

Creación de un presupuesto de un proyecto con Arquímedes

Objetivos

En esta práctica el alumno aprenderá a:

- Conocer el presupuesto para la ejecución material del proyecto ICT por la empresa instaladora.
- Facilitar al alumno la caracterización del presupuesto de instalaciones de telecomunicaciones, considerando listado de materiales, baremos y aplicando precios unitarios.
- Utilizar aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos y delimitación de los recursos para cada unidad de obra.

Información básica

Para el desarrollo de la práctica, se utilizará un proyecto de instalación de la infraestructura común de telecomunicación (ICT) de un edificio que está formado por tres bloques o portales, con número de alturas variable. Los portales disponen conexión a través de la planta sótano, pero no por la parte superior. El portal C, que es el de mayores dimensiones, alberga los recintos de telecomunicaciones y los equipos de captación. Este portal dadas sus dimensiones se divide en dos verticales para la distribución de servicios de 8 plantas, otra vertical está en el portal B de 5 plantas y la otra vertical en el portal A con 4 plantas, en total con 77 viviendas en total, 0 oficinas y 7 locales, situado en Toledo. Tal y como se describe en el apartado B) Descripción del edificio o complejo urbano, página 6 del proyecto adjunto.

El contenido y estructura del presupuesto del proyecto técnico de la ICT adjunto, da cumplimiento al Real Decreto-Ley 1/1.998 de 27 de Febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y establece los condicionantes técnicos que debe cumplir la instalación de ICT, de acuerdo con el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, relativo al Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y a la Orden ITC/1644/2011 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 10 de junio de 2011 que desarrolla citado reglamento.

En el presupuesto, los materiales objeto del Proyecto Técnico serán genéricos, salvo cuando, por razones especiales, se decida que sean referidos a un fabricante concreto, utilizándose precios de mercado como aparece en el proyecto “FTE o similar”. Este apartado constituye un elemento importante para poder realizar la comprobación de las partidas instaladas e identificar los materiales utilizados en cada caso en la instalación.

En él se especificará el número de unidades y precio unitario de cada una de las partes en que puedan descomponerse los trabajos, que deberá responder al coste de material, su instalación o conexión, cuando proceda.

Pueden redactarse tantos presupuestos parciales como conjuntos de obra distintos puedan establecerse por la disposición y situación de la edificación o por la especialidad en que puedan evaluarse. Como resumen, deberá establecerse un presupuesto general en el que consten, como partidas, los importes de cada presupuesto parcial.

ARQUÍMEDES es un programa que permite gestionar el modelo económico de una obra. Con él es capaz de elaborar muy fácilmente mediciones, presupuestos, certificaciones..., mediante el manejo de las bases de datos de la construcción o Bancos de precios.

Es la herramienta complementaria e imprescindible del resto de programas de CYPE Ingenieros, junto con el Generador de Precios, que permite obtener de forma automática el presupuesto y la medición, entre otros documentos.

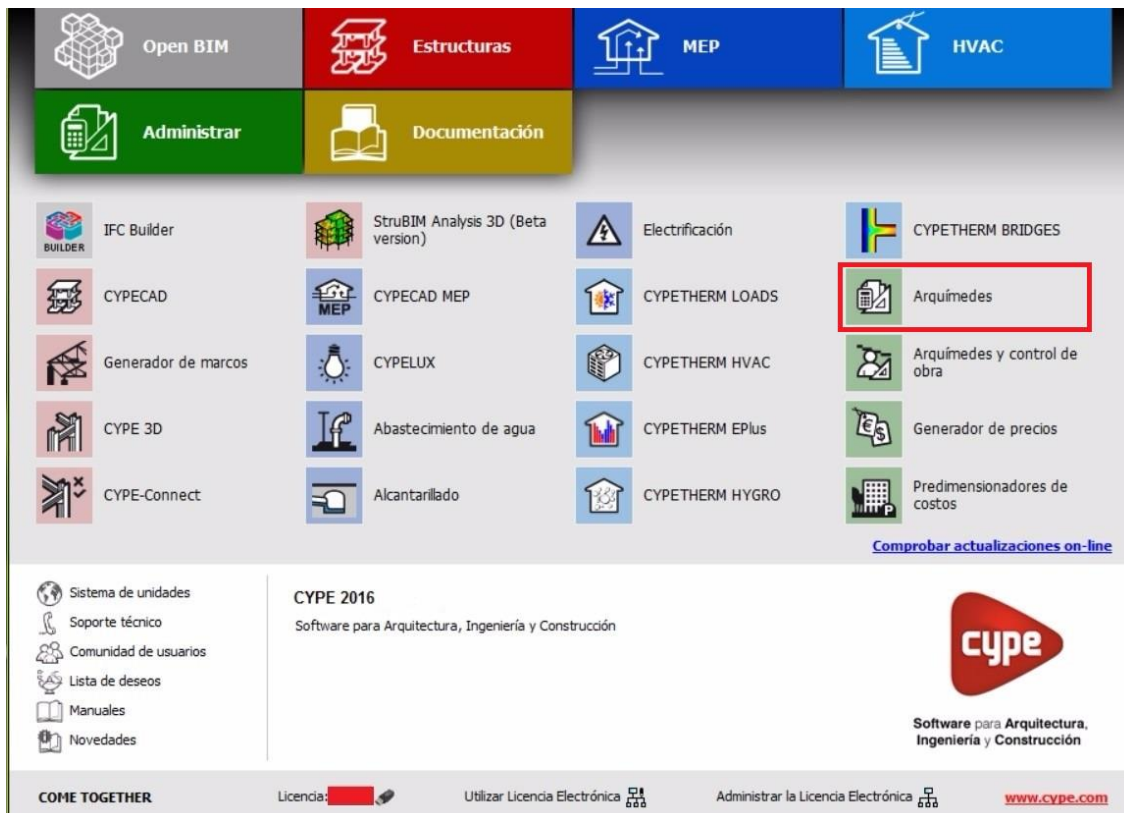


Figura 1. Página de bienvenida Cype.

Desarrollo de la práctica

Paso 1: Creación de una obra nueva.

Para ello, al abrir el programa se despliega una ventana de gestión de archivos en la que el usuario tendrá las opciones de crear un nuevo proyecto, abrir ficheros previamente guardados, copiar, eliminar o buscar un archivo en concreto. Además, dispone de las opciones para comprimir, descomprimir, enviar y compartir ficheros. Finalmente, cuenta con algunos ejemplos para visualizar una obra completa en el programa.

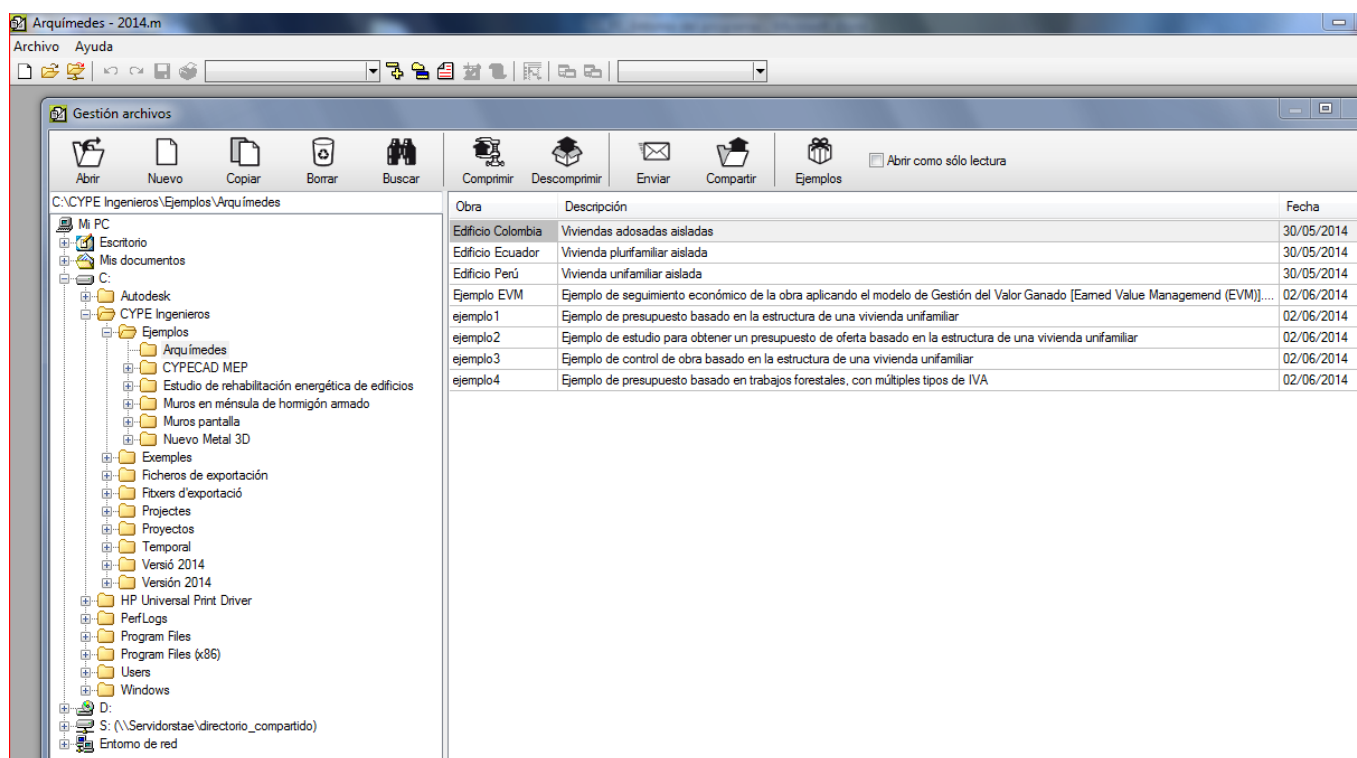


Figura 2. Creación de un presupuesto nuevo.

Posteriormente, el programa requerirá que se indique qué tipo de edificación se va a proyectar (Edificio plurifamiliar o Edificio de locales y/o oficinas).

