

Manual del usuario

iGrafx[®] 2006

Incluye:

iGrafx[®]
PROCESS²⁰⁰⁶

iGrafx[®]
PROCESS²⁰⁰⁶
for six sigma™

iGrafx[®]
PROCESS²⁰⁰⁶
for Enterprise Modeler™

El contenido de este manual del usuario de iGrafx y del software de iGrafx Process asociado son propiedad de Corel Corporation y de los que concedieron la licencia y está protegido por las leyes de derechos de autor. Queda totalmente prohibida su reproducción total o parcial. Para obtener más información sobre los derechos de autor de iGrafx Process, consulte la sección Acerca de iGrafx en el menú Ayuda del software.

© 2005 Corel Corporation. Reservados todos los derechos. iGrafx, iGrafx FlowCharter, iGrafx Process, iGrafx Process for Six Sigma, iGrafx Process for Enterprise Modeler, iGrafx IDEF0 e iGrafx Process Central son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Corel Corporation y sus filiales en Canadá, EE.UU. y otros países. Microsoft, Windows y Windows NT son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en EE.UU. y otros países. Adobe, Acrobat y Reader son marcas comerciales registradas de Adobe Systems Incorporated en EE.UU. y en otros países. Java y JavaScript son marcas comerciales de Sun Microsystems, Inc. Los demás productos, fuentes, nombres de empresas y sus logotipos pueden ser marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivas empresas.

Microsoft SQL Server 2000© Copyright 2005, Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Tabla de contenido

Introducción	I
Familia de productos de iGrafx 2006	1
Requisitos del sistema e instalación	2
Instalación iGrafx 2006	3
Activación de las claves de licencia de producto	3
Gestión de claves de licencia de iGrafx	6
Adición de nuevas claves de licencia	7
Activación de prestaciones del producto	8
Gestión de varias claves de licencia	8
Descripción de la Ayuda	9
Uso de la documentación en línea	9
Asistencia técnica	9
iGrafx 2006 Usos y prestaciones	10
Descripción de la interfaz del usuario	10
Caja de herramientas	12
Barra del Explorador de iGrafx	12
Galería	13
Barra de estado	14
Opciones de acceso	15
 Primeros pasos	 19
Diagramas de iGrafx.	19
Documentos y diagramas	20
Crear un diagrama básico, de proceso o un organigrama	20
Colocar figuras en el espacio del diagrama.	21
Utilizar la barra Caja de herramientas	21
Mover las figuras	22
Trazar líneas para unir figuras	23
Puntos de conexión	23
Dirección de las líneas conectoras	24
Múltiples destinos	24
Modificar líneas conectoras	25
Seleccionar líneas y conectarlas a distintas figuras	25
Mover una línea conectora a un punto de conexión distinto	26
Seleccionar, agregar y anular la selección de figuras y líneas	26
Seleccionar y agregar uno o varios elementos	27
Cancelar y eliminar elementos de una selección	29

Agregar texto	29
Texto en figuras	29
Áreas de texto	30
Bordes de área de texto y tramas de relleno	30
Anclar el área de texto	30
Importar texto	31
Acerca de los departamentos y los departamentos flotantes	31
Agregar departamentos y departamentos secundarios	34
Cambiar el nombre y el aspecto de los departamentos	35
Mover un departamento	38
¿Qué más se puede hacer con figuras y departamentos?	39
Cambiar el tamaño de una figura	39
Cambiar el tamaño del texto	40
Ampliar un departamento	40
Copiar y pegar	41
Deshacer, rehacer, cortar y eliminar	42
Visualización	43
Reducir o aumentar la visualización	43
Utilizar la opción de zoom Todo	43
Utilizar la opción Ajuste perfecto	43
Imprimir	44
Imprimir un diagrama o un documento	44
Guardar y cerrar un diagrama	44
Guardar un diagrama nuevo y sin nombre	45
Guardar un área de trabajo	45
Cerrar un diagrama	45
Salir de iGrafx 2006	46
 Trabajar con figuras y líneas	 47
Colocar figuras en un diagrama	47
Colocar una figura desde la galería	48
Colocación de una figura inteligente	48
Trabajar con figuras de contenedor	49
Crear figuras de contenedor	49
Agregar gráficos y figuras a una figura de contenedor	50
Copiar y eliminar figuras de contenedor	50
Ordenar figuras de contenedor	50
Utilizar figuras de contenedor en departamentos	51
Acerca de las líneas conectoras y las trayectorias de línea	51
Agregar un vértice a una línea conectora	52

Conectar figuras mediante líneas	52
Conectar dos figuras con trayectoria automática	53
Conectar dos figuras usando el comando Conectar figuras	54
Agregar figuras conectadas	54
Trabajar con textos de caso	54
Adjuntar gráficos a líneas	58
Utilizar la biblioteca de líneas	59
Agregar un elemento nuevo a la biblioteca de líneas	59
Editar un elemento de la biblioteca de líneas	60
Adjuntar un gráfico a un elemento de la biblioteca de líneas	60
Agregar un gráfico a la biblioteca de figuras	61
Agregar una imagen de la barra de herramientas	61
Restaurar un elemento eliminado de la biblioteca de líneas	62
Editar líneas conectoras	62
Mover el extremo de una línea de un punto a otro de una figura	62
Agregar texto a una línea conectada	63
Invertir extremos de línea entre figuras	63
Reemplazar figuras	63
Ajustar figuras al texto	63
Saltos e intersecciones de líneas conectoras	64
Cambiar el formato de la línea conectora y la flecha	65
Agregar conectores manuales a una línea conectora	67
Utilizar las opciones de espaciado entre figuras	67
Configurar el espaciado entre figuras y líneas conectoras	67
Cambiar el formato de borde y de relleno	68
Modificar el borde	68
Modificar el relleno	68
Agregar una sombra o un efecto 3D a una figura	69
Crear actividades que abarcan varios departamentos	69
Colocar una actividad interdepartamental	70
Excluir un departamento	71
Utilizar líneas de fase	73
Insertar una línea de fase	73
Formatear una línea de fase	73
Rotular una línea de fase	74
Colorear una fase	74
Eliminar una línea de fase	74
Numerar figuras	74
Mostrar u ocultar los números de todas las figuras	75
Mostrar u ocultar los números de figuras seleccionadas	75
Renumerar automáticamente todas las figuras	75

Renumerar automáticamente las figuras seleccionadas	75
Renumerar manualmente las figuras	76
Configurar el formato de número predeterminado para figuras nuevas	76
Modificar el formato de número de las figuras existentes	76
Utilizar campos	77
Agregar o mostrar un campo	77
Mover un campo de una figura por el interior o el exterior de la figura	78
Incluir una descripción de campo de figura en una figura	79
Configurar las opciones avanzadas del campo de figura	79
Eliminar un campo de figura	79
Utilizar la ventana Nota	79
Trabajar con notas	80
Utilizar la biblioteca de figuras	81
Agregar una figura a la biblioteca de figuras	82
Agregar una figura a la barra Caja de herramientas	82
Eliminar una figura de la biblioteca de figuras	83
Editar una figura de la biblioteca de figuras	83
Duplicar una figura de la biblioteca de figuras	85
Organizar las figuras de la biblioteca de figuras	86
Manipular juntas las figuras y las líneas	86
Comando Alinear	86
Igualar el tamaño de las figuras	88
Comando Espaciado regular	89
Comando Rotar/Voltar	89
Comando Ordenar	90
Comando Combinar	91
Trabajar con formatos predeterminados	92
Configurar valores predeterminados de figuras y líneas desde la ficha Predeterminadas	93
Crear un nuevo estilo de figura predefinido	95
Agregar un estilo de figura predefinido	95
Elegir, cambiar de nombre o eliminar un estilo de figura predefinido	95
Crear un nuevo estilo de línea predefinido	96
Agregar un estilo de línea predefinido	97
Elegir, cambiar de nombre o eliminar un estilo de línea predefinido	97
Figuras y gráficos	98
Abrir barras de herramientas de gráficos	99
Dibujar un gráfico	99
Manipular gráficos	100
Agregar texto a un gráfico	100
Mover un gráfico	100
Cambiar de tamaño un gráfico	101

Rotar un gráfico	101
Modificar la forma de un gráfico	102
Convertir un gráfico en una figura	103
Trazar líneas de llamada	103
Conectar una línea de llamada de un gráfico a una figura	103
Formatear una línea de llamada	104
Trabajar con documentos y diagramas	105
Abrir y crear archivos	105
Abrir un documento desde el cuadro de diálogo Bienvenido	106
Crear un documento nuevo desde el cuadro de diálogo Bienvenido	106
Abrir un documento con el comando Abrir	106
Abrir un documento de Process Central	107
Crear un documento con el comando Nuevo	107
Vincular figuras a otros diagramas, archivos, páginas web o depósitos	107
Vínculos y subprocesos	108
Vincular una figura a otros diagramas	108
Vincular una figura a un archivo o página web	109
Vincular una figura a un archivo de depósito	110
Diseñar una página	110
Definir la configuración de página	111
Personalizar encabezados y pies de página	114
Agregar un encabezado y pie de página	116
Formato de diagramas	117
Opciones de formato de procesos	117
Opciones de borde y divisores	119
Opciones de indicador	120
Opciones de los conectores fuera de página	121
Alinear figuras y utilizar la cuadrícula	123
Alinear en horizontal o vertical	124
Cuadrículas	124
Trabajar con capas	125
Agregar una capa a un diagrama activo	126
Editar capas	126
Utilizar el administrador de capas	127
Trabajar en el espacio del diagrama.	128
Reglas, saltos de página y líneas ocultas	129
Guías	131
Páginas maestras	131
Utilizar otras opciones de documento y diagrama	132
Revisar la ortografía y utilizar diccionarios	132
Buscar y reemplazar texto	133

Proteger y desproteger un documento	134
Configurar el tiempo de recuperación automática	135
Modos de visualización	136
Visualizar las distintas barras de herramientas	137
Trabajar con ventanas	138
Trabajar con tipos de diagrama y componentes	139
Crear un componente nuevo	140
Crear un componente nuevo desde una plantilla	140
Eliminar o cambiar el nombre de un componente	141
Copiar y pegar un componente de un documento a otro	141
Convertir un diagrama básico en uno de proceso	141
Trabajar con texto	143
Crear texto	143
Texto en el espacio del diagrama abierto	144
Texto en una figura	144
Texto en líneas conectoras	145
Texto en los encabezados de departamento	147
Manipular texto	147
Seleccionar texto	147
Mover texto	148
Adjuntar texto a una figura	148
Adjuntar texto a otra línea	149
Desacoplar texto de una figura o línea	149
Eliminar texto	150
Editar texto	150
Formatear texto	150
Configurar los estilos de viñeta para un texto	151
Configurar el interlineado de un texto	152
Trabajar con estilos de texto predeterminados y predefinidos	152
Configurar estilos de texto predeterminados desde la ficha Predeterminadas	153
Configurar estilos de texto predeterminados desde la biblioteca de figuras	153
Crear un estilo de texto predefinido	154
Aplicar un estilo de texto predefinido	154
Cambiar nombre de un estilo de texto predefinido	154
Eliminar un estilo de texto predefinido	154
¿Qué más se puede hacer con el texto?	155
Agregar áreas de texto secundarias a una figura	155
Eliminar áreas de texto secundarias de una figura	155
Alinear bloques de texto	155

Configurar la orientación del texto	156
Rotar texto independientemente de la rotación de una figura	156
Rotar juntos una figura y un texto	156
Imprimir, publicar, exportar e importar	157
Impresión	157
Solucionar problemas de impresión	159
Publicar	160
Publicar una página web	160
Publicar un archivo de texto	162
Publicar un archivo de presentación de diapositivas	163
Publicar un proyecto web	163
Enviar un documento adjunto a un mensaje de correo electrónico	166
Exportar diagramas y tablas	167
Exportar un diagrama	167
Exportar una tabla	168
Modificar la visualización de los campos para exportar una tabla	170
Reordenar las columnas antes de exportar o copiar una tabla	170
Eliminar columnas antes de exportar o copiar una tabla	170
Modificar y guardar conjuntos predefinidos para exportar o copiar una tabla	171
Importar	171
¿Qué debo hacer para importar archivos?	171
Archivos de FlowCharter	172
Archivos de base de datos	172
Importar datos personalizados en archivos de bases de datos	175
Utilizar sus documentos con otras aplicaciones	177
Incrustar objetos de otras aplicaciones	177
Insertar un objeto incrustado	178
Editar un objeto incrustado	179
Convertir un objeto incrustado a un formato distinto	179
Arrastrar y soltar	180
Incrustar un objeto en un diagrama	180
Crear vínculos a ubicaciones específicas de las aplicaciones de Microsoft®	181
Crear un vínculo con un objeto	181
Editar la información vinculada	182
Controlar la actualización de los vínculos	182
Visualizar en forma de icono	182

Personalizar documentos	183
Utilizar plantillas personalizadas.	183
La plantilla predeterminada	183
Utilizar las plantillas comunes y las personales	184
Trabajar con iGrids	184
Insertar una iGrid	186
Editar una iGrid en el espacio del diagrama	186
Trabajar con Visual Basic for Applications (VBA).	186
Uso de VBA con iGrafx 2006	186
 Utilizar datos en documentos	 189
Trabajar con datos personalizados.	189
Agregar campos de datos personalizados a una figura	189
Acumular datos personalizados mediante vínculos	191
Eliminar campos de datos personalizados de una figura	193
Agregar opciones avanzadas para campos de datos personalizados a una figura	194
Insertar una leyenda con los datos personalizados	194
La vista de tabla	194
Visualizar datos en forma de tabla	194
Agregar/editar datos mediante la vista de tabla	196
Conectar figuras con el modo vista de tabla	196
Personalizar el modo vista de tabla	197
Formatear y editar celdas en modo vista de tabla	198
Trabajar con iDiagrams	199
Crear una entidad nueva	199
Eliminar una entidad de una figura	200
Ejecutar un iDiagram	200
Trabajar con gráficos SPC (Control del Proceso Estadístico)	200
Insertar un gráfico SPC en un diagrama	201
Agregar datos a un gráfico SPC	201
Eliminar un gráfico SPC de un diagrama	201
 Utilizar iGrafx Process Central	 203
Comprender el funcionamiento de Process Central.	203
¿Qué son los depósitos?	204
Utilizar la barra del Explorador con Process Central	204
Trabajar con depósitos	206
Abrir un depósito	207
Cargar un depósito	209
Descargar un depósito	209

Cerrar un depósito	209
Modificar las propiedades de un depósito	209
Gestionar documentos	210
Agregar un documento a un depósito	210
Eliminar un documento de un depósito	211
Visualizar un elemento de un depósito	211
Extraer un elemento de un depósito	212
Cambiar el directorio de trabajo predeterminado	213
Deshacer la extracción de un elemento	213
Devolver un elemento	214
Cambiar el nombre de un elemento	214
Agregar un archivo externo a un depósito	215
Agregar varios archivos a un depósito	216
Copiar y compartir elementos de un depósito	217
Buscar texto en varios archivos	219
Trabajar con carpetas	220
Gestionar versiones	221
Visualizar el historial de un elemento	221
Crear una versión nueva de un documento o componente	222
Visualizar una versión concreta de un elemento	223
Rotular las versiones	223
Rotular mediante el cuadro de diálogo Historial	224
Utilizar el diccionario de datos de departamento	225
Crear un diccionario de datos de departamento	227
Agregar departamentos al diccionario de datos de departamento	227
Eliminar departamentos del diccionario de datos de departamento	228
Cambiar el nombre de los departamentos del diccionario de datos de departamento	228
Insertar departamentos del diccionario de datos de departamento en un diagrama	228
Ver los procesos que utilizan un departamento gestionado	229
Gestionar vínculos	229
Vínculos con otros diagramas	229
Vínculos con archivos	231
Crear vínculos de Process Central	232
Trabajar con consultas	232
Propiedades	232
Utilizar las consultas	234
Definir una consulta	236
Editar una consulta	236
Eliminar una consulta	236
Personalizar la pantalla de resultados de la consulta	237

Gestión de derechos de seguridad	237
Descripción de los roles	238
Descripción de los permisos	240
Usuarios especiales	241
Asignar roles y permisos	242
Aprobar o rechazar documentos	244
Descripción de los grupos de aprobación	245
Funcionamiento del voto	246
Gestionar grupos de aprobación	248
Gestionar aprobadores de elementos	251
Designar un documento como candidato a la aprobación	252
¿Qué ocurre tras la designación de un documento como candidato?	253
Aprobar o rechazar un documento	256
¿Qué ocurre tras la aprobación de un documento?	258
Utilizar firmas digitales	258
Utilizar las anotaciones	263
Agregar una anotación	263
Editar una anotación	264
Eliminar una anotación	265
Herramientas y menús de Process Central	265
Iconos de la barra del Explorador y barras de herramientas	266
Menús de Process Central	270

Utilizar objetos de Enterprise en iGrafx Process Central 275

Qué se puede hacer con los depósitos sincronizados	275
Acerca de la vinculación a objetos de Enterprise	276
Trabajar con objetos de Enterprise en Process Central	278
Visualización de objetos de Enterprise en Process Central	279
Utilizar el diccionario de datos de departamento con objetos de Enterprise	280
Referencia a objetos de Enterprise desde una figura	280
Utilizar plantillas con riesgos y mediciones de actividad	281

Utilizar los organigramas 283

Crear organigramas	283
Agregar figuras al organigrama	284
Mover figuras	286
Quitar figuras	291
Personalizar texto	292
Personalizar el diseño del diagrama	293

Importar y exportar datos de organigramas	295
Archivos de texto	295
Hojas de cálculo	297
Bases de datos	298
Libreta de direcciones de Outlook	299
Herramientas y menús de los organigramas	299
Generador de organigramas y Editor de datos	299
Menú Organigrama	302
Utilizar los diagramas de causa y efecto	305
Descripción de los diagramas de causa y efecto	305
Crear diagramas de causa y efecto	306
Herramientas para la elaboración de diagramas de causa y efecto	307
Editar diagramas de causa y efecto	310
Agregar flechas a un diagrama de causa y efecto	310
Eliminar flechas de un diagrama de causa y efecto	311
Trabajar con texto en un diagrama de causa y efecto	312
Diseñar un diagrama de causa y efecto	312
Imprimir diagramas de causa y efecto	312
Exportar diagramas FMEA (análisis modal de fallos y efectos, AMFE).	313
¿Qué es un diagrama FMEA?	313
Exportar un diagrama FMEA	313
Utilizar mapas de flujo de valor	315
Crear un mapa de flujo de valor	315
Descripción de la plantilla predeterminada de mapa de flujo de valor de metodología ajustada	316
Paletas del mapa de flujo de valor	317
Añadir figuras y flujos al diagrama del mapa de flujo de valor	318
Crear el flujo de material	319
Crear el flujo de información	319
Utilizar líneas con gráficos adjuntos	319
Añadir un supermercado con flujo Kanban	320
Configurar las propiedades del mapa de flujo de valor	320
Introducir datos en figuras de un mapa de flujo de valor	324
Trabajar con datos personalizados de metodología ajustada	325
Elementos de datos con valores introducidos	326
Elementos de datos con valores calculados	327
Crear datos personalizados de metodología ajustada adicionales	327
Cambiar el nombre de los campos de datos	328
Datos personalizados de metodología ajustada en la plantilla predeterminada	328
Exportar e importar datos de metodología ajustada	329

Metodología Lean Six Sigma	329
Definir el proceso	329
Medir y analizar la efectividad del flujo de valor	331
Analizar datos con diagramas de causa y efecto	331
Utilizar diagramas de picos de metodología ajustada para mejorar un proceso	331
Controlar un nuevo proceso	332
Utilizar diagramas BPMN	333
Descripción de BPMN	333
Descripción de BPMN	333
Si está familiarizado con BPMN	334
Si ya está familiarizado con la modelización y simulación de procesos de iGrafx	335
Diferencias entre diagramas BPMN y diagramas de proceso	337
Crear diagramas BPMN	337
Utilizar funciones de BPMN	338
Descripción de las figuras BPMN	338
Utilizar sucesos BPMN	338
Utilizar actividades BPMN	340
Utilizar subprocessos incrustados	341
Acerca de los flujos de excepción	342
Utilizar puertas BPMN	343
Utilizar la Guía BPMN	343
Utilizar agrupaciones BPMN	344
Descripción de las líneas conectores en diagramas BPMN	346
Comprobar errores de modelización BPMN	347
Convertir diagramas de proceso a BPMN	348
Descripción de terminología BPMN	348
Representar, modelar y simular procesos	355
Descripción de la representación gráfica de procesos	355
Actividades de un diagrama de proceso	355
Líneas conectoras con dirección	356
Departamentos	356
Descripción de la creación de modelos de proceso	357
Actividades	357
Transacciones	358
Recursos	359
Tiempo	359
Coste	360
La guía de procesos	360

Entorno de simulación y creación de modelos	362
Ventana Proceso	363
Ventana Escenario	363
La ventana Informe	364
Descripción de los datos de proceso	365
Propiedades de figura	365
Datos de recursos	368
Datos de tarea	369
Datos de salida	373
Datos de figura	375
Descripción de la jerarquía	377
Gestionar diagramas de proceso	377
Ejecutar una simulación y visualizar los resultados	380
Funcionamiento de una simulación	380
Descripción del entorno de simulación	382
Definir el comportamiento de procesos	385
Acerca del cuadro de diálogo Propiedades	385
Más información sobre las transacciones	388
Unir transacciones	388
Duplicar transacciones	389
Limitaciones del flujo de transacciones	390
Familias de transacciones	390
Definir entradas de actividad	391
Acerca de los puntos iniciales	391
Acerca de las colecciones de entrada	395
Entradas en lote	397
Unión de entradas	400
Entradas de condición	402
Agrupar entradas	403
Colas de transacciones en actividades	405
Trabajar con mensajes	406
Definir un intercambio de mensajes entre dos actividades	407
Difundir mensajes	411
Definir los requisitos de los recursos de la actividad	411
Tipo de asignación de recurso	415
Coste del recurso y clase de valor del coste	415
Horario de recurso	417
Comportamiento de los recursos	418
Opciones de espera del recurso	420
Acerca de agrupaciones de recursos	421

Definir tareas	426
Tipo de tarea	427
Duración de la tarea	428
Tareas de proceso	429
Coste de tareas	432
Capacidad, horario y comportamiento en horas extras de las tareas	433
Excluir departamentos de una tarea	433
Definir tareas que se ejecutan al finalizar la actividad	434
Opción Duplicar al finalizar	435
Opción Duplicar por miembro al finalizar	436
Opción Descartar al finalizar	436
Opción Deshacer lote al finalizar	437
Opción Mensaje al finalizar	437
Opción Fallo al finalizar	438
Opción Cancelar al finalizar	438
Opción Compensar al finalizar	439
Definir salidas de actividades	439
Opción de salida Todas	441
Opción de salida Decisión	442
Opción de salida con nombre	446
Opción de salida disponible	447
Definir atributos.	448
Definir un atributo	449
Asignar valores de atributo a una actividad	450
Atributos de transacción Prioridad y Preferencia	451
Duración y atributos	452
Datos de última simulación	453
Datos generales	454
Datos personalizados	455
Acerca de los tipos	456
Trabajar con atributos	458
Ubicación del atributo	458
Tipos de atributos	461
Nombres de atributo	461
Valores de atributo	461
Trabajar con funciones	462
Funciones definidas por el usuario	462
Funciones de distribución	464
Funciones de asignación	467

Trabajar con expresiones	471
Generador de expresiones	473
Uso de cadenas, funciones y matrices en expresiones	476
Uso de funciones en matrices	478
Uso de funciones relacionadas con datos personalizados	480
Definir el entorno de simulación	481
¿Qué ocurre durante una simulación?	481
Los escenarios	483
Ventana Escenario	483
Trabajar con varios escenarios	485
Configurar la ejecución	487
Definir el tiempo de simulación	487
Configurar los informes y la inicialización	491
Definir instantáneas	494
Utilizar generadores	495
Trabajar con generadores	496
Definir generadores	499
Definir un generador de transacciones completadas	500
Definir un generador de demanda	502
Definir un generador regular	502
Definir un generador de sucesos	505
Definir un generador de horarios	506
Definir un generador de cambio en el atributo	511
Inicializar atributos para generadores	513
Utilizar datos externos para generadores	514
Utilizar recursos	516
Recursos y agrupaciones	516
Utilizar calendarios	517
Los horarios y las horas extras	518
Trabajar con días	518
Trabajar con horas	520
Trabajar con horarios	523
Trabajar con sucesos	525
Utilizar monitores.	527
Cuándo se evalúan los monitores	527
Visualizar las estadísticas del monitor	527
Trabajar con monitores	528

Simular el proceso y visualizar los resultados	535
Ejecutar la simulación.	535
Utilizar el modo de ejecución	536
Utilizar el modo de recorrido	537
El entorno de recorrido	538
Ejecutar una simulación en modo de recorrido	541
Aleatorizar simulaciones	545
Revisar los resultados de la simulación	547
La ventana Informe	548
Los datos de simulación	549
Los elementos de los informes	551
Definir estadísticas personalizadas	559
Registrar transacciones	563
Asistente de registro de transacciones	564
Estadísticas de simulación.	565
Estadísticas de transacción	565
Estadísticas de actividad	570
Estadísticas de recursos	574
 Uso de iGrafx Process 2006 for Six Sigma	 579
Método de Simulación y Diseño de Experimentos (DOE)	579
El menú Six Sigma	581
Process Analyzer	581
Definir un análisis nuevo	583
Editar un análisis existente	584
Eliminar un análisis existente	584
Importar un análisis	584
Exportar un análisis	584
Ajustar datos	585
Ajustar datos en una distribución paramétrica	587
RapiDOE	587
Control del flujo de proceso	588
Modificar los parámetros del proceso	591
Registrar transacciones	593
Asistente de registro de transacciones	594
Exportar informe	595
Exportar elementos de informe a un archivo externo	595
 Índice	 597



Introducción

Le agradecemos que haya adquirido iGrafx 2006, un programa de elaboración de modelos y diagramas empresariales inteligentes destinado a personal especializado, directores y profesionales de la tecnología de la información.

El funcionamiento intuitivo de iGrafx 2006 simplifica sobremedida la creación de diagramas de procesos, libres, estructurados, de software, de redes, y para presentaciones.

El *Manual del usuario de iGrafx FlowCharter 2006* contiene documentación sobre iGrafx FlowCharter y el cliente de iGrafx Process Central. El *Manual del usuario de iGrafx 2006* contiene documentación sobre iGrafx Process, cliente de iGrafx Process Central, iGrafx Process for Six Sigma e iGrafx Process for Enterprise Modeler (un componente de iGrafx Enterprise Central). Para obtener documentación adicional sobre estos productos iGrafx, consulte la ayuda de iGrafx 2006 disponible en el menú Ayuda de iGrafx. Las ayudas de administrador del sistema de iGrafx Process Central, iGrafx IDEF0, iGrafx Enterprise Central e iGrafx API están documentadas en sistemas de ayuda independientes.

iGrafx requiere una licencia activa para todos los productos. Póngase en contacto con iGrafx para adquirir una actualización si desea utilizar la funcionalidad no incluida en su producto con licencia.

Familia de productos de iGrafx 2006

iGrafx® FlowCharter™: la solución de gráficos empresariales fácil de utilizar que ofrece a los profesionales de todos los niveles de la empresa un método intuitivo para crear diagramas de procesos, diagramas de red y software, organigramas, diagramas libres, estructurados y para presentaciones. Incluye funciones para el estándar BPMN.

iGrafx® Process™: la herramienta perfecta para las sesiones de lluvia de ideas y pensamiento creativo que acompañan a la mejora de procesos. Process presenta de forma clara los lugares en los que se producen los cuellos de botella de los procesos, y donde están infratilizados los recursos; para que pueda tomar la decisión adecuada para su empresa.

iGrafx® Process™ for Six Sigma: las empresas pueden utilizar iGrafx Process for Six Sigma para eliminar errores o defectos y obtener un mayor grado de satisfacción del cliente al mismo tiempo que se consiguen claras ventajas económicas y competitivas en forma de reducción de gastos, mejora de la eficiencia y aumento de la rentabilidad.

iGrafx IDEF0®: integrada en la innovadora plataforma de gestión de procesos iGrafx que permite a las empresas mejorar sus procesos comerciales, iGrafx IDEF0 ofrece una herramienta sencilla, directa y potente para que pueda crear en un momento modelos de negocio IDEF0 coherentes y completos. Las empresas pueden servirse de estos modelos para reducir los gastos de funcionamiento y situarse por delante de la competencia en el entorno empresarial de hoy.

iGrafx® Process Central®: los cambios son el pan de cada día en los entornos empresariales. Para mantener la competitividad, es necesario tener del todo optimizados y perfectamente gestionados los procesos. Process Central es un depósito central de procesos que proporciona un entorno de colaboración entre los equipos para una perfecta gestión del proceso empresarial. Si utiliza Process Central, su organización podrá gestionar mejor los cambios, compartir el trabajo y llevar a cabo proyectos de importantes mejoras en los procesos.

iGrafx® Enterprise Central™: desarrolle modelos integrados de estrategias empresariales, procesos e IT con esta herramienta de planificación estratégica. iGrafx Enterprise Central amplía aún más las prestaciones de iGrafx® Process Central™ 2006 para permitir iniciativas de gestión de conformidad, gestión de riesgos, arquitectura empresarial y mejora de la calidad. Su aplicación cliente, iGrafx® Enterprise Modeler™, permite la captura de estrategias empresariales, objetivos, riesgos, sistemas y recursos, así como sus relaciones en modelos empresariales.

Requisitos del sistema e instalación

Los requisitos mínimos para instalar y ejecutar iGrafx 2006 son los siguientes:

- Windows® XP, Windows 2000, Windows Me, Windows NT® 4.0 (SP6 o superior) o Windows 98
- Pentium® II a 200 MHz o más rápido
- 64 MB de RAM
- Internet Explorer 4.01 SP2 o superior
- 100 MB o más de espacio libre en disco
- Establecer la calidad del color en Propiedades de la pantalla en un mínimo de 16 bits (Mediana)
- Establecer la resolución en Propiedades de la pantalla en un mínimo de 800 x 600 píxeles
- Unidad de CD-ROM
- Ratón o tableta

Nota

Consulte la Guía del administrador de Process Central para conocer los requisitos del sistema servidor de Process Central.

Para instalar este producto, debe tener privilegios de administrador o que un administrador lo haya aprobado. Para más información póngase en contacto con su administrador.

Instalación iGrafx 2006

- 1 Coloque el CD de la aplicación en la unidad de CD-ROM. La instalación se inicia automáticamente.
- 2 Siga las instrucciones que aparezcan en pantalla. El programa de instalación le guiará durante el proceso.
 - La opción Instalación típica instala todas las aplicaciones incluidas en iGrafx 2006 y es la recomendada.
 - La opción Instalación personalizada permite especificar las aplicaciones y filtros que quiere instalar. Para activar el cliente de Process Central, tiene que especificarlo en la Instalación personalizada.

Si no activa iGrafx e introduce una clave de licencia, iGrafx 2006 arranca como un visor de sólo lectura.

Nota

Si no dispone de espacio suficiente en disco para instalar los elementos que ha seleccionado, puede liberar espacio o buscar otra ubicación con más espacio disponible.

Activación de las claves de licencia de producto

Algunas claves de licencia de iGrafx requieren la activación de producto. Si utiliza iGrafx por primera vez, es posible que tenga que realizar un registro completo una sola vez en el sitio Web de iGrafx para activar iGrafx 2006 antes de poder utilizar un producto de iGrafx sin restricciones. Una vez activado, no tiene que repetir el proceso de activación por cada clave de licencia de iGrafx 2006 existente o futura que añada.

Si tiene claves de licencia de producto no activadas y no ha activado iGrafx 2006 durante la instalación, se le pedirá que active el producto cada vez que inicie una aplicación iGrafx hasta que obtenga e introduzca una clave de licencia de activación. Tras la instalación, puede activar iGrafx 2006 en el cuadro de diálogo de recordatorio.

Los usuarios avanzados pueden optar por activar iGrafx mediante el cuadro de diálogo **Licencias de iGrafx**.

Las aplicaciones de iGrafx no activadas vuelven a la versión de visor de sólo lectura si no se activan en 20 inicios.

Activación de iGrafx desde el asistente de instalación

Se recomienda utilizar este método para activar iGrafx 2006 mientras se efectúa la instalación. Debe disponer de acceso a Internet para activar iGrafx 2006.

- 1 Inserte el CD de productos de iGrafx 2006 o haga doble clic en setup.exe. Aparecerá el asistente de instalación de iGrafx.
- 2 Siga las instrucciones para instalar iGrafx 2006 que aparecen en el asistente de instalación.
- 3 En la página **Seleccionar el tipo de instalación** del asistente de instalación, haga clic en el botón **Activar ahora**. Este botón sólo aparecerá si es necesaria la activación.
- 4 Termine el registro en la página Web de iGrafx. iGrafx envía por correo electrónico una clave de licencia de activación y le devuelve a la página **Información de licencia** del asistente de instalación después de finalizar la activación en el sitio Web.

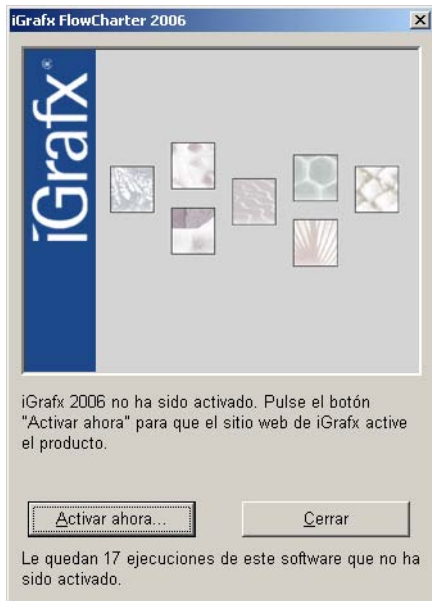
Nota

*Si no puede esperar a que la clave de licencia de activación llegue por correo electrónico, puede terminar la instalación sin ella y copiarla y pegarla en el cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia** posteriormente. Para acceder al cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia**, en el menú **Ayuda de iGrafx**, elija **Acerca de iGrafx**. En el cuadro de diálogo **Acerca de iGrafx** pulse el botón **Agregar**.*

- 5 Copie y pegue la clave de licencia de activación del mensaje de correo electrónico en la página **Información de licencia**. Si decide escribir la clave de activación en vez de copiarla y pegarla, tenga en cuenta que debe incluir los guiones. En las claves no se diferencia entre mayúsculas y minúsculas.
- 6 Pulse el botón **Siguiente** para seguir con la instalación.

Activación de iGrafx desde el cuadro de diálogo de recordatorio

Si no ha accedido al sitio Web de iGrafx durante la instalación inicial, puede activar iGrafx desde el cuadro de diálogo de recordatorio.

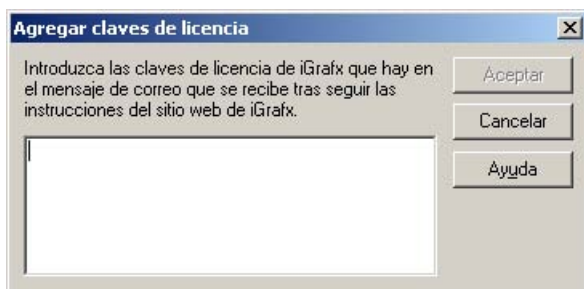


iGrafx muestra un cuadro de diálogo en el que se le recuerda que active las claves de licencia

Tiene un límite de 20 inicios para utilizar un producto de iGrafx sin activación. Cada vez que inicie iGrafx, aparece un cuadro de diálogo en el que se le recuerda que efectúe la activación si no lo ha hecho desde el asistente de instalación la primera vez que instaló el producto. Puede seguir abriendo el visor de sólo lectura de iGrafx desde el acceso directo del visor y utilizarlo sin que aparezca un cuadro de diálogo de recordatorio aunque existan estas condiciones.

Para activar iGrafx desde el cuadro de diálogo de recordatorio:

- 1 Pulse el botón **Activar ahora** en el cuadro de diálogo de recordatorio.
- 2 Termine el registro en la página Web de iGrafx. iGrafx envía por correo electrónico una clave de licencia de activación y le devuelve al cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia** después de finalizar la activación en el sitio Web.



- 3 Copie y pegue la clave de licencia de activación del mensaje de correo electrónico en el cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia**. Si decide escribir la clave de activación en vez de copiarla y pegarla, tenga en cuenta que debe incluir los guiones. En las claves no se diferencia entre mayúsculas y minúsculas.
- 4 Pulse el botón **Siguiente** para seguir con la instalación.

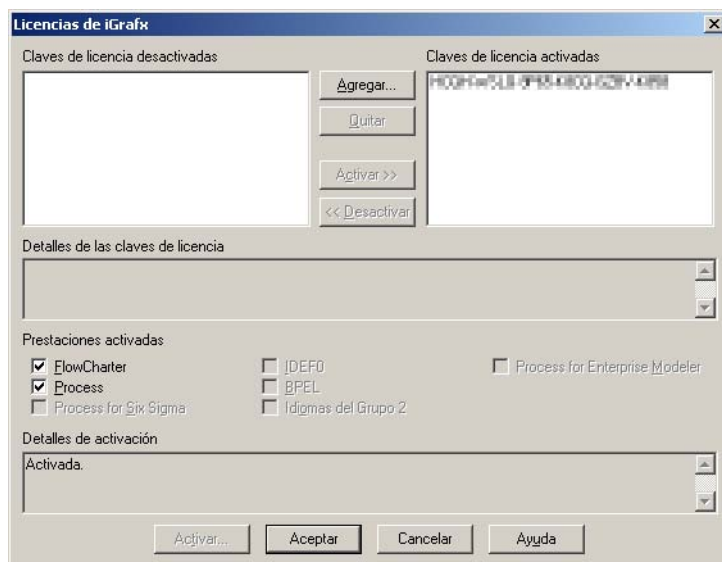
Para obtener más información, consulte la *Manual del usuario de iGrafx 2006*.

Gestión de claves de licencia de iGrafx

En el cuadro de diálogo **Licencias de iGrafx** puede ver rápidamente todos los componentes de funciones activados y desactivados de una clave de licencia individual, agregar actualizaciones de licencia, activar productos y gestionar varias claves de licencia mediante su activación, desactivación o eliminación.

No se pueden modificar las licencias si un administrador ha efectuado una instalación de punto administrativo configurada para un uso de sólo lectura.

Puede utilizar el cuadro de diálogo **Licencias de iGrafx** para agregar o eliminar claves de licencia de producto de una instalación de iGrafx después de que los productos iGrafx ya estén instalados en un sistema.

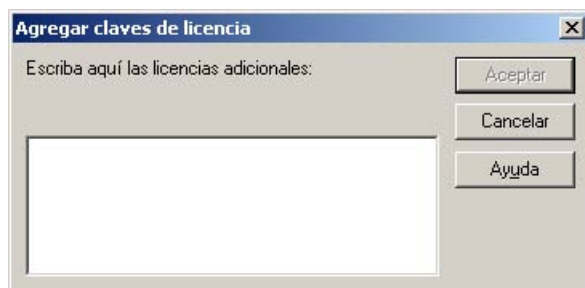


Para ver el cuadro de diálogo **Licencias de iGrafx**:

- 1 En el menú **Ayuda** seleccione **Acerca de iGrafx**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Acerca de iGrafx** pulse el botón **Gestionar**.

Adición de nuevas claves de licencia

Al comprar un producto adicional o una actualización, debe introducir la clave de licencia del mismo antes de poder utilizarlo. Puede agregar claves de licencia adicionales rápidamente desde el cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia**.



- 1 En el menú **Ayuda** seleccione **Acerca de iGrafx**.
- 2 Pulse el botón **Agregar**. Se abre el cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar claves de licencia** introduzca una o varias claves de licencia. Puede copiar y pegar claves de licencia de cualquier fuente o escribirlas directamente en la ventana. Al introducir varias claves de licencias, sepárelas pulsando la tecla Intro después de pegar o introducir cada una.
- 4 Haga clic en **Aceptar**. Las nuevas claves de licencia aparecen en la lista **Claves de licencia activadas**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Las claves de licencia también deben estar activadas. Para obtener más información sobre la activación consulte *Activación de las claves de licencia de producto* en la página 3.

Activación de prestaciones del producto

En la sección Prestaciones activadas del cuadro de diálogo **Licencias de iGrafx**, las casillas de verificación activadas junto a las prestaciones de producto con licencia indican las prestaciones de iGrafx de las que se tiene licencia para utilizar. Puede desactivar una casilla de verificación para desactivar una prestación y simplificar la interfaz de usuario.

Gestión de varias claves de licencia

Las claves de licencia de iGrafx aparecen en la lista **Claves de licencia activadas** del cuadro de diálogo **Licencias de iGrafx** después de la instalación. Sólo un usuario con derechos de administrador puede agregar y eliminar claves de licencia que afectan a varios usuarios, como sucede en una instalación de punto administrativo.

Puede desactivar o eliminar una clave de licencia de su propia instalación. La desactivación de una clave de licencia constituye una forma de eliminar temporalmente una prestación que puede agregar más adelante.

- Para desactivar una clave de licencia, se selecciona en la lista **Claves de licencia activadas** y se pulsa el botón **Desactivar** para moverla a la lista **Claves de licencia desactivadas**.
- Si tiene una clave de licencia de producto antigua o una caducada, puede eliminarla por completo seleccionándola y pulsando el botón **Eliminar**.

Para obtener más información, consulte la *Manual del usuario de iGrafx 2006*.

Descripción de la Ayuda

El sistema de ayuda en línea de iGrafx 2006 está disponible en el menú **Ayuda** o a través de los botones **Ayuda** de los cuadros de diálogo del producto. Ha sido diseñado para permitir la búsqueda de información con sólo unos clics de ratón, para hallar desde temas generales hasta procedimientos específicos e información detallada sobre botones, herramientas y cuadros de diálogo.

A través del menú **Ayuda** también se tiene acceso a los tutoriales de iGrafx, la sugerencia del día, los archivos de ejemplo de iGrafx y el sitio Web de iGrafx. Utilice el vínculo Archivos de ejemplo de iGrafx del menú **Ayuda** para acceder a una descarga de sugerencias y trucos de la página de archivos de ejemplo del sitio Web de iGrafx.

La información sobre herramientas ofrece referencias de ayuda rápida en la interfaz de usuario. Puede mostrar u ocultar la información sobre herramientas con el cuadro de diálogo **Barras de herramientas** del menú **Ver**.

La información más actualizada sobre iGrafx 2006 se encuentra en el archivo de notas de la versión que hay en la raíz del CD.

Uso de la documentación en línea

Los manuales del usuario en línea en formato .pdf de Adobe® Acrobat® contienen todos los materiales de referencia de los manuales del usuario impresos y la mayoría de los temas de referencia del sistema de ayuda en línea (excluida la ayuda de la API, la ayuda de los cuadros de diálogo, la referencia de barras de herramientas y menús, y la descripción de las nuevas prestaciones). Las guías de usuario están en el CD-ROM de la aplicación en forma de archivos PDF sin comprimir.

Para obtener información sobre las nuevas prestaciones, consulte las notas de la versión.

Asistencia técnica

Siempre ha sido fundamental obtener el máximo rendimiento de la inversión realizada. Los usuarios registrados de los productos iGrafx 2006 pueden abonarse a un programa de asistencia que ofrece un servicio rápido, flexible y global. Dicho programa cuenta con el respaldo de nuestro compromiso y con todos los recursos necesarios para ofrecerle el servicio que espera.

Contamos con una plantilla de asesores y especialistas técnicos con gran experiencia en las áreas y aplicaciones fundamentales para usted.

Puede contactar con nosotros a través de Internet en www.igrafx.com.

iGrafx 2006 Usos y prestaciones

iGrafx 2006 puede utilizarse para varias actividades de análisis de procesos.

- Creación de diagramas de proceso de alta calidad
- Análisis de tiempos de ciclo
- Gestión de costes basada en actividades
- Utilización y reparto equilibrado de recursos
- Cálculo y optimización de rendimiento, calidad y beneficios
- Mapas de flujo de valor de la metodología ajustada (Lean) de producción y de transacciones
- Creación de diagramas BPMN (Business Process Modeling Notation) para modelización y simulación o para exportar a BPEL (Business Process Execution Language)

Después de dibujar el diagrama de un proceso, puede hacer una simulación. Así podrá experimentar con hipótesis de tipo «qué pasaría si...» y evaluar el impacto que tendría el cambio de un proceso. Por ejemplo, ¿qué ocurriría si introdujera una ruta paralela para que dos departamentos pudieran trabajar al mismo tiempo? ¿Y si comprara otra máquina para aumentar la capacidad de producción? Puede probar un aumento de los recursos para saber si con ello reduce el tiempo de ciclo. O cambiar el diagrama de proceso y ver si existe un flujo de proceso mejor.

Para obtener información sobre las nuevas prestaciones, consulte las notas de la versión.

Descripción de la interfaz del usuario

El aspecto y comportamiento de la interfaz del usuario son similares a los de muchas otras aplicaciones Windows. Si ya conoce Windows, podrá ponerse a trabajar enseguida. Algunos de los elementos que más utilizará son:

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Organizar ProcessCentral Modelo Ventana ?

La barra de menús

Elija un elemento de menú, como Archivo o Edición, y seleccione un comando del menú en la barra de menús.



La barra de herramientas Estándar

La barra de herramientas **Estándar** sirve para acciones como abrir archivos, imprimir y ver.



La barra de herramientas Formato

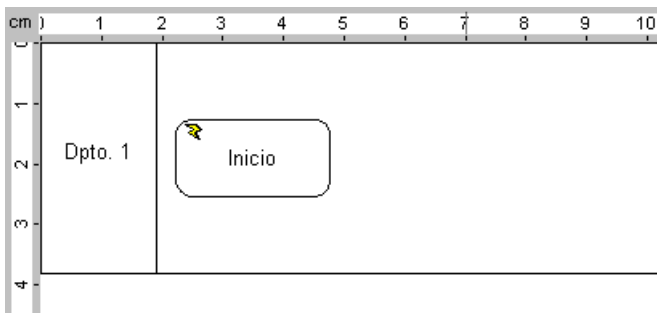
Defina el aspecto de los textos, líneas y figuras mediante la barra de herramientas **Formato**.

La barra **Caja de herramientas**, que se muestra en la página 12, sirve para crear accesos directos a tareas, como gestionar departamentos, colocar las figuras de diagrama más utilizadas desde la biblioteca de figuras, crear líneas personalizadas en la biblioteca de líneas, aplicar formato al texto y numerar las figuras, entre otras.



La barra Explorador

Gestione y manipule componentes, depósitos y diagramas en la barra **Explorador**.



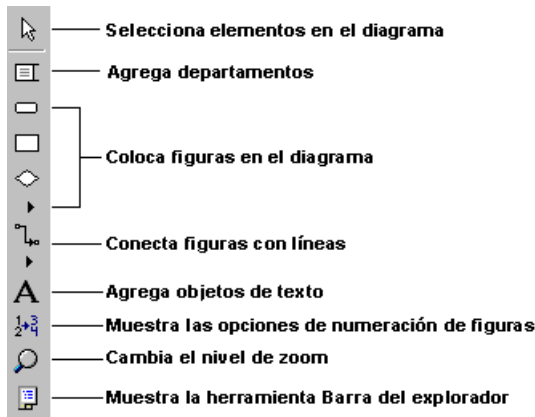
El espacio del diagrama

Coloque figuras, líneas, texto, departamentos y los otros elementos que componen el diagrama en el espacio del diagrama.

Otros elementos de la ventana, como la **Galería** y la barra de **estado** le ayudarán a colocar figuras, líneas y texto, darles formato y saber qué herramientas hay que utilizar en cada momento.

Caja de herramientas

La barra **Caja de herramientas** contiene herramientas para seleccionar figuras y líneas ya colocadas, añadir departamentos, colocar figuras y unir figuras mediante líneas.



Caja de herramientas

Si la barra **Caja de herramientas** no aparece en pantalla, puede verla pulsando el comando **Barras de herramientas** situado en el menú **Ver**, y seleccionando **Caja de herramientas** en el cuadro de diálogo **Barras de herramientas**.

Barra del Explorador de iGrafx

Existe una barra de herramientas especializada llamada barra del **Explorador** de iGrafx que le permite organizar y ver componentes de un diagrama que ha adjuntado al documento. Con la barra del **Explorador** puede gestionar y manipular componentes, depósitos y diagramas añadiendo otros nuevos. También puede redistribuir, copiar, pegar o eliminar elementos existentes. La barra del **Explorador** es una herramienta acoplable a la que puede cambiar el tamaño o situar en distintos lugares de la ventana de la aplicación. De forma predeterminada, aparece en el lado izquierdo de la aplicación.

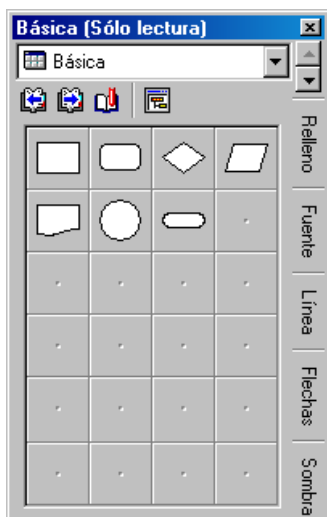


La barra del Explorador de iGrafx con la ficha Componentes en primer término. Las demás fichas corresponden a la gestión de depósitos de iGrafx Process Central y a la creación de diagramas de causa y efecto.

Para imprimir o copiar la vista de árbol del explorador, pulse con el botón derecho dentro de la barra **Explorador** y seleccione **Imprimir árbol** para enviar la salida a la impresora, o seleccione **Copiar árbol** para copiar el contenido al portapapeles.

Galería

Desde la **Galería** se pueden aplicar las funciones de formato. Desde la **Galería** puede arrastrar y colocar figuras, modificar colores, dar formato a texto y líneas, añadir sombras y atributos tridimensionales y cambiar tipos de letra y extremos de línea. Para facilitar su acceso, la **Galería** se encuentra a la derecha de la pantalla. Para cambiar el tamaño de las figuras incluidas en la **Galería**, pulse y arrastre las esquinas hacia adentro o hacia afuera.



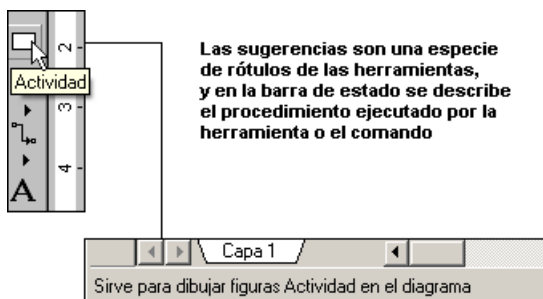
La ficha Básica es un ejemplo de paleta de figuras o símbolos. En otros temas podrá elegir diferentes figuras.



También puede utilizar la galería para definir el formato de las figuras que haya arrastrado.

Barra de estado

Utilice la **barra de estado** como una pequeña ayuda sobre varias herramientas y comandos de menú. Al situar el cursor sobre los elementos de la ventana, aparece una breve descripción en la barra de estado.



Barra de estado e información sobre herramientas

Opciones de acceso

iGrafx 2006 le permite acceder a las herramientas de las barras de herramientas, a los comandos de menús y a los objetos utilizando distintos métodos.

Acceso a los botones de la barra de herramientas mediante el teclado

Pulse la tecla **Alt** para pasar al modo de navegación por los menús. Este modo le permite navegar por todas las opciones de menú utilizando las teclas de flecha y, a continuación, la tecla **Intro** para seleccionarlas. Éste es el funcionamiento estándar en las ventanas. Para ir de una barra de herramientas a otra, pulse **Ctrl+Tabulador** para avanzar a la siguiente, o bien **Ctrl+Mayús+Tabulador** para retroceder a la anterior. Pulse **Ctrl+Tabulador** una vez para retroceder a la barra de herramientas **Estándar**. En la barra de herramientas **Estándar**, utilice las teclas de flecha para ir de una herramienta a otra. La herramienta resaltada aparece en primer término.



La herramienta Abrir está en primer término.

Selección de comandos mediante el teclado

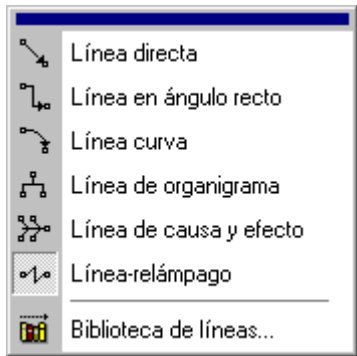
Para seleccionar un comando, pulse **Intro** como si estuviera navegando por el menú. Para acceder a un control como, por ejemplo, un cuadro de lista **Zoom**, pulse **Intro**. En ese caso, el cursor del teclado se colocará en el control. Desplácese por la lista mediante las teclas de flecha arriba y abajo o simplemente escriba el control de edición.



Para desplazarse en el comando Zoom del menú emergente, utilice las teclas de flecha.

También es posible expandir las herramientas emergentes, como la **herramienta Zoom** con las teclas de flecha. Cuando el control esté orientado verticalmente (acoplado a la izquierda o a la derecha), use las teclas de flecha a la izquierda o a la derecha para abrirlo. Si está orientado horizontalmente (acoplado en la parte superior o inferior), use las teclas de flecha arriba o abajo para abrirlo. La tecla **Intro** también le permite abrirlo. Si se trata de una herramienta combinada, como

en el caso de la herramienta **Línea conectora**, al pulsar Intro se seleccionará el comando predeterminado. Para cerrar la ventana emergente y seguir navegando, pulse la tecla Esc.



Navegar por el menú emergente de la herramienta Línea conectora.

Selección de objetos mediante el teclado

Pulse la tecla Alt para acceder al modo de navegación y vaya a la barra **Caja de herramientas** mediante Ctrl+Tabulador. Una vez activada la barra **Caja de herramientas** y con la herramienta **Selección** en primer término, pulse Intro. Ahora ya podrá desplazarse entre los objetos del diagrama utilizando las teclas de flecha. El último objeto seleccionado siempre aparecerá resaltado. Si se trata de una figura o de un texto, se mostrará un rectángulo negro alrededor del borde. Si es una línea, se dibujará una línea negra más gruesa a lo largo. En este modo, es posible activar o desactivar objetos utilizando la barra espaciadora. Tanto la tecla Intro como la tecla ESC cancelan cualquier modo de selección.

Colocación de figuras mediante el teclado

Pulse la tecla Alt para acceder al modo de navegación y vaya a la barra **Caja de herramientas** mediante Ctrl+Tabulador. Una vez activada la barra **Caja de herramientas**, utilice las teclas de flecha para situar en primer término la figura que desea colocar. Tras pulsar Intro, en el centro del diagrama aparecerá el contorno azul de la figura. Use las teclas de flecha para controlar su posición y vuelva a pulsar Intro para colocar la figura.

Conexión de figuras con líneas mediante el teclado

Para conectar figuras mediante líneas utilizando el teclado, haga clic en la herramienta **Línea conectora** de la barra **Caja de herramientas**. Se necesitan cuatro pasos para realizar esta operación con el teclado. Una vez seleccionada la herramienta, se resalta un objeto del diagrama.

- 1 Utilice las teclas de flecha para ir a la figura desde la que desea iniciar la línea. Una vez situado en dicha figura, pulse Intro para seleccionarla.
- 2 Elija la dirección de salida de la figura inicial utilizando las teclas de flecha. Llegado este punto, conforme pulse las teclas de flecha, irán apareciendo unas flechas alrededor de la figura. Para elegir la dirección, pulse Intro.
- 3 Use las teclas de flecha para ir a la figura de destino. Pulse Intro para seleccionarla.
- 4 Elija ahora el modo en que la línea entra en la figura de destino utilizando las teclas de flecha. Pulse Intro para seleccionar la dirección. Se dibujará una línea entre las figuras de origen y de destino.

Los gráficos no pueden conectarse a objetos, ni desde ellos, con una línea conectora, pero se pueden asociar a líneas de conexión. Para obtener más información, consulte *Adjuntar gráficos a líneas* en la página 58.

Para obtener información sobre

- figuras y gráficos, consulte *Figuras y gráficos* en la página 98.
- cambiar un gráfico en una figura, consulte *Convertir un gráfico en una figura* en la página 103.

Dibujo de gráficos mediante el teclado

Para dibujar un gráfico como un cuadrado o un círculo:

- 1 Elija la herramienta de dibujo adecuada en el menú **Herramienta de dibujo** de la barra de herramientas **Dibujar**. El cursor se mostrará en el centro del área de dibujo.
- 2 Mediante las teclas de flecha, sitúe el cursor en el punto en el que desee dibujar.
 - En el caso de un cuadrado, cuadrado redondeado, rectángulo, rectángulo redondeado, círculo o elipse, pulse la barra espaciadora y, sin soltarla, mueva el cursor con las teclas de flecha. Cuando haya terminado, suelte la barra espaciadora. Pulse la tecla Esc para cancelar la operación.
 - En el caso de un polígono, polígono suavizado, línea curva o línea articulada, escoja cada punto pulsando la barra espaciadora. Pulse Intro para terminar el dibujo.

Acceso a las ventanas secundarias mediante el teclado

Si pulsa Ctrl+Alt+F6, puede recorrer las ventanas acopladas como es el caso de la galería. En la barra **Explorador**, se sitúa la ficha Componentes en primer término y en la **galería**, la ficha Paleta de figuras.

Nota

Durante este proceso no hay demasiada retroalimentación, de modo que puede resultar difícil determinar qué es lo que está en primer término.

Una vez que la galería o la barra **Explorador** se sitúan en primer término, puede acceder a las distintas fichas de esa ventana pulsando Ctrl+Tabulador. En el caso de la galería, las fichas disponibles son Relleno, Fuente y Línea, entre otras.



Primeros pasos

2

iGrafx 2006 le ofrece funciones de creación de diagramas de flujo y de modelado que le ayudarán a representar, analizar y mejorar los procesos con escenarios de tipo ¿Qué pasaría si...? Los resultados proporcionan datos estadísticos que permiten el análisis en profundidad del flujo de trabajo de una empresa.

Diagramas de iGrafx

iGrafx 2006 dispone de unos tipos de diagrama predefinidos que están optimizados para la creación de diagramas, organigramas y mapas específicos.

- **Diagramas de proceso:** permiten ejecutar funciones como añadir a las figuras información de actividades, asignar actividades a departamentos para mostrar quién es el responsable de cada tarea y conectar estas actividades mediante líneas y flechas para reflejar el flujo del proceso. Los diagramas de proceso son los previstos y recomendados para la elaboración de diagramas de flujo.
- **Diagramas de metodología ajustada (Lean):** dibuje un mapa de flujo de valor de metodología ajustada del proceso actual, un diagrama de diseño de metodología ajustada de la operación actual, use un diagrama de picos de metodología ajustada para identificar la selección y solución óptimas y cree un diagrama SIPOC para lograr una visión de nivel superior de los roles de proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes en el proceso.
- **Diagramas básicos:** para crear diagramas y representaciones sencillas.
- **Diagramas BPMN:** asigne, modelice y simule un proceso que cumpla los estándares BPMN.
- **Causa y efecto:** analice el origen de los errores de un proceso.
- **Organigramas:** cree organigramas profesionales mediante herramientas que le ayudan a pasar de una sola figura de nivel superior a todos los empleados situados por debajo.
- **IDEF0:** cree modelos de procesos empresariales a partir del lenguaje de definición de integración 0 (del inglés Integration DEFinition language 0). IDEF0 es un complemento aparte.

Tiene incorporadas una plantilla para cada uno de estos tipos de diagrama especializados. Puede personalizarlos con un formato especial o añadiendo figuras, y luego guardarlos como una plantilla nueva. Y esta plantilla la podrá utilizar como punto de partida personalizado para nuevos diagramas.

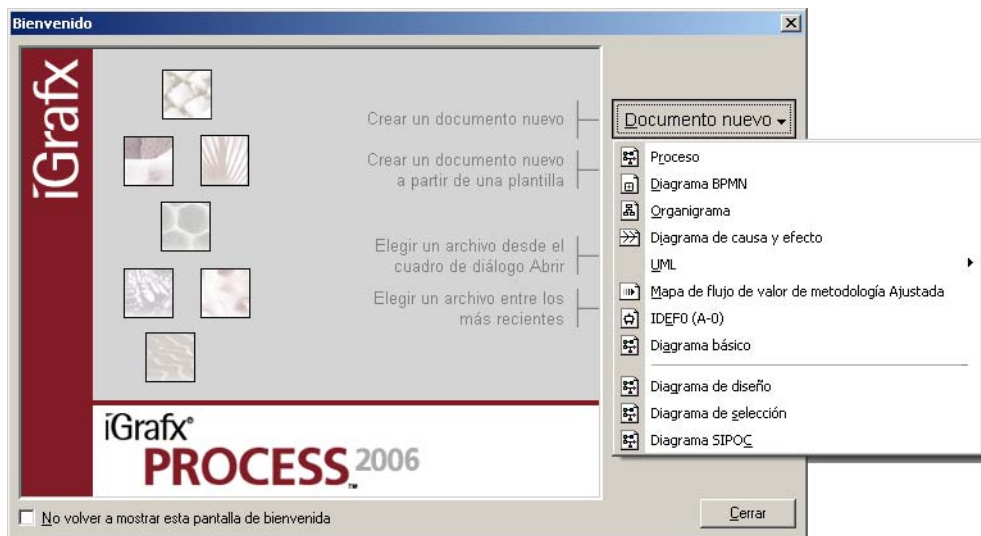
Documentos y diagramas

iGrafx se ocupa tanto de documentos como de diagramas. Ambos conceptos son distintos:

- Los documentos son archivos. Son «contenedores de diagramas» y cada documento puede contener un número ilimitado de diagramas. De forma predeterminada, al crear un documento en él se incluye un diagrama.
- Los diagramas son componentes de iGrafx. En los diagramas puede colocar figuras, unirlos, dibujar y añadir los dibujos. Los diagramas se pueden ver, editar, imprimir y vincular a otros diagramas del mismo documento (como subprocesos) o de otros archivos. La agrupación de diagramas en un documento y la vinculación entre diagramas mantiene controlada en un único sitio la información correspondiente.

Crear un diagrama básico, de proceso o un organigrama

Al iniciar iGrafx 2006, tiene la posibilidad de crear documentos de distintos tipos. Los tipos de documento que figuran en la lista son un reflejo de las aplicaciones iGrafx 2006 que tiene instaladas.



Tipos de documento que se pueden elegir en el cuadro de diálogo Bienvenido

Para obtener información sobre los tipos de diagrama, consulte *Diagramas de iGrafx* en la página 19 y también consulte *Abrir y crear archivos* en la página 105.

Colocar figuras en el espacio del diagrama

Para colocar una figura, selecciónela en la barra **Caja de herramientas**, mueva el cursor hasta el espacio del diagrama y haga clic. En el diagrama básico, las figuras predeterminadas de la barra **Caja de herramientas** son una actividad y una decisión. En el diagrama de proceso, la barra **Caja de herramientas** predeterminada contiene además una figura de inicio. También puede añadir figuras a partir de las paletas de la **Galería**.



Estas tres figuras pueden utilizarse indistintamente. Es decir, puede establecer que cualquiera de las figuras de la barra **Caja de herramientas** o de la **Galería** tenga el comportamiento que usted quiera.

Las figuras de contenedor son actividades con la propiedad **Figura de contenedor** establecida en la página **General** del cuadro de diálogo **Propiedades**. Las figuras de contenedor se distinguen por un borde de línea discontinua. Para obtener más información, consulte *Trabajar con figuras de contenedor* en la página 49.

Utilizar la barra Caja de herramientas

La barra **Caja de herramientas** contiene herramientas y otros elementos que se utilizan para crear un diagrama. Las herramientas de esta barra le sitúan en diferentes «modos» con comandos, cursores y acciones específicas para cada herramienta. Por ejemplo, al pulsar la herramienta **Texto** aparece un cursor de texto para escribir, y al pulsar la herramienta **Numeración de figuras** puede elegir entre los distintos comandos de numeración que pueden ejecutarse sobre figuras que ya están en el diagrama. Mientras no elija otra herramienta, se mantendrá en el mismo modo.

Colocar una figura usando la barra Caja de herramientas

- 1 En la barra **Caja de herramientas** pulse sobre la figura que desee colocar.
- 2 Mueva el cursor hasta el espacio del diagrama y pulse allí donde desee colocar la figura.

Colocar varias veces la misma figura usando la Caja de herramientas

- 1 En la barra **Caja de herramientas** haga doble clic en la figura que desee colocar varias veces.
- 2 Mueva el cursor hasta el espacio del diagrama y pulse allí donde desee colocar la figura.

- 3 Desplácese hasta una posición vacía del diagrama y pulse otra vez para colocar otra figura.
- 4 Repita el paso 3 hasta que haya colocado todas las figuras que desee.
- 5 Pulse el botón **Finalizado**.

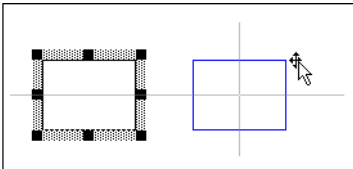
Nota

*También puede pulsar sobre una figura, y mientras mantiene pulsada la tecla **Ctrl** mover el ratón para copiar la figura.*

Mover las figuras

Una vez colocada una figura, puede seleccionarla y cambiarla de posición. Para mostrar la posición, aparece un marco de color azul que se desplaza junto con el cursor. Todas las líneas conectadas con la figura se modifican automáticamente tras el traslado de la misma. Puede colocar la figura en cualquier punto del espacio del diagrama, excepto en los encabezados de departamento.

- 1 Pulse sobre la figura.
- 2 Coloque el cursor directamente sobre cualquier zona gris situada entre los tiradores negros que hay en los lados y las esquinas de la figura.

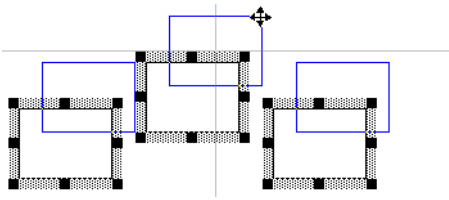


Una figura movida de izquierda a derecha.

- 3 Pulse y mantenga pulsado el botón del ratón mientras mueve el cursor.
- 4 Una vez haya situado la figura en el lugar deseado, suelte el botón del ratón.

Mover varias figuras

- 1 Puede dibujar una casilla que englobe todas las figuras que desea trasladar o seleccionarlás de una en una manteniendo pulsada la tecla **Shift**. Para dibujar este recuadro alrededor de los objetos, escoja la herramienta **Selección** en la **Caja de herramientas**, pulse en el espacio del diagrama cerca de los objetos que desea seleccionar y luego mueva el cursor para ampliar el recuadro e incluir los objetos.
- 2 Sitúe el cursor directamente sobre cualquier zona gris, mantenga pulsado el botón del ratón mientras mueve el cursor y suéltelo una vez que las figuras estén en la nueva posición.



Traslado de varias figuras a la vez.

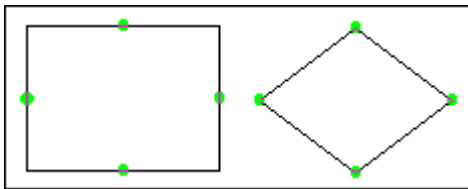
Trazar líneas para unir figuras

Una línea que conecta dos figuras muestra el flujo y la dirección de un proceso. En iGrafx 2006, la trayectoria de las líneas conectoras se calcula automáticamente. Elija la figura de origen y la de destino e iGrafx 2006 decidirá la conexión. Si mueve alguna de las figuras, la línea conectora se dibujará de nuevo.

Puntos de conexión

Las líneas pueden unirse a la figura en cualquier punto del contorno de las mismas.

Al activar el ajuste a la cuadrícula, las líneas conectoras se pegan a la cuadrícula. Así es más fácil trazar líneas rectas. También existe una serie de puntos de conexión predeterminados, que se muestran a continuación, con una «atracción» superior a la de la cuadrícula. Si coloca una línea cerca de uno de estos puntos de conexión, quedará ajustada a él. Para anular esta fuerza de atracción pulse la tecla Ctrl al establecer la conexión.



Puntos de conexión

Para obtener más información sobre el ajuste a la cuadrícula, consulte *Cuadrículas* en la página 124.

Mientras dibuja una línea conectora, aparece una imagen de la línea para que vea a qué punto de conexión se ajustará la línea. Así puede hacerse una idea del aspecto de la línea antes de soltar el botón del ratón.

Los gráficos no pueden conectarse a objetos, ni desde ellos, con una línea conectora, pero se pueden adjuntar a líneas de conexión. Para obtener más información, consulte *Adjuntar gráficos a líneas* en la página 58.

Para obtener información sobre

- figuras y gráficos, consulte *Figuras y gráficos* en la página 98.
- cambiar un gráfico en una figura, consulte *Convertir un gráfico en una figura* en la página 103.

Dirección de las líneas conectoras

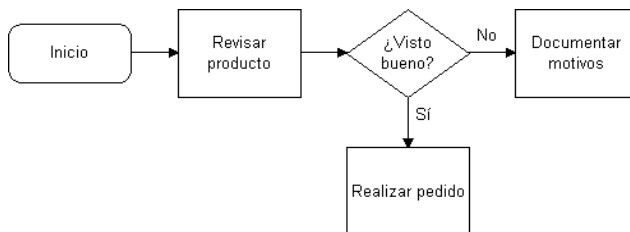
Al conectar dos figuras, aparece una flecha en el extremo de la línea. Las flechas representan el flujo.

iGrafx 2006 le permite dibujar con una gran flexibilidad. Por ejemplo, puede cambiar el formato de una flecha para que apunte hacia el lado contrario, o en ambas direcciones, en forma de flecha de dos puntas. Para obtener más información sobre las flechas, consulte *Cambiar el formato de la línea conectora y la flecha* en la página 65.

Sea cual sea la dirección hacia la que apunta la flecha, una línea conectora entre dos figuras siempre tiene un punto inicial y un punto final. Estos puntos proporcionan información sobre el flujo del proceso. En otras palabras, el movimiento de un proceso siempre sigue una ruta determinada.

Múltiples destinos

Si de un mismo origen salen líneas con distintos destinos, puede dibujar varias líneas. En la siguiente ilustración, se ven dos líneas que salen de la figura de decisión. Representan rutas distintas del proceso.



De una misma figura pueden salir varias líneas conectoras.

Los textos «Sí» y «No» son salidas que dependen de las decisiones que se hayan tomado en la figura del rombo, y reciben el nombre de «texto de caso». Para más información sobre los textos de caso, consulte *Trabajar con textos de caso* en la página 54.

Trazar líneas conectoras

- 1 Sitúe el cursor dentro de la figura de origen.
Puede tomar como figura de origen cualquiera de las figuras existentes.
- 2 Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo pulsado.
- 3 Arrastre el cursor hasta la figura de destino, cerca del punto de conexión deseado, y suelte el botón.
Para que la conexión se realice de forma automática, el cursor debe estar dentro de la figura de destino. Si desea utilizar un punto de conexión distinto a los cuatro puntos estándares, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras arrastra el cursor.

Modificar líneas conectoras

Las líneas conectoras muestran el flujo de control entre las distintas figuras del espacio del diagrama. Una vez colocadas, puede mover las líneas conectoras a otros puntos de conexión de la misma figura, o a otras figuras.

Seleccionar líneas y conectarlas a distintas figuras

Para mover una línea conectora ya definida, primero debe seleccionarla.

Seleccionar una línea conectora

- 1 Sitúe el cursor justo encima de la línea conectora.
- 2 Pulse el botón del ratón.

Conectarla a una figura distinta

- 1 Pulse sobre la línea conectora.
- 2 Pase el cursor justo por encima del punto de conexión de la figura. El cursor cambia para representar la línea. Por ejemplo, al mover una línea en ángulo recto, el cursor aparece como un ángulo recto.



- 3 Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo pulsado mientras desplaza la línea conectora hasta otra figura. Cuando el cursor esté en el interior de la figura y cerca del punto de conexión deseado, suelte el botón del ratón.

Existen una serie de puntos de conexión predeterminados, más sencillos de unir.

Mover una línea conectora a un punto de conexión distinto

También puede mover una línea conectora a otro punto de conexión de la misma figura o borrar por completo la línea conectora.

Mover una línea conectora a un punto distinto

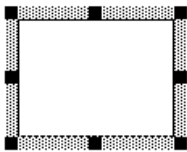
- 1 Seleccione la línea conectora.
- 2 Pase el cursor justo por encima del punto de conexión. El cursor cambiará para representar el modo de línea.
- 3 Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo pulsado mientras desplaza la línea conectora hasta otro punto de conexión.
- 4 Sitúe el cursor al lado del nuevo punto de conexión, y suelte el botón del ratón.

Eliminar una línea conectora

- 1 Seleccione la línea conectora.
- 2 Pulse la tecla **Supr.**

Seleccionar, agregar y anular la selección de figuras y líneas

Para seleccionar un elemento, márquelo con la herramienta **Selección** de la **Caja de herramientas**. Para ejecutar determinadas acciones en iGrafX 2006, tiene que haber uno o varios elementos seleccionados. Por ejemplo, antes de mover una figura o modificarla, tiene que seleccionarla. Reconocerá los elementos seleccionados por sus tiradores y su contorno punteado.



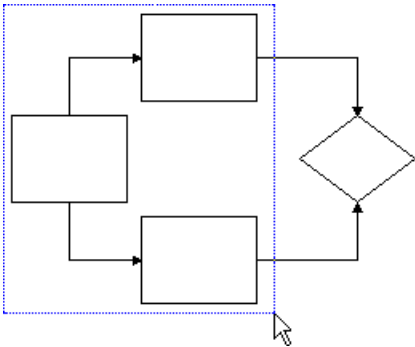
En las figuras seleccionadas aparecen tiradores en las esquinas y a los lados.

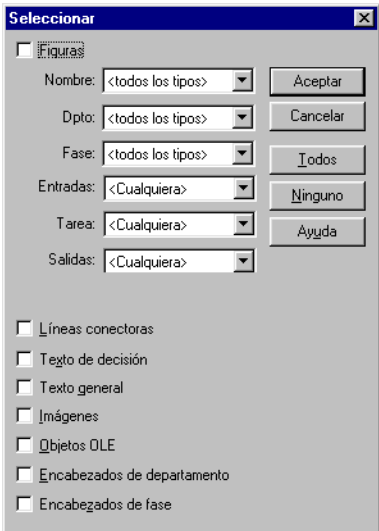


En las figuras no seleccionadas, en cambio, sólo verá su contorno.

Seleccionar y agregar uno o varios elementos

Para seleccionar o agregar elementos tiene varias posibilidades:

Procedimiento	Acción
Seleccionar un elemento	Sitúe el cursor en cualquier punto interior del elemento, o encima de él, y haga clic.
Seleccionar varios elementos	<p>Si el cursor no es una flecha, pulse la herramienta Selección de la Caja de herramientas. Sitúe el cursor para marcar la primera esquina del rectángulo de selección; mantenga pulsado el botón del ratón y arrastre el cursor en diagonal para que el rectángulo incluya los elementos que desee seleccionar, y suelte el botón del ratón.</p>  <p>Asegúrese de que inicia el arrastre en una zona vacía del área de trabajo, y de que el rectángulo de selección rodea por completo los elementos que desea seleccionar.</p>

Procedimiento	Acción
Agregar elementos a la selección	Seleccione la primera figura. Pulse y mantenga pulsada la tecla Mayús y seleccione todos aquellos elementos que quiera agregar.
Seleccionar todos los elementos	En el menú Edición , pulse Seleccionar todo .
Seleccionar por tipo	<p>Mediante el cuadro de diálogo Seleccionar puede precisar qué elementos del diagrama deben quedar seleccionados. Se trata de una opción muy útil en diagramas extensos si, por ejemplo, desea cambiar el formato de todas las figuras de decisión.</p> <p>En el menú Edición, pulse Seleccionar para abrir el cuadro de diálogo Seleccionar. Debajo de la casilla Figuras hay recuadros con listas que le permiten seleccionar elementos más concretos, como un tipo de figura, o un diagrama o fase, por su nombre. Al abrir un diagrama de proceso, aparecen tres cuadros de lista más para que pueda elegir: Entradas, Tarea y Salidas.</p>  <p>En el cuadro de diálogo Seleccionar, elija uno o más elementos que quiera seleccionar en el diagrama.</p>

Cancelar y eliminar elementos de una selección

También es posible quitar elementos de una selección o cancelarla.

Procedimiento	Acción
Eliminar elementos de la selección	Sitúe el cursor justo encima del elemento que desee eliminar de la selección, pulse la tecla Mayús y pulse el botón del ratón.
Cancelar una selección	Pulse la herramienta Selección en la barra Caja de herramientas o pulse en un lugar vacío del espacio del diagrama.

Agregar texto

Puede utilizar texto para colocar rótulos y dar información sobre el diagrama. Tiene a su disposición un completo paquete de tipos de letra y formatos. Una vez haya añadido el texto, puede editarlo o cambiar el tipo de letra, el tamaño o el estilo.

Texto en figuras

El texto suele utilizarse en figuras y departamentos, pero también puede agregarse fuera de una figura.

Agregar texto a una figura

- 1 Pulse sobre la figura, si no está seleccionada.

Nota

*Para insertar texto en las figuras no es necesario pulsar la herramienta **Texto** de la barra **Caja de herramientas**.*

- 2 Escriba el texto.

Las líneas se ajustan automáticamente a los espacios. Para crear una línea nueva, puede pulsar **Intro**. Si se equivoca, borre el texto con la flecha de retroceso o con la tecla **Supr**. Si el texto no cabe en la figura, puede ampliar el ancho o alto de la misma para que cambie el ajuste de las líneas.

- 3 Cuando haya terminado, haga clic fuera de la figura.


Para obtener más información sobre el diseño de texto, consulte *Manipular texto* en la página 147.

Áreas de texto

Estas instrucciones sirven para crear texto fuera de una figura. El área de texto conserva su posición en el departamento o debajo de todos los departamentos, aunque esté rodeada de otras figuras.

Puede predefinir texto haciendo clic en la herramienta de texto en forma de I del diagrama en la esquina superior izquierda del área que desee, manteniendo pulsado el botón del ratón y arrastrando a la esquina inferior derecha para definir los límites. Al soltar el botón del ratón se define un área de texto con un cursor de texto parpadeante para empezar a escribir.

Crear un área de texto

- 1 Haga clic en la herramienta **Texto**  de la barra **Caja de herramientas**.
- 2 Escriba el texto dentro del área. De forma predeterminada, el texto queda alineado por la izquierda tomando como margen la posición inicial del cursor.
- 3 Una vez escrito el texto, pulse en un punto en blanco del espacio del diagrama para deseleccionar el texto.

Nota

*De forma predeterminada, el estilo de línea de contorno queda «oculto». Para ver el contorno del texto, pulse la opción **Líneas ocultas** en el menú **Ver**. El texto quedará rodeado por un borde discontinuo de color gris.*

Bordes de área de texto y tramas de relleno

De forma predeterminada, el área de texto no tiene trama de relleno, y su borde está oculto.

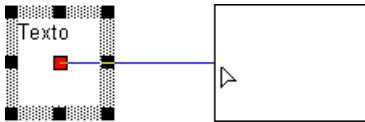
Procedimiento	Acción
Cambiar el color, el estilo de línea o la anchura del borde.	Pulse sobre el área de texto, y luego pulse sobre Línea y borde en el menú Formato .
Cambiar la trama de relleno.	Pulse sobre el área de texto, y luego pulse sobre Relleno en el menú Formato .

Anclar el área de texto

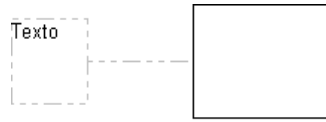
El texto puede anclarse o fijarse respecto a una figura o línea conectora. Al mover dicha figura o línea, el texto se mueve con ella. El ancla puede ocultarse o mostrarse mediante el comando **Líneas ocultas** del menú **Ver**.

Anclar un área de texto

- 1 Cree un área de texto.
- 2 Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo pulsado sobre el cuadro rojo situado dentro del área de texto seleccionada.
- 3 Empiece a arrastrar el ratón, y la línea de ancla que aparece, hacia la figura de anclaje.



Anclar texto a una figura.



Texto y figura tras el anclaje con la opción Líneas ocultas activada.

- 4 Sulte el botón del ratón.

Importar texto

Se puede añadir texto o gráficos como objetos gráficos de otras aplicaciones de Microsoft[®] Windows[®], como Word o PowerPoint.

- 1 Abra la aplicación desde la que desea importar texto.
- 2 Seleccione el texto y pulse **Copiar** en el menú **Edición**.
- 3 Active iGrafx 2006 y pulse **Pegar** en el menú **Edición**.

Nota

Para pegar el texto en un área específica, defina la ubicación con la herramienta de texto en forma de I y dibuje un cuadro delimitador haciendo clic y arrastrando; a continuación, pegue el texto.

- 4 Una vez haya importado un objeto gráfico, puede anclarlo siguiendo el mismo procedimiento utilizado para las áreas de texto.

Acercas de los departamentos y los departamentos flotantes

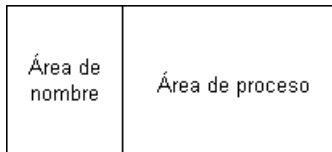
Los departamentos y los departamentos flotantes son contenedores visuales que denotan operaciones aparte dentro de un proceso. La construcción de ambos es similar, pero los departamentos flotantes presentan aspectos y comportamientos más adecuados para modelizar y simular diagramas BPMN.

Cuando se crea un diagrama de proceso nuevo, el diseño usa los departamentos de forma predeterminada. En un diagrama BPMN, el diseño predeterminado utiliza departamentos flotantes llamados agrupaciones BPMN. Puede utilizar departamentos o departamentos flotantes en cualquier tipo de diagrama

Las principales diferencias entre los departamentos y los departamentos flotantes son:

- Los departamentos están conectados entre sí; los departamentos flotantes de nivel superior están separados los unos de los otros por un espacio en blanco.
- Las figuras se pueden extender a varios departamentos. No puede colocar las figuras entre los departamentos flotantes ni extenderlas a dos o varios departamentos flotantes.
- Las líneas pueden conectar figuras entre departamentos flotantes pero, en un diagrama BPMN, las líneas conectoras se convierten en líneas de mensaje que no simulan un flujo.

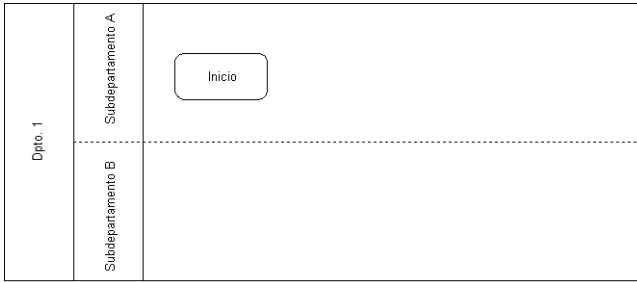
Cada departamento consta de dos zonas: el área de nombre y el área de proceso.



Áreas de departamento

Al colocar una figura en un departamento, la figura queda asignada al departamento. Si más adelante cambia de posición el departamento, la figura se trasladará automáticamente con él.


Los departamentos y departamentos flotantes pueden tener departamentos anidados (también denominados departamentos principales y secundarios). En las agrupaciones BPMN, los departamentos secundarios se denominan zonas. No se pueden colocar figuras en un departamento de nivel superior que tenga departamentos secundarios. Únicamente puede contener departamentos secundarios.

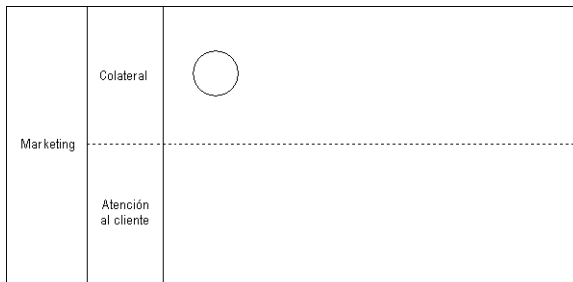


Departamentos flotantes, en un diagrama de proceso. El Dpto.1 contiene departamentos anidados.



Departamentos en un diagrama de proceso, cambiados a departamentos flotantes

Puede cambiar los departamentos a departamentos flotantes en la ficha **Proceso** del cuadro de diálogo **Formato de diagrama** o mediante el Administrador de departamentos, que encontrará en la herramienta **Departamentos**  del botón de la barra Caja de herramientas.




Departamentos flotantes (agrupaciones y zonas representadas por departamentos principales y secundarios) en un diagrama BPMN

Para obtener información sobre la creación de departamentos nuevos y departamentos secundarios o departamentos flotantes y zonas, consulte *Agregar departamentos y departamentos secundarios* en la página 34.


Agregar departamentos y departamentos secundarios

Para agregar departamentos y departamentos secundarios o departamentos flotantes y zonas a un diagrama, puede utilizar la herramienta **Insertar departamento** de la barra **Caja de herramientas** o el comando **Departamento** del menú **Insertar**. En función del tipo de diagrama que se utilice o de si se ha especificado un determinado tipo en la ficha **Proceso** del cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, se agregarán departamentos o departamentos flotantes. Los **departamentos flotantes** son los predeterminados en los diagramas BPMN.


Para agregar un departamento o departamento flotante:

- I Haga clic en la herramienta **Departamentos**  de la barra **Caja de herramientas** y seleccione **Insertar departamento** en el menú emergente.

O bien

Haga clic en la herramienta **Departamentos**  de la barra **Caja de herramientas** y seleccione **Administrador de departamentos** en el menú emergente.

- En el cuadro de diálogo **Administrador de departamentos**, pulse el botón **Agregar figuras**. También puede optar por seleccionar la orientación de un departamento y marcar la casilla **Departamentos flotantes** para lograr que los departamentos se separen en el diagrama.

- 2 En el cuadro de diálogo **Insertar departamento**, seleccione un nuevo nombre de departamento en la lista desplegable con los departamentos existentes, o bien escriba el nombre del departamento en el campo **Nombre de nuevo departamento**. Si utiliza el diccionario de datos de departamento en Process Central, la lista desplegable puede contener departamentos globales. El diccionario de datos de departamento en Process Central gestiona los departamentos globales, que se indican mediante un icono  global.
- 3 Seleccione la ubicación del departamento nuevo. Si elige una opción distinta a Nivel superior, también tendrá que especificar dónde se colocará con relación a otro departamento del diagrama.
- 4 Una vez que haya insertado los departamentos que desee, pulse **Aceptar**.

Para agregar un departamento secundario:

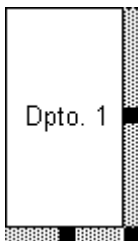
- 1 Pulse en la herramienta **Insertar departamento** de la barra **Caja de herramientas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Insertar departamento**, introduzca el nombre del nuevo departamento secundario o selecciónelo en la lista desplegable con los departamentos existentes.
- 3 En la sección **Ubicación** del cuadro de diálogo, seleccione **Secundario de** en la lista desplegable.
- 4 Seleccione el nombre del departamento con relación al nuevo departamento secundario en la lista desplegable de abajo.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar el nombre y el aspecto de los departamentos

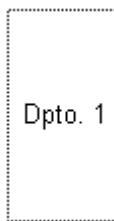
Una vez creados los departamentos y los departamentos secundarios, puede editarlos directamente en la página del diagrama, o bien utilizando el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de departamento**.

Para cambiar el nombre de un departamento en la página del diagrama:

- 1 Pulse el área de nombre del departamento que desee cambiar.
- 2 Pulse detrás del texto para editarlo.



Área de nombre de departamento seleccionada.



Área de nombre de departamento seleccionada y lista para la edición del texto.


- 3 Con la tecla **Retroceso**, elimine el texto y escriba luego el nuevo nombre de departamento, o seleccione el texto y escriba el nombre nuevo.
- 4 Pulse fuera del área de nombre de departamento.

Para cambiar el nombre de un departamento mediante el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de departamento**:


- 1 Pulse con el botón derecho del ratón en el encabezado del departamento cuyo nombre desea cambiar y seleccione **Cambiar nombre de departamento**.

O bien

Seleccione el encabezado del departamento cuyo nombre desea cambiar, pulse en la herramienta **Departamentos** de la barra **Caja de herramientas** y seleccione **Cambiar nombre de departamento**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de departamento**, introduzca un nombre en el cuadro de texto **Nombre de nuevo departamento** para crear un nombre local de departamento (un nombre no incluido en el diccionario de datos de departamento), que se indica mediante un icono  local.

O bien

Elija un nombre existente de departamento en la lista **Departamentos**. La lista **Departamentos** muestra a su vez una lista de todos los departamentos locales y globales en el mismo nivel que el nombre del encabezado de departamento seleccionado en el diagrama. El diccionario de datos de departamento en Process Central gestiona los departamentos globales, que se indican mediante un icono  global.

- 3 Haga clic en **Aceptar**. El departamento cambia de nombre.

Para obtener información sobre el diccionario de datos de departamento en Process Central, consulte *Utilizar el diccionario de datos de departamento* en la página 225.

Cambiar el aspecto de los departamentos

También puede cambiar el aspecto con el que aparecen los departamentos en la página del diagrama.

Procedimiento	Acción
Cambio de fuente	Mantenga pulsada la tecla Mayús y pulse una o todas las áreas de nombre de departamento. En el menú Formato , seleccione Fuente . (Si un departamento se encuentra en modo de edición de nombre, deselectionelo y vuelva a pulsarlo para seleccionarlo.)
Cambiar los márgenes de departamento, el tamaño mínimo de zona y el desplazamiento desde arriba	Seleccione el área o las áreas de nombre del departamento. En el menú Formato , seleccione Diagrama . En el cuadro de diálogo Formato de diagrama , pulse la ficha Proceso . En la ficha Proceso , pulse el botón Avanzadas .
Girar los nombres de departamento	Seleccione el área o las áreas de nombre del departamento. En el menú Formato , seleccione Alineación de texto .
Cambiar el color del área de nombre	Seleccione el área o las áreas de nombre del departamento. En el menú Formato , pulse Relleno . El área de proceso se rellena con el mismo formato si está seleccionada la caja Igual que el área de nombre en la ficha Área de proceso .
Cambiar el color del área de proceso	Seleccione el área o las áreas de nombre del departamento. En el menú Formato , pulse Relleno . En el cuadro de diálogo Formato de departamento , pulse la ficha Área de proceso , desactive la casilla Igual que el área de nombre y seleccione un estilo de relleno.
Cambiar las líneas divisorias	En el menú Formato , seleccione Diagrama . En el cuadro de diálogo Formato de diagrama , pulse la ficha Bordes y divisores . Puede cambiar todos los estilos de divisores a la vez si selecciona todos los elementos de departamento que constan en la ficha Bordes y divisores .
Cambiar de departamentos a departamentos flotantes (agrupaciones)	En el menú Formato , seleccione Diagrama . En el cuadro de diálogo Formato de diagrama , pulse la ficha Proceso . Seleccione o desactive la casilla Departamentos flotantes .

Procedimiento	Acción
Anular los formatos de diagrama para las agrupaciones	Pulse con el botón derecho del ratón en un nombre de departamento superior y seleccione Formato . Se abre el cuadro de diálogo Formato de departamento. En la ficha Bordes y divisores , desactive la casilla Usar estilo de diagrama .
Rotar los departamentos	En el cuadro de diálogo Administrador de departamentos , seleccione la orientación horizontal o vertical del departamento.
Cambiar las opciones predeterminadas del departamento	En el cuadro de diálogo Formato de diagrama , pulse la ficha Predeterminadas , y seleccione Nombres de departamento . Establezca las opciones de relleno y fuente para todos los encabezados de departamento.

Mover un departamento

Si tiene varios departamentos, puede cambiar el orden en que aparecen en el espacio del diagrama.

- 1 Pulse el área de nombre del departamento que desee cambiar de sitio.
- 2 Sitúe el cursor justo encima del punteado del área de nombre de departamento correspondiente al departamento que desea mover.
- 3 Pulse sobre el punteado y arrastre el departamento hacia arriba o hacia abajo, hasta el lugar deseado. El contorno del área de nombre de departamento y del área de proceso aparece resaltado en azul; así dispone de un indicador visual del departamento trasladado.
- 4 Para terminar la operación, suelte el botón del ratón.

Para mover un departamento mediante el cuadro de diálogo **Mover departamento**:

- 1 Pulse con el botón derecho del ratón en el encabezado del departamento que desea mover y seleccione **Mover departamento** en el menú contextual.
O bien
Seleccione el encabezado del departamento que desea mover, pulse el botón **Departamentos** de la barra **Caja de herramientas** y seleccione **Mover departamento** en el menú emergente.
- 2 En el cuadro de diálogo **Mover departamento**, seleccione una ubicación **Mover a** y especifique un departamento con relación al departamento que está moviendo.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Para mover un departamento mediante el cuadro de diálogo **Administrador de departamentos**:

- 1 Seleccione el encabezado del departamento que desea mover y seleccione **Administrador de departamentos** en el menú contextual.
O bien
Seleccione el encabezado del departamento que desea mover, pulse el botón **Departamentos** de la barra **Caja de herramientas** y seleccione **Administrador de departamentos** en el menú emergente.
- 2 En el cuadro de diálogo **Administrador de departamentos**, utilice los botones **Mover arriba** y **Mover abajo** para reubicar el departamento en el diagrama.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

¿Qué más se puede hacer con figuras y departamentos?

Al empezar a colocar figuras, éstas adoptan un tamaño predeterminado. Si no es el que desea, puede cambiarlo. Para cambiar el tamaño de una figura o departamento, sírvase de los tiradores o añada otros elementos. Por ejemplo, las figuras aumentan de tamaño si les añade texto y, a su vez, un departamento aumenta de tamaño si le añade una figura.

También puede copiar y pegar figuras del portapapeles en el espacio del diagrama. iGrafx 2006 también le permite copiar departamentos enteros y pegarlos encima o debajo de otros departamentos. Al copiar y pegar, puede utilizar los comandos **Cortar**, **Deshacer** o **Rehacer**, si se equivoca o desea ver de nuevo en el diagrama un elemento que ha colocado en una posición determinada.

Cambiar el tamaño de una figura

En las esquinas y los lados de las figuras seleccionadas aparecen unos tiradores. Los tiradores de las esquinas sirven para cambiar las dos dimensiones de la figura, vertical y horizontal. Los tiradores laterales cambian la altura y anchura, de forma independiente; los de la parte superior e inferior cambian la altura, y los que están a izquierda y derecha cambian la anchura. También puede pulsar la tecla **Mayús** mientras utiliza los tiradores para ampliar o reducir la altura y anchura de la figura de forma proporcional.

- 1 Pulse sobre la figura que desea aumentar o reducir.
- 2 Sitúe la flecha del cursor sobre uno de los tiradores negros. El cursor adoptará la forma de una doble flecha.
- 3 Pulse el botón izquierdo del ratón y arrastre el tirador. Para aumentar el tamaño de la figura, arrastre el tirador hacia afuera de la figura. Para reducir el tamaño, arrástrelo hacia el centro de la figura.

- 4 Cuando el tamaño de la figura le parezca correcto, suelte el botón del ratón y pulse fuera de la figura.
- 5 Anular la selección.

Nota

El texto del interior de la figura se ajusta a la nueva anchura. Además, la nueva altura de la figura se convierte en la altura mínima de un departamento, si lo está utilizando. Si le añade más texto el tamaño de la figura seguirá aumentando, pero si elimina texto se reducirá sólo hasta su altura mínima.

Cambiar el tamaño del texto

Al cambiar el tamaño de una figura que contiene texto, su posición se ajusta al cambio de tamaño, pero el texto no cambia de tamaño.

- 1 Pulse una o más figuras, o los departamentos que contienen el texto.
- 2 En la barra de herramientas **Formato**, elija un nuevo tamaño de fuente de la lista, y pulse fuera de las figuras o departamentos.



Nota

En el comando Fuente del menú Formato encontrará otras opciones de tipo de letra que también puede utilizar.

Ampliar un departamento

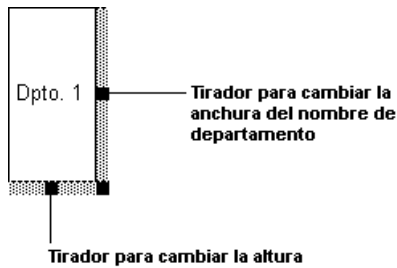
Al ampliar un departamento, hay que tener en cuenta varias dimensiones.

- **Anchura general:** todos los departamentos tienen la misma anchura. La anchura aumenta al añadir figuras. Pero al mover o eliminar figuras sólo se reduce hasta la anchura mínima. La anchura mínima está definida de modo que encaje en una página estándar vertical al 100%.
- **Altura del departamento:** la altura de un departamento aumenta automáticamente al añadir o mover figuras dentro de sus límites. Puede cambiarla manualmente, ampliando el área de nombre de departamento. La altura mínima de un departamento depende de las figuras que contenga ese departamento. Si le añade más texto el tamaño de la figura seguirá aumentando, pero si elimina texto se reducirá sólo hasta su altura mínima. La altura del área de nombre de departamento es siempre igual a la altura del departamento.
- **Anchura del nombre de departamento:** puede aumentar o reducir el área de nombre de departamento para incluir texto en ella.

Cambiar la altura o anchura del nombre del departamento

- 1 Pulse el área de nombre del departamento cuyo tamaño quiera cambiar.
- 2 Sitúe el cursor sobre el tirador.

El cursor adoptará la forma de una doble flecha. Con el tirador de abajo cambie la altura; con el de la derecha, cambie la anchura.





- 3 Pulse el botón del ratón y arrastre el tirador.
- 4 Cuando el tamaño de la figura le parezca correcto, suelte el botón del ratón y pulse fuera del área de nombre de departamento. Al cambiar la anchura, el texto se ajusta al nuevo espacio. Al cambiar la altura, todo el departamento aumenta o disminuye de tamaño.

El texto situado en el interior del departamento puede ajustarse a las nuevas líneas en función de la nueva anchura.

Copiar y pegar

Muchas de las aplicaciones de Windows utilizan el portapapeles para intercambiar datos. iGrafx 2006 lo usa para copiar objetos entre departamentos y diagramas de proceso, y para intercambiar datos con otras aplicaciones.

El portapapeles guarda una copia del último elemento copiado en él. Al copiar un elemento nuevo, el anterior queda eliminado, de modo que en el portapapeles sólo hay un elemento. Puede utilizar el comando **Pegar** para pegar tantas copias como desee hasta que vuelva a utilizar las opciones **Copiar** o **Cortar**.




Procedimiento	Acción
Copiar	Pulse la figura, el departamento o el área, y luego pulse Copiar en el menú Edición , o pulse la herramienta Copiar  de la barra de herramientas Estándar .
Copiar con el ratón	Pulse en la figura, lleve el cursor al contorno de la figura seleccionada, pulse y mantenga pulsada la tecla Ctrl y pulse y arrastre el ratón para crear una copia. Esta acción no se realiza a través del portapapeles.
Pegar	En el menú Edición , pulse Pegar o pulse la herramienta Pegar  situada en la barra de herramientas Estándar .

Deshacer, rehacer, cortar y eliminar

Deshacer es una función multinivel que permite anular los últimos cambios introducidos en el diagrama. De forma predeterminada, pueden deshacerse las diez últimas acciones.

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones** y seleccione la ficha **General**.
- 2 Cambie el valor en el cuadro de texto **Acciones que pueden deshacerse y rehacerse**.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Para eliminar una figura, puede elegir entre cortarla del diagrama o utilizar las teclas **Supr** o **Retroceso**. Si lo que quiere es utilizar en otro lugar la figura que va a eliminar, utilice el comando **Cortar** del menú **Edición**. Así, la figura se guardará en el Portapapeles, y podrá utilizar el comando **Pegar** para insertarla en otra ubicación.

Procedimiento	Acción
Deshacer	En el menú Edición , pulse Deshacer o pulse la herramienta Deshacer  situada en la barra de herramientas Estándar .
Rehacer	En el menú Edición , pulse Rehacer o pulse la herramienta Rehacer  situada en la barra de herramientas Estándar .
Cortar	Seleccione las figuras que desee cortar y pulse Cortar en el menú Edición , o pulse la herramienta Cortar  de la barra de herramientas Estándar .
Eliminar	Haga clic en la figura o figuras que desee eliminar, y pulse la tecla Supr .



Además de los comandos y herramientas de edición, puede utilizar también las siguientes teclas de método abreviado: **Ctrl+Z** (Deshacer), **Ctrl+Y** (Rehacer) y **Ctrl+X** (Cortar).

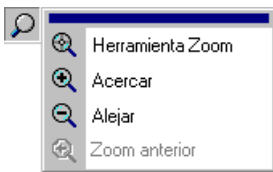
Visualización

iGrafx 2006 incorpora herramientas para visualizar y modificar la visualización del espacio del diagrama. Esta opción resulta especialmente útil cuando se trabaja con diagramas de grandes dimensiones.

Reducir o aumentar la visualización

Puede reducir o aumentar la visualización del espacio del diagrama de tres modos distintos:

- En el menú **Ver**, seleccione **Zoom**. En el cuadro de diálogo **Zoom**, elija un porcentaje y pulse **Aceptar**.
- En la barra de herramientas **Estándar**, pulse la opción **Zoom** .
- En la barra **Caja de herramientas**, elija la herramienta **Zoom** .



Utilizar la opción de zoom Todo

La opción **Todo** le ofrece una vista completa y a la vez progresiva del espacio del diagrama. La vista va cambiando continuamente según se agreguen o se eliminen elementos. Cuantos más elementos añada a las áreas situadas más allá del alcance del documento original, más se reducirá el zoom del documento, para que lo vea todo. A la inversa, al eliminar elementos es probable que el zoom se acerque al documento, ya que el tamaño se reducirá y podrá ver todos los elementos con un porcentaje de zoom superior. Para utilizar la opción **Todo**, seleccione **Todo** en el comando **Zoom** de la barra de herramientas **Estándar**.

Utilizar la opción Ajuste perfecto


La opción **Ajuste perfecto** le permite encontrar más rápidamente el mayor tamaño de visualización que se ajusta a la ventana sin ocultar datos. Con **Ajuste perfecto** la visualización cambia según lo que haya seleccionado en el espacio del diagrama. Para utilizar la opción **Ajuste perfecto**, seleccione **Ajuste perfecto** en el comando **Zoom** de la barra de herramientas **Estándar**.

Imprimir

Antes de realizar la primera impresión, debe seleccionar la impresora y las opciones de impresión. iGrafx 2006 puede imprimir a través de la mayoría de impresoras y plóteres, siempre y cuando disponga de un controlador Windows para el dispositivo. Si necesita instrucciones para instalar la impresora, consulte la documentación de Windows y el manual de la impresora.

Con el comando **Vista preliminar** del menú **Archivo** puede ver el diagrama, asignarle el tamaño adecuado e imprimirlo. Para ajustar los valores de página y obtener resultados de impresión inmejorables, utilice las opciones que figuran en el cuadro de diálogo **Imprimir**.

Imprimir un diagrama o un documento

- 1 Abra o coloque el diagrama que desea imprimir en la ventana activa.
- 2 En el menú **Archivo**, pulse **Imprimir** o pulse la herramienta **Imprimir**  situada en la barra de herramientas **Estándar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Imprimir**, introduzca los cambios en los siguientes apartados según el tipo de impresión que desee:
 - Para cambiar de impresora, seleccione una de la lista.
 - En **Intervalo de impresión** y **Qué imprimir**, seleccione lo que desea imprimir.
 - En **Copias**, seleccione la cantidad de copias que quiera imprimir.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Elegir los componentes de impresión

iGrafx 2006 permite imprimir componentes independientes o grupos de componentes del documento activo. Pulse **Elegir** en el cuadro de diálogo **Imprimir** para seleccionar los componentes que desea imprimir.

Guardar y cerrar un diagrama

Para no perder los últimos cambios, es aconsejable guardar periódicamente los diagramas en los que esté trabajando. Se recomienda guardar el documento cada 10 ó 15 minutos de trabajo. Si lo guarda con frecuencia, no perderá muchos datos en caso de corte de luz u otro problema. También es bueno guardar el trabajo antes de imprimir o de introducir cambios importantes.

Al guardar un diagrama, éste sigue abierto en pantalla para que pueda continuar trabajando. Cuando termine un diagrama, ciérrelo para no tener la pantalla abarrotada de diagramas. Si intenta cerrar un diagrama sin guardar los cambios, aparecerá un mensaje que le preguntará si desea guardarlos.

Recuperación automática

iGrafx 2006 incluye una función que guarda el diagrama o documento con el que se está trabajando a intervalos de tiempo determinados. La opción de recuperación automática evita que se pierda el trabajo en caso de producirse un error imprevisto del sistema o del programa. De forma predeterminada, el documento se guarda automáticamente cada 10 minutos.

Para cambiar la configuración predeterminada:

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones** y seleccione la ficha **General**.
- 2 Seleccione la casilla **Guardar información de recuperación automática cada** y cambie el valor del cuadro de texto **Minutos**.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Guardar un diagrama nuevo y sin nombre

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Guardar**.
- 2 Escriba el nombre en el cuadro **Nombre de archivo**.
- 3 Seleccione la unidad y el directorio donde desee guardar el archivo.
- 4 Elija el formato de archivo en el cuadro **Guardar como**.
- 5 Haga clic en **Guardar**.

Guardar un área de trabajo

También existe la posibilidad de guardar un área de trabajo, que es una combinación de varios documentos. Al guardar un área de trabajo, se guarda el conjunto de documentos en forma de archivo *.igw, y luego cada archivo *.igx por separado. Al abrir el archivo *.igw, todos los documentos que haya guardado como área de trabajo se abren automáticamente.

Para guardar un área de trabajo, pulse **Guardar área de trabajo** en el menú **Herramientas**.

Cerrar un diagrama

En el menú **Archivo**, seleccione **Cerrar**.

Si hay cambios sin guardar, aparecerá el mensaje «¿Guardar cambios a (nombre)?». Si elige «Sí», se guardan los cambios y se cierra el archivo. Si elige «No», los cambios quedan descartados y se cierra el archivo. Si elige «Cancelar», volverá al modo de edición de iGrafx 2006 sin que suceda nada.

Salir de iGrafx 2006

En el menú **Archivo**, seleccione **Salir**.

Se cerrarán todas las ventanas. Si se han introducido cambios en el diagrama desde la última vez que lo guardó, aparecerá un mensaje preguntándole si desea guardarlos.

Trabajar con figuras y líneas

3

Las figuras y las líneas, y su interpretación, dan significado a los diagramas. Representan el flujo de información, que puede seguir rutas distintas para llegar al final de un proceso.

Las figuras y las líneas tienen dos usos en los diagramas:

- **Visual** – Los departamentos contienen figuras. Las líneas representan el flujo de información entre actividades y departamentos.
- **Informativo** – Los datos incluidos en el diagrama y las actividades informan sobre el rendimiento de un proceso.

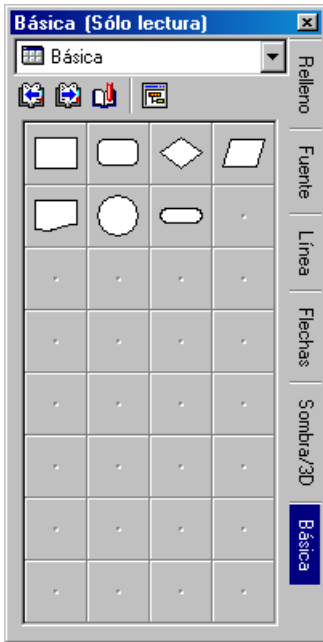
Colocar figuras en un diagrama

En el Capítulo 2 se explica cómo colocar figuras predefinidas mediante la barra **Caja de herramientas**. La herramienta **Más figuras** de la barra **Caja de herramientas** le permite acceder a más figuras de la biblioteca de figuras, de la que hablaremos más adelante en este capítulo.

Además de la barra **Caja de herramientas**, para colocar figuras en el diagrama puede utilizar también la galería.

Colocar una figura desde la galería

- 1 Seleccione la ficha temática **Básico** de la galería. Puede seleccionar otros temas de la lista para ver otras paletas.



La ficha temática Básico es sólo una de las muchas que tiene para elegir.

- 2 Seleccione una figura de la paleta.
- 3 Pulse en el lugar del diagrama donde desee colocar la figura seleccionada.

Colocación de una figura inteligente

Puede agregar figuras de modelado y análisis inteligentes al diagrama para mostrar dinámicamente información sobre los resultados de la simulación mientras ésta está en ejecución.

Al ejecutar la simulación, la figura inteligente se actualiza para mostrar los defectos totales.

- 1 Abra la paleta de figuras de la **Galería**.
- 2 Abra la colección **Figuras inteligentes**.
- 3 Aparecerá la paleta de figuras **Modelos/Análisis**.

- 4 Haga clic en una figura y colóquela en el diagrama. Aparecerá el cuadro de diálogo **Figuras inteligentes**.
- 5 Configure el comportamiento de las figuras en el cuadro de diálogo **Figuras inteligentes**.
- 6 Pulse el botón **Aplicar** para aplicar los cambios antes de cerrar el cuadro de diálogo.
- 7 Cierre el cuadro de diálogo **Figuras inteligentes** cuando termine de configurar la figura. Para cambiar la configuración de las figuras inteligentes después de cerrar el cuadro de diálogo, pulse la figura. Aparecerá el cuadro de diálogo **Figuras inteligentes**.

Trabajar con figuras de contenedor

Las figuras de contenedor ofrecen un modo potente y sin embargo fácil de usar de agrupar objetos de diagrama dentro de una figura principal envolvente. Se usan en subprocesos incrustados compatibles con BPMN y están disponibles en todos los tipos de diagrama. Para obtener más información sobre BPMN, consulte *Descripción de BPMN* en la página 333.

Una figura de contenedor contiene todas las figuras o gráficos situados en el interior de sus límites. Al mover una figura de contenedor, todos los objetos que contiene se mueven con ella. Al ajustar el tamaño de una figura de contenedor, los objetos que contiene no se mueven.

Cuando se crea una figura de contenedor dentro de otra figura de contenedor, puede haber varios niveles de contenedores anidados. Las figuras de contenedor anidadas se comportan de manera similar que cualquier gráfico o figura que contengan.

Las figuras de contenedor no se pueden girar. Pueden tener un símbolo no rectangular pero su comportamiento como contenedor omite el símbolo y sólo utiliza el cuadro delimitador rectangular de la figura. Lo más adecuado es usar figuras rectangulares, rectangulares redondeadas o prácticamente rectangulares para las figuras de contenedor.

Crear figuras de contenedor

Si no utiliza una plantilla BPMN, use este procedimiento para crear una figura de contenedor:

- 1 Haga doble clic en una figura. Aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **General** y marque la casilla **Figura del contenedor**.

También puede crear elementos a partir de la biblioteca de figuras y entradas del administrador de medios en las figuras de contenedor.

Para crear una figura de contenedor en la biblioteca de figuras:

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Biblioteca de figuras**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione el elemento que desea convertir en una figura de contenedor.

- 3 Pulse el botón **Editar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse el botón **Propiedades**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, seleccione la ficha **General**.
- 6 Marque la casilla **Figura del contenedor** y pulse **Aceptar**.

Use un proceso similar para convertir figuras en contenedores en el administrador de medios. Los gráficos no pueden convertirse en figuras.

Agregar gráficos y figuras a una figura de contenedor

Para colocar gráficos y figuras en un contenedor, utilice uno de estos métodos:

- Inserte una nueva figura o gráfico en un diagrama colocando el elemento completamente dentro de los límites de la figura de contenedor.
- Traslade una figura o gráfico desde el exterior de un contenedor colocando el elemento completamente dentro del contenedor

El contenedor ajusta sus límites para conservar un margen mínimo entre él y los objetos que contiene cuando los objetos se colocan en su interior o cuando cambian de tamaño. Asimismo, el contenedor adapta su tamaño cuando se suprimen objetos.

Copiar y eliminar figuras de contenedor

Al copiar una figura de contenedor, se copia el contenedor, no sus elementos secundarios. Para copiar y pegar un contenedor y todos sus elementos secundarios, en primer lugar selecciónelos todos.

Cuando se elimina un contenedor, se elimina todo lo que contiene. Si desea eliminar un contenedor sin eliminar su contenido, haga doble clic en la figura, seleccione la página General del cuadro de diálogo Propiedades y desactive la casilla Figura del contenedor antes de eliminar la figura.

Ordenar figuras de contenedor

Las figuras de contenedor sólo pueden contener objetos de la misma capa. Los objetos que no son contenedores no pueden dibujarse detrás de un contenedor en la misma capa. En los contenedores anidados, el contenedor secundario siempre está delante del principal.

- Si desea dibujar un objeto detrás de un contenedor, colóquelo en una capa detrás del contenedor.
- Si desea dibujar un objeto que parezca estar en el interior de un contenedor aunque realmente no lo esté, colóquelo en una capa delante del contenedor.

Para establecer el orden de dibujo para varios contenedores de la misma capa:

- 1 Seleccione la figura que desee reordenar.
- 2 En el menú **Organizar**, seleccione **Orden**.
- 3 Seleccione una opción de ordenación.

Para obtener más información sobre la colocación en capas, consulte *Trabajar con capas* en la página 125.

Utilizar figuras de contenedor en departamentos

Como ocurre con las figuras normales, puede hacer que una figura de contenedor sea interdepartamental: mantenga pulsada la tecla CTRL mientras la extiende. La figura de contenedor se comporta como las demás figuras interdepartamentales, pero las figuras que contiene reciben un tratamiento distinto.

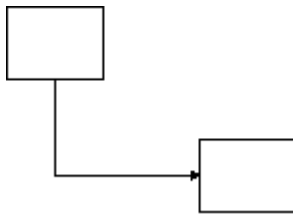
Las figuras contenidas en un contenedor interdepartamental también son interdepartamentales desde el punto de vista de la modelización. Cualquier departamento que incluya o excluya el contenedor principal también lo incluyen o excluyen todos sus secundarios. Puede ver los departamentos excluidos y los incluidos en el cuadro de diálogo **Excluir departamentos**, pero no puede editar la configuración en ese cuadro de diálogo. La posición de las figuras dentro de un contenedor interdepartamental no tiene nada que ver con su pertenencia al departamento.

Para obtener más información sobre departamentos, consulte *Acerca de los departamentos y los departamentos flotantes* en la página 31.

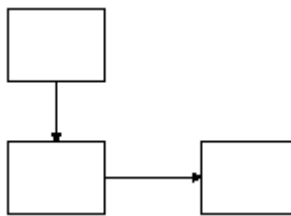
Acerca de las líneas conectoras y las trayectorias de línea

Al conectar dos figuras, iGrafx 2006 traza automáticamente la línea conectora que las une. En el cálculo de la trayectoria se tienen en cuenta varios factores, como el punto del diagrama donde están colocadas las figuras y los puntos de conexión que ha especificado.

Si introduce correcciones en las figuras del espacio del diagrama, la trayectoria automática puede ahorrarle mucho tiempo ya que las líneas conectoras se modifican automáticamente al mover figuras. Si modifica o mueve algún elemento del espacio del diagrama que afecta a la trayectoria, el programa busca de nuevo la mejor trayectoria.



Dos figuras unidas por una línea conectora en ángulo recto.



La línea varía su trayectoria automáticamente al soltar una figura nueva en la esquina de la línea conectora original.

Los gráficos no pueden conectarse a objetos, ni desde ellos, con una línea conectora, pero se pueden adjuntar a líneas conectoras. Para obtener más información, consulte *Adjuntar gráficos a líneas* en la página 58.

Para obtener información sobre

- figuras y gráficos, consulte *Figuras y gráficos* en la página 98.
- cambiar un gráfico en una figura, consulte *Convertir un gráfico en una figura* en la página 103.

Agregar un vértice a una línea conectora

- 1 Pulse una línea conectora directa o una línea conectora en ángulo recto situada entre dos figuras.
- 2 Pulse con el botón derecho del ratón y elija el comando **Agregar vértice**. Aparece el símbolo X sobre la línea conectora.
- 3 Desplace el símbolo X por la línea hasta situarlo en la posición deseada.
- 4 Pulse la línea. Aparece un cuadro negro que indica la posición del vértice.
- 5 Para crear el nuevo ángulo de la línea, pulse el cuadro negro y llévelo a la posición deseada.
- 6 Suelte el botón izquierdo del ratón.







Nota

*Si mueve líneas conectoras de forma manual, puede devolverlas a una línea de trayectoria automática pulsando la línea con el botón derecho del ratón y seleccionando **Direccionar línea** en el menú contextual.*

Conectar figuras mediante líneas


El tipo de línea utilizado es el mostrado por la herramienta **Línea conectora** de la barra **Caja de herramientas**. Para seleccionar el tipo de línea deseado, pulse la flecha correspondiente a la herramienta **Línea conectora** y seleccione, a continuación, el tipo de línea deseado en el menú emergente.

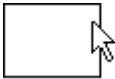
Puede utilizarse cualquiera de las seis herramientas de línea o trayectoria disponibles para conectar las figuras:

Herramienta	Ejemplo
Línea en ángulo recto	
Línea directa	
Línea curva	
Línea de organigrama	
Línea de causa y efecto	
Línea-relámpago	

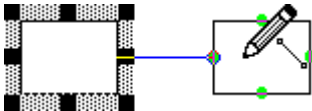
La biblioteca de líneas contiene estas líneas y cualquier línea personalizada que se haya creado. Para obtener más información, consulte *Adjuntar gráficos a líneas* en la página 58.

Conectar dos figuras con trayectoria automática

- 1 En la barra Caja de herramientas, elija la herramienta Selección  .
- 2 Sitúe el cursor dentro de la figura, en el punto donde desee que empiece la línea; pulse y mantenga presionado el botón izquierdo del ratón. El cursor pasará a representar el cursor de línea directa.
- 3 Arrastre el puntero hasta el lateral de la figura, donde desee que termine la línea, y suelte el botón del ratón.



Cursor situado dentro del contorno de la primera figura.



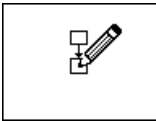
El resultado de arrastrar el cursor hasta otra figura.

Conectar dos figuras usando el comando Conectar figuras

- 1 Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo pulsado mientras dibuja un cuadro alrededor de las figuras que desee conectar.
- 2 En la barra **Caja de herramientas**, pulse el tipo de línea que desee.
- 3 En el menú **Organizar**, pulse **Conectar figuras**.

Agregar figuras conectadas

- 1 Elija una figura en la barra **Caja de herramientas** o en la **Galería**.
- 2 Sitúe el cursor dentro de la figura ya existente para que aparezca el cursor de colocación y conexión.



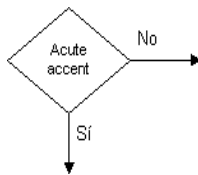
- 3 Pulse el botón izquierdo del ratón y manténgalo pulsado. El cursor cambia de forma y muestra el contorno de la figura y el cursor de movimiento.
- 4 Arrastre la figura nueva desde la figura existente hasta el lugar deseado y suelte el botón izquierdo del ratón.

Si pulsa fuera de una figura, podrá pulsar y arrastrar una figura contenida en otra para crear una conexión.

Trabajar con textos de caso

Algunas de las líneas que cree pueden mostrar texto de caso. El texto de caso aparece en forma de rótulo en las respectivas figuras con comportamiento de decisión. La figura del rombo tiene predeterminado un comportamiento de decisión.

También de modo predeterminado, al dibujar una línea desde una decisión hasta otra actividad, se le adjunta el rótulo **No**. La segunda línea dibujada desde la decisión lleva el rótulo **Sí**, pero cada una mantiene la conexión con la línea en el punto donde conecta con la decisión.



La figura del rombo de decisión es un punto donde se toma una decisión.

Si pulsa la barra espaciadora, puede pasar por todas las decisiones posibles.

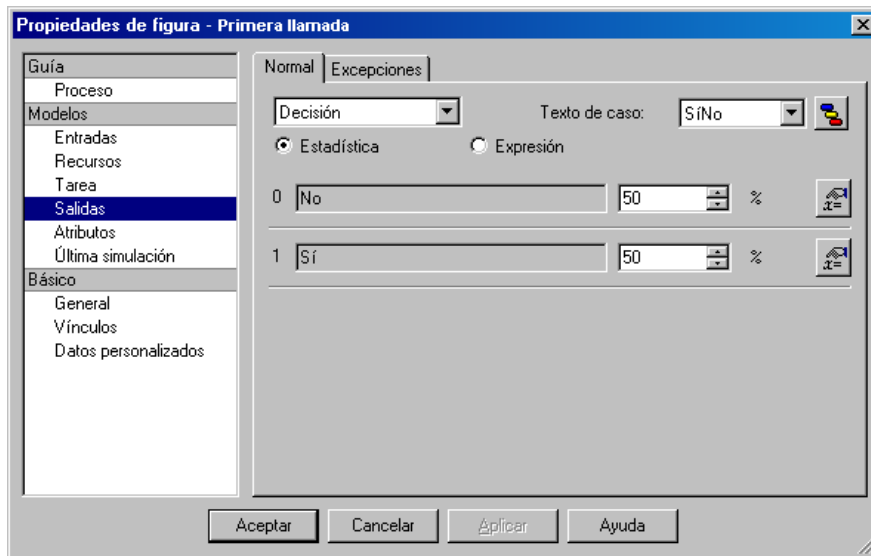
Nota

Todas las figuras pueden tener un comportamiento de decisión.

Actividades de decisión con dos resultados

Al colocar una figura de decisión, las salidas predeterminadas son dos.

- 1 Coloque una figura de actividad en el diagrama.
- 2 Haga doble clic en la actividad.
- 3 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, seleccione la página **Salidas**. De forma predeterminada, el texto de caso es **Sí/No**; **No** es el primer caso que se utiliza al dibujar una línea, y **Sí** es el segundo.

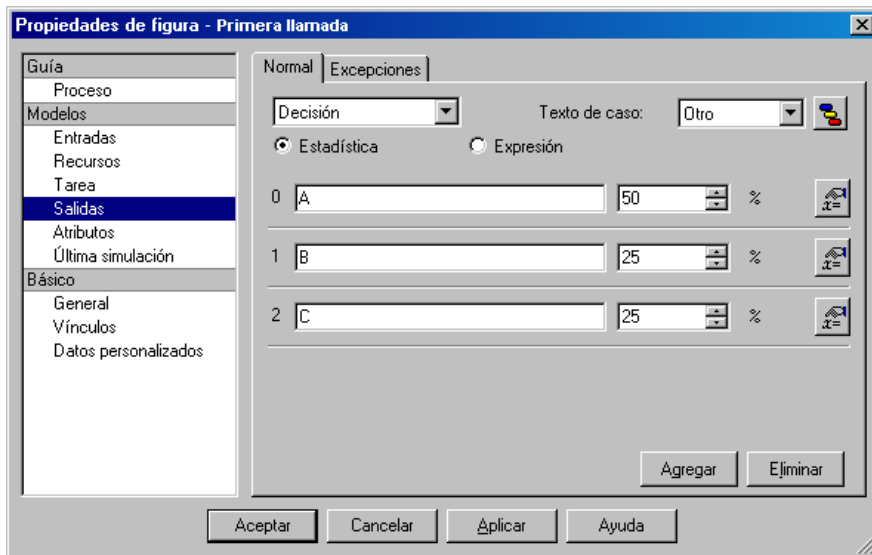


Caso de decisión predeterminado

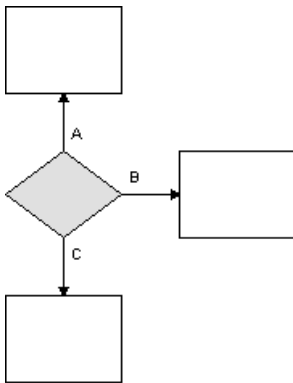
Crear decisiones con más de dos resultados

Es posible crear una decisión con varias posibilidades de resultado. El texto de caso que especifique queda asignado automáticamente en forma de rótulo a las líneas que cree.

- 1 Coloque una figura de actividad en el diagrama.
- 2 Haga doble clic en la actividad.
- 3 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, seleccione la página **Salidas**. En la lista **Texto de caso**, haga clic en **Otro**.
- 4 Pulse el botón **Agregar** para ver una tercera opción de caso. Cualquier cambio que se produzca en uno de los tres porcentajes de opciones de caso cambiará uno de los otros dos para sumar un 100%.



Tres casos equivalen a tres salidas.

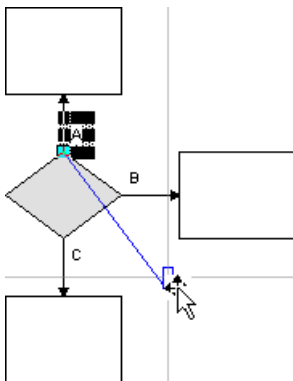


5 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.

Mover texto de caso

El texto de caso puede cambiarse de lugar igual que el texto normal.

- 1 Pulse el texto de caso conectado a una figura.
- 2 Pulse y mantenga presionado el botón izquierdo del ratón, y mueva el texto hasta su nueva posición.



Mover el texto de caso. Observe que los ejes de color gris le ayudan a colocar el texto.

- 3 Suelte el botón del ratón.

Nota

*Aunque puede mover el texto de caso a otra ubicación, seguirá asociado a su línea conectora de salida original. Para variar la asociación de línea, debe modificar las propiedades en la página Salidas, situada en el cuadro de diálogo **Propiedades**.*

Adjuntar gráficos a líneas

Cuando se arrastra y suelta un gráfico o figura de la galería de figuras sobre una línea en el diagrama, el gráfico no se adjunta a la línea. Puede comprobarlo si arrastra una figura en uno de los lados del gráfico para mover la línea conectora de debajo.

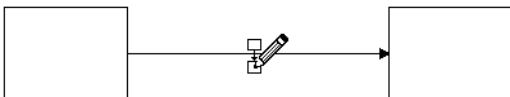
iGrafx 2006 dispone de un método abreviado para adjuntar gráficos a líneas.

Para conectar un gráfico a una línea conectora:

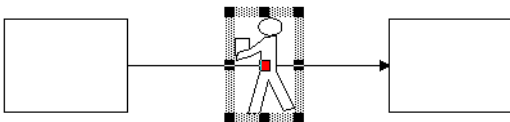
- 1 Empiece con dos figuras conectadas.



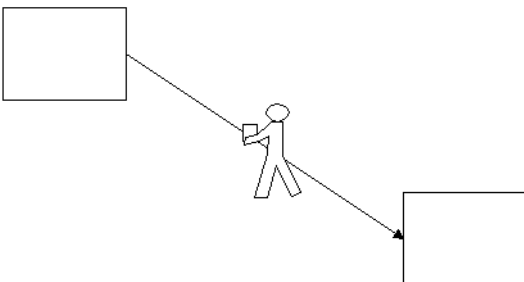
- 2 Haga clic en un gráfico de la galería de figuras y mueva el cursor encima de la línea conectora sobre la que pretende colocar el gráfico. El cursor cambia de aspecto para indicar que el gráfico se conectará a la línea.



- 3 Pulse para colocar el gráfico. Observe que tiene un cuadrado rojo en el centro para indicar que el gráfico se ha conectado a la línea.



- 4 Si mueve cualquiera de las figuras, el gráfico permanece unido a la línea conectora.



Si desea quitar la conexión, haga clic con el botón derecho del ratón en el gráfico y seleccione **Desacoplar gráfico de línea** en el menú contextual. Para volver a adjuntarlo, retire el gráfico de la línea, y pulse y arrastre del cuadrado rojo en el gráfico hacia la línea conectora.

Utilizar la biblioteca de líneas

La biblioteca de líneas guarda un conjunto personalizado de líneas para facilitar la selección. En la biblioteca de líneas puede:

- crear nuevos elementos de biblioteca de líneas
- suprimir elementos de biblioteca de líneas que no se usan
- modificar los elementos de biblioteca de líneas existentes

También puede formatear las líneas con:


- opciones de trayectoria
- estilos de línea
- gráficos estándar que usa en sus operaciones

La biblioteca de líneas se asocia a un tipo de diagrama en el documento. Si tiene, por ejemplo, tres diagramas de proceso y un diagrama básico en su documento, tendrá una biblioteca de líneas compartida por los tres diagramas de proceso y otra biblioteca de líneas que se utiliza para el diagrama básico.

Se puede acceder a la biblioteca de líneas desde el menú emergente del botón **Línea conectora** de la barra de herramientas.

Agregar un elemento nuevo a la biblioteca de líneas

Para crear un elemento nuevo en la biblioteca de líneas:

- 1 Haga clic en la flecha de la derecha que hay  debajo del botón **Línea conectora** de la barra de herramientas.
- 2 En el menú, seleccione **Biblioteca de líneas**.
- 3 Pulse el botón **Nuevo**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Elemento de la biblioteca de líneas**.
- 4 Indique un nombre para el nuevo elemento de la biblioteca de líneas y seleccione el tipo de trayectoria de la línea.

Puede personalizar más el estilo de línea si pulsa el botón **Estilo** y aplica algún cambio de formato a la línea.


Nota

Si no está marcada la casilla Utilizar el estilo de diagrama predeterminado, el estilo de línea predeterminado del diagrama no anulará la configuración hecha en el elemento de la biblioteca de líneas y en los cuadros de diálogo Formato de línea.

Si lo desea, puede adjuntar un gráfico a la línea o agregar una imagen que represente el nuevo elemento de la biblioteca de líneas en la caja de herramientas Línea conectora.

Editar un elemento de la biblioteca de líneas

Si desea crear un elemento de biblioteca de líneas nuevo sobre la base de otro ya existente o si quiere modificar uno de los elementos de la biblioteca de líneas:

- 1 Haga clic en la flecha de la derecha que hay  debajo del botón **Línea conectora** de la barra de herramientas.
- 2 En el menú, seleccione **Biblioteca de líneas**.
- 3 Seleccione el elemento de la biblioteca de líneas que desea editar.
- 4 Si desea crear un elemento de biblioteca de líneas nuevo sobre la base del que ha seleccionado, pulse el botón **Duplicar** para conservar la línea existente.
- 5 Pulse el botón **Editar**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Elemento de la biblioteca de líneas**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Elemento de la biblioteca de líneas**, puede cambiar el nombre, la trayectoria y el formato de la línea. También puede agregar, cambiar o suprimir un gráfico en esa línea, así como agregar, cambiar o suprimir una imagen que represente la línea en la barra Caja de herramientas.
- 7 Pulse **Aceptar** para que desaparezcan los cuadros de diálogo.

El hecho de cambiar un elemento de la biblioteca de líneas no incide en las líneas ya colocadas en el diagrama.

Adjuntar un gráfico a un elemento de la biblioteca de líneas

Cuando se adjunta un gráfico a un elemento de la biblioteca de líneas, éste se mostrará cada vez que conecte figuras mediante ese estilo de línea. Un gráfico se debe encontrar en la biblioteca de figuras para poder agregarlo a la biblioteca de líneas. Si se trata de una figura, no un gráfico, debe convertirlo a gráfico antes de agregarlo a la biblioteca de líneas.

Para agregar un gráfico a un elemento de la biblioteca de líneas:

- 1 En el cuadro de diálogo **Elemento de la biblioteca de líneas**, marque la casilla **Adjuntar un gráfico** y pulse el botón **Elegir**. Se abre el cuadro de diálogo **Elija un gráfico**.
- 2 Seleccione un gráfico en la lista de gráficos. Para que los gráficos estén disponibles en el cuadro de diálogo **Elija un gráfico**, deben encontrarse en la biblioteca de figuras.

- 3 Elija una posición en la que se adjuntará el gráfico en la línea una vez colocado.
- 4 Pulse **Aceptar** para que desaparezcan los cuadros de diálogo.

Agregar un gráfico a la biblioteca de figuras

Para que los gráficos estén disponibles en el cuadro de diálogo **Elija un gráfico**, deben encontrarse en la biblioteca de figuras.

Para agregar un gráfico a la biblioteca de figuras, consulte *Agregar una figura a la biblioteca de figuras* en la página 82.

Para convertir en gráfico una figura:

- 1 Seleccione la figura.
- 2 En el menú **Organizar**, elija **Convertir en** y seleccione **Gráfico**.

Nota

Puede crear un gráfico personalizado usando las herramientas Dibujar; arrástrelo y suéltelo en una paleta personalizada de las Colecciones de medios privadas y, después, agréguelo a la biblioteca de figuras. Para obtener más información, consulte los temas sobre la creación de colecciones propias en la ayuda de Share Media. (Para acceder a la ayuda de Share Media, pulse en el icono Menú de opciones de la paleta, elija Ayuda y seleccione Ayuda de Share Media.)

Agregar una imagen de la barra de herramientas

Puede personalizar las imágenes de la barra de herramientas en la barra de herramientas Línea conectora con cualquier imagen que elija. Las imágenes sirven para identificar gráficamente la línea en la biblioteca de líneas y no tienen efecto alguno en las líneas creadas mediante el elemento de la biblioteca de líneas.

El píxel en la esquina izquierda superior del mapa de bits es el color de exclusión para la imagen de la barra de herramientas. Todos los píxeles que usan el mismo color se enmascaran y se generan como transparentes en la imagen de la barra de herramientas. Es importante considerar este hecho si el color de exclusión es un elemento destacado en la imagen del mapa de bits.

Para agregar una imagen de barra de las herramientas:

- 1 Elija una imagen de mapa de bits (.bmp) para usarla para la imagen de la barra de herramientas. El mejor tamaño y resolución se logran con una imagen de mapa de bits de 16 x 15.
- 2 Con un editor de gráficos como Microsoft Paint, agregue la imagen al portapapeles mediante un clic con el botón derecho del ratón y elija **Copiar** en el menú.
- 3 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de líneas**, seleccione el elemento para mostrar la nueva imagen o pulse el botón **Nuevo** para crear un elemento nuevo.

- 4 En el cuadro de diálogo **Elemento de la biblioteca de líneas**, pulse el botón **Pegar**. La imagen nueva aparece en una ventana de vista preliminar, al lado del botón **Pegar**, en la sección Imagen de la barra de la herramienta del cuadro de diálogo **Elemento de la biblioteca de líneas**.
- 5 Pulse **Aceptar** para que desaparezcan los cuadros de diálogo abiertos.

Restaurar un elemento eliminado de la biblioteca de líneas

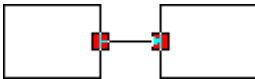
Tenga precaución al eliminar un estilo de línea. Si elimina accidentalmente un estilo de línea, sólo podrá restaurarlo volviéndolo a crear.

Editar líneas conectoras

Para editar líneas y conectar puntos tiene varias posibilidades. Tras colocar una línea conectora, es posible separarla y moverla hacia otro punto de la figura. Al mover una figura, las líneas siguen conectadas. También puede añadir texto a las líneas.

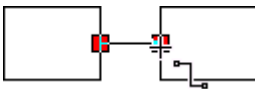
Mover el extremo de una línea de un punto a otro de una figura

- 1 Seleccione una línea conectada a una figura. A continuación, aparecen dos cuadros rojos que indican los dos extremos de la línea.



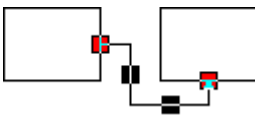
Línea seleccionada que conecta dos figuras.

- 2 Pase el cursor por encima del extremo del cuadro rojo correspondiente al extremo de línea que desee mover.



Cursor colocado sobre el extremo de línea que desee mover.

- 3 Pulse y mantenga presionado el botón izquierdo del ratón mientras lleva el extremo de la línea al nuevo punto de conexión.



Punto en la nueva posición.

- 4 Suelte el botón izquierdo del ratón.

Agregar texto a una línea conectada

- 1 Seleccione la línea.
- 2 Escriba el texto que desee.
- 3 Cuando tenga el texto completo, pulse fuera del bloque de texto. De forma predeterminada, el texto aparece situado al lado de la línea que seleccione. Sin embargo, puede configurar el programa de modo que el texto aparezca sobre las líneas y no a su lado. En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones** y luego seleccione la ficha **Líneas conectoras**. A continuación, dentro de **Texto de línea predeterminado**, elija **En la línea**.

Invertir extremos de línea entre figuras

- 1 Seleccione la línea cuyos extremos desee invertir.
- 2 En el menú **Organizar**, pulse **Invertir extremos**.

Reemplazar figuras

- 1 Seleccione las figuras del diagrama que desee reemplazar.
- 2 En el menú **Organizar**, seleccione **Reemplazar figura**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Reemplazar figura**, busque y seleccione la figura por la que desee sustituir las figuras seleccionadas en el diagrama.
- 4 Pulse **Reemplazar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Todas las figuras cuyo tamaño se haya cambiado manualmente o que se hayan ajustado al texto deben volver a configurarse tras ser reemplazadas por la nueva figura. Al reemplazar una figura, la nueva figura se conecta a las líneas que anteriormente estaban unidas a la figura reemplazada. El programa elige automáticamente los puntos de conexión más cercanos a la nueva figura. iGrafx conserva automáticamente los números de figura, los colores, los bordes, las tramas y el tamaño del texto al sustituir la figura.

Ajustar figuras al texto

- 1 Seleccione el bloque de texto o la figura que contiene el texto.
- 2 En el menú **Organizar**, pulse **Ajustar al texto**.



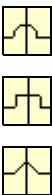
Nota

Pulse F8 para ajustar una figura o un bloque de texto al texto.

Salto e intersecciones de líneas conectoras

Cuando las líneas conectoras se cruzan, puede especificar un formato especial para diferenciar cuáles de ellas están conectadas y cuáles simplemente se cruzan.

Para especificar el estilo de cruce de una línea conectora concreta puede utilizar los siguientes estilos:

Estilo de cruce	Ejemplo	Descripción
Línea continua		Las líneas se cruzan sin ninguna indicación.
Línea discontinua		Las líneas no se intersecan.
Cruces		Las líneas no se intersecan.

Aunque es posible configurar cada línea con un estilo de cruce distinto, es recomendable utilizar el mismo estilo en todo el diagrama.

Nota

Al dibujar una línea conectora que cruce líneas o figuras ya existentes, la línea nueva queda por encima de las ya existentes y es visible. Para enviar la línea conectora hacia atrás, selecciónela, marque Ordenar en el menú Organizar, y pulse Enviar al fondo.

Configurar el estilo de cruce de líneas

- 1 En el menú **Formato**, elija **Línea y borde**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de línea**, seleccione la ficha **Flechas y cruces**.
- 3 En el apartado **Cruce**, marque un estilo de cruce y luego pulse un tamaño de cruce.



