

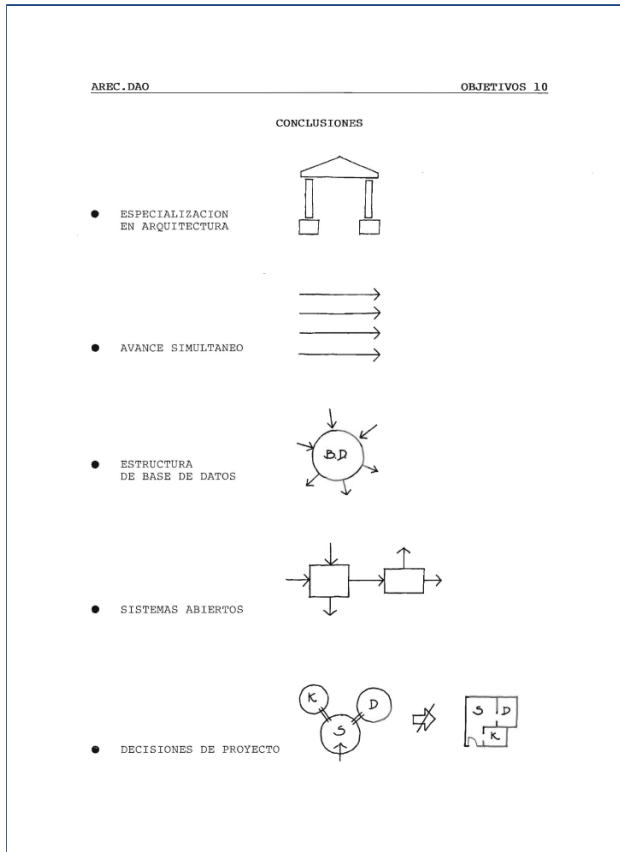
# EUBIM2013

**ALGUNAS EXPERIENCIAS, TRES CLAVES Y UNA  
PROPUESTA PARA INTEGRAR EL BIM Y EL PRESUPUESTO**

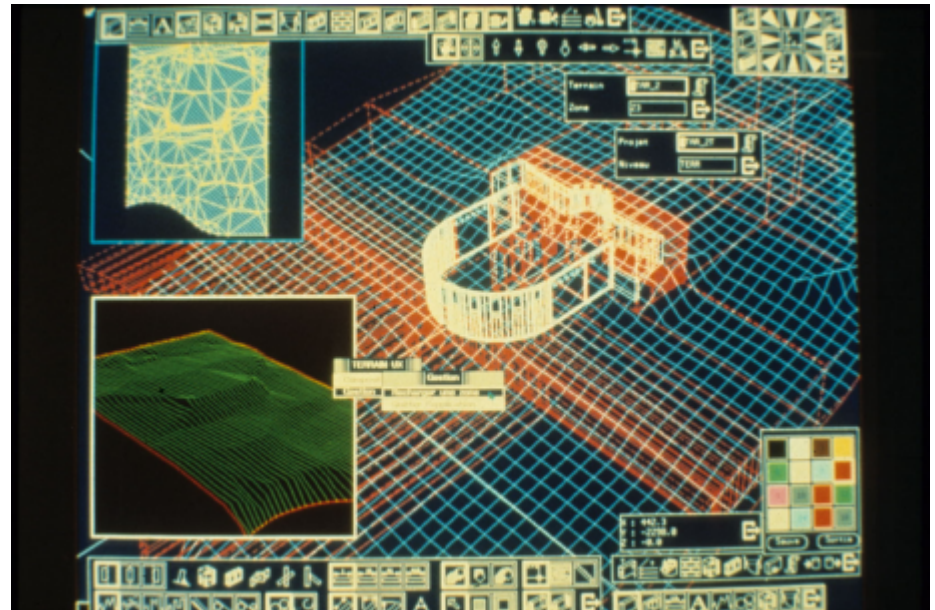
VALDERRAMA, Fernando; SÁNCHEZ ACOSTA, Enrique

SOFT SA Los autores de Presto  
Universidad Europea de Madrid

# ¿Una nueva tecnología?



ArecDAO'87  
CADStar





www.arcadecad.es



menú principal

24 de mayo 2013

los más consultados 50



222. documentos

94. aplicaciones

68. empresas

Arca de CAD

idiomas:

castellano

catalá

deutsch

aplicaciones:

Abacus

CADMate

CADDraft

Arca de CAD es un Archivo historico digital de documentos originales relacionados con aplicaciones de CAD y, más en general, con el software utilizado

