

Software *para* Arquitectura, Ingeniería y Construcción

Instalaciones del edificio

Ejemplo de saneamiento

CYPE Ingenieros, S.A. Avda. Eusebio Sempere, 5 03003 **Alicante** Tel. (+34) 965 92 25 50 Fax (+34) 965 12 49 50 cype@cype.com

CYPE Madrid Augusto Figueroa, 32-34, bajo 28004 Madrid Tel. (+34) 915 22 93 10 Fax (+34) 915 31 97 21

CYPE Catalunya Almogàvers, 64-66, 2º A 08018 Barcelona Tel. (+34) 934 85 11 02 Fax (+34) 934 85 56 08 cype.catalunya@cype.com

cype.madrid@cype.com

www.cype.com

Ejemplo práctico de una instalación desaneamiento.

Vivienda unifamiliar
1. Creación de la obra
2. Datos generales
3. Definición de plantas / grupos
4. Introducción de plantillas
5. Distribución de saneamiento
5.1. Bajantes
5.2. Desagües de la red de residuales
5.3. Tuberías de la red de residuales9
5.4. Tuberías de la red de pluviales
6. Obtención de listados y planos

Ejemplo práctico de saneamiento

Ejemplo práctico de una instalación de saneamiento. Vivienda unifamiliar

1. Creación de la obra

Para crear la instalación de saneamiento, continúe con el mismo archivo en el que introdujo la instalación de fontanería y de gas. Siga este proceso:

Situado dentro del programa Instalaciones del edificio, pulse sobre el menú Archivo>Gestión de archivos y seleccione el archivo de nombre Ejemplo (o con el nombre que le haya dado al archivo que realizó para fontanería), situado en la ruta C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Instalaciones del edificio. Pulse el icono superior Abrir.

En el caso de que no haya seguido con anterioridad el ejemplo de fontanería, debe crear una obra nueva tal como se indicó para aquella instalación.

Gestion archivos			
🗃 🗋 🦊 🗋 Abrir Nuevo Importarobra Copiar	Z ™ Borrar Enviar	💣 ն 📭 Descomprimir Ejemplos <u>S</u> afr	
C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Instalaciones de edificios	Obra	Descripción	Fecha
📕 MIPC 🖉	ejemplo N		30/09/2005
A:	270905FHM31	BBVA Cáceres	30/09/2005
	sane_valor	Edificio de Apartamentos en Valor	26/09/2005
2004.1.r	lavirgen	Bloque de 4 Viviendas en C/ La Virgen. Miguelturra	06/09/2005
	260705DD01	CENTRO DE ALZHEIMER	26/07/2005
🗈 🧰 carlosv	2706DD01	Proyecto de Instalaciones para Colegio de Notarios de Las Palmas	26/07/2005
🖶 🧰 Compiler	IES Sineu	Sineu climatització zona vella	21/07/2005
copia	BARRIO	INSTALACIONES CONSULTORIO LOS BARRIOS	19/07/2005
E CVISION	0505DD02	cotijo	19/07/2005
	RE40	40 Habitatges Salvador Espriu - Mercè Rodoreda	27/06/2005
Instalaciones de climatización	0505DD01	cotijo	05/05/2005
Instalaciones de edificios	cortijo copia	cotijo	05/05/2005
🕀 🥅 Listados	IBITUR2	Edificio de sotano garajes y PB y 2 PP piso para 8 viv. IBITUR2	22/04/2005
Hanos en DWG	0504DD01	Fontanería separación + Retorno	21/04/2005
Projectes	gallardo1	Bodega Gallardo	20/04/2005
E 🔄 Proyectos	Felix_Soto2005	Instalaciones de la vivienda unifamiliar de Félix Soto	13/04/2005
🗈 🧰 Abastecimiento de Agua	0704DD01	36 VIVIENDAS Y GARAJE en Camino de Cabañas de MAGAN	12/04/2005
🕀 🧰 Arquímedes	0804DD01	Instalaciones de la vivienda unifamiliar de Félix Soto	08/04/2005
 Uppelec Generador de presumuestes para ujujer 	0604DD01	Instalaciones de la vivienda unifamiliar de Félix Soto	06/04/2005
HIDBOFIVE	fácil	edificación fácil	04/04/2005
Instalaciones de climatización	conductos	conductos de climatización	02/03/2005
Instalaciones de edificios	Servet	Edifici Servet	02/03/2005
🕀 🧰 Muros pantalla	Pr916	11 Viv. y 2 L.C.	16/02/2005
Predimensionador para viviendas ados:	cvc01	error en electricidad almeter un cuadro de otros usos y sacar esq uni	31/08/2004
Predmensionador para viviendas piurira Varrió 2005 1 hata			
Versión 2004.1			
🗉 🧰 Versión 2005.1			
🖮 🧰 Versión 2005.1.beta			
CYPE_DOS			
Documents and settings			
eduardo1C			
🖶 🧰 nem			
🕫 🧰 Rafa			
B Recycled	2		
HILLS Metoonas Leonicas			