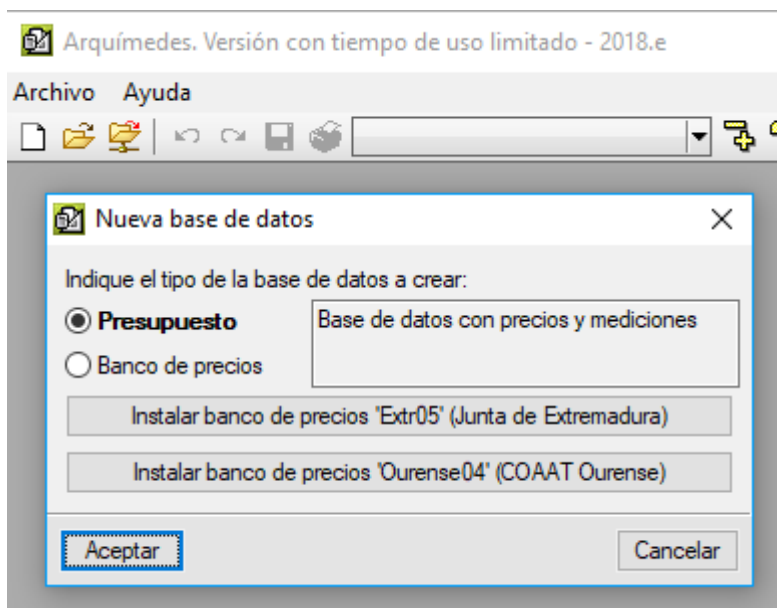


Figura 3. Ventana Nueva base de datos.

Si clicamos en, por ejemplo, Instalar banco de precios 'Ourense04' (COAT Ourense) se abrirá una nueva ventana donde se visualiza el banco de precios del Colegio Oficial de Arquitectos de Ourense en modo Árbol de descomposición.

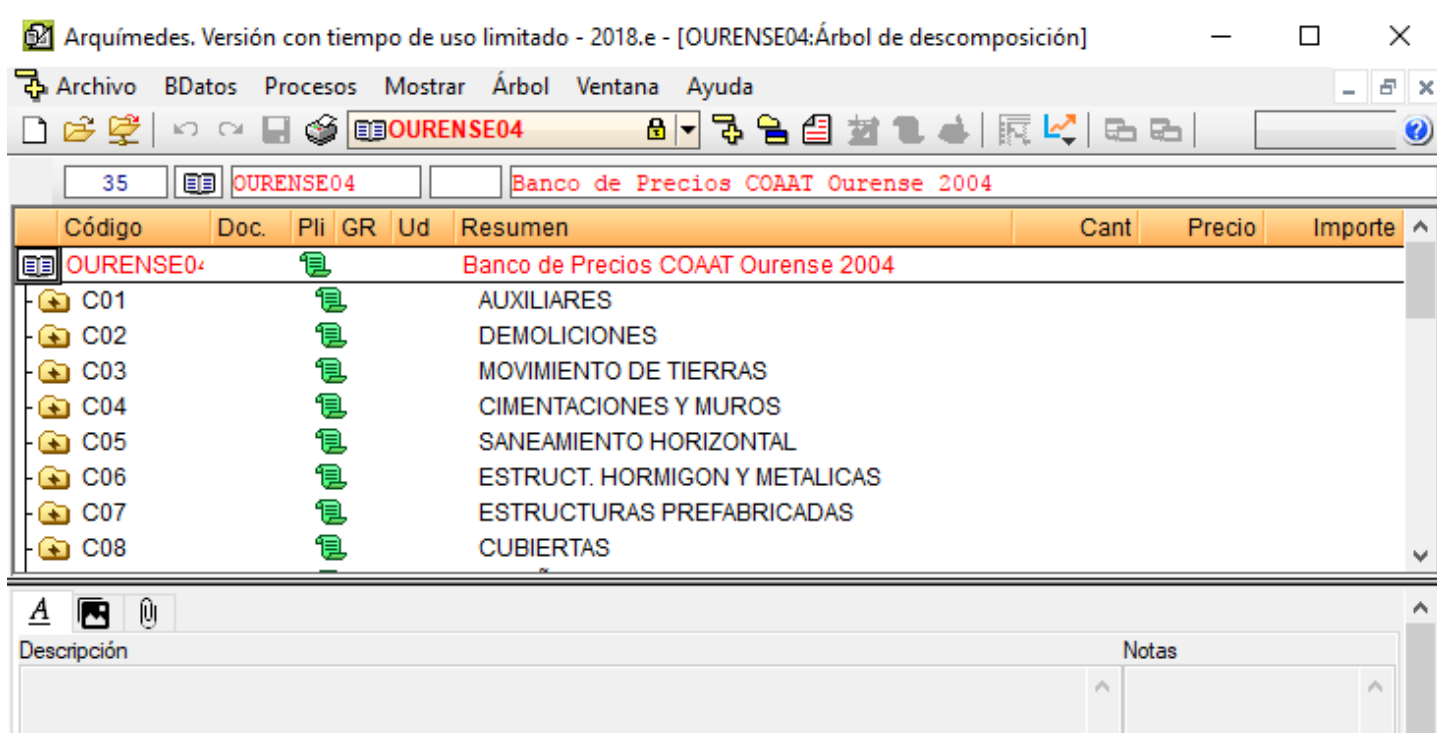


Figura 4. Ventana banco de precios.

El programa permite elegir entre cuatro ventanas de trabajo diferentes para trabajar con una base de datos, en función de lo que se pretenda hacer o cómo se quiera visualizar:

- Ventana Árbol de descomposición
- Ventana Jerarquía de capítulos
- Ventana Lista de conceptos
- Ventana Mediciones/certificaciones

La Ventana árbol de descomposición es la que más se utiliza a la hora de trabajar con presupuestos. En ella se observan diferentes partes:

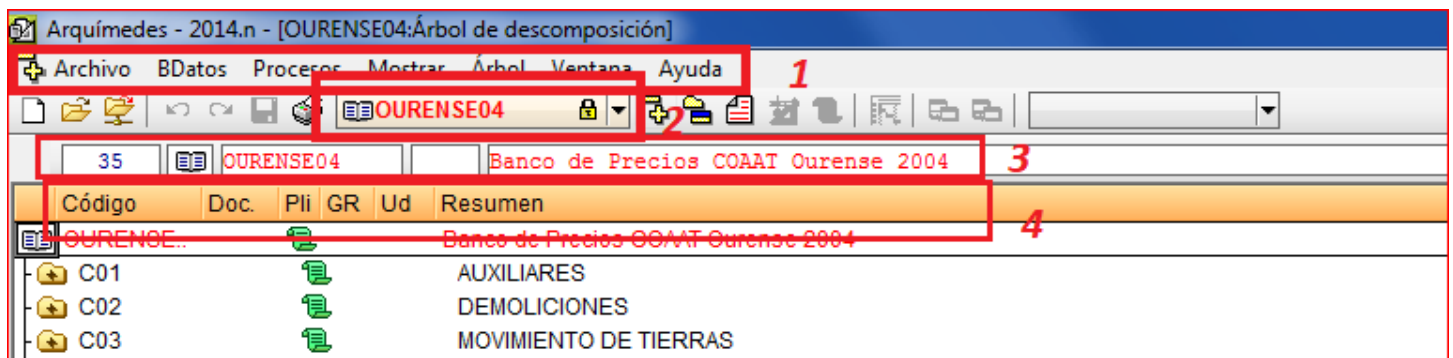


Figura 5. Menús Ventana Árbol de descomposición.

1. Línea de menús desplegables. Archivo, BDatos, Procesos, Mostrar, Árbol, Ventana y Ayuda.

2. Información del tipo, código y modo de edición de la base de datos.

3. Datos sobre la línea de descomposición de la base de datos.

- El primer recuadro alberga el número de líneas de información que se muestran en la base de datos.
- El segundo recuadro presenta el icono asociado a cada tipo de concepto seleccionado, en este caso el libro abierto nos indica el código del concepto que tenemos seleccionado.
- El cuarto recuadro aparece vacío, pero sirve para indicar la unidad de medida del concepto seleccionado, en este caso en blanco pues no tenemos seleccionado nada medible.

- El último recuadro nos muestra el resumen de la descripción del concepto seleccionado, el Banco de Precios COAAT Ourense 2004.

4. Esta línea organiza las columnas de representación de la base de datos. Debajo de cada recuadro obtenemos la información del concepto correspondiente a la descripción de la columna.

- *Código*. Nos indica la identificación alfanumérica de un concepto de la base de datos.
- *Doc*. Nos indica el código de documentación del concepto para utilidades relacionadas con el manual de uso y mantenimiento del edificio.
- *Pli*. Nos muestra el pliego de condiciones asociado al concepto.
- *Ud*. Unidad de medida del concepto.
- *Resumen*. Resumen de la descripción del concepto.
- *Precio*. Precio del concepto, asignado si es unitarios o calculado si es descompuesto.
- *Importe*. Importe resultante de multiplicar el precio de un concepto por el rendimiento del mismo en la descomposición de otro. En el caso de partidas es el coste por unidad.

La Ventana Jerarquía de capítulos. Esta es una forma estructurada de visualizar la información de la base de datos, permitiendo que, de un solo vistazo, tengamos mucha información de un concepto de manera ordenada. La usaremos para consulta, pero no como ventana de trabajo.