# Lectura de planos DWG

Un proceso poco  
sexy, que  
funciona

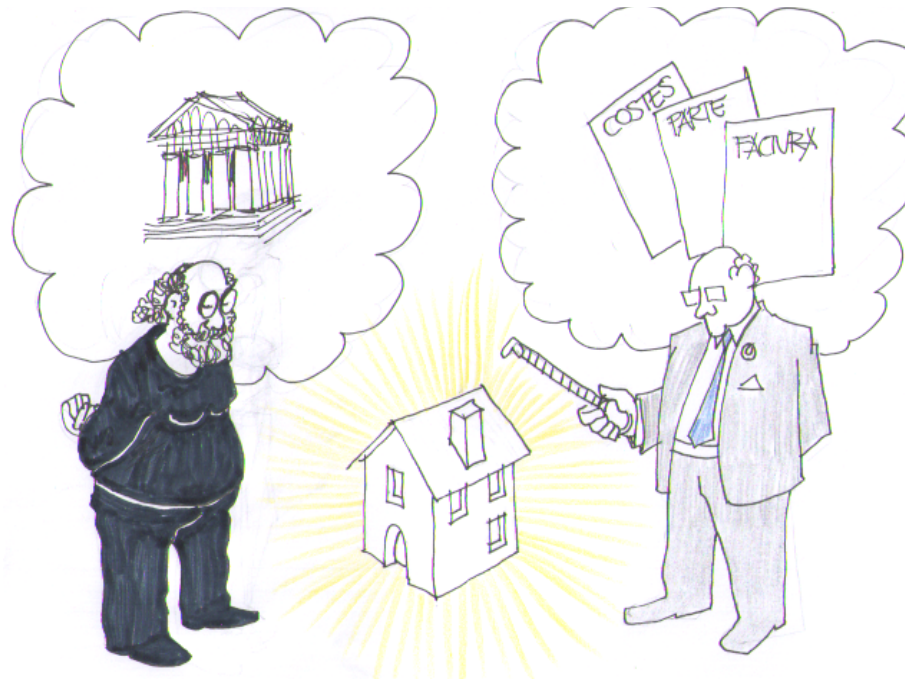
The screenshot shows the AutoCAD interface with a floor plan drawing. Below the drawing are two tables: 'Capas' (Layers) and 'Entidades CAD' (CAD Entities).

Capa	Color	Nombre	Número	Ver
1	Yellow	CARPINTERIA	9 SOLID	39
2	Yellow	DOTAS	8 SOLID	2358
3	Cyan	EJESMUEBOS	4 DASHDOT	48
4	Red	ELECTRICIDAD	1 SOLID	43
5	Red	ESCALERA	15 SOLID	26
6	Yellow	HUECOS	2 DOT	13
7	Red	MUROS	7 SOLID	181
8	Red	PROYECCION	13 SOLID	22
9	Red	PROYMUROS	7 DOT	42

Entidad	Color	Nombre	Número	Ver
1	Yellow	Línea	8 SOLID	2358
2	Cyan	Línea	4 DASHDOT	48
3	Blue	Línea	3 DASHDOT	30
4	Red	Línea	1 SOLID	18
5	Yellow	Línea	2 DOT	7
6	Red	Línea	7 SOLID	66
7	Red	Línea	8 SOLID	33
8	Red	Línea	13 SOLID	19
9	Green	Línea	1 DOT	14