Fig. 1.1

2. Datos generales

Una vez dentro de la obra ejemplo, seleccione la pestaña **Saneamiento**.

A continuación, se han de establecer los datos preliminares para el cálculo de las instalaciones de saneamiento para aguas residuales y pluviales, a través del menú **Obra>Datos generales**.

Al pinchar en **Obra>Datos generales** aparece la ventana **Emplazamiento** donde debe seleccionar la provincia y, a continuación, el municipio; de forma que el programa elija automáticamente la intensidad pluviométrica correspondiente.



Para el cálculo del saneamiento de las aguas **Residuales**, al tratarse de una vivienda unifamiliar, se selecciona la opción correspondiente a **Edificios de uso privado**.



3. Definición de plantas / grupos

Puesto que está utilizando el mismo fichero en el cual definió las plantas de la instalación de fontanería y de gas, este apartado ya está resuelto. Si no fuera así, defina las plantas según las instrucciones dadas para fontanería.

• Para visualizar las plantas, pulse en el menú **Obra>Plantas/Grupos**.



- Después, pulse Aceptar.

En el caso de que en el menú desplegable no esté la localidad donde se encuentra la instalación, se puede optar por seleccionar la isoyeta que le corresponda para obtener la intensidad de lluvia.

4. Introducción de plantillas

Las plantillas ya fueron introducidas en la instalación de fontanería, por lo cual sólo resta asignar la plantilla que se desea hacer visible para cada una de las plantas. Para ello:

 Seleccione el icono Belli Editar plantillas de la barra de herramientas. Cuando se abra la ventana Gestión de vistas de plantillas, pinche en el icono Activa/desactiva la visibilidad de una o varias vistas de la plantilla en cada grupo de plantas.

🏠 Gestió	n de vistas de plantill	as ?	
🗈 🗾 🛛	🗅 🔒 🦊 🛱 🔙	1) 🖙 🖬	
Visible	Tenue Plantilla	Nombre	Grupo
	planta_baj	planta_baja	
	planta_pri	planta_primera	
Capas de la	a vista planta_baja	፼.@	
Visible	Nombre de la capa		
	0		
	CARPINTERIA		
~	CAMARAS		
✓	PILARES		
	ESCALERAS	U	
✓	SANITARIOS	f <u></u> f	
✓	TEXTOS		
	0-AUX		
✓	ACERAS		
	MURO	▙▙▋▋	
Aceptar]		Cancelar
		Fig. 4.1	

 Asigne al grupo Planta baja la vista planta_baja (Fig. 4.2) y al grupo Planta primera la vista planta_primera (Fig. 4.3).





- Pulse Aceptar.
- Pulse de nuevo Aceptar en la ventana Gestión de vistas de plantillas.







En este momento se encuentra en la planta baja, tal como indica la leyenda de la parte inferior derecha, preparado para iniciar la introducción de la instalación de saneamiento en ella.

