Autodesk Navisworks Simulate 2012

Manual del usuario



Abril de 2011

©2011 Autodesk, Inc. All Rights Reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, Algor, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, AliasIWavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, FMDesktop, Freewheel, GDX Driver, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, Lustre, MatchMover, Maya, Mechanical Desktop, Moldflow, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, MPA, MPA (design/logo), Moldflow Plastics Advisers, MPI, Moldflow Plastics Insight, MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert, Mudbox, Multi-Master Editing, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, Pipeplus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, RealDWG, Real-time Roto, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, SoftimagelXSI (design/logo), Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual LISP, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

LightWorks, the LightWorks logo, LWA and LWA-Enabled are registered trademarks of LightWork Design Ltd. The LWA-Enabled logo, Interactive Image Regeneration, IIR, A-Cubed, Feature-Following Anti-Aliasing and FFAA are all trademarks of LightWork Design Ltd. All other trademarks, images and logos remain the property of their respective owners. Copyright of LightWork Design Ltd. 1990-2007, 2008. This software is based in part on the work of the Independent IPEG Group.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

Este Manual del usuario se actualizó por última vez el 11 de abril de 2011.

Contenido

Capítulo 1	Autodesk Navisworks Simulate 2012
	Novedades de esta versión
	Obtención de asistencia
	Buscar información mediante InfoCenter
	Introducción a InfoCenter
	Búsqueda de información
	Visite el Centro de suscripciones
	Uso del Centro de comunicaciones
	Guardar y acceder a los temas favoritos
	Utilización del sistema de ayuda
	Especificación de los parámetros de InfoCenter
	Fuentes de ayuda adicionales
	Aprendizaje del producto
	Ver la sección Léame del producto
	Unirse al Programa de participación del usuario
Capítulo 2	Instalación
	Inicio rápido a la instalación autónoma 29
	Prenaración de la instalación
	Requisitos del sistema para una instalación
	autónoma
	Instalación de Microsoft .Net Framework 4.0

Comprensión de los requisitos sobre permisos	
administrativos	. 32
Localización del número de serie y la clave de producto	
de Autodesk Navisworks	. 32
Cómo evitar la pérdida de datos durante la	
instalación	. 33
Selección de un idioma	. 33
Configuración	. 34
Instalación de varios productos o de productos en	
paquetes	. 36
Instalación y ejecución de Autodesk Navisworks Simulate	
2012	. 37
Instalación de Autodesk Navisworks	. 37
Inicio de Autodesk Navisworks	. 40
Inicio de Autodesk Navisworks en otro idioma	. 41
Adición o eliminación de componentes	. 42
Reparar Autodesk Navisworks Simulate 2012	. 43
Desinstalación de Autodesk Navisworks Simulate	
2012	. 44
Cambio a Autodesk Navisworks desde una versión anterior	. 45
Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios	. 45
Inicio rápido a la administración y la implantación en red	. 45
Preparación de la implantación	. 46
Configuración de las herramientas de red y el servidor de	
licencias	. 51
Distribución del programa	. 54
Distribución de un producto de Autodesk	
Navisworks	. 56
Configuración de una implantación	. 57
Tareas preliminares para una implantación en red	. 57
Selección de un idioma	. 59
Opciones de implantación	. 60
Creacion de una implantación	. 69
Modificación de una implantación (opcional)	. 74
Dirección de los usuarios hasta la imagen	74
	. 74
Desinstalación de un producto de Autodesk	. 75
Resolucion de problemas de instalación	. 76
Problemas generales de instalación	. /6
¿Como puedo comprobar el controlador de mi tarjeta	76
granca para saber si necesito actualizario?	./6
¿Como puedo cambiar mi licencia de autonoma a de red	
O VICEVEISA?	. / /
Al realizar una instalación tipica, ¿que se instala?	. / /
¿Por que debo especificar las carpetas de proyecto y de	70
SILIO?	. /8

iv | Contenido

Navisworks por proyectos y por sitio?	. 78 . 80 . 80
¿Cómo puedo cambiar los plugins del exportador instalados?	. 80 . 80
instalados?	. 80 . 80
Cómo puedo registrar y activar Autodesk	. 80
Como puedo registrar y activar riacoueste	. 80
Navisworks?	
¿Cuándo debo volver a instalar el producto en lugar de	
repararlo?	. 82
Cuando desinstalo el software, ¿qué archivos permanecen	
en el sistema?	. 82
Problemas de implantación	. 82
¿Existe una lista de comprobación que pueda consultar	
al realizar una implantación?	. 82
¿Dónde deben ubicarse las implantaciones?	. 83
¿Dónde puedo comprobar si existen Service Packs	
disponibles para mi software?	. 83
¿Cómo puedo elegir entre implantaciones de 32 y 64	
bits?	. 84
¿Qué son los canales de información?	. 84
Cuáles son las opciones adicionales de configuración de	
implantación?	. 84
Problemas de licencia	. 86
¿Cuál es la diferencia entre una licencia autónoma y una	
licencia de red?	. 86
¿Cuáles son las ventajas de utilizar una versión del	
software con licencia de red?	. 86
¿Para qué se utiliza Internet Explorer?	. 87
Problemas de red	. 87
¿Dónde puedo encontrar el nombre de mi servidor?	. 87
Si decido crear un archivo de registro, ¿qué tipo de	
información se incluirá en él?	. 88
¿Qué es un archivo de imagen administrativa (MSI)?	. 88
¿Qué impacto tendría la selección de todos los productos	
para incluirlos en la imagen administrativa?	. 88
Cómo debo configurar un servidor de licencias de red con	
un firewall	. 89
Problemas de desinstalación y mantenimiento	. 89
Cuando se añaden o se eliminan componentes, ¿cómo se	
puede saber qué componentes se instalan por	
defecto?	. 89
¿Se puede cambiar la carpeta de instalación al añadir o	
eliminar componentes?	. 90
¿Cuándo debo volver a instalar el producto en lugar de	
repararlo?	. 90
Cuando desinstalo el software, ¿qué archivos permanecen	
en el sistema?	. 90

Contenido | **v**

Capítulo 3	Inicio rápido	91
-	Inicio v cierre de Autodesk Navisworks	91
	Guardado y recuperación automáticos de archivos de Autodesk	
	Navisworks	92
	Opciones de línea de comandos	94
	Interfaz del usuario	97
	Partes de la interfaz de Autodesk Navisworks	97
	Botón v menú de la aplicación	99
	Barra de herramientas de acceso rápido	103
	Cinta de opciones	106
	Información de herramientas	115
	Sugerencias sobre teclas	116
	Herramientas de navegación	117
	La interfaz de usuario clásica	117
	Vista de escena	139
	Ventanas anclables	143
	Barra de estado	149
	Cómo deshacer o rehacer comandos	150
	Espacios de trabajo de Autodesk Navisworks	151
	Métodos abreviados del teclado por defecto	154
	Navegación con la rueda del ratón	160
	Opciones de Autodesk Navisworks	162
	Opciones de ubicación	167
	Sistema de gráficos	168
	Unidades de visualización	170
	Perfiles	171
	Búsqueda en directorios	172
	Gizmos	173
Capítulo 4	Trabajo con archivos	. 175
	Formatos de archivo nativos	175
	Aplicaciones de CAD compatibles	175
	Formatos de archivo de CAD admitidos	180
	Formatos de archivo de exploración láser admitidos	182
	Uso de lectores de archivos	182
	Lector de archivos 3DS	182
	Lector de archivos de exploración láser ASCII	183
	Lector de archivos de capitolation aser about 2000 a composition de la composition d	184
	Lector de archivos CIS/2	184
	Lector de archivos DWG/DXF	188
	Información general sobre activadores de obietos	189
	Lector de archivos DWF/DWFx	192
	Lector de archivos DGN.	193
	Lector de archivos Faro de exploración	194
	Lector de archivos FBX	194

Lector de archivos IFC	. 195
Lector de archivos IGES	. 196
Lector de archivos de Inventor	. 196
Lector de archivos de l'TOpen	. 196
Lector de archivos de exploración de Leica	. 197
Lector de archivos MAN.	. 198
Lector de archivos Parasolid	. 200
Lector de archivos PDS	. 200
Lector de archivos Pro/ENGINEER	. 200
Lector de archivos de exploración de Riegl	. 200
Lector de archivos RVM.	. 201
Lector de archivos SAT	. 202
Lector de archivos SKP de Sketchup	. 202
Lector de archivos STEP	. 203
Lector de archivos STL	. 203
Lector de archivos VRML	. 203
Lector de archivos de exploración de Z+F	. 204
Uso de exportadores de archivos	. 205
Exportador de archivos de AutoCAD	. 205
Agregar el plugin ARX	. 206
Uso del plugin ARX	. 207
Vista preliminar CAD	. 209
Exportador de archivos de Revit	. 214
Exportador de archivos de MicroStation	. 215
Cargar el plugin MDL	. 216
Exportar archivos desde la línea de comandos Key-In	. 216
Exportar archivos desde la línea de comandos	. 217
Personalizar las opciones del exportador de archivos	
DGN	. 219
Exportador de archivos de Viz y Max	. 219
Exportador de archivos de ArchiCAD	. 220
Gestión de archivos	. 223
Apertura de archivos	. 223
Creación de archivos	. 225
Cómo guardar y cambiar nombres de archivos	. 225
Archivos de varios planos y 2D	. 229
Adición de planos o modelos al archivo abierto	
actualmente	. 229
Ventana del Navegador de proyecto	. 230
Trabajo con archivos de varios planos y 2D	. 234
Adición de geometría y metadatos al plano o modelo	
	. 235
Conjuntos de datos complejos	. 237
Anadir geometria y metadatos a la escena actual	. 238
Suprimir arcnivos	. 238
Ajuste de unidades y transformación	. 239

Contenido | **vii**

	Actualización de archivos	241
	Fusión de archivos	242
	Envío de archivos por correo electrónico	243
	Recibir archivos	244
	Batch Utility	244
	Uso de Batch Utility	245
	Opciones de línea de comandos para Batch Utility	254
	Visualización de las estadísticas de escena	256
Capítulo 5	Exploración del modelo	. 257
	Exploración de una escena	257
	Orientación en un espacio de trabajo 3D	258
	Herramientas de navegación específicas del producto	260
	Herramientas de la barra de navegación	261
	Herramientas de SteeringWheels	266
	Herramientas y modos de navegación clásicos	284
	ViewCube	294
	Introducción a ViewCube	294
	Menú ViewCube	297
	Cambio de la orientación de la vista de un modelo con	
	ViewCube	298
	Establecimiento del modo de proyección de la vista	302
	Vista de inicio	303
	Examen de objetos individuales con ViewCube	304
	Barra de navegación	305
	Información general sobre la Barra de navegación Cambiar de posición y orientación la barra de	305
	navegación	306
	Control de la visualización de las herramientas de	
	navegación en la barra de navegación	308
	Steering Wheels	309
	Introducción a Steeringwheels	309
	Mellu Kueua	313
	Ruedas de visualización de objetos	216
	Ruedas de payogación completa	210
	Rueda de navegación 2D	321
	Ratán 3D de 3D connevion	321
	Cámara	324
	Definir la provección de la cámara	324
	Control del campo de visión	325
	Posición y enfoque de la cámara	325
	Avudas de navegación	330
	Vista de situación 3D	330
	Vistas de referencia	331
	Foco	334

viii | Contenido

Mantener	335
Control del realismo de la navegación	336
Gravedad	336
Agacharse	337
Colisión	337
Vista en tercera persona	338

Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

	modelizado
	Control del aspecto del modelo
	Selección del modo de modelizado
	Modelizado completo
	Sombreado
	Estructura alámbrica
	Línea oculta
	Añadir iluminación
	Iluminación máxima
	Luces de escena
	Luz frontal
	Sin luces
	Selección de un efecto de fondo
	Ajuste de visualización de primitivas
	Superficies
	Líneas
	Puntos
	Puntos de referencia
	Texto
	Control de la calidad del modelizado
	Exclusión selectiva
	Convertir los objetos en requeridos
	Control del modelizado de objetos
	Ajuste del modelizado de la escena durante la
	navegación
	Aceleración del rendimiento de visualización
	Ajuste de los materiales de Presenter
	Modelizado estéreo
Capítulo 7	Revisión del modelo
	Selección de objetes 265
	Selección interactiva de geometría
	Ventana del Árbol de selección 366
	Herramientas de selección 360
	Comandos de selección 371
	Definición del nivel de selección 373

Contenido | **ix**

Definición del método de resaltado	. 375
Ocultar objetos	. 377
Búsqueda de objetos	. 378
Ventana Buscar elementos	. 378
Búsqueda rápida	. 385
Búsqueda de todos los planos y modelos que contienen el objeto	
seleccionado	. 386
Ventana Buscar elementos en otros planos y modelos	. 387
Creación y uso de conjuntos de objetos	. 390
Ventana Conjuntos	. 390
Creación y administración de conjuntos de selección y de	
búsqueda	. 393
Comparación de objetos	. 396
Propiedades de objeto	. 398
Ventana Propiedades	. 398
Propiedades personalizadas	. 401
Vínculos a bases de datos externas	. 403
Manipular los atributos de objeto	. 416
Transformación de objetos	. 416
Cambiar el aspecto de objetos	. 422
Referencia a objetos	. 422
Para restablecer los valores originales	. 424
Herramientas de medida	. 425
Ventana Herramientas de medida	. 425
Medición	. 427
Comentarios, anotaciones e identificadores	. 434
Uso de comentarios, anotaciones e identificadores	. 434
Ventana Comentarios	. 434
Panel Herramientas de anotación	. 438
Ver anotaciones e identificadores	. 445
Panel de identificadores	. 445
Edición de comentarios e identificadores	. 447
Editar anotaciones	. 448
Buscar comentarios e identificadores	. 450
Ventana Buscar comentarios	. 450
Búsqueda rápida de comentarios	. 453
Buscar identificadores	. 454
Administrar ID de comentarios e identificadores	. 456
Vínculos	. 456
Categorías de vínculos	. 457
Visualización de vínculos	. 458
Personalización de vínculos	. 460
Adición de vínculos	. 463
Búsqueda y seguimiento de vínculos	. 464
Gestionar vínculos	. 466
Propiedades rápidas	. 468

x | Contenido

	SwitchBack
Capítulo 8	Uso de los modos Puntos de vista y Sección
	Creación y modificación de puntos de vista
	Introducción a los puntos de vista
	Ventana Puntos de vista guardados
	Recuperación de puntos de vista
	$\begin{array}{c} \text{Organización de puntos de vista} \\ 487 \end{array}$
	Edición de puntos de vista
	Opciones por defecto de los puntos de vista
	Compartir puntos de vista
	Sección
	Activación y uso de planos de sección
	Personalizar la alineación del plano de sección 498
	Planos de sección Mover y Girar
	Vinculación de planos de sección
	Activación y uso del cuadro de sección
Capítulo 9	Grabación y reproducción de animaciones
•	Creación v edición de animaciones de puntos de vista
	Reproducción de animaciones y secuencias
	Compartir animaciones
Capítulo 10	Trabajo en grupo 519
cupitulo ro	Papel Colaborar 510
	Sesiones de colaboración
c / 1 11	C 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Capitulo I I	
	Imprimir
	Vista preniminar
	Impresión del punto de vista actual
	Impresión de archivos 524
	Archivos de criterios de búsqueda 525
	Archivos de conjuntos de búsqueda
	Archivos de conjuntos de visualización PDS
	Archivos de identificadores PDS
	Archivos de puntos de vista
	Exportación de archivos
	Formato DWF/DWFx 3D
	Formato KML de Google Earth
	Formato FBX de Autodesk

Contenido | **xi**

	Exportación de imágenes y animaciones	. 535
	Exportación de una imagen	. 535
	Exportar una imagen modelizada	. 536
	Exportar una animación	. 537
	Formato Piranesi EPix	. 538
	Criterios de búsqueda actuales	. 538
	Archivos de conjuntos de búsqueda \ldots	. 539
	Archivos de puntos de vista	. 539
	Informe de puntos de vista	. 540
	CSV de TimeLiner	. 541
	Archivos de identificadores PDS	. 541
Canítulo 12	Animación de objetos	543
cupitulo 12		543
	Introduccion a la nerramienta Animator	. 544
	Ventana Animator	. 544
	Barra de herramientas Animator	. 544
	Vista en arboi de Animator	. 547
	Vista de línea de tiempo de Animator	. 551
	La barra de entrada manual	. 555
	Ventana Scripter	. 556
	Vista en árbol de Scripter	. 557
	Vista Eventos	. 559
	Vista Acciones	. 560
	Vista Propiedades	. 562
	Creación de animaciones de objetos	. 569
	Trabajo con escenas de animación	. 570
	Trabajo con conjuntos de animación	. 573
	Adición de conjuntos de animación	. 573
	Actualización de conjuntos de animación	. 574
	Manipulación de objetos de la geometría	. 575
	Trabajo con cámaras	. 579
	Trabajo con conjuntos de planos de sección	. 580
	Trabajo con fotogramas clave	. 582
	Captura de fotogramas	. 583
	Edición de fotogramas clave	. 583
	Reproducción de escenas de una animación	. 584
	Cómo añadir interactividad	. 585
	Trabajo con secuencias de animación	. 586
	Trabajo con eventos	. 588
	Trabajo con acciones	. 590
	Activación de secuencias	. 592
Capítulo 13	Creación de visualizaciones fotorrealistas	593
	Introducción a la harramienta Drocentor	502
	Ventana Dresenter	. 393
	ventana Presenter	. 393

	Uso de los archivadores de Presenter	595
	Modelizado fotorrealista de escenas	597
	Uso de materiales de Presenter	601
	Ficha Materiales	601
	Aplicación y eliminación de materiales de Presenter.	601
	Organización y administración de materiales	604
	Edición de materiales de Presenter	607
	Materiales avanzados	611
	Uso de las luces de Presenter	614
	Ficha Iluminación	614
	Cómo añadir y colocar luces	615
	Organización y administración de luces	617
	Edición de luces	619
	Proyección de sombras	622
		623
	Sombras suaves	624
	Luces fisicamente precisas	624
		625
	Iluminación basada en imagenes	626
	Uso de contenido RPC de Presenter	629
	FICHA KPC	
	Ticha Efectos	
	Ficha Electos	
	Efectos de primer plano	620
	Uso de los estilos de modelizado de Presenter	640
	Ficha Modelizado	640
	Estilos de modelizado	641
	Estilos de modelizado predefinidos	642
	Exposición automática	644
	Uso de los espacios de textura de Presenter	644
	Uso de reglas de Presenter	647
	Ficha Reglas	647
	Reglas predefinidas	
	Reglas personalizadas	650
	Ejemplo de reglas de Presenter	651
Canítulo 14	Programación de la simulación de una construcción	655
	Introducción a la horramiente TimeLiner	
	Vontana TimeLiner	055
	Ficha Orígenes de datos	
	Ficha Configurar	664
	Ficha Simular	665
	Cuadro de diálogo Flegir columnas de Timel iner	
	Cuadro de diálogo Reglas de TimeLiner	667
		007

Contenido | **xiii**

	Cuadro de diálogo Selector de campo 6	668
	Cuadro de diálogo Actualizar desde el origen de datos 6	573
	Cuadro de diálogo Configuración de la simulación 6	573
	Cuadro de diálogo Texto de superposición 6	579
	Cuadro de diálogo Definiciones de aspecto	582
	Para empezar	582
	Tareas de TimeLiner	586
	Creación de tareas	588
	Edición de tareas	590
	Utilizar los diagramas de Gantt	592
	Cómo enlazar tareas a la geometría	593
	Cómo enlazar tareas de forma manual	594
	Uso de reglas para enlazar tareas	596
	Validación de la programación del provecto	599
	Vínculo a archivos de proyecto externos	700
	Software de programación de provectos admitido 7	701
	Compatibilidad con el formato CSV	704
	Añadir y administrar orígenes de datos	704
	Importación de datos de una programación de provecto	01
	externa	'04
	Edición de un origen de datos	708
	Supresión de un origen de datos	708
	generar tareas a partir de orígenes de datos	709
	Sincronización de tareas con los cambios del proyecto 7	709
	Simulación 4D	'10
	Reproducir simulaciones	710
	Configuración de simulaciones	'11
	Reproducción de simulaciones	'11
	Aspecto de la simulación	'12
	Exportar	14
	Adición de animaciones	'14
	Información general	'14
	Adición de animaciones a la programación completa 7	'15
	Adición de animaciones a las tareas	717
	Adición de secuencias a las tareas	718
Capítulo 15	Uso del complemento Autodesk Vault	'19
	Acorea del complemente Autodesk Vault	710
	Inicio de la aplicación Vault	12
	Inicio de seción en un almacón	20
	Cierre de sesión de un almacén	20 721
	Descrinción de la carneta de trabajo	∠⊥ 722
	Anlicación de check-out a un archivo	22 771
	Obtanción de archivos de un almacón	∠=± 721
	Actualización de un archivo almacenado	24 26
	Anticación de check in a un archive en un almacén	20 26
	Apricación de check-in a un archivo en un annacen	20

	Deshacer check-out de archivo	. 727
	Parámetros de Vault	. 728
	Cuadro de diálogo Iniciar sesión	. 728
	Cuadro de diálogo Aplicar check-in	. 729
	Cuadro de diálogo Parámetros	730
	Cuadro de diálogo Seleccionar ubicación de almacén	. 731
	Cuadro de diálogo Crear carpeta	. 731
	Cuadro de diálogo Seleccionar archivo	. 732
Capítulo 16	Referencia	. 733
	Cuadro de diálogo Exportación de animaciones	. 733
	Cuadro de diálogo Perfil de aspecto	. 735
	Cuadro de diálogo Configuración de fondo	. 737
	Cuadro de diálogo Colisión	. 738
	Cuadro de diálogo Convertir propiedades de objeto	. 739
	Cuadro de diálogo Opciones de exclusión selectiva	740
	Cuadro de diálogo Personalizar	. 741
	Ficha Barras de herramientas	. 741
	Ficha Comandos	. 742
	Ficha Opciones	. 742
	Cuadro de diálogo Colisión por defecto	. 743
	Cuadro de diálogo Editar fotograma clave	. 745
	Cuadro de diálogo Editar vínculo	. 747
	Cuadro de diálogo Editar punto de vista	. 748
	Cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada	. 749
	Cuadro de diálogo Opciones de archivo	. 751
	Ficha Exclusión selectiva	. 751
	Ficha Orientación	. 753
	Ficha Velocidad	. 754
	Ficha Luz frontal	. 754
	Ficha Luces de escena	. 755
	Ficha DataTools	. 755
	Cuadro de dialogo de Unidades y transformación	. 756
	Cuadro de dialogo Exportar imagen	. 757
	Cuadro de dialogo Parametros de InfoCenter	. 758
	Nodo general	. 759
	Nodo Centro de comunicaciones	759
	Pagina de canales de Autodesk	. 760
	Pagina Notificación de globo	. 760
	Pagina Fuentes KSS	/61
	Cuadro de diálogo Nuevo Vinculo	. /01
		/ 02
	Dégina Dechacer	/ 03
	ragina Desnacer	. / 03
	Página Cuardado automático	. / 03
		. / 64

Contenido | **xv**

	Nodo Interfaz
	Página Unidades de visualización
	Página Selección
	Página Medir
	Página Forzar
	Página Valores por defecto de punto de vista
	Página Vínculos
	Página Propiedades rápidas
	Página Desarrollador
	Página Mostrar
	Página de 3Dconnexion
	Página de la barra de navegación
	Página ViewCube
	SteeringWheels
	Página Interfaz de usuario
	Nodo Modelo
	Página Rendimiento
	Página NWD
	Página NWC
	Nodo Exportadores de archivos
	Página DWG
	Página Revit
	Página DGN
	Página Viz/Max
	Cuadro de diálogo Publicar
	Cuadro de diálogo Piranesi EPix
	Cuadro de diálogo Configuración de vídeo de objeto QTVR801
	Cuadro de diálogo Plano de sección
Capítulo 17	Glosario
	Índice

Autodesk Navisworks Simulate 2012

El software Autodesk Navisworks Simulate 2012 proporciona herramientas avanzadas y eficaces funciones para ayudarle a comunicar mejor la información del proyecto. Los datos de los diseños multidisciplinares creados en las aplicaciones de modelado de información de construcción (BIM), de prototipo digital y de diseño de la planta del proceso se pueden combinar en un único modelo de proyecto integrado. Las completas capacidades de programación, animación y fotorrealismo en 4D permiten a los usuarios demostrar el objetivo del diseño y simular una construcción, lo que ayudará a entender y prever mejor su trabajo. La navegación en tiempo real se combina con un conjunto de herramientas de revisión para apoyar la colaboración entre el equipo del proyecto. Los modelos completos de proyectos se pueden publicar y ver en los formatos de archivo NWD y DWF[™] para aportar imágenes digitales de gran valor durante y después de la construcción.

Novedades de esta versión

Autodesk Navisworks Simulate 2012 contiene numerosas funciones nuevas y mejoras.

Instalación

La pantalla de instalación proporciona vínculos a las opciones de instalación, opciones de implantación, y herramientas y utilidades de instalación. También tiene la opción de seleccionar los lectores de archivos DWG que desea instalar, así como los plugins de exportación necesarios y el visor de Autodesk Navisworks Freedom.

Interfaz de usuario

Permite acceder fácilmente a las herramientas de navegación y revisión utilizadas con mayor frecuencia para aumentar la productividad de las revisiones.

La ficha Punto de vista incluye ahora el panel Navegar, que proporciona acceso a herramientas como las de paseo, encuadre, zoom y orbita; los menús de seguimiento SteeringWheels, el ratón 3D 3Dconnexion y los parámetros de realismo.



Los gizmos se han actualizado, lo que facilita la manipulación de objetos y planos de sección.



Los planos de sección también se han mejorado para proporcionar más información visual sobre su posición y orientación.



Ahora, los conjuntos de selección se pueden crear más rápido con la adición de la opción Guardar selección (ficha Inicio panel > Seleccionar y buscar).

Perfil de aspecto

La opción **Perfil de aspecto** permite definir perfiles de aspecto personalizados basados en valores de conjuntos (búsqueda y selección) y propiedades, y usarlos para codificar objetos por colores en el modelo, con el fin de diferenciar los tipos de sistemas e identificar visualmente su estado. El aspecto de los perfiles se puede guardar y utilizar en otros proyectos, o compartir con otros usuarios de Autodesk Navisworks.

Véase Perfil de aspecto en la página 473.

Novedades de esta versión | 3

		Selector	🕒 🗿 🖣
Por propiedad Por	conjunto	Item: Nombres equals "TRAPELO CO	80%
Categoría	Elemento	Elemento: Tipo de sistema equals "Su	0%
		Elemento: Tipo de sistema equals "Re	0%
Propiedad	Categor ^a a	Elemento: Tipo de sistema equals "Do	🦰 0%
equals		Elemento: Tipo de sistema equals "Do	0%
-cquuis -	Structural Columns	Elemento: Categor "aa equals "Lightin	0%
Probar selección		Elemento: Categor¨ªa equals "Struct	0%
Probal selección		Elemento: Categor ^a a equals "Struct	0%
specto			
Color Trans	sparencia		
Ý	0 %		
	Añadir Actualizar	Suprimir Suprimir todos	

TimeLiner

La herramienta **TimeLiner** se ha mejorado para proporcionar un mayor control y flexibilidad al trabajar con simulaciones 4D. La nueva interfaz y el diagrama de Gantt editable integrado permiten crear, editar y comunicar la programación de la construcción de forma más eficaz. La nueva API de **TimeLiner** permite ampliar y personalizar el conjunto de herramientas 4D para satisfacer los requisitos del proyecto y de la empresa.

TimeLine	er						×
Tareas	Orígenes de datos Configurar	Simular					
Filtr	as ar por estado 🔹 Conjunto de co	lumnas 👻	Mostrar jerarquía Regl	Diagrama as 📝 Most	a de Gantt rar Mostrar fechas	: Planeada	▼ Zoom:
					lunes enero 31, 20	011	
tivo	Nombre	Estado	Inicio planeado	Fin planeado	8	12	
▶ ✓	Nueva tarea	-	31/01/2011	31/01/2011			A
J	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011			
V	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011			
7	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		:	
1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		1	
1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		:	
1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		1	
1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		1	
1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		1	
V	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011			
•				•	•		•

■ Las fichas **Tareas**, **Vista de Gantt** y **Reglas** se han consolidado en una ficha **Tareas**.

- Un selector de columna permite elegir el diseño de rejilla deseado de entre tres opciones por defecto o elegir sus propias columnas.
- El **diagrama de Gantt** interactivo permite manipular fechas de la programación mediante el arrastre y colocación de tareas, así como fechas de inicio y fin.
- Una vista de Gantt está ahora disponible durante las simulaciones 4D en la ficha **Simular**.
- La capacidad de añadir y editar tareas de la programación del proyecto.
- La capacidad de filtrar las tareas según su estado.
- La capacidad de importar o exportar reglas de TimeLiner para volver a utilizarlas.
- Nueva API de **TimeLiner** .NET. La API permite obtener una lista de tareas, tipos de tarea, tipos de simulación y orígenes de datos; añadir, editar y suprimir tareas, tipos de tarea, tipos de simulación y orígenes de datos, y modificar sus propiedades; suscribirse a eventos que se activarán cuando la GUI u otros usuarios de la API realicen cambios en tareas, tipos de tarea, tipos de simulación y orígenes de datos.

Consulte Introducción a la herramienta de TimeLiner en la página 655.

Soporte para formatos de archivo de Autodesk

Autodesk Navisworks ofrece ahora soporte para DWF 2D y DWF de varios planos, y permite abrir, revisar y explorar los conjuntos de datos 2D junto con los modelos 3D. Y lo que es más importante, la vista 2D está integrada en el entorno 3D, lo que permite seleccionar un componente en el modelo 3D y, a continuación, buscar y revisar el mismo componente en una representación 2D (como un plano de planta o sección) para ofrecerle la vista más apropiada de los datos de la tarea que está llevando a cabo. Si trabaja con el formato de archivo de visualización FBX, puede conseguir una transferencia precisa de materiales, texturas y luces al importar o exportar datos entre Autodesk Navisworks FBX y otras aplicaciones compatibles con FBX.

- Soporte para abrir archivos DWF y DWFx 2D/3D. Véase Lector de archivos DWF en la página 192.
- Soporte para exportar archivos DWF o DWFx 3D. Véase el apartado sobre exportación de archivos DWF/DWFx 3D en la página 530.
- Soporte para archivos de varios planos. Véase Archivos de varios planos y 2D en la página 229.

- Soporte para la asociación de objetos 2D/3D. Véase Búsqueda de todos los planos y modelos que contienen el objeto seleccionado en la página 386.
- Soporte para la coherencia de materiales de FBX para luces, materiales y texturas. Véase Lector de archivos FBX.

Soporte extendido para Revit

Varias mejoras de interoperabilidad en los flujos de trabajo de Revit y Autodesk Navisworks aumentan la productividad al trabajar con ambas aplicaciones.

- Revit SwitchBack acelera la transición entre las vistas en Autodesk Navisworks y Revit para facilita la navegación y la ubicación de los elementos. Véase Revit SwitchBack en la página 472.
- El soporte para el modelado de construcción de Revit permite transferir las piezas de construcción a Autodesk Navisworks para la simulación 4D.
- Soporte para archivos vinculados con Revit.
- Soporte para la división de regiones de Revit.
- Soporte para las propiedades de Revit, incluidas las de áreas, volúmenes y puntos.



Véase Exportador de archivos de Revit en la página 214.

Integración con Vault

Autodesk Navisworks permite la integración con el conjunto de herramientas de gestión de datos de Autodesk Vault. Autodesk Vault ofrece un completo

6 | Capítulo I Autodesk Navisworks Simulate 2012

entorno para la gestión de los grandes volúmenes de datos que se generan en los proyectos.

N -	<u> </u>	- 🖬 🖨 🖉	∽ ∂	} . ₹	-			Sin título		
	Inicio	Punto de vista	Revisar	Animaci	ión I	Vista de	escena	Salida	Vault	
V					ŏ	ŏ	ŏ			
Go to Vault	Log In	Log Out Open	Append	Refresh	Checl In	k Check Out	Undo Check O	ut		
	Access				File	Status				

- Recuperar/guardar datos.
- Aplicar check-in/check-out a los datos.
- Administrar las versiones de archivos y las relaciones entre los archivos NWF y los datos de diseño.

Véase Uso del complemento Autodesk Vault en la página 719

Mejoras de integración generales

- Soporte para archivos .skp de Google SketchUp V7 y compatibilidad con versiones anteriores.
- **TimeLiner** ofrece ahora soporte para los servicios web de Primavera P6 V7.
- Soporte para los formatos de archivo .prt, .asm, .g y .neu de Pro/Engineer.
- Soporte para el servidor de nube de puntos. Autodesk Navisworks admite ahora la recuperación de los datos de motores de nube de puntos externos para mostrarlos en el modelo de Autodesk Navisworks. La herramienta se implementa como una extensión en API de NWCreate existente. Un ejemplo genérico sencillo y un ejemplo personalizado que demuestran la conexión con el servidor LFM de Z+F están disponibles en los recursos de la API de NWCreate.

Mejoras de Autodesk Navisworks Freedom 2012

■ La ficha **Revisar** contiene ahora las herramientas **Medir** que admiten el acceso a los campos de acotación y cálculo de área.



- Ahora puede abrir archivos DWF 2D y DWF de varios planos, así como archivos NWD.
- Ahora, existe una vista de Gantt disponible durante las simulaciones 4D de **TimeLiner**.

Reproducción de TimeLiner									
Simular									
03/12/2010 15 Configuración 08:00 17:00 23/11/2010 13/12/2010 13/12/2010									
_			e		m 1 1	viernes dicien	bre 03, 2010		
		Nombre	Estado	Inicio planeado	Fin planeado	12	4	8	12
0%		New Data Source (R		N/D	N/D				
0%		Snowmobile		N/D	N/D				
77,32%		Brake System-1		03/12/2010	03/12/2010				
•		III			+	4			

Otras mejoras

- Soporte mejorado para el ratón 3D
- a través de una interfaz extendida. Véase Ratón 3D de 3Dconnexion en la página 321.

8 | Capítulo I Autodesk Navisworks Simulate 2012

- El Centro de comunicaciones admite ahora las actualizaciones directas.
- Nuevos avatares para su uso en una amplia variedad de funciones, desde trabajadores de la construcción y personal de seguridad hasta personal administrativo. Dado que los avatares pueden variar según el punto de vista, se puede mostrar fácilmente cómo interactúan los distintos participantes en el proyecto con una fase concreta del proyecto en el contexto pertinente.



■ Implementación continua de la API de Autodesk Navisworks .NET.

Obtención de asistencia

Existen varias formas de conseguir información sobre cómo utilizar este programa y hay diversos recursos disponibles.

Buscar información mediante InfoCenter

Puede utilizar InfoCenter si desea buscar más información en el archivo de ayuda de Autodesk Navisworks. Se puede acceder fácilmente a los anuncios y actualizaciones de productos.

Obtención de asistencia | 9

Introducción a InfoCenter

Puede usar InfoCenter para buscar la ayuda relacionada con el producto, mostrar el panel Centro de suscripciones para servicios de suscripción, el panel Centro de comunicaciones para actualizaciones y anuncios de productos, y el panel Favoritos para acceder a los temas guardados.

InfoCenter se puede usar para:

- Busque información en la Ayuda del producto principal mediante palabras clave (o escribiendo una frase)
- Acceder a servicios de suscripción mediante el panel Centro de suscripciones
- Acceder a actualizaciones y anuncios sobre productos mediante el panel Centro de comunicaciones
- Acceder a temas guardados mediante el panel Favoritos



Para mostrar el cuadro de InfoCenter contraído, haga clic en la flecha a su izquierda.

M 🔨 🖄 🛧 🛛 ? -

Para reorganizar los temas que aparecen en un panel

- 1 Haga que aparezca un panel mediante una de las siguientes opciones:
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de suscripciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Favoritos.
- 2 Haga clic en un encabezado de categoría o grupo y arrástrelo a la posición deseada.

CONSEJO Para mantener expandidos el Centro de subscripciones, el Centro de comunicaciones y el panel Favoritos, haga clic en el alfiler en la esquina inferior derecha del panel.

NOTA Puede reorganizar categorías dentro de un grupo, pero no puede moverlas a otros grupos.

Búsqueda de información

Puede introducir palabras clave o una frase en el cuadro **InfoCenter** para buscar información.



Al introducir palabras clave o una frase en el cuadro **InfoCenter**, puede buscar en el contenido del archivo de ayuda de Autodesk Navisworks.

Las búsquedas de palabras clave producen mejores resultados. Los resultados se muestran en la ficha Búsqueda de Ayuda. Haga clic en un tema para que se muestre en Ayuda.

Al utilizar InfoCenter para buscar información, es posible emplear los siguientes símbolos especiales en la consulta para ajustarla o ampliarla. Estos símbolos se pueden utilizar de forma individual o combinada.

Símbolo	Descripción
*	Sustituye uno o varios caracteres cuando se utiliza en el inicio, medio o final de una palabra. Por ejemplo, "*lica", "p*lica" y "pub*" en- contrarán "publica". De la misma forma, "*anot*" encontrará "anotativo", "anotación", "actualanot", "restabanot", etc.
?	Reemplaza un único carácter. Por ejemplo, "copi?" encontrará "copia", pero no "copiarbase".
~	Añade variaciones gramaticales a una palabra clave al añadirla al principio o al final de la misma. Por ejemplo, "trazado~" encontrará "traza", "trazar", etc. De la misma forma, "~dibujo" encontrará "predibujo", "redibujo", etc.

Obtención de asistencia | | |

Cuando busque una frase exacta, use comillas dobles (" ") para indicar qué palabras deben aparecer juntas en la secuencia especificada. Por ejemplo, escriba "**especificación de unidades de medida**" para buscar solamente temas en los que aparezcan esas palabras en este orden. También puede utilizar los símbolos antes mencionados en una cadena de texto indicada entre comillas dobles.

Para buscar el archivo de Ayuda principal para obtener información

- 1 En el cuadro de InfoCenter, introduzca una palabra clave o frase.
- **2** Haga clic en el botón Buscar.

Se abre el archivo de Ayuda principal y los resultados de la búsqueda se muestran en la ficha Búsqueda de Ayuda.

Visite el Centro de suscripciones

En el Centro de suscripciones se muestra información sobre los servicios de suscripción, como las mejoras de productos, la asistencia técnica personalizada de Autodesk por Internet, o e-Learning de ritmo personalizado.

Si es un miembro de Autodesk Subscription, puede acceder a los servicios de

suscripciones haciendo clic en el botón **Centro de comunicaciones** situado en el cuadro **InfoCenter** y, a continuación, haciendo clic en el vínculo del **centro de suscripciones**. Para obtener más información sobre la suscripción a Autodesk, visite *http://www.autodesk.com/subscription-esp*.

Centro de suscripciones

Con Autodesk Subscription obtendrá las últimas versiones del software de Autodesk, mejoras progresivas de los productos, soporte web personalizado por parte de técnicos expertos de Autodesk y e-Learning de ritmo personalizado. Los servicios de suscripción están disponibles únicamente para los socios.

Al hacer clic en el botón **Centro de comunicaciones** del cuadro **InfoCenter**, los miembros pueden acceder a las siguientes opciones (en **Centro de suscripciones**):

- **Estado de la suscripción.** Permite comprobar el estado de la suscripción.
- Crear solicitud de soporte. Proporciona comunicación directa con los técnicos de soporte de Autodesk. Recibirá respuestas rápidas y completas

a cuestiones relacionadas con la instalación, la configuración y la resolución de problemas.

- Ver solicitudes de soporte. Permite gestionar y realizar el seguimiento de las preguntas y respuestas a través del innovador sistema de asistencia de Autodesk.
- **Editar el perfil del Centro de suscripciones.** Permite configurar y mantener la cuenta de la suscripción.
- Ver catálogo de e-Learning. Se compone de lecciones interactivas organizadas en catálogos de productos.
- Lecciones de e-Learning. (Sólo para socios.) Cada lección dura entre 15 y 30 minutos y consta de ejercicios prácticos con la opción de utilizar una simulación en lugar de la aplicación de software. Puede utilizar una herramienta de evaluación en línea que identifica las carencias de conocimientos, determina las lecciones de e-Learning más convenientes y evalúa el progreso del aprendizaje.

Recursos de suscripción y privacidad

Los recursos de suscripción ofrecen funciones interactivas del producto a través de Internet. Cada vez que se accede a un recurso de suscripción desde el **Centro de comunicaciones** de un producto de Autodesk (como e-Learning o Crear solicitud de soporte), la información del producto (número de serie, versión, idioma, ID del contrato de suscripción) se envía a Autodesk para que se verifique si el producto continúa suscrito.

Autodesk elabora estadísticas utilizando la información enviada a los recursos de suscripción para determinar cómo se está empleando y cómo se puede mejorar. Autodesk mantiene la información que envíen los usuarios o se recopile de ellos de acuerdo con la política de privacidad de Autodesk, la cual está disponible en *http://www.autodesk.com/privacy-esp*.

Para abrir el Centro de suscripciones

- 1 Haga clic en el botón **Centro de comunicaciones** del cuadro **InfoCenter**.
- 2 En el panel **Centro de comunicaciones**, en **Centro de suscripciones**, haga clic en el recurso de suscripción al que desee acceder.

NOTA El **Centro de suscripciones** no se encuentra disponible para todos los usuarios del producto. Si los recursos de suscripción no están disponibles en el producto, éste no podrá beneficiarse de las ventajas de la suscripción.

Gestión de archivos con Autodesk Vault

Si es un cliente con suscripción, tendrá acceso a Autodesk Vault, una herramienta de gestión de archivos que proporciona un almacén en que se almacenan y gestionan archivos y documentos.

Autodesk Vault ofrece posibilidades ampliadas de gestión de archivos y seguimiento de cambios. Las versiones de los archivos maestros se conservan, lo que permite volver fácilmente a versiones anteriores de éstos. El usuario puede extraer archivos para editarlos y, a continuación, consignarlos de nuevo. La copia maestra nunca se edita directamente.

Autodesk Vault consta de dos componentes necesarios: el servidor Autodesk Data Management y el cliente Vault. Si lo desea, el usuario también puede instalar el complemento de Office Vault.

Para obtener información sobre el uso de Autodesk Vault, véase el sistema de ayuda de Vault.

CONSEJO Es posible descargar los componentes principales de Autodesk Vault desde el sitio Autodesk Subscription.

Uso del Centro de comunicaciones

El Centro de comunicaciones muestra información actualizada de los productos, las actualizaciones de software, los anuncios de soporte de productos y otras notificaciones relacionadas con los productos.

Introducción al Centro de comunicaciones

Puede hacer clic en el Centro de comunicaciones para ver vínculos a información sobre actualizaciones y anuncios de productos y, quizás, a fuentes RSS.

Cuando se genera información nueva, el **Centro de comunicaciones** le notifica este hecho mostrando un mensaje de globo debajo del botón **Centro de comunicaciones** del cuadro **InfoCenter**.

El **Centro de comunicaciones** ofrece los siguientes tipos de anuncios:

- **Canales de Autodesk.** Reciba información de soporte, actualizaciones de productos y otros anuncios (como artículos y sugerencias).
- Fuentes RRS. Para recibir información de las fuentes RRS a las que se suscriba. Normalmente, las fuentes RRS notifican si se ha publicado contenido nuevo. El usuario se suscribe automáticamente a varias fuentes RSS por defecto al instalar el programa.
- Información sobre soporte de productos.Para obtener las últimas noticias del equipo de soporte de productos de Autodesk, incluidas las actualizaciones de mantenimiento de Actualización directa.
- Anuncios de Subscription. Para recibir los anuncios y noticias acerca del programa de suscripción, así como los vínculos a las lecciones de e-Learning, si es socio de Autodesk Subscription (opción disponible sólo en algunos países/regiones).

Para obtener más información acerca de Autodesk Subscription, véase Visite el Centro de suscripciones en la página 12.

- Artículos y consejos. Para que se le notifique cuando existen nuevos artículos y consejos disponibles en las páginas web de Autodesk.
- Actualización automática de parches de mantenimiento. Reciba notificaciones automáticamente siempre que Autodesk publique nuevos parches de mantenimiento.
- **Tecnologías y contenido.** Aprenda más sobre aplicaciones y contenido de desarrolladores de terceros.

Los elementos que se muestran en el panel **Centro de comunicaciones** se pueden personalizar. Para obtener más información, véase Especificación de los parámetros de InfoCenter en la página 23.

La privacidad en el Centro de comunicaciones

El Centro de comunicaciones es una función interactiva que debe estar conectada a Internet para poder suministrar contenidos e información. Cada vez que se establece la conexión con el Centro de comunicaciones, le enviará información del usuario a Autodesk para que éste reciba información correcta. Toda la información se envía a Autodesk de forma anónima con objeto de proteger la intimidad del usuario.

Obtención de asistencia | 15

El Centro de comunicaciones envía la información siguiente a Autodesk:

- Nombre del producto (en el que se está utilizando el Centro de comunicaciones)
- Número de versión del producto
- Idioma del producto
- País/región (especificada en la configuración del Centro de comunicaciones)
- SU ID exclusivo del Programa de participación del usuario(CIP) si participa en el programa CIP

Autodesk elabora datos estadísticos a partir de la información que recibe del **Centro de comunicaciones** para realizar un seguimiento del uso que se hace de este servicio y de los aspectos en que puede mejorar. Autodesk tratará la información suministrada por el usuario o tomada de su sistema ateniéndose a la política de privacidad tal y como aparece en *http://www.autodesk.com/privacy-esp*.

Para abrir el Centro de comunicaciones

En el cuadro InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones .

Para recibir notificaciones de información nueva

■ Haga clic en el vínculo del mensaje de globo para abrir el artículo o anuncio.

Guardar y acceder a los temas favoritos

Puede hacer clic en el botón Favoritos para mostrar los vínculos a temas o ubicaciones Web que se hayan guardado.



Cualquier vínculo que se muestre en los paneles **Centro de suscripciones** o **Centro de comunicaciones** se puede marcar como favorito.

Un vínculo marcado como favorito muestra un icono de estrella en el panel **Centro de suscripciones** o en el panel **Centro de comunicaciones**.

Para mostrar el panel Favoritos de InfoCenter

■ En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Favoritos.

NOTA Los vínculos que se muestran en el panel Favoritos se organizan mediante los mismos grupos o categorías desde los que se añaden.

Para guardar un vínculo como favorito en InfoCenter

- 1 Haga que aparezca un panel mediante una de las siguientes opciones:
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de suscripciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones.
- **2** Haga clic en el icono de estrella que aparece junto al vínculo que desea guardar como favorito.

Para eliminar un vínculo favorito del panel Favoritos de InfoCenter

- 1 En el cuadro de InfoCenter box, haga clic en el botón Favoritos para mostrar el panel Favoritos.
- **2** Haga clic en el icono de estrella que aparece junto al vínculo que desea eliminar del panel Favoritos.

Utilización del sistema de ayuda

Puede hacer clic en el botón Ayuda para mostrar temas en la Ayuda.



Puede sacar mucho más partido del sistema de ayuda si aprende a utilizarlo de manera eficaz. Puede encontrar rápidamente descripciones generales, procedimientos, detalles sobre los cuadros de diálogo y las paletas, o definiciones de términos.

El sistema de ayuda contiene información detallada sobre la utilización de este programa. En la ventana de **Ayuda**, utilice el panel izquierdo para localizar la información. Las fichas situadas en la parte superior de este panel ofrecen

Obtención de asistencia | 17

varios métodos de búsqueda de los temas. El panel derecho muestra los temas que haya seleccionado.

Para mostrar temas en la Ayuda

En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Ayuda.

Organización de los temas de Ayuda

La mayoría de los temas de este sistema de ayuda disponen de tres fichas situadas sobre el panel derecho de la ventana de Ayuda. Las fichas muestran diferentes tipos de información.

- Ficha Conceptos. Describe una característica o función. Al hacer clic en la ficha Conceptos, se amplía la lista de contenidos situada en el panel izquierdo de la ventana de Ayuda y el tema actual aparece resaltado. La ficha Contenidos muestra la estructura de la Ayuda para ese tema. Puede acceder fácilmente a temas relacionados haciendo clic en ellos en la lista.
- Ficha Procedimiento. Ofrece instrucciones paso a paso de los procedimientos más frecuentes en relación con el tema actual. Después de consultar un procedimiento, puede hacer clic en la ficha Procedimiento para que vuelva a mostrar la lista actual de procedimientos.
- Ficha Referencia rápida. Agrupa información de referencia relativa al tema actual.

Cuando se hace clic en una ficha diferente, el tema permanece inalterado. Sólo es distinto el tipo de información que contiene (vínculos de referencias rápidas, procedimientos o conceptos).

Ficha Buscar de la Ayuda

Utilice la ficha **Buscar** de la Ayuda para buscar temas significativos basados en la palabra clave que introduzca.

Las normas para las búsquedas básicas son las siguientes:

- Las palabras clave pueden ir en mayúsculas o en minúsculas ya que para realizar la búsqueda no se tiene en cuenta esta característica.
- Puede buscar cualquier combinación de letras (de la "a" a la "z") y números (del 0 al 9).

- No utilice signos de puntuación como el punto, los dos puntos, el punto y coma, la coma, el guión y las comillas simples, pues se pasarán por alto durante la búsqueda.
- Agrupe los elementos de la búsqueda utilizando comillas dobles o paréntesis para establecer cada elemento por separado.

Uso de caracteres comodín

Símbolo Descripción Sustituye uno o varios caracteres cuando se utiliza en el inicio, medio o final de una palabra. Por ejemplo, "*lica", "p*lica" y "pub*" encontrarán "publica". De la misma forma, "*anot*" encontrará "anotativo", "anotación", "actualanot", "restabanot", etc. ? Reemplaza un único carácter. Por ejemplo, "copi?" encontrará "copia", pero no "copiarbase". Amplía la forma de la palabra al inicio o al final de ésta. Por ejemplo, "trazado~" encontrará "traza", "trazar", etc. De la misma forma, "~dibujo" encontrará "predibujo", "redibujo", etc.

Se pueden utilizar los siguientes caracteres comodín en una palabra clave:

Búsqueda de frases

Cuando esté realizando una búsqueda de frases, utilice las comillas dobles (" ") para indicar qué palabras deben aparecer juntas en la secuencia especificada. Por ejemplo, escriba "especificación de unidades de medida" si únicamente desea buscar temas en los que aparezcan esas palabras en este orden. Si no se utilizan las comillas, la Ayuda encontrará todos los temas que contengan cualquiera de las palabras que se hayan introducido, es decir, todos los temas que contengan la palabra "especificación", todos en los que aparezca "unidades", todos los temas con "de" y todos aquéllos que incluyan la palabra "medida".

Obtención de asistencia | 19

CONSEJO Si no encuentra la información que necesita mediante una búsqueda, utilice la ficha **Contenido**.

Uso de los operadores booleanos

Con los operadores AND (y), OR (o), NOT (no) y NEAR (cerca de) puede definir con precisión la búsqueda creando una relación entre los términos de la misma. La tabla siguiente muestra cómo se pueden utilizar cada uno de estos operadores. Si no se especifica un operador, se utilizará AND. Por ejemplo, la consulta "intervalo impresión borde" será equivalente a "intervalo AND impresión AND borde".

Buscar	Ejemplo	Resultados
Ambos términos del mismo tema	"vista en árbol" AND "pale- ta"	Temas que contengan ambas pa- labras "vista en árbol" y "paleta".
Cualquiera de los térmi- nos en un tema	punto de vista OR anima- ción	Temas que contengan la palabra "punto de vista", la palabra "ani- mación" o ambas
El primer término sin el segundo	nwd NOT nwc	Temas que contengan la palabra "NWD" pero no la palabra "NWC"
Ambos términos del mismo tema, cercanos	usuario NEAR menú	Temas que contengan la palabra "usuario" a ocho palabras como máximo de la palabra "menú"

NOTA Los caracteres I, & y ! no funcionan como operadores booleanos. Debe utilizar AND (también +), OR y NOT (también -).

Búsqueda de información en los temas de la Ayuda

Las fichas situadas en el lado izquierdo de la ventana de Ayuda proporcionan diversos métodos para buscar información.

Ficha Contenido

Presenta información general sobre la documentación disponible, que aparece estructurada en una lista de temas y subtemas.
- Permite desplazarse por los temas seleccionándolos y expandiendo sus subtemas.
- Su estructura permite siempre saber en qué lugar de la Ayuda se está así como pasar rápidamente de un tema a otro.

Ficha Índice

- Muestra una lista de palabras clave en orden alfabético relacionadas con los temas que aparecen en la ficha Contenido.
- Si conoce el nombre de una función, un comando o una operación, o si sabe qué acción quiere que realice el programa, podrá utilizar esta ficha para acceder con rapidez a la información existente al respecto.

Ficha Buscar

- Proporciona una búsqueda por palabra clave de todos los temas de la ficha Contenido.
- Acepta los operadores booleanos AND (+), OR, NOT (-) y NEAR.
- Acepta los caracteres comodín *, ? y ~.
- Permite realizar una búsqueda de una frase cuando la frase aparece entre comillas dobles.
- Muestra la lista de temas, por orden de relevancia, que contienen la palabra o palabras que se han escrito en el campo de palabra clave.
- Organiza el resultado alfabéticamente por título o por ubicación si hace clic en los encabezados de columna Título y Ubicación.

Para buscar una palabra o frase concreta en el tema de la Ayuda que aparezca en pantalla

- 1 Haga clic en el texto del tema y pulse CTRL+F.
- 2 En el cuadro de texto **Buscar**, escriba una palabra clave o una frase.
- **3** Haga clic en **Siguiente**. Si se encuentra la palabra clave o frase, el tema se desplaza para mostrar el resultado.

Impresión de los temas de la Ayuda

La forma más rápida para imprimir el tema actual es hacer clic con el botón derecho del ratón en el tema y hacer clic en Imprimir.

Obtención de asistencia | 21

El botón Imprimir de la barra de herramientas de la Ayuda brinda las siguientes opciones de impresión:

- Imprimir el tema seleccionado (se recomienda esta opción)
- Imprimir el encabezamiento seleccionado y todos los subtemas

NOTA Si se elige la segunda opción, es posible que se impriman varias páginas en función del número de subtemas que contenga el tema seleccionado.

Para imprimir un tema de la Ayuda

- 1 Muestre el tema que quiera imprimir.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el panel del tema. Haga clic en Imprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo **Imprimir** haga clic en Imprimir.

Para imprimir el encabezado seleccionado y todos los subtemas

- 1 Visualice el tema que necesite imprimir y asegúrese de que se vea la ficha Contenido.
- 2 En la barra de herramientas Ayuda, haga clic en Imprimir.
- 3 En el cuadro de diálogo Imprimir, haga clic en Imprimir todo lo que se encuentra bajo el encabezado actual.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Visualización y ocultación de la ventana Contenido

Se puede controlar el tamaño de la ventana de Ayuda.



Utilice el botón **Ocultar**, situado en la barra de herramientas **Ayuda**, para reducir el tamaño de la ventana de Ayuda ocultando el panel en el que figuran las fichas **Contenido**, **Índice** y **Búsqueda**. Este tamaño reducido le permite ver los procedimientos con más facilidad mientras trabaja.



Utilice el botón **Mostrar** para ampliar la ventana de **Ayuda** y mostrar el panel en el que figuran las fichas **Contenido**, **Índice** y **Búsqueda**. Este tamaño ampliado es más adecuado para localizar y mostrar información conceptual y de referencia.

Especificación de los parámetros de InfoCenter

Puede especificar los parámetros generales y del **Centro de comunicaciones** en el cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter**.

En el cuadro de diálogo Parámetros de InfoCenter, se pueden especificar los siguientes parámetros:

- General. La ubicación actual, la frecuencia de comprobación de contenido en línea nuevo y la opción de activar o desactivar efectos de transición animados para los paneles de InfoCenter.
- Centro de comunicaciones. Definición de la antigüedad máxima de los artículos que se muestran en el panel Centro de comunicaciones.
- Canales de Autodesk. Canales que se muestra en el panel Centro de comunicaciones, así como el número de artículos que se muestran en cada canal.
- Notificación de globo. Notificaciones para información sobre nuevos productos, actualizaciones de software y anuncios de asistencia a productos. También puede personalizar la transparencia y el tiempo de visualización del globo.
- **Fuentes RRS.** Suscripciones de fuentes RRS. Puede añadir o eliminar fuentes RSS. Normalmente, las fuentes RRS notifican si se ha publicado contenido nuevo.