Es una ventana dividida en cinco recuadros: dos superiores, Capítulos y Precios, dos inferiores, Referencias y Descomposición, y uno central separando las dos zonas que contiene la descripción completa del concepto seleccionado

Arquimedes. Versión con tiempo de uso limitado - 2018.e - [OURENSE04:Jerarquía de capítulos]

Archivo BDatos Procesos Mostrar Jerarquía Ventana Ayuda

OURENSE04

35 Capítulos

Código	Resumen
C16	CARPINTERIA METALICA
C17	CARP.PVC, HORMIGÓN Y RESINAS
C18	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
C19	INSTALACIONES FONTANERÍA
C20	APARATOS SANITARIOS-GRIFERIAS
C21	INST. ESPECIALES Y ELEVADORES
C22	INSTALACIONES CALEFACCION
C23	INSTALACIONES CLIMATIZACION
C24	INSTALACIONES DE PROTECCION
C25	INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

62 Precios

Código	Resumen	Ud	Precio
E2180	Punto de toma teléfono	Ud	7,95
E2184	Equipo antena monocanal 905-ZG	Ud	982,99
E2185	Equipo antena monocanal 905-ZP	Ud	857,45
E2186	Caja derivacion TV	Ud	7,81
E2187	Punto de toma TV-FM	Ud	10,93
E2190	Equipo parabólico colec.analógic	Ud	3.045,75
E2191	Equipo parabólico colec.digital	Ud	3.780,76
E2193	Parar.electr.protec.nivel I 79m	Ud	2.164,03
E2194	Parar.electr.protec.nivel I 75m	Ud	1.674,78

Transmodulad.QPSK/PAL estereo BG

4 Referencias

Modo árbol descomposición

Código	Ud	Resumen	Precio
P3371	Ud	Transmodulad.QPSK/PAL estereo BG	620,00
OURENSE		Banco de Precios COAAT Ourense 2004	
C21		INST. ESPECIALES Y ELEVADORES	
E2191	Ud	Equipo parabólico colec.digital	3.780,76

9 Descomposición

Modo árbol

Código	Resumen	Cant	Ud	Precio	Importe
E2191	Equipo parabólico colec.digital		Ud	3.780,76	
O0109	Oficial 1º electricista	9,500	H	11,94	113,43
O0106	Ayudante	9,500	H	11,42	108,49
P3371	Transmodulad.QPSK/PAL estereo BG	5,000	Ud	620,00	3.100,00
P3372	Alimentador 912-TP	1,000	Ud	174,80	174,80
P3374	Amplificad.banda ancha 119 dB-TP	1,000	Ud	155,35	155,35
P3370	Marco soporte (alim+ampl+8recep)	1,000	Ud	15,85	15,85
P0122	Material compl./piezas espec.	8,000	Ud	0,34	2,72
%10	Costes indirectos	3,000	%	3.670,80	110,12

Figura 6. Ventana Jerarquía de capítulos.

Haciendo clic sobre cualquier concepto de Capítulos, se desplegará en la sección contigua la lista de Partidas, es decir, los Precios que contiene el concepto seleccionado.

Seleccionando cualquier Precio, se podrá ver en la sección central de la pantalla su Descripción completa, así como en la sección inferior derecha podremos visualizar su Descomposición en Conceptos Unitarios.

Para conocer otros Precios o Partidas en las que se ha utilizado este concepto, deberemos hacer doble clic sobre el concepto situado en la sección Descomposición y automáticamente aparecerán en la sección Referencias todas las Partidas de la Base de Datos que contienen ese concepto.

La ventana Lista de conceptos permitirá listar los conceptos que hayamos seleccionado de nuestra Base de Datos activa, mediante las opciones recogidas en el Menú Lista. Las opciones contenidas son: Todos. Capítulos incluyendo los subcapítulos. Descompuestos. Tipo partida, incluye precios descompuestos y precios auxiliares. Precios unitarios: todos, sin clasificar, mano de obra, materiales, maquinaria, % de medios auxiliares, fabricantes, y abonos parciales. Selección de conceptos, permite hacer una selección con múltiples criterios atendiendo a diferentes variables. Otros conceptos.

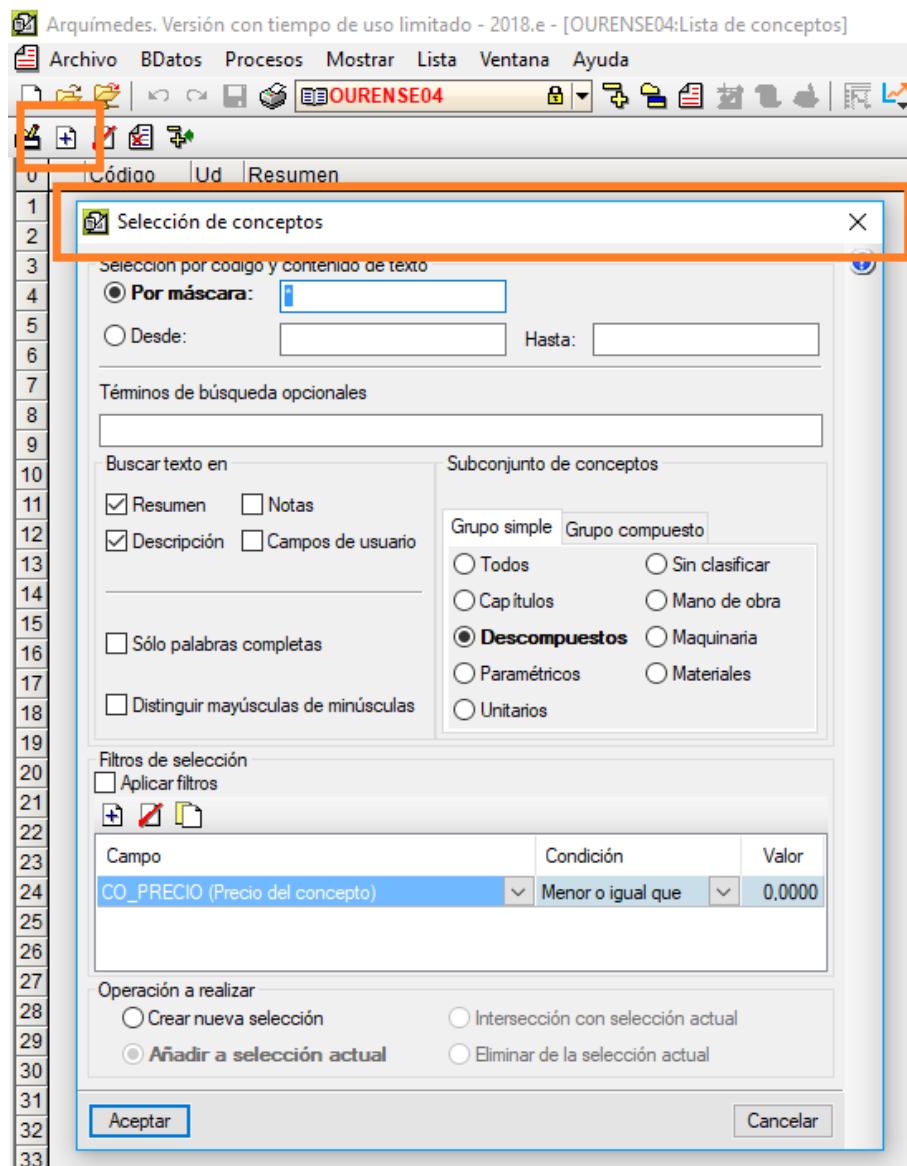


Figura 7. Aspecto inicial de la ventana selección de conceptos.

La ventana Mediciones/Certificaciones se utiliza para introducir mediciones y certificaciones.

Archivos - 2014.n - [EJEMPLO1:Mediciones/Certificaciones]

ArchivoBDatosProcesosMostrarCertificacionesVentanaAyuda

12

Capítulos

Código	Resumen	ImpCertParc	ImpCertOrig	ImpTotalCert
C	Cimentaciones		26.761,88	26.761,88
CR	Regularización		82,04	82,04
CC	Contenciones		15.423,25	15.423,25
CS	Superficiales		10.213,67	10.213,67
CA	Anteostramientos		1.042,92	1.042,92
E	Estructuras		1.916,36	38.843,52
EH	Hormigón armado		1.916,36	38.843,52

1

Partidas

Código	Resumen	Cant Ud	CantCertParc	CantCertOrig	PrecioCert	ImpCertParc	ImpCertOrig	ImpTotalCert
CS2010	Zapata de cimentación, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cu	59,444 m²		59,444	171,82		10.213,67	10.213,67

Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central con aditivo hidrófugo y vertido desde camión, acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m³.

Detalle de medición

CantCertOrig	Cant	Diferencia
59,444	59,444	0,000

Medición

Loc	Comentario	Fórmula	A	B	C	D	Parcial	Subtotal
AS3			Uds.	Largo	Ancho	Alto		
1	Bajo zapatas aisladas (2 x 2 x 0,10)cm		2	2,00	2,00	0,55	4,400	
2	Bajo zapatas aisladas (1,5 x 1,5 x 0,10)cm		3	1,50	1,49	0,55	3,688	
3	Zapata corrida (Muro de sótano)		1	62,25	1,50	0,55	51,356	
[1]							59,444	59,444
							59,444	59,444

Detalle de certificación a origen en curso (nº 16)

CantVenta	CantCertOrig	Diferencia
59,444	59,444	0,000

Certificación

AS3	Certificación nº12		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
1	Bajo zapatas aisladas (2 x 2 x 0,10)cm		2	2,00	2,00	0,55	4,400	
[1]							4,400	4,400
	Certificación nº13		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
1	Bajo zapatas aisladas (1,5 x 1,5 x 0,10)cm		2	1,50	1,49	0,55	2,459	
2	Zapata corrida (Muro de sótano)		1	30,00	1,50	0,55	24,750	
[2]							27,209	27,209
	Certificación nº14		Uds.	Largo	Ancho	Alto		
1	Bajo zapatas aisladas (1,5 x 1,5 x 0,10)cm		1	1,50	1,49	0,55	1,229	
2	Zapata corrida (Muro de sótano)		1	32,25	1,50	0,55	26,606	
[3]							27,835	27,835
							59,444	59,444

Figura 8. Ventana Mediciones/Certificaciones.

El programa cuenta con tres pestañas de trabajo que serán: ICT, Servicios de Telecomunicaciones y Planos de planta.

Paso 2: Crear la base de datos de tipo presupuesto.

Pulse menú Archivo y seleccione Nuevo.

Seleccione Presupuesto y pulse Aceptar, como indica en la **Figura 3**.

Deje el directorio que aparece por defecto e indique un nombre para el presupuesto y la descripción de acuerdo con la **Figura 9**.

Figura 9. Pestaña Generador de precios.

Activar la casilla **Crear directorio propio**. De esta forma se creará un directorio con el mismo nombre asignado al presupuesto y en él se instalarán los ficheros que conforman esta base de datos (en adelante BD).