CYPE Ingenieros

5. Distribución de saneamiento

A partir de aquí se pueden seguir distintos procedimientos en la introducción de la distribución de saneamiento de aguas residuales y pluviales. En este caso, ambas instalaciones, tanto la de residuales como la de pluviales, van a ser independientes; es decir, van a tener un punto de desagüe diferente.

En el ejemplo, se comienza a introducir la instalación de la forma que se expone a continuación:

5.1. Bajantes

Se comienza situando las bajantes verticales. Para ello:

 Pulse en el menú Bajantes>Nueva y en la ventana que aparece Bajantes cree la bajante de residuales, especificando como Referencia V1 desde Planta baja a Planta primera. En la celda para seleccionar el material escoja PVC y determine una Ventilación primaria de 1 m, tal como muestra la figura siguiente:



En el caso de que existieran más de dos plantas, aparecería un menú desplegable donde indicar a la bajante qué plantas debe conectar. En este caso, como sólo existen dos plantas, no cabe dicha posibilidad.

 Pulse Aceptar y sitúe la bajante V1 en el lugar que corresponda en la planta baja.

os - [C:\\æjemplo.ies]	
ios horizontales Nudos Elementos Áreas Edición Cálculo Ayuda	
≝Ո ∽ ~ ▲ 至 → 🗶 @ @ ∠ 음 ⊕ 🖬 և ⊾ 본	
[⊉] 貞寅 鹵 茴 酋 ❷ � � 耶 耶 田 ❷ 🤡 💀 ✔ 秭 🤰	



Recuerde que puede mover la bajante introducida entrando en el menú **Bajantes>Mover**, o bien borrarla entrando en **Bajantes>Borrar**.

Observará la aparición de un círculo rojo en la zona inferior izquierda. Si sitúa el cursor encima de él indica un error. Por el momento, ignore este error, puesto que quedará resuelto una vez completada la instalación.

Se sigue con la instalación de bajantes pulsando nuevamente en el menú **Bajantes>Nueva** para crear la bajante de pluviales, especificando como **Referencia V2** desde **Planta baja** a **Planta primera**. En la celda para seleccionar el material, escoja **PVC** y determine una **Ventilación primaria** también de **1 m**, tal como muestra la figura siguiente. Pulse **Aceptar** y sitúe la bajante como muestra la imagen:



Para poder visualizar más claramente la instalación, se pueden hacer desaparecer textos. Para ello, entre en el menú **Obra>Ver** y desactive las opciones de ver **Tipo** y **Descripción**.



5.2. Desagües de la red de residuales

En primer lugar, se describen los aparatos sanitarios de aguas residuales. Para esto:

 Entre en el menú Nudos>Nuevo. En la ventana flotante Nudos seleccione el primer icono Aparato sanitario. En la nueva ventana que aparece, Aparato sanitario, escoja Lavadero.





Aidamienta X Saluhidad X Fontanería X Sancarriento: X Climatización X Solar térnica X Gas X Contra incendos X Paranayos X Electricidad X Iluminación 🔗 Nudos - Nuevo

Fig. 5.5

Recuerde que, además de poder seleccionar un desagüe del menú desplegable, tiene la posibilidad de crear uno nuevo definiendo sus características.

Pulse Aceptar y sitúe el lavadero. .



🏠 Instalaciones de edificios - [M:\...\ejemplo.ies]



- Pulse el botón derecho del ratón y, cuando aparezca ٠ nuevamente la ventana Aparato sanitario, seleccione la opción Inodoro con cisterna.
- Pulse Aceptar y sitúe el inodoro. ٠
- Pulse de nuevo el botón derecho del ratón y, en la ven-٠ tana que aparece, seleccione Lavabo. Pulse Aceptar y sitúe el lavabo.
- Prosiga este ejemplo introduciendo el Fregadero de la ٠ cocina con el mismo procedimiento anterior, de forma que los desagües de la planta baja queden tal como muestra la figura.



