

Presentación AEC-on Soluciones + Presto

26 de mayo de 2015

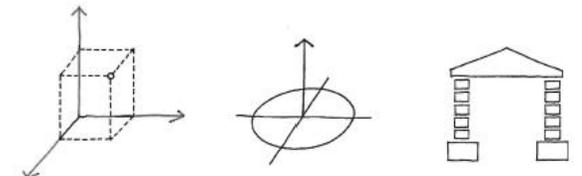
¿De qué vamos a hablar?

- ¿Por qué ahora sí?
- Cómo aprovechar las ventajas del BIM
- Del 3D al 5D pasando por el 4D

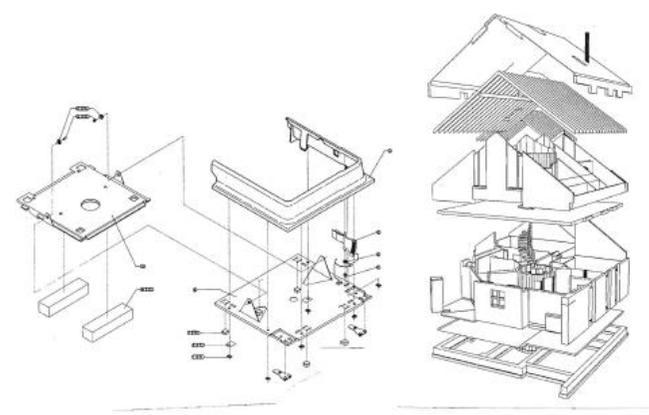
1. Podía haber empezado mucho antes

AREC.DAO OBJETIVOS 5

LA CONCEPCION DE LA ARQUITECTURA



El espacio euclídeo El espacio de la arquitectura La construcción de la arquitectura



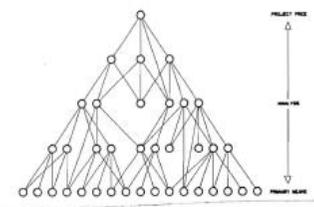
MONTAJE
 HP-DRAFT/Hewlett-Packard

CONSTRUCCION
 CADSTAR/Star Informatic

AREC.DAO OBJETIVOS 8

CONSTRUCCION

- Estructura jerárquica generalizada
- Descomposición parametrizada
- Generador de componentes
- Componentes gráficos
- Generador de especificaciones
- Integración de tiempos, costes, recursos y especificaciones



ESTRUCTURA JERARQUICA
 IBIS/Brink Groep



GENERADOR PARAMETRIZADO

DESCRIPCION	COSTE		
CANTIDADES	FUNGIBLES	ACOPIOS	PRECIOS
TIEMPOS	INVENTARIABLES	DURACION	PRECIOS

FICHA CON TIEMPOS/COSTES Y RECURSOS

ArecDAO 1987-89-91. Unos congresos de cuando empezaba la informática para la arquitectura, con la misma ilusión que ahora.

Dos predicciones fallidas:

- que "muy pronto" toda la arquitectura se proyectaría en tres dimensiones
- que se usarían programas específicos para arquitectura

Se basaban en que ya existían programas que hoy se podrían denominar perfectamente como BIM.

No arraigó: durante 25 años se ha usado AutoCAD, ni es 3D ni es específico de arquitectura.

¿Por qué? Porque el BIM no es rentable a corto plazo para los equipos de diseño.