Para especificar los canales que se mostrarán en el panel Centro de comunicaciones

- 1 Haga que aparezca un panel mediante una de las siguientes opciones:
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de suscripciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Favoritos.
- 2 Haga clic en el botón **Parámetros de InfoCenter E**.
- **3** En el cuadro de diálogo Parámetros de InfoCenter, en el panel izquierdo, haga clic en Canales de Autodesk.
- **4** En el panel derecho, seleccione o borre los canales que desee que se muestren en el panel Centro de comunicaciones.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Para especificar los parámetros de la notificación de globo de InfoCenter

- 1 Haga que aparezca un panel mediante una de las siguientes opciones:
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de suscripciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Favoritos.
- 2 Haga clic en el botón **Parámetros de InfoCenter E**.
- **3** En el panel Parámetros de InfoCenter, en el panel izquierdo, haga clic en Notificación de globo.
- 4 En el panel derecho, se pueden seleccionar o borrar las opciones para activar o desactivar la notificación de globo.
- **5** Introduzca el número de segundos para definir la duración del tiempo de visualización de las notificaciones de globo.
- **6** Escriba el valor de transparencia del globo o bien especifíquelo mediante el control deslizante.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Para añadir una fuente RRS al centro de comunicaciones

- 1 Haga que aparezca un panel mediante una de las siguientes opciones:
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de suscripciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones.
- 2 Haga clic en el botón **Parámetros de InfoCenter E**.
- **3** En el cuadro de diálogo Parámetros de InfoCenter, en el panel izquierdo, haga clic en Fuentes RRS.
- 4 En el panel derecho, opte por una de las siguientes opciones:
 - Haga clic en Añadir.
 - Haga clic con el botón derecho en cualquier punto del panel. Haga clic en Añadir.
- **5** En el cuadro de diálogo Añadir fuente RRS, introduzca la ubicación de la fuente RSS que desee añadir. Haga clic en Añadir.
- **6** En el cuadro de diálogo InfoCenter Confirmación de fuente RSS, haga clic en Cerrar.

7 Haga clic en Aceptar.

Para eliminar una fuente RSS del Centro de comunicaciones

- 1 Haga que aparezca un panel mediante una de las siguientes opciones:
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de suscripciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Centro de comunicaciones.
 - En el cuadro de InfoCenter, haga clic en el botón Favoritos.
- 2 Haga clic en el botón **Parámetros de InfoCenter =** .
- **3** En el cuadro de diálogo Parámetros de InfoCenter, en el panel izquierdo, haga clic en Fuentes RRS.
- 4 En el panel derecho, opte por una de las siguientes opciones:
 - Haga clic en Eliminar.
 - Haga clic con el botón derecho en Fuentes RRS. Haga clic en Eliminar.
- 5 En el cuadro de diálogo InfoCenter Eliminar fuente RSS, haga clic en Sí.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Fuentes de ayuda adicionales

Existen otras fuentes de ayuda disponibles para el usuario.

- Uso del Centro de comunicaciones. Vea en pantalla el panel Centro de comunicaciones para actualizaciones y anuncios relativos a los productos.
- Pulse F1. Muestra información de referencia que tiene en cuenta el contexto.
- Haga clic en el botón Ayuda que aparece en muchos cuadros de diálogo. Muestra información de referencia relativa al cuadro de diálogo.
- **Consulte la sección Léame del producto.** Muestra información de última hora sobre este producto.

Los siguientes recursos le permitirán obtener información sobre productos de Autodesk y le ayudarán con sus preguntas sobre el programa.

■ Sitio web de Autodesk. Acceda a *http://www.autodesk.es*.

Obtención de asistencia | 25

Servicio local al cliente. Consulte al distribuidor u oficina del servicio al cliente de Autodesk de su país o región.

Aprendizaje del producto

Los programas y los productos de formación de Autodesk ayudan a aprender las funciones técnicas clave y mejorar la productividad.

Para obtener la información más reciente sobre los programas de formación de Autodesk, visite *http://www.autodesk.com/training-esp* o póngase en contacto con su oficina local de Autodesk.

Centros de formación autorizados de Autodesk

La red de Centros de formación autorizados de Autodesk[®] (ATC[®]) ofrece programas de formación autorizados por Autodesk, impartidos por profesores y dirigidos a los profesionales del diseño que utilizan el software de Autodesk. Los centros de formación autorizados de Autodesk cuentan con profesores cualificados con experiencia. Existen más de 1.200 centros ATC en todo el mundo destinados a satisfacer sus necesidades específicas de aprendizaje a través de cursos impartidos en las distintas localidades.

Para encontrar un centro de formación cercano, póngase en contacto con su oficina local de Autodesk o visite *http://www.autodesk.com/atc-esp*.

Autodesk Official Training Courseware

Autodesk Official Training Courseware (AOTC) es material de formación técnica desarrollado por Autodesk. Se ha diseñado para impartir formación tradicional a cargo de un instructor en un aula durante media jornada, cinco días a la semana. Los centros de formación autorizados y otros socios de Autodesk también utilizan material AOTC que, además, resulta muy adecuado para una formación individual. Los manuales tratan conceptos clave y funciones de software mediante ejercicios reales y prácticos, explicados paso a paso. Puede adquirir material AOTC en un concesionario o un distribuidor local, o bien puede realizar un pedido en línea en la tienda de Autodesk en *www.auto-desk.es/tienda*.

e-Learning

Autodesk e-Learning para los clientes de Autodesk Subscription se compone de lecciones interactivas organizadas en catálogos de productos. Cada lección dura entre 20 y 40 minutos y consta de ejercicios prácticos con la opción de utilizar una simulación del producto o la aplicación real. También puede utilizar una herramienta de evaluación en línea que identifica las carencias de conocimientos, determina las lecciones de e-Learning más convenientes y evalúa el progreso del aprendizaje.

Si es socio de Autodesk Subscription, puede acceder a e-Learning y a otros servicios de suscripción desde el producto de Autodesk.

Para obtener más información sobre el acceso a e-Learning desde el producto, consulte Visite el Centro de suscripciones en la página 12.

Para obtener más información sobre los recursos de suscripción de Autodesk, visite *http://www.autodesk.es/subscription*.

Red de desarrolladores de Autodesk

El programa de desarrolladores de Autodesk (ADN) para miembros de ADN ofrece soporte para los desarrolladores profesionales a tiempo completo que deseen generar software basado en productos Autodesk. Como miembro de ADN, recibirá la formación, soporte, software y material necesario para tener éxito. Si es desarrollador, visite *http://www.autodesk.com/adn*.

Autodesk Consulting

Autodesk Consulting ofrece servicios, que ayudan a establecer procesos, y formación, que ayudará a incrementar la productividad y aumentar la potencia de sus productos. Para obtener más información sobre asesoramiento general, integración de sistemas o servicios de formación personalizados, visite *http://www.autodesk.com/consulting-esp*.

Productos y servicios de socios

Autodesk colabora con miles de empresas de software asociadas de todo el mundo. Estos socios ofrecen productos y servicios que mejoran la oferta de Autodesk de cara a los profesionales del diseño. Visite la página Partner Products & Services en *http://www.autodesk.com/partnerproducts* para obtener una lista de los recursos disponibles para sus productos de Autodesk y su sector empresarial.

Ver la sección Léame del producto

Puede encontrar información de última hora sobre este software en la sección Léame.

Obtención de asistencia | 27

Es aconsejable consultar la sección Léame de Autodesk Navisworks para obtener información sobre el hardware recomendado, instrucciones de instalación actualizadas y problemas que ya hayan surgido anteriormente con el software. El archivo Léame está disponible en el grupo de programas del producto, en el menú Inicio de Windows.

Unirse al Programa de participación del usuario

Le invitamos a contribuir en la orientación del software de diseño de Autodesk.

Si se une al Programa de participación del usuario (CIP), Autodesk recibirá información específica sobre su modo de utilizar Autodesk Navisworks. Esta información incluye las funciones que más usa, los problemas que encuentra y otros datos útiles para la orientación futura del producto.

Consulte los vínculos siguientes para obtener más información.

- Obtenga más información sobre el Programa de participación del usuario de Autodesk: http://www.autodesk.com/cip
- Lea la declaración de privacidad de Autodesk: http://www.autodesk.com/cipprivacy

Como participante, tendrá acceso a información que le ayudará a optimizar su uso de Autodesk Navisworks.

Para activar o desactivar el Programa de participación del usuario

1 En la barra de herramientas InfoCenter, a la derecha del botón Ayuda, haga clic en la flecha hacia abajo.

🕨 Escriba palabra clave o frase 🛛 👫 🔦 🎽 😯 -

- **2** Haga clic en Programa de participación del usuario.
- **3** En el cuadro de diálogo Programa de participación del usuario, seleccione si desea empezar a participar o dejar de hacerlo.
- **4** Haga clic en Aceptar.

Instalación

2

Inicio rápido a la instalación autónoma

En esta sección se proporcionan instrucciones paso a paso de cómo preparar la instalación e instalar Autodesk Navisworks.

Se recomienda la instalación autónoma para usuarios individuales o grupos pequeños. La clave es que se repita el proceso de instalación en cada equipo. En el caso de una licencia autónoma, éste es el único tipo de instalación válido, pero también se puede utilizar con una licencia autónoma de varios puestos o una licencia de red.

Si nunca ha instalado este producto, debería familiarizarse con todo el proceso de instalación y sus opciones antes de comenzar.

Para obtener información sobre la instalación de versiones con licencia de red o licencias autónomas de varios puestos, consulte Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios en la página 45.

Preparación de la instalación

Para preparar la instalación, debe revisar los requisitos del sistema, comprender los requisitos de permisos administrativos, localizar el número de serie y la clave de producto de Autodesk Navisworks Simulate 2012, y cerrar todas las aplicaciones que estén ejecutándose.

Realice estas tareas y estará listo para comenzar con la instalación de Autodesk Navisworks Simulate 2012.

NOTA También se recomienda instalar Microsoft .Net Framework 4.0 antes de instalar el producto. Véase Instalación de Microsoft .Net Framework 4.0 en la página 31.

Requisitos del sistema para una instalación autónoma

La primera tarea que debe llevar a cabo consiste en cerciorarse de que su equipo cumple con los requisitos mínimos del sistema. Si el sistema no cumple dichos requisitos, se pueden producir diversos problemas, tanto en Autodesk Navisworks como en el sistema operativo.

La versión de su sistema operativo de Windows, ya sea de 32 o de 64 bits, se detecta de forma automática durante la instalación.

Consulte la siguiente tabla para conocer los requisitos de hardware y software.

Hardware/Software	Requisito
Sistema operativo	Microsoft [®] Windows 7 (32 bits o 64 bits), Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise o Ultimate (recomendado)
	Microsoft [®] Windows Vista [®] SP2 (32 bits o 64 bits), Home Premium, Business, Enterprise o Ultimate
	Microsoft [®] Windows XP SP3 (32 bits) Home o Pro- fessional
	Microsoft [®] Windows XP SP2 Professional (64 bits)
Explorador de Web	Microsoft [®] Internet Explorer [®] 7.0 o posterior
Procesador	AMD Athlon ^{™™} a 3,0 GHz o más (mínimo); Intel ^{®®} Pentium ^{®®} 4 a 3,0 GHz o más (recomendado) - con tecnología SSE2

Requisitos de hardware y software para los equipos cliente

Requisitos de hardware y software para los equipos cliente

Memoria (RAM)	512 MB (mínimo); 2 GB o más (recomendado)
Monitor VGA	1024 x 768 con color verdadero (mínimo)
	Adaptador de pantalla con capacidad para 1280 x 1024, color de 32 bits y color verdadero (recomen- dado)
Tarjeta gráfica	Tarjeta gráfica con Shader Model 2 compatible con Direct3D 9 [®] y OpenGL [®] (mínimo)
Disco duro	11 GB de espacio libre en el disco para la instalación
Dispositivo señalador	Dispositivo puntero compatible con ratón de Micro- soft [®]
DVD-ROM	De cualquier velocidad (sólo es necesario para la instalación)
Hardware opcional	Impresora o trazador
	Módem o acceso a una conexión con Internet
	Tarjeta de interfaz de red

Instalación de Microsoft .Net Framework 4.0

Con Autodesk Navisworks Simulate 2012 será necesario tener instalado Microsoft .Net 4.0 antes de proceder a la instalación del producto.

La mayoría de las actualizaciones de Windows debe incluir Microsoft .Net Framework 4.0, sin embargo, para las versiones anteriores de Windows, puede descargar e instalar los redistribuibles de Microsoft .Net Framework 4.0 desde: http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=0a391abd-25c1-4fc0-919f-b21f31ab88b7 o instale Microsoft .Net Framework 4.0 desde el

Inicio rápido a la instalación autónoma | 31

siguiente directorio en el disco de instalación: \3rdParty\NET\4\wcu\dotNetFramework\.

El **Asistente para instalación** instalará Microsoft .Net Framework 4.0 si detecta que no se han instalado las actualizaciones necesarias.

NOTA Si el **Asistente para instalación** le solicita que instale Microsoft .Net Framework 4.0, es posible que el instalador de esta aplicación le pida que instale primero Windows Imaging Component (WIC). Esto puede suceder si no dispone de las actualizaciones o los Service Pack más recientes de Windows. Es probable que necesite WIC si está ejecutando Windows XP SP2 sin determinadas actualizaciones de Windows instaladas. Si necesita este componente, los instaladores de Windows WIC están disponibles en las siguientes ubicaciones:

- Instalador de 32 bits: http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=8e011506-6307-445b-b950-215def45ddd8&displaylang=en
- Instalador de 64 bits: http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=f64654ac-6e26-41d9-a90a-0e7783b864ee

Comprensión de los requisitos sobre permisos administrativos

Para instalar Autodesk Navisworks, es necesario disponer de permisos administrativos.

No se requieren permisos de administrador de dominios. Consulte al administrador del sistema para obtener información acerca de los permisos administrativos.

Para ejecutar Autodesk Navisworks, no son necesarios permisos de administrador. Es posible ejecutar el programa como usuario limitado.

Localización del número de serie y la clave de producto de Autodesk Navisworks

Al instalar Autodesk Navisworks, se le pedirá el número de serie y la clave de producto en la página de **información sobre productos y de usuario**.

El número de serie debe contener un prefijo de tres dígitos seguido de un número de ocho dígitos. La clave del producto tiene cinco dígitos.

El número de serie y la clave del producto se encuentran en la parte exterior del envoltorio del producto o en el correo electrónico que recibió al descargar el producto. Asegúrese de que dispone de ambas claves antes de instalar el programa; de este modo, no tendrá que detenerse en mitad de la instalación. Asegúrese también de que dispone de ellas antes de activar el programa.

La información introducida se conservará con el producto de forma permanente. Puesto que esta información no se podrá cambiar posteriormente sin desinstalar el producto, intente prestar especial atención durante la introducción de información. Para revisar más adelante la información del producto, en el cuadro **InfoCenter**, haga clic en la flecha hacia abajo situada junto al botón **Ayuda**, ➤ **Acerca de** Autodesk Navisworks Simulate 2012.

NOTA Si ha perdido el número de serie o la clave de producto, póngase en contacto con su oficina local de Autodesk.

Cómo evitar la pérdida de datos durante la instalación

El proceso de instalación de Autodesk Navisworks puede detenerse si se están ejecutando determinadas aplicaciones, como Microsoft[®] Outlook[®] o programas antivirus.

Cierre todas las aplicaciones en ejecución para evitar posibles pérdidas de datos.

Selección de un idioma

Es posible elegir un idioma para las instrucciones de instalación y otro idioma para las instalaciones individuales de cada producto dentro del mismo proceso de instalación.

Al comenzar el proceso de instalación, el instalador determina automáticamente el idioma del sistema operativo. Si se detecta un idioma compatible, las páginas del instalador se mostrarán en dicho idioma. Si desea cambiar tal idioma, seleccione uno distinto en la Lista de idiomas del instalador en la primera página del Asistente de instalación.

Idioma del producto: español (Spanish)

Inicio rápido a la instalación autónoma 33

NOTA Algunos productos podrían no admitir varios idiomas en el momento de la salida al mercado del producto. El complemento para otros idiomas podría estar disponible más adelante. Para ver los paquetes de idiomas adicionales disponibles, vaya a *http://www.autodesk.es/support*.

Uso de paquetes de idioma

Los paquetes de idioma admiten el uso de varios idiomas en cada uno de los productos de Autodesk Navisworks, incluidos los exportadores. Los nombres de los paquetes empiezan por **NAVFREE_**, **NAVSIM_**, **NAVMAN_** y **exporters_** respectivamente.

NOTA Debe instalar al menos un paquete de idioma en cada producto.

Es posible instalar más adelante paquetes de idiomas adicionales en productos de Autodesk Navisworks. Puede instalar manualmente los paquetes de idioma que necesite haciendo doble clic en el archivo MSI correspondiente al paquete de idioma.

Los paquetes de idiomas están en el DVD de instalación y el material descargado ya comprimido, concretamente en la carpeta **x86** para productos de 32 bits y en la carpeta **x64** para productos de 64 bits.

- Los paquetes de idioma de productos específicos se encuentran en las subcarpetas NAVFREE, NAVSIM, NAVMAN y NWEXPORT de las carpetas x86 y x64.
- Los paquetes de idiomas específicos se incluyen en las subcarpetas en-US (inglés), de-DE (alemán), es-ES (español), fr-FR (francés), it-IT (italiano), ja-JP (japonés), ko-KR (coreano), pt-BR (portugués de Brasil), ru-RU (ruso) y zh-CN (chino RPC) de las carpetas de cada producto.

Por ejemplo, para instalar el paquete de idioma de francés de 32 bits para **Autodesk Navisworks Simulate**, haga doble clic en *x86/NAVSIM/fr-FR/NAVSIM_LP.msi*.

Configuración

Durante el proceso de instalación, debe elegir si desea realizar una instalación típica (instalar el producto con los parámetros por defecto) o personalizada. En la página Instalar ➤ **Configurar la instalación**, para cualquier producto que ha decidido instalar, aparecerá un control triangular para acceder a un panel de control.



Haga clic en cualquier lugar de la caja del producto para abrir el panel de configuración:

Tipo de instalación. Si elige una instalación Típica (parámetros por defecto), se instalarán las funciones más comunes de la aplicación. Una instalación Personalizada instala sólo las funciones de la aplicación que seleccione en la lista Seleccione componentes para instalar: Las funciones disponibles dependen del producto que está instalando:

ī.

Control ActiveX redistribuible	Contiene el control ActiveX redistribuible Autodesk Navisworks.
ΑΡΙ	Contiene la interfaz Modelo de objeto de componente para personalizar y ampliar la funcionalidad de Autodesk Navisworks.
Archivos NWD de ejemplo	Contiene archivos de ejemplo de funciones diversas.
Batch Utility	Contiene un complemento que permite ejecutar y programar comandos.
Programa	Contiene el conjunto completo de archivos de Autodesk Navisworks.
RPC de ejemplo	Contiene varios archivos Rich Photorealistic Content.

Inicio rápido a la instalación autónoma | 35

NOTA También es posible cambiar los plugins del exportador de Autodesk Navisworks que se instalarán.

A Identifica el software de terceros instalado en su equipo.

▲ Identifica plugins para el software de terceros que no se estén instalados o que el **asistente de instalación** no haya detectado.

Seleccione las casillas de verificación que hay junto a todos los plugins que necesite. Si el asistente no ha detectado el software de terceros, puede activar sus plugins manualmente. Al seleccionar la casilla de verificación, se abre automáticamente un cuadro de diálogo en el que puede buscar el directorio correcto de instalación de software.

- Crear acceso directo en el escritorio. Seleccione la casilla de verificación para crear un acceso directo en el escritorio para Autodesk Navisworks.
- Carpetas de proyecto y sitio. Utilice los botones Examinar para seleccionar los directorios que contienen los parámetrosAutodesk Navisworks que se puede compartir en todo el sitio de un proyecto o en un grupo de proyectos específico (véase Seleccionar las carpetas del proyecto y del sitio en la página 68).
- Service packs Si hay algún service pack disponible para instalar, puede incluirlo en la instalación.

Después de configurar los parámetros como sea necesario, haga clic en el nombre del producto para cerrar el panel de configuración.

Instalación de varios productos o de productos en paquetes

Algunos paquetes de Autodesk constan de varios productos o forman parte de paquetes de varios productos.

El Asistente de instalación para paquetes que constan de varios productos permite elegir qué productos se instalan.

En el Asistente de instalación puede elegir qué productos e idiomas desea instalar para los paquetes que contienen varios productos. Durante el proceso de instalación se le informará si ya hay una copia del software instalada. También se le advertirá en el caso de que su sistema no cumpla con los requisitos mínimos de sistema del producto. Cada nombre de producto se muestra en su propio panel con fichas y se puede configurar de forma individual.

Si ha adquirido un paquete con varios productos, como los paquetes educativos o institucionales, puede disponer de un paquete que incluya varios productos de Autodesk. Con estos paquetes se proporciona un disco de instalación que contiene información relacionada con todos los productos del paquete. Este disco ayuda a instalar todos los productos.

Instalación y ejecución de Autodesk Navisworks Simulate 2012

Para utilizar el producto, debe instalarlo, registrarlo y activarlo y, a continuación, ejecutarlo.

Para instalar Autodesk Navisworks, es necesario disponer de permisos administrativos.

En esta sección se facilitan instrucciones para instalar y activar Autodesk Navisworks para un usuario individual en un equipo autónomo.

Para obtener información sobre la instalación de versiones con licencia de red o autónomas de varios puestos del programa, consulte Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios en la página 45.

Cuando haya finalizado la instalación de Autodesk Navisworks Simulate 2012, podrá registrar el producto y empezar a utilizar el programa. Para registrar el producto, inicie Autodesk Navisworks Simulate 2012 y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla. Para obtener más información, consulte ¿Cómo puedo registrar y activar Autodesk Navisworks? en la página 80

NOTA Autodesk no recomienda ni ofrece soporte para la distribución de un producto Autodesk mediante software de imágenes.

Instalación de Autodesk Navisworks

El Autodesk Navisworks**Autodesk Navisworks** cuenta con todo el material relacionado con la instalación en un solo lugar.

Desde el **Asistente de instalación** se puede acceder a la documentación del usuario, cambiar el idioma del instalador, seleccionar un producto específico de un idioma, instalar herramientas complementarias, consultar soluciones de soporte y aprender más sobre la implantación del producto en una red.

Inicio rápido a la instalación autónoma | 37

NOTA Las versiones de 32 y 64 bits de Autodesk Navisworks Simulate 2012 están en DVD distintos. Inserte el DVD de Autodesk Navisworks pertinente en la unidad de DVD para iniciar el proceso de instalación. Siga las indicaciones para completar la instalación. Mientras el DVD se encuentre en la unidad, podrá acceder a la documentación del usuario mediante el vínculo **Ayuda de la instalación**.

Revise la documentación de instalación antes de proceder con la misma. Le recomendamos que se tome un tiempo para familiarizarse con todo el proceso de instalación antes de proceder a instalar Autodesk Navisworks. La documentación está disponible a través de los vínculos de la esquina inferior izquierda del instalador.



■ Instale Autodesk Navisworks Simulate 2012. En el Asistente de instalación, haga clic en Instalar. Siga las instrucciones de la pantalla para finalizar la instalación.

Instalación de Autodesk Navisworks con los valores por defecto

Éste es el medio más rápido para instalar Autodesk Navisworks en el sistema.

Sólo se utilizan los valores por defecto, lo que significa que se trata de una instalación típica en la ruta C:\Archivos de programa\Autodesk\Navisworks Simulate 2012.

Para instalar Autodesk Navisworks con los valores por defecto en un equipo autónomo

- 1 Cierre todas las aplicaciones en ejecución en el equipo e inicie el asistente de **Instalación**.
- 2 En el **Asistente de instalación**, si es necesario, seleccione un idioma alternativo para el **Asistente de instalación** del menú desplegable **Instrucciones de instalación** y, a continuación, haga clic en **Instalar**.
- **3** Lea detenidamente el acuerdo de licencia del software de Autodesk correspondiente a su país o región. Debe aceptarlo para poder completar la instalación. Seleccione el país o la región, haga clic en **Acepto** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

NOTA Si no acepta los términos de la licencia y desea anular la instalación, haga clic en **Cancelar**.

- 4 En la página de **Información del producto**, seleccione **Autónomo** y escriba el número de serie y la clave del producto y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
- 5 En la página **Configurar instalación**, seleccione los productos que desea instalar y, si es necesario, añada un paquete de idioma del menú desplegable **Idioma del producto** (véase Elegir un idioma en la página 33).
- **6** Si fuera necesario, utilice el botón **Ruta de instalaciónExaminar** para seleccionar la unidad y la ubicación donde se instalará el producto.
- 7 Haga clic en Instalar. El asistente de instalación instala los productos seleccionados con una instalación Típica que instala los componentes más comunes de la aplicación. Para saber qué componentes se incluyen en una instalación Típica, consulte Componentes instalados habitualmente en la página 77.

NOTA Por defecto, el **Asistente de instalación** habilita automáticamente los plugins del exportador para los productos de terceros que ya estén instalados en el equipo.

8 Haga clic en Finalizar.

Instalación de Autodesk Navisworks con valores configurados

Con este método de instalación, puede ajustar con precisión qué componentes se instalan.

Puede modificar el tipo de licencia, el tipo de instalación y la ruta de instalación, y especificar la ubicación de las carpetas de proyecto y de sitio.

Para instalar Autodesk Navisworks con valores configurados en un equipo autónomo

- 1 Cierre todas las aplicaciones abiertas en el equipo e inicie el **Asistente de instalación**.
- En el Asistente de instalación, si es necesario, seleccione un idioma alternativo para el Asistente de instalación del menú desplegable Instrucciones de instalación y, a continuación, haga clic en Instalar.

Inicio rápido a la instalación autónoma 39

3 Lea detenidamente el acuerdo de licencia del software de Autodesk correspondiente a su país o región. Debe aceptarlo para poder completar la instalación. Seleccione el país o la región, haga clic en **Acepto** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

NOTA Si no acepta los términos de la licencia y desea anular la instalación, haga clic en **Cancelar**.

- 4 En la página **Información del producto**, seleccione el **tipo de licencia** (**Autónoma** o **Red**) y escriba el número de serie y la clave del producto y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
- 5 En la página Configurar instalación, seleccione los productos que desee instalar y, si es necesario, añada un paquete de idioma del menú desplegable Idioma del producto (véase el apartado sobre la selección de un idioma en la página 33).
- **6** Haga clic en el nombre del producto para abrir el panel de configuración, donde se pueden revisar y modificar los parámetros. Véase Configuración en la página 34. Después de configurar los parámetros según sus necesidades, haga clic en el nombre del producto para cerrar el panel de configuración.
- 7 Si es necesario, utilice el botón **Ruta de instalaciónExaminar** para seleccionar la unidad y la ubicación donde se instalará el producto.
- 8 Haga clic en **Instalar**. El asistente instala los productos seleccionados mediante los parámetros de instalación de **Personalizar**.
- 9 Haga clic en **Finalizar**.

Inicio de Autodesk Navisworks

Si ha seguido todos los pasos anteriores señalados en esta sección de inicio rápido, ya puede ejecutar Autodesk Navisworks y comenzar a aprovechar sus nuevas y actualizadas funciones.

Puede iniciar Autodesk Navisworks de los siguientes modos:

- Icono de acceso directo del escritorio. Cuando instala Autodesk Navisworks, se coloca en el escritorio un icono de acceso directo. Haga doble clic en el icono de Autodesk Navisworks para iniciar el programa.
- Botón Inicio. Haga clic en Inicio > Todos los programas > Autodesk > Navisworks Simulate 2012 > Autodesk Navisworks Simulate 2012.

■ Ubicación donde está instalado Autodesk Navisworks. Si dispone de permisos administrativos, puede ejecutar Autodesk Navisworks en la ubicación en que está instalado. Si es un usuario con derechos limitados, debe ejecutar Autodesk Navisworks desde el botón Inicio o desde el icono de acceso directo del escritorio. Si desea crear un acceso directo personalizado, asegúrese de que el directorio indicado en Iniciar en para el acceso directo apunte a un directorio en el que disponga de permisos de escritura.

NOTA Cuando se inicie el producto, por defecto utilizará el idioma que coincida con la configuración del equipo. También puede iniciar Autodesk Navisworks en otro de los idiomas compatibles.

Inicio de Autodesk Navisworks en otro idioma

Para ejecutar Autodesk Navisworks en otro de los idiomas instalados, debe agregar uno de los argumentos de selección de idioma al acceso directo del escritorio.

Para ejecutar Autodesk Navisworks en otro idioma

- Haga clic con el botón derecho en el acceso directo de Autodesk Navisworks ubicado en el escritorio y elija **Propiedades** en el menú contextual para abrir el cuadro de diálogo de Autodesk Navisworks**Propiedades**.
- 2 En la ficha **Acceso directo**, escriba un espacio en el campo **Destino** después de ...*roamer.exe* y, a continuación, especifique uno de los argumentos siguientes:
 - -lang en-US para la versión en inglés
 - -lang de-DE para la versión en alemán
 - -lang es-ES para la versión en español
 - -lang fr-FR para la versión en francés
 - -lang it-IT para la versión en italiano
 - -lang ja-JP para la versión en japonés
 - -lang ko-KR para la versión en japonés
 - -lang pt-BR para la versión en portugués de Brasil
 - -lang ru-RU para la versión en ruso
 - -lang zh-CN para la versión en chino (RPC)

Inicio rápido a la instalación autónoma | 41

3 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.

Adición o eliminación de componentes

Puede añadir o eliminar funciones de Autodesk Navisworks Simulate 2012 en cualquier momento. Por ejemplo, puede que al instalar **Autodesk Navisworks** por primera vez eligiera la opción de instalación Autodesk Navisworks y ahora desee añadir funciones que no instaló al principio. También es posible que ya no necesite todas las funciones originalmente instaladas.

Puede agregar o quitar funciones usando el Panel de control.

Para añadir o eliminar componentes

- 1 Opte por una de las posibilidades siguientes:
 - (Windows XP) Haga clic en el menú Inicio
 > Configuración > Panel de control > Agregar o quitar programas.
 - (Windows Vista y Windows 7) Haga clic en el menú Inicio > Panel de control > Programas y características.
- 2 En la lista de programas, haga clic en Autodesk Navisworks Simulate 2012 y seleccione **Cambiar o quitar** (Windows XP) o **Desinstalar o cambiar** (Windows Vista y Windows 7).

El Autodesk Navisworks Simulate 2012 **de Autodesk Navisworks Manage 2012** se vuelve a abrir en **Modo de mantenimiento**.

3 Haga clic en Añadir o eliminar componentes. En la página Añada o elimine componentes, seleccione el componente que desea instalar o desinstalar. Los iconos situados a la izquierda de las selecciones indican la acción que se realizará.

Indica un componente que se marcó para incluirlo en la instalación y que estará presente en una instalación típica.

Indica un componente que actualmente no está incluido en la instalación.

Indica un componente que no se marcó originalmente para incluirlo en la instalación, pero que sí se añadió a la lista de componentes instalados.

Indica un componente instalado que se ha seleccionado para eliminarlo.

42 | Capítulo 2 Instalación

NOTA Si necesita volver a las funciones de Autodesk Navisworks Simulate 2012 seleccionadas en la instalación original, haga clic en Cancelar.

Haga clic en **Actualizar**.

4 En la página **Actualización finalizada** se indica que se han efectuado las actualizaciones. Haga clic en **Finalizar**.

Reparar Autodesk Navisworks Simulate 2012

Si accidentalmente suprime o altera los archivos necesarios de Autodesk Navisworks Simulate 2012, puede que Autodesk Navisworks no funcione correctamente y que reciba mensajes de error al intentar ejecutar un comando o buscar un archivo. Puede tratar de corregir este problema mediante la reparación de Autodesk Navisworks Simulate 2012.

La reparación utiliza los componentes que formaban parte del tipo de instalación elegido cuando el programa se instaló por primera vez.

Para reparar Autodesk Navisworks Simulate 2012

- 1 Haga lo siguiente:
 - (Windows XP) Haga clic en el menú Inicio
 Configuración > Panel de control > Agregar o quitar programas.
 - (Windows Vista y Windows 7) Haga clic en el menú Inicio > Panel de control > Programas y características.
- 2 En la lista de programas, haga clic en Autodesk Navisworks Simulate 2012 y seleccione **Cambiar o quitar** (Windows XP) o **Desinstalar o cambiar** (Windows Vista y Windows 7).

El asistente de Autodesk Navisworks Simulate 2012**Autodesk Navisworks Manage 2012** se vuelve a abrir en **Modo mantenimiento**.

- 3 Haga clic en Reparar o Volver a instalar.
- 4 En la página **Reparar o reinstalar**, haga clic en **Reparar**Autodesk Navisworks Simulate 2012. Esta opción reemplaza todas las entradas de registro que Autodesk Navisworks instaló inicialmente y restituye Autodesk Navisworks Simulate 2012 a su estado por defecto. Haga clic en **Reparar**.

NOTA ReinstalarAutodesk Navisworks Simulate 2012 repara el registro y reinstala todos los archivos de la instalación original. Utilice esta opción en caso de que el problema no se corrija mediante la opción **Reparar**Autodesk Navisworks Simulate 2012.

5 En la página **Reparación finalizada**, haga clic en **Finalizar**.

Desinstalación de Autodesk Navisworks Simulate 2012

Al desinstalar Autodesk Navisworks Simulate 2012, se eliminan todos los componentes. Esto significa que, aunque haya añadido o eliminado componentes anteriormente, o bien haya reinstalado o reparado Autodesk Navisworks Simulate 2012, la desinstalación eliminará del sistema todos los archivos de instalación de Autodesk Navisworks.

IMPORTANTE No utilice el programas de limpieza de registros ni intente modificar las entradas de registro para desinstalar Autodesk Navisworks Simulate 2012. Si no sigue el procedimiento oficial de desinstalación, es posible que no pueda volver a instalar el software.

Para desinstalar Autodesk Navisworks Simulate 2012

- 1 Opte por una de las posibilidades siguientes:
 - (Windows XP) Haga clic en el menú Inicio
 Configuración > Panel de control > Agregar o quitar programas.
 - (Windows Vista y Windows 7) Haga clic en el menú Inicio > Panel de control > Programas y características.
- 2 En la lista de programas, haga clic en Autodesk Navisworks Simulate 2012 y seleccione **Cambiar o quitar** (Windows XP) o **Desinstalar o cambiar** (Windows Vista y Windows 7).

El Autodesk Navisworks Simulate 2012 **de Autodesk Navisworks Manage 2012** se vuelve a abrir en **Modo de mantenimiento**.

- 3 Haga clic en **Desinstalar**.
- **4** Cuando se advierta que el producto se ha desinstalado correctamente, haga clic en **Finalizar**.

NOTA Aunque Autodesk Navisworks Simulate 2012 se elimine del sistema, se conservará la licencia del software. Si vuelve a instalar Autodesk Navisworks Simulate 2012 más adelante, no tendrá que registrar ni volver a activar el programa.

Cambio a Autodesk Navisworks desde una versión anterior

Si dispone de una versión anterior de Autodesk Navisworks instalada en el sistema, puede instalar Autodesk Navisworks Simulate 2012 y mantener otras versiones del programa en el mismo sistema. Esto es lo que se conoce como instalación *en paralelo*.

Si ha adquirido una versión de *actualización* de Autodesk Navisworks Simulate 2012, deberá desinstalar la versión anterior en un plazo de 120 días tras la instalación de Autodesk Navisworks Simulate 2012. Véase el acuerdo de licencia para obtener más información.

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios

Esta sección incluye instrucciones paso a paso para instalar versiones con licencia de red o autónomas de varios puestos de Autodesk Navisworks Simulate 2012.

Inicio rápido a la administración y la implantación en red

La implantación en red de este programa requiere una planificación y una ejecución cuidadas.

Se recomienda a los administrados de red instalar la implantación, ya sea con una licencia autónoma de varios puestos o una licencia de red. En el proceso de implantación, el proceso de instalación se configura una vez, se almacena en la red y luego se distribuyen de forma eficaz a los equipos de los usuarios.

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios | 45

Si no está familiarizado con la administración y la implantación en red, es recomendable que se familiarice con los siguientes temas antes de intentar implantar y administrar el programa en una red.

Preparación de la implantación

Para preparar una implantación, se recomienda dedicar tiempo a revisar los requisitos y las opciones siguientes.

Requisitos del sistema para una implantación

En esta sección se incluyen los requisitos del sistema para la ubicación de la imagen administrativa creada, el servidor de licencias de red y la estación de trabajo cliente.

Antes de iniciar la instalación en red del programa, asegúrese de que los servidores y las estaciones de trabajo cliente cumplen los requisitos mínimos recomendados de hardware y software para una expansión.

Al instalar Autodesk Navisworks, se detecta automáticamente si el sistema operativo de Windows es la versión de 32 o de 64 bits. Puede elegir la versión de Autodesk Navisworks que desea instalar.

Consulte las tablas siguientes para conocer los requisitos del sistema para la imagen administrativa, el servidor de licencias y la estación de trabajo cliente.

Requisitos de hardware y software para la ubicación de la imagen administrativa

Hardware/Software	Requisito
Disco duro	6 GB

Requisitos de hardware y software para los equipos cliente

Hardware/Software	Requisito
Sistema operativo	Microsoft [®] Windows 7 (32 bits o 64 bits), Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise o Ultimate (reco- mendado)

Requisitos de hardware y software para los equipos cliente

	Microsoft [®] Windows Vista [®] SP2 (32 bits o 64 bits), Home Premium, Business, Enterprise o Ultimate
	Microsoft [®] Windows XP SP3 (32 bits) Home o Professional
	Microsoft [®] Windows XP SP2 Professional (64 bits)
Explorador de Web	Microsoft [®] Internet Explorer [®] 7.0 o posterior
Procesador	AMD Athlon ^{™™} a 3,0 GHz o más (mínimo); Intel ^{®®} Pentium ^{®®} 4 a 3,0 GHz o más (recomendado) - con tecnología SSE2
Memoria (RAM)	512 MB (mínimo); 2 GB o más (recomendado)
Monitor VGA	Tarjeta VGA de 1024 x 768 con Color verdadero (mínimo)
	Adaptador de pantalla con capacidad para 1280 x 1024 y color de 32 bits con color verdadero (recomendado)
Tarjeta gráfica	Tarjeta gráfica con Shader Model 2 compatible con Di- rect3D 9 [®] y OpenGL [®] (mínimo)
Disco duro	11 GB de espacio libre en el disco para la instalación
Dispositivo señalador	Dispositivo puntero compatible con ratón de Microsoft®
DVD-ROM	De cualquier velocidad (sólo es necesario para la instala- ción)
Hardware opcional	Impresora o trazador
	Módem o acceso a una conexión con Internet

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios | 47

Requisitos de hardware y software para los equipos cliente

Tarjeta de interfaz de red

Hardware/software	Requisito
Sistema operativo	Microsoft [®] Windows 7 (32 bits o 64 bits) Windows 7 Enterprise Windows 7 Ultimate Windows 7 Professional Windows 7 Home Premium
	 Microsoft[®] Windows Vista[®] SP2 o posterior (32 bits o 64 bits) Windows Vista Enterprise Windows Vista Ultimate Windows Vista Business Windows Vista Home Premium y Basic (32 bits) Windows Vista Home Premium (64 bits)
	Microsoft [®] Windows XP SP2 o posterior (32 bits o 64 bits) Windows XP Professional Windows XP Home
	 Windows Server SP1 o posterior (32 bits o 64 bits) Windows 2008 Server R2 Windows 2008 Server Windows 2003 Server R2 Windows 2003 Server
Ordenador/procesador	Intel [®] Pentium [®] III o superior 450 Mhz (mínimo)

Requisitos de hardware y software para el servidor de licencias de red (Windows)

48 | Capítulo 2 Instalación

Requisitos de hardware y software para el servidor de licencias de red (Windows)

Hardware/software	Requisito
Tarjeta de interfaz de red	Compatible con la infraestructura de red Ethernet existente
	NOTA Network License Manager admite varias tarjetas de interfaz de red, pero una de ellas por lo menos debe ser una tarjeta Ethernet.
Protocolo de comunicación	TCP/IP
	NOTA Network License Manager utiliza tipos de paquete TCP.
Exploradores	Internet Explorer [®] 6.1 Internet Explorer 7 Internet Explorer 8
FLEXnet	11.9.0.0

Determinar el tipo de instalación

Al configurar la implantación, debe especificar el tipo de instalación por plataforma de destino y el tipo de licencia.

Plataforma de destino

Especifique ya sea una plataforma de 32 bits o de 64 bits, según el sistema operativo de los ordenadores que vayan a utilizar la implantación. Para algunos productos de Autodesk, puede instalar una versión de 32 bits en un sistema operativo de 64 bits.

Tipo de licencia

Especifique uno de los siguientes tipos de licencia, en función del tipo de licencia que ha adquirido:

Instalación con licencia de red. Con este tipo de instalación, el programa se instala en las estaciones de trabajo con los archivos y las entradas de registro necesarios para que el programa se pueda comunicar con Network License Manager. También se define la configuración de Network License Manager de forma que se pueda acceder a las licencias.

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios | 49

En las estaciones de trabajo en las que se ejecute el programa a través de una instalación de red, no es preciso realizar la activación individual. La licencia de este programa está administrada mediante al menos un servidor de licencias.

La ventaja principal es que puede instalar Autodesk Navisworks Simulate 2012 en un número de sistemas superior al número de licencias que ha adquirido (por ejemplo, ha adquirido 25 licencias, pero puede instalarlo en 40 estaciones de trabajo). De esta forma, Autodesk Navisworks Simulate 2012 se ejecutará simultáneamente en el número máximo de sistemas para los que dispone de licencias. Esto significa que conseguirá una verdadera licencia flotante.

- Instalación autónoma de varios puestos (opción de Autónoma). Elija este tipo de instalación para las instalaciones autónomas en las que se utilizan un único número de serie y una única clave de producto para varios puestos. Las instalaciones autónomas de varios puestos no utilizan Network License Manager para administrar las licencias del producto; aún así, puede utilizar el Autodesk Navisworks Simulate 2012Autodesk Navisworks Manage 2012 para crear imágenes administrativas y realizar implantaciones. El registro y la activación están más automatizados para las instalaciones autónomas de varios puestos. Tras la primera activación mediante el número de serie de instalación autónoma de varios puestos, la activación se produce de forma automática en todas las estaciones de trabajo basadas en esta implantación, siempre que los sistemas estén conectados a Internet.
- Instalación autónoma (opción de Autónoma). Elija este tipo de instalación para las instalaciones autónomas en las que se utilizan un número de serie y una clave de producto únicos para un único puesto. Como en el caso de la instalación autónoma de varios puestos, no se utiliza Network License Manager para administrar las licencias del producto, sino que la instalación, el registro y la activación tienen lugar en cada estación de trabajo.

Si elige uno de los tipos de instalación autónoma, puede pasar a la sección Distribución del programa en la página 54.

Elección del modelo de servidor de licencias

Si elige la opción **Licencia de red**, debe decidir qué modelo de servidor de licencias se utilizará para distribuir las licencias del producto.

CONSEJO Si se va a implantar un tipo de instalación autónoma o autónoma de varios puestos, no se utiliza un modelo de servidor de licencias. Pase a la sección Distribución del programa en la página 54.

Para la instalación en red, utilice uno de los modelos de servidor de licencias siguientes:

- Modelo de servidor de licencias único.Network License Manager se instala en un único servidor, de forma que la administración de licencias y la actividad se restringen a este servidor. Todas las licencias que están disponibles en el servidor están representadas en un solo archivo de licencia.
- Modelo de servidor de licencias distribuido. Las licencias se distribuyen desde varios servidores. Cada servidor requiere un archivo de licencia único. Para crear un servidor de licencias distribuido, debe ejecutar Network License Manager en cada uno de los servidores que forman parte del grupo de servidores distribuidos.
- Modelo de servidor de licencias redundante. En este modelo se utilizan tres servidores para autenticar un único archivo de licencias. Un servidor actúa como servidor maestro, mientras que los otros dos proporcionan copias de seguridad en caso de que el servidor maestro falle. Con esta configuración, las licencias se siguen supervisando y emitiendo siempre y cuando queden, al menos, dos servidores en funcionamiento. El archivo de licencias es el mismo para los tres servidores. Es necesario instalar Network License Manager en cada servidor.

Cada uno de estos modelos de servidor de licencias se describe de forma detallada en el *Manual de licencias de Autodesk*. Se recomienda encarecidamente leer dicho manual antes de implantar el programa. Puede encontrar el *Manual de licencia de Autodesk* haciendo clic en el vínculo **Ayuda de instalacion** de la esquina inferior izquierda del asistente deAutodesk Navisworks Simulate 2012 **de Autodesk Navisworks Manage 2012**.

Configuración de las herramientas de red y el servidor de licencias

Para que un grupo de usuarios pueda ejecutar el programa mediante licencias de red, es necesario usar **Network License Manager**.

Network License Manager le ayuda a configurar y administrar servidores de licencias.

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios | 51

Instalación de Network License Manager

Network License Manager se utiliza para configurar y administrar servidores de licencias.

Para instalar Network License Manager

- 1 En el asistente de Instalación de Autodesk Navisworks Simulate 2012, haga clic en **Instalar herramientas y utilidades**.
- 2 En la página de **Configuración de la instalación**, seleccione **Administrador de licencia de la red** y haga clic en **Instalar**.

NOTA Puede aceptar la ruta de instalación por defecto (C:\Archivos de programa\Autodesk) o pulse **Examinar** para especificar otra ruta. Si introduce una ruta que no existe, se crea una nueva carpeta con el nombre y la ubicación que e especifique.

ADVERTENCIA No instale **Network License Manager** en una unidad remota. Al instalar los archivos de **Network License Manager**, debe proporcionar la ruta de una unidad local. Debe especificar la letra de unidad; no se admite la convención de nomenclatura universal (UNC).

- **3** Lea detenidamente el acuerdo de licencia del software de Autodesk correspondiente a su país o región. Debe aceptarlo para poder completar la instalación. Seleccione el país o la región, haga clic en **Acepto** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
- 4 Cuando aparezca la página **Instalación finalizada**, haga clic en **Finalizar**.

Para activar una licencia de red desde

autodesk.com

Si su producto no incluye la Utilidad de activación de licencias de red, vaya a *https://registeronce.autodesk.com/custreg/beginRegistration.action* y siga las instrucciones en pantalla para activar la licencia.

Configuración del servidor de licencias

Configure un servidor de licencias para administrar las licencias de los productos de Autodesk Navisworks.

Configure el servidor de licencias con la utilidad *lmtools.exe*.

Cuando esté trabajando con la utilidad **LMTOOLS**, debe haber iniciado la sesión con derechos de administrador.

Para configurar el servidor de licencias

- 1 Opte por una de las posibilidades siguientes:
 - (Windows XP) Haga clic en Inicio > Todos los programas > Autodesk > Network License Manager > LMTOOLS.
 - (Windows Vista y Windows 7) Haga doble clic en el icono LMTOOLS del escritorio.
- 2 En el programa Lmtools, en la ficha Service/License File, seleccione la opción Configure Using Services.
- 3 Haga clic en la ficha **Config Services**.
- 4 En la lista **Service Name**, seleccione el nombre de servicio que desee utilizar para la administración de licencias.

Por defecto, el nombre del servicio es *FLEXnet Service 1*. Si FLEXnet[®] no sólo administra software de Autodesk en su equipo, puede cambiar el nombre del servicio para evitar confusiones. Por ejemplo, puede cambiar el nombre *FLEXnet Service 1* a *Autodesk Server1*.

NOTA Si dispone de varios proveedores de software que utilizan FLEXnet para la administración de licencias, aparecerán varias opciones en la lista **Service Name**. Asegúrese de que sólo figura un servicio de Autodesk.

5 En el campo **Path to the Imgrd.exe file**, escriba la ruta al demonio de **Network License Manager** (*lmgrd.exe*) o haga clic en Browse para localizar el archivo.

Por defecto, este demonio está instalado en la carpeta C:*Archivos de programa\Autodesk Network License Manager*.

6 En el cuadro **Path to the License File**, escriba la ruta al archivo de licencia o haga clic en **Browse** para localizar el archivo.

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios | 53

7 En el cuadro Path to the Debug Log File, escriba una ruta para crear un registro de depuración, o haga clic en Browse para localizar un archivo de registro existente.

Se recomienda guardar en la carpeta *Archivos de programa**Autodesk Network License Manager*. El archivo de registro debe tener la extensión de archivo *.log*. En el caso de archivos de registro nuevos, debe introducir la extensión *.log* de forma manual.

- 8 Para ejecutar *lmgrd.exe* como un servicio, seleccione Use Services.
- **9** Para que *lmgrd.exe* se inicie automáticamente una vez que lo haga el sistema, seleccione **Start Server at Power Up**.
- **10** Haga clic en **Save Service** para guardar la configuración nueva con el nombre del servicio que seleccionó en el paso 4. Haga clic en **Yes** cuando se le solicite si desea guardar la configuración del servicio.
- **11** Haga clic en la ficha **Start/Stop/Reread** y lleve a cabo una de las siguientes acciones:
 - Si aún no se ha definido un servicio para Autodesk, haga clic en Start Server para iniciar el servidor de licencias.
 - Si ya se ha definido y se está ejecutando un servicio para Autodesk, haga clic en ReRead License File para actualizar Network License Manager con cualquier cambio realizado en el archivo de licencias o en el archivo Options.

En ese momento, el servidor de licencias se ejecuta y estará listo para responder a las solicitudes de los clientes.

12 Cierre *lmtools.exe*.

Distribución del programa

Una vez que haya completado el proceso de preparación para la creación de una implantación, podrá instalar y distribuir Autodesk Navisworks con el **Asistente de implantación** tras haber elegido un método de implantación.

Creación de una ubicación de red compartida

Una ubicación de red compartida es una carpeta de instalación que se pone a disposición de los ordenadores de los usuarios en una red. Dirija a los usuarios a esa ubicación para que instalen el programa. Cree una ubicación de red compartida que el Asistente de implantación de Autodesk Navisworks utilizará durante la creación de una implantación cliente. La instalación autónoma de varios puestos y la instalación de licencias de red requieren *una carpeta compartida*.

Es recomendable guardar la carpeta de la ubicación de red compartida con el nombre *Implantaciones* en el escritorio del sistema en el que se desea almacenar las implantaciones. Posteriormente, podrá añadir subcarpetas a la carpeta *Implantaciones* compartida con el nombre del producto que tiene previsto implantar. Esto también resulta ventajoso si tiene previsto implantar varios productos.



Las subcarpetas ubicadas en una carpeta compartida se comparten de forma automática.

CONSEJO Al crear las imágenes de la implantación, la carpeta compartida debe tener establecido el permiso **Control total**. Es necesario disponer de permisos de lectura para acceder a la ubicación de red compartida así como de permisos administrativos en la estación de trabajo en la que se va a implantar el programa.

Para crear la ubicación de red compartida

- 1 En el escritorio de un nuevo servidor de red, cree una carpeta denominada *Implantaciones*.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la carpeta *Implantaciones* y haga clic en **Compartir y seguridad** (o **Compartir**).
- **3** En el cuadro de diálogo *Propiedades de* **[nombre de carpeta]**, en la ficha **Compartir**, seleccione **Compartir esta carpeta**.
- **4** Especifique un **Nombre de recurso compartido**, como *Implantaciones*, si es necesario.
- 5 Haga clic en el botón **Permisos**. En el cuadro de diálogo **Permisos**, compruebe que esté activada la opción **Control total**. Haga clic en **Aceptar**.

Instalación de Autodesk Navisworks para varios usuarios | 55

En Windows Vista y Windows 7, haga clic con el botón derecho en la carpeta *Implantaciones* y, a continuación, haga clic en **Compartir**. En el cuadro de diálogo **Propiedades**, seleccione **Compartir** y, a continuación, **Uso compartido avanzado** para compartir la carpeta. Haga clic en el botón **Permisos** para asegurarse de que esté activada la opción **Control total**. Haga clic en **Aceptar**.

Estos pasos resultan importantes a la hora de crear las imágenes de implantación.

- 6 Haga clic en **Aceptar** o en **Cerrar** para cerrar el cuadro de diálogo **Propiedades**.
- 7 En la carpeta *Implantaciones*, cree una subcarpeta para cada producto que tenga previsto instalar. Nombre cada carpeta con el nombre del producto correspondiente.

Minimización del riesgo de fallos de la instalación

El proceso de instalación de Autodesk Navisworks podría detenerse si durante la creación de una implantación se estuviesen ejecutando aplicaciones como Microsoft Outlook o programas antivirus. Cierre todas las aplicaciones en ejecución y desactive las utilidades antivirus temporalmente.

Distribución de un producto de Autodesk Navisworks

Existen varios métodos para distribuir un programa de Autodesk. La ubicación de red compartida es el método por defecto.

Ubicación de red compartida. Los usuarios inician el programa con el icono de acceso directo que se creó con el Asistente de implantación. El programa se instala en los ordenadores locales de los usuarios y en el escritorio aparece un icono del producto.

NOTA Los usuarios deben disponer de permisos de lectura para acceder a la ubicación de red compartida y de permisos administrativos en la estación de trabajo en que se instala este programa.

Secuencias de comandos. Las secuencias de comandos ejecutan un comando o una serie de comandos. Las secuencias de comandos son similares a los archivos por lotes, aunque más flexibles. Las secuencias de
comandos de instalación son más útiles para la instalación autónoma de programas en ordenadores que están conectados a una red. También resultan útiles para instalar service packs, extensiones y activadores de objetos en una red.

Software de imágenes. Puede utilizar un programa de creación de imágenes, como Norton Ghost, para crear una imagen principal para distribuir los productos de Autodesk. Una vez creada, la imagen principal se duplica en otros equipos de la red.

El software de creación de imágenes debe utilizarse con cuidado, ya que pueden producirse conflictos con la licencia del producto, instalaciones incompletas o problemas de activación.

Configuración de una implantación

El proceso de implantación ofrece un gran número de opciones de creación y personalización de implantaciones, por lo que, si desea completar este proceso en una sola vez, se recomienda reservar bastante tiempo para su cumplimentación.

Para completar el proceso correctamente se recomienda revisar la lista de comprobación y la información que aparecen a continuación. El proceso de implantación se inicia desde el Asistente de implantación. Una vez creada la implantación, los usuarios podrán acceder a ella para instalar productos en sus ordenadores.

Tareas preliminares para una implantación en red

Esta lista de comprobación identifica tareas preliminares por completar, información por reunir y decisiones por tomar antes de crear una implantación en red.

CONSEJO Se puede crear una prueba de implantación para revisar los parámetros de implantación, incluidos los detalles de configuración de productos. Finalizado el proceso de aprendizaje, se puede suprimir la prueba de implantación.

Lista de comprobación de implantación

Haga clic en el vínculo Requisitos del sistema en el instalador para revisar los requisitos del sistema. Asegúrese

	de que la red, los servidores y las estaciones de trabajo cliente cumplan con los requisitos del sistema.
	Comprende el tipo de licencia que ha adquirido. Si tiene previsto realizar una implantación de licencias de red, debe conocer el tipo de modelo de servidor de licencias que desea utilizar y el nombre de los servidores de licen- cias.
	Ha instalado y activado las utilidades y las herramientas de soporte. Por ejemplo, si está utilizando una licencia de red, instale Network License Manager desde el insta- lador.
	Tiene a su disposición el número de serie y la clave del producto. El número de serie y la clave del producto se encuentran en la parte exterior del envoltorio del produc- to o en el correo electrónico que recibió si descargó el producto o actualización de Autodeck.
	Ha identificado la ubicación (por ejemplo, una carpeta compartida) en la que residirán las implantaciones de cada programa.
	Ha cerrado el resto de los programas y desactivado el software antivirus.
	Ha elegido los idiomas que va a incluir en la imagen ad- ministrativa y los que va a utilizar para el paquete de implantación.
	NOTA Se pueden incluir idiomas al crear una implanta- ción o cuando se crea una nueva configuración de im- plantación, pero no al modificar una.
	Determine si desea crear archivos de registro en ordena- dores individuales, en la carpeta de implantación o am- bos.

Lista de comprobación de implantación

Lista de comprobación de implantación

Determine si desea ejecutar las instalaciones en modo silencioso.
NOTA Cuando se instalan productos en modo silencioso, el sistema del usuario puede reiniciarse automáticamente sin previo aviso al completarse la instalación.
Identifique otros parámetros de configuración aplicables, como las ubicaciones de los archivos de asistencia, y si desea instalar automáticamente Service Packs.
Ha decidido si desea incluir parámetros centralizados del producto con la implantación, como opciones globales, espacios de trabajo, herramientas de datos, avatares, re- glas de Clash Detective, archivadores de Presenter, pruebas personalizadas para Clash Detective, secuencias de animación de objetos, etc.

Selección de un idioma

Si lo desea, puede seleccionar un idioma para las instrucciones de implantación y otro para las instalaciones de producto dentro del mismo proceso de implantación.

Por ejemplo, si desea ofrecer Autodesk Navisworks a los usuarios en uno o más idiomas diferentes al suyo, puede descargar paquetes de idioma desde el instalador, los cuales le permitirán implantar el producto en los idiomas necesarios.

NOTA Los paquetes de idioma sólo pueden incluirse en una imagen administrativa durante la creación de la implantación; no podrán incluirse al realizar modificaciones.

Al iniciar el proceso de implantación, el instalador determina de forma automática el idioma del sistema operativo. Si se detecta un idioma admitido, las páginas de implantación se mostrarán en dicho idioma. Si desea cambiar ese idioma, puede elegir uno distinto en la lista de idiomas del instalador en la primera página del Asistente de instalación.

NOTA Algunos productos podrían no admitir varios idiomas en el momento de la salida al mercado del producto. El complemento para otros idiomas podría estar disponible más adelante. Para ver los paquetes de idiomas adicionales disponibles, vaya a *http://www.autodesk.es/support*.

Uso de paquetes de idioma

Los paquetes de idioma admiten el uso de varios idiomas en cada uno de los productos de Autodesk Navisworks, incluidos los exportadores. Los nombres de los paquetes empiezan por **NAVFREE_**, , **NAVSIM_**, **NAVMAN_** y **exporters_** respectivamente.