A continuación se introducen los desagües de la planta primera. Para ello, efectúe los siguientes pasos:

- Pulse el icono Subir grupo de la barra de herramientas. Únicamente se van a visualizar las bajantes que conectan la planta baja con la planta primera.
- Introduzca todos los desagües en la planta primera del mismo modo que se hizo para la planta baja; en este caso, aparte del lavabo y el inodoro, existen la bañera y el bidé. El resultado debe ser similar al que muestra la siguiente figura:





5.3. Tuberías de la red de residuales

En esta fase se introducen las tuberías de la red de aguas residuales del material correspondiente en las dos plantas. Para ello, se introducirán, en primer lugar, los **ramales** de conexión hacia las bajantes y, seguidamente, los **colecto-res** desde las bajantes hacia el punto de vertido. De este modo, todo quedará perfectamente conectado.

- Asegúrese de que se encuentra en la planta primera, comprobando la leyenda de la esquina inferior derecha.
- Pulse en el menú Tramos horizontales>Nuevo y en la ventana que aparece, Tramos horizontales, active la opción Ramal. En el menú desplegable de la misma ventana, escoja como material PVC y establezca una Pendiente de un 2.0 %.



 Pulse Aceptar y pinche el desagüe de la bañera como primer extremo, y un punto entre ésta y el inodoro como segundo extremo, en el cual se introducirá posteriormente un bote sifónico.





 Pulse en el menú Nudos>Nuevo y seleccione el icono correspondiente al bote sifónico (Fig. 5.13). Sitúe el bote sifónico como muestra la figura 5.14.





 Pulse de nuevo el menú Tramos horizontales>Nuevo, e introduzca un segundo ramal también de PVC y pendiente del 2% desde el bidé hasta el bote sifónico, y otro tercer ramal desde el lavabo hasta el bote sifónico.



- Fig. 5.15
- Para terminar, introduzca un cuarto ramal desde el bote sifónico hasta el inodoro, y otro más desde el inodoro hasta la bajante V1.



Fig. 5.16

CYPE Ingenieros

Para la introducción de la instalación ayúdese del icono **Ortogonal On/off** situado en la barra de herramientas. Para hacer desaparecer los **círculos rojos** momentáneamente y hacer más clara la visibilidad, puede entrar en el menú **Cálculo>Mostrar los mensajes de error** y desactivar esta opción.

Continúe la instalación pasando ahora a la planta baja.

- Pulse el icono **Bajar grupo** de la barra de herramientas.
- Entre en el menú Tramos horizontales>Nuevo e introduzca el primer ramal desde el lavabo a cualquier punto situado entre éste y el inodoro.



Fig. 5.17

 Pulse en el menú Nudos>Nuevo, seleccione el icono correspondiente al bote sifónico i y sitúe dicho bote sifónico como muestra la figura 5.18.





- Pulse de nuevo el menú Tramos horizontales>Nuevo, e introduzca un segundo ramal también de PVC y pendiente del 2% desde el urinario hasta el bote sifónico, y otro tercer ramal desde el lavadero hasta el bote sifónico.
- Introduzca también un ramal desde el urinario hasta la bajante V1.





 Una, mediante otro ramal, el lavabo de la cocina y la bajante V1.





Para completar la instalación de la planta baja, en la bajante se va a introducir una arqueta. Para ello:

Pulse en el menú Nudos>Nuevo y seleccione el icono
 Argueta. Sitúe la argueta en la bajante V1.



Únicamente falta introducir el colector hasta el punto de vertido. Para ello:

Pulse en el menú Tramos horizontales>Nuevo. En la ventana flotante que aparece seleccione Colector de PVC y establezca una pendiente de 1 % (Fig. 5.22). Introdúzcalo el colector desde la bajante V1 hacia el punto de vertido.