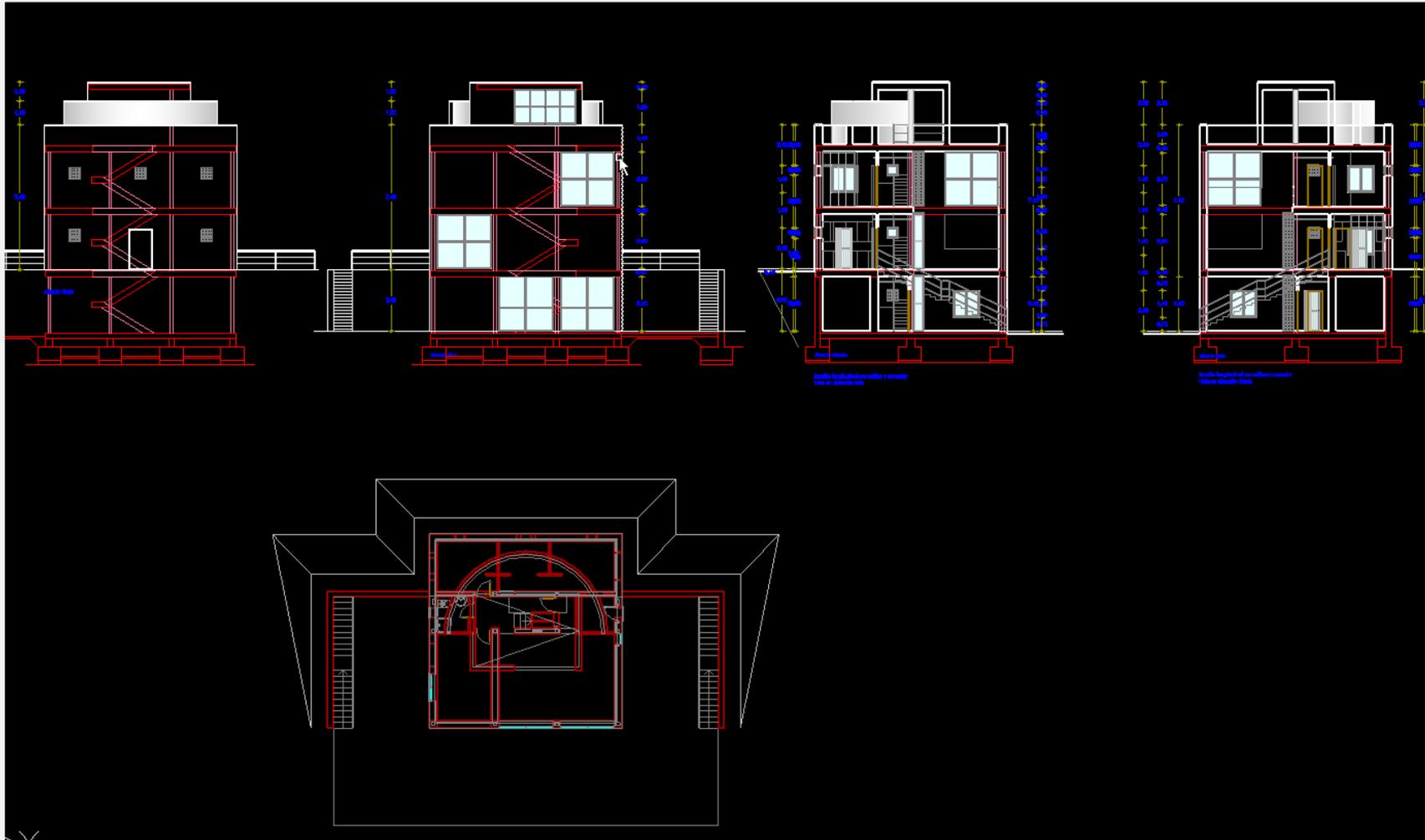
En la etapa de proyecto se trabaja más para que se trabaje menos en la etapa de ejecución, pero los honorarios, a corto plazo, no crecen. Por tanto, el BIM ahorra, pero ahorra a otros.

Hay que "bombear" honorarios desde las etapas finales a las iniciales.

Por qué ha triunfado: porque lo han descubierto los promotores. Para ellos aporta valor y aparentemente es gratis.

También lo han descubierto las constructoras, por presión de los promotores. La diferencia es que a las constructoras les ahorra dinero, su dinero.

3. Little BIM vs big BIM



¿Se va a quedar el BIM?

Si

Coexistirá con el 2D mucho tiempo, porque la efectividad del 2D y el lenguaje de la arquitectura para transmitir información de diseño no se supera con el BIM, y porque en la cadena de valor del sector de la construcción cada agente completa la información que falta, aunque no quiera.

Según el tipo de proyecto y de cliente, se podrá seguir usando "BIM 2D".

El problema es el little BIM.

Usar el BIM como AutoCAD: mal. Como alternativa al dibujo manual, sin aprovechar las ventajas de los medios digitales: sin nombres de capas estructuradas, sin librerías predefinidas, sin adoptar las ventajas de las nuevas versiones, como el espacio papel o los colores no vinculados a las viejas plumillas.

No se entregan los planos, sino PDF, y mejor en papel. Se eliminan las referencias, se explotan los bloques. Se trabaja sin cuidado, de forma que el siguiente agente no puede usar el modelo. No se codifica, se identifican mal los elementos.