NOTA Sólo puede seleccionar un paquete de idioma para cada producto que se implante.

Más adelante, es posible instalar manualmente otros paquetes de idioma en productos de Autodesk Navisworks haciendo doble clic en el archivo MSI de paquetes de idiomas. Otra opción es configurar y ejecutar secuencias para instalar paquetes de idiomas.

Los paquetes de idiomas están en el DVD de instalación y el material descargado ya comprimido, concretamente en la carpeta **x86** para productos de 32 bits y en la carpeta **x64** para productos de 64 bits.

- Los paquetes de idioma de productos específicos se encuentran en las subcarpetas NAVFREE, NAVSIM, NAVMAN y NWEXPORT de las carpetas x86 y x64.
- Los paquetes de idiomas específicos se incluyen en las subcarpetas en-US (inglés), de-DE (alemán), es-ES (español), fr-FR (francés), it-IT (italiano), ja-JP (japonés), ko-KR (coreano), pt-BR (portugués de Brasil), ru-RU (ruso) and zh-CN (chino RPC) de las carpetas de cada producto.

Opciones de implantación

Al crear una implantación, elegirá opciones durante el proceso de creación de imágenes de implantación de cliente y tipos de implantación. Las siguientes secciones detallan las opciones disponibles.

¿Qué es el modo silencioso?

Cuando el modo silencioso está activado y un usuario inicia la implantación, el proceso de instalación se desarrolla sin ninguna entrada explícita por parte del usuario.

No aparece ningún cuadro de diálogo solicitando la interacción del usuario. Esto incluye también los cuadros de diálogo de advertencias y errores. Compruebe en el archivo de registro si se han producido errores durante la instalación.

Parar activar el modo silencioso, haga clic en la casilla **Ejecutar instalaciones** en modo silencioso en la página **Configurar**.

Para evitar que una instalación silenciosa dé problemas en los ordenadores clientes:

- Instale Microsoft .Net Framework 4.0 en los ordenadores clientes
- Reinicie los ordenadores clientes antes de instalar Autodesk Navisworks Simulate 2012

Especificación de ubicaciones para archivos de registro

En la página **Crear configuración de ≻ implantación** del proceso de implantación, puede elegir si desea crear o no un archivo de registro mediante la selección de la casilla de selección correspondiente en el área **Configuración de instalación**. El programa tiene dos tipos de archivos de registro con los que puede controlar la información de las implantaciones e instalaciones.



Registro de red. El archivo de registro de red mantiene un registro de todas las estaciones de trabajo que ejecutan la implantación. El registro contiene el nombre de usuario, el nombre de la estación de trabajo y el

estado de la instalación. Consulte este archivo para obtener información del estado y detalles sobre problemas que el usuario ha encontrado durante la instalación (por ejemplo, espacio insuficiente en disco o permisos incorrectos).

El nombre del registro de red es el mismo que el nombre seleccionado para la implantación. Puede especificar la ubicación en que se va a crear el archivo de registro; para ello, escriba una ruta de red válida de UNC (Universal Naming Convention, Convención de nomenclatura universal) o una ruta de red dentro del código, por ejemplo *MiEquipo\Autodesk\<producto de Autodesk>*. Los usuarios deberían utilizar el nombre de su propio ordenador, en lugar de *Mi PC*.

NOTA La carpeta en la que resida el registro de red debe ser una carpeta compartida para la que los usuarios que instalen el programa dispongan de permisos de modificación. En caso contrario, no podrán escribirse en el archivo de registro las instalaciones de usuarios realizadas de forma correcta o incorrecta.

Registro de cliente. El registro de cliente contiene información detallada acerca de la instalación en cada estación de trabajo. Este tipo de información puede serle muy útil a la hora de diagnosticar problemas relacionados con la instalación. El registro de cliente se encuentra en el directorio "*Temp*" de cada estación de trabajo cliente.

Para especificar la ubicación de un archivo de registro

- Durante la creación de una implantación, en la página Configuración de implantación, seleccione la casilla de verificación Crear un archivo de registro de red. Escriba el nombre de la carpeta en la que desea ubicar el registro de red.
- 2 Si desea crear un registro de cliente, seleccione la opción **Crear un** archivo de registro en la carpeta temporal de cada una de las estaciones de trabajo.
- 3 Haga clic en Siguiente.

Selección de un tipo de licencia

Al configurar la implantación, debe elegir el tipo de instalación que va a implantar con arreglo al tipo de licencia de software que haya adquirido: autónoma o de red. También debe seleccionar el modelo de servidor de licencias de red que desea utilizar para distribuir licencias de producto. **IMPORTANTE** Según la opción elegida (licencia de red o autónoma), debe usar el mismo tipo de instalación para todos los productos en la sesión de implantación. Si selecciona productos que no son compatibles con el tipo de licencia que ha adquirido, no podrá activarlos.

Especificación del tipo de licencia que se va a utilizar durante la implantación

- Licencia autónoma (un único número de serie para un único puesto). En una licencia autónoma, se debe instalar, registrar y activar el programa en cada una de las estaciones de trabajo.
- Licencia de red. Con este tipo de instalación, el programa se instala en las estaciones de trabajo con los archivos y las entradas de registro necesarios para que el programa se pueda comunicar con Network License Manager. También se define la configuración de Network License Manager de forma que se pueda acceder a las licencias. En las estaciones de trabajo en las que se ejecute el programa a través de una instalación de red, no es preciso realizar la activación individual. La licencia de este programa está administrada mediante al menos un servidor de licencias.

Especificación del modelo de servidor de licencias durante la implantación

Si elige la opción de **licencia de red**, debe decidir qué modelo de servidor de licencias utilizará para distribuir las licencias de producto: modelo de servidor de licencias único, distribuido o redundante.

Si se va a implantar un tipo de instalación autónoma o autónoma de varios puestos, no se utiliza un modelo de servidor de licencias. Para obtener más información sobre los modelos de servidor, consulte Elección del modelo de servidor de licencias en la página 50.

Para implantar una licencia autónoma

1 Durante la creación de una implantación, en la página **Información del producto**, seleccione la opción **Autónoma**.



2 Haga clic en **Siguiente**.

Para implantar una licencia de red mediante un modelo de servidor de licencias único

- 1 Durante la creación de una implantación, en la página **Información del producto**, seleccione la opción **Red**.
- 2 Seleccione **Servidor de licencias único** como modelo de servidor de licencias que desea utilizar con **Network License Manager**.

Si ya ha utilizado **Network License Manager** para crear un modelo de servidor de licencias, deberá seleccionar el mismo modelo de servidor en este paso. Si aún no ha utilizado **Network License Manager** para crear un modelo de servidor de licencias, asegúrese de seleccionar los mismos parámetros en **Network License Manager** que los que seleccione aquí.

3 Introduzca el nombre del servidor que ejecutará Network License Manager o haga clic en el botón Examinar para localizarlo. Haga clic en Siguiente.

Para obtener más información sobre los modelos de servidor de licencias y la configuración del servidor de licencias, véase Elección del modelo de servidor de licencias en la página 50oConfiguración del servidor de licencias en la página 53.

Para implantar una licencia de red mediante un modelo de servidor de licencias distribuido

- 1 Durante la creación de una implantación, en la página de **Información del producto**, seleccione la opción **Red**.
- 2 Seleccione Servidor de licencias distribuido como modelo de servidor de licencias que desea utilizar con Network License Manager.

Si ya ha utilizado **Network License Manager** para crear un modelo de servidor de licencias, deberá seleccionar el mismo modelo de servidor en este paso. Si aún no ha utilizado **Network License Manager** para crear un modelo de servidor de licencias, asegúrese de seleccionar los mismos parámetros en **Network License Manager** que los que seleccione aquí.

3 Escriba el nombre de uno de los servidores que ejecutará Network License Manager o haga clic en el botón Examinar para localizarlo. Haga clic en Añadir y añada el servidor al grupo de servidores. Una vez que haya añadido todos los servidores a la lista Grupo de servidores, utilice los botones Subir y Bajar para disponer los servidores en el orden en que desea que la estación de trabajo del usuario realice la búsqueda. Debe introducir un mínimo de dos servidores. Haga clic en **Siguiente**.

Para obtener más información sobre los modelos de servidor de licencias y la configuración del servidor de licencias, véase Elección del modelo de servidor de licencias en la página 50oConfiguración del servidor de licencias en la página 53.

Para implantar una licencia de red mediante un modelo de servidor de licencias redundante

- 1 Durante la creación de una implantación, en la página **Información del producto**, seleccione la opción **Red**.
- 2 Seleccione Servidor de licencias redundante como modelo de servidor de licencias que desea utilizar con Network License Manager.

Si ya ha utilizado **Network License Manager** para crear un modelo de servidor de licencias, deberá seleccionar el mismo modelo de servidor en este paso. Si aún no ha utilizado **Network License Manager** para crear un modelo de servidor de licencias, asegúrese de seleccionar los mismos parámetros en **Network License Manager** que los que seleccione aquí.

3 En el campo Nombre del primer servidor, escriba el nombre de servidor de un servidor que ejecutará Network License Manager o haga clic en el botón Examinar para localizar el servidor. Introduzca los nombres de servidor de los dos servidores restantes que utilizará en el grupo de servidores redundantes. Haga clic en Siguiente.

NOTA Si no está seguro de cómo obtener el nombre del servidor, vea **Planificación de la configuración del servidor de licencias** en el *Manual de licencias de Autodesk*; para ello, haga clic en el vínculo **Ayuda de instalación** situado en la esquina inferior izquierda del **Asistente para implantación**.

Para obtener más información sobre los modelos de servidor de licencias y la configuración del servidor de licencias, véase Elección del modelo de servidor de licencias en la página 50oConfiguración del servidor de licencias en la página 53.

Personalización de implantación

Al crear una implantación, puede aceptar los valores por defecto para cualquier producto que desee instalar o puede configurar esos parámetros para crear una implantación personalizada. Para configurar un producto, en la página **Crear implantación** del instalador, asegúrese de que el producto se ha seleccionado para la instalación y, a continuación, seleccione el producto en la lista desplegable. Se abre el panel de configuración. La mayoría de productos permiten elegir un tipo de instalación: **Típica**, para seleccionar las opciones más comunes, o **Personalizada** para revisar en mayor detalle las opciones de instalación. También puede seleccionar las **Carpetas de proyecto y de sitio** y configurar otros parámetros de implantación.

Después de configurar los parámetros según sea necesario, haga clic en el nombre del producto para cerrar el panel Configuración.

NOTA Los parámetros de configuración elegidos se aplican a cada aplicación del producto instalado en la implantación. Tras crear la implantación, estos parámetros sólo pueden cambiarse modificando la implantación. Para obtener más información, consulte Modificar una implantación en la página 74.

Configuración de productos individuales

Al configurar las opciones de implantación, puede aceptar los valores por defecto para cualquier producto que desee instalar, o puede configurar estos parámetros para crear una implantación personalizada.

- **Típica**. Instala las funciones más comunes de la aplicación. Ésta es la opción recomendada para la mayoría de los usuarios.
- Archivos personalizados. Instala sólo los componentes de la aplicación seleccionados.

Para implantar una instalación típica y especificar la ubicación del producto

- Durante la implantación, **Típico** es el tipo de instalación por defecto. Puede confirmarlo en la página **Configurar implantación**, haciendo clic en un nombre de producto para abrir el panel de configuración donde pueda ver el tipo de instalación.
- 2 Escriba la ruta en la estación de trabajo cliente en la que desee instalar el programa, por ejemplo *C*:*Archivos de programa**<producto de Autodesk>*.

3 Vuelva a hacer clic en el nombre del producto para cerrar el panel de configuración.

Para implantar una instalación personalizada, elegir funciones opcionales y especificar la ubicación del producto

- 1 Durante la implantación, en la página **Configuración de implantación**, haga clic en un nombre de producto para abrir el panel de configuración.
- 2 Seleccione la opción **Personalizada** como el tipo de instalación que desea.
- **3** En la lista **Seleccione componentes para instalar**, elija los componentes que desea instalar.

Puede elegir las opciones siguientes:

Control de ActiveX redistribuible	Contiene el control ActiveX redistribuible Autodesk Navisworks.
API	Contiene la interfaz Modelo de objeto de componente para personalizar y ampliar la funcionalidad de Autodesk Navisworks.
Archivos NWD de ejemplo	Contiene archivos de ejemplo de funciones diversas.
Batch Utility	Contiene un complemento que permite ejecutar y programar comandos.
Programa	Contiene el conjunto completo de archivos de Autodesk Navisworks.
RPC de ejemplo	Contiene varios archivos Rich Photorealistic Content.

.

NOTA Para los plugins del exportador de Autodesk Navisworks, actualmente no es posible cambiar los plugins que se instalan. Por defecto, los plugins del exportador de productos de terceros instalados en un equipo cliente se activan de forma automática.

Si tras realizar cambios de funciones decide que desea recuperar la selección original, haga clic en el botón **Restablecer opciones por defecto.**

- 4 Haga clic en el nombre del producto para cerrar el panel Configuración.
- 5 Escriba la ruta en la estación de trabajo cliente en la que desee instalar el programa, por ejemplo *C*:*Archivos de programa**<producto de Autodesk>*.

Selección de las rutas de las carpetas de proyecto y de sitio (opcional)

Cuando se configura la implantación, puede compartir varios parámetros de Autodesk Navisworks con un grupo específico de proyectos o con todos los proyectos del sitio, en función del nivel de detalle que se requiera.

Véase también:

¿Cómo puedo compartir la configuración de Autodesk Navisworks por proyectos y por sitio? en la página 78

Para seleccionar las rutas de las carpetas de proyecto y de sitio

- 1 En la página **Configurar instalación**, haga clic en el nombre del producto para abrir el panel de configuración, donde se podrá revisar y modificar la configuración.
- 2 En el cuadro **Carpeta de proyecto**, haga clic en el botón **Examinar** para seleccionar el directorio que contenga la configuración de Autodesk Navisworks específica para un grupo de proyectos.
- 3 En el cuadro Carpeta de sitio, haga clic en el botón Examinar para seleccionar el directorio que contenga los parámetros de Autodesk Navisworks estándares para todos los proyectos del sitio.

Seleccione otras opciones de configuración

Puede personalizar las preferencias del usuario, incluir archivos adicionales y service packs, y especificar las opciones del **Centro de comunicaciones** y el acceso a los recursos en línea para cada uno de los productos que desee instalar. Véase Otras opciones de configuración de uso en la página 84.

Creación de una implantación

Una implantación contiene un archivo de transformación de Microsoft (MST) que modifica el comportamiento por defecto del programa de instalación.

Al iniciar una implantación, deberá seleccionar la ubicación de la imagen administrativa, indicar un nombre de implantación e indicar si los sistemas de destino son sistemas operativos de 32 o de 64 bits.

Creación de una implantación utilizando los valores por defecto

Es el modo más rápido de crear imágenes de implantación cliente.

Para crear una implantación por defecto mediante valores por defecto

- 1 Cierre todas las aplicaciones que se estén ejecutando en el equipo e inicie el **Asistente para instalación**.
- 2 En el **Asistente para instalación**, si fuese necesario, seleccione un idioma alternativo para el **Asistente para instalación** desde el menú desplegable **Instrucciones de instalación** y, a continuación, haga clic en **Crear implantación**.
- 3 En la página **Configurar implantación**, la sección **Imagen administrativa**, especifique los siguientes datos:
 - **a** En el campo **Nombre de configuración de implantación**, escriba un nombre descriptivo para la implantación que identifique al grupo de usuarios, la plataforma, o bien a otro atributo para diferenciar esta implantación del resto. El nombre que especifica aquí es el del acceso directo que los usuarios utilizan para instalar el producto.
 - b En el campo Ruta de la imagen administrativa, escriba la ruta de su ubicación de red compartida existente o utilice el botón
 Examinar para encontrar dicha ubicación. Esta área es donde se crea y se almacena la imagen administrativa. Los usuarios instalarán el programa desde esta ubicación.

NOTA Para aprender a crear una ubicación de red compartida, consulte Creación de una ubicación de red compartida en la página 54.

- c En **Plataforma objetivo** seleccione 32 bits o 64 bits para el sistema operativo de destino. Esta selección no identifica el sistema donde se crea la implantación, sino el sistema de destino.
- d Elija si desea Incluir sólo los productos requeridos por esta configuración.
 - Si se selecciona, la implantación no se podrá modificar cuando lo desee para incluir productos adicionales.
 - Si no se selecciona, la imagen administrativa incluirá todos los posibles productos, de modo que la implantación actual se podrá modificar como desee.

CONSEJO Se recomienda incluir todos los productos disponibles si piensa crear varias implantaciones de esta imagen administrativa con diferentes combinaciones de productos y si prefiere no volver a utilizar el disco de instalación. Si hay varios productos que no utilice nunca y no espera crear implantaciones adicionales, sólo debe seleccionar un subconjunto de productos.

- 4 En la sección **Configuración de instalación**, seleccione las opciones que desee:
 - **Modo silencioso**. La instalación se ejecuta en segundo plano, sin que el usuario tenga que introducir ningún dato.

NOTA El modo silencioso puede reiniciar automáticamente el equipo del usuario sin mostrar ningún aviso tras la instalación.

- Registro de estación de trabajo. El archivo de registro en cada estación de trabajo puede permitir a los usuarios revisar y resolver los problemas que se produzcan en sus propias instalaciones.
- Registro de red. El archivo de registro en una ubicación central ayuda al administrador de red a revisar los datos para todas las instalaciones.

NOTA El archivo de registro de red debe estar en una carpeta compartida para la que los usuarios de la implantación tengan acceso de lectura y escritura. En caso contrario, no podrán escribirse en el archivo de registro los datos del registro para las instalaciones de usuarios. Para obtener más información acerca de los archivos de registro, consulte Especificación de ubicaciones para archivos de registro en la página 61.

5 Haga clic en **Siguiente**.

6 Lea detenidamente el acuerdo de licencia del software de Autodesk correspondiente a su país o región. Debe aceptarlo para poder completar la instalación. Seleccione el país o la región, haga clic en **Acepto** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

NOTA Si no acepta los términos de la licencia y desea anular la instalación, haga clic en **Cancelar**.

- 7 En la página Información del producto, seleccione un Tipo de licencia en la página 62 y escriba el Número de serie y la Clave del producto. Si los datos son válidos, aparecerán las marcas de verificación verdes. Haga clic en Siguiente.
- 8 En la página **Configurar implantación**, seleccione los productos que desea instalar en la implantación, y si fuese necesario añadir un paquete de idioma o varios desde el menú desplegable **Idioma del producto** (véase Elección de un idioma en la página 33).
- 9 Haga clic en **Crear**.

Una vez creada la implantación, se abrirá la página **Configuración de implantación finalizada**, en la que se mostrarán rutas útiles a la nueva implantación, así como un vínculo para registrar los productos en línea.

10 Cuando haya terminado de usar esta pantalla , haga clic en Finalizar.

Creación de una implantación utilizando los valores configurados o personalizados

Si desea cambiar la implantación, por ejemplo quitando funciones o restringiendo el acceso a recursos en línea, puede crear una implantación configurada o personalizada.

Para crear una implantación personalizada

- 1 Cierre todas las aplicaciones que se estén ejecutando en el equipo e inicie el **Asistente para instalación**.
- 2 En el **Asistente para instalación**, si fuese necesario, seleccione un idioma alternativo para el **Asistente para instalación** desde el menú desplegable **Instrucciones de instalación** y, a continuación, haga clic en **Crear implantación**.

- 3 En la página **Configurar implantación**, la sección **Imagen administrativa**, especifique los siguientes datos:
 - a En el campo **Nombre de configuración de implantación**, escriba un nombre descriptivo para la implantación que identifique al grupo de usuarios, la plataforma, o bien a otro atributo para diferenciar esta implantación del resto. El nombre que especifica aquí es el del acceso directo que los usuarios utilizan para instalar el producto.
 - b En el campo Ruta de la imagen administrativa, escriba la ruta de su ubicación de red compartida existente o utilice el botón Examinar para encontrar dicha ubicación. Esta área es donde se crea y se almacena la imagen administrativa. Los usuarios instalarán el programa desde esta ubicación.

NOTA Para aprender a crear una ubicación de red compartida, consulte Creación de una ubicación de red compartida en la página 54.

- c En **Plataforma objetivo** seleccione 32 bits o 64 bits para el sistema operativo de destino. Esta selección no identifica el sistema donde se crea la implantación, sino el sistema de destino.
- d Elija si desea Incluir sólo los productos requeridos por esta configuración.
 - Si se selecciona, la implantación no se podrá modificar cuando lo desee para incluir productos adicionales.
 - Si no se selecciona, la imagen administrativa incluirá todos los posibles productos, de modo que la implantación actual se podrá modificar como desee.

CONSEJO Se recomienda incluir todos los productos disponibles si piensa crear varias implantaciones de esta imagen administrativa con diferentes combinaciones de productos y si prefiere no volver a utilizar el disco de instalación. Si hay varios productos que no utilice nunca y no espera crear implantaciones adicionales, sólo debe seleccionar un subconjunto de productos.

- 4 En la sección **Configuración de instalación**, seleccione las opciones que desee:
 - **Modo silencioso**. La instalación se ejecuta en segundo plano, sin que el usuario tenga que introducir ningún dato.

NOTA El modo silencioso puede reiniciar automáticamente el equipo del usuario sin mostrar ningún aviso tras la instalación.

- Registro de estación de trabajo. El archivo de registro en cada estación de trabajo puede permitir a los usuarios revisar y resolver los problemas que se produzcan en sus propias instalaciones.
- Registro de red. el archivo de registro en una ubicación central ayuda al administrador de red a revisar los datos para todas las instalaciones.

NOTA El archivo de registro de red debe estar en una carpeta compartida para la que los usuarios de la implantación tengan acceso de lectura y escritura. En caso contrario, no podrán escribirse en el archivo de registro los datos del registro para las instalaciones de usuarios. Para obtener más información acerca de los archivos de registro, consulte Especificación de ubicaciones para archivos de registro en la página 61.

- 5 Haga clic en **Siguiente**.
- **6** Lea detenidamente el acuerdo de licencia del software de Autodesk correspondiente a su país o región. Debe aceptarlo para poder completar la instalación. Seleccione el país o la región, haga clic en **Acepto** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

NOTA Si no acepta los términos de la licencia y desea anular la instalación, haga clic en **Cancelar**.

- 7 En la página Información del producto, seleccione un Tipo de licencia en la página 62 y escriba el Número de serie y la Clave del producto. Si los datos son válidos, aparecerán las marcas de verificación verdes. Haga clic en Siguiente.
- 8 En la página **Configurar implantación**, seleccione los productos que desea instalar en la implantación y, si fuese necesario, añada un paquete de idioma o varios desde el menú desplegable **Idioma del producto** (véase Elección de un idioma en la página 33).
- **9** Si desea configurar los parámetros para un producto, haga clic en el nombre del producto para abrir el panel de configuración, donde se pueden revisar y modificar dichos parámetros. Véase Personalización de implantación en la página 66.

NOTA Los parámetros de configuración que elija se aplicarán a cada ejemplar del producto instalado en la implantación. Una vez creada la implantación, estos parámetros sólo se podrán cambiar si modifica la implantación.

- **10** Haga clic en el nombre del producto para cerrar el panel de configuración.
- 11 Haga clic en **Crear**.

Una vez creada la implantación, se abrirá la página **Configuración de implantación finalizada**, en la que se mostrarán rutas útiles a la nueva implantación, así como un vínculo para registrar los productos en línea.

12 Cuando haya terminado de usar esta pantalla , haga clic en Finalizar.

Modificación de una implantación (opcional)

Tras crear una implantación, puede ser necesario modificar la implantación para algunas estaciones de trabajo cliente.

Puede aplicar una actualización o seleccionar varios archivos personalizados que no formen parte de la imagen administrativa de base. También puede realizar modificaciones como cambiar el directorio de instalación de la unidad C a la unidad D.

Para modificar una implantación

- 1 Abra la carpeta compartida de red que eligió inicialmente para ubicar la implantación del producto.
- 2 En la carpeta **Tools**, haga doble clic en el acceso directo **Crear y modificar una implantación**.

Al hacerlo, se vuelve a abrir el Asistente de implantación.

- **3** Desplácese por las páginas de implantación y realice los cambios necesarios.
- 4 Una vez que haya realizado todas las modificaciones, haga clic en **Crear implantación**.

Dirección de los usuarios hasta la imagen administrativa

Una vez completado el proceso de implantación, los usuarios podrán instalar la implantación que se haya modificado o creado.

Deberá informar a los usuarios del acceso directo que se ha creado en la imagen administrativa. El nombre de dicho acceso directo es el mismo que el que eligió al crear la implantación en la página 69.

Para dirigir a los usuarios hasta la imagen administrativa

El método más sencillo para notificar a los usuarios el modo de instalar la implantación es enviarles un mensaje de correo electrónico con instrucciones acerca de la utilización del acceso directo. En las instrucciones se deben incluir al menos la ubicación de la implantación e instrucciones para hacer doble clic en el acceso directo de la implantación.

Desinstalación de un producto de Autodesk

Al desinstalar un producto de Autodesk, se eliminan todos sus componentes.

Esto significa que, aunque haya añadido o eliminado componentes previamente, o si ha reinstalado o reparado el producto de Autodesk, la desinstalación eliminará todos los archivos de instalación del producto de Autodesk del sistema.

IMPORTANTE No utilice programas que limpien el registro ni intente modificar las entradas de registro por sí mismo para desinstalar un producto de Autodesk. Si no se sigue el procedimiento de desinstalación oficial, no se podrá volver a instalar el software.

Para desinstalar el programa

- 1 Opte por una de las posibilidades siguientes:
 - (Windows XP) Haga clic en el menú Inicio
 > Configuración > Panel de control > Agregar o quitar programas.
 - (Windows Vista y Windows 7) Haga clic en el menú Inicio > Panel de control > Programas y características.
- 2 En la lista de programas, haga clic en Autodesk Navisworks Simulate
 2012 y seleccione Cambiar o quitar (Windows XP) o Desinstalar o cambiar (Windows Vista y Windows 7).

El Autodesk Navisworks Simulate 2012 **de Autodesk Navisworks Manage 2012** se vuelve a abrir en **Modo de mantenimiento**.

- 3 Haga clic en Desinstalar.
- 4 En la página **Desinstalar**Autodesk Navisworks Simulate 2012, haga clic en **Siguiente** para eliminar Autodesk Navisworks del sistema.
- **5** Cuando se advierta que el producto se ha desinstalado correctamente, haga clic en **Finalizar**.

NOTA Si bien Autodesk Navisworks se elimina del sistema, la licencia de software se conserva. Si más adelante vuelve a instalar Autodesk Navisworks, no tendrá que registrar ni volver a activar el programa.

Resolución de problemas de instalación

En esta sección se indican soluciones a problemas de instalación y respuestas a preguntas frecuentes que se pueden plantear al instalar los productos.

Podrá encontrar más información sobre resolución de problemas y soporte en *http://www.autodesk.es/support*.

Problemas generales de instalación

En esta sección se indican soluciones a problemas de instalación y respuestas a preguntas frecuentes que se pueden plantear al instalar los productos.

¿Cómo puedo comprobar el controlador de mi tarjeta gráfica para saber si necesito actualizarlo?

Se recomienda que compruebe si el equipo tiene el controlador de tarjeta gráfica actualizado para obtener el mejor rendimiento de visualización posible.

Para identificar el controlador de la tarjeta gráfica

- 1 Inicie Autodesk Navisworks Simulate 2012.
- 2 En el cuadro **InfoCenter**, haga clic en la flecha hacia abajo, junto al botón **Ayuda ≻ Información del sistema**.

Se abrirá el cuadro de diálogo de información de Autodesk Navisworks Simulate 2012.

3 Revise la información sobre el sistema, incluido el controlador de la tarjeta gráfica y su versión, y haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Para buscar un controlador de tarjeta gráfica actualizado en Internet

 Utilice Windows Update. Si hay disponible un controlador de tarjeta gráfica más reciente, selecciónelo para que Windows Update lo descargue e instale. Consulte el sitio web del fabricante de la tarjeta gráfica para conocer el tipo tarjeta gráfica que tiene instalada. Si hay disponible un controlador de tarjeta gráfica más reciente, instálelo siguiendo las instrucciones que indique el fabricante.

Para instalar un controlador de tarjeta gráfica actualizado

- 1 Busque por Internet si hay disponible un controlador actualizado.
 - Utilice Windows Update.
 - Consulte el sitio web del fabricante de la tarjeta gráfica para conocer el tipo tarjeta gráfica que tiene instalada.
- **2** Si existe un controlador de tarjeta gráfica más reciente disponible, siga las instrucciones del sitio web para descargarlo e instalarlo.

¿Cómo puedo cambiar mi licencia de autónoma a de red o viceversa?

Si por error introdujo el tipo de licencia equivocado, y todavía está ejecutándose el instalador, utilice el botón **Atrás** para volver a la página de**Información del producto** y cambiar el **Tipo de licencia**.

Si desea cambiar el tipo de licencia para un producto instalado, póngase en contacto con su distribuidor de Autodesk o proveedor de licencia para obtener la nueva licencia y el número de serie. A continuación, desinstale el producto y ejecute una nueva instalación para cambiar el tipo de licencia y especificar el nuevo número de serie.

Al realizar una instalación típica, ¿qué se instala?

Control ActiveX redistribuible	Contiene el control ActiveX redistribuible Autodesk Navisworks.
АРІ	Contiene la interfaz Modelo de objeto de componente para personalizar y ampliar la funcionalidad de Autodesk Navisworks.

Una instalación **típica** incluye las siguientes funciones:

Resolución de problemas de instalación | 77

Archivos NWD de ejemplo	Contiene archivos de ejemplo de funciones diversas.
Batch Utility	Contiene un complemento que permite ejecutar y programar comandos.
Programa	Contiene el conjunto completo de archivos de Autodesk Navisworks.
RPC de ejemplo	Contiene varios archivos Rich Photorealistic Content.

¿Por qué debo especificar las carpetas de proyecto y de sitio?

Puede compartir con otros usuarios los parámetros, espacios de trabajo, herramientas de datos, avatares, reglas de Clash Detective, archivos de Presenter, secuencias de animación de objetos, etc. globales de Autodesk Navisworks.

Estos parámetros se pueden compartir con un grupo específico de proyectos o con todos los proyectos de un sitio, en función del nivel de detalle que necesite.

Autodesk Navisworks examina el perfil del usuario actual y el de todos los usuarios del equipo local y, a continuación, comprueba la configuración en el **Directorio de proyecto** y en el **Directorio de sitio**. Los archivos del **Directorio de proyecto** tienen prioridad.

¿Cómo puedo compartir la configuración de Autodesk Navisworks por proyectos y por sitio?

Para compartir la configuración de Autodesk Navisworks es necesario exportar los parámetros deseados a un archivo XML ubicado en la carpeta *Opciones globales* del directorio de proyecto o de sitio. El nombre del archivo XML es irrelevante. No obstante, debe guardarse en la carpeta *Opciones globales*. CONSEJO Cuando configura opciones globales, puede bloquear algunas opciones para evitar que otros usuarios puedan editarlas posteriormente en ordenadores locales. Para crear un archivo de opciones globales bloqueadas, ejecute el **Editor de opciones** autónomo y, en la línea de comandos, escriba "unidad:nombreruta\OptionsEditor.exe" -1. Se abre el **Editor de opciones** que contiene una función de bloqueo.

Para compartir la configuración por proyecto y por sitio

1 Cree los directorios de proyecto y de sitio y las subcarpetas pertinentes en una ubicación central a la que puedan acceder otros usuarios de Navisworks.



- 2 En Autodesk Navisworks, haga clic en el botón del menú de la aplicación
 > Editor de opciones.
- 3 Haga clic en Exportar.
- 4 En el cuadro de diálogo **Seleccione las opciones para mostrar**, marque todas las opciones que quiera exportar y haga clic en **Aceptar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nombre del archivo XML y guárdelo en la carpeta *Opciones globales* en el directorio de proyecto o de sitio pertinente.

Véase también:

Opciones de ubicación en la página 167 Opciones de Autodesk Navisworks en la página 162

Resolución de problemas de instalación | 79

Selección de las rutas de las carpetas de proyecto y de sitio (opcional) en la página 68

¿Cómo puedo cambiar los plugins del exportador instalados?

Para cambiar los plugins instalados del exportador de Autodesk Navisworks haga clic en un plugin del exportador para abrir el panel de configuración de la implantación en la página **Configuración de implantación** del **Asistente de instalación**.

A Identifica el software de terceros instalado en su equipo.

▲ Identifica plugins para el software de terceros que no se estén instalados o que el **asistente de instalación** no haya detectado.

Seleccione las casillas de verificación que hay junto a todos los plugins que necesite. Si el asistente no ha detectado el software de terceros, puede activar sus plugins manualmente. Al seleccionar la casilla de verificación, se abre automáticamente un cuadro de diálogo en el que puede buscar el directorio correcto de instalación de software.

¿Cómo puedo registrar y activar Autodesk Navisworks?

La primera vez que se inicia Autodesk Navisworks Simulate 2012, aparece el asistente de **Activación del producto**. Puede activar Autodesk Navisworks en este momento o bien ejecutar Autodesk Navisworks y dejar la activación para más adelante.

Mientras no registre Autodesk Navisworks Simulate 2012 e indique un código de activación válido, el programa se ejecutará en modo de evaluación y el asistente de **Activación del producto** se mostrará durante 30 días desde la primera vez que ejecute el programa. Si, después de 30 días de ejecutar Autodesk Navisworks Simulate 2012 en modo de evaluación, no ha registrado el producto ni indicado un código de activación válido, la única opción que podrá elegir será registrar y activar Autodesk Navisworks Simulate 2012. No podrá ejecutarlo en modo de evaluación transcurridos los 30 días. Una vez registrado y activado Autodesk Navisworks Simulate 2012, ya no se volverá a mostrar el asistente de **Activación del producto**.

CONSEJO El modo más rápido y fiable de registrar y activar el producto es a través de Internet. Simplemente, introduzca la información de registro y envíela a Autodesk a través de Internet. Una vez que se envía la información, el registro y la activación se producen casi al instante.

Si ha instalado Autodesk Navisworks como parte de un conjunto, un solo período de evaluación de normalmente30 días regirá para todos los productos de Autodesk de ese conjunto. Cuando se inicia el primer producto, el período de evaluación empieza a correr para todos los productos. Si no se activa uno de los productos antes de que finalice el período de evaluación, no se podrá acceder a ninguno de los programas. Cuando finaliza el periodo de evaluación, se puede restablecer el acceso a los productos con un código de activación.

Para registrar y activar Autodesk Navisworks Simulate 2012

- 1 Haga clic en **Inicio ≻ Todos los programas ≻ Autodesk ≻** Autodesk Navisworks Simulate 2012 **≻** Autodesk Navisworks Simulate 2012.
- 2 En el asistente Autodesk Navisworks Simulate 2012 de Autodesk Navisworks Manage 2012, seleccione Activar el producto y haga clic en Siguiente.

Así se inicia el proceso **Registrar ahora**.

- **3** Haga clic en **Registrar y activar** (obtener un código de activación).
- 4 Haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones de la pantalla.

Si no dispone de acceso a Internet o desea utilizar otro método de registro, puede registrar y activar Autodesk Navisworks Simulate 2012 de una de las formas siguientes:

- **Correo electrónico.** Cree un mensaje de correo electrónico con la información de registro y envíelo a Autodesk.
- **Fax o correo ordinario.** Indique la información de registro y envíela por fax o correo ordinario a Autodesk.

Vuelva a ejecutar el instalador desde el soporte original y, a continuación, haga clic en **Instalar herramientas y utilidades** en la primera pantalla. El instalador le guiará a través del proceso de selección, la configuración y la instalación de herramientas y utilidades.

¿Cuándo debo volver a instalar el producto en lugar de repararlo?

Vuelva a instalar el producto si suprime o modifica por error archivos necesarios para el programa.

Si faltan o se modifican archivos, el rendimiento del programa se ve afectado y pueden aparecer mensajes de error al intentar ejecutar un comando o buscar un archivo.

Si una reparación falla, la mejor opción es realizar una nueva instalación.

Cuando desinstalo el software, ¿qué archivos permanecen en el sistema?

Si desinstala el producto, algunos archivos permanecen en el equipo, como los archivos ya creados o editados (por ejemplo, dibujos o menús personalizados).

El archivo de licencia también se conserva en el equipo después de desinstalar el producto. Si vuelve a instalar en el mismo equipo, la información de la licencia sigue siendo válida y no es necesario volver a activar el producto.

Problemas de implantación

En esta sección se describen problemas comunes, y sus soluciones, que pueden surgir con las implantaciones de software.

¿Existe una lista de comprobación que pueda consultar al realizar una implantación?

El capítulo *Instalación* contiene una sección completa que describe las acciones previas y todo el proceso de implantación. Consulte Tareas preliminares para una implantación en red en la página 57.

¿Dónde deben ubicarse las implantaciones?

Se requieren *carpetas compartidas*, tanto en el método de instalación con licencia de red como en el método con licencia autónoma de varios puestos.

La carpeta compartida (*ubicación de red compartida*) se crea antes de ejecutar el **Asistente de instalación** y en ella se almacenan las implantaciones del producto. Se recomienda asignar a la carpeta de recurso compartido de red el nombre *Implantaciones* en el escritorio del sistema donde se desean almacenar las implantaciones. A continuación, se pueden añadir subcarpetas en la carpeta *Implantaciones* compartida que transmitan claramente los nombres de productos que se piensan implantar. Por ejemplo:



Las subcarpetas ubicadas en una carpeta compartida se comparten de forma automática.

NOTA Al crear las imágenes de la implantación, la carpeta compartida debe tener establecido el permiso **Control total**. Es necesario disponer de permisos de lectura para acceder a la ubicación de red compartida así como de permisos administrativos en la estación de trabajo en la que se va a implantar el programa.

¿Dónde puedo comprobar si existen Service Packs disponibles para mi software?

Para saber si está disponible una actualización de mantenimiento o un Service Pack para el producto, visite la página de soporte de productos de Autodesk en *http://www.autodesk.es/support*.

Resolución de problemas de instalación | 83

¿Cómo puedo elegir entre implantaciones de 32 y 64 bits?

Tiene la opción de seleccionar una implantación de 32 o de 64 bits. Esta elección determina cuál será el sistema operativo objetivo de la implantación, pero NO qué tipo de productos se incluyen en la implantación.

- Una implantación de 32 bits permite elegir entre productos de 32 bits y sólo puede instalarse en un sistema operativo de 32 bits.
- Una implantación de 64 bits permite elegir entre productos de 32 y 64 bits, pero **sólo** puede instalarse en un sistema operativo de 64 bits.

Por ejemplo, si desea instalar los productos de 32 bits disponibles en un sistema operativo de 64 bits, deberá optar por una implantación de 64 bits.

NOTA Puede elegir cualquiera de las dos implantaciones para cualquier tipo de sistema operativo.

¿Qué son los canales de información?

El componente **Centro de comunicaciones** permite recibir anuncios de diferentes canales de información. Mediante estos canales, puede recibir:

- Información de soporte de productos, incluidas notificaciones sobre actualizaciones de mantenimiento.
- Anuncios del Centro de suscripciones y noticias sobre el programa de suscripción, así como vínculos a lecciones de e-Learning, si es miembro de Autodesk Subscription.
- Notificaciones sobre nuevos artículos y nuevas sugerencias publicados en sitios web de Autodesk.

¿Cuáles son las opciones adicionales de configuración de implantación?

Las siguientes opciones están disponibles en el panel de configuración en la página **Configuración de implantación** del **Asistente de implantación**.

Preferencias del usuario

- Requerir Internet Explorer para la instalación (no se aplica a Autodesk Navisworks)
- Definición de DWFx como formato de publicación por defecto (no se aplica a Autodesk Navisworks)
- Definir el nombre de perfil por defecto (no se aplica a Autodesk Navisworks)
- Crear un acceso directo para Autodesk Navisworks Simulate 2012

Service Packs

- Incluir Service Pack(s) del disco local o la red local
- No incluir Service Packs

CONSEJO Consulte ¿Dónde puedo comprobar si existen Service Packs disponibles para mi software? en la página 83

Opciones del Centro de comunicaciones

- Activar actualizaciones directas
- Activar canal CAD Manager (no se aplica a Autodesk Navisworks)
- Activar fuentes RSS
- Permitir al usuario añadir fuentes RSS

Acceder a recursos en línea

- **Especifique la capacidad para acceder a herramientas en línea** (no se aplica a Autodesk Navisworks)
- Especifique los parámetros del Informe de error del cliente (CER)
- Especifique los parámetros de búsqueda en InfoCenter (no se aplica a Autodesk Navisworks)

Problemas de licencia

En esta sección se describen problemas habituales, y sus soluciones, relacionados con licencias de software y con las licencias de sus productos.

¿Cuál es la diferencia entre una licencia autónoma y una licencia de red?

Los productos con licencia autónoma se registran y se activan en una estación de trabajo individual. Si bien el software se puede instalar en varios sistemas de las instalaciones, la licencia sólo permite que haya un sistema en funcionamiento. Se puede emplear la **Utilidad de licencia portátil** si es necesario transferir una licencia a otro sistema. Si es necesario ejecutar más sistemas, se deben adquirir más productos con licencia autónoma o bien se puede convertir la licencia autónoma en licencia de red.

Los productos con licencia de red se basan en **Network License Manager** para controlar las licencias de software. El software se puede instalar y ejecutar en varios sistemas, hasta el número máximo de licencias adquiridas. **Network License Manager** aplica un "check-out" a las licencias hasta que todas están en uso. No se puede ejecutar el programa en más sistemas hasta que se "aplica un check-in" en una licencia. Una de las ventajas principales de una licencia de red es la posibilidad de instalar productos en un número de equipos superior al número de licencias adquiridas. Por ejemplo, puede comprar 25 licencias pero se instala en 40 equipos para facilitar el acceso. En cualquier momento, los productos se ejecutarán en el número máximo de equipos para los que dispone de licencias. Esto significa que se consigue una licencia realmente flotante. Un sistema de licencias de red, también se puede configurar para permitir que los usuarios tomen prestada una licencia durante un tiempo limitado para utilizarla en un ordenador desconectado de la red.

¿Cuáles son las ventajas de utilizar una versión del software con licencia de red?

Los productos con licencia de red se recomiendan en grandes instalaciones de dibujo o diseño, aulas y entornos de pruebas.

La principal ventaja es que se pueden instalar los productos en más sistemas que el número de licencias adquiridas (por ejemplo, se adquieren 25 licencias

pero se instala en 40 estaciones de trabajo. En cualquier momento, los productos se ejecutarán en el número máximo de sistemas para los que dispone de licencia. Esto significa que conseguirá una verdadera licencia flotante. Si es necesario ejecutar el software en más sistemas, se pueden adquirir más licencias.

El registro y la activación se realizan una sola vez y las licencias se mantienen en **Network License Server**.

¿Para qué se utiliza Internet Explorer?

Cuando decida activar el software, Internet Explorer conseguirá que el proceso sea mucho más rápido.

Después de instalar un producto, puede utilizarlo en *modo de evaluación* durante un número determinado de días. Siempre que inicia el programa, se solicita la activación del software.

Después de introducir los datos de registro y enviarlos a Autodesk, se devuelve un código de activación y ya no se solicita la activación al iniciar el programa.

Problemas de red

En esta sección se describen problemas habituales, y sus soluciones, relacionados con la ejecución de una instalación de red o con la configuración de los servidores de licencia de red.

¿Dónde puedo encontrar el nombre de mi servidor?

Cuando se instala un producto con licencia de red, debe especificar el nombre del servidor que ejecutará **Network License Manager**.

Si no conoce el nombre del servidor, puede encontrarlo rápidamente si abre el símbolo del sistema de Windows en el sistema que ejecutará **Network License Manager**. En el símbolo del sistema, escriba **ipconfig /all** y anote la entrada **Host Name**.

Si decido crear un archivo de registro, ¿qué tipo de información se incluirá en él?

Se pueden generar dos tipos de archivos de registro que supervisan la información sobre implantaciones e instalaciones.

- El archivo de registro de red mantiene un registro de todas las estaciones de trabajo que ejecutan la implantación. El registro contiene el nombre de usuario, el nombre de la estación de trabajo y el estado de la instalación. Consulte en este archivo la información de estado y detalles sobre los problemas que pueden haber encontrado los usuarios durante la instalación.
- El archivo de registro de cliente contiene información detallada acerca de la instalación en cada estación de trabajo. Este tipo de información puede serle muy útil a la hora de diagnosticar problemas relacionados con la instalación. El registro de cliente se encuentra en el directorio \Temp de cada estación de trabajo cliente.

¿Qué es un archivo de imagen administrativa (MSI)?

Una *imagen administrativa* es una recopilación de recursos de archivo compartidos creada durante el proceso de implantación que se utiliza en las implantaciones para instalar el programa en estaciones de trabajo en red. Un archivo MSI es un archivo de Microsoft Installer.

¿Qué impacto tendría la selección de todos los productos para incluirlos en la imagen administrativa?

Si incluye todos los productos en su implantación, la imagen administrativa será mayor.

Solamente debe seleccionar todos los productos cuando cree varias implantaciones de esta imagen y prefiera no utilizar el DVD de instalación. Si hay varios productos que no utilice nunca o casi nunca y no espera crear implantaciones adicionales, sólo debe seleccionar un subconjunto de productos. Aún así, puede crear una implantación posteriormente e incluir productos adicionales, pero tendrá que crear una nueva imagen administrativa. Es necesario el soporte de instalación para hacerlo.

Cómo debo configurar un servidor de licencias de red con un firewall

Si existe un firewall entre el servidor de licencias y el ordenador del cliente, debe abrir algunos puertos TCP/IP en el servidor para comunicaciones relacionadas con la licencia. Abra el puerto 2080 para adskflex y del puerto 27000 al 27009 para lmgrd.

Problemas de desinstalación y mantenimiento

En esta sección se describen problemas habituales, y sus soluciones, relacionados con la incorporación y eliminación de componentes, la reinstalación o reparación de la instalación y la desinstalación de productos.

IMPORTANTE No utilice programas de limpieza de registro o intente modificar las entradas del registro para desinstalar Autodesk Navisworks Simulate 2012. Si no se siguen los procedimientos oficiales de desinstalación, no se podrá volver a instalar el software.

Cuando se añaden o se eliminan componentes, ¿cómo se puede saber qué componentes se instalan por defecto?

Para ver rápidamente qué componentes se instalan en una instalación típica por defecto, haga clic en el botón **Rest. opc. por def.** de la página **Añada o elimine componentes**.

¿Se puede cambiar la carpeta de instalación al añadir o eliminar componentes?

Después de instalar el producto, no se puede cambiar la ruta de instalación en la página **Añada o elimine componentes**. El cambio de la ruta mientras se añaden componentes provoca un error del programa, por lo que no se puede realizar.

¿Cuándo debo volver a instalar el producto en lugar de repararlo?

Debe volver a instalar el producto si suprime o modifica por error archivos necesarios para el programa. Si faltan o se modifican archivos, el rendimiento del programa se ve afectado y pueden aparecer mensajes de error al intentar ejecutar un comando o buscar un archivo.

Si una reparación falla, la mejor opción es realizar una nueva instalación.

Los datos de instalación se almacenan en caché en la unidad y se reutilizan al volver a realizar la instalación. Si alguno de los archivos no se pueden encontrar cuando se vuelve a instalar el producto, deberá cargar el soporte original. Si el producto se instala desde una implantación en red, necesita acceder a la implantación origina, sin alteraciones por los cambios posteriores, tales como la adición de un Service Pack.

Cuando desinstalo el software, ¿qué archivos permanecen en el sistema?

Si desinstala el producto, algunos archivos permanecen en el sistema como, por ejemplo, los archivos creados o editados.

El archivo de licencia también se conserva en la estación de trabajo después de desinstalar el producto. Si vuelve a instalar en la misma estación de trabajo, la información de licencia sigue siendo válido y no es necesario volver a activar el producto.

Inicio rápido

3

Inicio y cierre de Autodesk Navisworks

Una vez que esté instalado en la página 29Autodesk Navisworks Simulate 2012, podrá iniciarlo desde el escritorio de Windows o desde la línea de comandos.

Para iniciar Autodesk Navisworks desde el escritorio de Windows, dispone de varios métodos:

- Haga doble clic en el icono de Autodesk Navisworks, o
- Haga clic en Inicio ➤ Todos los programas ➤ Autodesk ➤ Navisworks Simulate 2012 ➤ Simulate 2012.

Autodesk Navisworks se inicia en el idioma que mejor se ajuste a la configuración de su equipo. También puede iniciar Autodesk Navisworks en otro de los idiomas instalados en la página 41.

NOTA Puede añadir parámetros de la línea de comandos para especificar otras rutinas de inicio para el programa. Véase Opciones de línea de comandos en la página 94.

Para salir de Autodesk Navisworks, haga clic en el botón del menú de la

aplicación . En la parte inferior del menú de la aplicación, haga clic en Salir de Autodesk Navisworks.

Si no ha realizado ningún cambio en el proyecto actual, se cerrará el proyecto y saldrá de Autodesk Navisworks. Si ha realizado algún cambio en el proyecto actual, se le preguntará si desea guardar los cambios. Para guardar los cambios del proyecto, haga clic en Sí. Para salir del programa y descartar los cambios, haga clic en No. Para volver a Autodesk Navisworks, haga clic en Cancelar.

Guardado y recuperación automáticos de archivos de Autodesk Navisworks

Los cortes de alimentación y los fallos del sistema o del programa pueden hacer que Autodesk Navisworks se cierre antes de poder guardar los cambios en el archivo.

Autodesk Navisworks puede guardar automáticamente copias de seguridad de un archivo en el que esté trabajando, lo que permite recuperar el trabajo si Autodesk Navisworks se cierra de manera anormal.

Los archivos guardados automáticamente tienen la extensión .nwf y se guardan con el nombre *<NombreDeArchivo>.AutoSave<x>* donde *<NombreDeArchivo>* es el nombre del archivo de Autodesk Navisworks actual y *<x>* es un número que se incrementa con cada guardado automático. Por ejemplo, si trabaja con un archivo llamado *Enviro-Dome.nwd*, la primera copia de seguridad se llamará *Enviro-Dome.Autosave0.nwf*, la segunda *Enviro-Dome.Autosave1.nwf*, etcétera.

Puede elegir varias opciones de **guardado automático**, por ejemplo la frecuencia con que Autodesk Navisworks guarda su trabajo, la ubicación de las copias de seguridad y el número máximo de copias que desea conservar.

Para personalizar las opciones de guardado automático

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **General** y haga clic en **Guardado automático**.

Editor de opciones	
General Deshacer Ukcaones Ukcaones Ukcaones Ukcaones General Generad Generad Generad	W Habilitar Guardado automático Ubicación del archivo de guardado automático © Guardado automático en un directorio específico C1/~Hi0Badup autosave W Administrar espacio de disco Limpier archivos antiguos de Guardado automático cuando esta carpeta supere (MB) 512 © Guardado automático junto al archivo actual Precuencia Tienpo entre guardados (minutos) 15 Úmero máximo de versiones anteriores 3 Opciones por defecto
Exportar Importar	Aceptar Cancelar Ayuda

92 | Capítulo 3 Inicio rápido
- 3 Ajuste las opciones de guardado automático según sus necesidades. Por ejemplo, si desea que Autodesk Navisworks guarde una copia de seguridad cada 20 minutos desde que se realiza un cambio importante, escriba 20 en el cuadro Tiempo entre guardados (minutos).
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Para recuperar su trabajo

- 1 Inicie Autodesk Navisworks. Aparecerá un mensaje en el que se solicita volver a cargar el último archivo con el que trabajó.
- 2 Haga clic en Sí para abrir la versión más reciente del archivo guardado.



NOTA Haga clic en **No** si no desea recuperar su trabajo o si prefiere cargar manualmente otra copia de seguridad.

Para cargar manualmente un archivo de copia de seguridad en Autodesk Navisworks

- 1 Inicie Autodesk Navisworks. Si se indica que vuelva a cargar el último archivo en el que trabajó, haga clic en **No**.
- 2 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ➤ Abrir ➤ Abrir 🗁
- **3** En el cuadro de diálogo **Abrir**, acceda a la carpeta de las copias de seguridad. Por defecto, es *<perfil de usuario>\ Datos de programa\<carpeta de producto>\AutoSave.*
- 4 Haga clic en Abrir.
- **5** Cuando se le pregunte si desea guardar un archivo con otro nombre, haga clic en **Guardar como**.

Guardado y recuperación automáticos de archivos de Autodesk Navisworks | 93



- **6** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación deseada.
- 7 Haga clic en **Guardar**.

险 Menú: Interfaz de usuario clásica: **Archivo ≻ Abrir Entrada de comandos:** CTRL+O

Barra de herramientas: Interfaz de usuario **clásica**: **Estándar**, **Barra de herramientas de acceso rápido**

Opciones de línea de comandos

Los parámetros de la línea de comandos pueden especificar distintas rutinas de inicio para Autodesk Navisworks.

Se pueden utilizar parámetros de línea de comando para especificar distintas opciones al iniciar el programa. Por ejemplo, puede ejecutar Autodesk Navisworks en otro idioma, realizar comprobaciones de memoria adicionales, cargar y anexar archivos o generar informes de errores. Con los parámetros de línea de comando, el usuario también puede configurar varios iconos de programa con diferentes opciones de inicio.

Los parámetros de la línea de comandos son opciones que se pueden añadir a la línea de comandos *roamer.exe* asociada con un icono de acceso directo de Microsoft[®] Windows[®] o con el cuadro de diálogo **Ejecutar** de Windows. Puede incluir varios parámetros en una sola línea de comando. En la siguiente lista se muestran los modificadores aceptados.

Parámetro de línea de comandos	Argumento	Descripción
-dump	[nombre_de_archivo.dmp]	Genera un informe de errores del archivo especificado. Debe indicar el nombre del archivo y la ruta entre comillas.
-lang	en-US = inglés	Inicia Autodesk Navisworks en el idioma especificado. Es posi-

94 | Capítulo 3 Inicio rápido

Parámetro de línea de comandos	Argumento	Descripción
	de-DE = alemán	ble ejecutar Autodesk Navis- works en un idioma distinto de
	es-ES = español	la configuración por defecto (por ejemplo, puede ejecutar
	fr-FR = francés	desk Navisworks aunque la configuración por defecto sea
	it-IT = italiano	el inglés).
	ja-JP = japonés	
	ko-KR = coreano	
	pt-BR = portugués de Brasil	
	ru-RU = ruso	
	zh-CN = chino (RPC)	
-log	[nombredearchivo.txt]	Genera un registro del archivo especificado. Debe indicar la ruta completa del archivo entre comillas. Por ejemplo, "C:\temp\log.txt"
-memcheck		Ejecuta Autodesk Navisworks con comprobaciones adiciona- les en busca de errores de me- moria.
-nwc	[archivodeentrada]	Autodesk Navisworks convierte un archivo de entrada en un archivo con formato NWC en segundo plano. Debe indicar la ruta completa del archivo entre comillas. Por ejemplo, "C:\temp\a.dwg"

Opciones de línea de comandos | 95

Parámetro de línea de comandos	Argumento	Descripción
-nwd	[archivodesalida.nwd] [archi- vo de entrada]	Autodesk Navisworks convierte un archivo de entrada en un archivo con formato NWD en segundo plano y lo guarda en la carpeta especificada. Debe indicar las rutas completas de los archivos entre comillas. Por ejemplo, "C:\temp\b.dwg"
-options	[nombredearchivo.xml]	Inicia Autodesk Navisworks e importa las opciones globales del archivo de opciones globa- les especificado. Debe indicar la ruta completa del archivo entre comillas. Por ejemplo, "C:\temp\my_global_op- tions.xml"
-regserver		Registra roamer.exe con COM.

La sintaxis necesaria para utilizar parámetros de línea de comandos es:

"unidad:nombreruta\roamer.exe" [parámetros] ["archivo1"] ["archivo2"] ["archivoN"], donde [parámetros] son los parámetros válidos de la línea de comandos en cualquier orden y [archivo1]...[archivoN], los archivos que se cargan y adjuntan, en caso necesario. Debe indicar las rutas completas de los archivos entre comillas.

Por ejemplo, la siguiente entrada inicia el programa desde una carpeta llamada *Autodesk Navisworks* en idioma *ruso*, carga el archivo de opciones globales *options.xml* y crea el archivo de registro *log.txt*.

"C:\Autodesk Navisworks\roamer.exe" -options "C:\temp\options.xml" -lang ru-ru -log "C:\temp\file.log"

Para iniciar el programa con un parámetro de línea de comando

1 Haga clic con el botón derecho en el icono del programa situado en el escritorio de Windows. Haga clic en **Propiedades**.

2 En el cuadro de diálogo de propiedades de Autodesk Navisworks, ficha **Acceso directo**, en el campo **Destino**, edite los parámetros del conmutador utilizando la sintaxis siguiente:

"unidad:nombreruta\roamer.exe" [parámetros] ["archivo1"] ["archivo2"] ["archivoN"], donde [parámetros] son los parámetros válidos de la línea de comandos en cualquier orden y [archivo1]...[archivoN], los archivos que se cargan y se adjuntan, en caso necesario. Debe indicar las rutas completas de los archivos entre comillas.