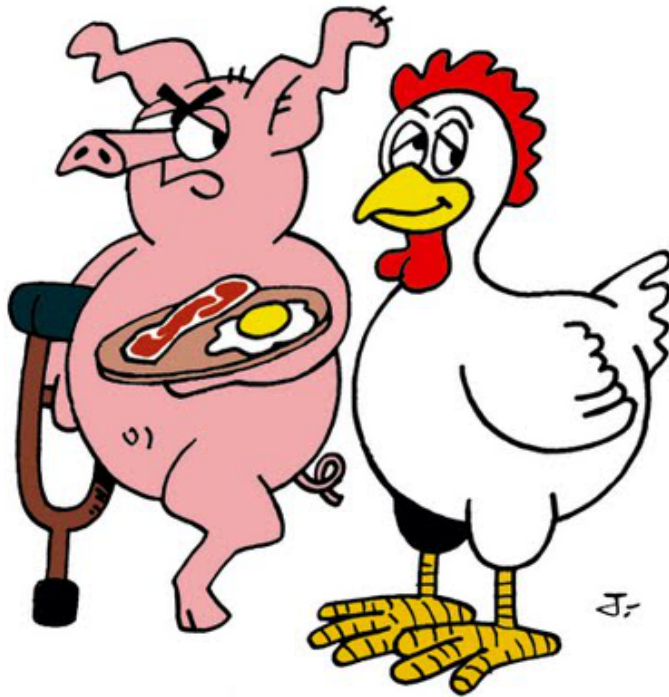
# Para bailar un tango hacen falta dos



- Y para hacer un presupuesto hace falta alguien que sepa hacer un presupuesto

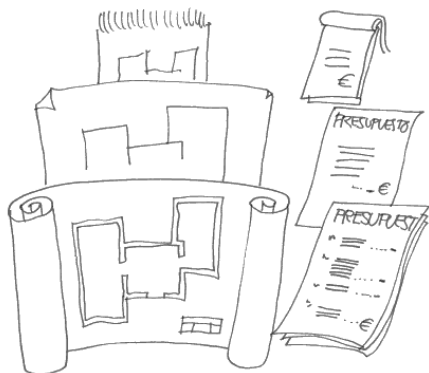


# La diferencia entre colaborar e implicarse



Los avances técnicos no resuelven todos los problemas humanos  
En el BIM también se puede degradar la información a propósito

# Dos procesos en paralelo



## No sólo del BIM viene el coste

	A	B	C	D
		<b>Presupuesto</b>	<b>Porcentaje medible en Allplan</b>	
Excavaciones y trabajos previos		14.400,00 €	100,00%	14.400,00 €
Condicionamiento de terrenos		123.030,42 €	100,00%	123.030,42 €
Plantaciones		2.416.885,68 €	90,43%	2.185.624,87 €
Acabamiento		266.075,21 €	100,00%	266.075,21 €
Estructuras		9.116.988,54 €	76,27%	6.953.740,80 €
Instalaciones		5.027.459,08 €	99,56%	5.005.462,05 €
8 Capítulo 07 – Fachadas		4.297.516,38 €	100,00%	4.297.516,38 €
9 Capítulo 08 – Cubiertas		637.249,13 €	69,60%	443.538,23 €
10 Capítulo 09 – Instalaciones		16.443.491,73 €	49,72%	8.175.251,28 €
11 Capítulo 10 – Aislamientos		344.581,63 €	84,05%	289.621,63 €
12 Capítulo 11 – Revestimientos		9.492.640,54 €	97,93%	9.296.154,58 €
13 Capítulo 12 – Carpintería y elementos de seguridad y protección		4.207.166,10 €	90,60%	3.811.540,37 €
14 Capítulo 13 – Vidrería y elaborados sintéticos		1.081.188,31 €	0,00%	- €
15 Capítulo 14 – Pinturas		364.351,80 €	94,61%	344.708,87 €
16 Capítulo 15 – Equipamiento	+	370.690,79 €	0,00%	- €
17 Capítulo 16 – Urbanizaciones		763.606,10 €	60,88%	464.872,53 €
18 Capítulo 17 – Gestión de residuos		11.593,37 €	0,00%	- €
19 Capítulo 18 – Seguridad y salud		625.555,31 €	0,00%	- €