Esto también se puede hacer en BIM, aunque sea más difícil: una ducha que mide 80 puede rotularse como de 70 y el responsable del coste difícilmente se dará cuenta.

En realidad más que little BIM o BIM aislado es el BIM obligado: se usa lo menos posible, lo peor posible.

4. ¡Colaboración!



El BIM tiene grandes ventajas si se usa realmente como un sistema de colaboración

- ahorrando trabajo a los demás agentes
- ahorrando trabajo a uno mismo en otras tareas del proyecto, o cuando el proyecto cambia, o en el siguiente proyecto

Para ello, hay que enlazar el modelo con el mundo exterior mediante referencias y estándares.

Pero somos un país creativo, anti-estándares, cada arquitecto crea su carátula y cada aparejador su lista de capítulos.

Las autonomías codifican las unidades de obra, añadiendo burocracia, pero no existe una estructura general de capítulos impidiendo las comparaciones entre proyectos y el mantenimiento de históricos.

Utilicemos las ventajas de ambos mundos:

- la costumbre española de usar códigos en las unidades de obra, debidas a que el cuadro de Guadalajara se realizó con Presto desde el primero momento
- la capacidad de Presto se soportar cualquier codificación universal

5. Del 3D al 5D

The image displays two software windows side-by-side. The left window is Revit, showing a 3D perspective view of a store interior with shelves and a central counter. The right window is Cost-It, displaying a detailed cost schedule for the project.

Revit Window: Black tiendas.rvt - 3D View: {3D - Fernando}

Cost-It Window: Black Tiendas Presto[1]-C:\Obras y modelos BIM 2014\Black tiendas...

Cost-It Schedule: Presupuesto

Código	NatC	Ir	It	Resumen	CanPres Ud	Pres	ImpPres Nc
63/2	9.53	MTDEPV		Ventana vitrina + 2 fijos, latón natural	1,00 u		0
64/2	9.54	MTDEPV		Ventana vitrina 1 fijo, latón natural	2,00 u		0
65/2	9.55	MTDEPE		Peana Coco doble 103x33x5cms (Irok	1,00 u		0
66/2	9.56	MTAL2E		Conjunto 8 baldas para L=94 h=300	6,00 u		0
67/2	9.57	MTMBA		Mueble accesorios suelto bodegones	1,00 u		0
68/2	9.58	MTDECL		Cubo roble o brillo grosor 3,2cm	1,00 u		0
69/2	9.59	MTMBA		Mueble accesorios suelto bodegones	1,00 u		0
70/2	9.60	MTDETA		Taburete piel + seda 62x38x40.RAL 8	1,00 u	161...	161,00
71/2	9.61	MTDEPE		Perchero derecha 100 latón natural y	1,00 u		0
72/2	9.62	MTDECL		Cubo dm lacado ral 8022 grosor 1,9c	1,00 u		0
73/2	9.63	MTDEPE		Peana de exposición para TETRIS en W	4,00 u		0
74/2	9.64	MTDECL		Cubo ebano grosor 3,2cm	1,00 u		0
75/2	9.65	MTAL2E		Conjunto 8 baldas para L=69 h=300	1,00 u		0
76/2	9.66	MTDELC		Letras individuales CH Carolina Herre	1,00 u		0
77/2	9.67	MTMBA		Mueble accesorios suelto bodegones.	2,00 u		0
78/2	9.68	MTMBX		Mueble central con trasera espejo	1,00 u		0
79/2	9.69	MTMBA		Mueble accesorios suelto bodegones	3,00 u		0
80/2	9.70	MTDEPV		Paraguero cilíndrico de hierro ral 802	1,00 u		0
81/2	9.71	MTMBB		Mueble bimba apoyado h=290.	1,00 u		0
82/2	9.72	MTMBA		Mueble accesorios suelto bodegones	1,00 u		0

Cost-It Detail View: Presupuesto: Campos de identificación

Actividad	Comentario	Color	Nota	Cantidad	FamiliaBIM	TipoBIM	Capa	Planta	Zona	CódigoBIM	Elemen
1	0000C			Planta 0 539	1,00	032_Central Tz	MTMBSXSC		Planta 0	914770	53916

El presupuesto ya se obtiene del modelo con Cost-It.