Cambiar el formato de la línea conectora y la flecha

Es posible elegir entre distintos estilos de línea conectora, como sólido y discontinuo. Los estilos de línea suelen utilizarse para representar información en los diagramas de flujo, tal y como se indica a continuación:

Estilo de línea	Tipo de información
Líneas continuas con flechas	Muestran el flujo de datos.
Líneas discontinuas	Representan transiciones múltiples y etapas opcionales.
Líneas rellenas	Son una combinación de flechas y formatos para dar énfasis.

Grosor y color de línea

Es posible aplicar un tamaño y un color de línea distintos a cada línea conectora y punta de flecha.

- 1 En el diagrama activo, seleccione la línea conectora a la que desee aplicar el formato.
- 2 En el menú **Formato**, elija **Línea y borde**.
- 3 Seleccione el estilo, tamaño y color de línea deseados.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Flechas

Las flechas de origen y destino pueden ser exclusivas.

- 1 Seleccione la línea conectora a la que desea agregar una punta de flecha.
- 2 En el menú **Formato**, pulse **Línea y borde**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de línea**, seleccione la ficha **Flechas y cruces**.



Para abrir el cuadro de diálogo *Formato de línea*, seleccione una línea conectora y pulse *Línea y borde* en el menú *Formato*.

- 4 En los cuadros de lista **Flecha de origen** y **Flecha de destino**, elija los estilos deseados.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

No es posible modificar el estilo de las puntas de flecha de las líneas rellenas.

Formatear líneas rellenas

- 1 Seleccione la línea conectora que desee rellenar.
- 2 En el menú **Formato**, elija **Línea y borde**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de línea**, seleccione la ficha **Línea y borde**. En la lista desplegable **Efecto**, seleccione **Rellena**.
- 4 Para dar más presencia a la línea y aumentar su grosor, vaya a **Tamaño del contorno**.
- 5 Pulse la ficha **Sombra/3D** para agregar color, profundidad y efectos 3D a la línea.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar conectores manuales a una línea conectora

La ficha **Flechas y cruces** contiene también la opción de **Conectores**, que le permite mostrar una línea con conectores de página. Esta opción sirve para mostrar la línea en forma de dos conectores independientes con conectores de página con rótulo. Si no hay espacio suficiente entre ellos para dibujar el conector, es posible que deba separar más las figuras. Al mover una figura que incluye un conector, éste se traslada con ella. Si desea información general sobre conectores, consulte *Acerca de las líneas conectoras y las trayectorias de línea* en la página 51.

- 1 Seleccione la línea deseada.
- 2 Pulse con el botón derecho del ratón y marque **Formato**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de línea**, pulse la ficha **Flechas y cruces** y active la casilla **Conectores**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*Es posible configurar conectores de página automáticos para todas las líneas que empiezan en una página y terminan en otra. En el menú **Formato**, elija el comando **Diagrama** y pulse la ficha **Conectores fuera de página**. En esta ficha puede activar la casilla de conectores automáticos y elegir otras opciones como símbolos de dirección y numeración de páginas.*

Utilizar las opciones de espaciado entre figuras

Al conectar figuras con líneas conectoras en ángulo recto, es posible seleccionar la distancia entre los segmentos de la línea en ángulo recto y las figuras. El espaciado de líneas especifica la distancia entre una figura y el ángulo recto más próximo de la línea conectora. Las opciones de espaciado sólo se pueden establecer dentro de las limitaciones físicas permitidas y sólo afectan a las líneas conectoras en ángulo recto.

El espaciado de línea se establece en la ficha **Líneas conectoras** del cuadro de diálogo **Opciones** al que se accede desde el menú **Herramientas**.

Espaciado horizontal: Permite configurar el espaciado horizontal entre líneas conectoras y figuras.

Espaciado vertical: Permite configurar el espaciado vertical entre líneas conectoras y figuras.

Configurar el espaciado entre figuras y líneas conectoras

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones**.
- 2 Pulse la ficha **Líneas conectoras**.
- 3 Seleccione el cuadro **Horizontal** y escriba la distancia que desea dejar entre la figura y el ángulo recto más próximo de la línea conectora.

- 4 Seleccione el cuadro **Vertical** y escriba la distancia que desee dejar entre la figura y el primer ángulo recto de la línea conectora vertical.

Nota

La unidad de medida utilizada (pulgadas o centímetros) aparece al lado de las casillas Horizontal y Vertical de la ficha Líneas conectoras situada dentro del cuadro de diálogo Opciones. Esta unidad de medida es válida para todo el diagrama. Si desea modificar la unidad de medida, pulse con el botón derecho sobre la regla y elija el tipo de medida que desee (pulgadas o centímetros). Otra posibilidad consiste en crear una barra de herramientas con los botones Pulgadas y Centímetros. Para ello, elija el comando Personalizar del menú Herramientas y marque la categoría Ver. En el apartado Botones, desplácese hasta el final de la lista y pulse, arrastre y suelte el botón Pulgadas fuera del cuadro de diálogo Personalizar. Repita el procedimiento con el botón Centímetros, pero suéltelo directamente sobre el botón Pulgadas. De esta forma, se añadirá a la misma barra de herramientas en lugar de crear una segunda barra de herramientas con un solo botón. A partir de este momento, basta con pulsar en los botones Pulgadas y Centímetros para cambiar la unidad de medida actual.

Cambiar el formato de borde y de relleno

Es posible elegir entre distintos estilos de línea para aplicar a los contornos y líneas de las figuras. Hay muchos estilos de línea disponibles (continua, discontinua, etc.) Las líneas de una figura no sólo incluyen el contorno de la figura, sino también las líneas interiores y exteriores de la misma.

El uso de distintos colores y tramas de relleno puede resultar útil para diferenciar los flujos del diagrama e identificar figuras individuales. Por ejemplo, puede utilizarse un relleno gris con rayas cruzadas para los procesos incompletos y un relleno amarillo sólido para los concluidos.

Modificar el borde

- 1 En el diagrama activo, seleccione la figura a la que desea aplicar el formato de línea.
- 2 En el menú **Formato**, elija **Línea y borde**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, elija uno de los muchos tipos, estilos, grosores y colores de línea disponibles.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

También es posible utilizar la galería para aplicar opciones de formato de línea.

Modificar el relleno

- 1 Marque la figura cuyo relleno desee modificar.
- 2 En el menú **Formato**, pulse **Relleno**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, ficha **Relleno**, elija un estilo sólido, tramado o degradado.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar una sombra o un efecto 3D a una figura

El uso de efectos tridimensionales y de sombra proporciona información adicional sobre las figuras. Por ejemplo, pueden aplicarse sombras a las figuras que tengan vinculado un diagrama.

- 1 Seleccione la figura a la que desee aplicar el efecto.
- 2 En el menú **Formato**, pulse **Sombra/3D**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, pulse **Sombra** o **3D**.
- 4 Seleccione de entre las distintas opciones de estilo, profundidad y color disponibles.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

También se puede utilizar la galería para aplicar efectos tridimensionales y de sombra.

Aplicar color a una sombra

- 1 Seleccione una figura.
- 2 En el menú **Formato**, pulse **Sombra/3D**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, pulse **Sombra**.
- 4 Seleccione un color de la lista **Color**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*Si desea ver el resultado de sus cambios sin cerrar el cuadro de diálogo, seleccione **Aplicar**.*

Modifica una sombra o una profundidad tridimensional

- 1 Seleccione una figura.
- 2 En el menú **Formato**, pulse **Sombra/3D**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, pulse **Sombra** o **3D**. Si lo desea, seleccione una nueva profundidad de la lista **Profundidad**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Crear actividades que abarcan varios departamentos

En las empresas, a menudo se realizan programas o actividades de grupo. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se celebra una reunión con representantes de varios departamentos, o cuando los miembros de

dos secciones distintas colaboran en la elaboración de un informe. En iGrafx 2006, estas actividades reciben el nombre de interdepartamentales.

Las figuras interdepartamentales no están permitidas entre los departamentos flotantes de nivel superior.

Colocar una actividad interdepartamental

- 1 Abra un diagrama con departamentos que contengan una figura de actividad que quiera reproducir en varios departamentos.
- 2 Seleccione la figura y mantenga presionada la tecla **Ctrl**.
- 3 Sitúe el cursor sobre uno de los cuatro tiradores de la actividad y pulse el botón izquierdo del ratón. El cursor adoptará la forma de cursor interdepartamental.

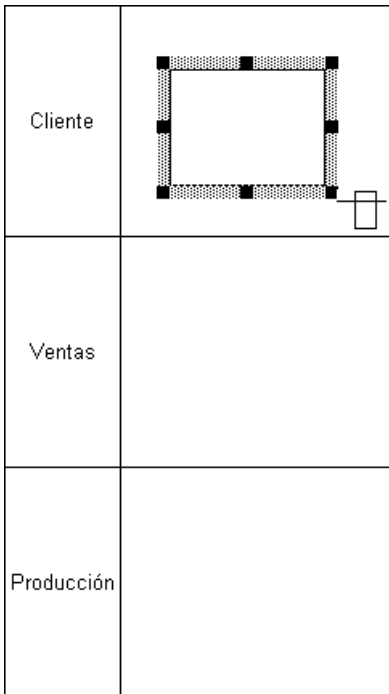


Figura seleccionada con el cursor interdepartamental.

- 4 Amplíe la figura hasta que abarque todos los departamentos que participan en la actividad.

Cuando le parezca acertada su ubicación, suelte el botón del ratón, y a continuación la tecla **Ctrl**.

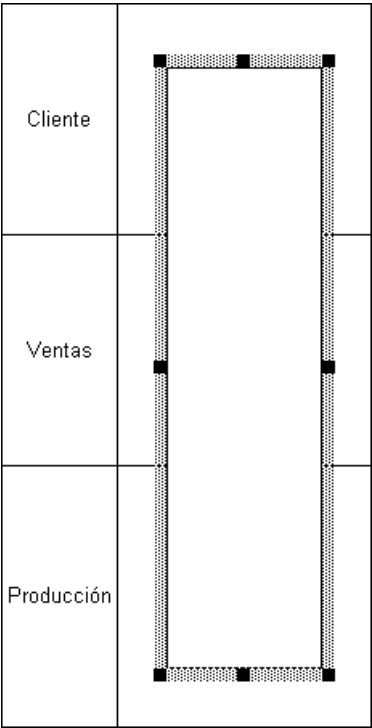


Figura seleccionada abarcando varios departamentos

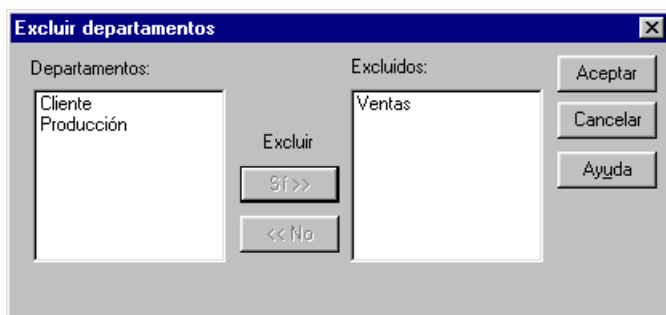
Nota

Las figuras interdepartamentales no están permitidas entre los departamentos flotantes de nivel superior.

Excluir un departamento

Si la actividad interdepartamental abarca departamentos que no participan en la actividad, es posible excluirlos. Para excluir un departamento:

- 1 Haga doble clic en la actividad.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, seleccione la página **Tarea** y a continuación pulse el botón **Excluir departamentos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Excluir departamentos**, haga doble clic en los nombres de la lista **Departamentos** que desee excluir. Los nombres de los departamentos se colocan en la lista **Excluidos**.



Cuadro de diálogo Excluir departamentos

- 4 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Excluir departamentos**.
- 5 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**. La figura se dibuja de tal modo que los departamentos excluidos aparecen con una línea punteada.

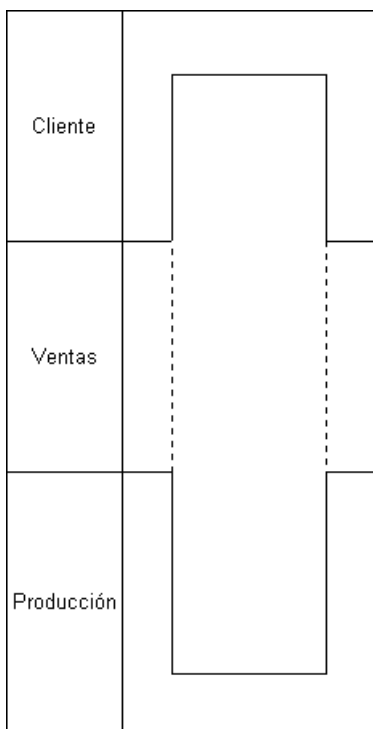


Figura que abarca departamentos que muestran su exclusión.

Utilizar líneas de fase

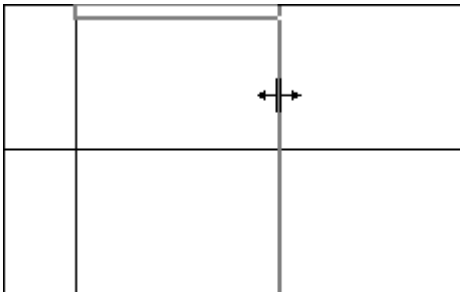
Es posible agregar fases, o líneas de fase, para identificar los puntos más importantes de un diagrama de proceso. Por ejemplo, imagine que desea agregar tres fases a un diagrama de producción. Una fase podría ser la preproducción, la siguiente la producción en sí y, la última, la posproducción. Las líneas de fase proporcionan una interrupción visual que permite ver las figuras (y tareas) que tienen lugar durante cada fase. Las líneas de fase sólo pueden colocarse en diagramas de proceso, diagramas BPMN o diagramas básicos con departamentos.

Nota

Las fases sólo funcionan con diagramas que contienen departamentos.

Insertar una línea de fase

- 1 En el menú **Insertar**, seleccione **Fase**.
- 2 En función de la orientación de los departamentos, arrastre la línea horizontal o verticalmente hasta ubicar la fase.



Arrastre de una línea de fase vertical sobre zonas de departamento.

- 3 Pulse el botón izquierdo del ratón.
- 4 Repita los pasos 1-3 para colocar más fases.

Formatear una línea de fase

- 1 Pulse una fase con el botón derecho.
- 2 En el menú contextual, seleccione **Formato de diagrama**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, seleccione la ficha **Fases**.
- 4 En la lista **Área de nombre de fase**, pulse **Sin nombre**, **Nombre en parte superior**, **Nombre en parte inferior** o **Nombre en parte superior e inferior**.

- 5 Para cambiar el estilo final por una flecha, seleccione el botón situado junto a la flecha.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*También es posible cambiar el tipo y el grosor de línea de fase y de encabezado de fase. Para hacerlo, pulse la ficha **Bordes y divisores del cuadro de diálogo Formato de diagrama** y seleccione **Fase** y/o **Encabezado de fase** en la lista **Elegir estilos de línea** para los elementos del departamento.*

Rotular una línea de fase

- 1 Seleccione la fase. El puntero adoptará la forma de cursor de texto.
- 2 Sitúese al principio de la palabra «Fase» y pulse la tecla **Supr** hasta borrar todo el texto.
- 3 Escriba un rótulo nuevo.

Nota

*Si lo desea, también puede cambiar el color de la fase. Para hacerlo, seleccione la fase con el botón derecho del ratón y haga clic en **Formato**. A continuación, seleccione un estilo y color de relleno.*

Colorear una fase

- 1 Pulse una fase con el botón derecho.
- 2 En el menú contextual, seleccione **Formato**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de fase**, seleccione un **Estilo de relleno**.
- 4 En función del estilo de relleno que elija, seleccione un color, una trama o un degradado.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar una línea de fase

- 1 Seleccione la fase.
- 2 Pulse la tecla **Supr**.

Numerar figuras

iGrafx 2006 dispone de varias opciones para numerar y renumerar las figuras de los diagramas. Se pueden aplicar comandos de numeración a figuras sueltas, a grupos de figuras o a todas las figuras del diagrama.

Los comandos de numeración permiten:

- Numerar automáticamente las figuras.
- Numerar manualmente las figuras.

- Mostrar u ocultar los números de las figuras.
- Modificar el formato de número predeterminado.
- Establecer el área de la figura donde quiere que aparezca el número.

Nota

La opción de numeración de figuras está desactivada de forma predeterminada. Para introducir cambios en esta numeración, es preciso seleccionar antes una figura y mostrar su numeración o mostrar la numeración de todas las figuras.


Mostrar u ocultar los números de todas las figuras

En el menú **Formato**, seleccione **Numeración** y pulse **Mostrar todos los números de figura** u **Ocultar todos los números de figura**.

Nota

*Esta función sólo afecta a las figuras numeradas con la opción **Numeración**. Si el número se ha introducido en la figura tecleándolo como texto, este método no hará que se muestre ni que se oculte.*

Mostrar u ocultar los números de figuras seleccionadas

- 1 Seleccione las figuras cuya numeración desee mostrar u ocultar.
- 2 En la barra **Caja de herramientas**, elija la herramienta **Numeración de figuras** .
- 3 Pulse **Mostrar número de figura** u **Ocultar número de figura**.

Renumerar automáticamente todas las figuras

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Numeración** y, a continuación, pulse **Renumeración automática**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Renumeración automática**, seleccione **Todas las figuras**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Número inicial**, escriba el número con el que desea iniciar la numeración.
- 4 Seleccione un estilo de renumeración.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Renumerar automáticamente las figuras seleccionadas

- 1 Seleccione las figuras del diagrama que desee volver a numerar.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Numeración** y, a continuación, pulse **Renumeración automática**.

- 3 En el cuadro de diálogo **Renumeración automática**, seleccione **Figuras seleccionadas**.
- 4 En el cuadro **Número inicial**, escriba el número con el que desee iniciar la numeración.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Renumerar manualmente las figuras

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Numeración** y, a continuación, pulse **Renumeración manual**. El puntero adopta la forma de cursor de **número** al desplazarse por el área de dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Renumerar**, escriba el próximo número que desee que aparezca.
- 3 Pulse la primera figura del diagrama cuya numeración desee modificar.
- 4 Seleccione el resto de las figuras en el orden en que desee renumerarlas.
- 5 En el cuadro de diálogo **Renumerar**, pulse **Finalizado**.

Configurar el formato de número predeterminado para figuras nuevas

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Numeración** y, a continuación, pulse **Formato de número predeterminado**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Formato**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de numeración**, elija el formato deseado en la lista **Modelo**.

Nota

También es posible escribir el formato deseado directamente en el cuadro de lista.

- 4 Si selecciona un modelo de dos elementos, pulse la cifra o letra (derecha o izquierda) que desee incrementar.
- 5 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Formato de numeración**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar el formato de número de las figuras existentes

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Numeración** y, a continuación, pulse **Formato de número**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Formato**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de numeración**, elija el formato deseado en el cuadro de lista **Modelo**.
- 4 Si selecciona un modelo de dos elementos, pulse la cifra o letra (derecha o izquierda) que desee incrementar.
- 5 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Formato de numeración**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

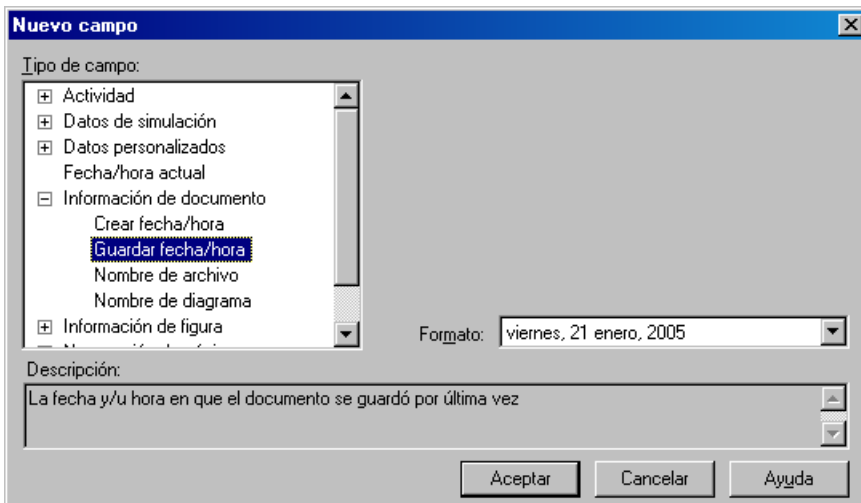
Utilizar campos

Los campos muestran información sobre la figura del diagrama. Si crea campos, las personas que lean el diagrama se darán cuenta de que las figuras contienen datos adicionales.

Un campo puede contener algo tan sencillo como la hora o la fecha, o un elemento mucho más complejo como la duración de la actividad. El cuadro de diálogo **Nuevo campo** contiene todos los datos que pueden mostrarse en el campo. Se trata de un cuadro de diálogo dinámico. En función del tipo de datos elegido, la información seleccionable o modificable que aparece en la parte derecha del cuadro varía. Tras seleccionar los datos, es posible colocarlos en distintas ubicaciones del interior de la figura o fuera de su borde.

Agregar o mostrar un campo

- 1 Seleccione la figura a la que desee agregar un campo.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Nuevo campo**.
- 4 En la lista **Tipo de campo**, pulse los símbolos de la suma situados junto a los tipos de campos y elija el campo que desee agregar.



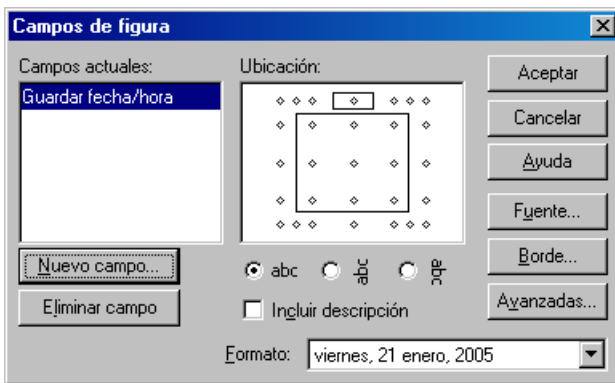
Insertión del campo Guardar fecha/hora en la figura.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, desplace el puntero por el cuadro **Ubicación**. Un punto negro indica la ubicación actual del puntero.

- 7 Pulse en el recuadro indicador del campo, que hay en el interior del contorno de la figura.
- 8 Pulse la figura del rombo en la posición deseada. El cuadro de campo se recoloca tras pulsar **Aceptar**.

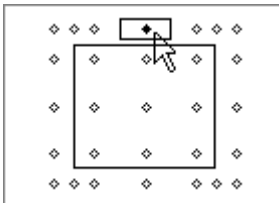
Mover un campo de una figura por el interior o el exterior de la figura

- 1 Seleccione la figura que contenga el campo de figura deseado.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, seleccione el campo deseado en el cuadro **Campos actuales**, y a continuación pase el puntero del ratón por el cuadro **Ubicación**. Un punto negro indica la ubicación actual del puntero.
- 4 Pulse en el recuadro indicador del campo, que hay en el interior del contorno de la figura.

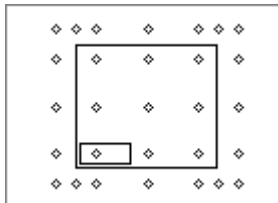


El pequeño rectángulo que rodea al punto negro puede moverse por el exterior o el interior de la figura para establecer la posición del campo.

- 5 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras desplaza el cuadro de campo hasta la ubicación deseada.



Campo en su posición predeterminada.



Campo movido a una nueva ubicación.

- 6 Suelte el botón izquierdo del ratón.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Incluir una descripción de campo de figura en una figura

- 1 Seleccione la figura que contenga el campo de figura deseado.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, seleccione **Incluir descripción**.

El campo de figura queda precedido por el nombre de dicho campo. Por ejemplo, si incluye un código de campo para un número de página, la descripción «Número de página» aparece antes del número de página que contiene la figura seleccionada.

- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar las opciones avanzadas del campo de figura

- 1 Seleccione la figura que contenga el campo de figura deseado.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Avanzadas**.
 - Para ajustar la descripción del campo de figura, active la casilla **Limitar anchura de texto** y especifique la anchura deseada en el cuadro de lista **Anchura**.
 - Para ocultar el campo de figura situado en el interior o exterior de la figura, active la casilla **Ocultar texto**.
 - Para evitar que se actualice una cadena de texto de campo de una figura al cambiar el tipo de campo, seleccione **Inmovilizar texto**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Aceptar**.

Eliminar un campo de figura

- 1 Seleccione la figura que contenga el campo de figura deseado.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, seleccione el campo que desee eliminar de la lista **Campos actuales**.
- 4 Pulse **Eliminar campo** y luego **Aceptar**.

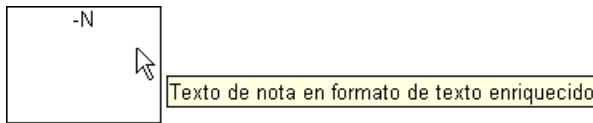
Utilizar la ventana Nota

La ventana Nota contiene texto asociado a una figura. Pueden ocultarse notas con información detallada acerca de una etapa o un proceso que no se desee mostrar en un diagrama. El texto de una nota puede copiarse de una figura a otra.

Para obtener más información sobre el uso de los indicadores de nota, consulte *Opciones de indicador* en la página 120.

Trabajar con notas

Las notas se escriben y se modifican en la ventana **Nota**. En la ventana **Nota** aparece el número de la figura seleccionada (si hay alguna), y el texto de la nota que esta figura contiene. En los diagramas, las figuras con notas adjuntas se indican de forma predeterminada con la letra N. Puede mostrar la información sobre herramientas con texto enriquecido en los textos que adjunte a una figura. Utilice para ello la ventana **Nota** colocando el ratón sobre la figura.



Información sobre herramienta con texto de nota.

Nota

Se puede cambiar el indicador de notas desde la ficha Indicadores del cuadro de diálogo Formato de diagrama.

También puede mostrar el texto adjuntado a una nota si agrega un campo Nota a la figura. Para más información sobre campos, consulte *Utilizar campos* en la página 77.

Abrir la ventana Nota

En el menú **Ver**, seleccione **Nota**.

Nota

Puede pulsar F6 para abrir y cerrar la ventana Nota.

Adjuntar una nota a una figura

- 1 Si la ventana **Nota** no está visible, haga clic en el comando **Nota** del menú **Ver**.
- 2 Seleccione la figura a la que desea asociar una nota.
- 3 Pulse en la ventana **Nota** y teclee la información que desee. (Las notas están limitadas a 4.000 caracteres.)
- 4 Cierre la ventana **Nota**.

Ocultar indicadores de nota

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, pulse la ficha **Indicadores**.
- 3 Desactive la casilla **Nota**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Mostrar la información sobre herramientas de notas con texto enriquecido

En el menú **Ver**, seleccione **Sugerencias de notas**.

Eliminar texto de la ventana Nota

- 1 Si la ventana **Nota** no está abierta, pulse el comando **Nota** del menú **Ver**.
- 2 Seleccione la figura a la que esté asociada la nota.
- 3 Sitúe el puntero en el interior de la ventana **Nota**. El puntero adopta la forma **I**.
- 4 Seleccione el texto que desee eliminar.
- 5 En el menú **Nota**, seleccione **Borrar** o pulse la tecla **Supr**.

Imprimir una nota

- 1 En el menú **Ver**, seleccione **Nota**.
- 2 Seleccione la figura a la que esté asociada la nota.
- 3 En el menú **Nota**, seleccione **Imprimir**.
- 4 Elija las opciones de impresión que desee.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Utilizar la biblioteca de figuras

La biblioteca de figuras es un conjunto personalizado de figuras que pueden seleccionarse. En la biblioteca de figuras pueden guardarse las figuras utilizadas con mayor frecuencia. De forma predeterminada, la biblioteca de figuras contiene las figuras **Inicio**, **Actividad** y **Decisión**.

La biblioteca de figuras permite:


- Agregar figuras adicionales.
- Modificar las propiedades de las figuras.
- Eliminar figuras.
- Duplicar figuras.

- Cambiar el orden de las figuras (Mover arriba o Mover abajo).
- Actualizar las propiedades de las figuras.

Todas las figuras definidas con atributos y propiedades de formato que se agregan a un diagrama se incorporan a la biblioteca de figuras. Las figuras que se agregan a la biblioteca de figuras desde la barra **Caja de herramientas** son también exclusivas del diagrama. Al guardar un diagrama, también se guardan las figuras incorporadas a la biblioteca de figuras. Por tanto, conviene guardar como plantillas los diagramas con el fin de tener disponibles en la biblioteca dichas figuras para proyectos posteriores.

Durante las operaciones con diagramas, es probable que se utilicen unas figuras más que otras. En tal caso, puede resultar útil colocar las figuras utilizadas más a menudo en la misma zona de la biblioteca de figuras. Además, puede ser conveniente agrupar en la biblioteca las figuras relacionadas entre sí. Todo ello es posible debido a que las figuras pueden cambiarse fácilmente de posición con sólo moverlas hacia arriba o hacia abajo.

Agregar una figura a la biblioteca de figuras

- 1 En la barra **Caja de herramientas**, elija la herramienta **Más figuras** .

Nota

*La herramienta **Más figuras** aparece debajo de la última figura incorporada a la barra **Caja de herramientas**.*

- 2 Para abrir el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione **Biblioteca de figuras** en el menú emergente.
- 3 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione **Agregar figuras**.
- 4 Seleccione un tema de la lista **Galería de figuras**.
- 5 Utilice la barra de desplazamiento de la **Galería de figuras** para ver las figuras incluidas en ese tema.
- 6 Elija la figura que desea agregar y, a continuación, pulse **Agregar**.
- 7 Para agregar más figuras, repita los pasos del 4 al 6 para cada una de las figuras deseadas.
- 8 Pulse **Cerrar**.

Agregar una figura a la barra Caja de herramientas

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Biblioteca de figuras**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, marque la casilla situada a la izquierda de la figura que desea agregar a la barra **Caja de herramientas**.
- 3 Pulse **Cerrar**.

Eliminar una figura de la biblioteca de figuras

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Biblioteca de figuras**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, pulse sobre la figura que desee eliminar.
- 3 Desactive la casilla situada a la izquierda de la figura que haya seleccionado.
- 4 Pulse **Quitar**.
- 5 Haga clic en **Sí**.
- 6 Pulse **Cerrar**.

Nota

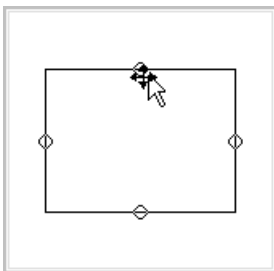
*Con el botón **Quitar** sólo pueden borrarse las figuras agregadas a la biblioteca de figuras a través del botón **Agregar figuras**. Si coloca una figura en el diagrama, no podrá eliminarla de la biblioteca de figuras a menos que la borre primero del diagrama.*

Editar una figura de la biblioteca de figuras

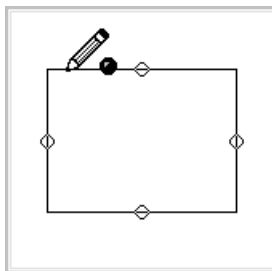
Una vez agregadas a la biblioteca, es posible modificar las figuras mediante la edición de los puntos de conexión, la incorporación de diseños de texto, códigos de VBA o propiedades de modelo y la configuración de los formatos y campos predeterminados.

Editar puntos de conexión entre figuras

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura que desea editar.
- 2 Pulse **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse **Elementos**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Editar elementos**, seleccione la ficha **Puntos de conexión**.
- 5 En las opciones **Modo** o **Acciones**, agregue nuevos puntos de conexión o elimine los existentes.



*Pulse **Seleccionar** en el apartado **Modo** para mover los puntos de conexión existentes a otro punto de la figura.*

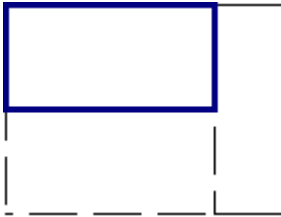


*Pulse **Agregar** en el apartado **Modo** para agregar puntos de conexión nuevos a la figura seleccionada.*

- 6 Haga clic en **Aceptar**.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.
- 8 Pulse **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**.

Agregar diseños de texto

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura a la que desea agregar un diseño de texto.
- 2 Pulse **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse **Elementos**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Editar elementos**, seleccione la ficha **Diseño de texto**.
- 5 En **Márgenes de figura**, modifique los márgenes del texto que desee colocar.
- 6 En **Áreas de texto secundarias**, agregue o elimine las áreas de texto secundarias.



Esta figura tiene el margen de texto establecido al 25% a la derecha; el borde oscuro de la parte superior izquierda es un área de texto secundaria.

- 7 Haga clic en **Aceptar**.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.
- 9 Pulse **Cerrar**.

Incorporar códigos VBA

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura a la que desee agregar un código VBA.
- 2 Pulse **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse **Agregar VBA**. VBA se abrirá automáticamente para que pueda agregar el código a la figura que ha seleccionado.
- 4 Agregue las propiedades VBA, y cierre VBA o déjelo abierto y vuelva a iGrafx 2006.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Pulse **Cerrar**.

Incorporar propiedades de modelo predeterminadas

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura a la que desea agregar propiedades de modelo.
- 2 Pulse **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse **Propiedades**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Formato de figura** puede agregar un punto inicial, establecer el texto de decisión y cambiar el nombre de una figura, mediante las páginas **Entradas**, **Salidas** y **General**.
- 5 Tras agregar las propiedades, pulse **Aceptar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse **Aceptar**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, pulse **Cerrar**.

Modificar los formatos y campos predeterminados

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura cuyo formato desee modificar.
- 2 Pulse **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la Biblioteca de figuras**, desmarque las casillas **Usar formato de diagrama predeterminado** o **Usar campos predeterminados**. Pulse **Formato** y seleccione **Fuente**, **Relleno**, **Línea y borde** o **Sombra/3D** para abrir un cuadro de diálogo relacionado desde donde podrá aplicar a la figura los cambios de formato que desee.
Pulse **Campos** para abrir el cuadro de diálogo **Campos de figura**, donde podrá configurar las propiedades de campo.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Pulse **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**.

Duplicar una figura de la biblioteca de figuras

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura que desee duplicar en la lista **Figuras**.
- 2 Pulse **Duplicar**. La figura nueva se añade al final de la lista **Figuras**.

Organizar las figuras de la biblioteca de figuras

- 1 En el cuadro de diálogo **Biblioteca de figuras**, seleccione la figura que desea cambiar de lugar en la lista **Figuras**.
- 2 Pulse **Mover arriba** o **Mover abajo**.
- 3 Repita los pasos del 1 al 2 hasta que las figuras estén en el orden deseado.
- 4 Pulse **Cerrar**.

Manipular juntas las figuras y las líneas

iGrafx 2006 incluye varios comandos que permiten organizar el aspecto y la posición de las figuras del diagrama. En el menú **Organizar** encontrará los siguientes comandos:

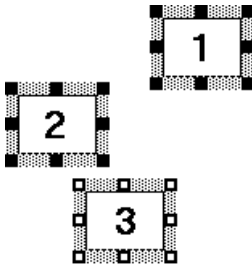
- Alinear
- Igualar tamaño
- Espaciado regular
- Rotar/Voltear
- Ordenar
- Combinar

Comando Alinear

iGrafx 2006 permite alinear objetos de dos formas distintas. Es posible alinear objetos respecto al último objeto seleccionado, o respecto a un borde de selección general.

Algunas opciones de alineación personalizadas, como la posibilidad de hacer que las figuras tengan el mismo tamaño según la más ancha o la más alta, están disponibles como botones de barra de herramientas personalizados. Para agregar botones de barra de herramientas personalizados, en el menú **Herramientas**, elija **Personalizar**. En el cuadro de diálogo **Personalizar**, pulse **Alinear** y elija un comando.

Pulse los objetos que desee alinear. La última figura seleccionada es la figura de anclaje, indicada mediante un lado relleno blanco y tiradores en las esquinas. Las demás figuras se alinearán con la figura de anclaje. Para cambiar la última figura seleccionada, mantenga pulsada la tecla **Mayús**, haga clic en la última figura seleccionada y, a continuación, en la figura que desee designar como la figura de anclaje.









El cuadro 3, con los tiradores blancos, es el último seleccionado.



Por lo tanto, el resto de figuras se alinean con respecto a él.

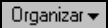




Si desea utilizar las funciones de alineación, pulse los objetos que quiere alinear, marque **Alinear** en el menú **Organizar** y pulse una de las siguientes opciones:

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Alinear por la izquierda	Alinea verticalmente los objetos según sus extremos izquierdos tomando como referencia el último objeto seleccionado.	Marque Organizar ▾ Alinear y pulse la herramienta  .
Alinear por el centro (H)	Alinea verticalmente los objetos según su centro tomando como referencia el último objeto seleccionado.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Alinear por la derecha	Alinea verticalmente los objetos según sus extremos derechos tomando como referencia el último objeto seleccionado.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Alinear por arriba	Alinea horizontalmente los objetos según sus extremos superiores tomando como referencia el último objeto seleccionado.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Alinear por el centro (V)	Alinea horizontalmente los objetos según sus partes medias tomando como referencia el último objeto seleccionado.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Alinear por abajo	Alinea horizontalmente los objetos según sus extremos inferiores tomando como referencia el último objeto seleccionado.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .

Igualar el tamaño de las figuras

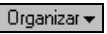




Pulse los objetos cuyo tamaño desee igualar. La última figura seleccionada es la figura de anclaje, indicada mediante un lado relleno blanco y tiradores en las esquinas. El tamaño de las demás figuras se igualará con el de la figura de anclaje. Para cambiar la última figura seleccionada, mantenga pulsada la tecla **Mayús**, haga clic en la última figura seleccionada y, a continuación, en la figura que desee designar como la figura de anclaje.

Después de seleccionar las figuras, en el menú **Organizar** marque **Igualar tamaño**; a continuación, pulse una de estas opciones:

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Igualar anchura	Iguala la anchura de todos los objetos seleccionados.	Pulse  Igualar tamaño y luego pulse la herramienta  .
Igualar altura	Iguala la altura de todos los objetos seleccionados.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Igualar tamaño, ambos	Iguala la altura y la anchura de todos los objetos seleccionados.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Igualar tamaño, Ajustar al texto	Iguala el tamaño de los objetos seleccionados en función del texto que contienen.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .



Comando Espaciado regular



Pulse los objetos que desea espaciar de forma regular; en el menú **Organizar** marque **Espaciado regular** y pulse una de estas opciones:

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Espaciar horizontalmente según centros	Coloca horizontalmente en el diagrama el objeto u objetos seleccionados con espaciados regulares tomando como referencia sus centros.	Pulse  Espaciado regular luego pulse la herramienta  .
Espaciar verticalmente según centros	Coloca verticalmente en el diagrama el objeto u objetos seleccionados con espaciados regulares tomando como referencia sus centros.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Espaciar horizontalmente según bordes	Coloca horizontalmente en el diagrama el objeto u objetos seleccionados con espaciados regulares tomando como referencia sus extremos.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Espaciar verticalmente según bordes	Coloca verticalmente en el diagrama el objeto u objetos seleccionados con espaciados regulares tomando como referencia sus extremos.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .

Comando Rotar/Voltear





Pulse el objeto u objetos que desea rotar o voltear; en el menú **Organizar** seleccione **Rotar/Voltear**, y pulse una de estas opciones:

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Rotar derecha	Gira 90 grados hacia la derecha el objeto u objetos seleccionados.	Pulse la herramienta  .
Rotar izquierda	Gira 90 grados hacia la izquierda el objeto u objetos seleccionados.	Pulse la herramienta  .

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Voltear horizontalmente	Voltea horizontalmente el objeto u objetos seleccionados.	Pulse la herramienta  .
Voltear verticalmente	Voltea verticalmente el objeto u objetos seleccionados.	Pulse la herramienta  .
Ángulo	Permite seleccionar el ángulo y la dirección del objeto que se desea girar.	La herramienta Ángulo no está incluida en la barra de herramientas Dibujar .



Comando Ordenar

Pulse el objeto u objetos que desea ordenar; en el menú **Organizar**, marque **Ordenar**, y luego pulse una de estas opciones:

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Traer al frente	Coloca el objeto u objetos seleccionados delante del resto de los objetos del diagrama.	Pulse la herramienta  .
Enviar al fondo	Coloca el objeto u objetos seleccionados detrás del resto de los objetos del diagrama.	Pulse la herramienta  .
Enviar hacia atrás	Lleva un nivel hacia atrás el objeto u objetos seleccionados.	Pulse la herramienta  .
Traer hacia adelante	Trae un nivel hacia adelante el objeto u objetos seleccionados.	Pulse la herramienta  .

Comando Combinar

Pulse el objeto u objetos que desea combinar; en el menú **Organizar**, marque **Combinar**, y luego pulse una de estas opciones:

Comando	Descripción	Herramienta correspondiente en la barra Dibujar
Agrupar	Reúne los objetos seleccionados en un mismo grupo.	Pulse  y pulse la herramienta  .
Desagrupar	Separa los objetos incluidos en un grupo determinado.	Pulse  y pulse la herramienta  .
Conectar cerrados	Conecta los extremos de una línea unida de dos o más segmentos en un objeto cerrado que se puede rellenar. La opción Conectar cerrados también se puede aplicar a una línea curva.	Pulse  y pulse la herramienta  .
Conectar abiertos	Conecta varias líneas o líneas unidas sin cerrar los extremos en un objeto que no se puede rellenar.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Desconectar	Desconecta los objetos seleccionados.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Unir	Crea una nueva figura mediante la unión de los objetos seleccionados.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Intersecar	Crea una nueva figura mediante la intersección de los objetos seleccionados.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Contorno	Crea una nueva figura a partir del contorno de las figuras seleccionadas.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .
Seccionar	Secciona la figura cerrada seleccionada con la figura abierta seleccionada.	Siga los mismos pasos y pulse la herramienta  .

Nota

Los comandos de la opción Combinar (excepto Agrupar y Desagrupar) sólo pueden utilizarse con objetos gráficos creados con la herramienta Dibujar, no con figuras.

Trabajar con formatos predeterminados

Durante la creación de diagramas, puede que desee volver a utilizar los mismos estilos de líneas y figuras. Por ejemplo, puede utilizar el mismo estilo de borde y trama de relleno para las figuras de decisión de un determinado flujo. Por tanto, es posible seleccionar los estilos que desea volver a utilizar y guardarlos en una lista. Estos estilos se denominan estilos predefinidos. Una vez haya guardado los nuevos estilos de figura y línea predefinidos, puede abrirlos pulsando las listas **Estilo de figura** o **Estilo de línea** que figuran en la barra de herramientas **Estilos predefinidos**.

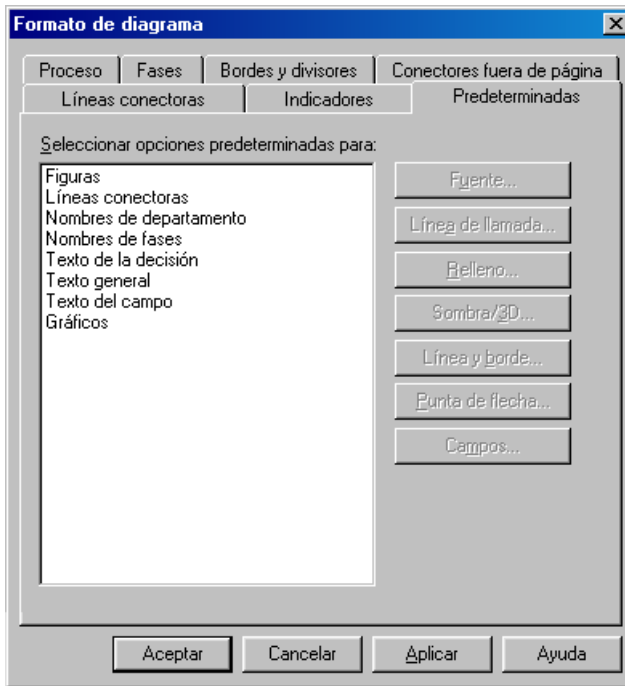
Las figuras y líneas predeterminadas pueden configurarse y aplicarse desde tres lugares distintos:

- La ficha **Predeterminadas** del cuadro de diálogo **Formato de diagrama**
- Los estilos predefinidos de figura y línea
- La **Biblioteca de figuras**

Esta lista indica el orden en el que unas configuraciones prevalecen sobre otras. Los estilos de figura y línea creados mediante la barra de herramientas **Estilos predefinidos** prevalecen sobre los valores de figura y línea creados desde la ficha **Predeterminadas**. Por su parte, los valores predeterminados que cree para figuras concretas pertenecientes a la **Biblioteca de figuras** prevalecen sobre los estilos que cree mediante la barra de herramientas **Estilos predefinidos** y los valores determinados que cree con la ficha **Predeterminadas**.

Configurar valores predeterminados de figuras y líneas desde la ficha Predeterminadas

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama** y pulse la ficha **Predeterminadas**.

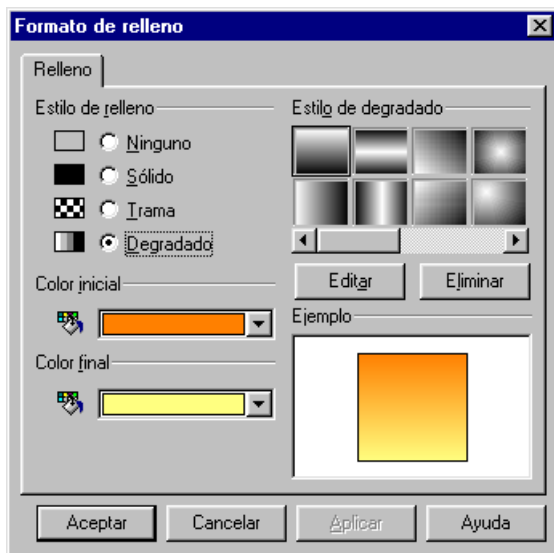


Ficha Predeterminadas del cuadro de diálogo Formato de diagrama. Las selecciones que realice a la izquierda determinarán qué botones de la derecha quedarán activados.

Nota

Esta ficha permite crear estilos predeterminados para distintos elementos. A continuación, se explica cómo configurar una opción en concreto.

- 2 En la lista **Seleccionar opciones predeterminadas para**, seleccione **Figuras**, después pulse el botón **Relleno**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de relleno**, elija el estilo de relleno y el color de primer plano deseados.



Seleccione un estilo de relleno.

- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 En la ficha **Predeterminadas**, pulse **Aceptar**.

Nota


Si elige Degradado, puede pulsar Editar para modificar el tipo de degradado y los atributos del estilo que elija.

- 6 Todas las figuras que coloque en el diagrama una vez modificados los valores predeterminados mostrarán el estilo de relleno y color de primer plano seleccionados. En este caso, el estilo seleccionado en los pasos anteriores. Las figuras que había en el diagrama antes de introducir los cambios no se ven afectadas.




Todas las figuras colocadas presentan un relleno con degradado predeterminado.

Crear un nuevo estilo de figura predefinido

- 1 Si la barra de herramientas **Estilos predefinidos** no está abierta, pulse **Barras de herramientas** en el menú **Ver**, marque **Estilos predefinidos** y pulse **Aceptar**.
- 2 Pulse la herramienta **Editar estilos de figura**  situada en la barra de herramientas **Estilos predefinidos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, pulse **Nuevo**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Formato de relleno**, seleccione las opciones de figura deseadas.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Escriba el nombre que desea asignar al estilo de figura.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Una vez añadido el nuevo estilo de figura, éste aparece en la lista **Estilo de figura** de la barra de herramientas **Estilos predefinidos** para facilitar la selección.

Agregar un estilo de figura predefinido

- 1 Pulse la figura en el diagrama.
- 2 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, seleccione la herramienta **Agregar estilo de figura** . La figura se agregará a la lista **Estilo de figura**.

Elegir, cambiar de nombre o eliminar un estilo de figura predefinido

También puede elegir, cambiar de nombre o eliminar los estilos de figura predefinidos ya existentes.


Elegir un estilo de figura predefinido

- 1 Seleccione la figura o figuras a las que desea aplicar el estilo.
- 2 Pulse la lista **Estilos de figura** situada en la barra de herramientas **Estilos predefinidos**.
- 3 Elija el estilo de figura que desea aplicar.

Nota

Si no hay ninguna figura seleccionada, el estilo predefinido aparece en el botón de muestra y se convierte en el estilo de figura actual. Si selecciona una figura antes de elegir un estilo de figura, el estilo se aplicará a la figura seleccionada.


Cambiar de nombre un estilo de figura

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, pulse la herramienta **Editar estilos de figura** .
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, pulse el estilo de figura predefinido que desee y, a continuación, marque **Cambiar nombre**.
- 3 Escriba el nombre nuevo.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.


Nota

También puede editar un estilo predefinido existente desde el cuadro de diálogo Estilos predefinidos; haga doble clic sobre él, e introduzca los cambios en el cuadro de diálogo Formato.


Eliminar un estilo de figura predefinido

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, pulse la herramienta **Editar estilos de figura** .
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, elija el estilo de figura predefinido que desea eliminar.
- 3 Pulse **Quitar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Crear un nuevo estilo de línea predefinido

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, pulse la herramienta **Editar estilo de línea** .
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, pulse la ficha **Línea**.
- 3 Pulse **Nuevo**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Formato de línea**, seleccione las opciones de estilo deseadas.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Escriba el nombre que desea asignar al estilo de línea.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar un estilo de línea predefinido

- 1 Pulse la línea en el diagrama.
- 2 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, seleccione la herramienta **Agregar estilo de línea** . El estilo de línea se agregará a la lista **Estilo de línea**.


Elegir, cambiar de nombre o eliminar un estilo de línea predefinido

También puede elegir, cambiar de nombre o eliminar los estilos de línea predefinidos ya existentes.

Elegir un estilo de línea predefinido

- 1 Seleccione la línea o líneas a las que desea aplicar el estilo.
- 2 En la lista de herramientas **Estilos predefinidos**, pulse la lista **Estilos de línea**.
- 3 Elija el estilo de línea que desea aplicar.
- 4 Si no hay ninguna línea seleccionada, el estilo predefinido se convierte en el estilo de línea actual.
- 5 Si selecciona una línea antes de elegir un estilo de línea, el estilo se aplicará a la línea seleccionada.


Cambiar de nombre un estilo de línea predefinido

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, pulse la herramienta **Editar estilo de línea** .
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, pulse la ficha **Línea** y elija, a continuación, el estilo de línea predefinido cuyo nombre desea cambiar.
- 3 Pulse **Cambiar nombre**.
- 4 Escriba el nombre nuevo.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*También puede editar un estilo predefinido existente desde el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**; haga doble clic sobre él, e introduzca los cambios en el cuadro de diálogo **Formato**.*

Eliminar un estilo de línea predefinido

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, pulse la herramienta **Editar estilo de línea** .
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, elija el estilo de línea predefinido que desea eliminar.
- 3 Pulse **Quitar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Figuras y gráficos

Hasta el momento hemos hablado de las figuras que se colocan en el espacio del diagrama. iGrafx 2006 contiene también funciones de dibujo que permiten crear gráficos; estos gráficos pueden agregarse al diagrama para resaltar la información allí contenida. Si sabe diferenciar una figura de un dibujo, podrá crear diagramas más eficaces.

En iGrafx 2006, las figuras y las imágenes tienen funciones distintas: las figuras son elementos inteligentes mientras que las imágenes sirven de ayudantes. Esta tabla describe algunas de las diferencias entre imágenes y figuras:

Figuras	Imágenes
Se colocan desde la barra Caja de herramientas o desde la Galería .	Se dibujan mediante las opciones de la herramienta Dibujar .
Las líneas conectoras inteligentes, con trazado automático de la trayectoria, sirven para identificar el flujo.	No utilizan líneas conectoras. Se sirven de las líneas de llamada para adjuntar imágenes a otros objetos.
Son objetos inteligentes. Puede agregar campos, datos personalizados y códigos VBA a las figuras.	Son objetos simples.

Junto a otras operaciones, las imágenes pueden:


- Añadir texto
- Cambiar de forma
- Girarse
- Asignarse a figuras mediante líneas de llamada
- Convertirse en figuras

Las imágenes sirven para completar los diagramas, ya que proporcionan información adicional sobre el diagrama o la actividad. Las imágenes pueden conectarse a figuras.


Abrir barras de herramientas de gráficos

Con las herramientas que encontrará en la barra de herramientas **Dibujar** puede trazar cuadrados, círculos, rectángulos y líneas. Todas las imágenes tienen los mismos atributos. Tras agregar un dibujo, aparecen tiradores (cuadros negros) alrededor del dibujo y un cuadro rojo en su interior.


Abrir la barra de herramientas Dibujar

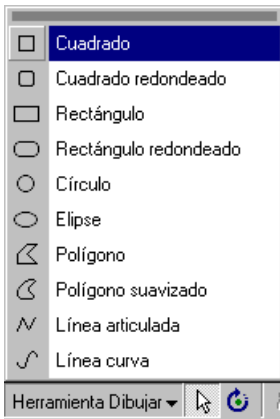
Para abrir la barra de herramientas **Dibujar**, pulse la herramienta **Dibujar**  de la barra de herramientas **Estándar**.

Visualizar las opciones de dibujo

Para ver las opciones de dibujo disponibles, pulse la herramienta **Dibujar**  de la barra de herramientas **Dibujar**.

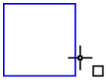
Dibujar un gráfico

- 1 En la barra de herramientas **Dibujar**, pulse la herramienta **Dibujar** .
- 2 Elija una de las opciones de dibujo.



Selección de la opción Cuadrado en el menú de la herramienta Dibujar.

- 3 Sitúe el puntero sobre el espacio de diagrama, pulse el botón izquierdo del ratón y arrástrelo hacia abajo y la derecha, hasta la esquina del dibujo.



Trazado del cuadrado.

- 4 Suelte el botón izquierdo del ratón.

Trazar un polígono, un polígono suavizado, una línea articulada o una línea curva

Para dibujar estas imágenes hay que pulsar el ratón más veces, ya que se trata de figuras no uniformes. Cada clic del ratón sirve para marcar un vértice o punto de inflexión del objeto del diagrama. Cuando haya terminado de dibujar una de estas figuras, pulse el botón **Finalizado**.

Manipular gráficos

Las imágenes dibujadas pueden cambiarse de tamaño y posición. También puede organizar y combinar una serie de gráficos, así como modificar la forma de los gráficos mediante puntos o convertirlos en figuras.

Agregar texto a un gráfico

- 1 Seleccione el gráfico.
- 2 Escriba el texto en el dibujo.
- 3 Para dar por terminada la operación, pulse fuera del cuadro de texto.

Nota

También puede pulsar la opción Agregar texto del menú contextual.

Mover un gráfico

- 1 Pulse el gráfico.
- 2 Mueva el puntero hasta el área gris situada alrededor del dibujo.
- 3 El puntero adopta la forma de una flecha cuatridireccional.
- 4 Pulse en el área gris y arrastre el dibujo hasta la posición que desee.
- 5 Suelte el botón del ratón.

Cambiar de tamaño un gráfico


- 1 Pulse el gráfico.
- 2 Pulse en cualquiera de los tiradores cuadrados negros que rodean al dibujo.

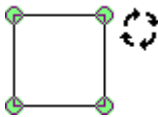
Nota

Para cambiar proporcionalmente el tamaño de un dibujo respecto a un punto de anclaje central, pulse cualquiera de los cuadrados de las esquinas mientras mantiene pulsada la tecla Mayús. Para cambiar proporcionalmente el tamaño del dibujo tomando un borde como anclaje, pulse cualquiera de los cuadrados situados en la parte de arriba, abajo o los lados, mientras mantiene pulsada la tecla Mayús.

- 3 Mantenga pulsado el botón del ratón mientras arrastra el cuadro.
- 4 Suelte el botón del ratón.
- 5 Pulse fuera del dibujo.

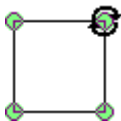
Rotar un gráfico

- 1 Pulse el gráfico.
- 2 En la barra de herramientas Dibujar, seleccione la herramienta Rotar .



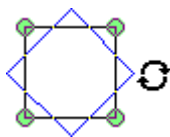
El puntero adopta la forma de un círculo formado por cuatro flechas y aparecen cuatro círculos verdes en las esquinas del dibujo.

- 3 Pulse en uno de los círculos verdes.



Tirador de esquina verde con la herramienta Rotar seleccionada.


- 4 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras gira el dibujo hacia la posición deseada.



Dibujo girado 90 grados hacia la derecha.

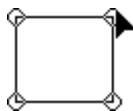
- 5 Suelte el botón izquierdo del ratón, y a continuación pulse el botón **Finalizado**.

Modificar la forma de un gráfico

- 1 Seleccione el gráfico.
- 2 En la barra de herramientas **Dibujar**, pulse la herramienta **Modificar** . El puntero adopta la forma de una punta de flecha blanca. Al situar el puntero sobre uno de los puntos de edición (círculos blancos), éste adopta la forma de una flecha negra.



Puntero tras pulsar la herramienta Modificar.



Puntero sobre un punto de cambio de forma.

- 3 Pulse uno de los círculos blancos.
- 4 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras arrastra el punto de edición a la posición deseada.
- 5 Suelte el botón izquierdo del ratón y pulse el botón **Finalizado** de la barra de herramientas **Modificar**. Al pulsar la herramienta **Modificar**, se abre la barra de herramientas **Modificar**. Las herramientas de esta barra permiten editar las curvas del dibujo y agregar o eliminar puntos de edición.



Figura a la que se le ha añadido un punto.

Convertir un gráfico en una figura

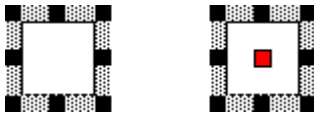
- 1 Pulse el gráfico.
- 2 En el menú **Organizar**, elija **Convertir en y**, a continuación, **Figura**.

Nota

También es posible convertir en dibujo una figura. Sin embargo, al realizar dicha operación se perderá toda la información asociada a la figura, como códigos de campo, de VBA u otras propiedades de figura.

Trazar líneas de llamada

Las imágenes utilizadas como notas o descripciones sirven para resaltar información importante sobre las figuras de un diagrama. Puede adjuntar imágenes como notas a las figuras usando las líneas de llamada. También es posible asignar imágenes a líneas conectoras o a otras imágenes. Tras asignar un dibujo a una figura mediante una línea de llamada, la posición del dibujo pasa a depender de la figura. Por lo tanto, si se cambia la posición de la figura, también cambia la posición del dibujo.



*Una figura y un dibujo seleccionados.
El cuadro rojo sirve para identificar el dibujo.*

Conectar una línea de llamada de un gráfico a una figura

- 1 Pulse el gráfico.
- 2 Sitúe el puntero sobre el cuadro rojo del dibujo. El puntero adopta la forma de una punta de flecha blanca.
- 3 Pulse el cuadro rojo.
- 4 Mantenga pulsado el botón del ratón mientras arrastra una línea desde el cuadro rojo a la figura.

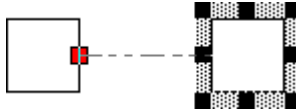


Arrastre de una línea de llamada desde el dibujo hasta la figura.

- 5 Suelte el botón izquierdo del ratón. En la figura aparece un cuadro rojo que indica la posición de llegada de la línea de llamada. Para activar las líneas ocultas, seleccione **Líneas ocultas** en el menú **Ver**.



Línea de llamada conectada.



Línea de llamada conectada con la opción Líneas ocultas activada.

- 6 Haga clic fuera de la figura.

Formatear una línea de llamada

- 1 Pulse el dibujo que tiene asignada una línea de llamada.
- 2 En el menú **Formato**, elija **Línea de llamada**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de línea de llamada**, configure las opciones deseadas en la ficha **Línea**.
- 4 Para incorporar flechas a la línea o cambiar el formato de flecha, pulse la ficha **Flechas**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*Para ver las líneas de llamada situadas entre imágenes y figuras, elija el comando **Líneas ocultas** del menú **Ver**.*

Trabajar con documentos y diagramas

4

El dominio de las normas básicas de colocación de figuras y líneas es el primer paso en la creación de un diagrama. Para obtener más información sobre el uso de figuras y líneas en diagramas, consulte *Trabajar con figuras y líneas* en la página 47.

Abrir y crear archivos

iGrafx 2006 le permite abrir y crear documentos nuevos de tres formas distintas:

- El cuadro de diálogo **Bienvenido** es el primer punto de entrada en iGrafx 2006. Este cuadro de diálogo ofrece un punto gráfico de referencia para crear documentos nuevos y abrir existentes.
- El comando **Nuevo** permite crear documentos desde cero o a partir de una plantilla. El comando **Nuevo** está disponible en el menú **Archivo** en todo momento durante una sesión, desde el inicio, y tiene las siguientes opciones:

Proceso	Crea un documento nuevo con un diagrama de proceso que contiene un departamento y una figura inicial predeterminada.
Diagrama BPMN	Crea un documento nuevo con un diagrama de proceso que contiene una agrupación y una figura de suceso inicial predeterminada.
Organigrama	Crea un documento nuevo con un organigrama y una figura predeterminada situada en la parte superior del espacio del diagrama.
Diagrama de causa y efecto	Crea un documento nuevo con un diagrama de causa y efecto abierto en el espacio del diagrama, y llena la herramienta Explorador de iGrafx de celdas.
Mapa de flujo de valor de metodología ajustada	Crea un documento nuevo con figuras y líneas conectoras a modo de marcadores de posición para los mapas de flujo de valor de un proceso.

Diagrama básico	Crea un documento nuevo con el espacio del diagrama vacío.
Diseñar diagrama	Crea un documento nuevo con el espacio del diagrama vacío y abre la paleta de diseño de producción ajustada en la galería.
Diagrama de picos	Crea un diagrama de picos de cuatro cuadrantes nuevo previamente llenado de rótulos.
Diagrama SIPOC	Crea un diagrama SIPOC nuevo con marcos para asignar las relaciones entre proveedores, entradas, proceso, salidas y clientes.
A partir de plantilla	Abre el cuadro de diálogo Nuevo para seleccionar un archivo de plantilla.

- El comando **Abrir** del menú **Archivo** sirve para abrir un archivo *.igx existente.

Si desea más información sobre la diferencia entre documentos y diagramas, consulte *Documentos y diagramas* en la página 20.

Abrir un documento desde el cuadro de diálogo Bienvenido

- 1 Haga clic en el menú **Inicio** de Windows, seleccione **Programas** y, a continuación, **iGrafx 2006**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Bienvenido**, seleccione **Abrir archivo** y busque la carpeta que contenga el documento que desea.

Nota


Este cuadro de diálogo no aparecerá si está marcada la casilla No volver a mostrar esta pantalla de bienvenida.

Crear un documento nuevo desde el cuadro de diálogo Bienvenido

- 1 Haga clic en el menú **Inicio** de Windows, seleccione **Programas** y, a continuación, **iGrafx 2006**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Bienvenido**, seleccione **Documento nuevo**, después haga clic para seleccionar el tipo de mapa, organigrama o diagrama que desea crear.

Abrir un documento con el comando Abrir

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Abrir**.
- 2 En el cuadro **Buscar en**, seleccione la unidad donde se encuentre el documento.
- 3 Haga doble clic en la carpeta en la que esté el documento.

- 4 Si fuera necesario, elija el tipo de archivo que desea abrir en el cuadro **Tipo de archivo**. Puede abrir documentos de iGrafx, archivos de Micrografx FlowCharter, archivos de Micrografx Optima 2.5, archivos de plantilla, áreas de trabajo y comerciales de iGrafx y archivos de Visio®.
- 5 Haga clic en el documento que quiera abrir. También puede utilizar el método abreviado: **Ctrl+O** o la herramienta **Abrir**  que encontrará en la barra de herramientas **Estándar**.

Abrir un documento de Process Central

Para poder acceder al contenido de un depósito, primero hay que abrirlo. Desde la barra del **Explorador** de iGrafx puede navegar por un depósito.

Para obtener información, consulte *Abrir un depósito* en la página 207.

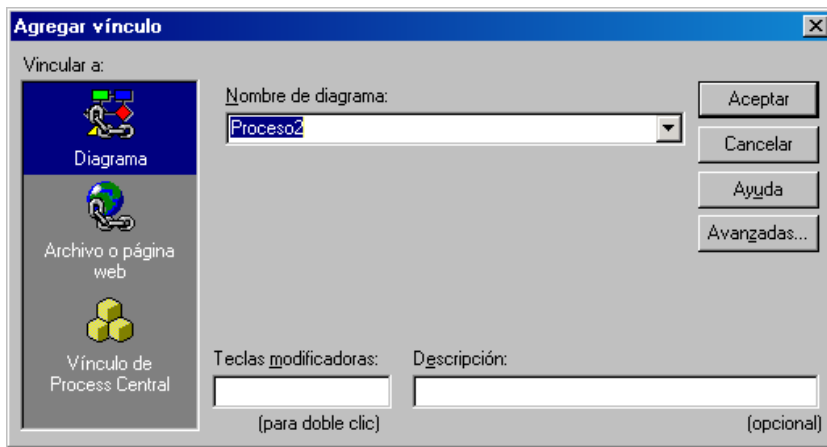
Crear un documento con el comando Nuevo

En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y, a continuación, pulse un tipo de diagrama. También puede optar por crear un documento nuevo a partir de una plantilla.

Vincular figuras a otros diagramas, archivos, páginas web o depósitos

Con iGrafx 2006 puede vincular figuras a otros diagramas, archivos, páginas web o depósitos. Esta posibilidad permite flexibilizar al máximo la tarea de compartir información. Por ejemplo, un diagrama con objetivos de ventas puede contener algunas figuras vinculadas a diagramas más detallados que expliquen las divisiones y los objetivos de cada miembro de la división y que, a su vez, estén vinculados a una hoja de cálculo con las cuotas de ventas y las ventas reales.

Los vínculos se agregan mediante el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**. Puede gestionarlos y mostrarlos mediante la opción **Vínculos** que se encuentra en la lista de la parte superior de la barra del **Explorador**.



Cuadro de diálogo Agregar vínculo

Vínculos y subprocessos

Los vínculos tienen por lo menos dos usos. El primero es «adjuntar» un elemento, ya sea un documento, una hoja de cálculo o una dirección web. El segundo es establecer jerarquías mediante subprocessos. Desde la página **Vínculos** del cuadro de diálogo **Propiedades** puede crear y modificar ambos usos. Además, puede establecer jerarquías usando la página **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades**.

Nota

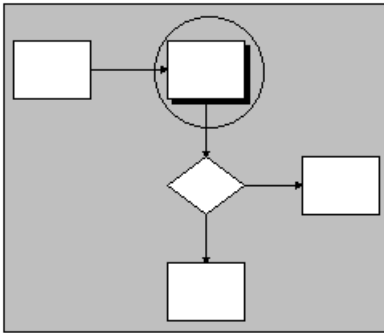
Para crear un subprocesso debe disponer de al menos un diagrama.

Vincular una figura a otros diagramas

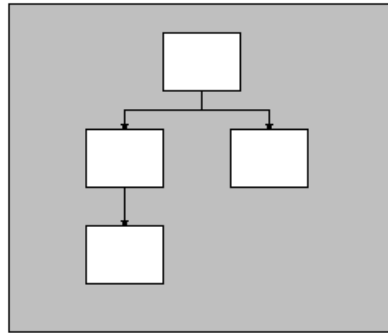
Se pueden vincular figuras a diagramas creados desde el cuadro de diálogo **Agregar vínculo** o bien a diagramas ya existentes.

- 1 Abra el diagrama cuyas figuras desee vincular a otro diagrama.
- 2 Pulse en la figura que desee vincular con el botón derecho del ratón, y seleccione **Propiedades**.
- 3 En la página **Vínculos** del cuadro de diálogo **Propiedades**, seleccione **Nuevo**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**, seleccione un diagrama en la lista desplegable **Nombre de diagrama** de la izquierda. Si va a crear un diagrama nuevo, escriba su nombre en el campo **Nombre de diagrama**.

- 5 Seleccione una tecla modificadora en el campo **Teclas modificadoras** pulsando **Mayús**, **Ctrl** o **Alt**. Para activar el vínculo hay que hacer doble clic mientras se mantiene pulsada la tecla modificadora. También puede establecer vínculos con diagramas que ya existen si el documento tiene más de uno. En vez de escribir un nombre nuevo, seleccione el diagrama existente en la lista **Nombre**.
- 6 Pulse **Aceptar**. Aparecerá un mensaje preguntándole si desea crear un diagrama nuevo. Haga clic en **Sí**.
- 7 Si desea incluir el vínculo en un subproceso, seleccione el subproceso en la lista **Subproceso**.
- 8 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, pulse **Aceptar**.
- 9 Pulse la tecla modificadora que haya seleccionado y haga doble clic sobre la figura vinculada. El vínculo pasa al diagrama recién creado.



Este diagrama contiene una figura vinculada, indicada por la sombra.





La figura vinculada del diagrama de la izquierda abre este diagrama.

Vincular una figura a un archivo o página web

Establecer un vínculo con un archivo o página web puede ser muy útil para ayudar a describir una actividad o proceso. Por ejemplo, sería interesante vincular una figura a una página web que explicara la importancia de la actividad o su utilidad dentro de un proceso determinado, o quizás vincular dicha actividad a un documento de texto que contenga una descripción detallada o una definición de cuándo y por qué se utilizan determinadas figuras.

Vincular a un archivo o página web

- 1 Seleccione la figura que desee vincular a un archivo o página web.
- 2 En el menú **Insertar**, seleccione **Vínculo**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**, seleccione **Archivo** o **Página web** en la lista **Vincular a:** situada a la izquierda. Para vincular una figura a un archivo, escriba la ruta en el cuadro

Ruta o URL. También puede pulsar el botón **Abrir archivo**  y explorar el disco hasta encontrar el archivo que desee vincular. Para vincular una figura a una dirección URL, escriba la ruta correspondiente en el cuadro **Ruta o URL**. La función autocompletar le ayudará a rellenar el cuadro con vínculos que ya haya utilizado. Mientras escribe, el cuadro se rellena con opciones parecidas ya utilizadas. También puede pulsar el botón **Abrir explorador web**  y buscar la URL con la que desee establecer el vínculo

- 4 Si quiere adjuntar una descripción al vínculo, escríbala en el cuadro **Descripción**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Vincular una figura a un archivo de depósito

También puede establecer un vínculo con un depósito de Process Central[®] mediante el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, seleccione la ficha **Process Central** y elija un depósito con el ratón.
- 2 En el espacio del diagrama, marque la figura que desee vincular al depósito.
- 3 En el menú **Insertar**, seleccione **Vínculo**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**, seleccione **Vínculo de Process Central** en la lista **Vincular a:** situada a la izquierda.
- 5 En la lista **Vínculo**, pulse el signo **+** para expandir los archivos del depósito con el que desee establecer un vínculo, y seleccione el archivo.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Diseñar una página

El espacio disponible en pantalla para el diagrama es casi ilimitado, lo que le permitirá elaborar diagramas de gran extensión y complejidad para visualizar perfectamente qué es lo que hay y dónde. En estos diagramas, la orientación, los saltos de página y los márgenes ayudan a establecer no sólo cómo se ve el diagrama, sino también cómo se imprime.

Utilice el cuadro de diálogo **Configurar página** para ajustar opciones como la escala o el orden de las páginas y asegurar la correcta impresión del diagrama. En el cuadro de diálogo **Configurar página** también puede establecer encabezados y pies de página personalizados.

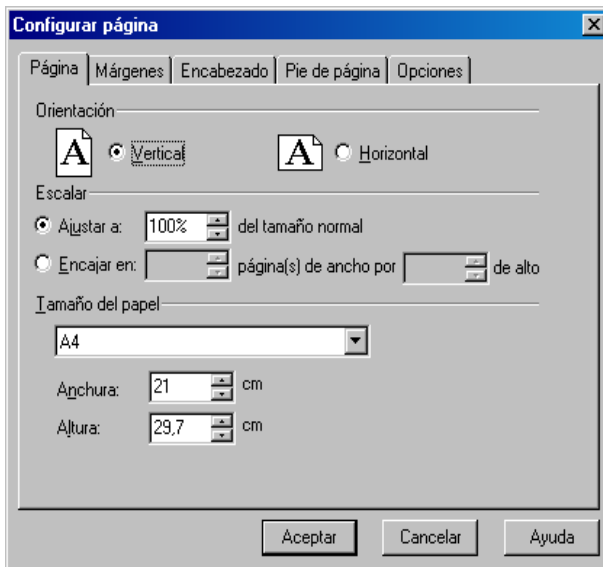
Definir la configuración de página

En el menú **Archivo**, seleccione **Configurar página**.

Ficha Página

Las opciones de la ficha **Página** establecen el aspecto general de una página de diagrama, a efectos de impresión. Al definir la configuración de página, asegúrese de que los saltos de página estén activados comprobando que **Saltos de página** ya está seleccionado en el menú **Ver**. Los saltos de página muestran dónde termina una página y empieza la siguiente, en función del tamaño de página que haya establecido.

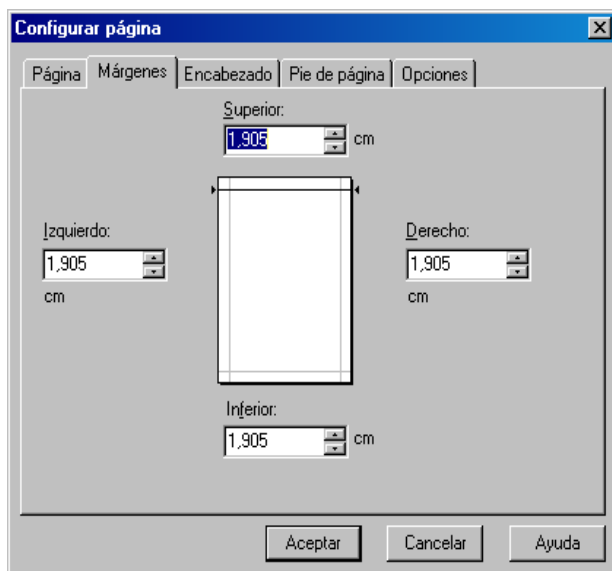
- **Orientación:** Seleccione **Vertical** u **Horizontal**.
- **Escala:** Seleccione **Ajustar a:** para establecer la escala mediante porcentaje. Con la escala por porcentaje al 100%, un tipo de letra de 10 puntos se imprime a 10 puntos en una impresora. Seleccione **Encajar en:** para ajustar la escala a la anchura y la altura de la página. Esto significa que un diagrama entero se encaja en las páginas especificadas. Al agregar objetos al diagrama, los saltos de página se ajustan automáticamente para que quepa la información nueva. Sin embargo, la información impresa también queda reducida; 10 puntos en pantalla se quedan en muchos menos de 10 en una página impresa.
- **Tamaño del papel:** Seleccione un tamaño de papel de la lista o especifique una anchura y altura concretas.



Ficha Página del cuadro de diálogo Configurar página

Ficha Márgenes

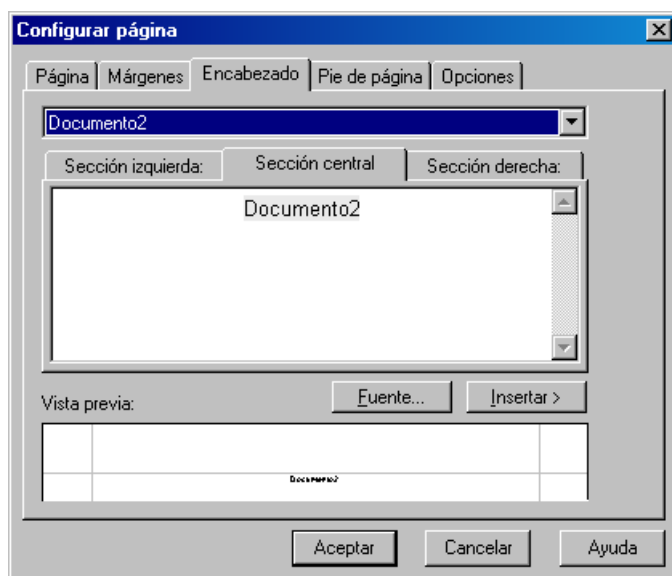
Con las opciones de la ficha **Márgenes** se puede hacer la página más alta y ancha, o más baja y estrecha. Seleccione una por una las casillas de los márgenes y escriba el valor deseado en cada caso.



Ficha Márgenes del cuadro de diálogo Configurar página

Fichas Encabezado y Pie de página

La lista desplegable de objetos de datos predeterminados en las fichas Encabezado y Pie de página colocan automáticamente los objetos de datos en el encabezado o pie de página. Haga clic en una ficha de sección para especificar la posición del texto o de los datos predeterminados al introducir texto o seleccionar en el menú de objetos de datos, que aparece cuando se pulsa el botón Insertar. Cambie la fuente, el color, el tamaño y otros formatos del texto seleccionándolo y pulsando el botón Fuente.



Ficha Encabezado del cuadro de diálogo Configurar página. La ficha Pie de página es idéntica.

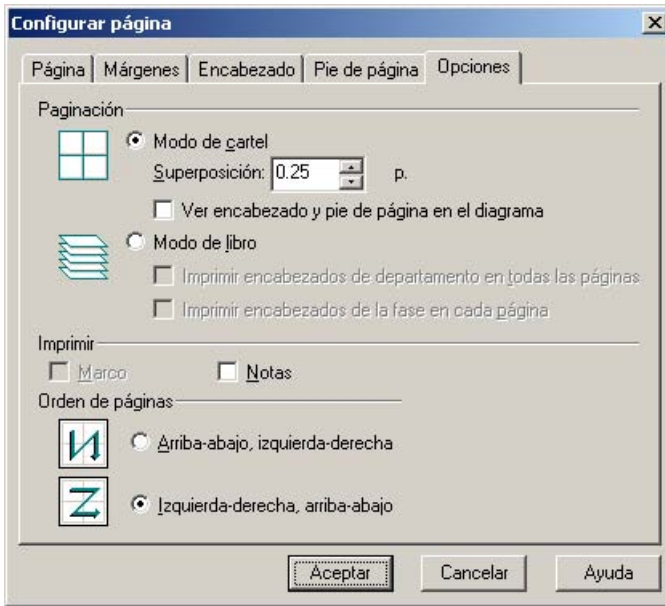
Ficha Opciones

Las distintas posibilidades de la ficha **Opciones** le ayudarán a preparar diagramas que luego podrá imprimir y utilizar fuera del ordenador.

- **Modo de cartel:** Utilícelo para imprimir diagramas de gran tamaño y varias páginas en forma de mosaicos que puede cortar y pegar. Aumente la superposición si quiere tener más espacio para pegar las páginas tras la impresión. También puede optar por mostrar el encabezado y el pie de página en el diagrama en este modo.
- **Modo de libro:** Utilícelo para imprimir diagramas de varias páginas y encuadernarlos como si fueran un libro. De forma predeterminada, al imprimir, el nombre de los departamentos sólo aparece una vez. Seleccione **Imprimir encabezados de departamento en todas las páginas** e **Imprimir encabezados de fase en cada página** si quiere que aparezcan en todas las páginas de los diagramas impresos.
- **Imprimir: Marco:** Funciona sólo con el Modo de libro. Imprime un marco alrededor de la página del diagrama.
- **Imprimir – Notas:** Utilícelo para imprimir las notas que haya adjuntado a los objetos del diagrama. Las notas se imprimen después de las páginas del diagrama. Las notas llevan el

mismo número que las figuras del diagrama a las que corresponden, y se imprimen en el orden de las figuras.

- **Orden de páginas:** se refiere al orden de las páginas impresas y al número de página correspondiente del modo de cartel, ya sea primero vertical y luego horizontal, o viceversa.

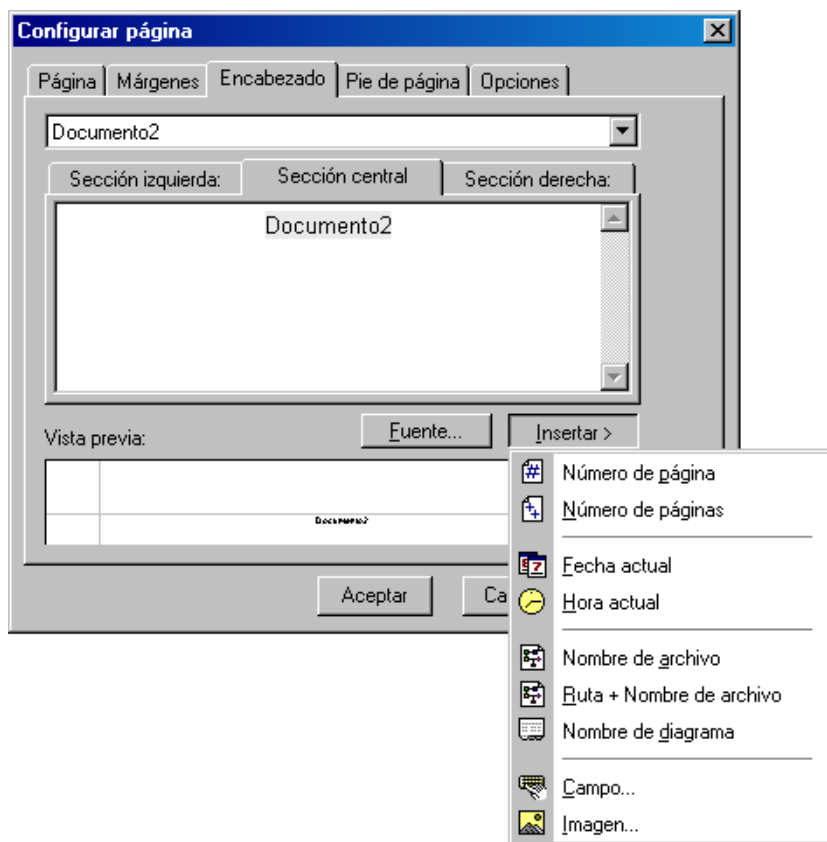


Ficha Opciones del cuadro de diálogo Configurar página

Personalizar encabezados y pies de página

Las fichas **Encabezado** y **Pie de página** del cuadro de diálogo **Configurar página** permiten personalizar el aspecto del diagrama. Puede colocar el texto en la **Sección izquierda**, la **Sección central** o la **Sección derecha** de las fichas **Encabezado** o **Pie de página** y añadir datos predefinidos, como los números de página o la fecha actual.

El botón **Fuente** sirve para abrir el cuadro de diálogo **Formato de texto**. Puede ver una presentación preliminar del encabezado o pie de página en la ventana **Vista preliminar**, en la parte inferior del cuadro de diálogo.



Cuadro de diálogo Encabezado con el menú Insertar. El cuadro de diálogo Pie de página es idéntico.

Pulse el botón Insertar para seleccionar objetos de datos para el encabezado o el pie de página.

Este elemento de menú...	Inserta este objeto de datos...
Número de página	Número de página de la página actual.
Número de páginas	El número total de páginas del documento.
Fecha actual	La fecha en que se guarda el archivo.
Hora actual	La hora en que se guarda el archivo.
Nombre de archivo	Nombre del documento.
Ruta + Nombre de archivo	Ruta completa y nombre del archivo guardado.

Este elemento de menú...	Inserta este objeto de datos...
Nombre de diagrama	Nombre del diagrama.
Campo	Da acceso al cuadro de diálogo Nuevo campo, que permite seleccionar un campo del diagrama para insertarlo en el encabezado o el pie de página.
Imagen	Abre el cuadro de diálogo Insertar imagen, que permite seleccionar una imagen de la biblioteca de figuras, la galería de figuras o el portapapeles para insertarla en el encabezado o el pie de página.

Agregar un encabezado y pie de página

En cuanto se cambia un encabezado o un pie de página, éste se convierte en un encabezado o pie de página personalizado. Puede volver a cambiarlo si selecciona un formato en la lista desplegable de formatos predefinidos.

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Configurar página**.
- 2 Pulse la ficha **Encabezado** o **Pie de página**. La ficha **Encabezado** está predefinida para agregar el nombre de archivo en la sección central del documento. Si desea utilizar esta configuración predeterminada, pulse **Aceptar**.

Para agregar un encabezado o pie de página personalizado:

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Configurar página**.
- 2 Elija una de las opciones siguientes:
 - Seleccione los objetos de datos predefinidos en la lista desplegable para insertar en el encabezado o pie de página y luego pulse **Aceptar**.
 - Haga clic en la ficha **Sección izquierda**, **Sección central** o **Sección derecha** para especificar la posición del texto o del objeto de datos en el encabezado o pie de página.
- 3 Una vez hecho clic en la ficha de sección,
 - escriba el texto y pulse el botón **Fuente** para aplicar formato al texto o
 - pulse el botón **Insertar** para agregar la información predefinida de los objetos de datos.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Formato de diagramas

Las opciones de formato le ofrecen la posibilidad de crear diagramas de aspecto profesional, pero también permiten destacar aspectos importantes del diagrama.

Encontrará las opciones de formato en el menú **Formato**, en la barra de herramientas **Formato**, en la **Galería** y en la **Biblioteca de figuras**. También puede utilizar la ficha **Predeterminadas** del cuadro de diálogo **Formato de diagrama** y los estilos predefinidos que haya creado para establecer las opciones de formato.

Para obtener más información acerca de:

- la configuración de opciones predeterminadas del diagrama, consulte *Trabajar con formatos predeterminados* en la página 92.
- la aplicación de formato a las líneas de fase, consulte *Utilizar líneas de fase* en la página 73.

Nota

Para copiar en un solo paso el formato de un texto, figura o línea a otro texto, figura o línea, utilice la herramienta Copiar formato, situada en la barra de herramientas Estándar.

Opciones de formato de procesos

Una de las muchas cosas que puede hacer con los departamentos es cambiar su aspecto en el diagrama. Al cambiar zonas de departamento determinadas, establece separaciones entre grupos o funciones concretas, a la vez que cambia el aspecto de todo el diagrama.

Área de nombre de departamento

Los nombres de departamento pueden situarse a la izquierda de la zona de departamento, a la derecha, a ambos lados o en ninguno. No existe la posibilidad de situarlos en la parte de arriba. Para establecer el formato, vaya a la ficha **Proceso** del cuadro de diálogo **Formato de diagrama**.

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, seleccione la ficha **Proceso**.
- 3 En la lista **Área de nombre de departamento**, seleccione la posición para el nombre del departamento.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Área	Descripción
Sin nombre	No aparecerá el área de nombres de departamento. Aun así, puede asignar nombres a los departamentos a efectos de simulación. Lo que pasa es que estos nombres no aparecerán en el diagrama de proceso.
Nombre a la izquierda	Los nombres de departamento aparecerán en la parte izquierda del diagrama de proceso.
Nombre a la derecha	Los nombres de departamento aparecerán en la parte derecha del diagrama de proceso.
Nombre a izquierda y derecha	Los nombres de departamento aparecerán a ambos lados del diagrama de proceso.

Elegir colores y estilos para todos los departamentos

Este procedimiento logra que todos los nombres de departamento y zonas tengan el mismo color y la misma trama.

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, seleccione la ficha **Proceso**.
- 3 Pulse el botón **Relleno** del proceso. Se abre el cuadro de diálogo **Relleno** del proceso.
- 4 En el cuadro de diálogo **Relleno de proceso**, seleccione **Sólido**, **Trama** o **Degradado**.
- 5 En función del estilo que seleccione, elija opciones adicionales y pulse **Aceptar**.

Cambiar de color algunas zonas de departamento

- 1 Pulse el área de nombre de departamento de la zona que desee pintar.
- 2 En el menú **Formato**, pulse **Relleno**.
- 3 En la ficha **Área de nombre** del cuadro de diálogo **Formato de departamento**, seleccione un **Estilo de relleno**. Si desea que el **Área de proceso** sea de distinto color que el **Área de nombre**, pulse la ficha **Área de proceso**, desmarque la casilla **Igual** que el área de nombre y elija otro color.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar de departamentos a departamentos flotantes (agrupaciones)

Puede cambiar los departamentos a departamentos flotantes mediante el cuadro de diálogo **Formato de diagrama** o el cuadro de diálogo **Administrador de departamentos**.

Para cambiar departamentos utilizando el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**:

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**. Se abre el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**.
- 2 Haga clic en la ficha **Proceso**.
- 3 Marque la casilla Departamentos flotantes.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Para cambiar departamentos utilizando el cuadro de diálogo **Administrador de departamentos**:

- Haga clic en la caja de herramientas **Departamentos** y elija **Administrador de departamentos** o
- Seleccione con el botón derecho del ratón el área de nombre Departamento en una zona de departamentos y elija **Administrador de departamentos** en el menú.

Opciones de borde y divisores

Los bordes y los divisores separan los departamentos de los elementos que se utilizan en estos departamentos. Un borde puede tener un grosor de hasta cinco puntos, ser continuo o discontinuo, y coloreado. El valor predeterminado del **Marco de departamento** es 1 punto.

Fíjese en la imagen del Ejemplo que aparece en la ficha al ir seleccionando las distintas opciones; así verá cuáles quedan mejor.

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, pulse la ficha **Bordes y Divisores**.
- 3 Seleccione los elementos de un departamento y establezca los estilos de línea. Mantenga pulsada la tecla **Ctrl** y pulse con el ratón para seleccionar varios elementos de departamento a los que se aplicará la misma configuración de estilo de línea.
- 4 Seleccione un **Tipo de línea**, un **Estilo** y un **Color**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Opciones de indicador

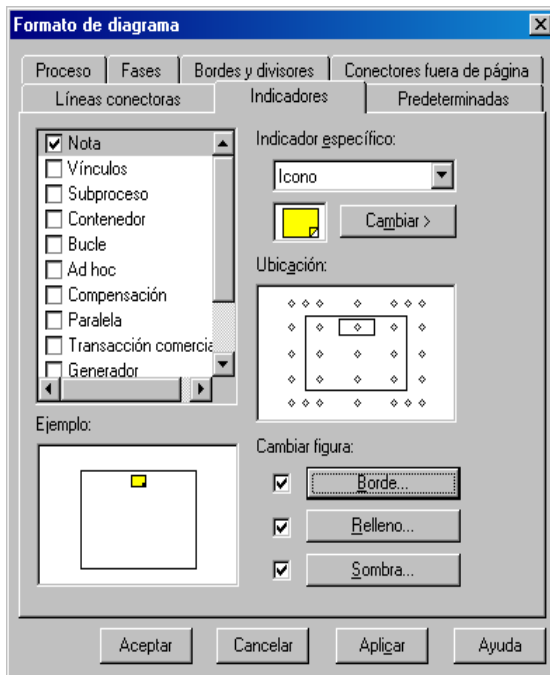
Los indicadores son iconos, texto o efectos de estilo que se añaden a las figuras para indicar la existencia de condiciones especiales.

Los indicadores pueden mostrar que una figura contiene una nota, un vínculo, un subproceso o cualquiera de los varios elementos de los diagramas BPMN.

Los efectos de estilo también pueden indicar que una figura es una figura contenedor. Éstas se usan para agrupar objetos del diagrama en el interior de una figura principal que los rodea o para los subprocesos expandidos en los diagramas BPMN.

Configurar y cambiar indicadores

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, seleccione la ficha **Indicadores**.
- 3 Seleccione el tipo del indicador que desea configurar para la figura. Puede seleccionar más de un elemento por configurar a la vez.



4 Seleccione un Indicador específico en la lista desplegable.

- **Texto** proporciona opciones para crear o modificar indicadores de texto. Puede escribir en el cuadro de texto cualquier indicador de texto breve que elija.
- **Icono** proporciona opciones para seleccionar o modificar un icono. Utilice el icono predeterminado o sustitúyalo por una imagen de la biblioteca de figuras, la galería de figuras o el portapapeles.
- **Ninguno** suprime la visualización de un indicador. Aunque tenga seleccionada esta opción, puede establecer el borde, el relleno o la visualización de un efecto de sombra en las figuras que tengan algún indicador.

5 Establezca el aspecto de las figuras que tienen indicador. Marque la casilla y pulse el:

- Botón **Bordes** para agregar o modificar líneas y bordes.
- Botón **Relleno** para agregar o modificar tramas de relleno y colores.
- Botón **Sombra** para agregar o modificar el efecto de sombra o tridimensional.

6 Haga clic en **Aceptar**.

Para establecer o cambiar un indicador de icono, pulse el botón **Cambiar**. Puede seleccionar un gráfico distinto para utilizar con el icono, modificar la altura y anchura del icono o restablecerlo con el fin de usar la configuración predeterminada del icono. Cuando se efectúa un cambio, en la ventana de vista preliminar aparece el icono nuevo.

Nota

Para elegir un gráfico desde el portapapeles, debe haberlo seleccionado en un editor de gráficos como, por ejemplo, Microsoft Paint, y haber utilizado el comando Copiar.

Opciones de los conectores fuera de página

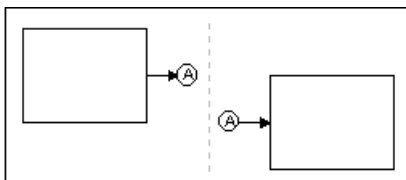
Si un diagrama ocupa más de una página, puede hacer que iGrafx 2006 cree automáticamente conectores para todas las líneas que excedan el límite de la página. Los conectores son figuras coincidentes y segmentos de líneas que indican el origen y el destino de la línea. Estos conectores son útiles porque proporcionan información simbólica sobre el flujo del proceso cuando los diagramas se imprimen en **Modo de libro**. Los conectores pueden cambiarse de sitio después de colocarlos. También puede determinar que se utilice un conector para una línea en concreto, tanto si supera el límite de una página como si no. Para obtener más información, consulte *Agregar conectores manuales a una línea conectora* en la página 67.

1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama**.

2 En el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**, pulse la ficha **Conectores fuera de página**.

- 3 Elija una de las siguientes opciones y selecciones de numeración de referencia:

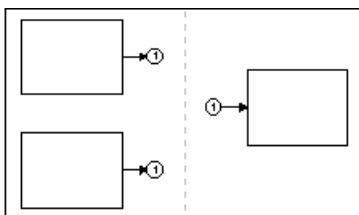
Conectores automáticos: siempre que una línea supera el límite de una página, se inserta un conector. El dibujo de los conectores aparece al lado de sus figuras de origen y destino. Si lo desea, puede pulsar un conector y trasladarlo, por ejemplo, cerca de un límite de página.



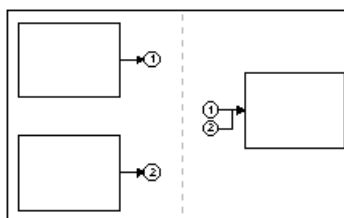
Cuando una línea supera el límite de una página, se inserta automáticamente un conector.

Conectores de destino compartidos: Si se conecta más de una línea al mismo punto de conexión de una figura, se utilizará un mismo conector de destino.

Los conectores que comparten destino siempre tienen el mismo número de referencia.



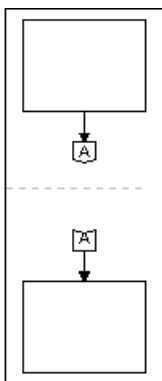
Conectores compartidos: Dos líneas que salen de las figuras de la izquierda conectan con un punto de la figura de la derecha (1,1 a 1).



Conectores no compartidos: Dos líneas que salen de las figuras de la izquierda conectan con puntos distintos de la figura de la derecha (1 a 1 y 2 a 2).

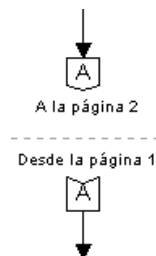
Ver saltos de página: Los saltos de página aparecen marcados en forma de línea discontinua de color gris. Esta opción queda seleccionada si pulsa **Saltos de página** en el menú **Ver**. Los saltos de página indican el lugar exacto donde empieza una página nueva al imprimir el diagrama. El tamaño de página queda determinado por las opciones de impresión que seleccione. El tamaño pueden ser unidades concretas, como pulgadas, o estar en función del número de páginas finales deseado. Al imprimir diagramas de varias páginas, siempre se realiza una pequeña superposición entre ellas. De este modo, no tendrá dificultad para montarlas, ya que sólo tendrá que unir las por los puntos en que se solapan.

Símbolos de dirección: Estos símbolos le ofrecen una figura alternativa al círculo para mostrar la relación entre el origen y el destino.



*Utilización de los
símbolos de dirección*

Incluir números de página: El número de página se imprime como parte del conector. El botón **Fuente de página a página** le permite establecer el tipo de letra del número de página.



*Símbolos de dirección
con números de página*

Numeración de referencia: Elija Numérica o Alfabética.

Nota

También puede especificar la fuente, el tipo de relleno, el borde de los conectores y el texto asociado. Estos formatos se aplicarán a todos los conectores del diagrama de proceso.

- 4 Haga clic en **Aceptar**.

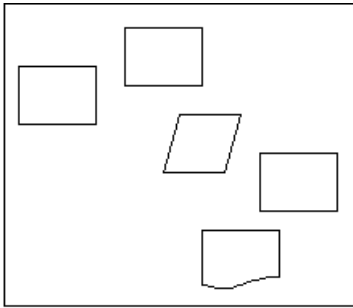
Alinear figuras y utilizar la cuadrícula

Puede utilizar los elementos del menú **Alinear** para alinear las figuras horizontal y verticalmente. También puede utilizar la cuadrícula para facilitar la colocación de las figuras, ya que los objetos quedarán alineados y las líneas, rectas.

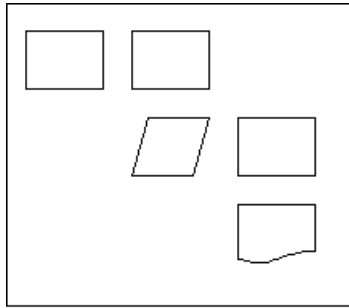
La función Ajustar a la cuadrícula anula la configuración de alineación especificada. Asegúrese de desactivar Ajustar a la cuadrícula para establecer la alineación.

Alinear en horizontal o vertical

Los diagramas profesionales, además de tener mejor aspecto, comunican la información con más eficacia. Si les da un aspecto profesional y organizado, la gente comprenderá la importancia de lo que les está presentando. Además, si va alineando las figuras a medida que las coloca, le resultará más fácil establecer líneas de conexión entre ellas.



Figuras sin alinear.



Figuras alineadas.

Cuadrículas

Al igual que las guías, las cuadrículas también sirven para alinear figuras en un diagrama. Con el encaje, cada figura que cambie de lugar quedará fijada en estos puntos. El encaje a cuadrícula está activado de forma predeterminada, y el espaciado de cuadrícula se puede cambiar.

Modificar el espaciado de cuadrícula

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones**.
- 2 Seleccione la ficha **Alineación**.
- 3 En la ficha **Alineación**, ajuste el espaciado de cuadrícula, en la lista **Espaciado de cuadrícula**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Mostrar puntos de cuadrícula

Para ver los puntos de cuadrícula que regulan el encaje en el espacio del diagrama, marque **Cuadrícula** en el menú **Organizar**, y pulse **Mostrar puntos de cuadrícula**. También puede seleccionar los

objetos que desee encajar en la cuadrícula, y pulsar el comando **Ajustar objetos a cuadrícula** del mismo menú para organizar los objetos del diagrama.

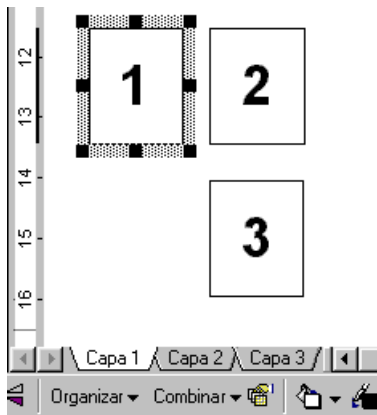
Trabajar con capas

iGrafx 2006 permite organizar los diagramas en capas. Puede colocar unos objetos en una capa y otros en otra, como las transparencias de un retroproyector.

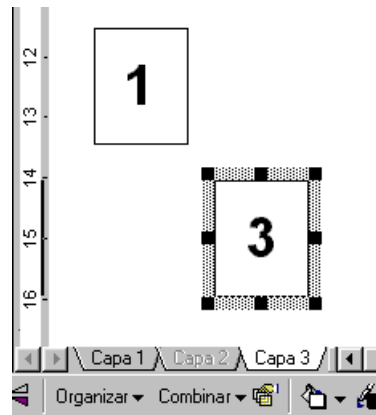
La organización en capas permite:

- Gestionar diagramas complejos con varios objetos superpuestos.
- Clasificar objetos pertenecientes a una misma capa.
- Mostrar ciertos objetos en el dibujo mientras otros permanecen ocultos.
- Seleccionar y cambiar objetos fácilmente.
- Proteger a los objetos de cambios accidentales.
- Imprimir sólo determinados objetos.

El número de capas predeterminado de los diagramas es uno. Esta capa recibe el nombre de Capa 1 y es, de forma predeterminada, la capa posterior. En la parte inferior de la ventana de diagrama hay una barra con una ficha por cada capa definida en el diagrama. En estas fichas aparece el nombre de las capas y el orden en que están organizadas. La ficha blanca corresponde a la capa activa. Al ocultar o bloquear una capa, la ficha se vuelve de color gris. Cuando la barra contiene más fichas de las que pueden mostrarse a la vez, aparecen unas flechas de desplazamiento a la izquierda de la misma.



La figura 1 está en la Capa 1, la figura 2 en la Capa 2 y la figura 3 en la Capa 3. El color blanco de la ficha Capa 1 indica que se trata de la capa activa.



La figura 2 de la Capa 2 no aparece porque esa capa está oculta; ahora la Capa 3 es la capa activa.

Agregar una capa a un diagrama activo

- 1 En el menú **Organizar**, seleccione **Capas** y, a continuación, **Agregar capa**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Nombre de capa**, escriba el nombre de la capa nueva.
- 3 Haga clic en **Aceptar**. La capa añadida se coloca encima de la actual y pasa a ser la nueva capa activa.

Nota

Para abrir un menú emergente y agregar una capa, pulse con el botón derecho del ratón sobre la pestaña de una capa.

Editar capas

En el menú **Organizar** encontrará varios comandos para trabajar con capas.

Editar todas las capas

Editar todas las capas permite seleccionar, desplazar y cambiar todos los objetos del diagrama activo, con independencia de la capa en la que estén situados. Cuando se cambian todas las capas, no se puede desplazar un objeto situado en una capa inferior para colocarlo encima de uno situado en una capa superior.

- 1 En el menú **Organizar**, seleccione **Capas**.
- 2 Elija **Editar todas las capas**.

Mover un objeto a otra capa

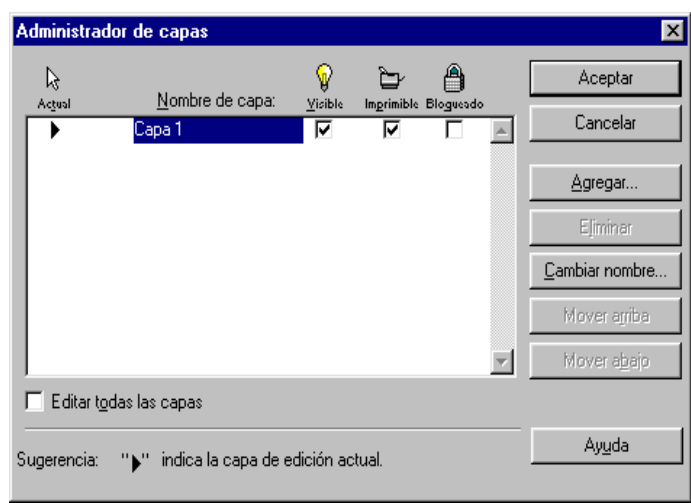
- 1 Pulse el objeto.
- 2 En el menú **Organizar**, seleccione **Capas** y, a continuación, **Mover a la capa**.
- 3 Seleccione la capa a la que desee trasladar el objeto.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Mover un objeto a la capa anterior o posterior

- 1 Pulse el objeto.
- 2 En el menú **Organizar**, seleccione **Capas** y luego pulse **Mover una capa hacia delante** o **Mover una capa hacia atrás**.

Utilizar el administrador de capas

El comando **Administrador de capas** del menú **Organizar** sirve para abrir el cuadro de diálogo **Administrador de capas**, donde figuran todas las capas definidas para el diagrama activo, y le permite realizar operaciones en esas capas. El Administrador de capas permite configurar las propiedades de visibilidad, impresión y bloqueo de las capas. Asimismo, permite seleccionar la capa actual, agregar, eliminar y cambiar el nombre de las capas, cambiar su orden e indicar si los cambios deben aplicarse a la capa actual o a todas.



El administrador de capas

Procedimiento	Procedimiento
Eliminación de una capa	Seleccione el nombre de la capa que desee eliminar, y pulse Eliminar .
Cambio de nombre de una capa	Seleccione Cambiar nombre , escriba el nombre nuevo y pulse Aceptar .
Cambio de orden de una capa	Seleccione Mover arriba o Mover abajo según convenga para colocar la capa de la lista en el lugar deseado, y luego pulse Aceptar .
Mostrar u ocultar una capa	Desmarque la casilla situada debajo del icono de la bombilla «Visible» de la capa. Para mostrar una capa, marque dicha casilla y pulse Aceptar .

Procedimiento	Procedimiento
Capa imprimible y capa no imprimible	<p>Para que una capa pueda imprimirse, seleccione la misma casilla y pulse Aceptar.</p> <p>Para que una capa no pueda imprimirse, desmarque la casilla situada debajo del icono «Imprimible» de la capa, y pulse Aceptar.</p>
Bloqueo y desbloqueo de una capa	<p>Para bloquear una capa, seleccione la casilla situada debajo del icono «Bloqueado» de la capa y pulse Aceptar.</p> <p>Para desbloquear una capa, desmarque la misma casilla y pulse Aceptar.</p>

Trabajar en el espacio del diagrama

Las reglas y los saltos de página sirven de indicadores de posición en el espacio del diagrama. Resultan útiles para alinear figuras y establecer puntos lógicos de división de la página, sobre todo en diagramas de gran tamaño, en los que hay que utilizar el **Zoom** para verlo todo. A excepción de las guías, todas estas herramientas pueden activarse y desactivarse desde el menú **Ver**. Los comandos de las guías se encuentran en el menú **Organizar**.

Las líneas ocultas actúan como líneas de llamada para el texto y los objetos gráficos que están conectados a otras figuras y líneas del espacio del diagrama. Estas líneas sólo se utilizan en pantalla y no se imprimen a menos que se les cambie el formato.

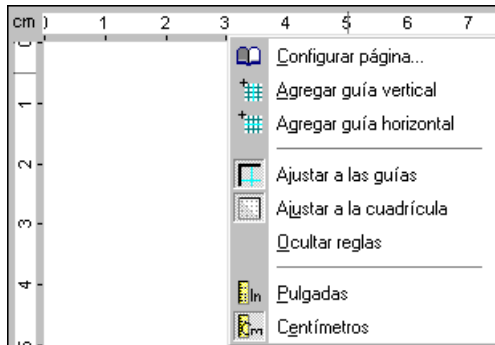
Las guías sirven para alinear los objetos. Cuando se arrastra una figura junto a una guía, los lados y el centro de la figura quedan alineados a la guía. Las guías sólo son una ayuda para alinear figuras de tamaños distintos y conseguir un diagrama de aspecto atractivo y organizado; no aparecen en él una vez impreso. Para obtener más información, consulte *Guías* en la página 131.

Si está en **Modo de libro**, las páginas maestras también le ayudarán a conseguir una buena organización. Estas páginas representan la información que desea que aparezca en cada página impresa, pero no se amontonan en el área de trabajo visible del diagrama. Para obtener más información, consulte *Definir la configuración de página* en la página 111.

Reglas, saltos de página y líneas ocultas

Reglas

Tener activadas las reglas resulta muy útil no sólo para alinear elementos, sino por el hecho de que al pulsar una regla horizontal o vertical aparecen también opciones del menú contextual.

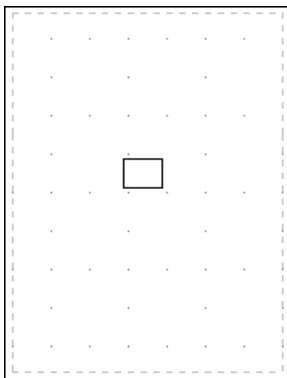


Menú contextual de regla

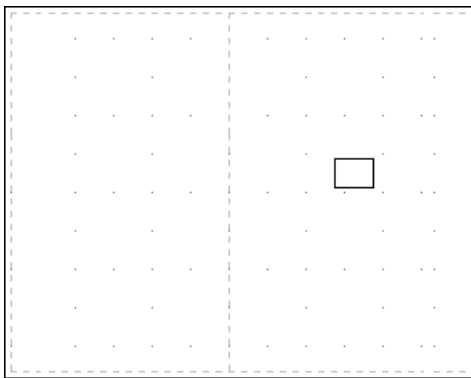
En el menú contextual, también puede cambiar las unidades de **Pulgadas** a **Centímetros**.

Saltos de página

Los saltos de página marcan dónde termina una página y empieza la siguiente, en función de las opciones de página que haya establecido en la ficha **Página** del cuadro de diálogo **Configurar página**. En ocasiones, si la vista del diagrama está al 100%, cuesta ver la línea de puntos que representa el salto de página. Cuando se colocan muchas figuras en el espacio del diagrama, es mejor reducir la visualización. Así podrá ver a qué distancia se encuentra del límite de la página y podrá decidir si la página quedaría mejor llevando algunas figuras a otra página.



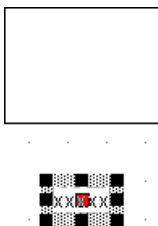
Un perfil gris punteado indica una página de diagrama de 8,5 x 11. El zoom está al 25%.



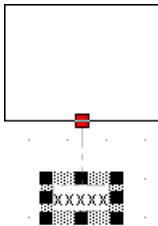
Al trasladar una figura más allá del límite de la página, automáticamente se crea una página nueva. En este caso, la figura se ha trasladado de izquierda a derecha.

Líneas ocultas

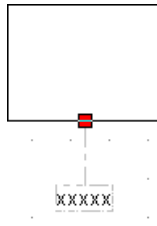
Tanto los fragmentos de texto que escriba en el espacio libre del diagrama como los objetos gráficos que dibuje en él, pueden conectarse a figuras y líneas del espacio del diagrama. Al realizar la conexión, automáticamente se dibuja una línea que va del texto o del gráfico a la figura o a la línea. Estas líneas de referencia son visibles cuando está activada la función de líneas ocultas.



Texto seleccionado. Pulse en el cuadrado rojo y arrástrelo hasta la figura en la que desea conectar el texto.



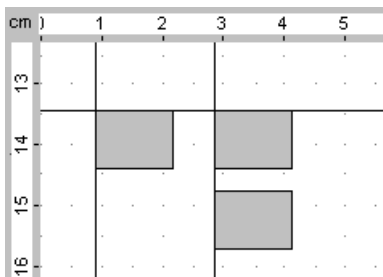
Texto conectándose a la figura. Si las líneas ocultas están activadas, verá las líneas de llamada como líneas grises punteadas.



Texto conectado a la figura, indicado por una línea de llamada. Al mover la figura, el texto se mueve con ella.

Guías

Las guías, junto con las reglas, actúan de marcadores visuales para organizar las figuras en la página del diagrama. Al igual que con las cuadrículas, en las guías también pueden encajarse figuras.



Con las guías, resulta más sencillo colocar figuras en los ejes X,Y.

Crear guías

- 1 Pulse sobre la regla horizontal o la vertical.
- 2 Mantenga pulsado el botón del ratón, arrastre una guía hacia abajo o hacia los lados y suéltelo. Repita este procedimiento hasta crear el número de guías que necesite.

Para eliminar guías, selecciónelas, y con el botón del ratón pulsado, arrástreas de nuevo hasta sus reglas respectivas, o hasta el extremo opuesto de la ventana.

Nota

Las guías sólo son ayudas visuales que no aparecen al imprimir el diagrama.

Páginas maestras

Esta herramienta es muy útil si se quiere que en todas las páginas de un diagrama se repita un mismo elemento, ya sea un logotipo, una nota o una lista de las personas que trabajan en el diagrama, con sus números de teléfono y direcciones de correo electrónico. Lo interesante de las páginas maestras es que, sin abarrotar el espacio del diagrama en el que se está trabajando, siempre contienen, aunque oculta en pantalla, toda la información que se ha colocado en ellas.

Cuando se trabaja con páginas maestras hay que cumplir dos requisitos:

- Para utilizarlas, debe tener la paginación del diagrama en **Modo de libro**. Para configurar la paginación en Modo de libro, pulse **Configurar página** en el menú **Archivo**, seleccione la ficha **Opciones** del cuadro de diálogo **Configurar página** y marque la opción **Modo de**

libro. Al tener la paginación en Modo de libro, podrá ver la página maestra pulsando **Página maestra** en el menú **Ver**, y agregar incluso elementos a la página maestra.

- Los elementos de la página maestra son «invisibles» en el modo de vista Normal. Sólo son visibles en la Vista preliminar. Si utiliza una página maestra, es recomendable pulsar de vez en cuando **Vista preliminar** en el menú **Archivo** para ver en qué punto de la página maestra aparecen los elementos en relación con el resto de la página del diagrama. Es posible que tenga que reorganizar los elementos de la página maestra para que los diagramas que imprima tengan un aspecto perfecto.

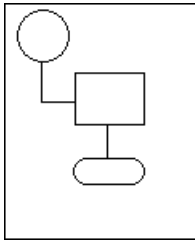


Diagrama en vista Normal. En la página maestra hay elementos pero no se ven.

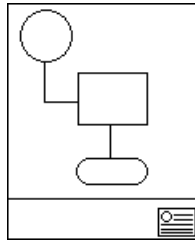


Diagrama en Vista preliminar. En este caso, los elementos de la página maestra aparecen en la parte inferior de la página.

Utilizar otras opciones de documento y diagrama

Una vez haya colocado las figuras, haya conectado las líneas y haya configurado el diseño de página, iGrafx 2006 le ofrece otras herramientas que le servirán para mejorar un diagrama que esté a medias o casi terminado. Entre las herramientas de «posproducción» están la revisión ortográfica y la protección del diagrama.

Revisar la ortografía y utilizar diccionarios


La función de revisión ortográfica compara las palabras del documento activo con las palabras de un diccionario. El diccionario predeterminado es un archivo que contiene miles de palabras. Si se encuentra alguna que no figura en el diccionario, se considera como un posible error ortográfico.

El programa muestra una lista de palabras en cierto modo similares a la hallada en el documento. Puede realizar varias acciones: seleccionar una de esas palabras, corregir la hallada, pasar por alto la observación o añadir la palabra en cuestión al diccionario de usuario.

Si desea personalizar el corrector ortográfico puede:

- Definir diccionarios de usuario para fines concretos.
- Indicar al programa que pase por alto palabras con números y palabras en mayúsculas durante la comprobación.

Revisar ortografía

- 1 Seleccione los elementos cuya ortografía desee comprobar. Si no selecciona ningún elemento, se comprobará todo el diagrama.
- 2 En el menú **Herramientas**, seleccione **Ortografía** o pulse la herramienta **Ortografía**  situada en la barra de herramientas **Estándar**. Las palabras con posibles errores ortográficos aparecen en el cuadro **No está en el diccionario**. En el cuadro **Cambiar a** aparece una ortografía alternativa.
- 3 Escriba una versión alternativa de la palabra, o elija alguna de las que aparecen en la lista.
- 4 Seleccione **Cambiar** o **Cambiar todo**. Si la palabra no está mal escrita, pulse **Agregar** para incorporarla al diccionario de usuario y continuar con la operación, u **Omitir** para pasar por alto la palabra sólo en esta ocasión u **Omitir todo** para omitirla siempre que aparezca en esta sesión.

Elegir las opciones de ortografía

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones**.
- 2 Seleccione la ficha **Ortografía**.
- 3 Seleccione en la lista **Idioma del diccionario** el idioma y la región que desea utilizar. Por ejemplo, Inglés (Canadá).
- 4 Utilice la ruta y el nombre de archivo del diccionario predeterminados o elija otro en la lista desplegable si hubiera más de uno. Puede optar por obviar las palabras con números y las palabras en mayúsculas.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Buscar y reemplazar texto

Con el comando **Buscar** puede buscar texto en los documentos activos y diagramas activos. Puede buscar palabras tal y como aparecen, o con variantes. Si, por ejemplo, selecciona la opción **Mayúsculas y minúsculas** en el cuadro de diálogo **Buscar** y luego escribe la palabra «auto», la búsqueda puede dar como resultado tanto «auto» como «Automovil».

Buscar texto

- 1 En el menú **Edición**, seleccione **Buscar**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Buscar**, escriba el texto que desea encontrar, en el campo **Buscar**.
- 3 Seleccione las opciones de búsqueda. Puede elegir cualquier combinación de **Texto**, **Datos personalizados** o **Notas**.
- 4 Seleccione el lugar donde desea buscar el texto en la lista **Buscar en**.
- 5 Pulse **Siguiente**.

Reemplazar texto

- 1 En el menú **Edición**, seleccione **Reemplazar**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Reemplazar**, escriba el texto que desea encontrar, en el cuadro **Buscar**.
- 3 Teclee el texto con el que quiere reemplazarlo en el cuadro **Reemplazar por**.
- 4 Seleccione las opciones de búsqueda. Puede elegir cualquier combinación de **Texto**, **Datos personalizados** o **Notas**.
- 5 Seleccione el lugar donde desea buscar el texto en la lista **Buscar en**.
- 6 Pulse **Reemplazar** si desea reemplazar la palabra sólo en ese lugar, y **Reemplazar todo** para reemplazar la palabra en todos los lugares donde aparezca. Si pulsa **Reemplazar**, seleccione **Buscar siguiente** para localizar el punto donde la palabra aparece de nuevo.

Proteger y desproteger un documento

En ocasiones, el usuario puede optar por impedir que otras personas modifiquen un diagrama. Para protegerlo, se le asigna una contraseña. Si el diagrama contiene campos de datos ocultos, éstos no se muestran hasta que se ha introducido correctamente la contraseña. iGrafx 2006 utiliza el siguiente cursor para indicar que un documento está protegido.



Cursor Proteger

La protección por contraseña puede utilizarse para administrar archivos vinculados. Mediante la asignación de una contraseña distinta a cada uno de los miembros de un grupo de trabajo, se asegurará de que cada uno accede a los diagramas que le corresponden.

Proteger un documento

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Proteger documento**.
- 2 En el campo **Contraseña**, escriba la palabra deseada.
- 3 En el campo **Verificar**, vuelva a escribir la palabra a modo de confirmación.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Al abrir un diagrama protegido, aparece un mensaje para recordarle que debe escribir la contraseña si desea realizar cambios en él.

Desproteger un documento

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Desproteger documento**.
- 2 Escriba la contraseña correcta.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*Si introduce una contraseña equivocada, aparece un mensaje indicando que la contraseña es incorrecta. Pulse **Aceptar** y escriba la contraseña correcta. Si no conoce la contraseña, pulse **Cancelar**. Sólo podrá introducir cambios en el diagrama una vez introducida la contraseña correcta. El equipo de asistencia técnica de iGrafx puede ayudarle a recuperar las contraseñas perdidas.*

Configurar el tiempo de recuperación automática

iGrafx 2006 incluye una función que guarda el documento con el que se esté trabajando a intervalos de tiempo determinados. La opción de recuperación automática evita que se pierda el trabajo en caso de producirse un error imprevisto del sistema o del programa. De forma predeterminada, la recuperación automática está activada. En caso de error de la aplicación, al volver a abrir el documento aparece un mensaje que explica de dónde puede recuperar el documento.

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones**, seleccione la ficha **General**.
- 3 Seleccione **Guardar información de recuperación automática cada**.
- 4 En el cuadro de selección **Tiempo**, introduzca un incremento.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Modos de visualización

iGrafx 2006 ofrece varios métodos para visualizar nuevos diagramas o documentos previamente creados.

Modo Normal

El modo de visualización Normal es el más habitual para editar diagramas. Se trabaja viendo el espacio del diagrama, el área que contiene figuras, imágenes, texto y líneas. El tamaño de este espacio está configurado al 100% de modo predeterminado. Utilice el comando **Zoom** para modificar ese porcentaje a fin de ver más o menos espacio.

Modo Tabla

El modo Tabla puede utilizarse para visualizar datos dentro del diagrama: departamentos, figuras y líneas conectoras.

Nota

Es posible editar los datos tanto en modo Normal como en forma de Tabla.

Visualizar a pantalla completa

Este modo de visualización facilita la presentación del diagrama. Mientras se encuentra en la visualización de pantalla completa, puede utilizar los botones del ratón para dibujar con diferentes colores.

- Para dibujar en color rojo, pulse el botón izquierdo del ratón y arrastre.
- Para dibujar en color verde, pulse el botón derecho del ratón y arrastre.
- Para dibujar en color amarillo, pulse ambos botones y arrastre.

Cuando haya terminado, pulse la tecla Esc para regresar al modo anterior.

Trabajando en este modo puede utilizar las teclas siguientes para realizar las funciones descritas:

Utilice este método abreviado del teclado...	Para llevar a cabo la acción...
Supr, barra espaciadora, E	Borrar anotaciones de diagrama
Tabulador, AvPág, N	Ir a la ventana siguiente del diagrama
Mayús+Tabulador, RePág, P	Ir a la ventana anterior del diagrama

Visualizar la página maestra

Este modo muestra los elementos que aparecen en la página maestra. Todo lo que se coloque en esta página aparecerá en cada una de las páginas del diagrama, al imprimirlo o utilizar el comando **Vista preliminar**. Para poder pasar al modo de visualización de página maestra, la paginación debe estar configurada en **Modo de libro**. Si desea más información sobre cómo configurar la paginación en Modo de libro, consulte *Definir la configuración de página* en la página 111.

Visualizar las distintas barras de herramientas

iGrafx 2006 se sirve de las barras de herramientas para poner a disposición del usuario muchas de sus funciones. Las barras de herramientas contienen iconos que dan acceso a otras herramientas relacionadas. Por ejemplo, la barra de herramientas **Formato** incluye herramientas que permiten cambiar el aspecto de los elementos del diagrama o el modelo.

- 1 En el menú **Ver**, seleccione **Barras de herramientas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Barras de herramientas**, seleccione las barras de herramientas que desea ver, y pulse **Aceptar**.

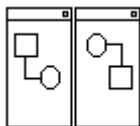
Barra de herramientas	Descripción
Estándar	Contiene herramientas para efectuar funciones básicas en iGrafx 2006. La mayoría de dichas funciones también puede efectuarse desde los menús Archivo y Edición .
formato	Contiene herramientas para definir el aspecto de los textos, las líneas y las figuras de los diagramas. Existen otras opciones de formato disponibles en el menú Formato .
Caja de herramientas	Contiene herramientas para crear y modificar diagramas. Es la barra de herramientas que más se utiliza.
Dibujar	Contiene herramientas para crear y modificar objetos de dibujo.
Estilos predefinidos	Contiene los estilos más utilizados en textos, figuras y líneas.
Datos personalizados	Le permite agregar y modificar datos personalizados sobre figuras.
iDiagram	Contiene herramientas que le ayudarán a configurar y ejecutar un iDiagram.
Visual Basic	Le permite agregar y editar propiedades de Visual Basic y asignarlas como código a objetos de iGrafx 2006 como documentos, diagramas y figuras.

Barra de herramientas	Descripción
Línea conectora	Contiene herramientas para conectar figuras.
Zoom	Le permite modificar la visualización de zonas del diagrama, o del diagrama completo.
Controles	Le permite insertar controles de Visual Basic en los diagramas.
Organizar	Contiene herramientas para alinear, cambiar el tamaño, cambiar el espaciado, ordenar y agrupar figuras y objetos.
Process Central	Contiene herramientas para crear y editar tanto depósitos como componentes incluidos en los depósitos.
Consultas de Process Central	Contiene herramientas para definir, eliminar, modificar y personalizar consultas de los depósitos.
Modelo	Contiene las herramientas necesarias para configurar un modelo de proceso para una simulación. Las funciones de la mayoría de estas herramientas también puede realizarse mediante los comandos del menú Modelo .
Recorrido	Contiene herramientas que se utilizan para gestionar el modo de recorrido de una simulación.
Causa y efecto	Contiene herramientas para gestionar los diagramas de causa y efecto.

Trabajar con ventanas

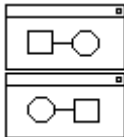
Los comandos del menú **Ventana** le ayudan a gestionar el diseño de las ventanas en el espacio de trabajo. El comando **Ventana nueva** abre un duplicado de la ventana activa. En el menú **Ventana** encontrará también los siguientes comandos.

Mosaico vertical



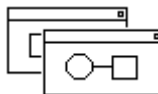
En el menú Ventana, seleccione Mosaico vertical.

Mosaico horizontal



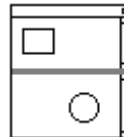
En el menú Ventana, seleccione Mosaico horizontal.

Cascada



En el menú Ventana, seleccione Cascada.

Dividir



En el menú Ventana, seleccione Dividir.

En la parte inferior del menú **Ventana** aparece una lista de todas las ventanas abiertas.

Trabajar con tipos de diagrama y componentes

La creación de varios diagramas que luego se guardan en un documento es una buena forma de organizar y almacenar diagramas.

Todos estos componentes pueden utilizarse conjuntamente para crear un modelo:

- **Diagramas básicos:** los diagramas básicos contienen figuras, líneas conectoras, departamentos, gráficos y texto para describir ideas.

Nota

No es posible efectuar la simulación de diagramas básicos.

- **Diagramas de proceso:** los diagramas de proceso contienen las mismas funciones que los diagramas básicos. Además, puede añadir datos de modelización y simular el proceso.
- **Escenario:** contiene información de configuración para simular un modelo de proceso con iGrafx Process.
- **Informe:** contiene los resultados de la simulación realizada con iGrafx Process.

Cuando trabaje con componentes, utilice la barra del **Explorador** con la ficha **Componentes** en primer término.



La herramienta Explorador de iGrafx con la ficha Componentes en primer término.

Los siguientes iconos representan a los distintos componentes:



Componente
de diagrama



Componente
de escenario



Componente
de informe

En los documentos, se puede tener más de un tipo de componente.

Crear un componente nuevo

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Insertar componente**, y seleccione el componente que desea utilizar.
- 2 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, escriba el nombre del componente en el campo **Nombre** y pulse **Aceptar**.

Nota

*También puede crear un componente nuevo agregando un subproceso a un proceso existente desde la página **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades**. Para ello, haga doble clic en una figura del diagrama de proceso a la que desea agregar un subproceso y seleccione **Tarea** en la lista **Propiedades de modelo**. En la ficha **Paso**, seleccione **Proceso** en la lista y pulse el botón **Nuevo proceso**. El subproceso nuevo aparece como componente en la herramienta **Explorador**.*

Crear un componente nuevo desde una plantilla

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Insertar componente**, y seleccione el componente que desea utilizar.
- 2 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, escriba un nombre para el componente en el campo **Nombre**.
- 3 Pulse el botón **Plantilla**.
- 4 Pulse la ficha que contiene la plantilla que desea utilizar, seleccione el nombre de la plantilla y luego pulse **Aceptar**. La plantilla se abre en el espacio del diagrama, y el componente se agrega a la barra del **Explorador**.

Eliminar o cambiar el nombre de un componente

Eliminar

- 1 En la herramienta Explorador, pulse **Todos los componentes, Jerarquía de diagramas o Diagramas por departamentos** para ver el componente que desea eliminar.
- 2 Si es preciso, pulse el signo «+» para expandir los componentes.
- 3 Seleccione el componente con el botón derecho del ratón, y pulse **Eliminar**. El componente desaparecerá de la barra del **Explorador** y del documento.

Cambiar el nombre

- 1 Seleccione el componente con el botón derecho del ratón, y pulse **Cambiar nombre**.
- 2 Escriba el nuevo nombre sobre el existente.
- 3 Pulse fuera del cuadro de texto.

Copiar y pegar un componente de un documento a otro

- 1 En la barra del **Explorador**, seleccione **Todos los componentes, Jerarquía de diagramas o Diagramas por departamentos**.
- 2 En el árbol jerárquico, pulse el signo «+» para expandir los componentes.
- 3 Seleccione el componente que desea copiar con el botón derecho del ratón, y luego pulse **Copiar**.

Nota

Si quiere copiar varios componentes, puede seleccionarlos juntos si mantiene pulsada la tecla MAYÚS mientras los va pulsando.

- 4 En el menú **Archivo**, pulse **Abrir**, seleccione otro documento y pulse **Aceptar**.
- 5 En la barra del **Explorador**, seleccione la ficha **Componentes**, pulse en una zona vacía con el botón derecho del ratón y luego seleccione **Pegar**. En función del componente que pegue, éste quedará agregado a la configuración del diagrama. También puede pegar el componente en el mismo documento del que procede para tener otra copia.

Convertir un diagrama básico en uno de proceso

Con un diagrama básico abierto, seleccione **Cambiar tipo de diagrama** en el menú **Herramientas** y pulse **Proceso**.

Trabajar con texto

5

El texto es uno de los elementos más importantes de un diagrama. Sirve para dar sentido y explicar la figura.

En iGrafx 2006 hay cinco tipos de texto disponibles:


Tipo de texto	Descripción
Figura	Texto que se escribe directamente dentro de las figuras. Al escribirlo, se modifica automáticamente el tamaño de la figura para dar cabida al texto.
Nombre de departamento	Texto que se escribe directamente en el área de nombre de departamento.
Decisión	Texto que se genera a partir de las selecciones de texto de caso realizadas en la página Salidas del cuadro de diálogo Propiedades .
Línea	Texto que se crea tras seleccionar una línea y escribir sobre ella.
General	Texto que se crea mediante la herramienta Texto de la barra Caja de herramientas .
Campo	Texto que aparece en forma de campo dentro de las figuras o alrededor de ellas.

Para obtener más información sobre las funciones del texto, consulte *Formatear texto* en la página 150.

Crear texto

Es posible crear y editar texto en un espacio de diagrama abierto, dentro de las figuras, en áreas de texto y en áreas de nombre de departamento.

Texto en el espacio del diagrama abierto

- 1 Haga clic en la herramienta  **Texto** de la barra Caja de herramientas.
- 2 Pulse en el espacio del diagrama abierto (no sobre una figura o línea).
- 3 Escriba el texto.
- 4 Cuando tenga el texto completo, pulse en un punto fuera de él. Así se crea el bloque de texto.

Nota

También puede crear un cuadro que englobe el texto arrastrando el cursor. Si elige esta opción, puede predefinir la anchura del texto, configurar el ajuste de línea y dar formato al texto mediante la alineación o las viñetas.

Texto en una figura

- 1 Seleccione la figura a la que desea agregar texto.
- 2 Escriba el texto. Éste se ajusta automáticamente. Si desea iniciar manualmente una línea nueva, pulse **Intro**.



La figura aumenta automáticamente de tamaño para dar cabida al texto.

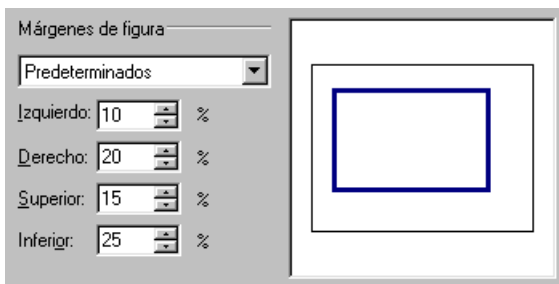
- 3 Cuando tenga el texto completo, pulse fuera de la figura.

Nota

iGrafx incorpora automáticamente la función de zoom de texto al agregar texto a una figura si la vista del diagrama está fijada en el 50% o un porcentaje inferior, para que vea lo que está escribiendo.

Configurar los márgenes de texto dentro de las figuras

- 1 Pulse sobre la figura.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Diseño de texto**.
- 3 Seleccione **Fijos** o **Porcentaje** de la lista **Márgenes de figura**.
- 4 Indique los valores deseados para los márgenes superior, inferior, izquierdo y derecho.

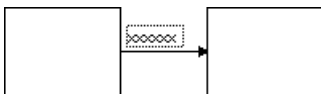


Configuración de los márgenes mediante la opción Porcentaje. El cuadrado azul situado en el centro indica el punto de la figura donde aparece el texto.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Texto en líneas conectoras

- 1 Pulse sobre la línea conectora.
- 2 Escriba el texto que desee. Para ajustar texto adicional a una línea nueva, pulse **Intro** y siga escribiendo. De forma predeterminada, el texto escrito aparece por encima de la línea.

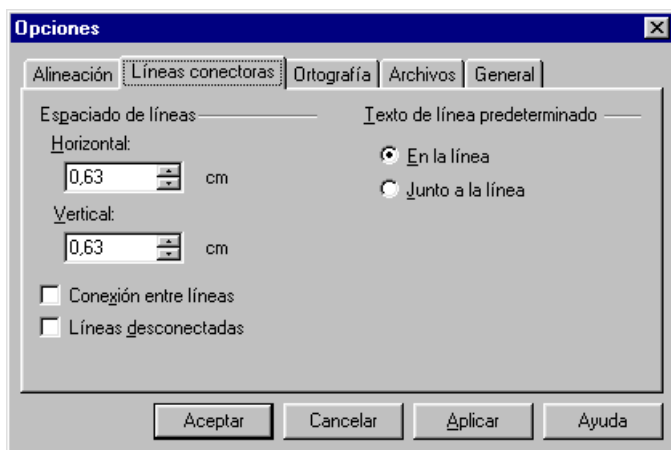


Texto por encima de la línea.

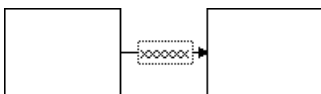
Crear texto en líneas conectoras

También es posible hacer que el texto aparezca de forma predeterminada en la línea, y no por encima de ella.

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Opciones** y luego seleccione la ficha **Líneas conectoras**.
- 2 En la ficha **Líneas conectoras** del cuadro de diálogo **Opciones**, pulse **En la línea** en la sección **Texto de línea predeterminado**.



- 3 Cuando tenga el texto completo, pulse fuera del bloque de texto.





Texto en la línea.

Nota

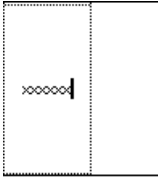
El texto situado en una línea conectora también puede cambiarse de ubicación manualmente. Seleccione el texto; a continuación, pulse sobre el borde punteado de color gris y arrastre el texto hasta el lugar deseado.

Crear texto en líneas de imagen

- 1 Pulse en una línea de imagen que haya creado con las herramientas de línea **Articulada**  o **Curva**  situadas en la barra de herramientas **Dibujar**.
- 2 Escriba el texto que desee.
- 3 Cuando tenga el texto completo, pulse fuera del bloque de texto.

Texto en los encabezados de departamento

- 1 Pulse en el encabezado de departamento.
- 2 El puntero adoptará la forma de cursor de texto.



Eliminación del texto de un encabezado de departamento mediante la tecla Retroceso.

- 3 Modifique el texto según sus necesidades.
- 4 Cuando tenga el texto completo, pulse fuera del área de nombre de departamento. El nombre de departamento quedará modificado. Si el departamento se está utilizando en otros diagramas de proceso del documento, iGrafx 2006 le pregunta si desea cambiar todos los departamentos con este nombre.

Manipular texto

El texto que cree puede ser un elemento independiente o formar parte de otro elemento. Puede manipular ambas categorías de texto.

Seleccionar texto

Texto en el espacio del diagrama abierto

Seleccione el bloque de texto.

Texto en figuras

- 1 Pulse sobre la figura (incluido el bloque de texto) que contiene el texto que quiere cambiar.
- 2 Pulse al principio del texto que desea seleccionar.
- 3 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras arrastra el texto. Para seleccionar varias líneas de texto, arrastre hacia arriba o hacia abajo.



Arrastre el cursor de texto por el bloque de texto.

- 4 Cuando haya terminado, suelte el botón del ratón.

Mover texto

Texto en el espacio del diagrama abierto

- 1 Pulse el bloque de texto que desee utilizar.
- 2 Arrastre el bloque de texto hasta la nueva posición.

Nota

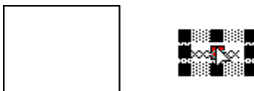
Para seleccionar más de un objeto, pulse Mayús y seleccione cada objeto. iGrafX aplica las opciones de texto que seleccione a todo el texto de los objetos seleccionados.

Texto en figuras

- 1 Pulse la figura que contiene el texto cuya posición desea cambiar.
- 2 Arrastre la figura hasta la nueva posición. La figura y el texto que contiene se mueven a la vez.

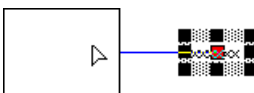
Adjuntar texto a una figura

- 1 Pulse el bloque de texto que desea adjuntar a una figura y sitúe el cursor sobre el cuadro rojo.



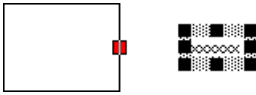
Cursor situado sobre el cuadro rojo del texto seleccionado.

- 2 Pulse el cuadro rojo y, en este caso, arrástrelo hasta el borde exterior de la figura.



Conexión del texto a la figura.

- 3 Sulte el botón del ratón y pulse fuera de la figura.



Texto conectado a la figura.

Adjuntar texto a otra línea

- 1 Pulse el texto que desea adjuntar a una línea y sitúe el cursor sobre el cuadro rojo.
- 2 Pulse el cuadro rojo y arrástrelo hasta la línea.
- 3 Sulte el botón del ratón y pulse fuera de la línea.

Desacoplar texto de una figura o línea

- 1 Pulse el bloque de texto que desea desacoplar con el botón derecho del ratón.
- 2 En el menú contextual, seleccione **Desacoplar texto de figura**.



Nota

Si lo que desea es desacoplar texto de una línea, el comando del menú contextual que debe pulsar es Desacoplar texto de línea.

Eliminar texto

- 1 Seleccione el objeto que contiene el texto.
- 2 Pulse el botón del ratón para colocar el puntero en el lugar donde desea comenzar a borrar texto.
- 3 Para eliminar caracteres situados a la izquierda del puntero, pulse la tecla **Retroceso**. Para borrar caracteres situados a la derecha del puntero, pulse la tecla **Supr**.

Editar texto

Con la edición de texto puede modificar dos cosas: el aspecto del texto y su comportamiento.

Aspecto del texto

La edición del texto conlleva el cambio de su aspecto. Al modificar el tamaño o el color de fuente, el texto aparece distinto tanto en pantalla como impreso. Las fuentes y el número de puntos determinan el aspecto de un texto. Una fuente es un conjunto de caracteres de diseño propio. Cada fuente incluye varios tamaños, que se miden en puntos. Un punto es una unidad de medida tipográfica que equivale a $\frac{1}{72}$ de pulgada.

