en:	[
Metal - Fachada ventilada	_	Teja plana - Medio r	edonda Marrón claro	Reemplaza	
Metal - Lamas aluminio lacado					
Metal - Pefiles acero galvanizado			-		
Mortero de cemento					
Mortero monocapa					
Muro exterior de masa por defecto					
Muro interior de masa por defecto					
Muro por defecto					
Objeto de masa para claraboya por defecto					-
Drigen de luz por defecto Canel veso techo					
Patrón de relleno de sección		▼ Genérico			
Phase - Demo		Color	RGB 150 96 73		•
Phase - Exist		-	100 100 00 75		
Phase - Temporary		Imagen			
Piedra - Gris Diedra - Natural					
Piedra - Natural Piedra - Pizarra			Roof3.ipg		_
Placa de escavola fisurada		Difuminado d		70	
Placa de yeso laminado		Diruminado d		/3	
Poche		Lustre		50	-
Por defecto		Resaltes	No metalizado		-
Relieno en detalle bajo Sombra de masa por defecto					
Suelo de masa por defecto		Reflectivi	dad		
Suelos por defecto					
Teja		Transpare	encia		
Teja 2		Cortes			
Tierra Transformation		- Cortes			
Vidrio		Autoilumi	nación		
Yeso					
		Relieve			
A M	≡ ** 88				

Pulsamos en <u>Aceptar</u> y ya está creado el material Teja 2, con lo cual volvemos al cuadro de diálogo donde estábamos creando el Montante rectangular →Teja ceramica

-		_
[ipo: Teja ceramica		r
	Cambiar <u>n</u> o	mbr
Parámetros de tipo		
Parámetro	Valor	
Restricciones		
Ángulo	0.000°	
Desfase	0.0000	
Construcción		
Perfil	Teja ceramica : Teja cerami	са
Posición	Perpendicular a cara	
Montante angular		
Grosor	0.0100	
Materiales y acabados		
Material	Teja 2	
Cotas	10.0000	
Anchura en lado 2	0.0000	
	0.0000	
Datos de Identidad		
Modelo		
Espricanto		
•		Þ

Pulsamos en Aceptar y ya se queda creado el montante.

3.- CREAR COBERTURA DE TEJA

A continuación, y de igual forma, vamos a crear la cobertura de teja dentro de la familia Cubiertas→Cristalera inclinada, para ello vamos al navegador de proyectos y desplegamos Cristalera inclinada



Pulsando el botón derecho elegimos Duplicar y nos crea Cristalera inclinada 2 pulsamos sobre la creada con el botón derecho y pulsando Cambiar nombre... lo cambiamos a Cobertura de teja.

Haciendo doble click sobre Cobertura de teja obtenemos el cuadro de Propiedades de tipo:

Vamos a modificar lo siguiente:

[ipo: Cobertura de teja	•	Duplicar
		Cambiar <u>n</u> ombre.
Parámetros de tipo		
Parámetro	Va	alor
Construcción		
Panel de muro cortina	Ninguno	
Condición de unión	Sin definir	
Patrón de rejilla 1		
Diseño	Ninguno	
Espaciado		
Ajustar para tamaño de montante	Γ	
Patrón de rejilla 2		
Diseño	Ninguno	
Espaciado		
Ajustar para tamaño de montante	Γ	
Montantes de rejilla 1		
Tipo de interior	Ninguno	
Tipo de borde 1	Ninguno	
Tipo de borde 2	Ninguno	
Montantes de rejilla 2		
Tipo do intorior	Minguno	- D

El resto no hay que tocar nada.

Con lo que nos quedaría así:

En **Construcción**:

Panel de muro cortina: Seleccionamos Panel de sistema vacío: Vacío en el desplegable que sale. En Patrón de rejilla 1: Diseño: seleccionamos en el desplegable Espaciado máximo Espaciado: 0.20 Ajustar montante: para tamaño de seleccionamos la casilla. En Patrón de rejilla 2: Diseño: seleccionamos en el desplegable Espaciado máximo Espaciado: 0.30 Ajustar para tamaño de montante: seleccionamos la casilla. En Montantes de rejilla 1: Tipo de interior: seleccionamos Montante rectangular : Teja ceramica



Pulsamos en Aceptar y ya tenemos creada la Cobertura de teja.