Active la casilla **Banco de precios por defecto** y seleccione según la ruta que se muestra en la figura anterior. Puede buscar el BP pulsando sobre el icono situado a la derecha. Activar esta casilla hará que el presupuesto actual y todos los que cree a partir de este momento tomen como referencia el BP que tiene a la vista.

Activar en la ficha del **Generador de precios**. Seleccione **Obra nueva**.

Activar en la ficha del tipo de proyecto, seleccione **De promoción privada** y la estructura de precios que representará al contrato de ejecución de obra. Seleccione **Obra nueva Estructura de precios del presupuesto**.

Activar en la ficha del modo de edición el **Modo NORMAL**: no aparece ningún símbolo a la derecha del nombre de la base de datos.

Una vez entrados todos los datos necesarios para la creación del nuevo presupuesto y pulsar sobre el botón **Aceptar** para visualizar la ventana de Selección de predimensionador.

Escoja la opción Ninguno y pulse el botón Aceptar. No se utilizará ningún asistente para que conozca el modo de crear partidas y sus mediciones de modo manual.

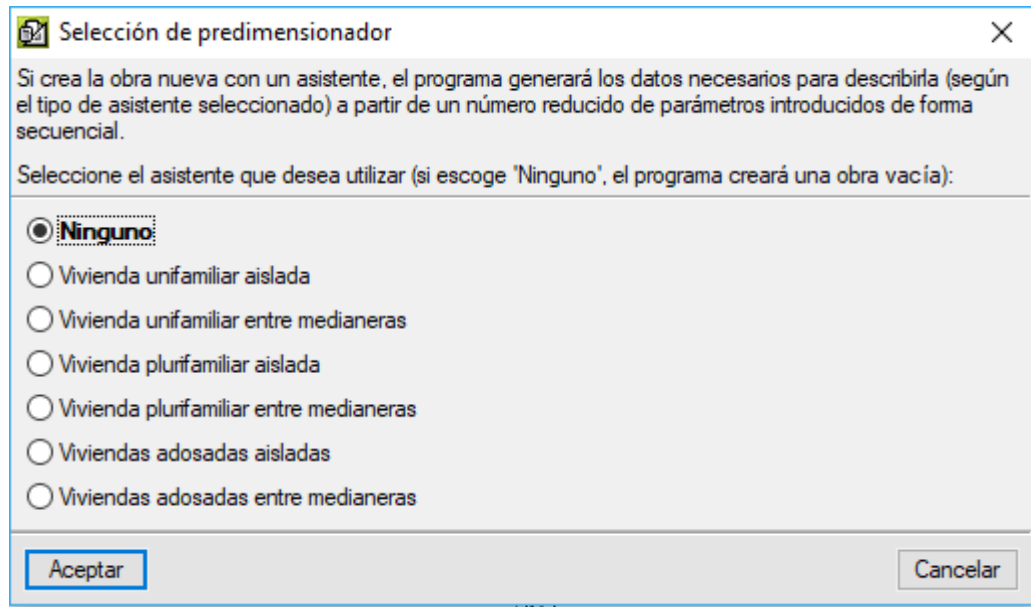



Figura 10. Ventana Selección de predimensionador.

A continuación, se abre una nueva ventana donde deberemos establecer los parámetros para el Generador de precios.

 Precios COACV. Última actualización: Septiembre de 2017. Configuración

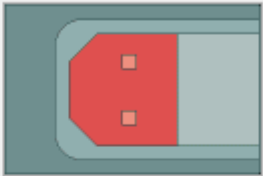
Emplazamiento: **Valencia**

Uno de los principales objetivos del Generador de precios es ofrecer el coste de una partida de obra lo más ajustado posible a su valor real. En esta pantalla deberá elegir los parámetros que más se aproximen a las características de su obra. Cuanto más se ajuste esta elección a la realidad de la obra, más se aproximarán los precios generados a los de mercado.

Todas las posibilidades disponibles en cada parámetro tienen una ayuda (botón '?' en la parte derecha de la cabecera de pantalla) en la que se indican una serie de características objetivas que le permitirán la correcta clasificación de su obra.

Superficie total construida	<input type="text" value="1250,00"/> m ²	Número de plantas sobre rasante	<input type="text" value="6"/>
Superficie de la planta tipo	<input type="text" value="200,00"/> m ²	Número de plantas bajo rasante	<input type="text" value="1"/>

Accesibilidad <input type="radio"/> Muy buena <input checked="" type="radio"/> Buena <input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Dificultad media <input type="radio"/> Dificultad alta	Topografía <input type="radio"/> Plana <input checked="" type="radio"/> Con desniveles mínimos <input type="radio"/> Con desniveles acusados <input type="radio"/> Accidentada <input type="radio"/> Muy accidentada	Mercado <input type="radio"/> En alza <input type="radio"/> Crecimiento moderado <input checked="" type="radio"/> Crecimiento sostenido (normal) <input type="radio"/> Recesión moderada <input type="radio"/> Recesión acusada (crisis)
---	---	---

Tipo de proyecto <input type="radio"/> Vivienda unifamiliar <input type="radio"/> Viviendas adosadas <input checked="" type="radio"/> Edificio plurifamiliar <input type="radio"/> Otros usos	Situación <input type="radio"/> Entre medianeras <input checked="" type="radio"/> En chaflán <input type="radio"/> Aislada	Geometría de la planta 
---	---	---


Distancia a vertedero autorizado km

Factores constantes y variables en la descomposición de una unidad de obra

En la descomposición de una partida de obra existen unos factores constantes y otros variables. El precio de la mano de obra está fijado por convenio y sólo depende de la zona geográfica. En una misma partida, la cantidad de materiales no depende de ninguno de los factores presentes en esta pantalla. El resto de valores de la descomposición (rendimiento de mano de obra y maquinaria, y precio de materiales y maquinaria) dependen de los parámetros que aquí se configuran.

Aceptar

Figura 11. Ventanas configuración parámetros del Generador de precios.

 Datos adicionales ✕

☒ Generación del árbol de capítulos, subcapítulos y apartados
Seleccione el nivel deseado:
☐ Un nivel (sólo capítulos)
☒ **Dos niveles (capítulos y subcapítulos)**
☐ Tres niveles (capítulos, subcapítulos y apartados)

Documentos a generar
✓ ☐ Sólo presupuesto
✓ ☒ **Presupuesto y Pliego de condiciones**
✓ ☒ Valoración de mantenimiento decenal
✓ ☒ Memoria gráfica de materiales
✓ ☒ Estudio de seguridad y salud
✓ ☒ Gestión de residuos
✓ ☒ Análisis del Ciclo de Vida
✓ ☒ Manual de uso y mantenimiento

Detalles constructivos:
✓ ☐ Entramados de panel contralaminado (CLT) ✓ ☐ Sistemas de cubiertas verdes
✓ ☐ Elementos auxiliares para estructuras de madera ✓ ☐ Ajardinamientos verticales
✓ ☐ Suministro y evacuación de aguas ✓ ☐ Sistemas de aislamiento
✓ ☐ Instalaciones de gas ✓ ☐ Sistemas de impermeabilización
✗ ☒ Protección pasiva contra incendios ✓ ☐ Estanqueidad
✓ ☐ Cubiertas planas ✓ ☐ Protecciones colectivas

Detalle de las partidas

Las partidas se encuentran descritas con detalle en el Pliego de condiciones técnicas particulares, dentro del apartado Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra.

✓ Módulo adquirido con su licencia. ✗ Módulo no adquirido con su licencia.

Aceptar

Figura 12. Ventanas Datos adicionales.

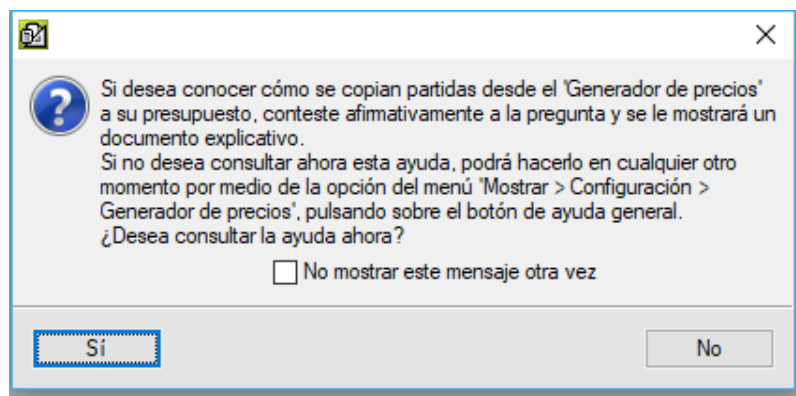


Figura 13. Ventanas de ofrecimiento de información para copiar partidas del Generador de precios al presupuesto generado.

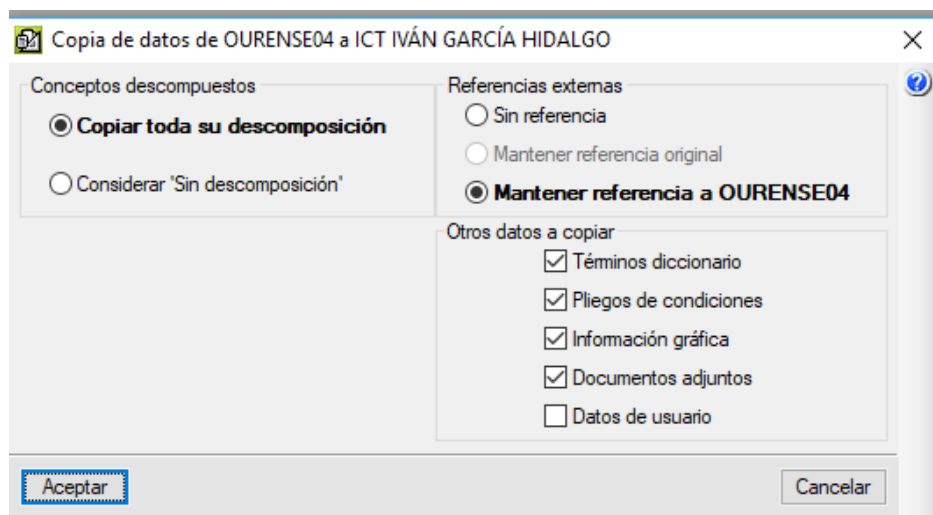


Figura 14. Copia de datos.