# El BIM no debe centrarse en imitar las mediciones tradicionales

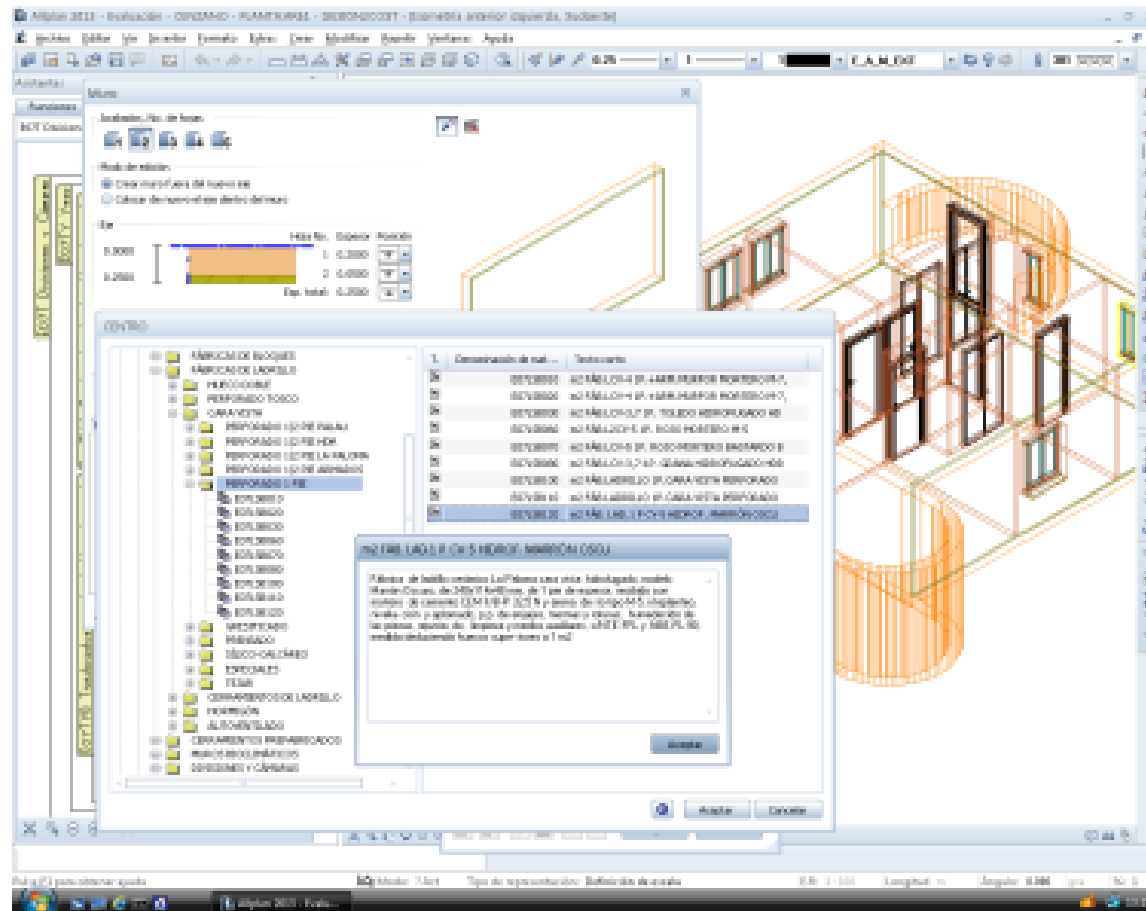
Parámetros del sistema de Allplan		Material	Denominación de local	Obra	Dimensiones	Espesor [cm]	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Intradós [m]
Dirección de la	Calle Betis 56, 3º - 41010	<b>Planta nivel +00 (100)</b>						
Editado por	Portatil	<b>K1110AAL00010</b>						
E-Mail	central@gea-arquitectos		L03-X-01 Minusvalidos	Trabajo de embalsado	(2* (2.100*0.015)+0.885* 0.015+2.700*0.085+3. 335*0.600+2.450*2.10 0+3.420*2.700+2* (2.700*1.620))	0,10	25,435	5,085
Fecha	10/05/2013		L03-X-01 WC	Trabajo de embalsado	(2.700*1.270+2* (2.100*0.015)+0.685* 0.015+2.700*0.500+0. 770*0.600+2.100*0.08 5+2*(2.700*1.670))	0,10	14,512	4,885
Hora	12:30		L03-X-02 WC	Trabajo de embalsado	(2* (2.700*1.185)+2.700* 0.100+1.925*0.600+2. 100*1.240+2.700*2.02 5)	0,10	15,896	0,000
Logotipo de el	\\CENTRAL\Trabajo (G)\		L03-X-02 Lavabo	Trabajo de embalsado	(2.700*0.628+1.464*0. 600+2.100*0.579+2.7 00*2.093+2.700*1.676 +2* (2.100*0.015)+0.685* 0.015+2.700*0.891+0. 785*0.600+2.100*0.10 0)	0,10	17,129	4,885
Nombre de la	Miguelangel Gea & Asoc	Dirección de la empresa						
Nombre del pr	330 - BIM de la Ciudad d							
Número de tel	(+34) 954 27 71 58							



# Posibles errores

- Insertar demasiada información dentro del modelo BIM  
(Prescindir del programa de presupuestos)
- Confiar demasiado en el formato IFC  
(Insertar un elemento intermedio entre el BIM y el presupuesto)
- Tratar de llevar un sistema BIM más allá de sus posibilidades naturales  
(Soluciones ingeniosas o ad hoc)