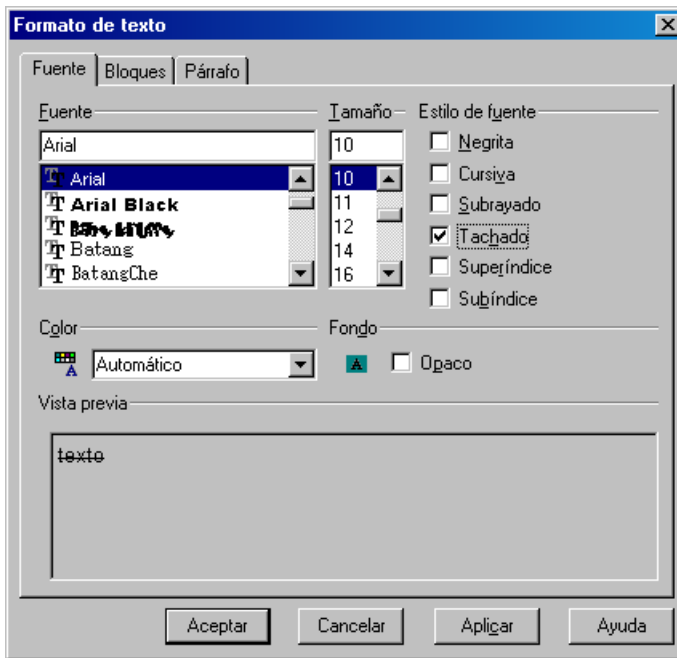
El cuadro de diálogo **Fuentes** incluye una lista de todos los tipos de letra compatibles con iGrafx 2006. Al utilizar iGrafx 2006 por primera vez, instale un controlador de impresora predeterminado si todavía no lo tiene instalado y seleccione las opciones de impresión correspondientes en iGrafx 2006.

Comportamiento del texto

Con la edición también determina la relación que el texto establece con otros fragmentos de texto. Los elementos como las viñetas y las sangrías de un bloque de texto permiten diferenciarlo de otros fragmentos de texto del diagrama y dar énfasis a elementos concretos.

Formatear texto

- 1 Seleccione el texto que desee modificar.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Fuente**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de texto**, seleccione una de las fuentes disponibles en la lista.



Cuadro de diálogo Formato de texto

- 4 Para cambiar el tamaño de fuente, recorra la lista de tamaños y pulse el que desee utilizar.
- 5 Para activar o desactivar los **Estilos de fuente**, marque o desmarque la casilla situada junto a las opciones **Negrita**, **Cursiva**, **Subrayado**, **Tachado**, **Superíndice** y **Subíndice**. Puede seleccionar varios efectos a la vez.
- 6 Para modificar el color del texto, seleccione uno de los disponibles en la lista **Color**.
- 7 Si desea un fondo opaco, seleccione la casilla **Opaco**.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar los estilos de viñeta para un texto

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Alineación de texto**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de texto**, seleccione la ficha **Párrafo** y el estilo de viñeta en la lista **Estilo de viñeta**. Para modificar el espaciado entre la viñeta y el texto, pulse la ficha **Bloques** y ajuste el **Tamaño de tabulación**.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar el interlineado de un texto

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Alineación de texto**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de texto**, pulse la ficha **Párrafo**.
- 3 En **Espacio entre líneas**, pulse **Líneas** o **Puntos** en la lista **Unidades de espacio** y seleccione las unidades de interlineado en la lista **Espacio**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*También puede usar las herramientas **Reducir espaciado de líneas** y **Aumentar espaciado de líneas** de la barra de herramientas **Formato**.*

Trabajar con estilos de texto predeterminados y predefinidos

iGrafx 2006 le permite crear un estilo de texto predeterminado exclusivo para cada elemento concreto del diagrama. Por ejemplo, puede especificar una opción predeterminada sólo para el texto que se muestra dentro de figuras, y otra opción predeterminada para el texto de las líneas conectoras. Gracias a los estilos predeterminados para los distintos elementos de texto, el creador y los usuarios de un diagrama pueden efectuar rápidas asociaciones y distinciones visuales; el diagrama resulta más fácil de entender y su aspecto es más profesional. Es posible crear un estilo de diagrama mediante los estilos de texto predeterminados, que también pueden aplicarse con gran facilidad a diagramas futuros.

Las opciones de texto predeterminadas pueden configurarse y aplicarse desde estas tres ubicaciones:

- La ficha Predeterminadas del cuadro de diálogo **Formato de diagrama**
- Los estilos de texto predefinidos de la barra de herramientas **Estilos predefinidos**
- La modificación de figuras y gráficos en la Biblioteca de figuras

Esta lista indica el orden en el que unas configuraciones prevalecen sobre otras.

- Los estilos de texto predefinidos creados mediante la barra de herramientas **Estilos predefinidos** prevalecen sobre los estilos configurados en la ficha **Predeterminadas**.
- Por su parte, los valores predeterminados que cree para figuras concretas pertenecientes a la biblioteca de figuras prevalecen sobre los estilos que cree mediante la barra de herramientas **Estilos predefinidos** y los valores determinados que cree con la ficha **Predeterminadas**.

Configurar estilos de texto predeterminados desde la ficha Predeterminadas

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Diagrama** y pulse la ficha **Predeterminadas**.

Nota

Esta ficha permite crear estilos predeterminados para distintos elementos. A continuación, se explica cómo configurar una opción en concreto.

- 2 En la lista **Seleccionar opciones predeterminadas para**, seleccione **Figuras**, después pulse el botón **Fuente**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de estilo de texto predefinido**, pulse una fuente de la lista **Fuente**. Si lo desea, también puede configurar el **Tamaño**, el **Estilo de fuente**, el **Color** y el **Fondo opaco**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 En la ficha **Predeterminadas**, pulse **Aceptar**. Todas las figuras creadas a partir de ese momento adoptarán ese estilo de fuente.

Configurar estilos de texto predeterminados desde la biblioteca de figuras

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Biblioteca de figuras**.
- 2 En la **Biblioteca de figuras**, seleccione una figura de la lista **Figuras**.
- 3 Pulse **Editar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, desactive la casilla **Usar formato de diagrama predeterminado** que aparece debajo de **Opciones predeterminadas**.
- 5 Pulse **Formato** y seleccione **Fuente**.

Nota


*En el cuadro de diálogo **Formato de estilo de texto predefinido** puede configurar varias opciones de formato. A continuación, se explica cómo configurar una opción en concreto.*

- 6 En la ficha **Fuente**, seleccione una fuente de la lista **Fuente** y luego pulse **Aceptar**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de la biblioteca de figuras**, pulse **Aceptar**.
- 8 En la **Biblioteca de figuras**, pulse **Cerrar**.

Nota

Al añadir figuras de este tipo al diagrama, éstas tendrán el estilo de texto predeterminado.

Crear un estilo de texto predefinido

- 1 Seleccione los estilos de texto deseados (fuente, tamaño, estilo y color).
- 2 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, seleccione la herramienta  **Agregar estilo de texto**.


Nota

Para mostrar la barra de herramientas Estilos predefinidos, pulse en el área de la barra con el botón derecho del ratón y seleccione Estilos predefinidos.

Aplicar un estilo de texto predefinido

- 1 Seleccione el texto al que desea aplicar el estilo.
- 2 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, seleccione uno de los disponibles en la lista **Estilo de texto**.


Cambiar nombre de un estilo de texto predefinido

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, seleccione la herramienta  **Editar estilos de texto**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, seleccione el estilo cuyo nombre desee cambiar.
- 3 Pulse **Cambiar nombre**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de estilo**, escriba el nuevo nombre.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, pulse **Aceptar**.

Nota

También puede editar un estilo predefinido existente desde el cuadro de diálogo Estilos predefinidos; haga doble clic sobre él, e introduzca los cambios en el cuadro de diálogo Formato.

Eliminar un estilo de texto predefinido

- 1 En la barra de herramientas **Estilos predefinidos**, seleccione la herramienta  **Editar estilos de texto**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos predefinidos**, seleccione el estilo de texto que desee eliminar.
- 3 Pulse **Quitar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

¿Qué más se puede hacer con el texto?

iGrafx 2006 incorpora varias funciones de texto que podrá utilizar una vez añadido el texto al espacio del diagrama abierto o a una figura.

Agregar áreas de texto secundarias a una figura

- 1 Pulse sobre la figura.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Diseño de texto**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de diseño de texto**, pulse **Agregar**.
- 4 Pulse **Izquierda**, **Superior**, **Derecha** o **Inferior**. El área de texto secundaria aparece como un cuadro con el borde sólido alrededor en la vista preliminar de la figura.
- 5 En el cuadro **Tamaño**, seleccione el tamaño del área de texto.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*Otro método para dar formato a áreas secundarias consiste en pulsar el botón **Formato de la sección Área de texto** seleccionada, en el mismo cuadro de diálogo.*

Eliminar áreas de texto secundarias de una figura

- 1 Pulse sobre la figura.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Diseño de texto**.
- 3 En la vista preliminar de la figura del cuadro de diálogo **Formato de diseño de texto**, pulse en el área secundaria que desea eliminar.
- 4 Pulse **Quitar**.
- 5 Haga clic en **Sí**.



Alinear bloques de texto

- 1 Seleccione un bloque de texto.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Alineación de texto**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de texto**, pulse la ficha **Bloques**.
- 4 Para cambiar la alineación de bloques horizontal, pulse **Centro** o **Derecha**.
- 5 Para cambiar la alineación de bloques vertical, pulse **Medio** o **Inferior**. El valor predeterminado es **Superior** e **Izquierda**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar la orientación del texto

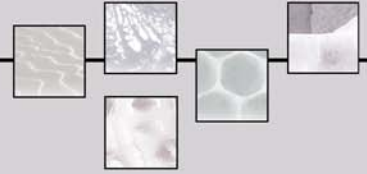
- 1 Seleccione un bloque de texto.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Alineación de texto**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Formato de texto**, pulse la ficha **Bloques**.
- 4 En **Orientación del texto**, seleccione la dirección que debe seguir el texto.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Rotar texto independientemente de la rotación de una figura

- 1 Pulse el bloque de texto o la figura que contiene el texto al que desea aplicar una rotación.
- 2 Pulse la herramienta  **Rotar texto a la izquierda**  o **Rotar texto a la derecha** de la barra de herramientas **Formato**.
- 3 Repita el paso 2 para aplicar la rotación al texto hasta alcanzar la posición deseada.
- 4 Pulse fuera del área de texto.

Rotar juntos una figura y un texto

- 1 Pulse la figura que contiene el texto al que desea aplicar la rotación.
- 2 En el menú **Organizar**, pulse **Rotar/Voltear**, y a continuación seleccione **Rotar derecha**, **Rotar izquierda** o **Ángulo**.



Imprimir, publicar, exportar e importar

6

La creación de documentos funcionales y ricos en contenido es el primer paso para compartir información. Pero lo fundamental es comunicar esta información a otras personas.

Con iGrafx 2006, tiene varias opciones para preparar y entregar estos documentos:

Impresión y publicación: Las herramientas de impresión y publicación de iGrafx 2006 le permiten entregar ejemplares impresos y versiones electrónicas para utilizarlas con otras aplicaciones y exploradores web.

Importación y exportación: Sirve para utilizar la información que contienen en otras aplicaciones y preparar información nueva para utilizarla en otras aplicaciones Windows. Por ejemplo, gracias a la importación y la exportación, puede tomar información de una versión anterior de FlowCharter, incorporarla al documento nuevo y posteriormente exportar ese documento a una hoja de cálculo.

Impresión

Antes de imprimir un documento puede elegir entre muchas opciones, como la selección de diagramas concretos, el intervalo de páginas y la configuración de la numeración.

comando Imprimir

El comando **Imprimir** del menú **Archivo** abre el cuadro de diálogo **Imprimir**, desde donde puede seleccionar o modificar las opciones de impresión.

Elemento	Descripción
Impresora	Le permite elegir la impresora y, mediante el botón Propiedades , modificar sus propiedades.
Qué imprimir	Le permite imprimir el componente activo o varios componentes del documento activo. Pulse Elegir para agregar o quitar componentes de la lista.

Elemento	Descripción
Intervalo de páginas	Le permite imprimir todas las páginas del componente o especificar un intervalo para imprimir un determinado grupo de páginas. Esta opción sólo está disponible para el componente activo. Es posible utilizar varias cadenas de intervalos de página, como por ejemplo: 2, 4-9, 11-15, 17 y 22.
Copias	Le permite seleccionar el número de copias impresas.
Reiniciar numeración de páginas para cada componente	Elija esta opción para reiniciar la numeración de páginas de cada componente de la lista. Esta opción sólo está disponible para la impresión de varios componentes. Si no marca esta casilla, todo el trabajo de impresión, formado por varios componentes, comparte el mismo conjunto de números de página.
Empezar numeración en:	Escriba el número para iniciar la numeración de páginas.

Cuadro de diálogo Elegir componentes de impresión

Mediante el cuadro de diálogo **Elegir componentes de impresión** puede incluir o excluir componentes.



Cuadro de diálogo Elegir componentes de impresión

Los componentes disponibles figuran en la lista **Imprimir**. En función de los componentes que desee imprimir, puede pasar componentes de la lista **Imprimir** a la lista **No imprimir** y viceversa, mediante los botones **Agregar** y **Quitar**.

Comando Configurar página

El comando **Configurar página** del menú **Archivo** abre el cuadro de diálogo **Configurar página**, desde donde puede agregar opciones de impresión mediante la ficha **Opciones**. Para obtener más información sobre la ficha **Opciones**, consulte *Ficha Opciones* en la página 113.


Visualizar los saltos de página

Resulta aconsejable tener activados los saltos de página; así verá el resultado antes de imprimir el diagrama. De forma predeterminada, los números de página aparecen en pantalla.


En el menú **Ver**, seleccione **Salto de página**.

Visualizar los números de página

Para imprimir los números de página:

- 1 Pulse **Configurar página** en el menú **Archivo**.
- 2 Pulse la ficha **Encabezado** o **Pie de página**.
- 3 Pulse la ficha **Sección izquierda**, **Sección central** o **Sección derecha** y haga clic para colocar el cursor en el campo.
- 4 Pulse el botón **Insertar** y seleccione  **Número de página**.

Imprimir rápidamente

En la barra de herramientas **Estándar**, pulse la herramienta  **Imprimir** para imprimir el documento con los valores predeterminados.

Cancelar una impresión

Pulse **Cancelar** en el cuadro de diálogo **Imprimir** o pulse ESC.

Solucionar problemas de impresión

Normalmente, los entornos de impresión de cualquier sistema son bastante complejos, ya que se basan en el funcionamiento simultáneo de varias aplicaciones, sistemas operativos y dispositivos de impresión. Si detecta algún problema de impresión, recurra a estas técnicas para solucionar el problema rápidamente:

- Intente imprimir desde otra aplicación. Esto reducirá el ámbito del problema, ya que detectará si éste se produce también en otras aplicaciones o sólo en iGrafx 2006.

- Apague la impresora y el ordenador y enciéndalos nuevamente. A veces es necesario reiniciar el sistema para eliminar el problema, ya que puede estar relacionado o no con la impresión.
- Asegúrese de que dispone del controlador de impresora correcto para su impresora y de que es el más reciente. Incluso si ya tiene un controlador de impresora correcto, puede haber quedado obsoleto. Las actualizaciones de los controladores de impresora contienen soluciones a errores detectados y mejoras del fabricante. Puede obtener la última versión del controlador de impresora si visita la web del fabricante.

Publicar

Una vez que haya creado un documento con iGrafx 2006, puede presentarlo en varios formatos. La «publicación» de documentos es el método ideal para el intercambio de información especialmente cuando:

- La distancia o las dimensiones de una empresa justifican el hecho de compartir información con herramientas como un explorador web.
- Un elemento gráfico como, por ejemplo, un diagrama, forma parte de un documento compartido en forma de página de un documento de Word de 25 páginas.
- Aquellas personas que no tienen iGrafx 2006 instalado en sus máquinas desean visualizar un documento.

Publicar una página web

iGrafx 2006 puede publicar un archivo como un conjunto de páginas web HTML, junto con notas y vínculos de figuras. Además, la publicación como página web es compatible con varios formatos de salida, HTML básico, applets de Java, y SVG. La función Publicar como página web es una tarea directa, no progresiva; para los documentos que actualiza y publica a menudo, utilice la función Publicar proyecto web.

HTML

Los archivos HTML básicos pueden verse desde cualquier explorador web compatible con imágenes, mapas de imagen para clientes y tablas.

Nota

Si el explorador no muestra el diagrama completo, abra el cuadro de diálogo Configurar página (en el menú Archivo) y establezca la escala de página para que encaje en 1 página a lo ancho y en 1 página a lo alto.

Applets de Java

Entre las ventajas de los applets de Java se encuentra la posibilidad de acercar y alejar el zoom, ver las notas de las figuras como texto enriquecido, «encontrar» texto que está dentro de un diagrama e imprimir en página completa.

Con esta función se recomienda usar Java 1.3 o superior.

Limitaciones

- Actualmente, las líneas de trazo fino y 1 punto discontinuas y punteadas aparecen en forma de líneas sólidas si se está ejecutando una versión anterior que Java 1.3.
- Las imágenes de mapa de bits que contienen más de 256 colores aparecen imprecisas.
- La función Applet Print sólo está disponible si se ejecuta Java 1.3 o superior o con Microsoft® Virtual Machine versión 1.1.
- Las tramas de relleno modifican su aspecto al aplicar el zoom, ya que varía la escala de la trama.

Requisitos mínimos

Para publicar diagramas en forma de applets de Java es necesario disponer de un explorador web compatible con Java y ejecutar por lo menos la versión Java 1.1, como Microsoft® Internet Explorer 4.01 o posterior, o Netscape 4.08 o posterior.

SVG

El gráfico vectorial escalable (SVG) es un formato de publicación basado en XML.

Limitaciones

- SVG sólo admite UN vínculo por figura. Por esta razón, todas las salidas SVG utilizan el mismo mecanismo de múltiples vínculos HTML como salida HTML.
- SVG no admite información sobre las herramientas.

Requisitos mínimos

SVG puede necesitar la instalación de un módulo de visualización si su explorador de Internet no está preparado para SVG. Si el explorador no admite SVG, al intentar ver la salida el sistema le pedirá que descargue un visor.

Publicar como página web

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Publicar como** y elija **Página web**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Publicar como página web**, explore el disco hasta encontrar el punto del campo **Publicar en la carpeta** donde desea guardar la/s página/s.
- 3 En la lista **Marcar componentes para publicar**, configure el modo de visualización y seleccione aquellos diagramas y componentes que desea publicar.
- 4 Marque las casillas **Notas de figura** y **Publicar documentos vinculados de iGrafx** si desea incluir las notas de figura y los documentos vinculados en el producto final. Si selecciona **Publicar documentos vinculados de iGrafx**, también publicará todos los documentos secundarios vinculados.
- 5 En la lista **Formato de salida**, seleccione el formato con el que desea publicar sus diagramas. En función del formato que elija, variarán las opciones secundarias.
 - **HTML**: Configure la escala en función del resultado que desee visualizar. Marque la casilla **Guardar diagramas multipáginas como una sola página HTML** si desea que los diagramas que ocupan varias páginas aparezcan en una sola.
 - **Applets de Java**: Marque un tamaño de salida en la lista **Tamaño de salida**. Si utiliza Netscape, debe tener instalada la versión 4.6 o posterior para poder modificar el tamaño y trabajar correctamente.
 - **SVG**: Marque un tamaño de salida en la lista **Tamaño de salida**.
- 6 Elija el punto del producto final donde desea que aparezcan los vínculos de navegación; pulse una ubicación en la lista **Vincular tablas**.

Nota

Si opta por la publicación en HTML, tiene la posibilidad de guardar los diagramas de varias páginas en una sola página HTML; para ello, debe marcar la casilla Guardar diagramas multipáginas como una sola página HTML. Sin embargo, si desea publicar una vista compuesta única y general de un diagrama de varias páginas, no es la opción más adecuada. Para ello, compruebe que el diagrama cabe en una página, o pulse Configurar página en el menú Archivo, y modifique la escala en la ficha Página, para que 1 página se ajuste a 1 página.

- 7 Pulse **Aceptar**. Se abre el cuadro de diálogo **Publicar como página web – Finalizada**.
- 8 Pulse **Cerrar** o **Ver** para ver las páginas en el explorador web.

Publicar un archivo de texto

También puede publicar un documento para utilizarlo en Microsoft Word. Esta función necesita la versión de Word para Windows 97 u otra más reciente.

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Publicar como** y elija **Documento de Word**.
- 2 En el asistente **Publicar como documento**, marque los componentes que desee guardar y pulse **Siguiente**.

- 3 En el campo **Guardar en carpeta**, escriba o busque la ubicación en la que desee guardar los archivos y pulse **Finalizar**. Cuando tenga en pantalla el documento de Word, debe utilizar la vista Diseño de impresión para ver el proceso.

Publicar un archivo de presentación de diapositivas

La publicación de archivos de presentación de diapositivas es parecida a la de archivos de texto. iGrafx 2006 le permite publicar en PowerPoint a través del asistente **Publicar como**.

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Publicar como** y elija **Presentación de PowerPoint**.
- 2 En el asistente **Publicar como presentación**, marque los componentes que desee guardar y pulse **Siguiente**.
- 3 En el campo **Guardar en carpeta**, escriba o busque la ubicación en la que desee guardar los archivos y pulse **Finalizar**.

Nota

Los títulos de las diapositivas se corresponden directamente con el contenido del encabezado central de los valores de Configurar página. Este encabezado se puede establecer o modificar pulsando Configurar página en el menú Archivo y seleccionando la ficha Encabezado. La ficha Sección central contiene el encabezado de la diapositiva.

Publicar un proyecto web

iGrafx 2006 le permite crear y administrar un «proyecto web» basado en un conjunto de archivos iGrafx almacenados en un árbol de carpetas específico, la «carpeta de origen». El proyecto web publica los archivos seleccionados en la ubicación especificada durante la creación del proyecto, la «carpeta de publicación».

Las principales ventajas del proyecto web respecto al procedimiento de publicación de páginas web son:

- Repetición «inteligente» de la publicación de archivos. Se rehace la publicación de un archivo sólo si:
 - Ha sido modificado desde la última publicación.
 - Se ha eliminado un archivo vinculado a él en la última publicación.
 - Generó un aviso durante su publicación.
 - Se modificó o se eliminó de la «carpeta de publicación» desde fuera del proyecto.

- Los vínculos de los archivos se «reorganizan» si cambian los componentes del documento vinculado.
- Navegación con «vista de árbol»
 - Exploración sincronizada de vínculos.
 - Los vínculos aparecen en forma de árbol.
- Archivos gestionados
 - Cuando aparecen problemas en diagramas o componentes, se generan avisos.
 - La estructura de directorios de la «carpeta de publicación» refleja la de la «carpeta de origen».
 - Protección contra el uso accidental de nombres «reservados».

Con esta función se recomienda usar Java 1.3 o superior.

Limitaciones

- Publicar proyecto web sólo es compatible con la salida del diagrama en formato applet de Java.
- Los archivos de iGrafx vinculados siempre se publican. El hecho de eliminar un archivo vinculado del árbol del proyecto no lo elimina del proyecto, si sigue estando referenciado por otro archivo seleccionado.
- Los documentos vinculados que estén fuera de la «carpeta de origen» se publican sólo como vínculos, pero no se gestionan ni se copian a la «carpeta de publicación».
- Una vez creado el proyecto no se puede cambiar el nombre de la «carpeta de origen» ni el de la «carpeta de publicación».
- Sólo puede haber un proyecto por «carpeta de publicación».
- Las modificaciones no deben hacerse sobre los archivos de la «carpeta de publicación». Se recomienda copiar los archivos a una «carpeta de desarrollo» si prevé editar alguna de las salidas antes de distribuirla.

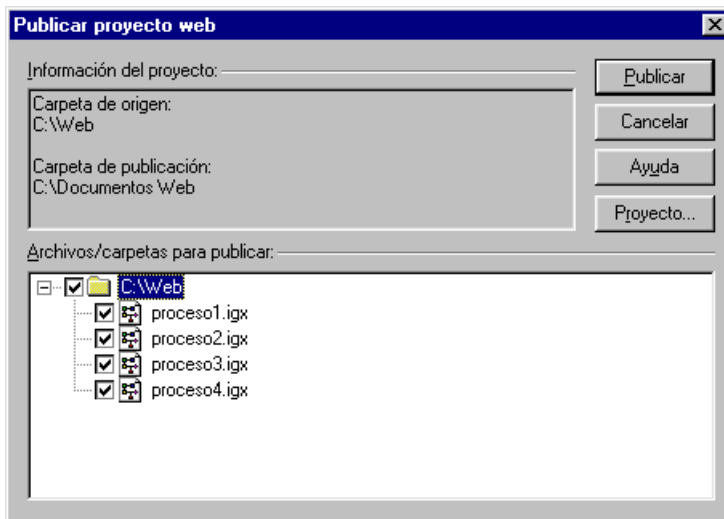
Para obtener más información sobre otras limitaciones de los applets de Java, consulte *Publicar una página web* en la página 160.

Requisitos mínimos

Para publicar archivos en forma de proyecto web es necesario tener instalado un explorador compatible con Java 1.1 y que admita FRAME compatible con HTML4, como Microsoft[®] Internet Explorer 4.01 o posterior, o Netscape 4.6 o posterior.

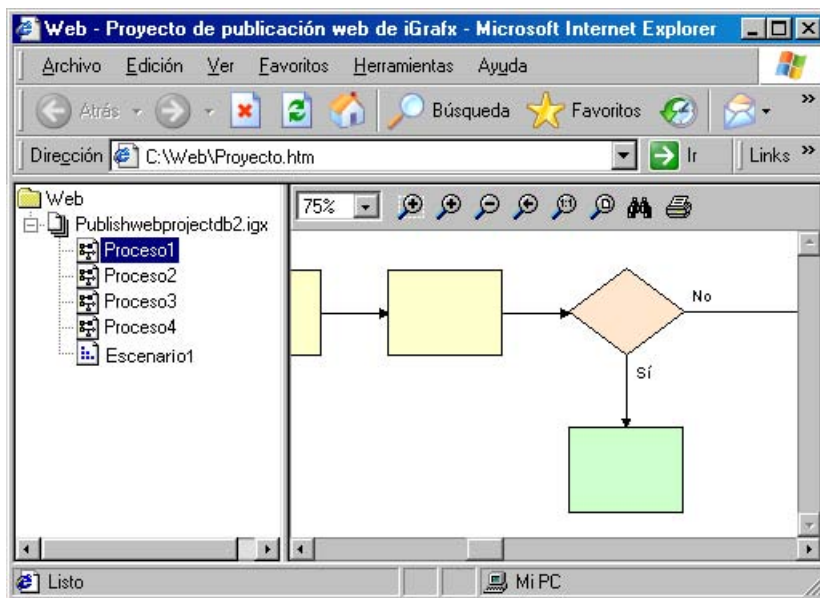
Crear un proyecto web

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Publicar proyecto web**. Se abre el cuadro de diálogo **Publicar proyecto web**.
- 2 En la ficha **Nuevo**, cree o busque la carpeta que contiene los documentos de iGrafx. La ficha **Nuevo** sólo es visible cuando crea un proyecto nuevo. Las siguientes veces pulse **Publicar** para activarla.
- 3 Cree la carpeta donde desea publicar los documentos de iGrafx.
- 4 Pulse **Abrir**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Publicar proyecto web**, marque las casillas situadas junto a las carpetas o documentos independientes que desee publicar. Al seleccionar una carpeta, los documentos que contiene quedan automáticamente seleccionados.



El cuadro de diálogo Publicar proyecto web

- 6 Pulse **Publicar**. Se abre el cuadro de diálogo **Publicar proyecto web – Finalizado**, donde se especifica el número de archivos que se han agregado. Pulse **Ver** para ver los resultados en el explorador.



Vista del explorador

Actualizar un proyecto web

Una vez que haya creado un conjunto inicial de archivos publicados, puede introducir cambios en ellos y volver a publicarlos. iGrafx 2006 recuerda el lugar donde tiene guardados los archivos de origen y los publicados.

- 1 En el menú **Herramientas**, pulse **Publicar proyecto web**. En el cuadro de diálogo **Publicar proyecto web**, dispone de varias opciones:
 - Para quitar documentos de la nueva publicación, desmarque sus casillas.
 - Si ha agregado documentos nuevos a la carpeta de origen y desea publicarlos, selecciónelos.
 - Si ha introducido mejoras o correcciones en los archivos existentes, déjelos marcados.
- 2 Pulse **Volver a publicar**. El cuadro de diálogo **Publicar proyecto web – Finalizado** muestra el número de actualizaciones, adiciones o eliminaciones.

Enviar un documento adjunto a un mensaje de correo electrónico

iGrafx 2006 funciona con todos los sistemas de correo electrónico MAPI, como Microsoft Outlook, y permite el envío de documentos adjuntos a mensajes de correo electrónico. El comando **Enviar** activa

la función de correo automáticamente y adjunta el documento abierto. Para enviar un documento por correo electrónico:

- 1 Abra el documento que desee enviar.
- 2 En el menú **Archivo**, seleccione **Enviar**.
- 3 Especifique el destinatario del mensaje de correo electrónico y cree el texto del mensaje.

Nota

Esta función es compatible con cualquier sistema de correo electrónico MAPI. Microsoft Mail, Microsoft Exchange y Lotus cc:Mail son sistemas de correo electrónico MAPI. Si el sistema de correo no está abierto, se iniciará al seleccionar el comando Enviar.

Exportar diagramas y tablas

Puede utilizar iGrafx 2006 para exportar diagramas y tablas a otras aplicaciones de edición de imágenes y gestión de bases de datos. Ambas opciones resultan útiles, pero ofrecen resultados distintos.

Edición de imágenes: Mantiene el aspecto del diagrama en la página. Si lo desea, puede guardar elementos como figuras, líneas y texto (con su formato correspondiente) como tipos de archivos que pueden visualizarse en otras aplicaciones de edición de imágenes.

Gestión de bases de datos: Mantiene la información que contienen las figuras en forma de datos delimitados por tabuladores. Si lo desea, puede guardar la información de campo de los vínculos, ID, coordenadas y números de figuras en un formato de tabla para así poderlo exportar o copiar en aplicaciones de bases de datos o de otras características.

Exportar un diagrama

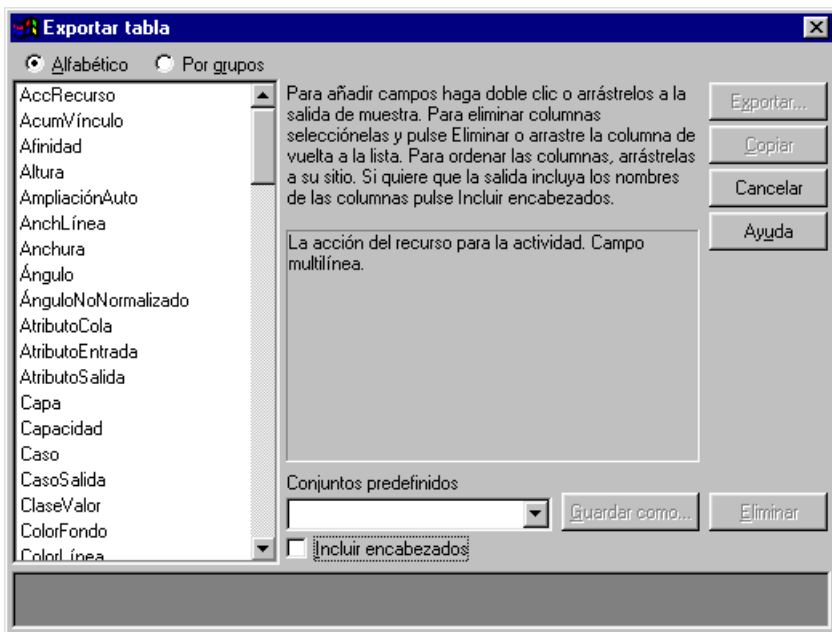
- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Exportar diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar diagrama**, escriba un nombre para el diagrama en el cuadro **Nombre de archivo**.
- 3 Seleccione la unidad y el directorio para almacenar el diagrama.
- 4 Seleccione el formato de exportación deseado para el diagrama en el cuadro **Guardar como archivos de tipo**.
- 5 Pulse **Guardar**.

Nota

En función del tipo de formato que seleccione para guardar el diagrama, aparecerá otro cuadro de diálogo para que seleccione otras opciones antes de proceder a guardarlo.

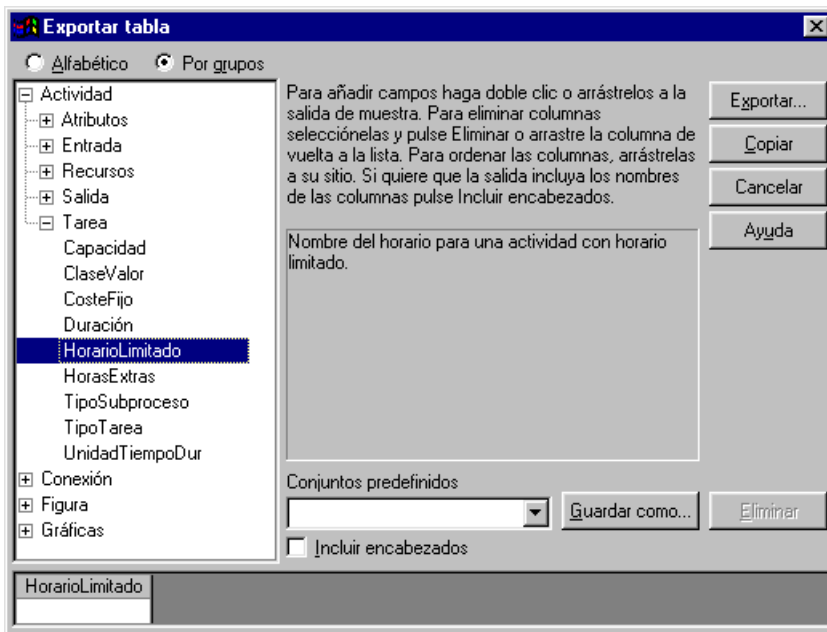
Exportar una tabla

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Exportar tabla**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar tabla**, amplíe las listas de campo del cuadro. Para ver los campos por orden alfabético, seleccione la opción **Alfabético**.



El cuadro de diálogo Exportar tabla antes de agregar campos a la salida de muestra.

- 3 Arrastre los campos del diagrama desde la lista de la parte inferior hasta la ventana situada en la parte inferior del cuadro de diálogo y suéltelos.



El cuadro de diálogo Exportar tabla tras agregar campos a la salida de muestra.

Nota

Si se halla en la vista Tabla, al abrir el cuadro de diálogo Exportar tabla el conjunto de columnas no será el mismo, pero contendrá la misma información que las columnas de la vista Tabla.

- 4 Para guardar las selecciones de campos como conjuntos predefinidos, pulse **Guardar como** y asígneles un nombre en la casilla **Conjuntos predefinidos**. El conjunto se guarda y aparece en la lista de selección **Conjuntos predefinidos**. El conjunto aparecerá también como una selección la próxima vez que abra el cuadro de diálogo **Exportar tabla**.

Nota

El cuadro Incluir encabezados puede utilizarse para incluir rótulos en las columnas que aparecen en la tabla. Si se selecciona esta opción, la primera fila de cada columna contendrá los mismos rótulos que las filas de los encabezados. Para editar las etiquetas del encabezado, pulse la primera fila de cada columna y escriba un nuevo nombre.

- 5 Pulse **Exportar**: Se abrirá el cuadro de diálogo **Guardar como**, donde podrá guardar los campos que haya arrastrado y soltado en forma de archivo de texto delimitado por tabuladores. Al abrir una aplicación como Excel, ésta reconoce que se ha guardado un archivo delimitado por tabula-

dores y organiza los campos como corresponda. El formato XML está disponible como tipo de archivo para guardar.

O bien

Pulse **Copiar**: Se copiarán los campos al portapapeles, y podrá pegarlos en otra aplicación que reconozca la información delimitada por tabuladores.

Modificar la visualización de los campos para exportar una tabla

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Exportar tabla**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar tabla**, seleccione **Alfabético** o **Por grupos**. **Alfabético** ordena todos los campos de la A a la Z. **Por grupos** los ordena por **Conexión**, **Gráfica** o **Figura**, y se les adjuntan los campos correspondientes.

Reordenar las columnas antes de exportar o copiar una tabla

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Exportar tabla**.
- 2 En la ventana situada en la parte inferior del cuadro de diálogo, seleccione una columna y arrástrela hacia la izquierda o la derecha. Repita este paso para reorganizar otras columnas de la tabla.
- 3 Pulse **Exportar**.
O bien
Haga clic en **Copiar**.

Eliminar columnas antes de exportar o copiar una tabla

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Exportar tabla**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar tabla**, seleccione un conjunto predefinido existente del cuadro de selección **Conjuntos predefinidos**, arrastre un campo existente fuera de la ventana situada en la parte inferior del cuadro de diálogo y suéltelo en el cuadro de lista situado en la parte superior de la ventana. También puede seleccionar el conjunto y pulsar **Supr** para eliminarlo.
- 3 Repita este paso para eliminar otras columnas de la tabla.
- 4 Pulse **Exportar**.
O bien
Haga clic en **Copiar**.

Modificar y guardar conjuntos predefinidos para exportar o copiar una tabla

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Exportar tabla**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar tabla**, seleccione un conjunto predefinido del cuadro de selección **Conjuntos predefinidos**, arrastre el campo o los campos existentes desde la ventana de la parte inferior del cuadro de diálogo hasta la lista de campos, y suéltelos. También puede seleccionar el conjunto y pulsar **Supr** para eliminarlo.
- 3 Pulse **Guardar como**.
- 4 Cambie el nombre del conjunto predefinido.

Importar

iGrafx 2006 le ofrece la posibilidad de importar y convertir datos guardados en formatos de archivo anteriores a documentos de iGrafx 2006. Las figuras y las líneas se convierten automáticamente junto con la información de gráficos y texto.

Puede importar:

- Versiones de archivo anteriores de iGrafx FlowCharter, iGrafx Professional, Process y Process para Six Sigma (*.igx)
- Versiones de archivos anteriores de FlowCharter (*.flo, *.abc, *.af3, *.af2)
- Archivos de Optima! 2.5 (*.pfd)
- Archivos de Visio® (*.vsd), versiones 4, 5, 2000, 2002 y 2003
- Archivos de base de datos

¿Qué debo hacer para importar archivos?

La manera más fácil de importar archivos a iGrafx 2006 es a través del comando **Abrir** del menú **Archivo**, excepto en el caso de los archivos de base de datos, cuya importación se efectúa a través del comando **Importación de base de datos** situado en el menú **Herramientas**.

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Abrir**.
- 2 En el cuadro **Tipo de archivo**, pulse el tipo de archivo que desea abrir. De forma predeterminada, están visibles todos los archivos anteriores de iGrafx, FlowCharter y Optima!. Es posible perfeccionar el filtro o modificarlo por completo y elegir otra opción en **Tipo de archivo**.
- 3 En el cuadro **Buscar en**, seleccione la unidad donde se encuentra el archivo.
- 4 Haga doble clic en las carpetas para abrirlas, hasta hallar la que contiene el archivo.
- 5 Seleccione el archivo y pulse **Abrir**.

Archivos de FlowCharter

Cuando importe archivos de FlowCharter versión 4, 6 y 7, seguramente observará que se han introducido mejoras con respecto a versiones anteriores:

- Las zonas horizontales se convierten automáticamente en departamentos de iGrafx 2006 y las figuras correspondientes pasan a ser actividades dentro de cada departamento.
- Cuando iGrafx 2006 detecta vínculos con otros archivos de FlowCharter, aparece un mensaje con opciones de importación que le pregunta si desea convertir el diagrama vinculado.

Si responde afirmativamente, las figuras se convierten en actividades y el contenido de los archivos vinculados se convierte en subprocesos (como el resto de diagramas de proceso del archivo). Si selecciona No, el vínculo se mantiene y los documentos permanecen separados.

En esta tabla se explica la conversión de los elementos de proceso.

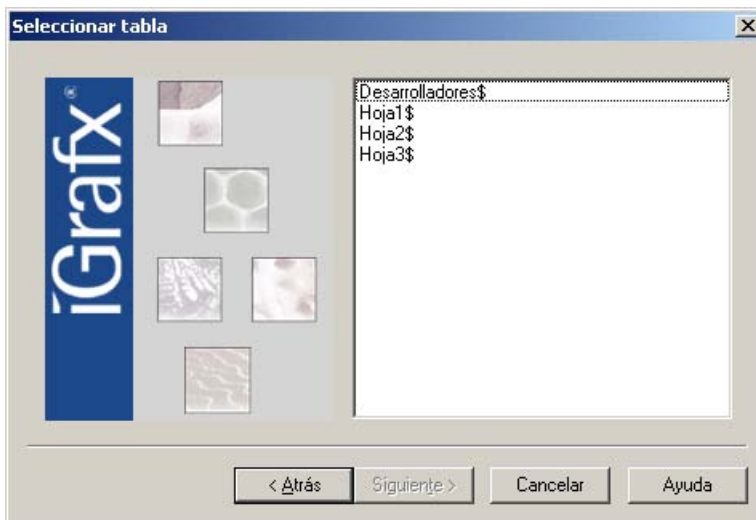
Elemento	Descripción
Figuras	Durante la conversión, las figuras conectadas mediante líneas se convierten automáticamente en actividades.
Imágenes y líneas	Las figuras no conectadas a otras se convierten en imágenes. Las líneas no conectadas a figuras también se convierten en imágenes. Las líneas que conectan figuras se convierten automáticamente en líneas conectoras.
Decisiones y duplicados	Una figura que tenga más de una salida se convierte en actividad de decisión. Una figura, a excepción de un rombo, con más de una salida sin etiqueta se mantiene como una actividad.
Texto	Cualquier objeto de texto, que no sea el de una línea de salida de una figura, se convierte en gráfico de texto.
OLE	Los objetos OLE se convierten en gráficos OLE.

Archivos de base de datos


Puede importar archivos de base de datos a iGrafx 2006 desde varios orígenes. El archivo de base de datos se asigna directamente a la información contenida en el diagrama. El diagrama debe contener ya figuras para su asignación. En función del controlador de base de datos que elija, el asistente **Propiedades de figura** le guía en el proceso de asignación de propiedades de figura concretas del diagrama a la información contenida en el archivo de base de datos. En el siguiente ejemplo se utiliza Microsoft Excel como base de datos y un diagrama básico (con siete figuras) como tipo de diagrama. Sin embargo, para importar datos puede utilizar cualquier tipo de diagrama.

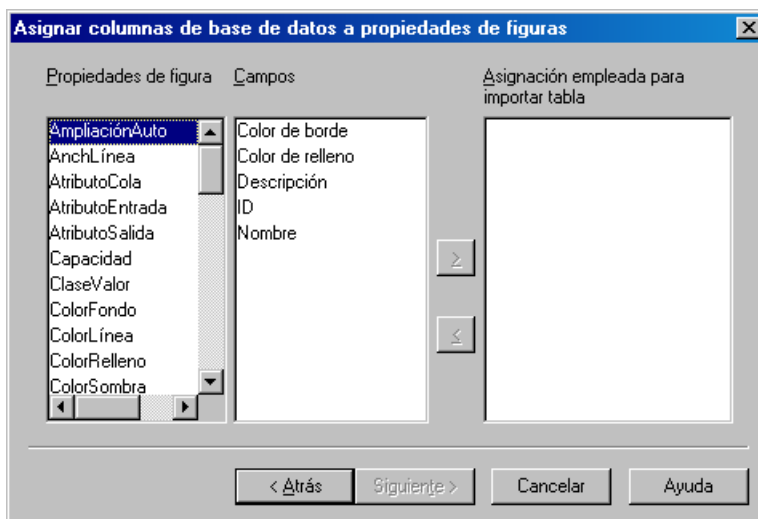
El archivo de Excel utilizado en este ejemplo consta de siete filas y cinco columnas. Las filas corresponden al número de figuras, y las columnas a las propiedades de estas figuras.

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y pulse **Diagrama básico**.
- 2 En la barra **Caja de herramientas**, haga doble clic sobre la figura **Proceso** y coloque seis ejemplares de la figura en el espacio del diagrama abierto.
- 3 En el menú **Herramientas**, seleccione **Importación de base de datos**.
- 4 En la primera página del asistente **Seleccionar origen de datos**, pulse **Archivos Excel** y, a continuación, **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Seleccionar libro**, busque el archivo Excel que desea utilizar, y pulse **Aceptar**.
- 6 En la siguiente página del asistente, seleccione el nombre de la tabla del archivo Excel. En este ejemplo, la tabla se llama **Desarrolladores**. La tabla ha sido creada con Excel antes de iniciar la importación de la base de datos. Pulse **Siguiente**.

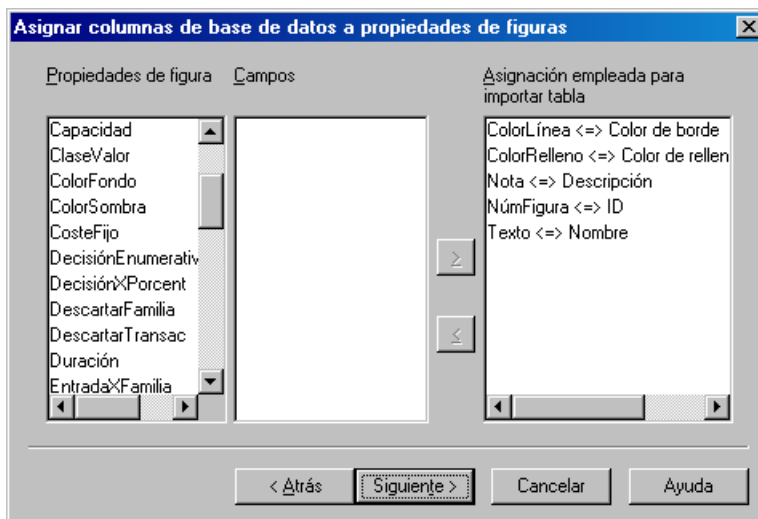


La página Seleccionar tabla del asistente Seleccionar origen de datos.

- 7 En la página del asistente **Asignar columnas de base de datos a propiedades de figuras**, asigne los campos incluidos en el archivo Excel; en primer lugar, pulse una propiedad de la lista **Propiedades de figura**, y a continuación pulse un elemento de columna en la lista **Campos**. Cuando tenga ambos resaltados, pulse la flecha a la derecha  para crear la asignación. En este ejemplo, son cinco los campos que hay que asignar: **Color de borde**, **Descripción**, **Color de relleno**, **ID** y **Nombre**.



Las listas *Propiedades de figura* y *Campos* tal como aparecen antes de la asignación.
La lista *Campos* contiene las columnas del archivo Excel.



Las listas *Propiedades de figura* y *Campos* después de la asignación. Observe que la lista *Campos* está vacía, y que la lista *Asignación empleada para importar tabla* está llena.

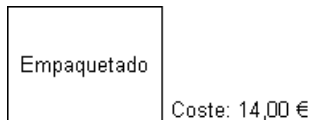
- 8 Cuando la lista **Asignación empleada para importar tabla** esté completa, pulse **Siguiente**.
- 9 En la página del asistente **Seleccionar registro de base de datos para asignar figuras**, cree una asociación asignando un solo campo del archivo Excel a una propiedad de figura. Para ello, tiene dos posibilidades:
- **Opción Campo de base de datos:** La lista **Campo de base de datos** contiene los campos (columnas) del archivo Excel. De forma predeterminada, cada una de las figuras colocadas en el espacio del diagrama abierto incluye un número de figura que indica el orden de colocación. Por lo tanto, si asigna **ID** a **Número de figura** se creará un registro desde la primera figura hasta la última. Si elige otras combinaciones de asignación, deberá modificar las figuras en el espacio del diagrama abierto. Por ejemplo, si desea asignar **Nombre** a **Texto de figura**, deberá escribir cada uno de los nombres de la columna Nombre del archivo Excel en cada una de las figuras del diagrama.
 - **Sin asignación. Importar registros a medida que se obtienen de la base de datos:** Esta opción analiza directamente el archivo Excel y coloca las propiedades de figura en las figuras, desde la primera hasta la última, por orden de colocación.
- 10 Pulse **Finalizar**.

Importar datos personalizados en archivos de bases de datos

La función Importar base de datos incluye las Propiedades de figura predeterminadas que asigna a los campos. También puede asignar todos los datos personalizados que agregue a las figuras del diagrama como una propiedad. Los datos personalizados son datos que define el usuario y que agrega a las figuras. Se trata de información como, por ejemplo, textos, fechas o incluso monedas y porcentajes que se han ido acumulando. Para obtener más información sobre los datos personalizados, consulte *Trabajar con datos personalizados* en la página 189.

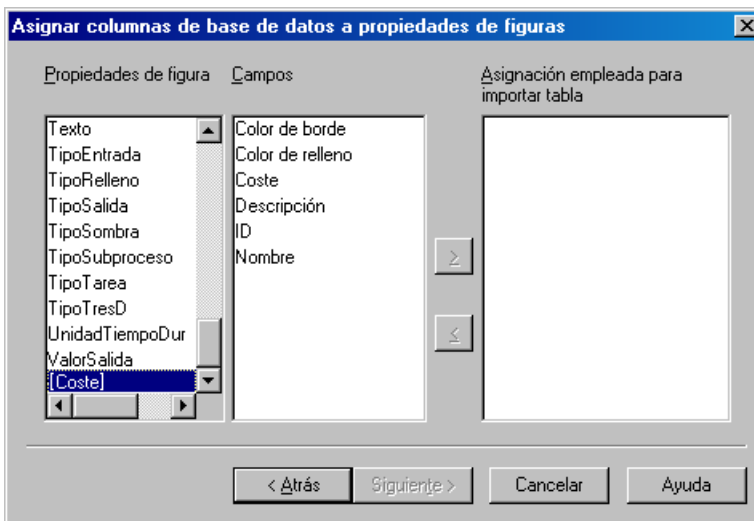
Asignar datos personalizados

En este ejemplo, la figura incluye un campo de datos personalizados para **Coste** y está asignado utilizando el mismo archivo de Excel descrito anteriormente en este capítulo.



Una figura que contiene un campo de datos personalizados

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y pulse **Diagrama básico**.
- 2 En la barra **Caja de herramientas**, haga doble clic sobre la figura **Proceso** y coloque seis ejemplares de la figura en el espacio del diagrama abierto.
- 3 En el menú **Herramientas**, seleccione **Importación de base de datos**.
- 4 En el primer panel del asistente **Seleccionar origen de datos**, pulse **Archivos Excel** y, a continuación, **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Seleccionar libro**, busque el archivo Excel que desea utilizar, y pulse **Aceptar**.
- 6 En el siguiente panel del asistente, seleccione el nombre de la tabla del archivo Excel. En este ejemplo, la tabla se llama **Desarrolladores**. La tabla ha sido creada con Excel antes de iniciar la importación de la base de datos. Pulse **Siguiente**.
- 7 En el panel del asistente **Asignar columnas de base de datos a propiedades de figuras**, recorra la lista **Propiedades de figura** hasta encontrar los datos personalizados que desea asignar. Todos los datos personalizados que agregue a una figura aparecerán en la lista **Propiedades de figura** con el nombre que les haya asignado entre corchetes.



La propiedad Coste está entre corchetes.

- 8 Una vez asignados los campos, haga clic en **Siguiente** y avance al siguiente panel.
- 9 Pulse **Finalizar**.



Utilizar sus documentos con otras aplicaciones

7

OLE es un protocolo utilizado por muchas aplicaciones de Windows para el intercambio de información. iGrafx 2006 actúa como programa contenedor de OLE.

El protocolo OLE sirve para incluir información de otros programas en los diagramas. La información OLE puede incrustarse o vincularse. La diferencia principal entre la vinculación y la incrustación radica en la ubicación de los datos guardados.

Incrustar objetos

La incrustación permite concentrar toda la información en un diagrama. Si copia el archivo en un disquete o en otro sistema informático, todos los objetos se guardan ahí. Como contrapartida, el tamaño y el rendimiento se ven afectados, al aumentar el número de objetos incrustados.

Vincular objetos

La vinculación garantiza que la información preparada por otros usuarios o sistemas y vinculada a su archivo es siempre la información más reciente y actualizada. Como contrapartida, los objetos vinculados pueden cambiar de ubicación o quedar inaccesibles.

Nota

*Puede crear vínculos OLE con cualquier aplicación de Windows que sea capaz de funcionar como servidor OLE. Para crear vínculos con otros documentos de iGrafx, utilice el comando **Vínculo** del menú **Insertar**.*

Incrustar objetos de otras aplicaciones

Si dispone de una aplicación de origen compatible con OLE y la función arrastrar y soltar, puede crear un objeto incrustado copiándolo de un archivo de origen y pegándolo en un diagrama. Puede elegir entre arrastrar y soltar el área seleccionada, o bien utilizar el comando **Pegado especial** del menú **Edición**.

Al incrustar un objeto es posible especificar si el diagrama debe mostrar el contenido o un icono. Por ejemplo, puede aparecer un gráfico de Microsoft Excel o el icono de dicha aplicación.

Insertar un objeto incrustado

Al crear un objeto nuevo, éste se convierte automáticamente en incrustado a falta de un archivo al que vincularlo. Un objeto incrustado queda incorporado a un diagrama de iGrafx 2006.

Para insertar un objeto, abra el cuadro de diálogo **Insertar objeto**.

Cuadro de diálogo Insertar objeto

Elemento	Descripción
Crear nuevo	Invoca una aplicación y crea un nuevo ejemplar de uno de sus objetos. Por ejemplo, puede abrir Microsoft Word, copiar una página entera e insertarla en el diagrama.
Tipo de objeto	Muestra una lista de todas las aplicaciones registradas en el sistema como objetos OLE. La lista varía de una instalación a otra, según el software que haya disponible.
Crear desde un archivo	Inserta un objeto ya existente. Esta opción cambia el cuadro de diálogo. Para localizar el archivo, escriba el nombre de ruta del objeto o utilice el botón Examinar. Si selecciona Vínculo, el objeto se vincula; de lo contrario, se incrusta.
Como icono	Representa el objeto en forma de icono en el diagrama. Esta opción cambia el cuadro de diálogo y muestra el icono actual. Para modificarlo, pulse el botón Cambiar icono .

Insertar un nuevo objeto incrustado

- 1 En el menú **Insertar**, seleccione **Objeto OLE**.

Nota

La base de datos de registro es la información de origen utilizada por aplicaciones compatibles con OLE. Es la base de datos que utiliza iGrafx para determinar qué objetos están registrados en el ordenador que pueden funcionar con el protocolo OLE.

La base de datos la configuran y la mantienen Windows y las aplicaciones Windows. Si iGrafx no reconoce un objeto de aplicación, puede deberse a un problema de la base de datos.

- 2 En el cuadro de diálogo **Insertar objeto**, seleccione el tipo de objeto y luego pulse **Aceptar**.
- 3 Cuando haya creado o editado el objeto deseado, cierre la aplicación.

Nota

*Algunas aplicaciones le piden que confirme que desea cerrar y actualizar el diagrama; otras no. Si está conforme con el objeto, pulse **Sí** o **Aceptar** para actualizar el diagrama.*

Cuadro de diálogo Convertir a

Elemento	Descripción
Convertir a	Convierte el objeto en un nuevo tipo de objeto de modo permanente y muestra una lista de tipos válidos para el sistema. Por ejemplo, si el objeto es una imagen, la lista incluye los editores de imágenes que reconocen el tipo actual (y por tanto pueden editarlo).
Activar como	Activa temporalmente todos los objetos incrustados pertenecientes al tipo seleccionado. Por ejemplo, convierte todos los dibujos de PowerPoint a otro tipo de editor de gráficos. Para editar el objeto puede utilizar la aplicación que quiera, pero los cambios se guardarán en formato PowerPoint. Esta opción sólo está disponible si hay incrustados dos o más objetos del mismo tipo.
Como icono	Muestra el objeto en forma de icono. Si lo desea, puede cambiar el icono para que coincida con el nuevo formato.

Editar un objeto incrustado

- 1 En el diagrama, seleccione el objeto OLE que desee.
- 2 En el menú **Edición**, seleccione **Objeto [tipo]** y pulse **Edición**. El [tipo] de objeto puede aparecer en el menú; por ejemplo, el elemento de menú para un documento podría ser **Objeto de documento**. Así se abre la aplicación en la que se creó el objeto. Por ejemplo, si ha incrustado un dibujo de CorelDraw, puede abrir CorelDraw y editarlo haciendo doble clic sobre él en el diagrama de iGrafx 2006.

Convertir un objeto incrustado a un formato distinto

- 1 En el diagrama, seleccione el objeto OLE que desee.
- 2 En el menú **Edición**, seleccione **Objeto [tipo]** y pulse **Convertir**. El tipo de objeto actual aparece el primero en la lista del cuadro de diálogo **Convertir**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Convertir**, seleccione un nuevo tipo de objeto de la lista y pulse **Aceptar**.

Arrastrar y soltar

Si dispone de una aplicación de origen compatible con OLE y la función arrastrar y soltar, puede crear un objeto incrustado copiándolo de un archivo de origen y pegándolo en un diagrama. También es posible arrastrar y soltar un área seleccionada o utilizar el menú **Pegado especial**.

Cuadro de diálogo Vínculos

Elemento	Descripción
Actualizar ahora	Actualiza el objeto vinculado. Si el origen ha cambiado desde la última vez que se abrió el diagrama o se actualizó el vínculo, esta opción carga la nueva versión.
Abrir origen	Abre el archivo de origen en la aplicación correspondiente.
Cambiar origen	Abre el cuadro de diálogo Cambiar origen, donde puede cambiar el archivo de origen. Puede seleccionar otro archivo escribiendo una ruta nueva o pulsando el botón Red para especificar su ubicación.
Romper vínculo	Anula el vínculo y la conexión con la aplicación. Al anular un vínculo, la información asociada permanece en el diagrama, pero no puede actualizarse. El vínculo se convierte en un gráfico estándar. Una vez anulado, es imposible reconectarlo.

Incrustar un objeto en un diagrama

- 1 Abra el archivo de origen y el diagrama de iGrafx 2006, y ajuste los tamaños de ventana para visualizar adecuadamente ambas aplicaciones en pantalla.
- 2 Seleccione el área del archivo de origen que desea vincular.
- 3 Arrastre dicha área hasta el diagrama. Para mover el área, arrástrela con el ratón. El puntero indica que se está moviendo el área seleccionada.



Para copiarla, mantenga pulsada la tecla **Ctrl** mientras utiliza el ratón. El puntero adopta otra forma para indicar que se está copiando el área seleccionada.



- 4 Suelte el botón del ratón.

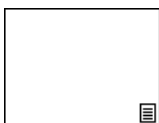
Crear vínculos a ubicaciones específicas de las aplicaciones de Microsoft®

- 1 Abra una aplicación de origen como Word o Excel y seleccione la información que desea vincular. Por ejemplo, imagine que desea resaltar todo un párrafo en medio de un documento.
- 2 En el menú **Edición**, pulse **Copiar**.
- 3 Active iGrafx 2006 y pulse **Pegado especial** en el menú **Edición**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Pegado especial**, seleccione **Pegar vínculo**. Para visualizar el vínculo en forma de icono, seleccione **Como icono**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.



Un vínculo OLE, antes de contraerlo y agregarlo a una figura.

- 6 Pulse en el vínculo y arrastre el cuadrado rojo situado en el centro hasta la figura a la que desea adjuntarlo. Suelte el botón del ratón.
- 7 Pulse el vínculo con el botón derecho del ratón y seleccione **Contraer** en el menú contextual.
- 8 Arrastre el icono contraído a la posición que desee en la figura. En este ejemplo, al hacer doble clic en el icono, se abre Microsoft Word.



El icono contraído aparece en la esquina inferior derecha.

Crear un vínculo con un objeto

- 1 En el menú **Insertar**, seleccione **Objeto OLE**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Insertar objeto**, seleccione **Crear desde un archivo**.
- 3 Para localizarlo, escriba la ruta del objeto o pulse el botón **Examinar**.
- 4 Marque la casilla **Vínculo**.
- 5 Si quiere mostrar el contenido del objeto en forma de icono, seleccione **Como icono**.

Nota

Si no marca la casilla Como icono, aparecerá el contenido del objeto. Puede ser, por ejemplo, la primera página de un documento de Word.

Editar la información vinculada

Pulse la figura y luego la opción **Vínculos OLE** del menú **Edición**. Se abre el cuadro de diálogo **Vínculos** y éstos se muestran con sus correspondientes datos de ruta, tipo y método de actualización.

Controlar la actualización de los vínculos

- 1 En el menú **Edición**, seleccione **Vínculos OLE**.
- 2 Seleccione el vínculo que desea actualizar.

Nota

Si lo desea, puede seleccionar varios vínculos manteniendo pulsada la tecla CTRL mientras pulsa en cada uno de ellos.

- 3 Seleccione una de las siguientes opciones de actualización:

Automática: actualiza la información vinculada cada vez que se introduce un cambio en el archivo de origen.

Manual: actualiza la información vinculada sólo cuando el usuario guarda el archivo de origen.

Visualizar en forma de icono

- 1 Pulse en un objeto vinculado.
- 2 En el menú **Edición**, seleccione **Objeto [tipo]** y pulse **Convertir**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Convertir**, marque la casilla **Como icono**.
- 4 Para modificar el tipo de icono mostrado, pulse **Cambiar icono**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.



Personalizar documentos

8

El objetivo de todos aquellos que generan información es crear documentos que sean útiles y que puedan ampliarse.

Si a ello le sumamos la posibilidad de reutilizar los documentos, ampliar su versatilidad con plantillas especializadas y añadir código VBA personalizado, podemos transformar un documento normal en una potente herramienta para compartir información.

Utilizar plantillas personalizadas

iGrafx 2006 le permite crear y guardar plantillas personalizadas con las herramientas, figuras y preferencias que usa más frecuentemente cuando crea documentos. También puede usar las plantillas dinámicas predefinidas que vienen de forma estándar con el producto para personalizar desde prácticas de flujos de datos hasta los diagramas de una red.

La plantilla predeterminada

Todos los archivos de plantillas usan la extensión *.igt. iGrafx 2006 contiene plantillas comunes que están junto a los archivos de la aplicación. Estos archivos de plantilla pueden utilizarse como base para los documentos nuevos en iGrafx 2006.

Se pueden crear plantillas predeterminadas para varios tipos de documento. Si existen plantillas predeterminadas para un tipo de documento y se han guardado en el directorio de plantillas personales o comunes, se utilizan automáticamente al crear un documento nuevo mediante el menú **Archivo** o el cuadro de diálogo **Bienvenido**.

Crear una plantilla predeterminada para diagramas básicos

- 1 Cree un nuevo documento de diagrama básico en iGrafx 2006. Incluya las herramientas, figuras, líneas, departamentos o cualquier otra función que utilice frecuentemente.
- 2 En el menú **Archivo**, pulse **Guardar como**.

- 3 En el cuadro de diálogo **Guardar como** escriba **Predeterminado** en el campo **Nombre de archivo**, y pulse **Plantilla iGrafx (*.igt)** en la lista **Guardar como archivos de tipo**. De forma predeterminada, la plantilla se guarda en el directorio **Plantillas personales**. Si guarda la plantilla en una ubicación distinta, no se utilizará automáticamente al crear un documento básico nuevo.

Nota

Puede cambiar la ubicación del directorio de plantillas predeterminado pulsando Opciones en el menú Herramientas y, en la ficha Archivos, seleccionando Plantillas personales en Tipos de archivo y, finalmente, pulsando Modificar.

- 4 Haga clic en **Aceptar**. Siempre que cree un nuevo documento de diagrama básico mediante el menú **Archivo** o el cuadro de diálogo **Bienvenido**, ese documento se basará en la plantilla.

También puede utilizar este procedimiento para crear archivos de plantilla predeterminados para diagramas de proceso (Process.igt), diagramas BPMN (BPMN.igt) y mapas de flujo de valor de metodología ajustada (LeanVSM.igt).

Utilizar las plantillas comunes y las personales

Puede crear y guardar plantillas en el directorio de plantillas personales. Estos archivos se guardan siempre con el formato *.igt de iGrafx. Buscar y utilizar estas plantillas personales es tan fácil como usar las plantillas predefinidas o comunes que vienen con iGrafx 2006.

Para buscar y usar estas plantillas:

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo y luego A partir de plantilla**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Nuevo a partir de plantilla** pulse la ficha **Plantillas comunes** o bien **Plantillas personales**.
- 3 Marque la plantilla que quiere abrir, y pulse **Aceptar**. El documento nuevo se basa en la plantilla seleccionada.

Nota

La ficha Plantillas personales no aparece si no ha creado antes una plantilla personal.

Trabajar con iGrids

Las iGrids son plantillas gráficas que pueden utilizarse para reflejar jerarquías, comparaciones, programaciones, listas de comprobación, etc. Cada iGrid tiene sus opciones de adición o eliminación de elementos, tamaño, colocación y alineación. Una vez configuradas las opciones, la iGrid aparece en el espacio del diagrama.

En función de la iGrid seleccionada, se abrirá una ficha nueva en la galería. Utilice las imágenes prediseñadas de estas fichas para agregar dibujos y color a sus iGrids. Cuando arrastra estos dibujos y los suelta en una iGrid, éstos se «pegan» a los bordes de la cuadrícula en la que se colocan.


En la tabla siguiente se describen las plantillas de iGrid disponibles en iGrafx 2006:

Insertar iGrid	Descripción
Pirámide	Muestra listas jerárquicas para ilustrar objetivos de empresa, valores o los requisitos del cliente, por ejemplo.
Básica	Muestra una cuadrícula reticulada en el diagrama. Esta cuadrícula facilita la colocación precisa de los objetos.
Bloques	Muestra una matriz gráfica u ofrece la visión general de un proceso.
Cascada	Muestra los elementos de una secuencia (por ejemplo, los pasos de un proceso).
Proceso	Muestra los detalles de un proceso para facilitar su comprensión.
Despliegue	Muestra el flujo de información y los materiales entre diferentes unidades de organización.
Comparación	Muestra elementos en columnas y filas para comparar datos (por ejemplo, productos y características). Estos gráficos pueden representar relaciones de sí/no (mediante marcas de verificación o pulgares hacia arriba o hacia abajo) o relaciones de varios valores (mediante el relleno de viñetas).
Planificación	Muestra la programación de tareas, proyectos y procedimientos.
Radial	Muestra elementos organizados en círculo y conectados a una figura central. Los diagramas radiales son útiles para ilustrar principios empresariales, beneficios clave de un producto o líneas de productos.
Destino	Representa enfoques en forma de círculos concéntricos (por ejemplo, grupos de clientes y objetivos comerciales de especial importancia).
Barras	Muestra relaciones de tipo general y de conceptos cuantitativos (por ejemplo, el tamaño de un elemento comparado con otro).
Comprobación	Muestra una lista con una o varias columnas.

Insertar una iGrid

- 1 En el menú **Insertar**, seleccione **iGrid**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Insertar iGrid**, pulse el icono iGrid que desee insertar.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.
- 4 Edite las opciones que quiera modificar.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Editar una iGrid en el espacio del diagrama

- 1 En el espacio del diagrama, pulse la iGrid con el botón derecho del ratón.
- 2 En el menú contextual, pulse **Editar iGrid**. En los bordes de la iGrid aparecen unos rombos amarillos.
- 3 Para modificar el tamaño de la iGrid, pulse sobre estos rombos y arrastre el ratón.
- 4 Para finalizar la operación, pulse la herramienta **Selección**  situada en la barra **Caja de herramientas** y luego fuera del espacio de diagrama.

Trabajar con Visual Basic for Applications (VBA)

iGrafx 2006 contiene Visual Basic for Applications (VBA) de Microsoft, versión 6.0 como entorno integrado de desarrollo. VBA proporciona una interfaz de programación ideal para las eficaces prestaciones de iGrafx 2006.

Uso de VBA con iGrafx 2006

VBA es un lenguaje de programación ampliamente utilizado y está integrado en los productos de Microsoft Office. Si ya sabe cómo funciona la personalización o extensión de estas aplicaciones, le resultará muy sencillo empezar a crear con iGrafx 2006. Incluso si no tiene experiencia, podrá beneficiarse de una herramienta de desarrollo estandarizada que cuenta con una gran aceptación.

Ejecutar una macro de VBA

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Visual Basic** y pulse **Macros**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Macros**, seleccione una macro de la lista.
- 3 Pulse **Ejecutar**.

Nota

*Este procedimiento da por sentado que ha abierto un documento que contiene macros VBA. Si no existen macros en el documento que va a abrir o crear, el comando **Macros** del menú **Herramientas** no estará disponible.*

Abrir un proyecto de extensión de Visual Basic

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Visual Basic** y pulse **Proyectos de extensión**.
- 2 Pulse **Abrir**.
- 3 Localice un proyecto de extensión de iGrafx (*.flx) y pulse **Abrir**. El proyecto se añade a la lista del cuadro de diálogo **Proyectos de extensión**.
- 4 Marque la casilla situada junto al proyecto y pulse **Abrir**.

Modificar las opciones de seguridad de VBA

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **Visual Basic** y pulse **Seguridad**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Seguridad**, seleccione:
 - Alta**: Evita que se ejecuten automáticamente macros sin firma.
 - Media**: Le permite decidir si deben ejecutarse las macros. Es la configuración recomendada.
 - Baja**: Permite que se ejecute cualquier macro. Es preferible no seleccionar esta opción.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Utilizar datos en documentos

9

Una vez dominados los diagramas simples, puede pasar a realizar operaciones más complejas y recopilar datos sobre figuras, manipular líneas y figuras en forma de tablas o utilizar herramientas avanzadas para la creación de diagramas con VBA y DataAnalyzer.

En iGrafx 2006 hay varias funciones que le permiten realizar tareas de «premodelización», como la recopilación de datos.

Trabajar con datos personalizados

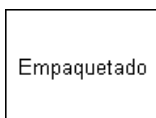
iGrafx 2006 le permite añadir campos de datos personalizados a figuras individuales de un diagrama. Cada campo de datos de una figura tiene un nombre y una función. Es posible acumular datos mediante las opciones seleccionadas en el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados** correspondiente a una figura para analizar; por ejemplo, el coste de las actividades pertenecientes a la ruta básica de un proceso.

Un campo de datos personalizados puede tener un máximo de 255 caracteres.

Agregar campos de datos personalizados a una figura

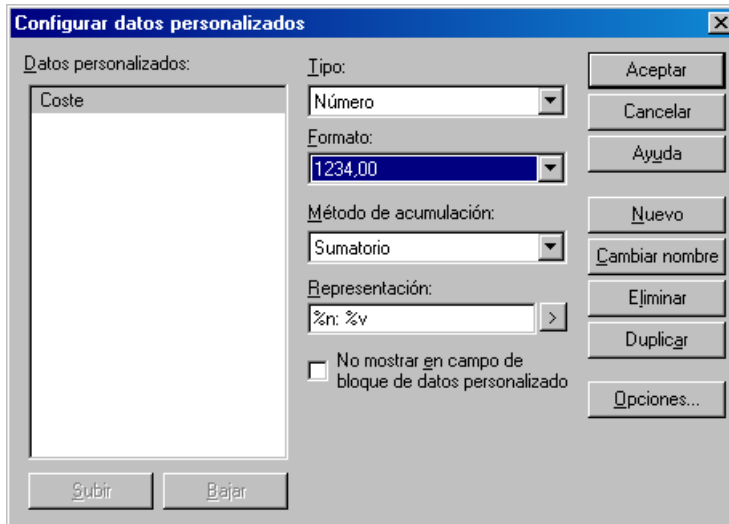
En el siguiente ejemplo se explica cómo agregar datos personalizados a una figura titulada **Empaquetado**.

- 1 Con el botón derecho del ratón, pulse en la figura a la que desea añadir datos personalizados.

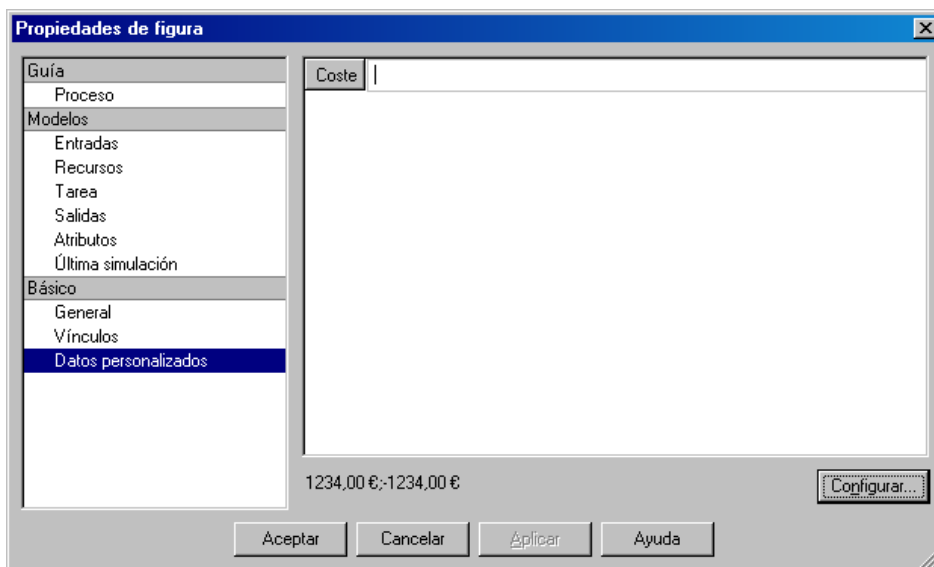


- 2 En el menú contextual, elija **Propiedades** y seleccione **Datos personalizados**.
- 3 En la página **Datos personalizados**, pulse el botón **Configurar**.

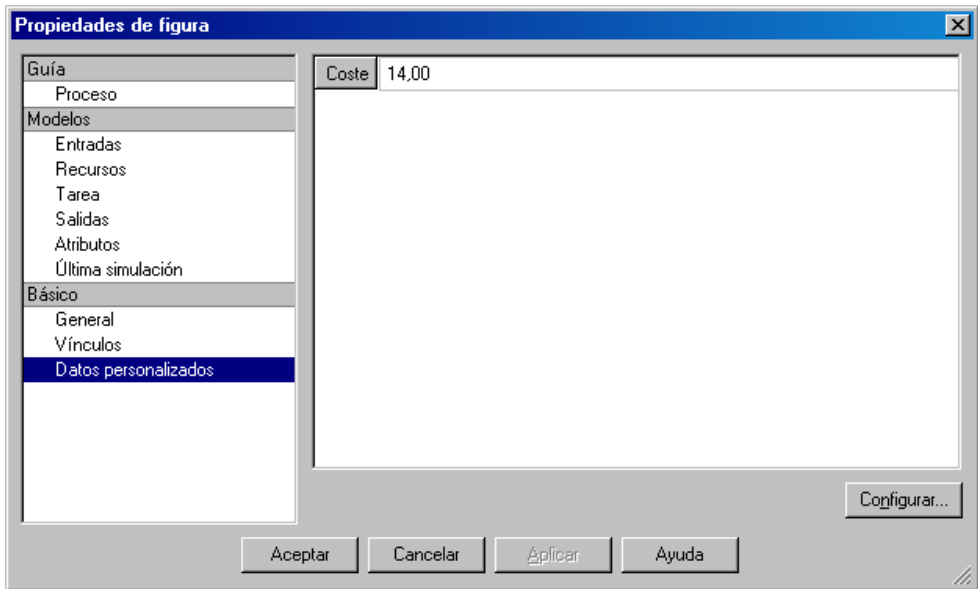
- 4 En el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, pulse el botón **Nuevo** y escriba **Coste** en el cuadro **Nombre de Datos personalizados**. Para agregar el resto de datos:
- Pulse **Moneda** en la lista **Tipo**.
 - Pulse **€1234,00** en la lista **Formato**.
 - Pulse **Sumatorio** en la lista **Método de acumulación**.



- 5 Haga clic en **Aceptar**. El campo se agrega a la página **Datos personalizados**.

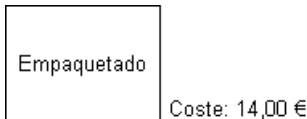


- 6 En la página **Datos personalizados**, escriba 14,00 en la fila **Coste**.



Coste	14,00
-------	-------

- 7 Pulse **Aceptar**. Los datos personalizados se aplican a la figura. Si posteriormente modifica la información de estos campos, el diagrama se actualizará automáticamente. A efectos informativos, puede mostrar tanto las descripciones como los campos en sí alrededor de la figura.



Para mostrar el valor de **Coste** y la descripción del campo, en el menú **Formato** elija **Campos** y, en el cuadro de diálogo **Campos de figura**, especifique lo que se debe mostrar. Para obtener más información sobre formatos de campo, consulte *Utilizar campos* en la página 77.

Acumular datos personalizados mediante vínculos

Puede actualizar los datos personalizados de las figuras vinculadas entre dos diagramas seleccionando **Datos personalizados** en el menú **Herramientas** y pulsando **Actualizar según diagramas vinculados**. En el siguiente ejemplo se explica cómo crear un vínculo, y cómo agregar y actualizar los datos.

Crear el vínculo

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y pulse un tipo de diagrama.
- 2 Coloque una figura en el espacio del diagrama, y déjela seleccionada.
- 3 En el menú **Insertar**, seleccione **Vínculo**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**, pulse **Avanzadas**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Configuración avanzada de vínculo**, marque la casilla **Acumular datos personalizados** y pulse **Aceptar**. Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**.
- 6 Pulse **Sí** en el mensaje que le pregunta si desea crear otro diagrama.

Agregar datos personalizados

En este punto, el documento debe contener dos diagramas: Documento 1 – Diagrama 1, y Documento 1 – Diagrama 2.

- 1 Haga doble clic sobre la figura vinculada del Diagrama 1 para abrir el Diagrama 2.
- 2 En el Diagrama 2, coloque una figura en el espacio del diagrama.
- 3 Pulse la figura con el botón derecho del ratón, y seleccione **Propiedades** en el menú contextual.
- 4 En la página **Datos personalizados**, pulse **Configurar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, pulse **Nuevo** y escriba **Coste** en el campo **Nombre** de Datos personalizados, después pulse **Aceptar**.
- 6 En la página **Datos personalizados**, escriba el valor **10** y pulse **Aceptar**.

Visualizar datos personalizados

Resulta útil visualizar los datos personalizados que ha adjuntado a una figura, sobre todo los de las figuras que se actualizan.

- 1 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Nuevo campo**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Nuevo campo**, pulse **+** en el control de árbol **Tipo de campo** de **Datos personalizados**.
- 4 Pulse **Coste**, y luego seleccione **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, marque la casilla **Incluir descripción** y pulse **Aceptar**. Repita el procedimiento con la figura vinculada del Diagrama 1.

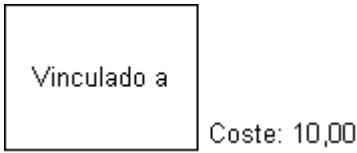


Figura del Diagrama 2 con el campo de datos personalizados visible.

Actualizar datos

- 1 Abra el Diagrama 1, que contiene la figura vinculada.

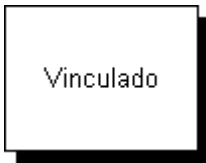


Figura vinculada del Diagrama 1 antes de su actualización.

- 2 En el menú **Herramientas**, seleccione **Datos personalizados** y pulse **Actualizar según diagramas vinculados**.

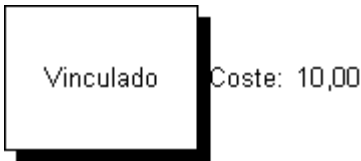


Figura vinculada del Diagrama 1 después de su actualización.

Nota

Los vínculos no acumulan datos automáticamente; la acumulación debe activarse para cada vínculo.

Eliminar campos de datos personalizados de una figura

- 1 Haga clic con el botón derecho del ratón en la figura en cuestión.
- 2 En el menú contextual, seleccione **Propiedades**.
- 3 En la página **Datos personalizados**, pulse **Configurar**.

- 4 En el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, pulse el campo del cuadro **Datos personalizados** y luego el botón **Eliminar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, pulse **Aceptar**.

Agregar opciones avanzadas para campos de datos personalizados a una figura

- 1 Haga clic con el botón derecho sobre una figura que contenga campos.
- 2 En el menú contextual, seleccione **Propiedades**.
- 3 En la página **Datos personalizados**, pulse **Configurar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, pulse **Opciones**.
- 5 Indique los valores deseados en Horas al día y Días a la semana, y luego pulse **Aceptar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, pulse **Aceptar**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, pulse **Aceptar**.

Insertar una leyenda con los datos personalizados

En el menú **Herramientas**, seleccione **Datos personalizados** y pulse **Insertar leyenda**. El cuadro Resumen muestra los datos personalizados añadidos a las figuras.

La vista de tabla

Los diagramas de proceso pueden visualizarse en modo Normal (gráfico) o Tabla. Ambos contienen los mismos datos y pueden usarse para definir diagramas de proceso. Utilice el modo vista de tabla para:

- Introducir o editar datos en forma de tabla en vez de gráfico
- Introducir grandes cantidades de datos

Visualizar datos en forma de tabla

Para pasar del modo de visualización Normal del diagrama de proceso activo al modo Tabla, pulse el comando **Tabla** del menú **Ver**. La vista en modo Tabla contiene una tabla de proceso con los datos del diagrama correspondiente. Se asigna un nombre exclusivo de celda (fila) a cada departamento y actividad (por ejemplo, A1 y B1) de la tabla.

A	Cliente		Actividad			Coste fijo	Tipo de valor
A1	<input type="checkbox"/>	1	Formular pedido			Segundos	VA
A2		2	Procesar pago			Segundos	VA

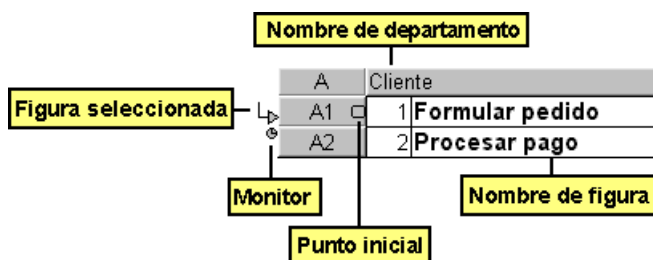
Vista de las primeras columnas y filas de la tabla de un determinado proceso.

Las conexiones con otras figuras se indican en la última columna de la tabla, como referencia a otros nombres de celda (A1 a B3).

Salidas					
			<input type="checkbox"/>	→	C2
Decisión	10	No	◇	→	No: B2
	90	Sí		→	Sí: C6
			<input type="checkbox"/>	→	C5
			<input type="checkbox"/>	→	A2
			▽	→	C4
			<input type="checkbox"/>	→	C3
				→	D1
			<input type="checkbox"/>	→	C1

Vista de las últimas columnas y las conexiones incluidas.

En este modo aparece un monitor en forma de reloj, a la izquierda del nombre de la celda. El punto inicial aparece dentro de la celda de nombre en forma de rectángulo con vértices redondeados.



Elementos de la vista de tabla.

Agregar/editar datos mediante la vista de tabla

Se puede crear un diagrama de proceso mediante la introducción de todos los datos en vista de tabla y no en vista normal; sin embargo, lo más habitual es utilizar la vista de tabla para editar documentos de gran tamaño que contienen una gran cantidad de figuras y datos. Para crear un diagrama de proceso nuevo en la vista de tabla, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Archivo**, elija **Nuevo** y, a continuación, **Proceso**.
- 2 En el menú **Ver**, seleccione **Tabla**. La primera celda (A1) se sitúa sobre el símbolo inicial.
- 3 Pulse la celda A1 y sitúe la flecha debajo del símbolo inicial.
- 4 Pulse **Ctrl+Intro** para crear una fila nueva para una actividad. El borde oscuro indica que la actividad está seleccionada. La segunda celda es A2.
- 5 Escriba el texto que quiera en el símbolo.
- 6 Una vez introducido, pulse **Ctrl+Intro** para crear una actividad nueva. La colocación de la figura se realiza automáticamente, y aparece una línea conectora entre las figuras. En el modo Normal, puede cambiar la ubicación de la figura.
- 7 Para editar las propiedades de la actividad, haga doble clic en el área de la actividad seleccionada.
- 8 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, cambie el tipo de actividad, configure sus atributos o especifique funciones, y luego pulse **Aceptar**.

Conectar figuras con el modo vista de tabla




La conexión de figuras en modo de tabla es muy parecida a la conexión de figuras en el espacio del diagrama mediante la función de arrastre. En vez de arrastrar las líneas conectoras de una figura a otra, como ocurre en la vista normal, en la vista de tabla hay que arrastrarlas de una celda a otra. Para conectar figuras en el modo vista de tabla, siga estos pasos:

- 1 Abra un diagrama de proceso en modo Tabla, y desplácese hasta la última columna. En este ejemplo utilizaremos una figura Inicial, una figura Actividad y una figura Decisión.

Salidas		
Decisión	50 50	No Sí




Figuras sin conectar. El cuadrado resalta las figuras Inicial, Actividad y Decisión.

- 2 Compruebe que ninguna celda esté seleccionada.
- 3 Pulse dentro de la figura Inicial y, con el botón izquierdo del ratón presionado, arrastre el cursor hasta la figura Actividad.

Salidas			
			
			
Decisión	50	No	
	50	Sí	

Figuras durante la conexión.

- 4 Suelte el botón izquierdo del ratón.

Salidas			
			
			
Decisión	50	No	
	50	Sí	

Vista de tabla tras la conexión. Se ha efectuado la conexión entre las celdas A1 y A2.

Personalizar el modo vista de tabla

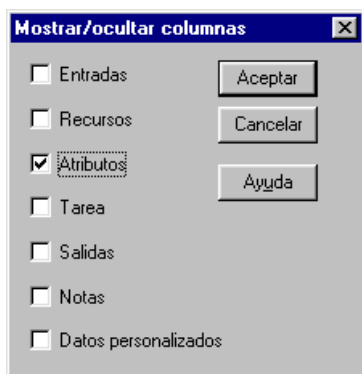
La información se almacena en columnas organizadas por temas de modelado: entradas, salidas, etc. Cada tema tiene varias columnas (por ejemplo, Tarea tiene nueve columnas de datos). Puede seleccionar los temas que desea mostrar mediante el comando **Columnas** del menú **Ver**. Así se facilita la búsqueda de información. Para personalizar el modo de visualización, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Ver**, seleccione **Columnas**. Se abre el cuadro de diálogo **Mostrar/ocultar columnas**.

Nota

*El comando **Columnas** sólo está disponible en modo **Tabla**.*

- 2 En el cuadro de diálogo **Mostrar/ocultar columnas**, seleccione y/o borre la selección de las opciones que desea visualizar.



El cuadro de diálogo Mostrar/ocultar columnas.

- 3 Pulse **Aceptar**. La vista cambia y refleja las opciones que ha seleccionado o borrado.

Formatear y editar celdas en modo vista de tabla

Casi todos los menús están disponibles en ambos modos, Normal o Tabla, y el procedimiento de edición suele ser idéntico después de seleccionar los elementos.

Seleccionar una o más celdas en el modo de Tabla

- 1 Pulse una sola celda para seleccionarla. El borde grueso indica que la celda está seleccionada
O bien
Arrastre y suelte el botón del ratón para seleccionar varias celdas.
- 2 Mantenga pulsada la tecla **Mayús** y pulse para seleccionar más celdas. Para anular una selección, pulse en un espacio vacío fuera de la tabla.

Modificar el relleno, la línea/borde o la sombra de un elemento en el modo vista de tabla

- 1 Marque la celda con el botón derecho del ratón, y pulse **Formato** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de figura**, modifique las opciones de formato desde las fichas **Relleno**, **Línea y borde** o **Sombra/3D**.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar la fuente de un elemento desde la vista de tabla

- 1 Marque la celda con el botón derecho del ratón, y pulse **Fuente** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Formato de texto**, cambie las opciones de texto desde las fichas **Fuente**, **Bloques** y **Párrafo**.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.


Trabajar con iDiagrams

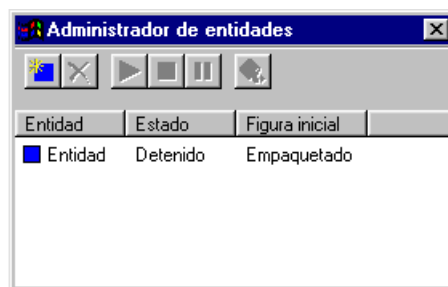
Un iDiagram es un diagrama que se ejecuta como un programa. Los iDiagrams le llevan a través de figuras con código VBA y le permiten tomar decisiones sobre la marcha. Estas decisiones discurren de figura en figura al tiempo que se produce la recogida de datos.

Después de colocar figuras en un iDiagram, puede añadirles código usando Visual Basic. Con el Administrador de entidades de iDiagram puede recorrer un iDiagram, detenerlo o hacer una pausa utilizando las entidades. Las entidades son elementos que se desplazan por un proceso. Este administrador también permite añadir y eliminar entidades en figuras.

Para más información sobre cómo desarrollar códigos personalizados para las figuras, consulte la ayuda de Visual Basic.

Crear una entidad nueva

- 1 Pulse en la figura a la que desea agregar una entidad.
- 2 En el menú **Herramientas**, seleccione **iDiagram** y pulse **Administrador de entidades**.
- 3 En **Administrador de entidades**, pulse la herramienta **Nueva entidad** . La entidad se añade a la figura.



Eliminar una entidad de una figura

- 1 En el menú **Herramientas**, seleccione **iDiagram** y pulse **Administrador de entidades**.
- 2 Seleccione una entidad.
- 3 Pulse la tecla Supr.

Ejecutar un iDiagram

En el menú **Herramientas**, seleccione **iDiagram** y pulse **Ejecutar**. Con esta acción, la entidad se desplaza por el diagrama y ejecuta el código VBA en cada figura.

Trabajar con gráficos SPC (Control del Proceso Estadístico)

iGrafx 2006 le permite crear distintos tipos de gráficos para la reproducción de procesos y calidad. Para implementar estos procesos, se necesitan gráficos de calidad que reflejen datos complejos en formatos fáciles de interpretar.

Con los gráficos SPC puede:

- Identificar procesos inestables
- Visualizar el grado de variación de un proceso
- Optimizar la toma de decisiones
- Identificar causas de variación de un proceso
- Pronosticar el progreso de un proceso
- Determinar la capacidad actual de un proceso
- Analizar procesos a lo largo del tiempo
- Comparar datos
- Organizar datos por categorías
- Definir prioridades en un proceso
- Ilustrar impactos de efectos concretos
- Mostrar la relación entre pares de datos

Para seleccionar y colocar gráficos SPC en un diagrama, use el asistente de diagramas **DataAnalyzer**. Después de seleccionar el gráfico deseado, puede escribir información en una hoja de cálculo activa en el espacio del documento. **DataAnalyzer** convertirá los datos para mostrarlos gráficamente en el diagrama.

Para más información sobre tipos específicos de gráficos SPC, seleccione un gráfico en el asistente de diagramas DataAnalyzer y pulse Más. Para obtener información sobre las funciones de DataAnalyzer, consulte Datalytr.hlp, que encontrará en iGrafx\Pro\11.0\1034.


Con iGrafx 2006 y DataAnalyzer puede crear los siguientes gráficos:

- Diagramas de proceso
- Organigramas
- Diagramas de despliegue
- Diagramas de Pareto
- Histogramas
- Diagramas de ejecución (tendencia)
- Diagramas de control
- Diagramas de dispersión
- Diagramas de tarta


Insertar un gráfico SPC en un diagrama

- 1 En el menú **Insertar**, pulse **Gráfico SPC**.
- 2 En el **Asistente de diagramas**, pulse **Siguiente**.
- 3 Seleccione un tipo de gráficos y pulse **Finalizar**.

Agregar datos a un gráfico SPC

- 1 Inserte un gráfico SPC en un diagrama.
- 2 En la hoja de cálculo activa, escriba rótulo de eje x y en las celdas.
- 3 Pulse la herramienta **Asistente para importación de datos** .
- 4 Siga las instrucciones del asistente.
- 5 Después de importar los datos, pulse fuera del gráfico SPC. El gráfico SPC se inserta en el diagrama.

Eliminar un gráfico SPC de un diagrama

- 1 En la barra **Caja de herramientas**, elija la herramienta **Selección** .
- 2 Pulse el gráfico SPC.
- 3 Pulse la tecla **Supr.**



Utilizar iGrafx Process Central

10

Process Central[®] es una herramienta que viene incluida con la mayoría de productos iGrafx, como iGrafx 2006 e iGrafx Process para Six Sigma. Process Central permite almacenar documentos en una ubicación central que facilita la mejora de los procesos basada en el trabajo de equipo y la colaboración.

Por un momento piense en las dificultades que supone gestionar y mantener los documentos de iGrafx 2006:

- ¿Dónde es mejor guardar los documentos para poder recuperarlos de un modo rápido y sencillo?
- ¿Cómo se configuran las medidas de seguridad de acceso de los documentos? ¿Qué hay que hacer para compartir componentes entre documentos?
- ¿Qué hay que hacer para mantener varias versiones de un documento? ¿Es posible seguir y detectar los cambios introducidos en los documentos?
- ¿Qué hay que hacer para mantener la integridad de los vínculos con documentos externos?

Todas estas tareas son posibles gracias a Process Central.

Comprender el funcionamiento de Process Central

iGrafx Process Central[®] le ayuda a superar estas dificultades, ya que ofrece las siguientes funciones:

- **Almacenamiento central:** Guarda los documentos en una base de datos central a la que se denomina depósito. Así puede acceder de forma rápida y controlada a los documentos.
- **Versiones:** Le permite guardar varias versiones de un documento en un depósito. Así puede introducir cambios en un documento sin perder las versiones anteriores del mismo.
- **Rotulación:** Le permite asignar un rótulo de texto a la versión de un documento.
- **Gestión de vínculos:** Gestiona una gran variedad de vínculos existentes entre documentos y componentes. También le permite identificar documentos vinculados y valorar los efectos de los cambios introducidos en estos documentos.
- **Diccionario de datos:** Facilita la gestión de creación y nombres de departamento en el depósito.

- **Registro de auditorías:** Facilita información sobre auditorías e historiales para poder realizar el seguimiento de los cambios introducidos en los documentos.
- **Consultas:** Le permite crear consultas a bases de datos para extraer de ellas información y datos de los depósitos.
- **Seguridad:** Le permite controlar qué acciones pueden realizar los usuarios con los documentos incluidos en un depósito, a partir del rol que se les asigna y de los permisos concedidos al rol que les corresponde.
- **Aprobación:** Le permite controlar cómo y quién aprueba los documentos.
- **Votar:** Le permite recopilar consenso sobre cambios de usuarios o grupos específicos.
- **Anotaciones:** Le permite documentar los cambios, actualizaciones y otras operaciones realizadas con los documentos o figuras.

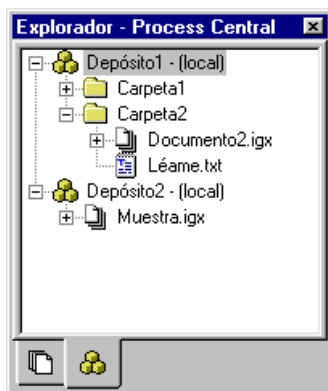
¿Qué son los depósitos?

Un depósito es una base de datos diseñada para almacenar los documentos de iGrafx 2006 y cualquier otro archivo relacionado con un proceso que desee administrar. Process Central admite los formatos de base de datos SQL Server 2000 y Oracle 8i y posterior.

Con Process Central, puede disponer de varios depósitos. Por ejemplo, puede que le convenga disponer de un depósito para cada categoría de procesos con los que trabaja.

Utilizar la barra del Explorador con Process Central

En Process Central, la barra del **Explorador** es la interfaz principal. Le servirá para explorar, seleccionar, ver y ejecutar tareas relacionadas con los depósitos y su contenido.



La barra del Explorador de iGrafx, con la ficha Process Central en primer término.

Cuando la ficha **Depósito** aparece en primer término en la barra del **Explorador** de iGrafx, muestra una lista de los depósitos disponibles que contienen documentos de iGrafx que, a su vez, incluyen componentes (diagramas, informes...). De acuerdo con esta ordenación jerárquica, hay que pulsar el signo (+) situado junto a un icono para expandir sus documentos, y luego hacer doble clic sobre cualquiera de ellos para visualizar sus diagramas y componentes.

Nota

Pulse el signo (+) situado junto a un icono para expandir la lista de elementos por debajo del icono.

Los depósitos también pueden contener carpetas. Las carpetas pueden contener subcarpetas, documentos y archivos externos. Para ver el contenido de una carpeta, pulse el signo (+) situado junto al icono de la carpeta.

Para realizar tareas en un elemento de la ficha **Depósito**, pulse el botón derecho del ratón en el icono del elemento y seleccione un comando en el menú contextual. Otra forma de hacerlo es seleccionando el elemento y luego un comando de la barra de herramientas o del menú **ProcessCentral**. Para obtener más información sobre los menús y barras de herramientas de ProcessCentral, consulte *Herramientas y menús de Process Central* en la página 265.

Nota

Los cambios que otro usuario haya introducido en un depósito no aparecerán automáticamente en la barra del Explorador de iGrafx. Es aconsejable actualizar periódicamente la ventana para ver los últimos cambios realizados en un depósito.


Visualizar la barra del Explorador de Process Central

En el menú **Ver**, seleccione **Barra del explorador**.

O bien

En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Mostrar ventana**.


O bien

En la barra de herramientas **Process Central**, pulse la herramienta **Ventana de Process Central** .

Actualizar la ventana de Process Central

En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Actualizar ventana**.

O bien

En la barra de herramientas **Process Central**, pulse la herramienta **Actualizar ventana** .

Trabajar con depósitos

Los depósitos son bases de datos que contienen los documentos de iGrafx y los archivos relacionados. Process Central® incorpora comandos para estas tareas de depósito:

- **Abrir depósito:** Abre un depósito existente y coloca los iconos apropiados en la barra del **Explorador** de iGrafx.
- **Cargar depósito:** Abre un depósito no cargado.
- **Descargar depósito:** Cierra un depósito pero mantiene su icono en la barra del **Explorador** de iGrafx para poder volverlo a cargar con facilidad.
- **Cerrar depósito:** Cierra el depósito y quita su icono de la barra del **Explorador** de iGrafx.
- **Propiedades del depósito:** Se utiliza para ver y cambiar las propiedades de un depósito.

Al abrir un depósito, se obtiene acceso a depósitos que actualmente no se muestran en el árbol de la barra del **Explorador**. Debe seleccionar un servidor, una base de datos, un nombre de usuario, la contraseña, etc., tal como se describe en *Abrir un depósito* en la página 207. Una vez abierto el depósito en el árbol, puede descargarlo.

El depósito no cargado sigue apareciendo en el árbol pero no está conectado, de modo que no se puede desglosar ni cambiar su contenido. La descarga de un depósito permite volver a cargarlo, lo cual significa que no es necesario especificar la información de inicio de sesión del servidor cuando quiera volver a conectar con él.

La posibilidad de descarga y carga de un depósito ofrece un método abreviado para desconectarse de un depósito cuando no lo necesite y volver a conectarse cuando sea preciso. La descarga de depósitos permite reducir el tiempo de inicialización, mejorar el rendimiento del servidor y reducir el número de conexiones al servidor.

El cierre de un depósito lo desacopla y lo quita del árbol de la barra del **Explorador**.

Abrir un depósito

Para poder acceder al contenido de un depósito, primero hay que abrirlo. Desde la barra del **Explorador** de iGrafx puede navegar por un depósito abierto.


Nota

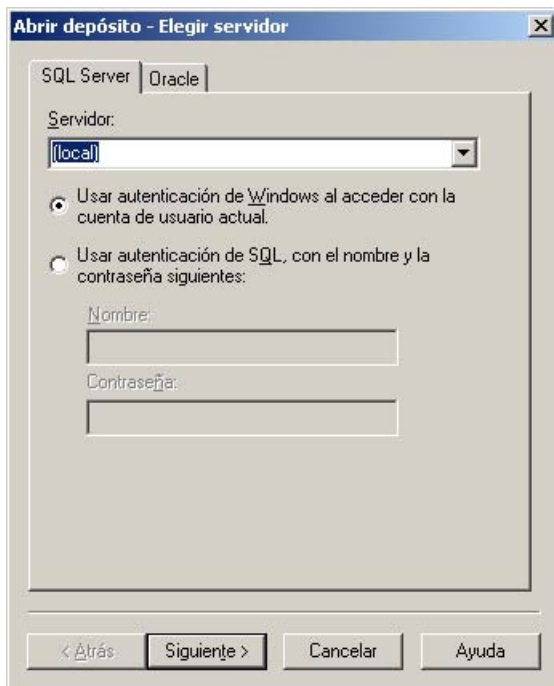
Para poder abrir un depósito, es preciso crearlo primero y disponer de los permisos de acceso adecuados. Póngase en contacto con el administrador del sistema para obtener privilegios de acceso a los depósitos de la empresa.

Puede abrir un depósito utilizando SQL Server u Oracle. El asistente **Abrir depósito** recuerda qué tipo de depósito abrió por última vez y lo abrirá en la ficha correspondiente.

Abrir un depósito basado en SQL Server

La ficha **SQL Server** del asistente **Abrir depósito** le permite abrir un depósito utilizando **Autenticación Windows** o **Autenticación SQL Server**.

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Abrir depósito**.
O bien
En la barra de herramientas **Process Central**, pulse la herramienta **Abrir depósito** .
- 2 En el asistente **Abrir un depósito**, seleccione un nombre de servidor en la lista **Servidor** (o escriba el nombre del servidor).




Ficha SQL Server

- 3 Pulse **Usar autenticación de Windows** o **Usar autenticación de SQL**.
- 4 Si pulsa **Usar autenticación de SQL**, escriba su nombre en el campo **Nombre** y la contraseña en el campo **Contraseña**. Pulse **Siguiente**.
- 5 Pulse un depósito de la lista **Elija un depósito y Abrir**.

Abrir un depósito basado en Oracle

iGrafx no instala los controladores de Oracle que necesitan los depósitos basados en Oracle. Consulte al administrador del sistema la configuración necesaria.

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Abrir depósito**.
O bien
En la barra de herramientas **Process Central**, pulse la herramienta **Abrir depósito** .
- 2 En la ficha **Oracle**, seleccione una de estas opciones:
 - **Usar DSN de ODBC (Abrir nombre de origen de datos de conectividad de base de datos)**: Consulte la documentación que se entrega con los controladores ODBC de Oracle para obtener información sobre cómo configurar un DSN.

- **Especificar servidor y base de datos:** Esta opción está activada si la máquina tiene instalados controladores DB OLE de Oracle. Después de especificar un servidor y una base de datos, escriba su nombre en el campo **Nombre de usuario** y la contraseña en el campo **Contraseña**. A continuación, Process Central intentará conectar con el servidor especificado a través del servidor TCP/IP. También puede indicar/cambiar el puerto TCP/IP. El puerto predeterminado para las instalaciones de bases de datos de Oracle es 1521.
- **Usar nombre TNS de Oracle:** Esta opción está activada si la máquina tiene instalados controladores DB OLE de Oracle. Los nombres TNS le conectan a las bases de datos de Oracle de la red y, por lo general, su configuración corre a cargo del administrador de Oracle o a través de herramientas como SQL*Net Easy Configuration de Oracle.

3 Pulse **Siguiente**. Pulse un depósito de la lista **Elija un depósito y Abrir**.

Nota

Las conexiones de Oracle siempre utilizan cuentas SQL, y no la autenticación de Windows integrada.

Cargar un depósito

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente a un depósito no cargado y seleccione **Cargar depósito**.

Descargar un depósito

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente a un depósito y seleccione **Descargar depósito**.

Si descarga un depósito en vez de cerrarlo, evitará tener que especificar la información de inicio de sesión del servidor cuando quiera reconectarse a él. Para reconectar un depósito descargado, use el comando **Cargar**.

Cerrar un depósito

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente a un depósito y seleccione **Cerrar depósito**.

Modificar las propiedades de un depósito

Debe disponer del derecho Editar políticas para cambiar todas las propiedades de depósito, excepto Cargar al mostrar la ventana de Process Central por primera vez.

- 1 En la ventana del depósito, haga clic con el botón derecho del ratón en el depósito que desea editar y seleccione **Propiedades del depósito**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades del depósito**, pulse **Edición** para modificar el campo **Descripción**.
- 3 Seleccione la casilla de verificación **Cargar al mostrar la ventana de Process Central por primera vez** para cambiar el comportamiento inicial.

Nota

De forma predeterminada, los depósitos se cargan automáticamente al iniciar el programa.

- 4 Para agregar preferencias administrativas específicas, seleccione las casillas de verificación correspondientes.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Gestionar documentos

Process Central[®] puede considerarse un sistema de gestión de documentos de iGrafx. Process Central resulta útil para gestionar y mantener muchos documentos, varias versiones de los mismos documentos, vínculos entre documentos, archivos que no sean de iGrafx y vínculos con archivos que no sean de iGrafx.

Agregar un documento a un depósito


Cualquier documento activo de iGrafx puede agregarse a cualquiera de los depósitos que se encuentren abiertos. Al agregar un documento a un depósito, Process Central[®] copia el documento y todos sus componentes en la base de datos del depósito. Los iconos que representan el documento, los diagramas y los componentes aparecen en la barra del **Explorador** de iGrafx.

Nota

Tenga siempre presente que Process Central copia el documento en el depósito. Así pues, tendrá dos ejemplares del documento: el documento original y el documento del depósito. Si tiene previsto seguir utilizando Process Central para gestionar los documentos, es mejor archivar o eliminar el documento original.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente a un depósito o carpeta y seleccione **Agregar** <nombre de documento>.

O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en el icono correspondiente a un depósito o carpeta y seleccione la herramienta **Agregar documento**  de la barra de herramientas **Process Central**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Agregar documento**.

- 2 En el campo **Nombre**, escriba un nuevo nombre para el documento o utilice el nombre actual.

- 3 En el campo **Comentario**, escriba una breve descripción del documento.
- 4 Para extraer automáticamente el documento, pulse el cuadro **Extraer**.

Nota

*Si el documento contiene archivos vinculados, éstos aparecerán en una lista en el cuadro de diálogo con la casilla de verificación **Agregar seleccionada**. Marque las casillas necesarias para aplicar el comentario y las propiedades a los archivos vinculados.*

- 5 Si desea cambiar las propiedades personalizadas del documento, pulse el botón **Propiedades**. Utilice el cuadro de diálogo **Propiedades del elemento del depósito** para cambiar los valores de las propiedades personalizadas.

Nota

*El botón **Propiedades** sólo aparece si el depósito tiene propiedades personalizadas, que se definen mediante el administrador del servidor de Process Central. Para obtener más información, consulte la *Guía del administrador de iGrafx Process Central* o la *ayuda en línea*.*

- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un documento de un depósito

Al eliminar un documento, de la base de datos del depósito se elimina el documento y todos los diagramas que contiene, y desaparecen los iconos del documento de la barra del **Explorador** de iGrafx.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en el icono del documento para seleccionarlo.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Elemento** y pulse **Eliminar del depósito**.
Aparecerá un cuadro de mensaje donde se le pide que confirme la eliminación del documento.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Visualizar un elemento de un depósito

En ocasiones, quizá necesite ver un elemento de un depósito sin introducir ningún cambio en él. Process Central[®] le permite visualizar un elemento en modo de sólo lectura. Puede ver un documento, o bien diagramas y componentes específicos de ese documento. Process Central siempre visualiza el documento entero, pero muestra sólo el componente que haya elegido. Al visualizar un documento, su diagrama de proceso aparece en la ventana de iGrafx 2006. Al visualizar un diagrama o componente, ese elemento aparece en la ventana.

Es posible ver los elementos, pero no modificarlos. El icono de puntero de iGrafx 2006 indica que el elemento está bloqueado, es decir, que no puede modificarlo.

Nota


De forma predeterminada, se ve la versión más actualizada de un elemento.

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono de un elemento y seleccione **Ver versión actual**.

O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, haga doble clic sobre el icono de un documento.

O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse el icono de un documento y, a continuación, seleccione la herramienta **Ver**  de la barra de herramientas **Process Central**.

Extraer un elemento de un depósito

Para poder modificar un documento, diagrama o componente hay que extraerlo del depósito. Es posible extraer un documento entero o diagramas y componentes individuales del mismo. Al realizar esta acción, Process Central® extrae el documento del depósito y coloca una copia en la carpeta de trabajo de la unidad local. Los cambios se introducen en esta copia de trabajo.

Nota


La carpeta de trabajo predeterminada para estos elementos es C:\Mis documentos\Process Central\. Para cambiar de carpeta predeterminada, utilice el comando Opciones del menú ProcessCentral.

Una vez extraído el elemento, su icono en la barra del **Explorador** de iGrafx cambia de estado para mostrar que el elemento ha sido retirado, indicándolo con una marca roja. Los nombres de los elementos extraídos aparecen en negrita. Los elementos extraídos por otros usuarios aparecen en texto normal.


Con la extracción de un elemento se evita que otros usuarios introduzcan cambios en él mientras lo hace usted. (Sólo un usuario puede tener extraído un elemento a la vez.) Una vez que haya hecho todos los cambios deseados, debe introducirlo de nuevo en el depósito.

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono de un elemento y seleccione **Extraer**.

O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse el icono de un elemento y seleccione la herramienta **Extraer**  de la barra de herramientas **Process Central**.

Gestión de vínculos

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono de un elemento y seleccione **Devolver**.
O bien
Pulse la herramienta **Devolver**  de la barra de herramientas **Process Central**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Devolver**, escriba un comentario dentro del cuadro de texto **Comentario**.
- 3 Si desea mantener extraído el documento, pulse **Mantener extraído**.
- 4 Pulse **Mayús** y seleccione varios vínculos en el encabezado **Nombre de archivo**. Después de seleccionar varios vínculos, puede pulsar cualquier fila de casillas de verificación resaltada para activar todas las filas seleccionadas.

Nota

El encabezado Ubicación del depósito es relativo a la raíz del depósito únicamente; no obstante, si desea ver la ruta completa, deje el puntero del ratón sobre el nombre de archivo para ver la información sobre herramientas.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar el directorio de trabajo predeterminado

- 1 En el menú **ProcessCentral**, pulse **Opciones**. Se abre el cuadro de diálogo **Opciones de Process Central**.
- 2 En el campo **Carpeta del depósito local**, escriba el nombre de la carpeta o pulse **Examinar** para buscarla.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.


Deshacer la extracción de un elemento

Una vez extraído el elemento, puede que no desee introducir ningún cambio en él. En ese caso, puede deshacer la extracción sin crear una nueva versión en el depósito.

Al deshacer la extracción de un elemento, su icono de la barra del **Explorador** de iGrafx vuelve a su estado normal. La versión original del elemento situada en el depósito no se ve afectada por la operación de deshacer la extracción.

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono de un elemento y seleccione **Deshacer extracción**.

O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en el icono de un elemento y seleccione la herramienta **Deshacer extracción**  de la barra de herramientas **Process Central**.


Devolver un elemento

Tras haber cambiado un documento o sus componentes, puede guardar los cambios mientras el elemento está extraído, pero debe devolverlo para colocar la versión guardada en el depósito. Al devolver un elemento, Process Central® crea una nueva versión de éste en el depósito.

La versión original del documento situada en el depósito no se ve afectada por la devolución. Por lo tanto, pasa a tener dos copias del elemento en el depósito: la versión original que extrajo y la versión modificada que ha devuelto. Puede ver las distintas versiones del elemento a través del cuadro de diálogo **Historial**.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono de un elemento y seleccione **Devolver**.

O bien

Pulse la herramienta **Devolver**  de la barra de herramientas **Process Central**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Devolver**, escriba un comentario dentro del cuadro de texto **Comentario**.
- 3 Si desea mantener extraído el documento, pulse **Mantener extraído**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar el nombre de un elemento

Es posible cambiar el nombre de cualquier elemento (documento, diagrama, componente, carpeta o archivo) de la barra del **Explorador** de iGrafx. Para efectuar esta operación, no es necesario ver ni extraer el documento, carpeta o archivo. Sin embargo, sí hay que extraer un documento para cambiar el nombre de sus diagramas y componentes.

Al cambiar el nombre de un diagrama o componente, el cambio se refleja en la barra del **Explorador** de iGrafx al devolver el documento.

Nota

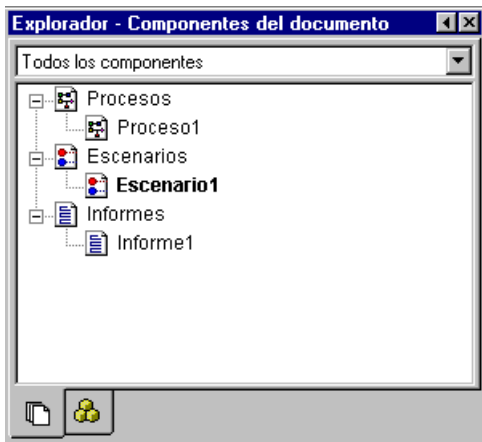
Todos los vínculos que pueda contener el elemento cuyo nombre ha cambiado se actualizan en consecuencia.

Cambiar el nombre de un documento, carpeta o archivo

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en el icono de un documento, carpeta o archivo.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Elemento** y pulse **Cambiar nombre**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Cambiar nombre**, escriba el nombre nuevo del elemento.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar el nombre de un diagrama o componente de un depósito

- 1 Extraiga un documento de un depósito.
- 2 Pulse en la ficha **Componente** de la barra del **Explorador** de iGrafx.



- 3 Pulse con el botón derecho del ratón en el nombre que desea cambiar y seleccione **Cambiar nombre** en el menú contextual.

El nombre del componente queda resaltado.

- 4 Escriba el nuevo nombre del componente.
- 5 Devuelva el documento al depósito.


Agregar un archivo externo a un depósito

Además de documentos de iGrafx, también es posible agregar archivos externos a un depósito. Por ejemplo, es posible que tenga documentos de texto u hojas de cálculo relacionadas con un documento de iGrafx y le interese guardarlos en la misma ubicación.

Los archivos externos agregados a un depósito se manejan de manera parecida a los documentos de iGrafx. Para poder modificarlos es necesario extraerlos primero, y para guardar los cambios hay que devolverlos. También es posible ver el historial y las propiedades de estos archivos.

Nota

Además, puede agregar archivos externos a un depósito al agregar un documento que contenga vínculos con archivos externos.

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Agregar al depósito** y pulse **Archivo externo**.
O bien
Pulse la herramienta **Agregar archivo externo**  de la barra de herramientas **Process Central**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Agregar archivo externo**, busque el archivo o escriba un nombre y tipo de archivo.
- 3 En el campo **Comentario**, escriba una breve descripción del archivo.
- 4 Para extraer automáticamente el archivo, pulse el cuadro **Extraer**.
- 5 Pulse **Abrir**.

Agregar varios archivos a un depósito

Es posible agregar varios documentos de iGrafx o archivos externos a un depósito de una sola vez. Esta opción resulta útil para llenar por primera vez un depósito. Es decir, si son muchos los archivos que desea agregar a un depósito, puede introducirlos todos de una vez y no de uno en uno.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en el icono de un depósito o carpeta.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Agregar al depósito** y pulse **Agregar varios**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Agregar varios**.
- 3 En el campo **Buscar en carpeta**, escriba el nombre de la carpeta o pulse **Examinar** para buscarla.
- 4 En el campo **Agregar estos tipos de archivo**, pulse el tipo de archivo que desea agregar al depósito seleccionado.

Nota

También puede escribir el filtro de archivos que desea y especificar varios archivos (.txt;*.doc;*.pdf).*

- 5 Marque la casilla correspondiente para buscar carpetas anidadas, agregar archivos vinculados o detener si hay errores.

- 6 Pulse **Ir**. El cuadro de diálogo muestra el número de archivos ya agregados, el número total de archivos que hay que agregar y el archivo que se está agregando en ese momento, además del número de errores detectados.
- 7 Pulse **Aceptar**. El botón **Aceptar** se activa sólo cuando ha finalizado la adición de varios archivos.
- 8 Pulse **Cerrar**.

Copiar y compartir elementos de un depósito

En un momento dado, puede resultar útil reutilizar partes de un documento en otros documentos. Process Central[®] permite copiar diagramas o componentes de documentos de un depósito en otros documentos de un depósito. También es posible compartir diagramas o componentes con documentos del mismo depósito.

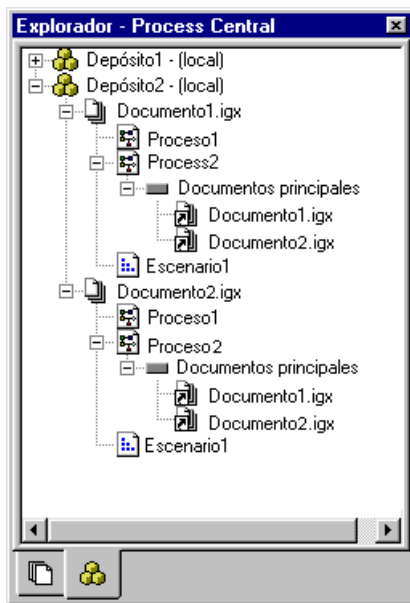
Nota

Aunque sí es posible copiar elementos en documentos de otros depósitos, Process Central no permite compartir elementos con documentos de depósitos distintos.

Al copiar diagramas o componentes en otros documentos, las copias resultantes son independientes las unas de las otras. Los cambios introducidos en una copia no aparecen en las demás.

Al compartir diagramas o componentes entre documentos, sólo existe una copia del elemento compartido en el depósito. Los cambios realizados en el elemento quedan reflejados en todos los elementos que comparten ese elemento.

Los elementos compartidos aparecen como vínculos en la barra del **Explorador** de iGrafx. En el siguiente ejemplo, el Documento 1 y el Documento 2 del Depósito 1 comparten un diagrama llamado Proceso 2. Debajo de cada ejemplar del Proceso 2 aparece una lista de vínculos llamada Documentos principales. Esta lista contiene el nombre de todos los documentos que comparten el diagrama.



Ficha de Process Central con los documentos compartidos.

Nota

Al eliminar un elemento compartido de un documento, la lista de vínculos desaparece del documento.

Copiar un elemento en un documento

- 1 Extraiga un documento de un depósito.

Nota

El documento extraído es el documento de destino donde se copiará el elemento.

- 2 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en un elemento de otro documento que desee copiar en el documento de destino.
- 3 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Elemento** y pulse **Copiar en documento activo**.
- 4 Devuelva el documento al depósito. El elemento copiado aparece en la barra del **Explorador** de iGrafx, debajo del icono del documento.

Compartir un elemento entre documentos

- 1 Extraiga un documento de un depósito.

Nota

El documento extraído es el documento de destino donde se compartirá el elemento.

- 2 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en un elemento de otro documento que desee compartir con el documento de destino.
- 3 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Elemento** y pulse **Compartir en documento activo**.
- 4 Devuelva el documento al depósito. En la barra del **Explorador** de iGrafx, aparece una lista de vínculos llamada Documentos principales, debajo del icono de ambos documentos.

Buscar texto en varios archivos


Puede buscar texto en cualquier parte de cualquier documento del depósito. En las cadenas de búsqueda no se distingue entre mayúsculas y minúsculas.

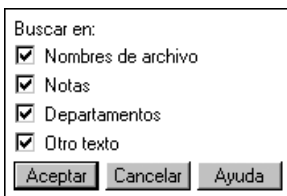
Puede utilizar los caracteres comodín «*» y «-» en las cadenas de búsqueda. Por ejemplo, si busca «seman*» en los documentos, la búsqueda puede devolver documentos que contengan palabras como «semana», «semanal» y «semanario».

Del mismo modo, una cadena de caracteres comodín como «auto* -diésel» devuelve todos los documentos que contengan palabras como «auto», «automoción» y «automóvil», pero excluyendo los documentos que también contengan la palabra «diésel».

- 1 En el cuadro de búsqueda de texto de la parte inferior de la barra del **Explorador**, introduzca el texto que desea buscar y pulse la tecla Intro para utilizar los valores predeterminados. En este ejemplo se muestra la búsqueda de la palabra «iniciar».




- 2 Para limitar la búsqueda, pulse el icono Buscar en  para seleccionar las áreas del documento en las que desea buscar, como, por ejemplo, notas o departamentos.



Buscar en:

- ☒ Nombres de archivo
- ☒ Notas
- ☒ Departamentos
- ☒ Otro texto

Aceptar Cancelar Ayuda

- 3 Haga clic en el icono Buscar  para finalizar la búsqueda. Los archivos que contengan la cadena de texto que ha introducido aparecen en el cuadro de resultados por nombre de archivo y usuario de extracción.

Trabajar con carpetas

Para organizar cómodamente sus documentos, puede agregar carpetas a un depósito. Las carpetas pueden contener subcarpetas, documentos y archivos externos.

Nota

Al colocar un documento en una carpeta, todos sus diagramas y componentes se mueven a esa carpeta. No existe la posibilidad de colocar diagramas o componentes solos en una carpeta.

Para ver el contenido de una carpeta, pulse el signo (+) situado junto al icono de la carpeta.

Agregar una carpeta a un depósito

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente a un depósito y seleccione **Agregar carpeta**.

Agregar el documento activo a una carpeta

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono correspondiente a una carpeta y seleccione **Agregar <nombre de documento>**.

Mover un documento a una carpeta

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en el icono del documento que desea mover. Puede mover documentos a otras carpetas del mismo depósito, pero no a carpetas de otros depósitos.

- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Elemento** y pulse **Mover**. Se abre el cuadro de diálogo **Mover**.
- 3 En el cuadro **Ubicación nueva**, seleccione una carpeta.

Nota

Pulse el signo (+) situado junto a un nombre de depósito para expandir su lista de carpetas.

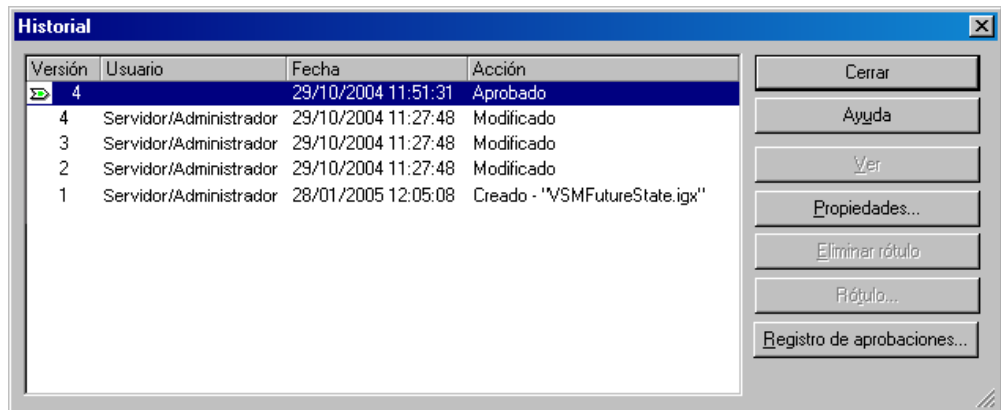
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Gestionar versiones

En determinados momentos, resulta útil disponer de más de una versión de un documento de iGrafx. Por ejemplo, puede que le interese realizar un análisis de contingencias de un proceso mediante la ejecución de versiones ligeramente distintas de ese proceso. Process Central[®] le permite crear y recuperar varias versiones de un documento gracias a sus opciones de versión e historial.

Visualizar el historial de un elemento

Process Central[®] lleva un registro de los cambios introducidos en cualquiera de los elementos de un documento. Cada vez que crea, devuelve, pone un rótulo o cambia el nombre a un elemento, en el historial del elemento se registra una entrada. Es posible ver el historial de un documento mediante el cuadro de diálogo **Historial**.




El cuadro de diálogo Historial

El cuadro de diálogo **Historial** describe las acciones que se han realizado con un elemento, qué versión del elemento ha resultado afectada, quién ha realizado cada acción, el rótulo del elemento (si lo tiene) y cuándo ha tenido lugar la acción. Este cuadro de diálogo también puede utilizarse para ver cualquier versión de un elemento, para agregar un rótulo a un elemento o para eliminar el rótulo.

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en cualquier icono y seleccione **Historial**.

O bien

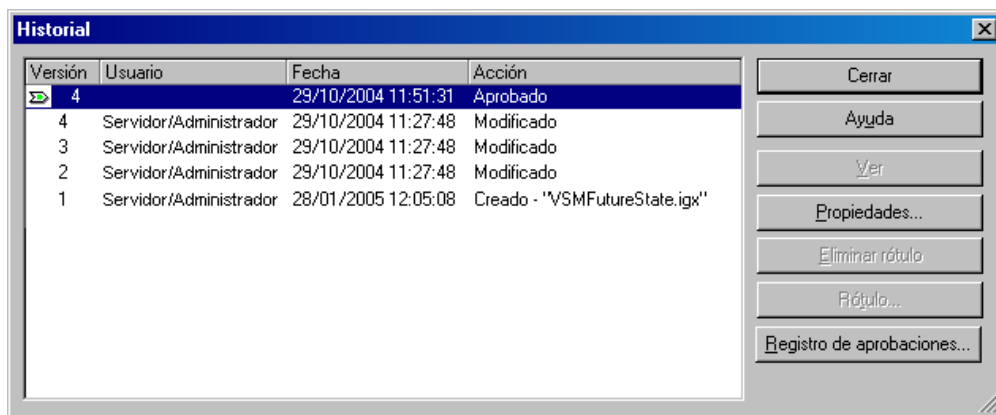
En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse un icono y, a continuación, seleccione la herramienta **Historial**  de la barra de herramientas **Process Central**.

Para imprimir o copiar el historial de un elemento, pulse con el botón derecho del ratón dentro del cuadro de diálogo Historial y seleccione Imprimir tabla para enviar la salida a la impresora o seleccione Copiar tabla para copiar el contenido en el portapapeles.

Crear una versión nueva de un documento o componente

Process Central[®] crea automáticamente una versión nueva de un documento cada vez que lo devuelve a un depósito. Para crear una versión nueva de un documento, extraiga el documento original, introduzca los cambios y devuelva el documento al depósito.

El siguiente gráfico muestra a modo de ejemplo el historial de un documento devuelto a un depósito. La versión inicial del documento aparece como Versión 1 en la columna **Versión**.



La Versión 1 aparece en el último lugar de la lista para indicar que se trata del elemento inicial del historial

Para crear una versión nueva, extraiga el documento, haga sus modificaciones y devuélvalo al depósito. Como se muestra más arriba, aparece una nueva versión del documento, la Versión 2. Puede utilizar el cuadro de diálogo **Historial** para ver cualquiera de las versiones del documento.

Nota

Si deshace la extracción de un documento no se crea una versión nueva del mismo.

Crear una versión nueva basada en una versión anterior

Existe la posibilidad de crear una versión nueva basada en una versión anterior a la versión actual.


- 1 Extraiga el documento. Siempre será su versión actual.
- 2 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el documento extraído y seleccione **Historial** en el menú contextual.
- 3 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse en la versión anterior que desea extraer y después en **Ver**.
- 4 Pulse **Aceptar** en cuanto aparezca el mensaje «Este elemento está extraído y en su poder. Si continúa, se sustituirá la versión extraída. ¿Desea continuar?». La versión anterior sustituye a la versión actual como versión extraída, para poder introducir cambios en ella.
- 5 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse **Cerrar**.
- 6 Introduzca los cambios y devuelva la versión.

Nota

La versión actual anterior no se verá afectada ni sustituida, pero la versión que acaba de devolver, basada en una versión anterior, pasa a ser la versión actual.

Visualizar una versión concreta de un elemento

Normalmente, Process Central® le muestra la versión más reciente de un elemento. Para visualizar versiones anteriores de un documento, utilice el cuadro de diálogo **Historial**. Para ver cualquier versión del documento, selecciónelo en la lista **Historial** y pulse **Ver**.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón el icono de un documento y seleccione **Historial**.
O bien
En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse el icono de un documento y, a continuación, seleccione la herramienta **Historial**  de la barra de herramientas **Process Central**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse en una versión del documento.
- 3 Pulse **Ver**. Al acceder a una versión a través de la opción **Ver**, ésta queda bloqueada y no puede ser modificada.

Rotular las versiones


Puede asignar un rótulo a cualquier versión de cualquier documento perteneciente a un depósito. Esta acción permite dar un nombre representativo a la versión de un documento y ver el documento a par-

tir de su rótulo. Los rótulos de documento se refieren a todos los diagramas y componentes del documento.

Asignar rótulos

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón el icono de un documento y seleccione **Rotular versión actual**.

O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse el icono de un documento y, a continuación, seleccione la herramienta **Rotular versión actual**  de la barra de herramientas **Process Central**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Rotular versión actual**, escriba un rótulo en el campo **Nombre**.

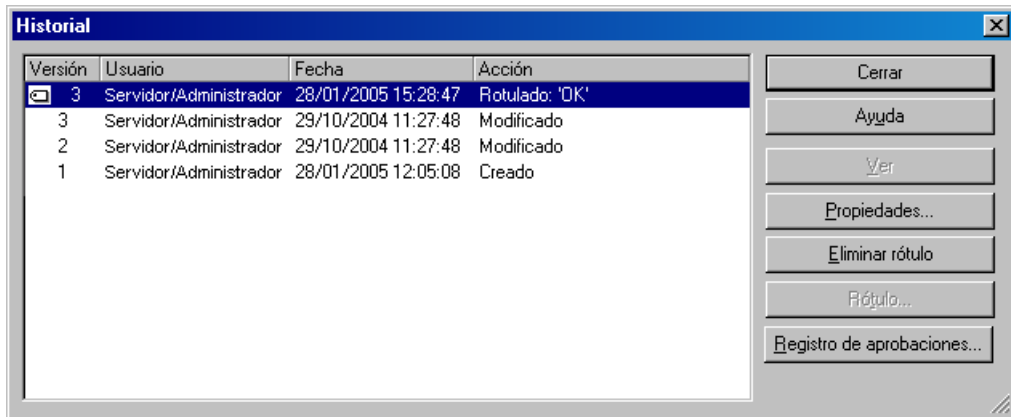
Nota

Si introduce un rótulo utilizado ya por otra versión, se le ofrece la posibilidad de asignar el rótulo a la versión nueva. Es un método muy cómodo para mover un rótulo de un elemento a otro.

- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Rotular mediante el cuadro de diálogo Historial

Desde el cuadro de diálogo **Historial** puede ver los rótulos de los documentos, ver un documento a partir de su rótulo y agregar o eliminar rótulos de elementos.



Rótulos del cuadro de diálogo Historial.

Rotular un elemento desde el cuadro de diálogo Historial

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón el icono de un documento y seleccione **Historial**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse en la versión del elemento que desee rotular.
- 3 Pulse **Rotular**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Rotular**, escriba un rótulo en el campo **Nombre**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar el rótulo de un elemento desde el cuadro de diálogo Historial

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón el icono de un documento y seleccione **Historial**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse en la versión con el rótulo que desee eliminar.
- 3 Pulse **Eliminar rótulo**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

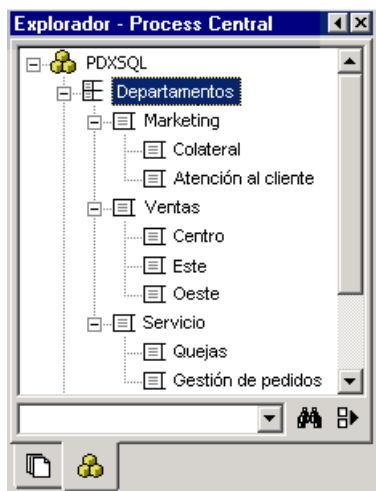
Visualizar un documento rotulado

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón el icono de un documento y seleccione **Historial**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse en la versión rotulada que desee ver.
- 3 Pulse **Ver**.

Utilizar el diccionario de datos de departamento


El diccionario de datos de departamento le ayuda a crear una jerarquía de departamentos y facilita la creación de departamentos en un mapa o diagrama. Los departamentos y los departamentos secundarios del diccionario de datos de departamento están disponibles en el cuadro de diálogo Insertar departamento cuando se agrega un nuevo departamento, pero sólo están interrelacionados en un diagrama que se conserva en el depósito. Por ejemplo, cuando se utiliza el diccionario de datos de departamento para gestionar el cambio de nombre de los departamentos, todos los que utilicen los mismos nombres se sincronizan al extraerlos. Si se inserta un departamento secundario del diccionario de datos de departamento en un diagrama, se mantiene la jerarquía del diccionario ya que siempre se inserta el departamento principal en el diagrama.

Cada depósito dispone de su propio diccionario de datos de departamento que aparece como el primer elemento del depósito.



diccionario de datos de departamento

El diccionario de datos de departamento sólo permite que un usuario lo extraiga y modifique cada vez. Los cambios efectuados en el diccionario de datos de departamento afectan a las versiones actuales de los documentos del depósito. Los documentos que comparten el nombre de departamento modificado muestran el nuevo nombre la próxima vez que se extraen o visualizan. Los documentos históricos no se ven afectados por los cambios en los elementos del diccionario de datos de departamento.

El diccionario de datos de departamento gestiona de forma global los nombres de los departamentos en los diagramas del depósito. Un elemento del diccionario de datos de departamento se indica mediante  en el cuadro de diálogo **Insertar departamento** cuando se selecciona un nuevo nombre de departamento en la lista desplegable.

Cuando trabaje con departamentos en un diagrama, debe utilizar el diccionario de datos de departamento para mantener sus vínculos y permitir que el diccionario de datos lo gestione. Si cambia el nombre de un departamento que está gestionando el diccionario de datos de departamento por un nombre que no se encuentra en el diccionario, Process Central muestra el aviso de que romperá el vínculo al diccionario. Si continúa, el diccionario de datos de departamento ya no gestionará el nuevo departamento (ni los departamentos secundarios). El vínculo sólo se mantiene si se cambia el nombre en el diccionario de datos de departamento. Para obtener más información, consulte *Cambiar el nombre de los departamentos del diccionario de datos de departamento* en la página 228.

Los demás documentos del depósito que comparten el nombre de departamento cambiado muestran el nuevo nombre cuando el documento se extrae del depósito o se visualiza.

Debido a que los departamentos del diccionario de datos de departamento son jerárquicos, debe utilizar toda la jerarquía al agregar un departamento secundario a un diagrama. Por ejemplo, si Este es un departamento secundario de Ventas en el diccionario de datos de departamento, Este sólo puede ser un departamento secundario de Ventas en los diagramas que se creen mediante los nombres de departamento del diccionario de datos de departamento. No es posible que Este sea un departamento de nivel superior.

Ventas	Este	
	Oeste	

Este siempre es un departamento secundario de Ventas en el diccionario de datos de departamento.

Para obtener información sobre cómo agregar departamentos secundarios a un diagrama, consulte *Insertar departamentos del diccionario de datos de departamento en un diagrama* en la página 228.

Para obtener información sobre el Administrador de departamentos, consulte *Agregar departamentos y departamentos secundarios* en la página 34.

Crear un diccionario de datos de departamento

En el menú **Process Central**, seleccione **Depósito** y elija **Crear diccionario de datos de departamento**. En la parte superior del diccionario aparece un nuevo elemento denominado **Departamentos**. Para efectuar cambios en el diccionario de datos de departamento, se debe extraer.

Agregar departamentos al diccionario de datos de departamento

I Pulse **Departamentos** con el botón derecho del ratón en el depósito y seleccione **Extraer**. Se abre el cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento**.

O bien

Si el diccionario de datos de departamento se ha extraído, haga doble clic en **Departamentos** en el depósito para ver el cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento**.

- 2 Utilice el botón **Agregar** del cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento** para crear una jerarquía de nuestros nombres de jerarquía que se puedan utilizar de forma global en todo el depósito.

Eliminar departamentos del diccionario de datos de departamento

Al eliminar un departamento, éste no se elimina de los diagramas que lo utilizan. No obstante, se rompe el vínculo que mantiene la conexión entre departamentos y departamentos secundarios, y el diccionario de datos de departamento ya no los gestiona.

- 1 Pulse Departamentos con el botón derecho del ratón en el depósito y seleccione Extraer. Se abre el cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento**.
O bien
Si el diccionario de datos de departamento se ha extraído, haga doble clic en **Departamentos** en el depósito para ver el cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento**.
- 2 Utilice el botón **Eliminar** del cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento** para eliminar el departamento seleccionado y todos sus departamentos secundarios del depósito.

Cambiar el nombre de los departamentos del diccionario de datos de departamento

- 1 Pulse Departamentos con el botón derecho del ratón en el depósito y seleccione Extraer en el menú contextual. Se abre **Diccionario de datos de departamento**.
O bien
Si el diccionario de datos de departamento se ha extraído, haga doble clic en **Departamentos** en el depósito para ver el cuadro de diálogo **Diccionario de datos de departamento**.
- 2 Si es preciso, pulse el signo más (+) para expandir los departamentos principales.
- 3 Seleccione el departamento cuyo nombre desee cambiar y pulse el botón **Cambiar nombre**.
- 4 Escriba el nombre nuevo y pulse **Aceptar**. Todos los diagramas del depósito que utilizan este departamento lo mostrarán con el nombre cambiado la próxima vez que se visualicen o extraigan. Los diagramas históricos no se modifican.

Insertar departamentos del diccionario de datos de departamento en un diagrama

- 1 Pulse con el botón derecho del ratón un departamento de la lista del diccionario de datos de departamento en el depósito.
- 2 Elija **Agregar departamento al diagrama**.
O bien
Pulse el departamento con el botón derecho del ratón y elija **Agregar departamento al diagrama** para agregar un departamento secundario y su principal al diagrama.

El departamento aparece después del departamento seleccionado en el diagrama. Si no se selecciona ningún departamento, el nuevo aparece después del último en el diagrama.

Ver los procesos que utilizan un departamento gestionado

Una de las funciones de gestión del diccionario de datos de departamento es la posibilidad de consultar todos los procesos que utilizan un departamento almacenado en él.