Es un paso lógico: lo que se modela es lo que se queda en la obra y lo que queda en la obra es lo que se le entrega al promotor y por lo tanto paga.

El presupuesto es un resultado natural del BIM

Con Revit se puede realizar con un grado alto de automatismo:

- Los distintos elementos del modelo se agrupan necesariamente en tipos, cada uno de los cuales en general tiene un coste unitario específico, es decir, se puede hacer corresponder fácilmente con una unidad de obra, y además pertenecen a categorías predefinidas.
- Existen muchos campos de información obligatorios, como la planta, que permiten identificar perfectamente los elementos en el presupuesto, en el modelo, en los planos y en la obra.

De esta forma, para obtener el presupuesto no es necesario añadir más información de la que ya se ha introducido en el modelo, aunque el modelador no lo haya hecho expresamente.

6. Ventajas de los estándares

- 6	2000032			Suelos	
6.1	581405			Suelo - Concrete-Domestic 425mm	
6.2	581371			Suelo - Insitu Concrete 225mm	
6.3	469350			Suelo - Generic 300	
6.4	339			Suelo - Generic 150mm	
6.5	185144			Suelo - Timber Suspended Floor	
+ 7	2000011			T Muros	
- 8	2000700_P			Pinturas	
8.1	198374			Finishes - Exterior - Timber Cladding	
+ 9	2000170			Paneles de muro cortina	
+ 10	2000171			Montantes de muro cortina	
+ 11	2000035			Cubiertas	
+ 12	2000014			T Ventanas	
+ 13	2000023			T Puertas	
+ 14	2000120			Escaleras	
+ 15	2000920			Descansillos	
+ 16	2000919			Tramos	
+ 17	2000126			Barandillas	
+ 18	2000038			Techos	
+ 19	2000946			Barandales superiores	
+ 20	2001120			T Luminarias	
-	0			Presupuesto	
- 1	E04			CIMENTACIONES	
1.1	E04LA040			HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/I LOSA V.GRÚA	
+ 2	E05			ESTRUCTURAS	
- 3	E07			CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	
3.1	E07HHA010			PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN CERRAMIENTO C	
3.2	E07HHA100			PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN ARQUITECTONIC	
3.3	E07TYO050			TABIQUE ESTRUCTURA DOBLE 2x13+46X2+13X2+2A	
- 4	E08			REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	
4.1	E08TAK110			FALSO TECHO SIST.PLACO FIRE EI60 F-530 2xPPF 15	
4.2	E08TAE025			FALSO TECHO ESCAYOLA LISA C/MOLDURA	
+ 5	E09			CUBIERTAS	
+ 6	E11			PAVIMENTOS	
+ 7	E13			CARPINTERÍA DE MADERA	
+ 8	E14			CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PVC	
+ 9	E15			CERRAJERÍA	
+ 10	E16			VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS	
+ 11	E17			ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA	
+ 12	E18			ILUMINACIÓN	
+ 13	E21			APARATOS SANITARIOS	
+ 14	E30			EQUIPAMIENTO	
+ 15	U13			JARDINERÍA Y TRATAMIENTO DEL PAISAJE	

Un ejemplo de la potencia de los estándares:

Si los códigos de unidades de obra asociados a los tipos pertenecen a codificaciones normalizadas, además de la posibilidades de recibir información automáticamente de los cuadros de precios, la estructura de capítulos se crea por sí sola y las unidades de obra se redirigen a su capítulo correspondiente sin ningún trabajo manual.

7. Procedimientos

GUÍA DE USUARIOS BIM Oct. 2014

- Visualizar soluciones de diseño.
- Asistir durante la fase de diseño y coordinar entre distintos diseños.
- Incrementar y asegurar la calidad del proceso de construcción y el producto final.
- Hacer más eficaces los procesos durante la fase de construcción.
- Mejorar la seguridad durante las fases de construcción y explotación del edificio.
- Dar soporte a los análisis de costes del proyecto y del ciclo de vida del edificio.
- Permitir la gestión y la transferencia de datos del proyecto durante la operación.

"Requisitos básicos comunes" cubre los objetivos para nueva construcción y para rehabilitación, así como el uso y la gestión de los edificios y sus servicios. Los requisitos mínimos para el modelado y para el contenido de información de los modelos se incluyen en los requisitos de modelado (la finalidad es intentar aplicar los requisitos mínimos en todos los proyectos de construcción donde aportaran ventajas).