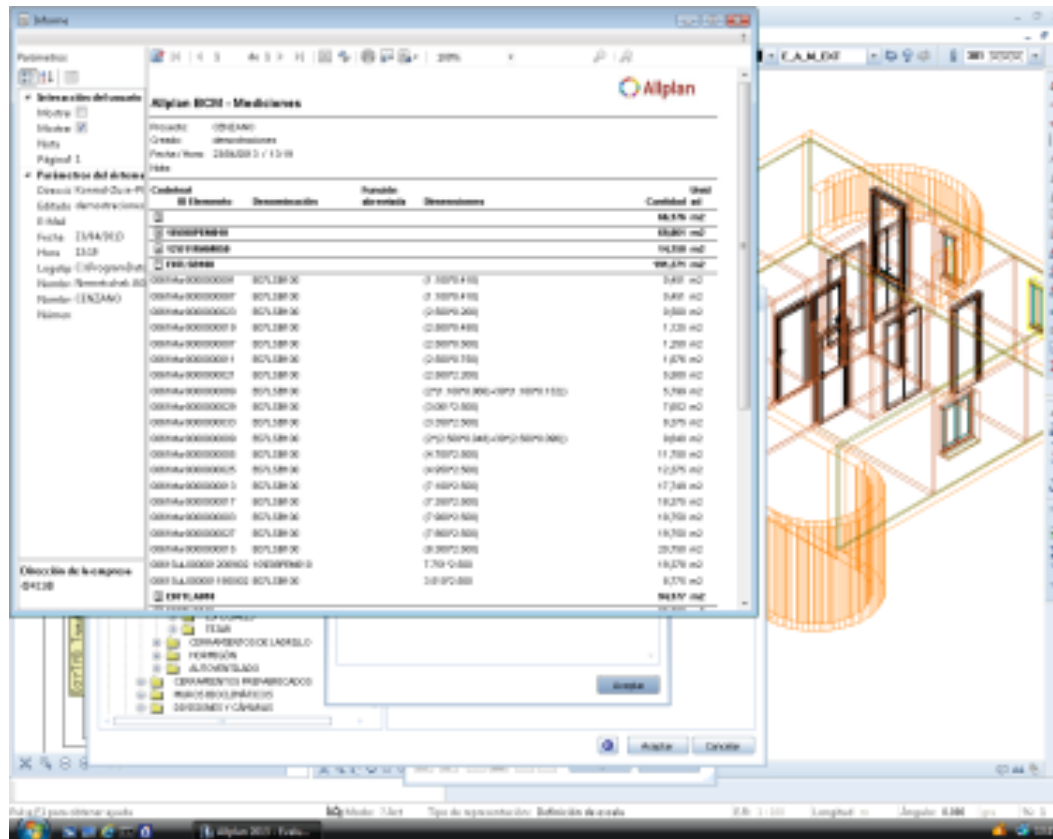
# La asignación



Asignación de la  
unidad de obra  
a un tipo de  
entidad

Presto y Allplan

# Verificación intermedia



Comprobación  
de la  
exportación  
previa a la  
entrega  
Allplan

# Verificación intermedia

Comprobación de los datos recibidos previa a la importación Revit y Presto

Screenshot of the Presto software interface showing a project budget summary and a detailed measurement table.

**Project Budget Summary:**

NatC	Código	Ir	lt	Resumen	CanPres Ud	Pres	ImpPres	Nota
1/0	Revit			Rac_advanced_sample_project	1	2.048.908,87	2.048.908,87	
2/1	+ 1	2001180		Aparcamiento	1	0	0	
3/1	+ 2	2001360		Vegetación	1	1.658,34	1.658,34	
4/1	- 3	2000032		Suelos	1	145.834,63	145.834,63	
5/2	+ 3.1	E05HRB070		Forjado reticular 30+5	3.106,36 m2	40,63	126.211,41	
6/2	+ 3.2	2000032_000310		Suelo - standard timber-wood finish	239,40 m2		0	
7/2	+ 3.3	B1010		Suelo - metal sunscreen	206,40 m2		0	
8/2	+ 3.4	E05HLA115		Ha-25/p/20 encofrado metálico losas e=15cm	1.759,93 m2	11,15	19.623,22	
9/1	- 4	2000011		Muros	1	1.414.571,82	1.414.571,82	
10/2	+ 4.1	E07BHV030		Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x20x20 c/v	781,74 m2	42,36	33.114,51	
11/2	+ 4.2	E16KEA010		Muro cortina modular	2.446,84 m2	425,82	1.041.913,41	
12/2	+ 4.3	E16KCB010		Muro cortina estructural	122,17 m2	488,94	59.733,80	
13/2	+ 4.4	E07TYO010		Tabique estructura doble (13x2+46x2+13x2) e=144mm/600	2.886,07 m2	44,71	129.036,19	
14/2	+ 4.5	E05PM130		Muro prefabricado alveolar e=20cm;h=3,00m	377,19 m2	92,78	34.995,69	
15/2	+ 4.6	E16KDB010		Muro cortina ventilado	176,15 m2	527,83	92.977,25	
16/2	+ 4.7	E04MA045		Hormigón armado ha-30/p/20/i 2 caras 0,25 v.Grúa	63,84 m3	202,83	12.948,67	
17/2	+ 4.8	E07BHB060		Fáb.Bloq.Horm.Estriado blanco 40x20x20	170,19 m2	57,89	9.852,30	
18/1	+ 5	2000170		Paneles de muro cortina	1	282.144,66	282.144,66	
19/1	+ 6	2000035		Cubiertas	1	114.208,38	114.208,38	