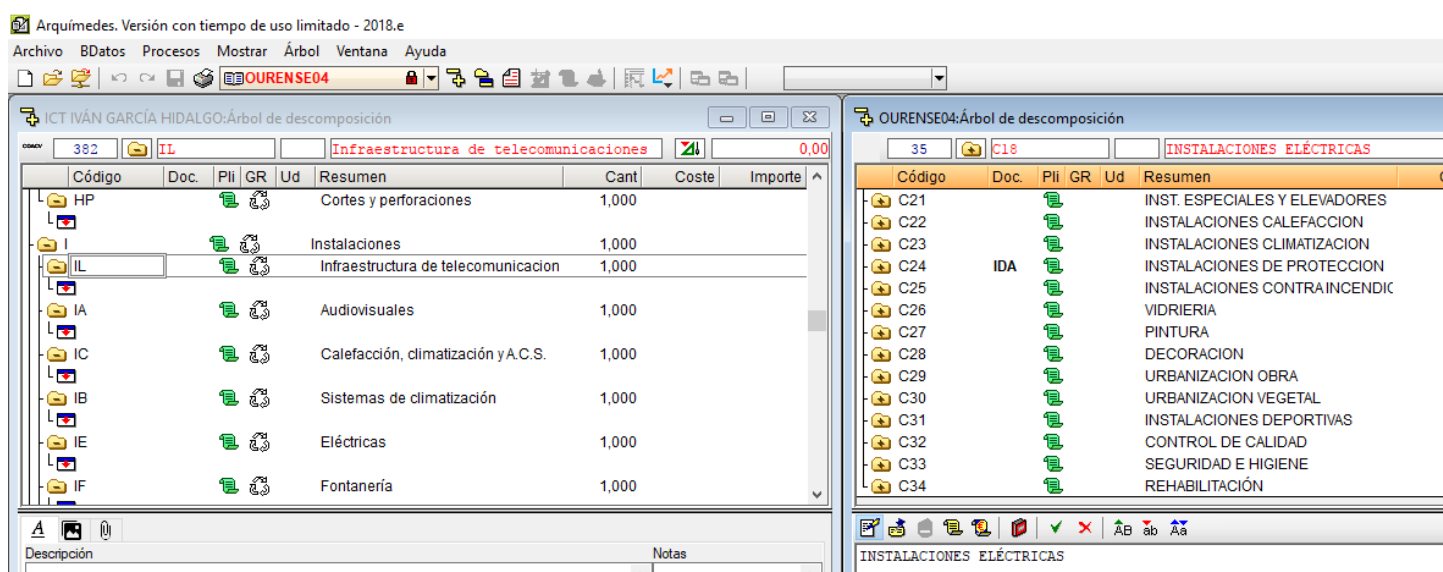


Figura 15. Árboles de descomposición.

Una vez introducidos y configurados todos los parámetros necesarios para la creación del presupuesto, el programa muestra una ventana de trabajo Árbol de descomposición, así como un menú árbol situado en la barra superior.

Una vez utilizado el Generador de Precios es muy importante diseñar correctamente el esquema Árbol de su Presupuesto, eliminando o creando Capítulos.

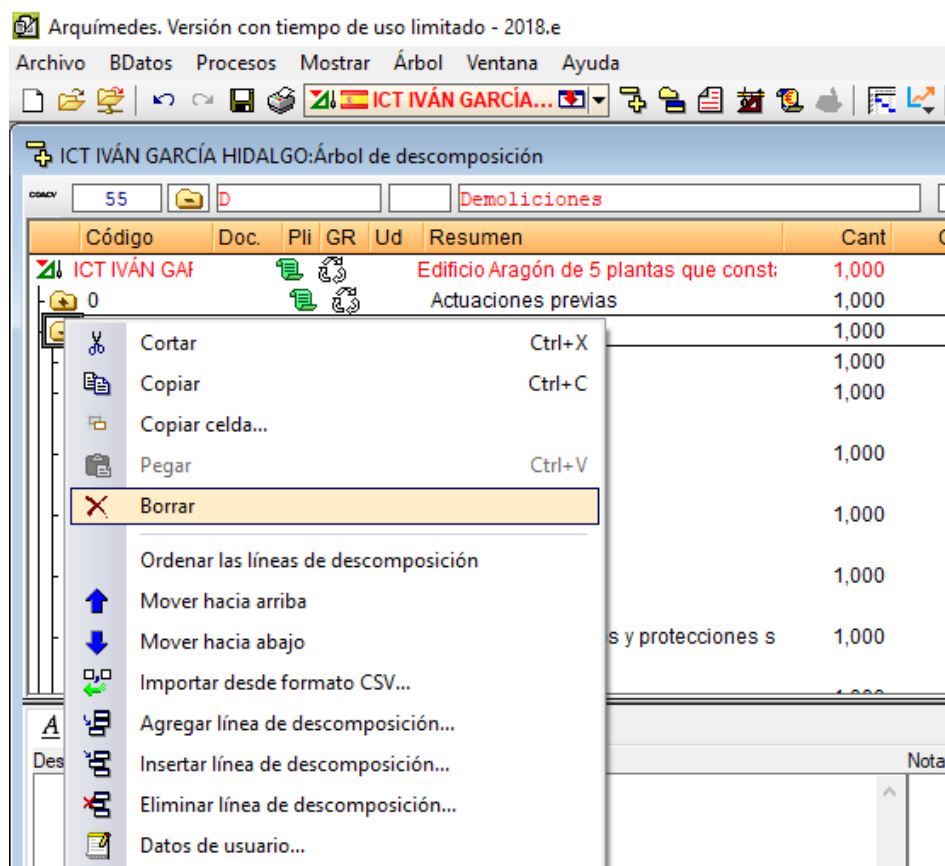


Figura 16. Borrar capítulos que se han generado con el generador de precios.

Con la lista de capítulos creada, ya se puede empezar a insertar las partidas de cada capítulo.

Paso 3: Crear las Partidas de la Instalaciones Comunes de Telecomunicaciones.

Antes de empezar a crear sus Partidas nuevas debe plantearse cuál será su código, ya que es un campo de introducción obligatoria y diferente para cada Partida.

El código de una Partida es una clave única, es decir, que, si modifica cualquier campo de una Partida repetida en múltiples Capítulos, estos cambios se producirán automáticamente en todas las Partidas del mismo código, a excepción de aquellas creadas mediante la opción “Duplicar” que permite copiar contenidos cambiando el código.

Existen diferentes tipos de partidas que podemos crear:

- Partida Alzada. Precio propio sin descomposición.
- Partida procedente de una Base de Datos.
- Partida procedente del Generador de precios de CYPE.
- Partida procedente de un banco de precios convencional.
- Partida procedente de otro presupuesto.
- PUD, Precio Unitario Descompuesto. Representa una partida con precio propio con descomposición.

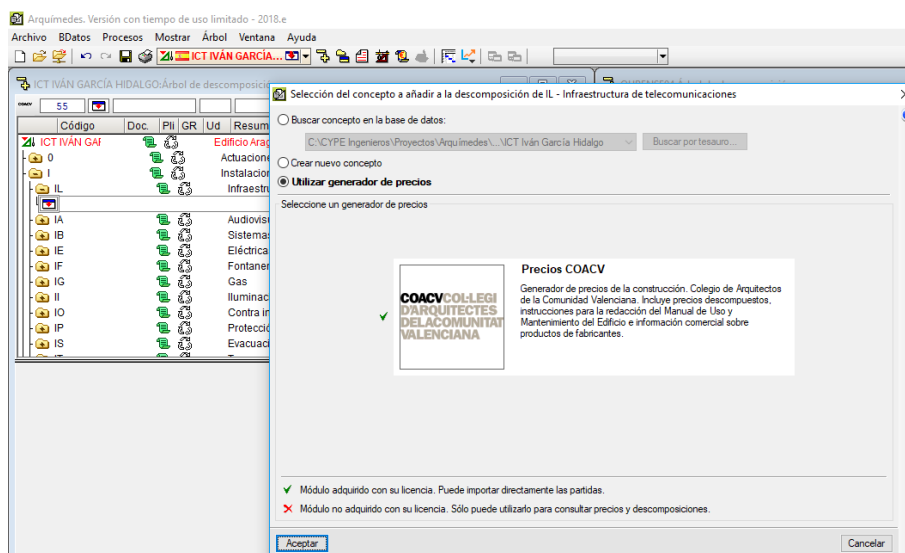


Figura 17. Procedente del Generador de precios de CYPE.

La estructura de capítulos de un presupuesto se utiliza para organizar y agrupar partidas del mismo que tengan algo en común.

Existen diferentes estructuras de capítulos predeterminadas en los bancos de precios de la construcción. Se puede ver que son parecidas en la mayoría de los casos, y permiten poder localizar y organizar de manera ordenada sus partidas.

Como en el caso del Generador de precios de CYPE, la estructura de capítulos se puede complementar con subcapítulos en varios niveles, porque la cantidad de información que hay en ellos es muy numerosa y esto lo hace necesario.

Precios COACV. Última actualización: Septiembre de 2017. Selección de partida a generar

Generador de precios de la construcción.

- [Normativa de carácter general](#)
- [Ordenación del territorio y urbanismo](#)
- [Barreras físicas y accesibilidad](#)
- [Medio ambiente y actividades clasificadas](#)
- [Recepción de materiales](#)

I INSTALACIONES

[Manual de Uso y Mantenimiento](#)

II INSTALACIONES | INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

[Normativa](#)

[Software técnico: CYPECAD MEP](#)

Figura 18. Estructura de capítulos y Subcapítulos del Generador de precios.

Vamos incorporando cada uno de los subcapítulos. Empezaremos por el subcapítulo IAE Acometidas, siguiendo la estructura lógica de la instalación.

ICT IVÁN GARCÍA HIDALGO:Árbol de descomposición

COMCV 23 IL Infraestructura de telecomunicaciones

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen
0						Actuaciones previas
I						Instalaciones
IL						Infraestructura de telecomunicaciones

Selección del concepto a añadir a la descomposición de I - Instalaciones

☐ Buscar concepto en la base de datos:

C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Arquimedes\... \NCT Iván García Hidalgo Buscar por tesoro...