Junto a los requisitos mínimos, otros requisitos adicionales pueden presentarse en casos específicos. Los requisitos del modelo y del contenido deben estar presentes en todos los contratos de diseño y presupuestados y ofertados de forma consistente.

Esta serie de publicaciones "requisitos comunes BIM 2012" consiste en los siguientes documentos.

1. Parte General
2. Modelado del estado actual
3. Diseño arquitectónico
4. Diseño de instalaciones (MEP)
5. Diseño estructural
6. Aseguramiento de la calidad
7. Mediciones en BIM
8. Uso de modelos en visualización
9. Uso de modelos en análisis de instalaciones MEP
10. Análisis energético
11. Gestión del proyecto BIM



GUÍA DE USUARIOS BIM Oct. 2014

Contenidos

7.1	Introducción	1
7.2	Requisitos de los modelos de información para la edificación usados en la extracción de mediciones	2
7.2.1.	Consistencia del modelado	2
7.2.2.	Nivel de detalle del BIM	2
7.2.3.	Usando herramientas BIM	3
7.2.4.	Identificando elementos constructivos e instalaciones	4
7.2.5.	Información esencial de medidas	4
7.2.6.	Uso de herramientas de software y transferencia de datos	5
7.3	Métodos de desarrollo del estado de mediciones de un proyecto basado en un Modelo BIM. Vinculación con la gestión de proyecto, en las fases de toma de decisiones y de modelización.	5
7.3.1.	Conceptos fundamentales de la extracción de mediciones	6
7.3.2.	Principales niveles de uso de los datos del modelo BIM en la extracción de mediciones	7
7.3.3.	Extracción de mediciones durante la fase de diseño	8
7.3.4.	Medición durante las fases de licitación y obra	10
7.4	El proceso de extracción de mediciones	11
7.4.1.	Familiarizarse con el proyecto	12
7.4.2.	Recopilación de información	12
7.4.3.	Extracción de mediciones; realizando la extracción	13
7.4.4.	Control de calidad y entrega de las mediciones	15
7.5	Problemas encontrados en la extracción de mediciones basada en BIM	15
7.5.1.	Extracción de mediciones de BIMs de varias disciplinas de proyecto	16
7.5.2.	Superficies de los espacios	16
7.5.3.	Cubiertas	16
7.5.4.	Escaleras	17
7.5.5.	Muros Cortina	17
7.5.6.	Partes paramétricas del modelo	17
7.5.7.	Casos con geometrías poco regulares	18
	Glosario de Términos	19



La ventaja del mundo BIM sobre el entorno 2D tradicional es que se acepta que hay procedimientos, buenas prácticas, pautas de cumplimiento y verificación que obligan a las partes, si las partes lo desean, naturalmente, o si lo impone la administración o el project manager.

Norma uBIM, de origen finlandés, editada por BuildingSmart.

<http://www.buildingsmart.es/bim/gu%C3%ADas-ubim/>

(consultada el 26 de mayo de 2015)

Por ejemplo, indica qué tiene que cumplir un modelo BIM para que sea presupuestable:

- Los espacios y las áreas deben estar correctamente definidos, sin solapes ni lagunas
- Cada elemento debe ser modelado con su herramienta específica: un muro es un muro. Cuando no se hace así, debe quedar notificado.
- Lo que no está completo, debe estar indicado.

Si me mandas el modelo y no cumple la norma, te lo devuelvo.