4.- CREAR LIMATESA

Por último vamos a crear dentro de la familia Cubiertas→Imposta, una que se llame Limatesa, para ello nos ponemos encima de imposta y con botón derecho duplicar y cambiar nombre, nos quedaría:



Haciendo doble click sobre Limatesa obtenemos el cuadro de Propiedades de tipo:

[ipo: Limatesa	Duplica	r
	Cambiar no	mbre.
Parámetros de tipo		
Parámetro	Valor	
Construcción		
Perfil	Por defecto	
Materiales y acabados		
Material	<por categoría=""></por>	
Datos de identidad		
Nota clave		
Modelo		
Fabricante		
Comentarios de tipo		
URL		
Descripción de montaio		
Código de montaje		
Marca de tipo		
Costo		

Propiedades de tipo × Eamilia: Familia de sistema: Imposta -Tipo: Limatesa • Duplicar... Cambiar <u>n</u>ombre... Parámetros de tipo Parámetro Valor Construcción lima2 : lima2 Perfil Materiales y acabados Teja 2 Material Datos de identidad Nota clave Modelo Fabricante Comentarios de tipo URL Descripción . Descripción de montaje Código de montaje Marca de tipo Costo << <u>V</u>ista previa Aceptar Cancelar Aplicar

Tras efectuar estas operaciones ya estamos listos para realizar cubiertas con teja cerámica en 3D.

Y procedemos a modificar En **Construcción**: **Perfil**: Seleccionamos en el desplegable Lima 2 : Lima 2

En Materiales y acabados:

Material: seleccionamos Teja 2 El cuadro nos quedaría como se ve a continuación y solo nos quedaría dar a Aceptar.

5.- EMPEZAR A TRABAJAR

Dibujar la cubierta en su nivel correspondiente, yo la hago con el tipo Cubierta básica Teja sobre rastreles – 22 cm. y para que se vea toda la cubierta y no aparezca seccionada como en la vista siguiente:



En las propiedades del nivel de cubierta en rango de vista pongo una altura superior a la de la cubierta para que no salga seccionada

Rango de vis	sta				×
Rango principal -					7
Parte superior:	Nivel asociado (Nivel 2)	-	<u>D</u> esfase:	5.0000	
Plano de <u>c</u> orte:	Nivel asociado (Nivel 2)	~	D <u>e</u> sfase:	5.0000	
Parte inferior:	Nivel asociado (Nivel 2)	•	Des <u>f</u> ase:	0.0000	
Profundidad de vi	ista				
<u>N</u> ivel:	Nivel asociado (Nivel 2)	-	De <u>s</u> fase:	0.0000	
			1		
Aceptar	Cancelar	Aplica	ir	Ayuda	1



A continuación procedemos a copiar la cubierta realizada sobre ella misma a 18 cm. por encima, esto se hace fácilmente por medio de una sección. Vista→Crear→Seccion





Con la orden Modificar→Copiar y desde la cumbrera nos desplazamos hacia arriba, marcamos 0.18 y obtenemos lo siguiente:





A la nueva cubierta que hemos hecho le cambiamos el tipo a Cristalera inclinada Cobertura de teja, y nos queda así:

Ya solo nos queda colocar las limatesas para tener la cubierta acabada, para ello ocultamos la cubierta de teja y nos quedamos con la cubierta inferior de teja sobre rastreles



Vamos a la opción Inicio-Cubierta-Imposta, y una vez seleccionada en propiedades Imposta Limatesa, procedemos a seleccionar las líneas de la cubierta donde se va a aplicar, quedando así:



Se hace visible la cubierta Cristalera inclinada Cobertura de teja, que estaba oculta, y poniendo el Estilo visual en realista ya tenemos la cubierta terminada.





Una vez terminada la cubierta y si el dibujo se hace pesado se pueden seleccionar todos los elementos de la cubierta y agruparlos en un solo elemento con la opción Modificar→Crear grupo.