🟠 Tramos horizontales 🛛 🔯	? 🗙
○ Ramal	
 Colector 	
🔿 Canalón semicircular	
🔿 Canalón rectangular	
PVC 🔍 Ø32 💌 🖻 💋 🎦 🖨 🤇	<u>م</u>
Pendiente 💿 1 🕺 🔿 2 % 🔿 4 %	
Aceptar Ca	ancelar
Fig. 5.22	



Fig. 5.23

Con esto quedaría finalizada la instalación de aguas residuales. A continuación se efectuará la instalación de pluviales.

5.4. Tuberías de la red de pluviales

Se deben introducir las tuberías de la red de aguas pluviales del material correspondiente en las dos plantas. Para ello, al igual que se hizo con la instalación de residuales, se introducirán primero los ramales de conexión hacia las bajantes y, seguidamente, los colectores desde las bajantes hacia el punto de vertido; de este modo todo quedará perfectamente conectado. En este caso se utilizará un sumidero para evacuar el patio, asignando a este patio un área.

- Pulse el icono **Subir grupo** de la barra de herramientas para acceder a la planta primera.
- Pulse en el menú **Tramos horizontales>Nuevo** e introduzca un ramal de **PVC** y pendiente del **2%** desde el centro del patio hasta la bajante.





Pulse en Nudos>Nuevo y seleccione el icono correspondiente Descarga a red de pluviales, active
 Descarga por área (Fig. 5.25) y pulse Aceptar. Sitúe el sumidero en el extremo del ramal (Fig. 5.26).



Fig. 5.26



Fig. 5.28

 Pulse en Nudos>Nuevo, seleccione el Pozo de registro y sitúelo en la esquina del colector.



Fig. 5.29

Con esto quedaría terminada la introducción de la instalación de saneamiento, tanto para aguas residuales como pluviales.

Visualice una vista 3D de la instalación pulsando en el menú **Obra>Vista 3D** y contestando **No** a la pregunta de si se desea dibujar la plantilla. Se puede observar claramente en la figura las dos instalaciones, en la cual aparecen identificados los dos nudos de vertido con un cilindro verde.



Si en la vista 3D de este ejemplo aparecen más de dos cilindros verdes, ello indica que existen más de dos puntos de vertido y, por lo tanto, habrá alguno mal conectado con el resto de la instalación. Para poder solucionarlo, hace falta mover el nudo hacia el conducto mediante el menú **Nudos>Mover**.

5.4.1. Cálculos y comprobaciones

Una vez introducida la instalación y comprobado que no existen mensajes de error, es la hora de calcularla de forma que el programa asigne a cada tramo el diámetro necesario de acuerdo al caudal a desaguar.

- Pulse en el menú Cálculo>Dimensionar, para que el programa llegue a una solución de dimensionamiento. Entonces el programa indicará mediante un aviso en pantalla que existen varias instalaciones no conectadas. Esto se debe a que las instalaciones de residuales y pluviales están separadas, por tanto, debe responder Sí al aviso para continuar.
- A continuación, pulse en el menú Cálculo > Resultados y comprobar. Aparecerán reflejados en color verde los tramos que cumplen con todas las condiciones, mientras que en rojo quedarán identificados aquéllos en los que no se ha llegado a una solución respecto a los parámetros de cálculo.



Fig. 5.31

Para obtener los resultados de cálculo directamente en una ventana flotante de la pantalla y observar si se cumplen o no todas las comprobaciones, simplemente ha de situar el cursor encima de los elementos, tramos o desagües. Si pulsa sobre un elemento obtendrá un listado de comprobaciones.