8. Del 5D al 4D

'15	26 ene '15	2 feb '15	9 feb '15	16 feb '15	23 feb '15	2 mar '15	9 mar '15	16 mar '15	23 mar '15
J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D	LM X J V S D
Presupuesto									
CIMENTACIONES									
HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/I LOSA V.GRÚA									
ESTRUCTURAS									
PILAR PERFIL TUBULAR CUADRADO RHS 250x12									
PILAR PERFIL TUBULAR S275 J0H CHS 273x6,HA-30									
FORJADO VIGUETAS AUTORRESISTENTES 22+5, B-70									
FORJADO IN SITU HORIZONTAL 22+5, B-70									
FORJADO IN SITU HORIZONTAL 30+5, B-70									
HA-25/P/20/I ENCOFRADO METÁLICO PILAR CIRCULAR D=30									
MURO SEMIPREFABRICADO DOBLE PARED; e=30cm;h=3,00m									
CERRAMIENTOS Y DIVISIONES									
PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN ARQUITECTO									
TABIQUE ESTRUCTURA DOBLE 2x13+46X2+13X2+2ARENA 40/65dBA									
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS									
FALSO TECHO SIST.PLACO FIRE EI60 F-530 2xPPF 15									
FALSO TECHO ESCAYOLA LISA C/MOLDURA									
CUBIERTAS									
PANEL 2 GRECAS E100 mm EI180									
CUBIERTA CHAPA PRELACADA+GALVANIZADA+AISLAMIENTO									
PAVIMENTOS									
TARIMA FLOTANTE WENGUÉ 3 LAMAS ESP. 14 mm.									
PÁVIMENTO LINÓLEO MÁRMORIZADO ROLLO 4mm									
CARPINTERÍA DE MADERA									
P.P BLOCK MOLD/FINA LACADA 1V 825x2030									
P.E.ESTÁNDAR PLAF.RECTO P.PAÍS 825x2110mm.									
P.P.PLAFÓN MOLDEADO RECTO HAYA 2H 1650x2030 mm.									
CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PVC									
V.AL.LACADO COLOR PIV. 120x80									
CERRAJERÍA									
ESCALERA VERTICAL PATES D=18 mm.									

	Código	Resumen	Color
1	-0080	-0080: Foundation	
2	-0055	-0055: Level 1 Living Rm.	
3	00000	00000: Level 1	
4	00270	00270: Ceiling	
5	00300	00300: Level 2	
6	00600	00600: Roof Line	
7	Act0010	Sin nivel	

Recursos 00270 00270: Ceiling			
	NatC	Resumen	CanPres
1	Grúa	Grúa telescópica s/camión 2	0,99
2	Maquinaria	Maquinaria de elevación	6,37
3	Oficial	Oficial primera	8,33
4	Ayudante	Ayudante	8,33
5	Peón	Peón ordinario	0,50
6	Oficial	Oficial 1ª cerrajero	24,42
7	Ayudante	Ayudante cerrajero	24,42
8	Panel	Panel pref.hgón cerramiento	3,30
9	Remates	Remates, tornillería y pequei	14,16
10	Pan.cub.2	Pan.cub.2 grecas ACH e=10C	70,79
11	Barandilla	Barandilla esc. acero inoxidable	20,35