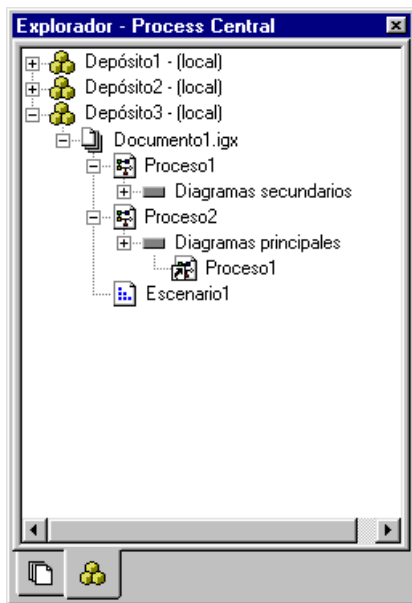
- 1 Pulse con el botón derecho del ratón un departamento de la lista del diccionario de datos de departamento en el depósito.
- 2 Elija **Mostrar procesos que usan este departamento**. Todos los diagramas de proceso que utilizan el departamento seleccionado aparecen en la ventana de consulta del diccionario.

Gestionar vínculos

iGrafx 2006 incluye una función que permite vincular diagramas con otros diagramas, y diagramas con archivos externos. Process Central[®] le ayuda a gestionar estos vínculos, ya que los muestra en la barra del **Explorador** de iGrafx.

Vínculos con otros diagramas

Los vínculos establecidos entre diagramas de iGrafx aparecen como vínculos principales y secundarios en la barra del **Explorador** de iGrafx. En esta barra del **Explorador** de iGrafx, por ejemplo, vemos un documento llamado Documento 1 perteneciente al Depósito 3. Este documento contiene dos procesos: el Proceso 1 y el Proceso 2. El Proceso 1 contiene un vínculo con el Proceso 2. La barra del **Explorador** de iGrafx muestra este vínculo en forma de diagrama secundario debajo del Proceso 1. También muestra ese mismo vínculo como vínculo de diagrama principal que va del Proceso 2 al Proceso 1.



Ficha de Process Central que muestra vínculos con otros diagramas.

Al agregar un documento que contiene vínculos a un depósito, Process Central® le pregunta si también desea agregar al depósito los documentos vinculados.

No necesita realizar ninguna acción especial para devolver un archivo que contenga vínculos con diagramas. Process Central analiza si el documento contiene vínculos con diagramas y agrega los iconos correspondientes a la barra del **Explorador** de iGrafx.

Puede utilizar los iconos de vínculos para desplazarse por la barra del **Explorador** de iGrafx.

Explorar vínculos de diagrama

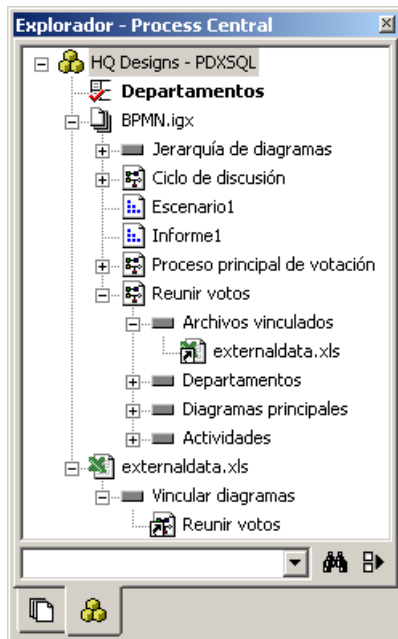
En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse el icono de un vínculo con el botón derecho del ratón y seleccione **Seguir acceso directo**.

O bien

Haga doble clic sobre el icono de un vínculo.

Vínculos con archivos

Los vínculos que unen diagramas de iGrafx con archivos externos aparecen en forma de archivos vinculados en la barra del **Explorador** de iGrafx. Esta barra, a modo de ejemplo, muestra un documento llamado BPMN.igx perteneciente al depósito de diseños HQ. El diagrama Reunir votos de este documento contiene un vínculo con un archivo externo llamado externaldata.xls. Este vínculo aparece en forma de icono de archivos vinculados debajo del icono Reunir votos. El archivo externaldata.xls también aparece en la ventana. Debajo de su icono aparece una lista de diagramas vinculados para indicar que Reunir votos está vinculado al archivo.



Ficha de Process Central que muestra un vínculo con un archivo.

Nota

Puede utilizar los iconos de vínculos para desplazarse por la barra del Explorador de iGrafx.

Crear vínculos de Process Central

Puede utilizar la función de vínculos para crear vínculos con documentos o archivos presentes en un depósito. Estos vínculos reciben el nombre de vínculos de Process Central. Es posible vincular un diagrama con otro documento o archivo del mismo depósito.

Nota

También pueden establecerse vínculos con documentos o archivos de otros depósitos, aunque estos vínculos no aparecerán en la barra del Explorador de iGrafx.

- 1 Extraiga un diagrama de un depósito.
- 2 Seleccione una figura del diagrama.
- 3 En el menú **Insertar**, seleccione **Vínculo**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Agregar vínculo**.
- 4 En la lista de desplazamiento **Vincular a**, seleccione **Vínculo de Process Central**. En el cuadro de diálogo aparece una lista de los depósitos abiertos. Expanda la lista para que muestre documentos y/o nombres de archivo.
- 5 Pulse en un documento o nombre de archivo.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.
- 7 Devuelva el diagrama al depósito.

Nota

El vínculo nuevo no aparece en la barra del Explorador de iGrafx hasta que devuelve el diagrama al depósito.

Trabajar con consultas

Process Central[®] ofrece una opción de consultas para buscar elementos en uno o varios depósitos a partir del valor de determinadas propiedades. Por ejemplo, puede buscar todos los elementos creados por un usuario determinado o en una fecha concreta. Esta opción resulta útil cuando cuenta con un gran número de documentos y necesita ubicar elementos concretos.

Propiedades

Todos los elementos de un depósito tienen asociadas una serie de propiedades. Las propiedades definen las características del elemento. Por ejemplo, definen características como quién creó el documento, cuándo lo creó y cuándo sufrió la última modificación. Existe la posibilidad de ver, editar y ejecutar consultas sobre propiedades.

A través del cuadro de diálogo **Propiedades del elemento del depósito** puede ver las propiedades de cualquier elemento de un depósito.



Cuadro de diálogo *Propiedades del elemento del depósito*

Si un depósito tiene definidas propiedades personalizadas, también puede utilizar el cuadro de diálogo **Propiedades del elemento del depósito** para editar las propiedades personalizadas de los elementos del depósito. Las propiedades personalizadas se indican mediante un espacio en blanco debajo del valor de la propiedad. En este espacio puede escribir el valor de la propiedad. Consulte al administrador del servidor cómo se definen propiedades personalizadas de un depósito.

Para imprimir o copiar las propiedades de un elemento del depósito, pulse con el botón derecho del ratón dentro del cuadro de diálogo **Propiedades del elemento del depósito** y seleccione **Imprimir tabla** para enviar la salida a la impresora o seleccione **Copiar tabla** para copiar el contenido en el portapapeles.


Nota

Sólo es posible editar aquellas propiedades personalizadas que han sido definidas para un depósito, que se definen mediante el administrador del servidor de Process Central. Para obtener más información, consulte la Guía del administrador de iGrafx Process Central o la ayuda en línea.

Visualizar las propiedades de un elemento

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en cualquier elemento y seleccione **Propiedades**.

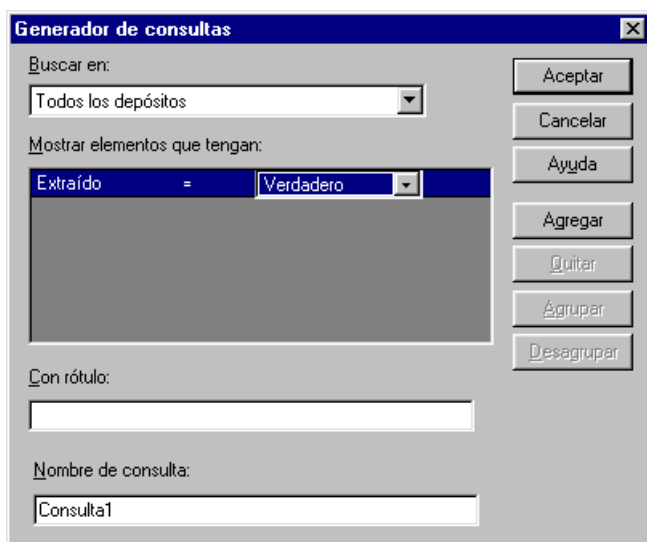
O bien

En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse en un elemento y, a continuación, seleccione la herramienta **Propiedades**  de la barra de herramientas **Process Central**.

Utilizar las consultas

Puede crear consultas para buscar elementos en los depósitos a partir del valor de determinadas propiedades del elemento. Para definir una consulta, en el menú **ProcessCentral**, seleccione **Consultas** y elija **Nueva**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Generador de consultas**.

En el ejemplo siguiente se utiliza una consulta llamada Consulta 1 para buscar en todos los depósitos abiertos aquellos elementos cuya propiedad Extraído sea igual a VERDADERO. De este modo, la consulta buscará todos los elementos extraídos de todos los depósitos.



El cuadro de diálogo Generador de consultas

Nota

Al generar una búsqueda, utilice el símbolo «» para sustituir cualquier cosa y el símbolo «?» para sustituir un solo carácter.*

Para restringir la consulta, especifique una o varias propiedades o un depósito concreto para la búsqueda. Los resultados de una consulta aparecen en la ventana de **resultados de la consulta** situada en la parte inferior de la barra del **Explorador** de iGrafx.



La ventana de resultados de la consulta

La ventana de **resultados de la consulta** incorpora una ficha por cada búsqueda que defina. Para ver los resultados de una consulta, pulse la ficha correspondiente. En la ventana de resultados aparece una lista de elementos que coinciden con la consulta, y sus propiedades. Los resultados de las consultas son dinámicos, es decir, se actualizan constantemente a medida que introduce cambios en un depósito. También existe la posibilidad de personalizar la presentación de la ventana de **resultados de la consulta** y especificar qué propiedades desea que aparezcan en ella.

Nota


Para ejecutar tareas en elementos que aparecen en la ventana de resultados de la consulta, pulse en el elemento con el botón derecho del ratón y seleccione una opción del menú contextual. Para ordenar elementos, pulse el encabezado de columna correspondiente a una propiedad. Para cambiar el tamaño de una columna, arrastre una esquina de la columna situada en el encabezado de columna.

Puede definir tantas consultas como sea necesario, modificar consultas existentes y eliminar las que ya no le resulten útiles.

Para enviar los resultados de la consulta a una impresora, pulse la ventana de resultados de la consulta con el botón derecho del ratón y elija Imprimir resultados en el menú emergente.

Para copiar los resultados de la consulta en el portapapeles, pulse la ventana de resultados de la consulta con el botón derecho del ratón y elija Copiar resultados.

Definir una consulta


- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Consultas** y pulse **Nueva**.
O bien
Pulse la herramienta **Consulta nueva**  de la barra de herramientas **Consulta**.
Aparecerá el cuadro de diálogo **Generador de consultas**.
- 2 En el cuadro **Mostrar elementos que tengan**, seleccione el nombre de una propiedad de la lista **Propiedad**.
- 3 En el cuadro **Mostrar elementos que tengan**, pulse un operador (es decir, =, <, >) de la lista **Operador**.
- 4 En el lado derecho del operador, escriba un valor para la propiedad.

Nota


*Para eliminar una cláusula de la consulta, pulse **Quitar**.*

- 5 Pulse **Aceptar**. Los resultados de la consulta aparecen en la ventana de **resultados de la consulta**.


Editar una consulta

- 1 En la ventana de **resultados de la consulta**, pulse en la ficha correspondiente a la consulta que desee editar.
- 2 Pulse la herramienta **Editar consulta**  de la barra de herramientas **Consulta**.
O bien
Pulse la ficha **Consulta** con el botón derecho del ratón y seleccione **Editar consulta** en el menú contextual.
- 3 En el cuadro de diálogo **Generador de consultas**, introduzca los cambios deseados en la consulta.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar una consulta

- 1 En la ventana de **resultados de la consulta**, pulse la ficha correspondiente a la consulta que desee eliminar.
- 2 Pulse la herramienta **Eliminar consulta**  de la barra de herramientas **Consulta**.
O bien
Pulse la ficha **Consulta** con el botón derecho del ratón y seleccione **Quitar** en el menú contextual.

Personalizar la pantalla de resultados de la consulta

- 1 En la ventana de **resultados de la consulta**, pulse la ficha correspondiente a la consulta que desee personalizar.
- 2 Pulse la herramienta **Definir columnas**  de la barra de herramientas **Consulta**.
O bien
Pulse la ficha **Consulta** con el botón derecho del ratón y seleccione **Definir columnas** en el menú contextual.
- 3 En el cuadro de diálogo **Columnas de la consulta**, seleccione un elemento de la lista **Disponible** y pulse **Agregar**.
- 4 Para quitar una columna de la pantalla, pulse un elemento de la lista **Mostrar estas columnas** y seleccione **Quitar**.
- 5 Para cambiar el orden de aparición, seleccione un elemento de la lista **Mostrar estas columnas** y pulse **Arriba** o **Abajo**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Para cambiar el orden de aparición en la ventana de resultados de la consulta, también puede pulsar un encabezado de columna, arrastrarlo hacia la derecha o la izquierda y soltarlo en la posición deseada.

Gestión de derechos de seguridad

Process Central[®] incluye un modelo de seguridad para administrar quién puede hacer qué con los elementos de un depósito. Los derechos, los roles y los permisos determinan lo que un usuario puede hacer en un depósito. Los usuarios y los grupos pueden actuar en los elementos en el nivel raíz del depósito o en el nivel de elemento, en función de los derechos y permisos asignados.

Los derechos sobre depósitos se asignan a cualquier usuario que tenga acceso a la base de datos actual mediante el cuadro de diálogo **Derechos sobre depósitos**. Debe disponer del derecho **Editar derechos sobre depósitos** para asignar o eliminar derechos. Pulse el nombre del depósito con el botón derecho del ratón y elija **Derechos sobre depósitos** para ver este cuadro de diálogo.

Un usuario con los derechos para cambiar grupos, roles, políticas y derechos para el depósito puede cambiar las asignaciones para usuarios o grupos de usuarios. Un cambio en el grupo especial denominado TODO EL MUNDO asigna dicho cambio a todos los usuarios con acceso a la base de datos. El administrador agrega los usuarios a la base de datos mediante una herramienta de gestión empresarial de bases de datos. Para obtener información sobre el modo en que los usuarios acceden a la base de datos, consulte la *Guía del administrador de iGrafx Process Central*.

En el nivel de elemento o de raíz de depósito puede cambiar derechos, agregar y modificar roles, así como asignar permisos a cualquier usuario o grupo que tenga acceso a la base de datos actual. En el cuadro de diálogo **Derechos sobre depósitos**, los derechos que puede configurar son:

Derecho	Descripción
Editar grupos de aprobación	Posibilidad de editar grupos de aprobación con nombre.
Editar roles	Posibilidad de editar roles para el depósito.
Editar políticas	Posibilidad de cambiar las preferencias administrativas en el cuadro de diálogo Propiedades del depósito .
Editar derechos sobre depósitos	Posibilidad de visualizar el cuadro de diálogo Derechos sobre depósitos .
Superusuario de depósitos	Derechos completos sobre todos los elementos de la base de datos además de todos los derechos en el depósito.

Si utiliza un servidor SQL, puede asignar roles de elemento y derechos sobre depósitos a grupos de Windows que se hayan agregado a la base de datos. En lugar de asignar derechos a cada usuario, puede ahorrar tiempo si asigna derechos a todos los usuarios del grupo de Windows a la vez.

Aunque el modelo de derechos de seguridad permite la asignación de derechos a una gran cantidad de usuarios simultáneamente, también puede impedir que determinados usuarios hereden los derechos de un grupo en el nivel de depósito. En el cuadro de diálogo **Derecho**, cambie la casilla de verificación de un derecho de usuario a una «x» roja para denegar dicho derecho al usuario, aunque éste pertenezca a un grupo que disponga de dicho derecho.

Por ejemplo: A Catalina se le deniega el derecho de depósito **Editar grupos de aprobación**. En el menú **ProcessCentral**, el usuario que ha cambiado el derecho de Catalina ha seleccionado **Depósito** y ha elegido **Derecho**; a continuación, ha cambiado la casilla de verificación a una «x» roja para denegar a Catalina dicho derecho. No obstante, Catalina es miembro del grupo **Campeones** y dicho grupo dispone del derecho **Editar grupos de aprobación**. En condiciones normales, Catalina heredaría el derecho **Editar grupos de aprobación** por su pertenencia al grupo **Campeones**, pero se le ha denegado expresamente dicho derecho, por lo que está excluida.

Descripción de los roles

Los permisos que un usuario tiene sobre un elemento de un depósito se especifican mediante la asignación de un rol para dicho elemento de una lista de roles disponibles para cada depósito. Un rol es el nombre de un conjunto de permisos. Por ejemplo, algunos de los roles son **Anotador** y **Autor**.

Si dispone del derecho para editar roles, puede editar la lista de roles y los permisos asignados a cada uno. Cuando los permisos concedidos a un rol varían, los permisos concedidos a un usuario que tenga asignado ese rol en ese momento (en relación con un elemento determinado) también varían inmediatamente.

La división del modelo de derechos en usuarios y roles (en vez de asignar los permisos directamente a los usuarios) le permite administrar políticas independientes del control de acceso de cada usuario. Por ejemplo, si su empresa decide que los anotadores no deben tener permiso para imprimir, basta con introducir un cambio.

Roles heredados

Cuando se define un rol de usuario para un elemento que tiene elementos secundarios en el árbol jerárquico, el nuevo rol de usuario se hereda en cada elemento secundario del principal. Por ejemplo, si una función de usuario se configura en Anotador en una carpeta denominada Procesos de ventas, todos los elementos de Documento1 mostrarán la función de usuario como [Anotador] heredado.

Al crear objetos nuevos en Documento1, el rol heredado es el predeterminado para todos los usuarios. Al cambiar los roles de los usuarios en el nivel de raíz más adelante, su rol real en relación con todos los elementos de todo el depósito queda modificado.

Rol predeterminado

El depósito tiene un rol predeterminado para un usuario que accede a un documento. El rol predeterminado especifica el permiso que cualquier usuario tiene sobre todos los elementos del depósito. Cualquier usuario con el permiso Editar roles puede cambiar el rol predeterminado para el depósito. Si se especifica un rol distinto para un elemento del depósito, el rol predeterminado se anula por los permisos especificados para dicho elemento y todo lo que esté por debajo de él en la jerarquía.

Para obtener más información, consulte *Asignar roles y permisos* en la página 242.

Descripción de los permisos

Para un elemento de depósito específico, los permisos asignan a un usuario concreto la posibilidad de realizar una tarea concreta. Estas tareas incluyen:

Permisos	Descripción
Ver	Posibilidad de ver elementos del árbol y las consultas. Si no dispone de permiso para ver una carpeta del árbol, no podrá verla, aunque tenga permiso para ver elementos de la carpeta.
Anotar	Posibilidad de agregar anotaciones a un elemento y editarlas.
Imprimir	Posibilidad de publicar o imprimir un elemento. Process Central [®] sólo puede controlar esta posibilidad para los elementos creados con iGrafx.
Ver los desaprobados	Posibilidad de ver y recuperar versiones desaprobadas de un elemento. Si no le han concedido este permiso, no puede ver aquellos elementos que no disponen de ninguna versión aprobada. Si dispone del permiso Ver Historial , sólo puede ver las versiones aprobadas con anterioridad.
Ver Historial	Posibilidad de ver el historial de un elemento y recuperar datos que figuran en él. En función de si dispone del permiso Ver los desaprobados , el historial muestra únicamente las versiones aprobadas, o bien todas las versiones. Este permiso también activa el comando Ver versión rotulada .
Modificar	<p>Posibilidad de extraer y devolver documentos, diagramas y componentes. No es válido para las carpetas.</p> <p>Además, le permite:</p> <ul style="list-style-type: none">• Eliminar las anotaciones de otros usuarios.• Solicitar la aprobación del elemento. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Si los derechos de modificación de un usuario se revocan mientras un elemento está extraído, el usuario puede elegir el comando Desbacer extracción, pero no puede devolver el elemento.</i></p> <hr/>

Permisos	Descripción
Crear	<p>Posibilidad de crear nuevos elementos.</p> <p>En el caso de las carpetas, se necesita el permiso Crear para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agregar elementos nuevos a la carpeta. • Mover elementos a la carpeta. <p>Se necesitan permisos de creación para mover cualquier elemento.</p>
Eliminar	Posibilidad de eliminar un elemento del depósito. Se necesita para mover un elemento de una carpeta.
Cambiar nombre	Posibilidad de cambiar el nombre de un elemento del depósito.
Configurar aprobadores	Posibilidad de agregar, cambiar o eliminar aprobadores de un grupo de aprobación.
Administrar	<p>Posibilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar derechos. • Transferir la propiedad de un elemento. • Revocar aprobaciones anteriores. • Cancelar aplicaciones pendientes de aprobación. <p>Deshacer la extracción de elementos que no haya extraído usted.</p>

Si utiliza una base de datos creada para iGrafx 2006, todos los derechos y permisos son idénticos a los de dicha versión. Por ejemplo, si utiliza una base de datos de iGrafx 2006 y no dispone de permisos de administración, no podrá agregar, eliminar o modificar aprobadores.

Usuarios especiales

Al crear un elemento, su titularidad pasa a manos del creador. Esta titularidad puede ser transferida en cualquier momento. El propietario siempre tiene todos los derechos sobre un elemento, cada elemento tiene un único propietario y la titularidad no se hereda en ningún caso.

La cuenta de superusuario especial tiene todos los derechos sobre todos los elementos del depósito. No se tiene que confundir con la asignación de derechos sobre depósitos de superusuario de depósitos; esta cuenta de superusuario es necesaria para evitar que los usuarios asignen derechos hasta tal punto que pierdan todo acceso a ellos. Para obtener información sobre el derecho de superusuario de depósitos, consulte *Gestión de derechos de seguridad* en la página 237

Nota

La cuenta de superusuario recibe el nombre de igxsuperusuario. Esta cuenta se crea mediante la herramienta de gestión empresarial de bases de datos en caso de que no se pueda acceder a la base de datos debido a los derechos y permisos de usuario. Si tiene que crear esta cuenta, asegúrese de eliminarla tan pronto como se haya restaurado el acceso, ya que una cuenta de este tipo supone un riesgo para la seguridad.

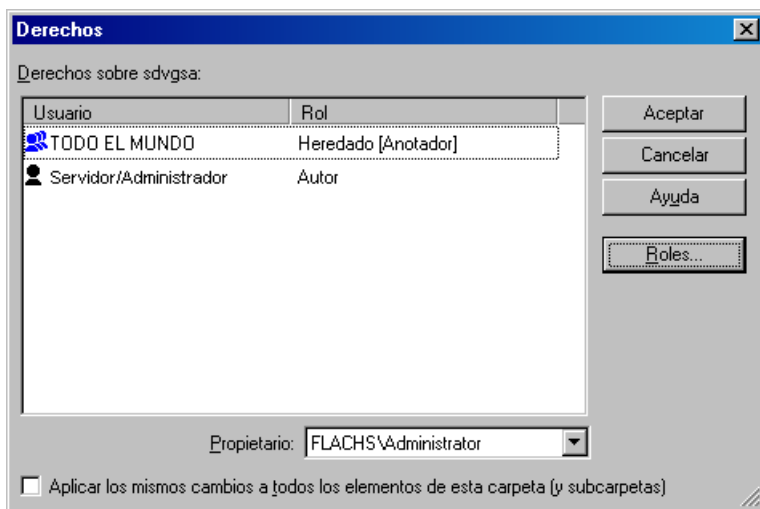
Asignar roles y permisos

A los usuarios y los grupos con acceso a la base de datos se les asignan roles que disponen de permisos concretos. Las asignaciones de roles y permisos son jerárquicas. El rol que tenga asignado, o se haya asignado a su grupo, en la raíz del depósito se transporta a todos los elementos del depósito a menos que el rol se cambie en el cuadro de diálogo **Derechos** en el nivel de elemento. Para cambiar los derechos y los permisos sobre elementos que no ha creado, debe disponer de derechos de administración sobre ellos.

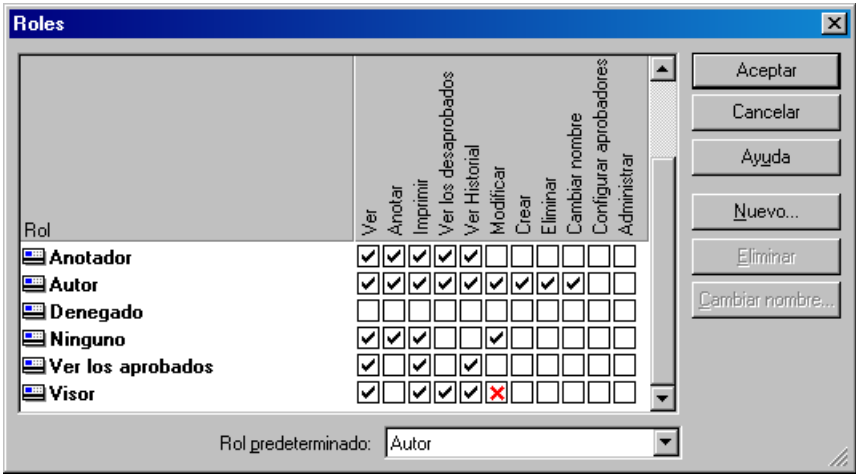
Inicialmente, a todos los usuarios se les asigna un rol predeterminado para el nuevo elemento. Cualquier usuario que agregue un elemento a un depósito es el propietario del mismo, lo que significa que dispone de derechos de administración para dicho elemento. Si un usuario con derechos de administración cambia los derechos en el elemento principal, los usuarios heredan los permisos del elemento principal.

Para cambiar los permisos de un rol:

- 1 Pulse con el botón derecho del ratón un elemento o la raíz del depósito en la **barra del Explorador** y elija **Derechos**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Derechos**.



2 En el cuadro de diálogo **Derechos**, pulse el botón **Roles**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Roles**.



3 Pulse las casillas de verificación para agregar, cambiar o eliminar permisos y roles según sea necesario en el cuadro de diálogo **Roles**.

Nota

Las casillas de verificación de los cuadros de diálogo **Derechos**, **Roles** y **Permisos** cambian de valor al pulsarlas.

- ☒ Una marca de verificación indica que el derecho o el permiso está asignado.
- ☒ Una X roja indica que el derecho o el permiso está denegado, independientemente de otros derechos o permisos que el usuario o el rol pueda heredar por su pertenencia a grupos.
- ☐ Una casilla de verificación en blanco indica que el derecho o el permiso no está asignado, pero se puede heredar por la pertenencia a un grupo con el derecho o permiso.

4 Haga clic en **Aceptar**.

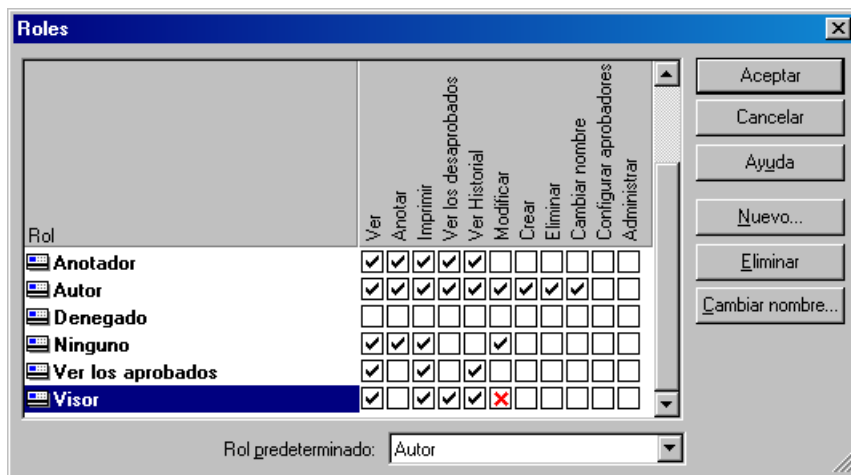
Para asignar un rol a uno o varios usuarios:

- 1 En el cuadro de diálogo **Derechos**, seleccione un usuario o mantenga pulsada la tecla **Ctrl** y pulse con el ratón para seleccionar varios usuarios a los que desea asignar roles concretos.
- 2 En la columna **Roles**, pulse la flecha abajo para expandir la lista desplegable y seleccionar un rol. Si ha seleccionado varios usuarios, el rol que elija se aplica a todos los usuarios seleccionados.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Denegar permisos

Si es miembro de un grupo que tiene un permiso concreto, como Eliminar, dispondrá de dicho derecho de depósito a menos que la función que se le ha asignado individualmente lo deniegue. Por ejemplo, suponga que pertenece a un grupo denominado Gestores que tiene el permiso de modificación

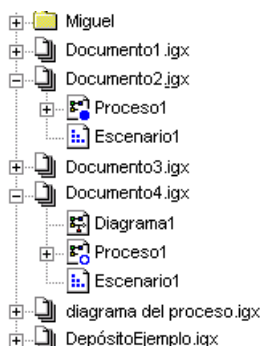
gracias a su rol Autor y que su rol de usuario es Visualizador, pero que dicho rol se ha configurado para denegarle el permiso de modificación. En tal caso, no dispondrá del permiso para modificar ningún elemento del depósito.



Otro ejemplo: también podría impedírsele que modificara un elemento si su rol predeterminado o heredado incluyera el permiso de modificación pero el rol que se le ha asignado para el elemento denegara dicho permiso.

Aprobar o rechazar documentos

Process Central[®] incorpora una función de Aprobación que puede utilizar para validar y analizar los documentos residentes en un depósito. Con esta función puede designar un documento y asignar usuarios o grupos de usuarios para revisarlo y votar su aprobación o rechazo. Cuando los usuarios aprueban un documento que comparte un subproceso con otros documentos, el subproceso no se aprueba a menos que el documento designado sea el documento principal, lo que se indica mediante un círculo relleno de color azul. En el ejemplo siguiente, con la aprobación de Documento4.igx no se aprueba el subproceso compartido, Proceso1, pero con la aprobación de Documento2.igx se aprueba Proceso1.



Para más información sobre los subprocesos compartidos, consulte *Copiar y compartir elementos de un depósito* en la página 217. El modelo de seguridad de Process Central incorpora la posibilidad de restringir los derechos de los usuarios para que sólo puedan ver las versiones aprobadas. Los documentos que no disponen de versiones aprobadas no aparecen en las consultas ni en el árbol de Process Central de estos usuarios.

Descripción de los grupos de aprobación

El modelo de seguridad de Process Central[®] proporciona dos tipos de grupos de aprobación: Público (también denominado Con nombre) y Privado.

- **Público:** Los grupos de aprobación con nombre se utilizan para compartir documentos en un depósito. Cada depósito dispone de un conjunto de grupos de aprobación públicos con nombre.
- **Privado:** Los grupos de aprobación sin nombre se utilizan para los documentos que no se comparten.

Los grupos públicos y privados pueden hacer referencia a usuarios, otros grupos de aprobación públicos y ramas anidadas e internas que actúan como subgrupos privados. En cada nivel de ramificación, puede especificar si la votación debe ser unánime, si basta con un solo voto para pasar la aprobación o cualquier situación intermedia. Un grupo de aprobación vacío (sin usuarios) aprueba automáticamente un documento tan pronto como se designa.

Los grupos de aprobación públicos están compartidos por varios documentos y se pueden reutilizar en otros grupos de aprobación, mientras que los grupos de aprobación privados se deben configurar manualmente para cada elemento. Para más información sobre el uso de grupos de aprobación con nombre, consulte *Gestionar grupos de aprobación* en la página 248.

Independientemente de los permisos sobre depósitos, dispone automáticamente de permisos de administración sobre un elemento que agregue al depósito. De este modo se le concede permiso para cam-

biar los grupos de aprobación del elemento. Dichos grupos de aprobación son privados y se deben configurar manualmente para cada elemento.

Grupos de aprobación predeterminados

Todos los depósitos de Process Central tienen un grupo de aprobación denominado Predeterminado. Al crear un depósito (o actualizarlo desde una versión anterior), se crea el grupo Predeterminado con un miembro: el usuario que ha iniciado la sesión. Este grupo no se puede eliminar ni cambiarle el nombre, pero se pueden cambiar los usuarios que son miembros del mismo.

Los documentos nuevos agregados al depósito se configuran para que utilicen el grupo de aprobación Predeterminado. Si desea que la mayoría de sus documentos o todos compartan el mismo grupo de aprobación, déjelos asignados al grupo Predeterminado y edite la pertenencia al grupo según lo desee.

Nota

El cliente de Process Central se puede adjuntar a Process Central y a los depósitos de Process Central. Los grupos de aprobación y otros elementos descritos en esta sección sólo están disponibles cuando se ha adjuntado a un depósito de Process Central. La actualización de depósitos se lleva a cabo mediante el administrador del servidor de Process Central.

Funcionamiento del voto

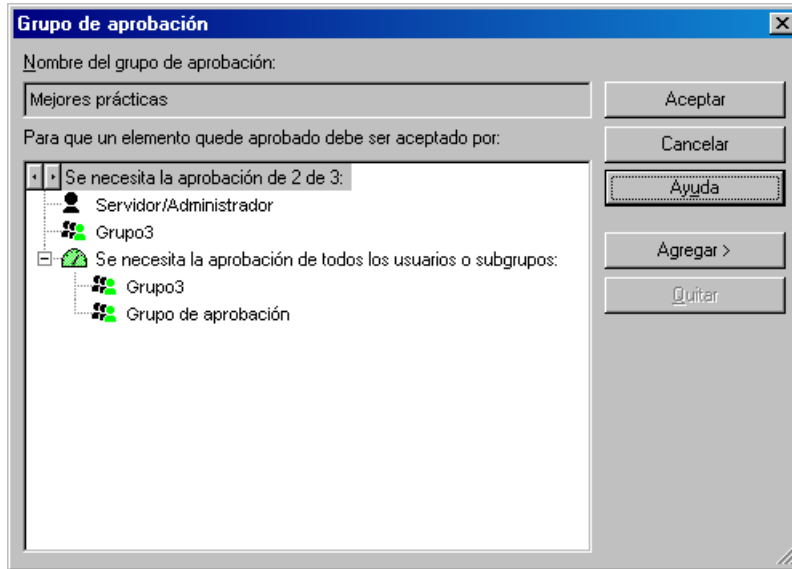
Los parámetros de votos son fundamentales para determinar el modo en que se aprueban los documentos y si se aprueban. Puede definir los requisitos de votos para aprobar un documento al crear un grupo de aprobación con varios aprobadores.

Para obtener más información sobre la configuración de grupos de aprobación, consulte *Gestionar grupos de aprobación* en la página 248.

Algunos de los requisitos de aprobación por votación que puede elegir son:

- Se necesita la aprobación de todos los usuarios o subgrupos; la aprobación falla si uno de ellos vota no.
- Sólo se necesita la aprobación de uno de todos los usuarios o subgrupos del grupo de aprobación; el documento se aprueba si uno o varios votan sí y se rechaza si todos los aprobadores votan no.
- Se necesita la aprobación de todos menos uno del número total de usuarios o grupos del grupo de aprobación; si dos aprobadores votan no, el documento se rechaza.
- Para la aprobación se requiere cualquier número de votos.
- No es necesaria la aprobación de ningún usuario. Si utiliza un grupo de aprobación vacío, la aprobación de un documento designado es automática.

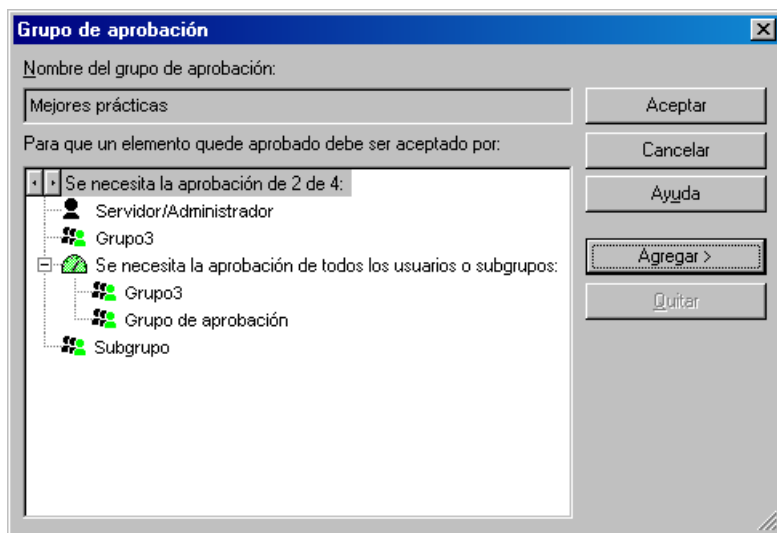
En el ejemplo siguiente, se aprobará un documento designado si Catalina y Ricardo votan sí o si uno de ellos vota sí y todos los demás usuarios del subgrupo votan sí. Si Catalina o Ricardo votan no y no todos los miembros del subgrupo votan no, el elemento se rechaza. Esta estructura puede resultar útil si Catalina y Ricardo son los aprobadores principales pero desea un grupo que pueda votar si uno de ellos no está disponible.



Nota

No se puede crear un grupo de aprobación con nombre que se incluya a sí mismo, ni uno que incluya a otro que incluya el original. Por ejemplo, si el grupo de aprobación Marketing incluye el grupo Ventas y éste incluye Servicio, Servicio no puede incluir Marketing porque se crearía un bucle a Marketing. No obstante, iGrafx permite que un grupo de aprobación se incluya indirectamente varias veces en otro grupo. No es el caso de un bucle cuando, por ejemplo, Marketing incluye Ventas y Servicio, y Ventas y Servicio contienen otro grupo de aprobación con nombre, como Gestión de pedidos.

En el ejemplo siguiente, el grupo de aprobación contiene un subgrupo con nombre. Se trata de un grupo de aprobación público con nombre definido en el nivel de raíz de depósito. Los miembros del subgrupo no se muestran, pero se ha configurado como la rama privada del ejemplo anterior y funciona del mismo modo.



Gestionar grupos de aprobación

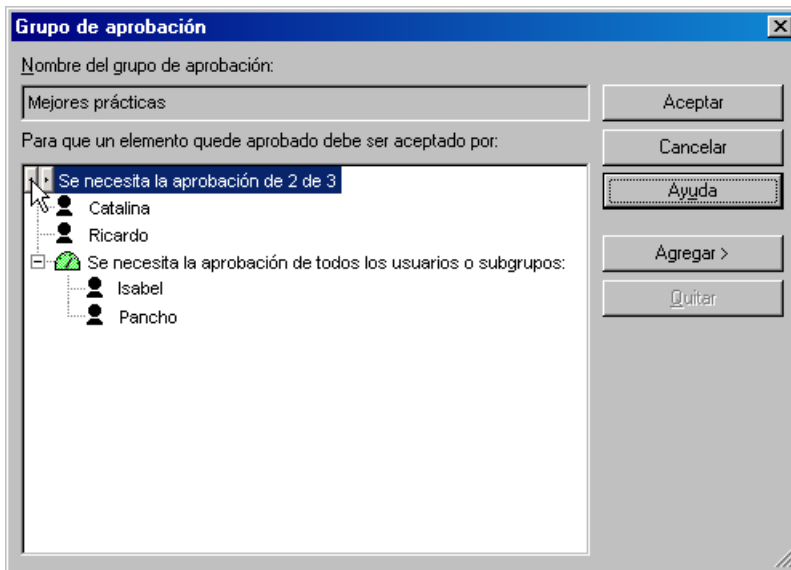
Cuando se crea un grupo de aprobación en el nivel de raíz de depósito, se trata de un grupo público con nombre. Los grupos de aprobación privados se crean para un elemento. Puede utilizar el cuadro de diálogo **Grupos de aprobación** para:

- Crear, asignar nombre y agregar miembros a un nuevo grupo de aprobación.
- Editar un grupo de aprobación existente.
- Cambiar el nombre de un grupo de aprobación existente.
- Eliminar un grupo de aprobación existente.

Crear un grupo de aprobación con nombre

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Depósito** y pulse **Grupos de aprobación**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Grupos de aprobación**, pulse **Nuevo**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación**. Si introduce un nombre de grupo y pulsa **Aceptar**, se creará un grupo de aprobación vacío que aprobará automáticamente los documentos designados.
- 3 En el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación**, pulse el botón **Agregar** y seleccione una opción en el menú desplegable:
 - **Usuarios** abre el cuadro de diálogo **Usuarios**, donde puede seleccionar los usuarios que se agregarán al grupo.

- **Grupo existente** abre el cuadro de diálogo **Elegir un grupo de aprobación**, donde puede seleccionar un grupo existente para agregarlo al grupo.
- Al seleccionar un grupo y pulsar **Nueva rama** se agrega un subgrupo a un grupo existente.
- Opcionalmente, puede pulsar el botón de desplazamiento izquierdo o derecho situado en la parte superior izquierda de la lista de aprobadores para seleccionar los parámetros de votos en el cuadro de diálogo **Grupos de aprobación**. El valor predeterminado para un nuevo grupo es **Se necesita la aprobación de todos los usuarios o subgrupos**.



- 4 Cuando el nuevo grupo de aprobación esté completo, pulse **Aceptar**.

Para agregar un grupo de aprobación público para un elemento:

- 1 En el depósito seleccione el documento para el que desea crear un grupo de aprobación.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Aprobadores de elementos**, pulse la flecha abajo. En la lista desplegable elija un grupo existente, un subgrupo o Personalizado. Si crea un grupo personalizado vacío, se crea un grupo de aprobación privado para el elemento.
- 4 Si lo desea, puede agregar o eliminar usuarios, grupos existentes o ramas, así como seleccionar parámetros de votos.
- 5 Pulse **Aceptar** para agregar el nuevo grupo de aprobación.

Editar un grupo de aprobación público

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Depósito** y pulse **Grupos de aprobación**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Grupos de aprobación** seleccione el grupo que desee editar de la lista y pulse **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación** pulse **Agregar** o **Eliminar** para agregar o eliminar usuarios o ramas existentes.
- 4 Seleccione el grupo que acaba de editar, cambie el umbral de votación (si es necesario) y pulse **Aceptar**.

Para editar un grupo de aprobación público para un elemento:

- 1 En el depósito seleccione el documento cuyo grupo de aprobación desea cambiar.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**. Los aprobadores del elemento personalizado aparecen en el cuadro de diálogo **Aprobadores de elemento**.
- 3 Seleccione el elemento que desea cambiar (por ejemplo, un parámetro de votos como **Se necesita la aprobación de todos los usuarios o subgrupos** o un nombre de subgrupo o usuario).
- 4 Pulse el botón **Agregar**, **Eliminar** o **Nombre** para especificar la operación que desea realizar.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Cambiar el nombre o eliminar un grupo de aprobación público

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Depósito** y pulse **Grupos de aprobación**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Grupos de aprobación** seleccione el grupo que desee eliminar o cuyo nombre desee cambiar y pulse **Cambiar nombre** o **Eliminar**.
 - Si va a cambiarle el nombre, escriba el nuevo, pulse **Intro** y seleccione **Cerrar**.
 - Si va a eliminarlo, pulse **Aceptar**.

Crear un grupo de aprobación privado

- 1 En el depósito seleccione el documento para el que desea crear un grupo de aprobación.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Aprobadores de elementos**, pulse la flecha abajo. En la lista desplegable, elija **Personalizado** y seleccione **Grupo de aprobación vacío** para la aprobación automática. Si elige un grupo existente o el grupo **Predeterminado**, se creará un grupo de aprobación público para el elemento.
- 4 Pulse el botón **Agregar** y elija agregar un usuario, un grupo existente o una nueva rama.

- 5 Si lo desea, puede pulsar la flecha abajo para seleccionar una restricción de votación en el cuadro de diálogo **Aprobadores de elementos**. El valor predeterminado para un nuevo grupo es **Se necesita la aprobación de todos los usuarios o subgrupos**.
- 6 Cuando haya terminado de agregar usuarios y subgrupos al grupo de aprobación, pulse **Aceptar**.

Cambiar un grupo privado en público

Si tiene asignado el derecho sobre depósitos **Editar grupos de aprobación**, puede cambiar los grupos de aprobación privados en públicos. Al asignar un nombre a un grupo de aprobación privado se convierte en un grupo de aprobación público de nivel de depósitos o grupo con nombre.

- 1 En la **barra del Explorador** seleccione el documento con el grupo de aprobación privado que desea cambiar.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación**, pulse **Nombre**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Poner nombre al grupo de aprobación** escriba un nombre nuevo en el campo **Nombre** y pulse **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación**, pulse **Aceptar**.

Gestionar aprobadores de elementos

El cuadro de diálogo **Aprobadores de elementos** se utiliza para asociar grupos de aprobación a elementos del depósito.

Elegir un grupo de aprobación con nombre

- 1 Seleccione un elemento de un depósito para asociarlo a un grupo de aprobación.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Aprobadores de elementos**, seleccione **Personalizado** en la lista desplegable.
- 4 En la lista **Aprobadores de elementos**, seleccione **Grupo de aprobación vacío** y pulse el botón **Agregar**.
- 5 Seleccione **Grupo existente** en la lista desplegable.
- 6 En el cuadro de diálogo **Elegir un grupo de aprobación** seleccione el grupo que desee asociar al elemento del depósito y pulse **Aceptar**.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar un aprobador de elementos a un grupo privado

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Aprobadores de elementos**, elija **Personalizado** en la lista desplegable.
- 3 Pulse el botón **Agregar** y seleccione Usuarios o Grupos existentes en la lista emergente.
- 4 Seleccione los usuarios o grupos de aprobación que desea agregar y pulse **Aceptar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

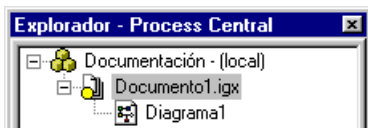
Cambiar un grupo privado en un grupo con nombre

El propietario de un depósito puede cambiar los grupos privados en públicos.

- 1 Seleccione un documento del depósito con un grupo de aprobación privado que desee cambiar en público.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Aprobadores de elementos**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación**, pulse **Nombre**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Poner nombre al grupo de aprobación** escriba un nombre nuevo en el campo **Nombre** y pulse **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Grupo de aprobación**, pulse **Aceptar**.

Designar un documento como candidato a la aprobación

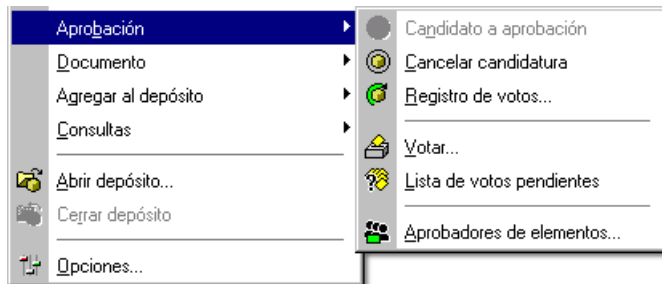
- 1 En la ventana del depósito seleccione el documento que desea designar para candidato para la aprobación. Debe aprobar un documento y todos sus componentes, excluido el elemento compartido. No se pueden aprobar componentes individuales de un documento. Los archivos externos se pueden aprobar por separado.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y elija **Candidato a aprobación**. Los documentos candidatos a aprobación aparecen rodeados por un círculo amarillo en la vista de árbol de la barra del **Explorador** de iGrafx.



El círculo amarillo aparece junto al documento pendiente de aprobación.

¿Qué ocurre tras la designación de un documento como candidato?

Una vez que el designador ha elegido a los aprobadores y ha designado el documento como candidato, éste ya no puede ser extraído ni modificado. En estas circunstancias, el designador y los aprobadores tienen varias posibilidades:



El comando Aprobación del menú ProcessCentral

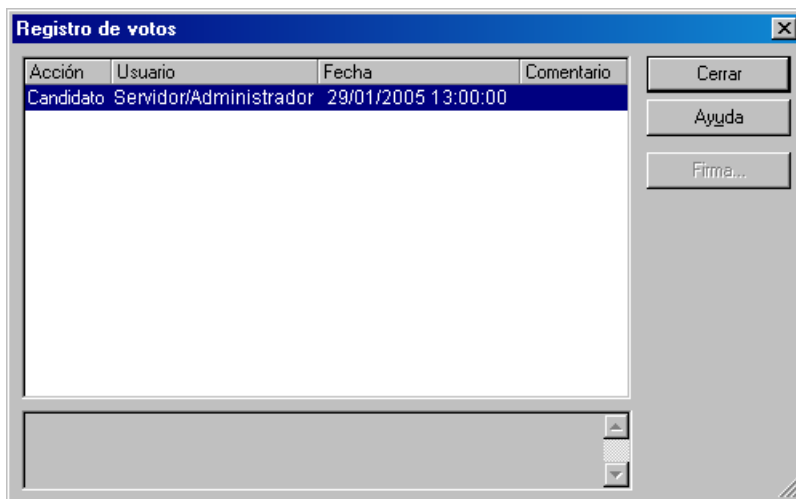
El designador del documento o el administrador puede cancelar la candidatura antes de que haya recibido el número necesario de votos de aprobación, e incluso cuando un aprobador haya votado para aprobarlo. Para cancelar una candidatura, seleccione el documento en la barra del Explorador, pulse el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y elija **Cancelar candidatura**.

Registro de votos

Puede ver el historial de votaciones de un documento, junto con comentarios sobre los argumentos de voto.

Para ver el registro de votos de un elemento del depósito:

- 1 Pulse el elemento con el botón derecho del ratón en la **barra del Explorador** y elija **Historial** en el menú.
- 2 En el cuadro de diálogo **Historial**, pulse el botón **Registro de aprobaciones**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Registro de votos** puede ver la firma de un voto firmado digitalmente si pulsa el botón **Firma**.



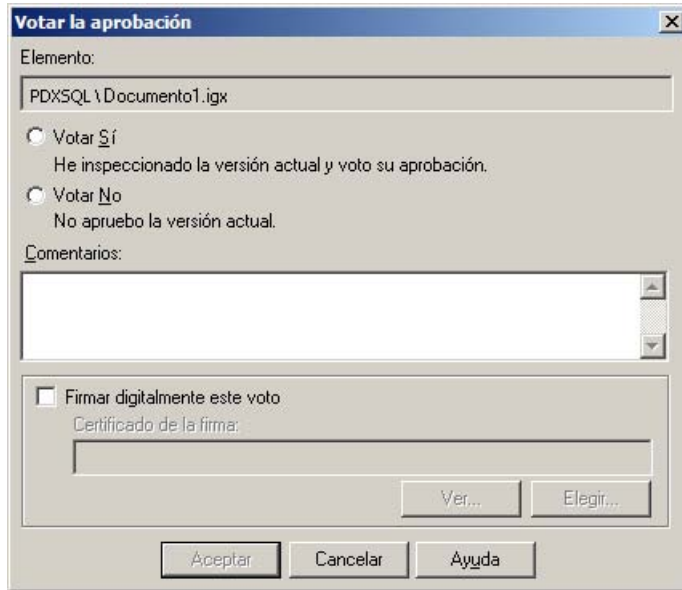
Para ver el registro de votos de un elemento candidato actual:

- 1 Seleccione el elemento en la **barra del Explorador**.
- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y elija **Registro de votos**.

Para imprimir o copiar el registro de votos de un elemento, pulse con el botón derecho del ratón dentro del cuadro de diálogo **Registro de votos** y seleccione **Imprimir tabla** para enviar la salida a la impresora, o seleccione **Copiar tabla** para copiar el contenido en el portapapeles.

Votar

Vote sí para aprobar el documento o vote no para poner fin a la candidatura del documento.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Votar la aprobación". It contains the following elements:

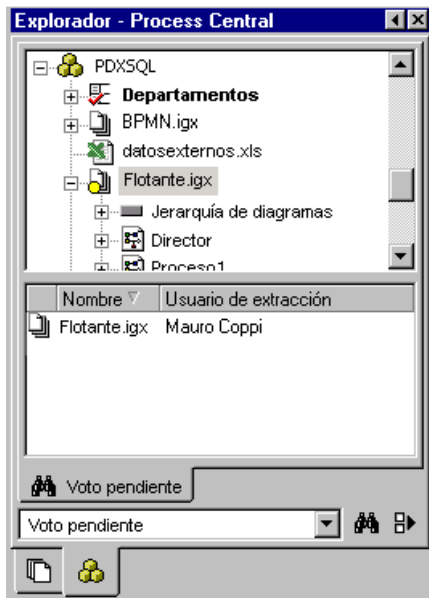
- A label "Elemento:" followed by a text box containing "PDXSQL\Documento1.igx".
- Two radio buttons:
 - ☐ Votar Sí: He inspeccionado la versión actual y voto su aprobación.
 - ☐ Votar No: No apruebo la versión actual.
- A label "Comentarios:" followed by a large empty text area with vertical scrollbars.
- A checkbox labeled "Firmar digitalmente este voto".
- Below the checkbox, the text "Certificado de la firma:" followed by an empty text box.
- Two buttons: "Ver..." and "Elegir...".
- At the bottom, three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Ayuda".

Para obtener información sobre

- la firma digital de un voto, consulte *Utilizar firmas digitales* en la página 258.
- votar para aprobar o rechazar un documento, consulte *Aprobar o rechazar un documento* en la página 256.

Voto pendiente

Para ver los documentos a los que se debe prestar atención, en el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y elija **Lista de votos pendientes**. Aparecerá la ventana **Voto pendiente** en la barra del Explorador con los documentos candidatos de los que sea aprobador.



Pulse en un documento con el botón derecho del ratón para ver un menú contextual con las opciones correspondientes a las distintas tareas de voto.

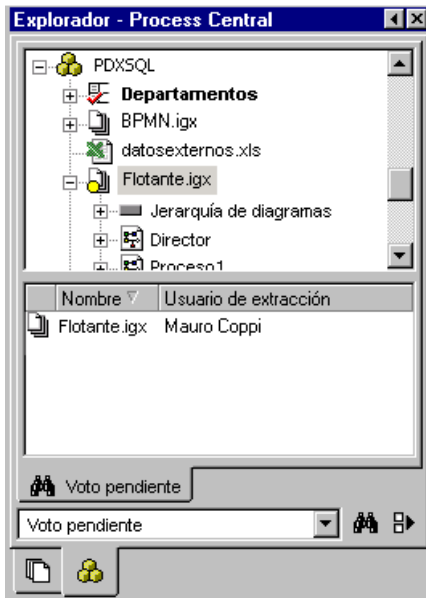
Nota

Si utiliza la función Central de correo en el administrador del servidor de Process Central, también recibirá una notificación por correo electrónico de los nuevos elementos de la lista de votos pendientes.

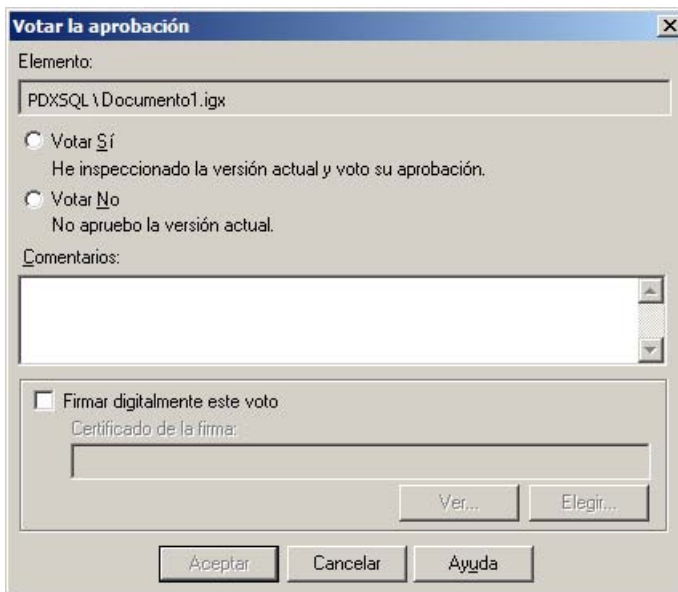
Aprobar o rechazar un documento

Si el designador de un documento le agrega como aprobador, deberá votar para aprobar o rechazar el documento.

- 1 Abra el documento del depósito indicado mediante el círculo amarillo.



- 2 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y pulse **Votar**.



Si aprueba el documento:

- Su voto afirmativo **Sí** y los comentarios que haya agregado aparecerán en el cuadro de diálogo **Registro de votos**. Los miembros de la lista de aprobadores, aquellas personas que gocen de derechos de Administrador y el designador pueden ver el **Registro de votos** durante la votación y consultar el estado de un documento.
- Cuando el documento ha recibido suficientes votos afirmativos para aprobarlo, el círculo amarillo asociado al documento desaparece y en el cuadro de diálogo **Historial** se muestra una entrada para marcar que el documento ha sido aprobado. En el menú ProcessCentral, pulse **Mostrar sólo elementos aprobados** para ver únicamente los elementos que se han aprobado.

Si rechaza el documento:

- Su voto negativo **No** y los comentarios que haya agregado aparecerán en el cuadro de diálogo **Registro de votos**.
- Para poder volver a iniciar el ciclo de revisión, el documento debe haber sido extraído, modificado y devuelto.
- Un círculo rojo reemplaza al amarillo en la vista de árbol.

Para obtener información sobre cómo agregar una firma digital al voto, consulte *Utilizar firmas digitales* en la página 258.

¿Qué ocurre tras la aprobación de un documento?

Si dispone de permiso para ver el historial de un elemento, puede ver el número de versión y el estado del elemento en el cuadro de diálogo **Historial**. Un documento que tiene varias versiones marcadas como **Aprobado** también muestra dicho historial.

Los usuarios que sólo tienen permiso para ver las versiones aprobadas ven siempre la versión aprobada más recientemente. El modelo de seguridad también incorpora la posibilidad de evitar que los usuarios puedan acceder al cuadro de diálogo **Historial**. El cuadro de diálogo **Historial** se filtra en función de si el usuario tiene derecho o no a ver versiones no aprobadas.

Utilizar firmas digitales

Las firmas digitales certifican la identidad de la persona que realiza una afirmación sobre un determinado conjunto de información electrónica. Cuando se vota un elemento en Process Central[®] se puede incluir una firma digital para verificar que ha firmado el voto y que el elemento no se ha modificado desde que firmó el voto. El administrador puede obtener un certificado o identificador digital para proporcionar una clave de confianza que autentique la firma.

Para validar una firma digital se requiere la combinación de dos claves relacionadas, o códigos numéricos. Una clave, la privada, crea una «huella» única del documento que está firmando. La otra es una clave pública que se puede utilizar para hacer corresponder la firma y los datos del documento. Si la correspondencia falla, puede significar que la firma es una falsificación o que el documento se ha manipulado desde que se firmó.

Cuando un documento se firma digitalmente, los identificadores digitales codifican el contenido mediante la clave privada. Cuando un usuario ve la firma, el contenido se descodifica con la clave pública y se compara para su validación.

Para más información sobre las firmas digitales, consulte las definiciones en línea de una fuente de confianza como Verisign.com.

Gestionar certificados para firmas digitales

Los certificados son como las tarjetas de identificación digitales. Su empresa puede obtener un certificado de confianza de una entidad emisora de certificados, como Verisign® o Thawte®, o bien puede optar por emitir su propio certificado para que lo utilicen los empleados. Para más información sobre los certificados, visite el sitio web de una entidad emisora de certificados o Microsoft.com.

Las firmas digitales de Process Central precisan certificados con claves públicas y privadas. Los certificados no se mostrarán si les falta la clave privada, no son de confianza o han caducado.

Puede utilizar Internet Explorer para ver y gestionar los almacenes de certificados.

- 1 En una ventana de Internet Explorer, en el menú **Herramientas** seleccione **Opciones de Internet**.
- 2 Haga clic en la ficha **Contenido**.
- 3 Pulse el botón **Certificados** para ver los certificados de los almacenes en el cuadro de diálogo **Certificados**.

Puede importar un certificado con claves privadas en el sistema si hace doble clic en un archivo .pfx para iniciar el Asistente para importación de certificados de Windows.

Personalizar firmas digitales

Puede requerir firmas en los votos de aprobación y personalizar la declaración de acuerdo de firma digital por cada depósito.

- 1 En el Explorador de Process Central, seleccione el depósito.
- 2 En el menú ProcessCentral, seleccione **Depósito** y elija **Propiedades**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades del depósito**.

Propiedades del depósito

Base de datos: HQ Designs

Servidor: PDXSQL (SQL Server)

Estado: Cargado

Ha accedido como: Melanie Hart

Descripción:

☒ Cargar al mostrar la ventana de Process Central por primera vez

Políticas administrativas:

☐ Requerir comentarios al agregar

☐ Requerir comentarios al devolver

☐ Requerir comentarios al votar la aprobación

☐ Requerir firmas digitales al votar

Declaración de la firma...

☐ Enviar correo electrónico cuando los elementos se declaren candidatos a aprobación

☐ Permitir la edición del diccionario de datos de departamento

Aceptar

Cancelar

Ayuda

Edición

- 3 Seleccione la casilla de verificación **Requerir firmas digitales al votar** y pulse el botón **Declaración de la firma** para ver o personalizar la declaración de la firma.

Declaración de la firma

Los que firman digitalmente aceptan la siguiente declaración:

Yo, %SIGNER%, declaro haber inspeccionado el material en cuestión. Con relación a la aprobación o no del material, mi voto es: %VOTE%.

Entiendo y acepto que esta firma digital puede ser legalmente vinculante en algunas jurisdicciones.

Aceptar

Cancelar

Ayuda

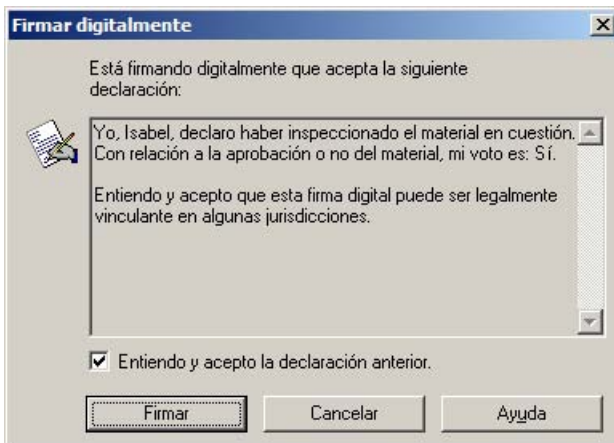
Predeterminado

Insertar >

En la firma digital, el texto %SIGNER% se reemplaza por el nombre del certificado de firma y %VOTE% por la opción de voto, Sí o No. Puede utilizar el botón **Insertar** para insertar uno de estos valores especiales en el texto. Haga clic en el botón **Predeterminado** para reemplazar el texto por la declaración de firma original.

Firmar digitalmente los votos

- 1 Siga los pasos para votar un documento (consulte *Aprobar o rechazar un documento* en la página 256).
- 2 En el cuadro de diálogo **Votar la aprobación**, seleccione la casilla de verificación **Firmar digitalmente este voto**. Si el administrador requiere que se firmen todos los votos, la casilla de verificación está seleccionada y desactivada.
- 3 Pulse el botón **Elegir** y seleccione el certificado que desee utilizar para la firma. Puede pulsar el botón **Ver** para mostrar los detalles del certificado.
- 4 En el cuadro de diálogo **Seleccionar certificado**, pulse **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Votar la aprobación**, pulse **Aceptar**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Firmar digitalmente**.



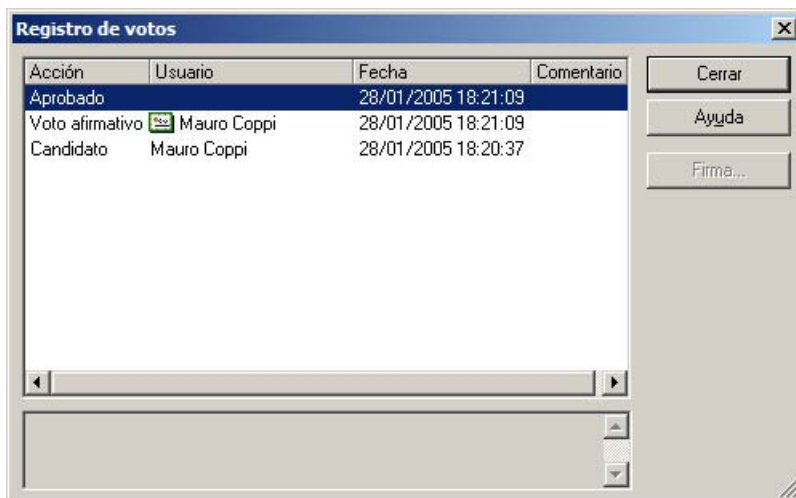
- 6 Seleccione la casilla de verificación **Entiendo y acepto la declaración anterior** y, a continuación, pulse el botón **Firmar**.

El certificado que elija será la opción predeterminada la próxima vez que firme digitalmente un elemento en Process Central.

Verificar las firmas de voto

Para verificar las firmas de voto de un elemento en el ciclo de aprobación:

- 1 En el menú **ProcessCentral**, seleccione **Aprobación** y elija **Registro de votos**. En el cuadro de diálogo **Registro de votos**, un voto firmado digitalmente aparece con un icono de certificado junto al nombre del votante.

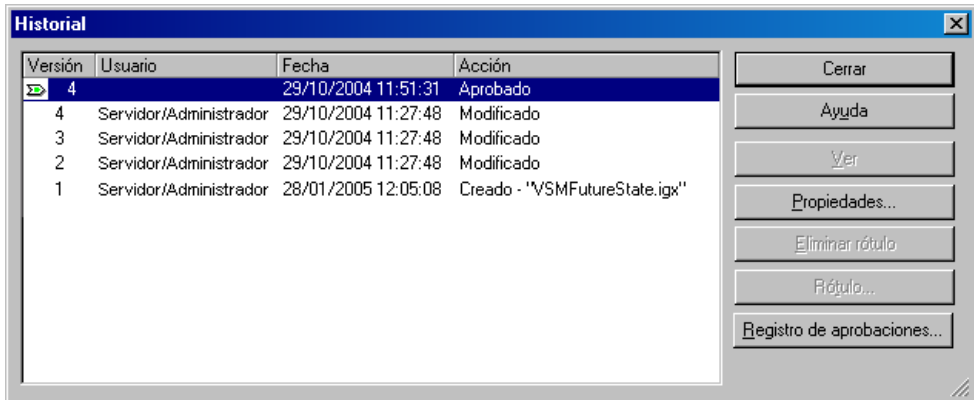


- 2 Seleccione la entrada y pulse el botón **Firma** para ver el nombre del votante tal como aparece en el certificado de firma y verificar la firma.



Para verificar las firmas de voto de un elemento con un ciclo de aprobación completado:

- 1 En el menú ProcessCentral, seleccione Elemento y elija Historial. En el cuadro de diálogo Historial, el registro de aprobaciones aparece con una marca verde.



- 2 Seleccione el registro de aprobación que desee ver y pulse el botón **Registro de aprobaciones**. En el cuadro de diálogo **Registro de votos**, un voto firmado digitalmente aparece con un icono de certificado junto al nombre del votante.
- 3 Seleccione la entrada y pulse el botón **Firma** para ver el nombre del votante tal como aparece en el certificado de firma y verificar la firma.

Utilizar las anotaciones

iGrafx 2006 incluye una función muy útil en Process Central[®] llamada Anotaciones. Las anotaciones pueden utilizarse en todos los niveles de la empresa para documentar cambios, actualizaciones y otros mensajes relativos a documentos o figuras. También resulta útil cuando se presentan documentos para su aprobación o rechazo. A menudo, un documento en proceso de aprobación pasa por varias revisiones, para corregir errores y agregar información nueva, como consecuencia del rechazo. Cuando una persona rechaza un documento, las anotaciones son un método perfecto para documentar cuáles son los errores que hay que corregir.

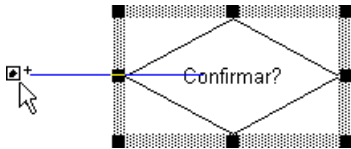
Agregar una anotación

Si goza de derechos de **Anotador**, puede agregar anotaciones nuevas.

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el icono de un elemento y seleccione **Ver versión actual**.
- 2 En el menú **Insertar**, seleccione **Anotación**. El cursor adoptará la forma de un puntero de anotación.

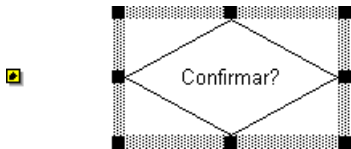


- 3 Coloque la anotación en el espacio del diagrama. Puede colocar la anotación cerca de una figura, o «acoplarla» a la misma, colocando el cursor de anotación dentro de la figura, pulsando el botón del ratón y arrastrando el cursor hacia fuera de la figura. Si posteriormente mueve o recoloca la figura, la anotación se moverá con ella.

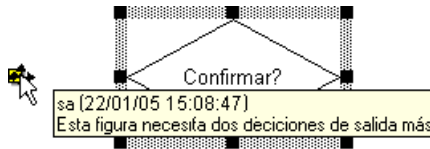


Una anotación conectada a una figura.

- 4 En el cuadro de diálogo **Anotación**, escriba la anotación.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.



Anotación acoplada a la figura.



Al pasar el cursor por encima de la anotación, se activa la información sobre herramientas, con el texto de la anotación.

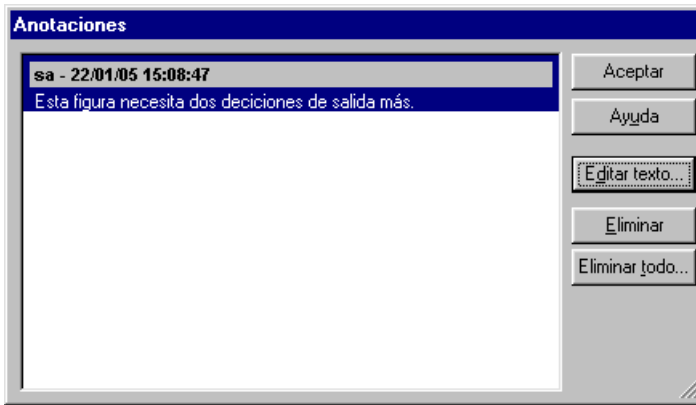
Nota

Para desacoplar una anotación de una figura, pulse Mayús, mantenga pulsada la anotación y sepárela de la figura.

Editar una anotación

Si goza de derechos de **Anotador**, podrá editar las anotaciones ya creadas.

- 1 Haga doble clic sobre la anotación.
- 2 En el cuadro de diálogo **Anotaciones**, pulse **Editar texto**. Sólo puede editar el texto de aquellas anotaciones que haya creado.



El cuadro de diálogo Anotaciones

- 3 En el cuadro de diálogo **Anotación**, escriba el texto nuevo.
- 4 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Anotación**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar una anotación

Si tiene derechos para **Modificar**, puede eliminar las anotaciones existentes. Si goza de derechos de **Anotador**, puede eliminar sus anotaciones.

- 1 Haga doble clic sobre la anotación.
- 2 En el cuadro de diálogo **Anotaciones**, pulse **Eliminar**.

Nota

También puede pulsar Eliminar todo. De este modo, quedarán eliminadas todas las anotaciones del diagrama.

- 3 Pulse **Sí** en el cuadro de mensaje que se abre a continuación.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Al eliminar una figura que contiene una anotación, la anotación se mantiene en el documento. Hay que eliminar la anotación propiamente dicha.

Herramientas y menús de Process Central










Process Central[®] incorpora dos barras de herramientas que permiten un rápido acceso a los comandos. La barra de herramientas **Process Central** contiene los comandos básicos de los depósitos, mien-










tras que la barra de herramientas **Consulta** contiene los comandos necesarios para crear, editar y ejecutar consultas en un depósito.

También puede utilizar el menú **ProcessCentral** y el menú **contextual** mientras trabaja con los depósitos.













Iconos de la barra del Explorador y barras de herramientas




Iconos de la barra del Explorador

Icono	Elemento	Descripción
	Depósito	Representa un depósito de iGrafx. En la ventana pueden aparecer uno o varios depósitos.
	Carpeta	Representa una carpeta. Cada carpeta puede contener uno o varios documentos. Las carpetas también pueden contener subcarpetas.
	Documento	Representa un documento de iGrafx.
	Documento – extraído	Representa un documento de iGrafx que se ha extraído de un depósito.
	Documento: candidato a la aprobación	Representa un documento de iGrafx candidato a la aprobación que todavía no se ha aprobado.
	Documento: aprobación fallida	Representa un documento de iGrafx que se ha votado y que no se ha aprobado.
	Documento: tiene un subproceso compartido	Representa un documento de iGrafx principal que tiene un recurso compartido a un subproceso.
	Documento: es un subproceso compartido	Representa un documento de iGrafx secundario que se ha compartido en un diagrama.
	Diagrama	Representa un diagrama de iGrafx. Los diagramas son siempre componentes de un documento.





Icono	Elemento	Descripción
	Diagrama – extraído	Representa un diagrama de iGrafx que se ha extraído del depósito. Nota <hr/> <i>Los diagramas y componentes se extraen automáticamente al extraer un documento.</i> <hr/>
	Componente no perteneciente a diagrama	Representa un escenario o informe de un documento.
	Componente no perteneciente a diagrama – extraído	Representa un escenario o informe que se ha extraído de un depósito.
	Lista de vínculos	Representa una lista de vínculos con otros documentos, diagramas o archivos externos.
	Vínculo de documento	Representa un vínculo con un documento.
	Vínculo de diagrama	Representa un vínculo con un diagrama.
	Vínculo de archivo externo	Representa un vínculo con un archivo que no es de iGrafx, pero que se encuentra en un depósito.
	Archivo externo	Representa un archivo que no es de iGrafx, pero que se encuentra en un depósito.
	Archivo externo – extraído	Representa un archivo que no es de iGrafx, pero que se ha extraído de un depósito.

Barra de herramientas de Process Central

Herramienta	Comando	Descripción
	Mostrar ventana	Abre la barra del Explorador de iGrafx.
	Actualizar ventana	Borra y vuelve a mostrar la barra del Explorador de iGrafx.
	Ver	Muestra el elemento de un depósito. El elemento es de sólo lectura, y no puede modificarse.
	Ver versión rotulada	Muestra el elemento de un depósito según su rótulo.
	Extraer	<p>Extrae un elemento de un depósito. Es posible modificar aquellos elementos que han sido extraídos.</p> <p>Puede extraer un documento o elementos independientes. Si extrae un documento, todos sus componentes quedan extraídos.</p>
	Devolver	<p>Devuelve un elemento a un depósito.</p> <p>Puede devolver un documento o elementos independientes. Si devuelve un documento, se devuelven todos sus componentes.</p>
	Deshacer extracción	Deshace la extracción de un elemento.
	Agregar carpeta	Agrega una carpeta nueva a un depósito.
	Agregar documento	Agrega el documento activo a un depósito.
	Agregar archivo externo	Abre el cuadro de diálogo Agregar archivo externo y le permite agregar un archivo a un depósito.
	Propiedades	Abre el cuadro de diálogo Propiedades del elemento del depósito y le permite ver las propiedades de un elemento del depósito.
	Historial	Abre el cuadro de diálogo Historial y le permite ver el historial de modificaciones de un elemento del depósito.

Herramienta	Comando	Descripción
	Rotular versión actual	Abre el cuadro de diálogo Rotular versión actual y le permite agregar un rótulo a un elemento de un depósito.
	Consultas	Abre un submenú de comandos que permiten ejecutar las siguientes tareas: <ul style="list-style-type: none"> • Crear una consulta nueva. • Eliminar una consulta existente. • Editar una consulta existente. • Definir las columnas de las consultas.
	Abrir depósito	Abre el cuadro de diálogo Abrir depósito y le permite abrir un depósito existente.

Barra de herramientas Consultas de Process Central

Herramienta	Comando	Descripción
	Consulta nueva	Abre el cuadro de diálogo Generador de consultas y le permite definir una consulta nueva.
	Eliminar consulta	Permite eliminar una consulta.
	Editar consulta	Abre el cuadro de diálogo Generador de consultas y le permite modificar una consulta existente.
	Definir columnas	Abre el cuadro de diálogo Columna de la consulta y le permite personalizar su formato de salida.

Menús de Process Central

Comando	Descripción
Mostrar ventana	Abre la barra del Explorador de iGrafx.
Actualizar ventana	Borra y vuelve a mostrar la barra del Explorador de iGrafx.
Mostrar sólo elementos aprobados	Muestra únicamente los elementos que han sido aprobados en la barra del Explorador de iGrafx.
Depósito	<p>Abre un submenú de comandos para realizar las siguientes tareas de depósito que se pueden aplicar a todo el depósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agregar, editar, eliminar, obtener una vista preliminar y cambiar el nombre de los grupos de aprobación y sus miembros. Estos grupos de aprobación son grupos públicos con nombre. • Establecer los parámetros de votación para los grupos de aprobación. • Agregar, eliminar y cambiar el nombre de los roles. • Establecer los roles predeterminados. • Asignar o denegar permisos para roles específicos. • Asignar o denegar derechos sobre depósitos para usuarios con acceso a la base de datos. • Ver las propiedades del depósito. • Agregar o modificar una descripción del depósito. • Establecer preferencias administrativas que requieran que los usuarios comenten o firmen digitalmente los votos. • Ver la declaración de la firma digital. • Crear un nuevo diccionario de datos de departamento para el depósito.

Comando	Descripción
Elemento	<p>Abre un submenú de comandos que permiten ejecutar las siguientes tareas sobre los elementos de un depósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ver la versión actual de un depósito. • Ver la versión rotulada de un depósito. • Extraer de un depósito. • Devolver a un depósito. • Deshacer la extracción de un elemento. • Rotular la versión actual. • Copiar un elemento en el documento activo. • Compartir el elemento con el documento activo. • Cambiar el nombre de un elemento de un depósito. • Eliminar un elemento de un depósito. • Mover un elemento a otra carpeta. • Ver el historial de un elemento. • Modificar los derechos de un elemento. • Ver las propiedades de un elemento.

Comando	Descripción
Aprobación	<p>Abre un submenú de comandos que permiten ejecutar las siguientes tareas de aprobación sobre los elementos de un depósito:</p> <p>Candidato a aprobación: Designa al elemento para su aprobación.</p> <p>Cancelar candidatura: El designador del documento puede cancelar la candidatura antes de que todos los aprobadores lo hayan aprobado, e incluso cuando un aprobador haya votado para aprobarlo.</p> <p>Registro de votos: Le permite ver el «historial» de voto, es decir, quiénes han aprobado o rechazado el documento, junto con comentarios sobre los argumentos de voto.</p> <p>Votar: Le permite votar sí a la aprobación del documento, o votar no y poner fin a la candidatura del documento.</p> <p>Lista de votos pendientes: Abre la ventana Voto pendiente de la barra del Explorador de iGrafx.</p> <p>Aprobadores: Abre el cuadro de diálogo Aprobación.</p>
Documento	<p>Abre un submenú de comandos que permiten ejecutar las siguientes tareas en el documento activo de iGrafx 2006:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraer un documento de un depósito. • Devolver un documento a un depósito. • Deshacer la extracción de un documento del depósito. • Seleccionar el documento activo en la vista de árbol de Process Central.
Agregar al depósito	<p>Abre un submenú de comandos que permiten agregar los siguientes elementos a un depósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una carpeta. • El documento activo en ese momento. • Un archivo externo. • Varios documentos o archivos externos.

Comando	Descripción
Consultas	<p>Abre un submenú de comandos que permiten ejecutar las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear una consulta nueva. • Editar una consulta existente. • Eliminar una consulta existente. • Definir las columnas de las consultas.
Abrir depósito	Abre el cuadro de diálogo Abrir depósito y le permite abrir un depósito existente.
Cerrar depósito	Cierra el depósito seleccionado.
Opciones	Abre el cuadro de diálogo Opciones de Process Central y le permite cambiar determinados valores predeterminados.



Utilizar objetos de Enterprise en iGrafx Process Central

II

iGrafx[®] Enterprise Modeler[™] es un componente de iGrafx[®] Enterprise Central[™], un producto independiente con su propio conjunto de documentación disponible en el menú Help de Enterprise Modeler. Debe tener instalado Enterprise Modeler, un cliente iGrafx (como Process for Enterprise Modeler), iGrafx[®] Process Central[™] e iGrafx Process Central Synchronizer para poder utilizar todas las funciones descritas en esta sección. Si lo desea, puede instalar Enterprise Central para proporcionar funcionalidad de almacenamiento y recuperación de base de datos desde Enterprise Central Server. Para obtener cualquiera de estas aplicaciones, póngase en contacto con iGrafx.

Enterprise Modeler es una aplicación repleta de funciones que se encarga de todos los aspectos de la modelización empresarial. Muchos de los objetos empresariales que crea están vinculados a modelos de proceso descritos por Process Central y las herramientas gráficas de iGrafx, como FlowCharter.

Con Enterprise Central, un cliente iGrafx y Process Central Synchronizer, puede gestionar la importación, exportación y sincronización de datos de objetos en Process Central con datos de objetos empresariales en Enterprise Central Server. Los objetos empresariales de Enterprise son requisitos, objetivos, estrategias, plantillas de riesgo y plantillas de medición que contienen información sobre elementos de la organización y las relaciones entre ellos. Una actividad que haga referencia a estrategias, objetivos y requisitos en un modelo empresarial así como sus riesgos y mediciones que hagan referencia a plantillas de riesgo y plantillas de medición constituyen objetos empresariales.

En esta sección se describe cómo modelar estrategias, objetivos, mediciones, requisitos y riesgos de nivel de empresa con las herramientas gráficas de iGrafx.

Qué se puede hacer con los depósitos sincronizados

iGrafx[®] Enterprise Modeler[™] y Process Central Synchronizer amplían las prestaciones de Process Central con la posibilidad de crear relaciones desde una figura o diagrama a objetos empresariales del modelo empresarial. Pueden ser referencias a requisitos, objetivos y estrategias o, en el caso de riesgos y mediciones, a plantillas de riesgos y plantillas de medición. Por ejemplo, en la página **Empresa** del cuadro de diálogo **Propiedades**, puede crear referencias a requisitos, estrategias y objetivos, y puede

añadir riesgos o mediciones. Cuando se añade un riesgo o una medición, se puede optar por vincular el riesgo o la medición a una plantilla. Para obtener más información sobre la vinculación de riesgos y mediciones a plantillas, consulte *Utilizar plantillas con riesgos y mediciones de actividad* en la página 281.

Acerca de la vinculación a objetos de Enterprise

La sincronización de los depósitos de Enterprise Central y Process Central cambia los datos de objeto a su estado más reciente. Las actualizaciones se efectúan en ambos depósitos.

Cuando se sincronizan los depósitos de Enterprise Central y Process Central, se exportan los siguientes objetos de Enterprise Central a Process Central:

Estos objetos...	Se importan desde esta carpeta de Enterprise Central...	Y tienen esta función...
Estrategias	Strategies	Describen una estrategia global para la empresa. En ambos depósitos sirven para agrupar objetivos relacionados.
Objetivos	Strategies	Objetivo que es un componente de una estrategia. En Process Central, sirven para agrupar plantillas de medición relacionadas.
Requisitos	Requirements	Declaración de una expectativa que debe cumplirse. Se les hace referencia desde actividades o procesos.
Plantillas de riesgo	Risk Catalogue	Describe un tipo de riesgo y proporciona límites de valor. Se le puede hacer referencia desde riesgos de actividad o de proceso.
Plantillas de medición	Strategies	Descripción de un tipo de medición efectuado en la organización, como el nivel de inventario. Contiene un rango numérico predeterminado y límites para la medición. Se les hace referencia por mediciones en una actividad o proceso.

Estos objetos...	Se importan desde esta carpeta de Enterprise Central...	Y tienen esta función...
Roles	Resources	Descripción de las actividades de usuarios responsables y los procesos y actividades en relación con dicha responsabilidad.
Grupo	Resources	Tipo de organización que contiene objetos de trabajo, como Contable de plantilla.

Sólo las actividades o procesos se pueden vincular a objetos empresariales desde un depósito de Process Central.

Cuando se sincronizan depósitos, los documentos de Process Central se importan en Enterprise Central como procesos y actividades.

Cuando se sincronizan estos objetos...	Se obtiene lo siguiente en Enterprise Central...
Carpetas o documentos	Una carpeta con las propiedades de nombre únicamente
Diagramas	Un proceso de Enterprise Modeler con el nombre y las referencias de requisitos, estrategias, roles, objetivos y grupos. Los tipos de diagrama están limitados a Básico, Proceso, BPMN y Mapa de flujo de valor
Actividades	Actividades con nombre, texto de figura (de Ámbito), nota de figura (de Objetivo) y las referencias de requisitos, estrategias, roles, objetivos y grupos.
Riesgos	Nombre, descripción, límite mínimo, límite máximo, límite alto, límite bajo, valor actual y vínculo a la plantilla de riesgo
Mediciones	Nombre, descripción, límite mínimo, límite máximo, límite alto, límite bajo, valor de destino, valor actual, los valores mayores son los mejores/los valores menores son los mejores y vínculo a la plantilla de medición

Al seleccionar la casilla de verificación **Synchronize Roles and Groups to Process Central Department Dictionary** (Sincronizar roles y grupos con el diccionario de departamentos de Process Central) del cuadro de diálogo **Synchronizing With Process Central** (Sincronización con Process Central), Enterprise Modeler trata los roles y los grupos como departamentos cuando se importan en el diccionario de datos de departamento de Process Central. Marcar esta casilla de verificación desactiva automáticamente la edición de los objetos del diccionario de datos de departa-

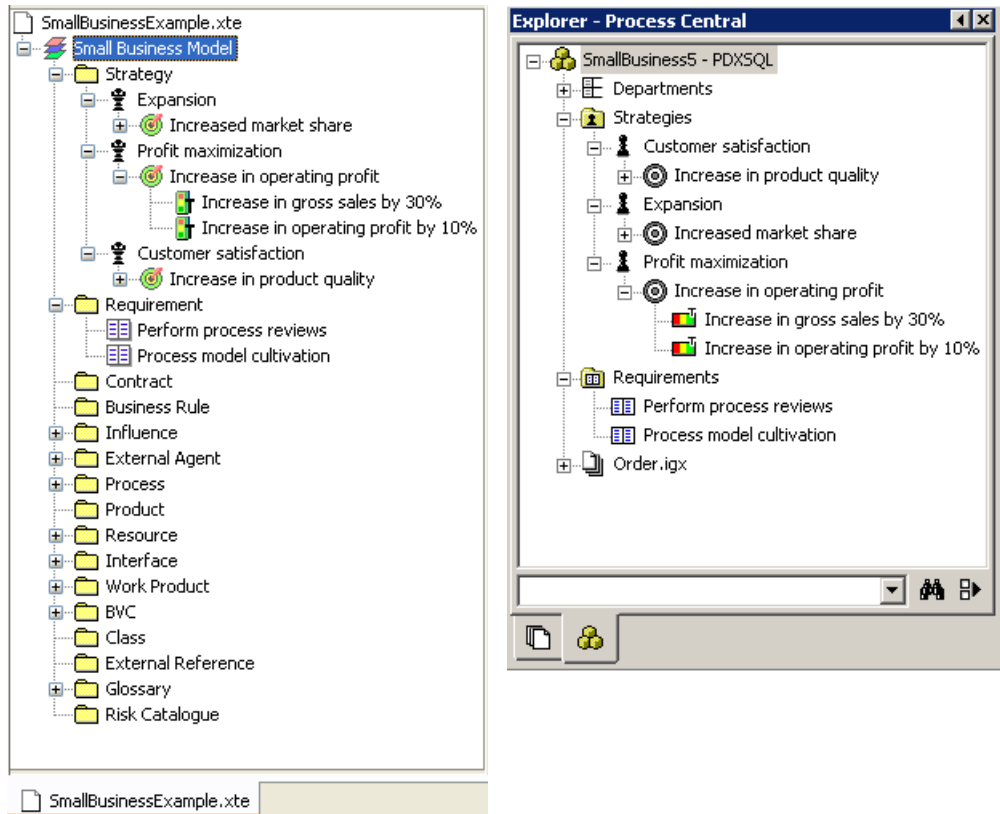
mento en Process Central mientras los depósitos se están sincronizando. Puede desactivar la restricción de edición en Process Central desactivando la casilla de verificación **Permitir la edición del diccionario de datos de departamentos** del cuadro de diálogo **Propiedades del depósito**.

Trabajar con objetos de Enterprise en Process Central

Para poder crear relaciones entre objetos de los depósitos de Enterprise Central y Process Central, debe configurar el uso compartido de depósitos. Para obtener información, consulte la ayuda de Enterprise Modeler.

Visualización de objetos de Enterprise en Process Central

En la ventana del depósito de Process Central, los nuevos árboles de objetos aparecen encima de los documentos y carpetas después de sincronizar el depósito de Process Central con Enterprise Central.



Objetos empresariales en Enterprise Modeler. Los roles, grupos, requisitos, estrategias, plantillas de medición y plantillas de riesgo se sincronizan con el depósito de Process Central.

Ventana del depósito de Process Central sincronizada con el depósito de Enterprise Central. Los objetos de Enterprise aparecen encima de las carpetas y documentos.

Process Central muestra los objetos de modelo empresarial importados en la ventana del depósito. Los objetos empresariales creados en Enterprise Modeler sólo se pueden modificar en Enterprise Modeler.

Los vínculos a estrategias y objetivos también aparecen en el árbol del depósito de Process Central, pero sólo desde la actividad que hace referencia al objeto empresarial. Si desea ver vínculos bidireccionales en todos los objetos, visualice objetos en Enterprise Central.

Utilizar el diccionario de datos de departamento con objetos de Enterprise

Cuando se edita el diccionario de datos de departamento en Process Central y, a continuación, se sincroniza el depósito con Enterprise Central manualmente – mediante la opción **Synchronize Roles and Groups to Process Central Department Dictionary** (Sincronizar roles y grupos con el diccionario de departamentos de Process Central) –, Enterprise Central extrae el diccionario de datos de departamento del depósito de Process Central, sobrescribe la versión actual y la sustituye por la versión actual almacenada en Enterprise Central. La sincronización con esta opción concede control total a Enterprise Central y restringe la edición del diccionario de datos de departamento desde el cliente iGrafx con Process Central hasta que seleccione la opción para editar el diccionario de datos de departamento otra vez en el cuadro **Propiedades del depósito** en Process Central.

Si utiliza Process Central Synchronizer con Process Central, siempre debe editar y actualizar los objetos de diccionario en Enterprise Central para evitar sobrescribirlos por error en iGrafx Process Central.

Referencia a objetos de Enterprise desde una figura

Puede aplicar riesgos y mediciones a actividades de un depósito de Process Central sin realizar la sincronización con Enterprise Central, pero no podrá vincularlos a plantillas. Si desea hacer referencia a objetos empresariales, debe haber efectuado la sincronización con un modelo empresarial que contenga estrategias y objetivos, así como otros objetos empresariales, y debe disponer del permiso en Process Central para poder ver estos objetos.

Para hacer referencia a un objeto empresarial desde una actividad:

- 1 Haga doble clic en una actividad de un diagrama de proceso de iGrafx.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, haga clic en **Empresa**.
- 3 En la página **Empresa**, haga clic en la ficha del tipo de objeto empresarial que desea utilizar.
- 4 Pulse el botón **Agregar**.
 - Si está agregando un riesgo o una medición, aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración del riesgo** o **Configurar mediciones**.
 - Si está agregando un requisito, objetivo o estrategia, aparecerá el cuadro de diálogo **Selección de objeto**.
- 5 Rellene el cuadro de diálogo de configuración o seleccione un objeto y haga clic en **Aceptar**. Si quiere utilizar una plantilla de riesgo o de medición, consulte **Utilizar plantillas con riesgos y mediciones de actividad**.

Para hacer referencia a un objeto empresarial desde un proceso:

- 1 En la barra del Explorador de iGrafx, pulse con el botón derecho del ratón en el diagrama de la vista de componente y seleccione **Propiedades**.
- 2 Siga los pasos del 3 al 5 del procedimiento anterior.

Utilizar plantillas con riesgos y mediciones de actividad

Los objetos de Enterprise incluyen plantillas que se configuran en Enterprise Modeler. Puede utilizar plantillas para aplicar riesgos y mediciones predefinidos a actividades y procesos almacenados en Process Central. Debe sincronizar Process Central con el modelo de Enterprise Central que contiene los objetos de plantilla que desea utilizar para poder trabajar con dichas plantillas en el cliente iGrafx.

Para utilizar valores de plantilla con riesgos o mediciones de actividad:

- 1 Siga los pasos indicados en Referencia a objetos de Enterprise desde una figura.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configuración del riesgo** o **Configurar mediciones**, haga clic en el botón **Elegir** de la sección **Plantilla**. Se abre el cuadro de diálogo **Seleccione objeto**.
- 3 Seleccione un objeto empresarial de la lista y haga clic en **Aceptar**. El nombre de objeto aparece como plantilla en el cuadro de diálogo **Configuración del riesgo** o **Configurar mediciones**.
- 4 Haga clic en el botón **Sacar configuración de plantilla** para especificar la configuración de riesgo o medición de la plantilla seleccionada. Si activa la casilla de verificación **Incluir nombre** o **Incluir descripción**, dichos datos también aparecen en el cuadro de diálogo de configuración y en la página **Empresa**.
- 5 Pulse **Aceptar** para que desaparezcan los cuadros de diálogo.

Para eliminar los valores de plantilla de un riesgo o medición:

- 1 Seleccione el riesgo o medición en la página **Empresa** y, a continuación, haga clic en el botón **Edición**.
- 2 En el cuadro de diálogo de configuración, haga clic en el botón **Borrar** y, a continuación, en **Aceptar**.

Utilizar los organigramas

12

iGrafx 2006 le permite crear y modificar organigramas mediante la utilización de un potente conjunto de herramientas y comandos. Estos diagramas combinan datos importados con figuras que, posteriormente, puede exportar y distribuir entre sus colaboradores.

Utilice las siguientes funciones para crear el organigrama que mejor se adapte a sus necesidades:

- **Crear diagramas manualmente:** Contiene herramientas que le permiten crear y editar un organigrama de forma interactiva.
- **Importar datos de organigramas:** Contiene un asistente de importación que le permite crear un organigrama, importando datos de un archivo de texto, de una base de datos de Access, de una hoja de cálculo de Excel o de un archivo de direcciones de Outlook.
- **Exportar datos de organigramas:** Le permite guardar los datos de su organización en un archivo de texto, en una base de datos de Access, en una hoja de cálculo de Excel o en un archivo de direcciones de Outlook.
- **Menús, herramientas y comandos:** le permiten personalizar el aspecto de los organigramas de acuerdo con las características especiales de su organización.

Crear organigramas

En iGrafx 2006 se pueden crear organigramas de la misma manera que otros tipos de documentos, utilizando el comando **Nuevo** del menú **Archivo**, o bien mediante el cuadro de diálogo **Bienvenido** que aparece al iniciar el producto.

Crear un organigrama mediante el cuadro de diálogo Bienvenido

- 1 Haga clic en el menú **Inicio** de Windows, seleccione **Programas** y, a continuación, **iGrafx 2006**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Bienvenido**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Bienvenido**, haga clic en **Documento nuevo** y, a continuación, en **Organigrama**.

Crear un organigrama mediante el menú Archivo

En el menú **Archivo**, elija **Nuevo** y, a continuación, seleccione **Organigrama**.

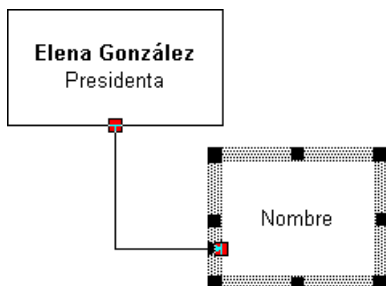
Agregar figuras al organigrama

En el organigrama, cada persona de su organización está representado mediante una figura. Cada figura incluye campos de texto que describen a la persona (por ejemplo, nombre, cargo) representada mediante la figura. Las personas pueden estar representadas mediante cualquier figura o imagen, y los campos de texto pueden definirse y editarse según sus necesidades.


Al crear un nuevo organigrama, automáticamente aparece en el diagrama una figura. Éste es el punto de partida del diagrama. Aunque no siempre es así, dicha figura suele representar a la persona que ostenta el cargo más importante de la organización. También aparecen el **Generador de organigramas** y el **Editor de datos** para agregar o editar figuras.

Agregar un asistente

Las figuras de los asistentes aparecen por debajo de la figura del supervisor y ligeramente desplazadas respecto a éste. Por norma general, estas figuras representan a asistentes de ejecutivos, secretarías y asesores. La figura seleccionada en la siguiente ilustración corresponde a un asistente.

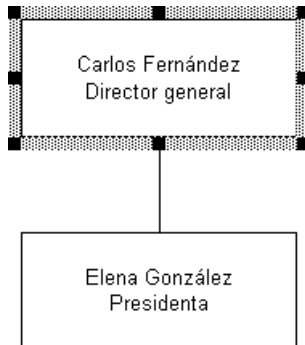


La figura seleccionada es un asistente de la figura del supervisor situada por encima.


- 1 Haga clic en la figura a la que desee añadir un asistente.
- 2 Haga clic en la herramienta **Agregar asistente**  del **Generador de organigramas**. Se agregará una nueva figura de asistente debajo de la figura seleccionada.
- 3 Haga clic sobre la nueva figura.
- 4 En el **Editor de datos del organigrama**, especifique los datos correspondientes a la persona representada en esa figura y haga clic en **Aplicar**.

Agregar un director

Las figuras correspondientes a los directores aparecen por encima de una figura de subordinado y suelen representar una relación de tipo supervisor-trabajador. La figura resaltada en la siguiente ilustración corresponde a la de un director.



La figura seleccionada es un director de la figura de supervisor situada por debajo.


- 1 Haga clic en la figura de subordinado del organigrama.
- 2 Haga clic en la herramienta  **Insertar director** del **Generador de organigramas**. La nueva figura aparecerá por encima de la seleccionada.
- 3 Haga clic sobre la nueva figura.
- 4 En el **Editor de datos del organigrama**, introduzca los datos correspondientes al nuevo director en los cuadros de texto pertinentes y haga clic en **Aplicar**.

Agregar subordinados

Las figuras correspondientes a subordinados aparecen por debajo de una figura de director y suelen representar una relación de tipo supervisor-trabajador. El siguiente diagrama muestra una figura de director con tres figuras de subordinados.

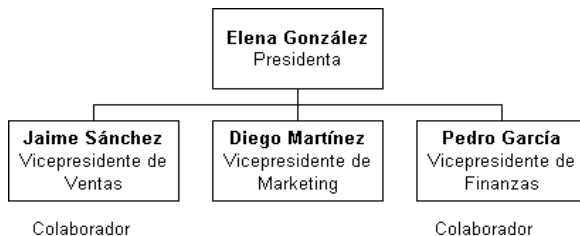


Tres figuras de subordinados debajo de una figura de director.



- 1 Haga clic en la figura de director del organigrama.
- 2 Haga clic en la herramienta  **Agregar subordinado** del **Generador de organigramas**. La nueva figura de subordinado aparecerá por debajo de la seleccionada.
- 3 Haga clic sobre la nueva figura.
- 4 En el **Editor de datos del organigrama**, introduzca los datos del nuevo subordinado en los cuadros de texto pertinentes y haga clic en **Aplicar**.

Agregar colaboradores

Los colaboradores se representan mediante figuras situadas en el mismo nivel del diagrama y relacionadas directamente con el mismo supervisor, como subordinados. De hecho, sólo se pueden utilizar figuras de colaboradores si ya existe una figura de subordinado en el organigrama. El **Generador de organigramas** permite agregar un colaborador a la izquierda o la derecha de la figura actual.



Figuras de colaboradores añadidas a la derecha y a la izquierda de una figura de subordinado.

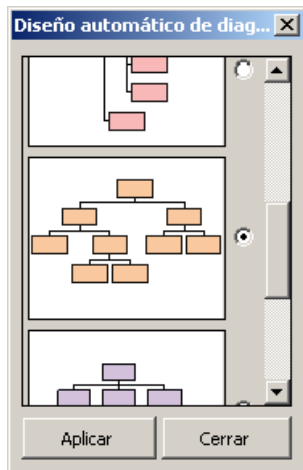
- 1 Haga clic en la figura de subordinado del organigrama.
- 2 Haga clic en la herramienta **Agregar colaborador a la izquierda**  o bien **Agregar colaborador a la derecha**  del **Generador de organigramas**. A continuación, aparecerá una nueva figura a la izquierda o la derecha de la figura seleccionada según la opción elegida.
- 3 Haga clic sobre la nueva figura.
- 4 En el **Editor de datos del organigrama**, introduzca los datos del nuevo colaborador en los cuadros de texto pertinentes y haga clic en **Aplicar**. Repita el procedimiento para el resto de figuras de colaborador.

Mover figuras

iGrafx 2006 le permite mover una única figura o toda una rama de figuras del organigrama. Las figuras o ramas de figuras pueden moverse a efectos de visualización, o bien para relacionarlas con un nuevo supervisor.

Las figuras pueden moverse con el cursor o desde el cuadro de diálogo **Generador de organigramas**. El **Generador de organigramas** permite mover una figura a la izquierda o a la derecha de una figura de miembro de equipo. Para moverlas a otra posición del diagrama debe utilizarse el cursor.

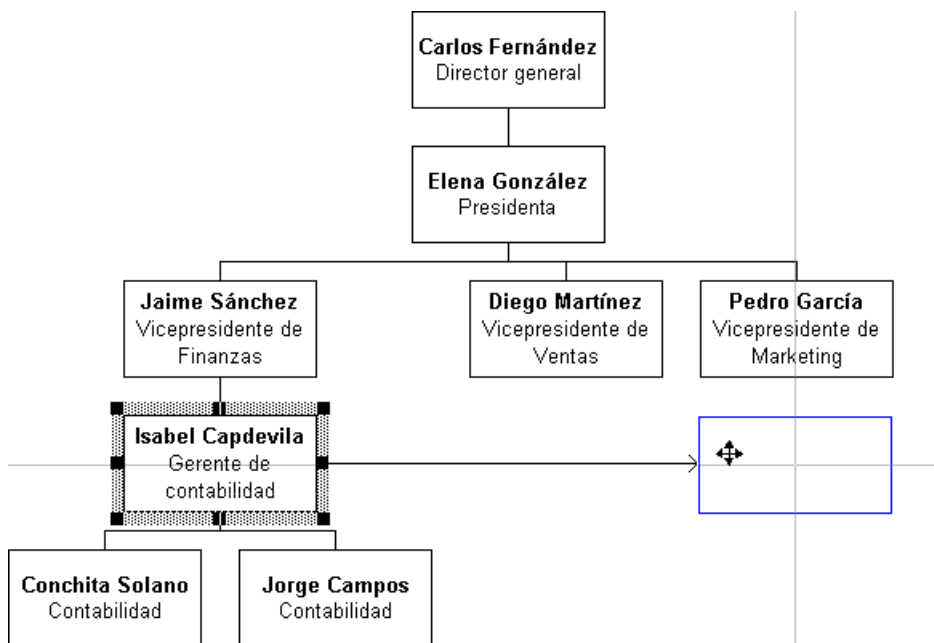
La manera en que aparecen las figuras en el organigrama también es importante. iGrafx 2006 le permite modificar el aspecto de las figuras del organigrama mediante el comando **Diseño automático de diagrama** del menú **Organigrama**. En los ejemplos de las siguientes secciones, se utiliza la opción **Pirámide totalmente en horizontal**.



Opción Pirámide totalmente en horizontal

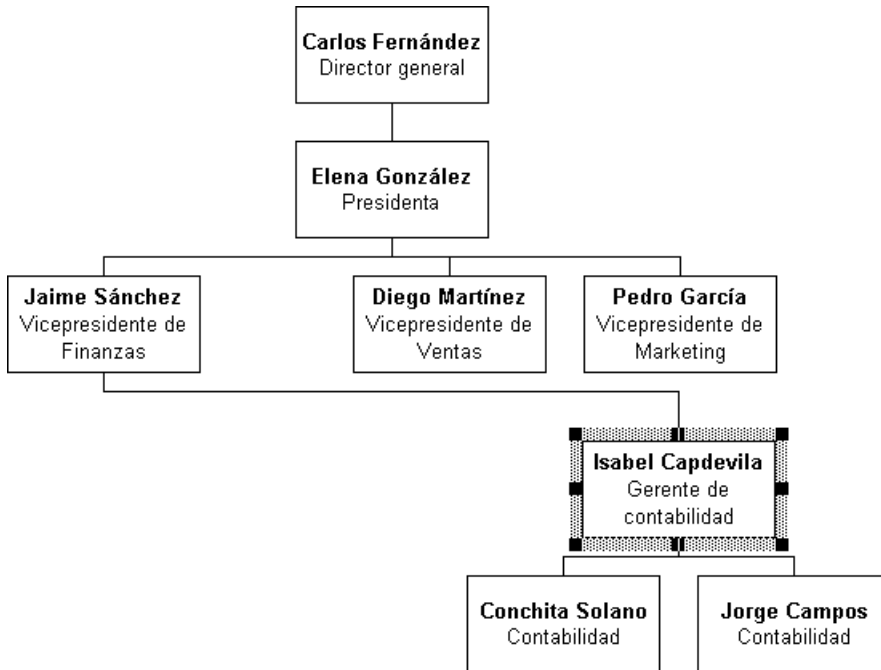
Modificar la posición de un figura o rama

- 1 Haga clic en la figura, o bien en la figura de una rama que desee mover.
- 2 Coloque el cursor directamente sobre cualquier zona gris situada entre los tiradores negros que hay en los lados y las esquinas de la figura.
- 3 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras mueve el cursor.



Desplazamiento de figuras de una posición a otra.

- Una vez que haya situado la figura en el lugar deseado, suelte el botón del ratón.

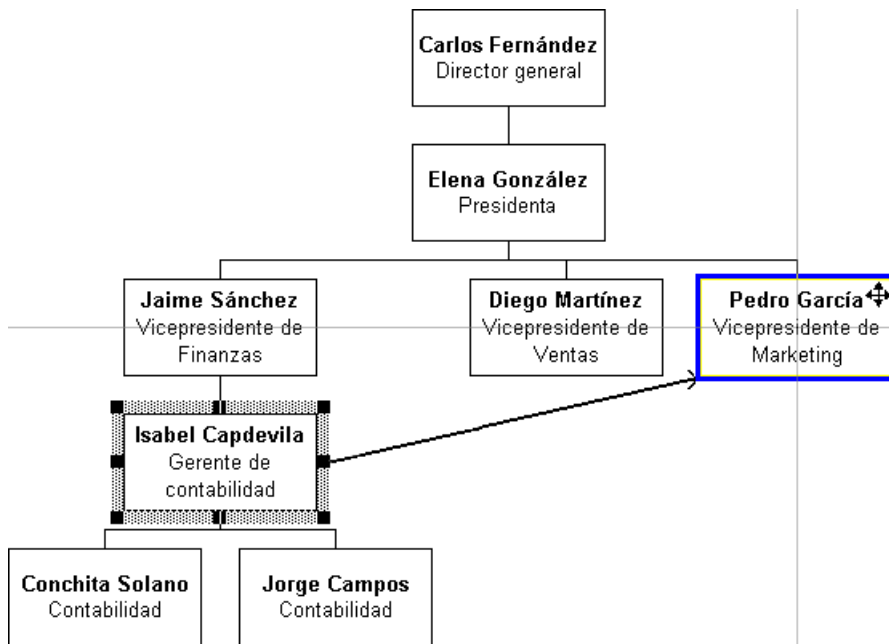


No sólo se mueve la figura, sino que las figuras relacionadas también se desplazan.

Mover una figura o rama a un nuevo supervisor

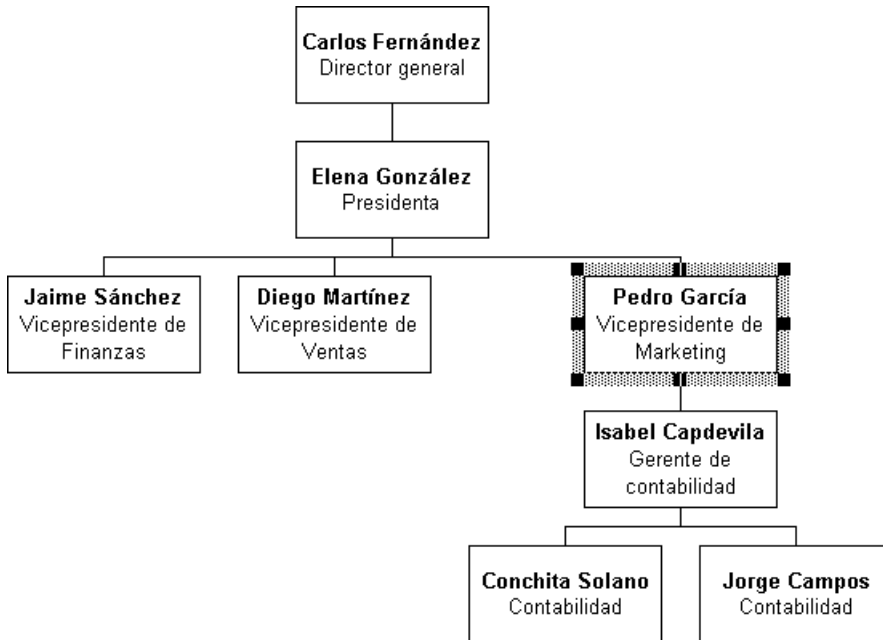
- Haga clic en la figura, o bien en la figura de una rama que desee mover.
- Coloque el cursor directamente sobre cualquier zona gris situada entre los tiradores negros que hay en los lados y las esquinas de la figura.
- Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras mueve el cursor.

- 4 Mueva la figura directamente a la figura de supervisor que desee.





Desplazamiento de una figura directamente a la figura de supervisor (Pedro García).

- 5 Sulte el botón del ratón.



La rama se coloca en su nueva posición.

Mover una figura a la izquierda o a la derecha mediante el Generador de organigramas


- 1 Haga clic en una figura del diagrama.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generador de organigramas**, haga clic en el botón **Desplazar a la izquierda** dentro del equipo  o **Desplazar a la derecha** dentro del equipo . La figura seleccionada se moverá a la izquierda o a la derecha de la figura seleccionada, según la opción elegida.

Nota

Si la figura desplazada contiene figuras subordinadas, éstas se moverán con la figura.

Quitar figuras

iGrafx 2006 le permite eliminar una única figura o toda una rama de figuras del organigrama. Si elimina una figura que tiene figuras de subordinados, las figuras de subordinados desaparecen automáticamente.

Haga clic en una figura y, a continuación, en la herramienta **Eliminar del diagrama**  del **Generador de organigramas**.

Personalizar texto

De modo predeterminado, cada figura del diagrama incluye los siguientes campos de datos de texto asociados:

- **Nombre:** Nombre de la persona que representa la figura.
- **Cargo:** el cargo que ocupa en la organización.
- **ID:** su número de identificación.
- **ID del supervisor:** el número de identificación de su supervisor.

También de modo predeterminado, los campos **Nombre** y **Cargo** se visualizan automáticamente en cada figura.


Nota

iGrafx permite cambiar el valor de cada uno de estos campos de datos. También es posible agregar nuevos campos de datos, personalizar su modo de visualización y el orden en el que aparecen.

Editar campos de datos

- 1 Seleccione una figura.
- 2 En el **Editor de datos del organigrama**, especifique los nuevos valores en los cuadros de texto de los campos que desee modificar.
- 3 Pulse **Aplicar**.


Organizar los campos visualizados

- 1 Seleccione una figura.
- 2 En el **Editor de datos del organigrama**, haga clic en la herramienta **Mostrar campos y cambiar fuentes** .
 - Para agregar un campo a la vista del organigrama, haga clic en el nombre del campo en la lista **Campos disponibles** y, a continuación, haga clic en **Agregar** en el cuadro de diálogo **Mostrar/ocultar campos**.
 - Para eliminar un campo de la vista del organigrama, seleccione el nombre del campo en la lista **Mostrar estos campos** y haga clic en **Quitar**.

- Para cambiar el orden en el que se visualizan los campos, seleccione el nombre del campo en la lista **Mostrar estos campos** y haga clic en **Mover arriba** o **Mover abajo**.

3 Haga clic en **Aceptar**.


Agregar nuevos campos de datos

- 1 Seleccione una figura.
- 2 En el **Editor de datos del organigrama**, haga clic en la herramienta **Agregar datos de campos personalizados** .
- 3 En el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, pulse el botón **Nuevo**.
- 4 En el campo agregado, que está resaltado, escriba el nombre nuevo del campo de datos y pulse fuera del área de escritura. Seleccione cualquier otra opción apropiada en el cuadro de diálogo.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Personalizar el diseño del diagrama

iGrafx 2006 permite personalizar el diseño del organigrama en función de sus necesidades. Es posible elegir entre varios estilos de diseño y combinarlos entre sí en un mismo diagrama. También puede dividir el diagrama en varios diagramas y personalizar el estilo, tamaño y espaciado de las figuras que contiene.


Modificar el estilo de diseño de un grupo de trabajo

- 1 Haga clic en una figura y, a continuación, en la herramienta **Cambiar el estilo del diseño del grupo de trabajo**  en el **Generador de organigramas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estilos de diseño de grupos de trabajo**, haga clic en el estilo de diseño que desee aplicar.
- 3 Pulse **Aceptar**. Todas las figuras situadas por debajo de la figura seleccionada se volverán a dibujar con el nuevo estilo de diseño.

Aplicar un estilo de diseño a todo un organigrama

- 1 Haga clic con el botón derecho en el diagrama, seleccione **Organigrama** y, a continuación, haga clic en **Diseño automático de diagrama**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Diseño automático de diagrama**, haga clic en el estilo de diseño que desee aplicar.
- 3 Pulse **Aplicar**.
- 4 Pulse **Cerrar**.

Contraer o expandir las ramas del organigrama

- 1 Haga clic en una figura que contenga figuras de subordinados.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generador de organigramas**, haga clic en la herramienta **Contraer/expandir rama** . Todas las figuras situadas por debajo de la figura seleccionada se contraerán o se expandirán.

Seleccionar ramas, niveles o todas las figuras del organigrama

Tipo	Procedimiento
Rama	Haga clic con el botón derecho en una figura que contenga figuras de subordinados, seleccione Organigrama y, a continuación, Seleccionar rama .
Nivel	Haga clic con el botón derecho en una figura que contenga otras figuras del mismo nivel en el diagrama, seleccione Organigrama y haga clic en Seleccionar nivel .
Figuras	Haga clic con el botón derecho en el diagrama, seleccione Organigrama y, a continuación, Seleccionar diagrama .

Enviar una rama a un nuevo diagrama

Haga clic con el botón derecho en una figura que contenga figuras de subordinados, seleccione **Organigrama** y, a continuación, **Enviar rama al nuevo diagrama**.

Nota

La figura superior de la rama también aparecerá en el diagrama original. Sin embargo, su formato cambiará para indicar que contiene figuras de subordinados en otro diagrama. Para mostrar el otro diagrama, haga doble clic en la figura.

Configurar las opciones de tamaño

- 1 Haga clic con el botón derecho en el diagrama, seleccione **Organigrama** y, a continuación, **Opciones de tamaño**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de tamaño del organigrama**, marque la opción **Usar ajuste automático de tamaño del cuadro** y, a continuación, seleccione las opciones de tamaño que desee.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar el espaciado entre figuras

- 1 Haga clic con el botón derecho en el diagrama, seleccione **Organigrama** y, a continuación, **Espaciado de figuras**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Espaciado de figuras del organigrama**, especifique los nuevos valores de espaciado horizontal y vertical en los cuadros de texto pertinentes.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Borrar un diseño

En el menú **Organigrama**, seleccione **Borrar diseño**.

Convertir una figura de subordinado a una figura de asistente

Haga clic con el botón derecho en una figura de subordinado, seleccione **Organigrama** y, a continuación, **Convertir a asistente**.

Convertir una figura de asistente a una figura de subordinado

Haga clic con el botón derecho en una figura de asistente, seleccione **Organigrama** y, a continuación, **Convertir a subordinado**.

Importar y exportar datos de organigramas

Los datos de la organización (organigrama) pueden importarse desde un archivo de texto, una hoja de cálculo de Excel, una base de datos de Access o un archivo de direcciones de Outlook. Al importar los datos, existe la posibilidad de crear un nuevo organigrama, sobrescribir el existente o adjuntar los datos al actual.

También se pueden exportar los datos de un organigrama a un archivo de texto, hoja de cálculo de Excel o base de datos de Access.

Archivos de texto

Cada entrada del archivo de texto representa a una persona de la organización. Cuando se crea un organigrama, la aplicación asigna automáticamente una ID a cada asociado y director del asociado. Se trata de números relacionales para la asociación de figuras en la reconstrucción de exportaciones e importaciones. Los números de ID deben incluirse en cada línea junto con el nombre del asociado, como se muestra en el ejemplo siguiente. Puede incluir otros campos según sea necesario. Los campos pueden aparecer en cualquier orden, pero todas las líneas deben seguir el mismo orden.

Nombre	ID	Supervisor ID	Cargo
Elena González	1	1	Presidenta
Jaime Sánchez	2	1	Vicepresidente de Finanzas
Diego Martínez	3	1	Vicepresidente de Ventas
Pedro García	4	1	Vicepresidente de Marketing
Isabel Capdevila	5	4	Gerente de Contabilidad
Conchita Solano	6	5	Contabilidad
Jorge Campos	7	5	Contabilidad

Ejemplo de archivo de texto para importación

Los campos pueden tener una longitud fija o estar delimitados por tabuladores, espacios o cualquier carácter definido por el usuario. Las líneas del archivo de texto pueden contener rótulos de campo.

Importar datos desde un archivo de texto

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Importar datos** y, a continuación, **Archivo de texto**.
- 2 En el cuadro de diálogo **OrgChart – Seleccionar archivo de texto**, seleccione el archivo de texto que desee importar y haga clic en **Abrir**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Archivo de texto**, revise las opciones relativas a los delimitadores de campo y a la disposición del origen de los datos, y efectúe los cambios pertinentes.
- 4 Pulse **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Importar datos**, haga clic en el encabezado de columna **Nombre** y, a continuación, haga clic en **Nombres seleccionados**.
- 6 Proceda del mismo modo con las columnas **ID** e **ID del director**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Seleccionar el punto inicial para un nuevo organigrama**, haga clic en el nivel del organigrama (figura superior) que desee visualizar y, a continuación, haga clic en **Generar diagrama**.
- 8 En el cuadro de diálogo **Opciones de importación de datos del organigrama**, haga clic en la opción que desee utilizar antes de generar el diagrama y, a continuación, haga clic en **Aceptar**. La opción predeterminada es **Borrar el diagrama actual y agregar datos importados**.

Exportar datos a un archivo de texto

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Exportar datos** y, a continuación, **Archivo de texto**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar datos a archivo de texto**, asigne un nombre al archivo de texto o bien guárdelo en una ubicación y, a continuación, haga clic en **Guardar**.

- 3 En el cuadro de diálogo **Exportar datos a archivo de texto**, seleccione la opción correspondiente para especificar un delimitador de campo para los datos de texto.
- 4 Si desea que el archivo también incluya los rótulos de campos, marque la casilla **Poner los nombres de campo de los datos de salida como primera fila de datos**.
- 5 Pulse **Exportar**.

Hojas de cálculo

Cada fila de la hoja de cálculo representa a una persona de la organización. Cuando se crea un organigrama, la aplicación asigna automáticamente una ID a cada asociado y director del asociado. Se trata de números relacionales para la asociación de figuras en la reconstrucción de exportaciones e importaciones. Los números de ID deben incluirse en cada fila junto con el nombre del asociado, como se muestra en el ejemplo siguiente. Puede incluir otras columnas según sea necesario. Las columnas pueden aparecer en cualquier orden, pero todas las filas deben seguir el mismo orden.

	A	B	C	D
1	ID	Supervisor ID	Nombre	Cargo
2	1	1	Elena González	Presidenta
3	2	1	Jaime Sánchez	Vicepresidente de Finanzas
4	3	1	Diego Martínez	Vicepresidente de Ventas
5	4	1	Pedro García	Vicepresidente de Marketing
6	5	4	Isabel Capdevila	Gerente de Contabilidad
7	6	5	Conchita Solano	Contabilidad
8	7	5	Jorge Campos	Contabilidad

Ejemplo de filas y columnas para importación.

Importar datos desde una hoja de cálculo

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Importar datos** y, a continuación, **Hoja de cálculo de Excel**.
- 2 En el cuadro de diálogo **OrgChart – Selección de hoja de cálculo de Excel**, seleccione la hoja de cálculo que desee importar y haga clic en **Abrir**.
- 3 En el cuadro de diálogo **OrgChart – Selección de hoja de cálculo de Excel**, seleccione la hoja de cálculo que contiene los datos y, si procede, efectúe los cambios pertinentes en lo relativo a la disposición del origen de los datos.
- 4 Pulse **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Importar datos**, haga clic en el encabezado de columna **Nombre** y, a continuación, haga clic en **Nombres seleccionados**.
- 6 Proceda del mismo modo con las columnas **ID** e **ID del director**.

- 7 En el cuadro de diálogo **Seleccionar el punto inicial para un nuevo organigrama**, haga clic en el nivel del organigrama (figura superior) que desee visualizar y, a continuación, haga clic en **Generar diagrama**.
- 8 En el cuadro de diálogo **Opciones de importación de datos del organigrama**, haga clic en la opción que desee utilizar antes de generar el diagrama y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

Exportar datos a una hoja de cálculo

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Exportar datos** y, a continuación, **Hoja de cálculo de Excel**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar datos a un archivo de Excel**, asigne un nombre a la hoja de cálculo y seleccione una ubicación para guardarla; a continuación, haga clic en **Guardar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Exportar datos a un archivo de Excel**, haga clic en la hoja de cálculo que desea utilizar y, a continuación, haga clic en **Exportar**.

Bases de datos

Cada fila de la base de datos representa a una persona de la organización. Cada fila está formada por un mínimo de tres campos: el nombre del asociado, el identificador de trabajador del asociado y el identificador de trabajador del supervisor del asociado. Si lo precisa, puede incluir otros campos. Los campos pueden aparecer en cualquier orden, pero todas las filas deben seguir el mismo orden.

Importar datos desde una base de datos

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Importar datos** y, a continuación, **Base de datos Access**.
- 2 En el cuadro de diálogo **OrgChart – Seleccionar archivo de Access**, seleccione la base de datos que desee importar y haga clic en **Abrir**.
- 3 En el cuadro de diálogo **OrgChart – Seleccionar base de datos**, seleccione la base de datos que contiene los datos y, si procede, efectúe los cambios pertinentes en lo relativo a la disposición del origen de los datos.
- 4 Pulse **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Importar datos**, haga clic en el encabezado de columna **Nombre** y, a continuación, haga clic en **Nombres seleccionados**.
- 6 Proceda del mismo modo con las columnas **ID** e **ID del director**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Seleccionar el punto inicial para un nuevo organigrama**, haga clic en el nivel del organigrama (figura superior) que desee visualizar y, a continuación, haga clic en **Generar diagrama**.
- 8 En el cuadro de diálogo **Opciones de importación de datos del organigrama**, haga clic en la opción que desee utilizar antes de generar el diagrama y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

Exportar datos a una base de datos

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Exportar datos** y, a continuación, **Base de datos Access**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar a tabla de Access**, asigne un nombre a la base de datos o bien guárdela en una ubicación y, a continuación, haga clic en **Guardar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Exportar a tabla de Access**, haga clic en la tabla que desee utilizar y, a continuación, haga clic en **Exportar**.

Libreta de direcciones de Outlook

Cada entrada de la base de datos de Outlook representa a una persona de la organización.

Importar datos desde Outlook

- 1 En el menú **Organigrama**, seleccione **Importar datos** y, a continuación, **Outlook**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Importación de Outlook de OrgChart**, seleccione una lista de direcciones y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Seleccionar el punto inicial para un nuevo organigrama**, haga clic en el nivel del organigrama (figura superior) que desee visualizar y, a continuación, haga clic en **Generar diagrama**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Opciones de importación de datos del organigrama**, haga clic en la opción que desee utilizar antes de generar el diagrama y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

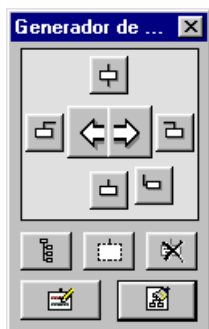
Herramientas y menús de los organigramas

iGrafx 2006 incluye una serie de menús y herramientas para crear y editar los organigramas. Estos menús y herramientas están disponibles al crear o abrir un organigrama.









Generador de organigramas y Editor de datos





Generador de organigramas

El **Generador de organigramas** es un cuadro de diálogo que permite personalizar el organigrama. El **Generador de organigramas** aparece al abrir o crear un organigrama. También se puede iniciar el **Generador de organigramas** desde el menú **Organigrama**.



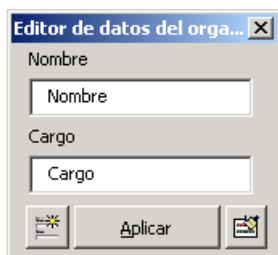
Cuadro de diálogo
Generador de organigramas

Herramienta	Elemento	Descripción
	Insertar director	Agrega una nueva figura al diagrama encima de la figura actual que representa al supervisor de la figura en cuestión.
	Agregar colaborador a la izquierda	Agrega una nueva figura a la izquierda de la figura en cuestión y a su mismo nivel.
	Agregar colaborador a la derecha	Agrega una nueva figura a la derecha de la figura en cuestión y a su mismo nivel.
	Desplazar a la izquierda dentro del equipo	Desplaza la figura en cuestión a la izquierda de la figura adyacente.
	Desplazar a la derecha dentro del equipo	Desplaza la figura en cuestión a la derecha de la figura adyacente.
	Agregar asistente	Agrega una nueva figura al diagrama debajo de la figura que representa al asistente de la figura en cuestión.
	Agregar subordinado	Agrega una nueva figura al diagrama debajo de la figura que representa al subordinado de la figura en cuestión.
	Cambiar estilo del diseño del grupo de trabajo	Abre el cuadro de diálogo Estilos de diseño de grupos de trabajo y le permite seleccionar diferentes estilos de diseño para los grupos de trabajo del diagrama.

Herramienta	Elemento	Descripción
	Contraer o expandir niveles	Ejecuta el comando Contraer o Expandir para contraer o expandir la visualización de las figuras que aparecen por debajo de la figura seleccionada.
	Eliminar del diagrama	Elimina del organigrama la figura seleccionada.
	Editor de datos	Abre el cuadro de diálogo Editor de datos .
	Borrar diseño	Actualiza el diseño del organigrama.



Editor de datos

El **Editor de datos** es un cuadro de diálogo desde donde pueden personalizarse los campos de texto del organigrama. El cuadro de diálogo **Editor de datos** aparece al iniciar, abrir o crear un nuevo organigrama. También se puede abrir el **Editor de datos** desde el menú **Organigrama** o bien desde el **Generador de organigramas**.



Cuadro de diálogo Editor de datos

Este cuadro de diálogo muestra los valores actuales de los campos de texto de la figura seleccionada. Sirve para cambiar los valores de dichos campos y para especificar si deben mostrarse u ocultarse.

Herramienta	Elemento	Descripción
	Agregar campos de datos personalizados	Permite agregar o eliminar campos de datos.
	Mostrar campos y cambiar fuentes	Agrega o elimina la visualización de campos de datos en el organigrama y cambia las fuentes del texto de la figura.

Menú Organigrama

Comando	Descripción
Seleccionar rama	Selecciona una figura con todas sus figuras subordinadas.
Seleccionar nivel	Selecciona todas las figuras que aparecen el mismo nivel en el organigrama.
Seleccionar diagrama	Selecciona todas las figuras del organigrama.
Diseño del grupo de trabajo	Abre el cuadro de diálogo Estilos de diseño de grupos de trabajo y le permite modificar el estilo de diseño de un grupo de trabajo. Un grupo de trabajo está formado por una figura y todas sus figuras subordinadas. Los grupos de trabajo de los diagramas pueden formatearse con distintos estilos de diseño.
Diseño automático de diagrama	Abre el cuadro de diálogo Diseño automático de diagrama y le permite seleccionar un estilo de diseño para aplicarlo a todo el organigrama.
Borrar diseño	Corrige los problemas relacionados con el diseño del organigrama que puede generar el comando Diseño automático de diagrama .
Mostrar/ocultar campos	Abre el cuadro de diálogo Mostrar/ocultar campos y le permite modificar los campos de texto que aparecen en las figuras del organigrama. También proporciona una opción de edición de fuente para los campos.
Agregar/quitar campos	Abre el cuadro de diálogo Configurar datos personalizados y le permite agregar nuevos campos de datos, eliminar campos y modificar los atributos de los campos de las figuras existentes en el organigrama.
Espaciado de figuras	Abre el cuadro de diálogo Espaciado de figuras del organigrama y le permite especificar el espaciado vertical y horizontal entre las figuras del organigrama.
Opciones de tamaño	Abre el cuadro de diálogo Opciones de tamaño del organigrama y le permite especificar las normas relativas al tamaño de las figuras e imágenes del organigrama. Por ejemplo, pueden definirse normas para que la altura o la anchura de las figuras sea igual en todo el diagrama, entre los niveles o entre los equipos. También se pueden especificar normas para que el texto se ajuste o no en el interior de las figuras y para controlar la proporción de las imágenes o símbolos.

Comando	Descripción
Enviar rama al nuevo diagrama	Mueve ramas del organigrama a un nuevo organigrama del documento. Este comando resulta útil para dividir organigramas de gran tamaño en varios más pequeños.
Generador	Abre el Generador de organigramas . El Generador de organigramas permite agregar, mover, quitar y personalizar las figuras del diagrama.
Editor de datos	Abre el Editor de datos y le permite modificar los valores de cualquier campo de datos relativo a una figura.

Comando	Descripción
Importar datos	<p>Genera organigramas a partir de datos de cuatro fuentes diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivo de texto: Cada línea del archivo de texto debe contener un mínimo de tres campos: un nombre de trabajador, un número de identificación de un trabajador y un número de identificación de un supervisor de un trabajador. Dichos campos pueden tener un ancho fijo o estar delimitados por tabuladores, espacios o cualquier carácter definido por el usuario. • Hoja de cálculo de Excel: Cada fila de la hoja de cálculo debe contener tres columnas como mínimo: un nombre de trabajador, un número de identificación de un trabajador y un número de identificación de un supervisor de un trabajador. • Base de datos Access: Cada registro de la tabla debe contener tres campos como mínimo: un nombre de trabajador, un número de identificación de un trabajador y un número de identificación de un supervisor de un trabajador. • Archivo de direcciones de Outlook/Exchange: Cada registro de la base de datos del servidor Exchange representa a una persona de la organización. <p>Cada uno de estos archivos puede contener otros campos además de los obligatorios ya mencionados. Por ejemplo, es posible que desee agregar campos para identificar el cargo o departamento de los trabajadores.</p>
Exportar datos	<p>Exporta los datos del organigrama a tres fuentes diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivo de texto: Cada línea del archivo de texto contiene los campos necesarios para una figura del organigrama. Dichos campos pueden tener un ancho fijo o estar delimitados por tabuladores, espacios o cualquier carácter definido por el usuario. • Hoja de cálculo de Excel: Cada fila de la hoja de cálculo contiene los campos correspondientes a una figura del organigrama. • Base de datos Access: Cada registro de la tabla de la base de datos contiene los campos precisos para una figura del organigrama.

Utilizar los diagramas de causa y efecto

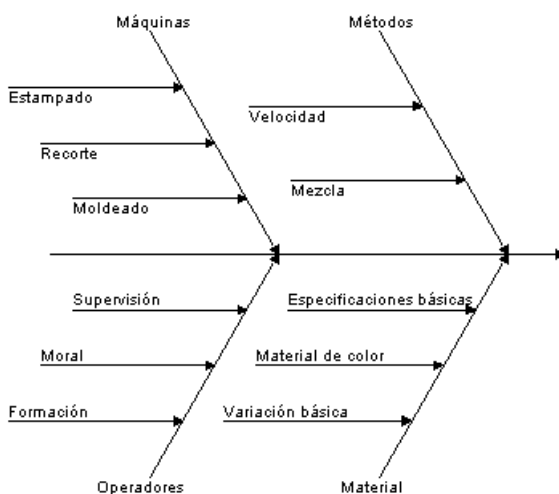
13

iGrafx 2006 incluye herramientas que permiten crear diagramas de causa y efecto. Los diagramas de causa y efecto son diagramas especializados para el análisis del origen de los errores de un proceso.

Descripción de los diagramas de causa y efecto

Estos diagramas están formados por una serie de flechas con rótulos denominadas «causas», que van a parar a una flecha central horizontal que denominamos «efecto». Por ejemplo, el siguiente diagrama muestra los orígenes de los defectos en el acabado de un producto durante el proceso de fabricación. La flecha central, con el rótulo **Defectos de acabado**, representa el efecto que se debe analizar. Cada una de las flechas que van a parar a la flecha central representa una causa de los defectos en el acabado del producto.

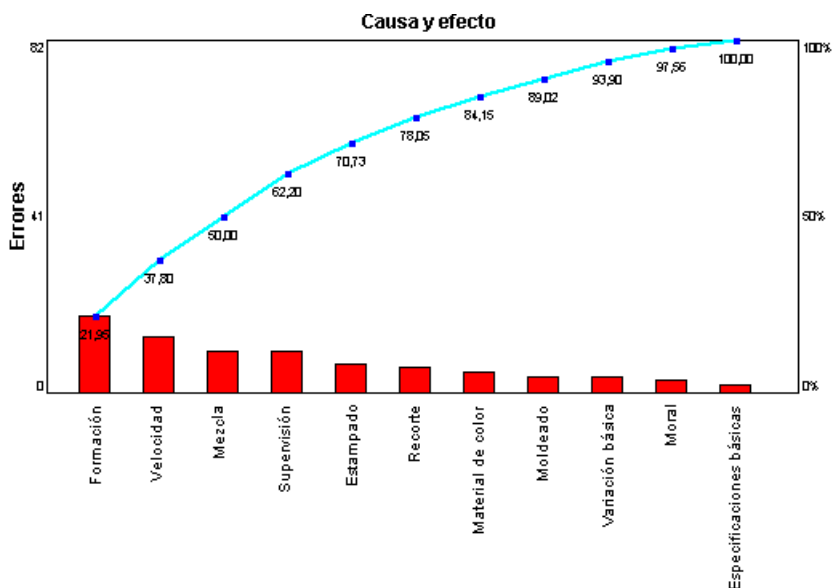
¿Qué origina los defectos de acabado?



Ejemplo de diagrama de causa y efecto

En el siguiente ejemplo, la causa de los defectos de acabado se divide en cuatro categorías, representadas por las flechas con los siguientes rótulos: **Máquinas**, **Métodos**, **Operadores** y **Material**. A su vez, estas causas se dividen en subcausas. Por ejemplo, las flechas con los rótulos **Estampado**, **Moldeado** y **Recorte** representan las subcausas de la causa **Máquinas**.

Para cada causa del diagrama de causa y efecto, se puede definir el número de errores que produce la causa en el proceso. La suma del número de errores de todas las causas del diagrama representan el número total de errores que se producen durante el proceso. Estos errores se representan junto con un diagrama de Pareto como el siguiente:



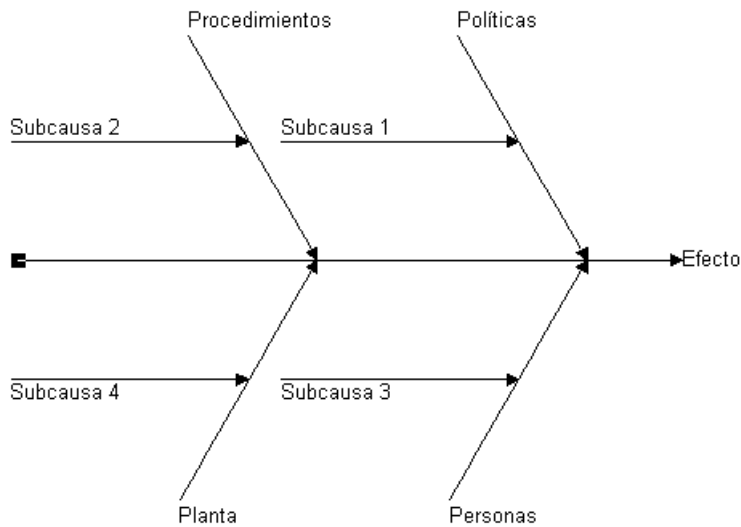
Ejemplo de diagrama de Pareto

En este diagrama se muestran las diferentes causas de los errores del diagrama Defectos de acabado. Aparece el número de errores para cada una de las causas y el número de errores total producidos durante el proceso.

Crear diagramas de causa y efecto

Para crear un nuevo diagrama de causa y efecto al iniciar la aplicación, haga clic en el botón **Documento nuevo** y elija **Diagrama de causa y efecto** en la lista desplegable del cuadro de diálogo **Bienvenido** de iGrafx 2006. Para crear un diagrama de causa y efecto después de haber iniciado la aplicación, seleccione **Nuevo** en el menú **Archivo** y haga clic en **Diagrama de causa y efecto**.

Aparece la plantilla del diagrama de causa y efecto en la ventana de elaboración de diagramas de iGrafx 2006. Puede utilizar esta plantilla como punto de partida para la creación de su diagrama.



Plantilla del diagrama de causa y efecto

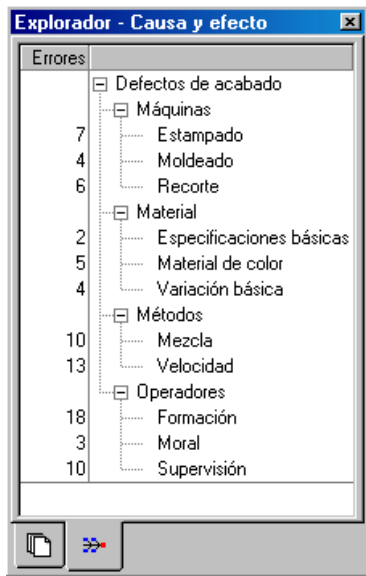
Debajo de la plantilla, aparece también el diagrama de Pareto. Utilice las barras de desplazamiento para desplazarse por el diagrama para verlo. El diagrama de Pareto se actualiza automáticamente al editar la plantilla del diagrama de causa y efecto.