**Mediciones 2000032/B1010 m2 Suelo - metal sunscreen**

Actividad	Comentario	Capa	Cantidad	Color	Elemento	Id	Origen	Planta	Tipo	Zona	Pres	CanPres	Nota
1	03 - Floor	03 - Floor 200929 Metal Sunscreen	Suelo	36,20	253	200929	Revit	03 - Flo			✓		
2	03 - Floor	03 - Floor 201054 Metal Sunscreen	Suelo	5,80	253	201054	Revit	03 - Flo			✓		
3	03 - Floor	03 - Floor 201078 Metal Sunscreen	Suelo	21,00	253	201078	Revit	03 - Flo			✓		
4	03 - Floor	03 - Floor 201128 Metal Sunscreen	Suelo	5,80	253	201128	Revit	03 - Flo	1		✓	68,80	
5	01 - Entry Level	01 - Entry Level 201146 Metal Sunscreen	Suelo	36,20	253	201146	Revit	01 - Ent			✓		
6	01 - Entry Level	01 - Entry Level 201155 Metal Sunscreen	Suelo	5,80	253	201155	Revit	01 - Ent			✓		

# Verificación antes de la inserción

Detección de cambios entre versiones sucesivas del mismo modelo BIM  
Presto

Partida	Resumen	ResumenAct	Capa	Elemen	Nota	N	Longitud	Altura	Cantidad Ud	DePres	Pres	RCL	VarPres
						[5]	[91,11]	[35,40]					[355.662,24]
1	2000011/E07 Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x 01 - Entry Level	Muro básico	139854	8,4 x 0,3 x 11,4					95,55 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	4.047,57
2	2000011/E16KE Muro cortina modular	01 - Entry Level	Muro cortina	139855	8,31 x 11,4				93,61 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	39.861,48
3	2000011/E16KE Muro cortina modular	01 - Entry Level	Muro cortina	139856	8,26 x 11,4				92,41 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	39.348,13
4	2000011/E07BH Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x 01 - Entry Level	Muro básico	139857	20,71 x 0,3 x 11,4					190,97 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	8.089,68
5	2000011/E16KE Muro cortina modular	01 - Entry Level	Muro cortina	139858	2,72 x 11,4	1	2,72	11,40	31,02 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	13.209,66
6	2000011/E16KE Muro cortina modular	01 - Entry Level	Muro cortina	140003	49,23 x 11,4	1	49,23	11,40	561,17 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	238.955,65
7	2000011/E07BH Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x 01 - Entry Level	Muro básico	144837	8,33 x 0,3 x 3,8					27,66 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	1.171,60
8	2000011/E07BH Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x 01 - Entry Level	Muro básico	148769	20 x 0,3 x 11,4					173,88 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	7.365,44
9	2000011/E07BH Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x 01 - Entry Level	Muro básico	150980	14,13 x 0,3 x 11,4	1	14,13	11,40		161,11 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	6.824,69
10	2000011/E07BH Fáb.Bloq.Horm.Estriado blar Roof	Muro básico	167548	11,03 x 0,29 x 0,6	1	14,00	0,60		8,40 m2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-486,28
11	2000011/E07BH Fáb.Bloq.Horm.Estriado blar Roof	Muro básico	167548	11,03 x 0,29 x 0,6	1	11,03	0,60		6,62 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	383,09
12	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	03 - Floor	Suelo	200929					36,20 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	835,78
13	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201054					5,80 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	133,84
14	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	03 - Floor	Suelo	201078					21,00 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	484,81
15	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	03 - Floor	Suelo	201128					19,10 m2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-441,11
16	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	01 - Entry Level	Suelo	201146					42,90 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-990,66
17	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	01 - Entry Level	Suelo	201155					9,13 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-210,87
18	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	01 - Entry Level	Suelo	201164					45,79 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-1.057,26
19	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	01 - Entry Level	Suelo	201173					19,20 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-443,29
20	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	01 - Entry Level	Suelo	201173					5,80 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	133,84
21	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201191					51,34 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-1.185,43
22	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201191					36,20 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	835,78
23	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201200					21,00 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-484,95
24	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201200					5,80 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	133,84
25	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201209					33,67 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-777,43
26	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201209					21,00 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	484,81
27	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201218					30,06 m2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eliminada	-694,01
28	2000032/B1010 Suelo - metal sunscreen	02 - Floor	Suelo	201218					5,80 m2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nueva	133,84