Por ejemplo, especifique: "D:\Autodesk Navisworks\roamer.exe" -log
"D:\temp\nw_log.txt" "D:\temp\a.nwd" "D:\temp\b.dwg".

3 Haga clic en **Aceptar**.

Interfaz del usuario

La interfaz de Autodesk Navisworks incluye un gran número de elementos tradicionales de Windows, como el menú de aplicaciones, la barra de herramientas de acceso rápido, la cinta de opciones, ventanas anclables, cuadros de diálogo y menús contextuales para realizar tareas.

Partes de la interfaz de Autodesk Navisworks

En esta sección, se describen brevemente los componentes principales de la interfaz estándar de Autodesk Navisworks.

La interfaz de Autodesk Navisworks es intuitiva y fácil de utilizar. Es posible ajustar la interfaz de la aplicación para adaptarla a la forma de trabajar del usuario. Por ejemplo, puede ocultar ventanas anclables que no suela utilizar para no sobrecargar la interfaz. Puede agregar y eliminar botones de la cinta de opciones y de la **Barra de herramientas de acceso rápido**.

Puede aplicar un tema distinto a la interfaz estándar. También puede cambiar a la interfaz clásica de Autodesk Navisworks con las barras de herramientas y los menús antiguos.

Interfaz del usuario | 97



1. Botón y menú de la aplicación	5. Vista de escena
2. Barra de herramientas de acceso rápido	6. Barra de navegación
3. InfoCenter	7. Ventanas anclables
4. Cinta de opciones	8. Barra de estado
Véase también:	

Introducción a InfoCenter en la página 10

Para cambiar el tema de la interfaz de usuario estándar

1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.

- 2 En el Editor de opciones, expanda el nodo Interfaz y haga clic en la opción Interfaz de usuario.
- 3 En la página Interfaz de usuario, seleccione el tipo de tema que desee de la lista desplegable **Tema**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Botón y menú de la aplicación

El menú de la aplicación permite acceder a las herramientas habituales.

Da acceso a muchas acciones de archivos habituales y también permite administrar los archivos usando herramientas más avanzadas, como Importar, Exportar y Publicar. Algunas opciones del menú de la aplicación tienen menús adicionales que muestran comandos relacionados.

Para abrir el menú de la aplicación, haga clic en el botón de la aplicación . Si vuelve a hacer clic, se cerrará la aplicación.



Interfaz del usuario | 99



Opción	Descripción
(Nuevo)	Cierra el archivo abierto en ese momento y crea un archivo nuevo.
(Abrir)	Abre archivos.
(Importar)	Importa datos en el proyecto actual.
(Guardar)	Guarda el archivo actual.
Guardar como)	Guarda el proyecto como uno de los forma- tos nativos de Autodesk Navisworks (NWF o NWD).
(Exportar)	Exporta datos del proyecto actual.

Opción	Descripción
(Publicar)	Publica el proyecto actual.
(Imprimir)	Imprime la escena y permite establecer op- ciones de impresión.
(Enviar por correo electrónico)	Crea un mensaje de correo nuevo con el archivo actual como adjunto.
(Servidor de Vault)	Inicia la aplicación cliente autónoma de Vault, permite iniciar y cerrar sesión de Vault Server y controla la importación y exporta- ción de archivos. Por defecto, esta opción no se muestra. Para activarlo, utilice el Edi- tor de opciones (Herramien - tas > Vault > Mostrar en la interfaz de usuario).
Opciones	Abre el Editor de opciones.
Salir de Navisworks	Abandona el programa.

Lista Documentos recientes

Es posible ver, ordenar y acceder a los archivos compatibles abiertos recientemente.

Los archivos más recientes aparecen en la lista **Documentos recientes**. Los archivos están ordenados de modo que el primero en aparecer es el archivo que se ha utilizado más recientemente.

De forma predeterminada, se muestran hasta cuatro archivos. Si desea modificar el tamaño de la lista, utilice el **Editor de opciones**.

Puede fijar los archivos usando el botón de alfiler que aparece a la derecha. De este modo, puede mantener un archivo en la lista hasta que desactive el botón de alfiler.

Interfaz del usuario | 101

Ordenar y agrupar archivos

Use la lista desplegable en la parte superior de la lista **Documentos recientes** para ordenar o agrupar los archivos de las siguientes maneras:

- Por lista ordenada
- Por fecha de acceso
- Por tamaño
- Por tipo

Vista preliminar de documentos

Al deslizar el ratón sobre un archivo de la lista **Documentos recientes**, se muestra la información siguiente:

- Ruta en que está almacenado el archivo
- Fecha en que se modificó por última vez el archivo
- Nombre de la persona que está trabajando con el archivo

Para cambiar el número de documentos recientes mostrados

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **General** y haga clic en la opción **Entorno**.
- 3 En la página **Entorno**, escriba el número de documentos recientes que debe aparecer en el cuadro **Número máximo de archivos usados recientemente**.

Editor de opciones		
 ☐- General ☐- Deshacer ☐- Ubicaciones ☐- Entorno ☐- Guardado automático ④- Interfaz ⊕- Modelo ⊕- Lectores de archivos ⊕- Herramientas 	- Archivos Número máximo de archivos usados recientemente	4 Dpciones por defecto
Exportar Importar	Aceptar	Cancelar Ayuda

4 Haga clic en Aceptar.

Para mantener un documento en la lista de documentos recientes

■ Haga clic en el botón del alfiler a la derecha del documento.

Para ver la lista de documentos recientes por fecha de acceso

En la esquina superior izquierda de la lista Documentos recientes, vaya a la lista desplegable Por lista ordenada y seleccione Por fecha de acceso.

Para ver la lista de documentos recientes por tamaño

■ En la esquina superior izquierda de la lista **Documentos recientes**, vaya a la lista desplegable **Por lista ordenada** y seleccione **Por tamaño**.

Para ver la lista de documentos recientes por tipo

En la esquina superior izquierda de la lista Documentos recientes, vaya a la lista desplegable Por lista ordenada y seleccione Por tipo.

Barra de herramientas de acceso rápido

En la parte superior de la ventana de la aplicación, en la **Barra de herramientas de acceso rápido**, se muestran los comandos más utilizados.

Puede añadir tantos botones como desee a la **Barra de herramientas de acceso rápido**. Los botones se añaden a la derecha de los comandos predeterminados. También puede añadir separadores entre los botones. Los comandos que sobrepasan la longitud máxima de la barra de herramientas

aparecen en un botón flotante 👛 .



NOTA Sólo es posible añadir a la **Barra de herramientas de acceso rápido** los comandos de la cinta de opciones.

Puede colocar la **Barra de herramientas de acceso rápido** por encima o por debajo de la cinta de opciones.

Para añadir un botón de la cinta de opciones a la Barra de herramientas de acceso rápido

- Abra la ficha y el panel que contenga el botón que desee añadir a la Barra de herramientas de acceso rápido.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la cinta de opciones y haga clic en **Añadir a Barra de herramientas de acceso rápido**.

Para eliminar un botón de la cinta de opciones de la Barra de herramientas de acceso rápido

- 1 Haga clic con el botón derecho en la **Barra de herramientas de acceso rápido**.
- 2 Haga clic en **Eliminar de la Barra de herramientas de acceso** rápido.

Para mostrar la Barra de herramientas de acceso rápido debajo de la cinta de opciones

Haga clic en el botón desplegable Personalizar la Barra de herramientas de acceso rápido y seleccione Mostrar debajo de la cinta de opciones. **Menú contextual:** Haga clic con el botón derecho en cualquiera de los botones de la **Barra de herramientas de acceso rápido**. Seleccione **Mostrar Barra de herramientas de acceso rápido debajo de la cinta de opciones**.

Para mostrar la Barra de herramientas de acceso rápido encima de la cinta de opciones

Haga clic en el botón desplegable Personalizar la Barra de herramientas de acceso rápido y seleccione Mostrar encima de la cinta de opciones.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en cualquiera de los botones de la **Barra de herramientas de acceso rápido**. Seleccione **Mostrar Barra de herramientas de acceso rápido encima de la cinta de opciones**.

Opción	Descripción
🗖 (Nuevo)	Cierra el archivo abierto en ese momento y crea un archivo nuevo.
🗁 (Abrir)	Abre archivos.
🖥 (Guardar)	Guarda el archivo actual.
🖨 (Imprimir)	Imprime el punto de vista actual.
윤 (Actualizar)	Actualiza los archivos del proyecto.
슈 (Deshacer)	Cancela la acción más reciente.
☞ (Rehacer)	Restituye la acción más reciente.
In the second representation is a second representation of the second	Selecciona elementos al hacer clic con el ratón.

Por defecto, contiene las herramientas siguientes:

Opción	Descripción
(Personalizar la Barra de herramientas de acceso rápido)	Personaliza los elementos que se muestran en la Barra de herramientas de acceso rápido . Para activar o desactivar un elemen- to, haga clic al lado del mismo en el botón desplegable Personalizar la Barra de herramientas de acceso rápido .

Cinta de opciones

La cinta de opciones es una paleta que muestra herramientas y controles basados en tareas.



La cinta de opciones está dividida en dos fichas, cada una de las cuales permite realizar una actividad específica. En cada ficha, las herramientas están agrupadas en una serie de paneles basados en tareas.

Para especificar qué fichas y paneles de la cinta de opciones se muestran, haga clic con el botón derecho en la cinta de opciones y, en el menú contextual, active o desactive los nombres de fichas o paneles.

La cinta de opciones se puede personalizar según sus necesidades de los modos siguientes:

- Cambio del orden de las fichas de la cinta de opciones. Haga clic en la ficha que desee mover, arrástrela hasta donde desee colocarla y suelte el botón.
- Cambie el orden de los grupos de la cinta de opciones en una ficha. Para ello, haga clic en el grupo que desee desplazar, arrástrelo hasta la posición deseada y suelte el botón del ratón.

Puede controlar la cantidad de espacio que ocupa la cinta de opciones en la ventana de la aplicación. Hay dos botones a la derecha de las fichas de la cinta de opciones, que permiten alternar las opciones de la cinta y minimizarlas.

- El primer botón permite alternar entre la cinta de opciones completa v la cinta minimizada .
- El segundo botón desplegable permite seleccionar uno de los cuatro estados de minimización de la cinta:
 - Minimizar a fichas: se minimiza la cinta de opciones de modo que solamente se muestran los títulos de las fichas.
 - Minimizar a títulos de panel: se minimiza la cinta de opciones de modo que solamente se muestran los títulos de los paneles y las fichas.
 - Minimizar a botones de grupo: se minimiza la cinta de opciones de modo que sólo se muestran los botones de los grupos y las fichas.
 - **Recorrer todo cíclicamente:** Recorre los cuatro estados de la cinta de opciones en el siguiente orden: cinta completa, minimizada a botones de grupo, minimizada a títulos de grupo y minimizada a fichas.

Fichas contextuales

Algunas de las fichas son contextuales. Al ejecutar algunos comandos, aparece una ficha contextual de la cinta de opciones especial en vez de una barra de herramientas o un cuadro de diálogo. Por ejemplo, cuando empiece a seleccionar elementos en la **vista de escena**, aparecerá la ficha **Herramientas de elemento**, que hasta el momento estaba oculta. Si no se selecciona nada, la ficha vuelve a quedar oculta.

Paneles deslizables

Una flecha hacia abajo - a la derecha del título de un panel indica que se puede deslizar el panel para mostrar herramientas y controles adicionales. Por defecto, un panel ampliado se cierra automáticamente en cuanto el usuario hace clic en otro panel. Para mantener un panel ampliado, haga clic en el icono de alfiler 🖾 , de la esquina inferior izquierda del panel deslizable.



Paneles flotantes

Si saca un panel de una ficha de la cinta de opciones y lo desplaza a un área distinta de la ventana de la aplicación, el panel flotará donde lo coloque. El panel flotante permanece abierto hasta que lo lleve de nuevo a la cinta de opciones, aunque cambie de fichas de la cinta de opciones.



Iniciador de herramientas

Algunos paneles de la cinta de opciones muestran un cuadro de diálogo o una ventana anclable relacionada con dicho panel. Una flecha del iniciador de herramientas a en la esquina inferior derecha del panel indica que puede abrir una herramienta relacionada. Haga clic en el icono para abrir la ventana anclable o el cuadro de diálogo asociado.

Casillas

Las casillas permiten activar y desactivar una opción.

Controles deslizantes

Cuando una opción se puede ejecutar con distintas intensidades, el control deslizante permite aplicar el parámetro de menor a mayor intensidad, o viceversa.

Para mostrar la cinta de opciones

Si usa la interfaz de usuario **clásica**, puede volver a la cinta de opciones.

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Interfaz de usuario**.
- 3 En la página Interfaz de usuario, seleccione la opción Estándar (recomendado) de la lista desplegable Interfaz de usuario.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para ocultar o mostrar una ficha de la cinta de opciones

- 1 Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar dentro de la cinta de opciones.
- 2 En Mostrar fichas, haga clic o desactive el nombre de una ficha.

Para ocultar o mostrar un panel de la cinta de opciones

- 1 Haga clic en la ficha de la cinta de opciones que desea organizar.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la ficha de la cinta de opciones.
- 3 En Mostrar Paneles, haga clic o desactive el nombre de un panel.

NOTA Por defecto, el panel **Colaborar** de la ficha **Revisar** está oculto.

Para mostrar u ocultar etiquetas del texto en paneles de la cinta de opciones

Haga clic con el botón derecho en una ficha de la cinta de opciones y haga clic o active Mostrar títulos de paneles.

Para volver a llevar un panel flotante a la cinta de opciones

Desplácese por encima del lado derecho del panel flotante y haga clic en el icono Volver a colocar los paneles en la cinta de opciones.

Para alternar el tamaño de la cinta de opciones

1 Haga clic en la flecha desplegable de la ficha de la cinta de opciones y seleccione el estado de minimización de la cinta de opciones que desee.

🚺 🗈 🖻 🖶 🖨 🕀 📘 👘		gatehouse_pub.nwd	Escriba palabra clav
Inicio Punto de vista Revisar	Animación Vista de	escena Salida	•
Proyecto Seleccionar y buscar Visibilidad	Mostrar Herramientas		Minimizar a fichas
Arbol de selección			Minimizar a títulos de grupo
⊕@]gatehouse_pub.nwd			Winimizar a botones de grupo
			Recorrer todo cíclicamente

2 Haga doble clic en el nombre de la ficha de la cinta de opciones o en cualquier parte de la barra de la cinta de opciones.

El tamaño de la cinta de opciones se alterna entre el estado de minimización seleccionado y el estado completo.

Para restablecer la cinta de opciones y la Barra de herramientas de acceso rápido

- 1 Haga clic con el botón derecho en cualquier lugar dentro de la cinta de opciones.
- 2 Seleccione Restaurar cinta de opciones por defecto.

Ficha Inicio

Panel	Contiene herramientas para
Proyecto	controlar la escena completa, como anexar archivos y actualizar archivos de CAD, resta- blecer cambios realizados en Autodesk Na- visworks y definir las opciones de archivos.
Seleccionar y buscar	seleccionar elementos y guardar las seleccio- nes de la escena a través de distintos méto- dos, entre los que se incluyen las búsque- das.
Visibilidad	mostrar y ocultar elementos de geometría del modelo.
Mostrar	mostrar y ocultar información, como propie- dades y vínculos.

Panel	Contiene herramientas para
Herramientas	iniciar las herramientas de análisis y simula- ción de Autodesk Navisworks.

Ficha Punto de vista

Panel	Contiene herramientas para
Guardar, cargar y reproducir	guardar, grabar, cargar y reproducir puntos de vista y animaciones de puntos de vista guardados.
Cámara	aplicar varios parámetros a la cámara.
Navegar	defina la velocidad lineal y angular del mo- vimiento, seleccione las herramientas de navegación y la configuración del ratón 3D, y aplique la configuración de realismo como la gravedad y las colisiones.
Estilo de modelizado	controlar los parámetros de iluminación y modelizado.
Sección	activar la sección cruzada del punto de vista de un espacio de trabajo 3D.

Ficha Revisar

Panel	Contiene herramientas para
Medida	medir distancias, ángulos y áreas.
Anotación	dibujar marcas de anotación en el punto de vista actual.
Identificadores	agregar y localizar identificadores en la es- cena.

Interfaz del usuario | | | |

Panel	Contiene herramientas para
Comentarios	ver y localizar comentarios en la escena.
Colaborar	contactar con otros usuarios de Autodesk Navisworks a través de una conexión de red. Por defecto, este panel está oculto.

Ficha Animación

Panel	Contiene herramientas para
Crear	crear animaciones de objetos usando la he- rramienta Animator o grabar animaciones de puntos de vista.
Reproducción	seleccionar y reproducir animaciones.
Secuencia	activar secuencias o crear nuevas en la he- rramienta Scripter.

Ficha Ver

Panel	Contiene herramientas para
Visión estereoscópica	activar la visión estereoscópica si el hardwa re adecuado está disponible.
Navegar	defina la velocidad lineal y angular del mo vimiento, seleccione las herramientas de navegación y la configuración del ratón 3D y aplique la configuración de realismo como la gravedad y las colisiones. Por defecto, este panel está oculto.
Ayudas de navegación	alternar los controles de navegación, como la barra de navegación, ViewCube, elemen tos HUD y vistas de referencia.

Panel	Contiene herramientas para
Vista de escena	controlar la ventana Vista de escena, con activar la pantalla completa, dividir la ven na y definir los colores y el estilo del fonc
Espacio de trabajo	controlar qué ventanas flotantes se mues tran y cargar o guardar configuraciones c espacio de trabajo.

Ficha Salida

Panel	Contiene herramientas para
Imprimir	imprima y realice una vista preliminar del punto de vista actual y establezca la confi- guración de impresión.
Enviar	enviar un correo electrónico con el archivo actual como adjunto.
Publicar	publicar la escena actual como archivo NWD.
Exportar escena	publicar la escena actual como archivo DWF/DWFx, FBX 3D o archivo de Google Earth.
Elementos visuales	mostrar imágenes y animaciones.
Exportar datos	exportar datos de Autodesk Navisworks, incluidos los conflictos, TimeLiner, datos de puntos de vista y búsquedas, y etiquetas PDS.

Ficha Herramientas de elemento

Panel	Contiene herramientas para
SwitchBack	volver a las aplicaciones de diseño compati- bles en la vista actual.
Mantener	mantener los elementos seleccionados para moverlos según navega por la escena.
Mirar	enfocar y aplicar zoom a la vista actual en los elementos seleccionados.
Visibilidad	controlar la visibilidad de los elementos se- leccionados.
Transformar	mover, girar y escalar los elementos selec- cionados.
Aspecto	cambiar el color y la transparencia de los elementos seleccionados.
Vínculos	administrar los vínculos asociados a los ele- mentos seleccionados.

Ficha Herramientas de sección

NOTA Sólo disponible en un espacio de trabajo 3D.	
Panel	Contiene herramientas para
Habilitar	activar o desactivar la sección del punto de vista actual.
Modo	alternar el modo de sección entre el modo de planos y el modo de cuadro.
Parámetros de planos	controlar los planos de sección.

Panel	Contiene herramientas para
Transformar	mover, girar y escalar los planes o el cuadro de sección.
GUARDAR	guardar el punto de vista actual.
Vault	
Panel	Contiene herramientas para
Acceso	abra Vault e inicie sesión, cierre sesión, y añada archivos.
Estado de archivo	actualice los archivos y aplíqueles check-in y check-out.

Información de herramientas

Al colocar el puntero del ratón sobre una opción de menú o un botón se muestra un mensaje de información de herramienta que contiene el nombre de la herramienta, un método abreviado de teclado (si corresponde) y una breve descripción de la herramienta.

Algunos mensajes de información de herramientas del menú de la aplicación, de la **Barra de herramientas de acceso rápido** y de la cinta de opciones son progresivos. Si deja colocado el cursor encima del botón o la opción de menú, el mensaje de información de herramienta se expandirá para mostrar información adicional.

Cuando el mensaje de información de herramienta esté visible, puede pulsar F1 para abrir la ayuda contextual que proporciona más información sobre la herramienta.



Sugerencias sobre teclas

Autodesk Navisworks proporciona teclas de aceleración o sugerencias sobre teclas, para que pueda usar el teclado, en lugar del ratón, para interactuar con la ventana de la aplicación.

Hay sugerencias sobre teclas disponibles para el menú de la aplicación, la **Barra de herramientas de acceso rápido** y la cinta de opciones. Puede seguir utilizando los métodos abreviados de teclado antiguos, como Ctrl+N para abrir un archivo nuevo y Ctrl+P para imprimir el archivo actual.

Para mostrar sugerencias sobre teclas, pulse ALT. Las sugerencias sobre teclas (letras o números) se muestran en la pantalla junto al comando correspondiente o al elemento de la interfaz del usuario. Pulse la tecla de aceleración mostrada para invocar de inmediato el comando deseado o mostrar el elemento de la interfaz del usuario. Por ejemplo, si pulsa ALT y, a continuación, 1, se creará un archivo.



Para ocultar las sugerencias sobre teclas, vuelva a pulsar ALT.

Véase también:

Métodos abreviados del teclado por defecto en la página 154

Herramientas de navegación

La barra de navegación permite acceder a herramientas relacionadas con la orientación y la navegación interactiva del modelo, como Autodesk[®] ViewCube[®], SteeringWheels[®] y ratón 3D de 3Dconnexion[®].



Puede personalizar la barra de navegación según sus preferencias. Asimismo, puede cambiar la posición de anclaje de la barra de navegación en la **vista de escena**.

La interfaz de usuario clásica

Si lo prefiere, puede volver a la interfaz de usuario **clásica** y usar las barras de herramientas y los menús desplegables de la barra de menús, en lugar de la cinta de opciones.

NOTA La interfaz de usuario **clásica** ya no se actualizará con las mejoras realizadas en Autodesk Navisworks. Se recomienda trabajar con la interfaz estándar de Autodesk Navisworks.

Para volver a la interfaz de usuario clásica

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Interfaz de usuario**.
- **3** En la página **Interfaz de usuario**, seleccione la opción **Clásico** de la lista desplegable **Interfaz de usuario**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Barra de menús

La barra de menús contiene todos los comandos disponibles en Autodesk Navisworks, agrupados por similitud de funciones. Por ejemplo, todos los comandos relativos a las funciones de revisión se agrupan en el menú **Revisar**, todos los comandos relativos a la asistencia al usuario se agrupan en el menú **Ayuda**, y así sucesivamente.

Cuando un menú tiene una flecha a la derecha, por ejemplo

Mgdo de navegación , hay un submenú asociado a esa opción.

Cuando un elemento de un menú aparezca seguido de puntos suspensivos, por ejemplo Editar punto de vista actual...
, hay un cuadro de diálogo asociado a esa opción.

Menú Archivo

Este menú contiene los comandos para administrar los archivos.

Opción	Descripción
Nuevo	Reinicia el programa y cierra el archivo de Auto- desk Navisworks abierto en ese momento.
Actualizar	Actualiza la escena con las últimas versiones de los archivos modelo cargados en ese momento.
Abrir	Muestra el cuadro de diálogo Nuevo .
Abrir URL	Muestra el cuadro de diálogo Abrir URL.
Añadir	Muestra el cuadro de diálogo Añadir .
Fusionar	Muestra el cuadro de diálogo Fusionar .
GUARDAR	Guarda el archivo de Autodesk Navisworks abierto en ese momento.
Guardar como	Muestra el cuadro de diálogo Guardar como.
Publicar	Muestra el cuadro de diálogo Publicar .
Imprimir	Muestra el cuadro de diálogo Imprimir.

Opción	Descripción
Vista preliminar	Activa el modo de vista preliminar.
Parámetros de impresión	Muestra el cuadro de diálogo Configurar impre- sión.
Suprimir	Suprime los archivos seleccionados. Sólo puede suprimir los archivos adjuntos.
Enviar por correo electrónico	Guarda el archivo de Autodesk Navisworks abierto en ese momento, accede a su programa de correo electrónico y agrega el archivo guardado como adjunto a un mensaje de correo.
Importar	Muestra el cuadro de diálogo Importar para importar datos de revisión Intergraph PDS y otros datos de Autodesk Navisworks.
Exportar	Muestra el cuadro de diálogo Exportar para poder exportar datos desde Autodesk Navisworks.
Archivos recientes	Muestra accesos directos a los archivos abiertos recientemente.
Salir	Abandona el programa.

Menú Editar

Este menú contiene los comandos para ubicar, seleccionar y editar geometría de su modelo.

Opción	Descripción
Deshacer	Deshace la última operación realizada.
Rehacer	Invierte la última operación realizada por el co- mando Deshacer .

Opción	Descripción
Seleccionar	Accede a las funciones de selección.
Búsqueda rápida	Muestra el cuadro de diálogo Búsqueda rápida .
Siguiente búsqueda rápida	Repite la búsqueda rápida anterior.
Buscar elementos	Activa o desactiva la barra de controles Buscar elementos.
Buscar comentarios	Activa o desactiva el cuadro de diálogo Buscar comentarios.
Oculto	Cambia el modo de ocultación de los elementos seleccionados.
Requerido	Cambia el modo de requerido de los elementos seleccionados.
Ocultar no seleccionados	Cambia el modo de ocultación de los elementos no seleccionados.
Modificar elemento	Permite modificar el color, la transparencia y la transformación de los elementos seleccionados.
Restablecer elemento	Permite restablecer los elementos seleccionados a su estado original.
Restablecer todos	Permite restaurar todos los elementos modificados a su estado original.
Ordenar	Permite ordenar los elementos del Árbol de se- lección alfabéticamente.
Unidades de archivos y transfor- mar	Muestra el cuadro de diálogo Unidades de ar- chivos y transformar.

Menú Ver

Este menú contiene los comandos que controlan la interfaz de Autodesk Navisworks.

Opción	Descripción
Barras de controles	Permite mostrar u ocultar las barras de controles.
Espacios de trabajo	Permite controlar los espacios de trabajo.
Vista de escena	Permite controlar las vistas de la vista de esce- na .
Vista de situación 3D	Permite alternar entre los controles de navega- ción, como ViewCube, la barra de navegación y los elementos HUD.
SteeringWheels	Permite controlar las SteeringWheels.
Permitir visión estereoscópica	Activa la visión estereoscópica en la salida de ví- deo.
Opciones de visión estereoscópi- ca	Muestra el cuadro de diálogo Opciones de vi- sión estereoscópica .
Estadísticas de escena	Muestra estadísticas útiles de la escena.

Menú Punto de vista

Este menú contiene una serie de comandos que afectan al punto de vista actual, incluidos el aspecto, la navegación y las secciones del modelo.

Opción	Descripción
Puntos de vista guardados	Permite utilizar puntos de vista guardados.
Mirar desde	Permite ver desde un punto de vista preconfigu- rado.

Opción	Descripción
Definir punto de vista	Define el vector hacia arriba del punto de vista para alinearlo con la orientación seleccionada.
Modelizado	Permite seleccionar el modo de modelizado.
lluminación	Permite seleccionar el modo de iluminación.
Mostrar	Permite visualizar entidades primitivas.
Modo de navegación	Permite seleccionar el modo de navegación.
Herramientas de navegación	Permite controlar la cámara durante la navega- ción interactiva.
Sección	Permite crear un volumen limitado de su modelo.
Editar punto de vista actual	Muestra el cuadro de diálogo Editar punto de vista para el punto de vista actual.

Menú Revisar

Este menú contiene comandos para revisar y agregar marcas de revisión.

Opción	Descripción
Comentarios	Permite agregar y administrar comentarios.
Anotación	Permite agregar y administrar anotaciones.
Medida	Permite usar las herramientas de medida.
Vínculos	Permite agregar y administrar vínculos.
Identificadores	Permite ubicar y revisar identificadores.

Opción	Descripción
SwitchBack	Envía la vista actual del archivo cargado en ese momento al programa de AutoCAD o de MicroS- tation.
Renumerar ID de comentarios	Renumera todos los ID de comentarios para que sean específicos de la escena.
Renumerar ID de identificado- res	Renumera todos los ID de identificadores para que sean específicos de la escena.

Menú Herramientas

Este menú contiene comandos para el análisis y la revisión avanzados de modelos, así como comandos para personalizar Autodesk Navisworks.

Opción	Descripción
Presenter	Activa o desactiva la ventana de herramientas Presenter .
TimeLiner	Activa o desactiva la ventana de herramientas Ti- meLiner .
Reproducción de TimeLiner	Activa o desactiva la ventana Reproducción de TimeLiner .
DataTools	Muestra el cuadro de diálogo DataTools .
Animator	Activa o desactiva la ventana de herramientas Animator .
Scripter	Activa o desactiva la ventana de herramientas Scripter .
Batch Utility	Activa o desactiva la ventana Batch Utility .

Opción	Descripción
Comparar	Muestra el cuadro de diálogo Comparar .
Anotación	Activa o desactiva la ventana Herramientas de anotación .
Vínculos	Activa o desactiva la visualización de vínculos.
Propiedades rápidas	Activa o desactiva la visualización de propiedades rápidas.
Medida	Activa o desactiva la ventana Herramientas de medida .
Animación	Permite controlar la reproducción de la animación y grabar animaciones de puntos de vista.
Fondo	Permite seleccionar un color de fondo para la vista de escena .
Opciones de archivo	Muestra el cuadro de diálogo Opciones de archi- vo .
Personalizar	Muestra el cuadro de diálogo Personalizar.
Opciones globales	Muestra el Editor de opciones .

Barras de herramientas

Las barras de herramientas de Autodesk Navisworks ofrecen un acceso rápido a los comandos más utilizados.

Todos los botones de las barras de herramientas incluyen un mensaje de información que describe la función que activa el botón. Si sitúa el ratón sobre un botón, aparece un breve mensaje que indica cómo usar esta función en la barra de **estado**.

Puede reorganizar, abrir y cerrar las barras de herramientas:

- Para mover una barra de herramientas, haga clic en la línea punteada que hay en el borde de la barra de herramientas y arrástrela a otra ubicación.
- Para abrir o cerrar las barras de herramientas, haga clic con el botón derecho sobre un área vacía junto a la última barra de tareas de la pantalla y elija una opción de la lista de barras de herramientas disponibles en el menú contextual.

Además de reorganizar las barras de herramientas de Autodesk Navisworks, puede personalizar su aspecto y su contenido, y crear sus propias barras de herramientas.

NOTA Para personalizar rápidamente una barra de herramientas, haga clic en el

botón **Opciones de la barra de herramientas** z de la derecha y seleccione **Añadir o eliminar botones** en el menú contextual.

Cuando un botón de la barra de herramientas de Autodesk Navisworks tiene

una flecha hacia abajo, como 🕒 , denota que hay una barra de herramientas de submenú asociada a esa opción. Haga clic en el triángulo para abrir el submenú y seleccionar una opción. Al desplazarse por el menú, se muestra la ayuda adicional en la barra de **estado**. Cuando se selecciona la opción, se convierte en el comando actual y aparece como botón en la barra de herramientas. Para volver a ejecutar el comando, haga clic en el botón de la barra de herramientas. Para elegir otro comando, vuelva a hacer clic en el triángulo.

Algunos botones de la barra de herramientas permiten elegir un modo de programa. Por ejemplo, para mirar alrededor de su modelo, se debe estar en modo Panorámica. Para girar el modelo, es necesario estar en el modo **Órbita libre**, y así sucesivamente. Autodesk Navisworks continúa en el modo seleccionado hasta que se especifique otro modo. Para saber en qué modo está, mire los botones. Si un botón está resaltado y tiene un borde azul oscuro, el modo correspondiente está activo.



Para desactivar ese modo, sólo hay que hacer clic en ese botón o elegir otro modo.

Algunos botones se utilizan para mostrar u ocultar los cuadros de diálogo y las ventanas anclables (por ejemplo, la ventana **Presenter** o la ventana **Animator**). Asimismo, si un botón está resaltado y tiene un borde azul oscuro, significa que el elemento de visualización correspondiente está abierto. A medida que abre más barras de herramientas en la pantalla o cambia el tamaño de la ventana de Autodesk Navisworks, las barras de herramientas pueden solaparse para reducir la acumulación en la pantalla. Cuando esto ocurre, algunos botones quedan ocultos bajo otras barras de herramientas. Para acceder rápidamente a todos los comandos de una barra de herramientas, haga clic en el botón de contenido adicional ", en el lado derecho de la barra de herramientas. De esta manera, se mostrará el resto de los comandos de esa barra de herramientas.

En esta sección, se incluye una lista completa de las barras de herramientas de Autodesk Navisworks y sus botones asociados.

NOTA El contenido de la barra de herramientas puede diferir del que se muestra en esta guía dependiendo del espacio de trabajo que utilice.

Barra de herramientas Estándar



Desde esta barra de herramientas podrá acceder rápidamente a los comandos de administración de archivos. También permite deshacer y rehacer sus acciones, y abrir el sistema de ayuda.

Botón	Descripción
	Reinicia el programa y cierra el archivo de Autodesk Navisworks abierto en ese momen- to.
2	Actualiza la escena con las últimas versiones de los archivos modelo cargados en ese momento.
D	Muestra el cuadro de diálogo Abrir .
	Muestra el cuadro de diálogo Añadir .
	Muestra el cuadro de diálogo Fusionar .

Botón	Descripción
	Guarda el archivo de Autodesk Navisworks abierto en ese momento.
Q	Muestra el cuadro de diálogo Publicar .
	Guarda el archivo de Autodesk Navisworks abierto en ese momento, accede a su pro- grama de correo electrónico y agrega el archivo guardado como adjunto a un mensaje de correo.
۲ ۲	Deshace la última operación realizada.
വ	Invierte la última operación realizada por el comando Deshacer .
B	Muestra el cuadro de diálogo Imprimir .
	Muestra información del copyright y de la licencia de su copia de Autodesk Navis- works.
2	Abre el sistema de ayuda.

Barra Herramientas de selección

Desde esta barra de herramientas puede acceder a los comandos de selección y ocultar objetos de geometría.

Botón	Descripción
	Activa el modo Selección .

Interfaz del usuario | 127

Botón	Descripción
131	Activa el modo de cuadro de selección .
	Cambia el modo de requerido de los ele- mentos seleccionados.
0	Cambia el modo de ocultación de los ele- mentos seleccionados.
	Cambia el modo de ocultación de los ele- mentos no seleccionados.

Barra de herramientas Modo de navegación



En esta barra de herramientas hay nueve modos y seis SteeringWheels para la navegación interactiva por los modelos 3D.

Botón	Descripción
€ •	Selecciona la rueda.
83	Activa el modo Paseo .
্য	Activa el modo Panorámica .
Q	Activa el modo Zoom .
Q	Activa el modo Cuadro de zoom .
(¹⁷)	Activa el modo Encuadre .
Botón	Descripción
-------	--
÷	Activa el modo Órbita .
Q.	Activa el modo Órbita libre .
	Activa el modo Vuelo .
9	Activa el modo Órbita restringida .

Barra de herramientas Estilo de modelizado



Esta barra de herramientas controla el aspecto del modelo de Autodesk Navisworks.

Botón	Descripción
₿ •	Selecciona el modo de iluminación .
() •	Selecciona el modo de modelizado .
	Activa o desactiva el modelizado de las su- perficies.
4	Activa o desactiva el modelizado de las lí- neas.
а ^и и	Activa o desactiva el modelizado de los puntos.
PA A	Activa o desactiva el modelizado de los puntos de referencia.

Botón	Descripción
T	Activa o desactiva el modelizado del texto en 3D.

Barra de herramientas Espacio de trabajo

:∕ ∞ 7 ∕ @\$. 7 2 2 0 . . .

Esta barra de herramientas proporciona acceso rápido a las herramientas de revisión y análisis de Autodesk Navisworks.

Descripción
Activa o desactiva la ventana Herramien- tas de anotación .
Activa o desactiva la visualización de víncu- los.
Activa o desactiva la visualización de propie- dades rápidas.
Activa o desactiva la ventana Herramien- tas de medida.
Activa o desactiva la barra de controles Puntos de vista .
Activa o desactiva la barra de herramientas Sección .
Activa o desactiva la barra de controles Vista en planta .
Activa o desactiva la barra de controles Vista de sección .

Botón	Descripción
001	Activa o desactiva la barra de controles Ár- bol de selección .
	Activa o desactiva la barra de controles Conjuntos
	Activa o desactiva la barra de controles Co- mentarios .
Q	Activa o desactiva el cuadro de diálogo Buscar comentarios .
Q	Activa o desactiva la barra de controles Buscar elementos .
	Activa o desactiva la barra de controles Propiedades .
<u>a</u>	Activa o desactiva la ventana de herramien- tas Clash Detective .
—	Activa o desactiva la ventana de herramien- tas Presenter .
0	Activa o desactiva la ventana de herramien- tas TimeLiner .
٥	Activa o desactiva la ventana Reproduc- ción de TimeLiner .
₽ •	Activa o desactiva la ventana de herramien- tas Animator .
9	Activa o desactiva la ventana de herramien- tas Scripter .

Botón	Descripción
	Controla los espacios de trabajo.

Barra de herramientas Vistas modelo



Esta barra de herramientas controla las vistas de la vista de escena.

Botón	Descripción
	Divide verticalmente la vista de la escena activa.
	Divide horizontalmente la vista de la escena activa.
4	Agrega barras de título a todas las vistas de escena personalizadas.

Barra de herramientas Sección

00	Planos 👻	0	-1,15	1 -	D	-	
							_

Esta barra de herramientas permite crear un volumen limitado del modelo.

Botón	Descripción
Q1	Activa o desactiva la sección.
蜜	Permite vincular dos planos de sección opuestos.
<u>101</u>	Muestra el cuadro de diálogo Definir ta- maño de cuadro de sección .

Botón	Descripción
₩	Limita la distancia de la sección hasta los lí- mites del cuadro delimitador de objetos seleccionado en la vista de escena .
₩	Muestra el cuadro de diálogo Plano de sección.
	Activa o desactiva el plano de sección ac- tual.
	Permite elegir el método de alineación.
	Muestra el cuadro de diálogo Parámetros de plano de sección .

Barra de herramientas Animación

i Ki 40 < | ⊖ 0 □ | > 0 Ci J □ 0:00,00 Animation1 → 1 🖓 📮

Desde esta barra de herramientas puede grabar animaciones de punto de vista, reproducir animaciones de objetos y de punto de vista, así como activar y desactivar la función de secuencias de comandos.

Botón	Descripción
	Rebobina la animación actual hasta el prin- cipio.
	Retrocede un fotograma o un fotograma clave.
	Reproduce la animación actual hacia atrás.
	Graba la animación de punto de vista.

Botón	Descripción
['סס']	Interrumpe la animación.
	Detiene la animación actual y la rebobina hasta el principio.
	Reproduce la animación seleccionada en ese momento.
	Avanza un fotograma o un fotograma clave.
<u>icui</u>	Avanza rápidamente hasta el final de la animación actual.
6	Activa o desactiva el motor de Scripter en el archivo de Autodesk Navisworks.

Barra de herramientas Colaborar



Esta barra de herramientas le permite participar en sesiones de revisión de diseños en una red de área local (LAN).

Botón	Descripción
۸	Inicia Windows [™] NetMeeting.
ور	Permite hacerse con el control de la sesión y convertirse en el "conductor".
	Actualiza los datos de Autodesk Navisworks en todos los equipos conectados.

Barra de herramientas Manipulación de objetos

🙀 🗊 🖕 🔽 🔹 🕅 🛪 0.00 Y 0.00 Z 0.00 m cX 3.30 cY -0.25 cZ -0.51 m

Desde aquí puede editar la geometría del modelo.

Botón	Descripción
*	Muestra u oculta el gizmo de traslación.
5	Muestra u oculta el gizmo de rotación.
5	Muestra u oculta el gizmo de escala.
•	Permite aplicar una modificación de color.
ß	Activa o desactiva la función de forzar.

Barra Herramientas de navegación

i 🗠 🛆 💠 🖉 🔽 🗢 🏥 🔅 🗱 💭

Esta barra de herramientas permite controlar la cámara durante la navegación interactiva.

Botón	Descripción
	Aleja o acerca la cámara para encuadrar to- do el modelo en la vista de escena.
<u>م</u>	Acerca la cámara para que los elementos seleccionados ocupen toda la vista de esce- na.
\$	Activa el modo de enfoque en la vista de escena.

Botón	Descripción
P	Captura los elementos seleccionados. Cuando el usuario se desplace por el mode- lo, los objetos se moverán con él.
\bigtriangledown	Utiliza una cámara de perspectiva.
Ø	Utiliza una cámara ortogonal.
Фр	Activa o desactiva la función de colisión.
	Activa o desactiva la función de gravedad.
8	Activa o desactiva la función de agachado.
ŵ	Activa o desactiva la vista de tercera perso- na.
2 4	Alinea el punto de vista actual con el eje X.
3 4	Alinea el punto de vista actual con el eje Y.
2	Alinea el punto de vista actual con el eje Z.

Personalización de las barras de herramientas

Puede personalizar el aspecto y el contenido de las barras de herramientas de Autodesk Navisworks en el cuadro de diálogo **Personalizar**.

Para agregar barras de herramientas personalizadas

1 Haga clic en **Herramientas ≻ Personalizar**.

- **2** En la ficha Herramientas del cuadro de diálogo Personalizar, haga clic en el botón Nuevo.
- **3** Escriba el nombre de la barra de herramientas en el campo **Nombre de la barra de herramientas**. Por defecto, las barras de herramientas nuevas reciben el nombre de "Personalizada X", donde "X" es el siguiente número disponible para agregar a la lista.



4 Haga clic en Aceptar.

La nueva barra de herramientas aparece en el área de las barras de tareas.

5 Cierre el cuadro de diálogo Personalizar.

Para cambiar el nombre de una barra de herramientas personalizadas

- 1 Haga clic en **Herramientas ≻ Personalizar**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, dentro de la ficha **Herramientas**, seleccione la barra de herramientas.
- 3 Haga clic en **Cambiar nombre**.

NOTA Sólo puede cambiar el nombre de las barras de herramientas personalizadas.

4 Escriba el nuevo nombre de la barra de herramientas.



- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Cierre el cuadro de diálogo Personalizar.

Para suprimir una barra de herramientas personalizada

- 1 Haga clic en **Herramientas ≻ Personalizar**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, dentro de la ficha **Barras de** herramientas, seleccione la barra de herramientas que no necesita.

3 Haga clic en Suprimir.

NOTA Sólo puede suprimir las barras de herramientas personalizadas.

4 Cierre el cuadro de diálogo Personalizar.

Para agregar comandos

- 1 Haga clic en **Herramientas ➤ Personalizar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Personalizar**.
- 2 Existen varias formas de agregar comandos a una barra de herramientas o a un menú:
 - En el cuadro de diálogo **Personalizar**, dentro de la ficha **Comandos**, seleccione la categoría que desee y arrastre el comando desde la lista de comandos de la barra de herramientas. Si el comando tiene un icono asignado por defecto (se muestra junto al comando en la lista de comandos), aparecerá como botón en la barra de herramientas. Si no tiene ningún icono asignado, en el botón de la barra de herramientas se verá el nombre del comando. En los menús, el comando aparecerá tal y como se muestra en lista de comandos.

Personalizar			×
Barras de herramientas Com Para añadir un comando a una barra el comando fuera de este cuadro de	andos a de he e diálog	Opciones rramientas, seleccione una categoría y arras o, hasta una barra de herramientas.	tre
Categorías:	Coma	andos:	
ViewCube Herramientas de navegación SteeringWheels Punto de vista Mosto de navegación Sección Herramientas Animación Animator Ayuda Manipulación de objetos	ۥ •: •: •:	DataTools Animator Scripter Anotación Vinculos Propiedadeg rápidas Medida	• III
Comando seleccionado: Descripción Modifica	ir selec	ción	
		Cerrar	

- Arrastre el comando desde otro menú o barra de herramientas hasta la barra de herramientas o menú. De esta manera, el comando pasará de su ubicación original a una nueva.
- Mantenga pulsado CTRL y arrastre el comando desde otro menú o barra de herramientas hasta la barra de herramientas o menú. De esta

manera, se crea una copia del comando, sin eliminarlo de su ubicación original.

- **3** Si desea editar el aspecto del comando, haga clic con el botón derecho sobre la barra de tareas o el menú, y utilice las opciones del menú contextual.
- 4 Cierre el cuadro de diálogo Personalizar.

Para suprimir comandos

- 1 Haga clic en **Herramientas ➤ Personalizar**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Personalizar**.
- **2** Arrastre el comando lejos del menú o de la barra de herramientas hasta que se muestre un cursor con una pequeña cruz.

<u>k</u> [<u> </u>	- 🔒	₽ 3 <	h d	≂ k. =			gateho	use_pul	b.nwd
<u>A</u> rchivo	<u>E</u> ditar	<u>V</u> er	<u>P</u> unto de v	rista	<u>R</u> evisar	<u>H</u> erramientas				
: 🗋	D D		<mark>8</mark> 2	ര	80) 😮 🚽 🗟	N	s © 15,	: 🖓	- % 🎝
: 🤌 🕫	₽ 🖉	6	S 🛛 🖡		; 🗒 🗩	Q Q 🕖	Q 茸	0 🗗 9	i 🕞	R _x

- 3 Suelte el botón izquierdo del ratón para eliminar el comando.
- 4 Cierre el cuadro de diálogo Personalizar.

Vista de escena

En esta área puede ver los modelos 3D e interactuar con ellos.

Cuando se inicia Autodesk Navisworks, la **vista de escena** contiene sólo una vista de escena, pero puede agregar más vistas de escena si las necesita. Las vistas de escenas personalizadas tienen como nombre "VistaX", donde "X" es el siguiente número disponible. La vista de escena por defecto no se puede mover.



Resulta muy útil poder observar varias vistas de manera simultánea cuando, por ejemplo, compara los estilos de iluminación y de modelizado, o anima distintas partes del modelo.

No puede haber más de una vista de escena activa a la vez. Una vista de escena se activa cuando trabaja con ella. Si selecciona una vista de escena, ésta se activa y se selecciona cualquier elemento sobre el que se haga clic. Si hace clic sobre un área vacía, se cancela la selección. Al hacer clic con el botón derecho sobre una vista de escena, ésta se activa y se abre un menú contextual.

Cada vista de escena recuerda el modo de navegación que se está utilizando. La grabación y la reproducción de las animaciones sólo se ejecutan en la vista activa en ese momento.

Se puede cambiar el tamaño de todas las vistas de escena. Para cambiar de tamaño la vista de escena, mueva el cursor sobre la intersección de la vista de escena y arrastre las barras de división + .

Las vistas de escenas personalizadas pueden hacerse anclables. Las vistas de escena anclables tienen barras de título; pueden moverse, anclarse, organizarse en mosaico y ocultarse automáticamente de la misma forma que las ventanas anclables en la página 143. Si desea utilizar varias vistas de escenas

personalizadas pero prefiere no tener divisiones en la vista de escena, puede

moverlas a cualquier otra parte. Por ejemplo, puede organizar en mosaico las vistas de escena en la barra de controles **Puntos de vista**.

NOTA Las vistas de escena por defecto no pueden desanclarse.

Modo de pantalla completa

En el modo de **pantalla completa** la vista de escena actual ocupa toda la pantalla.

Para interactuar con el modelo de la vista de escena, puede usar ViewCube, la barra de navegación, los métodos abreviados de teclado y el menú contextual.

CONSEJO Si utiliza dos monitores, la vista de escena por defecto se ubica automáticamente en el monitor principal mientras la interfaz puede ubicarse en el monitor principal para controlar la interacción.

Contenido de la vista de escena

Autodesk Navisworks permite cambiar el tamaño del contenido que se muestra en la vista de escena. Esto puede resultar especialmente útil si se compone una escena para exportar una imagen o una animación. Si ajusta el tamaño del contenido para que tenga las proporciones que la imagen de salida que desea, podrá visualizar el aspecto que mostrará.

Para crear una vista de escena personalizada

- Para dividir la vista de escena activa de forma horizontal, haga clic en la ficha Vistagrupo ➤ Vista de escena ➤ Vista dividida ➤ División horizontal
- Para dividir la vista de escena activa de forma vertical, haga clic en la ficha
 Vista grupo > Vista de escena > Vista dividida > División vertical

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Vistas
 modelo ➤ División horizontal y Vistas modelo ➤ División vertical

Para hacer que las vistas de escenas personalizadas sean anclables

■ Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Vista de escena ➤ Mostrar barras de título.

Ahora, todas las vistas de escenas personalizadas tienen barras de título.

```
Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Vistas
modelo ➤ Mostrar u ocultar barras de título
```

Para suprimir una vista de escena personalizada

- 1 Si la vista de escena no es anclable, haga clic en la ficha Vista grupo
 ➤ Vista de escena ➤ Mostrar barras de título.
- **2** Haga clic en **×** para cerrar la vista de escena.

NOTA Las vistas de escena por defecto no pueden suprimirse.

Para pasar al modo de pantalla completa

■ Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Vista de escena ➤ Pantalla completa .

Entrada de comandos: F11 Menú contextual: Punto de vista ≻ Pantalla completa

Para cambiar de tamaño el contenido de la vista de escena activa

- Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Vista de escena ➤ Tamaño de ventana
- 2 Dentro del cuadro de diálogo **Tamaño de ventana**, en la lista desplegable **Tipo**, seleccione el tipo de tamaño.

Tamaño de ventar	na 💽
Tipo: Usar vista	-
Anchura:	
Altura:	
	Aceptar Cancelar

- **Vista de Uso**: el contenido ocupa la vista de escena activa en ese momento.
- **Explícito**: define la anchura y altura exactas del contenido.

- Relación anchura/altura: utiliza la proporción del aspecto de la vista de escena actual para calcular la anchura del contenido cuando se introduce la altura, o la altura cuando se introduce la anchura.
- **3** Si ha seleccionado la opción **Explícito**, la altura y la anchura del contenido se deben especificar en píxeles.

Si ha seleccionado la opción **Relación anchura/altura**, la altura o la anchura del contenido se deben especificar en píxeles.

4 Haga clic en Aceptar.

Ventanas anclables

Desde las ventanas anclables, puede acceder a la mayoría de las funciones de Autodesk Navisworks.

Hay disponibles varias ventanas, que están agrupadas en distintas áreas funcionales:

Ventanas principales de herramientas

Estas ventanas permiten acceder a las funciones principales de Autodesk Navisworks:

- TimeLiner
- Presenter
- Animator
- Scripter
- Generador de perfiles de aspecto

Ventanas de revisión

Estas ventanas contienen herramientas necesarias para realizar operaciones de selección, búsqueda y revisión:

- Árbol de selección
- Conjuntos
- Buscar elementos
- Propiedades
- Comentarios

- Buscar comentarios
- Herramientas de medida

Ventanas de punto de vista

Estas ventanas contienen las herramientas necesarias para configurar y usar puntos de vista:

- Puntos de vista guardados
- Inclinación: espacio de trabajo 3D solamente.
- Vista en pantalla: espacio de trabajo 3D solamente.
- Vista de sección: espacio de trabajo 3D solamente.
- **Parámetros de plano de sección**: espacio de trabajo 3D solamente.

Ventanas de varios planos

Estas ventanas permiten trabajar con archivos de varios planos:

- Navegador de proyecto
- Buscar elementos en otros planos y modelos

Las ventanas se pueden mover y cambiar de tamaño, así como permanecer ancladas (fijadas u ocultas de forma automática) o flotando en la **vista de escena**.

CONSEJO Puede anclar y desanclar una ventana rápidamente haciendo doble clic en la barra de título de la ventana.

Una ventana anclada comparte uno o más bordes con las ventanas y barras de herramientas adyacentes. Si se mueve un borde compartido, la forma de las ventanas se modifica para compensar. En caso necesario, también puede dejar las ventanas flotando en cualquier parte de la pantalla.

NOTA La ventana **Inclinación** sólo se puede anclar de forma vertical a la izquierda o la derecha, ocupando toda la altura del lienzo, o bien permanecer flotando.

Por defecto, una ventana anclada está fijada, lo que quiere decir que el tamaño actual de la ventana no se modifica y se puede mover. Si oculta de forma automática una ventana y mueve el puntero del ratón, su tamaño se reducirá al de una ficha en la que se indica el nombre de la ventana. Al mover el puntero del ratón por la ficha se muestra la ventana completa, pero de forma temporal, sobre el lienzo. Al ocultar de forma automática una ventana se muestra una mayor parte del lienzo, al tiempo que la ventana sigue estando disponible. También se evita que las ventanas se desanclen, se agrupen o desagrupen.

NOTA Al anclar ventanas dentro de la vista de escena por defecto, no están disponibles las funciones de fijar y ocultar automáticamente. Esto no afecta a las vistas de escenas personalizadas.

Una ventana desanclada es una ventana que se ha separado de la ventana del programa. Las ventanas desancladas se pueden mover por la ventana o ventanas con total libertad. A pesar de que las ventanas desancladas no se pueden fijar, se pueden agrupar y cambiar de tamaño.

Un grupo de ventanas sirve para que más de una ventana ocupe el mismo espacio en la pantalla. Cuando se agrupan ventanas, cada una está representada por una ficha en la parte inferior del grupo. En un grupo, haga clic en una ficha para mostrar la ventana pertinente. Puede agrupar o desagrupar ventanas según sea necesario y guardar los espacios de trabajo personalizados. Una vez cambiada la posición de las ventanas, puede guardar los parámetros como un espacio de trabajo personalizado.

Posición Ocultar automáticamente

Cuando se oculta una ventana de forma automática, ésta se contrae hacia un lado determinado del lienzo (superior, izquierdo, derecho o inferior). El lado hacia el que se contrae viene determinado por la posición de anclaje. De modo que, por ejemplo, si ancla una ventana a la izquierda del lienzo, también se contraerá hacia este lado.

El menú contextual

Si hace clic con el botón derecho sobre una ventana anclable, aparecerá un menú contextual con comandos. Si hace clic con el botón derecho sobre un elemento, o bien selecciona uno o varios elementos y hace clic sobre ellos, este menú incluirá comandos relativos a ellos. Si hace clic con el botón derecho sobre un área que no contenga ni elementos ni datos, el menú mostrará comandos relativos a la ventana anclable, en su caso.

Para mostrar una ventana anclable

- 1 Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacio de trabajo ➤ Ventanas
- **2** Active la casilla situada al lado de la ventana deseada de la lista desplegable.

Para mover una ventana anclable

- 1 Haga clic y arrastre la barra de título hasta la parte superior o lateral de la ventana.
- **2** Para evitar que una ventana se ancle automáticamente mientras la arrastra, mantenga pulsada la tecla CTRL (opcional).

CONSEJO La herramienta de anclaje permite colocar las ventanas de una forma determinada con respecto a las áreas del lienzo.

Para agrupar ventanas anclables

- 1 Haga clic y arrastre la barra de título de las ventanas que quiera añadir a otra ventana o grupo.
- **2** Suelte la ventana en la barra de título de la ventana o grupo de destino. Se añadirá una ficha con el nombre de la ventana arrastrada a la parte inferior de la ventana de destino.



Para desagrupar ventanas anclables

- 1 En el grupo, haga clic en la ficha de la ventana que quiera eliminar.
- **2** Haga clic y arrastre fuera del grupo la ficha de la ventana.
- **3** Suelte la ventana para desagruparla.

Para ocultar automáticamente ventanas anclables

1 En la barra de título de una ventana, haga clic en 🖻 .

La ventana se continuará mostrando hasta que mueva el puntero del ratón fuera de la misma. Al mover el puntero del ratón, la ventana se contrae hasta que coloca el puntero del ratón sobre la ficha de la ventana en el lado del lienzo donde está anclada.

NOTA Para mover o agrupar ventanas, primero se deben fijar las ventanas.

Para fijar ventanas anclables

- 1 Para mostrar la ventana oculta, sólo hay que mover el cursor hasta la barra de título.
- 2 Haga clic en 🔤 en la barra de título. La ventana ya está fijada y se puede mover y agrupar.

Para cambiar el tamaño de una ventana anclable o de un grupo de ventanas

- Coloque el puntero del ratón sobre un borde de la ventana hasta que el puntero del ratón se cambie por la barra de división ++.
- 2 Haga clic y arrastre el borde hasta conseguir el tamaño deseado.

CONSEJO Puede cambiar el tamaño de las ventanas fijadas y ocultas automáticamente. En un grupo oculto automáticamente, cada ventana se puede cambiar de tamaño de forma independiente. En un grupo fijado, al cambiar el tamaño de una ventana, también se cambia el tamaño del resto de ventanas.

Herramienta de anclaje

La herramienta de anclaje indica la relación de una ventana arrastrada con el resto del lienzo y permite localizar los destinos de arrastrar y soltar.

La herramienta contiene una zona interna y externa de controles que representan el punto donde se debe soltar. Las cinco etiquetas de la zona interna se utilizan para anclar las ventanas con respecto al área apropiada más cercana del lienzo, mientras que las cuatro etiquetas de la zona exterior se utilizan para anclar las ventanas con respecto al mismo lienzo.



La herramienta de anclaje también permite obtener vistas preliminares del espacio que ocupará una ventana. Las vistas preliminares se muestran al mover la ventana y cuando el ratón está colocado sobre alguna de las etiquetas.



CONSEJO Para crear de forma rápida un grupo de ventanas, use una etiqueta en el centro de la herramienta de anclaje cuando arrastre una ventana a su ubicación. Este procedimiento funciona en cualquier punto del lienzo, con excepción de la vista de escena por defecto y la ventana **Inclinación**. Las vistas de escenas personalizadas se pueden agrupar con otras ventanas.