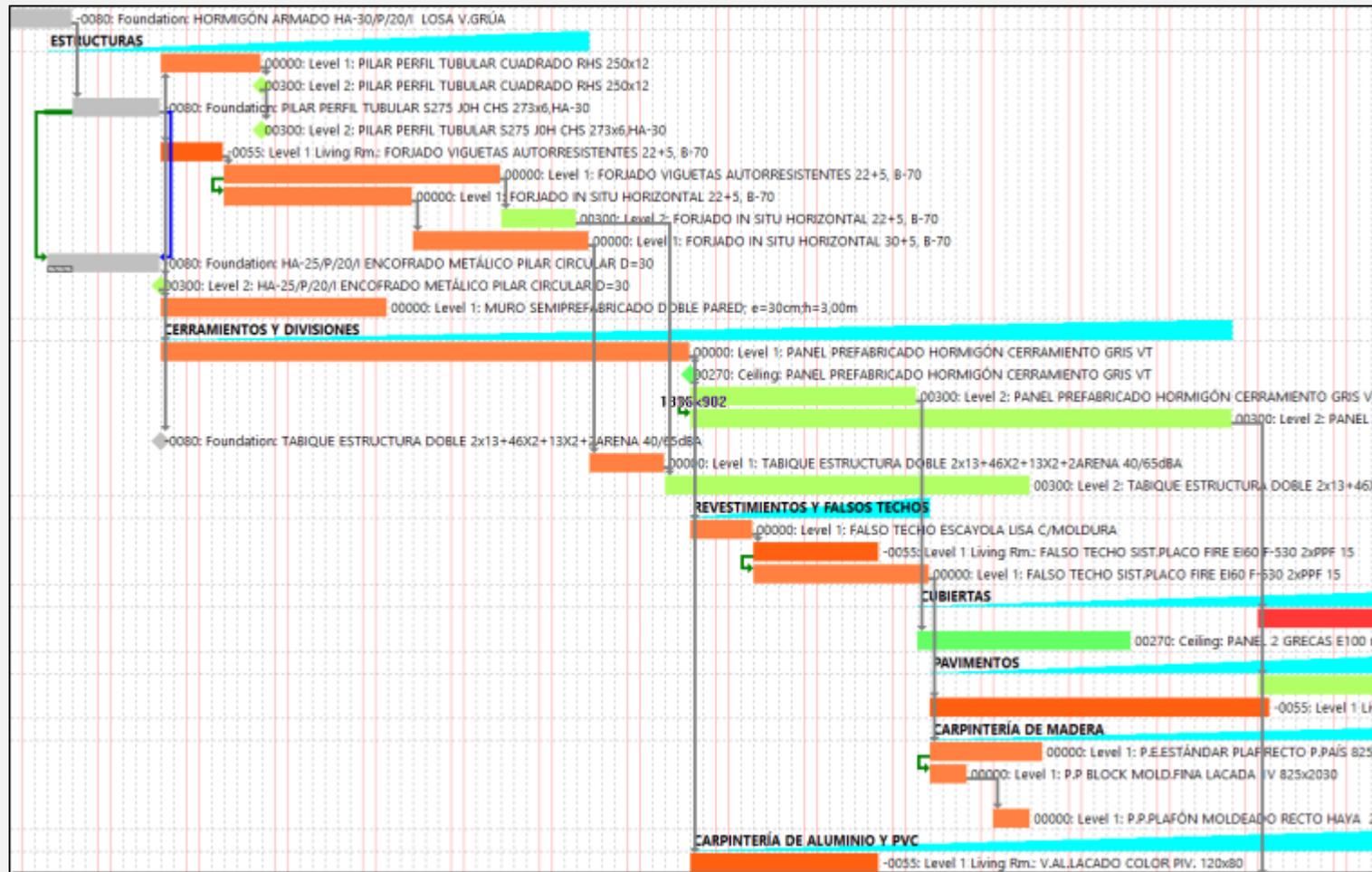
El siguiente paso, la obtención del modelo de planificación 4D, es más difícil, ya que los procesos no se deducen directamente de los objetos o elementos del presupuesto.

Es raro que haya una correspondencia biunívoca entre una unidad de coste o un elemento y un proceso de ejecución.

- Hay objetos que requieren más de una actividad: encofrado, acero, hormigón, curado
- Hay unidades de coste que se agrupan para formar una actividad
- Hay unidades de coste que se separan en actividades por espacios
- Y hay muchas combinaciones de los comportamientos anteriores.

En Presto proponemos un modelo para la edificación que se basa en la planificación por espacios. Esta información está en el BIM, usémosla.

9. Planificación visual



Los sistemas BIM 4D permiten ver el proceso de ejecución dinámicamente.

Pero para ello hay que planificar. Y para planificar es absurdo empezar de nuevo con Project o con Primavera, hacer un diagrama de barras y luego vincular las actividades, una por una, a los elementos del modelo BIM.

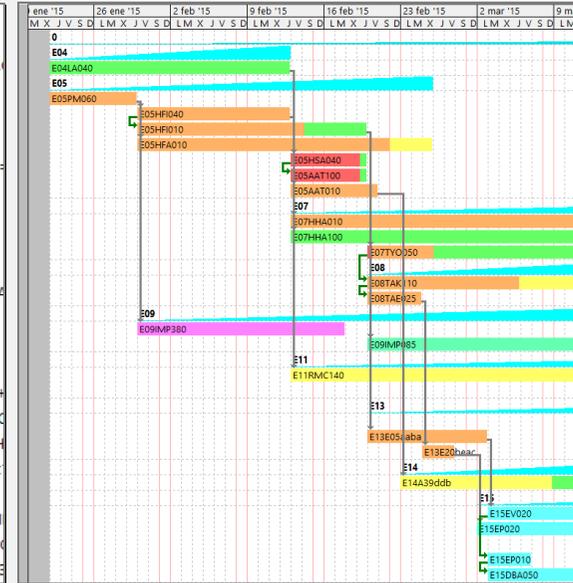
El objetivo de Presto es aprovechar al máximo la información que está en el modelo BIM, a través del presupuesto, para generar la base de una planificación y evitar el trabajo manual de realizar operaciones rutinarias.

Sigue siendo necesario introducir la información, como la secuenciación entre actividades, que no pueda deducirse de forma automática de la geometría del modelo.