☒ Crear nuevo concepto

☐ Utilizar generador de precios

☒ Subcapítulo

☐ Partida con descomposición

☐ Paramétrico

☐ Partida alzada

☐ Mano de obra

Código ILA

Resumen Acometida

Descripción

Figura 19. Creamos el subcapítulo de Acometidas.

Incorporando las partidas, como la Arqueta de entrada que modificamos por haber más de 20 viviendas.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt10hmf010Mm	m³	Hormigón HM-20/B/20/L, fabricado en central.	0,144	73,13	10,53
mt40iar010b	Ud	Arqueta de entrada prefabricada para ICT de 600x600x800 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa.	1,000	318,54	318,54
Subtotal materiales:					329,07

Figura 20. Arqueta de entrada.

Después de la Arqueta de entrada añadimos las partidas; canalización externa enterrada y la arqueta de paso.

Para cada partida tenemos un posible esquema de la infraestructura distinguiendo en qué lugar actúa.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt10hmf010Mp	m³	Hormigón			
mt40iar020a	Ud	Arqueta de paso para tracción, cerco y tapa metálica.			
2		Mano de obra			
mo020	h	Oficial 1ª categoría			
mo077	h	Ayudante de obra			

Figura 21. Arqueta de paso.

Podemos comprobar cómo queda el subcapítulo Acometidas:

ICT IVÁN GARCÍA HIDALGO:Árbol de descomposición

CONCY 40 ILA030 Ud Suministro e instalación de arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen	Cant	Coste
I						Instalaciones	1,000	
IL						Infraestructura de telecomunicaciones	1,000	
ILA						Acometida	1,000	
ILA010	ILA				Ud	Suministro e instalación de arqueta de entrada prefabricada para ICT de 600x600x800 mm de dimensiones interiores:		370,74
mt10hmf010					m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,144	73,130
mt40iar010b					Ud	Arqueta de entrada prefabricada para ICT de 600x600x800 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracci	1,000	318,540
mo020					h	Oficial 1ª construcción.	1,122	17,240
mo113					h	Peón ordinario construcción.	0,281	15,920
%					%	Costes directos complementarios	2,000	352,88
ILA020	ILA				m	Suministro e instalación enterrada de canalización externa, entre la arqueta de entrada y el registro de enlace inferior		27,23
mt35aia070z					m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naran	5,000	2,790
mt40iva020d					Ud	Soporte separador de tubos de PVC rígido de 63 mm de diámetro.	1,180	1,680
mt10hmf010					m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,109	73,130
mo020					h	Oficial 1ª construcción.	0,061	17,240
mo113					h	Peón ordinario construcción.	0,061	15,920
%					%	Costes directos complementarios	2,000	25,92
ILA030	ILA				Ud	Suministro e instalación de arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 m		91,45
mt10hmf010					m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,085	69,130
mt40iar020a					Ud	Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interior	1,000	63,750
mo020					h	Oficial 1ª construcción.	0,867	17,240
mo077					h	Ayudante construcción.	0,153	16,130
%					%	Costes directos complementarios	2,000	87,05

Figura 22. El subcapítulo Acometidas completado.

Comprobamos que Las carpetas de las *Partidas con descomposición* son de color amarillo con una franja superior de color azul, y para los conceptos Unitarios se asignan los siguientes iconos:

- Mano de Obra -
- Materiales -
- Maquinaria -
- Medios auxiliares -
- Sin clasificar -

Figura 23. Iconos de los precios básicos.

Paso 4: Incorporación del resto de subcapítulos de la ICT.

En concordancia con la normativa continuaremos incorporando los siguientes subcapítulos. Como las canalizaciones de enlace, con el código ILE.

Figura 24. Creamos el subcapítulo de Canalizaciones de enlace.

Lo mismo hacemos con los subcapítulos Equipamiento para recintos, con el código ILR, canalizaciones principales, con el código ILP, canalizaciones secundarias, con el código ILS y las canalizaciones interiores, con el código ILI.

Código	Doc.	Pli	SS	GR	Ud	Resumen
ICT IVÁN GAF						Edificio Aragón de 5 plantas que consta de dos escaleras con 20 viviendas
0						Actuaciones previas
I						Instalaciones
IL						Infraestructura de telecomunicaciones
ILA						Acometida
ILE						Canalizaciones de Enlace
ILR						Equipamiento para recintos
ILP						Canalizaciones principales
ILI						Canalizaciones interiores

Figura 25. Todos los subcapítulos.

Para completar estos subcapítulos debemos ver el apartado 1.2.E.I.- Cuadro resumen de materiales necesarios y el Presupuesto de canalizaciones del proyecto adjunto. Donde debemos generar dos canalizaciones interiores distintas de vivienda y de local.

Debemos incorporar igualmente el Presupuesto de televisión con los subcapítulos; Captación, Cabecera de amplificación, Distribución interior de VIVIENDA A, Distribución interior de LOCAL L y Distribución exterior.

Debemos incorporar igualmente el Presupuesto Red de Pares, con los subcapítulos; Punto de interconexión, Red interior usuario de VIVIENDA A, Red interior usuario de LOCAL L y Red de dispersión.

Debemos incorporar igualmente el Presupuesto Red de fibra óptica, con los subcapítulos; Punto de interconexión, Red de distribución, Red de dispersión y Equipamiento viviendas y locales.

Debemos incorporar igualmente el Presupuesto de equipamiento eléctrico, con los subcapítulos; Captación y Recintos de telecomunicaciones.

Paso 5: Incorporación de cantidades directamente sin desglose de medición.

Las columnas que permiten introducir mediciones son las columnas Cant (cantidad de la estructura de precios de presupuesto), CantVenta (cantidad de la estructura de precios de venta), CantEstudio (cantidad de la estructura de precios de estudio), CantEjecParcial (cantidad de la ejecución) y CantCertOrig o CantCertParc (cantidad de certificación). Si queremos introducir una medición sin detalle podremos hacerlo directamente sobre esta casilla. Esta opción la podemos utilizar cuando no queremos hacer ningún comentario de aclaración al respecto, o simplemente porque es una partida alzada cuya medición es 1.

Pero, si por el contrario, se necesita introducir una medición detallada con fórmulas y/o con un plano de dibujo, al situarse en esa casilla, el programa le mostrará en la zona inferior de su ventana de trabajo una nueva sección donde trabajará las mediciones.

Las casillas correspondientes a Capítulos o Subcapítulos tienen por defecto en la columna de cantidad el valor 1.

Para introducir una medición sin desglose, sólo tenemos que situarnos en la columna de cantidad del presupuesto en la línea de la partida donde queremos introducir la medición, y directamente tecleamos el valor numérico. Al hacerlo vemos que nuestro presupuesto queda valorado con un importe en la línea de la partida, correspondiente al valor que se obtiene de multiplicar el coste unitario por la cantidad. El capítulo también queda valorado con la suma de las partidas del capítulo, y la obra con la suma de los importes de los capítulos.

Debemos consultar el proyecto e introducir igualmente las mediciones que son necesarias, en cada una de las partidas de cada uno de los subcapítulos antes de pasar al siguiente apartado, de confección de listados.

Paso 6: Prepara la configuración de datos para los listados.

Para imprimir o exportar toda la documentación de presupuesto (documentos y listados) ve a la opción del menú Archivo > Imprimir. La Figura 26 muestra las dos zonas independientes de listados. También puedes pulsar directamente sobre el botón Imprime base de datos actual de la barra de herramientas principal del programa, y se lanzará el diálogo Imprimir, Figura 27, el cual apuntará a un determinado tipo de listado según el contexto del foco.

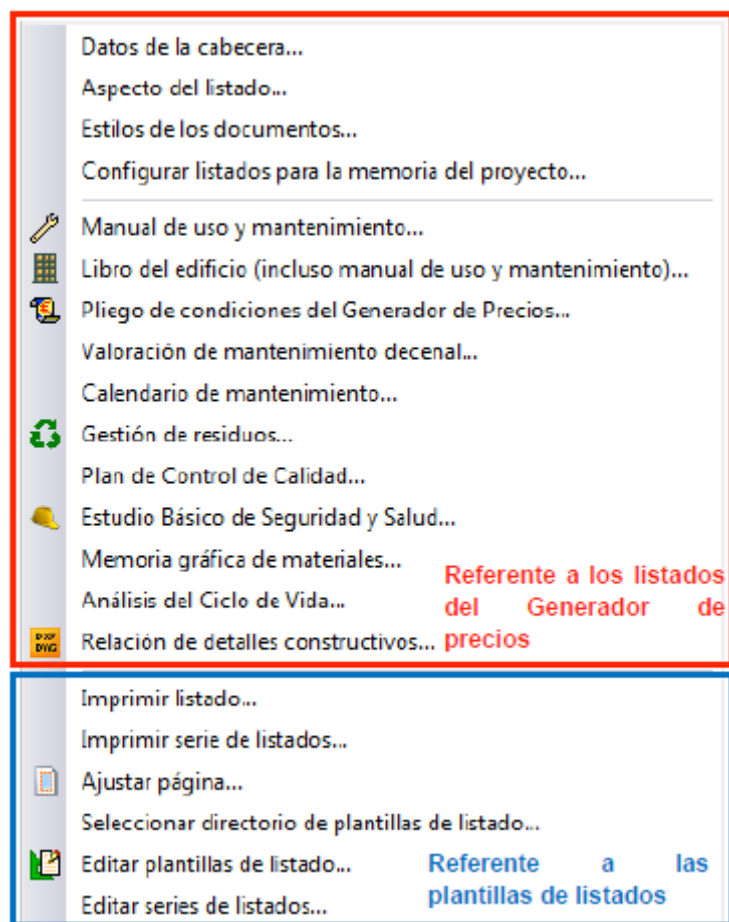


Figura 26. Documentos del Generador de precios.