Para mover una ventana con la herramienta de anclaje

- 1 Haga clic y arrastre la barra de título a la parte superior o lateral de la ventana hasta el punto al que quiera anclarla. Se activará la herramienta de anclaje.
- **2** Arrastre la ventana sobre la etiqueta de la herramienta de anclaje que representa el área que quiere que ocupe la ventana.
- **3** Suelte el botón del ratón para anclar la ventana a dicho punto. El tamaño de la ventana se ajustará de forma automática para ocupar el área.

Barra de estado

La barra de **estado** aparece en la parte inferior de la pantalla de Autodesk Navisworks. No se puede personalizar ni mover.

La esquina izquierda de la barra de **estado** se usa para mostrar instrucciones breves sobre cómo usar las funciones de Autodesk Navisworks (sólo es válido para la interfaz de usuario **clásica**).

La esquina derecha de la barra de **Estado** incluye cuatro indicadores de rendimiento que aportan información constante sobre el funcionamiento de Autodesk Navisworks en el equipo, un botón para alternar la ventana **Navegador de proyectos** y controles para desplazarse entre planos/modelos

en archivos de varios planos. 📶 🕽 de 26 🖒 🕩 🗐 🛛 📇 🗳 233 MB

Controles de desplazamiento de varios planos

Haga clic en las flechas anterior/siguiente y primero/último para abrir el Plano/modelo deseado en la **Vista de escena**. Esto equivale a hacer doble clic en el plano/modelo en la ventana **Navegador de proyecto**. El plano/modelo estará automáticamente preparado para usar en Autodesk Navisworks, si fuera pertinente.

NOTA Estos controles sólo están disponibles para los archivos de varios planos.

Botón Navegador de proyecto

Haga clic en el botón **Navegador de proyecto** ≡ para activar y desactivar la ventana Navegador de proyecto en la página 230.

Barra de progreso en forma de lápiz

La barra de progreso bajo el icono de la izquierda (el lápiz) indica el porcentaje de la vista actual que está dibujado, es decir, la cantidad exclusión que hay en el punto de vista actual. Cuando la barra de progreso está al 100%, la escena está completamente dibujada, sin ninguna exclusión. El icono cambia de color cuando se vuelve a dibujar. Mientras se esté dibujando la escena, el lápiz estará amarillo. Si hay demasiados datos como para que el equipo los procese con la rapidez suficiente para Autodesk Navisworks, el lápiz se pone rojo para indicar la saturación.

Barra de progreso del disco

La barra de progreso bajo el icono central (el disco) indica el porcentaje del modelo actual que se ha cargado desde el disco, es decir, la cantidad de ese modelo que se ha cargado en la memoria. Cuando la barra de progreso está al 100%, todo el modelo, incluida la geometría y la información de las prioridades, está cargado en la memoria. El icono cambia de color cuando un archivo está cargando. Mientras se estén leyendo los datos, el disco estará amarillo. Si hay demasiados datos como para que el equipo los procese con la rapidez suficiente para Autodesk Navisworks, el disco se pone rojo para indicar la saturación.

Barra de progreso del servidor web

La barra de progreso bajo el icono de la derecha (el servidor web) indica el porcentaje del modelo actual que se ha descargado desde un servidor web. Cuando la barra de progreso está al 100%, se ha descargado todo el modelo. El icono cambia de color cuando un archivo está cargando. Mientras se estén descargando los datos, el servidor web estará en amarillo. Si hay demasiados datos como para que el equipo los procese con la rapidez suficiente para Autodesk Navisworks, el servidor web se pone rojo para indicar la saturación.

Barra de memoria

El campo a la derecha del icono indica la cantidad de memoria que Autodesk Navisworks utiliza en ese momento. La información se muestra en megabytes (MB).

Cómo deshacer o rehacer comandos

Puede deshacer o rehacer sus acciones en Autodesk Navisworks.

La configuración por defecto es adecuada para usar Autodesk Navisworks de manera normal, pero el usuario puede ajustar en la página 763 la cantidad de espacio asignado al búfer de deshacer/rehacer si fuera necesario.

Para deshacer una acción

■ Haga clic en **Deshacer** <a> en la barra de herramientas de **acceso rápido**.

Entrada de comandos: CTRL+Z
 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica:
 Estándar ➤ Deshacer

Para rehacer una acción

■ Haga clic en **Rehacer** 🕫 en la barra de herramientas de **acceso rápido**.

Entrada de comandos: CTRL+Y
 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica:
 Estándar ➤ Rehacer

Espacios de trabajo de Autodesk Navisworks

Los espacios de trabajo retienen información sobre las ventanas que están abiertas, su posición y el tamaño de la ventana de la aplicación.

Los espacios de trabajo retienen los cambios realizados en la cinta de opciones, pero no en la barra de herramientas de **acceso rápido**.

NOTA En el modo de la interfaz de usuario **clásica** (es decir, cuando la cinta de opciones está desactivada), los espacios de trabajo retienen información sobre las barras de herramientas y las ventanas anclables.

Estos espacios de trabajo pueden compartirse con otros usuarios. Por ejemplo, puede crear distintos espacios de trabajo para usuarios ocasionales y avanzados de Autodesk Navisworks, o bien configurar su propio estándar corporativo.

Autodesk Navisworks se suministra con varios espacios de trabajo preconfigurados:

- Modo seguro: selecciona la presentación con las funciones básicas.
- Navisworks extendido: selecciona la presentación recomendada para los usuarios avanzados.

- **Navisworks estándar**: selecciona la presentación con las ventanas más utilizadas ocultas de forma automática a modo de fichas.
- Navisworks mínimo: selecciona la presentación que proporciona el mayor espacio para la vista de escena.

Puede utilizar estos espacios de trabajo tal cual están o modificarlos según sus necesidades. Cuando inicia Autodesk Navisworks por primera vez, se utiliza el espacio de trabajo **Navisworks mínimo**. Puede elegir otro espacio de trabajo en cualquier momento; para ello, seleccione la ficha **Vista** grupo ➤ **Espacio de trabajo > Cargar espacio de trabajo** (y escoja el espacio de trabajo que desee en la lista.

[®] Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Espacio de trabajo ➤ Espacios de trabajo [□]

Para guardar el esquema actual en espacio de trabajo nuevo

1 Configure su esquema de revisión de diseños. Por ejemplo, puede agrupar las ventanas Propiedades y Puntos de vista guardados.

Por ejemplo, si usa el modo de interfaz de usuario **clásica**, puede cerrar todas las barras de herramientas excepto las siguientes: **Estándar**, **Herramientas de selección**, **Modo de navegación** y **Espacio de trabajo**.

- 2 Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacio de trabajo ➤ Guardar espacio de trabajo 🖷 .
- **3** En el cuadro de diálogo **Guardar espacio de trabajo actual**, escriba el nombre del nuevo espacio de trabajo. Puede seleccionar el nombre de un espacio de trabajo existente si desea sobrescribirlo con la configuración modificada.



4 Haga clic en Guardar.

Para cargar un espacio de trabajo guardado en Autodesk Navisworks

- 1 Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacios de trabajo ➤ Cargar espacio de trabajo 💷 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Cargar espacio de trabajo**, vaya a la carpeta donde esté el espacio de trabajo que desea y selecciónelo.



3 Haga clic en Abrir.

Métodos abreviados del teclado por defecto

Los métodos abreviados del teclado son formas alternativas de ejecutar los comandos a los que se suele acceder con el ratón.

Por ejemplo, para abrir el **Árbol de selección**, puede pulsar CTRL + F12; para abrir la ventana **Comentarios**, puede pulsar SHIFT + F6, y así sucesivamente. Los métodos abreviados del teclado permiten trabajar de manera más rápida y eficaz. Algunos cuadros de diálogo o ventanas anclables pueden cerrarse con el mismo comando con el que se abrieron.

La mayoría de las acciones habituales cuentan con métodos abreviados del teclado por defecto. Si lo necesita, puede modificar estos métodos abreviados y añadir nuevos.

Método abreviado del tecla- do por defecto	Descripción
Re Pág	Se aplica zoom para ver todos los objetos de la vista de escena.
Av Pág	Se aplica zoom para aumentar todos los objetos seleccionados en la vista de escena.

154 | Capítulo 3 Inicio rápido

Método abreviado del tecla- do por defecto	Descripción
INICIO	Se muestra la vista Inicio . Este método abreviado de teclado sólo se aplica a las ventanas Vista de escena . Eso significa que sólo funcionará si la ventana está activa.
ESC	Cancela todas las selecciones.
MAYÚS	Se utiliza para modificar las acciones realizadas con el botón central del ratón.
CTRL	Se utiliza para modificar las acciones realizadas con el botón central del ratón.
ALT	Activa o desactiva las sugerencias sobre teclas.
ALT+F4	Cierra la ventana anclable activa cuando se desancla, o bien cierra la aplica- ción si la ventana principal está activa.
CTRL+0	Activa el modo Plataforma giratoria .
CTRL+1	Activa el modo Selección .
CTRL+2	Activa el modo Paseo .
CTRL+3	Activa el modo Panorámica .
CTRL+4	Activa el modo Zoom .
CTRL+5	Activa el modo Zoom ventana .
CTRL+6	Activa el modo Encuadre .
CTRL+7	Activa el modo Órbita .
CTRL+8	Activa el modo Órbita libre .
CTRL+9	Activa el modo Vuelo .

Método abreviado del tecla- do por defecto	Descripción
CTRL+A	Muestra el cuadro de diálogo Añadir .
CTRL+D	Activa o desactiva el modo Colisión . Debe estar en el modo de navegación adecuado (es decir, Paseo o Vuelo) para que funcione este método abreviado de teclado.
CTRL+F	Muestra el cuadro de diálogo Búsqueda rápida .
CTRL+G	Activa o desactiva el modo Gravedad .
CTRL+H	Activa o desactiva el modo Oculto en los elementos seleccionados.
CTRL+I	Muestra el cuadro de diálogo de inserción de archivos.
CTRL+M	Muestra el cuadro de diálogo Fusionar .
CTRL+N	Reinicia el programa, cierra el archivo de Autodesk Navisworks que esté abierto y crea un archivo nuevo.
CTRL+O	Muestra el cuadro de diálogo Abrir .
CTRL+P	Muestra el cuadro de diálogo Imprimir .
CTRL+R	Activa o desactiva el modo Requerido en los elementos seleccionados.
CTRL+S	Guarda el archivo de Autodesk Navisworks abierto en ese momento.
CTRL+T	Activa o desactiva el modo Tercera persona .
CTRL+Y	Invierte la última operación realizada por el comando Deshacer .
CTRL+Z	Deshace la última operación realizada.
CTRL + RePág	Muestra el plano anterior.

156 | Capítulo 3 Inicio rápido

Método abreviado del tecla- do por defecto	Descripción
CTRL + AvPág	Muestra el plano siguiente.
CTRL+F1	Abre el sistema de Ayuda .
CTRL + F2	Abre la ventana Clash Detective .
CTRL + F3	Activa o desactiva la ventana TimeLiner .
CTRL + F4	Activa o desactiva la ventana Presenter .
CTRL + F5	Activa o desactiva la ventana Animator .
CTRL + F6	Activa o desactiva la ventana Scripter .
CTRL+F7	Activa o desactiva la ventana Inclinación .
CTRL+F8	Sólo es válido en la interfaz de usuario clásica . Activa o desactiva la barra de herramientas Sección .
CTRL+F9	Activa o desactiva la ventana Vista en planta .
CTRL+F10	Activa o desactiva la ventana Vista de sección.
CTRL+F11	Activa o desactiva la ventana Puntos de vista guardados .
CTRL+F12	Activa o desactiva el Árbol de selección .
CTRL+INICIO	Aleja o acerca la cámara para encuadrar todo el modelo en la vista de escena.
CTRL + Flecha derecha	Reproduce la animación seleccionada.
CTRL + Flecha izquierda	Reproduce de forma inversa la animación seleccionada.
CTRL + Flecha arriba	Graba la animación de punto de vista.

Método abreviado del tecla- do por defecto	Descripción
CTRL + Flecha abajo	Detiene la reproducción de la animación.
CTRL + Espacio	Interrumpe la reproducción de la animación.
CTRL+MAYÚS+A	Abre el cuadro de diálogo Exportar animación .
CTRL+MAYÚS+C	Abre el cuadro de diálogo Exportar y permite exportar la búsqueda actual.
CTRL+MAYÚS+I	Abre el cuadro de diálogo Exportación de imágenes .
CTRL+MAYÚS+R	Abre el cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada .
CTRL+MAYÚS+S	Abre el cuadro de diálogo Exportar y permite exportar los conjuntos de búsqueda.
CTRL+MAYÚS+T	Abre el cuadro de diálogo Exportar y permite exportar la programación de TimeLiner actual.
CTRL+MAYÚS+V	Abre el cuadro de diálogo Exportar y permite exportar los puntos de vista.
CTRL+MAYÚS+W	Abre el cuadro de diálogo Exportar y permite exportar el informe de puntos de vista.
CTRL+MAYÚS+INICIO	Define la vista actual como Inicio.
CTRL+MAYÚS+FIN	Define la vista actual como Frontal.
CTRL+MAYÚS+Flecha izquierda	Le lleva al identificador de anotación anterior.
CTRL+MAYÚS+Flecha derecha	Le lleva al siguiente identificador de anotación.
CTRL+MAYÚS+Flecha arriba	Le lleva al primer identificador de anotación.
CTRL+MAYÚS+Flecha abajo	Le lleva al último identificador de anotación.

158 | Capítulo 3 Inicio rápido

Método abreviado del tecla- do por defecto	Descripción
F1	Abre el sistema de Ayuda .
F2	Cambia el nombre del elemento seleccionado.
F3	Repite la búsqueda rápida anterior.
F5	Actualiza la escena con las últimas versiones de los archivos modelo cargados en ese momento.
F11	Activa o desactiva el modo Pantalla completa .
F12	Abre el Editor de opciones .
MAYÚS+W	Abre la última SteeringWheel utilizada.
MAYÚS+F1	Activa la ayuda contextual.
MAYÚS+F2	Activa o desactiva la ventana Conjuntos .
MAYÚS+F3	Activa o desactiva la ventana Buscar elementos .
MAYÚS+F4	Activa o desactiva la ventana Buscar comentarios .
MAYÚS+F6	Activa o desactiva la ventana Comentarios .
MAYÚS+F7	Activa o desactiva la ventana Propiedades .
MAYÚS+F10	Abre un menú contextual.
MAYÚS+F11	Abre el cuadro de diálogo Opciones de archivo .

Navegación con la rueda del ratón

Si tiene un ratón con rueda, puede usar el botón central del ratón para aplicar zoom, encuadres y órbitas.

Para	haga lo siguiente
Ampliar	mueva la rueda hacia delante.
Reducir	mueva la rueda hacia atrás.
Encuadre	mantenga pulsado el botón central del ra- tón y mueva el ratón para encuadrar.
Órbita	mantenga pulsada la tecla MAYÚS y el bo- tón central del ratón y, a continuación, mueva el ratón para aplicar la órbita según el punto de pivote definido. Esta función no está disponible en un espacio de trabajo 2D.
Cambiar el punto de pivote	mantenga pulsadas las teclas MAYÚS y CTRL junto con el botón central del ratón; a continuación, arrástrelo hasta el punto del modelo que quiera usar como punto de pi- vote. Esta función no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

NOTA Lo anterior no se aplica a las herramientas Paseo, Vuelo ni a ninguno de los modos clásicos de navegación, ya que presentan sus propios comportamientos para el botón central y la rueda del ratón.

Navegación con el botón central o la rueda del ratón

160 | Capítulo 3 Inicio rápido

NOTA En un espacio de trabajo 2D sólo se puede mover la cámara a la izquierda o la derecha y arriba o abajo y hacer zoom. Además, la función de Mayús + botón central sólo está disponible en un espacio de trabajo 3D.

Rueda	Botón central MAYÚS+Botón cen- tral
-------	--

Herramientas no relacionadas con la navegación

Seleccionar	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Medida	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Anotación	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita

Modos clásicos de navegación

Paseo	Hacia arriba/Hacia abajo	Deslizar cámara	Deslizar cámara (más rápido)
Panorámica	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Zoom	Zoom (rotación perpendicular)	Zoom (arrastrar)	-
Cuadro de zoom	Zoom (rotación perpendicular)	Zoom (arrastrar)	-
Encuadre	Zoom (rotación perpendicular)	Zoom (arrastrar)	-
Órbita.	Zoom (rotación perpendicular)	Deslizar cámara	-
Examen	Zoom (rotación perpendicular)	Encuadre	-

Navegación con la rueda del ratón | 161

	Rueda	Botón central	MAYÚS+Botón cen- tral
Vuelo	-	Rotación perpen- dicular	-
Plataforma giratoria	Inclinación Arri- ba/Abajo	Encuadre	-

Modos estándar de navegación

.

Encuadre	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Zoom ventana	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Zoom	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Órbita.	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Órbita libre	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Órbita restringida	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
Mirar	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita
SteeringWheels	Ampliar/Reducir	Encuadre	Órbita

Opciones de Autodesk Navisworks

Hay dos tipos de opciones: **Opciones de archivo** y **Opciones globales**.

Opciones de archivo

En cada archivo de Autodesk Navisworks (NWF y NWD), puede ajustar el aspecto del modelo y la velocidad de navegación. Las opciones de visualización se almacenan junto con los archivos de Autodesk Navisworks (NWF o NWD) para volver a cargarse cada vez que abran dichos archivos. El cuadro de diálogo **Opciones de archivo** se usa para personalizar las distintas opciones de los archivos, y se puede acceder a él haciendo clic en la ficha **Inicio**, seleccionando el panel **≻ Proyecto**, **≻ Opciones de archivo**

Opciones de archivo		•
Luz frontal Exclusión selectiva	Luces de escena Orientación	Data Tools Velocidad
Área Vimero de píxeles por debajo de los cuales los objetos se excluyen selectivamente:	Cara oculta Sólido	3
Planos de delimitación Cerca	Lejos	44041,6
Restablecer valores por de	efecto	
	Aceptar C	ancelar Ayuda

Opciones globales

Por su parte, las opciones globales se configuran para todas las sesiones de Autodesk Navisworks. Para acceder al **Editor de opciones** haga clic en el

botón del menú de la aplicación → Opciones; también se puede iniciar como una aplicación independiente. Para ello, seleccione Inicio → Todos los programas → Autodesk → Navisworks Simulate 2012 → Editor de opciones. Las opciones se agrupan y presentan en una estructura de árbol que permite realizar búsquedas y cambios de manera sencilla.

Opciones de Autodesk Navisworks | 163

General General Modelo Modelo NuD NVD NVC Ectores de archivos Generalitat	Al cargar Contraer al convertir Cerrar archivos NWC/NWD al cargar Crear primitivas paramétricas Crear materiales de Presenter Fusionar duplicados Al convertir Al añadir Al cargar Al guardar NWF	Objetos compuestos	E
	Límite de memoria Automático		

Las opciones globales pueden exportarse e importarse para que gestores de proyectos o administradores del sistema puedan ajustar rápidamente la misma configuración de Autodesk Navisworks en todos los equipos.

Para configurar las opciones de los archivos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
- 2 Utilice el cuadro de diálogo **Opciones de archivo** para personalizar los detalles de la configuración.
- 3 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.

≫ Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas ≻ Opciones de archivo

Véase también:

Cuadro de diálogo Opciones de archivo en la página 751

Para configurar las opciones globales

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda un nodo y haga clic en la opción que desee configurar.
- 3 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.
Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Opciones globales

Véase también:

Cuadro de diálogo Editor de opciones en la página 762

Para exportar las opciones globales

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el Editor de opciones, haga clic en el botón Exportar.
- 3 En el cuadro de diálogo **Seleccione las opciones para exportar**, marque las casillas de todas las opciones que desea exportar(o "serializar"). Las opciones que aparecen atenuadas no se pueden exportar.



CONSEJO Para marcar o desmarcar todas las opciones de una determinada categoría, utilice las casillas de nivel superior. Por ejemplo, si selecciona la casilla **General**, todas las opciones de este nodo quedan marcadas automáticamente.

- 4 Haga clic en Aceptar para exportar la configuración seleccionada.
- **5** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nombre del archivo de configuración. Puede seleccionar el nombre de un archivo de configuración existente si desea sobrescribirlo con la configuración modificada.

Opciones de Autodesk Navisworks | 165



- 6 Haga clic en Guardar.
- 7 Seleccione Aceptar para cerrar el Editor de opciones.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Opciones globales

Para importar las opciones globales

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, haga clic en el botón **Importar**.
- **3** En el cuadro de diálogo **Abrir**, vaya a la carpeta que contiene el archivo de configuración, selecciónelo y haga clic en **Abrir**.



4 Seleccione Aceptar para cerrar el Editor de opciones.

Some for the second sec

Opciones de ubicación

Estas opciones permiten compartir con otros usuarios de manera centralizada parámetros globales de Autodesk Navisworks, espacios de trabajo, herramientas de datos, avatares, reglas de Clash Detective, archivos de Presenter, pruebas personalizadas para Clash Detective, secuencias de animación de objetos, etc.

Esta configuración se puede compartir en todo el sitio de un proyecto o en un grupo de proyectos específico, en función del nivel de detalle que necesite.

Véase también:

¿Cómo puedo compartir la configuración de Autodesk Navisworks por proyectos y por sitio? en la página 78

Para configurar las opciones de ubicación

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación 🎬
- > Opciones. 2 Expanda el nodo General en el cuadro de diálogo Editor de opciones y haga clic en la opción Ubicaciones.

Opciones de ubicación | 167



- **3** En el cuadro **Directorio de proyecto**, navegue para seleccionar el directorio que contenga los parámetros de Autodesk Navisworks específicos para su grupo de proyectos.
- 4 En el cuadro **Directorio de sitio**, navegue para seleccionar el directorio que contenga los parámetros de Autodesk Navisworks estándar para todo el sitio del proyecto.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Opciones globales

NOTA Cuando ejecuta Autodesk Navisworks por primera vez, se configuran los parámetros establecidos en el directorio de instalación. A continuación, Autodesk Navisworks examina el perfil del usuario actual y el de todos los usuarios del equipo local y, a continuación, comprueba la configuración en el **Directorio de proyecto** y en el **Directorio de sitio**. Los archivos del **Directorio de proyecto** tienen prioridad.

Sistema de gráficos

Autodesk Navisworks Simulate 2012 admite dos sistemas de gráficos: **Presenter** y Autodesk.

Por defecto, Autodesk Navisworks selecciona automáticamente el sistema de gráficos más adecuado para su uso. Por ejemplo, los modelos 3D se modelizan con gráficos de **Presenter**, con la excepción de los archivos FBX en 3D con materiales coherentes, que utilizan gráficos de Autodesk. Los planos 2D se

modelizan con gráficos de Autodesk. Puede utilizar el **Editor de opciones** para especificar el sistema de gráficos que se debe utilizar.

Los materiales de Presenter solo están disponibles cuando se usa el sistema de gráficos de Presenter, y los materiales de Autodesk (conocidos también como materiales coherentes) solo están disponibles cuando se usa el sistema de gráficos de Autodesk. La navegación en tiempo real se admite en ambos sistemas de gráficos; no obstante, debe utilizar el sistema de gráficos de Presenter si desea crear visualizaciones fotorrealistas.

Controladores compatibles

Puede ver una lista de todos los controladores compatibles en el **Editor de opciones** (**Interfaz** > **Mostrar** > **Controladores**). Por defecto, aparecen seleccionadas todas las opciones de controladores.

Para especificar el sistema de gráficos

- 1 Haga clic en el botón de la aplicación ► Opciones.
- 2 Expanda el nodo **Interfaz** en el **Editor de opciones** y haga clic en la opción **Mostrar**.

Interfaz —Unidades de visualización —Selección —Medir —Referencia a objetos —Valores por defecto de punto de vista —Valores por defecto de punto de vista —Vivel de detalle —Gráficos 2D —Vivel de detalle —Medir —Controladores —Autodesk —Joconexion —Selección —ViewCube —SteeringWheels —ViewCube —SteeringWheels —ViewCube —SteeringWheels —Interfaz de usuario —	🗄 · General		Detalle		5
Controlador de visital Controlador de punto de visita Controlador so por defecto de punto de visita Controlador se Controlad	- Interfaz		Frecuencia de fotogramas garantizada		
Medir Medir Referencia objetos Vialores por defecto de punto de vista Vialores por defecto de punto de vista Virculos Propiedades rápidas Desarrollador Mostrar Controladores Autodesk Tamaño de punto Tamaño de punto Tamaño de línea Tamaño de línea Tamaño de referencia Tamaño de referencia Loteríaz de usuario ViewCube SteringWheels Linteríaz de usuario Tamaño de referencia			Bellenar detalle		
Referencia a objetos Viaroes por defecto de punto de vista Vinculos Projectades rápidas Desarrollador Mostrar Controladores Autodesk Tamaño de punto Tamaño de línea Tamaño de línea Tamaño de línea Tamaño de referencia	Medir	Ξ	Relienal detaile		
Valores por defecto de punto de vista Virculos Propiedades rápidas Desarrollador Ontroladores Autodesk Tamaño de punto Interfaz de usuario ViewCube SteeringWheels Interfaz de usuario ViewCube SteeringWheels Tamaño de referencia			Gráficos 2D		
Vínculos Vinculos Vinculos Veropiedades rápidas Desarrollador Mostrar Controladores Autodesk Joconnexion Barra de navegación ViewCube SteeringWheels Interfaz de usuario Veropiedades	···· Valores por defecto de punto de vista		Grancos 25		
Propiedades rápidas Desarrollador Mostrar Controladores Autodesk Tamaño de punto Interfax de navegación ViewCube SteringWheels Interfax de usuario	⊕ ·· Vínculos		Nivel de detalle	Mediano 🔻	
Desarrollador Mostrar Controladores Autodesk Joconexion Barra de navegación ViewCube SteeringWheels Interface de usuario Tamaño de referencia 1	🗄 ·· Propiedades rápidas				
Mostrar Controladores Autodesk Tamaño de punto 1	Desarrollador		Primitivas		
Controladores Tamaño de punto 1 Autodesk Tamaño de línea 1 - 3Dconnexion Tamaño de referencia 1 - Barra de navegación Tamaño de referencia 1 - ViewCube Activar primitivas paramétricas I	🖻 Mostrar				
Autodesk Tamaño de línea 1	Controladores		Tamaño de punto	1 🚍	
SDconnexion Sarra de navegación Henri de la contractiva de la contract	Autodesk		Tamaño de línea	1	
Barra de navegación Tamaño de referencia 1 ↓ CuevCube SteeringWheels Interfaz de usuario ▼	3Dconnexion		ranaro de inea	-	
ViewCube SteeringWheels Activar primitivas paramétricas Activar primitivas paramétricas	···· Barra de navegación		Tamaño de referencia	1	
SteeringWheels Activar primitivas parametricas	ViewCube				
Interfaz de usuario	···· SteeringWheels		Activar primitivas parametricas	×	
	Interfaz de usuario	-	[· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

- 3 En el área **Sistema de gráficos**, anule la selección de la casilla de verificación **Seleccionar de forma automática**. El cuadro desplegable **Sistema** se activa.
- **4** Utilice el cuadro desplegable Sistema para elegir el sistema de gráficos que desee que utilice Autodesk Navisworks.

5 Haga clic en Aceptar.

Unidades de visualización

Las unidades de visualización determinan la escala del modelo en Autodesk Navisworks.

Se utilizan para medir la geometría de la escena, alinear modelos añadidos, definir tolerancias para la detección de conflictos, establecer los tamaños de textura, etcétera.

Cuando abre archivos de CAD y archivos de exploración láser, Autodesk Navisworks lee las unidades desde los propios archivos. Si esto no fuera posible (por ejemplo, si el archivo no tuviera unidades), Autodesk Navisworks utilizaría las unidades configuradas por defecto para ese tipo de archivo en el **Editor de opciones**, siempre que fuera posible. Los archivos se cargan a la escala adecuada para las unidades de visualización configuradas.

Es posible modificar la escala de las unidades de archivo, en caso de que no sean correctas para la escena.

Para personalizar las unidades de visualización

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 Expanda el nodo **Interfaz** en el **Editor de opciones** y haga clic en la opción **Unidades de visualización**.



170 | Capítulo 3 Inicio rápido

- **3** Seleccione **Unidades lineales** en la lista desplegable. Asegúrese de elegir el formato exacto requerido.
- 4 Seleccione Unidades angulares en la lista desplegable.
- 5 Escriba el número de decimales de las unidades que desea ver en la interfaz, en la casilla Número de decimales. Si la unidad elegida es una unidad fraccionaria y no una unidad decimal, puede definir el nivel de fracción con el que se visualizarán la unidades, en la lista desplegable Precisión de visualización fraccionaria.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Opciones globales

Perfiles

Autodesk Navisworks puede ajustarse a su nivel de conocimientos técnicos de AutoCAD.

El programa utiliza un perfil estándar. En caso necesario, puede acceder a un perfil de desarrollador para visualizar propiedades de objetos adicionales.

Para utilizar un perfil de desarrollador

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 Expanda el nodo Interfaz y haga clic en la opción Desarrollador.
- **3** Seleccione la casilla **Mostrar propiedades internas** para agregar propiedades de objetos a la ventana **Propiedades**.



4 Haga clic en Aceptar.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Opciones globales

Búsqueda en directorios

Autodesk Navisworks busca una serie de archivos de configuración en subdirectorios de tres directorios estándar.

Estos archivos pueden modificarse para todos los usuarios, para usuarios individuales o para instalaciones específicas. Los directorios de búsqueda son:

- Datos de programa\Autodesk Navisworks Simulate 2012 dentro del perfil de usuario actual. Por ejemplo, C:\Documents and Settings\<nombre de usuario>\Datos de programa\Autodesk Navisworks Simulate 2012, donde <nombre de usuario> es el nombre del usuario actual.
- Datos de programa \Autodesk Navisworks Simulate 2012 dentro del perfil por defecto de todos los usuarios. Por ejemplo, C:\Documents and Settings \All users \Datos de programa \Autodesk Navisworks Simulate 2012.
- En el directorio de instalación de Autodesk Navisworks. Por ejemplo, *C:\Archivos de programa\Autodesk Navisworks Simulate 2012.*

NOTA Si utiliza Windows 7, las rutas del directorio de búsqueda serán diferentes. En lugar de \Usuarios\Datos de programa\Autodesk Navisworks Simulate 2012, la ruta será \Usuarios\AppData\Roaming\Autodesk Navisworks Simulate 2012.

El **Directorio de sitio** y el **Directorio de proyecto** se pueden usar para compartir varios parámetros de configuración con otros usuarios. Cuando

ejecuta Autodesk Navisworks por primera vez, se configuran los parámetros establecidos en el directorio de instalación. A continuación, Autodesk Navisworks examina el perfil del usuario actual y el de todos los usuarios del equipo local, y luego comprueba la configuración del Directorio de proyecto y el Directorio de sitio. Los archivos del Directorio de proyecto tienen prioridad.

Véase también:

Opciones de ubicación en la página 167

Gizmos

Autodesk Navisworks ofrece herramientas basadas en gizmos para interactuar con objetos 3D. Se utilizan los tipos de gizmos siguientes:

- Gizmos de transformación. Manipule la transformación de objetos (traslación, rotación y escala) de forma global (como si se hubieran cambiado en el modelo CAD original). Véase Transformación de objetos en la página 416.
- Gizmos de animación. Manipule la transformación de objetos temporalmente para la animación. Véase Manipulación de objetos de la geometría en la página 575.
- Gizmos de sección. Manipule planos de sección y el cuadro de sección. Véase Planos de sección Mover y Girar en la página 501 y Activación y uso del cuadro de sección en la página 505.

Cada gizmo muestra tres ejes coloreados en los ángulos correctos relativos a la posición actual de la cámara. Los gizmos se comportan como objetos 3D, ya que giran con el punto de vista. Sin embargo, aparecen superpuestos en la parte superior de la escena 3D y otros objetos no pueden oscurecerlos. Cuando desliza el ratón sobre una parte del gizmo que dispone de pinzamiento, el cursor toma forma de mano 🏶 .



Gizmos | 173

Gizmo de desplazamiento

Gizmo de rotación

Gizmo de escala

Si utiliza gizmos, puede ajustar la referencia a objetos para controlar la precisión

de las operaciones (haga clic en el botón del menú de la aplicación ▶ Opciones ▶ nodo Interfaz página ▶ Referencia a objetos.

174 | Capítulo 3 Inicio rápido

Trabajo con archivos

4

Puede combinar estos archivos para crear un único archivo de Autodesk Navisworks con una vista del proyecto completo del modelo. Este archivo reúne la geometría y los datos creados por equipos multidisciplinares, y permite explorar y revisar modelos complejos en tiempo real.

Formatos de archivo nativos

Autodesk Navisworks dispone de tres formatos de archivo nativos: NWD, NWF y NWC.

Formato de archivo NWD

Un archivo NWD contiene toda la geometría del modelo, junto con datos específicos de Autodesk Navisworks, como marcas de revisión. Se puede considerar que un archivo NWD es una instantánea del estado actual del modelo.

El tamaño de los archivos NWD es muy reducido, porque comprimen los datos CAD hasta un 80% con respecto a su tamaño original.

Formato de archivo NWF

Los archivos NWF contienen vínculos a los archivos nativos originales (como se muestra en el **Árbol de selección**) con datos específicos de Autodesk Navisworks, como las marcas de revisión. En este formato de archivo no se guarda la geometría del modelo; por ello, el tamaño de los archivos NWF es considerablemente menor que el de los archivos NWD.

Formato de archivo NWC (archivos de caché)

Por defecto, al abrir o anexar archivos nativos de CAD o de exploración láser en Autodesk Navisworks, se crea un archivo de caché en el mismo directorio y con el mismo nombre del archivo original, pero con una extensión .nwc.

Los archivos NWC son más pequeños que los archivos originales y permiten acelerar el acceso a los archivos más utilizados. Cuando vuelve a abrir o anexar el archivo en Autodesk Navisworks, se leen los datos del archivo de caché correspondiente si éste es más nuevo que el archivo original. Si el archivo de caché es más antiguo, lo que supone que se ha modificado el archivo original, Autodesk Navisworks convierte el archivo actualizado y crea otro archivo de caché.

Véase también:

Opciones de archivo NWC en la página 787 Opciones de archivo NWD en la página 786

Aplicaciones de CAD compatibles

La tabla siguiente es puramente orientativa, no contiene una lista exhaustiva de las aplicaciones de CAD compatibles. Para obtener más información, consulte la sección Características y especificaciones de nuestro sitio web *http://www.autodesk.es/navisworks*.

Aplicación	Formatos de archivo
Autodesk AutoCAD	DWG, DXF, 3DS
Autodesk ADT/AutoCAD Architecture	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Building Systems/AutoCAD MEP	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Inventor	IPT, IAM, IPJ, IGES, STEP
Autodesk AutoCAD Civil 3D	DWG, DXF, 3DS
Autodesk MDT	DWG, DXF, 3DS, VRML

Aplicación	Formatos de archivo
Autodesk Revit	DWG, DXF, DGN
Autodesk Revit Building/Revit Architecture	DWG, DXF, DGN
Autodesk Revit Structure	DWG, DXF, DGN, CIS/2
Autodesk Revit Systems/Revit MEP	DWG, DXF, DGN
Autodesk 3DS MAX	DWG, DXF, 3DS, IGES
Autodesk VIZ	DWG, DXF, 3DS
Autodesk Maya	DXF, IGES, VRML
Bentley AutoPLANT	DGN, DWG, DXF
Bentley MicroStation SE	DGN, DWG, DXF, IGES, VRML
Bentley MicroStation J	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley MicroStation	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley Triforma J	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Bentley Triforma	DGN, DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Graphisoft ArchiCAD	DWG, DXF, DGN, IFC
Graphisoft Constructor	DWG, DXF, DGN
AceCad StruCad	DXF
auto.des.sys form.z	DWG, DXF, 3DS, IGES, STL, VRML

Aplicaciones de CAD compatibles | 177

Aplicación	Formatos de archivo
AEC CADPIPE	DWG, DXF, 3DS
AVEVA PDMS	RVM
CADopia IntelliCAD	DWG, DXF
CEA Technology Plant-4D	DWG, , DGN
COADE CADWorx Plant	DWG, DXF, 3DS
COADE CADWorx Pipe	DWG, DXF, 3DS
COADE CADWorx Steel	DWG, DXF, 3DS
COINS BSLink	DWG, DXF, 3DS
COINS Framing	DWG, DXF, 3DS
CSC 3D+	DWG
Dassault Systemes CATIA	DXF, IGES, STEP
Google SketchUp	SKP, DWG, 3DS
Hannappel Software GmbH elcoCAD R4	DWG, DXF, 3DS
Integraph PDS	DRI, DRV, DWG, DXF, DGN, IGES, STEP
Informatix MicroGDS	MAN
ITandFactory CADISON	DWG, DXF, 3DS
ITandFactory TRICAD MS	VRML

178 | Capítulo 4 Trabajo con archivos

Aplicación	Formatos de archivo
Kiwi Software GmbH ProSteel 3D	DWG, DXF, 3DS
Kubotek USA CADKEY	DWG, DXF, IGES, STEP
M.A.P. CAD-Duct	DWG, DXF, 3DS
McNeel North America Rhino	DWG, DXF, 3DS, IGES, STEP
Mensch und Maschine RoCAD	DWG, DXF, 3DS
MultiSUITE MultiSTEEL	DWG, DXF, 3DS
Nemetschek Allplan	DWG, DXF, DGN, IFC
PROCAD 3DSMART	DWG, DXF, 3DS
PTC Pro/ENGINEER	IGES, STEP, VRML
PTC CADDS 5	IGES, STEP
QuickPen PipeDesigner 3D	DWG, DXF, 3DS
QuickPen DuctDesigner 3D	DWG, DXF, 3DS
RAM International CADstudio	DWG, DXF, 3DS
SolidWorks	DWG, DXF, IGES, STEP, VRML
Tekla Structures	DGN, VRML, CIS/2
Tekla Xsteel	DGN
think3 thinkdesign	DWG, DXF, IGES, STEP

Aplicaciones de CAD compatibles | 179

Aplicación	Formatos de archivo
UGS I-deas	DXF, IGES, STEP
UGS Solid Edge	IGES, STEP
NX	DXF, IGES, STEP
UGS Factory CAD	DWG, DXF, 3DS
UHP Process Piping FabPro Pipe	DWG, DXF, 3DS
UHP Process Piping x-plant	DWG, DXF, 3DS

Formatos de archivo de CAD admitidos

Consulte la tabla siguiente para saber los formatos de archivo de CAD nativos que puede abrir en Autodesk Navisworks sin tener instaladas en el equipo las aplicaciones de CAD correspondientes.

Formato	Extensión
Autodesk Navisworks	.nwd, .nwf, .nwc
Autodesk	.fbx
AutoCAD	.dwg, .dxf
ACIS SAT	.sat
CIS/2	.stp, .step
DWF	.dwf
IFC	.ifc

Formato	Extensión
IGES	.igs, .iges
Informatix MicroGDS	.man, .cv7
Inventor	.ipt, .iam, ipj
JTOpen	.jt
MicroStation (SE, J, V8, XM)	.dgn, .prp, .prw
Parasolid	.x_b
PDS Design Review	.dri
RVM	.rvm
SketchUp	.skp
STEP	.stp, .step
STL	.stl
VRML	.wrl, .wrz
3D Studio	.3ds, .prjv

Aplicaciones de CAD compatibles | 181

Formatos de archivo de exploración láser admitidos

Consulte la tabla siguiente para saber los formatos de archivo de exploración láser que pueden abrirse en Autodesk Navisworks.

Formato	Extensión
Archivo láser ASCII	.asc, .txt
Faro	.fls, .fws, .iQscan, .iQmod, .iQwsp
Leica	.pts, .ptx
Riegl	.3dd
Z+F	.zfc, .zfs

NOTA El formato de archivo nativo de Trimble NO se admite. Para abrir el archivo en Autodesk Navisworks, primero se debe convertir a un archivo láser ASCII.

Uso de lectores de archivos

Autodesk Navisworks dispone de lectores de archivos que admiten diferentes formatos de archivos de CAD y archivos de exploración láser.

Cuando se abre un archivo de CAD en Autodesk Navisworks, automáticamente se pone en marcha el correspondiente lector de archivos. Si fuera necesario, puede ajustar la configuración por defecto del lector de archivos para mejorar la calidad de la conversión.

Lector de archivos 3DS

El formato de archivo 3DS es un formato común admitido en muchas aplicaciones de CAD.

El lector de archivos de Autodesk Navisworks lee toda la geometría 2D y 3D, así como los mapas de textura. La jerarquía definida por los datos del fotograma

clave se preservan desde el fotograma clave 0, incluidos los ejemplares. Las entidades se colocan en función de la posición del fotograma clave 0.

Entidades admitidas

- Cualquier geometría 2D y 3D
- Cámaras
- Grupos
- Mapas de textura en los siguientes formatos: con asignación de color de 8 bits, color verdadero de 16 y 24 bits, archivos no comprimidos o con compresión RLE del tipo TGA, BMP, JPG y LWI (LightWork Image).

NOTA Las texturas de archivos 3DS aparecen como materiales de **Presenter**, aunque debe tener en cuenta que los archivos 3DS sólo contienen nombres de archivos en el formato 8.3 DOS y que aún existen una serie de formatos que **Presenter** no admite.

 Colores (color de material, color sin estructura alámbrica de tipo ambiente, difuso, brillo, transparencia y autoiluminación).

Entidades no admitidas

- Fotogramas clave (ahora los objetos se obtienen del fotograma clave 0)
- Mapas de textura en los siguientes formatos: TGA, TIF, GIF y PNG en escala de grises.
- Otros mapas (por ejemplo, mapas de opacidad, reflejos, etc.)
- Mallas de estructura alámbrica
- Líneas, splines
- Puntos
- Imágenes de fondo

Lector de archivos de exploración láser ASCII

El software de la mayoría de los escáneres permite exportar datos de puntos en un archivo de texto ASCII. Si los datos se guardan en el formato adecuado, Autodesk Navisworks podrá leerlos sin dificultad.

Uso de lectores de archivos | 183

A continuación se muestra una lista con los formatos de datos de exploración láser admitidos. Los datos deben estar separados por uno de los caracteres siguientes: coma, marca de tabulación o espacio. El carácter que debe utilizarse para indicar los decimales es el punto (o la coma)

- X, Y, Z
- X, Y, Z, Intensidad
- X, Y, Z, Rojo, Verde, Azul
- X, Y, Z, Intensidad, Rojo, Verde, Azul

Los valores Intensidad, Rojo, Verde y Azul son números enteros del 0 al 255. Las intensidades no disponen de corrección gamma.

Entidades admitidas

Puntos

Entidades no admitidas

No se admite ningún otro tipo de entidad.

Lector de archivos Bentley AutoPLANT

Bentley AutoPLANT se basa en AutoCAD; por lo tanto, utiliza el formato de archivo DWG para almacenar la geometría del modelo. Todas las opciones relativas al formato de archivo DWG afectan también a los archivos que provienen de AutoPLANT.

Las propiedades de objetos de AutoPLANT pueden almacenarse en los archivos externos de base de datos MDB. Por defecto, Autodesk Navisworks también admite estos archivos mediante la función DataTools, y busca vínculos de DataTools de equipo, inyector y tuberías.

Lector de archivos CIS/2

El lector de archivos CIS/2 admite las normas de integración CIMSteel (CIS/2) adoptadas por el Instituto americano de construcción de acero (AISC, American Institute of Steel Construction) como formato de datos de intercambio entre software CAD relacionado con el acero.

Entidades admitidas

- Assembly_design
- Assembly_design_child
- Assembly_manufacturing
- Analysis_model_3d
- Part_derived
- Part_prismatic_simple
- Part_sheet_bounded_complex
- Part_sheet_bounded_simple
- Section_profile_compound
- Section_profile_derived
- Section_profile_edge_defined
- Section_profile_angle
- Section_profile_channel
- Section_profile_circle
- Section_profile_circle_hollow
- Section_profile_i_type
- Section_profile_i_type_asymmetric
- Section_profile_i_type_rail
- Section_profile_rectangle
- Section_profile_rectangle_hollow
- Section_profile_t_type
- feature_volume_prismatic_chamfer
- feature_volume_prismatic_flange_notch
- feature_volume_prismatic_flange_chamfer
- feature_volume_prismatic_notch
- feature_volume_prismatic_skewed_end
- Element_curve_simple
- Element_node_connectivity
- Element_eccentricity
- Located_joint_system

Uso de lectores de archivos | 185

- Design_joint_system
- Joint_system_mechanical
- Fastener_mechanism
- Fastener_simple_bolt
- Fastener_simple_shear_connector

Entidades no admitidas

- Part_complex
- Part_prismatic_complex
- Part_sheet_profiled
- Section_profile_centreline
- feature_cutting_plane
- feature_edge_chamfer
- feature_surface
- feature_thread
- feature_volume_complex
- feature_volume_curved
- feature_volume_hole
- Element_volume
- Element_surface
- Element_point
- Element_curve_complex
- Element_with_material
- Joint_system_amorphous
- Joint_system_chemical
- Joint_system_welded
- Weld_mechanism
- Joint_system_complex
- Fastener_simple_nut
- Fastener_simple_washer
- Fastener_simple_stud
- Fastener_simple_pin

186 | Capítulo 4 Trabajo con archivos

- Fastener_simple_nail
- Fastener_simple_screw
- Fastener_simple_countersunk
- Fastener_simple_curve
- Fastener_simple_complex

Tipos de perfiles de sección básica admitidos

Este lector de archivos admite los siguientes formatos de perfil de sección básica:

- Viga en I
- T
- Ángulo
- Canal
- Círculo
- Rectángulo
- Ángulo doble
- Vigueta

Tipos de perfiles de sección AISC admitidos

Este lector de archivo admite todos los tipos de perfiles de sección AISC y les asigna los tipos de sección básica siguientes:

- Viga en I: HP, M, S, W
- T: MT, ST, WT
- Ángulo: L, LP
- Canal: C, MC
- Círculo: HSRO, P, PX, PXX, RB
- Rectángulo: HSRE, HSSQ, SB, TS
- Ángulo doble: DL, DLL, DLS

Lector de archivos DWG/DXF

El lector de archivos DWG/DXF utiliza la tecnología ObjectDBX[™] de Autodesk: eso significa que se lee toda la información y la geometría de los objetos de aplicaciones de otros proveedores que utilizan el sistema ObjectDBX.

La estructura del dibujo se preserva, incluidas las referencias externas, los bloques, las inserciones, el índice de colores de AutoCAD, las capas, las vistas y los puntos de vista activos. Las entidades se colorean utilizando el índice de colores de (ACI), de modo que se harán coincidir con los colores de la vista "sombreada" de AutoCAD.

NOTA El lector de archivos admite archivos de cualquier producto basado en AutoCAD 2012 o versiones anteriores.

Entidades admitidas

- Cualquier tipo de geometría 2D y 3D, incluidos los arcos, las líneas, las polilíneas de grosor superior a cero, los objetos ACIS (regiones y sólidos), las mallas policara y poligonales, las caras 3D y las superficies.
- Puntos y puntos de referencia
- Líneas, polilíneas, círculos, arcos de grosor cero.
- Vistas guardadas
- Capas
- Colores
- Bloques, inserciones e inserciones múltiples
- Grupos
- Referencias externas (refX)
- Hipervínculos
- Texto y texto de líneas múltiples
- Identificador de entidad
- Atributos
- Texturas
- Propiedades de archivo

Entidades no admitidas

- Luces
- Splines
- Multilíneas
- Tipos de línea
- Cotas y directrices
- Mapas de bits ráster
- Líneas de construcción (líneasX y rayos)
- Sombreado

Información general sobre activadores de objetos

Los activadores de objetos pueden considerarse "traductores" de objetos personalizados. Las aplicaciones basadas en la plataforma AutoCAD[®] (incluidos productos de Autodesk como AutoCAD[®] Architecture y productos ajenos a Autodesk como Bentley AutoPlant) generan objetos personalizados que se guardan en archivos con formato DWG. Estos objetos personalizados se encuentran normalmente en bibliotecas de contenidos que vienen integradas en las aplicaciones mencionadas.

Aunque muchas aplicaciones pueden leer archivos DWG , los objetos personalizados no pueden interpretarse en aplicaciones distintas a las utilizadas para crearlos. Eso hace que los lectores de archivos DWG muestran de forma incorrecta los objetos personalizados, como gráficos proxy (geometría de estructura alámbrica), salvo que se instale el activador de objetos en el equipo encargado de leer el archivo DWG.

NOTA Autodesk Navisworks contiene las versiones de RealDWG[™] para 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2012. Eso significa que puede utilizar activadores de objetos en Autodesk Navisworks con una versión comprendida entre 2005 y 2012. No se puede utilizar ningún activador de objetos anterior a 2005. Sin embargo, los activadores de objetos tienen compatibilidad retroactiva, de modo que puede instalar un activador de objetos más reciente para poder leer versiones antiguas de archivos DWG.

Para comprobar si se requiere un activador de objetos

1 En Autodesk Navisworks, abra un archivo DWG.

Uso de lectores de archivos | 189

2 Si sólo puede ver la geometría de estructura alámbrica, haga clic en la ficha Inicio, deslice el panel Proyecto y haga clic en Estadísticas de escena. El cuadro de diálogo Estadísticas de escena contiene un informe que muestra todos los activadores de objetos que faltan o no se han cargado correctamente. Debe instalar todos los activadores de objetos que falten para abrir correctamente el archivo en Autodesk Navisworks.

NOTA Hay ocasiones en las que el activador de objetos ya está instalado, pero no es compatible con aplicaciones que no están basadas en AutoCAD, como Autodesk Navisworks. En esos casos, el informe del cuadro de diálogo **Estadísticas de escena** indica que falta el activador de objetos.

Para instalar y utilizar un activador de objetos en Autodesk Navisworks

- 1 Consiga el activador de objetos necesario e instálelo.
- 2 En la página de configuración del activador de objetos, seleccione la casilla de los productos Autodesk Navisworks correspondientes de Autodesk.

NOTA Algunos activadores de objetos dependen de otros; por lo tanto, deben instalarse en un determinado orden. Por ejemplo, el activador de objetos de AutoCAD MEP 2009 depende del de AutoCAD Architecture 2009. Por ello, el activador de objetos de AutoCAD MEP 2009 debe instalarse después del de AutoCAD Architecture.

- **3** Haga clic en **Instalar**. Una vez instalado el activador de objetos, haga clic en **Finalizar**.
- 4 Ejecute Autodesk Navisworks.
- 5 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 6 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Lectores de archivos**, y haga clic en **DWG/DXF**.
- 7 Asegúrese de que el valor del campo Versión de cargador DWG corresponda a la versión del activador de objetos instalada y cierre el cuadro de diálogo. Por ejemplo, si ha instalado el activador de objetos de AutoCAD Architecture 2007, debe especificar "2007" en el campo Versión de cargador DWG.

Cuando abre un archivo DWG en Autodesk Navisworks, el lector de archivos utiliza el activador de objetos configurado.

¿Cómo se puede saber si se debe utilizar un activador de objetos en Autodesk Navisworks2012

Cuando se abre un archivo DWG en Autodesk Navisworks2012 y los objetos se muestran como geometría con estructura alámbrica, normalmente significa que falta un activador de objetos.

Además, el cuadro de diálogo **Estadísticas de escena** muestra si falta un activador de objetos o si no se ha cargado correctamente.

¿Dónde se obtienen los activadores de objetos?

Para obtener los activadores de objetos, se recomienda solicitarlos al creador del archivo DWG. De ese modo, se asegura la utilización de la versión correcta del activador de objetos.

CONSEJO También puede descargar la mayoría de los activadores de objetos de la página web del proveedor de las aplicaciones correspondientes. Por ejemplo, puede descargar los activadores de objetos de Autodesk en *http://www.auto-desk.com/oe*

¿Qué se debe hacer si el informe no indica que falten activadores de objetos pero el archivo sólo muestra geometría con estructura alámbrica?

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Lectores de archivos**, y haga clic en **DWG/DXF**.
- 3 Seleccione Sombreado en la lista desplegable Tipo de modelizado.
- 4 Asegúrese de que la casilla **Usar configuración estándar de ADT** esté seleccionada.
- **5** Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.
- **6** Haga clic en **Nuevo** □ en la barra de tareas de **acceso rápido** y, a continuación, vuelva a abrir el archivo DWG.

Lector de archivos DWF/DWFx

Autodesk DWF es un formato de archivo creado especialmente por Autodesk para que arquitectos, ingenieros y profesionales de SIG puedan compartir datos de diseño en 2D y 3D. Los archivos DWF tienen un elevado nivel de compresión y conservan información detallada del diseño y la escala. La versión más reciente del formato DWF es DWFx, basada en la especificación XPS (XML Paper Specification) de Microsoft. Los archivos DWFx se pueden abrir e imprimir inmediatamente con el visor XPS de Microsoft, producto gratuito ya instalado en equipos con el sistema operativo Microsoft Windows Vista[®]. Para Windows XP, el visor XPS de Microsoft se puede descargar directamente desde el sitio de Microsoft. A diferencia de los archivos DWF, los DWFx incluyen información adicional para mostrar datos de diseño en el visor XPS de Microsoft. Por esta razón, los archivos DWFx tienen un tamaño mayor que el de los archivos DWF correspondientes.

Entidades admitidas

- Cualquier geometría 3D
- Mapas de texturas
- Coordenadas de texturas
- Colores (por vértice, por cara)
- Campos de propiedades
- Categorías
- Secciones de trazados/líneas 2D
- Miniaturas (para archivos de la versión 2012 o posteriores)
- Propiedades de planos (para archivos de la versión 2012 o posteriores)
- Más de una sección 3D por archivo (compatibilidad con archivos de planos múltiples)

Entidades no admitidas

- Bocetos revisados
- Superficies NURBS
- Cámaras

Lector de archivos DGN

Autodesk Navisworks puede leer archivos DGN y PRP 3D de MicroStation de Bentley, pero no admite archivos CEL ni archivos DGN 2D. Los archivos de referencia y los ejemplares de celdas se respetan, y el **Árbol de selección** refleja esta estructura de archivos.

NOTA Este lector de archivos admite archivos de MicroStation 95, SE y /J. Sin embargo, no admite archivos de MicroStation Modeler ni de versiones de MicroStation anteriores a la 95.

Entidades admitidas

- Cualquier tipo de geometría 2D y 3D, incluidas formas, formas complejas, mallas, conos, contornos B-spline, sólidos, SmartSolids y Feature Solids, líneas, arcos y elipses.
- Curvas spline y B-spline
- Luces
- Niveles
- Celdas, celdas compartidas y sus ejemplares
- Colores y propiedades de ambiente, difusión, brillo de materiales correspondientes a paletas PAL y MAT y a archivos de materiales
- Mapas de texturas
- Archivos de referencia (incluidos los alias)
- Dibujo dinámico de modelos paramétricos al cargar o exportar archivos DGN y PRP.
- El texto 3D utilizado en notas y etiquetas ahora se convierte y se muestra por defecto
- La información de familias, partes y texturas de TriForma, así como información de objetos PDS de archivos DRV
- La información de familias, partes y texturas de TriForma, así como información de objetos PDS de archivos DRV

Entidades no admitidas

- Mapas de bits ráster
- Cotas y directrices

Uso de lectores de archivos | 193

Lector de archivos Faro de exploración

Este lector de archivos admite archivos de escáneres Faro[™]. Los archivos combinados de iQscan deben estar en una carpeta denominada "Scans" en el mismo directorio que los archivos de espacio de trabajo iQmod y iQwsp.

Lector de archivos FBX

El lector de archivos admite archivos FBX de Autodesk.

El formato FBX de Autodesk es un formato de intercambio y creación 3D independiente de la plataforma que ofrece acceso a contenido 3D desde la mayoría de los programas 3D. El formato de archivo FBX ofrece una interoperabilidad mejorada entre Autodesk Navisworks y una amplia gama de productos de Autodesk, incluidos Maya, 3DS MAX y SoftImage.

El lector de archivos FBX de Autodesk Navisworks lee toda la geometría 2D y 3D, así como los mapas de textura y materiales. No obstante, actualmente no admite la animación.

Entidades admitidas

- Cualquier geometría 2D y 3D (mallas, objetos NURBS, parches, objetos NURBS recortados, curvas NURBS)
- Mapas de texturas
- Mapas de materiales
- Cámara y luz
- Esqueleto
- Normales, colores (ambos desde el vértice)

Entidades no admitidas

- Restricción (restricción de clúster, restricción de forma y restricción de objetivo)
- Posición
- Toma de animación
- Marcador
- Nulos

Geometría de nubes de puntos

Lector de archivos IFC

Este lector de archivos admite archivos IF autónomos.

Entidades admitidas

- B-reps facetadas
- Sólidos de área extruidos
- Conjuntos geométricos
- Modelos basados en caras y superficies
- Curvas simples, recortadas o compuestas
- Superficies simples
- Perfiles paramétricos, arbitrarios y derivados simples
- Resultados mediante delimitadores booleanos y operaciones CSG de proyecciones y anulación de elementos
- Elementos de asignación y estilo básicos
- Conjuntos de propiedades, incluidas las propiedades simples y complejas

Entidades no admitidas

- B-reps nulas
- Sólidos delimitados de semiespacio
- Perfiles paramétricos complejos
- Curvas B-spline
- Estilos de curva
- Superficies de barridos
- Texturas y luces complejas
- Carga de modelos IFC basados en servidores

Véase también:

Opciones del lector de archivos IFC

Uso de lectores de archivos | 195

Lector de archivos IGES

El lector de archivos utiliza Inventor Server para cargar archivos IGS e IGES. Todas las versiones de archivos son compatibles.