Herramientas para la elaboración de diagramas de causa y efecto

iGrafx 2006 dispone de varias herramientas para crear y editar diagramas de causa y efecto.

Ficha Diagrama de causa y efecto

Aparece la ficha **Diagrama de causa y efecto** en la barra del **Explorador** de iGrafx. Esta ficha contiene un árbol que representa el diagrama. Puede modificar el diagrama agregando, eliminando o cambiando el contenido del árbol. El ejemplo siguiente muestra el árbol que corresponde al diagrama Defectos de acabado de la sección anterior:



Ficha Diagrama de causa y efecto de la ventana Explorador.

El árbol es el lugar en el que se asignan los errores a cada causa del diagrama, y también donde se agregan, modifican o eliminan causas y subcausas. El árbol representa la jerarquía del diagrama. Por lo tanto, cada entrada aparece debajo de la entrada a la que esté subordinada. En el ejemplo que tratamos, el efecto **Defectos de acabado**, aparece en la parte superior de la jerarquía. Cada una de las cuatro categorías de causas, **Métodos**, **Máquinas**, **Material** y **Operadores**, está subordinada al efecto y, por tanto, aparece por debajo de éste. Las subcausas aparecen debajo de cada causa.

Nota

Si el árbol aparece en primer término, también puede usar Ctrl+Intro para agregar una causa al mismo nivel que la causa seleccionada. Use Mayús+Ctrl+Intro para agregar una causa secundaria (un nivel por debajo).

Menú Causa y efecto

El menú **Causa y efecto** aparece en la barra de menú principal y contiene los siguientes comandos para editar el árbol de causa y efecto:

Comando	Descripción
Agregar causa	Agrega una causa secundaria a la causa seleccionada en ese momento.
Eliminar causa	Elimina la causa seleccionada en ese momento, y cualquier otra subcausa o subsubcausa asociada a la misma.





Comando	Descripción
Diseñar diagrama	Vuelve a dibujar el diagrama de causa y efecto tras haber realizado cambios. Las ramas se sustituyen, se reequilibran y sus longitudes se unifican. Asimismo, la línea de efecto del nivel superior mantiene la misma longitud y la misma posición, a menos que se coloque a la izquierda en lugar de a la derecha, o se haya movido arriba o abajo desde un ángulo.
Insertar diagrama de Pareto	Le permite recuperar el diagrama de Pareto del diagrama de causa y efecto en caso de haberlo eliminado.
Imprimir ventana de causa y efecto	Imprime la ventana de causa y efecto.
Exportar diagrama FMEA	Exporta un diagrama FMEA a Excel o al portapapeles.



Nota

También puede hacer doble clic en el árbol con el botón derecho del ratón para utilizar los mismos comandos del menú contextual que figuran en el menú Causa y efecto.

Barra de herramientas Causa y efecto

La barra de herramientas **Causa y efecto** contiene las siguientes herramientas para editar el árbol de causa y efecto:

Herramienta	Nombre	Descripción
	Agregar causa	Agrega una causa secundaria a la causa seleccionada en ese momento.
	Eliminar causa	Elimina la causa seleccionada en ese momento, y cualquier otra subcausa o subsubcausa asociada a la misma.
	Diseñar diagrama	Vuelve a dibujar el diagrama de causa y efecto tras haber realizado cambios. Las ramas se sustituyen, se reequilibran y sus longitudes se unifican. Asimismo, la línea de efecto del nivel superior mantiene la misma longitud y la misma posición, a menos que se coloque a la izquierda en lugar de a la derecha, o se haya movido arriba o abajo desde un ángulo.
	Insertar diagrama de Pareto	Le permite recuperar el diagrama de Pareto del diagrama de causa y efecto en caso de haberlo eliminado.

Herramienta	Nombre	Descripción
	Imprimir ventana de causa y efecto	Imprime la ventana de causa y efecto.
	Exportar diagrama FMEA	Exporta un diagrama FMEA a Excel o al portapapeles.

La herramienta Dibujar causa y efecto

La herramienta para dibujar en el diagrama de causa y efecto aparece en la barra **Caja de herramientas**. Utilice esta herramienta para dibujar las flechas directamente en el diagrama.




*Herramienta Línea
conectora de causa y efecto*

Editar diagramas de causa y efecto

Como iGrafx 2006 le ofrece una plantilla como punto de partida para su diagrama de causa y efecto, simplemente tiene que editar la plantilla para crear su propio diagrama. La edición básicamente implica agregar nuevas flechas, eliminar las flechas existentes, agregar texto o cambiar el rótulo de las flechas.

Agregar flechas a un diagrama de causa y efecto

Puede agregar directamente flechas al diagrama utilizando la herramienta Dibujar o usando el árbol Causa y efecto de la ventana Explorador. Para agregar flechas mediante la herramienta **Dibujar causa y efecto**:


- 1 En la barra **Caja de herramientas**, haga clic en la herramienta **Línea conectora** .
- 2 En el espacio del diagrama, haga clic y mantenga pulsado el botón del ratón en el punto de inicio de la flecha, arrastre el cursor hasta el final de flecha y suelte el botón.

Nota

Si se trata de una causa o subcausa, arrastre el cursor hasta su intersección con la flecha a la que está subordinada.

- 3 En el cursor, escriba un rótulo para la nueva flecha.

La flecha se agrega al diagrama y la entrada correspondiente a la nueva flecha aparece automáticamente en el árbol de la ventana Explorador. Para agregar una nueva flecha usando el árbol:


- 1 Haga clic en la causa o en el efecto al que desea agregar una subcausa.
- 2 En la barra de herramientas **Causa y efecto**, haga clic en la herramienta **Agregar causa** .
O bien
En el menú **Causa y efecto**, haga clic en **Agregar causa**.
- 3 Escriba el rótulo para la flecha.
- 4 Haga clic en el área correspondiente de la columna **Errores** e indique el número de errores para la entrada.

Nota


Si desea volver a dibujar todo el diagrama, haga clic en el comando Diseñar diagrama del menú Causa y efecto.

Eliminar flechas de un diagrama de causa y efecto

Se pueden eliminar flechas directamente en el diagrama o usando el árbol Causa y efecto de la ventana Explorador. Para eliminar flechas directamente en el diagrama:

- 1 En la barra **Caja de herramientas**, elija la herramienta **Selección** .
- 2 Haga clic en la flecha que desee eliminar.
- 3 Pulse la tecla **Supr.**

Se elimina la flecha del diagrama y la entrada correspondiente a la nueva flecha se elimina también de la tabla en la ventana Explorador. Para eliminar una flecha usando el árbol:


- 1 Haga clic en la fila que desee eliminar.
- 2 En la barra de herramientas **Causa y efecto**, haga clic en la herramienta **Eliminar causa** .
O bien
En el menú **Causa y efecto**, haga clic en **Eliminar causa**.
O bien
Pulse la tecla **Supr.**

Nota

Si elimina una flecha que tiene subordinadas otras flechas, todas las flechas subordinadas se eliminarán del diagrama a la vez que las entradas correspondientes se eliminarán también del árbol.


Trabajar con texto en un diagrama de causa y efecto

Puede que necesite agregar texto descriptivo (como por ejemplo, títulos) al diagrama o bien que precise modificar los rótulos del diagrama. Para agregar texto al diagrama:

- 1 En la barra **Caja de herramientas**, haga clic en la herramienta **Texto** .
- 2 En el espacio del diagrama, haga clic en la posición del texto.
- 3 Escriba el texto.

Modificar rótulos

Se pueden modificar los rótulos del diagrama directamente en el diagrama o mediante el árbol Causa y efecto de la ventana Explorador. Para modificar los rótulos directamente en el diagrama:


- 1 En la barra **Caja de herramientas**, elija la herramienta **Selección** .
- 2 Haga doble clic en el rótulo.
- 3 Escriba los nuevos datos. La entrada correspondiente del árbol se actualiza automáticamente.

Para modificar los rótulos mediante el árbol Causa y efecto:

- 1 Haga doble clic en el rótulo que desee modificar.
- 2 Escriba el nuevo rótulo.


Diseñar un diagrama de causa y efecto

Una vez que haya agregado las causas, las subcausas y el texto al diagrama de causa y efecto, también puede mejorar su aspecto y comportamiento. Para ello, basta con seleccionar y arrastrar y/o cambiar el tamaño de la línea de efecto del nivel superior. Al arrastrar o cambiar de tamaño la línea de efecto, todas las causas y subcausas se desplazarán con ella a la posición que usted elija.

También es posible mover, cambiar de tamaño e incluso eliminar el diagrama de Pareto correspondiente. Si elimina el diagrama de Pareto y posteriormente decide que desea reinsertarlo, haga clic en la herramienta **Insertar diagrama de Pareto**  de la barra de herramientas **Causa y efecto**.

Imprimir diagramas de causa y efecto

Si lo desea, puede imprimir la ventana de causa y efecto, el diagrama de causa y efecto y su diagrama de Pareto correspondiente. Para imprimir la ventana de causa y efecto en la impresora predeterminada:

En la barra de herramientas **Causa y efecto**, haga clic en la herramienta **Imprimir ventana de causa y efecto** .

O bien

En el menú **Causa y efecto**, haga clic en el comando **Imprimir ventana de causa y efecto**.

Para imprimir el diagrama de causa y efecto y el diagrama de Pareto:

- 1 En el menú **Archivo**, haga clic en **Imprimir**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Imprimir**, seleccione la página 1, la 2, o ambas.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.


Exportar diagramas FMEA (análisis modal de fallos y efectos, AMFE)

Los diagramas FMEA evalúan el potencial de fallos. Empleados básicamente en entornos de fabricación, ayudan a identificar los modos de fallos en máquinas o procesos. Mediante la identificación de estos fallos, los técnicos pueden analizar el tipo y el origen del error y, por lo tanto, minimizarlos o incluso eliminarlos.

¿Qué es un diagrama FMEA?

Los diagramas FMEA evalúan el potencial de fallos. Empleados básicamente en entornos de fabricación, ayudan a identificar los modos de fallos en máquinas o procesos. Mediante la identificación de estos fallos, los técnicos pueden analizar el tipo y el origen del error y, por lo tanto, minimizarlos o incluso eliminarlos.

Exportar un diagrama FMEA

- 1 En la barra de herramientas **Causa y efecto**, haga clic en la herramienta **Exportar diagrama FMEA** .
- O bien
- En el menú **Causa y efecto**, haga clic en **Exportar diagrama FMEA**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar a FMEA**, seleccione las causas que quiere exportar.
- 3 En la lista **Exportar a:**, haga clic en **Portapapeles** o **Excel**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Sugerencias

- La opción de Excel sólo está disponible si tiene Microsoft Excel instalado en su máquina.
- En el cuadro de diálogo **Exportar a FMEA**, puede seleccionar y reordenar las causas (mediante los botones **Mover arriba** y **Mover abajo**) en función del orden con el que desee que aparezcan en la salida.
- Al exportar las causas no se mantienen los vínculos en el diagrama de causa y efecto, por lo que los cambios que haya hecho en el diagrama una vez realizada la exportación no serán efectivos en el FMEA.

Utilizar mapas de flujo de valor

14

La finalidad de los mapas de flujo de valor es visualizar todos los aspectos del flujo de un producto a lo largo de un proceso. Las actividades Valor añadido y Sin valor añadido se capturan y analizan para optimizar el tiempo de espera, el equilibrio de trabajo y satisfacer la demanda del cliente. Normalmente, el flujo se asigna de puerta a puerta, o desde el proveedor al cliente mostrando el flujo de material (el flujo del producto o elemento que se está produciendo) y el flujo de información (el flujo de la información de sincronización que dirige la producción).

El objetivo de los mapas y análisis de flujo de valor es transformar un proceso de un modelo de empuje a uno de atracción. En un modelo de empuje, un proceso tiene inventario repartido en varios puntos y pasa el producto de un paso al siguiente sin tener en cuenta la velocidad en que el paso siguiente puede consumirlo. Un proceso de metodología ajustada emplea un modo de atracción, donde cada paso crea únicamente lo que necesitan los pasos posteriores. En este modelo, el proceso almacena menos inventario en cada paso y las transiciones de cambio de producto son más suaves con un tiempo de espera optimizado.

Para más información sobre los mapas de flujo de valor de metodología ajustada, consulte *Learning to See* del instituto Lean Enterprise Institute.

Crear un mapa de flujo de valor

Un mapa de flujo de valor (MFV) puede ser uno de los numerosos documentos que contiene un documento de iGrafx (archivo .igx).

Para crear un nuevo documento siendo el primer diagrama un mapa de flujo de valor:

En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y elija **Mapa de flujo de valor de metodología ajustada**.

O bien

En el cuadro de diálogo **Bienvenido**, seleccione **Documento nuevo** y elija **Mapa de flujo de valor de metodología ajustada**.

En ambos casos, se crean un nuevo documento y un mapa de flujo de valor de metodología ajustada. Puede anular la plantilla predeterminada si guarda una plantilla personalizada denominada Lean-

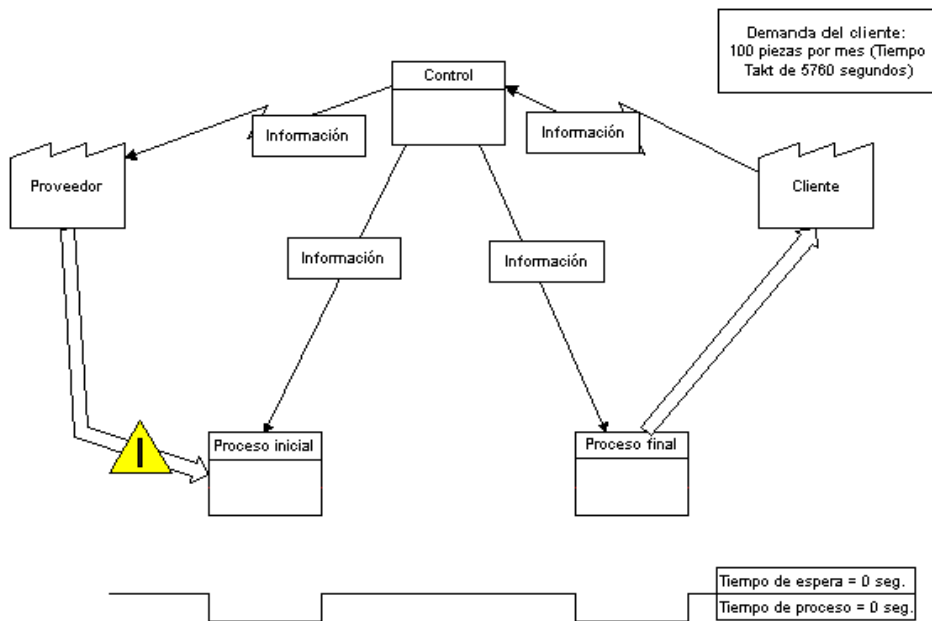
VSM.igt en el directorio de plantillas predeterminadas. Para obtener más información, consulte *La plantilla predeterminada* en la página 183.

Si desea agregar un mapa de flujo de valor a un documento existente:

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Insertar componente** y elija **Mapa de flujo de valor de metodología ajustada**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Nuevo componente**.
- 2 Elija un nombre para el diagrama MFV.
- 3 Puede optar por seleccionar una plantilla alternativa para inicializar el nuevo diagrama.

Descripción de la plantilla predeterminada de mapa de flujo de valor de metodología ajustada

Si utiliza la plantilla predeterminada para crear un nuevo diagrama MFV, ya aparecerán figuras y líneas para ayudarle a comenzar a crear el mapa del flujo de valor. En concreto, la plantilla muestra un esqueleto para un flujo de valor de puerta a puerta, incluidas las figuras que representan al cliente, proveedor y control de producción del proceso. Además, inicia el flujo de material dentro del proceso por el primer paso del mismo (con el potencial de inventario creado a partir del proveedor) y el paso de producción final antes del envío al cliente. Finalmente, presenta un flujo de información de muestra entre cliente, proveedor y control de producción así como los datos de horario pasados entre el control de producción y los pasos predeterminados del proceso.



Plantilla predeterminada del mapa de flujo de valor de metodología ajustada

Los dos elementos de datos predeterminados de la plantilla son:

- La planificación MFV.
- Una figura especial que muestra la información de demanda del cliente y del tiempo Takt especificada en el cuadro de diálogo **Propiedades del mapa de flujo de valor**. La figura, que aparece próxima a la esquina superior derecha de la plantilla predeterminada, utiliza códigos de campo para mostrar la información y se actualiza de forma apropiada conforme modifica los valores Demanda del cliente y Tiempo Takt.

Para obtener información sobre:

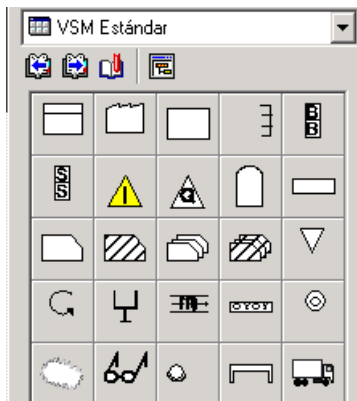
- El cuadro de diálogo **Propiedades del mapa de flujo de valor**, consulte *Configurar las propiedades del mapa de flujo de valor* en la página 320.
- La planificación, consulte *Configurar las propiedades del mapa de flujo de valor* en la página 320.
- Los códigos de campo, consulte *Utilizar campos* en la página 77.

Paletas del mapa de flujo de valor

Todas las figuras que aparecen en el diagrama MFV predeterminado, así como muchas otras, están disponibles en una de las dos paletas MFV que se incluyen en el producto: MFV estándar y MFV todo. De forma predeterminada, la paleta MFV estándar se muestra en la parte derecha de la pantalla al crear un nuevo diagrama MFV. Desde ella puede incorporar nuevas figuras en el diagrama a medida que crea el mapa de flujo de valor.

La paleta muestra grupos similares de símbolos agrupados para facilitar el acceso. Las paletas contienen figuras de fábrica, proceso y centro de control, un grupo de supermercado y figuras de stock de seguridad/regulador de MFV. También incluye un grupo de gráficos de inventario, un conjunto de gráficos y figuras Kanban y otros gráficos de diagrama MFV empleados habitualmente como, por ejemplo, símbolos de transporte.

Todas las figuras y gráficos tienen ubicaciones de texto predefinidas por si desea efectuar anotaciones con texto. Algunas figuras, como el paso de proceso, tienen varios campos de texto.



Una de las dos paletas de metodología ajustada

Además, la biblioteca de figuras del diagrama se inicializa para contener un subconjunto pequeño de las figuras utilizadas con más frecuencia, como el paso Proceso, Inventario, Fuente externa e Información cuando se utiliza la plantilla predeterminada.

Añadir figuras y flujos al diagrama del mapa de flujo de valor

A menudo, cuando se crea el mapa de estado actual por primera vez, el objetivo es mostrar los pasos de proceso específicos con inventario entre ellos. Coloque una figura de proceso por paso del proceso y, a continuación, dibuje el comportamiento del flujo de material entre los pasos de proceso con el inventario representado en cada línea de empuje.

La plantilla predeterminada selecciona la línea de flecha de empuje con inventario de la biblioteca de líneas, por lo que al arrastrar una línea conectora entre las figuras de proceso se crea una línea de empuje con un gráfico de inventario. También se puede arrastrar una figura de proceso del paso anterior para crear la figura y la línea de empuje.

Para más información sobre:

- Crear figuras con líneas conectoras, consulte *Agregar figuras conectadas* en la página 54.
- La biblioteca de líneas, consulte *Utilizar la biblioteca de líneas* en la página 59.

Los gráficos no pueden conectarse a objetos, ni desde ellos, con una línea conectora, pero se pueden adjuntar a líneas conectoras. Para obtener más información, consulte *Adjuntar gráficos a líneas* en la página 58.

Para obtener información sobre

- figuras y gráficos, consulte *Figuras y gráficos* en la página 98.
- cambiar un gráfico en una figura, consulte *Convertir un gráfico en una figura* en la página 103.

Crear el flujo de material

- 1 Seleccione el paso de proceso de la paleta o la barra de herramientas Caja de herramientas y suéltelo entre el paso inicial y el paso de producción final.
- 2 Escriba texto en el área de título o en el cuerpo del paso de proceso.
- 3 Arrastre líneas de empuje o créelas con inventario al añadir una figura conectada.

Nota

Los pasos de proceso se pueden colocar para representar flujo de material paralelo y se pueden dibujar varias líneas de empuje en un paso de proceso para mostrar la combinación de flujo de material. La planificación combina los datos de forma adecuada.

- 4 Siga creando pasos y flujo de proceso hasta que termine de modelizar la vista inicial del flujo de material.

Crear el flujo de información

Puede crear el flujo de información mientras está creando el flujo de material o por separado.

Utilice las opciones de la biblioteca de líneas del diagrama MFV para crear líneas de flujo como, por ejemplo, flujo de Información electrónica e Información de manual. Al crear el diagrama, puede optar por crear una trayectoria especial de las líneas de flujo de información para mejorar la legibilidad. Pulse una línea con el botón derecho del ratón para añadirle un vértice y, a continuación, arrástrelo a otra ubicación para crear un flujo en ángulo alrededor de una parte importante del diagrama. Para obtener información sobre las trayectorias de línea personalizadas, consulte *Acerca de las líneas conectadas y las trayectorias de línea* en la página 51.

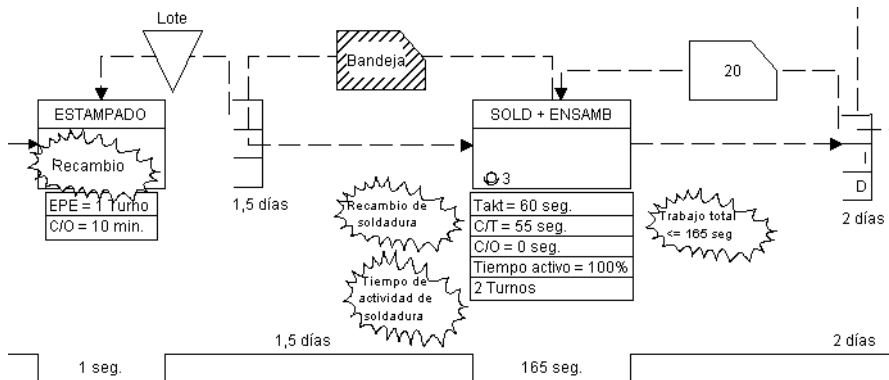
Utilizar líneas con gráficos adjuntos

Una de las funciones más útiles para crear diagramas MFV de metodología ajustada es la posibilidad de adjuntar gráficos a líneas. Cuando se crean la mayoría de los flujos estándar, los gráficos predeterminados aparecen automáticamente. No obstante, si desea utilizar otros gráficos, puede adjuntarlos fácilmente a las líneas seleccionándolos en la paleta, moviendo el cursor sobre la línea y pulsando el ratón. Para más información sobre cómo adjuntar gráficos a líneas, consulte *Adjuntar gráficos a líneas* en la página 58.

Añadir un supermercado con flujo Kanban

En ocasiones, al crear un mapa de estado futuro se desea introducir un sistema de atracción de supermercado.

- 1 En la paleta, pulse la figura de supermercado y suéltela entre dos pasos de proceso.
- 2 Utilice el flujo Kanban de la biblioteca de líneas para crear los flujos Kanban de retiro y de producción.
- 3 Suelte los gráficos de producción o de retiro Kanban de la paleta en las líneas de flujo Kanban.



Esto permite hacerse una idea de la funcionalidad de creación de diagramas que contiene la función de mapa de flujo de valor de metodología ajustada de iGrafx.



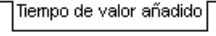
Configurar las propiedades del mapa de flujo de valor

En el cuadro de diálogo **Propiedades del mapa de flujo de valor** se configuran las propiedades globales del mapa de flujo de valor. En la ficha **Configuración** se especifica el tiempo de trabajo disponible y la demanda del cliente para calcular el tiempo Takt (el ritmo de producción necesario para satisfacer la demanda del cliente en el tiempo de trabajo disponible), el tiempo Takt, incluido un objetivo Takt alcanzable y tiempo de espera en inventario. En la ficha **Mapa** se especifica la visualización y el diseño de la planificación, la línea de distancia y el gráfico de equilibrio del trabajo en el mapa.

Planificación

La **Planificación** muestra el tiempo de valor añadido (el tiempo por el que pagará el cliente) y el tiempo de espera (el período de tiempo que tarda una pieza en moverse por el proceso) utilizando elementos de datos de metodología ajustada incorporados en el diagrama. De este modo se facilita el análisis del flujo de material del flujo de valor.

Según los datos introducidos en las figuras, el tiempo de valor añadido se muestra en los segmentos inferiores de la planificación y el tiempo de espera global (que incluye el tiempo de valor añadido y sin valor añadido [SVA], el tiempo que no desea pagar el cliente) se muestra en los segmentos superiores. Las figuras de inventario normalmente provocan tiempo en inventario en la planificación, según el tiempo necesario para procesar todo el inventario. Este tiempo en inventario se puede introducir directamente en la figura o, si se introduce recuento de inventario, se calculará según la configuración de cálculo de inventario.

<div> <div>Tiempo de espera</div>  </div>	<div> <div>Tiempo de espera = tiempo en inventario + tiempo de recuento en inventario según la configuración del cuadro de diálogo Propiedades</div> </div>
<div>  <div>Tiempo de valor añadido</div> </div>	<div> <div>Tiempo de valor añadido = tiempo de proceso</div> </div>
<div> <div>Tiempo de espera</div>  <div>Tiempo de valor añadido</div> </div>	<div> <div>Este caso sólo se produce si existe tiempo SVA en una actividad.</div> <div>Tiempo de espera = tiempo de proceso</div> <div>Tiempo de valor añadido = tiempo de proceso - tiempo SVA</div> <div>(Se supone que el tiempo de proceso incluye el tiempo de valor añadido y el tiempo sin valor añadido.)</div> </div>

El cuadro de resumen de la planificación muestra el tiempo de espera total y el tiempo de valor añadido del proceso y, opcionalmente, el porcentaje de la eficiencia del ciclo de proceso (ECP), que es el tiempo de valor añadido entre el tiempo de espera total.

Línea de distancia

La **Línea de distancia** ayuda a analizar los desechos generados por un movimiento innecesario de los elementos de trabajo. Por ejemplo, si las piezas se mueven en un centro de fabricación, la línea de distancia puede ayudar a analizar los desechos de transporte al informar de las distancias reales entre las estaciones de trabajo. La línea de distancia totaliza los valores de los datos personalizados del tipo de metodología ajustada Distancia recorrida por cada actividad mostrada en la planificación. Si no se utiliza dicho tipo, el resultado es cero en la línea de distancia.

El tipo Distancia puede sumar los valores de distancia recorrida que utilizan distintas unidades de medida, como centímetros y metros.

Para establecer las propiedades de la línea de distancia:

- 1 En el menú **Metodología ajustada**, elija **Propiedades del mapa de flujo de valor**
O bien
Pulse el mapa de flujo de valor de metodología ajustada con el botón derecho del ratón y elija **Propiedades del mapa de flujo de valor** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades** de nivel de diagrama, haga clic en la ficha Mapa.
- 3 Seleccione la casilla de verificación **Mostrar línea de distancia** para mostrar la información de línea de distancia en el mapa de flujo de valor.
- 4 Utilice los rótulos predeterminados para Distancia y Distancia total, o introduzca rótulos personalizados.
- 5 Utilice unidades automáticas para dejar que iGrafx seleccione la mejor unidad de medida o elija un tipo de unidad en la lista desplegable.

Gráfico de equilibrio de trabajos

El **Gráfico de equilibrio de trabajos** muestra un gráfico del tiempo Takt del proceso en relación con el tiempo de producción en cada actividad o paso. El gráfico se actualiza automáticamente cuando se efectúan cambios en los datos del mapa de flujo de valor (el tiempo de producción en un paso es el tiempo entre cada pieza que se produce; para obtener información sobre el tiempo de producción, consulte *Trabajar con datos personalizados de metodología ajustada* en la página 325).

Propiedades del mapa de nivel de diagrama

Puede configurar las propiedades globales del mapa de flujo de valor mediante el cuadro de diálogo **Propiedades** de nivel de diagrama.

Para configurar las propiedades de un mapa de flujo de valor:

- 1 En el menú **Metodología ajustada**, elija **Propiedades del mapa de flujo de valor**
O bien
Pulse el mapa de flujo de valor de metodología ajustada con el botón derecho del ratón y elija **Propiedades del mapa de flujo de valor** en el menú contextual.
- 2 Haga clic en la ficha **Configuración** del cuadro de diálogo **Propiedades** de nivel de diagrama.

Propiedades de figura - Mapa1

Categorías

- Empresa
- Metodología Ajustada

Configurar | Mapa

Tiempo de trabajo disponible

Horas por turno: 8

Minutos de interrupción por turno: 0

Turnos por día: 1

Días por semana: 5

Días por mes: 20

Tiempo Takt

Demanda del cliente: 100 / Mes = 5760 segundos / pieza

☐ Objetivo Takt Porcentaje 90 %

Tiempo de espera en inventario: Basado en el tiempo Takt

Aceptar Cancelar Ayuda

- En la sección **Tiempo de trabajo disponible**, introduzca valores para Horas por turno, Minutos de interrupción por turno, Turnos por día, Días por semana y Días por mes.
- En la sección **Tiempo Takt**, introduzca valor para Demanda del cliente o Tiempo Takt. Si conoce la demanda del cliente, el tiempo Takt se calcula automáticamente. Si conoce el tiempo Takt, la demanda del cliente se calcula automáticamente.
- Seleccione la casilla de verificación **Objetivo Takt** e introduzca los parámetros para mostrar una línea de objetivo en el gráfico de equilibrio de trabajos como un tiempo o porcentaje del tiempo Takt.
- Elija si desea mostrar el tiempo de espera en inventario por tiempo Takt o capacidad de actividad.
- Haga clic en la ficha **Mapa**.
- Si decide mostrar una planificación para el proceso, introduzca rótulos para el resumen de la planificación y unidades de tiempo que se mostrarán para el tiempo de espera y el tiempo de valor añadido. Seleccione la casilla de verificación **Eficiencia del ciclo de proceso (ECP)** para mostrar la relación de tiempo de valor añadido y de tiempo de espera total en el cuadro de resumen de la planificación. También puede introducir un rótulo para ECP.
- Seleccione la casilla de verificación **Mostrar línea de distancia** para mostrar una línea de distancia en el mapa de flujo de valor que dé datos sobre las distancias recorridas entre las estaciones de trabajo.
- Seleccione la casilla de verificación **Mostrar gráfico de equilibrio del trabajo** para mostrar el ritmo de producción de cada paso de proceso relativo al tiempo Takt del proceso. Si desea mos-

trar los nombres de las actividades en el Gráfico de equilibrio de trabajos, seleccione la casilla de verificación **Mostrar nombres**.

II Haga clic en **Aceptar**.

Introducir datos en figuras de un mapa de flujo de valor

Uno de los pasos más importante en la creación de mapas de flujo de valor lo constituye la introducción de datos de medición y gráficos de inventario que, cuando se combinan con datos del cuadro de diálogo **Propiedades del mapa de flujo de valor**, contribuyen a analizar el estado actual y a crear ideas para un estado futuro. La creación de diagramas MFV de metodología ajustada aprovecha la característica de datos personalizados de iGrafx para introducir datos importantes y la de campos de bloque de datos para mostrarlos en el diagrama. En iGrafx, el bloque de datos personalizados representa el elemento y la funcionalidad de cuadros datos de metodología ajustada en mapas de flujo de valor de metodología ajustada.

Por cada figura y gráfico, se puede utilizar la página **Datos de metodología ajustada** del cuadro de diálogo **Propiedades** para introducir datos específicos importantes para el análisis. Debajo de cada paso de proceso, un bloque de datos muestra los valores introducidos en el diagrama de forma predeterminada.

- 1 Haga doble clic en una figura de actividad. Aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Datos de metodología ajustada**.
- 3 Pulse un elemento de datos e introduzca el valor y la unidad.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Puede mostrar los valores calculados así como los introducidos en el mapa de flujo de valor. Estos campos calculados se indican mediante campo de sólo lectura gris como el que se muestra a continuación. No se muestran en el bloque de datos de forma predeterminada. No obstante, al utilizar el menú desplegable del área Nombre, pueden mostrarse en el bloque de datos y anularse (se pueden editar). También se puede especificar el efecto de esta figura en la planificación en la página **Datos de metodología ajustada** del cuadro de diálogo **Propiedades**.

La página *Datos de metodología ajustada* del cuadro de diálogo *Propiedades*

Total T/C = 40 seg
Cambio = 3 min
Tiempo activo = 90%

Bloque de datos de metodología ajustada tal como aparece debajo del paso de proceso en el mapa de metodología ajustada

El valor Operadores se muestra directamente en el paso de proceso con un icono.

Para obtener información sobre los campos calculados, consulte *Trabajar con datos personalizados de metodología ajustada* en la página 325.

Trabajar con datos personalizados de metodología ajustada

Mediante el uso de la característica de campos de datos personalizados de iGrafx, la creación de nuevos campos de datos personalizados de metodología ajustada para introducir o mostrar consiste en definir nuevos campos de datos personalizados en el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**. Para utilizar el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**, en la página **Datos de metodología ajustada** del cuadro de diálogo **Propiedades**, haga clic en el botón **Configurar**. Para más información sobre la creación de datos personalizados, consulte *Trabajar con datos personalizados* en la página 189.

Además de los campos definidos por el usuario, puede utilizar propiedades MFV predefinidas que están disponibles en el diagrama. Pueden ser modificables o calculadas.

Elementos de datos con valores introducidos

El cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados** proporciona los siguientes elementos de datos. Estos valores se calculan manualmente.

Elemento de datos	Tipo de metodología ajustada	Notas
% de disponibilidad	Porcentaje	El porcentaje de tiempo que los operarios están disponibles para este paso del proceso.
Tiempo de proceso	Duración	El tiempo de un producto para recorrer un paso de proceso. En ocasiones se denomina tiempo de ciclo total. Cuando el tiempo de proceso se denomina tiempo de ciclo, se puede confundir con el tiempo de producción (el tiempo entre productos que salen de un paso de proceso). Son iguales con un operador de tiempo completo y sin defectos.
% de defectos	Porcentaje	El porcentaje de los productos defectuosos descartados en un paso.
Operadores	Número	El número de trabajadores en un paso.
Tiempo SVA	Duración	El tiempo de un paso de proceso que un cliente no desea pagar.
Tiempo de cambio	Duración	El tiempo que se tarda en cambiar de producir un tipo de producto a otro. Se supone que es el cambio promedio acumulado por turno.
% de tiempo activo	Porcentaje	El porcentaje de tiempo que las máquinas están disponibles para este paso del proceso.
Cantidad en inventario	Número	El número de piezas entre un paso de proceso o en un paso de proceso.
Tiempo en inventario	Duración	Se combina con Cantidad en inventario en la planificación si también se introduce dicha cantidad.
Distancia recorrida	Distancia	Admite unidades de distancia métricas y anglosajonas.

Elementos de datos con valores calculados

El cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados** proporciona los siguientes elementos de datos. Estos valores se pueden calcular automáticamente o puede anular el cálculo automático.

Elemento de datos de metodología ajustada	Tipo de metodología ajustada	Cálculo
Turnos	Número	Se basa en la configuración del diagrama. Este valor se puede anular para afectar a la capacidad en un paso de proceso.
Tiempo disponible	Tiempo (valor predeterminado en seg.)	Se basa en la configuración del diagrama.
Tiempo de producción	Tiempo (valor predeterminado en seg.)	$\text{Tiempo de proceso} / ((100 - \% \text{ de defectos}) * (\text{operarios} * \% \text{ de disponibilidad}))$
Tiempo Takt	Tiempo (valor predeterminado en seg.)	Tiempo disponible/demanda del cliente
Capacidad	Número (por día)	$(\text{Tiempo disponible} - \text{cambio}) * \text{n}^\circ \text{ de turnos} * \% \text{ de tiempo activo} / \text{tiempo de producción}$

Nota

El tiempo de producción a veces se denomina tiempo de ciclo o tiempo de ciclo neto y se define como la frecuencia con la que un paso de proceso completa una nueva pieza.

Crear datos personalizados de metodología ajustada adicionales

Puede crear nuevos datos personalizados de metodología ajustada si elige el tipo adecuado en el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados** y configura Opciones de datos personalizados.

- 1 Seleccione la página **Datos de metodología ajustada** y pulse el botón **Configurar**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**.
- 2 Pulse el botón **Nuevo** e introduzca el nombre del elemento de datos que va a crear.
- 3 Expanda la lista desplegable **Tipos de metodología ajustada** y seleccione el tipo de datos que se utilizará para este elemento de datos. Por ejemplo, si desea capturar el porcentaje de los defec-

tos en cada paso de proceso, elija % de defectos. El tipo de datos se configura automáticamente en porcentaje.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

*Para obtener información sobre los valores de elementos de datos calculados e introducidos, consulte **Datos personalizados de metodología ajustada en la plantilla predeterminada en la página 328**.*

Cambiar el nombre de los campos de datos

Si lo desea, puede cambiar el nombre de los campos de datos de metodología ajustada.

- 1 En la página **Datos de metodología ajustada** del cuadro de diálogo **Propiedades**, haga clic en el botón **Configurar**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Configurar datos personalizados**.
- 2 En la lista **Datos personalizados**, seleccione el campo de datos cuyo nombre desee cambiar y haga clic en el botón **Cambiar nombre**. El campo de datos se resalta, lo que indica que está en modo de edición.
- 3 Escriba el nombre nuevo del campo de datos y pulse **Aceptar**.
- 4 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.

Datos personalizados de metodología ajustada en la plantilla predeterminada

La plantilla predeterminada Mapa de flujo de valor de metodología ajustada proporciona elementos de datos de metodología ajustada, algunos de los cuales se pueden introducir y otros se calculan automáticamente. Puede anular los valores calculados para introducir sus propios datos.

- **T/C total** (tiempo de ciclo total) = tiempo de proceso
- **% de defectos** = el porcentaje de los productos defectuosos descartados en un paso
- **SVA** (tiempo sin valor añadido)
- **Operadores**
- **Turnos**
- **Cambio** (tiempo de cambio)
- **% de tiempo activo**
- **Piezas** = cantidad en inventario
- **Tiempo en inventario**

Para más información, consulte *Elementos de datos con valores introducidos* en la página 326 y consulte *Elementos de datos con valores calculados* en la página 327.

Exportar e importar datos de metodología ajustada

En el menú **Metodología ajustada**, elija una de las siguientes opciones:

- **Exportar datos MFV a texto** para exportar datos de metodología ajustada a un archivo .txt o .csv.
- **Exportar tabla MFV a Excel** para exportar todos los datos de metodología ajustada a una hoja de cálculo Excel formateada que se basa en una plantilla ubicada en la carpeta Exportación a metodología ajustada dentro del directorio de plantillas o en una plantilla Excel personalizada. Las plantillas de Excel predeterminadas se encuentran en el directorio Plantillas de la carpeta Exportación a metodología ajustada. iGrafx proporciona plantillas Excel para exportar a una hoja de cálculo de equilibrio de trabajos, a una tabla de datos MFV y a una tabla Kaizen.
- **Importar tabla MFV de Excel** para importar los datos de vuelta al archivo iGrafx. Los datos importados de una tabla MFV aparecen en el mapa de flujo de valor de metodología ajustada. No puede importar los valores de ID, nombres y cambios del tipo de metodología ajustada hechos en la tabla MFV. Puede importar sólo los datos personalizados que no se han calculado.

En la tabla MFV, cada fila representa una actividad de metodología ajustada y cada columna representa un atributo de metodología ajustada o un valor de datos personalizados de las actividades. Las unidades de medida están determinadas por el tipo de datos de metodología ajustada exportado.

Para obtener información sobre cómo crear su propia plantilla de metodología ajustada personalizada, vaya a <http://www.igrafx.com/resources/templates>.

Metodología Lean Six Sigma

Las iniciativas de metodología ajustada (Lean) y Six Sigma están ayudando a las empresas a impulsar con éxito mejoras en sus organizaciones. Combinadas, la metodología ajustada y Six Sigma ofrecen una potente metodología para alcanzar el reto de la satisfacción del cliente y superar las expectativas del mismo con calidad y entrega. iGrafx 2006 proporciona las herramientas necesarias para realizar un proyecto de mejora Lean Six Sigma y mantenerlo por las etapas de implementación y control.

Esta metodología se basa en el modelo DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar, controlar) de Lean Six Sigma.

Definir el proceso

Antes de representar dónde va a ir con el proceso de metodología ajustada, puede examinar dónde se encuentra con su proceso actual creando un diagrama SIPOC y un mapa de flujo de valor de metodología ajustada o un mapa de proceso.

Los diagramas SIPOC ayuda a examinar el proceso desde un nivel alto mediante la captura de estos elementos:

- **Proveedores:** personas o grupos que proporcionan el producto o servicio que se desarrolla en el proceso.
- **Entradas/requisitos:** cualquier información o material empleado para desarrollar el producto.
- **Proceso:** lo que se hace para crear el producto.
- **Salidas/requisitos:** el producto o servicio final entregado al cliente.
- **Clientes:** clientes externos.

Un mapa de flujo de valor o un mapa de proceso proporciona una vista más detallada de los procesos e ilustra dónde se pueden implementar las mejoras a los procesos.

Utilizar análisis del diagrama SIPOC

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y elija **Diagrama SIPOC**.

Proveedores	Entradas/Req	Proceso	Salidas/Requisitos	Clientes

- 2 Utilice la paleta de **Diagrama SIPOC** de la **Galería** para definir proveedores, entradas, salidas de proceso y clientes, y asignar flujos entre ellos.

Revisar el proceso de estado actual mediante mapas de flujo de valor

Los mapas de flujo de valor se utilizan con frecuencia en los proyectos Lean Six Sigma. Al crear un mapa del flujo de proceso y asignar datos de metodología ajustada al flujo, se pueden identificar más fácilmente las áreas problemáticas del proceso y resolverlas al crear un mapa de estado futuro.

Para obtener información sobre la creación de un mapa de flujo de valor, consulte *Crear un mapa de flujo de valor* en la página 315.

Puede exportar los datos de mapa de flujo de valor a una hoja de cálculo de Excel para compararlos y analizarlos. Para obtener información, consulte *Exportar e importar datos de metodología ajustada* en la página 329.

Medir y analizar la efectividad del flujo de valor

Puede crear el mapa de un proceso con varios métodos, pero obtendrá el valor añadido de la medición y el análisis cuando utilice la plantilla Mapa de flujo de valor de metodología ajustada y añada datos de metodología ajustada al mapa. Con iGrafx 2006 puede especificar valores de datos de metodología ajustada, configurar el mapa para que muestre gráficos de análisis especiales, asigne la creación de inventario, calcule el tiempo de recursos óptimo y detecte ineficiencias para mejorar el proceso.

Para obtener información sobre la creación de un mapa de flujo de valor, consulte *Crear un mapa de flujo de valor* en la página 315.

Analizar datos con diagramas de causa y efecto

iGrafx FlowCharter proporciona una plantilla de diagrama de causa y efecto para analizar las causas de problemas en un proceso y sus efectos en los resultados finales. Un diagrama de causa y efecto puede ayudarle a documentar y visualizar problemas y problemas posibles en el proceso. También puede ayudarle a decidir las causas que se deben examinar más detenidamente.

La plantilla de diagrama de causa y efecto incluye un diagrama de Pareto que se actualiza automáticamente al editar el diagrama de causa y efecto.

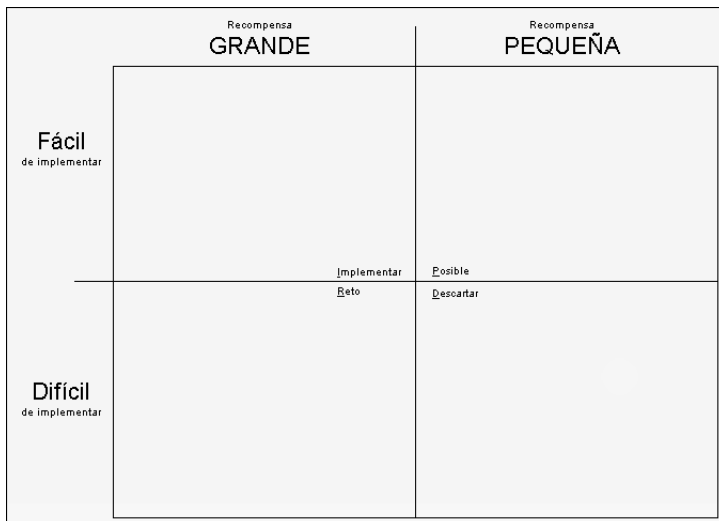
Para obtener más información, consulte *Crear diagramas de causa y efecto* en la página 306.

Utilizar diagramas de picos de metodología ajustada para mejorar un proceso

iGrafx FlowCharter proporciona una plantilla de diagrama de picos de metodología ajustada para evaluar soluciones posibles a los problemas identificados en un proceso. La plantilla de diagrama de picos de metodología ajustada proporciona cuadrantes predefinidos, pero se puede personalizar según las necesidades.

Después de introducir soluciones en los cuadrantes del diagrama de picos, se pueden ver las soluciones que tienen las mayores ventajas y son más fáciles de implementar.

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y elija **Diagrama de picos de metodología ajustada**.



- 2 Inserte texto, figuras o imágenes para ilustrar las soluciones.

Controlar un nuevo proceso

Los gráficos de control trazan puntos de datos en orden cronológico junto con límites de control. Puede insertar un gráfico SPC en cualquier documento de iGrafx y trazar datos de cambio anteriores y posteriores al proceso así como datos de control.

Para obtener información sobre el uso de gráficos SPC, consulte *Insertar un gráfico SPC en un diagrama* en la página 201.

Utilizar diagramas BPMN

15

iGrafx 2006 y las funciones de asignación y modelización de BPMN (Business Process Modeling Notation) le ofrecen la capacidad de modelizar diagramas para simulación. La galería contiene una paleta BPMN con nuevos iconos y gráficos estándar de BPMN. En este capítulo se ofrece una presentación de la modelización BPMN y las funciones de exportación en iGrafx 2006.

Los diagramas BPMN no son distintos de otros diagramas de proceso excepto que el estándar especifica determinadas restricciones en lo que se puede dibujar a cambio de representación estándar y claridad. iGrafx 2006 admite directamente estas restricciones.

Descripción de BPMN

En esta documentación se supone que se dispone de cierta familiaridad con BPMN y no se explican las normas y comportamientos BPMN en detalle.

Antes de empezar a crear diagramas de proceso BPMN, dedique unos minutos a familiarizarse con las capacidades y funciones BPMN de iGrafx 2006.

Descripción de BPMN

iGrafx Process 2006 y posteriores admite la versión 1.0 del estándar BPMN (Business Process Modeling Notation), que se publicó por primera vez en mayo de 2004. La especificación BPMN está disponible en www.bpmn.org.

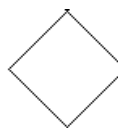
BPMN es un estándar para un conjunto de convenciones de creación de diagramas que amplían la elaboración de diagramas de flujo tradicional. Especifica la presentación de las actividades del diagrama que tienen determinados comportamientos de secuencia o sincronización. Por ejemplo, BPMN especifica la presentación gráfica de sucesos, actividades y puertas:



Una figura de suceso BPMN que indica un suceso de sincronización o activación



Una figura de actividad BPMN



Una figura de puerta BPMN que indica control de secuencia

Los estándares BPMN representan de forma gráfica otros comportamientos específicos, como subprocesos y actividades que se repiten.

Dos conceptos importantes de BPMN constituyen una novedad en iGrafx 2006: la sincronización de mensajes entre procesos independientes y cooperativos, y el flujo de excepción de las actividades.

Numerosos aspectos importantes de la modelización de procesos no están estandarizados por BPMN. Se incluyen las características y asignación de recursos, la interacción del flujo de transacciones, conflicto de recursos, planificación y los detalles de cómo se realiza la operación en una actividad o modeliza su comportamiento. Como resultado, encontrará los comportamientos que BPMN especifica entrelazados en el entorno de modelización de iGrafx global.

Varias funciones nuevas de creación de diagramas de iGrafx 2006 admiten requisitos de BPMN específicos. Estas funciones incluyen:

- Departamentos flotantes (que representan agrupaciones en BPMN)
- Figuras de contenedor (que representan subprocesos incrustados)
- Excepciones
- Líneas conectoras que terminan en límites de departamento

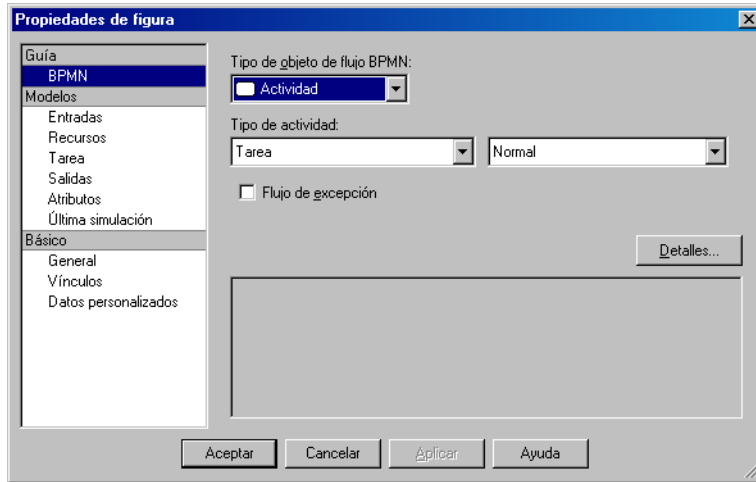
La mayor parte del comportamiento y las convenciones de BPMN se han incluido en diagramas y modelos de proceso.

iGrafx 2006 utiliza una terminología algo distinta de BPMN. Para ver una tabla de los términos correspondientes, consulte *Descripción de terminología BPMN* en la página 348.

Si está familiarizado con BPMN

En los diagramas de proceso de iGrafx 2006 todas las figuras son actividades. Una actividad puede tener elementos de control de flujo y sincronización, así como de ocupación de recursos y realización de operaciones. BPMN limita el comportamiento que se permite en un determinado objeto del diagrama. Dichas restricciones se utilizan para determinar la presentación del objeto.

Si le preocupa principalmente el dibujo del diagrama, pero menos la modelización para simulación o exportación BPEL, la forma más sencilla de crear BPMN consiste en emplear una combinación de la paleta BPMN y la página **BPMN** del cuadro de diálogo **Propiedades**. En la página **BPMN** encontrará los términos BPMN estándar asignados al valor adecuado de las páginas de modelización.



Las fichas **Decisiones** y **Excepciones** de la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades** controlan la presentación y la rotulación del flujo de secuencia de una actividad. Tenga en cuenta que la presentación de una figura en un diagrama BPMN refleja el comportamiento especificado por el valor en el cuadro de diálogo **Propiedades**. Cuando se coloca una figura en un diagrama o se cambia con la página **BPMN**, se establecen los valores de forma predeterminada para que la presentación sea la esperada. No obstante, si efectúa modificaciones en otras páginas del cuadro de diálogo **Propiedades**, puede cambiar el significado de la figura y el gráfico que la representa. La figura de contorno gráfico no se cambiará mediante esta acción; sin embargo, sólo se puede cambiar el indicador que contiene o su estilo de borde.

iGrafx 2006 dispone de un exhaustivo control de errores en tiempo real y por lotes que le avisarán si el diagrama y el comportamiento especificado infringen algún aspecto de la especificación BPMN. En general, creará el diagrama para que tenga una construcción correcta. Por ejemplo, se dibujan automáticamente líneas de mensaje para las conexiones efectuadas entre agrupaciones y líneas de secuencia para las conexiones entre actividades.

Si ya está familiarizado con la modelización y simulación de procesos de iGrafx

BPMN estandariza los gráficos que representan un determinado subconjunto limitado de comportamientos que iGrafx 2006 puede modelizar. Los estándares se centran en factores que determinan el

orden en que se realizan las actividades. Puede representar de forma gráfica los mensajes de sincronización entre procesos cooperativos independientes, aunque no se requiere. Algunos de los comportamientos BPMN, especialmente el flujo de excepción, constituyen una novedad en iGrafx 2006 y ahora también están disponibles en los diagramas de proceso.

BPMN considera tres objetos de flujo principales: actividades, puertas y sucesos. Todos son actividades según la terminología de los diagramas de proceso, restringidas de varias formas. Las actividades BPMN están relacionadas con la realización de operaciones. En la mayoría de los casos, no pueden realizar control de sincronización o secuencia, como establecer condiciones en la entrada o tomar decisiones en la salida. Una excepción importante a este hecho lo constituye el hecho de que una actividad puede sincronizarse al llegar un mensaje de un proceso aparte y puede enviar un mensaje a otro proceso.

Las puertas son estrictamente para el control de flujo. Determinan la actividad o las actividades que se ejecutarán a continuación. Gestionan el flujo de combinación y de desvío. Por lo tanto, pueden crear uniones en las entradas o tener flujo condicional en las salidas. Esto está reforzado por la adopción del rombo de decisión tradicional como la figura requerida.

En la mayoría de los casos, los sucesos se pueden considerar actividades que no realizan operaciones y no requieren recursos. Los sucesos BPMN esperan que suceda algo en concreto o lo provocan que suceda. Por lo tanto, su función principalmente consiste en sincronizar distintas rutas de ejecución en el mismo proceso o en procesos cooperativos independientes.

Resulta importante tener en cuenta que BPMN no se encarga de la interacción de transacciones independientes (denominadas instancias de proceso en BPMN) en el proceso. Al respecto, se puede considerar que el único tipo de generador en BPMN es un generador de actividades completadas. Tradicionalmente, la modelización y simulación de procesos han consistido en el análisis de conflictos de recursos y la interacción de varias transacciones combinadas a lo largo del proceso, mientras que BPMN únicamente tiene en cuenta una sola transacción de inicio cada vez. No obstante, la combinación de BPMN con la modelización y simulación de procesos en iGrafx 2006 le proporciona lo mejor de ambos enfoques.

En BPMN la transacción en proceso se denomina una *instancia de proceso*. En los diagramas de proceso, se dice que una transacción se duplica cuando de una actividad salen varias rutas de ejecución y las transacciones de las diferentes rutas se denominan miembros de la familia. En BPMN, los miembros de la familia independientes se denominan *testigos* o *subprocesos de ejecución*. Por tanto, BPMN gestiona la combinación y la sincronización de las transacciones independientes que son miembros de la familia. No obstante, en las convenciones de creación de diagramas de BPMN se omiten los conceptos de lote, grupo y sin unión por familia, que se encargan de las interacciones entre las transacciones independientes. Con iGrafx 2006 y la creación de diagramas BPMN, se pueden modelizar ambos.

Diferencias entre diagramas BPMN y diagramas de proceso

Los diagramas de proceso son gráficos conectados libres. Puede adoptar la convención de creación de diagramas que considere que puede admitir el potente conjunto de funciones gráficas del programa. BPMN especifica un conjunto concreto de convenciones de creación de diagramas e iGrafx 2006 aprovecha el conocimiento de estas restricciones para ayudarle a crear más rápidamente un diagrama BPMN con una construcción correcta.

BPMN estipula que el flujo de secuencia no puede atravesar límites (departamento flotante) de agrupaciones y que las líneas que cruce, por definición, representan sincronización de mensajes. Los diagramas de proceso no tiene una restricción similar.

Tanto los diagramas de proceso como los diagramas BPMN tienen exactamente las mismas funciones de modelización. No obstante, algunos comportamientos de creación de diagramas son distintos.

- Los estilos de línea conectora cambian para reflejar el significado de las figuras que están conectadas. Esto afecta a las líneas de mensaje, las líneas de flujo de secuencia y las asociaciones de compensación.
- Los departamentos flotantes son la opción predeterminada en la plantilla BPMN para la compatibilidad con BPMN.
- De forma predeterminada, los indicadores son distintos para determinados comportamientos. Se incluyen el estilo de figuras de contenedor (subprocesos incrustados) y el indicador de subproceso independiente. De forma predeterminada, los indicadores de envío y recepción de mensajes no están en los diagramas BPMN. Consulte en la tabla de Utilizar sucesos BPMN en la página 338 el conjunto completo de gráficos de indicador para sucesos. Para ver otros indicadores, en el menú **Formato** elija **Diagrama** y pulse la ficha **Indicadores** del cuadro de diálogo **Formato de diagrama**.

Crear diagramas BPMN

Al igual que los demás diagramas de proceso, los diagramas BPMN se pueden utilizar para modelizar y simular un proceso. Los diagramas BPMN se crean igual que los demás modelos de proceso. El cuadro de diálogo **Propiedades** contiene una página **BPMN** que puede utilizar para modelizar elementos de proceso compatibles con BPMN de forma cómoda.

Para crear un nuevo documento cuyo primer diagrama sea un diagrama de proceso BPMN:

En el menú **Archivo**, seleccione **Nuevo** y elija **Diagrama BPMN**.

O bien

En el cuadro de diálogo **Bienvenido**, seleccione **Documento nuevo** y elija **Diagrama BPMN**.

En ambos casos, se crean un nuevo documento y un solo diagrama BPMN. Puede anular la plantilla predeterminada si guarda una plantilla personalizada denominada BPMN.igt en el directorio de plantillas predeterminadas. Para obtener más información, consulte *La plantilla predeterminada* en la página 183.

Si desea agregar un diagrama BPMN a un documento existente:

- 1 En el menú **Archivo**, vaya a **Insertar componente** y elija **Diagrama BPMN**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Nuevo componente**.
- 2 Elija un nombre para el diagrama BPMN.
- 3 Puede optar por seleccionar una plantilla alternativa para inicializar el nuevo diagrama.

Utilizar funciones de BPMN

iGrafx 2006 admite la especificación BPMN para los procesos de creación de diagramas. También admite numerosos comportamientos de modelización que implican las convenciones de diagrama. Las figuras BPMN se incluyen en la paleta BPMN de la galería de figuras; las agrupaciones y las zonas exclusivas (swimlanes) se incluyen en la plantilla BPMN. Se admite la compatibilidad del diagrama con el estándar gracias a avisos y errores de construcción correcta.

Descripción de las figuras BPMN

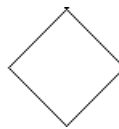
Cuando se crea un diagrama de proceso mediante la plantilla Diagrama BPMN, la galería de figuras abre la paleta BPMN, que contiene las figuras de flujo que se especifican en el estándar BPMN para representar sucesos, actividades y puertas.



Una figura de suceso inicial BPMN



Una figura de actividad BPMN



Una figura de puerta BPMN

Utilizar sucesos BPMN

Las figuras de suceso siempre se representan mediante círculos. El tipo de borde refleja la ubicación del suceso en el flujo de secuencia. Un suceso inicial tiene un borde de una línea, un suceso intermedio tiene un borde de doble línea o un suceso final tiene un borde de línea gruesa. Los sucesos iniciales y la mayoría de los intermedios tienen activadores que definen la causa del suceso, con varias formas de activar los sucesos. Los sucesos finales y algunos intermedios definen un resultado o una consecuencia de un flujo de secuencia.



*Figura de suceso de inicio de norma.
Por ejemplo, iniciar cuando el nivel
de inventario esté por debajo de
1000.*



*Figura de suceso de temporizador
intermedio. Por ejemplo, retraso
de un día antes de que se envíe
el pedido.*



*Figura de suceso de mensaje final.
Por ejemplo, comunicar a alguien
que el envío se ha enviado.*

Un suceso puede ser de un determinado tipo, como cronómetro o fallo (error), que se puede configurar en la página **BPMN** del cuadro de diálogo **Propiedades**. El tipo de suceso se define mediante las propiedades y se refleja por el indicador del centro del suceso.

En iGrafx 2006 se admiten los siguientes tipos de suceso BPMN:

Tipo de suceso	Inicio	Intermedio	Fin
Mensaje			
Cronómetro			El tipo de suceso no se admite
Fallo	El tipo de suceso no se admite		
Cancelar	El tipo de suceso no se admite	El tipo de suceso no se admite	
Compensación	El tipo de suceso no se admite		
Norma			El tipo de suceso no se admite
Vínculo	El tipo de suceso no se admite		El tipo de suceso no se admite
Varias			
Terminar	El tipo de suceso no se admite	El tipo de suceso no se admite	

El flujo de conexión a un suceso de un diagrama determina si es un suceso inicial, intermedio o final. No obstante, las normas BPMN son específicas en cuanto al uso de determinados sucesos. Por ejemplo, Terminar sólo puede ser un suceso final. El comprobador interactivo avisa del uso no válido.

Acerca de los sucesos intermedios y de límite

En BPMN los sucesos que están adjuntos a límites de actividad se denominan **sucesos intermedios**, pero, en general, las normas de modelización que se les aplican son distintas de las que se aplican a los sucesos del flujo. iGrafx 2006 utiliza la terminología **sucesos de borde** para diferenciarlos cuando sea necesario.

Los sucesos de borde representan sucesos que pueden provocar que la ejecución normal de una actividad se detenga prematuramente. Si se produce este tipo de suceso, la transacción (flujo) de la actividad no va por la ruta normal sino por la de excepción conectada al suceso.

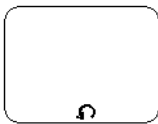
Los sucesos intermedios representan un punto en el proceso donde el flujo se suspende hasta que se produce el suceso o donde el flujo que pasa por el suceso provoca que se produzca el suceso.

De forma predeterminada, en BPMN no se distingue entre sucesos que envían o reciben un mensaje. En iGrafx se pueden activar indicador para mensajes enviados y/o recibidos.

Para crear un suceso de vínculo en los diagramas BPMN se utilizan los conectores fuera de página. Para más información, consulte *Opciones de los conectores fuera de página* en la página 121.

Utilizar actividades BPMN

iGrafx 2006 admite todos los indicadores especificados por el estándar BPMN que se pueden mostrar en una figura de actividad BPMN.



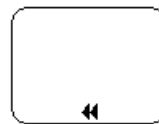
Un bucle es una repetición secuencial de una tarea dentro de una figura de actividad.



Una tarea paralela es una repetición simultánea de una tarea dentro de una figura de actividad.

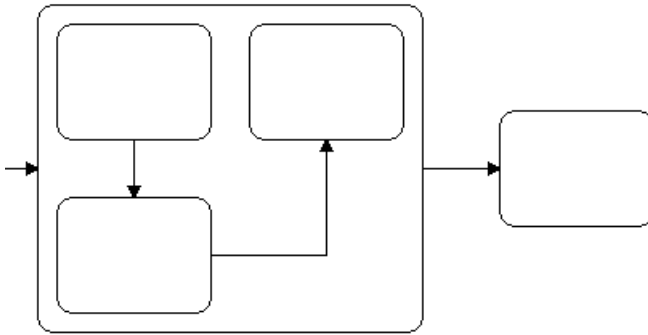


Con Ad hoc se especifica que las actividades de un subproceso no están controladas o en una secuencia de un determinado orden.



La compensación es el inverso de las acciones adoptadas que afectan a una entidad externa.

Además del comportamiento de actividad estándar de duración o coste especificados, puede indicar que una actividad sea un subproceso independiente o incrustado. Si especifica un subproceso incrustado, en esta actividad se pueden colocar otras figuras, por lo que ahora es una figura de contenedor.



Un subproceso incrustado

Utilizar subprocesos incrustados

Los subprocesos incrustados no se pueden compartir con otros diagramas. Puede modelizar flujos de excepción a partir de un subproceso incrustado, lo que permite visualizar el modelo de proceso más fácilmente.

Para crear un subproceso incrustado:

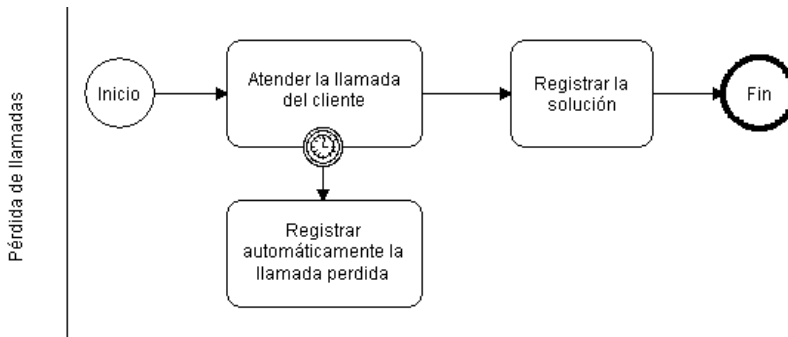
- 1 Haga doble clic en una figura. Aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **BPMN** y elija Subproceso incrustado en la lista desplegable Tipo de actividad.
O bien
Seleccione **Tarea** en la lista de propiedades Proceso para mostrar la página **Tarea** y, en la lista desplegable de tipo de subproceso, elija Incrustado.
- 3 Efectúe otras selecciones según sea necesario.
- 4 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 5 En el diagrama, expanda el borde de actividad y cree el subproceso dentro de la figura de actividad.

Para obtener información sobre las figuras de contenedor, consulte *Trabajar con figuras de contenedor* en la página 49.

Acerca de los flujos de excepción

Una función clave del estándar BPMN es la representación del flujo de *excepción* de una actividad. Las excepciones definen sucesos o condiciones que, si se producen mientras la actividad o el subproceso está funcionando, provocarán que la actividad finalice inmediatamente sus operaciones y se enviará a la ruta de excepción en vez de la ruta o rutas *normales*.

Por ejemplo, supongamos que en un proceso de centro de llamadas la persona que llama debe esperar a un operador. Los interlocutores esperarán un período de tiempo específico de la persona que llama antes de colgar o renunciar.



Puede crear de forma cómoda un único flujo de excepción en la página **BPMN** del cuadro de diálogo **Propiedades** para una actividad. Si desea más de un caso de excepción, puede utilizar la ficha **Excepciones** de la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades**.

Cuando se crea una excepción en una actividad, no se muestra hasta que se conecta una conexión de flujo de secuencia desde la actividad para dicha excepción. Puede elegir si una línea dibujada es una excepción en vez del flujo normal de las siguientes formas:

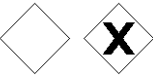
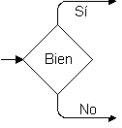

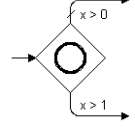

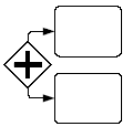

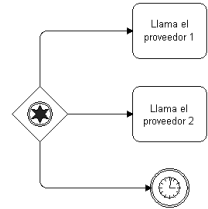
- Cuando esté dibujando la línea, puede pulsar la barra espaciadora para recorrer todas las excepciones y el flujo normal en una actividad. Los casos de decisión son flujo normal por lo que, si tiene excepciones y decisiones, al pulsar la barra espaciadora se recorrerán todos.
- Después de que la línea se haya dibujado, puede pulsar la línea con el botón derecho del ratón y seleccionar entre las excepciones disponibles (y casos de decisión, si los hubiera) de la actividad.

Cada línea que dibuje desde la actividad utilizará automáticamente la siguiente excepción o caso de decisión sin conectar hasta que se utilicen todos. Puede pulsar la barra espaciadora para modificar este comportamiento.

Utilizar puertas BPMN

Los diagramas BPMN utilizan figuras de decisión denominadas puertas que se emplean para elegir tareas por caso de decisión o por acciones de modelo. Las puertas en iGrafx 2006 admiten las especificaciones BPMN, incluidos los comportamientos exclusivos e inclusivos, la funcionalidad de decisión y las salidas paralelas. También puede especificar el comportamiento de combinación en puertas en la página **BPMN** del cuadro de diálogo **Propiedades**.

En la siguiente tabla se describen las puertas Decisión y Bifurcación de BPMN, así como sus comportamientos, disponibles en iGrafx 2006.

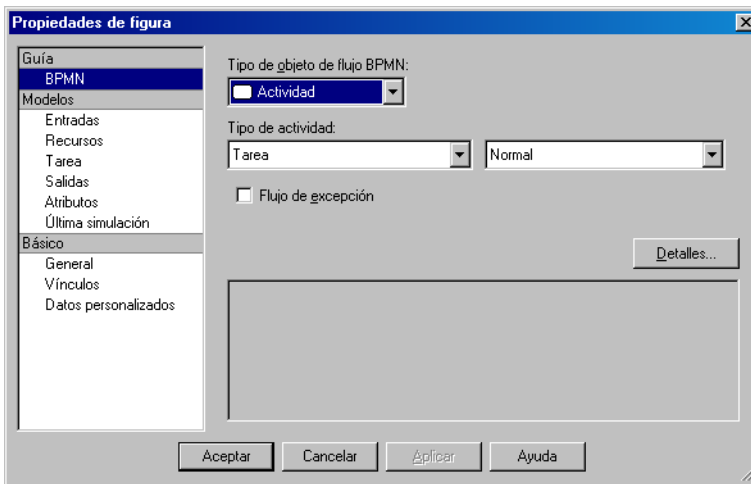
Tipo de puerta	Ejemplo	Comportamiento de decisión/bifurcación
 <i>Exclusiva</i>		La secuencia fluye desde un caso de decisión basándose en una sola condición.
 <i>Inclusiva</i>		La secuencia fluye de uno o varios casos de decisión basándose en si se cumple la condición de cada caso de decisión. Cuando no se ninguna condición, la ruta toma el caso predeterminado definido. De lo contrario, se termina el flujo.
 <i>Paralela</i>		La secuencia se bifurca y fluye desde todas las rutas de salida.
 <i>Basado en sucesos</i>		La secuencia no fluye desde la puerta basada en sucesos hasta que se produce uno de los sucesos de destino.

Utilizar la Guía BPMN

La página **BPMN** del cuadro de diálogo **Propiedades** es una página de acceso directo para la creación de diagramas BPMN denominada la Guía BPMN. Dicha guía proporciona en una sola ubicación todos los parámetros de modelización necesarios para construir un diagrama BPMN. El botón **Detal-**

les permite acceder a otra página del cuadro de diálogo **Propiedades** donde se puede consultar información más específica sobre las selecciones que se han efectuado en la Guía BPMN.

- 1 Pulse una figura con el botón derecho del ratón y elija **Propiedades**.
O bien
Haga doble clic en una figura.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, seleccione **BPMN** en la sección Guía de la lista de propiedades de la parte izquierda si no está seleccionado.
- 3 Modifique las propiedades BPMN de la figura según lo desee.
- 4 Pulse el botón **Detalles** para ver las propiedades de forma detallada en otras páginas de modelización.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.



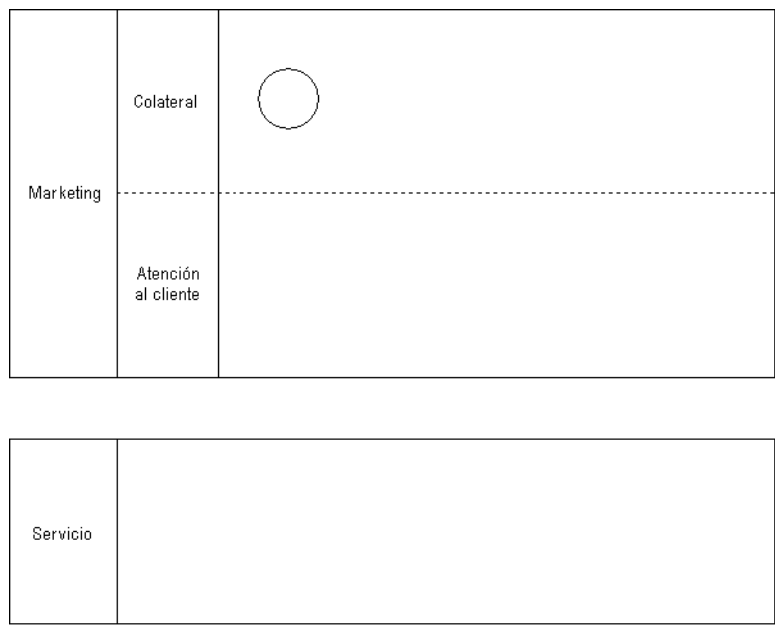
Utilizar agrupaciones BPMN

Los diagramas BPMN utilizan los términos **Agrupación** y **Zona** para indicar entidades independientes que contienen flujos de proceso que interactúan entre sí, pero que son independientes, en el mismo diagrama. Se corresponden con los departamentos y subdepartamentos de los diagramas de proceso.

Una agrupación contiene exactamente un proceso y también se puede subdividir en zonas. Por ejemplo, una zona BPMN puede representar una subdivisión de organización en un solo proceso y una agrupación BPMN puede representar una organización completamente distinta. En los diagramas BPMN, las agrupaciones son departamentos flotantes separados por un espacio en blanco que res-

tringe el flujo de secuencia entre agrupaciones. Un flujo de secuencia puede atravesar zonas de una agrupación, pero no puede fluir de una agrupación a otra.

En el siguiente diagrama se muestran dos agrupaciones BPMN: Marketing y Servicio. Esto sugiere que las dos organizaciones no se dirigen la una a la otra, sino que funcionan de modo cooperativo mediante un protocolo de mensajería formalizado. La agrupación BPMN Marketing también está subdividida en dos zonas: Colateral y Relaciones con el cliente.



En iGrafx 2006, los departamentos representan ambos conceptos de BPMN. En un diagrama BPMN, si se especifican departamentos flotantes en el cuadro de diálogo **Administrador de departamentos**, cada uno de los departamentos de nivel superior se interpreta como una agrupación BPMN. Los departamentos secundarios son zonas BPMN. Para más información sobre el Administrador de departamentos, consulte *Acerca de los departamentos y los departamentos flotantes* en la página 31.

Por definición en BPMN, el flujo de secuencia no puede conectarse entre dos procesos independientes y el flujo de mensajes de sincronización se puede conectar en un solo proceso. El resultado es que en BPMN las líneas de flujo de secuencia no pueden pasar por el espacio entre dos agrupaciones en un diagrama BPMN.


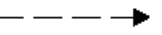
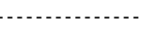

Probablemente el uso más habitual de una agrupación BPMN consiste en representar un socio de negocios externo con el que establecen comunicación una agrupación BPMN principal y el proceso que hay en ella. El proceso principal es el tema del diagrama y el patrón de intercambio de mensajes

con los socios forma parte de lo que se ha capturado en él. Normalmente, los socios no tienen actividades en ellos o tienen actividades que sugieren o modelizan el orden de los mensajes y la relación entre ellos cuando el diagrama se crea de esta forma. Los socios no contienen detalles sobre cómo se implementan y gestionan los mensajes o cómo se realizan las operaciones. Se denominan procesos abstractos.

En lo que respecta al cuadro de diálogo **Propiedades**, los socios de mensajería se definen de forma algo distinta en los diagramas BPMN que en los diagramas de proceso. Cada diagrama se considera como un socio de mensajería individual, aunque no todos se hayan diseñado de ese modo, en concreto los subprocesos. En los diagramas BPMN, si hay varias agrupaciones BPMN definidas, cada una se considera un socio de mensajería; de lo contrario, el diagrama se trata del mismo modo que un diagrama de proceso.

Descripción de las líneas conectores en diagramas BPMN

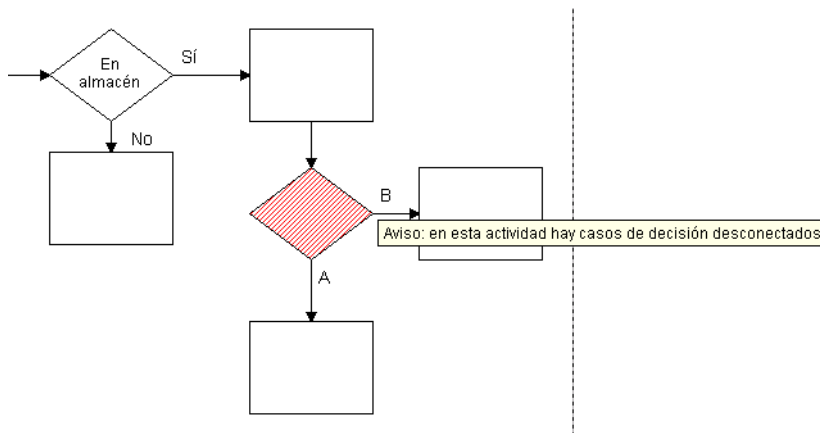
Las líneas conectoras representan flujos de secuencia cuando conectan dos objetos de la misma agrupación BPMN. Por definición, los objetos de distintas agrupaciones BPMN no se pueden conectar mediante flujo de secuencia. Sólo se pueden sincronizar por flujo de mensajes. Una línea conectora entre dos objetos de agrupaciones distintas representa un flujo de mensajes que se muestra con una línea discontinua. Al mover un objeto de una agrupación a otra también se rompe el flujo de secuencia y convierte la conexión en un mensaje.

Este objeto de conexión...	tiene estas propiedades...
 <i>Flujo de secuencia</i>	Flecha de línea continua que conecta dos figuras en la misma agrupación BPMN. Las líneas del flujo de secuencia definen el flujo de transacciones a través del modelo.
 <i>Flujo de mensajes</i>	Flecha de línea discontinua que proporciona comunicación entre dos agrupaciones, desde un origen a un posible destino en otra agrupación. Las líneas de flujo de mensajes envían información, no transacciones. Pueden conectarse a bordes de agrupación así como a figuras de la agrupación de destino.
 <i>Asociación</i>	Línea punteada que anota una figura, similar a una llamada. Las líneas de asociación también se utilizan para flujo de compensación, que no forma parte del flujo de secuencia. Las asociaciones sólo se utilizan para anotación.
 <i>Flujo de secuencia predeterminado</i>	Barra diagonal en una línea de flujo de secuencia que indica la ruta predeterminada cuando existen condiciones en el flujo que procede de una actividad o puerta.

Comprobar errores de modelización BPMN

Se deben seguir numerosas normas de creación de diagramas para que el modelo sea compatible con las especificaciones BPMN publicadas por BPMI.org. La función de construcción correcta admite estas normas, lo que impide que se creen infracciones de modelización. No obstante, en algunos casos no se puede, o no se desea, exigir una modelización de construcción correcta. Para estas situaciones, los diagramas BPMN disponen de exhaustivas funciones de comprobación. Puede desactivar la comprobación del modelo BPMN y permitir que un diagrama se aparte del estándar si desactiva la configuración **Comprobación en tiempo real** del menú **Ver**.

La comprobación del modelo opcionalmente muestra los errores en tiempo real a medida que se colocan figuras en un diagrama. Por ejemplo, los sucesos iniciales no pueden tener flujo de secuencia de entrada. Si coloca un suceso inicial de mensaje después de una actividad, la función de construcción correcta vuelve a dibujar el mensaje con un borde grueso para indicar que se trata de un suceso final. Si los errores no se pueden corregir, se representan con sombra dentro de la figura de suceso y aparece un mensaje de error cuando se coloca el cursor encima de la figura que ha provocado el error. Estas normas forman parte de la función de construcción correcta en iGrafx 2006.



Para activar o desactivar la comprobación en tiempo real:

- 1 En el menú **Ver**, consulte el comando **Comprobación en tiempo real**. Si el icono aparece con un fondo gris claro, significa que la comprobación en tiempo real está activada.
- 2 Elija **Comprobación en tiempo real** en el menú **Ver** para activar o desactivar la configuración. Puede ejecutar el comprobador BPMN desde el menú **Modelo** para comprobar errores de modelización adicionales. Con la comprobación del modelo en tiempo de ejecución se pueden encontrar y mostrar los errores de construcción y simulación en todos los componentes del documento. En estas comprobaciones se incluyen todas las de tiempo real, así como comprobaciones adicionales que no resul-

tan adecuadas para efectuarlas durante la creación de diagramas. También se comprueban varias incoherencias del modelo de simulación.

Para ejecutar una comprobación del modelo:

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Comprobar**. En el cuadro de diálogo **Comprobar** seleccione el ámbito de errores que se comprobará. Todos los mensajes de error aparecen en la ventana de salida en la parte inferior de la ventana de iGrafx.
- 2 Haga doble clic en mensaje de error para resaltar el origen del error en el diagrama.

Convertir diagramas de proceso a BPMN

Puede decidir convertir un diagrama de proceso existente para utilizar características y normas BPMN. En el menú **Herramientas**, seleccione **Cambiar tipo de diagrama** y pulse **Diagrama BPMN**. El diagrama de proceso se cambia por la representación más próxima de BPMN posible y puede aprovechar las funciones de construcción correcta y de comprobación de errores incorporadas automáticamente en la creación de diagramas BPMN.

Descripción de terminología BPMN

La modelización y simulación BPMN constituyen una funcionalidad agregada para las funciones de modelización y simulación de procesos en iGrafx 2006. Como tal, ha introducido nuevos términos y funcionalidad en los diagramas BPMN y de proceso. Debido a que BPMN es una nueva iniciativa con su propia terminología, resulta importante comprender cómo se utilizan, o no se utilizan, estos términos en la modelización y simulación BPMN de iGrafx para evitar conflictos con la terminología establecida en la modelización y simulación de procesos.

Consulte otras referencias a estos términos en el sistema de ayuda o en el manual del usuario.

Terminología BPMN	Referencia de iGrafx	Definición
Artefacto	Objeto gráfico, gráfico	Objeto del diagrama que no afecta al comportamiento de proceso o flujo de secuencia, pero que se utiliza para documentar, ilustrar o decorar el diagrama.
Asociación	Llamada	Relación entre dos objetos de un diagrama que no es un flujo de secuencia ni de mensajes. Se representa gráficamente convirtiendo la línea de llamada en visible y punteada. La asociación de compensación constituye una excepción ya que está implementada con una línea conectora de formato especial.

Terminología BPMN	Referencia de iGrafx	Definición
Suceso intermedio en el límite de actividad	Suceso de límite, excepción	Conexión a una actividad que marca la ruta que se seguirá si el suceso se produce durante la ejecución de la actividad. Se representan con círculos en el borde de actividad que contienen un indicador del tipo de suceso que contienen los diagramas BPMN y de proceso. El concepto de modelización constituye la excepción; el suceso de límite es la representación de diagrama de él.
Zona	Departamento secundario	Subdivisión de un departamento principal que se utiliza normalmente para representar límites de organización dentro de él.
Subproceso expandido	Subproceso	Figura de subproceso de un diagrama que muestra los detalles de la implementación del proceso dentro de él. En iGrafx 2006, los subprocesos incrustados se muestran como expandidos. Consulte subproceso contraído.
Compensación	Compensación	Marcar e implementar el inverso o anulación de una acción que ha tomado una actividad que ya se ha completado si el proceso no se ha completado normalmente. Por ejemplo, la compensación de la actividad «Cargo en tarjeta de cliente» podría ser «Anular cargos». Las actividades de compensación están indicadas mediante la conexión a una excepción de compensación en la actividad normal que se compensará. La conexión es una asociación de compensación.
Figura de contenedor	Subproceso incrustado expandido	Una figura de contenedor en iGrafx 2006 es una figura que rodea a otras y sus conexiones. Las figuras de contenedor poseen las figuras contenidas en el sentido de que se mueven cuando lo hace el contenedor y se eliminan cuando éste se elimina. Las figuras de contenedor se utilizan para implementar subprocesos incrustados expandidos para BPMN.

Terminología BPMN	Referencia de iGrafx	Definición
Error	Fallo	Los errores normalmente se utilizan para señalar una condición prevista pero no gestionada que se ha producido en el proceso, en el entorno en que se ejecutan o en un socio al que se ha enviado un mensaje. Por ejemplo, un fallo se puede utilizar para señalar que la actividad Pedir libro ha fallado porque se ha producido la condición Sin stock. El proceso puede enviar los fallos para interrumpir una jerarquía de subprocesos, pero normalmente se utilizan para representar condiciones no habituales o no deseables que se producen en el mundo exterior. Los fallos los captura una actividad con una excepción Fallo; un fallo que se produce mientras se ejecuta la actividad, provocará que ésta termine inmediatamente y que se siga la ruta de excepción de fallo.
Agrupación	Departamento flotante	En iGrafx 2006, el primer nivel de la jerarquía de departamentos puede tener un espacio que lo separe. Se utiliza para representar agrupaciones BPMN. Las líneas conectoras pueden terminar u originarse en un límite de departamento flotante, representando flujo de mensajes en BPMN.
Contenedor de flujo	Departamento	Término genérico para una agrupación o zona BPMN.
Puerta	Función limitada de actividad	En BPMN, los flujos independientes normalmente se crean o combinan en las puertas. Las puertas se representan como figuras de rombo. Los conceptos de modelización, como combinación, duplicación, unión y decisión, normalmente se representan mediante puertas.
Subproceso independiente	Subproceso	Subproceso que se llama desde uno principal que es independiente del proceso principal y que se puede invocar desde varios lugares en el mismo principal o desde varios principales.

Terminología BPMN	Referencia de iGrafx	Definición
Nota: la definición de BPMN incluye comportamiento de unión al final	Unión al final	El comportamiento especificado de un proceso BPMN es que todas las rutas paralelas se deben terminar o completar antes de que se complete el proceso. iGrafx 2006 admite que las rutas independientes, o miembros de la familia de la transacción, se completen independientemente. <i>Unir al final</i> , el valor predeterminado en iGrafx 2006 para los nuevos procesos, significa que se completan todas las rutas antes de que se complete el proceso.
Zona	Departamento	Departamento que no es flotante. También se denominan zonas exclusivas (swimlanes).
Instancia de proceso	Transacción, familia	Transacción de un proceso que es una instancia de la ejecución del proceso. Si existen rutas paralelas de ejecución, la transacción se duplica en una familia de transacciones que se pueden sincronizar posteriormente en una colección <i>por familia</i> . En BPMN, un miembro de la familia normalmente se denomina testigo.
Bucle	Bucle	Método abreviado para representar que la operación en una actividad se repite secuencialmente un número específico de veces o hasta que se produzca una condición. Equivale a un bucle creado por una decisión después de la actividad que devuelve la transacción a la actividad hasta que se termina el recuento o se produce la condición.
Flujo de mensajes	Línea conectora (discontinua)	Línea conectora que se dibuja entre dos agrupaciones BPMN o actividades dentro de ellas. Estas líneas sirven para documentar una sincronización de mensajes entre el proceso en las agrupaciones BPMN. Los mensajes se definen en el cuadro de diálogo Definir mensajes y su uso se especifica en el cuadro de diálogo Propiedades.
Actividad de múltiples instancias	Actividad paralela	Concepto de modelización en el que la operación de una actividad se duplica varias veces. Se representa con un indicador en el diagrama.

Terminología BPMN	Referencia de iGrafx	Definición
Entidad	Socio	Proceso independiente, servicio, socio de negocios, etc. que puede recibir, enviar o responder a mensajes. iGrafx 2006 interpreta las agrupaciones BPMN como socios, ya que son diagramas de proceso independiente dentro del mismo documento.
Zona principal, agrupación principal	Departamento principal	Departamento que se ha subdividido en departamentos secundarios.
Flujo de secuencia	Línea conectora	Conexión entre dos actividades que representa pasar el control de una actividad a otra. Es diferente del flujo de mensajes, que es una señal de sincronización enviada entre dos procesos independientes.
Suceso	Actividad (limitada)	Actividad que espera o genera un suceso. Por ejemplo: fallos, mensajes o valores de expresión (normas BPMN). Las actividades que generan estos sucesos o responden a ellos se representan como círculos. Los indicadores del círculo muestran el tipo de suceso del que se trata.
Cronómetro (fecha y hora)	Suceso	Momento absoluto de tiempo, por ejemplo, viernes a las 4:00. En iGrafx 2006, los sucesos se definen en el menú Modelo del cuadro de diálogo Definir sucesos.
Norma	Expresión (en una restricción de entrada <i>por expresión</i>)	Condición que se produce en el modelo y se define al llegar una expresión a un valor. En iGrafx 2006, cualquier valor distinto de cero para la expresión es Verdadero y se considera que se cumple la norma cuando la expresión es Verdadero.
Cancelar	Cancelar	Señal que envía un socio en una transacción comercial y que reciben todos los socios. Dicha señal se envía mediante una acción de cancelación en una actividad (un suceso final o de flujo intermedio de cancelación BPMN) y la captura una excepción de cancelación.

Terminología BPMN	Referencia de iGrafx	Definición
Propiedad del proceso	Atributo de transacción	Confusión desafortunada en terminología en que la palabra proceso normalmente se utiliza para hacer referencia a una instancia del proceso. En iGrafx 2006, un atributo de proceso es un valor global común a todas las instancias del proceso (transacciones). Consulte atributo.
Mensaje	Mensaje	Señal de sincronización con nombre entre dos socios que puede transportar valores de datos.
Transacción	Transacción comercial	En BPMN, las transacciones hacen referencia a un patrón de intercambio de mensajes entre socios cooperativos que no se consideran completas hasta que todos los socios están de acuerdo en que se han completado correctamente. Cualquier socio puede cancelar la transacción comercial y todos los socios deben estar preparados para invertir cualquier acción realizada que la transacción haya cancelado. Es muy probable que el término haya derivado de la noción de una transacción de base de datos y se puede comparar con ella. En iGrafx 2006 se hace referencia a estas transacciones como <i>comerciales</i> para diferenciarlas de las de simulación. Consulte transacción.
Ad hoc	Ad hoc	Actividad, normalmente un subproceso, que está marcada para no realizarse en un orden predeterminado. Aunque la actividad no se puede secuenciar de un modo predefinido, se define una condición para que se pueda determinar cuándo se ha completado la actividad ad hoc. Normalmente, los subprocesos ad hoc no tienen flujo de secuencia o bien es limitado.


Representar, modelar y simular procesos

16

iGrafx 2006 es un entorno de software para la representación gráfica, la creación de modelos y la simulación de diferentes clases de procesos.

Las funciones de representación, modelado y simulación de procesos de iGrafx 2006 le permiten dibujar un diagrama del proceso, crear un modelo del mismo, definir uno o varios escenarios de simulación, simularlo y analizar sus resultados en un informe de simulación. Este capítulo es una pequeña introducción a los mencionados conceptos de representación, modelado y simulación de procesos y presenta brevemente algunas de las funciones de iGrafx 2006.

Descripción de la representación gráfica de procesos

En la representación de procesos, se describe gráficamente un proceso mediante la creación de un diagrama de proceso (también denominado diagrama de flujo). Un diagrama de proceso es una representación gráfica de un proceso formado por actividades, líneas conectoras con dirección y departamentos. El punto inicial del generador se indica de forma predeterminada con un  en la actividad Inicio.

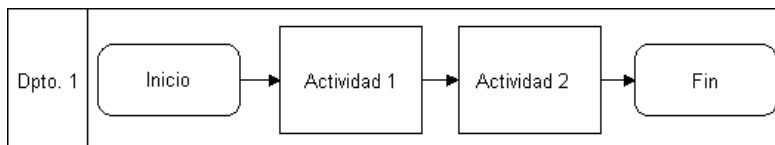


Diagrama de proceso simple

Actividades de un diagrama de proceso

En un diagrama de proceso, las actividades representan el trabajo que se realiza durante el proceso y pueden configurarse para hacer cualquier cosa. En el diagrama, las actividades aparecen en forma de figuras y determinadas figuras pueden representar tipos específicos de actividades de un proceso.

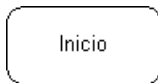


Figura que representa la actividad de inicio de un proceso.



Figura que representa una actividad o un subproceso.

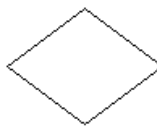
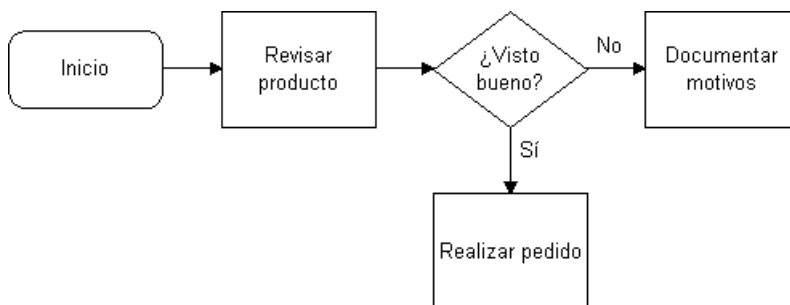


Figura que representa una actividad de decisión.

Las figuras de contenedor son actividades con la propiedad Figura de contenedor establecida en la página **General** del cuadro de diálogo **Propiedades**. De forma predeterminada, las figuras de contenedor se distinguen por un borde de línea discontinua. Para obtener más información, consulte *Trabajar con figuras de contenedor* en la página 49.

Líneas conectoras con dirección

Las líneas conectoras con dirección son líneas con una flecha en uno de sus extremos. Conectan actividades entre sí e indican que el flujo del proceso va en la dirección de la flecha. Las líneas que entran en las actividades son entradas a las actividades. Las líneas que salen de las actividades indican salidas de las actividades.



Líneas conectoras con dirección que muestran el flujo de proceso.

Departamentos

Los departamentos, a veces denominados swimlanes[®], es decir, carriles o pistas, describen áreas de responsabilidad dentro de un proceso. Un departamento se compone de un área de nombre que contiene el nombre del departamento y un área de proceso que contiene las actividades del departamento. Las actividades que aparecen en el área de proceso de un departamento son responsabilidad del departamento en cuestión. Las actividades interdepartamentales representan responsabilidad compartida entre departamentos.

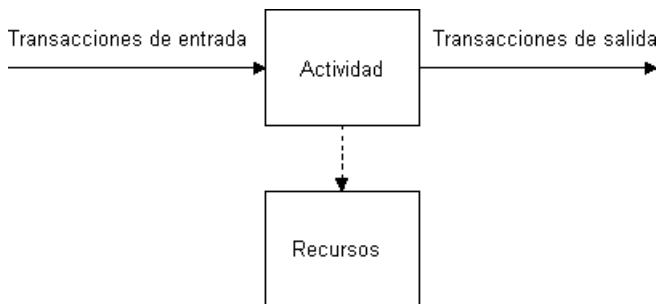
Área de nombre	Área de proceso
----------------	-----------------

Áreas de departamento

Para obtener más información sobre departamentos, consulte *Acerca de los departamentos y los departamentos flotantes* en la página 31.

Descripción de la creación de modelos de proceso

Es importante entender que durante la simulación de un proceso, las actividades procesan transacciones y utilizan recursos. Por tanto, en la creación de modelos de proceso, se completa el diagrama de proceso describiendo cómo cada actividad procesa las transacciones e identificando los recursos necesarios para ello.



Las actividades procesan transacciones y utilizan recursos.

Al ejecutar una simulación en un modelo, cada actividad se comporta de acuerdo a las propiedades que tiene asignadas. Los resultados de una simulación quedan registrados en un informe de simulación. Se puede consultar el informe de simulación para determinar el impacto de cada actividad (así como de varios factores más) en todo el tiempo del ciclo y calcular el coste del proceso.

Actividades

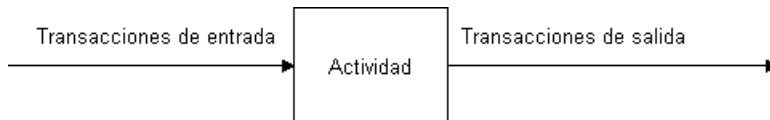
Las actividades, representadas en el diagrama de proceso mediante figuras, son los pasos del proceso. Las líneas conectoras con dirección situadas entre las actividades representan el flujo de las transacciones entre las actividades y, por tanto, muestran la secuencia de actividades durante la simulación. En la creación de modelos de proceso, se describe cómo las actividades procesan las transacciones asig-

nando propiedades a cada actividad. Algunas de las propiedades que se pueden asignar a una actividad son:

- **Tarea:** describe el comportamiento básico de las tareas en una actividad. Las actividades pueden llevar a cabo trabajo, retrasar el proceso o representar otros procesos. También puede especificar cómo se gestiona la tarea cuando sale de una actividad.
- **Recursos:** describe la mano de obra, el equipamiento u otros recursos necesarios para que la actividad realice su tarea.
- **Entradas:** describe las condiciones que deben cumplirse antes de que las transacciones entren en la actividad.
- **Al finalizar:** describe las acciones que se emprenden una vez que la actividad finaliza pero antes de que las transacciones salgan.
- **Salidas:** describe cómo las transacciones salen de la actividad y especifica los flujos de salida por excepción.

Transacciones

El concepto más importante en la creación de modelos de proceso es que las actividades del modelo operan mediante transacciones. Las transacciones son objetos que fluyen a través de un proceso y que representan cosas como un formulario de pedidos en el tratamiento de un pedido, o el paso de un componente por la cadena de montaje.



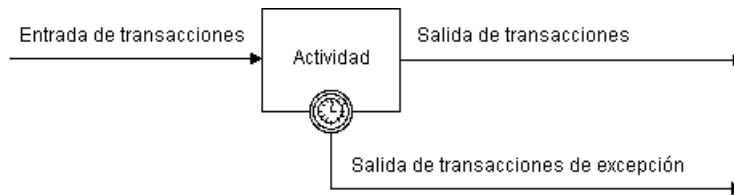
Las actividades procesan transacciones.

Los generadores son los que introducen las transacciones en los procesos. Éstas fluyen de actividad en actividad a lo largo de las rutas representadas por las líneas conectoras con dirección, en el sentido indicado por la flecha. Las transacciones son las entradas a una actividad, y también las salidas de una actividad. Las transacciones de salida de una actividad son las de entrada en la actividad siguiente.

Como las transacciones fluyen a lo largo del proceso, las actividades por las que pasan las pueden transformar. Por ejemplo, en un proceso de montaje de automóviles, las transacciones de entrada a la actividad Montaje del motor son las piezas necesarias para montar el motor. La salida de la actividad sería el motor ya montado. El motor ya montado sirve como transacción de entrada a una actividad relativa al montaje del auto.

Las actividades tardan un tiempo en procesar una transacción. El tiempo es dinero. Uno de los principales objetivos de la simulación y creación de modelos de proceso es calcular el tiempo y los costes relativos a un proceso. Con iGrafx 2006 se puede definir el tiempo que cada actividad tarda (duración) en procesar una transacción y asignar costes tanto a las actividades como a los recursos que se usan en ellas. También puede especificar las excepciones para el flujo de salida, por ejemplo, arrojar un fallo cuando se dan unas condiciones anómalas o inesperadas.

Cuando una actividad finaliza con normalidad, la transacción pasa a la siguiente actividad (o actividades) de una o varias rutas de salida normal, en función de las decisiones que toma la actividad o de las oportunidades de trabajo que pudiera haber en paralelo. No obstante, a veces la actividad debe finalizar prematuramente porque ha ocurrido algo. Imagine, por ejemplo, que una actividad tiene que cumplir un plazo; si no lo cumple, la actividad se cancela y la transacción se deriva a un director. En este caso, la actividad se detiene inmediatamente, no se sigue la ruta (o rutas) de salida normal y en su lugar se toma una ruta por excepción.



Recursos

Las actividades necesitan recursos para procesar las transacciones. Los recursos son los trabajadores, los equipos u otros elementos que se utilizan para procesar una transacción. Durante el proceso simultáneo de varias transacciones, es posible que varias actividades deseen utilizar un mismo recurso.

En el modelo, se puede definir recursos que representen cosas como la mano de obra y el equipamiento, y también definir qué recursos utilizarán las actividades en el modelo. Para cada tipo de recurso del modelo, se puede definir el total de recursos disponibles, así como el comportamiento y el horario del recurso.

Tiempo

Uno de los objetivos más comunes de la simulación y creación de modelos de proceso es calcular el tiempo que tarda un proceso en ejecutarse. En una simulación, el tiempo se calcula normalmente como el tiempo necesario para que una transacción pase a través del proceso. Estos cálculos de tiempo normalmente incluyen el tiempo necesario para que cada actividad procese una transacción y el

tiempo que pasa una transacción esperando en la cola para entrar en una actividad o esperando que el recurso necesario esté disponible. Esto es lo que normalmente entendemos por tiempo de ciclo.

Con iGrafx 2006, se puede simular un proceso para determinar el rango de tiempos de ciclo resultante. Posteriormente, se pueden realizar cambios en el modelo y ejecutar simulaciones adicionales para determinar el impacto de los cambios en el tiempo de ciclo.

Coste

Otro objetivo común de la modelización y simulación de procesos es calcular el coste del proceso o transacción. Se puede asignar costes a actividades y a recursos. Generalmente, el coste de actividad es un coste fijo, mientras que el coste de recurso puede ser fijo, por hora, por uso, o una combinación de los tres. Durante una simulación, los costes se acumulan y quedan reflejados en el informe por transacción, actividad o grupo de actividades (departamento/proceso/general) y recurso.

Tiempo y coste están estrechamente relacionados y puede que tenga que sacrificar uno u otro. Por ejemplo, si desea reducir el tiempo de proceso, puede agregar recursos adicionales, pero puede que esto acarree un aumento del coste de proceso. Por otra parte, se pueden reducir costes reduciendo recursos, pero quizás esto comporta un aumento del tiempo de proceso. Una de las grandes ventajas de iGrafx 2006 es que es muy fácil efectuar estas operaciones y determinar el efecto correspondiente.

La guía de procesos

La guía de procesos ayuda a simplificar la tarea de crear un modelo y es especialmente útil para quienes se inician en la modelización con iGrafx 2006. La guía de procesos, disponible en el cuadro de diálogo **Propiedades**, ofrece accesos directos sencillos para configurar el tipo de actividad.

La guía de procesos

La guía de procesos ofrece accesos directos para configurar los siguientes tipos de actividad:

Este tipo de actividad...	Establece estos parámetros...
Actividad	Opciones de duración, coste y recurso
Decisión	Información de ruta
Retraso	Opciones de duración y coste
Subproceso	Nombre de proceso

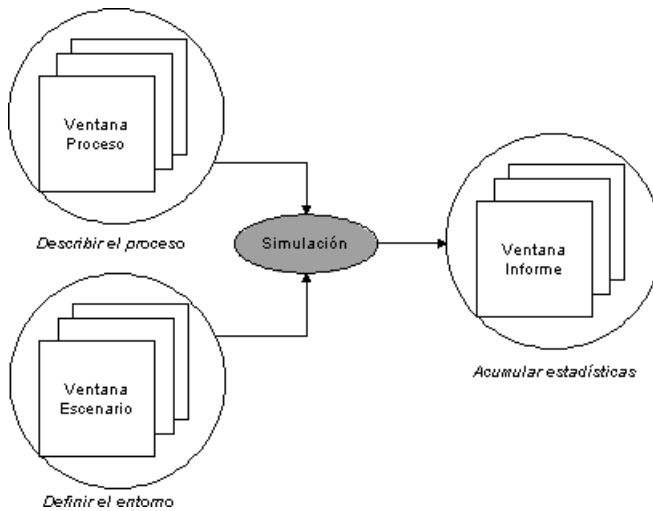
Mediante el botón **Detalles** en la página **Proceso** del cuadro de diálogo **Propiedades**, puede acceder rápidamente a las páginas de modelización más exhaustivas que permiten una definición contextualizada.

Entorno de simulación y creación de modelos

La interfaz para la simulación, creación de modelos y asignación de iGrafx 2006 cuenta con tres ventanas principales:

- La ventana **Proceso**
- La ventana **Escenario**
- La ventana **Informe**

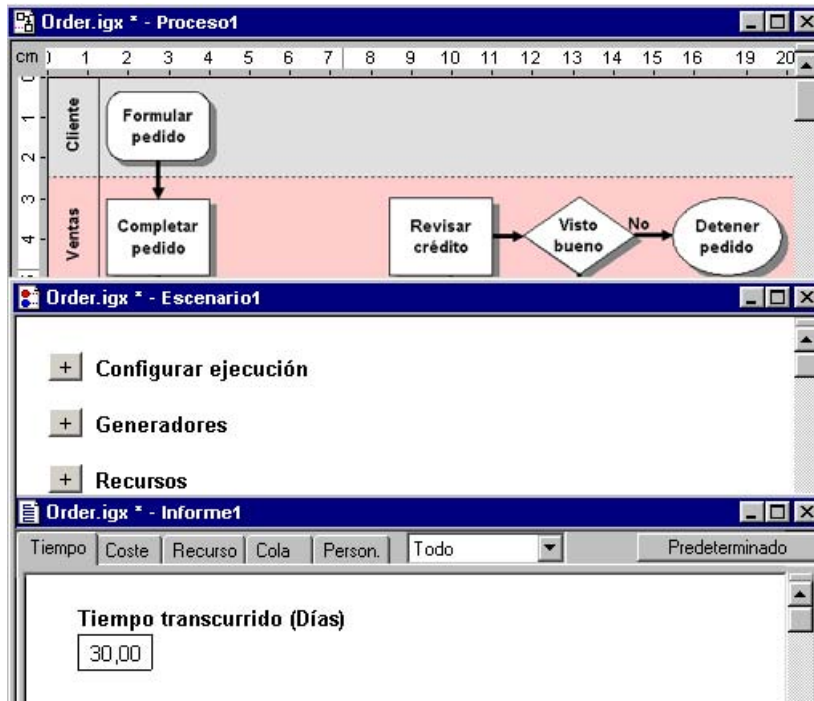
En el siguiente diagrama se muestra la relación entre las tres ventanas:



Relación entre ventanas.

Al ejecutar una simulación, iGrafx 2006 toma como entrada la información definida en las ventanas **Proceso** y **Escenario**, ejecuta la simulación y muestra los resultados en la ventana **Informe**.

En iGrafx 2006 se pueden definir múltiples procesos, múltiples escenarios y múltiples informes en un solo archivo. En el siguiente diagrama se muestran las tres ventanas en una misma sesión de iGrafx:



Ventanas Proceso, Escenario e Informe

Ventana Proceso

Se utiliza la ventana **Proceso** para definir, consultar y editar los diagramas de proceso.

Un modelo de proceso puede estar formado por uno o varios diagramas de proceso. Se puede consultar cada diagrama de proceso en diferentes ventanas **Proceso**. Los diagramas de proceso pueden visualizarse en formato gráfico o de tabla.

Ventana Escenario

Se puede consultar la información relativa a los escenarios en la ventana **Escenario**. Esta ventana contiene una sección para cada categoría de datos de un escenario. Haga clic en el botón + para ver más información sobre una categoría. Si se hace doble clic en determinadas entradas de una categoría, aparece un cuadro de diálogo para modificar los datos de escenario.

Se pueden definir uno o varios escenarios para el modelo de proceso y se puede consultar cada escenario en diferentes ventanas **Escenario**. No obstante, a diferencia de los diagramas de proceso, sólo se usa un escenario para la simulación: el escenario actual.

Nota

Para acceder directamente a la información de la ventana de escenario actual utilice la barra de herramientas Modelo o el menú Modelo. En la barra Modelo, también puede visualizar generadores y monitores.

La ventana Informe

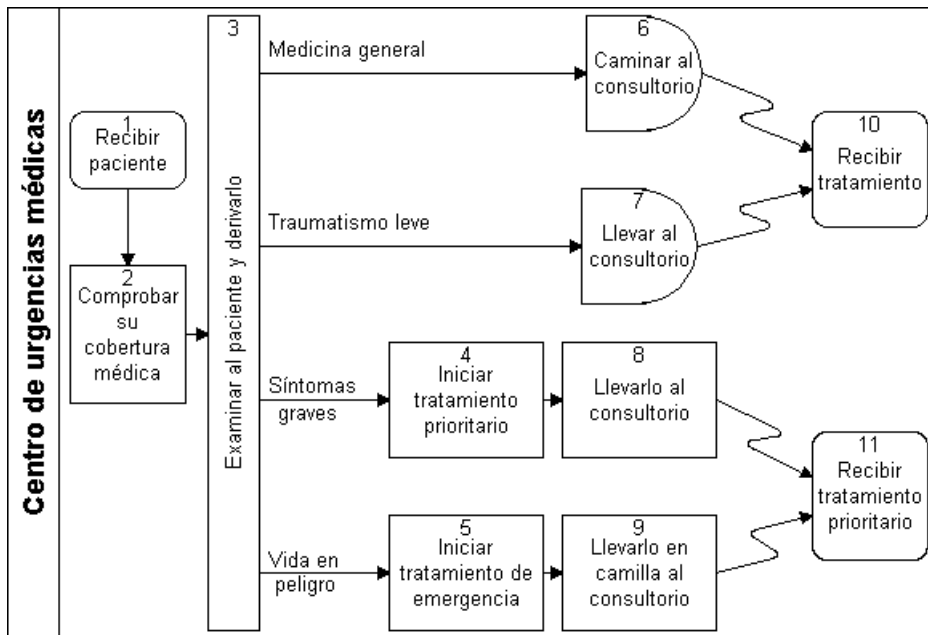
La ventana **Informe** se utiliza para consultar y editar informes de simulación. Se pueden crear informes de simulación independientes para cada simulación o se pueden colocar los resultados de varias simulaciones en un solo informe.

La ventana Informe muestra fragmentos de los resultados estadísticos como tablas o gráficos que puede especificar de varios modos. Por regla general, el conjunto predeterminado de elementos de informe que se proporciona es útil pero se puede agregar, quitar o modificar elementos según se necesite.

La ventana **Informe** se abre automáticamente después de efectuar correctamente cada simulación. También se pueden volver a abrir y visualizar una o varias ventanas **Informe** usando la barra del **Explorador** de iGrafx.

Descripción de los datos de proceso

Esta sección trata sobre la entrada de datos básicos. Los datos básicos son el tipo de datos que debería tener al crear inicialmente un diagrama de proceso. Al leer esta sección, consulte el siguiente ejemplo de diagrama de proceso.



Ejemplo de diagrama de proceso.

Propiedades de figura

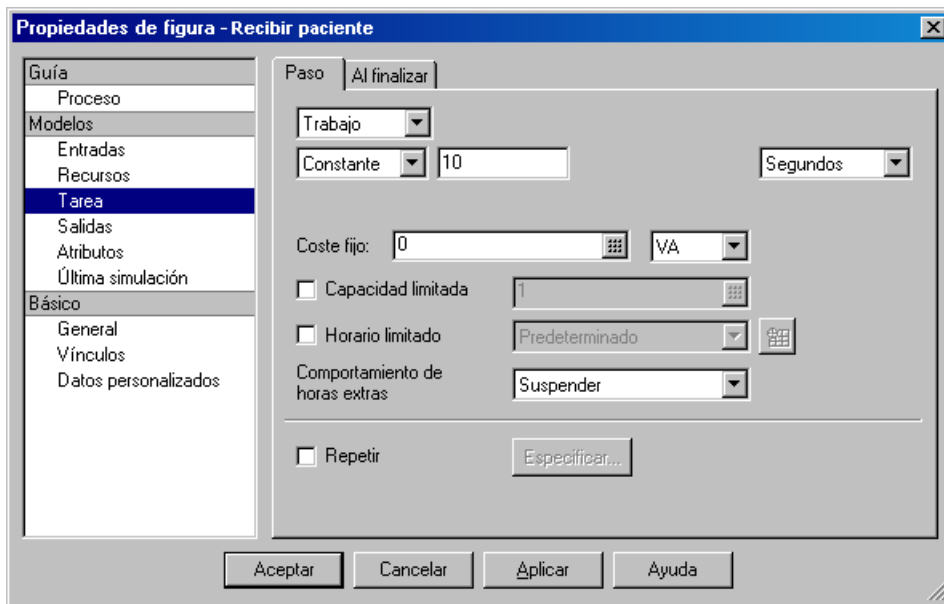
Cada figura de un diagrama de proceso tiene su propio comportamiento. Para describir el comportamiento de cada figura, introduzca los datos pertinentes en el cuadro de diálogo **Propiedades**.

Visualizar el cuadro de diálogo Propiedades

Para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**, haga doble clic en una figura de actividad.

O bien

Haga clic con el botón derecho del ratón en una figura de actividad y, a continuación, pulse en la opción **Propiedades** del menú contextual.



Cuadro de diálogo Propiedades

El cuadro de diálogo **Propiedades** tiene varias páginas en distintas categorías para definir comportamientos de actividad básicos y complejos.

- **Guía:**
 - **Proceso:** un acceso directo a la modelización para usuarios sin experiencia en simulaciones.

Nota

Otros tipos de diagrama, por ejemplo, los de metodología ajustada, pueden mostrar páginas específicas. Para obtener más información, consulte Utilizar mapas de flujo de valor en la página 315.

- **Modelización:**
 - **Entradas:** una actividad tiene cierta cantidad de rutas de entrada de información que llegan a través de las líneas conectoras de entrada. Las entradas pueden unirse, tratarse como lotes o de forma individual, pero condicionadas por una serie de condiciones de entrada.
 - **Recursos:** un recurso es una persona, una máquina u otro activo que puede intervenir en la actividad. Una actividad puede utilizar varios recursos a la vez o ninguno (eliminando todos los recursos).

- **Tarea:** en la ficha **Paso** se especifica información relativa a la tarea que cubre la duración del tiempo de proceso de la transacción. La ficha **Al finalizar** describe una acción final como, por ejemplo, duplicar transacciones o deshacer un conjunto de transacciones.
- **Salidas:** la ficha **Normal** crea casos de decisión o salidas condicionales desde una actividad. La ficha **Excepciones** crea salidas por excepción, por ejemplo, **Cronómetro** o **Fallo**, que especifican condiciones en las cuales la actividad no se concluye y se toma una salida alternativa.
- **Atributos:** los atributos contienen datos que se pueden analizar, definir o modificar dentro de una actividad.
- **Última simulación:** muestra información sobre resultados de modelos anteriores.
- **Básico:**
 - **General:** especifica información general sobre la figura, como cambios de tamaño y texto de nota.
 - **Datos personalizados:** los datos definidos por el usuario que pueden acumularse para un diagrama o para diagramas vinculados entre sí.
 - **Vínculos:** indica vínculos y especifica cambios y adiciones para los vínculos de la figura seleccionada.
 - **Empresa:** muestra riesgos, mediciones, requisitos, objetivos y estrategias añadidos a una figura o diagrama. Los objetos empresariales se importan de un modelo empresarial usando iGrafx Process Central Synchronizer. Los riesgos y mediciones se pueden añadir sin hacer referencia a objetos de un modelo empresarial.

El cuadro de diálogo **Propiedades** permite la descripción de comportamientos básicos y complejos. Esta sección trata sobre los comportamientos básicos y sobre las formas más comunes de datos de figura. Estas formas fundamentales de datos pueden verse en el diagrama de proceso como campos y se utilizan para su análisis.

- Recursos (página **Recurso**)
- Duración de la actividad (página **Tarea**, ficha **Paso**)
- Tipo de valor de la actividad (página **Tarea**, ficha **Paso**)
- Información sobre decisión (página **Salidas**, ficha **Normal**)
- Texto de caso (página **Salidas**, ficha **Normal**)
- Flujo de excepción (página **Salidas**, ficha **Excepciones**)

Incluso si no se ejecuta la simulación, puede recibir un archivo que contenga los datos de la simulación. Por ello, es necesario comprender lo que los datos representan.

Propiedades de nivel de diagrama

Las propiedades se pueden establecer en el nivel de figura, tal como se ha descrito anteriormente, o en el nivel de diagrama. Por ejemplo, cuando se pulsa un mapa de flujo de valor de metodología ajustada con el botón derecho del ratón y se elige Propiedades del mapa de flujo de valor en el menú contextual, aparece el cuadro de diálogo Propiedades. Cuando se establecen las propiedades de nivel de diagrama mediante el cuadro de diálogo Propiedades, el nombre de diagrama se incluye en la barra de título del cuadro de diálogo.

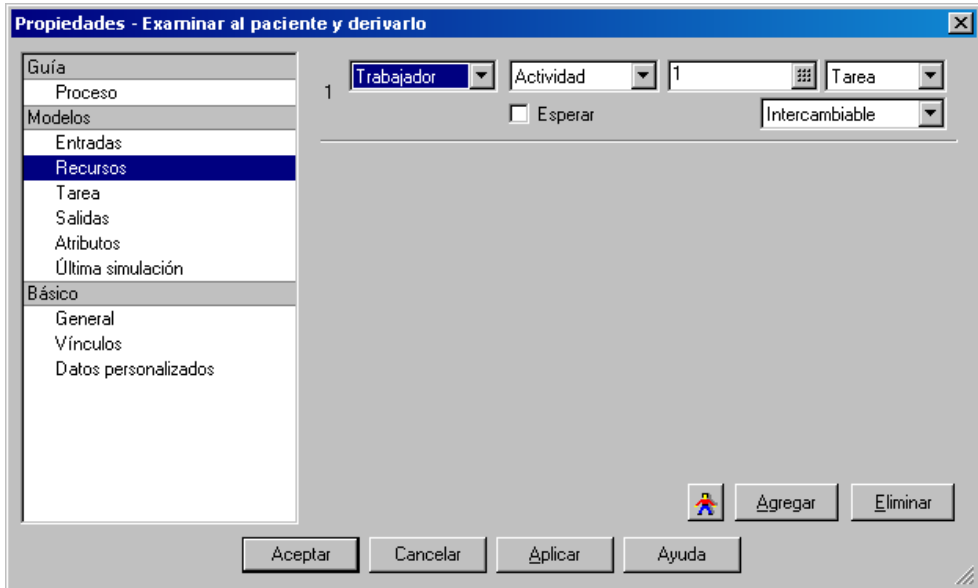
Datos de recursos

De forma predeterminada, cada figura que se coloca en el diagrama utiliza un recurso denominado **Trabajador** para llevar a cabo la tarea correspondiente. Trabajador es un tipo determinado de mano de obra del modelo. Para obtener más información sobre recursos y sobre cómo definir sus propios recursos, consulte *Definir los requisitos de los recursos de la actividad* en la página 411.

No es obligatorio que una actividad utilice algún recurso; si lo desea, puede eliminar de la actividad todos los recursos. En las figuras de decisión y las figuras iniciales de la barra de herramientas ya se ha eliminado ese recurso. Normalmente, tampoco conviene tener un recurso en una actividad que se va a conectar a un subproceso.

Visualizar datos de recursos

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.



Página Recursos del cuadro de diálogo Propiedades

Nota

Para eliminar un recurso, haga clic en Eliminar.

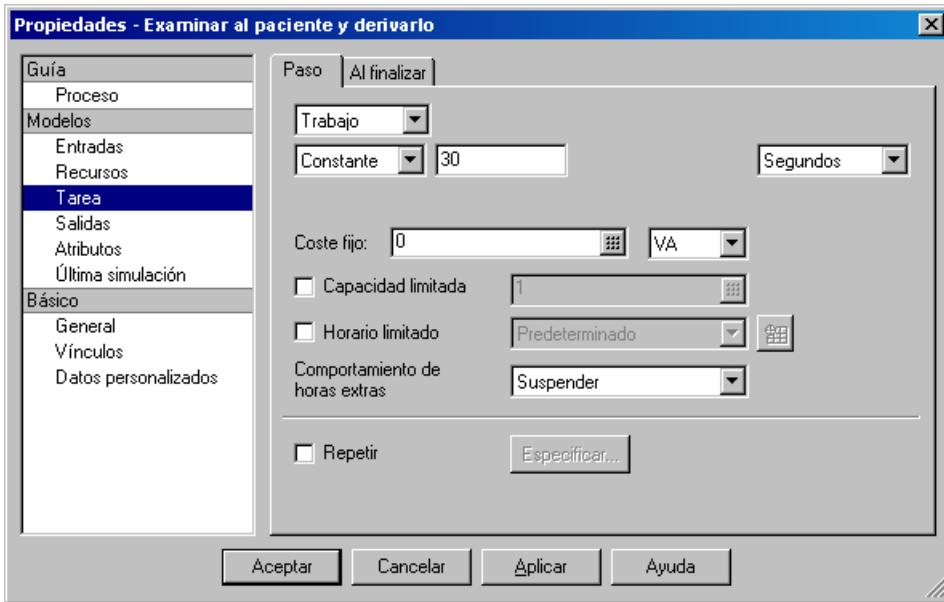
Datos de tarea

Esta sección trata sobre las formas básicas y las más comunes de los datos de las tareas.

- Duración de la tarea
- Tipos de valor de la tarea

Visualizar datos de tarea

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha Paso.



Ficha Paso en la página Tarea del cuadro de diálogo Propiedades

Duración del trabajo

La duración de una actividad es el tiempo que consume dicha actividad. La duración se aplica a **Trabajo** o a **Retraso**. Las unidades de tiempo pueden ser segundos, minutos, horas, días, semanas, meses o años. La unidad más pequeña es un microsegundo. Es posible asignar a distintas figuras con diferentes unidades de tiempo (por ejemplo, una tarea puede durar tres horas y otra, cuatro segundos) y seguir obteniendo resultados de cálculo correctos. La duración predeterminada es igual a cero.

Trabajo y Retraso se gestionan y se reflejan en los informes por separado en los resultados de simulación.

- Un ejemplo de duración de **Trabajo** es el tiempo que emplea cada persona en enviar un fax (p. ej. 5 minutos)
- Un ejemplo de **Retraso** es el tiempo que tarda en llegar una respuesta por fax (p. ej. entre 2 y 4 horas).

Lo más habitual para Duración es que se defina una tarea como **Trabajo**.

Especificar la duración del trabajo

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Paso**.
- 3 En la lista **Tarea**, haga clic en **Trabajo**. Para definir una duración constante, especifique un número y una unidad de tiempo. Por ejemplo: 2 minutos. Para definir una duración distribuida, haga clic en **Distribuida** y, a continuación, introduzca un número y una unidad de tiempo. Por ejemplo, entre 1 y 3 minutos. También se puede seleccionar el tipo de distribución. Una duración distribuida puede ser uniforme o normal. Si se selecciona una distribución Uniforme, todos los valores tienen la misma probabilidad. En cambio, una distribución Normal tiene una curva (o «campana») de distribución normal. Cuando se usa una expresión, se dispone de una gama de distribución más amplia.
- 4 Para definir una duración mediante una expresión, pulse **Expresión** e introduzca la expresión que desee o utilice el generador de expresiones. Para obtener más información, consulte *Generador de expresiones* en la página 473.
- 5 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.

Para obtener más información sobre las funciones que se pueden utilizar, consulte *Funciones definidas por el sistema* en el sistema de ayuda de iGrafx.

Duración del retraso

Especifique si una tarea es un retraso, en cuyo caso habrá una duración asociada a él. De forma predefinida la duración del retraso se contabiliza como tiempo de bloqueo. Al igual que en el caso de la opción **Trabajo**, se puede seleccionar si la duración del retraso es un valor constante o distribuido.

- **Constante:** debe especificarse el valor del retraso y la unidad de tiempo. Por ejemplo: 10 minutos.
- **Distribuido:** debe configurarse el intervalo y la unidad de tiempo (por ejemplo, entre 1 y 4 horas). Las distribuciones uniforme y normal son idénticas a las de la opción **Trabajo**; igual probabilidad o curva de campana.
- **Expresión:** utilice una expresión para especificar el valor del retraso y la unidad de tiempo.

Especificar la duración del retraso

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Paso**.
- 3 En la lista **Tarea**, haga clic en **Retraso**. Para definir convenientemente una duración constante, especifique un número y una unidad de tiempo. Para definir convenientemente una duración distribuida, haga clic en **Distribuida** y, a continuación, introduzca los valores que delimitan el

rango y la unidad de tiempo. Al igual que en el caso de la duración del **Trabajo**, se puede seleccionar el tipo. Para obtener una descripción completa, consulte *Duración del trabajo* en la página 370.

- 4 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.

Tipo de valor

Cada tarea tiene asignado un tipo de valor. Las definiciones generales para el tipo de valor son:

- **VA (Valor Añadido)**: La actividad contribuye a la creación o entrega de un producto o un servicio.
- **VAC (Valor Añadido Comercial)**: La actividad es necesaria para el desarrollo del proceso comercial pero no contribuye directamente a la creación del producto o servicio.
- **SVA (Sin Valor Añadido)**: la actividad no contribuye a la creación o entrega de un producto o servicio.

Diferentes usuarios utilizarán diferentes puntos de vista para definir el «tipo de valor». Es libre de utilizar la definición o la referencia que desee en la determinación de si una tarea es VA, VAC o SVA.

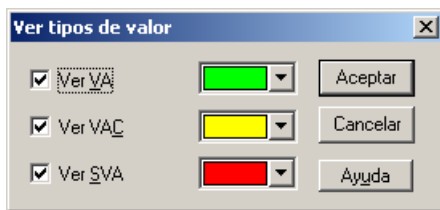
En iGrafx 2006, puede seleccionar un recurso usado en una actividad por tipo de valor. Al ejecutar una simulación, la información relativa a los costes aparecerá segmentada por los tipos de valor **VA**, **VAC** y **SVA**.

Asignar un tipo de valor a un actividad

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Tarea**.
- 3 En la lista **Valor**, haga clic en **VA**, **VAC** o **SVA**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Visualizar el tipo de valor

- 1 En el menú **Ver**, seleccione **Tipo de valor**. Aparece el cuadro de diálogo **Ver tipos de valor**.



Cuadro de diálogo Ver tipos de valor

2 Haga clic en los tipos que desee visualizar y seleccione un color.

3 Haga clic en **Aceptar**.

En cada figura, los tipos de valor asignados se visualizarán con el color correspondiente. Este relleno automático anula todos los rellenos realizados en las figuras; no obstante, se puede activar y desactivar.

Datos de salida

Se puede utilizar la ficha **Normal** en la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades** para visualizar comportamientos de salida básicos y complejos.

Datos de decisión

Utilice la ficha **Normal** de la página **Salidas** para definir una decisión para una figura de actividad. De forma predeterminada, la actividad de decisión está representada por la figura del diamante en la barra **Caja de herramientas**, aunque se puede definir cualquier figura como una decisión.

Definir porcentajes de decisión

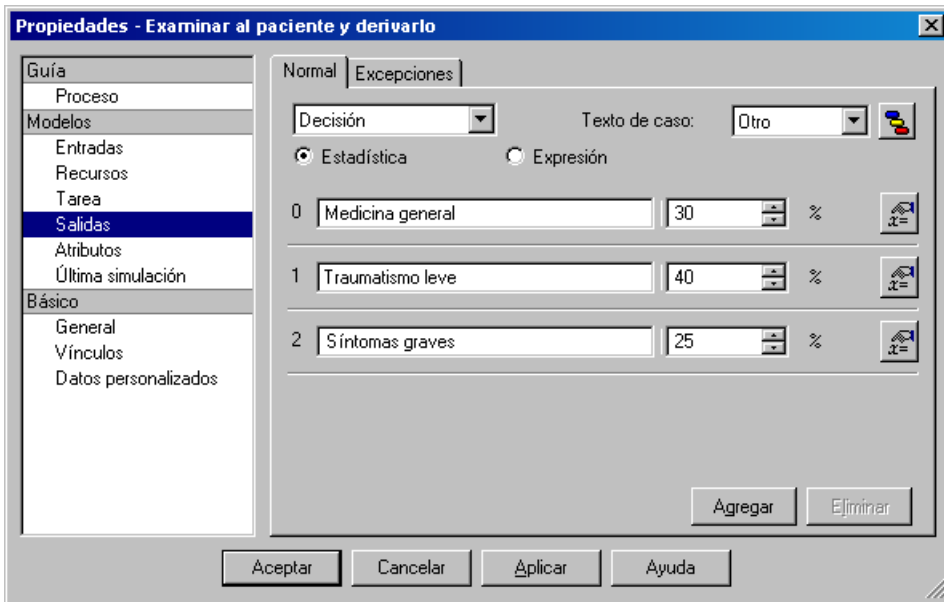
Para definir el porcentaje de probabilidad de que una transacción tome un caso de decisión particular:

- 1 Haga doble clic sobre una figura de decisión como, por ejemplo, **Examinar paciente y clasificar**.
- 2 Seleccione la página **Salidas** y pulse la ficha **Normal**.
- 3 Seleccione **Decisión** en la lista desplegable.
- 4 Para especificar los rótulos personalizados de cada caso, haga clic en **Otro** en la lista **Texto de caso**.

Nota

*Puede crear un tipo de texto de caso personalizado pulsando el icono situado junto a la lista desplegable **Texto de caso** e introduciendo información en el cuadro de diálogo **Definir tipos**. Para obtener más información, consulte *Opción de salida Decisión* en la página 442.*

- 5 Introduzca los rótulos que desee para cada caso.
- 6 Introduzca el porcentaje para cada caso. iGrafx calcula los porcentajes para todos los casos no entrados. La suma de los porcentajes estadísticos debe dar siempre el 100%.



Ficha Normal en la página Salidas del cuadro de diálogo Propiedades

7 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Si nos fijamos en el ejemplo anterior, se pueden especificar varios casos y utilizar una barra de desplazamiento vertical para explorarlos e introducir los porcentajes restantes.

Salidas condicionales

Las salidas con nombre especifican que las transacciones salen de la actividad siguiendo una o varias salidas con nombre y pueden ser rutas basadas en determinadas condiciones.

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Salidas** y pulse la ficha **Normal**.
- 3 Seleccione **Salidas con nombre** en la lista desplegable.
- 4 En la lista **Texto de caso**, haga clic en **Otro** si no quiere utilizar los rótulos predefinidos.
- 5 Seleccione la casilla **Condicional** si sólo deben tomarse sobre la base de una expresión. Si no está marcada la casilla **Condicional**, todas las rutas se toman cuando la transacción sale de la actividad, lo que significa que están duplicadas.

- 6 Introduzca una expresión y, si lo desea, asigne atributos a cada ruta según convenga. Para una ruta que deba tomarse siempre, puede introducir Verdadero como valor de la expresión. Para obtener más información, consulte *Generador de expresiones* en la página 473.
- 7 En la lista desplegable **Predeterminado**, seleccione la ruta predeterminada de la salida de decisión.

Datos de figura

Los datos contenidos en el cuadro de diálogo **Propiedades** de cada figura o actividad los denominamos datos de figura. En el diagrama de proceso, los datos de figura se pueden visualizar como texto de campo.

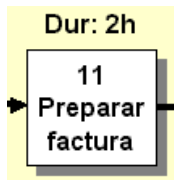
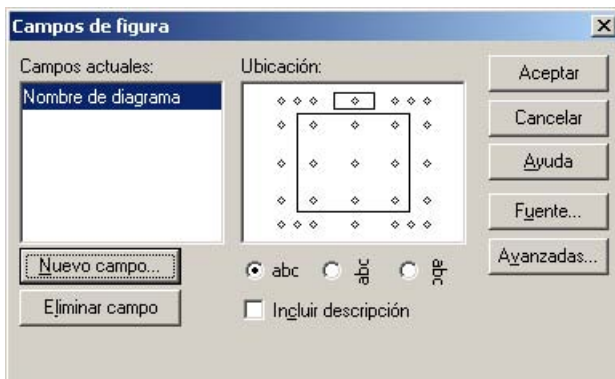


Figura con un número de figura y duración

Visualizar los datos de figura

- 1 Seleccione una o varias figuras.
- 2 En el menú **Formato**, seleccione **Campos**.



Cuadro de diálogo Campos de figura

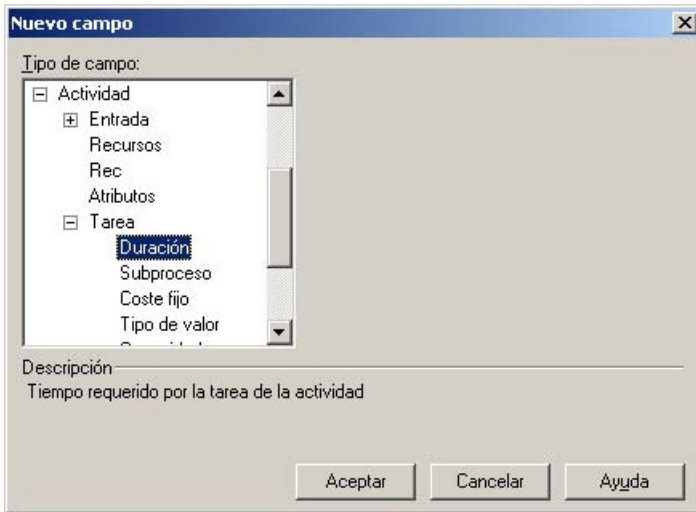
- 3 En el cuadro de diálogo **Campos de figura**, pulse **Nuevo campo**.

- 4 En el cuadro de diálogo **Nuevo campo**, seleccione una categoría de campo en el menú **Tipo de campo** haciendo clic en el símbolo **+** situado delante del nombre de la categoría.

O bien

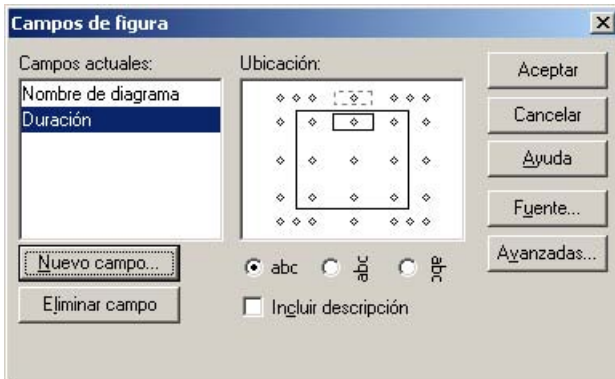
Haga doble clic sobre el texto de la categoría.

- 5 Haga clic en un nombre de campo.



Cuadro de diálogo Nuevo campo

- 6 Haga clic en **Aceptar** para volver al cuadro de diálogo **Campos de figura**.
- 7 Para seleccionar una ubicación para el campo, haga clic en la posición indicada por los pequeños diamantes situados en el cuadro **Ubicación**.



Cuadro de diálogo Campos de figura con las opciones de numeración de figuras y duración seleccionadas

Nota

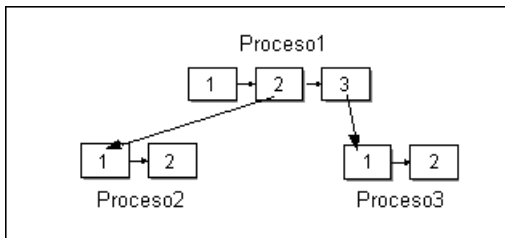
Si en la sección Ubicación del cuadro de diálogo hay un rectángulo, significa que el rectángulo es la figura seleccionada para el diagrama de proceso. Si el campo está situado fuera del rectángulo, puede mover el campo del diagrama de proceso haciendo clic y arrastrándolo sobre el texto de campo.

- 8 Para incluir una descripción predefinida del campo, active la casilla **Incluir descripción**.
- 9 Haga clic en **Aceptar**.

Descripción de la jerarquía

iGrafx 2006 permite contar con varios diagramas o procesos en un mismo archivo. Para el análisis que haremos en esta sección, utilizaremos un diagrama de **Proceso sencillo**.

Es posible contar con varios diagramas en un mismo archivo. No hay ninguna limitación práctica para ello. Los diagramas de un mismo archivo están vinculados entre sí, puesto que las transacciones pasan de un diagrama a otro durante la simulación. Los diagramas tienen una estructura jerárquica y un diagrama de nivel inferior es un subproceso de uno o varios procesos de nivel superior.



Jerarquía de procesos

Conceptualmente, la jerarquía puede representarse en forma de árbol. Se pueden ver en pantalla procesos y subprocesos a la vez. Utilice el cuadro de diálogo **Propiedades** para crear la jerarquía del diagrama de proceso.

Gestionar diagramas de proceso

Existen varias maneras de manipular los procesos de un archivo. La barra del **Explorador** de la aplicación y la página **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades** le permiten consultar, crear y asignar procesos a un archivo.

Visualizar la jerarquía de un diagrama

- 1 En el menú **Ver**, seleccione **Barra del explorador** para mostrar dicha barra si no estuviera visible.
- 2 En la barra del **Explorador** de iGrafx, haga clic en la ficha **Componentes del documento**.



- 3 Haga clic en una de las opciones siguientes:
 - **Todos los componentes**: muestra todos los componentes.
 - **Jerarquía de diagramas**: muestra una vista jerárquica.
 - **Diagramas, por departamentos**: muestra una vista de diagramas ordenados por los departamentos que contiene cada uno.
 - **Vínculos**: Muestra los diagramas que contienen vínculos.

Crear un nuevo proceso usando la página Tarea

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Paso**.
- 3 En la lista **Tarea**, haga clic en **Proceso**.
- 4 Pulse el botón **Nuevo**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, especifique el nombre para el nuevo proceso.
- 6 Haga clic en **Aceptar**. Se crea el proceso y se vincula a esta figura.
- 7 Pulse **Aceptar**. Ahora, la figura tiene un indicador de vínculo. De forma predeterminada, el estilo para indicar un vínculo en los diagramas de proceso es una sombra.

Mostrar subprocesos

Pulse la tecla **Mayús** mientras hace doble clic en la figura del subproceso.

O bien

Haga clic con el botón derecho del ratón en la figura y, a continuación, haga clic en el nombre del proceso situado en la parte inferior del menú contextual.

Cambiar el nombre de un proceso

- 1 En la barra del **Explorador**, haga clic con el botón derecho del ratón en el proceso al que hay que cambiarle el nombre y, a continuación, haga clic en **Cambiar nombre** en el menú contextual.
- 2 Escriba el nuevo nombre y pulse **Intro**.

Crear un nuevo proceso utilizando la barra del Explorador

- 1 En la barra del **Explorador** de iGrafx, haga clic en la ficha **Componentes del documento**.



- 2 Haga clic con el botón derecho del ratón en el área de componentes de la barra del **Explorador**, haga clic en **Nuevo** y, a continuación, haga clic en **Proceso** en el menú contextual.
- 3 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, especifique el nombre para el nuevo proceso.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Los procesos creados utilizando la barra del Explorador no quedan vinculados a la jerarquía. Para vincular los procesos entre sí y convertir un proceso en un subproceso de otro, utilice la ficha Paso en la página Tarea del cuadro de diálogo Propiedades.

Copiar un proceso en un documento

- 1 En la barra del **Explorador**, haga clic con el botón derecho del ratón en el proceso que hay que copiar y, a continuación, haga clic en **Copiar** en el menú contextual. El proceso queda copiado en el Portapapeles.
- 2 En la barra del **Explorador**, pulse en el área de componentes con el botón derecho del ratón y, a continuación, seleccione **Pegar**. El proceso copiado aparecerá en la lista **Proceso** con un nombre nuevo, por ejemplo, Proceso2.

Copiar un proceso de un documento a otro

- 1 En la barra del **Explorador**, haga clic con el botón derecho del ratón en el proceso que hay que copiar y, a continuación, haga clic en **Copiar**. El proceso queda copiado en el Portapapeles.
- 2 En el menú **Archivo**, seleccione **Abrir** para abrir otro documento de iGrafx.