10. Presto · Cost-It · Plan-It



0		Presupuesto	
- 1	E04	T	CIMENTACIONES
- 1.1	E04LA040	T	HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/I LOSA V.
+ 1.1.1	E04LM040	T	HORMIGÓN HA-30/P/20/I LOSA V.GRÚA
+ 1.1.2	E04AB020	T	ACERO CORRUGADO B 500 S
- 2	E05	T	ESTRUCTURAS
- 2.1	E05PM060	T	MURO SEMIPREFABRICADO DOBLE PARED; e=
+ 2.1.1	O01OA090		Cuadrilla A
2.1.2	P03EM060		Muro Semipref. D. pared; e=30cm;h=3,00m.
2.1.3	P01HA120		Hormigón HA-25/P/20/Ila central
2.1.4	P03ACC090		Acero corrugado B 500 S/SD pref.
+ 2.1.5	E05HFE020	T	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA
2.1.6	M02GE200		Grúa telescópica s/cam. 36-50 t
+ 2.2	E05HFI040	T	FORJADO IN SITU HORIZONTAL 30+5, B-70
+ 2.3	E05HFI010	T	FORJADO IN SITU HORIZONTAL 22+5, B-70
+ 2.4	E05HFA010	T	FORJADO VIGUETAS AUTORRESISTENTES 22+
+ 2.5	E05HSA040	T	HA-25/P/20/I ENCOFRADO METÁLICO PILAR C
+ 2.6	E05AAT100	T	PILAR PERFIL TUBULAR S275 J0H CHS 273x6,H
+ 2.7	E05AAT010	T	PILAR PERFIL TUBULAR CUADRADO RHS 250x
- 3	E07	T	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES
+ 3.1	E07HHA010	T	PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN CERRAMI
+ 3.2	E07HHA100	T	PANEL PREFABRICADO HORMIGÓN ARQUITE
+ 3.3	E07TYO050	T	TABIQUE ESTRUCTURA DOBLE 2x13+46X2+13



Se genera así un círculo virtuoso, del BIM 3D al 4D pasando por el 5D, que demuestra el aprovechamiento integral de la información, objetivo básico del uso de los sistemas BIM.

11. Gracias

Presto
presto@presto.es
+34 914 483 800

Buscar | Search

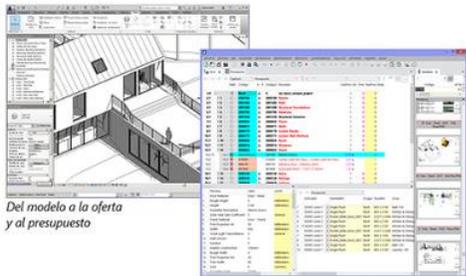
+ Info | Presto Demo

Cost-It

El complemento de Revit para Presto

Cost-It genera automáticamente todo el paquete de información necesario para ofertar un proyecto realizado con Revit, incluyendo las especificaciones, las unidades de obra con sus mediciones estructuradas en la EDT del proyecto, los planos e incluso un modelo IFC.

Usando Presto puede convertir estas mediciones en un presupuesto valorado, partiendo del coste unitario introducido en Revit o mediante enlaces a cuadros de precios para la construcción. Es un proceso bidireccional que permite volver a introducir información de Presto en Revit así como identificar gráficamente los elementos del presupuesto en el modelo con un clic.



Del modelo a la oferta y al presupuesto

Cost-It: visualización de elementos en Revit a partir de Presto

Presentaciones

Cost-It: De Revit a Presto y de Presto a Revit

Extraer toda la información del modelo Revit que sea útil para obtener el presupuesto y modificar el modelo Revit desde Presto

Cost-It, De Revit a Presto y de Presto a Revit

- Cost-It: De Revit a Presto i de Presto a Revit (CAT)
- Cost-It: De Revit à Presto et de Presto à Revit (FRA)
- Cost-It: From Revit to Presto and from Presto to Revit (ENG)

Documentos

- Cost-It: Documentación de la oferta económica
- Cost-It: Documentació de la oferta econòmica (CAT)
- Cost-It: Obtenir la documentació d'appel d'offres (FRA)
- Cost-It: Bidding documentation (ENG)

Catálogo

- Cost-It: Complemento de Revit para Presto

En www.presto.es figura información más detallada sobre Presto y Cost-It, y se pueden descargar versiones de demostración de ambos programas.