Ya no se puede personalizar el lector de archivos IGES en el **Editor de opciones**.

Lector de archivos de Inventor

Este lector de archivos admite los formatos de archivo IPT (parte), IAM (ensamblaje) y IPJ (proyecto). El formato de archivo IDW (dibujo) no puede leerse.

El lector admite archivos de Autodesk[®] Inventor[®] 2012 y de versiones anteriores.

Véase también:

Opciones del lector de archivos de Inventor

Lector de archivos de JTOpen

Este lector de archivos admite el formato de datos 3D JT creado por Siemens PLM Software (anteriormente denominado UGS Corp.).

Entidades admitidas

- Forma de conjunto de vértices triples
- Forma de conjunto de polilíneas
- Forma de primitiva de prisma
- Forma de primitiva de cilindro
- Forma de primitiva de esfera
- Modelos con normal y color basado en vértice
- B-rep JT general
- Atributo de transformación geométrica
- Atributo de material

- Segmento de B-rep XT
- Propiedades

Entidades no admitidas

- Forma de conjunto de puntos
- Forma de conjunto de polígonos
- Forma de conjunto de arneses cableados
- Forma de primitiva de pirámide
- Forma de primitiva de prisma triple
- Metadatos de administrador de PMI
- Modelos con normal o color basado en facetas o primitivas
- Textura
- Modelo de color HSV
- Identificador CAD de B-rep
- Atributo de estilo de línea
- Atributo de estilo de punto
- Atributo de efectos de sombreador
- Atributo de sombreador de vértices
- Atributo de sombreador de fragmentos
- Atributo de luz infinita
- Atributo de luz puntual
- Segmento de estructura alámbrica
- LOD

Véase también:

Opciones del lector de archivos JTOpen

Lector de archivos de exploración de Leica

Este lector de archivos admite archivos de escáneres HDS Leica[™].

Uso de lectores de archivos | 197

Entidades admitidas

Puntos

Entidades no admitidas

No se admite ningún otro tipo de entidad

Véase también:

Opciones del lector de archivos de exploración Leica

Lector de archivos MAN

Este lector de archivos admite archivos MAN de la versión 6.0 del software MicroGDS[™] de Informatix o de versiones posteriores. No se admiten proyectos de MicroGDS[™]. La solución alternativa es exportar con la extensión .man la ventana del proyecto en el que desea trabajar.

En Autodesk Navisworks, los materiales de modelizado de MicroGDS se muestran con los colores de sombreado plano del modo de sombreado. En el modo de modelizado completo, o con el modelizado de **Presenter**, se utilizan los sombreadores completos. Sólo están disponibles los sombreadores LightWorks estándar. Los sombreadores que pertenecen a MicroGDS no están disponibles en Autodesk Navisworks y se convierten del modo siguiente:

- El sombreador de color de banda de altura se trata como gris plano
- El sombreador de color aleatorio recubierto se trata como un color plano utilizando el color de sombreado plano de MicroGDS
- Las transparencias de troquel recubiertas no se tienen en cuenta
- Los sombreadores de desplazamiento ondulado, de ladrillo recubierto, de rejilla recubierta y de rizo recubierto no se tienen en cuenta
- El espacio de textura del eje del objeto es equivalente al espacio de textura del cuadro de Autodesk Navisworks
- Los espacios de textura de ejes automáticos o de ejes XY de objetos se tratan como espacio de textura del cuadro de Autodesk Navisworks
- El fondo de rejilla se trata como un fondo plano y se utiliza el color del fondo, de modo que no pueden verse las líneas de la rejilla
- Los sombreadores de entorno y primer plano no se tienen en cuenta

NOTA El resto de los sombreadores, como MicroGDS 7.2, se importan correctamente a Autodesk Navisworks.

Los materiales de MicroGDS se indican en milímetros, pero se convierten en metros a la hora de crear materiales de Autodesk Navisworks, de forma que los parámetros de distancia se dividen entre 1000.

Las ventanas y las vistas en perspectiva se convierten en puntos de vista.

Entidades admitidas

- Primitivas de grupo
- Primitivas de línea

NOTA El color de las primitivas de línea viene determinado por la primera fase en la que aparecen en la ventana Principal del archivo MAN. Si no están incluidas en las ventana Principal, el color lo determinará el estilo de las primitivas de línea.

Estilos de iluminación

NOTA Las luces de proyector se tratan como una luz de foco sin la imagen transparente.

Estilos de material, tanto los materiales planos como la mayoría de los materiales de modelizado de LightWorks.

NOTA Para materiales que utilizan imágenes recubiertas, debe especificar las rutas de textura.

Capas

NOTA Se leen todas las capas, y se visualizan de acuerdo al estado que tengan asignado en la ventana Principal del archivo MAN.

- Ejemplares
- Estructura de datos de los objetos

Entidades no admitidas

- Primitivas de texto
- Primitivas de fotografía

Uso de lectores de archivos | 199

Véase también:

Opciones del lector de archivos MAN

Lector de archivos Parasolid

El lector de archivos admite archivos Parasolid X_B.

Véase también:

Opciones del lector de archivos Parasolid

Lector de archivos PDS

Este lector de archivos admite archivos DRI del paquete PDS Design Review.

Véase también:

Opciones del lector de archivos PDS

Lector de archivos Pro/ENGINEER

El lector de archivos Pro/ENGINEER utiliza el servidor de Inventor para cargar los siguientes tipos de archivos Pro/ENGINEER:

- *.prt* (pieza) hasta la versión Wildfire 5.0
- *.asm* (ensamblaje) hasta la versión Wildfire 5.0
- *.g (Granite) hasta la versión 6.0
- *.neu* (Neutral)

El lector de archivos utiliza el servidor de Autodesk Inventor para convertir archivos de ensamblajes y piezas, sólidos, multisólidos y superficies, entre muchos otros. no se puede personalizar el lector de archivos Pro/ENGINEER en el **Editor de opciones**.

Lector de archivos de exploración de Riegl

Este lector de archivos admite archivos de escáneres LMS de Riegl[™].
Entidades admitidas

- Puntos
- Triángulos

Entidades no admitidas

No se admite ningún otro tipo de entidad

Véase también:

Opciones del lector de archivos de exploración de Riegl

Lector de archivos RVM

Este lector de archivos admite los siguientes formatos de archivo:

- Archivos binarios y RVM ASCII exportados del programa PDMS[™] de AVEVA
- Los archivos de atributos volcados y los archivos de atributos de datos (también denominados "OUTPUT") con las extensiones .att, .attrib y .txt
- Archivos RVS

Entidades admitidas

- Cualquier tipo de geometría
- Atributos almacenados en grupos
- Texturas (de archivo RVS)
- Cámaras y rastreos de cámara (de archivo RVS)
- Planos delimitadores (de archivo RVS)
- Señales (de archivo RVS)
- Identificadores (de archivo RVS)
- Etiquetas (de archivo RVS)
- Translucidez (de archivo RVS)
- Puntos de origen PDMS

Entidades no admitidas

Atributos almacenados en primitivas

Uso de lectores de archivos | 201

- Luces
- Animación de objetos
- Animación suave
- Grupos
- Identificadores automáticos

Véase también:

Opciones del lector de archivos RVM

Lector de archivos SAT

El lector de archivos admite archivos ACIS SAT.

Véase también:

Opciones del lector de archivos SAT

Lector de archivos SKP de Sketchup

Este lector de archivos admite el formato de archivo SKP nativo.

Entidades admitidas

- Geometría
- Materiales (sólo material frontal de cara)
- Transparencia
- Grupos
- Componentes
- Capas
- Imágenes importadas
- Transparencia

Entidades no admitidas

Texto

- Cotas
- Planos de sección

Véase también:

Opciones del lector de archivos SKP de Sketchup

Lector de archivos STEP

El lector de archivos utiliza Inventor Server para cargar archivos STP y STEP hasta la versión AP214 CC2 y AP203, ambas inclusive.

Ya no se puede personalizar el lector de archivos STEP en el **Editor de opciones**.

Lector de archivos STL

Este lector de archivos admite archivos STL binarios. No se admiten versiones ASCII.

Entidades admitidas

Triángulos

Entidades no admitidas

■ No se admite ningún otro tipo de entidad

Véase también:

Opciones del lector de archivos STL

Lector de archivos VRML

Este lector de archivos admite los formatos de archivo VRML1 y VRML2.

Uso de lectores de archivos | 203

Entidades admitidas

- Cualquier geometría 3D, incluidos cuboides, cilindros, conos, esferas, rejillas de alzado, extrusiones, conjuntos de caras y líneas, y puntos.
- Todos lo nodos de agrupación, excepto los siguientes:
 - Nodos Billboard de VRML2: se cargan los subordinados, pero no se lleva a cabo una agrupación de nodos.
 - Nodos Collision de VRML2: se cargan los subordinados, pero no se especifica la detección de colisiones.
 - Nodos WWWAnchor de VRML1 y Anchor de VRML2: se cargan los subordinados, pero al hacer clic en los objetos no se cargan referencias a espacios reales VRML.
 - Nodos LOD de VRML1 y VRML2: siempre se carga el subordinado más detallado (es decir, el primero).

Entidades no admitidas

- Todas las referencias ROUTE
- Todos los nodos sensores
- Todos los nodos interpolares
- Las texturas especificadas en el archivo VRML (los nodos PixelTexture de VRML2 y el componente de imagen de los nodos Texture2 de VRML1).
- Nodos Script de VRML2
- Nodos MovieTexture de VRML2
- Nodos Fog de VRML2
- Nodos AudioClip y Sound de VRML2
- Todos los nodos relativos a texto (los nodos ASCII Text de VRML1, Text de VRML2 y FontStyle).

Véase también:

Opciones del lector de archivos VRML

Lector de archivos de exploración de Z+F

Este lector de archivos admite archivos de todos los escáneres Z+F[™] IMAGER.

Entidades admitidas

Puntos

Entidades no admitidas

■ No se admite ningún otro tipo de entidad

Véase también:

Opciones del lector de archivos Z+F

Uso de exportadores de archivos

Autodesk Navisworks proporciona exportadores de archivos para crear archivos nativos de Autodesk Navisworks directamente en aplicaciones de CAD.

En la actualidad, puede exportar archivos NWC de las aplicaciones AutoCAD, MicroStation, Revit, ArchiCAD y Viz/Max.

Puede usar exportadores de archivos en los casos siguientes:

- Si Autodesk Navisworks no puede leer el formato de un archivo nativo de CAD. En la actualidad, no se admiten los formatos de archivo siguientes: VIZ, MAX, ArchiCAD y Revit.
- Si Autodesk Navisworks ha convertido el archivo nativo de CAD, pero falta parte de la geometría, por ejemplo, y desea mejorar la calidad del archivo.

Exportador de archivos de AutoCAD

Autodesk Navisworks incorpora plugins ARX para cualquier producto basado en AutoCAD[™], como Architectural Desktop[™], y permite exportar archivos al formato de archivo NWC.

El exportador de archivos está disponible para cualquier producto basado en AutoCAD de versiones comprendidas entre AutoCAD 2004 y AutoCAD 2012.

NOTA Si tiene instalado el software Autodesk Navisworks con plugins de exportación e instala cualquier software basado en AutoCAD tras instalar Autodesk Navisworks, deberá actualizar la instalación de los plugins de exportador con los plugins ARX correspondientes antes de poder usarlos.

Uso de exportadores de archivos | 205

Véase también:

Opciones del exportador de archivos DWG en la página 788

Agregar el plugin ARX

Puede agregar el plugin ARX en la instalación de los plugins de exportación, o bien cargarlo de forma manual en un software basado en AutoCAD.

Para agregar el plugin ARX en la instalación de los plugins de exportación

- 1 En el **Panel de control**, haga doble clic en **Agregar o quitar programas**.
- 2 En el cuadro de diálogo Agregar o quitar programas, haga clic en Autodesk Navisworks Simulate 2012Autodesk Navisworks Manage 2012
 Exporter Plugins y, a continuación, haga clic en Cambiar o quitar en Windows XP o Desinstalar o cambiar en Vista/Windows 7.
- **3** En el asistente de instalación, haga clic en **Agregar o quitar funciones**.
- 4 En la página **Seleccione exportadores para instalar**, en el nodo **Exportar de otras aplicaciones**, seleccione la casilla que hay junto al plugin que necesita.
- 5 Haga clic en **Siguiente**.
- 6 En la página Autodesk Navisworks Simulate 2012**Update Exporter Plugins**, haga clic en **Next**.
- 7 En la página **Actualización finalizada** se indica que se han efectuado las actualizaciones. Haga clic en **Finalizar**.

Para cargar el plugin ARX en una aplicación basada en AutoCAD

- 1 Escriba **ARX** en la línea de comandos.
- 2 Pulse Intro.
- **3** Escriba **C** (de "Cargar") en la línea de comandos.
- 4 Pulse Intro.
- **5** En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo ARX/DBX**, localice el plugin ARX.

NOTA En las aplicaciones basadas en AutoCAD 20xx, el plugin está ubicado en C:\Archivos de programa\Archivos comunes\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport20xx\nwexport20xx.arx. Por ejemplo, en las aplicaciones basadas en AutoCAD 2004, el plugin está ubicado en C:\Archivos de programa\Archivos comunes\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport2004\nwexport2004.arx, etcétera.

6 Haga clic en Aceptar para cargar el plugin ARX.

Uso del plugin ARX

Puede exportar archivos de aplicaciones basadas en AutoCAD utilizando la línea de comandos o el menú de Autodesk Navisworks.

Antes de poder usar el menú de Autodesk Navisworks, debe cargarlo. El menú de Autodesk Navisworks se agrega por defecto al explorador de menús. En algunos programas, también puede agregarse a la barra de menús.

Para utilizar la línea de comandos para exportar archivos

- 1 Para exportar un archivo NWC, escriba **NWCOUT** en la línea de comandos.
- 2 Pulse Intro.
- **3** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nombre del archivo de Autodesk Navisworks y vaya a la ubicación elegida.
- **4** Haga clic en **Aceptar** para exportar el archivo, o en **Cancelar** para volver a la aplicación sin exportarlo.

Para cargar el menú de exportación de Autodesk Navisworks

- 1 En la línea de comandos, escriba MENULOAD.
- **2** Pulse Intro.
- 3 En el cuadro de diálogo **Cargar/descargar personalizaciones**, haga clic en **Examinar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo de personalización**, cambie **Tipos de archivo** a **Plantilla de menús original (*.mnu)**, y localice el archivo de menús de Autodesk Navisworks.

NOTA En las aplicaciones basadas en AutoCAD 20xx, el archivo está ubicado en C:\Archivos de programa\Archivos comunes\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport20xx\lwnw_export.mnu. Por ejemplo, en las aplicaciones basadas en AutoCAD 2004, el archivo está ubicado en C:\Archivos de programa\Archivos comunes\Autodesk Shared\Autodesk Navisworks\2012\NWExport2004\nwexport.arx, etcétera.

- 5 Haga clic en Abrir.
- 6 En el cuadro de diálogo **Cargar/descargar personalizaciones**, haga clic en **Cargar**.

El menú cargado se muestra en los **Grupos de personalización** cargados.

7 Haga clic en Cerrar.

Para utilizar el menú de Autodesk Navisworks para exportar archivos

- 1 Haga clic en el botón del explorador de menús situado en la esquina superior izquierda de la ventana de la aplicación.
- 2 Para exportar un archivo NWC, haga clic en **Autodesk Navisworks Cache** en el menú Autodesk Navisworks.
- **3** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nombre del archivo de Autodesk Navisworks y vaya a la ubicación de almacenamiento elegida.
- **4** Haga clic en **Aceptar** para exportar el archivo, o en **Cancelar** para volver a la aplicación sin exportarlo.

Para ajustar las opciones del exportador de archivos DWG

- 1 Haga clic en el botón del explorador de menús situado en la esquina superior izquierda de la ventana de la aplicación.
- 2 Haga clic en la opción de exportación de **Autodesk Navisworks** en el menú Autodesk Navisworks.
- **3** Expanda el nodo **Exportadores de archivos** en el cuadro de diálogo **Editor de opciones** y haga clic en la página **DWG**. Use las opciones de esta página para ajustar la configuración de futuras exportaciones de archivos NWC de aplicaciones basadas en AutoCAD.
- 4 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.

Entrada de comandos: NWOPT

Vista preliminar CAD

El plugin ARX también permite repasar el modelo en tiempo real en una ventana anclable Navegador desde la propia interfaz de AutoCAD.

Puede importar y exportar puntos de vista de forma sencilla entre el Navegador y AutoCAD, y explorar los modelos que está creando.

NOTA El navegador de Autodesk Navisworks es compatible con productos basados en AutoCAD 2004[™] y versiones posteriores.

Para explorar modelos de AutoCAD en tiempo real

- 1 Escriba NWNAVIGATOR en la línea de comandos.
- 2 Utilice la ventana Navegador para explorar el modelo.

Botones

La barra de herramientas del Navegador contiene los botones siguientes:

Botón	Descripción
0	Sincroniza el modelo de la ventana Navega- dor con el modelo de AutoCAD. La ventana del Navegador no se actualiza automática- mente. Haga clic en este botón cada vez que desee explorar el modelo actualizado.
	Cambia la vista actual de AutoCAD a la vista de la ventana Navegador.
व्	Cambia la vista de la ventana Navegador a la vista actual de AutoCAD.
ହୁ	Selecciona el modo Paseo y permite repasar el modelo en un plano horizontal.
ា	Selecciona el modo Panorámica y permite ver el modelo desde la posición actual de la cámara.

Uso de exportadores de archivos | 209

Botón	Descripción
Q	Selecciona el modo Zoom. Si desplaza el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia arriba y hacia abajo o utiliza las teclas de flecha arriba y abajo, podrá ampliar y redu- cir la vista.
	Selecciona el modo Cuadro de zoom. Si arrastra un cuadro con el botón izquierdo del ratón pulsado sobre el modelo, la vista se rellenará con el contenido del cuadro. Si mantiene pulsadas las teclas MAYÚS o CTRL, o si desliza la rueda del ratón, este modo cambiará temporalmente al modo Zoom.
<u>(1)</u>	Selecciona el modo Encuadre. Si desplaza el ratón con el botón izquierdo pulsado, se encuadrará la sección superior, inferior, iz- quierda o derecha del modelo. Si mantiene pulsadas las teclas MAYÚS o CTRL, o si des- liza la rueda del ratón, este modo cambiará temporalmente al modo Zoom.
	Selecciona el modo Órbita. Si desplaza el ratón con el botón izquierdo pulsado, o si utiliza las teclas de flecha (arriba, abajo, iz- quierda y derecha), la cámara hará una ro- tación alrededor del modelo. Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS o si desliza la rueda del ratón, este modo cambiará temporal- mente al modo Zoom. Si mantiene pulsada la tecla CTRL, la cámara se encuadrará temporalmente.
<i>20</i> 2	Selecciona el modo Examen. Si desplaza el ratón con el botón izquierdo pulsado, o si utiliza las teclas de flecha (arriba, abajo, iz- quierda y derecha), el modelo girará. Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS o si desli- za la rueda del ratón, este modo cambiará

210 | Capítulo 4 Trabajo con archivos

Botón	Descripción
	temporalmente al modo Zoom. Si mantiene pulsada la tecla CTRL, este modo cambiará temporalmente al modo Encuadre.
	Selecciona el modo Vuelo. Si mantiene pulsado el botón izquierdo del ratón, la cá- mara se moverá hacia adelante. Como en un simulador de vuelo, la cámara se despla- za hacia la izquierda o la derecha si se arrastra el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia la derecha o la izquierda, del mismo modo que sube o baja si se arrastra el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia arriba o hacia abajo. Las teclas de cursor arriba y abajo amplían y reducen la vista, mientras que las teclas de flecha iz- quierda y derecha mueven la cámara hacia la izquierda y derecha, respectivamente. Si se mantiene pulsada la tecla MAYÚS, el movimiento se acelera. Si se mantiene pul- sada la tecla CTRL, la cámara gira alrededor de su eje de visualización, sin dejar de des- plazarse hacia adelante.
	Selecciona el modo Plataforma giratoria. Si desplaza el ratón con el botón izquierdo pulsado, hacia la izquierda o la derecha o utiliza las teclas de flecha izquierda y dere- cha, la plataforma giratoria se desplazará hacia la izquierda o la derecha, respectiva- mente. Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS o si desliza la rueda del ratón, este modo cambiará temporalmente al modo Zoom. Si mantiene pulsada la tecla CTRL, este modo cambiará temporalmente al modo Encuadre.
	Muestra todo el modelo. Si hace clic en este botón, la cámara se desplazará y encuadrará

Uso de exportadores de archivos | 211

Botón	Descripción
	de tal modo que se muestra todo el mode- lo.
	Selecciona la vista en perspectiva de la cá- mara.
9	Selecciona la vista ortogonal de la cámara.
	Abre el sistema de ayuda.

El menú contextual

Si hace clic con el botón derecho del ratón en la ventana Navegador, se abre el menú contextual.

Foco en elemento La cámara enfoca el elemento seleccionado. El punto en que se hace clic constituye el punto focal de los modos de navegación Examen, Órbita y Plataforma giratoria.

Velocidad

Frecuencia de fotogramas Especifica el número de fotogramas por segundo (FPS) que se modelizan en la ventana Navegador.

El valor por defecto es 6. Puede definir la frecuencia de fotogramas entre 1 y 20 fotogramas por segundo. Al reducir el valor se reduce la exclusión, pero pueden producirse movimientos entrecortados durante la navegación. Al aumentar el valor, la navegación es más fluida, pero aumenta la exclusión.

Aceleración de hardware Seleccione esta opción para utilizar cualquier aceleración de hardware OpenGL disponible en la tarjeta de vídeo.

NOTA Si la tarjeta de vídeo no admite aceleración de hardware OpenGL, esta opción no estará disponible.

Punto de vista

Modelizado Permite seleccionar el modo de modelizado del modelo. Elija una de las opciones siguientes:

Sombreado: hace un modelizado con sombras suaves y sin texturas del modelo. Ésta es la opción por defecto.

- **Estructura alámbrica**: hace un modelizado con estructura alámbrica; en este modo, pueden verse todas las aristas triangulares.
- Línea oculta: hace un modelizado con líneas ocultas; el resultado es un modelizado que une los modos de sombreado y de estructura alámbrica.
 El resultado de salida es de baja calidad porque todas las aristas facetadas del modelo están visibles.

Iluminación Permite seleccionar el modo de iluminación del modelo. Elija una de las opciones siguientes:

- **Sin luces**: apaga las luces. El modelo aparece sombreado con un modelizado plano.
- Luz frontal: utiliza una luz direccional ubicada en la cámara que siempre apunta en la misma dirección que la cámara. Ésta es la opción por defecto.
- **Luces de escena**: utiliza cualquier luz definida en el modelo, o bien dos luces enfrentadas por defecto, si no hay ninguna luz disponible.

Modo de navegación Selecciona el modo de navegación. Las opciones disponibles en este modo son las mismas que hay en la barra de herramientas del **Navegador**, con una excepción. La opción **Seleccionar** permite seleccionar elementos del modelo. Puede seleccionar varios elementos si mantiene pulsada la tecla CTRL cuando selecciona elementos.

Herramientas de navegación Seleccione Ver todos para que se muestre todo el modelo.

Cámara de perspectiva Selecciona la vista en perspectiva de la cámara.

Cámara ortogonal Selecciona la vista ortogonal de la cámara.

Opciones

Opciones de exclusión selectiva Abre el cuadro de diálogo Opciones de exclusión selectiva.

Cerrar archivos al abrir Indica si el archivo NWC creado a partir del modelo se cierra una vez que se ha cargado en la memoria.

Si se selecciona esta opción se bloquean los archivos NWC y se impide que otros usuarios puedan editarlos.

Tamaño máx. de textura de la imagen Especifica el tamaño máximo de las imágenes de textura en píxeles.

Cuanto más alto sea el valor, mayor será la carga de la tarjeta gráfica, ya que se requieren más MB de memoria para modelizar las texturas.

Uso de exportadores de archivos | 213

Exportador de archivos de Revit

Autodesk Navisworks no puede leer archivos nativos de Revit directamente. Utilice el exportador de archivos para guardar los archivos en formato NWC y así poder abrirlos en Autodesk Navisworks.

El exportador de archivos está disponible para las versiones de Revit comprendidas entre Revit 9.0 y 2012.

Véase también:

Opciones del exportador de archivos de Revit en la página 793

Para exportar archivos NWC de Revit

 En Revit, haga clic en Herramientas ➤ Herramientas externas ➤ Autodesk Navisworks2012.

NOTA Esta opción no se encuentra disponible en el modo Demo/Visor. Si no está en el modo de demostración pero no tiene acceso al menú de Autodesk Navisworks, compruebe que la vista de edición esté establecida en normal y que esté seleccionada la herramienta de modificación

- (➤ Modificar).
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar escena como**, escriba el nombre del archivo de Autodesk Navisworks y vaya a la ubicación de almacenamiento elegida.
- **3** Haga clic en **Guardar** para exportar el archivo o en **Cancelar** para volver a la aplicación sin exportarlo.

Para ajustar las opciones del exportador de archivos de Revit.

- 1 En Revit, haga clic en Herramientas ➤ Herramientas externas
 ➤ Autodesk Navisworks2012.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar escena como**, haga clic en el botón Autodesk Navisworks**Configuración**.
- 3 Expanda el nodo **Exportadores de archivos** en el cuadro de diálogo **Editor de opciones** y haga clic en la página **Revit**. Use las opciones de esta página para ajustar la configuración de futuras exportaciones de archivos NWC procedentes de Revit.
- 4 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y volver al cuadro de diálogo **Exportar escena como**.

5 Pulse **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo.

Exportador de archivos de MicroStation

Autodesk Navisworks incorpora plugins MDL para MicroStation[™] J, v8 y v8.9, y permite exportar archivos al formato NWC.

NOTA Si tiene instalado el software Autodesk Navisworks con plugins de exportación e instala cualquier software MicroStation tras instalar.Autodesk Navisworks, deberá actualizar la instalación de los plugins de exportador con los plugins ARX correspondientes antes de poder usarlos.

Véase también:

Opciones del exportador de archivos DGN en la página 794

Para agregar el plugin MDL a la instalación de plugins de exportación de Autodesk Navisworks

- 1 En el **Panel de control**, haga doble clic en **Agregar o quitar programas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Agregar o quitar programas**, haga clic en Autodesk Navisworks Simulate 2012 Exporter Plugins y, a continuación, haga clic en **Cambiar o quitar** en Windows XP o **Desinstalar o cambiar** en Vista/Windows 7.
- **3** En el asistente de instalación, haga clic en **Agregar o quitar funciones**.
- 4 En la página **Seleccione exportadores para instalar**, en el nodo **Exportar de otras aplicaciones**, seleccione la casilla que hay junto al plugin que necesita.
- 5 Haga clic en **Siguiente**.
- 6 En la página Autodesk Navisworks Simulate 2012**Update Exporter Plugins**, haga clic en **Next**.
- 7 En la página **Actualización finalizada** se indica que se han efectuado las actualizaciones. Haga clic en **Finalizar**.

Cargar el plugin MDL

Antes de poder usar el plugin MDL; debe cargarlo.

Puede hacerlo sólo para la sesión actual, o agregar el plugin a la configuración por defecto. Si hace esto último, quedará cargado para futuras sesiones.

Para cargar el plugin MDL sólo para la sesión actual

- 1 Haga clic en **Utilities ≻ Key-In**.
- 2 En el cuadro de diálogo Key-In, escriba mdl load nwexport9.
- 3 Pulse Intro.

Para cargar el plugin MDL para futuras sesiones

- 1 Haga clic en **Espacio de trabajo ≻ Configuración**.
- 2 En el cuadro de diálogo Configuration (Configuración), en el campo Category (Categoría), haga clic en Design Applications (Aplicaciones de diseño).
- 3 Haga clic en NWEXPORT9 en el campo Aplicaciones disponibles.
- 4 Haga clic en el botón Add (Agregar).
- **5** Haga clic en **Aceptar** y confirme que desea agregar el plugin NWEXPORT MDL a la configuración por defecto.

Exportar archivos desde la línea de comandos Key-In

Puede exportar archivos de la línea de comandos de entrada de teclado de forma individual o en lotes.

También puede agregar los comandos al menú Key-In para acelerar el proceso.

Para utilizar la línea de comandos de entrada de teclado para exportar archivos

- 1 Haga clic en **Utilities ≻ Key-In** para abrir el cuadro de diálogo **Key-In**.
- **2** Para exportar un archivo NWC, escriba **nwcout**.

NOTA Para exportar el archivo de diseño actual de un modo rápido, puede utilizar el comando **batchnwcout**. El exportador sustituye la extensión del archivo de diseño (normalmente .dgn) por la extensión .nwc al exportar el archivo. Cuando utiliza este comando, no se solicita sobrescribir los archivos existentes ni aparece ningún cuadro de diálogo.

3 En el cuadro de diálogo Autodesk Navisworks**Exportar archivo**, vaya a la ubicación de almacenamiento deseada.

El exportador proporciona inmediatamente un nombre para el archivo, así como un número de vista, que puede modificar si lo considera necesario. El número de vista elegido determina la vista inicial del modelo en Autodesk Navisworks.

4 Haga clic en Aceptar para exportar el archivo.

Para agregar comandos de exportación de Autodesk Navisworks al menú Key-In

- 1 Haga clic en **Espacio de trabajo ≻ Personalizar**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Personalizar**, en la ficha **Barra de menús**, expanda la opción **Utilidades** en el campo **Editar barra de menús**.
- 3 Expanda el nodo Key-In y haga clic en el botón Insert.
- 4 En el cuadro de diálogo **Insert menu item**, especifique la **Label**; por ejemplo, "Exportar archivo de caché de Autodesk Navisworks".
- **5** En el campo **Key-In**, escriba el correspondiente comando, por ejemplo "nwcout".
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Agregue todos los elementos necesarios y haga clic en Save (Guardar).
 Las opciones agregadas pasan a estar disponibles en el menú
 Utilities ➤ Key-In.

Exportar archivos desde la línea de comandos

También puede exportar archivos desde la línea de comandos utilizando el archivo msbatch.bat. Esta opción es útil si desea configurar un script automatizado para exportar archivos.

NOTA Para exportar un archivo desde la línea de comandos, primero debe agregar el directorio del programa MicroStation a la variable de entorno Path.

Uso de exportadores de archivos | 217

El formato del exportador de la línea de comandos es

msbatch nwexport9 [-f] ARCHIVO [SALIDA]

ARCHIVO es el nombre del archivo de MicroStation que desea exportar. Ésta es la única opción necesaria. El argumento **SALIDA** permite especificar el nombre del archivo de salida.

Por defecto, el exportador sólo convierte los archivos que se han modificado desde la última vez que se exportaron. Esta opción es útil para acelerar el proceso de exportación cuando se procesan muchos archivos. Si desea forzar que el exportador convierta todos los archivos, utilice la opción **-f**.

NOTA Si el exportador detecta cualquier problema, generará un registro de errores en un archivo denominado **nwdout.err**.

Para modificar la variable de entorno Path

- 1 En el Panel de control, haga doble clic en Sistema.
- 2 En el cuadro de diálogo **Propiedades del sistema**, en la ficha **Opciones avanzadas**, haga clic en el botón **Variables de entorno**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Variables de entorno**, haga doble clic en **Path** en el área **Variables del sistema**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Modificar la variable del sistema**, agregue la ruta a la aplicación MicroStation en el campo **Valor de variable**.

NOTA Las rutas deben estar separadas por un punto y coma (;).

5 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios y cerrar los cuadros de diálogo.

Para utilizar la línea de comandos para exportar archivos

- 1 En el menú **Inicio**, haga clic en **Ejecutar** si utiliza Windows XP, o pulse las teclas Windows+R si utiliza Windows Vista y Windows 7.
- 2 Especifique el comando de exportación de archivo con los argumentos correspondientes, por ejemplo **msbatch nwexport9 archivo**.
- 3 Pulse Intro.
- 4 En el cuadro de diálogo **MicroStation Manager**, seleccione los archivos que desea exportar, la extensión de los archivos (NWC) y su ubicación.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Personalizar las opciones del exportador de archivos DGN

El exportador de archivos sólo exporta archivos DGN 3D; no admite archivos 2D.

Los colores de Autodesk Navisworks se derivan de los colores de celda de MicroStation o de los materiales de MicroStation, según las opciones de exportación elegidas. El aspecto de los objetos de Publisher coincide con el aspecto de un modelizado sombreado en MicroStation.

Para ajustar las opciones del exportador de archivos DGN.

- 1 Haga clic en **Utilities ≻ Key-In** para abrir el cuadro de diálogo **Key-In**.
- 2 Escriba **nwopt** y pulse Intro.
- 3 Expanda el nodo Exportadores de archivos en el cuadro de diálogo Editor de opciones y haga clic en la página DGN. Use las opciones de esta página para ajustar la configuración de futuras exportaciones de archivos NWC procedentes de MicroStation.
- 4 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.

Exportador de archivos de Viz y Max

Autodesk Navisworks no puede leer archivos nativos de Viz/Max directamente. Utilice el exportador de archivos para guardar los archivos en formato NWC y así poder abrirlos en Autodesk Navisworks.

Este exportador de archivos está disponible en las versiones comprendidas entre Viz 2007 y Viz 2008, y entre Max 8 y Max 2012.

NOTA Si tiene instalado el software de Autodesk Navisworks con plugins de exportadores y decide instalar Viz o Max tras haber instalado Autodesk Navisworks, deberá actualizar la instalación de los plugins de exportadores con los plugins ARX correspondientes antes de poder utilizarlos.

Véase también:

Opciones del exportador de archivos de Viz y Max en la página 797

Uso de exportadores de archivos | 219

Para exportar archivos NWC de Viz o Max

- 1 Haga clic en Archivo ➤ Exportar.
- 2 En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo para exportar**, seleccione Autodesk Navisworks2012 **Cache (*.nwc)** en el campo **Guardar como tipo**.
- **3** Escriba el nombre del archivo de Autodesk Navisworks y vaya a la ubicación de almacenamiento elegida.
- **4** Haga clic en **Guardar** para exportar el archivo, o en **Cancelar** para volver a la aplicación sin exportar el archivo.

NOTA Todas las texturas que se hayan aplicado al modelo de Viz o Max se guardarán en un directorio con el mismo nombre que el archivo exportado, pero con el sufijo **_presenter_maps**. Todas las texturas se convierten en archivos BMP y se guardan en este directorio para que pueda utilizarlas en Autodesk Navisworks.

Para agregar el menú de utilidades de Autodesk Navisworks

- 1 Haga clic en el botón Más del panel Utilidades.
- 2 En el cuadro de diálogo **Utilidades**, seleccione la opción Autodesk Navisworks2012 y haga clic en **Aceptar**.

Para personalizar las opciones del exportador de archivos 3DS

- 1 Haga clic en el botón **Editor de opciones** en el menú de Autodesk Navisworks del panel **Utilidades**.
- 2 Expanda el nodo Exportadores de archivos en el cuadro de diálogo Editor de opciones y haga clic en la página Viz/Max. Use las opciones de esta página para ajustar la configuración de futuras exportaciones de archivos NWC procedentes de las aplicaciones Viz y Max.

Exportador de archivos de ArchiCAD

Autodesk Navisworks no puede leer archivos nativos de ArchiCAD directamente. Utilice el exportador de archivos para guardar los archivos en formato NWC y así poder abrirlos en Autodesk Navisworks.

Este exportador de archivos está disponible para las versiones de ArchiCAD comprendidas entre la 9 y la 13.

El complemento de exportación para ArchiCAD está disponible desde las ventanas 2D y 3D. Todos los elementos estándar de ArchiCAD y las partes de la biblioteca se pueden exportar si disponen de una representación 3D, mientras que el resto se omiten. El exportador de archivos guarda los materiales estándar y los del script GDL personalizado.

NOTA Sólo se exportan las capas visibles.

La configuración de planos descartados de ArchiCAD no establece el plano de sección de Autodesk Navisworks; se utiliza para exportar elementos que el plano ha reducido de tamaño.

Entidades admitidas

- Identificadores únicos globales (GUID)
- Parámetros personalizados de las partes de la biblioteca definidas en los scripts GDL
- Plantas
- Ejemplares de partes de la biblioteca
- Cámaras
- Enlaces activos
- Atributos de sol
- Materiales

Entidades no admitidas

- Planos de sección
- Puntos
- Líneas
- Texturas

Para exportar desde la ventana 2D

- 1 Haga clic en Archivo ➤ Guardar como.
- 2 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, seleccione Autodesk Navisworks2012 (*.nwc) en el campo **Guardar como tipo**.
- **3** Escriba el nombre del archivo de Autodesk Navisworks y vaya a la ubicación de almacenamiento elegida.

Uso de exportadores de archivos | 221

- 4 Haga clic en **Guardar** para iniciar el proceso de exportación.
- 5 En el cuadro de diálogo **Exportar**, ajuste las opciones del exportador:
 - **Exportar GUIDS**: seleccione esta casilla para adjuntar un identificador único global como propiedad de cada uno de los elementos del modelo. En Autodesk Navisworks, los GUID se utilizan en **Clash Detective** para rastrear conflictos.
 - Habilitar creación de ejemplares de parte de la biblioteca: seleccione esta casilla para crear ejemplares de las partes de la biblioteca en lugar de crear elementos nuevos. Esto sólo es posible si hay varias partes de la biblioteca presentes en el modelo de ArchiCAD que tengan exactamente las mismas propiedades. Si se crean ejemplares de estas partes se genera un archivo NWC más pequeño y se reduce la duración de la exportación.

NOTA En modelos con secciones, si esta casilla está seleccionada, todos los ejemplares muestran las mismas secciones que el elemento original (normalmente, la primera parte de la biblioteca que aparece en el archivo). Si el resultado genera efectos inesperados, desmarque esta casilla.

- Exportar parámetros de pieza de biblioteca: seleccione esta casilla para guardar los parámetros de las piezas de la biblioteca (incluidos los parámetros personalizados definidos por el usuario) como propiedades de elemento en Autodesk Navisworks.
- Exportar sólo planta actual: seleccione esta casilla para exportar sólo la planta actual.

Desmarque esta casilla para exportar el modelo completo. La vista por defecto se genera a partir del cuadro delimitador del modelo.

6 Haga clic en Aceptar.

Para exportar desde la ventana 3D

- 1 Haga clic en Archivo ➤ Guardar como.
- 2 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, seleccione Autodesk Navisworks2012 (*.nwc) en el campo **Guardar como tipo**.
- **3** Escriba el nombre del archivo de Autodesk Navisworks y vaya a la ubicación de almacenamiento elegida.
- 4 Haga clic en Guardar para iniciar el proceso de exportación.

- 5 En el cuadro de diálogo **Exportar**, ajuste las opciones del exportador:
 - **Exportar GUIDS**: seleccione esta casilla para adjuntar un identificador único global como propiedad de cada uno de los elementos del modelo. En Autodesk Navisworks, los GUID se utilizan en **Clash Detective** para rastrear conflictos.
 - Habilitar creación de ejemplares de parte de la biblioteca: seleccione esta casilla para crear ejemplares de las partes de la biblioteca en lugar de crear elementos nuevos. Esto sólo es posible si hay varias partes de la biblioteca presentes en el modelo de ArchiCAD que tengan exactamente las mismas propiedades. Si se crean ejemplares de estas partes se genera un archivo NWC más pequeño y se reduce la duración de la exportación.

NOTA En modelos con secciones, si esta casilla está seleccionada, todos los ejemplares muestran las mismas secciones que el elemento original (normalmente, la primera parte de la biblioteca que aparece en el archivo). Si el resultado genera efectos inesperados, desmarque esta casilla.

- Exportar parámetros de pieza de biblioteca: seleccione esta casilla para guardar los parámetros de las piezas de la biblioteca (incluidos los parámetros personalizados definidos por el usuario) como propiedades de elemento en Autodesk Navisworks.
- Exportar sólo planta actual: esta opción no se utiliza, de modo que se exporta todo lo que contenga la vista.
 Si guarda desde la ventana 3D, la vista será la vista por defecto de Autodesk Navisworks (con las opciones de configuración establecidas en la ventana como, por ejemplo, planos descartados).
- 6 Haga clic en Aceptar.

Gestión de archivos

Apertura de archivos

Para abrir archivos en Autodesk Navisworks, puede utilizar el cuadro de diálogo estándar **Abrir** o arrastrar y soltar los archivos directamente en la ventana **Árbol de selección**.

Gestión de archivos | 223

NOTA Si el archivo elegido es un archivo CAD o un archivo de exploración láser, Autodesk Navisworks recurre automáticamente al lector de archivos adecuado para abrirlo, a menos que el formato de archivo no esté admitido.

Autodesk Navisworks mantiene una lista con los archivos abiertos recientemente (por defecto, se muestran hasta cuatro archivos). Puede abrir

cualquiera de estos archivos haciendo clic en el botón de la aplicación . Si desea modificar el tamaño de esta lista, utilice el **Editor de opciones** (nodo **General** página **≻ Entorno**).

Puede utilizar las teclas MAYÚS y CTRL para abrir varios archivos al mismo tiempo. De esa manera se crea automáticamente un nuevo archivo "sin título" de Autodesk Navisworks con los archivos seleccionados añadidos.

En el caso de los archivos NWD, es posible publicarlos en un servidor web y, a continuación, abrirlos directamente en Autodesk Navisworks. Puede empezar a explorar el modelo incluso antes de haberse terminado de descargar el archivo. Para ello, normalmente basta con el 10 - 50%. Cuanto mayor es la estructura jerárquica del modelo, más posibilidades de que se requiera estar cerca del 50% de la descarga. Del mismo modo, cuanto menor es la estructura jerárquica del modelo, más pronto podrá empezar al explorarlo.

NOTA Los archivos DWF cifrados, como por ejemplo, los archivos protegidos con contraseña y los archivos protegidos Print/Measure no se admiten actualmente.

Para abrir un archivo

- Haga clic en el botón del menú de la aplicación → Abrir > Abrir > Abrir
- 2 En el cuadro de diálogo **Abrir**, utilice el cuadro **Tipos de archivo** para seleccionar el tipo de archivo apropiado y vaya hasta la carpeta donde se ubica el archivo.
- 3 Seleccione el archivo y haga clic en Abrir.

Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: seleccione

Estándar ≻ Abrir 🖾 **Entrada de comandos:** CTRL+O Para abrir archivos NWD ubicados en un servidor web

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación → Abrir > Abrir > Abrir
 URL
- 2 Escriba la dirección del archivo y haga clic en Aceptar.

Creación de archivos

Cuando se inicia Autodesk Navisworks, se crea automáticamente un nuevo archivo "sin título" de Autodesk Navisworks. El nuevo archivo utiliza la configuración por defecto definida en el **Editor de opciones** y en el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**. Puede personalizar la configuración si lo considera necesario.

Si ya tiene abierto un archivo de Autodesk Navisworks y desea cerrarlo para crear otro archivo, haga clic en **Nuevo** en la barra de herramientas de **acceso rápido**.

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Estándar ➤ Nuevo

Cómo guardar y cambiar nombres de archivos

Cuando guarda un archivo de Autodesk Navisworks, puede elegir entre los formatos de archivo NWD y NWF.

Por regla general, se utiliza el formato de archivo NWF para guardar la escena que se ha creado al aunar todos los archivos del modelo, mientras que el formato NWD se usa si simplemente desea tener una instantánea del trabajo actual.

Ambos formatos almacenan las marcas de revisión, pero los archivos NWD almacenan la geometría del archivo, mientras que los archivos NWF almacenan los vínculos a los archivos originales. Esto hace que los archivos NWF tengan un tamaño considerablemente menor. Además, al abrir un archivo NWF, Autodesk Navisworks vuelve a cargar automáticamente todos los archivos de referencia modificados, lo que significa que la geometría siempre está actualizada, incluso en los modelos más complejos.

Gestión de archivos | 225

Por otra parte, si necesita compartir la escena que ha creado y las marcas de revisión con otras personas, es mejor distribuir un archivo NWD publicado, que incluye funciones adicionales como la protección con contraseña y la fecha de caducidad del archivo. Los archivos publicados pueden verse tanto en Autodesk Navisworks Simulate 2012 como en Autodesk Navisworks Freedom 2012 (visor gratuito).

IMPORTANTE Cuando publica un archivo NWD, no puede incluir los RPC que haya agregado a la escena.

Para guardar un archivo

- Haga clic en **Guardar** en la barra de herramientas de **acceso rápido**. Si el archivo se ha guardado previamente, Autodesk Navisworks sobrescribe el archivo con los datos nuevos.
- 2 Si no se ha guardado anteriormente el archivo, aparece el cuadro de diálogo **Guardar como**.

🔛 Guardar como)			— ×
Guardar en:	🌗 autosave 👻		G 🌶 📂 🖽 -	
æ	Nombre	*	Fecha de modifica	Тіро
	🔞 Conference Center.Autosave1		29/01/2011 0:02	Naviswork
Sitios recientes	🔞 Conference Center.Autosave2		29/01/2011 0:02	Naviswork
	🐧 Confere	ence Center.Autosave3	29/01/2011 0:02	Naviswork
-	😼 Conference Center.Autosave4		29/01/2011 0:02	Naviswork
Escritorio	🔞 Conference Center.Autosave5		29/01/2011 0:02	Naviswork
<u></u>	🔞 Conference Center.Autosave6		29/01/2011 0:02	Naviswork
67	🚯 Conference Center		29/01/2011 0:02	Naviswork
Bibliotecas				
Equipo				
Red	•			
	Nombre:	Conference Center	-	Guardar
	Tipo:	Conjunto de archivos Navisworks (*.nwf)	•	Cancelar

Escriba el nombre del archivo, utilice el cuadro **Tipo de archivo** para seleccionar uno de los formatos nativos de Autodesk Navisworks (NWF o NWD), seleccione la ubicación elegida para el archivo y haga clic en **Guardar**.

CONSEJO Si necesita abrir el archivo en una versión anterior de Autodesk Navisworks, guárdelo con el formato correspondiente a esa versión. ➢ Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica:
 Estándar ➤ Guardar 🗔
 Entrada de comandos: CTRL+S

Para cambiar el nombre de un archivo

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación → Guardar como
- 2 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nuevo nombre del archivo.



3 Haga clic en Guardar.

Para publicar un archivo NWD

- 1 Abra el archivo que desee publicar (NWD o NWF).
- 2 Haga clic en el botón del menú de la aplicación 🏜 ≻ Publicar 🗟
- 3 Utilice el cuadro de diálogo **Publicar** para especificar la información del documento y definir las opciones de protección necesarias para el documento. Los cuadros de texto en este cuadro de diálogo recuerdan

las cinco últimas entradas. Si hace clic en la flecha hacia abajo, en el extremo derecho del cuadro de texto, puede seleccionar una entrada en lugar de volver a escribirla.

Publicar 💌		
Título		
SHU Library 👻		
Asunto		
Extension of the main SHU Library 👻		
Autor		
Galyna Key 👻		
Editor		
Galyna Key 👻		
Publicado para		
SHU 👻		
Copyright		
BCDesign 👻		
Palabras clave		
library extension 👻		
Comentarios		
Issue 4. Review only 👻		
Contraseña		
•••••		
Mostrar en la contraseña		
Caduca		
31/01/2011		
Puede volver a guardarse Mostrar al abrir		
Incrustar texturas		
Incrustar propiedades de la base de datos		
Evitar exportación de propiedad de objeto		
Aceptar Cancelar		

- 4 Haga clic en Aceptar.
- **5** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nombre del archivo y especifique su ubicación.
- 6 Haga clic en **Guardar**. El archivo se ha publicado.

Cinta de opciones: Ficha Salida grupo ➤ Publicar ➤ NWD Son Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Estándar ➤ Publicar

Archivos de varios planos y 2D

Ahora puede trabajar con archivos 2D y archivos que contienen varios planos o modelos.

Mientras que los modelos multidisciplinares proporcionan una aproximación real de cómo debería ser un proyecto terminado, los participantes en varios proyectos y los trabajadores de campo están más familiarizados con elevaciones y planos 2D. Autodesk Navisworks Simulate 2012 admite archivos de varios planos y 2D que se pueden revisar, o combinar con modelos para proporcionar varias representaciones de datos del proyecto.

Los formatos de archivo de varios planos y 2D admitidos son: DWF, DWF(x) y los formatos de archivo nativos (NWD y NWF).

Cuando se abre un archivo compatible que contiene varios planos o modelos, el plano o modelo por defecto se muestra en la **vista de escena** y todos los planos o modelos del archivo aparecen en la ventana del **Navegador de proyecto**. Si el archivo contiene modelos 3D y planos 2D, los modelos 3D se cargan y se muestran en la **vista de escena** por defecto. Si no necesita funciones 2D, cierre la ventana del **Navegador de proyecto** y continúe trabajando en un espacio de trabajo 3D.

Adición de planos o modelos al archivo abierto actualmente

Puede añadir planos 2D y los modelos 3D de archivos DWF, DWF(x), NWD o NWF al archivo abierto actualmente en Autodesk Navisworks.

Puede seleccionar un archivo de origen en formato DWF, DWF(x), NWD o NWF, añadir todos sus planos o modelos al archivo abierto actualmente, suprimir en la página 232 los planos o modelos que no necesite y, a continuación, guardar la colección de planos en un formato de archivo NWD o NWF nativo.

Para añadir planos o modelos al archivo abierto actualmente

- 1 Haga clic en el botón de la aplicación → Importar > Modelos de planos → .
- 2 En el cuadro de diálogo **Insertar desde archivo**, utilice el cuadro **Tipo de archivos** para seleccionar el tipo de archivo apropiado y vaya hasta la carpeta donde se encuentra el archivo.

Gestión de archivos | 229

3 Seleccione el archivo y haga clic en **Abrir**. Todos los planos o modelos de los archivos seleccionados se añadirán a la lista de la ventana del Navegador de proyecto, en el orden en que aparecían en el archivo original.

Ventana del Navegador de proyecto

El **Navegador de proyecto** es una ventana anclable que muestra una lista de todos los planos y modelos del archivo abierto actualmente.

Navegador de proye	ecto	x	
gatehouse_pub		ð	
gatehouse_pu	b.nwd	*	
💮 enviro-dome.r	🗊 enviro-dome.nwd		
ice stadium.nwd =			
🗊 snowmobile.nwd			
😰 central.nwd			
😰 east.nwd			
north.nwd			
🖽 south.nwd		-	
Propiedades			
Nombre	Valor	*	
Creado:	martes, 16 de marzo de 2010 11:41		
Modificado:	martes, 16 de marzo de 2010 11:41	=	
Nombre:	gatehouse_pub.nwd		
Tamaño en disco:	324,00 KB (331.776 bytes)		
Tipo de archivo:	Navisworks Document	*	

La paleta Planos/modelos muestra todos los planos y modelos del archivo de varios planos. La etiqueta de la parte superior de la paleta indica el archivo actualmente abierto en Autodesk Navisworks. Los planos o modelos pueden representarse como una vista de lista o una vista en miniatura. Por defecto, el orden de visualización coincide con el del archivo original. El plano o modelo seleccionado actualmente se indica con un fondo sombreado, y el plano o modelo actualmente abierto se indica con borde de gráfico negro en la **vista de escena**. Al abrir un archivo de varios planos, es posible que no todos los planos o modelos estén preparados para su uso en Autodesk Navisworks. Los planos o modelos que deben prepararse se indican con el icono de preparación **a**.

Puede seleccionar varios planos o modelos al mismo tiempo con las teclas MAYÚS y CTRL, pero no puede abrir más de un plano o modelo en la **vista de escena**.

La paleta **Propiedades** se utiliza para examinar las propiedades del plano o el modelo seleccionado en la paleta Planos/modelos. Para ver las propiedades del archivo abierto actualmente también puede hacer clic en su nombre. Las propiedades se agrupan por categoría, son de sólo lectura y se pueden expandir o contraer.

NOTA Si se selecciona más de un plano o modelo, la paleta **Propiedades** solo muestra el número de elementos seleccionados, pero no aparece ningún tipo de información de propiedades.

Procedimiento para activar y desactivar la ventana Navegador de proyecto

Haga clic en la ficha Ver grupo > Espacio de trabajo menú desplegable
 > Ventanas, y active o desactive la casilla de verificación Navegador de proyecto.

Procedimiento para ver planos o modelos como una lista

Haga clic en el botón En lista I de la esquina superior derecha de la ventana Navegador de proyecto.

Procedimiento para ver planos o modelos como miniaturas

■ Haga clic en el botón **Vista en miniatura**
B de la esquina superior derecha de la ventana **Navegador de proyecto**.

Procedimiento para examinar las propiedades de un plano o modelo

- 1 Abra un archivo de planos múltiples.
- 2 Haga clic en el plano 2D o el modelo 3D en el **Navegador de proyecto**. La paleta **Propiedades** muestra la información disponible.

NOTA Si se selecciona más de un plano o modelo, la paleta **Propiedades** solo muestra el número de planos o modelos seleccionados, pero no aparece ningún tipo de información de propiedades.

Gestión de archivos | 23 |

Procedimiento para abrir un plano o un modelo en la vista de escena

- 1 Abra la ventana Navegador de proyecto.
- 2 Haga doble clic en el plano o el modelo que desee abrir.

CONSEJO También puede usar los controles de navegación de planos múltiples de la barra de estado para abrir planos o modelos.

Procedimiento para cambiar el nombre de un plano o modelo

- 1 Abra la ventana Navegador de proyecto.
- **2** Haga clic con el botón derecho en el plano o el modelo deseado y seleccione **Renombrar**.
- 3 Escriba otro nombre para el plano o el modelo y pulse INTRO.

Entrada de comandos: F2

Procedimiento para suprimir un plano o modelo

- 1 Abra la ventana Navegador de proyecto.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el plano o el modelo que desee eliminar y seleccione **Suprimir**. Si comete un error, puede utilizar el comando **Deshacer**.

Procedimiento para preparar un plano o un modelo para su uso

- 1 Abra la ventana Navegador de proyecto.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el plano o el modelo que desee preparar y seleccione **Preparar plano/modelo** en el menú contextual.

Procedimiento para preparar todos los planos y modelos para su uso

- 1 Abra la ventana Navegador de proyecto.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el plano o el modelo que desee preparar y seleccione **Preparar todos los planos/modelos** en el menú contextual.

Procedimiento para imprimir un plano o modelo

NOTA Solo es posible imprimir el punto de vista actual.

1 Abra la ventana Navegador de proyecto.

- **2** Haga doble clic en el plano o el modelo que desee imprimir para convertirlo en el actual (es decir, para abrirlo en la **vista de escena**).
- 3 Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Imprimir ➤ Imprimir .
- 4 Compruebe la configuración de impresión y haga clic en Aceptar.

NOTA El tamaño máximo de la imagen es de 2048 x 2048 píxeles.

El botón Propiedades controla la configuración de papel y tinta específica de la impresora.

Menú contextual de la paleta Planos/modelos

Abrir Permite abrir el plano o modelo seleccionado en la vista de escena.

Suprimir Permite suprimir el plano o modelo seleccionado de la lista. No se puede suprimir el plano o modelo actualmente abierto.

Combinar en plano actual Permite combinar el plano 2D seleccionado de la lista con el plano abierto actualmente en la **vista de escena**. El plano se puede combinar con sí mismo.

Combinar en modelo actual Permite combinar el modelo 3D seleccionado de la lista con el modelo abierto actualmente en la **vista de escena**. El modelo se puede combinar con sí mismo.

Anexar a plano actual Permite añadir el plano 2D seleccionado de la lista al plano abierto actualmente en la **vista de escena**. El plano se puede añadir a sí mismo.

Anexar a modelo actual Permite añadir el modelo 3D seleccionado de la lista al modelo abierto actualmente en la **vista de escena**. El modelo se puede añadir a sí mismo.

Preparar plano/modelo Permite preparar todos los planos o modelos seleccionados en la lista para usarlos en Autodesk Navisworks. Para seleccionar varios planos o modelos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL. Si los planos o modelos seleccionados están listos, esta opción no estará disponible.

Preparar todos los planos/modelos Permite preparar todos los planos o modelos seleccionados en el archivo de varios planos para usarlos en Autodesk Navisworks. Si los planos o modelos están listos para su uso, esta opción no estará disponible.

Imprimir Permite imprimir el plano o modelo actualmente abierto en la **vista de escena**.

Gestión de archivos | 233

Renombrar Permite cambiar el nombre del plano o modelo seleccionado en la lista. Por defecto, los nombres de plano o modelo coinciden con los del archivo de origen.

Buttons

Vista en miniatura III Muestra los planos o modelos como imágenes en miniatura en la paleta Planos/modelos.

Vista de lista III Muestra los planos o modelos como elementos de la lista en la paleta Planos/modelos.

Importar planos y modelos Permite añadir planos o modelos de archivos externos al archivo abierto actualmente en Autodesk Navisworks. Todos los planos o modelos de los archivos seleccionados se añaden a la lista de la paleta Planos/modelos, en el orden en que aparecían en el archivo original.