- 3 En el documento recién abierto, haga clic con el botón derecho del ratón en el área de componentes de la barra del **Explorador** y, a continuación, haga clic en la opción **Pegar** del menú contextual. El proceso copiado aparecerá en la lista **Proceso**.

Nota

Sólo se cambia el nombre del proceso copiado si entra en conflicto con un proceso ya existente en el archivo.

Eliminar un proceso

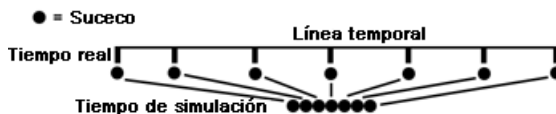
- 1 En la barra del **Explorador**, haga clic con el botón derecho del ratón en el proceso que hay que eliminar y, a continuación, haga clic en **Eliminar**. Aparece un mensaje advirtiéndole que la operación de eliminación de proceso no puede deshacerse y que no se podrá recuperar.
- 2 Haga clic en **Aceptar**.

Ejecutar una simulación y visualizar los resultados

Una vez creado el modelo de proceso, ya se puede definir el entorno de simulación y ejecutarla.

Funcionamiento de una simulación

Para ejecutar una simulación, primero hay que entender bien cómo funciona una simulación y por qué es tan útil. El simulador de iGrafx 2006 es un simulador de sucesos discretos, lo que significa que ejecuta tareas basadas en que se produzcan sucesos específicos de simulación que tienen lugar en puntos determinados del tiempo de duración de una simulación.



Sucesos de simulación que se desplazan a lo largo de la ruta descrita previamente en tiempo real

El simulador recorre suceso tras suceso, procesándolos uno a uno hasta haberlos procesado todos. Con ello se simulan sucesos que se producen en tiempo real. Como se omite el tiempo de intervención entre sucesos, la simulación comprime mucho el tiempo real. El tiempo real representado durante una simulación se denomina «tiempo natural». El tiempo que tarda en completarse una simulación de todos los sucesos incluidos en el informe en tiempo natural se denomina «tiempo de simulación».

Existen dos tipos de sucesos de simulación:

- **Sucesos programados:** Estos sucesos sólo tienen lugar en horas programadas. La introducción de una transacción en un proceso es un buen ejemplo de suceso programado. Los sucesos programados pueden producir sucesos condicionales.
- **Sucesos condicionales:** estos sucesos sólo se producen si se cumplen determinadas condiciones, o bien si se han producido otros sucesos determinados.

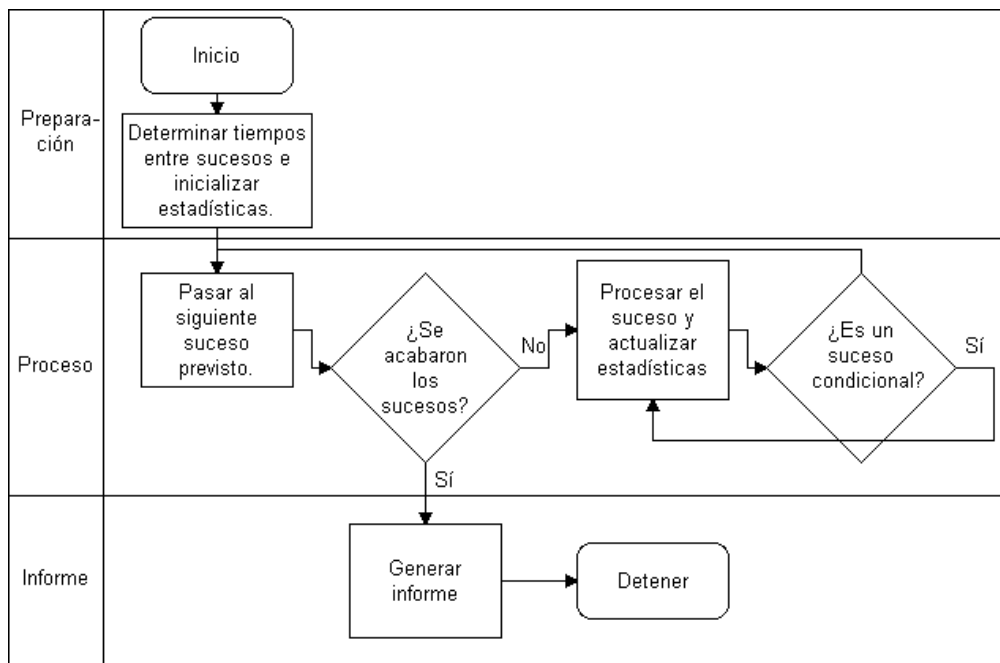
Nota

Los sucesos de simulación son internos del simulador de iGrafx y no deben confundirse con los sucesos de creación de modelos.

En la simulación de sucesos discretos, se diferencia entre el tiempo natural y el tiempo de simulación (a veces denominado reloj). Por ejemplo, un proceso puede contener actividades cuya duración total se mida en minutos, horas, días, meses o, incluso, años. Éste es el tiempo natural del proceso. Obviamente, no sería muy práctico que una simulación se ejecutara en tiempo natural. Una simulación de sucesos discretos sólo tarda lo necesario para procesar todos los sucesos de simulación. Ése es el tiempo de simulación.

Por ejemplo, se puede especificar que un paso tarda dos semanas. Al ejecutar el simulador, sólo tardará dos segundos en completarse y obtener los resultados correspondientes. Por tanto, tiempo natural = dos semanas, y tiempo de simulación = dos segundos. Los resultados reflejados en el informe se basan en el tiempo natural con el fin de poderlos analizar.

Durante la simulación, el simulador de iGrafx utiliza los datos del modelo para establecer una línea temporal de sucesos programados. A continuación, el simulador se desplaza por la línea temporal hasta el primer suceso programado, lo procesa y actualiza los datos estadísticos correspondientes. El simulador verifica si hay sucesos condicionales, los procesa y luego se desplaza hasta el siguiente suceso de la línea temporal. El simulador sigue desplazándose por la línea temporal procesando los sucesos, y una vez tratado el último, genera un informe final y da por terminada la simulación.



Flujo del proceso de simulación

Descripción del entorno de simulación

Para simular un proceso, se debe definir un escenario de simulación que describa el entorno en el que se ejecuta la simulación. A menudo resulta útil mantener más de un escenario en el modelo, por ejemplo, una versión tal cual y otra a modo de propuesta. Los datos más importantes del escenario son los siguientes:

Generadores

Los generadores introducen transacciones en el proceso en el punto de inicio designado (normalmente la primera actividad). El punto inicial con un generador adjunto se indica en el diagrama con un relámpago en la esquina superior izquierda. Gracias a los generadores, se puede configurar la frecuencia de entrada de las transacciones en el proceso. El generador viene a ser el motor del proceso. Cada transacción generada puede representar, por ejemplo, un cliente que realiza un pedido o un nuevo producto en un proceso de fabricación.

Recursos

Para cada escenario de simulación se puede variar el número, la disponibilidad y el coste de los recursos. Al ejecutar la simulación, se pueden ver los resultados de la simulación para analizar el impacto de los recursos en el tiempo y en el coste del ciclo de proceso.

Configurar ejecución

Configurar ejecución es una sección del escenario que controla la duración de la simulación, dirige dónde almacenar los resultados de la simulación y define instantáneas. Una instantánea es una «foto» de los datos acumulados en el informe en un momento determinado. De modo predeterminado, los datos se capturan en el informe al final de la simulación. El uso de instantáneas permite la captura de datos en otros momentos de la misma.

Simulación

Al ejecutar una simulación, el simulador de iGrafx 2006 utiliza la información del modelo del proceso y un escenario de proceso. De la ejecución resulta un informe con los resultados estadísticos de la simulación.

Se puede escoger entre dos modalidades de simulación:

- **Modo recorrido:** le permite interactuar con la simulación. El tiempo de simulación se ajusta de manera que pueda ver el movimiento de las transacciones a lo largo del proceso durante la simulación. Es una forma simple de animación.
- **Modo ejecución:** la simulación se ejecuta como proceso de fondo y en tiempo de simulación (mucho más rápido que en el modo recorrido.)

Informes

Los resultados de una simulación se guardan en un informe de simulación. El informe contiene una muestra de la información estadística acumulada durante la simulación. Se puede consultar una muestra del informe a través de la ventana Informe.

Las estadísticas se clasifican por categorías y aparecen en fichas separadas. El informe incluye cinco categorías para las estadísticas:

- **Tiempo:** cálculos de tiempos como tiempo de ciclo y tiempo de trabajo.
- **Coste:** cálculos de costes como costes de transacción y utilización de recursos.
- **Recurso:** cálculos relacionados con los costes y la utilización de los recursos.

- **Cola:** cálculos relacionados con las colas de espera o cuellos de botella como el número de transacciones en espera en la cola de una actividad.
- **Personalizado:** área libre para copiar o crear los elementos de informe que desee.

Estas categorías son meras sugerencias para clasificar la ventana Informe predeterminada. Puede colocar cualquiera de los elementos del informe en cualquier ficha del informe.

Las estadísticas aparecen en el informe como un elemento del informe. Un elemento de informe es una tabla de datos con un encabezado descriptivo.

Tiempo de ciclo = Tiempo de trabajo + Tiempo de espera - Minutos

	Nº	Prom. Ciclo	Prom. Trabajo	Prom. Esp
Proceso1	15	4,40	1,06	3,34

Tiempo de reloj durante el cual la transacción estuvo en el objeto. Incluye el tiempo fuera de horario.

Elemento de informe: si pasa el cursor por los encabezados de la tabla, verá información descriptiva sobre las herramientas.

Cada informe contiene un conjunto de elementos predefinidos. Puede personalizar la presentación de los elementos predefinidos del informe o bien puede crear sus propios elementos de informe. También se pueden crear gráficos para mostrar los resultados de una simulación.



Diagrama de tarta que representa la misma información

Definir el comportamiento de procesos

17

Un modelo de proceso está formado por un conjunto de actividades que procesan transacciones. Las transacciones puede ser una persona que desempeñe una tarea o un objeto que se mueva a través de un proceso, como una solicitud de préstamo en un proceso de préstamo bancario. Estas transacciones fluyen de una actividad a otra a través de las líneas conectoras con dirección que crean una ruta a través del proceso.

La definición de un proceso implica primero describirlo gráficamente mediante la creación de un diagrama de proceso. Para obtener más información sobre la creación de diagramas de proceso, consulte Crear un diagrama de proceso (Mapa o diagrama de flujo) en el sistema de ayuda en línea de iGrafx.

Acerca del cuadro de diálogo Propiedades

Una vez creado un diagrama de proceso, para iniciar la creación del modelo de proceso hay que describir el comportamiento del proceso. El comportamiento hace referencia a las actividades del proceso. Para definir el comportamiento de las actividades, utilice el cuadro de diálogo **Propiedades**. La página **Proceso** proporciona un acceso directo a la configuración de propiedades para las figuras de un diagrama de proceso. Utilice la página **Proceso**, también denominada Guía de procesos, como inicio rápido de alto nivel para configurar las propiedades de las opciones Paso, Al finalizar, Recurso y Salidas de la tarea.

Nota

Si va a elaborar un modelo de proceso con la metodología BPMN, dispone de la Guía BPMN como ayuda de modelización básica. Para obtener más información, consulte Utilizar la Guía BPMN en la página 343.

Si va a crear un diagrama de mapas de flujo de valor (MFV) de metodología ajustada, dispone de la página Datos de metodología ajustada para introducir elementos de datos básicos de manera fácil. Para obtener más información, consulte Utilizar mapas de flujo de valor en la página 315.

Propiedades de figura - Inicio [X]

Guía

Proceso

Modelos

Entradas

Recursos

Tarea

Salidas

Atributos

Última simulación

Básico

General

Vínculos

Datos personalizados

Tipo de actividad
Actividad

Temp
Constante 0 Segundos

☒ Punto inicial del proceso

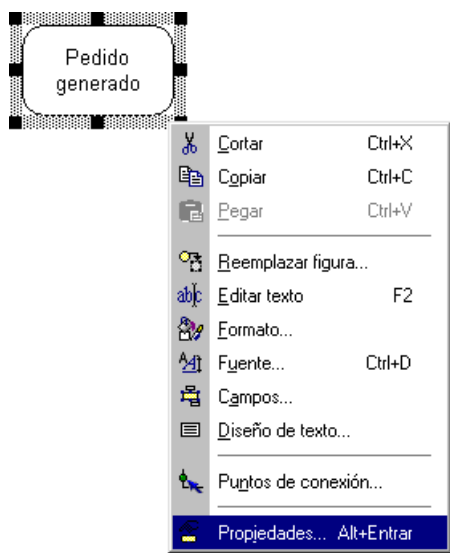
Coste:
0 VA Detalles...

¿Cuántos?
☒ Se necesita trabajador 1 Detalles...

Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

Cuadro de diálogo Propiedades

Para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**, haga doble clic en un figura, o bien haga clic con el botón derecho del ratón en un figura y, a continuación, haga clic en la opción **Propiedades** del menú contextual.



*Cómo abrir el cuadro de diálogo **Propiedades** desde el menú contextual de la figura*

El cuadro de diálogo **Propiedades** contiene una página separada para cada uno de los comportamientos que se pueden asignar a una actividad. Para cada actividad de un proceso, se puede definir lo siguiente:

Comportamiento	Finalidad
Entradas	Cada transacción que llega a una actividad a través de una o más líneas conectoras, es una entrada a la actividad. Las transacciones pueden recopilarse a la entrada antes de que la actividad las procese.
Recursos	Los recursos son los trabajadores, los equipos u otros elementos que se utilizan para procesar una transacción. Si se procesan simultáneamente varias transacciones, es posible que algunas entren en conflicto por la utilización de un mismo recurso.
Tarea	Las tareas hacen referencia a cómo una actividad procesa una transacción. La información de pasos de tarea incluye la capacidad, el coste y la duración de la actividad. La información de la opción Al finalizar de la tarea especifica lo que ocurrirá cuando la transacción concluya la tarea.

Comportamiento	Finalidad
Salidas	Las salidas son las transacciones que abandonan una actividad. Toda transacción que sale de una actividad, a través de una línea conectora, es una entrada a otra actividad. Si no hay ninguna línea conectora que salga de la actividad, la transacción concluye. El usuario puede especificar rutas de salida normales y de excepción.
Atributos	Los atributos son variables que sirven para comunicar información y gestionar el flujo de las transacciones a lo largo del proceso.
Última simulación	Proporciona datos estadísticos de resumen sobre las actividades que tienen lugar durante la ejecución de la simulación de un proceso. Sólo están disponibles una vez ejecutada la simulación.
General	Los datos generales describen las propiedades y los comportamientos de las figuras. Introducir o editar notas, ver el ID del objeto y especificar los comportamientos de figura en la página General del cuadro de diálogo Propiedades .
Vínculos	Crear un vínculo de una figura a un diagrama, archivo o página web o un elemento del depósito de Process Central.
Datos personalizados	Se pueden definir datos personalizados para la recopilación de datos estadísticos, por ejemplo, para ejecutar el análisis estadístico de un proceso.

Más información sobre las transacciones

Las transacciones son entidad que pasan por el modelo de proceso y representan a personas que desempeñan tareas o a objetos de un proceso. Debido a que una transacción puede representar cosas distintas en diferentes tiempos del proceso, dispone de la posibilidad de duplicarla en transacciones múltiples y volver a unir transacciones duplicadas. Las transacciones tienen limitaciones específicas y se pueden tratar como parte de una familia de transacciones.

Utilice el cuadro de diálogo **Propiedades** para especificar el comportamiento de las transacciones cuando entran o abandona una actividad, como unir o duplicar transacciones.

Para obtener más información sobre las transacciones, consulte las siguientes explicaciones en la página 388 hasta la página 390.

Unir transacciones

Se unen transacciones si una actividad recibe varias entradas de transacciones y las agrupa en una sola. Al unir transacciones, se reúnen y combinan en una única transacción. La nueva transacción hereda

los atributos de la transacción que encabeza la cola de entrada. Las estadísticas de las transacciones originales se agregan a la nueva transacción resultante. Las transacciones unidas entran a una actividad cuando se cumplen las condiciones de unión. Para obtener más información sobre cómo unir entradas, consulte *Unir transacciones en una actividad* en la página 401.

Duplicar transacciones

Una transacción se duplica automáticamente cuando una actividad, que no sea una actividad de decisión, tiene más de una ruta de salida. En ese caso, por cada ruta de salida se envía una copia de la transacción en cuestión. En los diagramas BPMN, las actividades con transacciones duplicadas que siguen varias rutas de salida se denominan bifurcaciones, mientras que las actividades con transacciones duplicadas que siguen una sola ruta de salida se denominan decisiones.

Para llevar a cabo la duplicación de transacciones, hay que especificarlo explícitamente mediante las opciones **Duplicar** o **Duplicar por miembro** de la ficha **Al finalizar** en la página **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades** de una actividad (consulte *Crear transacciones duplicadas al finalizar* en la página 435).

Al duplicar transacciones, ocurre lo siguiente:

- Se crean una o más transacciones duplicadas.
- Se asignan todas las transacciones a la misma familia.
- Las transacciones duplicadas tienen los mismos atributos que la transacción original, excepto cuando se utiliza la opción **Duplicar por miembro**.
- Las nuevas transacciones comparten todos los recursos ocupados previamente.

Es importante saber que al duplicar transacciones explícitamente, se envía una copia de cada transacción duplicada por cada ruta de salida de dicha actividad. Por ejemplo, si se especifica **Duplicar** con un número de dos para una actividad con dos rutas de salida, la transacción que entre en la actividad se duplicará en dos transacciones y, a continuación, cada duplicado se enviará por las dos rutas. Así pues, salen de la actividad cuatro transacciones.

Nota

Debido a este comportamiento, normalmente no se debería duplicar una transacción en una misma actividad.

Limitaciones del flujo de transacciones

Normalmente, una transacción pasa de una actividad a otra tan lejos en el proyecto como puede. No obstante, las transacciones se pueden detener debido a una de las siguientes condiciones.

- La transacción debe realizar una operación (p. ej. en una actividad).
- La transacción debe esperar a que esté disponible un recurso para poder continuar.
- La transacción debe esperar debido a alguna otra limitación (p. ej. esperar en la cola de entrada de una actividad).

La transacción termina cuando se da una de las siguientes condiciones:

- **La transacción llega a un punto final.** La transacción se mueve hasta alcanzar una actividad que no tiene ninguna línea conectora de salida. Si dicha actividad forma parte de un subproceso, la transacción regresa al proceso original donde sigue moviéndose hasta llegar al punto final del proceso. La transacción que termina en un punto final se considera una transacción completada.
- **Se agota el tiempo de simulación.** Todas las transacciones que quedan a mitad del flujo de proceso se detienen y no se consideran transacciones completadas. No obstante, todas las transacciones detenidas de esta manera se incluyen en el cálculo estadístico de las actividades o recursos utilizados en el proceso antes de que concluyera el tiempo de simulación.
- **La transacción se descarta manualmente.** En la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades**, se puede especificar que una actividad descarte transacciones. Las transacciones descartadas se siguen incluyendo en las estadísticas de la actividad o recurso que las procesan.

Familias de transacciones

Una familia de transacciones es un conjunto de transacciones originadas a partir de una misma transacción. Por ejemplo, en un proceso de entrada de pedido, se envía una copia del formulario de pedido a los departamentos de fabricación, envío y facturación para que dichos departamentos lo procesen paralelamente. Cuando una transacción se duplica de esta manera, todas las transacciones recientemente creadas se asignan a la misma familia de la transacción original. Esto permite manipular miembros de una misma familia.

Una vez creada una familia, cualquier transacción duplicada en el flujo de procesos crea nuevos miembros en la familia de transacciones original. Normalmente las transacciones permanecen en la misma familia, a menos que se dupliquen en una nueva familia.

Definir entradas de actividad

Cada transacción que entra a una actividad se considera una entrada a la actividad. Las transacciones entran en una actividad de una de estas tres formas:

- 1 mediante líneas conectoras de entrada
- 2 por punto inicial (hay asignado un generador a un nombre de punto inicial o un proceso principal envía transacciones a una actividad con el nombre del punto inicial en el proceso secundario)
- 3 mediante la generación de transacciones utilizando la figura actual

The screenshot shows the 'Propiedades de figura' dialog box with the 'Entradas' tab selected. The left sidebar contains a tree view with 'Guía' (Proceso, Modelos) and 'Básico' (General, Vínculos, Datos personalizados, Empresa). The main area is divided into two sections. The top section, 'Introducir transacciones:', has a dropdown set to 'Ninguno', a checked checkbox 'Reunir transacciones a la entrada', and three dropdowns: 'Lote', 'Por número', and 'Todas'. Below these is a text box containing '1'. The bottom section, 'Normas de espera', has an unchecked checkbox 'Espera máxima', a dropdown 'Primero en entrar, primero en salir', and a 'Tiempo de espera:' dropdown set to 'Bloqueadas'. At the bottom are buttons for 'Aceptar', 'Cancelar', 'Aplicar', and 'Ayuda'.

Página Entradas del cuadro de diálogo Propiedades

La página **Entradas** del cuadro de diálogo **Propiedades** le permite definir una actividad como punto inicial donde pueden entrar transacciones en un proceso. También permite definir el modo en que las transacciones se reúnen después de entrar en una actividad y las Normas de espera que establecen el orden en que se reúne las transacciones.

Acerca de los puntos iniciales

Un punto inicial representa la actividad del diagrama de proceso por donde entran las transacciones. Al crear un nuevo diagrama de proceso, aparece automáticamente la figura Inicio como primera

actividad del departamento Dpto. 1. Éste es el punto inicial predeterminado para la entrada de transacciones en el proceso.



Punto inicial predeterminado

Automáticamente, en este punto inicial se crea un generador que se asigna a la actividad para la entrada de transacciones en el proceso. Este generador se puede modificar en función de las necesidades del modelo (consulte *Modificar un generador* en la página 498).

Un mismo proceso puede poseer varios puntos iniciales. Por ejemplo, imagine que desea simular la entrada de transacciones desde diferentes ubicaciones y con diferentes tarifas. Para ello, podría crear varios puntos iniciales y asignar un generador a cada uno de ellos. A cada punto inicial hay que asignarle un nombre exclusivo. Los generadores se asignan a los puntos iniciales en función del nombre del punto inicial.

Nota

Sólo se le asigna automáticamente un generador al punto inicial predeterminado. Si agrega más puntos iniciales deberá definir generadores y asignárselos.

El punto inicial puede llevarse a otro departamento o ubicación y, al igual que el resto de las figuras, se puede modificar el texto, la forma la o información de la actividad que representa.

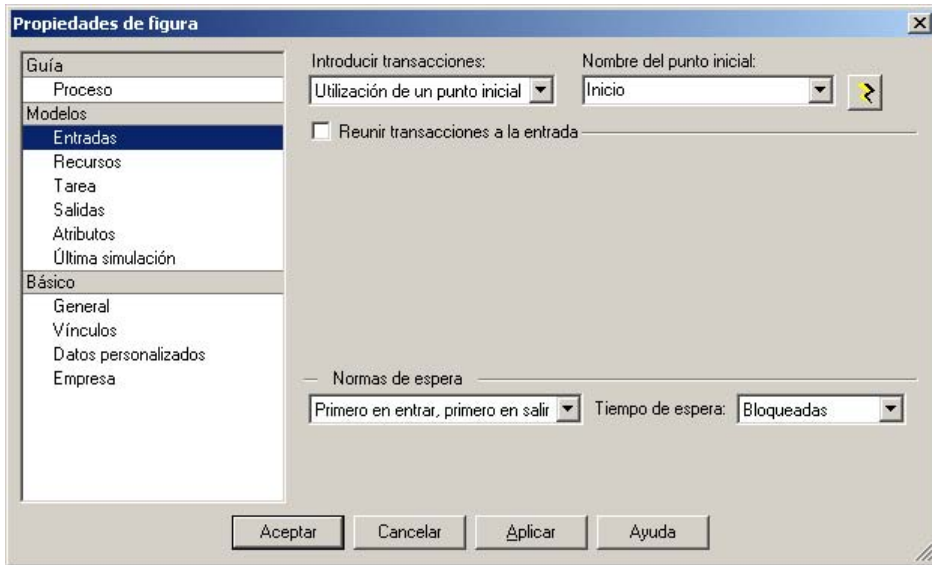
Nota

Cada proceso debe tener, como mínimo, un punto inicial. Si elimina el punto inicial predeterminado, deberá definir uno nuevo.


Definir un punto inicial utilizando un generador

- 1 Haga doble clic en la actividad que representa el punto inicial.
- 2 Seleccione la página **Entradas**.
- 3 Elija **Utilizar un punto inicial** en la lista desplegable Introducir transacciones.
- 4 Expanda la lista de nombres de puntos iniciales para ver los que ya están definidos.

- 5 Escriba un nuevo nombre de punto inicial o seleccione uno de los nombres que aparecen en la lista. Si selecciona un nombre que ya está en uso, la actividad rotulada con ese punto inicial deja de estar definida como punto inicial.



Utilizar un generador para definir un punto inicial

- 6 Haga clic en el botón Modifica los atributos de los generadores  y utilice el cuadro de diálogo **Generadores** para configurar el generador. Para obtener más información, consulte *Utilizar generadores* en la página 495.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

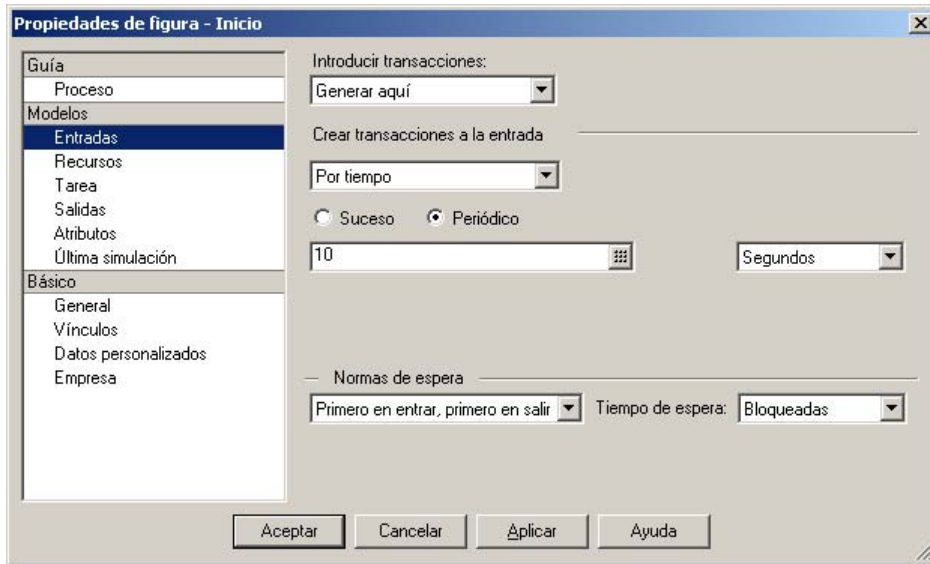
Normalmente, ahora debería definir y asignar un generador al nuevo punto inicial. No obstante, hay casos en los que no hace falta. Por ejemplo, imagine que un proceso principal llama un subproceso. Las transacciones pasan del proceso principal al subproceso; por tanto, no es necesario ningún generador para el punto inicial del subproceso (consulte *Cómo llamar un subproceso, proceso simultáneo o subproceso privado* en la página 431).

Generar transacciones utilizando la figura

Al introducir transacciones utilizando la figura actual, se crean e introducen en la actividad cuando se activa la condición especificada. Por ejemplo, la opción Por expresión genera una transacción en esta actividad cuando el resultado de la expresión especificada es verdadero.

Puede utilizar este método de definición de punto inicial para especificar el comportamiento de simulación BPMN correcto de un suceso inicial.

- 1 Haga doble clic en la actividad que representa el punto inicial.
- 2 Seleccione la página **Entradas**.
- 3 Seleccione **Generar aquí** en la lista desplegable Introducir transacciones.
- 4 Elija una opción de la lista desplegable Crear transacciones en. Las opciones del cuadro de diálogo cambian al especificar otro activador para crear transacciones.



Utilizar la figura actual para introducir transacciones por expresión

- La evaluación de una condición debe ser verdadera para activar la creación de una transacción por expresión.
- Un suceso (como cada lunes) o un período de tiempo (como cada 20 minutos) puede activar la creación de una transacción por tiempo.
- Un mensaje recibido por la figura actual puede activar la creación de una transacción por mensaje.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Puede utilizar la página **Entradas** para reunir transacciones después de la entrada. Por ejemplo, la recopilación de transacciones por expresión específica que las transacciones sigan por el proceso cuando se cumpla una condición. No obstante, no se pueden recopilar transacción cuando se opta por introducir las transacciones en la actividad (por ejemplo, cuando está establecido Introducir transacciones).

Localizar un punto inicial

Aunque el punto inicial se sitúa normalmente en la primera figura del primer departamento, cualquier figura o actividad puede ser un punto inicial. Un mismo proceso puede tener varios puntos iniciales. Las figuras con puntos iniciales muestran un indicador de inicio.

Para localizar un determinado punto inicial por nombre:

- 1 En el menú **Modelo**, haga clic en **Buscar punto inicial**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Buscar punto inicial**, seleccione el nombre del punto inicial que desea verificar.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Acerca de las colecciones de entrada

Colecciones de entrada hace referencia al método con el que se reúnen las transacciones que llegan a la entrada de una actividad. Las transacciones no entran a la actividad hasta que no se cumplen las condiciones de la colección de entrada. Existen cuatro tipos de colecciones de entrada: unión, lote, grupo y condición.

Puede especificar cómo se recopilan las transacciones entrantes:

Todo: recopila las transacciones entrantes independientemente de la familia.

Misma familia: la entrada se aplica a transacciones de la misma familia.

Una por familia: limita el número de transacciones que se recopilan al número de transacciones especificadas y sólo una por familia. Se consumen todos los miembros de familia posteriores para alcanzar este paso.

Nota

Si no especifica ningún tipo de colección de entrada, las transacciones entran en una actividad inmediatamente al llegar a ella.

Colección	Descripción
Lote	<p>Las transacciones se juntan en una sola transacción maestra. Esta transacción maestra entra en una actividad cuando se cumple la condición del lote. Se conservan las transacciones individuales y se puede deshacer el lote en una etapa posterior.</p> <p>La nueva transacción maestra hereda los atributos de la transacción que encabeza la cola. La transacción maestra también posee todos los recursos compartidos. Si se deshace el lote antes de liberar los recursos, las transacciones individuales compartirán dichos recursos.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enviar los pedidos tras haber reunido veinte. • Agrupar seis latas en una caja.
Unión	<p>Se unen varias transacciones en una misma transacción. Esta transacción única entra a la actividad cuando se cumple la condición de unión. Las transacciones individuales se eliminan y se pierde toda la información de atributo de estas transacciones.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volver a combinar operaciones relacionadas. • Remitir todos los elementos completados a la vez. • Combinar todos los documentos aprobados en uno solo. • Agrupar subsistemas en un solo sistema.
Condición	<p>Se juntan las transacciones hasta que se cumple una determinada condición. Una vez alcanzada la condición correspondiente, la puerta se abre y cada transacción (empezando por la que encabeza la cola) entra a la actividad.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acumular todos los giros postales para procesarlos uno a uno una vez por semana. • Acumular todos los envíos hasta las 16:00, momento en que se cargan en los camiones correspondientes según el destino.
Grupo	<p>Se juntan las transacciones formando un grupo. Las transacciones pueden entrar una a una en la actividad, pero hay un solo rótulo para todo el grupo, que se puede recolectar más tarde o que se puede usar para ocupar recursos como grupo.</p>

Entradas en lote

Utilice las entradas en lote para colocar en la cola las transacciones entrantes antes de procesarlas juntas como una única transacción. Los lotes permiten que todas las transacciones conserven su identidad, mientras que la opción Unión elimina el carácter individual de las transacciones. Posteriormente, se puede deshacer el lote de transacciones para procesarlas una a una. Agrupar por lotes es uno de los métodos más comunes de agrupación de entradas, porque crea modelos para numerosas situaciones del mundo real. Por ejemplo:

- Colocar potes de arcilla en un horno.
- Colocar documentos en una carpeta.
- Cargar automóviles en un vagón de mercancías o en un camión para su transporte.

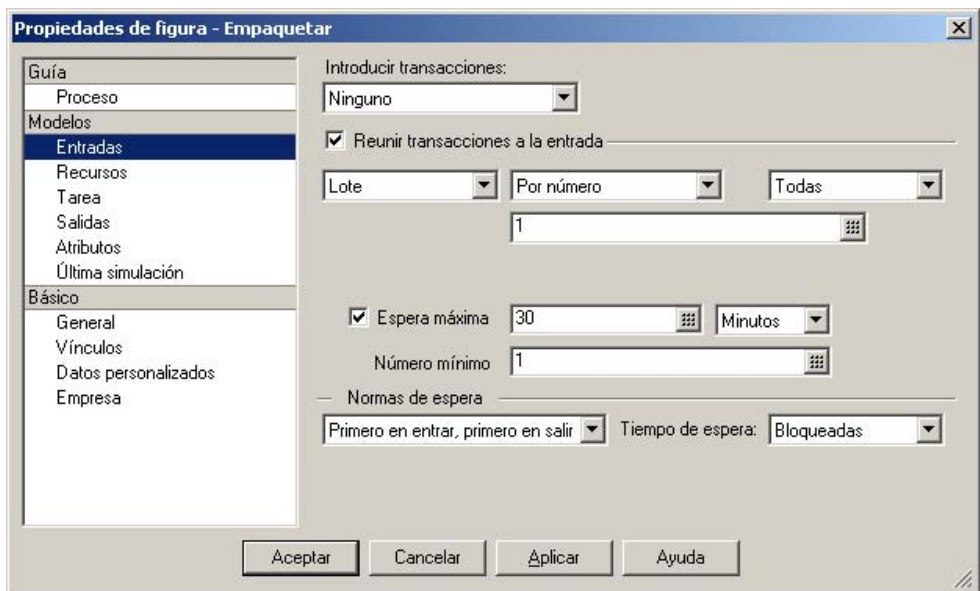
A su vez, se pueden hacer lotes con los lotes de transacciones. En este caso, cada transacción individual conserva su identidad. Por ejemplo:

- Colocar latas de refresco en una caja y cargar las cajas en un palet.
- Cargar coches en un vagón de mercancías y agrupar los vagones en un tren.

Crear un lote

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Entradas**.
- 3 Active la casilla **Reunir transacciones a la entrada**.
- 4 En la lista de tipos de colección haga clic en **Lote**.

5 En la lista adyacente, haga clic en un método de colección.



Página Entradas del cuadro de diálogo Propiedades con las opciones de lote seleccionadas

Existen varios métodos para reunir transacciones en un lote.

Método	Descripción
Por número	<p>Las transacciones se reúnen hasta alcanzar el número especificado, momento en el que entran a la actividad como una unidad. Este número puede ser un valor constante o una expresión.</p> <p>Con esta opción también se puede especificar un Tiempo de espera máximo y un Número mínimo. El tiempo de espera máximo indica el tiempo de espera de la actividad para alcanzar el número especificado. Si el tiempo de espera expira, el número mínimo indica el número mínimo de transacciones para procesar en la actividad. Si no se llega al número mínimo, todas las transacciones de la cola seguirán en espera.</p>

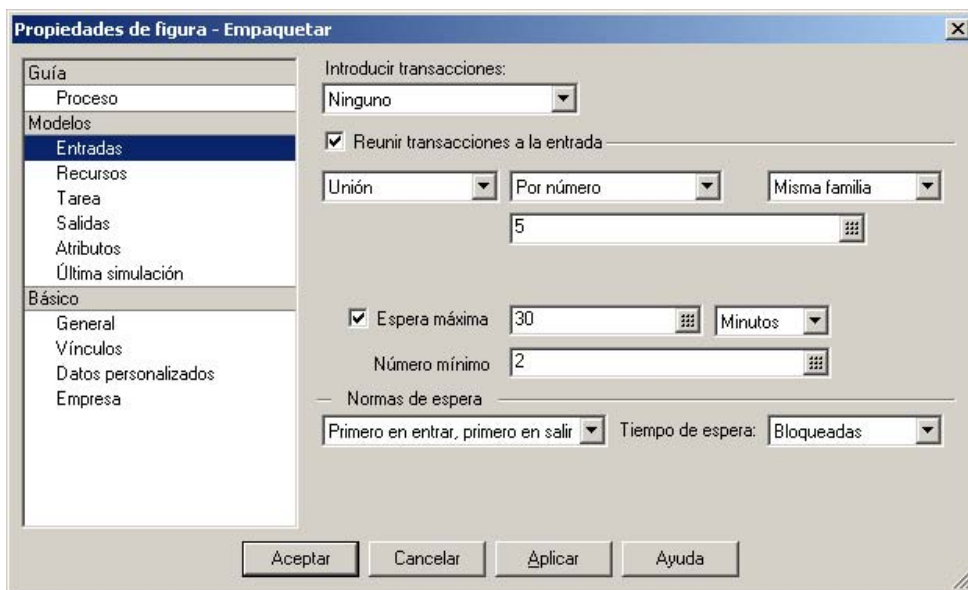
Método	Descripción
Por expresión	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se cumple una condición determinada por una expresión, y entonces todas las transacciones entran a la actividad como una unidad. La expresión se evalúa para cada transacción de la colección. La condición de la expresión puede variar para cada transacción evaluada (0).</p> <p>Nota</p> <hr/> <p><i>El número de colas de la actividad varía en función del contenido de la expresión. Si la expresión contiene sólo atributos de transacción, habrá una cola independiente para cada familia de transacciones. Si la expresión no contiene atributos, o si contiene otros tipos de atributos (p. ej. escenario, proceso, etc.), sólo habrá una cola y para entrar a la actividad todas las transacciones esperarán en una única línea la llegada de la transacción superior.</i></p> <hr/>
Por tiempo	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se alcanza el tiempo especificado, en el que todas las transacciones entran a la actividad como una unidad. El valor de tiempo se selecciona mediante una lista de sucesos.</p>
Por mensaje	<p>Se añaden transacciones al lote hasta que se recibe un determinado mensaje.</p>
Por miembro de atrib	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se reciben todos los miembros de un determinado tipo, que esté asociado a un determinado atributo de transacción, y entonces todas las transacciones entran a la actividad como una unidad. Cada transacción reunida debe tener un valor exclusivo del atributo de transacción especificado, que coincida con cada uno de los diferentes miembros del tipo.</p> <p>Dado que el tipo debe contener un conjunto limitado de miembros, el atributo de la transacción debe tener otro tipo aparte del Valor.</p>
Toda la familia	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se reciben todas las de una misma familia, o todas las resultantes de un duplicado, y entonces todas las transacciones entran a la actividad como una unidad.</p> <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Las transacciones se reúnen hasta que todos los miembros de la familia que pueden llegar a la actividad hayan llegado. Por el contrario, no se tienen en cuenta las transacciones que aún siendo de la familia, se sabe que no podrán llegar nunca.</i></p> <hr/>

Método	Descripción
Todo el grupo	Las transacciones se reúnen hasta que se reciben todos los miembros de un grupo, y entonces todas las transacciones entran a la actividad como una unidad.
Rutas de entrada	Las transacciones se reúnen hasta que haya una transacción de cada una de las rutas de entrada a la actividad, y a continuación todas las transacciones entran a la actividad como una unidad.

Unión de entradas

Utilice la opción de unión si desea reunir y combinar transacciones. Las entradas deberían unirse:

- Después de realizar operaciones paralelas en transacciones duplicadas.
- Cuando quiere que se cuente como completa una única transacción. Si las transacciones duplicadas representan un solo producto o resultado, deben unirse para volver a formar una única transacción.



Página Entradas del cuadro de diálogo Propiedades con las opciones de unión seleccionadas

Unir transacciones en una actividad

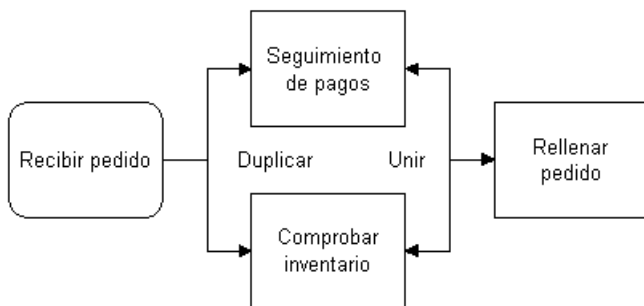
- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Entradas**.
- 3 Active la casilla **Reunir transacciones a la entrada**.
- 4 En la lista de tipos de colección haga clic en **Unión**.
- 5 En la lista adyacente, haga clic en un método de colección.

Nota

Los métodos de colección por unión son los mismos que para la opción Lote. Consulte la tabla de la sección Entradas en lote.

Al unir transacciones, se reúnen varias transacciones y se combinan formando una única transacción. La transacción resultante, con las estadísticas acumuladas y la información de atributo sobreescrita o combinada, entra a la actividad cuando se produce la condición de unión.

Por ejemplo, imagine que una empresa que suministra piezas de automóvil recibe un pedido y un pago por una pieza específica. La transacción se duplicará para que se puedan procesar simultáneamente. Cuando se reciben las dos transacciones duplicadas, el pedido se vuelve a unir y se procesa como una sola transacción.



Duplicar y unir transacciones

A diferencia de lo que ocurre con la opción Lote, al unir transacciones éstas pierden definitivamente su carácter individual y permanecen como una única transacción. Los métodos de colección para la unión de entradas son los mismos que para las entradas en lote. Para obtener más información sobre los métodos de colección, consulte *Entradas en lote* en la página 397.

Entradas de condición

Las transacciones de condición se reúnen en una actividad hasta que se da una condición de entrada determinada y la transacción que encabeza la cola puede entrar a la actividad.

La condición sirve para retener un determinado número de transacciones antes de procesarlas una a una. Por ejemplo, las empresas transportistas envían todos los paquetes a una central donde se retienen los paquetes un tiempo determinado. Posteriormente, cada paquete se procesa individualmente y se envía al destino correspondiente.

Crear una actividad de condición

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Entradas**.
- 3 Marque la casilla **Reunir transacciones a la entrada**.
- 4 En la lista de tipos de colección haga clic en **Condición**.
- 5 En la lista adyacente, haga clic en un método de colección.

Éstos son los métodos de colección disponibles para las entradas de condición:

Método	Descripción
Por número	Las transacciones se reúnen hasta alcanzar el número especificado. Al llegar a dicho número, las transacciones reunidas entran a la actividad una a una, empezando por la transacción que encabeza la cola. Este número puede ser un valor constante o una expresión.
Por expresión	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se cumple una condición determinada por una expresión. Entonces las transacciones entran a la actividad una a una, empezando por la transacción que encabeza la cola.</p> <p>La expresión se evalúa para cada transacción de la colección. La condición de la expresión puede variar para cada transacción evaluada.</p> <p>Nota</p> <hr/> <p><i>El número de colas de la actividad varía en función del contenido de la expresión. Si la expresión contiene sólo atributos de transacción, habrá una cola independiente para cada familia de transacciones. Si la expresión no contiene atributos, o si contiene otros tipos de atributos (p. ej. escenario, proceso, etc.), sólo habrá una cola y para entrar a la actividad todas las transacciones esperarán en una única línea la llegada de la transacción superior.</i></p> <hr/>

Método	Descripción
Por tiempo	Las transacciones se reúnen hasta que se alcanza el tiempo especificado. Entonces las transacciones entran a la actividad una a una, empezando por la transacción que encabeza la cola.
Por miembro de atrib	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se reciben todos los miembros de un tipo especificado. Entonces las transacciones entran a la actividad una tras otra. Cada transacción reunida debe tener un valor exclusivo que coincida con cada uno de los diferentes miembros del tipo.</p> <p>Las transacciones no pueden ser del tipo Valor porque el tipo debe tener una lista limitada de miembros.</p>
Toda la familia	<p>Las transacciones se reúnen hasta que se reciben todas las de una misma familia, o todas las resultantes de una duplicación. Cuando se ha reunido toda la familia, los miembros individuales (transacciones) entran uno a uno en la actividad, empezando por la transacción que encabeza la cola.</p> <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Las transacciones se reúnen hasta que todos los miembros de la familia que pueden llegar a la actividad hayan llegado. Por el contrario, no se tienen en cuenta las transacciones que aún siendo de la familia, se sabe que no podrán llegar nunca.</i></p> <hr/>
Todo el grupo	Las transacciones se reúnen hasta que se reciben todos los miembros de un grupo. Entonces las transacciones entran a la actividad una a una, empezando por la transacción que encabeza la cola.
Rutas de entrada	Las transacciones se reúnen hasta que haya una transacción de cada una de las rutas de entrada a la actividad. Entonces las transacciones entran a la actividad una a una, empezando por la transacción que encabeza la cola.

Agrupar entradas

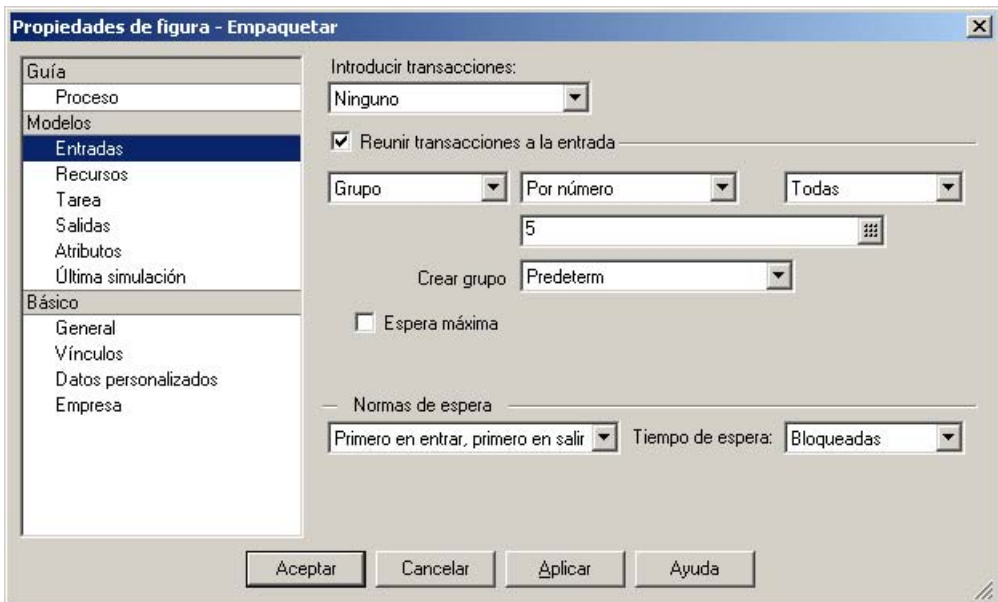
Agrupar es similar a reunir por lotes, pero se crea una amplia colección de transacciones bajo un nombre común, que pueden volver a reunirse posteriormente en el proceso. Las transacciones del grupo siguen siendo transacciones que se tratan por separado. Agrupar es la manera adecuada de coleccionar el mismo conjunto de transacciones independientes en diversos puntos. No obstante hay que resaltar que en los ejemplos de creación de modelos más comunes, generalmente hay que utilizar la opción Lote en vez de la opción Agrupar.

iGrafx 2006 ofrece un nombre de grupo predeterminado que se puede utilizar en los casos más comunes. Sin embargo, para crear un nombre de grupo específico, utilice el cuadro de diálogo **Definir gru-**

pos de transacción. Posteriormente, para volver a agrupar el mismo conjunto de transacciones, utilice el método de colección **Todo el grupo**.

Agregar o eliminar un grupo de transacciones

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Grupos de transacción**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Definir grupos de transacción**.
- 2 Para crear un grupo, escriba un nombre (hasta 32 caracteres) y haga clic en **Agregar**.
- 3 Para eliminar un nombre de grupo, seleccione el nombre de la lista y haga clic en **Eliminar**. Para crear una colección usando un grupo en una actividad, utilice la página **Entradas** del cuadro de diálogo **Propiedades**. Las transacciones entran a la actividad una a una y se marcan con el nombre de grupo cuando salen de la actividad en cuestión.



Página Entradas del cuadro de diálogo Propiedades con las opciones de agrupación seleccionadas

Crear una colección usando un grupo

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Entradas**.
- 3 Active la casilla **Reunir transacciones a la entrada**.
- 4 En la lista de tipos de colección haga clic en **Grupo**.

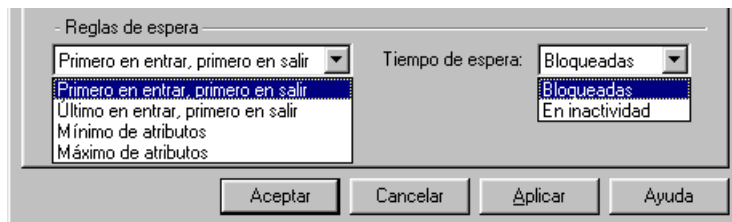
- 5 En la lista adyacente, haga clic en un método de colección y en las opciones correspondientes.
- 6 En la lista **Crear grupo**, seleccione un nombre de grupo.

Colas de transacciones en actividades

La operación de reunir transacciones en una actividad se lleva a cabo en las colas. Existen varios factores que influyen en el modo de enviar transacciones a la cola de una actividad y que influyen en el modo en que éstas se liberan de la cola. Estos factores incluyen:

- **Capacidad de tarea:** especifica el número de transacciones que pueden entrar en una actividad en cualquier momento. Cuando se sobrepasa esta capacidad, las transacciones se envían a la cola hasta que otras transacciones salen de la actividad. Defina la capacidad de tarea en la página Tarea del cuadro de diálogo Propiedades (consulte *Capacidad, horario y comportamiento en horas extras de las tareas* en la página 433).
- **Disponibilidad de recursos:** también se pueden enviar transacciones a la cola de una actividad hasta que estén disponibles los recursos que se necesitan. En ese caso, se aplican a ese recurso las normas de espera (consulte *Opciones de espera del recurso* en la página 420).
- **prioridad:** a las transacciones se les puede asignar una prioridad. Las transacciones con la prioridad más alta son las que encabezan la cola de entrada (consulte *Atributos de transacción Prioridad y Preferencia* en la página 451).
- **Preferencia:** Las transacciones con preferencia tienen preferencia en el uso de recursos por encima de las transacciones con igual o menor prioridad. No obstante, no tienen preferencia por encima de la capacidad de la actividad. Es decir, una transacción con preferencia debe seguir esperando en la cola hasta que la capacidad de la actividad quede disponible (consulte *Atributos de transacción Prioridad y Preferencia* en la página 451).
- **Reglas de las colas de espera:** al crear una colección de entrada, se pueden especificar las reglas relativas al modo en que las transacciones se reúnen en la cola y cómo la abandonan.

Con las reglas de las colas de espera, se especifica el orden en que las transacciones abandonan la cola para ser atendidas y cómo contabilizar el tiempo que una transacción espera en la cola. Para especificar las normas de espera, utilice la opción **Normas de espera** en la página **Entradas** del cuadro de diálogo **Propiedades**.



Reglas de las colas de espera

El orden de espera determina cuál es la transacción que abandona primero la cola de entrada de una actividad. Se puede especificar una de las siguientes opciones como orden de la cola:

Orden de la cola	Descripción
Primero en entrar, primero en salir (FIFO)	La primera transacción que entra en la cola es la primera transacción que sale de ella.
Último en entrar, primero en salir (LIFO)	La última transacción que entra en la cola es la primera transacción que sale de ella.
Mínimo de atributos	La transacción con el valor más pequeño para un atributo de transacción determinado es la primera en salir de la cola.

El tiempo que una actividad pasa esperando en una cola de entrada se acumula como parte de las estadísticas del proceso. Se puede asignar este tiempo de espera a una de las dos categorías siguientes: Bloqueo o Inactividad. Los tiempos de bloqueo e inactividad se registran por separado. El tiempo de bloqueo se contabiliza para las estadísticas como parte del tiempo de transacción (consulte *Los datos de simulación* en la página 549).

Trabajar con mensajes

Los mensajes se utilizan para sincronizar y pasar información entre dos procesos relacionados que se ejecutan por separado. Por ejemplo, si un proceso Cliente realiza un pedido (transacción) al proceso Proveedor cuyo ID de pedido es 123, el cliente puede enviar posteriormente un mensaje para cancelar el ID de pedido 123. Este mensaje no cancela todos los pedidos, sólo el ID 123.

Algunas de las formas en que se pueden utilizar los mensajes en un proceso son:

- Reunir transacciones a la entrada.
- Crear una nueva transacción en el proceso cuando llega un mensaje.
- Enviar o difundir un mensaje cuando se completan las transacciones en una actividad seleccionada.
- Interrumpir el proceso de una actividad y seguir una ruta de excepción si llega un mensaje.

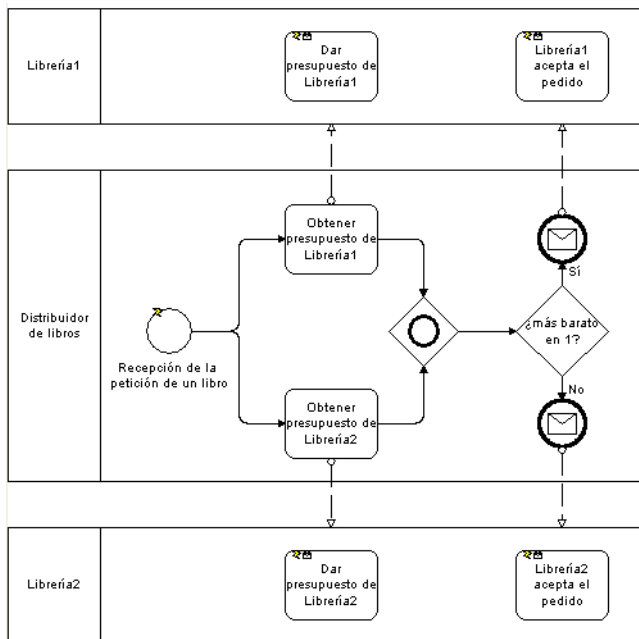
Es importante tener en cuenta que se pueden utilizar líneas de flujo de mensaje opcionales para indicar el flujo de mensajes previsto, pero no incluyen información utilizada por el simulador. El simulador lee los datos de las propiedades de mensaje en cada actividad.

Si modela un fallo en el proceso, la ruta de excepción puede activar el envío de un mensaje a un socio de mensaje o a otra actividad del proceso.

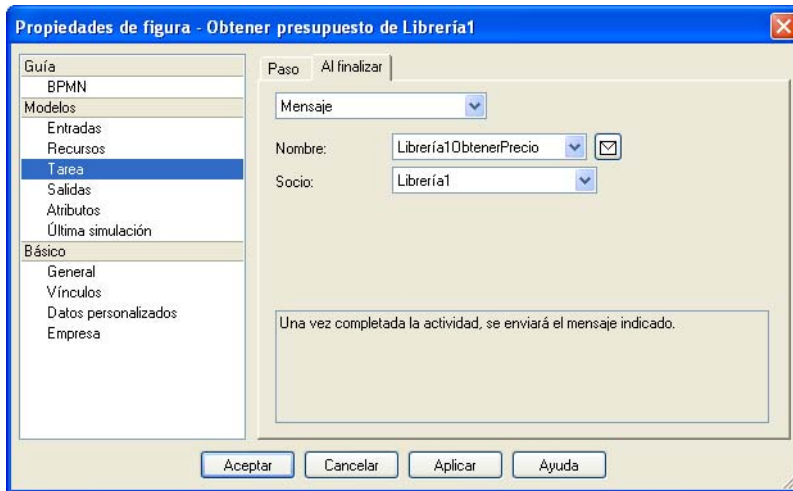
Definir un intercambio de mensajes entre dos actividades

En el siguiente ejemplo se define un mensaje enviado entre actividades de dos procesos relacionados o dentro de un proceso. La línea de mensaje del proceso Distribuidor de libros al proceso Librería1 es un indicador visual y no afecta a la simulación.

Tenga en cuenta que en este ejemplo, no mostramos los detalles de los procesos «Dar presupuesto de Librería1» o «Aceptar pedido de Librería1» en el socio Librería1 (o los procesos correspondientes en el socio Librería2). Estos procesos están representados, y su comportamiento modelado, por actividades individuales para la simulación. En este ejemplo, estamos interesados principalmente en explorar el comportamiento del socio Distribuidor de libros.

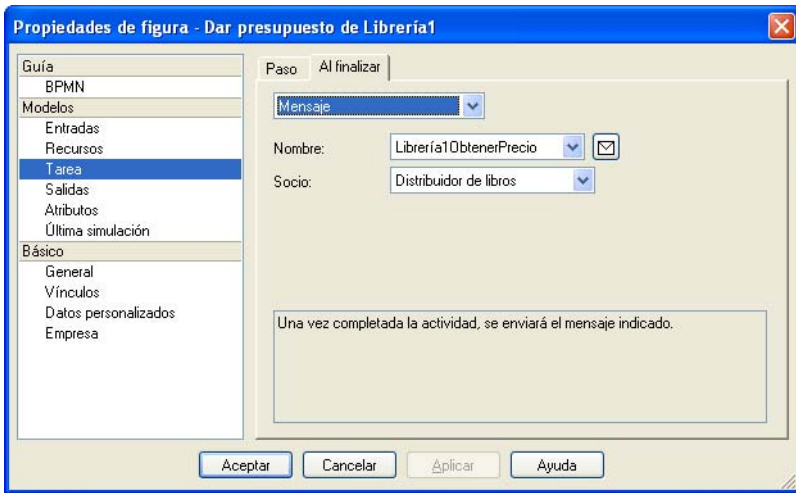


- I Si hiciera doble clic en la actividad Obtener presupuesto de Librería1 en el proceso Distribuidor de libros, vería las propiedades que se indican a continuación. Las propiedades Al finalizar de esta tarea especifican que el mensaje Librería1ObtenerPrecio va a transferir datos entre esta actividad y una actividad de otra agrupación. Tenga en cuenta que el socio de mensajería es Librería1. Para obtener información sobre socios, consulte *Descripción de terminología BPMN* en la página 348 y consulte *Utilizar agrupaciones BPMN* en la página 344.

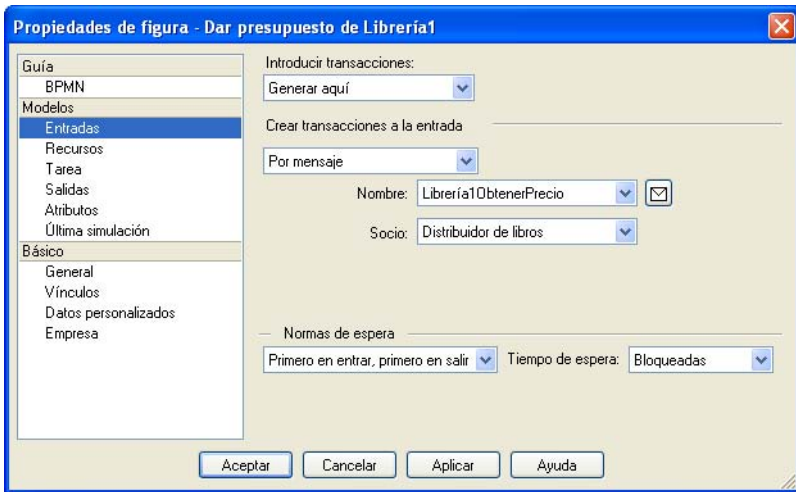



- 2 Si hiciera doble clic en la actividad Dar presupuesto de Librería1 en el proceso Librería1, vería las propiedades que se indican a continuación. Las propiedades Al finalizar son las mismas que las de la actividad Obtener presupuesto de Librería1, con la excepción de que ahora Distribuidor de libros aparece como socio de mensajería. Se trata del valor de devolución del mensaje Librería1ObtenerPrecio. Si hiciera clic en el icono Mensaje, vería que el mensaje está definido para enviar el número ISBN del libro y espera recibir su precio en la respuesta. Consulte paso 4 más adelante para obtener más información sobre la definición de mensajes para ambas actividades.

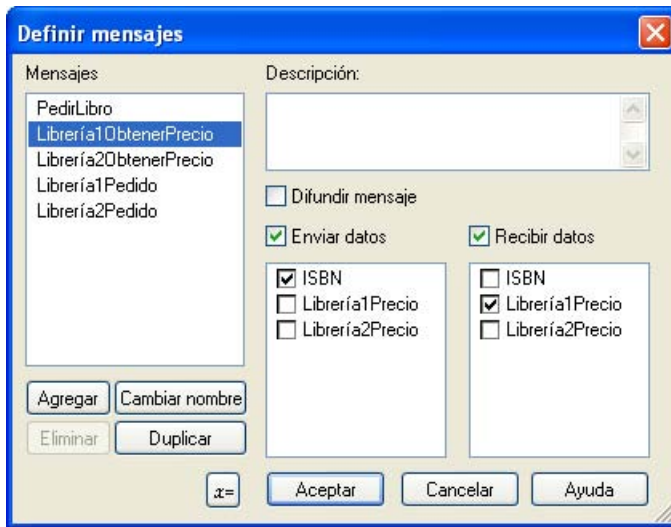
La página Entradas mostrada en paso 3 representa la recepción del mensaje. No es necesario recibir y responder a un mensaje en la misma actividad. Después de que un proceso recibe un mensaje que espera que devuelva datos y antes de que el proceso responda, el simulador trata como respuesta cualquier envío de mensaje que tenga el mismo nombre y que vaya desde el proceso al socio que ha iniciado el mensaje.



- 3 En este ejemplo, se genera una nueva transacción en el proceso del socio Librería1 cuando recibe el mensaje, por lo que elegimos Introducir transacciones utilizando esta figura. En la figura se coloca un icono del generador para indicar que se trata del punto inicial de las transacciones del proceso. Si la transacción ya existe y se ha sincronizado mediante el mensaje entrante, como un mensaje CancelarPedido, debe elegir Ninguno en la lista desplegable Introducir transacciones.



- 4 Aparece el cuadro de diálogo **Definir mensajes** al hacer clic en el botón Crea/modifica mensajes .



En la definición del mensaje *Librería1ObtenerPrecio* utilizada en las actividades de ambos procesos, los datos de envío son el ISBN, que se envía desde la actividad *Obtener presupuesto de Librería1* en el proceso *Distribuidor de libros* a la actividad actual. Los datos de recepción son *Librería1Precio*. Los parámetros de datos de envío y recepción son atributos de mensaje. Para obtener más información, consulte Cuadro de diálogo *Definir mensaje* en la ayuda en línea de iGrafx.

Los términos *enviar* y *recibir* se utilizan desde el punto de vista del cliente que *inicia* el mensaje, por lo que desde el punto de vista del socio *Librería1* que *atiende* el mensaje, «*recibe*» el número ISBN y debe «*enviar*» el precio. La información sobre la tarea *Al finalizar* aquí representa la respuesta que devuelve el precio al cliente.

Esta simulación continúa reuniendo los datos devueltos de las dos ofertas de precio independientes mediante la combinación de dos rutas distintas con una unión y, a continuación, enviando la transacción a un paso de decisión donde se determina el precio de libro más bajo. El proceso *Distribuidor de libros* finaliza mediante el envío de un pedido de libro al proveedor con el precio más bajo.

Para obtener más información sobre la generación de un mensaje al finalizar una tarea, consulte *Opción Mensaje al finalizar* en la página 437.

Difundir mensajes

Los mensajes de difusión se utilizan para indicar que ha sucedido algo que puede resultar de interés para alguna transacción en el socio receptor. Este tipo de mensaje no se utiliza para sincronizar procesos cooperativos, sino que se parece más a un suceso de propósito general enviado de un socio a otro. Un ejemplo lo podría constituir un mensaje `StockTradingSuspended` para informar del suceso a cualquier transacción de gestión de acciones. Por otro lado, está el mensaje `TradeCompleted` que se debe aplicar una transacción individual en el cliente.

Dado que los mensajes de difusión no los recibe una sola transacción, no se espera un valor de devolución. La lista de datos recibidos del cuadro de diálogo **Definir mensajes** está desactivada cuando se marca **Difundir mensaje**.

Si desea enviar un mensaje al que no tengan que responder otras actividades o ni siquiera tengan que recibirlo, seleccione la casilla de verificación **Difundir mensaje** en el cuadro de diálogo **Definir mensajes**. Todas las transacciones en la actividad receptora recibirán el mensaje de difusión en el momento de la simulación, no sólo cuando la misma transacción haya creado uno o varios en el proceso de envío. El mensaje de difusión no provoca el fallo **Mensaje no entregable** si no lo recibe ninguna actividad.

Definir los requisitos de los recursos de la actividad

Denominamos recursos a la mano de obra, equipos u otros activos utilizados en una actividad para procesar una transacción consulte *Recursos* en la página 359.)

En cada actividad se debe especificar el número de veces que necesita utilizar cada recurso, o sea la cantidad de recursos que utiliza. Por cada transacción que entra a la actividad y mientras la transacción los utiliza, este número que indica la necesidad de recursos se resta del número total de recursos disponibles. El número de recursos necesario puede ser una expresión.

iGrafx 2006 incluye un tipo de recurso de mano de obra predeterminado, el denominado **Trabajador**. De forma predeterminada, a cada actividad de un proceso se le asigna el recurso **Trabajador**. En otras palabras, el recurso **Trabajador** se define automáticamente para el modelo. Si una actividad necesita tipos adicionales de recursos, primero debe definirse el recurso y, a continuación, asignarlo a la actividad. Para definir recursos, utilice el cuadro de diálogo **Definir recursos** que aparece al pulsar **Recursos** en el menú **Modelo**.

Cuadro de diálogo Definir recursos

Utilice este cuadro de diálogo para definir el nombre del recurso, el tipo, la cantidad disponible, el horario, el coste y el comportamiento en horas extras. También se puede utilizar el cuadro de diálogo **Definir recursos** para eliminar del modelo un recurso no utilizado.

Nota

No se puede eliminar un recurso si está asignado a alguna actividad. Primero hay que eliminar el recurso de todas las actividades para poderlo eliminar del modelo. En cambio, no se puede eliminar del modelo el recurso predeterminado Trabajador.

Definir un nuevo recurso

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .

O bien

En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Definir recursos**.


Nota

*En **Recursos existentes**, el recurso Trabajador se define y se asigna automáticamente como tipo de recurso de mano de obra.*

- 2 Haga clic en **Agregar**.

- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar nuevo recurso**, escriba un nuevo nombre en **Nombre de recurso** y seleccione un **Tipo de recurso**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, seleccione el número de recursos (disponibilidad), el horario, el coste y el comportamiento en horas extras.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un recurso de un modelo

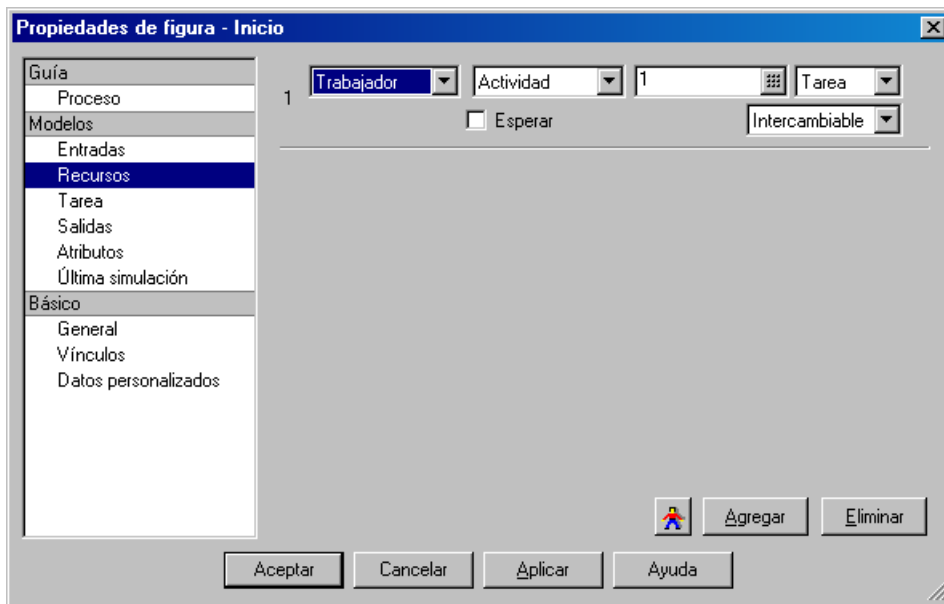
- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Definir recursos**.
- 2 En la lista **Recursos existentes**, haga clic en un nombre de recurso.
- 3 Pulse **Eliminar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Éstos son los ejemplos básicos de cómo definir la disponibilidad de un recurso en un modelo.

Para el caso de varios departamentos o cualquier otro uso avanzado de recursos, consulte *Acerca de agrupaciones de recursos* en la página 421.

Después de definir el nuevo recurso, lo puede asignar a una actividad. Utilice la página **Recursos** del cuadro de diálogo **Propiedades** para usar un recurso en una actividad.



Página Recursos del cuadro de diálogo Propiedades

Utilice este cuadro de diálogo para especificar la utilización de un recurso en una actividad, definir el número de recursos a utilizar por transacción, el tipo de asignación, la categoría del coste de la clase de valor, las opciones de espera, el comportamiento del recurso y otras opciones especializadas (es decir, opciones de grupo y departamento). También se puede utilizar este cuadro de diálogo para eliminar un recurso de una actividad.

Agregar un recurso a una actividad

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.
- 3 Haga clic en **Agregar**. Aparece un nuevo recurso en el cuadro de diálogo.
- 4 Seleccione para el nuevo recurso el tipo de recurso, el tipo de asignación, la cantidad, la clase de valor del coste, las opciones de espera, las opciones de horas extras y las opciones de grupo.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un recurso de una actividad

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.
- 3 Haga clic en la línea de recurso que desee eliminar.
- 4 Pulse **Eliminar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Tipo de asignación de recurso

Al especificar que un recurso se utilizará en una actividad, puede identificar el tipo de asignación correspondiente. El tipo de asignación del recurso define cómo la actividad ocupa y libera un recurso. Se puede seleccionar una de las siguientes opciones como tipo de asignación:

- **Actividad:** Cada vez que una transacción entra a la actividad, el recurso se utiliza y se libera. La actividad utiliza el recurso para una sola tarea.
- **Ocupar:** Cada vez que una transacción entra a la actividad, el recurso se utiliza pero cuando la transacción abandona la actividad, el recurso permanece ocupado por la transacción mientras ésta pasa por otras actividades. El recurso sigue ocupado por la transacción hasta que:
 - La transacción sale de una actividad donde se especifica la liberación del recurso.
 - La transacción llega al final del proceso.
 - La transacción se duplica y el recurso es liberado por otros miembros de la familia de la transacción.
- **Liberar:** Libera un recurso ocupado previamente y que ahora puede ser utilizado por otras transacciones.

Modificar el tipo de asignación de recurso

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.
- 3 En la zona **Recursos**, haga clic en el tipo de asignación del recurso que desee.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Coste del recurso y clase de valor del coste


Al definir un nuevo recurso, también puede definir su coste de utilización. Se puede definir el coste del recurso para su uso en horario regular y en horas extras. El coste por uso regular se define por hora,

por utilización, o ambos. El uso en horas extras se define por hora y hay una cantidad máxima de horas permitidas por día. Para definir costes de recursos, utilice el cuadro de diálogo **Definir recursos** que aparece al pulsar **Recursos** en el menú **Modelo**.

Si se especifica la utilización de un recurso en una actividad, se puede definir cómo se asignan los costes de los recursos a cada clase de valor de la actividad en cuestión. Para definir las asignaciones de coste, utilice la página **Recursos** del cuadro de diálogo **Propiedades**. Los costes de recurso se pueden asignar a una de las siguientes categorías:

- **Tarea:** la categoría de coste se hereda de la tarea de la actividad. Para obtener más información sobre tareas, consulte *Coste de tareas* en la página 432.
- **VA:** valor añadido. La utilización del recurso contribuye a la creación o entrega de un producto o un servicio.
- **VAC:** valor añadido comercial. La utilización del recurso no contribuye directamente a la creación de un producto o servicio, aunque sí que es necesario para el buen funcionamiento del negocio.
- **SVA:** sin valor añadido. La utilización del recurso no contribuye en modo alguno al producto, servicio o negocio.

Modificar el coste de un recurso

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Definir recursos**.
- 2 En la lista **Recursos existentes**, haga clic en un nombre de recurso.
- 3 En el área **Coste del recurso**, escriba la nueva tarifa horaria del recurso, el costo por uso, la tarifa horaria por horas extras y el máximo de horas por día.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.


Modificar la clase de valor a la que está asignado el coste de un recurso

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.
- 3 En la zona **Recursos**, seleccione la clase de valor de coste de los recursos que desee.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Horario de recurso

El horario de un recurso define el tiempo en que el recurso está disponible o fuera de servicio. El tiempo fuera del horario se considera tiempo de inactividad y es un intervalo que se puede convertir en horas extras. Cada recurso dispone de su propio horario. Los horarios de los recursos se seleccionan en el cuadro de diálogo **Definir recursos**.

Seleccionar el horario de un recurso

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Definir recursos**.
- 2 En la lista **Recursos existentes**, haga clic en un nombre de recurso.
- 3 Haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horario**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**. Para más información sobre los horarios, consulte *Trabajar con horarios* en la página 523.

Comportamiento de los recursos

Las opciones de comportamiento de recursos permiten configurar el funcionamiento del modelo cuando un recurso deja de estar disponible, normalmente por razones de horario. También determinan el modo en que el modelo gestiona un recurso en horas extras. Se puede seleccionar una de las siguientes opciones como comportamiento de recurso:

Comportamiento	En adquisición	Si deja de estar disponible	Si admite horas extras
Intercambiable	Se utiliza cualquier recurso disponible	Se puede cambiar por otro recurso disponible del mismo tipo.	Si no hay otros recursos del mismo tipo disponibles para realizar el intercambio, y la actividad admite horas extras, se permiten horas extras para el recurso pero sólo hasta el valor máximo especificado para el recurso. Cuando se alcanza el máximo permitido de horas extras, se cambia el recurso por otro que disponga de horas extras. Este procedimiento se repite hasta que no quede ningún recurso del mismo tipo que disponga de horas extras.

Comportamiento	En adquisición	Si deja de estar disponible	Si admite horas extras
Exclusivo	Se utiliza cualquier recurso disponible. Un recurso adquirido de una agrupación de recursos infinita no se puede utilizar como recurso dedicado.	Cuando deja de estar disponible no se puede cambiar. La actividad queda en espera hasta que el recurso exclusivo vuelva a estar disponible para acabar de procesar la transacción.	Si la actividad admite horas extras, se permite la utilización de horas extras hasta llegar al valor máximo determinado para el recurso. Luego la actividad queda en espera hasta que vuelva a iniciarse el horario de servicio del recurso. Los recursos de agrupación infinita no permiten horas extras.
Departamento	La primera vez que una transacción encuentra, en un departamento, una actividad con la opción Departamento, utiliza cualquier recurso disponible. Si la transacción encuentra, en las actividades posteriores del departamento, otra actividad con la opción Departamento especificada, sólo podrá utilizar el mismo recurso utilizado en la primera actividad.	Igual que exclusivo	Igual que exclusivo

Comportamiento	En adquisición	Si deja de estar disponible	Si admite horas extras
Exclusivo HE (Horas extras)	Se utiliza cualquier recurso disponible	Igual que exclusivo	Igual que exclusivo
Fuera de servicio	Se utiliza cualquier recurso disponible	Se comportan como recursos exclusivos que acumulan tiempo específicamente como fuera de servicio.	Se comportan como recursos exclusivos en horas extras.

Configurar el comportamiento de un recurso

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.
- 3 En la zona **Recursos**, haga clic en el comportamiento de recurso que desee.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Opciones de espera del recurso

Cuando una transacción espera a que una actividad la procese, los recursos ocupados por la transacción pueden esperar o quedar temporalmente liberados. Las transacciones volverán a ocupar automáticamente los recursos liberados, para poder finalizar su proceso. Para configurar las opciones de espera de todos los recursos, utilice la página **Recursos** del cuadro de diálogo **Propiedades**. Hay dos opciones de espera:

- **Esperar:** el recurso no se libera y permanece en espera hasta que la transacción pueda procesarse. Se acumula tiempo de espera para el recurso.
- **No esperar:** el recurso queda liberado y puede trabajar con otras transacciones mientras ésta espera ser procesada. Cuando la transacción original se pueda procesar, automáticamente se vuelve a solicitar el recurso.

Modificar una opción de espera de recurso

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Recursos**.
- 3 En la zona **Recursos**, active la casilla **Esperar** para cambiar la opción de espera.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Acerca de agrupaciones de recursos

Los recursos se asignan a agrupaciones de recursos y se obtienen de ellas. Las agrupaciones de recursos son grupos de recursos idénticos. Los recursos de cada agrupación se asignan y se ocupan independientemente de los recursos de otras agrupaciones.

Para cada recurso definido, se pueden crear varias agrupaciones de recursos que se pueden utilizar desde uno o desde varios departamentos. Esto puede ser útil si, por ejemplo, los recursos utilizados en un departamento tienen horarios o costes diferentes a los del mismo tipo de recurso utilizado en otros departamentos. Como las actividades sólo solicitan recursos de las agrupaciones asociadas con su propio departamento, la existencia de agrupaciones independientes para cada departamento garantiza que no habrá conflicto alguno por recursos entre departamentos.

De forma predeterminada, iGrafx 2006 supone que cada actividad de un proceso necesita un recurso de trabajador para procesar una transacción. Por tanto, cada actividad que se coloca en el diagrama especifica la utilización de un trabajador. (Esto se puede eliminar si se desea.) Además, se asigna automáticamente al modelo una agrupación de recursos de trabajador para cada departamento. Así se garantiza que no se producirá ningún conflicto de recursos de trabajadores entre departamentos.

Por ejemplo, si se define un proceso con tres departamentos, el proceso automáticamente genera tres agrupaciones de recursos de trabajadores que contienen un trabajador cada uno. Al definir un nuevo departamento y colocar una actividad en él, automáticamente se crean más agrupaciones de recursos. Si crea un nuevo tipo de recurso, se crea una agrupación para que todos los departamentos puedan utilizar el nuevo tipo de recurso. Si lo desea, puede crear agrupaciones de recursos adicionales. Además, las agrupaciones las pueden compartir diferentes departamentos o ser exclusivas para determinados procesos.

Cuando una transacción necesita un recurso en una actividad, se buscan los recursos disponibles en las agrupaciones asociadas con el departamento que desarrolla la actividad. Si el departamento cuenta con diversas agrupaciones disponibles, se puede especificar el orden de búsqueda en las agrupaciones. También se puede especificar las reglas para las colas en función de las cuales las transacciones deben esperar antes de que las actividades procesen sus correspondientes solicitudes de recursos en el departamento. Se puede especificar una de las siguientes opciones como orden de cola:

Orden de cola	Descripción
Primero en entrar, primero en salir (FIFO)	Las transacciones esperan por orden de llegada. (Opción predeterminada)
Último en entrar, primero en salir (LIFO).	Las transacciones esperan en el orden inverso de llegada.

Orden de cola	Descripción
Mínimo de atributos	La salida de la cola se produce en base al valor que tenga un atributo de transacción que hay que seleccionar. Sale primero la transacción con el valor menor.
Máximo de atributos	La salida de la cola se produce en base al valor que tenga un atributo de transacción que hay que seleccionar. Sale primero la transacción con el valor mayor.

Agregar una agrupación de recursos

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .

O bien

En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, haga clic en uno de los nombres de recurso que aparecen en la lista **Recursos existentes**.
- 3 Pulse **Mostrar agrupaciones**.
- 4 Haga clic en **Agregar agrupación**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

De este modo se crea una nueva agrupación, con un recurso del tipo seleccionado en la lista de recursos existentes. No se asigna la agrupación de recursos a un departamento hasta que se asigne el recurso a una actividad.

Eliminar una agrupación de recursos


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .

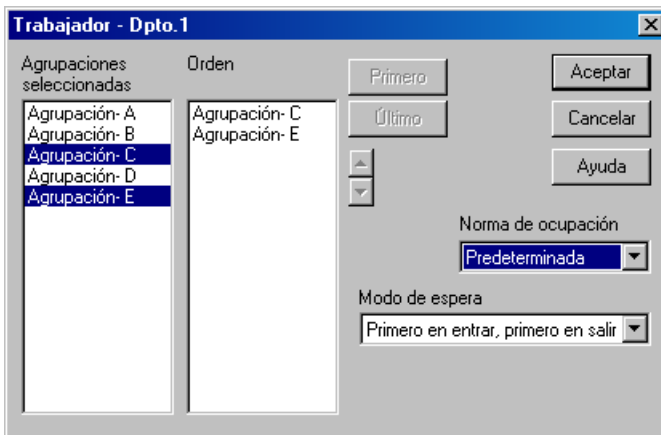
O bien

En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, haga clic en uno de los nombres de recurso que aparecen en la lista **Recursos existentes**.
- 3 Pulse **Mostrar agrupaciones**.
- 4 Haga clic en uno de los nombres de agrupación que aparecen en la lista **Asignaciones de recursos**.
- 5 Pulse **Eliminar**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.


Modificar un recurso de una agrupación

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, haga clic en uno de los nombres de recurso que aparecen en la lista **Recursos existentes**.
- 3 Pulse **Mostrar agrupaciones**.
- 4 Haga clic en uno de los nombres de agrupación que aparecen en la lista **Asignaciones de recursos**.
- 5 Haga clic en **Modificar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Modificar coste/número**, modifique el número, el coste, el horario o el comportamiento en horas extras.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

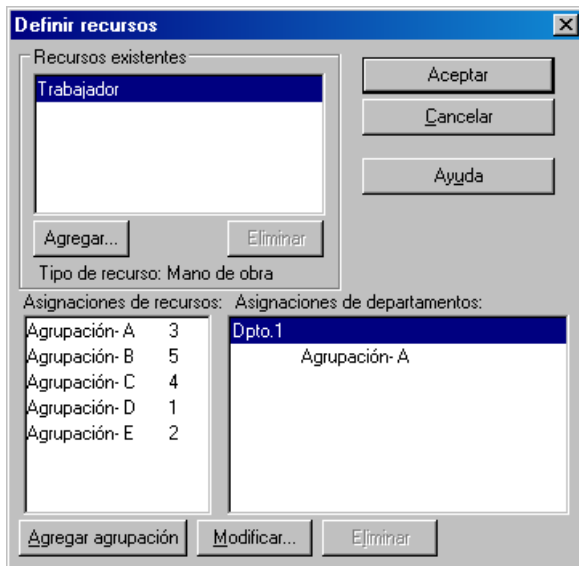


*Este cuadro de diálogo aparece al pulsar el botón **Mostrar agrupaciones** en el cuadro de diálogo **Agrupaciones de recursos**; pulse un nombre en la lista **Asignaciones de departamentos** y pulse **Modificar**.*

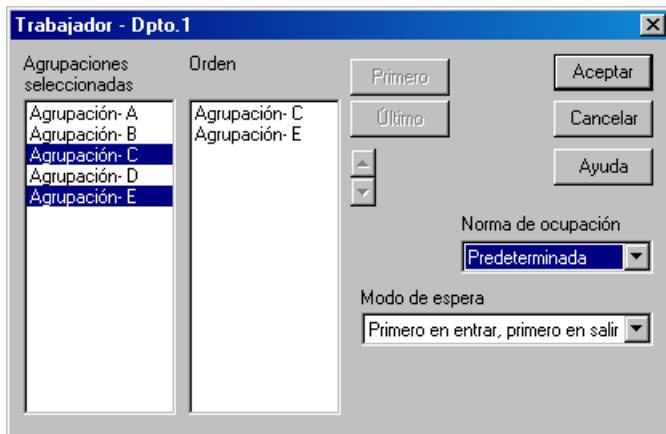
Cambiar la agrupación de recursos asignada a un departamento

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, haga clic en uno de los nombres de recurso que aparecen en la lista **Recursos existentes**.

- 3 Pulse **Mostrar agrupaciones**.
- 4 Haga clic en uno de los nombres de departamento que aparecen en la lista **Asignaciones de departamentos**.




- 5 Haga clic en **Modificar**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Departamento**, haga clic en uno de los nombres de agrupación de la lista **Agrupaciones seleccionadas**.



Si el nombre de agrupación no está en la lista **Orden**, se agrega a la lista (asignada al departamento). Si el nombre de agrupación ya está en la lista **Orden**, se elimina de la lista (desasignada al departamento).

- 7 Seleccione una agrupación de los que aparecen en la lista **Orden** y, a continuación, utilice las flechas de dirección hacia arriba o hacia abajo, o los botones **Primero** y **Último**, para determinar el orden de búsqueda en las agrupaciones.
- 8 Seleccione una norma de ocupación de recursos en la lista **Norma de ocupación**.
 - La opción **Predeterminado** utiliza el orden de búsqueda para buscar las unidades de agrupación secuencialmente.
 - La opción **Menos utilizada** primero utiliza el orden de búsqueda y después busca la unidad menos utilizada durante el período de simulación para equilibrar el uso de recursos.
 - La opción **Más utilizada** primero utiliza el orden de búsqueda y después busca la unidad más utilizada durante el período de simulación para usar globalmente menos unidades de recursos.
- 9 Haga clic en uno de los métodos de espera en cola que aparecen en la lista **Modo de espera**.
De esta manera, se determinan las reglas para las colas relativas a los recursos del departamento.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.

Cómo compartir una agrupación de recursos entre departamentos

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Recursos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, haga clic en uno de los nombres de recurso que aparecen en la lista **Recursos existentes**.
- 3 Pulse **Mostrar agrupaciones**.
- 4 Haga clic en uno de los nombres de departamento que aparecen en la lista **Asignaciones de departamentos**.
- 5 Haga clic en **Modificar**.
- 6 En la lista **Agrupaciones seleccionadas**, haga clic en el nombre de la agrupación que deben compartir los departamentos.

Nota

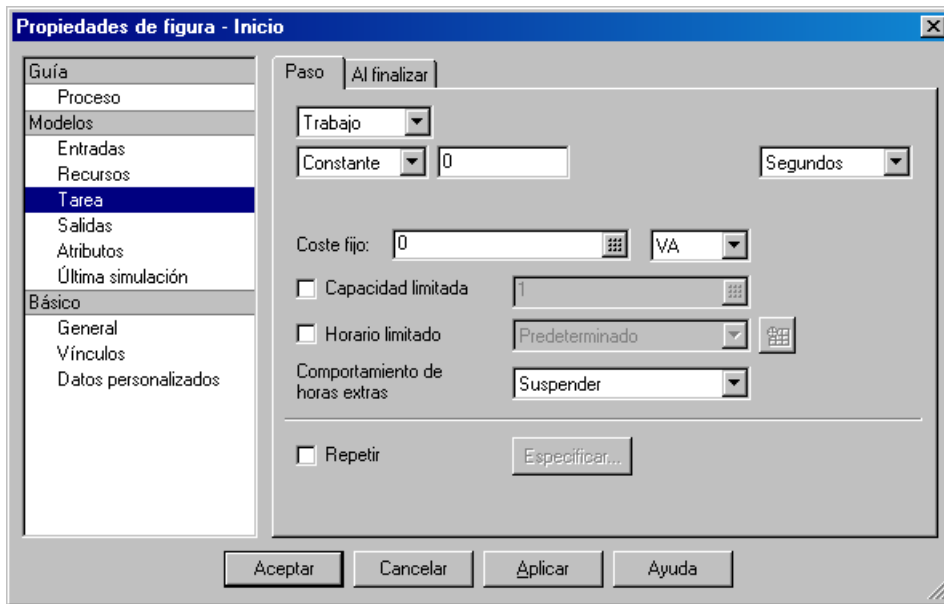
Si la agrupación ya está asignada al departamento, pase directamente al paso 6.

- 7 Utilice los botones **Primero** y **Último**, o los botones con flechas, para determinar el orden de búsqueda en las agrupaciones.

- 8 Haga clic en un modo de espera de la lista.
- 9 Repita los pasos del 4 al 8 para el resto de departamentos que deben compartir la agrupación de recursos.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.
- 11 Haga clic en **Aceptar**.

Definir tareas

Los datos de tarea describen cómo una actividad procesa transacciones. Para definir datos de tarea, utilice la página **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades**.



Página Tarea del cuadro de diálogo Propiedades

Utilice la ficha **Paso** de este cuadro de diálogo para definir el tipo de tarea, la duración, el coste de la actividad, el valor, la capacidad, el horario, el comportamiento en horas extras y la repetición. La ficha **Al finalizar** especifica cómo se gestiona la tarea cuando sale de la actividad.

Tipo de tarea

Se puede determinar el tipo de tarea de una actividad: trabajo, proceso o retraso.

Tipo de tarea	Descripción
Trabajo	Una actividad Trabajo tiene una duración especificada (segundos, minutos, horas, días, semanas, meses o años). La duración predeterminada es igual a cero. El tiempo utilizado en el estado de trabajo aparece reflejado en las estadísticas relativas al tiempo de trabajo de transacción (consulte <i>Los datos de simulación</i> en la página 549).
Proceso	Una actividad Proceso conecta el actual diagrama de proceso a otro diagrama de proceso del mismo documento que se ejecuta como subproceso o proceso concurrente.
Retraso	Una actividad Retraso retrasa el proceso de la transacción durante un tiempo determinado. Es similar al Tiempo de trabajo, aunque el tiempo se contabiliza como tiempo de Bloqueo o de Inactividad (consulte <i>Colas de transacciones en actividades</i> en la página 405).

Duración de la tarea

La duración hace referencia a las actividades del tipo Trabajo o Retraso. Para las actividades Trabajo, la duración especifica la cantidad de tiempo que la actividad tarda en procesar una transacción. Para las actividades Retraso, la duración especifica la cantidad de tiempo que la actividad retrasa el proceso de una transacción. Se puede especificar la duración con una de las dos opciones siguientes:

Tipo de duración	Descripción
Constante	La duración es la misma para todas las transacciones que entran a la actividad.
Distribuido	<p>La duración de las transacciones varía entre un período temporal mínimo y máximo (por ejemplo, entre 1 y 2 horas). La duración se distribuye de uno de los dos modos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Uniforme: todos los valores de duración comprendidos entre un mínimo y un máximo tienen las mismas probabilidades de darse.• Normal: los valores de duración comprendidos entre un mínimo y un máximo, se distribuyen según una curva normal o en forma de campana. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Puede elegir entre estas dos distribuciones según le convenga.</i></p> <hr/> <p>Para utilizar otras distribuciones, cree una expresión con las funciones de distribución definidas por el sistema (consulte Funciones definidas por el sistema en el sistema de ayuda en línea de iGrafx).</p>
Expresión	<p>La duración de las transacciones se basa en el valor de una expresión. La expresión puede ser una constante, una fórmula, funciones definidas por el sistema o funciones personalizadas.</p> <p>Por ejemplo, para crear una duración que se distribuya exponencialmente cada 5 minutos, la expresión sería: ExponDist(5)</p>

Especificar una duración

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir al cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea**.
- 3 En la ficha **Paso** de la página **Tarea**, pulse **Trabajo** o **Retraso** en la lista.

- 4 Haga clic en la opción **Constante**, **Distribuido** o **Expresión** de la lista **Duración**.
- 5 Para las duraciones constantes, especifique un incremento de tiempo y haga clic en un valor temporal de los de la lista. Por ejemplo, 2 horas.
- 6 Para duraciones distribuidas, haga clic en las opciones **Uniforme** o **Normal** de la lista, especifique un incremento en los campos **Entre** e **Y** y, a continuación, haga clic en un valor temporal de la lista.
- 7 Para las duraciones determinadas por una expresión, pegue la expresión utilizando la barra de herramientas **Expresión**.
- 8 Marque la casilla **Repetir** y pulse el botón **Especificar** para especificar la repetición de las tareas.
- 9 En el cuadro de diálogo **Detalles de repetición**:
 - Elija si la repetición será secuencial (una cada vez) o simultánea (todas a la vez).
 - Seleccione el número de veces que se repetirá la tarea y especifique una condición de repetición, por ejemplo, repetir hasta que hayan concluido las 20 primeras tareas.
 - Seleccione Probar antes de que se ejecute la actividad hasta concluir una repetición, independientemente del número
O bien
seleccione Probar antes de que finalice la actividad hasta concluir una repetición, pruebe si la condición continúa siendo verdadera para después ejecutar la siguiente repetición, y así sucesivamente.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.

Tareas de proceso

Para agregar relaciones jerárquicas o simultáneas a un proceso, utilice el tipo de tarea Proceso. De este modo se conecta el proceso actual a otro proceso del mismo archivo. Existen tres tipos de tareas de proceso:

Tipo de proceso	Descripción
Subproceso	Las transacciones pasan al subproceso desde una actividad en un proceso de nivel superior. El proceso de nivel superior espera mientras el subproceso trabaja con la transacción. Una vez completada, la transacción vuelve a la actividad original de donde partió en el proceso de nivel superior y sigue adelante. Es posible que a un subproceso lo llame más de un proceso.
Proceso simultáneo	Un duplicado de una transacción pasa al proceso simultáneo de una actividad de un proceso de nivel superior. El proceso de nivel superior no espera, sino que continúa procesando la transacción original mientras el proceso simultáneo procesa la transacción duplicada en paralelo.

Tipo de proceso	Descripción
Subproceso privado	Al igual que en los subprocesos, el flujo regresa al proceso que lo activó tras concluir el subproceso. No obstante, las transacciones que entran en el subproceso privado no se ven afectadas por, ni interactúan con, transacciones de otro proceso de nivel superior.
Incrustado	Un subproceso expandido contenido en una figura del diagrama actual. El flujo ascendente del proceso hacia la figura de contenedor o el subproceso incrustado es el proceso principal. El proceso principal espera mientras el subproceso incrustado trabaja con la transacción. Una vez completada, la transacción sale hacia la actividad siguiente en el proceso principal y sigue adelante.

Crear un nuevo proceso mediante el cuadro de diálogo **Propiedades**

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea**.
- 3 En la ficha **Paso** de la página **Tarea**, pulse **Proceso** en la lista.
- 4 Pulse el botón **Nuevo**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, escriba un nombre en el campo **Nombre** y haga clic en **Aceptar**.
- 6 Pulse el botón **Propiedades**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Propiedades del proceso**, seleccione uno o varios comportamientos del proceso, por ejemplo, **Ad hoc** y después pulse **Aceptar**.
- 8 Seleccione el punto inicial que desee (consulte *Acerca de los puntos iniciales* en la página 391). Los puntos iniciales se definen en la página **Entradas** del cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 9 Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.

Crear un nuevo proceso mediante el explorador de iGrafx

- 1 En el menú **Archivo**, seleccione **Componentes**.
- 2 En la barra del **Explorador** de iGrafx, haga clic en la ficha **Componentes**.



Ficha Componentes del Explorador de iGrafx

- 3 Haga clic con el botón derecho del ratón en cualquier sitio de la ficha **Componentes**, seleccione la opción **Nuevo** y haga clic en la opción **Proceso** del menú contextual.
- 4 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, escriba un nombre en el campo **Nombre** y haga clic en **Aceptar**.

Cómo llamar un subprocesso, proceso simultáneo o subprocesso privado

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Tarea**.
- 3 Haga clic en la opción **Proceso** de la lista.
- 4 Haga clic en la opción **Subproceso**, **Proceso simultáneo** o **Subproceso privado** de la lista adyacente.
- 5 En la lista de abajo haga clic en un nombre de proceso.
- 6 En la lista de abajo haga clic en un punto inicial para el proceso.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Visualizar un subproceso

Haga clic con el botón derecho del ratón en la figura y seleccione un nombre de proceso en el menú contextual.

O bien

Pulse la tecla **Mayús** mientras hace doble clic en la actividad.

Nota

Para obtener información sobre cómo cambiar el aspecto de un indicador de subproceso o de una figura con un subproceso, consulte Opciones de indicador en la página 120.

Coste de tareas

El coste de una tarea está formado por su coste fijo y la clase de valor correspondiente. El coste fijo es el coste asociado con una actividad para cada transacción que se procesa. El valor predeterminado para coste fijo es 0. La clase de valor define las categorías para asignar los costes de las actividades y para generar los informes. Existen tres categorías de clase de valor:

- **VA (Valor Añadido):** La actividad contribuye a la creación o entrega de un producto o servicio.
- **VAC (Valor Añadido Comercial):** La actividad no contribuye directamente a la creación de un producto o servicio, pero es necesaria para el buen funcionamiento del negocio.
- **SVA (Sin Valor Añadido):** La actividad no aporta contribución alguna al producto, servicio o negocio.

Configurar un coste fijo o clase de valor

- 1 Haga doble clic en una figura del diagrama.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, haga clic en la página **Tarea**.
- 3 En la sección **Base de actividad**, especifique un coste que se irá incrementado cada vez que la actividad procese una transacción. El valor predeterminado es igual a 0.
- 4 Haga clic en **VA**, **VAC** o **SVA** en la lista **Valor**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Capacidad, horario y comportamiento en horas extras de las tareas

Es posible configurar la capacidad de una actividad con el fin de limitar el número de transacciones que pueden procesarse a la vez. Este límite se respeta incluso aunque estén disponibles los recursos y transacciones necesarios. Como opción predeterminada, la capacidad está configurada como ilimitada.

El horario de una tarea define el intervalo de tiempo durante el que la actividad puede procesar transacciones. Es posible seleccionar uno de los numerosos horarios predefinidos, pero también se puede crear un horario nuevo. Aunque los horarios pueden aplicarse a actividades, suelen aplicarse sobre todo a los recursos utilizados por las actividades.

El comportamiento en horas extras permite especificar cómo se comporta la actividad en el caso de que finalizara el tiempo de servicio de los recursos o de la actividad cuando la transacción aún se está procesando. Se puede seleccionar una de las siguientes opciones como comportamiento:

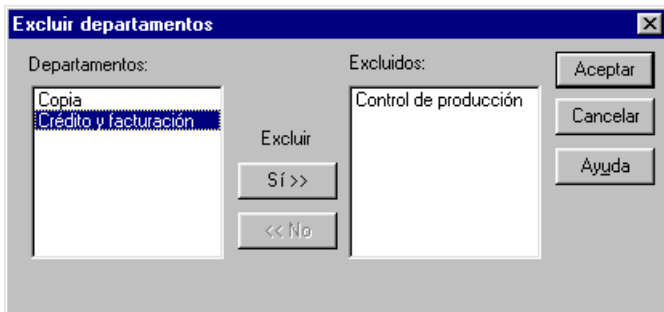
Comportamiento	Descripción
Suspender	La actividad no admite horas extras. Si finaliza el tiempo de servicio de un recurso, la actividad detiene su duración y se reinicia cuando el recurso vuelve a estar en servicio. Si finaliza el horario de servicio de una actividad, la actividad detiene su duración y se reinicia cuando la actividad vuelve a estar en horario de servicio.
No iniciar	La actividad no inicia su duración a menos que pueda procesar la transacción dentro del horario del recurso y de la actividad.
Proseguir si ya está iniciada	La actividad admite horas extras si ya ha empezado a procesar una transacción. Las nuevas transacciones no se inician hasta que actividad y recursos estén en servicio.
Realizar siempre	Esta actividad siempre admite horas extras.
Acabar cola	La actividad admite horas extras para las transacciones que ya estén en la cola de espera de los recursos. No se permite la entrada de nuevas transacciones en la cola de espera hasta que los recursos vuelvan a estar en servicio.

Excluir departamentos de una tarea

A menudo se dan situaciones en las que múltiples departamentos operan en una misma tarea. Usted puede representar esto en el diagrama creando una figura de actividad que quede «a caballo» de los departamentos involucrados. Para más información sobre la exclusión de departamentos, consulte *Excluir un departamento* en la página 71.

No obstante, en los diagramas complejos, puede darse el caso de que uno o varios departamentos del intervalo no participen en la tarea y, por tanto, deben excluirse de ella. Para excluir un departamento de una tarea:

- 1 Haga doble clic en la figura de actividad que abarca los diversos departamentos.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, haga clic en la página **Tarea**.
- 3 En la ficha **Paso** de la página Tarea, pulse el botón **Excluir departamentos** para abrir el cuadro de diálogo del mismo nombre.



- 4 En la lista **Departamentos**, haga clic en un nombre de departamento.
- 5 Haga clic en **Sí**. Los nombres de los departamentos se colocan en la lista **Excluidos**.
- 6 Repita esta operación para cada departamento que desee excluir.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Definir tareas que se ejecutan al finalizar la actividad

Opción Al finalizar	Descripción
Ninguno	No se han definido tareas para ejecutar al finalizar la actividad.
Duplicar	Las transacciones se duplican y salen por cada una de las rutas de salida de la actividad. En el caso de las actividades con varias rutas de salida, duplicar transacciones también significa duplicarlas (consulte <i>Duplicar transacciones</i> en la página 389).
Duplicar por miembro	Las transacciones se duplican en un número igual a la cantidad de miembros del tipo de un atributo de transacción determinado. Cuando las transacciones salen de la actividad, se da un valor diferente a cada transacción. Posteriormente, las transacciones duplicadas pueden unirse por miembros de atributos.

Opción Al finalizar	Descripción
Descartar	Las transacciones o todos los miembros de una familia de transacciones, se descartan, no salen de la actividad y no se contabilizan como finalizadas en las estadísticas finales del informe correspondiente.
Deshacer el lote	Se deshace el lote de transacciones hecho previamente.
Mensaje	La transacción genera un mensaje para otro proceso, incluyendo los valores de cualquier atributo especificado por la definición de mensaje. La transacción en sí misma no se ve afectada.
Fallo	La transacción indica que se ha producido una condición que impide continuar. De forma predeterminada, esto provoca que termine la transacción, pero la señal la puede interceptar un proceso principal de la actividad y adoptar medidas correctivas.
Cancelar	La transacción cancela la transacción comercial que utiliza esta actividad.
Compensar	La transacción indica que se necesita una compensación. Se ejecuta cualquier actividad de compensación asociada para las actividades que ya han finalizado, en orden inverso de finalización. Por ejemplo, una actividad de compensación podría emitir un reembolso de un pedido cancelado que se hubiera pagado por adelantado.

Opción Duplicar al finalizar

Puede duplicar la transacción en la tarea de finalización de una actividad para crear un modelo de trabajo ejecutado por diferentes departamentos o recursos o si se necesita una sola transacción para representar varias transacciones por procesar (consulte *Duplicar transacciones* en la página 389). Las transacciones duplicadas se procesan por separado.

Las transacciones duplicadas pueden volver a combinarse mediante la unión de entradas en otras actividades. Mediante la opción Unir se puede agrupar las transacciones por familia para unir sólo los miembros de una misma familia duplicada. De este modo se garantiza que miembros de otras familias no se unan a las transacciones duplicadas.

Crear transacciones duplicadas al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 En la página **Tarea**, haga clic en la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la lista, haga clic en **Duplicar**,

- 4 Especifique un número o introduzca una expresión en el campo **Número**.
- 5 Haga clic en **Familia nueva** para iniciar una nueva familia para transacciones duplicadas. Cuando las transacciones que son miembro de una familia original entran en la actividad, quedan relacionadas entre sí en la nueva familia. Además, las transacciones ya no forman parte de la familia original cuando salen de la actividad.
- 6 Pulse **Aplicar**.

Opción Duplicar por miembro al finalizar

Otra forma de duplicar consiste en duplicar la transacción en un valor igual al número de miembros de un tipo de atributo. A cada transacción creada se le asigna un valor exclusivo de miembro. Posteriormente, las transacciones duplicadas pueden unirse por miembros de atributo.

Opción Descartar al finalizar

Se pueden descartar transacciones de un proceso. Por ejemplo, si se rechaza un pedido de compra a causa de falta de crédito, la transacción se puede descartar. Las transacciones descartadas no se consideran finalizadas y no aparecen en las estadísticas finales. Se puede descartar transacciones de una actividad según las siguientes condiciones:

- **Siempre:** Se descarta toda transacción que entre en esta actividad.
- **Expresión:** Cuando la transacción sale de la actividad, se evalúa la expresión. Si el valor de la expresión es Verdadero (no es cero), la transacción se descarta.

También se puede seleccionar una o varias de las siguientes opciones para descartar transacciones y los miembros de su familia.

- **Descartar transacción:** descarta esa transacción.
- **Descartar miembros de la familia:** descarta todas las transacciones de esa familia.

Descartar transacciones al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la primera lista, haga clic en **Descartar** y, a continuación, haga clic en las opciones **Siempre** o **Expresión** de la segunda lista.
- 4 Active la casilla **Descartar transacción** y/o **Descartar miembros de la familia**.
- 5 Pulse el botón **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Opción Deshacer lote al finalizar

Al seleccionar la opción Deshacer lote, las transacciones que entran en una actividad como un lote se separan en transacciones individuales antes de salir de la actividad una a una.

Es importante tener en cuenta que la actividad que crea un lote no tiene la obligación de deshacerlo. Un lote creado en una actividad sale de esa actividad como lote y pasa a través de una o varias actividades como lote antes de que una actividad posterior lo deshaga.

Si se deshace un lote de transacciones, todos los recursos ocupados por el lote se comparten entre las transacciones originales individuales. Además, cada una de las transacciones individuales conserva sus valores de atributo originales. Una vez deshecho el lote, las transacciones salen de la actividad en el mismo orden de cola que cuando se agruparon en lote.

Deshacer lote de transacciones al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la lista, haga clic en **Deshacer lote**.
- 4 Pulse el botón **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Opción Mensaje al finalizar

La opción Mensaje provoca que la transacción que sale de la figura genere un mensaje, que es un suceso activador de un proceso en otro socio. El resultado del mensaje puede ser el inicio o la continuación de dicho proceso o un flujo de excepción. No afecta a la propia transacción.

Generar un mensaje al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la lista, haga clic en **Mensaje**.
- 4 Haga clic en el icono Crear/Modificar mensaje para configurar una definición de mensaje en el cuadro de diálogo **Definir mensaje** si todavía no ha definido el mensaje en la lista desplegable **Mensaje**. Pulse **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Definir mensaje**.
- 5 Seleccione el mensaje que se enviará en la lista desplegable.
- 6 Elija un socio en la lista desplegable Socio si desea enviar el mensaje a un socio específico.
- 7 Pulse el botón **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Opción Fallo al finalizar

Los fallos se utilizan para controlar condiciones excepcionales en el proceso. Al seleccionar la opción Fallo, se puede impedir que las transacciones que salen de la transacción sigan por el proceso en determinadas circunstancias y en su lugar se genere un fallo. Por ejemplo, un fallo puede ser que un suceso necesite un tratamiento especial de una transacción a través de otro proceso. La modelización de fallos provoca que la transacción se descarte donde está y se siga una ruta alternativa por el proceso principal.

Generar un fallo al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la lista, haga clic en **Fallo**.
- 4 Haga clic en el icono Crear/Modificar fallo y configure una definición de fallo en el cuadro de diálogo Definir fallo si todavía no ha definido el fallo en la lista desplegable Fallo.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 En la lista desplegable Fallo, seleccione el fallo que se generará.
- 7 Elija el valor de atributo que se generará con el fallo en la lista desplegable Atributo si el fallo incluye datos.
- 8 Introduzca la expresión condicional en el campo de expresión si el fallo se debe generar de forma condicional. De forma predeterminada, el fallo siempre se genera.
- 9 Pulse el botón **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Opción Cancelar al finalizar

La opción Cancelar indica que una transacción comercial de la que forma parte el proceso se cancelará. No afecta a la propia transacción.

Cancelar transacciones al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la lista, haga clic en **Cancelar**.
- 4 Pulse el botón **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Opción Compensar al finalizar

La opción **Compensar** es un suceso de activación que ejecuta la tarea de compensación para todas las actividades que ya han finalizado, en orden inverso de su finalización. Por ejemplo, si algo impide que finalice un pedido, una tarea de compensación podría cancelar el pedido. La transacción no continúa hasta que hayan finalizado las actividades de compensación.

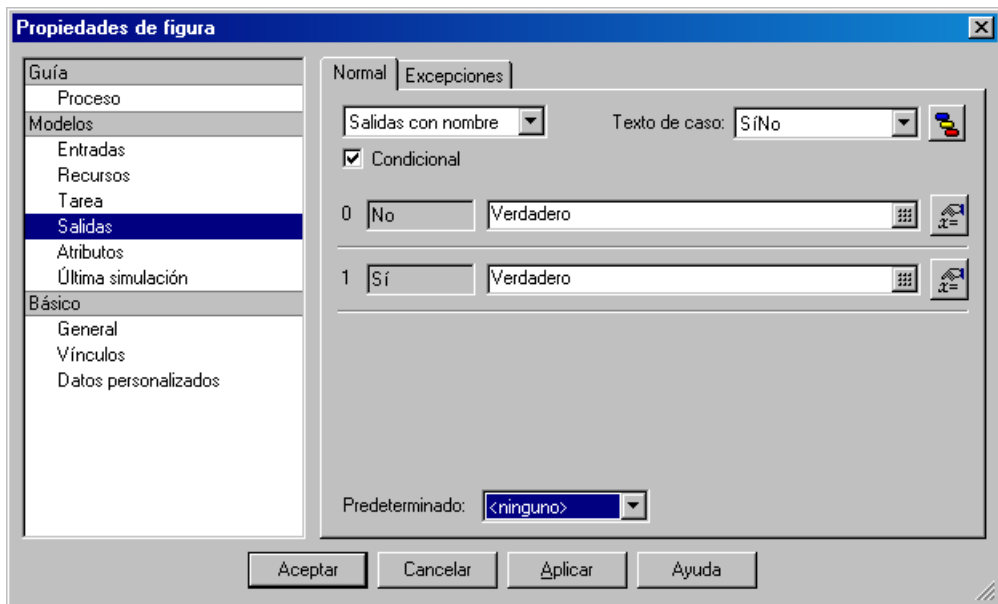
Compensar transacciones al finalizar

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Seleccione la página **Tarea** y pulse la ficha **Al finalizar**.
- 3 En la lista, haga clic en **Compensar**.
- 4 Pulse el botón **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Definir salidas de actividades

Las salidas de actividad tienen relación con la ruta de salida, que es una línea conectora con dirección que sigue la transacción al salir de una actividad. Normalmente, una ruta de salida lleva a otra actividad justo en el punto en que pasa a ser una ruta de entrada y la transacción pasa a ser una entrada de la nueva actividad.

Utilice la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades** para especificar la ruta que tomará una transacción cuando salga de una actividad.



Ficha Normal de la página Salidas del cuadro de diálogo Propiedades

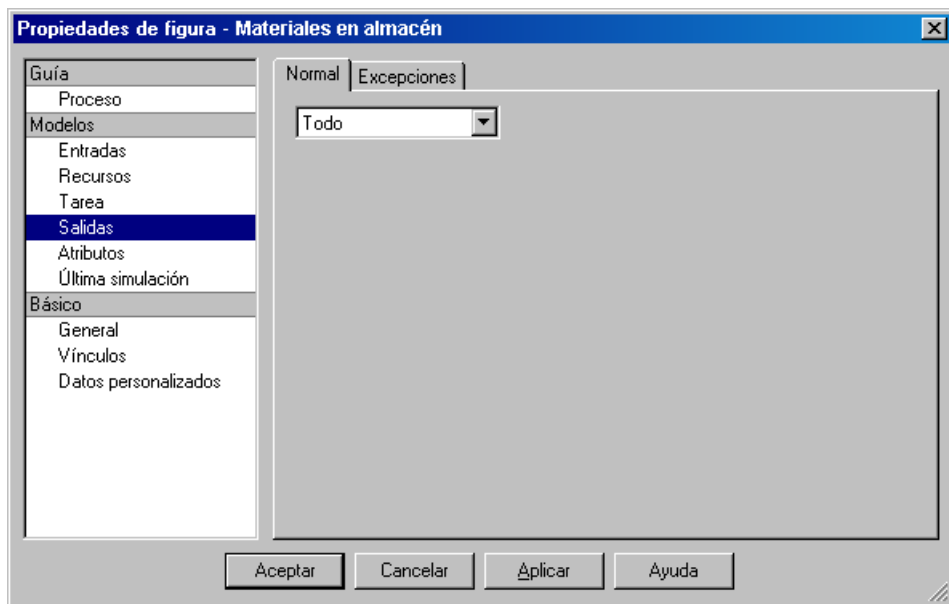
Las actividades pueden tener una o varias rutas de salida a través de las cuales puede salir una transacción. Se pueden especificar opciones para seleccionar la ruta de salida de cada transacción.

Opción de salida Normal	Descripción
Todo	Las transacciones salen de una actividad siguiendo todas las rutas de salida de la actividad. En caso de que no exista ninguna ruta de salida de la actividad, las transacciones terminan. Si hay varias rutas de salida, las transacciones se duplican en una transacción para cada ruta de salida existente (consulte <i>Duplicar transacciones</i> en la página 389).
Decisión	Las transacciones abandonan una actividad siguiendo una ruta de salida en función de determinados criterios de decisión.
Salidas con nombre	Las transacciones abandonan una actividad siguiendo una o varias rutas de salida en función de unas condiciones especificadas. Cuando se dibujan, las rutas de salida son normales.

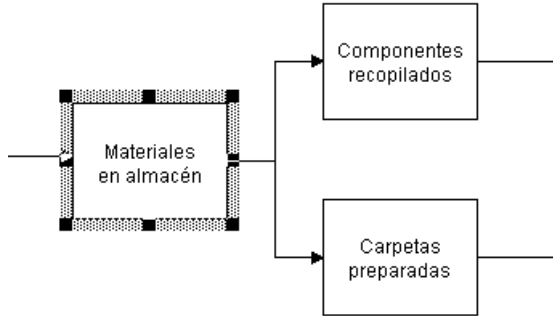
Opción de salida Todas

La opción predeterminada de salida es que las transacciones salgan de una actividad a través de todas sus rutas de salida. Si la actividad sólo dispone de una ruta de salida, la transacción sólo saldrá por esta ruta. Si una actividad tiene más de una ruta de salida, la transacción se duplica en varias transacciones que se procesan simultáneamente en cada una de las rutas (consulte *Duplicar transacciones* en la página 389).

Por ejemplo, en la siguiente figura se muestra la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades** para la actividad llamada **Materiales en almacén**. Esta actividad tiene dos rutas de salida y la opción de salida está determinada como **Todas**.



En este caso, cuando una transacción entra en la actividad, se duplica en dos transacciones independientes que salen simultáneamente por las dos rutas de salida: una que va a la actividad **Componentes recopilados** y la otra que va a la actividad **Carpetas preparadas**. Estas transacciones se procesan en paralelo, pero finalmente se volverán a agrupar en una etapa posterior.



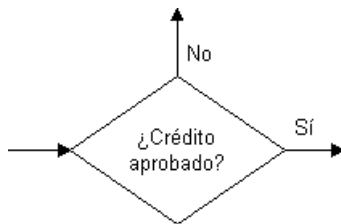
Además, si desea duplicar explícitamente transacciones, puede utilizar las opciones de tareas al finalizar **Duplicar** o **Duplicar miembro** (consulte *Opción Duplicar al finalizar* en la página 435).

Opción de salida Decisión

Una decisión es una actividad en la que las transacciones siguen una de las diversas rutas disponibles según un criterio de decisión determinado. Los siguientes términos son importantes en lo referente a salidas de decisión:

- **Caso de decisión:** cada una de las diferentes decisiones posibles que se pueden seleccionar en una actividad de decisión. Se selecciona un caso de decisión en función de una distribución estadística o del valor de una expresión.
- **Ruta de decisión:** la ruta de salida que sigue una transacción dependiendo del caso de decisión.

Normalmente, a las rutas de decisión de una actividad de decisión se les pone un rótulo en el diagrama de proceso que coincida con los casos de decisión definidos. La primera ruta coincide con la primera decisión (normalmente No o Falso); la segunda ruta coincide con la segunda decisión (Sí o Verdadero), y así sucesivamente.



Actividad de decisión y nombres de las rutas de decisión

Hay diversas maneras de personalizar la asignación de rutas de decisión:

- Puede tener varias rutas de decisión para un solo caso de decisión. Por ejemplo, puede darse el caso de que tenga dos rutas con el nombre Sí. En tal caso, cualquier transacción que satisfaga el criterio de decisión Sí se duplica y se envía a ambas rutas.



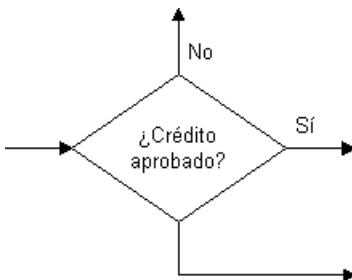
Actividad de decisión con varias rutas de decisión con el nombre Sí

- No es obligatorio que un caso de decisión tenga una ruta de decisión. Por ejemplo, suponga que no tiene una ruta con el nombre No. En tal caso, cualquier transacción que cumpliera con la decisión No quedaría descartada en la actividad de decisión.



Actividad de decisión con un caso de decisión no utilizado

- Es posible que haya rutas de decisión sin nombre. En tal caso, la transacción se duplica y se envía una copia a la ruta de decisión sin nombre. La otra copia de la transacción se envía a la ruta del caso de decisión que satisface.



Actividad de decisión con rutas de decisión sin nombre

Se puede especificar uno de los dos siguientes métodos para determinar la ruta a tomar:

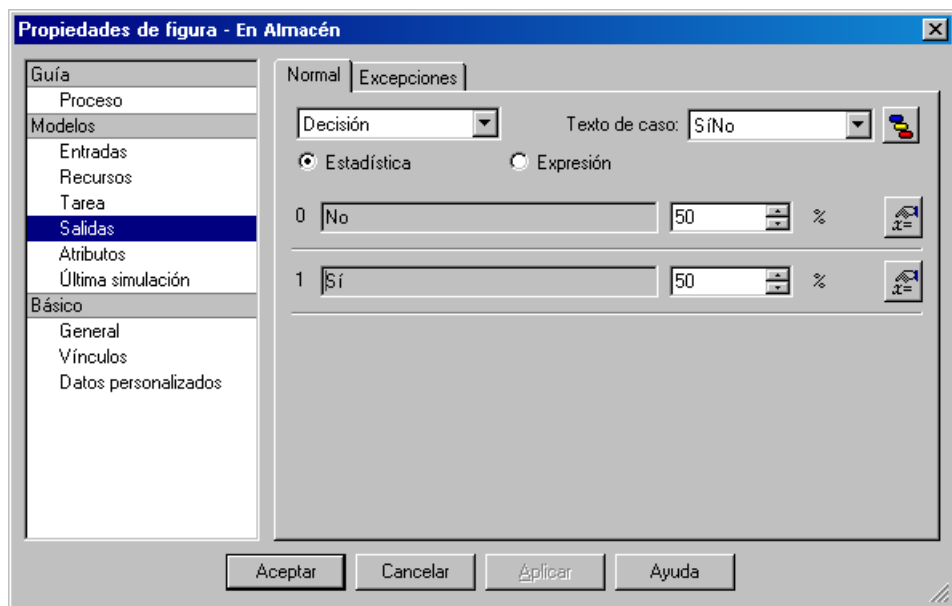
- **Estadísticas:** las transacciones se envían a cada ruta de decisión en función del porcentaje estadístico. Es decir, cuando las transacciones entran en una actividad, se toma un determinado porcentaje de cada ruta de decisión (p. ej. 50%-Sí/Verdadero, 50%- No/Falso).
- **Expresión:** las transacciones se envían a cada ruta de decisión en función del valor de una expresión.
 - Las transacciones que entran en una actividad con dos rutas de decisión evalúan la expresión. Si el valor de la expresión es 0 (No o Falso), la transacción selecciona la primera ruta de decisión. De lo contrario, la transacción selecciona la segunda ruta de decisión (Sí o Verdadero).
 - En el caso de la existencia de más de dos rutas de salida, la expresión de valor 0 selecciona la primera ruta de decisión, el valor 1 selecciona la segunda ruta de decisión, el valor 2 selecciona la tercera ruta de decisión, y así sucesivamente.
 - Si el valor de la expresión es superior al número de casos, se selecciona la última ruta de decisión.
 - Los valores con decimales se truncan al entero menor. Por ejemplo, una expresión con un valor de 1,9 queda en 1, en cuyo caso se selecciona la segunda ruta de decisión.
 - Si se utiliza un tipo, el orden de los miembros del tipo se corresponde con las rutas de salida. El primer miembro se corresponde con la primera ruta de salida, el segundo miembro se corresponde con la segunda ruta, y así sucesivamente.

El nombre de cada ruta de decisión se denomina Texto de caso. Puede seleccionar de entre las siguientes opciones de Texto de caso para asignar un nombre a las rutas de salida:

- **Sí/No:** el número de casos es 2: Sí y No.
- **Verdadero/Falso:** el número de casos es 2: Verdadero y Falso.
- **Otro:** el usuario define el número de casos y los nombres para cada caso.
- **Tipo:** los miembros de un tipo.

Para más información sobre cómo definir los textos de caso, consulte *Trabajar con textos de caso* en la página 54.

En la siguiente figura aparece la ficha **Normal** en la página **Salidas** del cuadro de diálogo **Propiedades** para la actividad **EnAlmacén?**. Esta actividad tiene dos rutas de salida y la opción de salida está determinada como **Decisión**. El criterio de decisión está fijado en **Estadística** con cada caso establecido con un valor del 50%.



Página Salidas del cuadro de diálogo Propiedades

En este ejemplo, a medida que las transacciones se introducen en la actividad, la mitad se envían a la ruta de decisión **Sí** mientras que la otra mitad se envía a la ruta de decisión **No**.

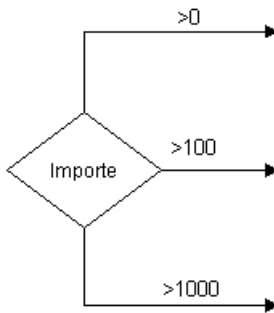
Crear una decisión

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Salidas** y pulse la ficha **Normal**.
- 3 En la primera lista, haga clic en **Decisión**.
- 4 En la lista **Texto de caso**, haga clic en una de las opciones de texto de caso.
- 5 Haga clic en **Estadística** o **Expresión**.
 - Si hace clic en **Estadística**, escriba el porcentaje deseado para cada caso.
 - Si, por el contrario, hace clic en la opción **Expresión**, utilice el Generador de expresiones para crear una expresión de decisión. Si selecciona **Expresión**, puede especificar una ruta predeterminada para los casos en los que la expresión no es determinística.
- 6 Pulse **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Opción de salida con nombre

Una salida con nombre es similar a una decisión en la que las transacciones pueden seguir una de las diversas rutas disponibles según un criterio de decisión determinado. La diferencia es que también se puede especificar una condición que decidirá la ruta que tomará la salida.

Normalmente, las rutas de salida desde una actividad de salida con nombre llevan un rótulo en el diagrama de proceso de acuerdo con los casos de definidos. La primera ruta guarda correlación con el primer caso, la segunda ruta, con el segundo caso, y así sucesivamente.



Actividad de salidas con nombre, con las rutas de decisión rotuladas

Personalizar el texto de caso

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Salidas** y pulse la ficha **Normal**.
- 3 En la primera lista, haga clic en **Salidas con nombre**.
- 4 En la lista **Texto de caso**, haga clic en **Otro**.
- 5 En los campos activados, escriba el nuevo texto de caso. Si desea que los casos sean condicionales, seleccione el cuadro de texto **Condicional** para opciones de condición adicionales. Pulse el botón **Agregar** para crear casos adicionales.
- 6 Pulse **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

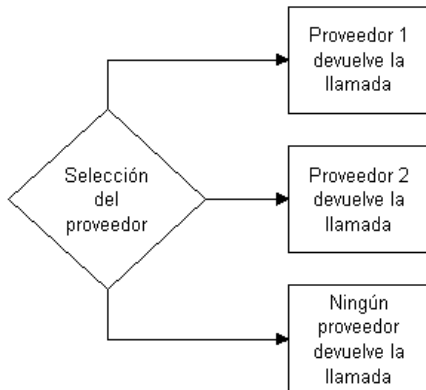
Nota

*También puede personalizar el texto de caso creando un tipo. Si define un tipo, éste aparecerá en la lista **Texto de caso** de la ficha **Salidas**. Haga clic en el tipo para seleccionar los miembros del tipo como texto de caso.*

Opción de salida disponible

Las salidas disponibles se utilizan con una puerta basada en sucesos en un diagrama BPMN, pero también se pueden utilizar en un diagrama de proceso. Cuando se especifica la opción de salida disponible, el proceso busca las posibles actividades de recepción y determina la primera que puede aceptar una transacción basada en si se cumplen las restricciones de entrada. La restricción de entrada es una condición que se debe cumplir o un suceso que debe acontecer, como la recepción de un mensaje, para que la actividad pueda recibir una transacción. Para obtener más información, consulte *Definir entradas de actividad* en la página 391.

Por ejemplo, si espera recibir respuesta de posibles proveedores antes de efectuar una compra y ha decidido cerrar el trato con el primer proveedor que llame, puede utilizar la opción de salida disponible para modelar si se utilizará el primer proveedor que devuelva la llamada o, si ningún proveedor devuelve la llamada en un determinado período de tiempo, continuar con otra acción.



Actividad Salida disponible con rutas de decisión posibles

Las actividades que reciben la transacción deben cumplir una de las siguientes condiciones:

- Transacciones reunidas en la entrada con Condición por expresión, Condición por tiempo o Condición por mensaje.
- Sin recopilación de entradas, sin recursos adquiridos, capacidad ilimitada, sin horario y el tipo de tareas es Retraso sin ninguna repetición especificada.

Si no se cumple ninguna de estas condiciones, el simulador emite un error en tiempo de ejecución.

Todas las restricciones de entrada se evalúan y ejecutan a la vez. Si no hay disponible ninguna entrada, las transacciones se ponen en la cola de la figura de decisión según la regla de cola especificada para la figura en la página **Entradas** del cuadro de diálogo **Propiedades**.

Para especificar la primera opción de salida disponible:

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**. En el ejemplo anterior, se haría doble clic en la actividad Elegir proveedor.
- 2 Haga clic en la página **Salidas** y pulse la ficha **Normal**.
- 3 En la primera lista, haga clic en **Disponible**.
- 4 Pulse **Aplicar** o **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Las figuras receptoras con varias entradas provocarán un error de simulación.

Definir atributos

Un atributo es una variable que sirve para comunicar información y gestionar el flujo de transacciones a lo largo del proceso. Los usos más comunes de los atributos son los siguientes:

- Definir la duración de una actividad según las características de cada transacción.
- Controlar el flujo de transacciones específicas a través de una salida de decisión.
- Configurar controles globales que pueden afectar a varias transacciones o actividades.

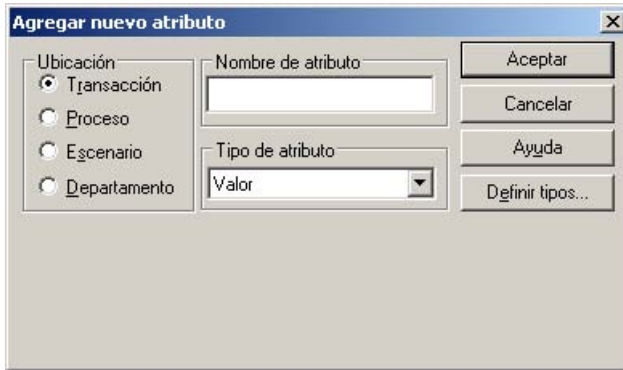
Un atributo tiene cuatro características: nombre, ubicación, tipo y valor. Cada uno de los atributos guardados en una misma ubicación debe tener un nombre exclusivo. La ubicación define el ámbito del valor de un atributo.

El tipo de atributo es el conjunto de valores que se pueden asignar al atributo. En iGrafx, los valores de atributo pueden ser de tipo numérico o cadena, pero inicialmente son numéricos con un valor predeterminado de cero. El tipo de los atributos se asigna dinámicamente, lo que quiere significar que el tipo de un atributo puede cambiar en tiempo de ejecución según el tipo del último operando asignado.


El valor de un atributo puede asignarse en un generador de transacciones (normalmente atributos de transacción), en una actividad específica, o utilizando las opciones **Valor inicial** del cuadro de diálogo **Definir atributo** (normalmente utiliza para escenario, proceso o atributos de departamento). Si no se les asigna un valor inicial, los atributos se inicializan en función de su tipo. Los atributos de valor se inicializan con cero; los atributos Verdadero/Falso se inicializan con Falso; los atributos Sí/No se inicializan con No; y los atributos de miembros se inicializan con el primer miembro de la lista de miembros.

Definir un atributo

Para definir nuevos atributos, utilice el cuadro de diálogo **Agregar nuevo atributo**.

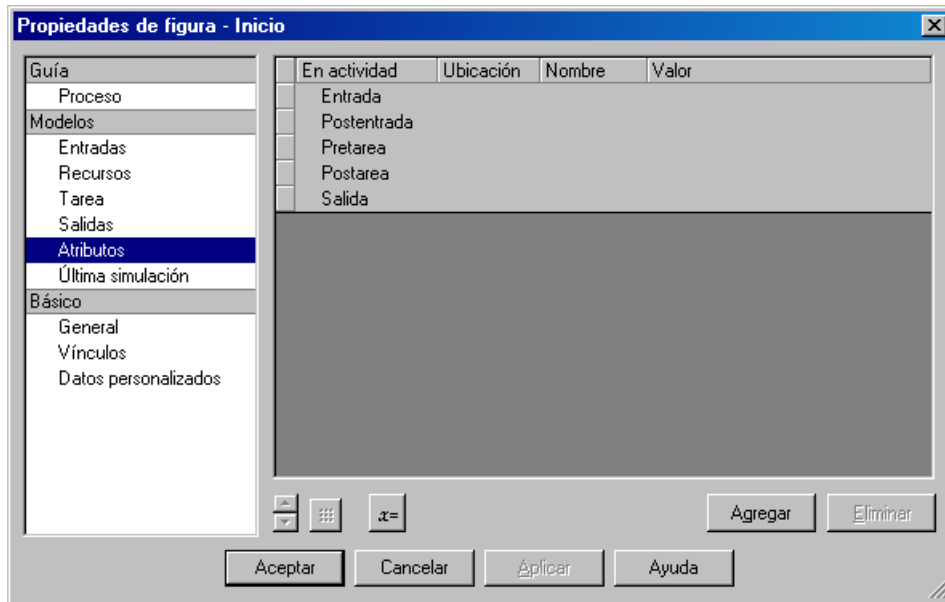


Cuadro de diálogo Agregar nuevo atributo

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Atributos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir atributos**, haga clic en **Agregar**.
- 3 Utilice el cuadro de diálogo **Agregar nuevo atributo** para definir el nombre, el tipo, la ubicación y los valores iniciales del atributo.
- 4 Pulse **Aceptar** para regresar al cuadro de diálogo **Definir atributos**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar valores de atributo a una actividad

Los valores de los atributos se pueden asignar o modificar en varios puntos, mientras se procesa una transacción en una actividad. Para determinar los valores de atributo de una actividad, utilice la página **Atributos** del cuadro de diálogo **Propiedades**.



Página Atributos del cuadro de diálogo Propiedades

La página **Atributos** está organizada en forma de tabla. Las filas de la tabla contienen los atributos cuyos valores se están configurando en la actividad. Las columnas de la tabla le permiten especificar la ubicación y nombre de los atributos que se están configurando, y el valor deseado para dicho atributo. En la primera columna se especifica cuándo se asigna el valor al atributo. Dicho valor se puede establecer en uno de los siguientes momentos:

- **Introducir:** cuando la transacción llega a la actividad.
- **Postentrada:** después de la recopilación.
- **Pretarea:** antes de la duración, pero después de que todos los recursos estén ocupados.
- **Posttarea:** después de la duración pero antes de la salida.
- **Salir:** al completar la actividad.

Asignar un valor a un atributo de una actividad

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Atributos**.
- 3 Haga clic en **Agregar** y, a continuación, haga clic una vez establecido el atributo (p. ej. **Entrada**, **Postentrada**, **Pretarea**, **Postarea**, **Salida**).
- 4 En la columna **En actividad**, marque la casilla para habilitar la asignación de atributo.
- 5 Haga clic en la columna **Ubicación** y seleccione uno de los nombres de ubicación que aparecen en la lista.
- 6 Haga clic en la columna **Nombre** y seleccione uno de los nombres de atributo que aparecen en la lista.
- 7 Haga clic en la columna **Valor** y escriba o seleccione el valor para el atributo.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un atributo de una actividad

- 1 Haga doble clic en una figura y aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Atributos**.
- 3 En la página **Atributos**, haga clic en la fila que contiene el atributo que desea eliminar.
- 4 Pulse **Eliminar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Atributos de transacción Prioridad y Preferencia

iGrafx Process incluye dos atributos de transacción predefinidos: **Prioridad** y **Preferencia**. Estos atributos se pueden utilizar para influir en el flujo de transacciones del proceso.

Utilice el atributo de transacción **Prioridad** para especificar el orden en que se procesan las transacciones. Cuando las transacciones están en cola (por ejemplo, a la espera de un trabajador o en una actividad en lote), se procesan antes las que tienen un valor de prioridad alto. El atributo **Prioridad** puede valer entre 0 y 127. El valor predeterminado es 0, que es el nivel de prioridad mínimo.

- Las transacciones con prioridad alta se procesan antes que las de prioridad baja.
- Si hay dos transacciones con el mismo nivel de prioridad, se procesarán siguiendo el orden determinado por las normas de espera (consulte *Colas de transacciones en actividades* en la página 405).
- Una transacción de alta prioridad nunca ocupa recursos de transacciones que están siendo procesadas (ocupadas), a menos que haya una preferencia definida.

Se pueden especificar los siguientes valores para el atributo de transacción **Prioridad**:

- **Constante:** os valores posibles van de 0 a 127, con 0 como prioridad más baja. De modo predeterminado, las transacciones tienen una prioridad 0.
- **Expresión:** puede definir el valor de prioridad con una expresión que use distintos atributos, funciones y operadores matemáticos.

El atributo de transacción **Preferencia** es otro atributo utilizado para modificar el orden en que se procesan las transacciones. Las transacciones con preferencia se llevan recursos de otras transacciones sin preferencia. También se combinan con el atributo de prioridad para crear dos niveles de orden.

- Una transacción con preferencia puede ocupar recursos de todas las transacciones con prioridad similar o inferior, aunque dichos recursos se estén usando.
- Si hay dos transacciones con la misma prioridad, se procesa primero la que tenga preferencia.
- Si hay dos transacciones con la misma prioridad y ambas tienen preferencia, se procesan en el orden de la cola.

Puede especificar los siguientes valores para el atributo **Preferencia**:

- **Constante:** pulse en **Verdadero** para activar la preferencia o en **Falso** si desea desactivarla.
- **Expresión:** puede definir el valor de preferencia con una expresión que use distintos atributos, funciones y operadores matemáticos. (La expresión debe devolver **Verdadero** o **Falso**.)

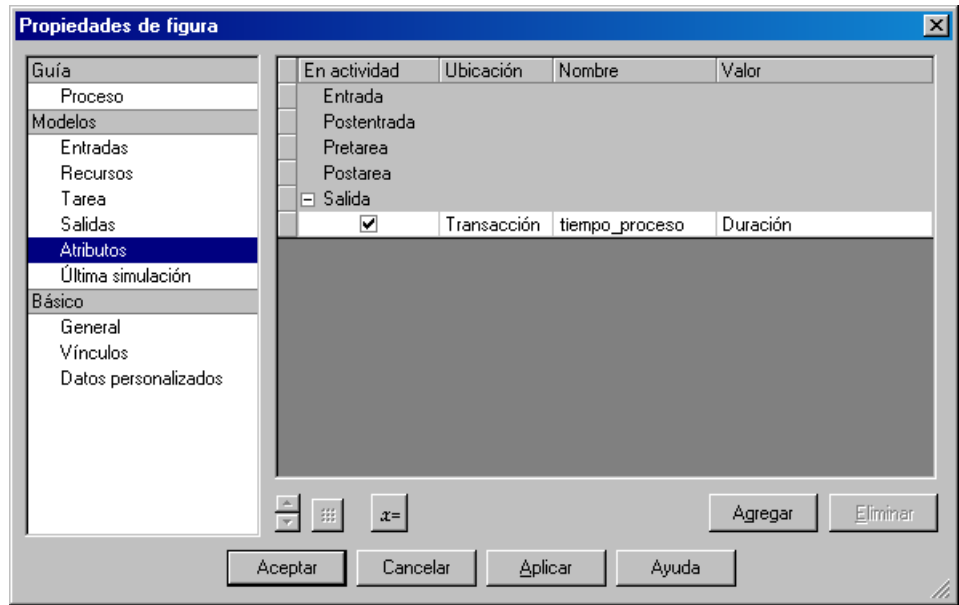
Los atributos **Prioridad** y **Preferencia** se pueden asignar a una familia de transacciones. De este modo se extiende el valor de prioridad o preferencia a todos los miembros de la familia de la transacción. Por ejemplo, en un modelo de proceso de pedidos, cuando el departamento de ventas establece una prioridad para un pedido, todos los miembros de su familia (por ejemplo, la comprobación de crédito y el orden de llegada) reciben el mismo valor de prioridad.

Duración y atributos

Puede utilizarse la duración de la tarea, que especifica la cantidad de tiempo que tarda una actividad en procesar una transacción (consulte *Duración de la tarea* en la página 428), para determinar el valor de otros atributos.

Por ejemplo, suponga que tiene una actividad con una duración variable (entre 5 y 15 minutos). Además, supongamos que desea guardar en un atributo de transacción algo que indique si la actividad tarda más de 10 minutos en procesar una transacción determinada, para posteriormente poder tomar una decisión al respecto. Se puede especificar este atributo de transacción por separado con el mismo valor que la opción Duración, pero sólo en los puntos Postarea o Salida. Antes de esto Duración tiene un valor de 0.

El siguiente ejemplo muestra la página **Atributos** de una actividad cuyo atributo de transacción `tiempo_proceso` está determinado como **Duración en Salir**.



Página Atributos del cuadro de diálogo Propiedades

Nota

Para especificar un atributo como Duración, se debe utilizar una expresión.