# El presupuesto combinado

FV Mod advanced\_sample\_project Presto[1]-C:\Users\fvalderrama\Documents\Presto\Allplan, Revit y BIM\Curso BIM Cype\FV Mod advanced...

ARCHIVO EDICIÓN VER ASISTENTES REFERENCIAS HERRAMIENTAS PROCESOS CÁLCULOS INFORMES VENTANA AYUDA

Árbol x Importar medición

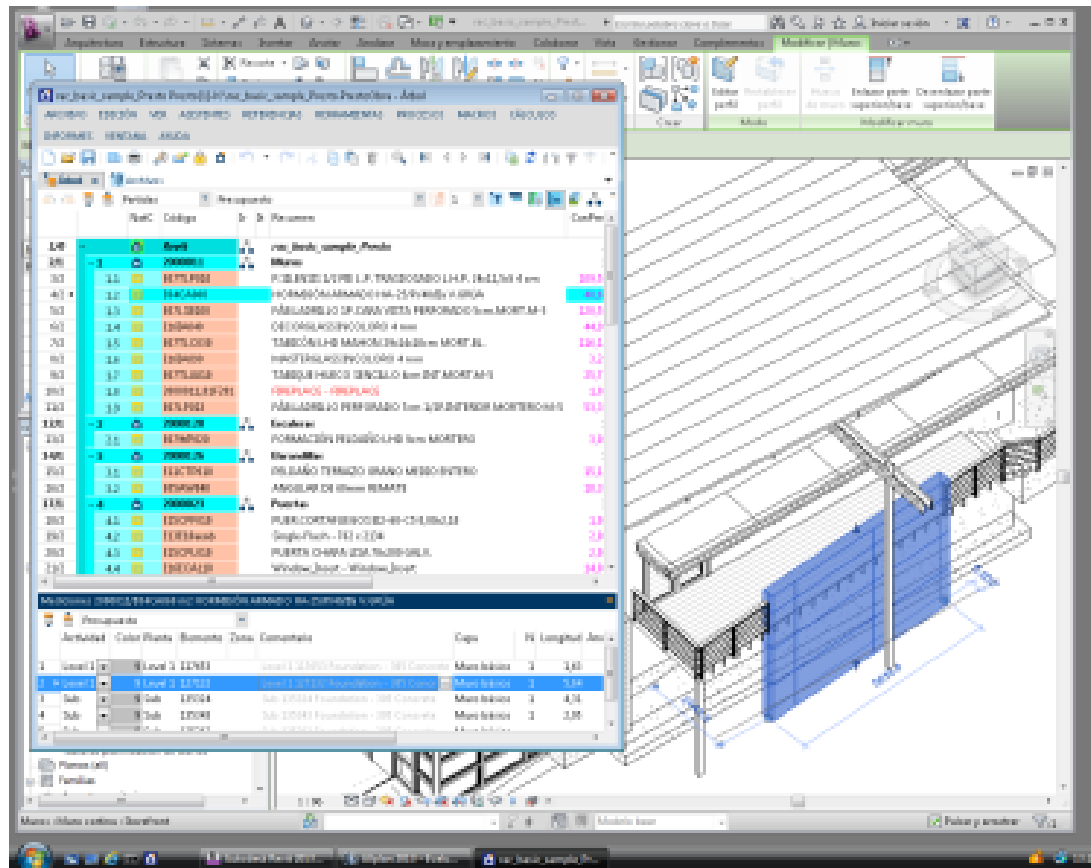
Capítulos	Presupuesto								
NatC	Código	Ir	It	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres	Nota
1/0	Revit			Rac_advanced_sample_project	1		1.741.547,44	1.741.547,44	
2/1	+ 1	2001180		Aparcamiento	1		0	0	
3/1	+ 2	2001360		Vegetación	1		1.658,34	1.658,34	
4/1	+ 3	2000032		Suelos	1		149.011,81	149.011,81	
5/1	- 4	2000011		Muros	1		1.104.033,21	1.104.033,21	
6/2	+ 4.1	E07BHVO30		Fáb.Bloq.Horm.Liso gris 40x20x20 c/v	781,74	m2	42,36	33.114,51	
7/2	+ 4.2	E16KEA010		Muro cortina modular	1.717,81	m2	42,83	731.477,85	
8/2	+ 4.3	E16KCB010		Muro cortina estructural	122,17	m2	488,94	59.733,80	
9/2	+ 4.4	E07TYO010		Tabique estructura doble (13x2+46x2+13x2) e=144mm/600	2.886,07	m2	44,71	129.036,19	
10/2	+ 4.5	E05PM130		Muro prefabricado alveolar e=20cm;h=3,00m	377,19	m2	92,78	34.995,69	
11/2	+ 4.6	E16KDB010		Muro cortina ventilado	176,15	m2	527,83	92.977,25	