Trabajo con archivos de varios planos y 2D

Cada plano y modelo en el **Navegador de proyecto** tiene su propia representación independiente dentro de Autodesk Navisworks, que permite revisar y trabajar con cada plano/modelo como si se tratara de un archivo independiente.

Cada plano y modelo tiene su propia jerarquía de contenido, representada en el **Árbol de selección**, que se actualiza automáticamente para reflejar el plano/modelo actualmente abierto en la **Vista de escena**.

Al revisar planos/modelos desde el Navegador de proyecto es posible:

 Buscar en la página 378 y seleccionar en la página 369 objetos dentro de la vista de escena actual.

Los elementos en un plano 2D son objetos inteligentes, lo que permite seleccionarlos para revisión o manipulación.

Revisar objeto propiedades en la página 398.

Los elementos de un archivo DWF 2D exportado desde el software Autodesk Revit, por ejemplo, tendrán propiedades similares a su modelo 3D correspondiente. Esto permite buscar elementos en función de las propiedades y también es esencial para la asociación 2D-3D y la vinculación de elementos entre estas representaciones. Véase Búsqueda de todos los planos y modelos que contienen el objeto seleccionado en la página 386.

Aplicar transforma y modifica los aspectos del objeto en la página 416.

Los objetos seleccionados se pueden manipular; por ejemplo, se puede cambiar su color o posición.

Añadir vínculos en la página 463

Es posible añadir vínculos que indiquen varios orígenes de datos, como los detalles del fabricante, los manuales de los equipos o las especificaciones.

■ Guardar puntos de vista en la página 480.

Permite crear y administrar distintas vistas de los planos (o modelos) para poder saltar a puntos de vista preestablecidos sin tener que navegar cada vez para ir hasta un elemento.

■ Añadir marcas de revisión en la página 438.

Es posible marcar los puntos de vista con anotaciones o añadir comentarios.

Realice mediciones en la página 425 y capturelas como dimensiones interactivas en la página 433.

Las mediciones pueden realizarse entre puntos en un plano/modelo. La referencia a objetos también está activada para que resulte más fácil realizar mediciones precisas.

Adición de geometría y metadatos al plano o modelo actual

Puede añadir y combinar planos o modelos individuales en el mismo archivo de planos múltiples. Cualquier geometría o marca de revisión duplicada se eliminará al combinar los planos o modelos.

Para archivos de planos múltiples, puede introducir datos y geometría de orígenes de proyectos internos, es decir, planos 2D o modelos 3D que aparezcan en el **Navegador de proyecto** del plano o el modelo abierto actualmente. Sin embargo, los modelos 3D solo se pueden añadir a (o combinar con) otros modelos 3D, y los modelos 2D solo se pueden añadir a (o combinar con) otros planos 2D.

Procedimiento para añadir planos 2D a un archivo de planos múltiples

- 1 Abra un archivo de planos múltiples.
- **3** Haga doble clic en el plano 2D deseado en el **Navegador de proyecto** para abrirlo en la **vista de escena**.

4 Utilice el **Navegador de proyecto** para seleccionar todos los planos 2D que desee añadir al plano abierto actualmente.

CONSEJO Para seleccionar varios planos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

5 Haga clic con el botón derecho en la selección y elija **Anexar a plano** actual.

NOTA El comando Deshacer no está disponible.

Procedimiento para añadir modelos 3D en un archivo de planos múltiples

- 1 Abra un archivo de planos múltiples.
- **3** Haga doble clic en el modelo 3D deseado en el **Navegador de proyecto** para abrirlo en la **vista de escena**.
- **4** Utilice el **Navegador de proyecto** para seleccionar todos los modelos 3D que desee añadir al modelo abierto actualmente.

CONSEJO Para seleccionar varios modelos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

5 Haga clic con el botón derecho en la selección y elija **Anexar a modelo** actual.

NOTA El comando **Deshacer** no está disponible.

Procedimiento para combinar planos 2D en un archivo de planos múltiples

- 1 Abra un archivo de planos múltiples.
- 2 Si la ventana **Navegador de proyecto** no aparece, haga clic en 🗏 en la barra de estado.
- **3** Haga doble clic en el plano 2D deseado en el **Navegador de proyecto** para abrirlo en la **vista de escena**.
- **4** Utilice el **Navegador de proyecto** para seleccionar todos los planos 2D que desee combinar con el plano abierto actualmente.

CONSEJO Para seleccionar varios planos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

5 Haga clic con el botón derecho en la selección y elija **Combinar en plano actual**. Los duplicados de la geometría y las marcas de revisión se eliminan automáticamente.
NOTA El comando Deshacer no está disponible.

Procedimiento para combinar modelos 3D en un archivo de planos múltiples

- 1 Abra un archivo de planos múltiples.
- 2 Si la ventana **Navegador de proyecto** no aparece, haga clic en 🗏 en la barra de estado.
- **3** Haga doble clic en el modelo 3D deseado en el **Navegador de proyecto** para abrirlo en la **vista de escena**.
- 4 Utilice el **Navegador de proyecto** para seleccionar todos los modelos 3D que desee combinar con el modelo abierto actualmente.

CONSEJO Para seleccionar varios modelos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

5 Haga clic con el botón derecho en la selección y elija **Combinar en modelo actual**.

NOTA El comando Deshacer no está disponible.

Conjuntos de datos complejos

Puede utilizar Autodesk Navisworks para combinar archivos de diseño en conjuntos de datos complejos.

Autodesk Navisworks permite combinar archivos de diseño mediante la incorporación de geometría y metadatos desde los archivos externos admitidos en la escena actual. Autodesk Navisworks alinea automáticamente la rotación y el origen de los modelos, y modifica la escala de las unidades de cada archivo añadido para que coincidan con las unidades de visualización en la página 170. Si la rotación, el origen o las unidades no son correctos para esa escena, puede ajustarlas de forma manual en cada uno de los archivos abiertos.

Para archivos de planos múltiples, puede introducir datos y geometría de orígenes de proyectos internos, es decir, planos 2D o modelos 3D que aparezcan en el **Navegador de proyecto** del plano o el modelo abierto actualmente. Véase Adición de geometría y metadatos al plano o modelo actual en la página 235.

Gestión de archivos | 237

Añadir geometría y metadatos a la escena actual

Es posible añadir geometría y datos de los archivos seleccionados para el modelo 3D o el plano 2D actual.

NOTA Si arrastra y suelta los archivos directamente en la ventana del **Árbol de selección** o si utiliza el cuadro de diálogo **Abrir**, el resultado será que creará otro archivo de Autodesk Navisworks.

Para añadir archivos

- 1 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Proyecto ➤ Anexar 🛄 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Añadir**, utilice el cuadro **Tipos de archivo** para seleccionar el tipo de archivo apropiado y vaya hasta la carpeta donde se ubica el archivo.
- **3** Seleccione el archivo correspondiente y haga clic en **Abrir**.

CONSEJO Para seleccionar varios archivos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

Entrada de comandos: CTRL+A

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Estándar ➤ Anexar

Suprimir archivos

Puede eliminar los archivos anexados al archivo de Autodesk Navisworks.

NOTA No puede suprimir ningún archivo perteneciente a un archivo NWD publicado o guardado. Para suprimir archivos, utilice el formato de archivo NWF.

En archivos de planos múltiples, se pueden Suprimir en la página 232 planos y modelos no deseados.

Para suprimir un archivo

- 1 Abra un archivo de Autodesk Navisworks.
- 2 Haga clic con el botón derecho del ratón en el archivo que desea suprimir en el **Árbol de selección**.
- **3** Haga clic en **Suprimir**.

4 Haga clic en **Sí** para confirmar el comando.

NOTA El comando **Deshacer** no está disponible; por lo tanto, si se equivoca, deberá volver a añadir el archivo de forma manual.

🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Archivo > Suprimir

Ajuste de unidades y transformación

Puede cambiar las unidades y modificar la rotación, el origen y la escala de cada modelo 3D o plano 2D que añada.

Se recomienda ajustar primero las unidades, antes de intentar resolver los problemas de alineación del modelo o del plano.

Para cambiar unidades en un archivo 3D cargado

- Haga clic con el botón derecho en el archivo 3D que desee en el Árbol de selección y seleccione Unidades y transformar en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Unidades y transformación**, seleccione el formato adecuado en la lista desplegable **Unidades**.

Unidades y transformación				
Unidades de modelo				
Unidades: Milímetros 🔻				
Origen				
Origen (m):				
0,00 0,00 0,00				
Transformación reflejada				
Rotación				
0,00 ° alrededor de				
0 0 1				
Escala				
1 1 1				
Aceptar Cancelar				

3 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar unidades en un plano 2D cargado

- 1 Haga clic con el botón derecho en el plano 2D deseado en la **vista de** escena y haga clic en **Unidades y transformación** en el menú contextual.
- 2 En el cuadro de diálogo **Unidades y transformación**, seleccione el formato adecuado en la lista desplegable **Unidades**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar una transformación en un archivo 3D cargado

- Haga clic con el botón derecho en el archivo 3D que desee en el Árbol de selección y haga clic en Unidades y transformación en el menú contextual.
- 2 Para desplazar la ubicación del modelo, en el cuadro de diálogo Unidades y transformación, en el área Origen, especifique los valores para los ejes X, Y y Z.

Si utiliza una escala negativa, seleccione la casilla **Transformación reflejada**.

- **3** Para modificar la rotación del modelo, en el cuadro de diálogo **Unidades y transformación**, en el área **Rotación**, especifique un ángulo de rotación y seleccione un eje sobre el que girar (para ello, especifique un valor superior a cero). De este modo, el modelo girará sobre su punto de origen.
- **4** Para modificar la escala del modelo, en el cuadro de diálogo **Unidades y transformación**, en el área **Escala**, especifique los valores para Los ejes X, Y y Z. Para escalar proporcionalmente, asegúrese de que los valores X, Y y Z sean iguales.

Si se especifica un valor negativo, el modelo se voltea de dentro hacia fuera.

Unidades y tr	ansformación	×		
- Unidades de	e modelo			
Unidades:	Unidades: Milímetros 🔻			
Origen				
Origen (m):				
0,00	0,00	0,00		
Transfor	mación reflejada			
Rotación				
3,00	° alrededor de			
0	0	1		
Freels				
Escala				
1	1	1		
	Aceptar	Cancelar		

5 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar una transformación en un plano 2D cargado

- 1 Haga clic con el botón derecho en el plano 2D deseado en la **vista de** escena y haga clic en **Unidades y transformación** en el menú contextual.
- 2 Para desplazar la ubicación del plano, en el cuadro de diálogo **Unidades** y **transformación**, en el área **Origen**, especifique los valores de los ejes X e Y.
- **3** Para cambiar la rotación del plano, en el cuadro de diálogo **Unidades y transformación**, en el área **Rotación**, especifique un ángulo de rotación. De este modo, el plano girará sobre su punto de origen.
- 4 Para modificar la escala del plano, en el cuadro de diálogo Unidades y transformación, en el área Escala, especifique los valores de los ejes X e Y. Para escalar un plano de forma proporcional, asegúrese de que los valores de X e Y sean iguales.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Actualización de archivos

Cuando se trabaja con Autodesk Navisworks, existe la posibilidad de que otras personas trabajen con los archivos de CAD que está revisando en ese momento.

Por ejemplo, si está coordinando varios aspectos de un proyecto, puede disponer de un archivo NWF que haga referencia a multitud de archivos de diseño. Durante las fases más repetitivas del proyecto, cualquier miembro del equipo de diseño podría modificar sus archivos de CAD.

Para garantizar que los datos que se revisan estén actualizados, Autodesk Navisworks proporciona una función de actualización que permite volver a abrir los archivos que se han modificado desde que se inició la sesión de revisión.

Para actualizar los archivos abiertos

1 Haga clic en Actualizar *∅* en la barra de herramientas de acceso rápido.

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Estándar ➤ Actualizar

Fusión de archivos

Autodesk Navisworks es una solución para trabajar en equipo, de modo que, aunque los usuarios revisen el modelo de formas distintas, los archivos resultantes se pueden fusionar en un único archivo de Autodesk Navisworks, en el que se eliminan duplicados en la geometría y en las marcas de revisión.

Cuando se fusionan archivos NWF que contienen las mismas referencias a archivos, Autodesk Navisworks sólo carga un conjunto de los modelos combinados, junto con todas las marcas de revisión (como identificadores, puntos de vista o comentarios) de cada archivo NWF. Al fusionar los archivos, se eliminan los duplicados en la geometría y en las marcas de revisión.

Para archivos de planos múltiples, puede fusionar datos y geometría de orígenes de proyectos internos, es decir, planos 2D o modelos 3D que aparezcan en el **Navegador de proyecto**, en el plano o el modelo abierto actualmente. Véase Adición de geometría y metadatos al plano o modelo actual en la página 235.

Fusión de datos de TimeLiner

En el caso de archivos que contienen datos de TimeLiner, el proceso de fusión es el siguiente:

si hay dos conjuntos de datos de TimeLiner idénticos, se eliminan todos los datos duplicados.

- si hay dos conjuntos de datos de TimeLiner que contienen el mismo vínculo primario, se utiliza el vínculo más reciente (es decir, la fecha de archivo más reciente). Si los vínculos primarios son diferentes, se utiliza el conjunto de datos con más tareas, y los vínculos vuelven a adjuntarse si es preciso.
- si hay dos conjuntos de datos de TimeLiner sin ninguna relación, no se fusiona ningún dato.

Para fusionar archivos

- 1 Haga clic en **Nuevo** en la barra de herramientas de **acceso rápido**.
- 2 Abra el primero de los archivos con marca de revisión.
- 3 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Proyecto ➤ Fusionar 🛶 .
- 4 En el cuadro de diálogo Fusionar, utilice el cuadro Tipos de archivo para seleccionar el tipo de archivo apropiado y vaya hasta la carpeta que contiene los archivos que desea fusionar.
- 5 Seleccione el archivo correspondiente y haga clic en Abrir.

CONSEJO Para seleccionar varios archivos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

Entrada de comandos: CTRL+M

🖏 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Estándar > Fusionar 🞑

Envío de archivos por correo electrónico

Puede enviar y recibir archivos de Autodesk Navisworks por correo electrónico.

Para enviar un archivo abierto de Autodesk Navisworks, haga clic en el botón



Autodesk Navisworks guarda primero el archivo y, a continuación, abre el programa de correo disponible y adjunta el archivo a un mensaje en blanco.

Puede enviar por correo electrónico tanto archivos NWD como archivos NWF, aunque el tamaño de los NWD será considerablemente mayor.

Cinta de opciones: Ficha Salida grupo ➤ Enviar ➤ Enviar por correo

electrónico 🖾

Gestión de archivos | 243

∞ Barra de herramientas: Estándar ≻ Enviar por correo electrónico

Recibir archivos

Para abrir un archivo recibido, guarde el archivo adjunto en el disco y haga doble clic en él.

Si es un archivo NWF, Autodesk Navisworks busca primero los archivos a los que hace referencia utilizando la ruta absoluta con la que el creador del mensaje guardó originalmente el archivo. Esto resulta útil si un equipo trabaja en una red local y los archivos pueden encontrarse utilizando la convención universal de nomenclatura (UNC).

CONSEJO Aunque el equipo no comparta el mismo servidor, puede organizar el proyecto utilizando la misma jerarquía de archivos y la misma letra de unidad para que Autodesk Navisworks pueda encontrar los archivos.

Si Autodesk Navisworks no logra encontrar los archivos a los que se hace referencia, tendrá que guardar el archivo NWF adjunto en un directorio que contenga todos los archivos de referencia. De ese modo, Autodesk Navisworks podrá localizar los archivos en la ubicación del archivo NWF principal.

CONSEJO Puede utilizar ese mismo método para mover un subdirectorio completo del directorio de proyectos a otra ubicación. Guarde el archivo NWF principal en la nueva ubicación y, así, Autodesk Navisworks podrá buscar los archivos de referencia desde esa ubicación.

Batch Utility

Ahora puede utilizar Batch Utility para automatizar los procesos de importación y conversión de archivos comunes.

Batch Utility está integrada con el Programador de tareas de Windows para poder configurar las tareas para que se ejecuten automáticamente a las horas o los intervalos especificados.

Uso de Batch Utility

Batch Utility permite ejecutar y programar los comandos siguientes:

- Crear una lista de todos los archivos de diseño del archivo de Autodesk Navisworks que hay abierto.
- Añadir varios archivos de diseño a un único archivo NWD o NWF.
- Convertir varios archivos de diseño en archivos NWD individuales.

IMPORTANTE Puede usar cualquiera de los formatos de archivo compatibles cuando añada o convierta archivos con Batch Utility. Sin embargo, si utiliza como entrada cualquiera de los archivos NWD publicados, deben haberse creado con la opción **Puede volver a guardarse** seleccionada; de lo contrario, cuando ejecute **Batch Utility**, no se podrán guardar los archivos NWD de salida. No obstante, podrá crear un archivo NWF de salida.

Todos los eventos se pueden registrar en un archivo de registro.

Para generar una lista de todos los archivos de diseño que se utilizan en el modelo actual

- 1 En la aplicación de Autodesk Navisworks, abra el archivo de Autodesk Navisworks que desee y haga clic en la ficha Inicio panel
 > Herramientas > Batch Utility № .
- 2 Se abre el cuadro de diálogo Autodesk NavisworksAutodesk Navisworks y la ruta del modelo actual se añade automáticamente al área Entrada del cuadro de diálogo.
- 3 En el área **Salida**, en la ficha **Como un archivo**, haga clic en el botón **Examinar**.
- **4** En el cuadro de diálogo **Guardar salida como**, vaya a la carpeta deseada y escriba el nombre del archivo de texto.
- 5 En la lista desplegable **Guardar como tipo**, seleccione la opción **Lista de archivos (*.txt)** y haga clic en **Guardar**.

Herromiento de leter de Noviewarke			
Archivo Ayuda			
Entrada			
C:			
Conference Center - Search Sets xml			
Autodesk Conference Center.nwp			
Navisworks Manage 2011 E Standura pure			
Examples Structure nine			
Todos los archivos (*.*) 👻			
Añadir especificaciones de archivo Añadir archivos			
Eliminar elemento Eliminar todos			
Salida			
Como un archivo Como varios archivos			
Salida a archivo / lista:			
C:\My Documents\Test\conference_files.txt Examinar			
Ver archivo en salida			
 Sobrescribir archivos de salida Incrementar nombres de archivos de salida 			
Registro			
Registrar eventos en:			
Examinar			
Sobrescribir archivo de registro existente			

6 En el cuadro de diálogo Autodesk Navisworks**Autodesk Navisworks**, haga clic en el botón **Ejecutar comando**.

CONSEJO Si desea abrir automáticamente el archivo al crearlo, seleccione la casilla **Ver archivo en salida** antes de hacer clic en el botón **Ejecutar comando**.

Para añadir varios archivos de diseño en un único archivo de Autodesk Navisworks

1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Inicio panel
 > Herramientas > Batch Utility № .

- 2 En el cuadro de diálogo Autodesk Navisworks**Batch Utility**, utilice el área **Entrada** para crear una lista de los archivos de diseño que desea convertir:
 - Seleccione la unidad y la carpeta en la que se encuentran los archivos de diseño. Una vez seleccionada la ubicación, utilice el menú Tipo de archivo para filtrar los archivos de diseño que se muestran a la derecha. El menú contiene una lista de todos los formatos de archivo compatibles.
 - Existen dos modos de seleccionar los archivos para la conversión. Puede hacer doble clic en los archivos para añadirlos a la lista de conversión.

También puede hacer clic en el botón **Añadir especificaciones de archivo**. Autodesk Navisworks convertirá los archivos que se encuentren en la carpeta seleccionada. La opción seleccionada en el menú Tipo de archivo determina los archivos que se convertirán.

- 3 En el área **Salida**, en la ficha **Como un archivo**, haga clic en el botón **Examinar**.
- **4** En el cuadro de diálogo **Guardar salida como**, vaya a la carpeta deseada y escriba el nombre del nuevo archivo.
- **5** En la lista desplegable **Guardar como tipo**, seleccione el formato de archivo (NWD o NWF) y haga clic en **Guardar**.
- 6 Para abrir automáticamente el archivo al crearlo, seleccione la casilla **Ver archivo en salida**.
- 7 Marque el botón selector Incrementar nombres de archivo de salida si desea añadir un número de cuatro dígitos al final del nombre de archivo. Por defecto, se sobrescriben los archivos de salida antiguos.

📐 Herramienta de lo	tes de Navisworks	;		
Archivo Ayuda				
Entrada				
C: Program Files Autodesk Navisworks M Examples Getting Star Todos los archivos (*	✓ Manage 2011 ted ▼	Architecture.nwc Conference Center - Sea Conference Center.mpx Conference Center.nwp MEP.nwc Structure.nwc	rch Sets.xml	
Añadir especificaci	ones de archivo	Añadir arch	ivos	
hage 2011/Examples' hage 2011/Examples' hage 2011/Examples' hage 2011/Examples' hage 2011/Examples' hage 2011/Examples'	hage 2011/Examples\Setting Started\Architecture.nwc hage 2011/Examples\Getting Started\Conference Center.mpx hage 2011/Examples\Getting Started\Conference Center.mpx			
Eliminar ele	emento	Eliminar to	dos	
Como un archivo	Como varios archivos	3		
Salida a archivo / lista: C:\My Documents\Test\conference.nwd Examinar Ver archivo en salida				
 Sobrescribir archivos de salida Incrementar nombres de archivos de salida 				
Registro Registrar evento Sobrescribir arcl	xs en: hivo de registro exist	ente	Examinar	
Ejecutar	Programar comando	Cancelar	Ayuda	

8 Haga clic en el botón **Ejecutar comando**.

Para convertir varios archivos de diseño en archivos NWD individuales

- 1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Inicio panel
 > Herramientas > Batch Utility № .
- 2 En el cuadro de diálogo Autodesk Navisworks**Batch Utility**, utilice el área **Entrada** para crear una lista de los archivos de diseño que desea convertir:
 - Seleccione la unidad y la carpeta en la que se encuentran los archivos de diseño. Una vez seleccionada la ubicación, utilice el menú Tipo de archivo para filtrar los archivos de diseño que se muestran a la derecha. El menú contiene una lista de todos los formatos de archivo compatibles.

Existen dos modos de seleccionar los archivos para la conversión. Puede hacer doble clic en los archivos para añadirlos a la lista de conversión.

También puede hacer clic en el botón **Añadir especificaciones de archivo**. Autodesk Navisworks convertirá los archivos que se encuentren en la carpeta seleccionada. La opción seleccionada en el menú Tipo de archivo determina los archivos que se convertirán.

3 En el área **Salida**, en la ficha **Como varios archivos**, elija la ubicación de los archivos convertidos. Por defecto, los archivos se crean en la misma ubicación que los archivos de origen.

Si desea cambiar la ubicación de salida, marque el botón selector **Salida** al directorio y haga clic en el botón **Examinar**. Utilice el cuadro de diálogo **Buscar carpeta** para seleccionar la carpeta que desee.

4 Marque el botón selector **Incrementar nombres de archivo de salida** si desea añadir un número de cuatro dígitos al final del nombre de archivo. Por defecto, se sobrescriben los archivos de salida antiguos.

N Herramienta de lotes de Naviswork	s 🗖 🗖 💌				
Archivo Ayuda					
Entrada					
🖃 c: 🔹 🔻	Architecture.nwc				
Program Files Autodesk Navisworks Manage 2011 Examples Getting Started Todos los archivos (*.*)	Conference Center mpx Conference Center mpx MEP nwc Structure nwc				
Añadir especificaciones de archivo	Añadir archivos				
hage 2011\Examples\enviro-dome.nwd Image 2011\Examples\Getting Started\Architecture.nwc hage 2011\Examples\Getting Started\Conference Center.mpx Image 2011\Examples\Getting Started\Conference Center.mpx hage 2011\Examples\Getting Started\Conference Center.nwp Image 2011\Examples\Getting Started\Conference Center.mpx hage 2011\Examples\Getting Started\Conference Center.search Sets.xml Image 2011\Examples\Getting Started\Conference Center.mpx					
Eliminar elemento Eliminar todos					
Salida	Salida				
Como un archivo Como varios archivo	s				
 Salida en el mismo directorio que los Salida al directorio: 	s archivos originales				
	Examinar				
 Sobrescribir archivos de salida Incrementar nombres de archivos de salida 					
Registro					
Registrar eventos en:					
C:\My Documents\Test\events.log Examinar					
Sobrescribir archivo de registro exis	tente				
Ejecutar Programar comando	Cancelar Ayuda				

5 Haga clic en el botón **Ejecutar comando**.

Para programar el añadido de varios archivos de diseño en un único archivo de Autodesk Navisworks

- 1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Inicio panel
 ➤ Herramientas ➤ Batch Utility № .
- 2 En el cuadro de diálogo Autodesk Navisworks**Batch Utility**, utilice el área **Entrada** para crear una lista de los archivos de diseño que desea convertir:
 - Seleccione la unidad y la carpeta en la que se encuentran los archivos de diseño. Una vez seleccionada la ubicación, utilice el menú Tipo de archivo para filtrar los archivos de diseño que se muestran a la

derecha. El menú contiene una lista de todos los formatos de archivo compatibles.

Existen dos modos de seleccionar los archivos para la conversión. Puede hacer doble clic en los archivos para añadirlos a la lista de conversión.

También puede hacer clic en el botón **Añadir especificaciones de archivo**. Autodesk Navisworks convertirá los archivos que se encuentren en la carpeta seleccionada. La opción seleccionada en el menú Tipo de archivo determina los archivos que se convertirán.

- 3 En el área **Salida**, en la ficha **Como un archivo**, haga clic en el botón **Examinar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Guardar salida como**, vaya a la carpeta deseada y escriba el nombre del nuevo archivo.
- **5** En la lista desplegable **Guardar como tipo**, seleccione el formato de archivo (NWD o NWF) y haga clic en **Guardar**.
- 6 Marque el botón selector **Incrementar nombres de archivo de salida** para añadir un número de cuatro dígitos al final del nombre de archivo. Por defecto, se sobrescriben los archivos de salida antiguos.
- 7 Haga clic en el botón Programar comando.
- 8 En el cuadro de diálogo **Guardar archivo de tarea como**, vaya a la ubicación deseada y haga clic en el botón **Guardar**.
- **9** En el cuadro de diálogo **Programar tarea**, cambie el nombre de tarea, si es preciso, y escriba su nombre de usuario y su contraseña. Haga clic en **Aceptar**.

N Programar tare	za 💽
Nombre	
Nombre de tarea	1:
Tarea 1 de la h	erramienta de lotes de Navisworks
Seguridad	
Ejecutar como (el siguiente usuario:
Usuario:	VistaSP1-ES\auto
Contraseña:	
	Aceptar Cancelar

NOTA La programación de tareas no funciona para los usuarios de Windows XP/2000 que ejecutan cuentas locales (es decir, que no se encuentran en un dominio) sin contraseña.

Gestión de archivos | 25 |

- 10 En el **Programador de tareas de Windows**, en la ficha **Programa**, haga clic en el botón **Nuevo** y especifique en qué momento y con qué frecuencia se ejecutará la tarea. Puede programar tantas tareas como desee.
- 11 Haga clic en Aceptar.

Para programar la conversión de varios archivos de diseño en archivos NWD individuales

- 1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Inicio, panel
 ➤ Herramientas, ➤ Batch Utility № .
- 2 En el cuadro de diálogo Autodesk Navisworks**Batch Utility**, utilice el área **Entrada** para crear una lista de los archivos de diseño que desea convertir:
 - Seleccione la unidad y la carpeta en la que se encuentran los archivos de diseño. Una vez seleccionada la ubicación, utilice el menú Tipo de archivo para filtrar los archivos de diseño que se muestran a la derecha. El menú contiene una lista de todos los formatos de archivo compatibles.
 - Existen dos modos de seleccionar los archivos para la conversión. Puede hacer doble clic en los archivos para añadirlos a la lista de conversión.

También puede hacer clic en el botón **Añadir especificaciones de archivo**. Autodesk Navisworks convertirá los archivos que se encuentren en la carpeta seleccionada. La opción seleccionada en el menú Tipo de archivo determina los archivos que se convertirán.

3 En el área **Salida**, en la ficha **Como varios archivos**, elija la ubicación de los archivos convertidos. Por defecto, los archivos se crean en la misma ubicación que los archivos de origen.

Si desea cambiar la ubicación de salida, marque el botón selector **Salida** al directorio y haga clic en el botón **Examinar**. Utilice el cuadro de diálogo **Buscar carpeta** para seleccionar la carpeta que desee.

- 4 Marque el botón selector **Incrementar nombres de archivo de salida** para añadir un número de cuatro dígitos al final del nombre de archivo. Por defecto, se sobrescriben los archivos de salida antiguos.
- 5 Haga clic en el botón **Programar comando**.
- 6 En el cuadro de diálogo **Guardar archivo de tarea como**, vaya a la ubicación deseada y haga clic en el botón **Guardar**.

7 En el cuadro de diálogo **Programar tarea**, cambie el nombre de tarea, si es preciso, y escriba su nombre de usuario y su contraseña. Haga clic en **Aceptar**.

N Programar tar	ea 💽
Nombre	
Nombre de tarea	a:
Tarea 1 de la h	erramienta de lotes de Navisworks
Seguridad Ejecutar como	el siguiente usuario:
Usuario:	VistaSP1-ES\auto
Contraseña:	
	Aceptar Cancelar

NOTA La programación de tareas no funciona para los usuarios de Windows XP/2000 que ejecutan cuentas locales (es decir, que no se encuentran en un dominio) sin contraseña.

8 En el **Programador de tareas de Windows**, en la ficha **Programa**, haga clic en el botón **Nuevo** y especifique en qué momento y con qué frecuencia se ejecutará la tarea. Puede programar tantas tareas como desee.

Tarea 1 de la herramienta de lotes de Navisworks	? 💌		
Tarea Programación Configuración			
1. A las 0.00 Distances a successive at 10.002 (2010			
1. A las 9:00 Dianamente, comenzando el 10/02/2010			
Nuevo			
Programar tarea: Hora de inicio:			
Programar la tarea diariamente			
Cada 1 día(s)			
✓ Mostrar todas las programaciones.			
Aceptar Cancelar	Aplicar		

9 Haga clic en Aceptar.

Para crear un archivo de registro

- 1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Inicio panel
 ➤ Herramientas ➤ Batch Utility № .
- 2 En el área **Registro**, seleccione la casilla **Registrar eventos en**.
- 3 Haga clic en el botón **Examinar**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Guardar registro como**, vaya a la carpeta deseada, especifique el nombre del registro y haga clic en **Guardar**.
- **5** Desmarque la casilla **Sobrescribir archivo de registro existente** si desea guardar los eventos nuevos y los antiguos en el mismo archivo de registro. La nueva información se añade al final del archivo de registro.

Opciones de línea de comandos para Batch Utility

Puede usar los modificadores de la línea de comandos para convertir archivos con Batch Utility. Para ello, debe crear una lista de los archivos que desee procesar. Este archivo debe ser un archivo de texto codificado UTF-8 que contenga las rutas o las especificaciones de archivo en cada línea y sin comillas. Por ejemplo:

Parámetro de línea de comandos	Descripción
/i	Indica que el siguiente argumento es el ar- chivo de entrada. Debe indicar el nombre del archivo y la ruta entre comillas.
/of	Crea la salida en un único archivo de Navis- works (NWD o NWF). El nombre y la ruta de archivo deben especificarse entre comi- llas. Por ejemplo, "C:\temp\a.nwd" o "C:\temp\a.nwf".
/od	Crea una salida de varios archivos NWD en una carpeta específica. La ruta de la carpeta debe especificarse entre comillas. Por ejemplo, "C:\temp".

Parámetro de línea de comandos	Descripción
/osd	Crea una salida de varios archivos NWD en la misma carpeta como archivos de entrada.
/view	Abre automáticamente el archivo al crearlo.
/over	Sobrescribe los archivos de salida. Es el comportamiento por defecto.
/inc	Incrementa los nombres de archivos de sali- da.
/log	Crea la salida de eventos en un archivo de registro. Debe indicar el nombre del archivo y la ruta entre comillas. Por ejemplo, "C:\temp\log.log".
/appndlog	Registra los eventos nuevos y antiguos en el mismo archivo de registro. La nueva infor- mación se añade al final del archivo de re- gistro.
/lang	Especifica el idioma que se utilizará para el registro. Puede utilizar uno de los siguientes argumentos: en-US = inglés, de-DE = ale- mán, es-ES = español, fr-FR = francés, it-IT = italiano, ja-JP = japonés, ko-KR = coreano, pt-BR = portugués de Brasil, ru-RU = ruso, zh-CN = chino (RPC).

La sintaxis necesaria para utilizar parámetros de línea de comandos es:

FileToolsTaskRunner.exe /i <archivo entrada> [/of <archivo salida>|/od <carpeta>|/osd] [/view] [/overl/inc] [/log <archivo registro>] [/append] [/lang <idioma>]

Por ejemplo, la entrada siguiente procesa la lista de archivos de diseño del archivo *filetools.txt*, los añade a un único archivo *conference.nwd* y crea el archivo de registro *events.log* en *francés*.

Gestión de archivos | 255

```
"C:\Archivos de programa\Autodesk\Navisworks Simulate
2012\FileToolsTaskRunner.exe" /i "C:\Conference Center\filetools.txt"
/of "C:\Conference Center\conference.nwd" /log "C:\Conference
Center\events.log" /lang fr-fr
```

Visualización de las estadísticas de escena

Las estadísticas de escena muestran información sobre la escena actual.

Las estadísticas de escena muestran una lista de todos los archivos de la escena, con los diferentes elementos gráficos que la componen, así como los elementos que se han procesado u omitido en el proceso de carga.

Otras estadísticas útiles son el cuadro delimitador de la escena completa y el número total de primitivas (triángulos, líneas y puntos) de la escena.

Para ver las estadísticas de escena

- 1 Vaya a la ficha **Inicio** y deslice el panel **Proyecto**.
- **2** Haga clic en **Estadísticas de escena .** .

Exploración del modelo

5

Exploración de una escena

Autodesk Navisworks proporciona una serie de opciones para navegar por la escena.

Puede manipular directamente su posición en la **Vista de escena** con las herramientas de navegación en la barra de navegación, como el encuadre y el zoom. También puede utilizar **StreeringWheels®**, que permite viajar con el cursor y ahorrar tiempo al combinar muchas de las herramientas más habituales de navegación en una única interfaz.

Otra alternativa es utilizar **ViewCube**[®], una herramienta de navegación 3D que permite reorientar la vista de un modelo haciendo clic en las áreas predefinidas del cubo. Por ejemplo, si hace clic en la parte frontal de ViewCube, la vista se gira hasta que la cámara se coloca frente a la escena. También puede hacer clic en ViewCube y arrastrarlo para girar la vista de forma libre. ViewCube no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

CONSEJO Utilice un ratón 3D connexion 3D como alternativa al ratón para navegar y cambiar la orientación del modelo en un espacio de trabajo 3D. Hay un modo 2D que se puede utilizar para navegar en un espacio de trabajo 2D.

Al navegar por un modelo 3D, se pueden utilizar las herramientas de realismo de la ficha **Punto de vista** panel **➤ Navegar**para controlar la velocidad y el realismo de su navegación. Por ejemplo, si va bajando las escaleras o paseando por un terreno, puede agacharse debajo de los objetos o utilizar un avatar que lo represente dentro del modelo 3D. Las herramientas de realismo no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Animación de la navegación

Cuando navega en Autodesk Navisworks, puede grabar las animaciones de puntos de vista y reproducirlas. Para más información, consulte Reproducción de animaciones en la página 511.

Orientación en un espacio de trabajo 3D

Aunque Autodesk Navisworks utiliza el sistema de coordenadas X, Y, Z, no hay una regla estricta que establezca a qué dirección "apunta" cada uno de estos ejes.

Autodesk Navisworks lee los datos necesarios para asignar la que será la dirección que apunta hacia "arriba" y la que apunta al "norte" directamente de los archivos cargados en la escena. Si no fuera posible, por defecto, el eje Z se encargará de asignar la dirección hacia "arriba" y el eje Y la dirección "norte".

Es posible cambiar las direcciones "arriba" y "norte" del modelo completo (orientación universal), y la dirección hacia "arriba" del punto de vista actual (vector de punto de vista arriba).

NOTA La modificación del vector de punto de vista arriba afecta a la navegación en los modos que dependen de la dirección "arriba" del punto de vista actual, por ejemplo, en el modo **Paseo**, **Órbita restringidaÓrbita**. También repercute en las vistas de sección.

Para alinear el vector de punto de vista arriba con la vista actual

 En la vista de escena, haga clic con el botón derecho y seleccione Punto de vista > Definir punto de vista arriba > Definir arriba en el menú contextual.

Para alinear el vector de punto de vista arriba con los ejes predefinidos

- En Vista de escena, haga clic con el botón derecho y seleccione Punto de vista ➤ Definir punto de vista arriba.
- **2** Haga clic en uno de los ejes predefinidos. Elija una de las opciones siguientes:
 - Definir arriba + X
 - Definir arriba X
 - Definir arriba + Y

- Definir arriba Y
- Definir arriba + Z
- Definir arriba Z

Para cambiar la orientación universal

- 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **Orientación**, especifique los valores para ajustar la orientación del modelo.

Opciones de archivo		×
Luz frontal	Luces de escena	DataTools
Exclusión selectiva	Orientación	Velocidad
Arriba x 0 Norte x 0 Opciones por	Y 0 Z 1 Y 1 Z 0	
	Aceptar Ca	ncelar Ayuda

3 Haga clic en Aceptar.

Herramientas de navegación específicas del producto

La barra de navegación y SteeringWheels le ofrecen acceso a un conjunto de herramientas de navegación específicas del producto en espacios de trabajo 2D y 3D.

En Autodesk Navisworks Simulate 2012, algunas herramientas de navegación clásicas se han sustituidas por otras nuevas. Consulte la siguiente tabla para verlo con más detalle.

Herramienta clásica	Sustituida por	¿2D?	¿Se puede volver a la clásica?
Encuadre	Encuadre	Sí	No
Zoom	Zoom	Sí	No
Ver todos	Zoom todo	Sí	No
Ver selección	Zoom selección	Sí	No
Cuadro de zoom	Zoom ventana	Sí	No
Órbita	Órbita	No	Sí
Examen	Órbita libre	No	Sí
Plataforma giratoria	Órbita restringida	No	Sí
Panorámica	Mirar	No	No
Foco	-	-	-
Paseo	Paseo	No	Sí
Vuelo	-	No	-

260 | Capítulo 5 Exploración del modelo

Comportamiento de las herramientas

En la barra de navegación, puede usar el **Editor de opciones** para cambiar entre los modos normal y clásico de las herramientas **Órbita** y **Paseo**.

Control del realismo durante la navegación

Puede utilizar Colisión en la página 337, Gravedad en la página 336, Agacharse en la página 337 y Vista en tercera persona en la página 338 para mejorar la experiencia de navegación en un espacio de trabajo 3D.

CONSEJO Es posible combinar las funciones **Colisión**, **Gravedad** y **Agacharse** con la herramienta **Paseo**. De esta manera, por ejemplo, podrá subir y bajar escaleras, y caminar por debajo de los objetos.

Herramientas de la barra de navegación

La barra de navegación se compone de una serie de herramientas de navegación específicas del producto.

Herramienta Encuadre

La herramienta Encuadro mueve la vista de manera paralela a la pantalla.

Se activa haciendo clic en el botón **Encuadre** 2020 de la barra de navegación. **Encuadre** se comporta igual que la herramienta Encuadre de SteeringWheels.

Herramientas de zoom

Grupo de herramientas de navegación para aumentar o reducir la ampliación de la vista activa del modelo.

Son éstas:

- Zoom ventana Permite delimitar un recuadro para acercar la imagen a ese área.
- **Zoom** Zoom normal de clic/arrastre.

Exploración de una escena | 26 |

- Zoom selección <a>Acerca o aleja la imagen para ver la geometría seleccionada.
- **Zoom todo** . Aleja el zoom para ver toda la escena.

Zoom ventana

Se activa haciendo clic en **Zoom ventana**, en el menú desplegable **Zoom** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta de la misma manera que la herramienta clásica **Cuadro de zoom**.

Zoom

Se activa haciendo clic en **Zoom**, en el menú desplegable **Zoom** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que la herramienta **Zoom** de SteeringWheels.

Zoom selección

Se activa haciendo clic en **Zoom selección**, en el menú desplegable **Zoom** de la barra de navegación. También puede seleccionar la ficha **Herramientas**

de elemento grupo ➤ Mirar ➤ Zoom en la cinta de opciones. Esta herramienta se comporta de la misma manera que la herramienta clásica Ver selección.

Zoom todo

Se activa haciendo clic en **Zoom todo**, en el menú desplegable **Zoom** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que la herramienta clásica **Ver todos**.

Herramientas de órbita

Es un conjunto de herramientas de navegación para girar el modelo alrededor de un punto de pivote mientras la vista permanece fija. Estas herramientas no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Éstas son las herramientas de Órbita disponibles:

■ Órbita ^(*). Mueve la cámara alrededor del punto focal de modelo. La dirección hacia arriba siempre se mantiene y no es posible rotar la cámara.

- Órbita libre 🥝 . Gira el modelo alrededor del punto focal en cualquier dirección.
- Órbita restringida . Gira el modelo alrededor del vector hacia arriba como si el modelo se asentara sobre una plataforma giratoria. Siempre se mantiene la dirección hacia arriba.

Órbita

Se activa haciendo clic en **Órbita**, en el menú desplegable **Órbita** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que la herramienta **Órbita** de SteeringWheels. Puede usar el **Editor de opciones** para volver al modo clásico de **Órbita**.

Órbita libre

Se activa haciendo clic en **Órbita libre**, en el menú desplegable **Órbita** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que el modo clásico de **Examen**. Puede usar el **Editor de opciones** para volver al modo clásico de **Examen**.

Órbita restringida

Se activa haciendo clic en **Órbita restringida**, en el menú desplegable **Órbita** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que el modo clásico de **Plataforma giratoria**. Puede usar el **Editor de opciones** para volver al modo clásico de **Plataforma giratoria**.

Para usar la herramienta clásica Órbita con la barra de navegación

- 1 En la barra de navegación, haga clic en **Personalizar ≻ Opciones de la barra de navegación**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **Barra de navegación** vaya al nodo **Interfaz** y marque la casilla **Utilizar órbita clásica** en el área **Herramientas de Órbita**.
- **3** Haga clic en **Aceptar**.

Para usar la herramienta clásica Examen con la barra de navegación

1 En la barra de navegación, haga clic en **Personalizar ≻ Opciones de la barra de navegación**.

- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **Barra de navegación** vaya al nodo **Interfaz** y marque la casilla **Utilizar órbita libre clásica (Examen)** en el área **Herramientas de Órbita**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para usar la herramienta clásica Plataforma giratoria con la barra de navegación

- 1 En la barra de navegación, haga clic en **Personalizar ≻ Opciones de la barra de navegación**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **Barra de navegación**, vaya al nodo **Interfaz** y marque la casilla **Utilizar órbita restringida clásica (Plataforma giratoria)** en el área **Herramientas de Órbita**.
- **3** Haga clic en **Aceptar**.

Herramientas Mirar

Conjunto de herramientas de navegación para girar la vista actual vertical y horizontalmente. Estas herramientas no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Éstas son las herramientas Mirar disponibles:

- Mirar □. Mira a un punto determinado de la escena. La cámara se mueve para alinearse con ese punto.
- Foco 🗐 . Mira a un punto determinado de la escena. La cámara se queda donde está.

Panorámica

Se activa haciendo clic en **Panorámica**, en el menú desplegable **Mirar** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que la herramienta **Mirar** de SteeringWheels.

Mirar

Se activa haciendo clic en **Mirar**, en el menú desplegable **Mirar** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta igual que la herramienta **Mirar** de SteeringWheels si se mantiene pulsada la tecla MAYÚS.

Foco

Se activa haciendo clic en **Foco**, en el menú desplegable **Mirar** de la barra de navegación. Véase Foco en la página 334 para obtener más información.

Herramientas Paseo y Vuelo

Conjunto de herramientas de navegación para moverse por el modelo y controlar las opciones de realismo. Estas herramientas no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Éstas son las herramientas disponibles:

- **Paseo** Se mueve por el modelo como si se estuviera paseando por él.
- **Vuelo W**. Se mueve por el modelo como en un simulador de vuelo.

Paseo

Se activa haciendo clic en **Paseo**, en el menú desplegable **Paseo/Vuelo** de la barra de navegación. Por defecto, esta herramienta se comporta como la herramienta **Paseo** de SteeringWheels. Puede personalizar sus opciones desde el **Editor de opciones**. Si lo desea, también puede volver al modo **Paseo** clásico.

Vuelo

Se activa haciendo clic en **Vuelo**, en el menú desplegable **Paseo/Vuelo** de la barra de navegación. Esta herramienta se comporta de la misma manera que la herramienta clásica **Vuelo**.

Véase también:

Control del realismo de la navegación en la página 336

Para usar la herramienta clásica Paseo con la barra de navegación

- 1 En la barra de navegación, haga clic en **Personalizar ≻ Opciones de la barra de navegación**.
- 2 En el **Editor de opciones**, la página **Barra de navegación** vaya al nodo **Interfaz** y marque la casilla **Utilizar paseo clásico** en el área **Herramientas de Órbita**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Herramientas de SteeringWheels

Cada rueda se divide en varios sectores. Cada sector contiene una herramienta de navegación que se puede usar para cambiar la orientación de la vista activa de un modelo. Las herramientas de navegación disponibles dependen de la rueda que esté activa.

Herramienta Centrar

Con la herramienta Centrar, puede definir el centro de la vista activa de un modelo. Para definir el centro, arrastre el cursor sobre el modelo. Aparece una esfera (punto de pivote) además del cursor. La esfera indica que el punto debajo del cursor en el modelo se usará para establecer el centro de la vista actual al soltar el botón del ratón. El modelo se centra en la esfera.

NOTA Si el cursor no está encima del modelo, no se podrá establecer el centro y se mostrará un cursor de prohibición.



266 | Capítulo 5 Exploración del modelo

El punto definido por la herramienta Centrar proporciona un foco para la herramienta Zoom y un punto de pivote para la herramienta Órbita.

NOTA Si desea aplicar zoom desde las ruedas de navegación completa en el punto central definido, mantenga pulsada la tecla CTRL antes de aplicar zoom.

Para precisar un punto de un modelo como centro de la vista

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda de visualización de objetos.
- 2 Haga clic en el sector Centrar y mantenga pulsado el botón.
- 3 Arrastre el cursor a la ubicación que desee en el modelo.
- **4** Suelte el botón del dispositivo señalador cuando aparezca la esfera. El modelo se encuadra hasta que se centra la esfera.

Para precisar el punto de destino de las herramientas Zoom y Órbita

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda de visualización de objetos.
- 2 Haga clic en el sector Centrar y mantenga pulsado el botón.
- 3 Arrastre el cursor sobre la ubicación que desee en el modelo.
- **4** Suelte el botón del dispositivo señalador cuando aparezca la esfera. El modelo se encuadra hasta que se centra la esfera.
- 5 Use la herramienta Zoom u Órbita para cambiar la orientación de la vista del modelo.

Si usa una de las ruedas de navegación completa, mantenga pulsada la tecla CTRL antes de usar la herramienta Zoom.

Herramienta Adelante

La herramienta Avanzar se usa para cambiar la ampliación del modelo aumentando o disminuyendo la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote. La distancia que puede avanzar o retroceder está limitada por la posición del punto de pivote.



NOTA En las vistas ortográficas, la herramienta Avanzar se limita a la distancia entre la posición actual y el punto de pivote. En las vistas en perspectiva, no está limitada, de modo que puede mover el cursor más allá del punto de pivote.

Para ajustar la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote, utilice el indicador de distancia de arrastre. Este indicador posee dos marcas que indican las distancias iniciales y finales desde el punto de vista actual. La distancia recorrida hasta el momento se muestra mediante el indicador de posición naranja. Deslice el indicador hacia delante o atrás para aumentar o reducir la distancia hacia el punto de pivote.

Para cambiar la orientación de una vista moviéndose hacia delante o hacia atrás desde el modelo

- 1 Visualice la Rueda de visita de edificio grande.
- 2 Haga clic en el sector Avanzar y mantenga pulsado el botón. Aparecerá el indicador de distancia de arrastre

NOTA Si hace clic en el sector Adelante una vez, el modelo avanza el 50% de la distancia entre la ubicación actual y el punto de pivote.

- **3** Abra el cursor hacia arriba o abajo para cambiar la distancia desde la que se visualiza el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Herramienta Dirigir mirada

Con la herramienta Mirar, puede rotar la vista actual en sentido vertical u horizontal. Al girar la vista, la línea de visión rota sobre la posición de la vista

activa, como cuando se gira la cabeza. La herramienta Dirigir mirada es similar a estar de pie en una ubicación fija, y mirar hacia arriba, hacia abajo, a la izquierda o a la derecha.

Al utilizar la herramienta Mirar, hay que arrastrar el cursor para ajustar la vista del modelo. A medida que se arrastra el cursor, el icono del cursor se convierte en el cursor Mirar y el modelo rota alrededor de la ubicación de la vista actual.



Además de usar la herramienta Dirigir mirada para observar un modelo, se puede utilizar para realizar una transición de la vista actual a una cara específica del modelo. Mantenga pulsada la tecla MAYÚS antes de seleccionar la herramienta Dirigir mirada en una de las ruedas de navegación completa.

Paseo a través de un modelo

Si usa la herramienta **Mirar** desde la rueda grande de **navegación completa**, puede pasear a través de un modelo mediante las teclas de flecha del teclado. Para ajustar la velocidad de paseo, utilice el **Editor de opciones**.

Invertir eje vertical

Cuando se arrastra el cursor hacia arriba, el punto de destino de la vista se eleva; si se arrastra el cursor hacia abajo, el punto de destino de la vista desciende. Para invertir el eje vertical de la herramienta **Mirar**, utilice el **Editor de opciones**.

Para observar una vista con la herramienta Dirigir mirada

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visita de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Dirigir mirada y mantenga pulsado el botón.El cursor se transforma en el cursor Mirar.
- 3 Arrastre el dispositivo señalador para cambiar la dirección en que se mira.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para observar una vista en el modelo con la herramienta Dirigir mirada

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa
- 2 Pulse y mantenga pulsada la tecla MAYÚS.
- **3** Haga clic en el sector Dirigir mirada y mantenga pulsado el botón. El cursor se transforma en el cursor Mirar.
- **4** Arrastre sobre los objetos en el modelo hasta que se resalte la cara a la que desee dirigir la mirada.
- 5 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para observar y pasear por un modelo con la herramienta Dirigir mirada

- 1 Muestre la Rueda grande de navegación completa.
- **2** Haga clic en el sector Dirigir mirada y mantenga pulsado el botón. El cursor se transforma en el cursor Mirar.
- 3 Arrastre para cambiar la dirección en que se mira.
- 4 Mientras mantiene presionado el botón del dispositivo señalador, presione las teclas de flecha para pasear por el modelo.
- 5 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.
- 6 Haga clic en Cerrar para salir de la rueda.

Para invertir el eje vertical de la herramienta Mirar

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- 3 En el Editor de opciones, en la página SteeringWheels vaya al nodo Interfaz y marque la casilla Invertir eje vertical en el área Herramienta Mirar.

Si se arrastra el puntero del ratón hacia abajo y arriba, se baja y sube el punto de la vista activa.

4 Haga clic en Aceptar.

Herramienta Órbita

La herramienta Órbita se utiliza para cambiar la orientación de un modelo. El cursor se transforma en el cursor Órbita. A medida que se arrastra el cursor, el

modelo rota alrededor de un punto de pivote mientras que la vista permanece fija.



Designación del punto de pivote

El punto de pivote es el punto base que se utiliza para rotar el modelo con la herramienta Órbita. Hay varias formas de designar el punto de pivote:

- Punto de pivote por defecto. Al abrir un modelo por primera vez, el punto de destino de la vista actual se utiliza como punto de pivote para orbitar el modelo.
- Designar objetos. Puede seleccionar objetos antes de que se use la herramienta Órbita para calcular el punto de pivote. El punto de pivote se calcula en función del centro de las extensiones de los objetos seleccionados.
- Herramienta Centrar. Puede designar un punto del modelo para utilizarlo como punto de pivote con el fin de orbitar con la herramienta Centrar en la página 266.
- CTRL+Clic y arrastrar. Mantenga pulsada la tecla CTRL antes de hacer clic en el sector Órbita o mientras la herramienta Órbita se encuentre activa. A continuación, arrastre al punto del modelo que desee usar como punto de pivote. Esta opción sólo está disponible al usar las ruedas grande y pequeña de navegación completa, o la rueda pequeña de visualización de objetos.

NOTA Mientras la herramienta Órbita se encuentre activa, puede mantener pulsada la tecla CTRL en cualquier momento para mover el punto de pivote utilizado por dicha herramienta. Este punto de pivote se utilizará para la navegación posterior hasta que se mueva.

Mantenimiento de la dirección hacia arriba

Puede controlar cómo orbita el modelo alrededor del punto de pivote eligiendo mantener la dirección Arriba del modelo. Cuando se mantiene la dirección Arriba, la órbita se restringe a lo largo del eje XY y en la dirección Z. Si arrastra horizontalmente, la cámara se desplaza en paralelo al plano XY. Si arrastra verticalmente, la cámara se desplazará a lo largo del eje Z.

Si la dirección hacia arriba no se mantiene, puede inclinar longitudinalmente el modelo mediante el anillo de inclinación longitudinal que se encuentra sobre el punto de pivote. Use el cuadro de diálogo de propiedades de SteeringWheels para controlar si se mantiene o no la dirección hacia arriba para la herramienta Órbita.



Para colocar en órbita un modelo con la herramienta Órbita

- 1 Muestre una de las ruedas de visualización de objetos o navegación completa.
- **2** Haga clic en el sector Órbita y mantenga pulsado el botón. El cursor se transforma en el cursor Órbita.
- 3 Arrastre para girar el modelo.

272 | Capítulo 5 Exploración del modelo
NOTA Use la herramienta Centrar para cambiar el centro del modelo en la vista activa, si usa una de las ruedas de visualización de objetos o navegación completa.

4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para usar la herramienta Órbita alrededor de objetos

- 1 Pulse ESC para asegurarse de que no hay activo ningún comando y borrar cualquier objeto seleccionado anteriormente.
- **2** Seleccione los objetos del modelo para los que desee definir el punto de pivote.
- **3** Muestre una de las ruedas de visualización de objetos o navegación completa.
- 4 Haga clic en el sector Órbita y mantenga pulsado el botón. El cursor se transforma en el cursor Órbita.
- 5 Arrastre para girar el modelo.
- 6 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para activar la sensibilidad de selección de la herramienta Órbita

- 1 Muestre una de las ruedas de **visualización de objetos** o **navegación completa**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- 3 En el Editor de opciones, en la página SteeringWheels vaya al nodo Interfaz y marque la casilla Centrar pivote en selección en el área Herramienta Órbita.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Se usan las extensiones de cualquier objeto que se seleccione antes de mostrar la rueda con el fin de definir el punto de pivote de la herramienta Órbita. Si no hay ningún objeto seleccionado, el punto de pivote que utiliza la herramienta Órbita es el que define la herramienta Centrar.

Para mantener la dirección Arriba para la herramienta Órbita

- **1** Muestre la rueda pequeña de **visualización de objetos** o una de las ruedas de **navegación completa**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.

- 3 En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo **Interfaz** y marque la casilla **Mantener la verticalidad de la escena** en el área **Herramienta Órbita**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

La órbita del modelo está restringida a lo largo del plano XY y las direcciones Z.

Para rotar perpendicularmente el modelo alrededor del punto de pivote con la herramienta Órbita

- 1 Muestre la Rueda pequeña de **visualización de objetos** o una de las ruedas de **navegación completa**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- 3 En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo **Interfaz** y desmarque la casilla **Mantener la verticalidad de la escena**.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en el sector Órbita y mantenga pulsado el botón.El cursor se transforma en el cursor Órbita.
- **6** Pulse y mantenga pulsada la tecla MAYÚS para mostrar el anillo de inclinación longitudinal. Arrastre para inclinar longitudinalmente el modelo.
- 7 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para iniciar la herramienta Órbita con el botón central del ratón

- 1 Muestre una de las ruedas que no sea la Rueda de visualización de objetos grande o la Rueda de visita de edificio grande.
- 2 Pulse y mantenga pulsada la tecla MAYÚS.
- **3** Con el botón rueda o central del dispositivo señalador pulsado, arrastre hacia la órbita del modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Herramienta Encuadre

Cuando la herramienta Encuadre se encuentra activa, aparece el cursor Encuadre (flecha con cuatro puntas). Si se arrastra el dispositivo señalador, se mueve el modelo en la misma dirección. Por ejemplo, al arrastrarlo hacia arriba, el modelo se mueve hacia arriba; al arrastrarlo hacia abajo, el modelo se mueve hacia abajo.



CONSEJO Si el cursor llega al borde de la pantalla, puede continuar el encuadre arrastrando el cursor más para obligarlo a ajustarse a la pantalla.