Datos de última simulación

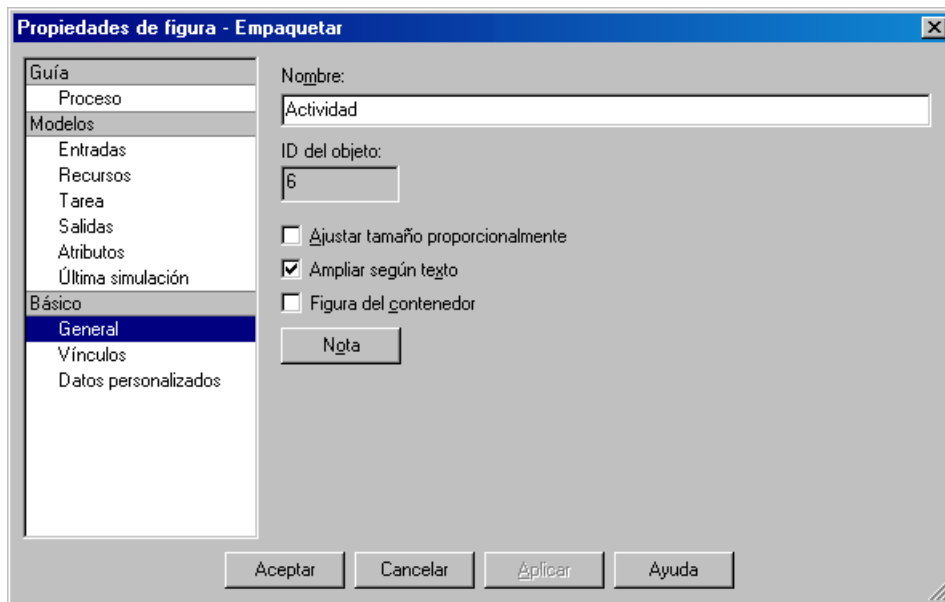
La página **Última simulación** muestra las estadísticas relativas a cada actividad de un proceso. Esta página contiene un resumen de varios tipos diferentes de estadísticas para cada actividad. Las estadísticas se recopilan durante la ejecución de simulación y sólo están disponibles una vez finalizada la simulación. Puede ver las estadísticas de una actividad usando la página **Última simulación** del cuadro de diálogo **Propiedades**.

Nota

Esta página sólo contiene un resumen. Un informe de simulación contiene la colección completa de las estadísticas de las actividades.

Datos generales

En la página **General** aparece información general sobre la actividad.



Página General del cuadro de diálogo Propiedades

La página **General** contiene los siguientes campos de datos:

Campo	Descripción
Nombre	<p>El campo Nombre contiene el nombre del tipo de figura en vez de una figura en concreto. Por ejemplo, el nombre de una figura rectangular normalmente es Actividad, mientras que el nombre de una figura en forma de diamante es Decisión.</p> <p>Cualquier modificación efectuada en el nombre de una figura se aplica sólo a esa figura en particular aunque haya otras iguales.</p> <p>Para guardar el nombre, utilice Exportar tabla (Gráficas/Básicas/NombreObjeto). Para más información sobre la exportación de tablas, consulte <i>Exportar una tabla</i> en la página 168.</p>
ID	<p>El ID del objeto es un número de serie que se asigna al crear la figura. Es exclusivo en el ámbito del diagrama y, en la mayoría de los casos, exclusivo en el ámbito del documento. No se puede modificar el valor de este campo.</p> <p>Este número puede extraerse utilizando Exportar tabla (Gráfico/ID de objeto) y puede emplearse para identificar las figuras cuando se utiliza Importar base de datos. Para obtener más información sobre la importación de bases de datos, consulte <i>Archivos de base de datos</i> en la página 172.</p>
Nota	Haga clic en este botón y aparecerá el cuadro de diálogo Nota para poder agregar una nota a esta figura. Para obtener más información sobre las notas, consulte <i>Trabajar con notas</i> en la página 80.
Ajustar tamaño proporcionalmente	Si se marca esta casilla, todas las caras de la figura mantienen sus proporciones al cambiar el tamaño de la figura.
Ampliar según texto	Si se marca esta casilla, la figura se amplía automáticamente para dar cabida a cualquier texto que se escriba en la figura.
Figura del contenedor	Cuando está marcada esta casilla, se puede crear un subproceso incrustado en la figura.

Datos personalizados

La página **Datos personalizados** permite configurar y consultar los datos personalizados definidos para el modelo. La utilización de datos personalizados es útil para reunir información adicional sobre actividades que, normalmente, iGrafx Process no recopila. Los procedimientos para crear datos personales se tratan en otro apartado (consulte *Agregar campos de datos personalizados a una figura* en la

página 189). Utilice la página **Datos personalizados** para definir cómo la actividad modifica el valor de los datos personalizados.

Acerca de los tipos

Un tipo es un rango de valores utilizado para atributos y funciones. El tipo de un atributo especifica el rango válido de valores para un atributo. El tipo de una función determina el rango válido de los valores de entrada o salida de la función. Los tipos también se usan para crear rutas de decisión y como rótulos en los textos de caso.

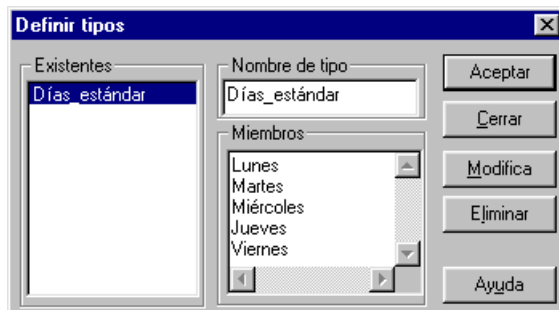
iGrafx Process incluye los siguientes tipos estándar:

Tipo	Descripción
Valor	Define que el valor del atributo es un número real (con precisión de 15 dígitos) o expresión.
SíNo	Tiene un valor de No (0) o Sí (1).
VerdaderoFalso	Especifica que el atributo puede tener un valor de Falso (0) o Verdadero (1).

También se pueden crear tipos personalizados definiendo grupos de miembros. Un grupo de miembros puede tener un valor igual al de uno de los miembros del grupo definido. Por ejemplo, los tipos de atributo SíNo y VerdaderoFalso son del tipo Grupo de miembros con dos miembros cada uno.

Un grupo de miembros puede contener tantos miembros como se desee, pero los nombres de los miembros no pueden empezar por un número, ni pueden contener guiones ni espacios. Los nombres de los miembros no se pueden utilizar en dos grupos diferentes, y los miembros no pueden tener el mismo nombre que algún atributo de transacción.

Utilice el cuadro de diálogo **Definir tipos** para definir los nuevos tipos de atributo.



Cuadro de diálogo Definir tipos

Después de haber definido un nuevo tipo, podrá utilizarlo de diversas maneras. Puede especificar el tipo como texto de caso de decisión, como tipo de valores que un atributo puede contener o como valor aceptado o devuelto por una función.

Definir un tipo de atributo

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Tipos**.
- 2 Utilice el cuadro de diálogo **Definir tipos** para definir la clase y nombre del tipo de atributo y definir su lista de miembros.
- 3 Pulse **Cerrar**.

Modificar un tipo de atributo

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Tipos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir tipos**, escriba el nombre de un tipo ya existente.
- 3 Modifique la lista de miembros del atributo.

Nota

El nombre del tipo no se puede modificar. Para asignarle otro nombre, primero debe eliminarlo y a continuación agregarlo con un nombre diferente.

- 4 Haga clic en **Modificar**.
- 5 Pulse **Cerrar**.

Eliminar un tipo de atributo

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Tipos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir tipos**, escriba el nombre de un tipo ya existente.
- 3 Pulse **Eliminar**.
- 4 Pulse **Cerrar**.

Trabajar con atributos

Los atributos son similares a las variables de programación y sirven para comunicar información y gestionar el flujo de transacciones a lo largo del proceso. Los atributos tienen cuatro características:

Tipo	Descripción
Ubicación	La ubicación del atributo define el ámbito del valor del atributo.
Tipo	El tipo de un atributo puede compararse al tipo de datos de una variable de programación. Se trata de la gama de valores que el atributo puede tener.
Valor	El valor de un atributo tiene que estar dentro de los valores que permite su tipo. En función de los valores de atributo, se puede influir en muchos aspectos del modelo que incluye el flujo de transacciones a través del modelo.
Nombre	El nombre del atributo identifica de manera exclusiva el atributo en su ubicación.


Ubicación del atributo

Al tratar las posibles ubicaciones de un atributo, es importante distinguir entre el nombre y el valor del atributo. Desde cualquier actividad del modelo se puede acceder a todos los atributos usando el nombre. Sin embargo, el valor de un atributo está restringido al ámbito definidos por la ubicación del atributo y no se puede usar fuera de dicho ámbito. Existen cuatro ubicaciones de atributo válidas: Transacción, Departamento, Proceso y Escenario.


Ubicación	Descripción
Transacción	<p>El ámbito del valor de un atributo de transacción se ve limitado a la transacción en sí. La modificación del valor de un atributo de esta clase en una transacción, no influye en el valor del mismo atributo para otras transacciones.</p> <p>Los atributos de transacción para las transacciones que pertenecen a la misma familia de transacciones se pueden cargar simultáneamente con un mismo valor, utilizando un prefijo especial antes del nombre de atributo (consulte <i>Nombres de atributo</i> en la página 461).</p> <p>Es posible configurar los valores de los atributos de las transacciones mediante generadores, cuando las transacciones entran en el proceso, o también en diversos puntos mientras se procesa la transacción en la actividad (consulte <i>Asignar valores de atributo a una actividad</i> en la página 450).</p>

Ubicación	Descripción
Departamento	<p>El valor de un atributo de ámbito departamental es un valor global para todo el departamento, pero es independiente del valor del mismo atributo en otros departamentos.</p> <p>Si alguna actividad del departamento configura o modifica el valor de un atributo de ámbito departamental, el valor queda establecido o modificado para todas las actividades del departamento. No obstante, modificar un atributo departamental no influye en el valor que el mismo atributo tenga en otros departamentos.</p> <p>Se puede especificar el valor inicial de un atributo de departamento al definirlo (consulte <i>Definir un atributo</i> en la página 460). También se puede establecer o modificar el valor del atributo en diversos puntos mientras se le procesa en una actividad.</p>
Proceso	<p>El valor de un atributo de cuyo ámbito es el proceso, es un valor global para todo el proceso, pero es independiente del valor que pueda tener el mismo atributo en otros procesos.</p> <p>Si alguna actividad del proceso establece o modifica el valor de un atributo de proceso, el nuevo valor se usará en todas las actividades del proceso. No obstante, modificar un atributo cuyo ámbito sea el proceso, no influye en el valor del mismo atributo para otros procesos.</p> <p>Se puede especificar el valor inicial de un atributo de proceso al definirlo. También se puede establecer o modificar el valor del atributo en diversos puntos mientras se le procesa en una actividad.</p>
Escenario	<p>El valor de un atributo de escenario es un valor global para todo el escenario, pero es independiente del valor del mismo atributo en otros escenarios.</p> <p>Si alguna actividad del escenario establece o modifica el valor de un atributo de escenario, el valor se usa en todas las actividades que se lleven a cabo en ese escenario. No obstante, modificar un atributo de escenario no influye en el valor del mismo atributo en otros escenarios.</p> <p>Se puede especificar el valor inicial de un atributo de proceso al definirlo. También se puede establecer o modificar el valor del atributo en diversos puntos mientras se le procesa en una actividad.</p>

Definir un atributo

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Atributos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 Haga clic en **Agregar**.
- 3 Utilice el cuadro de diálogo **Agregar nuevo atributo** para definir el nombre, tipo, ubicación, valor inicial del atributo y (si procede) el proceso o departamento del atributo.
- 4 Pulse **Aceptar** para regresar al cuadro de diálogo **Definir atributos**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar un atributo


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Atributos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir atributos**, haga clic en uno de los nombres de atributo que aparecen en la lista **Atributos existentes**.
- 3 Haga clic en **Modificar**.
- 4 Utilice el cuadro de diálogo **Modificar atributos**, para cambiar el tipo de atributo o su valor inicial, o para agregar otro valor inicial para un departamento o un proceso diferentes.

Nota

No se puede modificar el nombre del atributo ni su ubicación.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un atributo

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Atributos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir atributos**, haga clic en uno de los nombres de atributo que aparecen en la lista **Atributos existentes**.
- 3 Pulse **Eliminar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Tipos de atributos

Un tipo de atributo es su rango de valores. El tipo de atributo se establece en el momento en que se define el atributo (consulte *Acerca de los tipos* en la página 456).

Nombres de atributo

Los nombres de atributo están formados por un máximo de 32 caracteres alfanuméricos. Los nombres de atributo son sensibles a mayúsculas y minúsculas y deben ser exclusivos en cada ubicación.

Se asigna un prefijo de atributo a todos los atributos globales para indicar su ubicación. Debe incluirse el prefijo al utilizar el nombre de atributo en una expresión.

Tipo de atributo	Prefijo
Atributo de transacción	Sin prefijo (por ejemplo, nombre_atributo) Se admite la utilización del prefijo T., que puede aparecer en algunas ocasiones (por ejemplo, T.nombre_atributo).
Atributo de proceso	P. (por ejemplo P.nombre_atributo)
Atributo de escenario	S. (por ejemplo S.nombre_atributo)
Atributo de departamento	D. (por ejemplo D.nombre_atributo)

El prefijo especial F. (por ejemplo, F.nombre_atributo) le permite asignar un valor a un atributo de transacción en todos los miembros de una familia de transacciones. La primera vez que una transacción se duplica, se crea una familia de transacciones (consulte *Familias de transacciones* en la página 390). Si no utiliza el prefijo F., sólo se modificará el valor del atributo de transacción actual. El atributo para todo el resto de miembros de la familia no se modifica.

Valores de atributo

Existen diversas maneras de especificar el valor de un atributo:

- Se puede especificar el valor inicial de un atributo global la primera vez que se define el atributo. El valor inicial puede ser una constante o una expresión (consulte *Definir un atributo* en la página 449).
- Se puede configurar el valor inicial de un atributo de transacción en un generador que forme parte del entorno de simulación. Esto se trata en un capítulo posterior (consulte *Configurar atributos con un generador* en la página 498).

- Para configurar o modificar el valor de cualquier atributo de una actividad, utilice la página **Atributos** del cuadro de diálogo **Propiedades**. También se puede establecer el valor del atributo en diversos puntos mientras la transacción se procesa en una actividad (consulte *Asignar valores de atributo a una actividad* en la página 450).

Trabajar con funciones

Una función es una relación matemática o estadística que devuelve un valor. Una función puede tener ningún, uno o varios valores de entrada, llamados argumentos, pero sólo puede tener un valor de salida. El valor de una función se calcula en base al valor de sus argumentos (en caso de existir).

Se puede utilizar una función en cualquier lugar del modelo de proceso, allí donde sea preciso configurar o modificar un valor a través de una expresión. Por ejemplo, en vez de establecer como constante la duración de una tarea de la actividad, podría crear una expresión que utilizara una función para variar la duración de acuerdo a un conjunto de valores determinados. También se pueden utilizar funciones para definir o modificar valores de atributos. Las funciones también son útiles para crear un único sitio en donde se modifica un valor que luego se usa en varios lugares.

iGrafx Process ofrece un sólido conjunto de funciones matemáticas y estadísticas integradas, cuya descripción detallada se puede encontrar en Funciones definidas por el sistema en el sistema de ayuda en línea de iGrafx. Estas funciones no se pueden modificar, pero sí que se pueden crear funciones personalizadas.

Funciones definidas por el usuario

Las funciones personalizadas se pueden utilizar igual que las funciones integradas en el sistema suministrado por iGrafx Process. Puede crear tres tipos de funciones:

- **Función de distribución:** devuelve un valor estadísticamente distribuido por todo el rango. Las funciones de distribución no tienen argumentos. Las funciones de distribución pueden ser continuas o discontinuas (consulte *Funciones de distribución* en la página 464).
- **Función de asignación:** establece una correspondencia entre dos grupos de valores. Un argumento se pasa a la función que lo convierte en un nuevo valor que es el que se devuelve (consulte *Funciones de asignación* en la página 467).

Nota

Para la creación de funciones en Visual Basic para aplicaciones (VBA) y la utilización de objetos iGrafx, tal y como se explica en el siguiente párrafo, se requieren conocimientos avanzados de programación.

- **Visual Basic para aplicaciones:** Si activa esta casilla para una función determinada, por ejemplo, F1, siempre que el calculador de expresiones necesite un resultado para esa función, activará el suceso **FunctionValue** en el objeto **Documento**. Dicho suceso toma como parámetros el nombre de la función y sus argumentos (si los hay) y devuelve un valor doble.

Para crear una nueva función, primero hay que definirla. Utilice el cuadro de diálogo **Agregar nueva función** para definir una nueva función.


Cuadro de diálogo Agregar nueva función

Utilice este cuadro de diálogo para definir la clase y el nombre de la función y todos sus argumentos, tal y como se describe en la siguiente tabla:

Característica	Descripción
Nombre de función	El nombre de función identifica a la función de manera exclusiva. Puede tener un máximo de 32 caracteres alfanuméricos, con subrayados pero sin espacios.
Tipo de función	El tipo de función especifica el tipo de dato del valor que devuelve. Hay tres tipos de funciones definidos por el sistema: Valor, SíNo y VerdaderoFalso. También puede definir sus propios tipos (consulte <i>Acerca de los tipos</i> en la página 456).
Argumentos	<p>Una función de distribución no posee argumentos y, en el caso de las funciones continuas, devuelve un valor que está en un intervalo definido, mientras que en el caso de las funciones discontinuas devuelve uno de los valores discretos definidos.</p> <p>Las funciones de asignación poseen argumento. Debe especificar el tipo de argumento que se pasará a la función, y el tipo de valor que la función devolverá. También se puede especificar texto que describa el argumento para facilitar la creación de una expresión (consulte <i>Generador de expresiones</i> en la página 473).</p>

Después de definir la función, describa su comportamiento. El comportamiento de una función varía en función de si es una función de distribución o una función de asignación.

Agregar una función

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Funciones** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Funciones**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir funciones**, haga clic en **Agregar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar nueva función**, especifique un nombre para la función y seleccione un tipo de función.
- 4 Si quiere agregar funciones de distribución, haga clic en **Sin argumento**.
- 5 Si quiere agregar funciones de asignación, haga clic en **Argumento**, escriba el nombre o texto del argumento y seleccione el tipo de argumento.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Funciones de distribución

Una función de distribución no posee argumentos, pero dependiendo del valor de la casilla **Continuo** devuelve un valor distribuido estadísticamente dentro en un rango definido o uno de los valores discretos definidos (consulte el cuadro de diálogo **Definir funciones**).

Por ejemplo, se puede simular la recepción de pedidos de cliente de diferentes regiones del país definiendo una función que se llame **ConfigurarRegión** que configure el valor del atributo de transacción **Región**. Se puede definir la función para que el 30% del tiempo el atributo esté fijado en **Oriental**, el 45% del tiempo en **Central** y el 25% del tiempo en **Occidental**.

Utilice el cuadro de diálogo **Definir funciones** para definir una función de distribución.

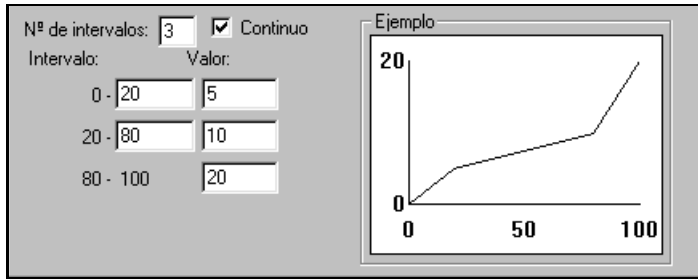
Cuadro de diálogo Definir funciones

Para crear su propia función de distribución, deberá facilitar la siguiente información:

Característica	Descripción
Intervalos	El rango de valores de salida se divide en una o más secciones denominadas intervalos. Cada intervalo define el porcentaje de tiempo durante el cual la función devuelve un valor. El último intervalo siempre acaba en 100%.
Continuo/ Discontinuo	<ul style="list-style-type: none">Los valores de una función continua se devuelven a partir de un rango de valores.Una función discontinua devuelve valores confinados a números concretos determinados. Las funciones discontinuas se usan para que devuelvan ciertos números o miembros de un tipo. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Si el tipo de función no es Valor, la función siempre es discontinua.</i></p> <hr/>
Valores	Cada intervalo devuelve su propio valor. En el caso de las funciones continuas, el valor indica el rango de valores que se devuelven durante el intervalo. En el caso de las funciones discontinuas, el valor que se escribe es el valor específico devuelto durante el intervalo.

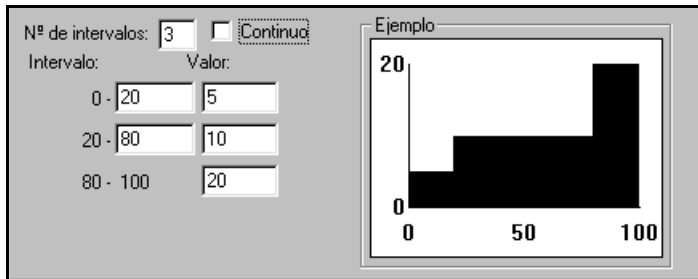
Los intervalos de una función siempre determinan el porcentaje de tiempo que se devuelve un valor. Por ejemplo, si divide una función en cinco intervalos iguales, cada valor de intervalo correspondiente tiene un porcentaje idéntico de probabilidad (20%) de ser el resultado devuelto por la función.

Los valores reales devueltos por una función de distribución dependen de si la función es continua o discontinua. Como ejemplo, en la siguiente figura se ilustra una función de distribución continua.



Función de distribución continua

Esta función tiene tres intervalos definidos. Estos intervalos indican que el 20% del tiempo el resultado de la función es un valor entre 0 y 5, el 60% del tiempo, es un valor entre 5 y 10, y el 20% del tiempo, es un valor entre 10 y 20. Por contraste, en la siguiente figura se muestran las mismas funciones pero en una función discontinua.




Función de distribución discontinua

En este caso, los intervalos especifican que el 20% del tiempo el resultado de la función es un valor de 5, el 60% del tiempo, un valor de 10, y el 20% del tiempo, un valor de 20.

La mayoría de las distribuciones no triviales de iGrafx las calcula ranlib. La fórmula real utilizada es

$$\text{min} + (\text{max} - \text{min}) * \text{genbet}(A, B)$$

Definir una función de distribución

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Funciones** .

O bien

En el menú **Modelo**, seleccione **Funciones**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Definir funciones**, haga clic en el nombre de una función ya existente.

Nota

Previamente, se tiene que especificar que la función es una función de distribución (consulte [Agregar una función](#)).

- 3 Especifique el número de intervalos.
- 4 Para cada intervalo, escriba un rango y un valor.
- 5 Active la casilla **Continuo** si se trata de una función continua, o bien déjela en blanco si se trata de una función discontinua.

Nota

Esta opción sólo aparece si el tipo de valor que devuelve la función es Valor.

- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Funciones de asignación

Una función de asignación establece una correspondencia entre dos grupos de valores. El valor del argumento que se pasa a la función de asignación determina el valor que la función devuelve. Por ejemplo, se puede definir una función de asignación llamada **ObtenerPrecio** que devolverá el precio de una pieza en función del número de pieza.

Utilice el cuadro de diálogo **Definir funciones** para definir una función de asignación.

Definir funciones

Funciones existentes:
AssignFunción

Agregar... Modificar... Eliminar

Tipo de función:
Número

Texto de argumento:

Tipo de argumento:
Número

☐ Visual Basic

Nº de intervalos: 3 ☒ Continuo

Intervalo: Valor:

0	- 50	5
50	- 100	15
100	- 150	20

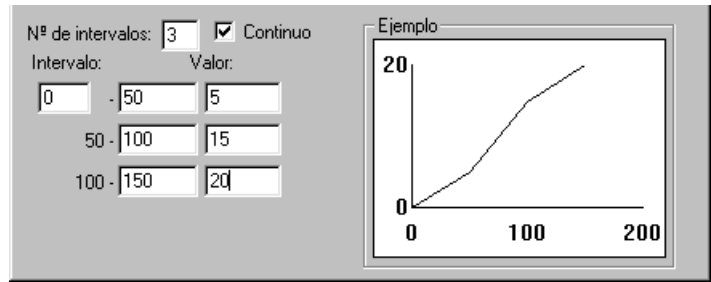
Ejemplo

Cuadro de diálogo Definir funciones

Para crear su propia función de asignación, deberá facilitar la siguiente información:

Característica	Descripción
Intervalos	<p>Si el argumento de la función es un número, puede especificar intervalos de números de entrada que harán que la función devuelva valores o rangos de valores especificados.</p> <p>Los intervalos no son aplicables a las funciones de asignación cuyos argumentos son miembros de tipos (consulte <i>Tipos de atributos</i> en la página 461).</p>
Continuo/ Discontinuo	<p>Si los valores del argumento son del tipo Valor y los valores devueltos son del tipo Valor, los valores devueltos pueden ser continuos o discontinuos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los valores de una función continua se devuelven a partir de un rango de valores.• Los valores de una función discontinua quedan limitados a números específicos, no a un rango. Las funciones no continuas se usan para obtener números específicos o miembros de un tipo.
Miembros y valores	<p>Si el argumento de entrada es el miembro de un tipo, especifique el valor resultante correspondiente para cada miembro.</p>

Los valores devueltos por una función de asignación dependen del argumento que entra a la función. Por ejemplo, en la siguiente figura se ilustra una función de asignación cuyo argumento es un número.



Función de asignación con argumentos de número

Esta función de asignación tiene tres intervalos definidos. Los intervalos especifican que si el número de entrada está comprendido entre 0 y 50, el valor devuelto por la función oscila entre 0 y 5. Si el número de entrada está comprendido entre 50 y 100, el valor devuelto oscila entre 5 y 15. Si el

número de entrada está comprendido entre 100 y 150, el valor devuelto oscila entre 15 y 20. Observe que aunque los valores que entran a esta función son continuos, los resultados que puede devolver la función de asignación forman un conjunto discontinuo.


Por contraste, en la siguiente figura se muestra una función de asignación cuyos argumentos de entrada son miembros del tipo **SíNo**.

Miembro:	Valor:
No	<input type="text" value="0"/>
Sí	<input type="text" value="1"/>

Función de asignación con argumentos que son miembros del tipo.

En este caso, la entrada a la función es uno de los dos miembros del tipo **SíNo**: **Sí** o **No**. Si el argumento de entrada es **Sí**, la función devuelve un 1. Si el argumento de entrada es **No**, la función devuelve un 0.

Definir una función de asignación

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Funciones** .

O bien

En el menú **Modelo**, seleccione **Funciones**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Definir funciones**, haga clic en el nombre de una función ya existente.

Nota

Previamente, se tiene que haber especificado que la función es una función de asignación.

- 3 Si el tipo de argumento es un número, especifique el número de intervalos.
- 4 Para cada intervalo, escriba un rango y un valor.
- 5 Active la casilla **Continuo** si se trata de una función continua, o bien déjela sin activar si se trata de una función discontinua.

Nota

Esta opción sólo aparece si el tipo de valor que devuelve la función es Valor.

- 6 Si el argumento es un tipo, especifique un valor para cada miembro del tipo.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Trabajar con expresiones

Una expresión es una sentencia lógica o matemática utilizada para asignar un valor. En cualquier lugar del modelo de proceso, allí donde necesite definir o modificar un valor, puede utilizar una expresión. Las expresiones se utilizan para lo siguiente:

- Establecer los valores iniciales de atributos.
- Modificar valores de atributos.
- Configurar duraciones de tareas.
- Definir las opciones de las colas de transacciones (p. ej. Hacer lotes por expresión).
- Definir las opciones de salida de una transacción (p.ej. decisión por expresión, descartar por expresión).

Las expresiones tienen uno de estos dos formatos:

- 1 Si desea que establecer un atributo usando una expresión, el formato es:

atributo = sentencia

donde **atributo** es cualquier atributo definido (incluso la duración de la tarea) y **sentencia** es una combinación de atributos, funciones, números, miembros del tipo y operadores lógicos y matemáticos. Por ejemplo, la siguiente expresión:

prioridad = trunc(random()*5;0) utiliza las funciones **random** y **trunc** definidas por el sistema, para establecer la prioridad de una transacción como un valor entero entre 0 y 5. En una expresión se puede utilizar cualquier función, sea definida por el sistema o por el usuario.

- 2 Si desea especificar un valor (p. ej. Coste de tareas) usando una expresión, el formato es:

sentencia

Por ejemplo, en la página **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades** del campo **Coste**, se puede encontrar la siguiente expresión:

S.CosteActividad

que fija el coste de la tarea de una actividad en el valor del atributo de escenario llamado **Coste-Actividad** que se inicializa usando el cuadro de diálogo **Atributos** (consulte *Definir un atributo* en la página 460).

Para combinar funciones, atributos, números y miembros del tipo en las sentencias, utilice los siguientes operadores:

Operador	Descripción
+	Sumar
-	Restar
*	Multiplicar
/	Dividir
=	Igual a
!	No (Negación lógica)
<	Menor que
>	Mayor que
<=	Menor o igual a
>=	Mayor o igual a
&	Y lógico. Ambas sentencias deben ser verdaderas para que el resultado devuelto sea Verdadero.
	O lógico. Una de las sentencias debe ser verdadera para que el resultado devuelto sea Verdadero.
%	Operador módulo. Devuelve el resto de la división entera entre el número y el divisor.
()	Paréntesis. Limita argumentos y determina el orden de precedencia.
,	Punto y coma. El carácter utilizado para separar miembros de una lista de argumentos.

Las expresiones se evalúan según los operadores usados y la colocación de paréntesis. Las operaciones se llevan a cabo de izquierda a derecha en este orden:

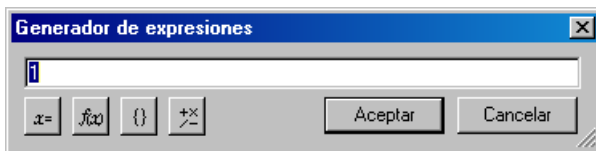
Operador	Descripción
()	Paréntesis.
*,/	Multiplicar, dividir

Operador	Descripción
+, -	Sumar, restar
<, >, <=, >=	Comparaciones
&,	Operadores lógicos

iGrafx Process ofrece el **Generador de expresiones** para ayudarle a crear expresiones sintácticamente correctas.

Generador de expresiones

El **Generador de expresiones** es un cuadro de diálogo que le permite pegar rápidamente los componentes de una expresión desde los diferentes elementos predefinidos en el modelo. Por ejemplo, puede definir la duración de la tarea o las opciones de lote de entrada mediante una expresión.

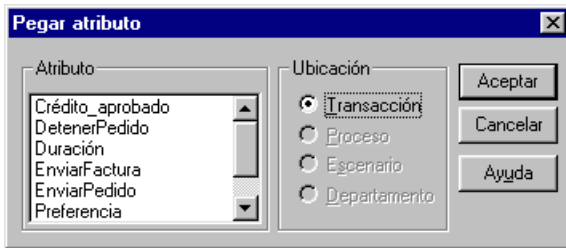


Cuadro de diálogo Generador de expresiones

Con el generador de expresiones se puede especificar una expresión directamente en la línea de expresión, o bien utilice las claves de diálogo para pegar elementos en una expresión. Éstas son los botones disponibles para pegar elementos.

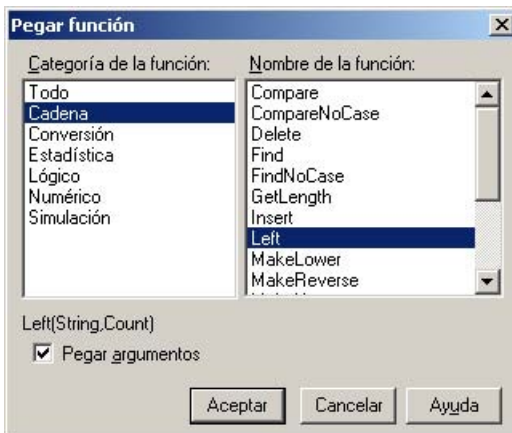
Operador	Descripción
	Pegar miembro Abre el cuadro de diálogo Pegar miembro que le permite seleccionar uno de los miembros de una lista de tipos definidos.
	Pegar atributo Aparece el cuadro de diálogo Pegar atributo que le permite seleccionar uno en la lista de atributos definidos.
	Pegar función Aparece el cuadro de diálogo Pegar función que le permite seleccionar en la lista de funciones definidas.
	Pegar operador Abre el cuadro de diálogo Pegar operador que le permite seleccionar en la lista de operadores definidos.

- **Atributo:** abre el cuadro de diálogo **Pegar atributo** que permite seleccionar en la lista de atributos definidos.



Cuadro de diálogo Pegar atributo

- **Función:** abre el cuadro de diálogo **Pegar función** para poder seleccionar en la lista de funciones definidas.



Cuadro de diálogo Pegar función

- **Miembros:** abre el cuadro de diálogo **Pegar miembro** para poder seleccionar en la lista de tipos definidos.





Cuadro de diálogo Pegar miembro


- **Operadores:** pega en la expresión el operador seleccionado.


Para generar una expresión correcta, seleccione las claves adecuadas para pegar los elementos que desee en la línea de expresión.

Definir e inicializar un atributo de escenario como una expresión

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Atributos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir atributos**, haga clic en **Agregar**. Aparece el cuadro de diálogo **Agregar nuevo atributo**.
- 3 Utilice el cuadro de diálogo **Agregar nuevo atributo** para definir el nombre, el tipo y la ubicación de escenario del atributo.
- 4 Haga clic en **Expresión** y en  en el campo de expresión para abrir el **Generador de expresiones**.
- 5 Utilice los botones de pegado del **Generador de expresiones** para agregar a la expresión atributos, funciones, miembros y operadores.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar la expresión de un atributo

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Atributos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 Haga clic en uno de los nombres de atributo que aparecen en la lista **Atributos existentes**.

- 3 Haga clic en **Modificar** para visualizar el cuadro de diálogo **Modificar atributo**.
- 4 Si el atributo no es ya una expresión, en el campo de expresión, haga clic en  para abrir el **Generador de expresiones**.
- 5 Utilice los botones de pegado del **Generador de expresiones** para agregar atributos, funciones, miembros y operadores para definir o modificar las expresiones.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Uso de cadenas, funciones y matrices en expresiones

iGrafx permite utilizar cadenas, o valores no numéricos, en expresiones. Además, hay disponibles funciones especiales del tipo cadena de iGrafx como ayuda para elaborar expresiones. iGrafx también permite el uso de matrices para facilitar la identificación de varios valores en una sola variable.

En la siguiente explicación se proporcionan la descripción y ejemplos para utilizar cadenas, funciones y matrices en expresiones. Para obtener referencia sobre las cadenas, consulte Funciones definidas por el sistema en el sistema de ayuda de iGrafx.

Para obtener referencia sobre las funciones y las matrices, consulte la base de conocimientos de iGrafx en el sitio Web de iGrafx.

Acerca de las cadenas

Las cadenas siguen las mismas reglas aceptadas generalmente en iGrafx como en otros entornos informáticos. Por ejemplo, siempre están entre un par de comillas ("por ejemplo").

Acerca de las funciones

iGrafx ofrece varias funciones, disponibles en el cuadro de diálogo Pegar función, para manipular cadenas en expresiones. Todas las funciones, excepto Find, FindNoCase, Compare, CompareNoCase y GetLength, devuelven un resultado de cadena.

Algunas funciones están diseñadas especialmente para probar los tipos de expresiones y obtener los números de ID para actividades, procesos y departamentos.

Para utilizar una función en una expresión:

- 1 Abra el **Generador de expresiones**. El **Generador de expresiones** está disponible en varios puntos en iGrafx. Un punto de acceso es a través del cuadro de diálogo **Definir atributos**. Por ejemplo, puede optar por hacer clic en el botón de la barra de herramientas **Atributos** y, a continuación, agregar un nuevo atributo con un valor inicial que sea una expresión.
- 2 Haga clic en el icono **Pegar nombre de función**. Se abre el cuadro de diálogo **Pegar función**.

- 3 Haga clic en la categoría Cadena y, a continuación, haga clic para seleccionar un nombre de función.
- 4 Marque la casilla **Pegar argumentos** y pulse **Aceptar**. La función aparecerá en el **Generador de expresiones**.

También puede utilizar una función CustomData para derivar el valor de una definición de datos personalizada de una actividad. Para obtener más información, consulte *Uso de funciones relacionadas con datos personalizados* en la página 480.

Consulte en Funciones definidas por el sistema en el sistema de ayuda en línea de iGrafx las definiciones y la sintaxis de las funciones.

Acerca de las matrices

Puede utilizar matrices para crear expresiones más potentes que le ayuden más con menos codificación. En iGrafx el tamaño de las matrices se cambia dinámicamente durante la simulación a medida que se utilizan y no es necesario declararlas. Por ejemplo, `x[0]` inicia una matriz y no requiere una instrucción `Dim x[10]` para declarar parámetros.

Se aplican algunas normas generales al utilizar matrices en iGrafx.

Norma	Ejemplo
Los índices de matriz están entre corchetes.	<code>T.attr[0]</code>
Cada atributo tiene asociada una matriz unidimensional y bidimensional. El ejemplo mostrado representa 3 valores distintos.	<code>T.x</code> , <code>T.x[0]</code> , <code>T.x[0,0]</code>
Las matrices se pueden indizar mediante una cadena. En el ejemplo, <code>NivelHabilidad</code> es un atributo y <code>Trabajador1</code> es un elemento de índice de texto de la matriz.	<code>NivelHabilidad["Trabajador1"]</code>
iGrafx permite que los valores de índice no sean enteros; los valores de punto flotante no se truncan. El ejemplo mostrado almacena 3 valores distintos en la matriz <code>x</code> .	<code>x[0.5]=1</code> , <code>x[1.0]=2</code> , <code>x[1.5]=3</code>
Los elementos individuales de una matriz pueden ser de tipo numérico o cadena, tal como lo pueden ser los índices de matriz individuales.	<code>x[1,1] = 1</code> , <code>x[2, "dos"] = "dos"</code> , <code>x["tres",3] = 3</code> , <code>x["cuatro","cuatro"] = "cuatro"</code>

Norma	Ejemplo
Para asignar un elemento de una matriz, seleccione un atributo en un cuadro de diálogo y, a continuación, comience la expresión con el índice de matriz. Al seleccionar el atributo T.x y, a continuación, especificar la expresión [0]=1, se establece T.x[0]=1.	Al seleccionar el atributo T.enviado en un cuadro de diálogo y, a continuación, especificar [0] = enviado[0] + 1 como la expresión, significa "suma 1 al valor de enviado[0]"
No se pueden asignar elementos de matriz individuales en el cuadro de diálogo Definir atributos, pero se puede inicializar una matriz entera con la función ArrayInit.	Consulte <i>Uso de funciones en matrices</i> en la página 478.

Uso de funciones en matrices

Las siguientes funciones actúan en matrices.

ArrayInit(NombreAtributo[, Valor = 0])

Esta función establece todos los elementos de las matrices unidimensional y bidimensional asociadas a NombreAtributo a Valor y devuelve Valor como el resultado. Valor puede ser de tipo numérico o cadena.

Ejemplo

ArrayInit(T.x, -1) inicializa todos elementos de las matrices unidimensional y bidimensional de T.x en -1.

LoadCustomData(NombreAtributo, NombreDefinición[, ValorPredeterminado])

Esta función lee los valores de una definición de datos personalizados en una matriz para poder indizar los valores por ID de actividad.

En primer lugar, si se especifica ValorPredeterminado, utilice una instrucción ArrayInit(NombreAtributo, ValorPredeterminado). A continuación, por cada actividad con un ID de actividad <a> que tenga un valor <v> para la definición de datos personalizados NombreDefinición, NombreAtributo[<a>] = <v>. La función devuelve el número de actividades que han tenido un valor como resultado numérico.

Ejemplo

LoadCustomData(S.Temperatura, "Temperatura", "n/d") se utiliza para inicializar el atributo de escenario S.Temperatura en el cuadro de diálogo **Definir atributos**.

El diagrama de proceso tiene una definición de datos personalizado Temperatura que es de tipo numérico. Las tres siguientes actividades del diagrama tienen los siguientes valores para Temperatura:

- Temperatura de Actividad1 es 32
- Temperatura de Actividad2 no está definida
- Temperatura de Actividad3 es 72

Después de ejecutar la función LoadCustomData, S.Temperatura[ActId()] devuelve 32 en Actividad1, "n/d" en Actividad2 y 72 en Actividad3. La función devuelve el valor 2, que es el número de actividades que han tenido un valor para Temperatura.

LoadCustomDataIndex(NombreAtributo,NombreDefinición)

Esta función lee los valores de una definición de datos personalizados en una matriz para poder indizar los ID de actividad por valor. Esto permite utilizar una definición de datos personalizados como una etiqueta para poder obtener el ID de una actividad a partir de otra.

Por cada actividad con un ID de actividad <a> que tenga un valor <v> para la definición de datos personalizados NombreDefinición, NombreAtributo[<v>] = <a>. Se informa de un error si varias actividades tienen el mismo valor. La función devuelve el número de actividades que han tenido un valor como resultado numérico.

Ejemplo

LoadCustomDataIndex(S.Sala, "Sala") se utiliza para inicializar el atributo S.Sala del cuadro de diálogo **Definir atributos**. Siguiendo el ejemplo de LoadCustomData, supongamos que hay una definición de datos personalizados Sala que es de tipo texto y que:

- En Actividad1, el valor de Sala es "Cocina"
- En Actividad2, el valor de Sala es "Ático"
- En Actividad3, el valor de Sala es "Baño"

Después de ejecutar la función LoadCustomDataIndex:

- S.Temperatura[S.Sala["Cocina"]] = 32
- S.Temperatura[S.Sala["Ático"]] = "n/d"
- S.Temperatura[S.Sala["Baño"]] = 72

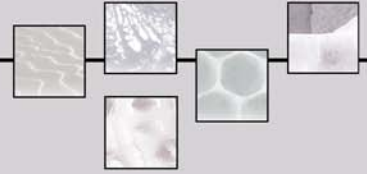
LoadCustomDataIndex devuelve el valor 3, que es el número de actividades que tiene un valor para Sala.

Uso de funciones relacionadas con datos personalizados

La función CustomData(Definición[,IDActividad]) devuelve el valor de la definición de datos personalizados especificada en una actividad. En los siguientes ejemplos se hace referencia al ejemplo de LoadCustomData (consulte *Uso de funciones en matrices* en la página 478):

CustomData("Temperatura") en la actividad Cocina devuelve 32.

CustomData("Temperatura", S.Sala["Baño"]) en cualquier actividad devuelve 72.



Definir el entorno de simulación

18

Una vez creado el diagrama de proceso y definido su comportamiento, el siguiente paso consiste en preparar el modelo de simulación.

Para preparar un modelo de simulación, debe definir un escenario de simulación que describa el entorno en el que se va a ejecutar la simulación.

Al simular un proceso, el simulador de iGrafx Process utiliza la información procedente del modelo de proceso y del escenario del proceso para ejecutar dicho proceso durante un período de tiempo fijo. A partir de la ejecución de la simulación se genera un informe con los resultados estadísticos de la simulación.

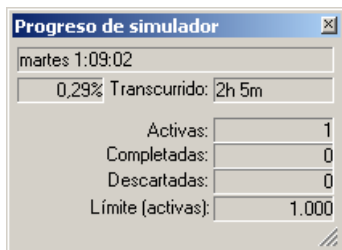
Nota

Las herramientas necesarias para la creación de un escenario de simulación son el menú Modelo, la barra de herramientas Modelo y la barra Modelo. A lo largo de este capítulo, las analizaremos en detalle.

Para más información sobre estas herramientas, consulte Barras de herramientas en el sistema de ayuda en línea de iGrafx.

¿Qué ocurre durante una simulación?

Al ejecutar una simulación, los generadores introducen las transacciones en el proceso. Las transacciones fluyen a lo largo de la dirección de las líneas conectoras, del modelo a las actividades. Cuando las transacciones entran en una actividad pueden quedar retenidas hasta que se cumplan las condiciones de entrada de dicha actividad. Las actividades procesan las transacciones, acumulan estadísticas y facilitan esta información y, posteriormente, envían las transacciones a las rutas de salida según los criterios de salida de la actividad. El progreso de una simulación aparece en la ventana **Progreso de simulador**.



Ventana Progreso de simulador

En la ventana **Progreso de simulador** aparece el tiempo transcurrido durante la simulación, el porcentaje de finalización de la simulación, el número total de transacciones que han entrado en el proceso, el número de transacciones que han finalizado el proceso, el número de transacciones activas (en curso) actualmente en el proceso, y el límite del número de transacciones permitidas en el proceso.

Nota

Si la ventana Progreso de simulador no aparece automáticamente, haga clic en la opción Progreso del menú Ver.

La simulación se ejecuta durante un período de tiempo determinado o hasta que se han procesado todas las transacciones. Al finalizar la simulación, los resultados de la simulación aparecen automáticamente en la ventana **Informe**.

Tiempo	Coste	Recurso	Cola	Person.	Todo	Predeterminado
--------	-------	---------	------	---------	------	----------------

Tiempo transcurrido (Días)				
				66,07

Tiempo de ciclo = Tiempo de trabajo + Tiempo de espera (Días)				
	Nº	Prom. Ciclo	Prom. Trabajo	Prom. Esp
Proceso1	15	4,40	1,06	3,34

Tiempo de espera = Tiempo de bloqueo + Tiempo de espera de recursos + Tiempo de inactividad (Horas)					
	Nº	Prom. Esp	Prom. Esp rec	Prom. Bloqueo	Prom. Inact
Proceso1	15	80,20	0,00	0,20	80,00

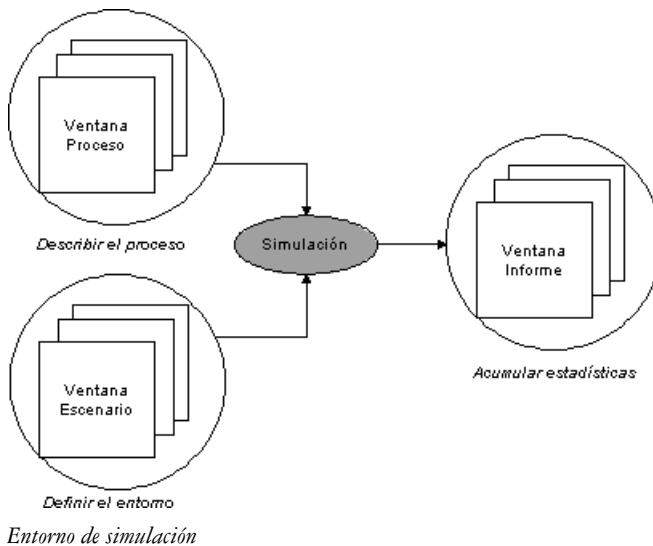
Tiempo de servicio = Tiempo de trabajo + Tiempo de espera de servicio (Horas)				
	Nº	Prom. Serv	Prom. Trabajo	Prom. Esp serv
Proceso1	15	25,71	25,51	0,20

Ventana Informe

La ventana **Informe** contiene varias fichas que desglosan las estadísticas de la simulación en diversas categorías. El contenido de la ventana **Informe** se trata en el siguiente capítulo. Para obtener más información sobre la ventana **Informe**, consulte *Revisar los resultados de la simulación* en la página 547.

Los escenarios

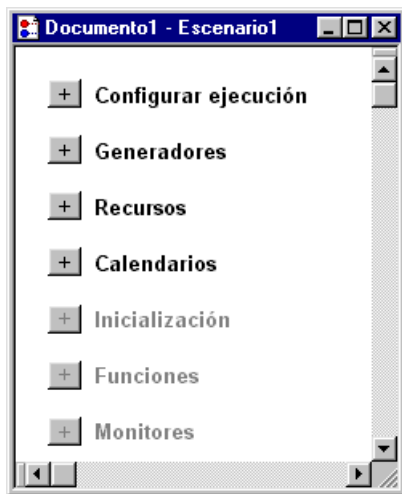
Un escenario se compone de una serie de datos que describen el entorno de simulación. Incluye, entre otras, las opciones de configuración de ejecución, generadores, recursos y definiciones de horarios. La ejecución de una simulación usa uno o más diagramas de proceso asociados a un único escenario. La combinación de diagramas de proceso y un escenario constituye el entorno de ejecución de la simulación.



Puede disponer de varios escenarios en un solo archivo para ejecutar simulaciones de contingencias o variaciones de un proceso. Además, una simulación puede usar actividades de más de un proceso y pueden compararse los resultados de varios informes.

Ventana Escenario

Para consultar la información del escenario, utilice la ventana Escenario. Esta ventana contiene una sección para cada categoría de datos de un escenario. Haga clic en el botón con el signo de suma situado junto al nombre de la categoría para que aparezca más información sobre esa categoría. Si se hace doble clic en determinadas entradas de una categoría, aparece un cuadro de diálogo para modificar los datos de escenario.



Ventana Escenario

Visualizar la ventana Escenario

- 1 En la ventana **Explorador**, haga clic en la ficha **Todos los componentes**.
- 2 Si procede, haga clic en el icono **+** situado junto a **Escenarios** para expandir la lista de escenarios.
- 3 En la lista de escenarios, haga doble clic en un nombre de escenario y aparecerá la ventana **Escenario**.

Al ejecutar una simulación, la información del diagrama de proceso se combina con la información del escenario para crear el entorno de simulación. El escenario contiene la siguiente información:

- **Configurar ejecución:** define cuándo se inician y se detienen las simulaciones, controla la frecuencia de recopilación de estadísticas y el informe en el que se reflejan, e identifica todas las instantáneas. Para obtener más información, consulte *Configurar la ejecución* en la página 487.
- **Generadores:** define los generadores que introducen actividades en un proceso en puntos iniciales definidos. Para obtener más información, consulte *Utilizar generadores* en la página 495.
- **Recursos:** define los recursos utilizados por las actividades del modelo. Para obtener más información, consulte *Utilizar recursos* en la página 516.
- **Calendarios:** define los horarios, sucesos, días y horas del modelo. Se pueden incluir recursos, generadores y actividades en los horarios para controlar cuándo se produce el proceso. Para obtener más información, consulte *Utilizar calendarios* en la página 517.

- **Inicialización:** describe la inicialización de todos los atributos globales del modelo. Para obtener más información, consulte *Definir atributos* en la página 448.
- **Funciones:** identifica las funciones utilizadas en el modelo. Para obtener más información, consulte *Trabajar con funciones* en la página 462.
- **Monitores:** define los monitores colocados en el modelo para recopilar estadísticas. Para obtener más información, consulte *Utilizar monitores* en la página 527.

Trabajar con varios escenarios

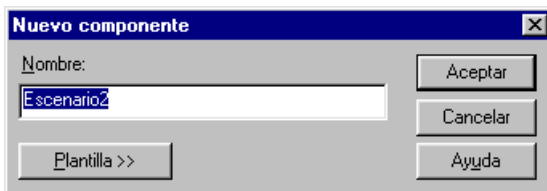
Se pueden definir varios escenarios para un único modelo de proceso. Los datos de configuración de la ejecución, generadores, recursos, horarios, inicialización, definiciones de función y monitores se aplican a un solo escenario.

La existencia de varios escenarios supone un ahorro de tiempo si desea efectuar cambios en los datos de escenario entre ejecuciones de simulación. En vez de efectuar los cambios en un solo escenario entre cada ejecución, se pueden definir varios escenarios, cada uno con sus propios datos y, a continuación, especificar el escenario a utilizar durante la simulación. La creación de dos o más escenarios le permite comparar fácilmente el impacto resultante al modificar los parámetros como, por ejemplo, el número de transacciones o el valor de un atributo.

Crear un nuevo escenario

Al crear un nuevo modelo de proceso, éste tiene como valor predeterminado un solo escenario inicializado con los datos predeterminados. Para crear un nuevo escenario, proceda del siguiente modo:

- 1 En la ventana **Explorador**, haga clic en la ficha **Componentes del documento**.
- 2 Pulse el botón derecho del ratón en el área **Componentes del documento**.
- 3 En el menú contextual, haga clic en la opción **Nuevo** y, a continuación, en la opción **Escenario**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Nuevo componente**, escriba un nombre de escenario o acepte el nombre que aparece.



- 5 Haga clic en **Aceptar**.

También se puede crear un nuevo escenario copiando y pegando un escenario ya existente:

- 1 En la ventana **Explorador**, haga clic en la ficha **Componentes del documento**.
- 2 Si necesita expandir la lista de escenarios, haga clic en el icono **+** situado junto a **Escenarios**.
- 3 En la lista de escenarios, haga clic con el botón derecho del ratón en un nombre de escenario y luego pulse en la opción **Copiar** del menú contextual.
- 4 Haga clic con el botón derecho del ratón en el área **Componentes del documento**, y luego pulse en la opción **Pegar** del menú contextual.

Nota

También se pueden copiar escenarios entre modelos. Para ello, ejecute los pasos de copia del primer modelo, abra o consulte el archivo del segundo modelo y ejecute los pasos de pegado.

Asignar un nuevo nombre a un escenario

Al crear un nuevo escenario, iGrafx 2006 normalmente facilita un nombre predeterminado. Si desea que el escenario tenga un nombre más significativo, asígnele otro nombre. Para cambiar el nombre del escenario:

- 1 En la ventana **Explorador**, haga clic en la ficha **Componentes del documento**.
- 2 Si necesita expandir la lista de escenarios, haga clic en el icono **+** situado junto a **Escenarios**.
- 3 En la lista de escenarios, haga clic con el botón derecho del ratón en un nombre de escenario y seleccione la opción **Cambiar nombre** del menú contextual. El nombre del escenario queda resaltado.
- 4 Especifique el nuevo nombre para el escenario y, a continuación, pulse **Intro**.

Eliminar un escenario

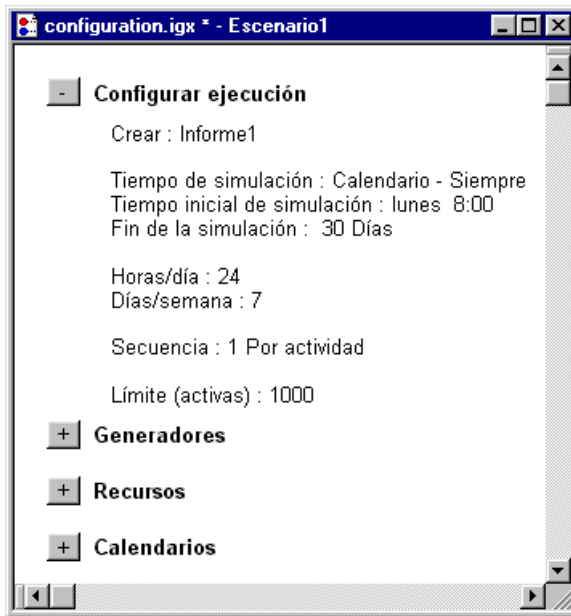
- 1 En la ventana **Explorador**, haga clic en la ficha **Componentes del documento**.
- 2 Si necesita expandir la lista de escenarios, haga clic en el icono **+** situado junto a **Escenarios**.
- 3 En la lista de escenarios, haga clic con el botón derecho del ratón en un nombre de escenario y seleccione la opción **Eliminar** del menú contextual. El nombre del escenario se elimina de la lista.

Nota

Se pueden eliminar todos los escenarios de un modelo, pero después ya no podrá ejecutar la simulación de dicho modelo. Para poder efectuar la simulación de un modelo, éste debe poseer, como mínimo, un escenario.

Configurar la ejecución

Para simular un proceso, se deben definir determinados parámetros que describan la ejecución de la simulación. Estos parámetros constituyen la información de **Configurar ejecución** y definen el período de tiempo de la simulación, determinan dónde acumular los resultados e identifican las instantáneas de datos que deben recopilarse. Los datos de configuración de la ejecución forman parte del escenario y se pueden consultar en la ventana **Escenario**.

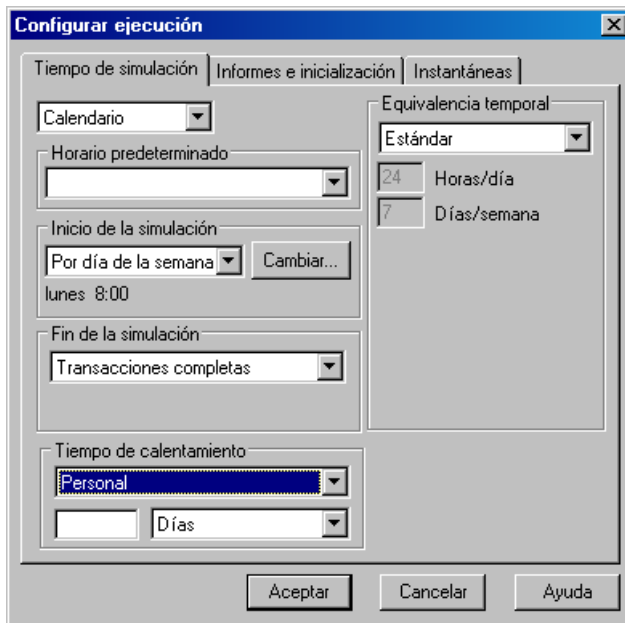


Ventana Escenario con los datos de configuración de la ejecución

Para definir los datos de configuración de la ejecución, utilice el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, al que se accede desde el menú **Modelo**.

Definir el tiempo de simulación

El tiempo de simulación indica cuándo empieza la simulación, cuándo finaliza y qué calendarios se deben aplicar a la simulación. Para definir los parámetros de tiempo de simulación, utilice la ficha **Tiempo de simulación** del cuadro de diálogo **Configurar ejecución**.



Ficha Tiempo de simulación del cuadro de diálogo Configurar ejecución


Mediante esta ficha, se puede definir el tiempo de simulación, el horario, el inicio y el fin de la simulación, el tiempo de calentamiento y los factores de conversión temporal:

Datos de configuración	Finalidad
Tiempo de simulación	<p>El tiempo de simulación describe cómo muestra el tiempo el simulador. Hay dos opciones: tiempo comprimido o tiempo calendario.</p> <p>Comprimido: Una simulación comprimida sólo se ejecuta durante el tiempo activo definido en el calendario. El tiempo se describe como comprimido porque el simulador sólo se ejecuta durante las horas de actividad. En tiempo comprimido, el simulador no usa el tiempo calendario real. Simplifica, o comprime, el tiempo simulando sólo el tiempo activo.</p> <p>Calendario: El tiempo calendario o natural de simulación utiliza un reloj de 24 horas y, por tanto, simula tanto el tiempo de actividad como el de inactividad del horario. Así, se pueden tener en cuenta las horas de actividad normales, las horas extras y los distintos turnos.</p>

Datos de configuración	Finalidad
Horario predeterminado	<p>Para la ejecución de simulaciones en tiempo natural, el horario predeterminado identifica el horario principal que utiliza el modelo. Se pueden seleccionar horarios predefinidos o bien horarios definidos por el usuario. Para obtener más información sobre horarios, consulte <i>Trabajar con horarios</i> en la página 523.</p> <p>Cualquier actividad, generador o recurso que haga referencia al horario predeterminado utiliza el horario indicado aquí. Esto proporciona una ubicación centralizada para establecer y modificar el horario del modelo.</p> <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Para la ejecución de simulaciones en tiempo comprimido, no es aplicable el horario predeterminado.</i></p> <hr/>
Inicio de la simulación	<p>Para la ejecución de simulaciones en tiempo natural, Inicio de la simulación define exactamente cuándo se inicia la simulación. Se puede especificar:</p> <p>Por día de la semana: La simulación se inicia en el día de la semana especificado. El valor predeterminado es lunes, pero se puede seleccionar cualquier otro día.</p> <p>Por fecha: En el modo de calendario, se puede indicar que la simulación se inicie en una fecha determinada.</p> <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Para la ejecución de simulaciones en tiempo comprimido, no se puede aplicar un inicio de simulación. La simulación empieza cuando entra la primera transacción.</i></p> <hr/>
Fin de la simulación	<p>Con la opción Fin de la simulación se indica exactamente cuándo se detiene la ejecución de la simulación. Se puede especificar:</p> <p>Transacciones completas: La simulación termina cuando se han procesado todas las transacciones.</p> <p>Personalizar: La simulación finaliza después de un período específico de tiempo (p. ej. días, semanas, horas, años). Al personalizar el fin de la simulación, las transacciones que no hayan finalizado en el momento especificado no se contabilizarán como terminadas en el informe.</p>

Datos de configuración	Finalidad
Tiempo de calentamiento	<p>Especifique un período de tiempo para ejecutar la simulación antes de reunir las estadísticas, de modo que la recopilación de los datos del inicio no distorsione los resultados globales de su análisis de proceso. Si utiliza un período de calentamiento, asegúrese de ampliar el tiempo de ejecución de la simulación lo suficiente para que la recopilación de datos de estado sea constante.</p> <p>Para especificar un período de calentamiento, elija Personalizado en la lista desplegable. Puede elegir que la simulación tenga un tiempo de calentamiento de días, semanas, meses o años con cualquier valor de tiempo inferior a la hora de finalización de la simulación.</p>
Equivalencia temporal	<p>Las unidades de equivalencia temporal especifican las equivalencias de cualquier unidad superior a la hora, para actividades, generadores y, en el caso de tiempo comprimido, elementos de informe.</p> <p>Para las simulaciones en tiempo comprimido, las unidades predeterminadas son 8 horas al día, 5 días a la semana y 22 días al mes. Si se modifican esas unidades, variará el cálculo de duraciones, generadores regulares y resultados de informe.</p> <p>Para las simulaciones en tiempo natural, las unidades de equivalencia temporal estándares son 24 horas al día y 7 días a la semana. Las unidades de equivalencia temporal se pueden personalizar para horas al día y días a la semana. Si se modifican esas unidades, pueden variar los cálculos de duraciones y generadores regulares, pero no los resultados del informe. Las estadísticas del informe se calculan utilizando las unidades de equivalencia temporal estándares para los modelos de tiempo de calendario (24 horas al día, 7 días a la semana).</p>

Configurar el tiempo de la simulación

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Configurar ejecución**  .
O bien
En el menú **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, haga clic en la ficha **Tiempo de simulación**.
- 3 Seleccione la opción **Comprimido** o **Calendario** como tiempo de simulación.
- 4 Si selecciona **Calendario**, seleccione una hora de inicio y un horario predeterminado.
- 5 En la opción **Fin de la simulación**, seleccione **Transacciones completas** o **Personalizar**.

- 6 Para las simulaciones en tiempo natural, seleccione la opción **Estándar** o **Personalizar** como unidades de equivalencia temporal.
- 7 Introduzca las modificaciones necesarias en las unidades de equivalencia temporal.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar los informes y la inicialización

Durante la ejecución de la simulación, se recopilan y ordenan las estadísticas y se incluyen en un informe. Como parte de los datos que configuran la ejecución de la simulación, puede especificar cómo se crea el informe. Para ello, utilice la ficha **Informes e inicialización** del cuadro de diálogo **Configurar ejecución**.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'Configurar ejecución'. It has three tabs: 'Tiempo de simulación', 'Informes e inicialización' (which is selected), and 'Instantáneas'. Under the 'Informes' section, there are three radio buttons: 'Crear nuevo informe' (selected), 'Agregar a informe', and 'Reemplazar ejecución de simulación'. To the right of these is a 'Nombre de informe' dropdown menu showing 'Informe1'. Below this, under the 'Inicialización' section, there are two text input fields: 'Límite (activas):' with the value '5000' and 'Secuencia:' with the value '1'. At the bottom of the dialog are three buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda'.

Ficha Informes e inicialización del cuadro de diálogo Configurar ejecución

Nota

Los datos de configuración de ejecución relativos a informes e inicialización sólo definen cómo y cuando se crea un informe. Más adelante encontrará información sobre cómo personalizar y utilizar informes.


Antes de ejecutar una simulación, configure las opciones para crear un nuevo informe, para adjuntar datos a un informe ya existente o para editar un informe ya existente. Se pueden crear varios informes utilizando un nombre personalizado y usarlos para comparar los resultados de varias ejecuciones de simulación. Adjuntar datos a un informe existente permite comparar los datos de diferentes ejecuciones de simulación.

Las opciones de configuración de simulación son las siguientes:

Datos de configuración	Finalidad
Informes	<p>Crear nuevo informe: Para cada ejecución de simulación, se generan nuevas estadísticas y se incluyen en el informe que se especifica en Nombre de informe. Si el informe ya existe, se sobrescriben las estadísticas anteriores.</p> <p>Agregar a informe: Para cada ejecución de simulación, se generan nuevas estadísticas y se agregan al informe que se especifica en Nombre de informe.</p> <p>Reemplazar ejecución de simulación: Para cada ejecución de simulación, se generan nuevas estadísticas que reemplazarán las del informe que se especifique en Nombre de informe.</p>
Nombre de informe	El nombre de informe predeterminado es Informe1. Se puede seleccionar uno de los nombres de la lista o escribir el nombre que desee.

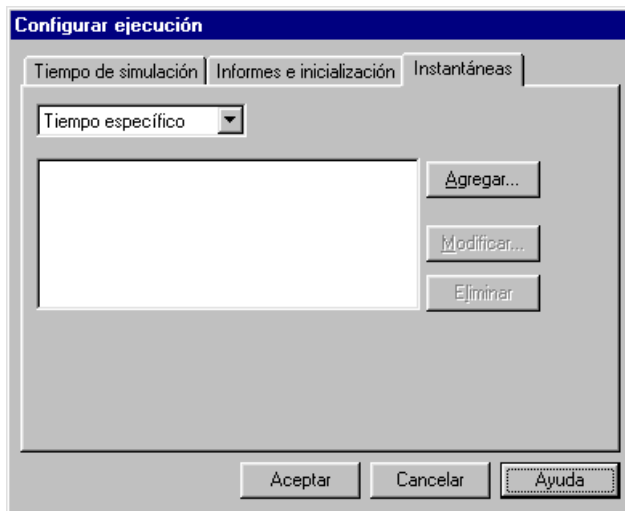
Datos de configuración	Finalidad
Límite	Con la opción Límite se especifica el número máximo de transacciones que se pueden procesar de modo concurrente durante la simulación.
Secuencia	<p>La opción Secuencia se utiliza para controlar el carácter aleatorio durante la simulación.</p> <p>En teoría, si se ejecuta una simulación varias veces sin modificar el diagrama de proceso o escenario, los resultados son los mismos cada vez. Esto permite probar el modelo de manera independiente con relación a cualquier efecto de carácter aleatorio o muestra.</p> <p>Si desea controlar el carácter aleatorio de la simulación, modifique el número de secuencia antes de ejecutar la simulación. Los resultados de la simulación varían en función del número de secuencia.</p> <p>Por ejemplo, si el número de secuencia es 1, los tiempos aleatorios elegidos para la duración de una actividad podrían provocar colas para un determinado recurso. No obstante, en el mismo modelo, un número de secuencia con el valor 2 podría no provocar el mismo nivel de cola de espera.</p> <p>Así pues, es importante generar transacciones suficientes que garanticen resultados representativos. Si se procesa un número reducido de transacciones, pueden ejecutarse varias simulaciones con distintas secuencias para incrementar el tamaño de la muestra.</p>

Configurar informes

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**  .
O bien
En el menú **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, pulse la ficha **Informes e inicialización**.
- 3 Seleccione **Crear nuevo informe**, **Agregar a informe** o **Reemplazar ejecución de simulación**.
- 4 Escriba un valor para la opción **Límite** o acepte el valor predeterminado de 5000.
- 5 Escriba un nuevo valor para la opción **Secuencia** (sólo para carácter aleatorio).
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Definir instantáneas


Las instantáneas son informes de datos de simulación en puntos intermedios (entre el inicio y el fin de la simulación) durante la ejecución de la simulación. Normalmente, se elaboran informes con los datos de la simulación cuando finaliza su ejecución, pero se pueden utilizar instantáneas para ir viendo los datos de la simulación en uno o varios puntos antes de que ésta finalice. Las instantáneas son útiles para supervisar y analizar los resultados del proceso en diversos puntos. Si desea agregar, modificar o eliminar instantáneas, utilice la ficha **Instantáneas** del cuadro de diálogo **Configurar ejecución**.



Ficha Instantáneas del cuadro de diálogo Configurar ejecución


Es posible definir que se lleven a cabo varias instantáneas en diversos puntos de la simulación del proceso. También se puede definir que las instantáneas tengan lugar en momentos específicos o al darse sucesos específicos.

Definir una instantánea


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, pulse **Configurar ejecución** .
O bien
En el menú **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, haga clic en la ficha **Instantáneas**.
- 3 Seleccione la opción **Suceso programado** o **Tiempo específico**.
- 4 Si selecciona **Tiempo específico**, haga clic en **Agregar**, especifique una hora en el cuadro de diálogo **Configurar tiempo de instantánea** y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.

- 5 Si selecciona **Suceso programado**, seleccione un suceso.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar una instantánea

- 1 En la barra de herramientas **Modelo** , pulse **Configurar ejecución**.
O bien
En el menú **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, haga clic en la ficha **Instantáneas**.
- 3 Seleccione la opción **Suceso programado** o **Tiempo específico**.
- 4 Si selecciona **Tiempo específico**, haga clic en **Modificar**, cambie la hora en el cuadro de diálogo **Configurar tiempo de instantánea** y, a continuación, haga clic en **Aceptar**.
- 5 Si selecciona **Suceso programado**, seleccione un suceso.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar una instantánea

- 1 En la barra de herramientas **Modelo** , pulse **Configurar ejecución**.
O bien
En el menú **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, haga clic en la ficha **Instantáneas**.
- 3 Seleccione **Tiempo específico**.
- 4 Seleccione una instantánea y haga clic en **Eliminar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Utilizar generadores

Los generadores introducen transacciones en un proceso durante una simulación. También se pueden utilizar para establecer el valor inicial de los atributos definidos. Se pueden definir varios generadores para que introduzcan transacciones a distinta frecuencia y en diferentes puntos de su proceso.

Nota

Un generador sólo introduce transacciones en un punto inicial del proceso. Para introducir transacciones en varios puntos del proceso, se deben definir varios puntos iniciales mediante la página Entradas del cuadro de diálogo Propiedades y usar el cuadro de diálogo Generadores para establecer un generador para cada punto inicial que vaya a recibir transacciones.

Existen seis tipos de generadores. El tipo de generador determina el método y la frecuencia de introducción de transacciones en un proceso.

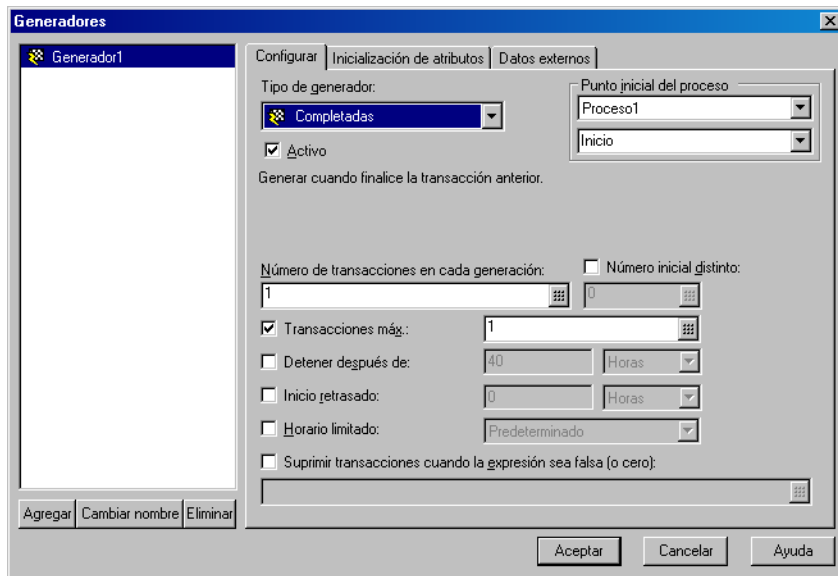
Tipo de generador	Descripción
Completadas	El generador de transacciones completadas introduce un conjunto de transacciones en el proceso, una vez que ha finalizado el proceso del conjunto de transacciones anterior.
Demanda	El generador de demanda introduce una transacción en un punto inicial cada vez que hay un determinado recurso disponible en el departamento del punto inicial.
Regular	Este generador introduce transacciones con una determinada frecuencia. Defina el tiempo del generador regular y el número de transacciones que entran cada vez.
Suceso	El generador de sucesos introduce transacciones al darse un suceso de tiempo determinado (por ejemplo, semanalmente).
Tabla de horarios	Este generador introduce transacciones según una tabla donde se especifica el número de transacciones que deben enviarse durante cada intervalo de tiempo indicado.
Cambio en el atributo	El generador de cambio en el atributo puede introducir transacciones cuando cambia el valor del atributo especificado.

iGrafx Process crea automáticamente un único generador de transacciones completadas al crear un nuevo proceso. De forma predeterminada, este generador está asignado a la actividad inicial del proceso. Se puede cambiar su tipo o definir más generadores, según convenga.

Trabajar con generadores

Puede abrir el cuadro de diálogo **Generadores** desde estos puntos de acceso:


- Menú **Modelo**
- Botón **Generadores** de la barra de herramientas **Modelo**
- Ventana **Escenario** (desde la barra **Explorador**, vista **Todos los componentes**)
- Barra **Modelos**, ficha **Generadores** (en el menú **Ver**, seleccione **Barra de modelos**)
- Botón **Generadores** en la página **Entradas** del cuadro de diálogo **Propiedades**.



Cuadro de diálogo Generadores

Utilice este cuadro de diálogo para agregar nuevos generadores, o para eliminar y modificar generadores existentes. En esta ventana también puede configurar el tipo de generador, el punto inicial, los horarios y el número de transacciones.

Visualizar generadores usando el menú o la barra de herramientas

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Generadores**.
O bien
En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en botón **Generadores** .
- 2 Se abre el cuadro de diálogo **Generadores** que muestra todos los generadores existentes con su configuración.

Agregar un nuevo generador

- 1 Haga clic en el botón **Generadores** de la barra de herramientas **Modelo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione el punto inicial y el tipo de generador.
- 4 En función del tipo de generador que seleccione, establezca las opciones adecuadas.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un generador

- 1 Haga clic en el botón Generadores de la barra de herramientas Modelo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, seleccione un generador.
- 3 Haga clic en **Eliminar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar un generador

- 1 Haga clic en el botón Generadores de la barra de herramientas Modelo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, seleccione un generador que quiera modificar.
- 3 Utilice este cuadro de diálogo para cambiar las opciones del generador.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar un nuevo nombre a un generador


- 1 Haga clic en el botón Generadores de la barra de herramientas Modelo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, seleccione un generador al que quiera asignar un nombre nuevo y pulse **Cambiar nombre**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Nombre del generador**, escriba un nombre nuevo para el generador.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Duplicar un generador

- 1 En la barra del Explorador, seleccione el escenario que contenga el generador que desea duplicar.
- 2 Expanda la sección Generadores y seleccione el generador que desea duplicar.
- 3 En el menú **Edición**, pulse **Copiar**.
- 4 En el menú **Edición**, pulse **Pegar**. El generador duplicado aparece debajo del generador original.

Configurar atributos con un generador

- 1 Haga clic en el botón **Generadores** de la barra de herramientas **Modelo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, seleccione un generador.
- 3 Haga clic en la ficha **Inicialización de atributos**.
- 4 Haga clic en el botón **x=** para definir un atributo nuevo. Para obtener más información sobre la definición de atributos, consulte *Definir un atributo* en la página 449.

- 5 En la ficha **Inicialización de atributos** del cuadro de diálogo **Generadores**, haga clic en el botón **Agregar**.
- 6 En la celda **Ubicación**, seleccione una ubicación de atributo.
- 7 En la celda **Nombre**, seleccione el nombre de un atributo.
- 8 En la celda **Valor**, escriba el valor que desee.
 O bien
 Seleccione un valor en la lista desplegable.
 O bien
 Haga clic en la herramienta **Generador de expresiones**  y, a continuación, utilice el **Generador de expresiones** para definir una expresión.
- 9 Haga clic en **Aceptar**.

Definir generadores

Los contenidos del cuadro de diálogo **Generadores** son dinámicos y las opciones cambian según el tipo de generador. Todos los tipos de generador tienen algunas configuraciones comunes. Éstas son:

Opciones	Descripción
Tipo de generador	<p>Especifica el tipo de generador que se está agregando o muestra el tipo de generador de uno de los generadores existentes en la lista de generadores.</p> <p>La casilla Activo indica que las transacciones se generarán en el tiempo de simulación activo programado.</p>
Punto inicial del proceso	De forma predeterminada, el generador empieza en la figura inicial. Se pueden definir otros puntos iniciales haciendo doble clic en una figura y estableciendo el punto inicial en la página Entradas del cuadro de diálogo Propiedades . Una vez que haya definido otro punto inicial, puede indicar que el generador introduzca transacciones en el nuevo punto inicial.
Activo	Indica si el generador está activo durante la simulación.
Transacciones máx.	Indica el número máximo de transacciones que puede introducir el generador en el proceso.
Detener después de	Especifica el período de tiempo (desde el inicio de la simulación) hasta detener la generación de transacciones.
Inicio retrasado	Especifica el período de tiempo (desde el inicio de la simulación) de retraso antes de empezar la generación de transacciones.

Opciones	Descripción
Horario limitado	Se pueden utilizar los horarios integrados o definir horarios propios para establecer cuándo el generador puede introducir transacciones. Esta opción no está disponible para el generador de sucesos. Los horarios sólo se aplican al ejecutar una simulación en modo Calendario (consulte <i>Definir el tiempo de simulación</i> en la página 487).
Supresión de transacciones	No se introducen transacciones durante el período de tiempo en que esta expresión es cero (falsa).

Para usar una hoja de cálculo de Excel para los datos del generador, consulte *Utilizar datos externos para generadores* en la página 514.

Definir un generador de transacciones completadas

Dado que un generador de transacciones completadas sólo introduce transacciones cuando las introducidas anteriormente se han procesado por completo, resulta útil para calcular el tiempo de ciclo mínimo descargado del proceso. Ello es útil para garantizar que las transacciones siguen las rutas esperadas.

Para obtener información sobre las opciones comunes a todos los generadores, consulte *Definir generadores* en la página 499.

Nota

Se puede configurar un generador de transacciones completadas para introducir más de una transacción de una vez. En ese caso, el generador introduce un conjunto de transacciones (especificado mediante un número de transacciones) y no introduce ninguno más hasta que todas las transacciones del conjunto anterior hayan concluido por completo.

Para definir un generador de transacciones completadas, debe proporcionar la siguiente información:

Opciones	Descripción
Nº de transacciones	<p>Indica el número de transacciones introducidas durante cada generación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de transacciones en cada generación: define el número de transacciones que se introducirán en cada generación.• Número inicial distinto: define el número de transacciones que se introducirán en la primera generación si el número es distinto de Número de transacciones en cada generación. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Estos valores pueden ser expresiones y la opción Número de transacciones en cada generación se evaluará en cada tiempo de generación.</i></p> <hr/>

Agregar un generador de transacciones completadas

- 1 Haga clic en el botón Generadores de la barra de herramientas Modelo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione un punto inicial en la lista **Punto inicial de proceso**.
- 4 Para el tipo de generador, seleccione **Completadas** y marque o desmarque la casilla **Activo** para indicar si el generador está activo durante la simulación.
- 5 Introduzca un valor o una expresión para establecer el número de transacciones para cada generación. También puede pulsar el icono Generador de expresiones para abrir dicho generador y establecer el valor de este campo.
- 6 Puede marcar las casillas Transacciones máx., Detener después de, Inicio retrasado y Horario limitado, así como Suprimir transacciones cuando la expresión sea falsa para definir los valores de estas configuraciones.

Nota

*Para definir atributos, consulte **Configurar atributos con un generador en la página 498**.*

- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Definir un generador de demanda

El generador de demanda introduce transacciones cuando el recurso con nombre queda disponible, garantizando así una utilización máxima del recurso. Resulta útil para probar la capacidad de un proceso.

Para obtener información sobre las opciones comunes a todos los generadores, consulte *Definir generadores* en la página 499.

Para definir un generador de demanda, debe proporcionar la siguiente información:

Opciones	Descripción
Tipo de recurso	Indica el recurso para el cual el generador introduce transacciones en el proceso al quedar disponible dicho recurso.

Agregar un generador de demanda

- 1 Haga clic en el botón **Generadores** de la barra de herramientas **Modelo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione un punto inicial en la lista **Punto inicial de proceso**.
- 4 Para el tipo de generador, seleccione **Demanda** y marque o desmarque la casilla **Activo** para indicar si el generador está activo durante la simulación.
- 5 Seleccione un tipo de recurso.
- 6 Puede marcar las casillas **Transacciones máx.**, **Detener después de**, **Inicio retrasado** y **Horario limitado**, así como **Suprimir transacciones** cuando la expresión sea falsa para definir los valores de estas configuraciones.

Nota

*Para definir atributos, consulte **Configurar atributos con un generador** en la página 498.*

- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Definir un generador regular

El generador regular introduce transacciones en períodos de tiempo determinados y es uno de los tipos de generadores que se utilizan con mayor frecuencia. El generador regular es útil para la creación de modelos de comportamiento reales donde se dan intervalos variables o regulares entre transacción y transacción.

Para obtener información sobre las opciones comunes a todos los generadores, consulte *Definir generadores* en la página 499.

Para definir un generador regular, facilite la siguiente información:

Opciones	Descripción
Tiempo del generador regular	<p>Indica el período de tiempo para la introducción de transacciones en el proceso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Constante: las transacciones se introducen a intervalos constantes (p. ej., cada 10 minutos).• Distribuido: la introducción de transacciones varía a lo largo de un período de tiempo (p. ej., de manera uniforme cada 5 a 10 minutos).• Expresión: la introducción de transacciones varía a lo largo de un período de tiempo que queda determinado por el valor de una expresión (p. ej., una distribución exponencial en una media de 5 minutos).
Propagar	<p>Indica cómo las transacciones totales de una generación, especificadas por el Número de transacciones, se distribuyen a lo largo del período regular. (Esto sólo es aplicable si el Número de transacciones es mayor que uno.)</p> <ul style="list-style-type: none">• Todas al inicio: todas las transacciones se introducen al inicio del período regular.• Uniformemente: las transacciones se introducen a intervalos uniformes durante un período regular.• Al azar: las transacciones se introducen a intervalos aleatorios durante el período regular.

Opciones	Descripción
Casilla Activo	Especifica que el generador creará un conjunto completo de transacciones aunque parte del período regular coincida con un período de inactividad del horario. No obstante, si todo el período regular cayera completamente dentro del período de inactividad, esa generación se omitirá, es decir, no se generará transacción alguna para ese período regular.
Nº de transacciones	<p>Indica el número de transacciones introducidas durante cada período regular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de transacciones en cada generación: establece el número de transacciones que deben introducirse en cada período regular. • Número inicial distinto: establece el número de transacciones que deben introducirse en la primera generación si el número es distinto del de Número de transacciones en cada generación. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Estos valores pueden ser expresiones y la opción Número de transacciones en cada generación se evaluará en cada tiempo de generación.</i></p> <hr/>

Agregar un generador regular

- 1 Haga clic en el botón Generadores de la barra de herramientas Modelo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione un punto inicial en la lista **Punto inicial de proceso**.
- 4 Para el tipo de generador, seleccione **Regular** y marque o desmarque la casilla **Activo** para indicar si el generador está activo durante la simulación.
- 5 En el área **Tiempo del generador regular**, seleccione un tipo de período, intervalo y propagación.
- 6 Introduzca un valor o una expresión para establecer el número de transacciones para cada generación. También puede pulsar el icono Generador de expresiones para abrir dicho generador y establecer el valor de este campo. Si desea establecer un número distinto de transacciones para la primera generación, marque la casilla **Número inicial distinto** e introduzca un valor o una expresión.

- 7 Puede marcar las casillas Transacciones máx., Detener después de, Inicio retrasado y Horario limitado, así como Suprimir transacciones cuando la expresión sea falsa para definir los valores de estas configuraciones.

Nota

Para definir atributos, consulte Configurar atributos con un generador en la página 498.

- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Definir un generador de sucesos

El generador de sucesos introduce transacciones al producirse un determinado suceso. Es útil para la introducción de transacciones en un proceso en horas determinadas.

Para obtener información sobre las opciones comunes a todos los generadores, consulte *Definir generadores* en la página 499.

Para definir un generador de sucesos, facilite la siguiente información:

Opciones	Descripción
Suceso	Un suceso es un momento definido, como semanal, primero de mes, último de mes, o varios momentos determinados, como las 9:00 a.m. y las 3:00 p.m. Puede utilizar los sucesos incorporados, como Cada_mañana, o definir sus propios sucesos (consulte <i>Trabajar con sucesos</i> en la página 525.)
Nº de transacciones	<p>Indica el número de transacciones introducidas para cada suceso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Número de transacciones en cada generación: define el número de transacciones que se introducirán en cada generación.• Número inicial distinto: define el número de transacciones que se introducirán en la primera generación si el número es distinto de Número de transacciones en cada generación. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Estos valores pueden ser expresiones y se evaluarán en cada generación.</i></p> <hr/>

Agregar un generador de sucesos

- 1 Haga clic en el botón **Generadores** de la barra de herramientas **Modelo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione un punto inicial en la lista **Punto inicial de proceso**.
- 4 Para el tipo de generador, seleccione **Suceso** y marque o desmarque la casilla **Activo** para indicar si el generador está activo durante la simulación.
- 5 Seleccione cuándo se producirá el suceso.
- 6 Introduzca un valor o una expresión para establecer el número de transacciones para cada generación. También puede pulsar el icono **Generador de expresiones** para abrir dicho generador y establecer el valor de este campo. Si desea establecer un número distinto de transacciones para la primera generación, marque la casilla **Número inicial distinto** e introduzca un valor o una expresión.
- 7 Puede marcar las casillas **Transacciones máx.**, **Detener después de**, **Inicio retrasado** y **Suprimir transacciones** cuando la expresión sea falsa para definir los valores de estas configuraciones.
- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Definir un generador de horarios

El generador de horarios introduce transacciones en función de una tabla de horarios. Este tipo de generador es útil para la creación de modelos de comportamiento real donde las transacciones llegan durante intervalos múltiples y variables.

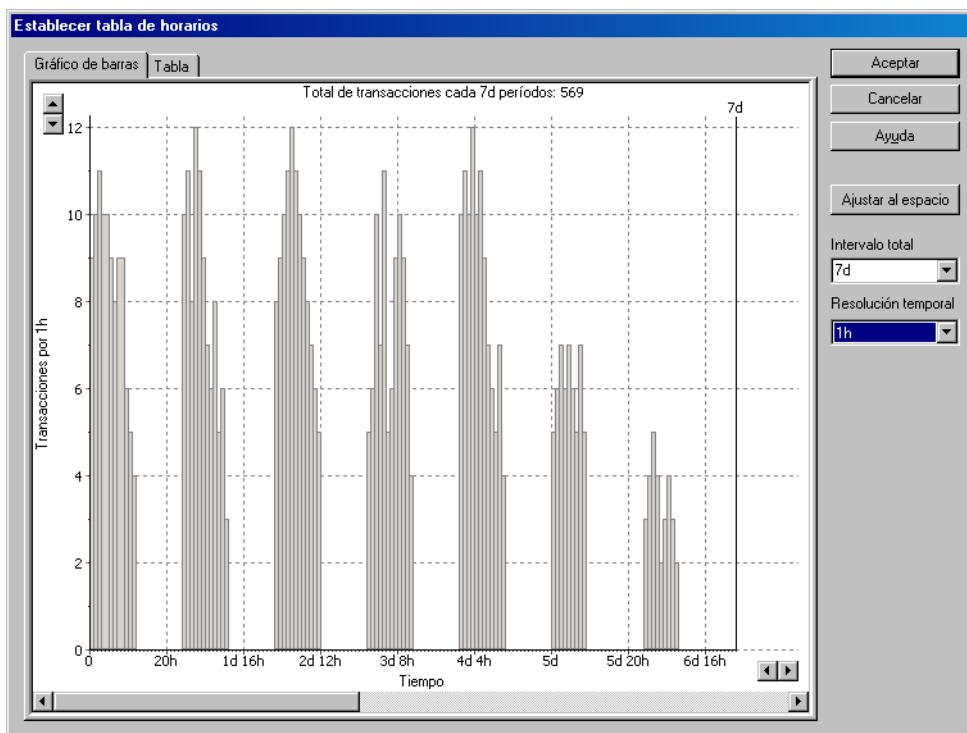
Para obtener información sobre las opciones comunes a todos los generadores, consulte *Definir generadores* en la página 499.

Para definir un generador de horarios, facilite la siguiente información:

Opciones	Descripción
Tabla de horarios	<p>Indica el número de transacciones introducidas durante diversos intervalos de tiempo. Pulse el botón Modificar tabla de horarios para establecer estos parámetros en el cuadro de diálogo Establecer tabla de horarios.</p> <ul style="list-style-type: none">• Intervalo total: duración total de tiempo que cubre el horario.• Resolución temporal: el menor intervalo de tiempo de esta tabla de horarios. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Se puede ver el horario en forma de gráfico de barras o en forma de tabla.</i></p> <hr/>

Opciones	Descripción
Propagar	<p>Indica el número total de transacciones, especificado en N° de transacciones, que se distribuye por cada intervalo del horario si N° de transacciones es mayor que 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas al inicio: todas las transacciones se introducen al inicio del intervalo de tiempo. • Uniformemente: las transacciones se introducen a intervalos uniformes durante el intervalo de tiempo. • Al azar: las transacciones se introducen a intervalos aleatorios durante el intervalo de tiempo.
Factor	<p>Multiplica el número de transacciones de un intervalo por este valor para determinar el número de transacciones introducidas en el intervalo. Puede ser una expresión para crear variaciones aleatorias para cada período de tiempo o intervalo y ofrece una escala útil para investigaciones del tipo ¿Qué pasaría si...?</p>

Para definir el horario, utilice el botón **Modificar tabla de horarios** que abre el cuadro de diálogo **Establecer tabla de horarios**. Por ejemplo, en el siguiente cuadro de diálogo se muestra un gráfico de barras que define el número de transacciones por día introducidas durante un período de siete días. Utilice el ratón para arrastrar y estirar las barras y establecer el número de transacciones (consulte *Manipular los intervalos de tiempo y frecuencia de las transacciones para un generador de horarios* en la página 510).



Vista del gráfico de barras en el cuadro de diálogo Establecer tabla de horarios

En el siguiente cuadro de diálogo **Establecer tabla de horarios** aparecen los mismos datos, pero en forma de tabla. Utilice este formato para introducir datos en cada celda de la cuadrícula. Tenga en cuenta que no se trata de una hoja de cálculo y no se puede copiar y pegar datos en las celdas.

Establecer tabla de horarios

Gráfico de barras **Tabla**

Tiempo	Total	#/1h	Número	Longitud
0	66	9	9	1h
1h		13	13	1h
2h		22	22	1h
4h		15	15	1h
5h		7	7	1h

Intervalo total
1d

Resolución temporal
1h

☐ Resolución máxima

Aceptar
Cancelar
Ayuda

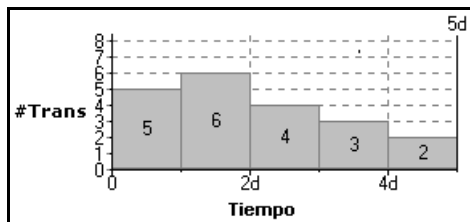
Vista de tabla en el cuadro de diálogo Establecer tabla de horarios

Agregar un generador de tablas de horarios

- 1 Haga clic en el botón Generadores de la barra de herramientas Modelo.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione un punto inicial en la lista **Punto inicial de proceso**.
- 4 Para el tipo de generador, seleccione **Tabla de horarios** y marque o desmarque la casilla **Activo** para indicar si el generador está activo durante la simulación.
- 5 Haga clic en **Modificar tabla de horarios**.
- 6 Utilice el cuadro de diálogo **Establecer tabla de horarios** para definir los intervalos, el período y la resolución de los horarios.
- 7 Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Establecer tabla de horarios**.
- 8 Elija la propagación y establezca el factor.
- 9 Puede marcar las casillas **Transacciones máx.**, **Detener después de**, **Inicio retrasado** y **Horario limitado**, así como **Suprimir transacciones** cuando la expresión sea falsa para definir los valores de estas configuraciones.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.

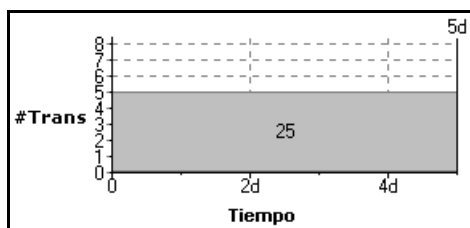
Manipular los intervalos de tiempo y frecuencia de las transacciones para un generador de horarios

La ficha **Gráfico de barras** del cuadro de diálogo **Establecer tabla de horarios** contiene las funciones de edición que le permiten configurar y modificar rápidamente los intervalos de tiempo y la frecuencia de las transacciones. En la mayoría de los casos, puede utilizar el ratón para seleccionar la frecuencia de transacciones durante un intervalo específico de tiempo. Por ejemplo, en el siguiente horario se muestra un período de 5 días con diferentes frecuencias de transacciones para cada día.



Para configurar la frecuencia de transacciones para un intervalo de tiempo, mueva el ratón hasta que el cursor se convierta en un signo más (+), a continuación, haga clic con el botón izquierdo del ratón en el intervalo de tiempo de la frecuencia de transacciones que desee. Para ajustar la frecuencia de transacciones durante un intervalo de tiempo, pulse el botón izquierdo del ratón en el espacio del intervalo de tiempo y, sin soltarlo, arrastre el cursor hasta la frecuencia deseada; después, suelte el botón del ratón.

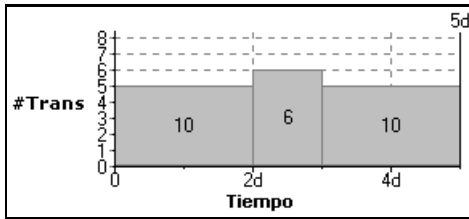
A veces, es posible que desee configurar una frecuencia constante de transacciones durante un período determinado de tiempo. Por ejemplo, en el siguiente horario se muestra un período de tiempo de 5 días con una frecuencia constante de transacciones de 5 transacciones por día.



Para configurar una frecuencia de transacciones constante en varios períodos de tiempo, pulse el botón del ratón en la frecuencia deseada en el primer intervalo de tiempo y, sin soltarlo, arrastre el cursor por los períodos de tiempo deseados; a continuación, suelte el botón del ratón.

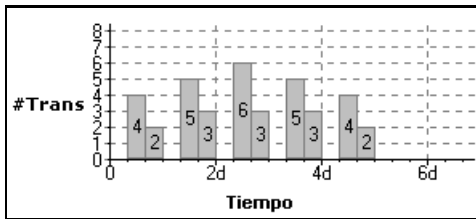
Se pueden dividir en intervalos de tiempo un grupo de intervalos configurados con una frecuencia constante de transacciones. En la siguiente tabla de horarios se muestra el período de tiempo de 5 días

del ejemplo anterior, sólo que la frecuencia de transacciones para el intervalo del período central se ha ajustado a 6 transacciones por día.



Para dividir la frecuencia de transacciones de un intervalo de tiempo, haga clic con el botón izquierdo del ratón en el espacio del intervalo de tiempo de la frecuencia de transacciones que desee. Para ajustar la frecuencia de transacciones durante un intervalo de tiempo, pulse el botón izquierdo del ratón en el espacio del intervalo de tiempo y, sin soltarlo, arrastre el cursor hasta la frecuencia deseada; a continuación, suelte el botón del ratón.

También se puede ajustar la resolución y la duración total de los intervalos de tiempo. En la tabla de horarios siguiente se muestra un período de 6 días dividido en intervalos de 8 con una frecuencia variable de transacciones para cada intervalo.



Para cambiar el intervalo, pulse en un intervalo horario en la lista **Intervalo total**, o escriba un número seguido de la unidad, por ejemplo, escriba 14d para obtener un intervalo de 14 días. Para modificar la resolución temporal del intervalo, haga clic en una de las resoluciones que aparecen en la lista **Resolución temporal**.

Definir un generador de cambio en el atributo

Un generador de cambios en el atributo introduce transacciones cuando cambia el valor del atributo especificado. Este tipo de generador resulta útil para generar transacciones sobre la base del estado del modelo, por ejemplo, el nivel de inventario, en lugar de hacerlo debido a unos sucesos de tiempo esperados.

El generador Cambio en el atributo sólo incide en la asignación (o cambio) de atributo cuando el reloj de simulación está listo para avanzar el tiempo. Dicho de otro modo, si se efectúan varias asignaciones para un atributo a la misma hora de simulación (con tiempo transcurrido cero), el generador Cambio en el atributo únicamente evaluará la última asignación hecha.

Para obtener información sobre las opciones comunes a todos los generadores, consulte *Definir generadores* en la página 499.

Para definir un generador de cambio en el atributo, facilite la siguiente información:

Opciones	Descripción
Generar cuando el atributo de escenario	<ul style="list-style-type: none"> • Atributo de escenario: seleccione un atributo de escenario. Debe definirse el atributo de ubicación de escenario para que éste aparezca en la lista desplegable. SI necesita definir un atributo de escenario, elija Atributos en el menú Modelo. • Tipo de activador: los activadores hacen que el generador de cambio en el atributo genere transacciones. Los tipos de activador son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Aumenta: cuando el valor del atributo de escenario aumenta. • Disminuye: cuando el valor del atributo de escenario disminuye. • Cambios: cuando el valor del atributo de escenario aumenta o disminuye. • Asignado: se asigna un valor a este atributo de escenario independientemente de si ese valor cambia.

Opciones	Descripción
Copiar atributos de la transacción de activación	El atributo de la transacción recién generada tendrá el mismo valor o valores de atributo que la transacción que activa el cambio en el atributo.
Nº de transacciones	<p>Indica el número de transacciones introducidas durante cada generación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de transacciones en cada generación: establece el número de transacciones que deben introducirse en cada generación. • Número inicial distinto: establece el número de transacciones que deben introducirse en la primera generación si el número es distinto del de Número de transacciones en cada generación. <p>Nota</p> <hr/> <p><i>Estos valores pueden ser expresiones y se evaluarán en cada generación.</i></p> <hr/>

Agregar un generador de cambio en el atributo


- 1 Haga clic en el botón **Generadores** de la barra de herramientas **Modelo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse **Agregar**.
- 3 Seleccione un punto inicial en la lista **Punto inicial de proceso**.
- 4 Para el tipo de generador, seleccione **Cambio en el atributo** y marque o desmarque la casilla **Activo** para indicar si el generador está activo durante la simulación.
- 5 En la lista desplegable **Generar cuando el atributo de escenario**, seleccione un atributo de escenario y el tipo de activador que provocará que se genere la transacción.
- 6 Puede marcar las casillas **Transacciones máx.**, **Detener después de**, **Inicio retrasado** y **Horario limitado**, así como **Suprimir transacciones** cuando la expresión sea falsa para definir los valores de estas configuraciones.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Inicializar atributos para generadores

La ficha **Inicialización de atributos** del cuadro de diálogo **Generadores** sirve para inicializar valores de atributo de transacción de la transacción generada. La ficha **Inicialización de atributos** muestra una tabla de asignaciones de atributo, que pueden ser atributos de transacción, escenario, proceso o departamento. Cada asignación incluye ubicaciones, nombres y valores de atributo.

Puede agregar la asignación de un atributo y elegir el nombre de un atributo ya definido. Cada campo contiene una lista desplegable de atributos predefinidos. Puede establecer el valor de atributo con una expresión que se evaluará durante la simulación.

Para inicializar un atributo para un generador:

- 1 En el cuadro de diálogo **Generadores**, pulse la ficha **Inicialización de atributos**.
- 2 Seleccione el generador para el cual quiere inicializar atributos.
- 3 Pulse el botón **Agregar**. Dispone de todos los atributos que ya haya creado para ese diagrama de proceso, Si precisa crear nuevos atributos, pulse el botón .

Nota

*Para obtener más información sobre la creación de atributos, consulte Definir un atributo en la página 449.
Para obtener más información sobre la definición de atributos, consulte Definir atributos en la página 448.*

Utilizar datos externos para generadores

Puede usar los datos de una hoja de cálculo de Excel siempre que se pueda utilizar una expresión en el cuadro de diálogo **Generadores**. Por ejemplo, los datos de Excel pueden aportar los valores de atributo para cada transacción generada o para especificar los períodos regulares en un generador regular.

Los datos de una hoja de cálculo de Excel contienen referencias fila por fila para cada generación de transacciones. Las columnas se pueden asignar cómodamente a los atributos de transacción o se pueden utilizar como atributo de datos externos denominado *título_columna.x* en cualquier expresión del cuadro de diálogo **Generadores**. Para configurar un generador de modo que utilice un origen de datos externo, vaya a la ficha **Datos externos** del cuadro de diálogo **Generadores**.

Para usar un documento de Excel para los datos del generador:

- 1 Cree una hoja de cálculo de Excel que contenga columnas de datos para cada tipo de datos que desee utilizar en un generador.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, haga clic en la ficha **Datos externos**.
- 3 Marque la casilla **Obtener datos de atributos de origen externo**.
- 4 Busque el archivo de Excel al que desea hacer referencia.
- 5 Si el documento de Excel contiene varias tablas, elija la tabla adecuada en la lista desplegable **Tabla**.

- 6 Seleccione una configuración en la lista desplegable **Volver a leer datos cuando**.
- **Yo lo diga** indica que el usuario volverá al cuadro de diálogo para establecer otra opción cuando deban leerse los datos del archivo. A continuación, deberá pulsar el botón **Volver a leer ahora** para actualizar los datos del archivo.
 - **Empieza la simulación** establece que el generador leerá los datos del archivo una única vez. El generador vuelve a leer los datos del archivo siempre que empiece la simulación
- 7 En la lista desplegable **Seleccionar filas**, seleccione el orden en el que se leerán las filas de la hoja de cálculo, una fila por generación.
- **Aleatoriamente** indica que el generador hará referencia a los datos de las filas en un orden aleatorio.
 - **Aleatoriamente y sin reutilizar filas** indica que el generador puede hacer referencia a los datos procedentes de las filas en un orden aleatorio, pero que sólo podrá hacer referencia una única vez por simulación a cada fila.
 - **Secuencialmente** indica que el generador hace referencia a los datos desde la primera fila a la última secuencialmente.
- 8 En la lista desplegable **Al agotarse las filas**, selecciona la acción que tendrá lugar cuando se hayan leído todas las filas.
- **Detener el generador** especifica que el generador dejará de generar transacciones una vez se hayan usado o leído todas las filas, aunque la simulación continuará.
 - **Error; detener la simulación** especifica que el generador intenta volver a leer más filas después de haberlas usado o leído todas, la simulación se detiene y se produce un mensaje de error.
 - **Reciclar** especifica que el generador continuará haciendo referencia a la tabla de datos una vez que se hayan leído todas las filas.
- 9 Si desea definir un tipo nuevo de datos no numéricos o asignar los datos de la tabla a un atributo, seleccione una columna en la ventana de visualización y pulse el botón **Definir tipo o Asignar a atributo**.

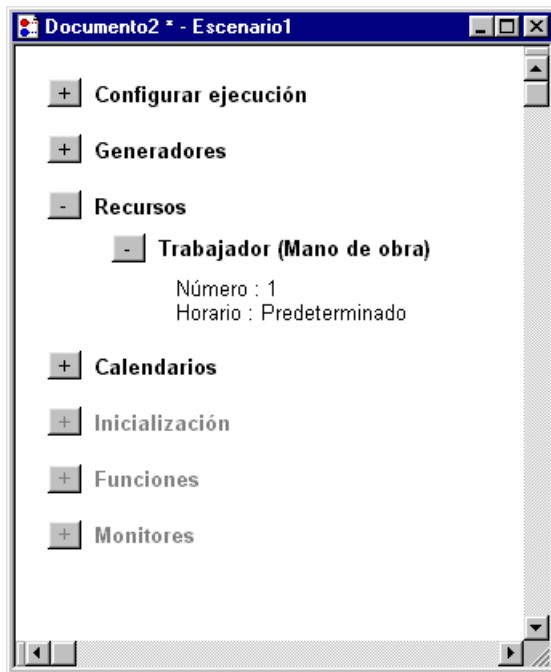
Nota

*Sólo podrá definir un tipo nuevo para una columna si no hay definiciones de tipo ya hechas que entren en conflicto con él. La columna se muestra en negrita si ya se ha asignado un atributo. Para ver y controlar las asignaciones, utilice la página **Atributos** del cuadro de diálogo **Propiedades**.*

- 10 Si desea utilizar una columna de datos en el cuadro de diálogo **Generadores**, vaya a esa expresión y use el atributo de ubicación **Datos externos** que corresponda a la columna de Excel.

Utilizar recursos

Un recurso es una persona, máquina o cualquier otro activo. Las actividades utilizan recursos para procesar las transacciones. De forma predeterminada, iGrafx Process asigna a cada actividad del proceso la utilización de un recurso Trabajador para procesar las transacciones. Se pueden definir recursos adicionales y asignarlos a actividades del proceso según convenga. También es posible eliminar conjuntamente los recursos de las actividades. Se puede consultar la lista de recursos disponibles en la ventana **Escenario**.



Ventana Escenario con Recursos

Recursos y agrupaciones

Los recursos se asignan a agrupaciones de recursos. Una agrupación de recursos es un grupo de recursos idénticos. Los recursos de cada agrupación se asignan y se mantienen a la espera independientemente de los recursos de otras agrupaciones. El usuario define el orden de uso de las agrupaciones y la secuencia de incorporación de transacciones a la cola. Cada agrupación tiene su propia asignación de recursos.

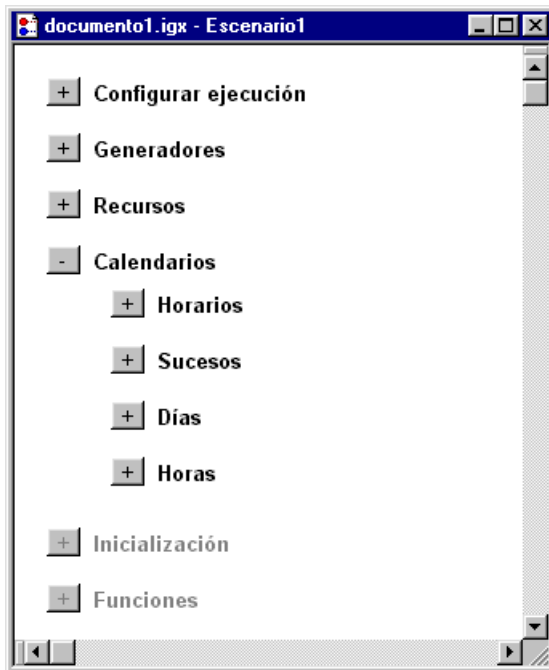
La definición y la utilización de recursos y agrupaciones de recursos se trata en el capítulo anterior (consulte *Definir los requisitos de los recursos de la actividad* en la página 411).

Utilizar calendarios

En los calendarios se definen todas las planificaciones y sucesos del modelo de proceso, horarios de las actividades, recursos y generadores. También definen los sucesos regulares que se producen en el modelo. Existen cuatro componentes en un calendario.

- **Horarios:** Un horario es una lista con las horas y días de actividad e inactividad. Utilice el horario para especificar la disponibilidad de actividades, recursos y generadores.
- **Sucesos:** Un suceso es un evento periódico en el seno de un modelo. Aplique sucesos a actividades para especificar cuándo ocurre algo, o para controlar cuándo se producen las instantáneas.
- **Días:** Una lista de días especifica un período de días en el seno de un horario (p. ej. Día de la semana, Fin de semana, Vacaciones).
- **Horas:** Una lista de horas especifica un intervalo de horas dentro de un día (p. ej. horario normal, turno de noche).

iGrafx Process dispone de horarios, sucesos, días y horas predefinidos que se pueden utilizar tal cual o que se pueden personalizar según convenga. Los calendarios también pueden personalizarse. Para ver los componentes de los calendarios, vaya al encabezado **Calendarios** de la ventana **Escenario**.



Ventana Escenario con Calendarios

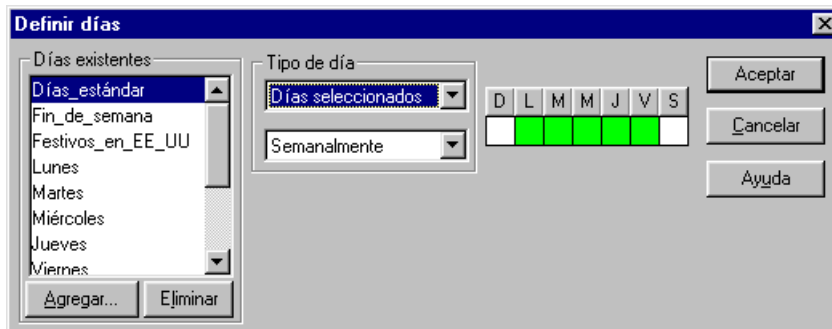
Los horarios y las horas extras

Al definir un recurso, se le asigna un horario. El horario describe el tiempo en que el recurso está disponible o fuera de servicio. El tiempo fuera del horario se considera tiempo de inactividad y es un intervalo susceptible de convertirse en horas extras. Por ejemplo, un recurso puede destinarse a la jornada laboral estándar. Cualquier intervalo de tiempo antes de las 8 de la mañana o después de las 5 de la tarde podría considerarse horas extras.

A los recursos se les asigna una tarifa horaria y una cantidad máxima de horas extras. Por ejemplo, si un recurso tiene el valor cero como número máximo de horas extras, significa que el recurso nunca funciona fuera de su horario. Si el valor máximo de horas extras es dos, el recurso puede utilizarse durante dos horas diarias después del horario normal.

Trabajar con días

En un horario, se puede definir los días de actividad y los días de inactividad. Los días de actividad son días en los que está disponible una actividad, recurso o generador. Utilice el cuadro de diálogo **Definir días** para definir una lista de días.



Cuadro de diálogo Definir días


Para definir un conjunto de días debe especificar el tipo de día y el período. Con el tipo de día se especifica los días que forman parte del conjunto de días. Como tipo de día, puede seleccionar una de las siguientes opciones:

- **Días seleccionados:** se seleccionan en un calendario.
- **Primer día laboral:** el primer día laboral del período correspondiente.
- **Último día laboral:** el último día laboral del período correspondiente.

El período define la frecuencia con la que se repite ese conjunto de días. Como período, puede seleccionar una de las siguientes opciones:

- **Semanalmente:** los días se repiten cada semana.
- **Mensualmente:** los días se repiten cada mes.
- **Trimestralmente:** los días se repiten cada 3 meses.
- **Cada X semanas:** los días se repiten cada X (X = número) de semanas.
- **Calendario:** puede seleccionar los días en el calendario.

Definir días


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 3 Haga clic en el botón **Definir** situado junto a la lista **Días**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Definir días**, haga clic en **Agregar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Agregar día**, escriba un nombre y haga clic en **Aceptar**. El nombre aparece en la lista **Días existentes** del cuadro de diálogo **Definir días**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Definir días**, seleccione el período y tipo de día.
- 7 Si escoge **Días seleccionados**, utilice el calendario adyacente para seleccionar los días de actividad y los días de inactividad.
- 8 Si escoge **Cada X semanas**, especifique el número de semanas en la casilla **Cada X semanas**.
- 9 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Los días que aparecen en verde representan los días de actividad, los días que aparecen en gris son los días de inactividad y los días que aparecen en rojo (sólo en horarios compuestos) son los días marcados como inactivos por otro horario.

- 10 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar días

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 3 Haga clic en el botón **Definir** situado junto a la lista **Días**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Definir días**, haga clic en uno de los nombres que aparecen en la lista **Días existentes**.
- 5 Haga clic en **Eliminar**.

Nota

No se pueden eliminar días que el horario esté utilizando. Para poder eliminar días, hay que eliminarlos antes de todos los horarios.

- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Trabajar con horas


En un día, se pueden definir conjuntos de horas de actividad y de inactividad. Las horas de actividad son períodos de tiempo en los que está disponible una actividad, recurso o generador, mientras que las horas de inactividad son los períodos en los que no están disponibles. Utilice el cuadro de diálogo **Definir horas** para definir una lista de horas.



Cuadro de diálogo Definir horas.

Al definir días, se especifica un conjunto de intervalos. Los intervalos están formados por una hora inicial y una final. Defina también los intervalos que son de actividad y los que son de inactividad, y especifique si los que son de inactividad es tiempo pagado. El tiempo pagado son períodos cuyos costes se acumulan aunque la actividad o el recurso no esté disponible.


Definir horas

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 3 Haga clic en el botón **Definir** situado junto a la lista **Horas**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Definir horas**, haga clic en **Agregar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Agregar hora**, escriba un nombre y haga clic en **Aceptar**. El nombre aparece en la lista **Horas existentes** del cuadro de diálogo **Definir horas**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Definir horas**, haga clic en uno de los intervalos que aparecen en la lista **Intervalos horarios**.
- 7 Utilice los botones de desplazamiento del área **Horas** para definir la **Hora inicial** y la **Hora final** del intervalo seleccionado.
- 8 En los intervalos de inactividad, active la casilla **Fuera de servicio**.
- 9 En los intervalos de inactividad pagados, marque la casilla **Pagado**.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar horas


Nota

No se pueden eliminar horas que el horario esté utilizando. Para poder eliminar horas, hay que eliminarlas antes de todos los horarios.


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 3 Haga clic en el botón **Definir** situado junto a la lista **Horas**.

- 4 En el cuadro de diálogo **Definir horas**, haga clic en uno de los nombres que aparecen en la lista **Horas existentes**.
- 5 Haga clic en **Eliminar**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Insertar un intervalo

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 3 Haga clic en el botón **Definir** situado junto a la lista **Horas**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Definir horas**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 5 Haga clic en uno de los intervalos que aparecen en la lista **Intervalos horarios**.
- 6 Haga clic en **Insertar**. El nuevo intervalo se inserta detrás del intervalo seleccionado.
- 7 Utilice los botones de desplazamiento del área **Horas** para ajustar la **Hora inicial** y la **Hora final** de cada intervalo.
- 8 En los intervalos de inactividad, active la casilla **Fuera de servicio**.
- 9 En los intervalos de inactividad pagados, marque la casilla **Pagado**.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un intervalo

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 3 Haga clic en el botón **Definir** situado junto a la lista **Horas**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Definir horas**, haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horarios existentes**.
- 5 Haga clic en uno de los intervalos que aparecen en la lista **Intervalos horarios**.
- 6 Pulse **Quitar**.
- 7 Utilice los botones de desplazamiento del área **Horas** para ajustar la **Hora inicial** y la **Hora final** de los intervalos restantes.

- 8 En los intervalos de inactividad, active la casilla **Fuera de servicio**.
- 9 En los intervalos de inactividad pagados, marque la casilla **Pagado**.
- 10 Haga clic en **Aceptar**.


Trabajar con horarios

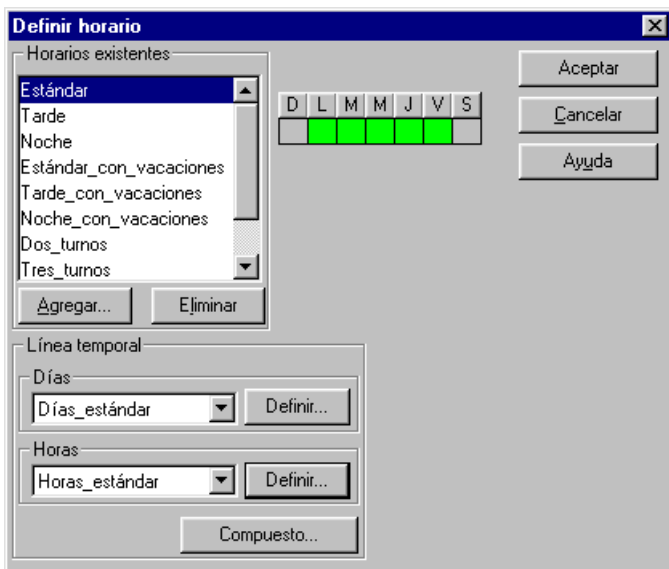
Los horarios definen la disponibilidad de actividades, recursos y generadores del modelo, definiendo períodos de actividad y de inactividad para el componente. Una actividad sólo puede procesar transacciones durante los períodos que especifique su horario correspondiente. Una actividad sólo puede utilizar un recurso durante los períodos de actividad definidos en su horario correspondiente. Un generador sólo puede introducir transacciones en un proceso durante los períodos de actividad definidos por su horario correspondiente.

Se pueden utilizar horarios predefinidos, editar horarios predefinidos, crear nuevos horarios o combinar horarios para crear un horario compuesto. Un horario compuesto es una combinación de horarios, horas y días ya existentes.

La creación de un horario compuesto puede contribuir a ahorrar tiempo, ya que se utilizan componentes predefinidos tales como vacaciones. Por ejemplo, el horario `Tarde_con_vacaciones` es un horario compuesto formado por el horario `Tarde` sin el horario `Festivos_en_EEUU`. Al crear un horario compuesto, los días y las horas forman una máscara o capa superpuesta al horario, según se trate de horas y días activos o inactivos.

Definir un horario

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en **Agregar**.




- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar horario**, escriba el nombre del horario (sin espacio) y haga clic en **Aceptar**. El nombre aparece en la lista **Horarios existentes** del cuadro de diálogo **Definir horario**.
- 4 Utilice el botón **Definir** para cambiar los días y horas del horario.

Nota

Los días que aparecen en verde representan los días de actividad, los días que aparecen en gris son los días de inactividad y los días que aparecen en rojo (sólo en horarios compuestos) son los días marcados como inactivos por otro horario.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Crear un horario compuesto


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Horarios** .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Horarios**.

- 2 En el cuadro de diálogo **Definir horario**, haga clic en **Compuesto**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar horario compuesto**, utilice los botones **Insertar días/horas** e **Insertar horario** para agregar horarios, días u horas al horario compuesto.
- 4 Utilice el botón **Definir** para cambiar los días y horas del horario.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar un horario a una actividad

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Tarea**.
- 3 Marque la casilla **Horario limitado**.
- 4 Elija un horario en la lista adjunta.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar un horario a un recurso

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en **Recursos**  .
O bien
En el menú **Modelo**, haga clic en **Recursos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir recursos**, haga clic en uno de los nombres de recurso que aparecen en la lista **Recursos existentes**.
- 3 Haga clic en uno de los horarios que aparecen en la lista **Horario**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar un horario a un generador


- 1 En la ventana **Escenario** o **Generadores**, haga doble clic en una entrada de generador.
- 2 En el cuadro de diálogo **Generadores**, marque la casilla **Horario limitado** y seleccione un horario en la lista.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Trabajar con sucesos

Los sucesos se utilizan para controlar las entradas a una actividad. Todas las colecciones de entrada en una actividad se pueden controlar mediante sucesos (consulte *Acerca de las colecciones de entrada* en la página 395). Por ejemplo, al especificar que las entradas a una actividad se agrupen en una colección de lotes, también puede especificar que se admita la entrada del lote a la actividad sólo si se produce un determinado suceso (por ejemplo, Lote por tiempo – Cada _mañana).

Al igual que ocurre con los horarios, se pueden utilizar sucesos predefinidos, editar sucesos predefinidos, crear nuevos sucesos o combinar sucesos ya existentes para crear un suceso compuesto.

Definir un suceso


- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Sucesos** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Sucesos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir suceso**, haga clic en el horario que se parece al que desea crear y, a continuación, haga clic en **Agregar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar suceso**, escriba el nombre del horario y haga clic en **Aceptar**.
El nombre aparece en la lista **Sucesos existentes** del cuadro de diálogo **Definir sucesos**.
- 4 Utilice el botón **Definir** para cambiar los días y horas del horario.

Nota

Los días que aparecen en verde son días de actividad y los que aparecen en gris, de inactividad.

- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Crear un suceso compuesto

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Sucesos** .
O bien
En el menú **Modelo**, seleccione **Sucesos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir suceso**, haga clic en **Compuesto**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Editar horario compuesto**, utilice los botones **Insertar días/horas** e **Insertar horario** para agregar horarios, días u horas al horario compuesto.
- 4 Utilice el botón **Definir** para cambiar los días y horas del horario.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Asignar un suceso a una actividad

- 1 Haga doble clic en una actividad para abrir el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la página **Entradas**.
- 3 Marque la casilla **Reunir transacciones a la entrada**.
- 4 Haga clic en un modo de espera de la lista.
- 5 Haga clic en **Por tiempo** en la lista de modos de espera.

6 Haga clic en uno de los sucesos que aparecen en la lista de sucesos.

7 Haga clic en **Aceptar**.

Utilizar monitores

Un monitor es un recopilador de datos. Los monitores se colocan en las actividades del diagrama de proceso para recopilar datos. Los tipos de datos que recopilan los monitores son las estadísticas básicas de las transacciones o el valor de los atributos en determinados puntos. Los monitores permiten validar un modelo mediante la comprobación de estadísticas intermedias. Por ejemplo, puede colocar un monitor para obtener una tabla del número de transacciones que llegan a una actividad. También puede utilizar monitores de inicio y fin para reunir datos sobre determinados segmentos del flujo de trabajo. Después de ejecutar una simulación, puede ver los datos recopilados por el monitor añadiendo un elemento de informe en la ventana Informe (consulte *Los elementos de los informes* en la página 551).

Cuándo se evalúan los monitores

Los monitores se evalúan durante una simulación al comienzo de una actividad. Esto afecta a las estadísticas del monitor, ya que éstas no incluyen la actividad que contiene el monitor. Por ejemplo, si un monitor realiza un seguimiento de las estadísticas básicas tales como el tiempo de servicio y el de actividad, no se incluyen las estadísticas de tiempo de la actividad en la que está ubicado el monitor.

Visualizar las estadísticas del monitor

Después de ejecutar una simulación, puede ver los resultados del monitor en la ventana Informe (consulte *Revisar los resultados de la simulación* en la página 547) añadiendo un elemento de informe. El elemento puede añadirse a cualquiera de las fichas, por ejemplo, a la ficha Persona. En el elemento deben especificarse las estadísticas recopiladas por los monitores.

Nota

Si se trabaja con tablas, las actividades que contienen monitores muestran un indicador de monitor situado a la izquierda.

Trabajar con monitores

Si desea consultar la lista de monitores, vaya a la ventana **Escenario**.



Ventana Escenario con Monitores

Los datos que recopila el monitor varían en función del tipo de monitor que defina. Existen cuatro tipos de monitores.

Opciones	Descripción
Individual	<p>Recopila datos sólo de una actividad en particular. Este tipo de monitor resulta útil para llevar la cuenta de datos tales como el número de transacciones que se procesan en una actividad.</p> <p>El monitor individual recopila y refleja en un informe las estadísticas de la actividad donde la transacción entra en el proceso hasta la actividad donde se encuentra situado el monitor (esta última no incluida). Esto le permite reunir datos sobre transacciones desde la actividad inicial hasta actividades específicas del proceso.</p>

Opciones	Descripción
Inicio	<p>El monitor Inicio marca la actividad donde se inicia la recopilación de datos. Utilice el monitor Inicio para empezar la recopilación de datos en cualquier actividad de un proceso. (Es diferente de un monitor individual, el cual siempre recopila datos de la actividad donde ha entrado la transacción.)</p> <p>Utilice los monitores Inicio y Fin conjuntamente. La colocación de monitores Inicio y Fin en actividades separadas permite recopilar estadísticas de la actividad donde está colocado el monitor Inicio hasta la actividad en la que está colocado el monitor Fin (esta última no incluida).</p>
Fin	<p>El monitor Fin recopila estadísticas sobre transacciones que empiezan en la actividad donde está colocado el monitor Inicio hasta la actividad donde está colocado el monitor Fin (esta última no incluida).</p> <p>Utilice los monitores Inicio y Fin conjuntamente. La colocación de monitores Inicio y Fin en actividades separadas permite recopilar estadísticas de la actividad donde está colocado el monitor Inicio hasta la actividad en la que está colocado el monitor Fin (esta última no incluida).</p>
Inicio y fin	<p>El monitor Inicio y fin marca el inicio de la recopilación de estadísticas y también recopila las estadísticas de los monitores Inicio anteriores.</p>

Para utilizar un monitor es preciso definirlo primero, especificando el nombre del monitor y el tipo. A continuación, especifique los datos que el monitor debe recopilar. Los monitores pueden recopilar los siguientes datos:

- **Número:** el número de transacciones en un punto determinado; la cantidad de transacciones que llegan a una actividad.
- **Estadísticas de transacción básicas:** se recopilan las estadísticas básicas entre dos puntos o desde el punto inicial hasta el monitor actual.
- **Acumulado:** el valor acumulado que se incrementa cada vez que una transacción pasa por la actividad. Las opciones relativas a la acumulación de datos son:
 - **Siempre:** el monitor siempre recopila los datos.
 - **Expresión:** los datos se acumulan en función del valor de una expresión.

Si desea consultar, agregar, editar, colocar o eliminar monitores, vaya a la ficha **Monitores** de la barra **Modelos**.




Ficha Monitores de la barra Modelo

La ficha **Monitores** está organizada en forma de tabla. Las filas de la tabla representan los monitores del modelo. Las columnas de la tabla indican el nombre, el tipo y la ubicación del monitor. En la columnas también se indican los atributos de los datos que recopila el monitor, cuándo los recopila y desde qué punto inicia la recopilación de datos. La ficha **Monitores** también incluye botones para agregar, eliminar, buscar, colocar y quitar todos los monitores.

Además, la ficha **Monitores** incluye una herramienta especial denominada **Soltar actividades aquí para crear monitores**. Esta herramienta le permite agregar y colocar monitores en una actividad arrastrando la figura de dicha actividad y soltándola en la herramienta (consulte *Agregar un nuevo monitor* en la página 531).

Visualizar la ficha Monitores

Hay varias maneras de visualizar la ficha **Monitores** de la barra **Modelo**:

- En el menú **Modelo**, haga clic en **Monitores**.
- En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Monitores** .
- En la ventana **Escenario**, haga doble clic en una entrada de monitor.
- En la barra **Modelo**, haga clic en la ficha **Monitores**.

Nota

Para cada una de las operaciones que se describen a continuación, se parte de la base de que ya se tiene abierta la ficha Monitores.

Agregar un nuevo monitor

Existen dos maneras de agregar nuevos monitores al modelo. Para agregar un nuevo monitor, utilice el comando **Agregar**, o bien agregue y coloque simultáneamente uno o más monitores utilizando el método de arrastrar y soltar anteriormente mencionado.

Para agregar un nuevo monitor, haga clic en la opción **Agregar** de la ficha **Monitores**. Aparecerá una nueva entrada en la tabla adyacente. En la columna **Colocado** de esta entrada aparecen las palabras **sin colocar**, lo que indica que este monitor no está colocado en ninguna actividad. Para obtener información sobre cómo colocar un monitor en una actividad, consulte *Colocar un monitor* en la página 531. Para agregar y colocar simultáneamente un monitor, siga estos pasos:

- 1 En la ventana Proceso, haga clic en una figura para seleccionarla.
- 2 Sitúe el cursor en la región sombreada que rodea la figura seleccionada y haga clic y mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón.
- 3 Arrastre la figura al recuadro **Soltar actividades aquí para crear monitores** de la ficha **Monitores** de la barra **Modelo**.

En la tabla adyacente aparecerá una nueva entrada de monitor. La columna **Colocado** de esta entrada contiene el nombre de la actividad que se ha soltado en la ficha **Monitores**.

- 4 Suelte el botón del ratón.

Nota

Para crear y colocar monitores en diversas actividades, pulse la tecla Mayús mientras hace clic en cada una de las figuras para seleccionarlasy, a continuación, arrastre y suelte el grupo de figuras en la casilla Soltar actividades aquí para crear monitores de la ficha Monitores. Puede elegir entre crear un monitor y colocarlo en todas las figuras, o bien monitores independientes situados en cada una de las figuras.

Colocar un monitor

Para que un monitor recopile datos hay que colocarlo en una actividad. Al crear un monitor mediante el comando **Agregar** de la ficha **Monitores**, el nuevo monitor no se coloca en ninguna actividad. Para colocar el monitor en una actividad:

- 1 En la ventana Proceso, haga clic en una figura para seleccionarla.
- 2 En el cuadro de diálogo **Monitores**, haga clic en uno de los monitores de la lista.
- 3 Haga clic en **Colocar**.

El nombre de la actividad aparece en la columna **Colocado** de la entrada de monitor seleccionada para indicar que dicho monitor se ha colocado en esa actividad.

Para colocar un monitor en varias actividades, **pulse la tecla Mayús mientras hace clic** en cada una de las figuras de actividad que desee, seleccione una entrada de monitor y, a continuación, haga clic en

Colocar. La columna **Colocado** de la entrada del monitor indicará el número de veces que se ha colocado el monitor.

Buscar monitores colocados

Un monitor se puede colocar en una o más actividades. Para buscar todas las ubicaciones de un monitor, haga clic en la entrada del monitor en la ficha **Monitores** y después en **Buscar**. Aparecerán resaltadas las figuras de cada una de las actividades en las que está colocado el monitor. El indicador de monitor también aparece en cada figura con un monitor. Puede cambiar la visualización de los indicadores utilizando el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**.

Eliminar ubicaciones de monitor

Existen un par de opciones para eliminar las ubicaciones de monitor en las actividades:

- Para eliminar de una sola vez todas las ubicaciones de un monitor, haga clic en la entrada de monitor en la ficha **Monitores** y después en **Eliminar todo**.
- Para eliminar una o más ubicaciones de un monitor, haga clic en la entrada del monitor en la ficha **Monitores**, pulse en **Buscar** para resaltar las actividades en la que se encuentra colocado el monitor, seleccione una o varias actividades de las que desea eliminar el monitor y, a continuación, haga clic en **Eliminar**.

Nota

Al eliminar todas las ubicaciones de un monitor, no se elimina el monitor propiamente dicho. El monitor puede colocarse en otras actividades.

Editar una entrada de monitor

Las nuevas entradas de monitor contienen parámetros predeterminados. Utilice la ficha **Monitores** para cambiar dichos parámetros o modificar los parámetros de un monitor existente.

- 1 En el área de la tabla de la ficha **Monitores**, seleccione una entrada de monitor.
- 2 Para modificar el nombre del monitor, haga clic en la celda **Nombre**, pulse en el nombre del monitor y escriba uno nuevo.
- 3 Para modificar el tipo de monitor, haga clic en la celda **Tipo** y seleccione un tipo de monitor de la lista desplegable.
- 4 Para modificar las ubicaciones de un monitor, consulte *Colocar un monitor* en la página 531.
- 5 Para seleccionar un atributo con el que realizar su control, haga clic en la celda **Atributos** y seleccione el nombre de un atributo de la lista.

- 6 Para modificar el punto inicial para la recopilación de datos, haga clic en la celda **Desde** y luego seleccione un nombre de actividad en la lista. (Esto es aplicable sólo a los monitores **Inicio** e **Inicio y fin**.)

Eliminar un monitor

- 1 En el área de la tabla del cuadro de diálogo **Monitores**, haga clic en una entrada de monitor.
- 2 Haga clic en **Eliminar**.

Nota

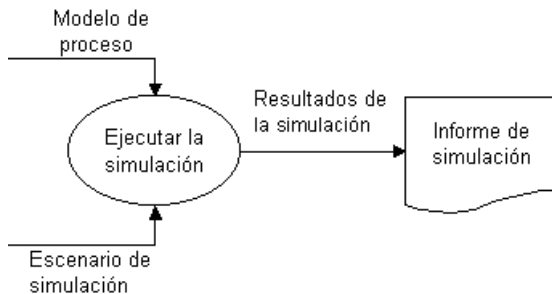
De este modo se elimina la definición y todas las ubicaciones del monitor seleccionado.

Simular el proceso y visualizar los resultados

19

Una vez haya creado un diagrama de proceso, haya definido su desarrollo y haya creado un escenario, ya puede ejecutar la simulación.

En la simulación de un proceso, iGrafx Process utiliza la información del modelo y del escenario del proceso para simular el proceso.



Ejecución de una simulación

Durante la ejecución de la simulación, se recopilan y clasifican las estadísticas, y se incluyen en un informe. Los informes de simulación son herramientas valiosísimas para el análisis del rendimiento de un proceso. Gracias a estos informes, es posible comparar los resultados de varias simulaciones para determinar de qué modo los cambios introducidos en el proceso afectan a su rendimiento. Además, existe la posibilidad de personalizar la presentación de los informes.

Ejecutar la simulación


Una vez definidos los datos del escenario, ya puede ejecutar la simulación. Existen dos modos de ejecución de simulaciones:

- **Ejecución:** la simulación se ejecuta como proceso de fondo. Es el modo más rápido de los dos, pero no es interactivo.
- **Recorrido:** Este modo es una animación básica. Permite realizar el seguimiento visual del movimiento de las transacciones. Es el modo más lento, pero permite interactuar con el modelo.

Utilizar el modo de ejecución


En el modo de ejecución, la simulación se ejecuta como un proceso de fondo, así que no puede ver el proceso ni interactuar con él durante la simulación. La ventana **Progreso de simulador** muestra el avance de la simulación y sus resultados aparecen en la ventana **Informe** en cuanto finaliza la simulación.

Ejecutar una simulación en modo de ejecución

En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Iniciar/reanudar** , o bien seleccione **Ejecución** y haga clic en la opción **Iniciar** del menú **Modelo**.

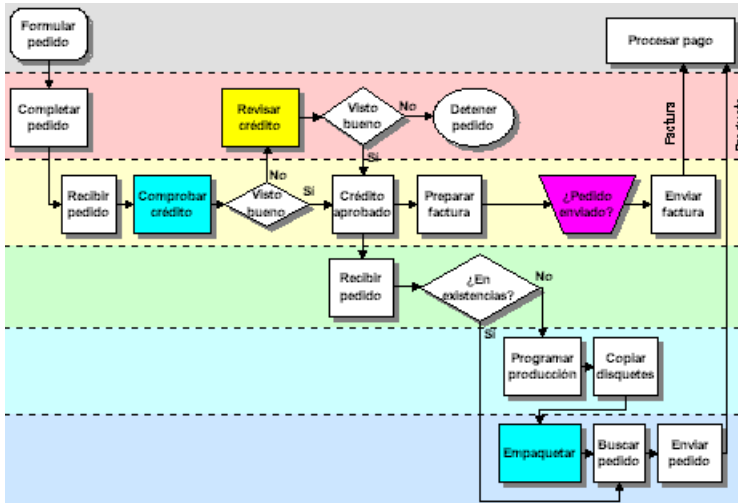
La simulación se ejecuta durante un período de tiempo determinado o hasta haber procesado todas las transacciones. Por lo general, no es necesario detener una simulación en modo de ejecución. Sin embargo, puede que en alguna ocasión, como cuando hay errores en el modelo, la simulación no pueda concluir. En ese caso, es posible que deba detener la simulación.

Detener una simulación en modo de ejecución

En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Detener** , o bien seleccione **Ejecución** y haga clic en la opción **Detener** del menú **Modelo**.

Utilizar el modo de recorrido

El modo de recorrido ejecuta el recorrido gráfico de una simulación y muestra el flujo de transacciones que componen un diagrama de proceso. Las figuras de cada actividad cambian de color a medida que van pasando las transacciones. El modo de recorrido le permite solucionar los problemas de un modelo a medida que pasan las transacciones por la ventana Recorrido.



La ventana Recorrido

En el modo de recorrido, es posible realizar las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un seguimiento visual de la simulación de un diagrama de proceso.
- Usar colores para mostrar el estado de las actividades.
- Definir puntos de pausa para hacer ejecutar la simulación hasta un punto determinado, a fin de examinar el estado de determinadas opciones.
- Evaluar una expresión en el contexto del punto de pausa y mostrar su valor.
- Cambiar el valor de un atributo mientras está en pausa.
- Realizar análisis de contingencias mediante la visualización o configuración del valor de los atributos globales y de transacción durante la simulación.
- Efectuar un seguimiento visual de las rutas de transacción.
- Recorrer una simulación en vista normal (gráfica) o de tabla.

El entorno de recorrido

Tiene a su disposición una serie de herramientas para guiarle en la simulación en modo de recorrido. Aparecen únicamente cuando configura el modelo según el modo de recorrido. Las herramientas disponibles son las siguientes:

- El menú **Control**
- La barra de herramientas **Recorrido**
- La ventana **Transacciones**
- La ventana **Atributos**

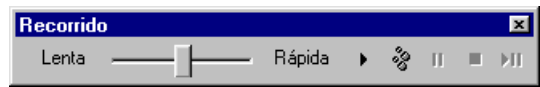
El menú Control

El menú **Control** aparece automáticamente al seleccionar el modo de recorrido. El menú Control permite fijar y eliminar puntos de pausa, configurar los valores del atributo «escenario» y cambiar los valores del color de recorrido. El menú Control consta de los siguientes comandos:

Comando	Finalidad
Configurar atributo	Le permite configurar el valor de un atributo.
Configurar punto de pausa	Establece un punto de pausa en una actividad seleccionada.
Eliminar punto de pausa	Elimina el punto de pausa de la actividad seleccionada.
Eliminar todos los puntos de pausa	Elimina todos los puntos de pausa del modelo.
Colores de recorrido	Le permite cambiar los colores de la animación de recorrido.

La barra de herramientas Recorrido

La barra de herramientas **Recorrido** también aparece automáticamente al seleccionar el modo de recorrido. Esta barra de herramientas contiene un conjunto de herramientas que permite controlar el flujo de transacciones durante la simulación.



La barra de herramientas Recorrido

La barra de herramientas **Recorrido** incluye las siguientes herramientas:

Herramienta	Finalidad
Velocidad de actualización de recorrido	Esta barra de desplazamiento le permite controlar la velocidad de las transacciones a lo largo de todo el proceso. Muévela hacia la izquierda para reducir la velocidad de las transacciones, y hacia la derecha para aumentarla.
Iniciar/reanudar	Le permite iniciar la simulación o reanudarla tras una pausa.
Paso	Ejecuta la simulación paso a paso. Pulse para pasar al paso siguiente.
Pausa	Hace una pausa en la simulación. Pulse Reanudar para continuar la simulación.
Detener	Para la ejecución de la simulación. Se diferencia de la pausa en que hay que reiniciar la simulación desde el principio.
Ir a pausa	Ejecuta la simulación hasta encontrar un punto de pausa. Pulse Ir a pausa o Reanudar para reanudar la simulación.

La ventana Transacciones

La ventana **Transacciones** está disponible en el modo de simulación de recorrido, y le permite ver el estado de la transacción y sus datos mientras se ejecuta la simulación. También puede ver y modificar el estado de los atributos de transacción. Para ver la ventana, pulse **Ver** en la barra de menús y, a continuación, **Transacciones**. La ventana se divide en dos paneles. El de la izquierda es el panel Transacción.