۵	🛛
🗋 Vista preliminar 🛠 Configuración 🥥 Imprimir 🙀 Buscar	😭 Exportar+
N6 -> N7	<u>^</u>
Descripción:	
Ramal, PVC-050 Longitud 3.11 m Pendieme: 2.0 %	
Resultados:	=
Red de aguas fecales Unidades de desagüe: 3.00	2
Comprobación:	
Referencia: Ramal, PVC-Ø50	
Comprobación Valores	Estado
Diámetro mínimo: Mínimo: 4 Calculado	7 mm : 47.6 mm Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones	
	×

Fig. 5.32

Entrando en el menú **Cálculo>Resultados y dimensionar** y pinchando seguidamente sobre un tramo, el programa facilitará un listado de los diámetros válidos y no válidos (Fig. 5.33). En el caso de querer cambiar el diámetro del tramo, bastará con seleccionarlo y pulsar en **Aceptar**.

🏫 Ramal, PVC-	050				
Nombre	Texto de comprobación	^			
A PVC-032	Diámetro mínimo: No cumple				
A PVC-040	Diámetro mínimo: No cumple				
YC-Ø50					
PVC-075					
🗹 PVC-Ø90					
🗹 PVC-Ø110					
VC-Ø125					
PVC-Ø140					
🗹 PVC-Ø160					
🗹 PVC-Ø200		_			
PVC.0250	-	×			
Significado de los iconos					
A Elemento qu	e no cumple alguna comprobación.				
🗹 Elemento qu	e cumple todas las comprobaciones.				
Inf	ormación de la comprobación: PVC-Ø50				
Aceptar Cancelar					
Fig. 5.33					

6. Obtención de listados y planos

Para finalizar, sólo queda generar los listados y planos de la obra:

 Pulse en el menú Archivo>Imprimir>Listados de la obra (Fig. 6.1) y acepte los capítulos que se van a mostrar en ventana. Se genera un listado de cálculos y mediciones que es posible exportar a WORD pulsando en el icono 🖀 Exportar.

🏠 Listados (Saneamiento) 🛛 🔀
Numeración de capítulos
✓ Índice
🔽 Datos de grupos y plantas
🗹 Datos de obra
Bibliotecas
🗹 Bajantes
Tramos horizontales
Vudos Vudos
Medición
Aceptar Cancelar
Fig. 6.1

 Pulse en el menú Archivo>Imprimir>Planos de la obra, y aparecerá la ventana Selección de planos.

🏠 Selección	de planos			?- 🗆 🔀
🕀 💋 🗋	۵			
Dibujar R	ecursos de edición	Tipo de plano	con cuadro	Periférico
<u>A</u> ceptar	Caj	etín Grabar Capa:	•	Cancelar
		Fig. 6.2		

 Pulse en el primer icono Añadir nuevo elemento a la lista y acepte la edición del plano que muestra la siguiente figura:

Escala 1	ion del p	lano (Sanei	amier	ito)					20
Dibuiar	Plano							Vi	sta 3D
¥	Planta 1								Editar
¥	Planta baj	a							Editar
×	Tabla de s	:ímbolos por g	rupo						
× .	Tabla de s	ímbolos comp	oleta						
¥	Tabla de t	pajantes							
×	Vista 3D o	lel edificio						E	Editar
Refer	encia			Altu	ira (Nudo snivel (N	os) udos)		-)	
 ✓ Refer Tipo ✓ Descr ✓ Descr Despl Longi Pendi 	encia ripción lazamiento l itud iente	Bajantes)		Albu De: Sín De: Cor Ra	ira (Nudo snivel (N ibolo del scripción itorno (Á vado (Áre	os) udos) tramo vertica del tramo ve reas) sas)	al (Nudo: rtical (Nu	s) Jolos)	
 ✓ Refer Tipo ✓ Description ✓ Description ✓ Description ✓ Description ✓ Pendit ✓ Direction 	encia ripción lazamiento itud iente ción	Bajantes)		☐ Alt. ☐ De: ☐ Sin ☐ De: ☑ Cor ☐ Raj	ira (Nudo snivel (Ni hbolo del scripción htorno (Á vado (Áre	udos) tramo vertica del tramo ve reas) sas)	al (Nudo: rtical (No	s) udos)	
Refer Tipo Desci Desci Desci Desci Desci Desci Direco Tamaño	encia ripción lazamiento itud iente ción o de los te	Bajantes) :xtos		Alb. De: Sin De: Cor Raj	ra (Nudo snivel (Ni bolo del scripción ntorno (Á vado (Áre	xs) tramo vertica del tramo ve reas) eas)	al (Nudo: rtical (Nu	s) udos)	
Refer Tipo Desci Desci Desci Desci Desci Direci Direci Direci Bajantes	encia ripción lazamiento tud iente ción o de los te	Bajantes) extos Tramos horizo	ontales	Alb. De: Sin De: Cor Ray	ira (Nudo snivel (Ni abolo del scripción atorno (Áre	xs) udos) tramo vertica del tramo ve reas) sas) Elementos	al (Nudo: rtical (No	s) udos) Áreas	
Refer Tipo Desci Despi Longi Pendi Direc Tamañc Bajantes Normal	encia ripción lazamiento tud iente ción o de los te	Bajantes) extos Tramos horizo Normal	ontales	Alt. De: Sin De: Cor Ray Nuclos	ira (Nudo snivel (Ni abolo del scripción atorno (Á vado (Áre	is) udos) tramo vertica del tramo ve reas) tes) Elementos Normal	al (Nudo: rtical (Nu	s) udos) Áreas Normal	~
Refer Tipo Desci Desci Despi Longi Pendi Direc Tamañc Bajantes Normal Detalle	encia ripción lazamiento l tud ción o de los te	Bajankes) xtos Tramos horizo Normal	ontales	Altu	ira (Nudo snivel (Ni holo del scripción ntorno (Áre	ss] udos) tramo vertica del tramo ver reas) eas) Elementos Normal	al (Nudo: rtical (Nu	s) udos) Áreas Normal	<u></u>
Refer Tipo Desci Desci Desci Desci Pend Direc Tamañc Bajantes Normal Detalle Acepta	encia ripción lazamiento tud o de los te s s	Bajantes) Extos Tramos horizo Normal	ontales	Altu	ra (Nudo snivel (Ni hbolo del scripción htorno (Á vado (Áre	ss) udos) tramo vertica del tramo vere reas) eas) Elementos Normal	al (Nudo: rtical (Nu	s) Jdos) Áreas Normal	ancelar

En la ventana **Edición del plano** es posible: cambiar la escala; activar o desactivar las tablas de símbolos y la vista 3D; activar o desactivar los textos que se desean visualizar en el plano; y escoger el tamaño de los textos.

 Seleccione como tipo de periférico de salida DWG en la columna correspondiente y pulse Aceptar.

🏠 Selecció	n de planos				?- • •
🖻 💋 🗋	2				
Dibujar	Recursos de edición	Tipo de p	con cuadro	Periférico	
•	✓	Saneamiento	✓	DWG	~
Aceptar	Ca	jetín Graba	r Capas		Cancelar
		Fig. 6	: 4		

Aparecerá la ventana **Composición de planos**, (Fig. 6.5) en donde el programa habrá seleccionado los formatos necesarios para dar cabida a cada plano con su respectiva escala.



 Pulse en el icono Detalle de un dibujo y, a continuación, pulse sobre el interior de los diferentes planos para observarlos.



Estos planos se pueden importar a DWG, puesto que fue el tipo de periférico seleccionado anteriormente. Para ello, debe entrar en el menú **Planos>Imprimir>Imprimir** todos y escribir el prefijo correspondiente a los ficheros (Fig. 6.7). Los ficheros se guardarán en el directorio C:\CYPE Ingenieros\Planos en DWG\Instalaciones del edificio\, para su posterior uso.

쉂 Nombres de ficheros 🛛 🛛 🔀
Directorio:C:\CYPE Ingenieros\Planos en DWG\Instalaciones de edificios\ejemplo
Prefijo etempla Comenzando por 0
Desde: ejemplo0.DWG
Hasta: ejemplo1.DWG
Aceptar

Fig. 6.7