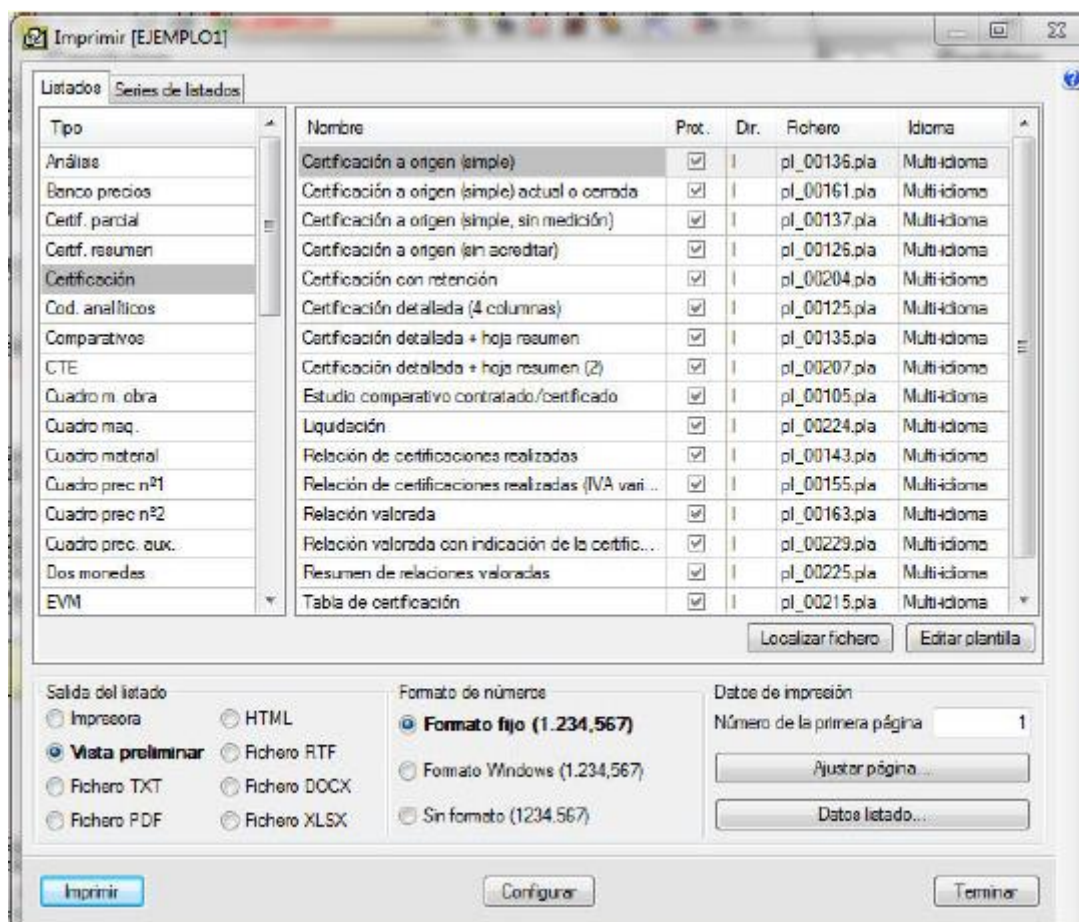


Figura 27. Imprimir certificación.

Paso 7: Prepara el aspecto y estilos de los documentos con origen en el Generador de precios.

Las tres primeras opciones de la **Figura 26** (Datos de la cabecera, Aspecto del listado y Estilos de los documentos) facilitan la configuración del listado desde la cabeza a los pies.

Coloca los datos de la cabecera: los datos de la cabecera te permiten introducir los textos que se mostrarán en la cabecera de cada página del documento a imprimir con origen en el Generador de precios.

Define el estilo de los documentos: los estilos de los documentos te facilitan el cambio automático de todos los textos del documento a imprimir según lo que decidas definir en el apartado de Tipo de letra predeterminada y cómo tengas definidos los textos para las zonas de cabecera de la página, cuerpo del texto, pie de página y los diferentes niveles de capítulos.

Paso 8: Usa plantillas de listados.

Puedes encontrar una lista de tipos de listados al pulsar sobre la opción Archivo > Imprimir > Imprimir Listado. En esta lista se encuentran tanto los tipos y listados del programa como los que el usuario pueda haber creado o modificado.

Utiliza la opción del menú Archivo > Imprimir > Ajustar página para seleccionar y configurar la impresora a emplear, así como indicar los márgenes y la posibilidad de dividir una página física en más de una. También te permite aplicar un escalado al contenido si fuera necesario para que los objetos o el texto entren en el papel seleccionado para la impresión.

Paso 9: Cómo imprimir y exportar plantillas de listados.

Para imprimir o exportar un determinado listado debes pulsar la opción Archivo > Imprimir > Imprimir Listado. O también pulsando directamente sobre el botón Imprime base de datos actual de la barra de herramientas principal del programa, en este caso, según dónde se encuentre el foco situado se lanzará el diálogo Imprimir, **Figura 28**.

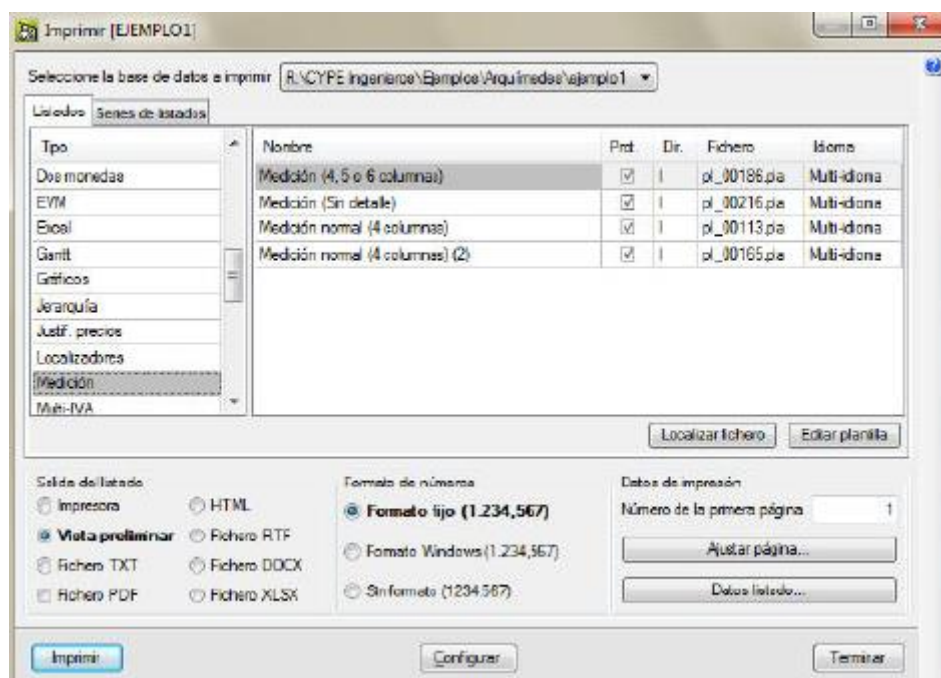


Figura 28. Imprimir medición.

En el diálogo Imprimir, estando la ficha activa Listados, deberemos seleccionar el tipo de listados que contiene el listado a imprimir. Los listados se agrupan por tipos y a cada listado le corresponde una plantilla que se almacena como fichero de extensión PLA.

Una vez localizado y seleccionado el listado a imprimir o exportar deberemos indicar el tipo de salida para el listado, **Figura 29**.



Figura 29. Tipo de impresión del listado.

Se puede imprimir directamente a impresora, poco recomendado si no se ha realizado una vista preliminar para ver en pantalla una representación aproximada de lo que se puede obtener al imprimir en papel o al exportar a fichero. O se puede exportar a los formatos PDF, DOCX, HTML, RTF, XLSX y TXT.

La selección del formato de los números, lo lógico es que se trabaje con Formato fijo, así los números se imprimen con el mismo formato de presentación que se utiliza en las ventanas del programa.

Podrá seleccionar la impresora a emplear y los ajustes de impresión a través del botón Ajustar página del diálogo Imprimir.

El botón Datos listado del diálogo Imprimir le permite acceder a los datos de antefirma, de la empresa, del cliente, de la obra y a la configuración del logotipo de usuario a emplear en los listados que incorporan este objeto, Figura 30.

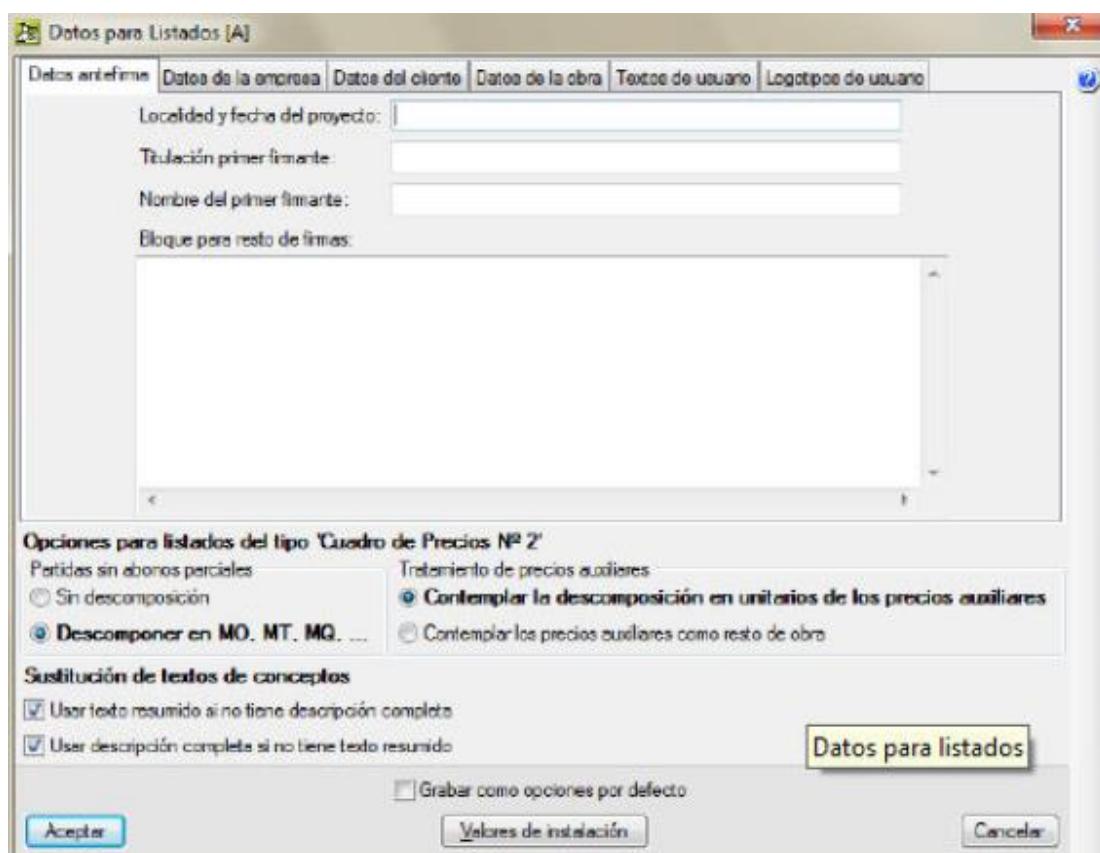


Figura 30. Datos para listados.