Transacciones				
ID	Estado	Actividad	Duración	Prioridad
13	En movimiento	Crédito aprobado	0s	0
14	En proceso	Enviar pedido	1d	0
15	En proceso	Comprobar crédito	2d	0
16	En proceso	Completar pedido	2h	0

Panel Transacciones de la ventana Transacciones

El panel **Transacciones** se divide a su vez en filas y columnas. Cada transacción ocupa una fila distinta, y va acompañada de su estado actual y de un número identificativo exclusivo. Los encabezados de columna del panel contienen los nombres de los atributos de transacción asignados a esa transacción. Para modificar un atributo de transacción, haga doble clic en la celda que desea modificar y utilice el cuadro de diálogo **Configurar valor** para modificar el atributo.

Configurar valor

☒ Número
 ☐ Aumento
 ☐ Disminución
 ☐ Expresión
 ☐ Familia

Aceptar

Cancelar

Ayuda

Cuadro de diálogo Configurar valor

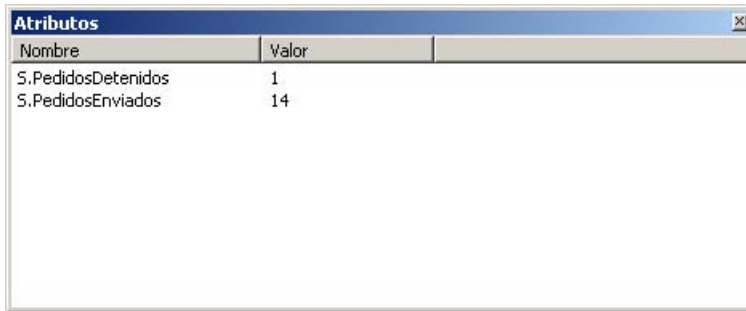
El panel de la derecha de la ventana **Transacciones** muestra información sobre recursos para cada transacción.

Tipo de recurso	Estado	Departamento	Nombre
Trabajador	Ocupado	Crédito y facturación	Rec. nº 4

Panel Recurso de la ventana Transacciones

La ventana Atributos

La ventana **Atributos** también está disponible en el modo de simulación de recorrido. Muestra y actualiza los valores de los atributos globales mientras se ejecuta la simulación. Para ver la ventana, pulse **Ver** en la barra de menús y, a continuación, **Atributos**.




Atributos	
Nombre	Valor
S.PedidosDetenidos	1
S.PedidosEnviados	14

Ventana Atributos


Ejecutar una simulación en modo de recorrido

Para ejecutar una simulación en modo de recorrido, primero debe configurar el modelo en modo de recorrido y, después, ejecutar la simulación. El modelo permanecerá en modo de recorrido hasta que lo configure para el modo de ejecución.




Configurar el modo de recorrido

En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Recorrer** , o bien seleccione **Ejecución** y haga clic en la opción **Recorrer** del menú **Modelo**. Aparecerá el menú **Control** y la barra de herramientas **Recorrido**.

Salida del modo Recorrido

En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta **Recorrer** , o bien seleccione **Ejecución** y haga clic en la opción **Recorrer** del menú **Modelo**. Desaparecerán el menú **Control**, la barra de herramientas **Recorrido** y la ventana **Transacciones**.

Ejecutar el modo de recorrido

En la barra de herramientas **Modelo**, haga clic en la herramienta Recorrer  y, a continuación, seleccione la herramienta **Iniciar/reanudar**  de la barra de herramientas **Recorrido**, o bien seleccione **Ejecución** y después **Recorrer** en el menú **Modelo** y haga clic en la herramienta **Iniciar/reanudar**  de la barra de herramientas **Recorrido**.

Al iniciar una ejecución de simulación en modo de recorrido, las figuras de actividad del modelo comienzan a cambiar de color, para representar el flujo de transacciones a través de la actividad. Estos son los colores predeterminados que se utilizan para representar el estado de una transacción:

Color	Tipo de información
Verde	La transacción avanza. Está entrando o saliendo de una actividad.
Azul	La transacción está trabajando en la actividad, está consumiendo tiempo o va a consumirlo.
Rojo	La transacción está bloqueada; puede estar en una actividad Retraso, esperando un evento de sincronización o tener la capacidad limitada.
Amarillo	La transacción está esperando un recurso programado, pero que no está disponible (el recurso ya ha sido ocupado).
Gris	La transacción está esperando en el programa. El programa ha iniciado un período de inactividad, por lo que la transacción está esperando que entre en un período de actividad.

Cambiar los colores de recorrido

- 1 En el menú **Control**, seleccione **Colores de recorrido**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Colores de recorrido**, seleccione un color en las listas para cada estado.



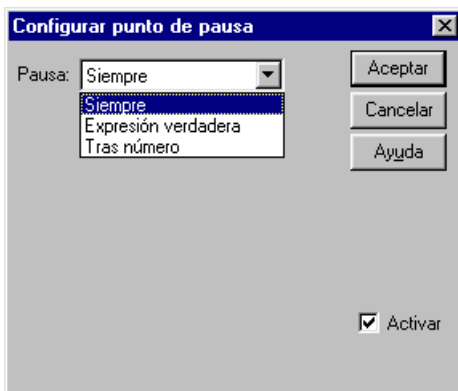
El cuadro de diálogo Colores de recorrido

- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Configurar puntos de pausa

La simulación se ejecuta durante un período de tiempo determinado o hasta haber procesado todas las transacciones. Sin embargo, es posible hacer una pausa en la simulación mediante la introducción en el proceso de puntos de pausa. Los puntos de pausa detienen provisionalmente la simulación en una actividad determinada. Resultan útiles para analizar el estado de un proceso en distintos puntos de la simulación. Para establecer un punto de pausa en el modelo:

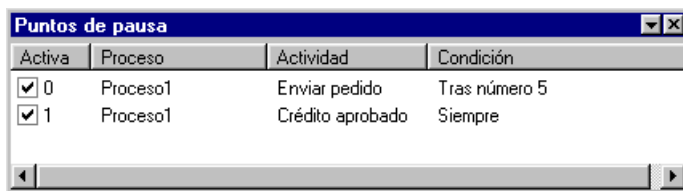
- 1 Seleccione una actividad del modelo.
- 2 En el menú **Control**, seleccione **Configurar punto de pausa**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Configurar punto de pausa**, haga clic en una condición de **Pausa** de la lista.



- 4 Para introducir una expresión, utilice el generador de expresiones.
- 5 Para configurar un número, escriba el valor deseado en el cuadro de texto **Número**.
- 6 Marque la casilla **Activar** para activar o desactivar el punto de pausa. (La simulación no se detendrá si el punto de pausa está inactivo.)
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Aparecen indicadores de punto de pausa en las actividades en que están establecidos en el modo de recorrido. Puede cambiar la visualización de estos indicadores utilizando el cuadro de diálogo **Formato de diagrama**.

Cuando la simulación encuentra un punto de pausa, se detiene hasta que el usuario la reanuda. Se puede establecer un punto de pausa para que la simulación se detenga siempre en esa actividad, o lo haga en función del valor de una expresión o del valor de un contador (por ejemplo, cada quinta transacción). Es posible insertar varios puntos de pausa en el proceso. Los puntos de pausa se muestran en la ventana **Puntos de pausa**.



La ventana Puntos de pausa

Esta ventana enumera el estado de todos los puntos de pausa del modelo. Para visualizar la ventana **Puntos de pausa**, haga clic en **Puntos de pausa** del menú **Ver**.

Nota

Para parar manualmente una simulación, puede pulsar la herramienta Pausa de la barra de herramientas Recorrido.


Eliminar un punto de pausa

- 1 En la ventana **Puntos de pausa**, seleccione un punto de pausa.
- 2 En el menú **Control**, seleccione **Eliminar punto de pausa**.

Eliminar todos los puntos de pausa

En el menú **Control**, seleccione **Eliminar todos los puntos de pausa**.

Reanudar un proceso tras una pausa

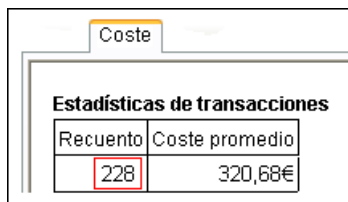
En la barra de herramientas **Recorrido**, haga clic en la herramienta **Iniciar/reanudar** , o bien seleccione **Ejecución** y haga clic en la opción **Iniciar** del menú **Modelo**.

Es posible desactivar puntos de pausa sin tener que quitarlos del modelo. La simulación no se parará en ningún punto de pausa desactivado. También es posible volver a activar puntos de pausa que han sido desactivados. Para activar un punto de pausa, marque la casilla **Activar** del cuadro de diálogo **Configurar puntos de pausa**. Para desactivar un punto de pausa, desmarque la casilla **Activar** del cuadro de diálogo **Configurar puntos de pausa**.

Aleatorizar simulaciones

iGrafx Process incluye una herramienta exclusiva que le ayuda a modificar el número de secuencia a lo largo de una serie de ejecuciones de la simulación, proporcionando resultados muy similares a los que se obtienen de los factores aleatorios que se dan en los procesos del mundo real. Si su modelo incluye cantidades que emplean distribuciones aleatorias, duraciones que son «Uniformes» o «Normales», o bien expresiones con una función de distribución específica, la aleatorización es el método ideal para evitar la simulación de los mismos números aleatorios una y otra vez.

El simulador de iGrafx usa los mismos números aleatorios de forma predeterminada para simplificar la creación del modelo. El Asistente de simulaciones aleatorias, encargado de aleatorizar automáticamente las simulaciones, debe utilizarse después de crear y probar el modelo, tal como hace habitualmente al ejecutar una simulación normal. Los datos generados por la simulación pueden verse en forma de tabla o de informe. Por ejemplo, fíjese en un informe generado a partir de una simulación que contiene distribuciones aleatorias. La ejecución de la misma simulación de forma indefinida solamente le proporciona una variable:



Estadísticas de transacciones	
Recuento	Coste promedio
228	320,68€

El número de las estadísticas de coste de transacción siempre es 228, cada vez que ejecute la simulación.

Para comprender mejor de qué modo puede responder el modelo a la variabilidad aleatoria en las entradas y en los parámetros, es conveniente ejecutar varias simulaciones con distintos números aleatorios. En el ejemplo anterior, el **Asistente de simulaciones aleatorias** se ha utilizado para ejecutar cinco simulaciones diferentes, lo que ha permitido constatar que el número de transacciones completadas por el modelo varía en una cantidad relativamente pequeña en cinco «flujos» de números alea-

torios distintos. Si partimos de la base de que el número de transacciones completadas en el modelo es un aspecto importante, la variación aleatoria y prevista en los datos es relativamente insignificante, lo que constituye un resultado deseable.

Para obtener una muestra óptima con procesos del mundo real, también puede usar el Asistente de simulaciones aleatorias para ejecutar 5 simulaciones y utilizar en cada una de ellas un número aleatorio distinto para variar el recuento del ejemplo anterior:

Coste		
Estadísticas de transacciones		
	Recuento	Coste promedio
Sim N°1	221	319,31 €
Sim N°2	216	324,31 €
Sim N°3	230	326,61 €
Sim N°4	224	316,73 €
Sim N°5	227	321,62 €

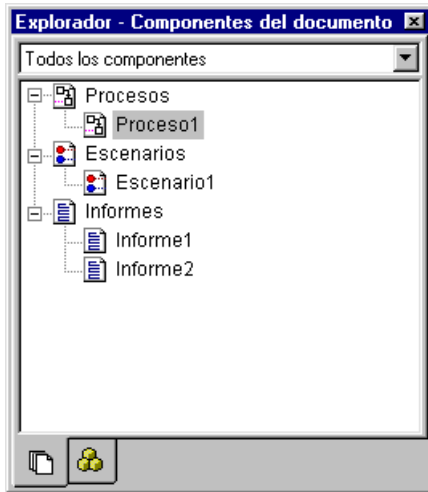
El número de las estadísticas de coste de transacción tiene cinco variables distintas, una para cada simulación.

Usar el Asistente de simulaciones aleatorias

- 1 En el menú **Modelo**, elija **Ejecutar** y, a continuación, **Aleatorizar simulaciones**.
- 2 En el **Asistente de simulaciones aleatorias**, pulse **Siguiente**.
- 3 En el siguiente panel del asistente, escriba el número de simulaciones que desea ejecutar en el cuadro de texto **Simulaciones**.
- 4 Seleccione **Sí** o **No** para generar informes o para ver una ventana con los resultados en forma de tabla. Si desea que aparezca esta clase de ventana, deberá seleccionar los datos y, si procede, cambiar el orden de las columnas en los dos paneles siguientes del asistente. Pulse **Siguiente**.
- 5 En el último panel del asistente, seleccione si desea ejecutar ahora las simulaciones y no guardarlas, ejecutar ahora las simulaciones y guardarlas para usarlas más tarde, o simplemente guardarlas para más tarde. Pulse **Finalizar**.

Revisar los resultados de la simulación

Una vez completada con éxito la ejecución de una simulación, aparece automáticamente un informe de simulación. También puede acceder a los informes de simulación mediante la ficha **Componentes** en la barra del **Explorador**.



La ficha Componentes con Informes

Para ver un informe, seleccione la ficha **Componentes** de la barra del **Explorador** y, a continuación, seleccione **Todos los componentes**. En la lista **Informes**, haga doble clic en un nombre de informe para visualizarlo.

La ventana Informe

La **ventana Informe** se abre automáticamente cada vez que finaliza una simulación. Contiene los resultados estadísticos de la última ejecución de una simulación.

Tiempo transcurrido (Días)

66,07

Tiempo de ciclo = Tiempo de trabajo + Tiempo de espera (Días)

	Nº	Prom. Ciclo	Prom. Trabajo	Prom. Esp
Proceso1	15	4,40	1,06	3,34

Tiempo de espera = Tiempo de bloqueo + Tiempo de espera de recursos + Tiempo de inactividad (Horas)

	Nº	Prom. Esp	Prom. Esp rec	Prom. Bloqueo	Prom. Inact
Proceso1	15	80,20	0,00	0,20	80,00

Tiempo de servicio = Tiempo de trabajo + Tiempo de espera de servicio (Horas)

	Nº	Prom. Serv	Prom. Trabajo	Prom. Esp serv
Proceso1	15	25,71	25,51	0,20

La ventana Informe

El informe de simulación consta de varias páginas e incluye datos organizados en función de su clase. Cada categoría aparece en forma de ficha en la **ventana Informe**. El informe de simulación consta de las siguientes categorías de datos estadísticos:

Ficha de Informe	Finalidad
Tiempo	Contiene datos que calculan el tiempo durante la simulación. Estos datos representan la duración total de la transacción y los períodos de tiempo ordenados por departamento, proceso y actividad.
Coste	Contiene estadísticas de costes relativos a transacciones, actividades y recursos.
Recursos	Contiene datos estadísticos sobre el uso de recursos, una clasificación del tiempo de los recursos, y costes de actividades y recursos.

Ficha de Informe	Finalidad
Cola	Contiene datos estadísticos recopilados mientras las transacciones esperaban su procesamiento en las actividades. Las transacciones deben hacer cola en función de las limitaciones de recursos, recopilación de entradas o de otras clases.
Person	Puede utilizar esta página para crear una página de datos estadísticos personalizados. Puede definir datos nuevos para que aparezcan en ella, o copiar y pegar datos de cualquier otra página.
Predeterminado	Se trata de un botón y no de una ficha. Aparece al cambiar cualquiera de los elementos predeterminados del informe. Para devolver a cualquier página del informe su configuración predeterminada, basta con seleccionar la ficha y pulsar Predeterminado .

Los datos estadísticos de cada página del informe se organizan también en función de las siguientes categorías:

- **Estadísticas de transacción:** Datos acumulados sobre cada transacción que completa su procesamiento.
- **Estadísticas de recursos:** Datos acumulados sobre cada recurso utilizado en el proceso.
- **Estadísticas de actividad:** Datos acumulados sobre cada actividad del proceso.
- **Estadísticas de monitor:** Datos acumulados sobre cada monitor definido en el proceso.
- **Estadísticas personalizadas:** Datos recopilados sobre cada estadística definida por el usuario.

Para ver una página del informe, pulse la ficha correspondiente a una categoría de estadísticas.

Los datos de simulación

El resultado de la ejecución de una simulación es un conjunto de datos de simulación. Los datos de cada ejecución de simulación pueden plasmarse en un informe nuevo o adjuntarse a un informe ya existente. También existe la posibilidad de asignar un nombre exclusivo a los datos de simulación.

Tiempo transcurrido (Días)	
Simulación2	Simulación1
30.00	7.00

*Datos de simulación ordenados
por nombre de simulación*

A través del nombre de la simulación es posible sustituir los datos de simulación que figuren en un informe, o eliminar los datos de simulación de un informe.

Asignar un nombre a los datos de simulación

- 1 En el menú **Informe**, seleccione **Datos de simulación**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Datos de simulación**, haga clic en uno de los nombres que aparecen en la lista **Nombres de simulación**.

Nota

La lista Nombres de simulación contiene los nombres de simulación predeterminados. Se asignan a cada ejecución de simulación en el orden en el que aparecen. Si realiza los pasos siguientes, podrá omitir los nombres predeterminados.

- 3 Pulse **Nombre**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Asignar nombre a datos de simulación**, especifique el nuevo nombre de simulación.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar datos de simulación de un informe


- 1 En el menú **Informe**, seleccione **Datos de simulación**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Datos de simulación**, haga clic en uno de los nombres que aparecen en la lista **Nombres de simulación**.
- 3 Pulse **Eliminar**.

Nota

La eliminación de datos de simulación no puede deshacerse.

- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 Pulse **Cerrar**.

Sustituir datos de simulación existentes en un informe

- 1 En la barra de herramientas **Modelo**, pulse **Configurar ejecución** .
O bien
En el menú **Modelo**, pulse **Configurar ejecución**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar ejecución**, pulse la ficha **Informes e inicialización**.

- 3 Pulse **Reemplazar ejecución de simulación**.
- 4 Haga clic en uno de los nombres que aparecen en la lista **Nombre de simulación**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Los datos de simulación seleccionados se reemplazan en cuanto finaliza la siguiente ejecución de simulación.

Los elementos de los informes

Los datos de simulación se organizan en páginas según su tipo. Cada página del informe, excepto la página **Person.**, contiene uno o más elementos de informe. Un elemento de informe es un conjunto de datos estadísticos sobre la simulación que están relacionados y se representan en forma de tabla o gráfico.

Promedio Tiempo de ciclo (Días)

Ventas	0,44
Copia	0,28
Control de producción	0,13
Crédito y facturación	3,44

Un elemento de informe

Los elementos de informe son las unidades básicas de un informe de simulación. Para personalizar los informes de simulación, puede editar sus elementos. Existe la posibilidad de agregar elementos de informe nuevos a un informe, o bien modificar la estructura y el formato de cada uno de los elementos del informe. El cuadro de diálogo **Editar elemento de informe** le permite editar los elementos de informe. Para ver este cuadro de diálogo, haga doble clic en un elemento de informe, o bien haga doble clic en un elemento de informe y, a continuación, seleccione **Editar elemento** en el menú contextual.

A través de este cuadro de diálogo puede agregar, modificar o eliminar estadísticas de un elemento de informe, y cambiar su formato y estructura. También puede utilizar este cuadro de diálogo para filtrar las estadísticas según departamentos, procesos, instantáneas u otros criterios, como un nombre de recurso. El cuadro de diálogo **Editar elemento de informe** contiene cuatro páginas en forma de fichas: **Estadística**, **Estructura**, **Filtros** y **Formato**.

Nota

En los cuadros de diálogo, muchos de los nombres de las estadísticas aparecen abreviados.

Para obtener una lista de estadísticas, con sus nombres y abreviaturas, consulte *Estadísticas de simulación* en la página 565.

La ficha Estadística

Mediante la ficha **Estadística** puede especificar qué estadísticas desea que aparezcan en el elemento de informe. Puede agregar, modificar o eliminar estadísticas del elemento de informe seleccionado.



Cuadro de diálogo Editar elemento de informe – Ficha Estadística

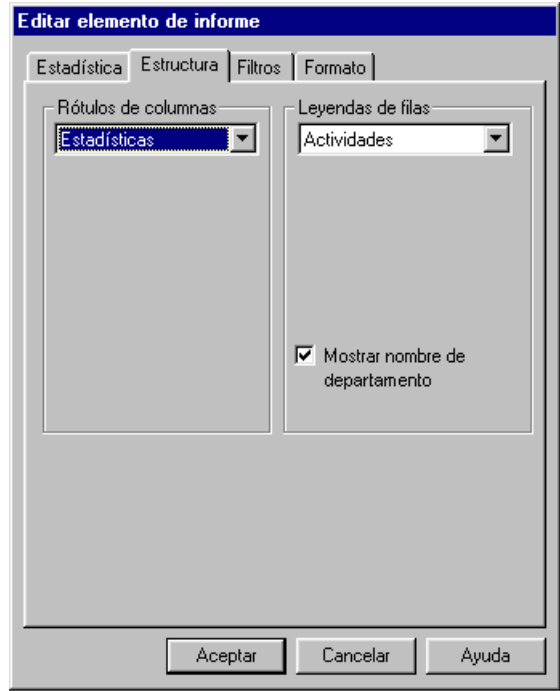
La ficha **Estadística** contiene los siguientes elementos:

Elemento	Finalidad
Categoría de estadística	Le permite seleccionar la categoría de estadística del elemento de informe. Puede elegir entre Actividades, Recursos, Transacciones, Estadísticas personalizadas o Monitores (si están definidos).
Una/Varias	Le permite especificar si desea mostrar una sola característica de la categoría seleccionada o varias estadísticas de esa misma categoría.

Elemento	Finalidad
Lista de estadísticas	<p>Enumera las estadísticas incluidas en la categoría seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si ha seleccionado una sola estadística, podrá elegir cuál quiere que aparezca en el elemento de informe. • Si desea incluir varias, utilice los botones Agregar, Quitar, Modificar, Ver todas y Quitar todas para establecer qué estadísticas van a aparecer en el elemento de informe.
Título	Puede dar un título al elemento de informe.

La ficha Estructura

Mediante la ficha **Estructura** puede definir los rótulos de fila y columna para las estadísticas que aparezcan en el elemento de informe.



Cuadro de diálogo Editar elemento de informe – Ficha Estructura

La ficha **Estructura** contiene los siguientes elementos:

Elemento	Finalidad
Rótulos de columnas	<p>Enumera los rótulos que aparecen en la parte superior de cada columna del elemento de informe. La lista varía en función del tipo de datos disponibles en el modelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulaciones: le permite elegir en los conjuntos de datos de simulación disponibles. • Instantáneas: le permite elegir entre las instantáneas disponibles.
Leyendas de filas	<p>Enumera los rótulos que pueden aparecer al inicio de cada fila del elemento de informe. En función de la categoría de los datos de informe, están disponibles los siguientes rótulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno: sólo se muestra la fila. • Procesos: las filas se muestran por proceso. • Departamentos: las filas se muestran por departamento. • Actividades: las filas se muestran por actividad, y también jerárquicamente y con los nombres de departamento. • Orden jerárquico: las actividades aparecen según jerarquías. • Mostrar nombre de departamento: los nombres de departamento aparecen como parte del rótulo de la actividad. • Simulaciones: las filas se muestran por simulaciones. • Recursos: las filas se muestran por recursos. • Agrupaciones: las filas se muestran por orden de agrupaciones de recursos.

La ficha Filtros

La ficha **Filtros** le permite afinar todavía más la selección de los datos e incluso visualizarlos en un elemento de recurso. Pongamos por ejemplo que desea ver estadísticas sobre recursos, seleccionadas por recurso y por departamento. Puesto que en la acción se ven involucrados tres elementos de datos (estadísticas de recursos, recursos y departamentos), y como los elementos de informe suelen adoptar la forma de tabla bidimensional, los datos no pueden verse en un solo elemento de recurso.

Una posibilidad para ver estos datos consistiría en definir varios elementos de informe que muestren estadísticas de informe por recurso y por un solo departamento. Para hacerlo, debería utilizar la ficha **Filtros** y filtrar los datos por departamento.

Estadísticas de recursos por departamento: Crédito y facturación

	Número	Prom. Actividad	Prom. Inact
Trabajador	5	19,42	17,24

Estadísticas de recursos por departamento: Ventas

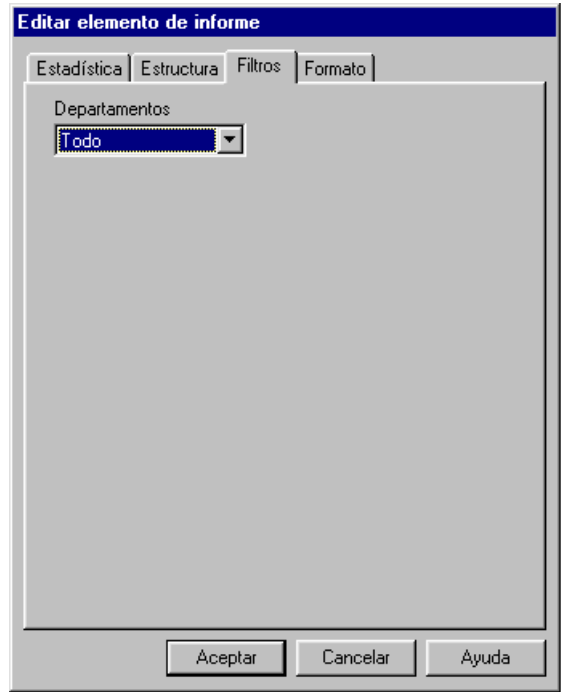
	Número	Prom. Actividad	Prom. Inact
Trabajador	3	2,33	19,67

Estadísticas de recursos por departamento: Control de producción

	Número	Prom. Actividad	Prom. Inact
Trabajador	2	0,71	13,96

Estadísticas de recursos por recurso, filtradas por departamento

Las opciones de filtrado que aparecen en la ficha **Filtros** varían en función de los datos seleccionados. En algunos datos, el filtrado no es necesario, por lo que estas opciones no aparecen en la ficha.



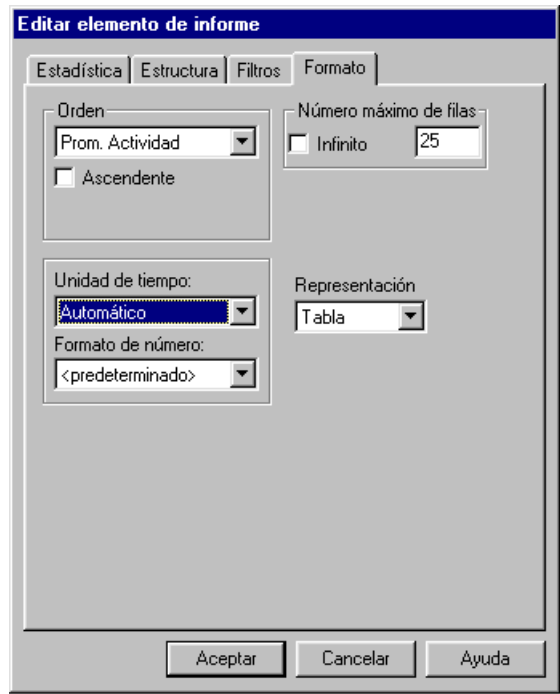
Cuadro de diálogo Editar elemento de informe – Ficha Filtros

La ficha **Filtros** contiene los siguientes elementos:

Elemento	Finalidad
Departamento	Le permite elegir si desea incluir un solo departamento o todos los departamentos en el elemento de informe. (Elija un solo departamento por su nombre.) Esta opción sólo está disponible si el modelo incorpora más de un departamento.
Procesos	Le permite elegir si desea incluir un solo recurso o todos los recursos en el elemento de informe. Esta opción sólo está disponible si el modelo incorpora más de un proceso.
Actividades	Le permite elegir si desea incluir una sola actividad o todas las actividades en el elemento de informe. (Elija una sola actividad por su nombre.)
Recurso	Le permite elegir si desea incluir un solo recurso o todos los recursos en el elemento de informe. Esta opción sólo está disponible si el modelo incorpora más de un recurso.
Agrupaciones	Le permite elegir si desea incluir una sola agrupación de recursos o todas las agrupaciones de recursos en el elemento de informe. (Elija una sola agrupación por su nombre.) Esta opción sólo está disponible si el modelo incorpora más de una agrupación de recursos.
Simulación	Le permite elegir si desea incluir un solo conjunto de datos de simulación o todos los conjuntos de datos de simulación en el elemento de informe. Esta opción sólo está disponible si el modelo incorpora más de un conjunto de datos de simulación.
Instantáneas	<p>Le permite elegir las instantáneas que desea incluir en los datos de cada estadística. Esta opción sólo está disponible después de crear instantáneas.</p> <p>La opción Comenzar en le permite elegir la instantánea para empezar a incluir datos en cada celda. Esta función puede servir para visualizar sólo datos después de un tiempo determinado tras la inicialización. Esta opción sólo está disponible después de crear instantáneas.</p> <p>La opción Acumular le permite ver datos acumulados de instantáneas procedentes de un punto inicial determinado.</p>

La ficha Formato

La ficha **Formato** permite ordenar las estadísticas del elemento de informe seleccionado, así como especificar unidades de tiempo, formatos de número y otras opciones de visualización.



Cuadro de diálogo Editar elemento de informe – Ficha Formato

La ficha **Formato** contiene los siguientes elementos:

Elemento	Finalidad
Orden	<p>El formato de orden determina la organización de las filas.</p> <p>La/s estadística/s del elemento de informe actual determina/n el método de ordenación de las columnas de datos. Por ejemplo, en la estadística de número de transacciones, las columnas se ordenan según el número de transacciones.</p> <p>Las columnas pueden ordenarse numérica o alfabéticamente, en orden ascendiente y descendente.</p>

Elemento	Finalidad
Unidad de tiempo	Le permite especificar una unidad de tiempo concreta o utilizar una unidad automática. La unidad de tiempo automática se calcula sobre la mayor unidad posible, teniendo en cuenta los datos.
Número máximo de filas	El número máximo de filas de un elemento de informe puede ser limitado o infinito. Esta opción, combinada con la de ordenación, facilita la visualización de un subgrupo de actividades relevantes. Si se limitan las filas, el número aparece en el título del elemento de informe, por ejemplo, 10 de 225 filas.
Formato de número	Le permite seleccionar el grado de precisión de los números. El formato de número predeterminado se calcula sobre el mayor formato posible. Por ejemplo, un formato de 0.##### puede mostrar el número .00350 mientras que un formato 0 genera <1.
Tabla o Gráfico	Le permite elegir la forma de visualizar el elemento de informe: en forma de tabla o de gráfico. Los elementos de informe en forma de tabla solo contienen texto; los gráficos contienen gráficos.

Agregar un elemento de informe

- 1 Pulse en la ficha **Informe** con el botón derecho del ratón y seleccione **Agregar elemento** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estadística**, pulse en una categoría y elija entre mostrar una sola estadística o mostrar varias estadísticas de esa categoría.
- 3 En el caso de una sola estadística, haga clic en la estadística en cuestión; en el caso de varias estadísticas, utilice los botones **Agregar** y **Quitar** para agregar o quitar determinadas estadísticas del elemento de informe.
- 4 Escriba el título que desea asignar al elemento de informe y haga clic en **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Estructura**, defina los rótulos de columna y las leyendas de fila para esa estadística.
- 6 Pulse **Siguiente**.
- 7 Seleccione la ficha **Filtros** y elija una opción de filtrado, si procede.
- 8 Pulse **Siguiente**.
- 9 En el cuadro de diálogo **Formato**, defina cómo formatear y ordenar las estadísticas.
- 10 Pulse **Finalizar**.

Editar un elemento de informe

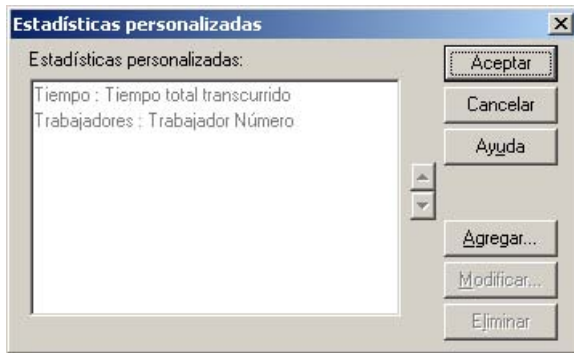
- 1 En la ventana **Informe**, haga doble clic en un elemento de informe.
O bien
Pulse en el elemento de informe con el botón derecho del ratón y seleccione **Editar elemento** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Editar elemento de informe**, seleccione la ficha **Estadística**.
- 3 Pulse en una categoría de estadística y especifique si desea ver una sola estadística o varias estadísticas de la categoría.
- 4 En el caso de una sola estadística, haga clic en la estadística en cuestión; en el caso de varias estadísticas, utilice los botones **Agregar** y **Quitar** para agregar o quitar determinadas estadísticas del elemento de informe.
- 5 Si lo desea, puede escribir un título para el elemento de informe. De lo contrario, aparecerá el rótulo predeterminado.
- 6 Haga clic en la ficha **Estructura** y defina los rótulos de columnas y las leyendas de filas para esa estadística.
- 7 Seleccione la ficha **Filtros** y elija una opción de filtrado, si procede.
- 8 Haga clic en la ficha **Formato** y defina cómo formatear y ordenar las estadísticas.
- 9 Haga clic en **Aceptar**.

Nota

Puede ver los elementos de informe que ha agregado sin tener que volver a ejecutar la simulación. Sin embargo, si modifica el diagrama de proceso o el escenario, deberá volver a ejecutar la simulación para ver los resultados nuevos.

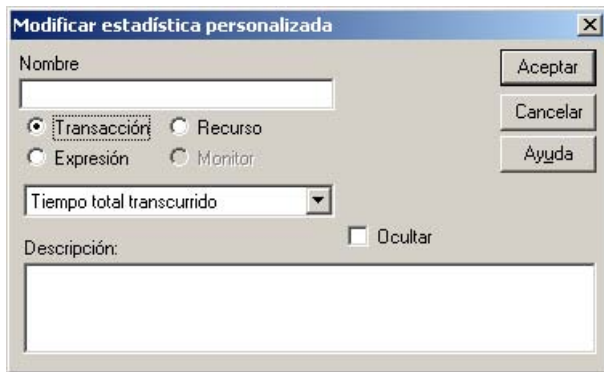
Definir estadísticas personalizadas

Para personalizar todavía más el informe de simulación, tiene la posibilidad de definir sus propias estadísticas y colocarlas en el informe. Las estadísticas personalizadas pueden ser combinaciones de estadísticas o expresiones estándares. Las estadísticas personalizadas se actualizan y calculan automáticamente con cada ejecución de la simulación. Para definir estadísticas personalizadas, utilice el cuadro de diálogo **Estadísticas personalizadas**.



Cuadro de diálogo Estadísticas personalizadas

El cuadro de diálogo **Estadísticas personalizadas** contiene una lista de las estadísticas personalizadas que ha definido hasta el momento. Utilice este cuadro de diálogo para agregar nuevas estadísticas personalizadas, modificar las existentes o eliminar estadísticas definidas previamente. El cuadro de diálogo **Estadísticas personalizadas** muestra la ventana **Modificar estadística personalizada** si elige agregar nuevas estadísticas personalizadas o modificar las existentes.



Cuadro de diálogo Editar estadísticas personalizadas

Utilice este cuadro de diálogo para asignar un nombre a las estadísticas y elegir una categoría. En función de la categoría, puede elegir o definir la estadística. Las categorías de las estadísticas personalizadas son:

- **Transacción:** permite elegir en una lista de estadísticas de transacciones disponibles (consulte *Estadísticas de transacción* en la página 565). Por ejemplo, Total Pedidos es igual al número de transacciones completadas.

Total Pedidos = Número de transacciones completadas

- **Recurso:** permite elegir un recurso y una estadística en la lista de estadísticas de recursos disponibles (consulte *Estadísticas de recursos* en la página 574). Por ejemplo, En Uso es igual al tiempo de actividad del recurso denominado Láser.

En Uso = Tiempo de actividad de Láser

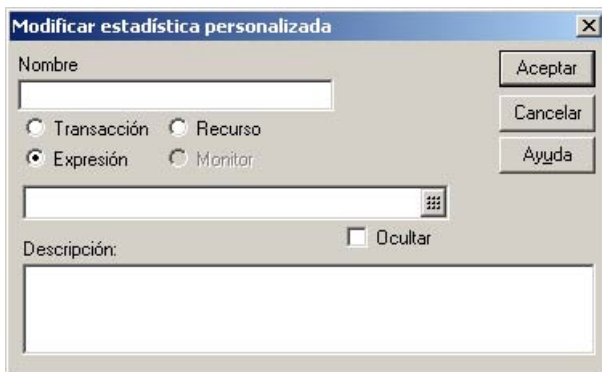
- **Monitor:** le permite elegir un monitor y una estadística de la lista de estadísticas de monitor disponibles. Por ejemplo, Total del coste es igual al número de transacciones que han entrado por un monitor.

Total = Pases

- **Expresión:** le permite definir expresiones para crear estadísticas nuevas. Por ejemplo, si la tarifa es 15 € por hora, utilice la siguiente expresión:

Tarifa = 15 * Horas (Tiempo)

Al definir estadísticas de expresión, pulse el icono  para abrir el **Generador de expresiones**.



La imagen muestra una ventana de diálogo titulada "Modificar estadística personalizada". En la parte superior, hay un campo de texto "Nombre". Debajo de él, hay cuatro botones de radio: "Transacción", "Recurso", "Expresión" (que está seleccionado) y "Monitor". A la derecha de estos botones hay tres botones: "Aceptar", "Cancelar" y "Ayuda". Debajo de los botones de radio, hay un campo de texto con un icono de cuadrícula a su derecha. En la parte inferior, hay un campo de texto "Descripción:" y un checkbox "Ocultar".

Cuadro de diálogo Modificar estadística personalizada con la opción Expresión seleccionada

Utilice el **Generador de expresiones** para combinar atributos, funciones, miembros y demás estadísticas personalizadas, y crear una expresión para las nuevas estadísticas personalizadas (consulte *Trabajar con expresiones* en la página 471).

Nota

Las estadísticas personalizadas no aparecen automáticamente en el informe de simulación. Para agregar una estadística personalizada a un informe, debe agregar un elemento de informe a una página de informe.

Crear estadísticas personalizadas

- 1 En el menú **Informe**, seleccione **Estadísticas personalizadas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estadísticas personalizadas**, pulse **Agregar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Modificar estadística personalizada**, escriba un nombre para describir la estadística.
- 4 Seleccione **Transacción**, **Recurso**, **Expresión** o **Monitor**.
- 5 Elija una estadística o, en el caso de las expresiones, utilice el **Generador de expresiones** para definir las.
- 6 Si lo desea, pulse **Ocultar** para activar la opción Ocultar.

Nota

*A menos que indique que debe ser oculta, la definición de la estadística personalizada aparecerá en la ficha **Person.** de la ventana **Informe**.*

- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Modificar las estadísticas personalizadas

- 1 En el menú **Informe**, seleccione **Estadísticas personalizadas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estadísticas personalizadas**, seleccione una estadística por su nombre y haga clic en **Modificar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Modificar estadística personalizada**, introduzca en la estadística las modificaciones que desee.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar estadísticas personalizadas

- 1 En el menú **Informe**, seleccione **Estadísticas personalizadas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estadísticas personalizadas**, seleccione una estadística por su nombre y haga clic en **Eliminar**.
- 3 Haga clic en **Aceptar**.

Agregar una estadística personalizada a un informe

- 1 Pulse en la ficha **Informe** con el botón derecho del ratón y seleccione **Agregar elemento** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Estadística**, pulse **Estadísticas personalizadas** en la lista **Categoría de estadística**.
- 3 Pulse **Una** o **Varias**.
- 4 Pulse **Siguiente**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Estructura**, defina los rótulos de columna y las leyendas de fila para esa estadística.
- 6 Pulse **Siguiente**.
- 7 En el cuadro de diálogo **Filtros**, decida si desea filtrar la estadística por departamento, por proceso o por instantánea.
- 8 Pulse **Siguiente**.
- 9 En el cuadro de diálogo **Formatos**, defina cómo formatear y ordenar las estadísticas.
- 10 Pulse **Finalizar**.

Registrar transacciones

iGrafx Process incluye un mecanismo de generación de informes y simulación de recopilación de estadísticas llamado **Registrar transacciones**. El papel de la función Registrar transacciones es doble:

- Como herramienta de simulación, iGrafx Process recopila estadísticas acerca del proceso en su conjunto. Registrar transacciones va más allá de esta función y recopila estadísticas de cada una de las transacciones INDIVIDUALES que pasan por el proceso.
- Gracias a la recopilación de las transacciones individuales que lleva a cabo el mecanismo Registrar transacciones, es posible estudiar los datos para conocer de qué modo responde el proceso a la carga de transacciones que soporta.

Los informes de Registrar transacciones ayudan a calcular el comportamiento dependiente del tiempo de las transacciones completadas cuando se registra el tiempo que tarda una transacción en completarse. Puede utilizar esta información para identificar los procesos o transacciones que se tienen que modificar para mejorar los resultados globales.

El estudio de las estadísticas dependientes del tiempo a través del Asistente de registro de transacciones, como el uso de recursos, los tiempos de ciclo y las duraciones de las colas, le ayudarán a analizar de qué modo las transacciones individuales varían respecto a los promedios que muestra el informe. El informe, por su parte, puede utilizarse para ver cómo responde el proceso a las transacciones que pasan a través del mismo.

Asistente de registro de transacciones

El Asistente de registro de transacciones genera una tabla de datos con una línea para cada suceso de transacción. Puede guardar esta tabla en un archivo de texto o en una ventana de resultados en forma de tabla. La primera página del asistente le permite especificar adónde van los datos, en qué formato y con qué puede abrirlos. La ventana de resultados en forma de tabla le muestra los datos a medida que se producen.

Nota

Existe un límite en el número de líneas que pueden aparecer en dicha ventana. La salida también ralentiza considerablemente la simulación, de ahí que sea aconsejable utilizarla únicamente para validar los resultados que desee obtener antes de llevar a cabo la ejecución final en un archivo de registro.

La segunda página del asistente le permite especificar los datos de las transacciones que desea registrar. Dependiendo de la clase de objetos que tenga en el proceso, la variedad de tipos de datos para registrar puede ser muy amplia. De forma predeterminada, se genera la ID de transacción. Al seleccionar las casillas de las transacciones cuyas salidas desea ver, los subnodos que están debajo del nodo principal seleccionado también se seleccionan automáticamente.

La tercera página del asistente le permite editar o reorganizar las filas de cada columna de la salida. La primera columna corresponde al encabezado generado en la primera línea de la salida. Edite las filas haciendo doble clic en el encabezado que desea modificar, o bien seleccione **Editar nombre**. Asimismo, también es posible cambiar el orden en el que aparecen las columnas cambiando el orden de las filas. Para ello, haga clic en el botón del encabezado de la fila y arrástrela hacia arriba o hacia abajo, o bien use los controles de flecha situados a la derecha de la tabla para moverla arriba o abajo.

Registrar transacciones mediante el Asistente de registro de transacciones

- 1 En el menú **Modelo**, elija **Ejecutar** y, a continuación, **Registrar transacciones**.
- 2 En la primera página del asistente, pulse el botón **Siguiente**.
- 3 En la segunda página del asistente, seleccione un tipo de salida en la lista **Elegir tipo de salida**.
- 4 En el campo **Nombre de archivo**, busque un nombre de archivo existente. Si escribe un nombre de archivo, debe incluir la ruta completa.
- 5 Si lo desea, seleccione las casillas para incluir encabezados o para abrirlo con una aplicación de hoja de cálculo.
- 6 Pulse el botón **Siguiente**.
- 7 En la tercera página del asistente, seleccione las casillas de las estadísticas o datos que desea registrar y pulse el botón **Siguiente**.
- 8 En la cuarta página del asistente, edite o cambie el orden de las columnas que crea necesario y pulse el botón **Siguiente**.

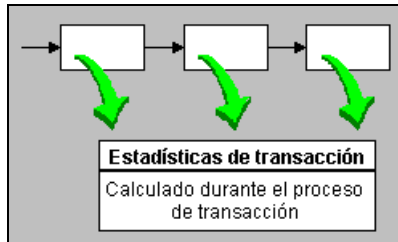
- 9 En la quinta página del asistente, elija registrar los datos cuando se complete la transacción, cuando finalice o personalizar los datos registrados. Si selecciona la opción **Personalizar**, puede optar por registrar los datos de un suceso cuando éste se produzca. Pulse el botón **Siguiente**.
 - 10 En la última página del asistente, elija ejecutar ahora el registro de transacciones y no guardarlo, ejecutar ahora el registro de transacciones y guardar los datos, o simplemente guardarlo para más tarde.
- II Pulse el botón **Finalizar**.

Estadísticas de simulación

En este apartado se enumeran las estadísticas recopiladas e identificadas durante la ejecución de una simulación. Las estadísticas aparecen ordenadas por categoría. Cada estadística individual aparece en la lista con el nombre en negrita y seguida de su abreviatura.

Estadísticas de transacción

Las estadísticas de transacción se utilizan para analizar la duración y el coste de las transacciones del modelo. Estas estadísticas se calculan únicamente para transacciones de fin de proceso, por completar el flujo del diagrama de proceso o por haber llegado a una actividad sin más conexiones.



En la ventana **Informe** predeterminada, las fichas **Tiempo** y **Coste** muestran elementos de informe con estadísticas de transacciones. Recuerde que puede añadir sus propios elementos de informe a cualquier ficha, o crear otros informes.

Nota

En las estadísticas de transacción sólo se incluyen transacciones completas.

Si un modelo usa varios procesos para crear jerarquías, las estadísticas de transacción combinan de modo predeterminado los resultados de todos los procesos. Por ejemplo, el número de transacciones es igual al total de transacciones en **todos** los procesos. Puede modificar las leyendas de fila del elemento de informe para visualizar los resultados de un proceso.

Fórmulas de transacción

Los cálculos siguientes están disponibles en muchas de las estadísticas de transacción.

- **Total (Tot):** es la combinación de todas las estadísticas de transacciones completadas. Si aplica un filtro a la estadística, sólo se tendrán en cuenta determinadas transacciones completadas.
- **Promedio (Prom):** el total dividido entre el número de transacciones completadas. Si aplica un filtro, sólo se tendrán en cuenta determinadas transacciones completadas (igual que totales).

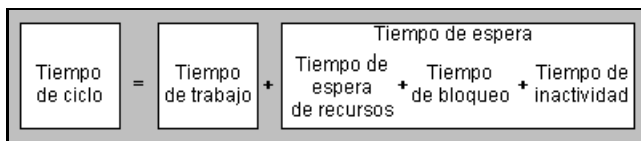
Número de transacciones

- **Total de trans. (Tot. trans.):** el número de transacciones que han completado el proceso. No incluye las transacciones que todavía están en el proceso al finalizar la simulación. Incluso si una transacción abandona un departamento y vuelve a entrar en él, se contará una sola vez en el total del departamento.

Estadísticas de tiempo de transacción (ficha Tiempo)

El tiempo que dura el proceso de una transacción puede clasificarse en tiempo de trabajo, tiempo a la espera de recursos, tiempo en bloqueo y tiempo de inactividad.

- **Tiempo de trabajo** (Prom. trabajo, Tot. trabajo): período de tiempo dedicado al trabajo sobre la duración de una actividad.
- **Tiempo de espera de recursos** (Prom. esp. rec, Tot. esp. rec.): tiempo que una transacción pasa en una actividad a la espera de un recurso que está siendo usado por otra transacción o se encuentra fuera de servicio.
- **Tiempo de bloqueo** (Prom. bloq., Tot. bloq.): tiempo que una transacción pasa bloqueada en una actividad. El bloqueo puede producirse cuando una actividad procesa en lotes por tiempo o por condición, durante un retraso; o cuando se alcanzan límites de capacidad. El tiempo de bloqueo no incluye el de espera de recursos en una actividad.
- **Tiempo de inactividad** (Prom. inact., Tot. inact.): tiempo que una transacción pasa a la espera en una actividad porque los recursos requeridos o la actividad no están dentro del horario (están inactivos, por ejemplo).
- **Tiempo de ciclo** (Prom. ciclo, Tot. ciclo): tiempo que tarda en completarse una transacción. Es una combinación del tiempo de trabajo y el tiempo de espera.



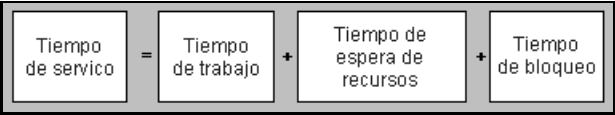
El cálculo del tiempo de ciclo depende de si el modelo usa tiempo comprimido o de calendario. Para obtener más información sobre el tiempo de simulación, consulte *Definir el tiempo de simulación* en la página 487.

Un ejemplo: utilizando el modo de tiempo natural, un coche (transacción) entra en un taller de reparaciones a las 16:00 h. Se necesitan 2 horas para realizar la transacción, pero el mecánico sale a las 17:00 h. y regresa a las 8:00 h., y además está ocupado con otras tareas hasta las 9:00 h. Por lo tanto, el tiempo de ciclo es de 18 horas (dos horas de trabajo, una hora a la espera del recurso y 15 horas de inactividad).

Estadísticas de transacción (Horas)

Nº	Prom. Ciclo	Prom. Serv	Prom. Trabajo	Prom. Esp rec	Prom. Bloqueo	Prom. Inact
18	92,19	22,86	21,26	1,43	0,17	69,33

- Tiempo de servicio** (Prom. serv., Tot. serv.): tiempo real durante el cual se procesa la transacción Es una combinación del tiempo de trabajo, el tiempo de espera de recursos y el tiempo de bloqueo (pero no el tiempo de inactividad).



Por ejemplo, en el taller de reparaciones, el tiempo de servicio es de tres horas (dos de trabajo y una de espera).

Nota

En un modelo de tiempo comprimido, el tiempo de ciclo y el de servicio coinciden.

- Tiempo de espera** (Prom. esp., Tot. esp.): el tiempo de reloj que una transacción pasa esperando a ser procesada.

Tot. esp. = Tot. esp. rec. + Tot. bloq. + Tot. inact.

Por ejemplo, en el taller de reparaciones el tiempo de espera es 16 horas (una hora a la espera de recursos y 15 horas de tiempo de inactividad).

- **Tiempo de espera de servicio** (Prom. esp. serv., Tot. esp. serv.): el tiempo que la transacción ha pasado a la espera durante el procesamiento (sin estar inactiva).

$$\text{Tot. esp. serv.} = \text{Tot. esp. rec.} + \text{Tot. bloq.}$$

Por ejemplo, en el taller de reparaciones el tiempo de espera de servicio es de una hora (a la espera del recurso).

Las transacciones unidas

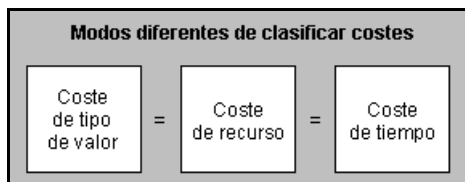
Cuando se unen transacciones, se aplica una lógica especial para normalizar las estadísticas de tiempo. Es decir, los tiempos de las transacciones deben fusionarse de manera viable para una sola transacción.

Las transacciones unidas se comparan de dos en dos y se utilizan las estadísticas de la transacción cuyo tiempo de ciclo es superior. Si el tiempo de ciclo es igual en ambas transacciones, se toma como criterio el tiempo de servicio. Si éste también coincide, se utiliza el tiempo de trabajo. Si éste también coincide, se utiliza el tiempo de espera de recursos. Y si éste también coincide, se utiliza el tiempo de bloqueo.

Estadísticas de coste de transacción (ficha Coste)

Como ya hemos comentado en capítulos anteriores, los costes de transacción van acumulándose a medida que las transacciones pasan por las actividades. El coste es una combinación de costes fijos y costes de recurso correspondientes a la actividad.

Los costes de transacción pueden clasificarse de varios modos: como tipo de valor (VA, VAC o SVA), tipo de recurso (Mano de obra, Equipo u Otro) o tiempo (Estándar u Horas extras). Los costes fijos se añaden a la categoría Otros.



Puede pulsar para seleccionar diferentes combinaciones de costes al insertar una estadística de coste, tal como se ilustra a continuación.

Nota

Una transacción puede acumular costes en dos tipos de valor para la misma actividad si el coste fijo pertenece a una categoría que no sea la de un recurso usado en la actividad.

Los costes de tipo de valor se dividen en estos grupos:

- **VA** (Prom. coste de VA, Tot. coste de VA): costes marcados como Valor Añadido (al proceso).
- **VAC** (Prom. coste de VAC, Tot. coste de VAC): costes marcados como Valor Añadido Comercial (añadido al negocio, no al proceso).
- **SVA** (Prom. coste de SVA, Tot. coste de SVA): costes marcados como Sin Valor Añadido.

Coste	=	Valor Añadido	+	Valor Añadido Comercial	+	Sin Valor Añadido
-------	---	------------------	---	-------------------------------	---	-------------------------

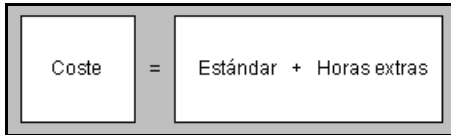
Los costes de tipo de recurso se dividen en estos grupos:

- **Coste de la mano de obra** (Prom. coste MO, Tot. coste MO): el coste de los recursos de mano de obra utilizados por la transacción.
- **Coste del equipo** (Prom. coste Eq., Tot. coste Eq.): el coste de los recursos de material utilizados por la transacción.
- **Otros costes** (Prom. ot. costes, Tot. ot. costes): el coste de otros recursos y costes fijos de actividad. Esto incluye:
 - **Costes fijos de actividad.**
 - **Otros recursos.** El coste de recursos incluidos en la categoría «Otros» de la definición de recursos.
 - **Otros costes.** Costes de los recursos sin modelos o del desglose por departamento para actividades interdepartamentales.

Coste	=	Coste de la mano de obra	+	Coste del equipo	+	Otros costes
-------	---	--------------------------------	---	------------------------	---	-----------------

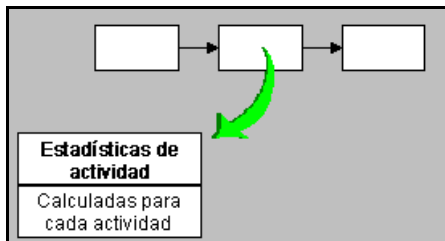
Los costes de tiempo se dividen en estos grupos:

- **Estándar** (Prom. coste est., Tot. coste est.): el coste de recursos cuando se trabaja durante el horario normal. Si no hay horas extras, el coste total es igual al coste estándar.
- **Horas extras** (Prom. coste HE, Tot. coste HE): el coste de los recursos cuando se hacen horas extras.



Estadísticas de actividad

Las estadísticas de actividad se utilizan para analizar el desarrollo de las transacciones al procesarse en las actividades.



En la ventana Informe, las fichas Tiempo, Coste, Recurso y Cola contienen elementos con estadísticas de actividad.

Cada fila del elemento de informe incorpora un rótulo de texto de la actividad, con o sin un nombre de departamento. Por ejemplo, una actividad denominada «Preparar informe» puede aparecer en el elemento de informe como «Preparar informe» o como «Dep. 1 - Preparar informe».

El orden de las actividades en un elemento de informe depende de si el elemento está ordenado o sigue un orden jerárquico. Si está ordenado, puede elegir el formato de ordenación. Si el elemento está por orden jerárquico, las actividades de cada proceso se ordenarán por separado. En caso contrario, se utiliza el formato de ordenación estándar.

Fórmulas

Los cálculos siguientes están disponibles en muchas de las estadísticas de cola y tiempo de una actividad.

- **Total (Tot)**
Para las estadísticas de tiempo o de costes, el total es la suma de tiempo o de costes acumulados por las transacciones que se han completado para cada actividad. Para el recuento de estadísticas, el total es el número de transacciones que se han contabilizado en cada actividad. Si aplica un filtro a la estadística, sólo se tendrán en cuenta determinadas transacciones completadas.
- **Promedio (Prom o PromT)**
Para las estadísticas de tiempo o de costes, el promedio (Prom) es el tiempo o los costes totales divididos por el número de transacciones completadas para cada actividad. Para el recuento de estadísticas, los dos tipos de promedio son Prom y PromT.
 - Prom es un promedio basado en la observación. Se trata de la suma del valor de la estadística, cuando se observa, dividido por el número de observaciones tomadas.
 - PromT es el promedio ponderado en el tiempo. Se trata del promedio después de ponderar cada recuento basándose en el tiempo que ha transcurrido del recuento observado.

Por ejemplo, supongamos que hay un modelo de simulación en el que una transacción espera una hora y llega otra transacción al cabo de dicha hora y espera 15 minutos antes de que ambas transacciones se procesen en 1,25 horas transcurridas. El número de esperas promedio (Prom) es 1 espera observada, más 2 esperas observadas, dividido por 2 observaciones, lo que da un promedio de 1,5. Si se escribe en forma de ecuación, sería $(1 + 2)/2 = 1,5$. Cuando tenemos en cuenta el número de esperas promedio (PromT) ponderado en el tiempo, tenemos una espera de 1,25 horas, más 1 espera de 0,25, dividido por el tiempo total de 1,25 horas, lo que da un promedio de 1,2. Si se escribe en forma de ecuación, sería $(1,25 + 0,25)/1,25 = 1,2$.

Para el promedio se recomienda utilizar el promedio ponderado en el tiempo (PromT) cuando esté disponible.

- **Máximo (Máx)**
El número mayor acumulado en la estadística en un punto temporal cualquiera.
- **Mínimo (Mín)**
El número menor acumulado en la estadística en un punto temporal cualquiera.

Estadísticas de tiempo de actividad (ficha Tiempo)

Los tiempos de actividad son similares a los de transacción, pero en este caso se calculan por cada actividad a medida que se procesan las transacciones. Las estadísticas de tiempo son: tiempo de ciclo,

tiempo de trabajo, tiempo de espera, tiempo de espera de recursos, tiempo de bloqueo, tiempo de inactividad y tiempo de espera de servicio.

Por ejemplo, en el siguiente elemento de informe se muestran estadísticas de tiempo básicas por actividad.

Estadísticas de actividad (Horas)

	Número	Prom. ciclo	Prom. serv.
Cliente – 1 – Generar pedido	20	0.00	0.00
Cliente – 4 – Cancelar	2	24.00	8.00
Contabilidad – 2 – Recibir pedido	20	0.88	0.08
Contabilidad – 3 – Visto bueno	20	0.00	0.00
Contabilidad – 5 – Preparar pedido	18	0.00	0.00
Contabilidad – 6 – Enviar	17	29.65	8.00

Estadísticas de coste de actividad (ficha Coste)

Los costes de actividad son similares a los de transacción, pero en este caso se calculan por cada actividad a medida que se procesan las transacciones. Una actividad puede acumular costes ordenados por tipo de valor, tipo de recurso y tiempo estándar u horas extras.

Estadísticas de cola de actividad (ficha Cola)

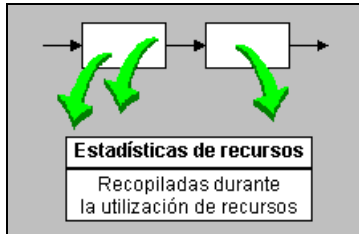
- **Total de transacciones en espera** (Tot. trans. esp.): el número de transacciones que han tenido que esperar para que la actividad las procesara. Es una combinación del total de tiempo pasado a la espera de recursos y el total de tiempo en bloqueo.

$$\text{Tot. trans. esp.} = \text{Tot. esp. rec.} + \text{Tot. trans. bloq.}$$
- **Número de esperas promedio ponderado en el tiempo** (PromT. trans. esp.): el número promedio de transacciones que esperan en la actividad según el tiempo que ha transcurrido del número observado de transacciones de espera.
- **Promedio de transacciones en espera** (Prom. trans. esp.): promedio de transacciones que estaban a la espera de ser procesadas en la actividad, en un momento cualquiera. Es decir, el promedio de longitud de la cola, si hay.

- **Máximo de transacciones en espera** (Máx. trans. esp.): el número más alto de la cola, o el número mayor de transacciones a la espera de ser procesadas en la actividad, en un momento cualquiera.
- **Cantidad total de transacciones en actividad** (Total trans. act.): el número total de transacciones que había en la actividad, en cualquier estado (trabajo o espera), durante la simulación.
- **Promedio ponderado en el tiempo de transacciones en actividad** (PromT. trans. act.): el número promedio de transacciones en una actividad en un momento cualquiera durante la simulación.
- **Máximo de transacciones en actividad** (Máx. trans. act.): el número más alto de transacciones en una actividad en un momento cualquiera durante la simulación.
- **Máxima capacidad utilizada** (Máx. cap. util.): número máximo de transacciones procesadas en la actividad en un momento cualquiera.
- **Número de transacciones completadas** (Número): el número de transacciones completadas que ha procesado la actividad.
- **Cantidad total de transacciones que han esperado recursos** (Tot. esp. rec.): el número de transacciones que esperaban ser procesadas por recursos en la actividad.
- **Promedio ponderado en el tiempo de transacciones en espera de recursos** (PromT. esp. rec.): el número promedio de transacciones en espera de un recurso en un momento cualquiera.
- **Total de transacciones en bloqueo** (Tot. trans. bloq.): el número de transacciones que han estado a la espera de ser procesadas por la actividad debido a una situación de bloqueo. Las situaciones de bloqueo pueden aparecer cuando una actividad procesa en lotes por tiempo o por condición, durante una actividad Retraso; o cuando la actividad alcanza los límites de capacidad.
- **Tiempo promedio de espera de recursos** (Prom. esp. rec.): el período promedio de tiempo que las transacciones esperan los recursos.
- **Tiempo promedio de bloqueo** (Prom. bloq.): período promedio de tiempo que las transacciones han estado bloqueadas en la actividad debido a limitaciones de entrada o capacidad.
- **Promedio de inactividad** (Prom. inact.): tiempo que las transacciones han esperado porque los recursos o la actividad estaban fuera de horario.

Estadísticas de recursos

Las estadísticas de recursos sirven para analizar datos recopilados sobre recursos, como los trabajadores u otros recursos definidos por el usuario.



En la ventana **Informe**, las fichas **Coste**, **Recurso** y **Cola** contienen elementos de informe con estadísticas de recursos.

Fórmulas

Los cálculos siguientes están disponibles en muchas de las estadísticas de recursos.

- **Total (Tot)**

Para las estadísticas de tiempo y costes, el total es la suma de tiempos o costes acumulados por el recurso. Para el recuento de estadísticas, el total es el número de transacciones que se han contabilizado para las estadísticas del recurso.

Si aplica un filtro a la estadística, sólo se tendrán en cuenta elementos específicos (por ejemplo, departamentos, recursos o agrupaciones). Así, si los totales se filtran por departamento sólo incluyen el tiempo de proceso de ese departamento.

- **Promedio (Prom o PromT)**

Para las estadísticas de tiempo o de costes, el promedio (Prom) es el tiempo o los costes totales divididos por el número de recursos. Las estadísticas de número y uso son Prom y PromT.

- Prom es un promedio basado en la observación. Se trata de la suma del valor de la estadística, cuando se observa, dividido por el número de observaciones tomadas.
- PromT es el promedio ponderado en el tiempo. Se trata del promedio después de ponderar cada número o uso basándose en el tiempo que ha transcurrido del número o uso de recurso observado.

Por ejemplo, supongamos que existe un modelo de simulación donde llega una transacción y no espera a que la procese un recurso durante 2 horas. Al cabo de 1 hora de procesamiento, llega otra transacción y espera durante 1 hora al recurso, antes de ser procesada durante 2 horas. El tiempo total que ha transcurrido es de 4 horas. El número de esperas promedio (Prom) es 1 espera observada, dividido por 1 observación, lo que da un promedio de 1,0. Si se

escribe en forma de ecuación, sería $\frac{1}{1} = 1$. Cuando tenemos en cuenta el número de esperas promedio (PromT) ponderado en el tiempo, tenemos una espera de 1 hora, dividido por el tiempo total de 4 horas, lo que da un promedio de 0,25. Si se escribe en forma de ecuación, sería $\frac{1}{4} = 0,25$.

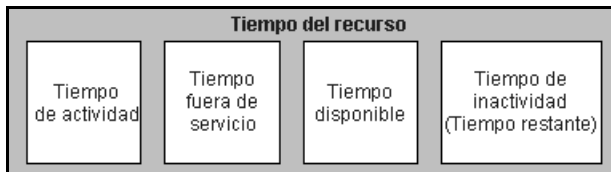
Si aplica un filtro, sólo se tendrán en cuenta elementos específicos (por ejemplo, departamentos, recursos o agrupaciones).

- **Máximo (Máx)**
El número mayor acumulado en la estadística en un punto temporal cualquiera.
- **Mínimo (Mín)**
El número menor acumulado en la estadística en un punto temporal cualquiera.

Estadísticas de tiempo de recurso (ficha Tiempo)

- **Trabajadores (número):** el total de trabajadores en uno o todos los departamentos. Durante la simulación, un recurso puede clasificarse como activo, fuera de servicio, disponible o inactivo. El usuario define el uso del tiempo de un recurso al especificar cómo lo ocupan y utilizan las actividades, durante cuánto tiempo y según qué horario.

La suma del tiempo de un recurso equivale al tiempo total transcurrido de la simulación.



- **Tiempo de actividad** (Prom. activ., Tot. activ.): el tiempo que un recurso está en uso, por ejemplo, procesando una transacción. Es tiempo pagado. Más adelante se describen los subgrupos del tiempo de actividad: tiempo de espera/no espera, y tiempo estándar/horas extras.
- **Tiempo fuera de servicio** (Prom. FDS, Tot. FDS): tiempo durante el que un recurso está activo pero no disponible para procesar transacciones. Las actividades pueden ocupar recursos cuyo estado sea fuera de servicio. El tiempo fuera de servicio puede ser pagado o no pagado, en función de cómo se haya definido el período de tiempo en el horario del recurso.
- **Tiempo disponible** (Prom. disp., Tot. disp.): tiempo que un recurso se encuentra disponible para ser usado pero no procesa transacciones. Es tiempo pagado.
- **Tiempo de inactividad:** tiempo de un recurso cuando está fuera de horario. Es tiempo no pagado.

Subgrupos del tiempo de actividad de los recursos

- **Tiempo de espera de recursos y tiempo sin espera** (Prom. esp. rec., Tot. esp. rec.): el tiempo que un recurso pasa a la espera. Esto ocurre cuando una actividad que está procesando una transacción ocupa un recurso con la opción Espera, y la transacción debe esperar (por ejemplo, por entrar en bloqueo o tiempo de inactividad, o porque está esperando otro recurso).

$$\text{Tot. activ} = \text{Tot. esp. rec.} + (\text{Total de tiempo sin espera})$$

- **Tiempo estándar y Horas extras** (Prom. HE, Tot. HE): tiempo que un recurso pasa en tiempo estándar u horas extras. Un recurso se encuentra dentro de horas extras si una actividad lo ocupa y exige que termine el procesamiento aunque quede fuera de horario (inactivo) antes de completarlo.

$$\text{Tot. activ.} = (\text{Tiempo estándar}) + \text{Tot. HE}$$

Combinaciones de tiempos de recurso

- **Uso de recursos** (Porc. uso de rec.): porcentaje de tiempo de actividad en horario (cuando el recurso está dentro del horario especificado) en el que un recurso está activo pero no fuera de servicio.

$$\text{Porc. uso de rec.} = \text{Tot. activ.} / ((\text{Tot. progr.}) - (\text{Tot. FDS}))$$

El tiempo activo total se calcula según el número total de horas que el recurso debe estar activo durante toda la simulación. Por ejemplo, si una simulación se ejecuta durante dos días del calendario utilizando el horario Estándar, esto representa 18 horas de tiempo activo y dos horas de tiempo fuera de servicio (horas de comer) para un total de 16 horas. Si el tiempo de actividad total de un trabajador es de 8 horas, el uso de recurso es del 50%.

Porc. de uso de recursos sin espera (Porc. uso SE.): porcentaje de tiempo de actividad (cuando el recurso está dentro del horario especificado) en el que un recurso está activo pero no a la espera ni fuera de servicio.

$$\text{Porc. uso SE} = ((\text{Tot. activ.}) - (\text{Tot. esp. rec.})) / ((\text{Tot. progr.}) - (\text{Tot. FDS}))$$

Si el trabajador del ejemplo anterior ha acumulado dos horas de espera para otro recurso, el porcentaje de uso de recurso sin espera será del 37,50%.

Nota

El uso del recurso puede sobrepasar el 100% ya que las horas extras pueden causar tiempo de actividad fuera del horario.

Estadísticas de coste de recursos (fichas Coste y Recurso)

Los costes asociados a un recurso se especifican al definir el recurso y en el preciso momento en que una actividad utiliza el recurso.

Los tiempos de recurso pagados se dividen en las siguientes categorías:

- **Tiempo estándar pagado de los recursos:** las horas de tiempo activo normales de un recurso. Incluye el tiempo de actividad, el tiempo fuera de servicio (sólo si se ha marcado como pagado en el horario) y el tiempo disponible.

$$\text{Tiempo estándar pagado de un recurso} = \text{Tot. activ.} + \text{Tot. FDS (pagado)} + \text{Tot. disp.}$$

- **Horas extras de los recursos (Prom. HE, Tot. HE):** tiempo que un recurso funciona fuera del horario normal. El coste de un recurso es la combinación del coste estándar, el coste de las horas extras y cualquier coste por utilización.

Coste del recurso	=	Coste estándar + Coste de las horas extras + Coste por uso
-------------------	---	------------------------------------------------------------

- **Coste estándar (Prom. coste est., Tot. coste est.):** el coste del recurso al funcionar durante el horario estándar. Es el resultado de multiplicar las horas pagadas estándares del recurso por la tarifa horaria especificada en la definición del recurso. La descripción de tiempo estándar pagado del recurso figura al principio de esta sección.

$$\text{Tot. coste est.} = (\text{Tiempo estándar pagado de un recurso}) * (\text{Tarifa horaria estándar del recurso})$$

- **Coste de las horas extras (Prom. coste HE, Tot. coste HE):** el coste del recurso al funcionar durante las horas extras. Es el resultado de multiplicar las horas extras por la tarifa extraordinaria del recurso.

$$\text{Tot. coste HE} = \text{Tot. HE} * (\text{Tarifa horaria de horas extras del recurso})$$

- **Coste por uso (Prom. coste de uso, Tot. coste de uso):** el coste por uso depende del número de transacciones procesadas. Se incurre en el coste cada vez que una actividad usa el recurso, bien como Adquirir o como Actividad, para procesar una transacción.

$$\text{Tot. coste de uso} = (\text{Número de veces que se usa el recurso}) * (\text{Coste por uso del recurso})$$

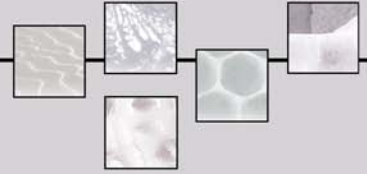
Estadísticas de cola de los recursos (ficha Cola)

Las estadísticas de cola de los recursos sirven para analizar el desarrollo de las transacciones que requieren el uso de recursos en actividades.

Nota

La diferencia entre una cola de recurso y una cola de actividad radica en que la cola de recurso se crea cuando las transacciones esperan un recurso. Las colas de actividad se crean cuando hay transacciones a la espera de ser procesadas en una actividad.

- **Total de trans.** (Número): número de solicitudes de transacciones a esta cola de recursos.
- **Total de trans. en espera** (Tót. trans. esp.): número de solicitudes de esta cola de recursos que no pueden atenderse (por ejemplo, porque todos los recursos están en uso), por lo que las transacciones tienen que esperar.
- **Máximo de transacciones en espera** (Máx. trans. esp.): el número más alto en la cola, o el número mayor de transacciones a la espera de un recurso en esta cola en un momento cualquiera.
- **Promedio y número promedio ponderado en el tiempo de transacciones en espera** (Prom. trans. esp., PromT. trans. esp.): es el promedio o el número ponderado en el tiempo de transacciones que estaban a la espera en la cola, en un momento cualquiera.
- **Tiempo de espera de transacciones** (Prom. esp., Tót. esp.): el tiempo que las transacciones han esperado recursos en esta cola, incluidas todas las transacciones que no hayan esperado (es decir, las transacciones cuyo tiempo de espera sea cero). Por ejemplo, si dos transacciones han esperado 10 minutos y otras dos transacciones no han esperado, el tiempo de espera total de las transacciones será de 20 minutos y el promedio del tiempo de espera de 5.
- **Prom. de tiempo de espera de transacciones no igual a cero** (Prom. esp. NIC): el promedio de tiempo que las transacciones han esperado recursos en esta cola, incluidas todas las transacciones que no hayan esperado (es decir, las transacciones cuyo tiempo de espera sea superior a cero). En el ejemplo anterior, el promedio de tiempo de espera de transacciones no igual a cero es de 10 minutos.



Uso de iGrafx Process 2006 for Six Sigma

20

iGrafx[®] Process[™] for Six Sigma es una potente herramienta para la mejora y el análisis de procesos diseñada específicamente para dar respuesta a las necesidades de los profesionales de Seis Sigma. iGrafx Process for Six Sigma forma parte de iGrafx Process e incluye todas sus funciones. A continuación se incluyen algunos ejemplos de cómo pueden utilizar iGrafx Process para Six Sigma los distintos profesionales de Seis Sigma:

Nivel	Tareas
Champions	Selección de proyectos; revisión de proyectos.
Master Black Belts	Gestión, selección y revisión de proyectos.
Black Belts	Dirección y gestión de proyectos; análisis de procesos y DOE.
Green Belts	Creación de diagramas de proceso e incorporación de parámetros de proceso al modelo.

En cualquier proyecto Seis Sigma, resulta fundamental analizar en profundidad el proceso con el fin de alcanzar los objetivos marcados y obtener los posibles beneficios que puede reportarle el método Seis Sigma. iGrafx Process for Six Sigma le permite adquirir estos conocimientos fácilmente y de una manera metódica.

Esta documentación describe las características de Process for Six Sigma concebidas específicamente para los profesionales de Seis Sigma y da por supuesto una serie de conocimientos prácticos acerca de la simulación, modelado y asignación de procesos. Para obtener más detalles e instrucciones sobre la simulación y el modelado de procesos, consulte el *Manual del usuario de iGrafx[®] 2006*.

Método de Simulación y Diseño de Experimentos (DOE)

La creación de un modelo y un diagrama de proceso para su uso en el Diseño de Experimentos (DOE) es un proceso iterativo. Dado que la información que inicialmente se conoce del proceso para poder crear el diagrama suele ser limitada, es conveniente seguir un método que le permita confeccionar el modelo y el diagrama del proceso a partir de los conocimientos adquiridos y, a continuación,

desarrollar puntos de control susceptibles de poder adaptarse durante el DOE. Los pasos siguientes resumen dicho método:

- 1 Crear el modelo y el diagrama del proceso
 - a. Reúna datos del proceso.
 - b. Utilice Ajuste de datos para mejorar la exactitud del modelo.
- 2 Validar el modelo y el diagrama de proceso
 - a. Realice simulaciones.
 - b. Utilice Registrar transacciones para validar el comportamiento.
 - c. Compare los datos del informe con los datos operativos reales.
- 3 Establecer las bases del proceso actual (AS-IS)
- 4 Preparar el diagrama y el modelo para RapiDOE
 - a. Modifique el flujo de proceso para ilustrar las alternativas.
 - i. Dibuje las rutas alternativas.
 - ii. Inserte un símbolo de decisión como punto de control para las rutas alternativas.
 - iii. Defina un tipo personalizado para enumerar las rutas alternativas.
 - iv. Cree un atributo de escenario para el símbolo de decisión.
 - v. Añada el atributo de escenario al símbolo de decisión.
 - b. Modifique los parámetros del proceso
 - i. Identifique los factores de experimentación de nivel de actividad.
 - ii. Cree atributos de escenario para su uso en expresiones de actividad.
 - iii. Inserte atributos de escenario en las expresiones de nivel de actividad adecuadas.
 - c. Asegúrese de que existan variables de resultado.
 - i. Compruebe que exista un elemento de informe para el resultado que le interesa.
 - ii. Defina las estadísticas personalizadas o atributos de escenario para los resultados medidos que necesite.
- 5 Aplicar RapiDOE
 - a. Elija los factores apropiados.
 - i. Atributos de escenario para controlar el flujo de proceso.
 - ii. Número de recursos.
 - iii. Tiempos del generador regular.
 - iv. Atributos de escenario para controlar la actividad.
 - b. Elija los resultados apropiados
 - i. Estadísticas de transacción.
 - ii. Atributos de escenario.
 - iii. Estadísticas personalizadas.

- 6 Crear el modelo y el diagrama de proceso futuro (TO-BE)
 - a. Elimine las rutas alternativas que no sean óptimas.
 - b. Sustituya los atributos de escenario de las expresiones de actividad por valores óptimos.

El menú Six Sigma

iGrafx[®] Process[™] for Six Sigma agrega un nuevo menú al menú principal de iGrafx Process. Utilice el menú Six Sigma para ejecutar los nuevos comandos de Seis Sigma descritos a continuación.

Nota

También es posible mostrar la barra de herramientas de Six Sigma mediante el comando Barras de herramientas del menú Ver.

Comando de Six Sigma	Función
Análisis	Define o edita los análisis estáticos que se deben realizar en el proceso o en las rutas.
Ver Process Analyzer	Muestra la ventana Process Analyzer.
Ajuste de datos	Le permite utilizar sus propios datos empíricos para mejorar la exactitud del modelo.
RapiDOE	Permite ejecutar automáticamente varios experimentos y exportar los resultados a aplicaciones estadísticas externas y compatibles para obtener un análisis pormenorizado.
Registrar transacciones	Le permite registrar estadísticas de transacciones individuales en un archivo de texto, en Microsoft [®] Excel o en aplicaciones de estadísticas externas y compatibles que le ayudan a determinar la validez del modelo o a realizar análisis adicionales.
Exportar informes	Le permite exportar los elementos de informe a un archivo o aplicación externos para llevar a cabo análisis adicionales.

Process Analyzer

La función Process Analyzer le permite realizar distintos cálculos de las rutas de un proceso, de todo un proceso o de todos los procesos de un documento tal como aparecerían en un documento que tuviera, como mínimo, un subproceso. Los cálculos dependen de los datos que se faciliten sobre las

actividades del proceso como, por ejemplo, el rendimiento de una tarea o el número de defectos que genera una tarea.

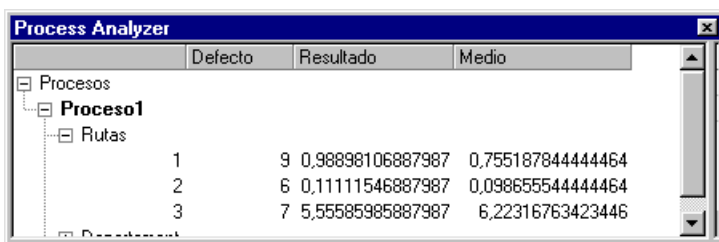
Crear nuevos análisis, editar los análisis existentes, eliminar análisis, exportar análisis a un archivo externo e importarlos de un archivo externo son algunas de las operaciones que puede llevar a cabo con esta función. Después de configurar y ejecutar un análisis, utilice la ventana **Process Analyzer** para ver los resultados. Para mostrar la ventana, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Ver Process Analyzer**.
- 2 En la parte izquierda de la ventana **Process Analyzer**, haga clic en el signo **+** para ampliar un nivel.
- 3 Haga doble clic en una Ruta o Departamento para mostrar las actividades asociadas en la parte derecha de la ventana.

Nota

Al seleccionar una ruta, departamento o actividad, también se resalta la parte correspondiente en el diagrama de proceso.

- 4 Para añadir datos de análisis, haga clic en la celda apropiada de la parte derecha de la ventana y escriba los datos. Los paneles derecho e izquierdo de la ventana muestran los análisis tal como los ha configurado en un paso anterior.



The screenshot shows the 'Process Analyzer' window. On the left, there is a tree view with the following structure:

- Procesos
 - Proceso1
 - Rutas
- Departament

On the right, there is a table with the following data:

	Defecto	Resultado	Medio
1	9	0,98898106887987	0,755187844444464
2	6	0,11111546887987	0,098655544444464
3	7	5,55585985887987	6,22316763423446

La ventana Process Analyzer – Panel izquierdo

El panel izquierdo de la ventana **Process Analyzer** contiene un árbol que proporciona varias vistas del documento activo. Utilice este panel para ver los análisis, departamentos, rutas y procesos definidos.

Process Analyzer						
Texto	Número de figura	ID	Proceso	Departamento	Defecto	medic
Pedido	1	3	Proceso1	Cliente	1	
Completar pedido	2	11	Proceso1	Ventas	3	
Recibir pedido	3	12	Proceso1	Crédito y facturación	3	
Comprobar crédito	4	13	Proceso1	Crédito y facturación	5	
Crédito aprobado	5	14	Proceso1	Crédito y facturación	4	
Preparar factura	6	15	Proceso1	Crédito y facturación	3	
Enviar factura	7	16	Proceso1	Crédito y facturación	3	
Empaquetar	8	17	Proceso1	Crédito y facturación	2	
Enviar pedido	9	18	Proceso1	Cliente	2	

La ventana Process Analyzer – Panel derecho

El panel derecho muestra las actividades de los objetos y el valor de las variables que se utilizan para calcular los análisis que aparecen en el panel izquierdo. Utilice este panel para escribir los datos de las variables de los análisis. Al hacer clic en cualquier tarea del panel derecho, ésta se resalta en el diagrama de proceso.

Definir un análisis nuevo

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Análisis**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Administrador de análisis**, haga clic en **Nuevo**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Análisis**, escriba un nombre para el análisis en el campo **Nombre**.
- 4 En el campo **Descripción**, escriba una breve descripción del análisis.
- 5 Seleccione un cálculo en la lista **Calcular el/la**.
- 6 Seleccione una variable en la lista **de la variable**. Si la variable que necesita no existe, escríbala en el cuadro de texto.
- 7 Haga clic en la casilla de verificación de uno o varios de los siguientes niveles de análisis:
 - Todas las rutas: calcula el análisis para cada ruta.
 - Todo el proceso: calcula el análisis para el proceso.
 - Todo el documento: calcula el análisis para el documento teniendo en cuenta el proceso y los subprocesos.
- 8 Haga clic en la opción adecuada para especificar cómo deben procesarse las variables no definidas en una ruta.
- 9 Haga clic en **Aceptar**.

Editar un análisis existente

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Análisis**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Administrador de análisis**, seleccione el nombre de un análisis en la lista **Análisis**.
- 3 Haga clic en **Editar**.
- 4 Realice los cambios oportunos en el cuadro de diálogo **Análisis**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Eliminar un análisis existente

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Análisis**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Administrador de análisis**, seleccione el nombre de un análisis en la lista **Análisis**.
- 3 Haga clic en **Eliminar**. El análisis desaparecerá de la lista **Análisis**.

Importar un análisis

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Análisis**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Administrador de análisis**, haga clic en **Importar**.
- 3 Utilice el cuadro de diálogo **Importar análisis** para localizar el archivo de análisis.

Nota

Los archivos de análisis de iGrafx terminan con la extensión .xml.

- 4 Haga clic en **Aceptar**. El análisis importado aparecerá en la lista **Análisis** del cuadro de diálogo **Administrador de análisis**.

Exportar un análisis

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Análisis**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Administrador de análisis**, haga clic en **Exportar**.
- 3 Utilice el cuadro de diálogo **Exportar análisis** para localizar el destino del archivo de análisis.
- 4 Escriba el nombre del archivo de exportación.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Ajustar datos

La función Ajuste de datos mejora la exactitud de los valores de los parámetros del modelo al ayudarlo a encontrar una distribución estadística estándar que genera números aleatorios distribuidos de modo similar al de los datos medidos. Los parámetros de un modelo de proceso a menudo se crean como variables aleatorias. Por ejemplo, el tiempo que se emplea para llevar a cabo una actividad no suele ser constante cada vez que se realiza y, en muchas ocasiones, resulta imposible conocer la fórmula exacta que debe utilizarse al calcular el tiempo de acuerdo con otros parámetros. A veces, una sentencia del tipo «dura entre 5 y 15 minutos» ya es suficientemente precisa para un determinado parámetro.

Sin embargo, en un modelo suelen haber parámetros que influyen notablemente en el resultado y para los cuales probablemente necesite una mayor exactitud. Si está creando el modelo de un proceso existente, una posibilidad para este tipo de parámetros consiste en tomar muchos cálculos de muestra; por ejemplo, el tiempo que lleva realizar una actividad en cada una de las «transacciones» que la encuentran. Puede utilizar estos cálculos directamente en el modelo recurriendo, por ejemplo, a las funciones definidas por el usuario, pero siempre estará simulando un escenario histórico y jamás podrá conocer de qué modo gestionaría el proceso un grupo de valores distintos y en otro orden.

Un enfoque más acertado consiste en hallar una distribución estadística estándar capaz de generar números aleatorios que coincidan de forma muy aproximada con los datos medidos. Esto le permite variar el generador de números aleatorios de iGrafx® Process™. Así, puede ver cómo responde el modelo a distintos valores en un orden diferente y, al mismo tiempo, los valores siguen estando distribuidos de forma muy similar a la de los valores medidos.

iGrafx Process no realiza el ajuste de los datos automáticamente (estimación de parámetros), sino que depende de la compatibilidad de aplicaciones de estadística externas, como JMP o MINITAB. Si lo prefiere, puede realizar el ajuste completo usted mismo desde la aplicación de estadística, pero la función Ajuste de datos le ayudará a calcular más fácilmente la expresión que necesita incluir en el modelo de proceso. La mayoría de los usuarios opinan que esta función resulta mucho más cómoda para este tipo de cálculo.

Una vez que haya almacenado datos medidos en la aplicación de estadística, utilice la función Ajuste de datos para hallar una distribución aleatoria compatible que genere datos SIMILARES a los datos que ya posee. Puede observar detenidamente los gráficos para sacar sus propias conclusiones acerca de la distribución que más le conviene, así como estudiar la medida de bondad de ajuste de la aplicación de estadística que se muestra en el cuadro de diálogo **Ajuste de datos**. Cuando haya decidido cuál es la mejor distribución, haga clic en la fila apropiada de la tabla y después en **Copiar**. La expresión se copiará al Portapapeles y podrá pegarla como una expresión del parámetro. Por ejemplo, puede copiar la expresión en el campo **Duración** de la ficha **Tarea** del cuadro de diálogo **Propiedades** de una actividad.

Nota

MINITAB calcula una estadística de bondad de ajuste de Anderson-Darling para las distribuciones normales, de Weibull, logarítmicas normales y exponenciales. Para obtener más información sobre la prueba de Anderson-Darling, consulte <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda35e.htm> y la MINITAB Stat-Guide. En líneas generales, cuanto menor es este valor mejor se ajusta la distribución a los datos, aunque la interpretación del valor depende de la distribución: saber si un determinado valor para esta estadística es significativo en un determinado nivel de confianza no sólo depende de la distribución, sino también de la cantidad de valores de datos. De ahí la importancia de guiarse por la interpretación visual de las curvas además de la estadística a la hora de emitir un juicio sobre qué distribución utilizar. La experiencia con la estadística sugiere que con valores grandes de N, unos pocos centenares de puntos de datos aproximadamente, la coincidencia entre la estadística y la interpretación visual es francamente buena. Sin embargo, la estadística de Anderson-Darling que aparece en el diálogo debe considerarse simplemente una pista, en ningún caso una respuesta.

JMP calcula distintas medidas de bondad de ajuste. Son las siguientes:

- Distribución normal: prueba de Shapiro-Wilk (si $n < 2000$) o prueba de Kolmogorov-Smirnoff_Lilliefors ($n \geq 2000$)
- Distribución de Weibull: prueba W de Cramer von Mises
- Distribución logarítmica normal: prueba D de Kolmogorov
- Distribución exponencial: prueba D de Kolmogorov

iGrafx Process 2006 for Six Sigma admite las siguientes distribuciones para el Ajuste de datos:

- Uniforme
- Normal
- Exponencial
- Log. Normal
- Weibull

Para ayudarle a elegir la mejor distribución, seleccione o desmarque las casillas Trazar y haga clic en el gráfico que desea mostrar en la lista PDF, CDF o Residuos:

- **Función de densidad de probabilidad (PDF):** el gráfico de «frecuencia» (la frecuencia con la que el número será este valor) en el eje y, y el valor propiamente dicho en el eje x.
- **Función de distribución acumulativa (CDF):** integral de la función de densidad de probabilidad. Muestra la probabilidad de que un valor aleatorio de la distribución sea inferior al valor del eje x. El intervalo del eje y va de 0 a 1.
- **Residuos:** la diferencia entre las probabilidades calculadas por la función CDF para la distribución y las probabilidades calculadas a partir de los valores medidos.

Ajustar datos en una distribución paramétrica

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Ajuste de datos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Elegir datos**, seleccione una hoja de trabajo en la lista **Abrir hojas de trabajo**.
- 3 En la lista **Columnas disponibles**, seleccione una columna de datos.

Nota

No elija una columna que contenga datos no numéricos o que tenga menos de cinco puntos de datos. Recuerde que las columnas con datos negativos tampoco pueden utilizarse en las distribuciones exponenciales ni en las de Weibull.

- 4 Haga clic en **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Distribuciones**, seleccione las casillas de verificación **Trazar** para las distribuciones que desee mostrar en el gráfico. Los datos se trazan en la ventana inferior del cuadro de diálogo.
- 6 Haga clic en la distribución de la tabla superior que mejor se ajuste a los datos. La expresión aparecerá debajo del botón **Copiar**.
- 7 Haga clic en **Copiar**. Ahora ya puede pegar la expresión en el campo de expresión elegido.

RapiDOE

RapiDOE le permite realizar experimentos en el modelo mucho más rápido de lo que tardaría en hacer la misma prueba en un entorno operativo. Gracias a RapiDOE, es posible realizar pruebas de factorial completo frente al factorial fraccionario propio de los entornos operativos puesto que los experimentos en el simulador son gratuitos.

Para poder realizar experimentos en el modelo con RapiDOE, primero es preciso prepararlo para la simulación automatizada. Durante la preparación, resulta fundamental colocar puntos de control en posiciones específicas del proceso para luego poder modificar las medidas para el experimento. Una vez preparado el modelo, RapiDOE le permite ajustar los puntos de control y medir los resultados de dicha configuración.

Este método difiere del método que se emplea para realizar simulaciones sin RapiDOE. Sin la versatilidad de RapiDOE, no existe ningún método automatizado para modificar los parámetros o el flujo de proceso. De este modo, no es necesario crear puntos de control en el proceso. Basta con modificar directamente el factor que está siendo objeto de estudio. Aunque este método pueda parecer bastante simple a pequeña escala, lo cierto es que permite realizar una prueba de dos niveles y cinco factores con cuatro réplicas (128 experimentos) en tan sólo unos segundos o minutos (según el modelo) con RapiDOE. En caso de no utilizar RapiDOE, es necesario configurar manualmente los 128 experimen-

tos uno por uno, lo que aumenta sustancialmente el tiempo total que se necesita para realizar los experimentos, y también las posibilidades de introducir datos erróneos en varias áreas.

Dentro del proceso, existen dos áreas en las que es posible ajustar el comportamiento: el flujo del proceso y los parámetros del proceso. Los cambios en el flujo del proceso afectan a las rutas que toma una determinada transacción al recorrer el proceso. Por ejemplo, imaginemos que en el proceso de fabricación le interesa medir el efecto sobre el número de defectos por cada tiempo de ciclo, entre un proceso que elimina las rebabas de cada unidad tras hacer una soldadura y otro proceso que no las elimina.

Los cambios en los parámetros del proceso modifican el funcionamiento del proceso. Por ejemplo, imaginemos que le interesa medir cuál es el efecto sobre el tiempo de ciclo de los pedidos, de distintos volúmenes de recursos y distintos volúmenes de pedidos. En ese caso, deberá modificar el número de recursos y el tiempo del generador regular del generador de transacciones.

En ambos casos, es preciso desarrollar puntos de control susceptibles de ser modificados en función de los distintos valores o comportamientos. En iGrafx Process para Six Sigma, los puntos de control se implantan a través de símbolos de decisión y atributos de escenario.

Control del flujo de proceso

El control del flujo mediante RapiDOE requiere llevar a cabo cinco pasos:

- 1 Definir las rutas alternativas en el diagrama de proceso.
- 2 Insertar un símbolo de decisión entre las rutas alternativas.
- 3 Definir un tipo personalizado para enumerar las rutas alternativas.
- 4 Crear un atributo de escenario para controlar el flujo de las transacciones.
- 5 Añadir el atributo de escenario al símbolo de decisión especificando las rutas que deben tomarse durante el experimento.

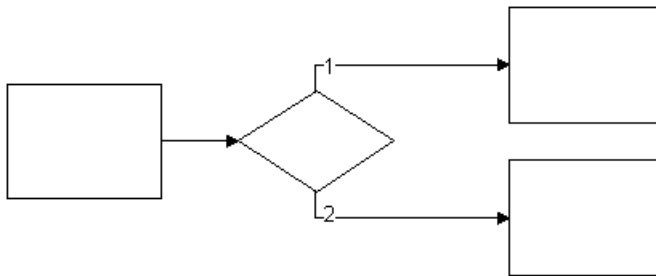
Paso 1: Definir rutas alternativas

En la mayoría de los casos, sólo habrá dos rutas posibles para una transacción, aunque en realidad no existe ninguna razón que le impida definir más de dos posibilidades. El primer paso consiste en generar las distintas rutas en el diagrama e introducir los datos de modelado para cada tarea. Estas rutas suelen dibujarse en paralelo o, en ocasiones, una ruta puede ser un subconjunto de otra ruta en la que se omiten algunas actividades.

Paso 2: Insertar un símbolo de decisión

A continuación, inserte un símbolo de decisión en el punto en el que se separan las rutas alternativas. Desde una perspectiva visual, la actividad que precede al símbolo de decisión es la última actividad

común a ambas rutas. Las salidas del símbolo de decisión conducen a cada una de las rutas alternativas, tal como se muestra en el siguiente ejemplo:



Paso 3: Definir un tipo personalizado

Un tipo sirve para definir el rango de valores de un atributo. Se trata de un número o de un grupo de miembros. En la mayoría de casos, en RapiDOE los tipos creados son grupos de miembros. Al crear un tipo personalizado para el atributo de escenario que controla el flujo del proceso, resulta muy sencillo identificar en el diagrama del proceso las rutas alternativas por su nombre, así como a través del cuadro de diálogo **RapiDOE**.

Supongamos, a modo de ejemplo, que crea un tipo llamado Ruta que tiene como miembros a los valores siguientes: Norte, Sur, Este y Oeste. Al crear el símbolo de decisión y conectarlo a las cuatro rutas alternativas, los conectores pasan a llamarse Norte, Sur, Este y Oeste. En RapiDOE, al seleccionar como un factor el atributo de escenario asociado, se pueden definir los posibles valores del experimento como Norte, Sur, Este y Oeste.

Para definir un tipo de atributo, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Modelo**, haga clic en **Tipos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir tipos**, escriba un nombre.
- 3 Coloque el cursor en la sección **Miembros**, pulse el botón izquierdo del ratón y escriba el nombre de cada miembro pulsando la tecla **Intro** a medida que avanza.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Para eliminar un tipo, selecciónelo y haga clic en **Eliminar** en el cuadro de diálogo **Atributos**. Para modificar un tipo existente, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Tipos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir tipos**, seleccione el tipo en la lista **Existentes** y haga clic en **Modificar**.
- 3 En la lista **Miembros**, edite los miembros a su gusto.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Paso 4: Crear un atributo de escenario

Hay atributos de escenario disponibles para todas las actividades de todos los departamentos y en todos los procesos. Los atributos de escenario llevan el prefijo «S» y aparecen con la forma «S.nombre», siendo «nombre» un valor que asigna el usuario. iGrafx Process para Six Sigma contiene otros atributos (atributos de transacción, de proceso y de departamento) además de los atributos de escenario, pero únicamente trataremos este último tipo al ser el único tipo de atributos que utiliza Rapi-DOE. Para crear un atributo de escenario, siga estos pasos: Para crear un atributo de escenario, proceda del siguiente modo:

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir atributos**, haga clic en **Agregar**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Agregar nuevo atributo**, en la lista **Ubicación** escoja **Escenario**.
- 4 Escriba un nombre para el atributo (el nombre debe tener menos de 32 caracteres alfanuméricos, puede incluir el carácter de subrayado, pero no espacios ni guiones).
- 5 Seleccione un tipo para el atributo.

Nota

Se puede utilizar uno de los tipos predeterminados (Número, Sí/No o Verdadero/Falso) o un tipo definido por el usuario (probablemente el que haya creado en el paso anterior).

- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Para eliminar un atributo, selecciónelo y haga clic en **Eliminar** en el cuadro de diálogo **Atributos**.

Para modificar un atributo de escenario existente, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Modelo**, seleccione **Atributos**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Definir atributos**, haga clic en **Escenario**, **Ubicación**.
- 3 Seleccione un atributo en la lista **Existentes** y haga clic en **Modificar**.
- 4 Haga clic en un nuevo tipo en la lista de desplazamiento y en **Aceptar**.
- 5 Haga clic en **Aceptar**.

Paso 5: Añadir el atributo de escenario al símbolo de decisión

Los pasos 1 y 2 preparan el diagrama del proceso desde una perspectiva visual, mientras que los pasos 3 y 4 preparan el modelo del proceso desde una perspectiva métrica. El paso 5 conjunta ambas perspectivas. Para añadir un atributo de escenario a un símbolo de decisión, siga estos pasos:

- 1 En el menú **Editar**, seleccione **Propiedades**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades**, haga clic en la ficha **Salidas**.

Nota

Es posible que para ver la ficha Salidas, deba desplazarse a la derecha o a la izquierda utilizando las flechas que aparecen en la parte superior derecha del diálogo.

- 3 En el campo **Texto de caso**, seleccione el tipo que ha creado anteriormente.
- 4 En el campo que contiene los valores de Estadística y Expresión, haga clic en **Expresión**.
- 5 Haga clic en la ventana de expresión que aparecerá.
- 6 Cuando aparezca la herramienta **Expresión** en la parte inferior de la pantalla, haga clic en el botón **Pegar atributo**.
- 7 Haga clic en la opción **Ubicación Escenario**.
- 8 Seleccione un atributo en la lista **Atributo** y haga clic en **Aceptar**.
- 9 Haga clic en **Aceptar**.

Una vez completados estos pasos, seleccione el atributo en el diálogo **RapiDOE** y especifique las opciones para un DOE.

Modificar los parámetros del proceso

RapiDOE le permite modificar los valores de determinados parámetros del proceso. En ocasiones, estas modificaciones implican retoques en la configuración del modelo, mientras que en otras simplemente se modifican sus medidas estándares.

Asignaciones de recursos

Usando RapiDOE es posible definir qué cantidad de recursos estarán disponibles en una determinada agrupación (o fondo) de recursos. RapiDOE lee automáticamente las asignaciones de recursos del modelo y las presenta como factores de experimentación a través del cuadro de diálogo **RapiDOE**. No se necesita ninguna configuración adicional.

Tiempo del generador regular

Mediante RapiDOE es posible definir la frecuencia con la que entran las transacciones en el proceso. RapiDOE lee automáticamente los generadores del modelo y los presenta como factores de experimentación a través del cuadro de diálogo **RapiDOE**. No se necesita ninguna configuración adicional.

Medidas de nivel de actividad

Las medidas de nivel de actividad sirven para conocer cómo funciona una determinada actividad. Defina los atributos que utiliza en RapiDOE para modificar el modelo. Las ubicaciones de nivel de actividad en las que se utilizan los atributos son las siguientes:

Ficha del diálogo Propiedades	Posible ubicación de la expresión
Entradas	Recolectar transacciones a la entrada por expresión Recolectar transacciones a la entrada por número
Recursos	Número de adquisiciones
Atributo	Atributos ya definidos
Tarea	Duración Coste
Salidas	Criterios de decisión de flujo

Los atributos de escenario y los tipos personalizados aparecen descritos de forma pormenorizada en la sección anterior. Las tareas de creación, definición y uso de atributos de escenario en las medidas de nivel de actividad son las mismas que en el caso de un símbolo de decisión. Para diseñar y ejecutar un experimento, siga estos pasos.

- 1 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **RapiDOE**. Aparecerá el cuadro de diálogo **RapiDOE**.
- 2 En el cuadro **Factores disponibles**, haga clic en el cuadro que figura junto a la categoría de factor para ver la lista de factores que engloba dicha categoría.
- 3 Seleccione dos factores como mínimo marcando la casilla de verificación que aparece junto al nombre del factor. Al seleccionar un factor, aparecen unas columnas que le permiten cambiar los valores máximo y mínimo durante el experimento. También es posible cambiar el encabezado del factor en el informe.
- 4 Si realiza una prueba que no es de dos niveles, siga los pasos del 5 al 8. De lo contrario, vaya directamente al paso 9.
- 5 Haga clic en **Opciones** para mostrar el cuadro de diálogo **Opciones de JMP**.
- 6 Haga clic en **Factorial general** y después en **Aceptar**. Aparecerá la columna **Niveles** en el cuadro de diálogo **RapiDOE**.
- 7 Escriba el número de niveles para los factores elegidos.

Nota

Si un atributo posee un tipo (por ejemplo, el tipo SiNo), no es posible introducir más niveles que el número de miembros que tenga el tipo.

- 8 Escriba el valor para cada nivel.
- 9 En el cuadro **Respuesta**, haga clic en el cuadro que figura junto a la categoría de respuesta para ver la lista de respuestas que engloba dicha categoría.
- 10 Seleccione por lo menos una respuesta marcando la casilla de verificación que aparece junto al nombre de la respuesta. Al seleccionar una respuesta, aparece una columna que le permite personalizar el encabezado del informe para la respuesta.
- 11 En el cuadro **Réplicas**, escriba el número de réplicas del experimento.
- 12 Paso opcional: Haga clic en **Restablecer** para borrar las opciones seleccionadas y volverlas a introducir.
- 13 Haga clic en **Aceptar**. Los factores y las respuestas se exportarán a MINITAB para diseñar el conjunto de experimentos. Una vez diseñados, los experimentos se importarán automáticamente a iGrafx Process para Six Sigma.
- 14 En el cuadro de diálogo **Ejecutar experimento**, haga clic en **Iniciar**. Se abre el cuadro de diálogo **Progreso del simulador**. A medida que se ejecuta la simulación, los cálculos de los valores de respuesta se colocan en las columnas correspondientes del cuadro de diálogo **Ejecutar experimento**. Una vez completados los experimentos, aparece el cuadro de diálogo **Nombre de tabla de datos JMP**.
- 15 Escriba el nombre de la hoja de trabajo y haga clic en **Aceptar**. Los datos se exportarán a JMP y, una vez allí, podrá realizar análisis estadísticos pormenorizados con los resultados de la simulación.

Registrar transacciones

iGrafx Process for Six Sigma incluye un mecanismo de generación de informes y simulación de recopilación de estadísticas llamado **Registrar transacciones**. El papel de la función Registrar transacciones es doble:

- Como herramienta de simulación, iGrafx Process for Six Sigma recopila estadísticas acerca del proceso en su conjunto. Registrar transacciones va más allá de esta función y recopila estadísticas de cada una de las transacciones INDIVIDUALES que pasan por el proceso.
- Gracias a la recopilación de las transacciones individuales que lleva a cabo el mecanismo Registrar transacciones, es posible estudiar los datos para conocer de qué modo responde el proceso a la carga de transacciones que soporta.

Este mecanismo también facilita el cálculo del comportamiento de las estadísticas de transacciones completadas en función del tiempo, ya que una de las calidades que pueden registrarse es el tiempo de

simulación de las transacciones completadas. Dada la simbiosis entre los procesos y las transacciones que los integran, es importante saber cómo se interrelacionan o, más aún, de qué forma es posible modificar unos u otros para mejorar los resultados generales.

El estudio de las estadísticas dependientes del tiempo a través del Asistente de registro de transacciones, como el uso de recursos, los tiempos de ciclo y las duraciones de las colas, le ayudarán a analizar de qué modo las transacciones individuales varían respecto a los promedios que muestra el informe. El informe, por su parte, puede utilizarse para ver cómo responde el proceso a las transacciones que pasan a través del mismo.

Asistente de registro de transacciones

El Asistente de registro de transacciones genera una tabla de datos con una línea para cada suceso de transacción. Puede guardar esta tabla en un archivo de texto o en una ventana de resultados en forma de tabla. La primera página del asistente le permite especificar adónde van los datos, en qué formato y con qué puede abrirlos. La ventana de resultados en forma de tabla le muestra los datos a medida que se producen.

Nota

Existe un límite en el número de líneas que pueden aparecer en dicha ventana. La salida también ralentiza considerablemente la simulación, de ahí que sea aconsejable utilizarla únicamente para validar los resultados que desee obtener antes de llevar a cabo la ejecución final en un archivo de registro.

La segunda página del asistente le permite especificar los datos de las transacciones que desea registrar. Dependiendo de la clase de objetos que tenga en el proceso, la variedad de tipos de datos para registrar puede ser muy amplia. De forma predeterminada, se genera la ID de transacción. Al seleccionar las casillas de las transacciones cuyas salidas desea ver, los subnodos que están debajo del nodo principal seleccionado también se seleccionan automáticamente.

La tercera página del asistente le permite editar o reorganizar las filas de cada columna de la salida. La primera columna corresponde al encabezado generado en la primera línea de la salida. Edite las filas haciendo doble clic en el encabezado que desea modificar, o bien seleccione **Editar nombre**. Asimismo, también es posible cambiar el orden en el que aparecen las columnas cambiando el orden de las filas. Para ello, haga clic en el botón del encabezado de la fila y arrástrela hacia arriba o hacia abajo, o bien use los controles de flecha situados a la derecha de la tabla para moverla arriba o abajo.

Registrar transacciones mediante el Asistente de registro de transacciones

- 1 En el menú **Modelo**, elija **Ejecutar** y, a continuación, **Registrar transacciones**.
- 2 En el primer panel, seleccione un tipo de salida en la lista **Elegir tipo de salida**.

- 3 En el campo **Nombre de archivo**, escriba un nombre de archivo nuevo o busque un nombre existente. Si es preciso, marque las casillas para incluir encabezados o para abrirlo con una aplicación de hoja de cálculo.
- 4 Pulse **Siguiente**.
- 5 En el segundo panel, seleccione las casillas del nodo principal cuyas estadísticas o datos desea registrar y pulse **Siguiente**.
- 6 En el tercer panel, edite o cambie el orden de las columnas que crea necesario y pulse **Siguiente**.
- 7 En el cuarto panel del asistente, indique si desea registrar los datos cuando se complete la transacción, cuando finalice o si desea personalizar el registro de los datos. Si elige **Personalizar**, aparecerá otro panel del asistente en el que podrá seleccionar los sucesos cuyos datos deben registrarse cuando se produzcan dichos sucesos. Pulse **Siguiente**.
- 8 En el último panel del asistente, seleccione si desea ejecutar ahora el registro de transacciones y no guardarlo, ejecutar ahora el registro de transacciones y guardar los datos para usarlos más tarde, o simplemente guardarlo para más tarde. Pulse **Finalizar**.

Exportar informe

Es posible exportar elementos seleccionados del informe generado al ejecutar una simulación, a cualquiera de los siguientes archivos externos:

- Archivo de texto (delimitado por tabuladores)
- Hoja de trabajo de Excel
- Hoja de trabajo de MINITAB

Exportar elementos de informe a un archivo externo

- 1 En la ventana del informe de iGrafx, seleccione un elemento del informe.
- 2 En el menú **Six Sigma**, haga clic en **Exportar informe**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Seleccionar destino**, seleccione un tipo de archivo de exportación en la lista **Exportar a**.
- 4 Utilice el cuadro de diálogo **Guardar como** para especificar la ubicación a la que desea exportar el informe.
- 5 Escriba un nombre de archivo.
- 6 Haga clic en **Aceptar**.

Índice

A		recursos	
		agregar	414
Activación	3	definir	411
desde el asistente de instalación	4	eliminar	415
desde el cuadro de		sucesos	526
diálogo de recordatorio	5	tarea	
finalización tras la instalación	4	coste	432
método recomendado	4	definir	426
Actividad	350, 352	duración	428
múltiples instancias	351	tipo	427
paralela	351	tipo de valor	
Actividad de múltiples instancias	351	asignación	372
Actividad limitada	352	descripción	372
Actividad paralela	351	visualización	372
Actividad, tiempo	575	Ad hoc	353
Actividades		Administrador de departamentos	35
atributos		Agregar	
asignar valores	450	departamentos	34
eliminar	451	texto	
colas de transacciones	405	descripción	29
datos de recursos	368	en figuras	29
datos de salida		varios elementos	27
datos de decisión	373	Agrupación	350
descripción	373	principal	352
datos de tareas	369	Agrupación principal	352
descripción	357	Agrupaciones de recursos	
duración del retraso		agregar	422
descripción	371	compartir entre departamentos	425
especificar	371	descripción	421
duración del trabajo		eliminar	422
descripción	370	modificar	423
especificar	371	modificar asignación	
en diagramas de proceso	355	a departamento	423
entradas		Agrupaciones en diagramas BPMN	344
especificar	391	Agrupar entradas	403
estadísticas	570	Agrupar figuras y líneas	86
horarios	525	Ajuste de datos	
interdepartamental	70	definición	585
		distribuciones	585
		gráficos	585

comprobación de errores		Cancelar transacciones al finalizar	
de modelización	347	cómo	438
construcción correcta	347	descripción	438
cumplimiento del estándar	337	Capacidad máxima utilizada	573
error	338	Caso de decisión	
fallo	338	mover texto	57
funciones	338	predeterminado	55
gráficos en	333	varios resultados	56
objetos de flujo	335	Causa y efecto, diagramas	
plantilla predeterminada	337	descripción	19
puerta	333	Cerrar un diagrama	44
puertas	335	Certificado	258
qué es	333	Ciclo, tiempo	566
suceso	333	Claves de licencia	3
terminología	348	activar	6, 8
Bpmn.org	333	agregar	6, 7
Bucle	340, 351	desactivar	6
		eliminar	6
		gestión	6
		gestión de varias	8
		Claves de licencia activadas	8
		Claves de licencia desactivadas	8
		Cola	
		máximo en espera	578
		promedio de espera	578
		total de solicitudes	578
		total de solicitudes en espera	578
		total en espera	578
		Colecciones de entrada	395
		Comando Abrir	106
		Comando agrupar	91
		Comando Conectar abiertos	91
		Comando Conectar cerrados	91
		Comando Contorno	91
		Comando desagrupar	91
		Comando desconectar	91
		Comando Intersecar	91
		Comando Nuevo	107
		Comando Seccionar	91
		Comando Unir	91
		Combinar objetos	91
		Compensación	349
		Compensar al finalizar	434
C			
Caja de herramientas			
colocar una figura	21		
colocar varias veces una figura	21		
utilizar	21		
Calendarios	517		
Cambiar el nombre de			
estilo de texto predefinido	154		
Campo de figura			
eliminar	79		
Campos			
agregar o mostrar	77		
descripción	77, 375		
mostrar con figuras	191		
mover por el interior o			
exterior de una figura	78		
opciones avanzadas d			
el campo de figura	79		
selección de ubicación	376		
Cancelar	352		
Cancelar al finalizar	434		

cómo	439	Cuadro de diálogo Agregar	
descripción	439	claves de licencia	5, 7
Comprobación de errores	347	Cuadro de diálogo	
Condición, entradas	402	Agregar vínculo	107, 108, 109
Conectoras, líneas		Cuadro de diálogo Bienvenido	106
conectar a una figura distinta	25	Cuadro de diálogo Componentes	
dirección	24	de impresión	158
eliminar	26	Cuadro de diálogo Configurar página	110, 159
modificar	25	ficha Márgenes	112
mover a un punto distinto	26	ficha Página	111
múltiples destinos	24	Cuadro de diálogo Convertir a	179
seleccionar	25	Cuadro de diálogo Exportar diagrama	167
Configurar ejecución		Cuadro de diálogo Exportar tabla	168, 170
configurar informes e inicialización	491	Cuadro de diálogo Formato de diagrama	153
definir instantáneas	494	Cuadro de diálogo Generadores	499
definir tiempo de simulación	487	Cuadro de diálogo Imprimir	157, 159
descripción	487	Cuadro de diálogo Insertar objeto	178
Configurar página	111	Cuadro de diálogo Licencias de iGrafx	3, 8
ficha encabezado	112	Cuadro de diálogo Propiedades	108
ficha Opciones	113	guía de procesos	360
ficha Pie de página	112	Cuadro de diálogo Publicar proyecto web	165
Construcción correcta	347	Cuadro de diálogo Vínculos	180
Consulta		Cuenta de superusuario	242
copiar resultados	235		
imprimir resultados	235		
Contenedor de flujo	350		
Copiar		D	
descripción	41	Datos de metodología ajustada	
Correlación de terminología de proceso	348	exportar	329
Cortar	42	Datos de recursos	
Coste fijo		descripción	368
recurso	577	visualización	369
Costes		Datos de resumen	453
actividad	572	Datos de salida	
descripción	360	datos de decisión	
recursos	577	descripción	373
transacción	568	descripción de porcentajes	373
Crear		descripción	373
diagrama básico	20	Datos de tarea	
diagrama de proceso	20	descripción	369
organigrama	20		
Cronómetro	352		

duración del retraso		flotantes	31, 34, 333
descripción	371	gestionados	
especificar	371	ver procesos que utilizan	229
duración del trabajo		gestionados por el diccionario de	
descripción	370	datos de departamento	228
especificar	371	gestionar en Process Central	225
tipo de valor		globales	34, 226
asignación	372	modificar asignación de	
descripción	372	agrupaciones de recursos	423
visualización	372	mover	38
visualización	370	principales	352
Datos generales	454	secundarios	34, 227
Datos personalizados	455	zonas	31
Importar	175	Departamentos del diccionario de	
Definir las propiedades del mapa		datos de departamento	
de metodología ajustada	320	insertar en un diagrama	228
Departamento	351	Departamentos secundarios	227
flotante	350	Derechos	242
secundario	349	Descartar transacciones	434
Departamento flotante	350	Descartar transacciones al finalizar	
Departamento principal	352	cómo	436
Departamento secundario	349	descripción	436
Departamentos		Descripción	112
agregar	34	Deshacer	42
agregar al diccionario de datos		cambiar predeterminada	42
de departamento	227	Deshacer lote de transacciones	434
ampliar	40	Deshacer lote de transacciones al finalizar	
anidados	31	cómo	437
asignar nuevo nombre	35	descripción	437
cambiar altura o anchura de nombre	41	Diagramas	
cambiar aspecto	37	básico	
cambiar el nombre en el diccionario		crear	20
de datos de departamento	228	descripción	19
cambiar nombre	35	causa y efecto	
compartir agrupaciones de recursos	425	descripción	19
descripción	356	cerrar	44, 45
eliminar del diccionario de datos		colocar figuras	21
de departamento	228	como componentes de iGrafx	20
en diagramas BPMN	337	de proceso	
excluir de tareas	433	crear	20
excluir de una actividad		descripción	19
interdepartamental	71	exportar	167
extensión de actividades	70		

guardar		Diagramas de picos	
descripción	44	análisis de proceso	
nuevo	45	de metodología ajustada y	331
sin nombre	45	Diagramas de proceso	
IDEF0		convertir a BPMN	348
descripción	19	Diagramas FMEA	
imprimir	44, 157, 158	descripción	313
organigramas		Días	
crear	20	definir	519
descripción	19	descripción	518
trabajar con	105	eliminar	519
Diagramas BPMN		Diccionario de datos	225, 227
agregar a un documento	337	Diccionario de datos	
comprobación de errores		de departamento	225, 227
en tiempo real	347	agregar departamentos a	227
convertir diagramas de proceso a	348	agregar entradas	227
crear	337	cambiar el nombre	
diferencias con los		en departamentos	228
diagramas de proceso	337	eliminar de departamentos	228
figuras en	338	visualizar	227
líneas conectoras en	346	Diseñar página	110
puertas en	343	Diseño de página	110
Diagramas de causa y efecto		Distribución, funciones	
¿qué es un diagrama FMEA?	313	descripción	464
agregar flechas a	310	Documento	315
análisis de proceso de		Documento de Process Central	
metodología ajustada y	331	abrir	107
barra de herramientas		Documentos	
Causa y efecto	309	abrir	106, 107
crear	306	como archivos	20
diseñar	312	crear nuevos	106, 107
editar	310	enviar adjunto a un mensaje	
eliminar flechas de	311	de correo electrónico	166
exportar diagramas FMEA	313	formato de salida	160
herramienta Dibujar	310	gestionar como proyecto web	163
herramientas	307	imprimir	44, 157
imprimir	312	Process Central	107
menú Causa y efecto	308	publicar	160
trabajar con texto	312	publicar para Microsoft Word	162
Diagramas de Pareto		publicar presentaciones	
análisis de proceso de		de diapositivas	163
metodología ajustada y	331	publicar un proyecto web	163
		trabajar con	105

Duplicar transacciones	389	Entradas	
Duplicar transacciones al finalizar	434	agrupar	403
cómo	435	colecciones de entrada	395
descripción	435	condición	402
Duplicar transacciones por miembro	434	definir	391
Duplicar transacciones por		lote	397
miembro al finalizar		unir	397, 400
descripción	436	Equipo como recurso	
		coste	569
		Error	350
E		Escenarios	
Efectividad del flujo de valor	331	asignar nuevo nombre	486
Ejecución de una simulación		calendarios	517
descripción	535	configurar ejecución	
modo de ejecución	536	configurar informes	
modo de recorrido	541	e inicialización	491
Ejemplo		definir instantáneas	494
renuncia	342	definir tiempo de simulación	487
Ejemplo de renuncia	342	descripción	487
Elementos de informe		crear	485
agregar	558	descripción	483
descripción	551	eliminar	486
editar	559	generadores	
estadísticas	552	asignar nuevo nombre	498
estructura	553	descripción	495
filtros	554	duplicar	498
formato	557	trabajar con	496
Eliminar		monitores	
descripción	42	descripción	527
estilo de texto predefinido	154	trabajar con	528
líneas conectoras	26	recursos	516
texto	150	varios	485
Encabezados	112	ventana	363, 483
Enterprise, objetos	275	Espaciar objetos de forma regular	89
Entidad	352	Espera de recursos, tiempo	566
Entorno de recorrido		Espera de servicio, tiempo	568
descripción	538	Estadísticas	
menú Control	538	actividad	
ventana Atributos	541	cola	572
ventana Transacciones	539	coste	572
		descripción	570
		fórmulas	571
		tiempo	571

capacidad máxima utilizada	573	tiempo	566
coste de transacción	568	unidas, descripción	568
de actividad del recurso	575	uso de recursos	576
descripción	565	Estadísticas personalizadas	
descripción de transacciones	565	agregar a informe	563
máximo en espera	578	crear	562
número de transacciones	566	descripción	559
personalizadas		eliminar	562
agregar a informe	563	modificar	562
crear	562	Estándar BPMN	333
descripción	559	Estilo de figura	
eliminar	562	predefinido	
modificar	562	elegir, cambiar de	
promedio de espera	578	nombre, eliminar	95
promedio de transacciones	566, 571	Estilo de texto predefinido	154
promedios de transacciones	574	eliminar	154
recurso		Estilos de línea	59
cola	578	Estrategias	275
coste	577	Excepción	349
descripción	574	Exportar	167
fórmulas	574	diagramas	167
tiempo	575	tablas	168, 170, 171
tiempo de actividad, subgrupos	576	modificar la visualización	
tiempo, combinaciones	576	de los campos	170
tiempo de bloqueo	566	Exportar a Excel	329
tiempo de ciclo	566	Exportar datos	329
tiempo de espera	567	Exportar diagramas y tablas	167
tiempo de espera de recursos	566, 576	Exportar informe	
tiempo de espera de servicio	568	archivos externos	595
tiempo de inactividad	566	definición	595
tiempo de servicio	567	Expresión	352
tiempo de trabajo	566	Expresiones	
tiempo disponible del recurso	575	descripción	471
tiempo fuera de servicio del recurso	575	generador	473
total de solicitudes	578	modificar atributo	475
total de solicitudes en espera	578		
total de transacciones	566, 571, 574	F	
total en espera	578		
transacción		Fallo	350
coste	568	Fallo al finalizar	434
descripción	565	cómo generar	438
fórmulas	566	descripción de la generación	438
recuento	566		

Familia	351	numerar	74
Familias de transacciones	390	opciones de espaciado entre	67
Fases		propiedades	365
colorear	74	reemplazar	63
Figura de contenedor	349	renumerar automáticamente	75
Figuras		renumerar manualmente	76
agregar a biblioteca de figuras	82	rotar con el texto.	156
agregar áreas de texto secundarias	155	seleccionar	26
agregar sombra o efecto 3D	69	trayectoria automática	53
agrupar con líneas	86	vincular a archivos	107
ajustar al texto	63	vincular a depósitos	107
biblioteca	81	vincular a diagramas	107
BPMN	338	vincular a otros diagramas	108
cambiar tamaño	39	vincular a páginas web	107
colocar	47	vincular a un archivo	109
colocarlas en diagramas	21	vincular a un archivo de depósito	110
comando Conectar figuras	54	vincular a una página web	109
conectar	52	visualizar datos de propiedad	375
configuración predeterminada	93	y gráficos	98
configurar el espaciado entre	67	y texto	144
contenedor	333	Figuras inteligentes	48
desacoplar texto de	149	Filtrado de elementos de informe	554
eliminar áreas de texto secundarias	155	Finalizar monitor	528
eliminar de la biblioteca de figuras	83	Firma digital	258
espaciado regular	89	Flujo	
estilo predefinido		mensaje	351
agregar	95	Flujo de excepción	333, 334, 342, 359
crear	95	Flujo de mensajes	351
formatear	68	Flujo de secuencia	352
galería	48	Fuera de servicio, tiempo	575
igualar el tamaño	88	Funciones	
incluir descripción de campo con	79	agregar	464
inteligentes	48	asignar	
invertir extremos de línea entre	63	descripción	467
modificar el borde	68	de asignación	
modificar el relleno	68	definir	470
mostrar campos	191	definidas por el usuario	462
mover	22	descripción	462
mover campos	78	distribución	
mover conexión a	62	descripción	464
mover varias	22		

G

Galería	48
Generador de demanda	502
Generador de expresiones	473
Generador de horarios	506
Generador de sucesos	505
Generador de transacciones completadas	500
Generador regular	502
Generadores	
agregar	497
asignar nuevo nombre	498
atributos	
inicializar	513
cambio en el atributo	495
agregar	513
completadas	495
configurar atributos	498
datos externos para	514
de demanda	
agregar	502
descripción	502
de horarios	
agregar	509
cambiar intervalos	510
descripción	506
de sucesos	
agregar	506
descripción	505
de transacciones completadas	
agregar	501
descripción	500
definir	499
generador de cambio	
en el atributo	511
generador de transacciones	
completadas	500
demanda	495
descripción	495
duplicar	498
eliminar	498
horarios	525
modificar	498

regular	495
agregar	504
descripción	502
suceso	495
tabla de horarios	495
trabajar con	496
visualizar	497
Globales	226
Gráfico	348
agregar texto a	100
cambiar tamaño	101
convertir en una figura	103
dibujar	99
modificar la forma	102
mover	100
rotar	101
Gráfico de equilibrio de trabajos	322
Gráficos	58
adjuntar a líneas	58
conectar con líneas	58
desconectar de líneas	59
volver a adjuntar a líneas	59
Gráficos SPC	
procesos de metodología ajustada y	332
Grupos de aprobación	
agregar un aprobador	251
con nombre	251
crear	248
editar	248
elegir	251
gestionar	248
privados y con nombre	251
Guardar	
área de trabajo	45
diagrama nuevo	45
diagrama sin nombre	45
recuperación automática	45
un diagrama	44
Guía BPMN	334, 343
utilizar	343
Guía de procesos	360

H		iGrafx	171
		Optima!	171
		Visio	171
Hoja de cálculo de Excel		texto	31
para entradas en generadores	514	Imprimir	157, 159
Horarios		cancelar	159
asignar a		descripción	44
actividad	525	diagrama	44
generador	525	diagramas grandes	113
recurso	525	documento	44
crear compuesto	524	elegir componentes	44
definir	524	marco alrededor de diagramas	113
días	518	modo de cartel	113
horas	520	modo de libro	113
horas extras	518	notas	113
sucesos	525	orden de las páginas para	
trabajar con	523	el modo cartel	113
Horas		para encuadernar	113
definir	521	solucionar problemas	159
descripción	520	Inactividad, tiempo	566
eliminar	521	Incrustar	
intervalo		objetos	
eliminar	522	usar arrastrar y colocar	180
insertar	522	Indicadores	
Horas extras		ocultar para notas	80
costes de recursos	577	para figuras de contenedor	337
HTML	160	para mensajes	337
		para subprocesos	337
		Individual, monitor	528
I		Informe	
		ventana	364
IDEF0, diagramas		Informe, ventana	548
descripción	19	Informes	
igx	315	descripción	383
Igxsuperusuario	242	elementos de informe	
Importar		descripción	551
archivos	171	editar	551
datos personalizados		Iniciar monitor	528
en bases de datos	175	Iniciar y finalizar monitor	528
de base de datos	172	Instancia de proceso	351
de BD	171	BPMN	
FlowCharter	171, 172	transacciones en	335

Instantáneas		modificar	25
definir	494	mover a un punto distinto	26
eliminar	495	múltiples destinos	24
modificar	495	personalizado	59, 60
Intervalo		seleccionar	25, 26
eliminar	522	trayectoria	51
insertar	522	trazar para unir figuras	23
		y texto	145
J		Líneas conectoras	
		adjuntar gráficos a	58
		agregar conectores manuales a	67
		ancho y color	65
		descripción	51
		editar	62
		estilo de cruce	64
		flechas	65
		formatear rellenas	66
		formato de flecha	65
		intersecciones y saltos	64
		invertir extremos entre figuras	63
		trayectoria automática	53
		vértice	52
		Líneas de fase	73
		eliminar	74
		formatear	73
		insertar	73
		rotular	74
		Líneas de llamada	103
		conectar a una figura	
		desde un gráfico	103
		formatear	104
		Llamada	348
		Lote, entradas	397
		M	
		Mano de obra como recurso	
		coste	569
		Mapa de estado actual	329
		Mapa de flujo de valor	315
		Mapa de proceso de estado actual	331
Jerarquía			
descripción	377		
visualizar	378		
L			
Lean Six Sigma	329		
Leyenda	194		
Límite de actividad	349		
Línea conectora	352		
agregar texto a	63		
discontinua	351		
Línea de distancia	321		
Líneas			
agregar estilos.	59		
agregar gráficos	60, 61		
agrupar con figuras	86		
conectar a una figura distinta	25		
configuración predeterminada	93		
desacoplar texto de	149		
descripción	24		
editar estilos	60		
eliminar	26		
estilo predefinido			
agregar	97		
crear	96		
elegir, cambiar de			
nombre, eliminar	97		
fase	73		
llamada	103		

incrustar		director	
usar arrastrar y colocar	180	agregar	285
vincular	275	descripción	285
Objetos OLE		diseño	
control de vínculos	182	aplicar el estilo a todo	
convertir incrustados	179	el organigrama	293
crear vínculos	181	borrar	295
editar incrustados	179	cambiar el estilo del	
incrustar en diagramas	180	grupo de trabajo	293
insertar nuevos	178	editor de datos	
utilizar el comando Pegado especial	181	cuadro de diálogo	301
visualizar en forma de icono	182	herramienta	301
Optima!	171	exportar datos de organigramas	
Ordenar objetos	90	a un archivo de texto	296
Organigramas		a una base de datos	299
agregar		a una hoja de cálculo	298
asistente	284	descripción	295
campos de datos	293	figuras	
colaboradores	286	descripción	286
director	285	modificar el espaciado	295
subordinado	285	modificar el tamaño	294
asistente		modificar la posición	287
agregar	284	mover a la izquierda	
convertir a subordinado	295	o a la derecha	291
descripción	284	mover a un nuevo supervisor	289
campos de datos		quitar	291
agregar	293	generador	
descripción	292	cuadro de diálogo	300
editar	292	herramienta	299
organizar	292	herramienta	
colaboradores		editor de datos	301
agregar	286	generador	299
descripción	286	importar datos de organigramas	
convertir		descripción	295
asistente a subordinado	295	desde Outlook	299
subordinado a asistente	295	desde un archivo de texto	296
crear	20	desde una base de datos	298
mediante el cuadro de		desde una hoja de cálculo	297
diálogo Bienvenido	283	mover	
mediante el menú Archivo	283	modificar la posición	
descripción	19	de una figura	287
		modificar la posición	
		de una rama	287

una figura a la izquierda		en un documento	379
o a la derecha	291	entre documentos	379
una figura a un		crear	
nuevo supervisor	289	barra del explorador	379
una rama a un		ficha Tarea	378
nuevo supervisor	289	crear modelos	
rama		descripción	357
contraer o expandir	294	entorno	362
descripción	286	entorno de simulación	362
enviar a un nuevo diagrama	294	datos	365
modificar la posición	287	eliminar	380
mover a un nuevo supervisor	289	jerarquía	
subordinado		descripción	377
agregar	285	visualizar	378
convertir a asistente	295	puntos iniciales	391
descripción	285	representación gráfica	
		descripción	355
		simulación	380
		tareas	
		crear con cuadro de	
		diálogo Propiedades	430
		crear con Explorador de iGrafx	431
		descripción	429
		ventana	363
		Proceso, diagramas	
		actividades	355
		crear	20
		descripción	19
		gestión	377
		puntos iniciales	391
		visualizar la jerarquía	378
		Procesos	
		independientes	
		flujos entre	344
		Process Analyzer	
		cuadro de diálogo	582
		definición	581
		editar un análisis existente	584
		eliminar un análisis existente	584
		exportar un análisis	584
		importar un análisis	584
P			
Página			
escalar	111		
orientación	111		
tamaño del papel	111		
Página web			
vincular a una figura	109		
Pegado especial, comando			
utilizar para objetos OLE	181		
Pegar			
descripción	41		
Permisos	242		
Pies de página			
descripción	112		
Planificación	320		
Por expresión	352		
Porc. uso rec.	576		
Porc. uso SE	576		
Preferencia, atributo	451		
Prioridad, atributo	451		
Proceso			
cambiar el nombre	379		
copiar			

Process Central			
anotaciones			
agregar	263		
editar	264		
eliminar	265		
utilizar	263		
archivos			
agregar externos a un depósito	215		
agregar varios a un depósito	216		
asignar nuevo nombre			
cambiar el nombre de un diagrama			
o componente	215		
cambiar el nombre de un documento,			
carpeta o archivo	215		
descripción	214		
barra del explorador			
actualizar	206		
mostrar	205		
cambiar el directorio de trabajo	213		
carpetas			
agregar el documento activo	220		
agregar un documento	220		
descripción	220		
mover un documento	220		
consultas			
descripción	232, 234		
descripción de una consulta	236		
editar	236		
eliminar	236		
personalizar la pantalla de resultados	237		
depósitos			
agregar externos a un depósito	215		
agregar varios a un depósito	216		
cargar	209		
cerrar	209		
descargar	209		
descripción	204, 206		
modificar las propiedades	209		
documentos			
agregar a un depósito	210		
aprobar	244, 256		
candidato a aprobación	252		
compartir elementos entre documentos	219		
copiar elementos en un documento	218		
descripción	210		
deshacer la extracción de un elemento	213		
devolver a un depósito	214		
eliminar de un depósito	211		
extraer de un depósito	212		
qué ocurre tras la aprobación	258		
qué ocurre tras la designación como candidato a aprobación	253		
rechazar	244		
visualizar los de un depósito	211		
elementos			
compartir entre documentos	219		
copiar en un documento	218		
descripción	217		
historial			
descripción	221		
visualizar	221		
propiedades			
descripción	232		
visualizar las propiedades de un elemento	233		
rótulos			
asignar	224		
asignarlos desde el cuadro de diálogo Historial	225		
descripción	223		
eliminar	225		
visualizar	225		
seguridad			
aprobar documentos	244, 256		
asignar permisos	242		
asignar roles	242		
certificados	258		

designar documentos como		Prom. coste de VA	569
candidatos a		Prom. coste est.	570, 577
la aprobación	252	Prom. coste HE	577
firma de voto	258	Prom. disp.	575
firmas digitales	258	Prom. esp.	567, 578
gestión de derechos	237	Prom. esp. NIC	578
lista de votos pendientes	256	Prom. esp. rec.	566, 576
permisos	240	Prom. esp. serv.	568
qué ocurre tras la aprobación		Prom. FDS	575
de un documento	258	Prom. HE	576, 577
qué ocurre tras la designación		Prom. inact.	566
de un documento		Prom. ot. costes	569
como candidato		Prom. serv.	567
a aprobación	253	Prom. trabajo	566
rechazar documentos	244	Prom. trans. esp.	572
registro de votos	253	Promedio de transacciones	
roles	238	en espera	572, 578
roles heredados	239	Propiedad del proceso	353
roles predeterminados	239	Propiedades de Process Central	
usuarios especiales	241	propiedades personalizadas de	
votar	255	elemento de depósito	233
versiones		Propiedades del mapa	
crear una nueva basada en		de metodología ajustada	
una versión anterior	223	formatear	320
crear una nueva de		Propiedades, cuadro de diálogo	
un documento	222	descripción	365, 385
descripción	221	ficha Atributos	450
visualizar una concreta		ficha Datos personalizados	455
de un elemento	223	ficha Entradas	391
vínculos		ficha General	454
con archivos externos	231	ficha Recursos	369, 411
con documentos		ficha Resumen	453
o archivos internos	232	ficha Salidas	373
con otros diagramas	229	ficha Tarea	370, 426
descripción	229	página BPMN	334
explorar en diagramas	230	visualizar	365
gestionar	213	Proyecto web	
Prom. activ.	575	actualizar	166
Prom. bloq.	566	crear	165
Prom. ciclo	566	Publicar	160
Prom. coste de Eq.	569	página web	160
Prom. coste de MO	569	para usar en Microsoft Word	162
Prom. coste de uso	577	presentaciones de diapositivas	163

Publicar un proyecto web	163	coste	
Puertas		descripción	415
comportamiento de decisión		modificar	416
o bifurcación de	343	coste horas extras	577
Puntos de conexión		costes estándares	577
descripción	23	definir	411
Puntos de pausa		definir nuevos	412
configurar	543	descripción	359, 516
eliminar	544	eliminar de un modelo	413
reanudar tras pausa	545	estadísticas	574
Puntos iniciales		fuera de servicio	575
definir utilizando un generador	392	horario	
descripción	391	asignar a	525
ubicar	395	descripción	417
		seleccionar	417
		opciones de espera	420
		tiempo de actividad	575
		tiempo de espera	576
		tiempo disponible	575
		tipo de asignación	
		descripción	415
		modificar	415
		uso	576
		Rehacer	42
		cambiar predeterminada	42
		Renuncia	342
		Requisitos	275
		Resumen	194
		Riesgos	275
		Roles	242
		Rotar figuras y texto.	156
		Rotar objetos	89
R			
RapiDOE			
añadir un atributo de escenario			
al símbolo de decisión	590		
control del flujo de proceso	588		
crear un atributo de escenario	590		
definir un tipo de atributo	589		
descripción	587		
diseñar y ejecutar un experimento	592		
modificar los parámetros del proceso	591		
asignaciones de recursos	591		
medidas de nivel de actividad	592		
tiempo del generador regular	591		
modificar un atributo			
de escenario existente	590		
modificar un tipo existente	589		
Recuperación automática	45		
Recursos			
agrupaciones			
agregar	422		
descripción	421		
eliminar	422		
modificar	423		
comportamiento			
configuración	420		
descripción	418		
		S	
		Salidas	
		opción de decisión	
		descripción	442
		opción de salida con nombre	
		descripción	446
		texto de caso	446

coste		en líneas	145
descripción	432	estilo predefinido	152
definir	426	estilo predeterminado	152
duración		formatear	150
descripción	428	importar	31
especificar	428	interlineado	152
excluir departamentos de	433	mover	148
proceso		orientación	156
crear con cuadro de		rotar	156
diálogo Propiedades	430	seleccionar	147
crear con Explorador de iGrafx	431	viñetas y	151
descripción	429	Texto de caso de decisión	54
tipo	427	Texto predeterminando	153
Testigo	351	Tiempo	
Testigos	335	de actividad del recurso	575
Texto		de bloqueo	566
adjuntar a una figura	148	de ciclo	566
adjuntar a una línea	149	de espera	567
agregar		de espera de recursos	566, 576
descripción	29	de espera de servicio	568
en figuras	29	de inactividad	566
agregar a una figura	155	de servicio	567
alinear bloques de	155	de trabajo	566
aplicar estilo predefinido		descripción	359
estilo de texto predefinido	154	disponible	575
área		fuera de servicio	575
anclar	30	Tiempo de espera	320, 567, 576
bordes y tramas de relleno	30	Tiempo de espera total	
crear	30	de las transacciones,	578
descripción	30	Tiempo de trabajo disponible	320
cambiar el nombre de		Tiempo disponible	575
estilo predefinido	154	Tiempo Takt	320
cambiar tamaño	40	Tipos	
caso de decisión	54	definir	457
configurar opciones predeterminadas	153	descripción	456
crear estilo predefinido	154	eliminar	457
desacoplar texto de una figura o línea	149	modificar	457
editar	150	Tipos de puerta	343
eliminar	150	Tot. activ.	575
eliminar de una figura	155	Tot. bloq.	566, 573
eliminar estilo de texto predefinido	154	Tot. ciclo	566
en diagramas	144	Tot. coste de Eq.	569
en figuras	29, 144	Tot. coste de MO	569

Vínculos		Visualizar	
editar	182	números de página	159
Visio	171	saltos de página	159
Visualización		Votar	258
ajuste perfecto	43		
aumentarla o reducirla	43		
descripción	43	Z	
Visualización de la planificación	320		
Visualización del gráfico de		Zona	349, 351
equilibrio del trabajo	320	principal	352
		Zonas	344