Mediciones 2000011/E16KEA010 m2 Muro cortina modular

Actividad	Comentario	N	Altura	Longitud	Cantidad Elemento	Origen	Pres	CanPres	Nota	
1	01 - Entry Level	01 - Entry Level 140006 Exterior Curtain Wall			11,40	140006	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	5,65 x 11,4	
2	01 - Entry Level	01 - Entry Level 140009 Exterior Curtain Wall	1	11,40	229,37	140009	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	20,12 x 11,4	
3	01 - Entry Level	01 - Entry Level 145547 Exterior Curtain Wall		16,44	187,42	145547	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	16,26 x 3,8	
4	01 - Entry Level	01 - Entry Level 148422 Exterior Curtain Wall	1	11,40	187,42	148422	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	16,44 x 11,4	
5	01 - Entry Level	01 - Entry Level 149877 Exterior Curtain Wall		11,40	2,72	31,01	149877	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	25,61 x 11,4
6	01 - Entry Level	01 - Entry Level 153616 Exterior Curtain Wall		6,05	2,60	15,73	153616	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	40,98 x 11,4
7	01 - Entry Level	01 - Entry Level 155419 Exterior Curtain Wall	1	11,40	2,60	29,64	155419	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	2,6 x 11,4
8	01 - Entry Level	01 - Entry Level 156264 Exterior Curtain Wall		6,05	3,22	19,48	156264	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	5,99 x 11,4
9	01 - Entry Level	01 - Entry Level 156281 Exterior Curtain Wall		6,05		6,05	156281	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	10,6 x 11,4
10	01 - Entry Level	01 - Entry Level 156316 Exterior Curtain Wall		6,05	16,44	99,46	156316	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	7,76 x 11,4
11	01 - Entry Level	01 - Entry Level 156408 Exterior Curtain Wall		6,05	2,72	16,46	156408	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	833,44
12	02 - Floor	02 - Floor 169402 Exterior Curtain Wall		11,40	2,60	29,64	169402	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	2,89 x 7,6
13	02 - Floor	02 - Floor 169602 Exterior Curtain Wall				20,06	169602	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	49,70
14	01 - Entry Level	01 - Entry Level 196713 Exterior Curtain Wall				56,42	196713	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	16,26 x 3,8
15	01 - Entry Level	01 - Entry Level 120955 Exterior Curtain Wall				02,61	120955	Revit	<input checked="" type="checkbox"/>	0,21 x 11,4

El presupuesto  
combinado  
Gestión  
independiente  
por orígenes  
Campos  
ampliados  
Presto

# La trazabilidad



Identificación  
gráfica del  
elemento del  
presupuesto  
Presto y Revit

# Conclusiones

- Los avances técnicos requieren cambios en el ecosistema
- El sistema BIM automatiza la medición, no el presupuesto y menos la gestión del coste
- El BIM es una de las tres facetas de la gestión del proyecto, junto con los costes y los tiempos
- El BIM es el BIM. La gestión integral del flujo de documentación se llama IPD.



# Conclusiones

Y ahora, ivamos a ponernos a trabajar!  
Gracias

Fernando G. Valderrama  
fernando.valderrama@presto.es

Enrique Sánchez Acosta  
esacosta@gmail.com

SOFT SA Los autores de Presto  
Universidad Europea de Madrid