Paso 10: Cómo usar Series de listados.

La serie de listados es una secuencia de listados agrupados (plantillas agrupadas) que permiten obtener de una sola vez la impresión de un conjunto de listados. Así, por ejemplo, se podrían imprimir todos los listados del documento nº 4, Presupuesto para un proyecto. La opción del menú Archivo > Imprimir > Imprimir serie de listados permite imprimir una serie de listados. También se puede imprimir una serie de listados al pulsar el botón Imprimir base de datos actual seleccionando la ficha Serie de listados, **Figura 31**.

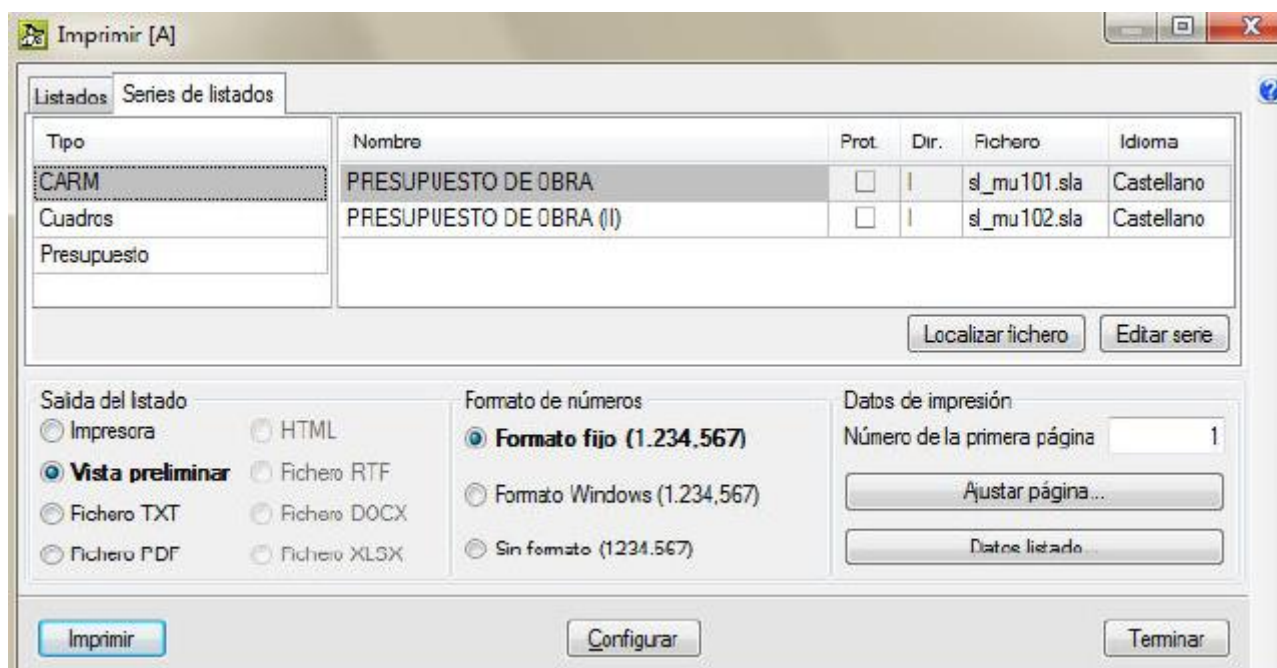


Figura 31. Imprimir Series de listados.

Para crear o editar una serie de listado se deberá pulsar la opción del menú Archivo > Imprimir > Editar serie de listados. En el diálogo que aparece se puede optar por editar una serie de listados o crear una nueva serie de listados, **Figura 32**.

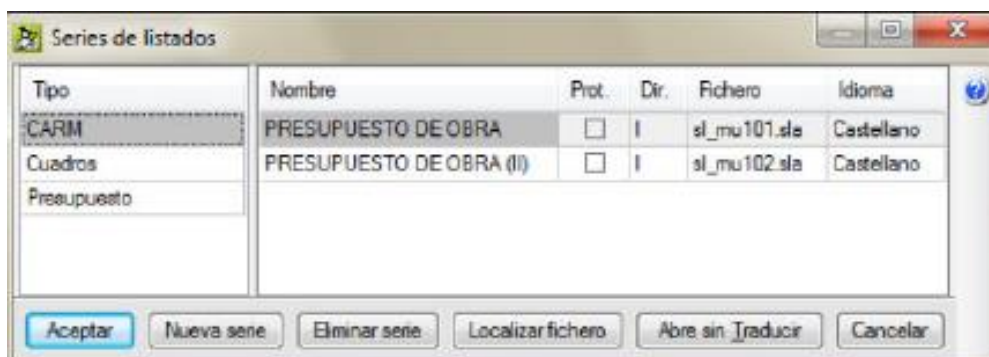


Figura 32. Series de listados.

Para crear una nueva serie de listado pulsaremos sobre el botón Nueva serie del diálogo Series de listados. En el diálogo Edición de Serie de Listados deberemos indicar el nombre del tipo de la serie de listado junto con su descripción. Además de añadir las plantillas que conformarán el grupo de plantillas de la nueva serie de listados, **Figura 33**.

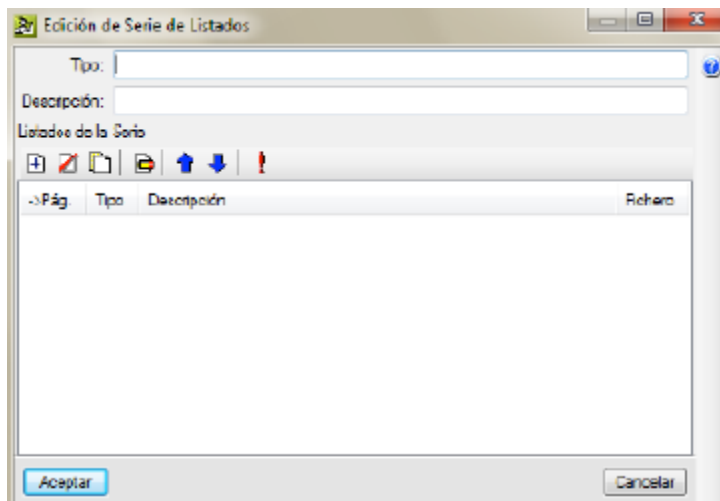


Figura 33. Edición de Series de listados.

Para añadir plantillas pulsamos el botón Añadir nuevo elemento a la lista. Para eliminar una plantilla de listado de la serie de listado seleccionamos haciendo clic con el ratón sobre una de las plantillas de la lista y pulse sobre el botón Suprimir elemento seleccionado de la lista. El botón Editar elemento seleccionado en la lista permite sustituir la plantilla existente por otra. Los botones (arriba y abajo) permiten mover un lugar hacia arriba o hacia abajo el elemento seleccionado de la lista. El botón (interrogante) permite insertar un elemento en la lista. Una vez incluidas las plantillas necesarias en la nueva serie de listados tendremos un aspecto semejante al de la **Figura 34**.

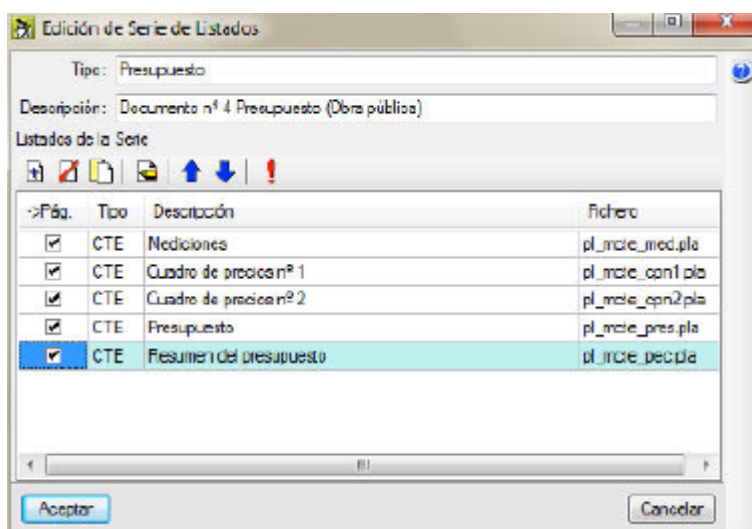


Figura 34. Nueva Serie de listados.

En el diálogo Edición de Serie de Listados, la caja de selección de la columna -> Pág. de la lista de plantillas incluidas en la nueva serie de listados permite la numeración consecutiva de páginas del conjunto de los documentos seleccionados en esta columna.

De la misma forma que se crea una nueva serie de listados se puede editar una serie de listado existente. Para ello desde la opción del menú Archivo > Imprimir > Editar serie de listados, deberemos seleccionar la serie de listado a editar y pulsar sobre el botón Aceptar. Aparecerá la lista de plantillas de la serie de listados editada. En este diálogo encontramos las mismas herramientas para editar que las que se han definido anteriormente en la creación de una nueva serie de listados.

Con ello prepara el documento de Presupuesto y Medidas genera la serie de listados que incluya:

- Resumen de partidas: se incluye un resumen con la suma de las partidas del presupuesto.
- Precios unitarios y totales: se incluye descripción de precios unitarios y totales (únicamente de los elementos que van a instalarse), en euros.