Para encuadrar la vista con la herramienta Encuadre

- 1 Visualice una de las ruedas de **navegación completa** o la rueda pequeña de **visualización de objetos**.
- 2 Haga clic en el sector **Encuadre** y mantenga pulsado el botón. El cursor se transforma en el cursor **Encuadre**.
- **3** Arrastre para volver a colocar el modelo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para iniciar la herramienta Encuadre con el botón central del ratón

- 1 Visualice una de las ruedas de **navegación completa** o la rueda pequeña de **visualización de objetos**.
- Pulse y mantenga pulsado la rueda del ratón o el botón central.
 El cursor se transforma en el cursor Encuadre.
- **3** Arrastre para volver a colocar el modelo.
- **4** Suelte la rueda o el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Herramienta Rebobinar

Al usar las herramientas de navegación para cambiar la orientación de la vista de un modelo, la vista anterior se guarda en el historial de navegación. El historial de navegación conserva una representación de las vistas anteriores del modelo, junto con una miniatura. Se mantiene un historial de navegación para cada ventana, pero no se conserva tras cerrar la ventana. El historial de navegación de Rebobinar es específico de la vista.

Con la herramienta Rebobinar, puede recuperar vistas anteriores del historial de navegación. En el historial de navegación se puede recuperar una vista anterior o recorrer todas las vistas guardadas.

NOTA Cuando rebobina y registra un nuevo historial de navegación, las vistas rebobinadas se sustituyen con las nuevas vistas. El historial de navegación no se guarda entre sesiones.



Para restituir una vista previa

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic en el sector **Rebobinar**.

Para restituir una vista anterior con el historial de rebobinado

- **1** Visualice una rueda.
- **2** Haga clic en el sector Rebobinar durante unos segundos. Aparecerá el historial de rebobinado.
- **3** Mientras mantiene presionado el botón del dispositivo señalador, arrástrelo a la izquierda o a la derecha para restituir una vista anterior.

Al arrastrarlo a la izquierda, se restituye la vista anterior más antigua. Al arrastrarlo a la derecha, se restituye una vista más nueva que la vista actual. Para poder ver las vistas disponibles al arrastrar a la derecha, debe haberse utilizado la herramienta Rebobinar anteriormente. La posición

actual dentro del historial de navegación se muestra con el cuadro naranja que se arrastra por el historial de rebobinado.

Herramienta Arriba/Abajo

A diferencia de la herramienta Encuadre, la herramienta Arriba/Abajo se usa para ajustar la altura del punto de vista activo por el eje Z del modelo. Para ajustar la elevación vertical de la vista actual, hay que arrastrar hacia arriba o hacia abajo. A medida que arrastra el cursor, la elevación actual y el intervalo de movimiento permitido aparecen en un elemento gráfico denominado indicador Distancia vertical.

Este indicador posee dos marcas que señalan la elevación máxima (superior) y mínima (inferior) que puede tener la vista. Mientras se cambia la distancia con el indicador Distancia vertical, el indicador naranja brillante muestra la elevación actual, mientras que el indicador naranja claro muestra la elevación anterior.



Para cambiar la elevación de una vista

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o las ruedas de visita de edificio.
- **2** Haga clic en el sector Arriba/Abajo y mantenga pulsado el botón. Aparecerá el indicador de distancia vertical.
- 3 Arrastre hacia arriba o abajo para cambiar la elevación de la vista.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Herramienta Paseo

Con esta herramienta, puede desplazarse por un modelo como si estuviera paseando por él. Una vez iniciada la herramienta Paseo, el icono del círculo central aparece cerca de la base de la vista y el cursor se transforma en una serie de flechas. Para pasear por el modelo, arrastre en la dirección en la que desee moverse.



Restricción del ángulo de paseo

Cuando pasee por un modelo, puede restringir el ángulo de movimiento al vector hacia arriba. Si está activada la opción **Restringir ángulo de paseo**, puede pasear libremente mientras mantiene constante la elevación del punto de vista de la cámara; si el ángulo de paseo no está restringido, "volará" en la dirección en que está mirando. Use el **Editor de opciones** para restringir el ángulo de movimiento al vector hacia arriba con la herramienta **Paseo**.

Uso de Velocidad lineal en el punto de vista

Por defecto, la velocidad de navegación lineal en los puntos de vista está relacionada directamente con el tamaño del modelo. Puede especificar una velocidad de movimiento específica para todos los puntos de vista (**Editor de opciones** ➤ **Interfaz** ➤ **Valores por defecto de punto de vista**) o para el punto de vista actual (ficha **Punto de vista** grupo ➤ **Guardar**, **cargar y reproducir ➤ Editar punto de vista actual**. Use el **Editor de opciones** para modificar las opciones de la herramienta **PaseoUtilizar velocidad lineal de punto de vista**.

Velocidad de movimiento

Mientras pasea o "vuela" por un modelo, puede controlar la velocidad del movimiento. La velocidad de movimiento se controla con la distancia entre el cursor y el icono del **círculo central**, y el parámetro actual de velocidad de movimiento. El parámetro de velocidad de movimiento puede ajustarse de manera temporal o permanente al utilizar la herramienta **Paseo**. Para ajustar permanentemente la velocidad de movimiento, use el **Editor de opciones** o las teclas < y > cuando la herramienta **Paseo** se encuentre activa. Para aumentar la velocidad de movimiento de manera temporal, mantenga pulsada la tecla + (más) mientras utiliza la herramienta **Paseo**.

Cambio de elevación

Mientras utiliza la herramienta Paseo, puede ajustar la elevación de la cámara manteniendo pulsada la tecla MAYÚS. Esto activa temporalmente la herramienta Arriba/Abajo. Con la herramienta Arriba/Abajo activada, arrastre hacia arriba y abajo para ajustar la elevación de la cámara. También puede usar las teclas flecha arriba y flecha abajo al pasear para ajustar la altura de la vista.

Para usar la herramienta Paseo para moverse por el modelo

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visita de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Paseo y mantenga pulsado el botón.

El cursor se convierte en el cursor Paseo y aparece el icono de círculo central.

3 Arrastre en la dirección en que desee pasear.

NOTA Mientras pasea, mantenga pulsada la tecla + (más) para aumentar temporalmente la velocidad de movimiento.

4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para cambiar la velocidad de movimiento para la herramienta Paseo

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- En el Editor de opciones, en la página SteeringWheels vaya al nodo Interfaz y use el control deslizante Velocidad de paseo del área Herramienta Paseo.

Mueva el control deslizante hacia la izquierda para disminuir la velocidad y hacia la derecha para aumentarla.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Para restringir la herramienta Paseo al vector hacia arriba

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- 3 En el Editor de opciones, en la página SteeringWheels vaya al nodo Interfaz y marque la casilla Restringir ángulo de paseo en el área Herramienta Paseo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

El movimiento durante el paseo se realiza en paralelo al vector hacia arriba del modelo.

Para hacer que la herramienta Paseo utilice la velocidad lineal del punto del vista

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- **3** En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo **Interfaz** y marque la casilla **Utilizar velocidad lineal de punto de vista** en el área **Herramienta Paseo**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para ajustar la altura de la vista activa desde la herramienta Paseo

- 1 Muestre una de las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visita de edificio.
- 2 Haga clic en el sector Paseo y mantenga pulsado el botón.

El cursor se convierte en el cursor Paseo y aparece el icono de círculo central.

- **3** Opte por una de las siguientes acciones:
 - Mantenga pulsada la tecla MAYÚS para activar la herramienta Arriba/Abajo, y arrastre hacia arriba o abajo.
 - Mantenga pulsadas la tecla flecha arriba o flecha abajo.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Herramienta Zoom

La herramienta **Zoom** se usa para cambiar la ampliación de un modelo.



NOTA Cuando se inicia la herramienta **Zoom** desde la rueda de **navegación completa**, se debe activar la ampliación incremental en el **Editor de opciones** para poder utilizar CTRL+clic y MAYÚS+clic.

Restricciones de zoom

Si cambia la ampliación de un modelo con la herramienta Zoom, no puede usar el zoom más allá del punto de enfoque o de las extensiones del modelo. La dirección en la que se puede ampliar y reducir está controlada por el punto central establecido por la herramienta Centrar.

NOTA A diferencia de la herramienta Zoom en la rueda de visualización de objetos, la de la Rueda pequeña de visualización de objetos y las ruedas de navegación completa no están restringidas.

Para realizar zoom de la vista con un solo clic

Nota:Active el zoom incremental cuando utilice las ruedas de **navegación completa** o la rueda pequeña de **visualización de objetos**. En el caso de la rueda grande de **visualización de objetos**, el zoom incremental está siempre activado.

- 1 Siga el procedimiento siguiente y compruebe que la opción **Activar ampliación incremental con un clic** está activada.
 - 1 Visualice la rueda de **navegación completa**.
 - 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.

- **3** En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo Interfaz y marque la casilla **Activar ampliación incremental con un clic** en el área **Herramienta Zoom**.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 2 Visualice una rueda que tenga la herramienta **Zoom**.
- **3** Haga clic en el sector Zoom.

La ampliación del modelo aumenta y se acercará más al modelo. Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS mientras hace clic en el sector Zoom, el modelo se reduce (o se amplía si mantiene pulsada la tecla CTRL).

Para ampliar o reducir una vista mediante la acción de arrastrar

- 1 Visualice una de las ruedas de **navegación completa** o las ruedas de **visualización de objetos**.
- **2** Haga clic en el sector Zoom durante unos segundos.
- El cursor se transformará en el cursor Zoom.
- **3** Arrastre verticalmente para ampliar o reducir.
- 4 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para ampliar un área del modelo especificando una ventana

- 1 Visualice una de las ruedas de navegación completa o la rueda pequeña de visualización de objetos.
- 2 Pulse y mantenga pulsada la tecla MAYÚS.
- **3** Haga clic en el sector Zoom durante unos segundos. El cursor se transformará en el cursor Zoom.
- **4** Arrastre el dispositivo señalador para definir la esquina opuesta de la ventana que define el área que desea ampliar.

NOTA Pulsar la tecla CTRL mientras se define el segundo punto de la ventana determina si el primer punto de la misma se usa como esquina o como centro de la ventana que se arrastra. Cuando se pulsa la tecla CTRL, el primer punto define el centro de la ventana.

5 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

Para ampliar y reducir haciendo girar el botón de rueda del ratón cuando aparece SteeringWheels

1 Muestre una de las ruedas (excepto la rueda grande de visita de edificio).

- 2 Gire la rueda hacia delante o hacia atrás para ampliar o reducir.
- 3 Suelte el botón del dispositivo señalador para regresar a la rueda.

La herramienta Zoom se usa para cambiar la ampliación de un modelo. Las siguientes combinaciones de clic de ratón y pulsación de teclas permiten controlar el comportamiento de la herramienta Zoom:

- Hacer clic.Si hace clic en la herramienta Zoom en una rueda, la vista actual se amplía por un factor del 25 por ciento. Si usa la rueda de navegación completa, deberá activar el zoom incremental en el Editor de opciones.
- MAYÚS+clic.Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS antes de hacer clic en la herramienta Zoom en una rueda, la vista actual se reduce en un factor del 25 por ciento. La ampliación se realiza desde la ubicación del cursor, y no desde el punto de pivote actual.
- CTRL + clic.Si mantiene pulsada la tecla CTRL antes de hacer clic en la herramienta Zoom en una rueda, la vista actual se amplía en un factor del 25 por ciento. La ampliación se realiza desde la ubicación del cursor, y no desde el punto de pivote actual.
- Clic y arrastrar.Si hace clic en la herramienta Zoom y mantiene pulsado el botón del dispositivo señalador, puede ajustar la ampliación del modelo arrastrándolo arriba y abajo.
- CTRL + clic y arrastrar. Al usar las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visualización de objetos, puede controlar el punto de destino que usa la herramienta Zoom. Al mantener pulsada la tecla CTRL, la herramienta Zoom usará la ubicación del punto de pivote anterior definida por la herramienta Zoom, Órbita o Centrar.
- MAYÚS+clic y arrastrar. Al usar las ruedas de navegación completa o la Rueda pequeña de visualización de objetos, puede ampliar un área del modelo arrastrando una ventana rectangular alrededor del área que desee ajustar en la ventana. Mantenga pulsada la tecla MAYÚS y haga clic en una ventana para arrastrarla por el área que desee ampliar.

NOTA Si se mantiene pulsada la tecla CTRL junto con la tecla MAYÚS, puede ampliar un área del modelo mediante una ventana basada en el centro, en vez de una definida por esquinas opuestas.

Rueda de ratón. Cuando aparezca una rueda, haga girar el botón rueda del ratón hacia arriba o abajo para ampliar o reducir la vista del modelo. **NOTA** Si usa la herramienta Zoom desde la rueda de navegación completa o la Rueda de visualización de objetos, el punto de la vista en el que hizo clic para hacer zoom se convierte en el punto central para las operaciones de órbita futuras hasta que vuelva a usar de nuevo la herramienta Zoom o use la herramienta Centrar. Si presiona CRTL antes de hacer clic en la sección Zoom, el punto central no cambia.

Herramientas y modos de navegación clásicos

En la interfaz de usuario **clásica** existen nueve modos de navegación en la barra de herramientas **Modo de navegación** que permiten controlar el movimiento por la **vista de escena**: seis modos basados en la cámara y tres modos basados en el modelo.



CONSEJO Puede usar algunos de estos modos de navegación clásicos con la interfaz de usuario estándar (cinta de opciones) El **Editor de opciones** le permite elegir entre los modos antiguos y los nuevos.

En un modo basado en la cámara, es la cámara la que se mueve por la escena; en un modo basado en el modelo, el modelo se mueve dentro de la escena. Por ejemplo, los modos Órbita y Examen hacen esencialmente lo mismo, pero el primero mueve la cámara alrededor del punto focal y el segundo mueve el modelo alrededor de ese mismo punto.

NOTA Los modos de navegación y SteeringWheels en la página 309 son incompatibles, de forma que al activar un modo de navegación, se desactiva el menú de SteeringWheel actual.

El movimiento en cada modo se ejecuta mediante las teclas de flecha del teclado, las teclas MAYÚS y CTRL, y la acción de arrastrar el ratón. Según el modo de navegación que tenga activado, también se admiten los ratones con rueda, que permiten ampliar y reducir el modelo con facilidad, así como inclinarlo.

CONSEJO Si arrastra el ratón con el botón izquierdo y la tecla CTRL pulsados, se realiza la misma acción que al arrastrar con el botón central pulsado, cosa muy útil si dispone de un ratón de sólo dos botones.

Las teclas MAYÚS y CTRL modifican el movimiento. Por ejemplo, en el modo Paseo, si mantiene pulsada la tecla MAYÚS, el movimiento se acelera; si mantiene pulsada la tecla CTRL, la cámara se desliza hacia la izquierda/derecha o hacia arriba/abajo.

NOTA Deslizar la cámara es lo contrario a encuadrar el modelo. El deslizamiento es un movimiento basado en la cámara; el encuadre es un movimiento basado en el modelo.

Modo	Descripción
82	Paseo . Permite pasear por el modelo en un plano horizontal, de modo que "arriba" es siempre "arriba".
ി	Panorámica . Permite ver todo el modelo desde la posición actual de la cámara y el efecto que consigue es como si girase la cabeza.
Q	Zoom Permite ampliar y disminuir el mode- lo. Si se mueve el cursor hacia arriba se amplía y si se mueve hacia abajo se dismi- nuye.
Q.	Zoom a un cuadro . Permite arrastrar un cuadro para que su contenido rellene la vista.
<u>ئ</u>	Encuadre Permite que el usuario recorra el modelo, en lugar de la cámara.
-¢≥	Órbita . Permite dibujar una órbita con la cámara alrededor del modelo, de modo que "arriba" es siempre "arriba". La cámara siempre gira alrededor del punto focal del modelo.
Q.	Examen . Permite girar el propio modelo.

Modo	Descripción
	Vuelo . Permite sobrevolar el modelo como en un simulador de vuelo.
2	Plataforma giratoria . Permite girar el modelo alrededor del vector arriba. Este modo de navegación se comporta como si el modelo se apoyase sobre una plataforma giratoria, de modo que "arriba" es siempre "arriba".

Modo Paseo

En el modo **Paseo**, puede desplazarse por un modelo como si estuviera paseando por él. En este modo, la dirección "arriba" siempre se mantiene.

Una vez que se inicia el modo Paseo, el cursor se trasforma en el cursor correspondiente a este modo. Para pasear por el modelo, arrastre en la dirección en la que desee moverse.



Para usar el modo Paseo para moverse por el modelo

- 1 Haga clic en **Paseo** en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- **2** Para moverse, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón mientras lo arrastra en la dirección en la que desea pasear, o utilice las teclas de cursor. La cámara gira hacia la izquierda y la derecha, y se mueve de adelante hacia atrás.

NOTA Si se mantiene pulsada la tecla MAYÚS, el movimiento se acelera.

3 Para deslizarse, mantenga pulsada la tecla CTRL muestras arrastra el ratón. La cámara se desliza hacia la izquierda y la derecha, y de arriba abajo.

El modo Paseo está basado en la cámara, y se diferencia del modo Panorámico normal en que es la cámara la que se mueve y no el modelo.

4 Para inclinar la cámara hacia arriba o hacia abajo, gire la rueda del ratón.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Modo de navegación > Paseo
 Entrada de comandos: CTRL+2

Modo Panorámica

En el modo **Panorámica**, puede girar la vista actual en sentido vertical u horizontal. Al girar la vista, la línea de visión se gira hacia la posición de la vista activa, como cuando se gira la cabeza.



Para mirar alrededor de una vista

- 1 Haga clic en **Panorámica** en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- **2** Para mirar alrededor, arrastre el ratón con el botón izquierdo pulsado o utilice las teclas de cursor. La cámara mira hacia la izquierda, la derecha, arriba o abajo.

NOTA Si se mantiene pulsada la tecla MAYÚS, el movimiento se acelera.

3 Para girar la cámara alrededor del eje de visión, mantenga pulsada la tecla CTRL.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Modo de navegación > Panorámica
 Entrada de comandos: CTRL+3

Modo Zoom

En el modo **Zoom**, puede ampliar y reducir el modelo.



Para hacer zoom en la vista

- 1 Haga clic en **Zoom** ^Q en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- **2** Arrastre el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia arriba y hacia abajo, o con las teclas de cursor arriba y abajo, para ampliar y reducir la vista.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Modo de navegación ➤ Zoom
 Entrada de comandos: CTRL+4

Modo Cuadro de zoom

En el modo **Cuadro de zoom**, puede ampliar un área del modelo arrastrando un cuadro rectangular alrededor del área que desee ajustar en la **vista de escena**.



288 | Capítulo 5 Exploración del modelo

Para ampliar un área del modelo especificando un cuadro

- 1 Haga clic en **Cuadro de zoom** ☐ en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- 2 Arrastre el cuadro, con el botón izquierdo del ratón pulsado, sobre la **vista de escena** para rellenar la vista con el contenido del cuadro.

NOTA Si mantiene pulsadas las teclas MAYÚS o CTRL, o si desliza la rueda del ratón, se activará temporalmente el modo **Zoom**.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Modo de navegación > Zoom ventana
 Ш Entrada de comandos: CTRL+5

Modo Encuadre

En el modo **Encuadre**, puede mover el modelo, en lugar de la cámara. Por ejemplo, al arrastrar hacia arriba, el modelo se mueve hacia arriba; al arrastrar hacia abajo, el modelo se mueve hacia abajo.



Para encuadrar un modelo

- 1 Haga clic en **Encuadre** an la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- **2** Desplace el ratón con el botón izquierdo pulsado para encuadrar el modelo hacia la parte superior, inferior, izquierda o derecha.

NOTA Si mantiene pulsadas las teclas MAYÚS o CTRL, o si desliza la rueda del ratón, se activará temporalmente el modo **Zoom**.

S Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ≻ Modo de navegación ≻ Encuadre

Entrada de comandos: CTRL+6

Modo Órbita

En el modo **Órbita**, la cámara gira alrededor del punto focal del modelo. En este modo, la dirección "arriba" siempre se mantiene.



Para dibujar una órbita sobre un modelo

- 1 Haga clic en Órbita 🔮 en la barra de herramientas Modo de navegación.
- 2 Para girar la cámara alrededor del modelo, arrastre el ratón con el botón izquierdo pulsado o utilice las teclas de cursor.

NOTA Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS o si desliza la rueda del ratón, se activará temporalmente el modo **Zoom**.

3 Para deslizar la cámara, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras arrastra el ratón. La cámara se desliza hacia la izquierda y la derecha, y de arriba abajo.

El modo Órbita está basado en la cámara; se diferencia del modo Panorámico normal en que es la cámara la que se mueve, no el modelo.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Modo de navegación > Órbita
 Œ Entrada de comandos: CTRL+7

Modo Examen

En el modo Órbita libre, puede girar el modelo alrededor del punto focal.



Para examinar un modelo

- 1 Haga clic en **Examen** en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- **2** Para girar el modelo alrededor del punto focal, arrastre el ratón con el botón izquierdo pulsado o utilice las teclas de cursor. Si está moviendo el ratón y deja de pulsar el botón, el modelo seguirá girando. Si hace clic en el modelo, el movimiento de giro se detiene.

NOTA Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS o si desliza la rueda del ratón, se activará temporalmente el modo **Zoom**. Si mantiene pulsada la tecla CTRL, se activará temporalmente el modo **Encuadre**.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Modo de navegación > Examen
 Œ Entrada de comandos: CTRL+8

Modo Vuelo

En el modo **Vuelo**, puede moverse por el modelo como si se tratase de un simulador de vuelo.



Para usar el modo Vuelo para moverse por el modelo

- 1 Haga clic en **Vuelo** *□* en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- 2 Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón para que la cámara se mueva hacia adelante. Como en un simulador de vuelo, la cámara se desplaza hacia la izquierda o la derecha si se arrastra el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia la derecha o la izquierda, del mismo modo que sube o baja si se arrastra el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia arriba o hacia abajo.

NOTA Si se mantiene pulsada la tecla MAYÚS, el movimiento se acelera.

3 Use las teclas de cursor arriba y abajo para ampliar y reducir la vista, respectivamente, y las teclas de cursor izquierda y derecha para girar la cámara hacia la izquierda y derecha, respectivamente.

NOTA Si se mantiene pulsada la tecla CTRL, la cámara gira alrededor de su eje de visualización, sin dejar de desplazarse hacia adelante.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Modo de navegación ➤ Vuelo
 Entrada de comandos: CTRL+9

Modo Plataforma giratoria

En el modo **Plataforma giratoria**, puede girar el modelo alrededor del vector arriba como si el modelo se apoyara sobre una plataforma giratoria. En este modo, la dirección "arriba" siempre se mantiene.



292 | Capítulo 5 Exploración del modelo

Para girar el modelo en una plataforma giratoria

- 1 En la barra de navegación, haga clic en **Plataforma giratoria** en la barra de herramientas **Modo de navegación**.
- 2 Arrastre el ratón, con el botón izquierdo pulsado, hacia la izquierda o la derecha, o utilice las teclas de cursor izquierda y derecha, para que la plataforma giratoria se desplace hacia la izquierda o la derecha, respectivamente.

NOTA Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS, o si desliza la rueda del ratón, se activará temporalmente el modo **Zoom**. Si mantiene pulsada la tecla CTRL, se activará temporalmente el modo **Encuadre**.

3 Para inclinar la plataforma giratoria hacia arriba o hacia abajo, deslice la rueda del ratón o utilice las teclas de cursor arriba y abajo.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Modo de navegación > Plataforma giratoria
 ᢁ Entrada de comandos: CTRL+0

Herramienta Ver todos

Encaja el modelo completo en la vista de escena.

Esta función desplaza y encuadra la cámara para que pueda verse el modelo completo en la vista actual, lo cual resulta muy útil si se pierde en el modelo o si lo pierde completamente de vista.

En algunas ocasiones, puede que obtenga una vista en blanco. Esto ocurre normalmente porque hay elementos muy pequeños en comparación con el modelo principal, o porque los elementos están ubicados muy lejos del modelo principal. En estos casos, haga clic con el botón derecho en el elemento en el **Árbol de selección** y haga clic en **Zoom selección** para volver al modelo sin tener que averiguar qué elementos de han "perdido".

Para verlo todo

1 Haga clic en **Ver todos** ← en la barra de herramientas **Herramientas de navegación**.

 Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Ver todos Menú contextual: Escena ➤ Ver todos

Herramienta Zoom selección

Acerca la cámara para que los elementos seleccionados ocupen toda la vista de escena.

Para ver elementos seleccionados

1 Haga clic en **Zoom selección** en la barra de herramientas **Herramientas de navegación**.

 № Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Herramientas de navegación > Zoom selección
 Menú contextual: Escena > Zoom selección

ViewCube

La herramienta de navegación [®]ViewCube[®] de Autodesk proporciona indicaciones visuales de la orientación actual de un modelo. Puede utilizar la herramienta ViewCube para ajustar el punto de vista del modelo. ViewCube no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

Introducción a ViewCube

La herramienta ViewCube es una interfaz permanente, en la que se puede hacer clic y arrastrar, y que permite alternar entre las vistas del modelo.

Cuando se activa, la herramienta ViewCube, por defecto aparece en la esquina derecha de la **vista de escena**, sobre el modelo y en estado inactivo. La herramienta ViewCube proporciona una indicación visual sobre el punto de vista actual del modelo a medida que se producen cambios en la vista. Se activa al colocar el cursor sobre la herramienta ViewCube. Puede arrastrar o hacer clic en ViewCube, cambiar a una de las vistas prefijadas disponibles, rotar perpendicularmente la vista actual o cambiar la vista de inicio del modelo.



294 | Capítulo 5 Exploración del modelo

CONSEJO Cuando la barra de navegación se vincula a ViewCube, puede mover ambos por la **vista de escena**. Consulte Cambiar de posición y orientación la barra de navegación en la página 306 para obtener más información.

Control del aspecto de ViewCube

La herramienta ViewCube aparece en uno de dos estados: activo o inactivo. Cuando la herramienta ViewCube se encuentra inactiva, aparece parcialmente transparente por defecto, para que no oculte la vista del modelo. Cuando se encuentra activa, aparece opaca y puede ocultar la vista de los objetos en la vista activa del modelo.

Además de controlar el nivel de opacidad de ViewCube cuando está inactivo, puede controlar su tamaño y la visualización de la brújula. Los parámetros que se utilizan para controlar el aspecto de ViewCube se encuentran en el **Editor de opciones**.

Uso de la brújula

La brújula aparece bajo la herramienta ViewCube e indica en qué dirección está el Norte en el modelo. Puede hacer clic en una letra de dirección cardinal en la brújula para girar el modelo, o arrastrar una de dichas letras o el anillo de la brújula para girar el modelo de forma interactiva sobre el punto de pivote.



Arrastre o haga clic en ViewCube

Cuando arrastra o hace clic en la herramienta ViewCube, la vista del modelo se reorienta alrededor de un punto de pivote. El punto de pivote se muestra en el centro del objeto que se seleccionó por última vez antes de utilizar la herramienta ViewCube.

Para mostrar u ocultar ViewCube

■ Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Ayudas de

navegación ≻ ViewCube 🔍 .

Para controlar el tamaño de ViewCube

- 1 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione **Opciones de ViewCube**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **ViewCube** del nodo **Interfaz**, seleccione una opción de la lista desplegable **Tamaño**.

Editor de opciones	
 B- General Dinterfaz I- Unidades de visualización Selección Medir Referencia a objetos Valores por defecto de punto de vista B- Vinculos B- Propiedades rápidas Desarrollador B- Mostrar - Soromexion Barra de navegación ViewCube SteringWheels Interfaz de usuario B- Letores de archivos B- Herramientas 	Image: Constrar ViewCube Tamaño Pequeño Opacidad si inactivo 50% Image: Constraint ViewCube Image: Constraint ViewCube Image: Constraint ViewCube Image: Constraint ViewCube Image: Constraint ViewCube Image: Constraint ViewCube Image: ViewCube Copciones por defecto
Exportar Importar	Aceptar Cancelar Ayuda

3 Haga clic en Aceptar.

Para controlar la opacidad inactiva de ViewCube

- 1 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione **Opciones de ViewCube**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **ViewCube** del nodo **Interfaz**, seleccione una opción de la lista desplegable **Opacidad si inactivo**.



3 Haga clic en Aceptar.

Para mostrar la brújula de ViewCube

- 1 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione **Opciones de ViewCube**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **ViewCube** del nodo **Interfaz**, seleccione **Mostrar brújula bajo ViewCube**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

La brújula aparece debajo de la herramienta ViewCube e indica la dirección del Norte del modelo.

Menú ViewCube

El menú de ViewCube permite restablecer y definir la vista de inicio de un modelo, cambiar de modo de proyección de vista y cambiar el aspecto y el comportamiento interactivo de la herramienta ViewCube.

Para mostrar el menú de ViewCube

Para mostrar el menú ViewCube, realice una de las acciones siguientes:

- Haga clic con el botón derecho en la brújula, el icono Inicio o el área principal de la herramienta ViewCube.
- Haga clic en el botón de menú contextual debajo de la herramienta ViewCube.

El menú ViewCube tiene las siguientes opciones:

- **Inicio.**Restituye la vista de inicio guardada con el modelo. Esta vista está sincronizada con la opción de vista Ir al inicio del menú SteeringWheels.
- **Perspectiva.** Cambia la vista actual a una proyección en perspectiva.
- **Ortogonal.**Cambia la vista actual a una proyección ortogonal.
- Bloquear en la selección.Usa los objetos seleccionados para definir el centro de la vista cuando se produce un cambio de orientación de vista en la herramienta ViewCube.

NOTA Si hace clic en Inicio en la herramienta ViewCube, la vista regresa a la vista Inicio aunque esté seleccionado Bloquear en la selección.

- **Definir vista actual como inicio.**Define la vista de inicio del modelo basándose en la vista actual.
- **Definir vista actual como Frontal.** Define la vista frontal del modelo.
- Restablecer frontal. Restituye la orientación por defecto de la vista frontal del modelo.
- Opciones de ViewCube. Muestra el Editor de opciones, en el que se puede ajustar el aspecto y el comportamiento de la herramienta ViewCube.
- **Ayuda**.Inicia el sistema de ayuda en línea y muestra el tema para la herramienta ViewCube.

Cambio de la orientación de la vista de un modelo con ViewCube

ViewCube se usa para cambiar la orientación de la vista activa de un modelo. Se puede cambiar la orientación de la vista de un modelo con la herramienta ViewCube haciendo clic en áreas predefinidas para activar una vista predefinida, hacer clic y arrastrar para cambiar libremente el ángulo de vista del modelo y definir y restaurar la vista de inicio.

Reorientación de la vista actual

La herramienta ViewCube incluye veintiséis áreas definidas en las que puede hacer clic para cambiar la vista actual de un modelo. Las veintiséis áreas predefinidas se clasifican en tres grupos: esquina, borde y cara. De estas veintiséis áreas definidas, seis de ellas representan vistas ortogonales estándar de un modelo: arriba, abajo, frente, atrás, izquierda y derecha. Las vistas ortogonales se establecen haciendo clic en una de las caras de la herramienta ViewCube.

NOTA Cuando el cursor se encuentra sobre una de las áreas donde se puede hacer clic en la herramienta ViewCube, éste se convierte en una flecha con un pequeño cubo para indicar que se encuentra sobre la herramienta ViewCube. También aparece información sobre la herramienta. La información sobre la herramienta describe la acción que se puede realizar según la ubicación del cursor sobre la herramienta ViewCube.

Las otras veinte áreas definidas se utilizan para acceder a vistas en ángulo de un modelo. Al hacer clic en una de las esquinas de la herramienta ViewCube, ésta cambia la orientación de la vista actual del modelo por una vista de tres cuartos, basada en un punto de vista definido por tres lados del modelo. Al hacer clic en uno de los bordes, se cambia la orientación de la vista del modelo por una media vista basada en dos lados del modelo.



También puede arrastrar la herramienta ViewCube para cambiar la orientación de la vista de un modelo a una vista personalizada que no sea ninguna de las 26 predefinidas. Al arrastrar, el cursor cambia para indicar que se está cambiando la orientación de la vista activa del modelo. Si arrastra la herramienta ViewCube hasta una de las orientaciones predefinidas y se ha configurado para forzar el cursor a la vista más cercana, la herramienta ViewCube gira hasta la orientación predefinida más cercana.

El contorno de la herramienta ViewCube ayuda a identificar su forma de orientación: estándar o fija. Cuando la herramienta ViewCube tiene una orientación estándar, no orientada a una de las 26 áreas predefinidas, su contorno aparece con líneas discontinuas. El contorno de la herramienta ViewCube aparece en una línea continua cuando está restringido a una de las vistas predefinidas.

Rodamiento de una vista de cara

Al ver un modelo desde una de las vistas de cara, aparecen dos botones de flecha cerca de la herramienta ViewCube. Use las flechas para girar la vista activa 90 grados en sentido horario o antihorario sobre el centro de la vista.



Cambio a una cara adyacente

Cuando la herramienta ViewCube se encuentra activa mientras se visualiza un modelo desde una de las vistas de cara, aparecen cuatro triángulos ortogonales cerca de la herramienta ViewCube. Estos triángulos se usan para cambiar a una de las vistas de cara adyacentes.



Vista frontal

Puede definir la vista frontal de un modelo para definir la dirección de las vistas de cara en la herramienta ViewCube. Junto con la vista frontal, también se usa la dirección Arriba de un modelo para definir la dirección de las vistas de cara en la herramienta ViewCube.

NOTA La vista frontal es una opción global que se aplica en todos los puntos de vista.

300 | Capítulo 5 Exploración del modelo

Para cambiar la orientación de la vista activa a una orientación predefinida.

Haga clic en una de las caras, bordes o esquinas de la herramienta ViewCube.

Para ver una cara adyacente

NOTA: Asegúrese de que hay una vista de cara definida como actual.

Haga clic en uno de los triángulos cerca de los bordes de la herramienta ViewCube.



Para reorientar la vista de manera interactiva

Haga clic en la herramienta ViewCube, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor en la dirección de órbita que desee.

Para usar transiciones animadas al reorientar una vista según una orientación predefinida

- 1 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione **Opciones de ViewCube**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **ViewCube** del nodo **Interfaz**, seleccione **Usar transiciones animadas al cambiar de vista**.

Editor de opciones	
General General	 Mostrar ViewCube Tamaño Pequeño Opacidad si inactivo 50% Mantener la verticalidad de la escena Al arrastrar ViewCube Forzar a vista más cercana Al hacer clic en ViewCube Ajustar a la vista al cambiar de vista Usar transiciones animadas al cambiar de vista Mostrar brújula bajo ViewCube Opciones por defecto
Exportar Importar	Aceptar Cancelar Ayuda

Al seleccionar esta opción, la transición de una vista a otra aparecerá animada al hacer clic en un área predefinida de la herramienta ViewCube.

3 Haga clic en **Aceptar**.

Para ajustar el modelo de forma automática tras la orientación de una vista

- 1 Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione **Opciones de ViewCube**.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **ViewCube** del nodo **Interfaz**, seleccione **Ajustar a la vista al cambiar de vista**.
- **3** Haga clic en **Aceptar**.

Para hacer rodar una vista de cara

NOTA: Compruebe que aparezca una vista de cara.

Haga clic en una de las flechas de rotación situadas encima y a la derecha de la herramienta ViewCube.

La flecha de rotación izquierda gira la vista 90 grados en sentido antihorario, mientras que la derecha la gira 90 grados en sentido horario.

Para definir la vista frontal

Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y haga clic en Definir vista actual como frontal.

Para restituir la vista frontal

Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y, a continuación, en Restablecer frontal.

Establecimiento del modo de proyección de la vista

La herramienta ViewCube cuenta con dos modos de proyección de la vista (**Perspectiva** y **Ortogonal**). La proyección **ortogonal** también se conoce como proyección paralela. Las vistas proyectadas **en perspectiva** se calculan por la distancia desde una cámara y un punto de destino teóricos. Cuanto más corta sea la distancia entre la cámara y el punto de destino, más distorsionado será el efecto en perspectiva; las distancias mayores producen efectos menos

distorsionados en el modelo. Las vistas proyectadas **ortogonales** muestran todos los puntos de un modelo que se proyecta paralelo a la pantalla.

El modo de proyección ortogonal facilita el trabajo con un modelo debido a que todos los bordes de éste aparecen del mismo tamaño, independientemente de su distancia de la cámara. No es de este modo, sin embargo, como normalmente se ven los objetos en el mundo real. Los objetos en el mundo real se ven en una proyección en perspectiva. Cuando desee generar una vista de modelizado o de líneas ocultas de un modelo, el uso de una proyección en perspectiva dará al modelo un aspecto más realista.

La siguiente ilustración muestra el mismo modelo visto desde la misma dirección de visualización, pero con diferentes proyecciones de vista.





Perspectiva

Para cambiar el modo de proyección de la vista

- Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione una de las opciones siguientes:
 - Ortogonal
 - Perspectiva

Vista de inicio

La vista de inicio es una vista especial que se almacena con un modelo y que permite regresar a una vista conocida o familiar. Puede definir cualquier vista del modelo como vista de inicio. La vista inicial que se haya guardado se podrá aplicar a la vista activa haciendo clic en el botón Inicio encima de la herramienta ViewCube o desde el menú ViewCube.

Para definir la vista de inicio

Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y seleccione
 Definir vista actual como Inicio.

Entrada de comandos: CTRL+MAYÚS+INICIO

Para cambiar la orientación del modelo a la vista de inicio

- Haga clic en el botón de inicio () ubicado cerca de la herramienta ViewCube.
- Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y, a continuación, en Inicio.

Examen de objetos individuales con ViewCube

Puede bloquear la herramienta ViewCube en un conjunto de objetos seleccionados. Bloquear una selección de objetos a la herramienta ViewCube define el centro de la vista activa y la distancia desde el centro para la vista basada en los objetos seleccionados. Para desactivar **Bloquear en la selección**, puede hacer clic en el botón **Bloquear en la selección** @ que hay junto al botón de la vista de inicio.

La selección y anulación de la selección de objetos después de activar Bloquear en selección actual no tiene ningún efecto en la centro ni la distancia desde el centro de la vista cuando se produce un cambio en la orientación de la vista. No se puede aplicar zoom para ajustar a la vista un modelo que tiene activada la opción Bloquear en la selección, aunque la herramienta ViewCube esté configurada para aplicar un zoom para ajustar en ventana después de cada cambio de orientación de la vista.

Para bloquear la selección actual

Haga clic con el botón derecho en la herramienta ViewCube y, a continuación, en Bloquear en selección actual.

Si la opción Bloquear en selección actual está activada cuando se produce un cambio de orientación, se usan los objetos seleccionados para calcular el centro de la vista y se realiza un zoom de ésta hasta las extensiones de los objetos seleccionados. Si está desactivada, se usan los objetos seleccionados para calcular el centro de la vista y se realiza un zoom de ésta hasta las extensiones del modelo.

Para examinar un objeto individual con ViewCube

1 En el modelo, seleccione uno o varios objetos para definir el punto central de la vista

2 Haga clic en una de las ubicaciones predefinidas en la herramienta ViewCube, o bien haga clic y arrastre la herramienta ViewCube para cambiar la orientación de la vista del modelo.

La herramienta ViewCube cambia la orientación de la vista del modelo basándose en el punto central de los objetos seleccionados.

Barra de navegación

La barra de navegación permite acceder a las herramientas de navegación unificadas y las específicas del producto.

Información general sobre la Barra de navegación

La barra de navegación es un elemento de interfaz de usuario que permite acceder tanto a las herramientas de navegación unificadas como a las específicas del producto.

Las herramientas de navegación unificadas (como Autodesk[®] ViewCube [®], 3Dconnexion[®] y SteeringWheels[®]) son las que se pueden encontrar en muchos productos de Autodesk. Las herramientas de navegación específicas del producto son exclusivas de un producto. La barra de navegación flota encima y a lo largo de uno de los laterales de la **vista de escena**.

Las herramientas de navegación se inician haciendo clic en uno de los botones de la barra de navegación o seleccionando una de las herramientas en la lista que aparece al hacer clic en la parte más pequeña de un botón de división.



 ViewCube en la página 294 Indica la orientación actual de un modelo y se usa para reorientar la vista actual de un modelo.
 Si pulsa este botón, aparece ViewCube en la vista de escena cuando no es visible. 5. Herramientas de órbita en la página 262. Conjunto de herramientas de navegación para girar el modelo alrededor de un pivote mientras la vista permanece fija.

2. SteeringWheels en la página 309 Grupo 6. Herramientas de mirar en la página 264. de ruedas que permiten alternar rápidamen-Conjunto de herramientas de navegación te entre herramientas de navegación espepara girar la vista actual vertical y horizoncializadas. talmente.

3. Herramienta Encuadre en la página 261.	7. Herramientas de paseo y vuelo en la pá-
Activa ha herramienta Encuadre y mueve la vista de manera paralela a la pantalla.	gina 265. Conjunto de herramientas de na- vegación para moverse por el modelo y controlar las opciones de realismo.
4. Herramientas de zoom en la página 261. Grupo de herramientas de navegación para	8. 3Dconnexion en la página 321Conjunto de herramientas de navegación que permite

aumentar o reducir la ampliación de la vista reorientar la vista actual de un modelo con activa del modelo.

un ratón 3D de 3Dconnexion.

NOTA En un espacio de trabajo 2D, sólo es posible acceder a las herramientas de navegación 2D, como Encuadre, Zoom y SteeringWheels para 2D y el Modo 2D de 3Dconnexion).

Para mostrar u ocultar la barra de navegación

■ Haga clic en la ficha Vista grupo > Ayudas de navegación > Barra de navegación 🔋 .

Cambiar de posición y orientación la barra de navegación

La posición y orientación de la barra de navegación se puede ajustar vinculándola a la herramienta ViewCube, anclándola cuando la herramienta ViewCube no se muestre o colocándola en cualquier parte de los bordes de la ventana activa.

Cuando se vincula a la herramienta ViewCube, la barra de navegación se coloca debajo de la herramienta ViewCube con una orientación vertical. Cuando no esté vinculada o anclada, la barra de navegación se puede alinear con cualquiera de los bordes de la vista de escena.

En el menú **Personalizar** se especifica cómo se puede cambiar de posición la barra de navegación. Cuando la barra de navegación no está ni vinculada a la herramienta ViewCube ni anclada, se muestra un asa. Arrastre el

pinzamiento de la barra de navegación para cambiar su posición a lo largo de uno de los laterales de la **vista de escena**.



Si el lado de la **vista de escena** al que está alineada la barra de navegación no es lo suficientemente largo para mostrar la barra de navegación, ésta se trunca a medida. Al truncarse, aparece el botón **Más controles**, que sustituye al botón **Personalizar**. Al hacer clic en el botón **Más controles**, aparece un menú con las herramientas de navegación que no se muestran en ese momento.

Para cambiar de posición la barra de navegación y ViewCube

- 1 En la barra de navegación, haga clic en Personalizar.
- 2 Haga clic en el menú Personalizar ➤ Posiciones de anclaje ➤ Vínculo con ViewCube.

Cuando la opción Vínculo con ViewCube aparece seleccionada, la barra de navegación y ViewCube cambian de posición juntas en la ventana activa. Cuando no aparece ViewCube, la barra de navegación se ancla en la misma ubicación donde estaría ViewCube.

3 Haga clic en el menú Personalizar ➤ Posiciones de anclaje ➤ y, a continuación, en una posición de anclaje.

La barra de navegación y ViewCube cambian de posición.

Para vincular la posición de la barra de navegación a ViewCube

- 1 En la barra de navegación, haga clic en Personalizar.
- 2 Haga clic en el menú Personalizar ➤ Posiciones de anclaje ➤ Vínculo con ViewCube.

Cuando la opción de Vínculo con ViewCube aparece seleccionada, la barra de navegación y ViewCube cambian de posición juntas en la ventana activa.

Para cambiar libremente de posición la barra de navegación a lo largo del borde de la ventana activa

CONSEJO En un espacio de trabajo 2D, haga clic en el pinzamiento y arrastre la barra de navegación para cambiar su posición.

1 En la barra de navegación, haga clic en Personalizar.

2 Haga clic en el menú Personalizar ➤ Posiciones de anclaje ➤ y desmarque Vínculo con ViewCube.

El tirador para la barra de navegación se muestra en la parte superior de la misma.

- **3** Haga clic en el tirador y arrastre la barra de navegación por el borde de la ventana donde desee mostrarla. Suelte el botón del dispositivo señalador para orientar la barra de navegación a lo largo del borde de la ventana.
- **4** Arrastre la barra de navegación a lo largo del borde de la ventana para ajustar su posición en dicho borde.

Control de la visualización de las herramientas de navegación en la barra de navegación

El menú **Personalizar** permite controlar qué herramientas de navegación unificadas y específicas del producto se muestran en la barra de navegación.

El menú Personalizar se muestra haciendo clic en el botón del mismo nombre situado en la parte inferior derecha de la barra de navegación. En el menú Personalizar, puede hacer clic en las herramientas de navegación que desee mostrar en la barra de navegación. La posición de las herramientas de navegación en la barra de navegación está predefinida y no se puede cambiar.

NOTA En un espacio de trabajo 3D, el botón ViewCube se muestra en la barra de navegación sólo cuando la herramienta ViewCube está oculta en la **Vista de escena**. En un espacio de trabajo 2D, el botón ViewCube no está disponible.

Para personalizar la barra de navegación

- 1 En la barra de navegación, haga clic en Personalizar.
- 2 En el botón Personalizar, haga clic en la herramienta de navegación que desee mostrar en la barra de navegación.

Una marca de verificación al lado del nombre de una herramienta de navegación indica que se muestra en la barra de navegación. Desmarque la herramienta de navegación para eliminarla de la barra de navegación.
Puede mostrar un menú contextual para herramientas en la barra de navegación haciendo clic sobre él con el botón derecho. Siempre que sea pertinente, los siguientes comandos estarán disponibles en el menú contextual:

Comando	Función
Eliminar de la barra de navegación	Elimina la herramienta de la barra de nave- gación. Esto equivale a desmarcar la casilla correspondiente en el menú Personalizar.
Cerrar la barra de navegación	Oculta la barra de navegación.

SteeringWheels

SteeringWheels[™] consta de menús dinámicos que siguen al cursor y que permiten acceder a diferentes herramientas de navegación 2D y 3D desde una única herramienta.

Introducción a SteeringWheels

SteeringWheels, también conocido como "ruedas", puede ahorrar tiempo gracias a que combina muchas de las herramientas de navegación comunes en una sola interfaz. Las ruedas dependen del contexto en el que se ve un modelo.

Las ilustraciones siguientes muestran las diferentes ruedas disponibles:



Rueda de navegación 2D



Rueda de navegación completa



Rueda de visualización de objetos (rueda básica)



Rueda de visita de edificio (rueda básica)







Rueda pequeña de navegación completa

Rueda pequeña de visualización de objetos

Rueda pequeña de visita de edificio

NOTA SteeringWheels y los modos de navegación clásicos en la página 284 son incompatibles, de modo que al activar SteeringWheels se desactiva el modo de navegación **clásico** que tenga seleccionado.

Visualización y uso de las ruedas

Pulsar y arrastrar un sector de una rueda es el principal modo de interacción. Después de que aparezca una rueda, haga clic en uno de los sectores y mantenga pulsado el botón del dispositivo señalador para activar la herramienta de navegación. Arrastre para cambiar la orientación de la vista activa. Al soltar el botón, se regresa a la rueda.

Control del aspecto de las ruedas

Puede controlar el aspecto de las ruedas alternando entre los diferentes estilos de rueda disponibles, o ajustando el tamaño y la opacidad. Hay disponibles

310 | Capítulo 5 Exploración del modelo

dos estilos: grandes y pequeñas. La rueda grande es mayor que el cursor, de modo que las etiquetas se muestran en los bordes de la rueda. La rueda pequeña es aproximadamente del tamaño del cursor, de modo que las etiquetas no se muestran en los bordes de la rueda.





Rueda pequeña de navegación completa

Rueda grande de navegación completa

El tamaño de una rueda controla el tamaño de los sectores y etiquetas que aparecen en la rueda; el nivel de opacidad controla la visibilidad de los objetos del modelo tras la rueda.

Control de la información de herramientas de las ruedas y mensajes de las herramientas

La información de herramientas aparece en todos los botones de una rueda cuando el cursor pasa por encima de ellos. Esta información aparece bajo la rueda e identifica qué acción se va a realizar si se hace clic en el sector o el botón.

Al igual que la información de herramientas, los mensajes de las herramientas aparecen al usar una de las herramientas de navegación de una rueda. Los mensajes de herramienta se muestran cuando una herramienta de navegación se encuentra activa. Proporcionan instrucciones básicas sobre el uso de la herramienta. El texto de cursor de herramienta muestra el nombre de la herramienta de navegación activa cerca del cursor. Desactivar los mensajes y el texto de cursor de herramientas sólo afecta a los mensajes que se muestran al usar las ruedas pequeñas o la grande de navegación completa.

Para visualizar una rueda

- 1 En la barra de navegación, haga clic en la flecha que verá debajo del botón de SteeringWheels.
- 2 Haga clic en la rueda que desea mostrar, por ejemplo **Rueda de navegación completa**.

Cinta de opciones: Ficha Punto de vista > Panel

Navegar ➤ SteeringWheels

Exploración de una escena | 311

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Modo de navegación ➤ SteeringWheels

Para cerrar una rueda

Pulse MAYÚS+W

Para cambiar el tamaño de una rueda

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- 3 En el Editor de opciones, en la página SteeringWheels del nodo Interfaz, seleccione una opción de la lista desplegable Tamaño del área Ruedas grandes o Ruedas pequeñas.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar la opacidad de una rueda

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- 3 En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** del nodo Interfaz, seleccione una opción de la lista desplegable **Opacidad** del área **Ruedas grandes** o **Ruedas pequeñas**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para activar la información de herramientas de las ruedas

- 1 Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- **3** En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo Interfaz y marque la casilla **Mostrar información de herramientas** en el área **Mensajes en pantalla**.

La información de herramientas aparece en cada uno de los sectores y botones de una rueda al deslizar el cursor sobre ellos.

4 Haga clic en Aceptar.

Para activar los mensajes de herramienta de las ruedas

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- **3** En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo Interfaz y marque la casilla **Mostrar mensajes de herramienta** en el área **Mensajes en pantalla**.

Los mensajes aparecen al utilizar las herramientas de navegación.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Para activar el texto de cursor de herramienta para ruedas

- **1** Visualice una rueda.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione **Opciones de SteeringWheels**.
- **3** En el **Editor de opciones**, en la página **SteeringWheels** vaya al nodo Interfaz y marque la casilla **Mostrar texto del cursor de la herramienta** en el área **Mensajes en pantalla**.

El nombre de la herramienta activa aparece cerca del cursor cuando se usa la herramienta.

4 Haga clic en Aceptar.

Menú Rueda

En el menú Rueda, puede cambiar entre las diferentes ruedas y modificar el comportamiento de algunas de las herramientas de navegación de la rueda actual.

El menú de la rueda para cambiar entre las ruedas grande y pequeña que están disponibles, ir a la vista de inicio, cambiar las preferencias de la rueda actual y controlar el comportamiento de las herramientas de navegación 3 D Órbita, Dirigir mirada y Paseo. Los elementos de menú disponibles en el menú Rueda dependen de la rueda y el programa actuales.

Para mostrar el menú de la rueda

Haga clic en la flecha hacia abajo situada en la esquina inferior derecha de la rueda o haga clic con el botón derecho en la rueda. El menú Rueda tiene las siguientes opciones:

- Rueda de visualización de objetos básica. Muestra la rueda grande de visualización de objetos.
- Rueda de visita de edificio básica. Muestra la Rueda grande de visita de edificio.
- Rueda de navegación completa. Muestra la rueda grande de navegación completa.
- Ruedas avanzadas. Muestra la rueda pequeña de visualización de objetos, de visita de edificio y de navegación completa.
- **Inicio.** Va a la vista de inicio guardada con el modelo.

NOTA Ésta es la vista de inicio predefinida al utilizar ViewCube.

■ Ajustar a ventana. Cambia el tamaño y centra la vista actual para mostrar todos los objetos en la vista de escena. Esto equivale a hacer clic en Ver

todos an la barra de herramientas **Herramientas de navegación** de la interfaz de usuario **clásica**.

- **Restablecer centro original.**Restituye el punto de vista central de la vista hasta las extensiones del modelo.
- **Nivelar cámara.**Rota la vista actual de forma que quede relativa al plano del suelo XY.
- Opciones de SteeringWheels. Muestra el Editor de opciones, en el que se puede ajustar el aspecto y el comportamiento de SteeringWheels.
- **Ayuda**.Inicia el sistema de ayuda en línea y muestra el tema correspondiente a la herramienta SteeringWheels.
- **Cerrar rueda.**Cierra la rueda.

Ruedas de visualización de objetos

Con las ruedas de visualización de objetos (grande y pequeña), se pueden ver objetos o características individuales en un modelo. La rueda grande de visualización de objetos está optimizada para usuarios de 3D nuevos, mientras que la rueda pequeña de visualización de objetos está optimizada para usuarios de 3D experimentados.



Rueda grande de visualización de objetos

Los sectores de la rueda de visualización de objetos grande tienen las opciones siguientes:

- Centrar en la página 266. Precisa un punto de un modelo para ajustar el centro de la vista actual o cambiar el punto de destino utilizado para algunas de las herramientas de navegación.
- **Zoom en la página 281**Ajusta la ampliación de la vista actual.
- Rebobinar en la página 276. Restituye la orientación de vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- Órbita en la página 270. Gira la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo en el centro de la vista.

Rueda pequeña de visualización de objetos

Los sectores de la rueda de visualización de objetos pequeña tienen las opciones siguientes:

- **Zoom (sector superior) en la página 281.** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- Rebobinar (sector derecho) en la página 276. Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Encuadre (sector inferior) en la página 261**Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- Órbita (sector izquierdo) en la página 270 Rota la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.

NOTA Cuando aparece la rueda pequeña, puede mantener pulsado el botón central del ratón para encuadrar, deslizar el botón rueda para ampliar o reducir, y pulsar la tecla MAYÚS y el botón central del ratón simultáneamente para colocar en órbita el modelo.

Para cambiar a la rueda pequeña de visualización de objetos

 ■ Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione Ruedas avanzadas > Rueda pequeña de visualización de objetos.

Serra de herramientas: Barra de navegación ➤ SteeringWheels ➤ Rueda pequeña de visualización de objetos

Cinta de opciones: Ficha de Punto de vista ≻ Panel navegar ≻ SteeringWheelsRueda pequeña de visualización de objetos

Menú: Interfaz de usuario **clásica**: Ver \succ SteeringWheels \succ Rueda pequeña de visualización de objetos

🕉 Barra de herramientas: Interfaz de usuario **clásica**: Modo de

navegación 🕨 Rueda pequeña de visualización de objetos 😢

Para cambiar a la rueda grande de visualización de objetos

Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione Rueda de visualización de objetos básica.

Sarra de herramientas: Barra de navegación ➤ SteeringWheels ➤ Rueda visualización de objetos básica

Cinta de opciones: Ficha Punto de vista ≻ Panel

Navegar ➤ SteeringWheelsRueda de visualización de objetos básica

Menú: Interfaz de usuario **clásica**: Ver \succ SteeringWheels \succ Rueda de visualización de objetos

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Modo de navegación ➤ Rueda de visualización de objetos

Ruedas de visita de edificio

Con las ruedas de visita de edificio (grande y pequeña), puede moverse por un modelo, que puede ser un edificio, una cadena de montaje, un barco o una plataforma petrolera. También puede pasear y navegar por un modelo. La Rueda de visita de edificio grande está optimizada para usuarios de 3D nuevos, mientras que la Rueda pequeña de visita de edificio está optimizada para usuarios de 3D experimentados.



Rueda grande de visita de edificio

Los sectores de la rueda grande de visita de edificio tienen las opciones siguientes:

- Adelante en la página 267. Ajusta la distancia entre el punto de vista actual y el punto de pivote definido del modelo. Al hacer clic una vez, se avanza media distancia hasta el objeto en que se ha hecho clic.
- **Mirar.** Gira la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Herramienta Arriba/Abajo.** Desliza la vista activa de un modelo por el eje *Z* del mismo.

Rueda pequeña de visita de edificio

Los sectores de la rueda pequeña de visita de edificio tienen las opciones siguientes:

- **Paseo (sector superior).** Simula un paseo a través de un modelo.
- Rebobinar (sector derecho). Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Arriba**/**Abajo** (sector inferior). Desliza la vista activa de un modelo por el eje *Z* del mismo.
- **Mirar (sector izquierdo).** Gira la vista actual.

NOTA Cuando aparece la rueda pequeña, puede mantener pulsado el botón central del ratón para encuadrar, deslizar el botón rueda para ampliar o reducir, y pulsar la tecla MAYÚS y el botón central del ratón simultáneamente para colocar en órbita el modelo.

Para cambiar a la Rueda pequeña de visita de edificio

■ Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione Ruedas avanzadas > Rueda pequeña de visita de edificio.

SteeringWheels ➤ Rueda pequeña de visita de edificio

Cinta de opciones: Ficha punto de vista > Panel navegar > Ruedas

de navegaciónRueda pequeña de vista de edificio 🕓

∞ Menú: Interfaz de usuario **clásica**: Ver ➤ SteeringWheels ➤ Rueda pequeña de visita de edificio

🕉 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Modo de

navegación 🕨 Rueda pequeña de visita de edificio 💁

Para cambiar a la Rueda de visita de edificio grande

Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione Rueda de visita de edificio básica.

Sarra de herramientas: Barra de navegación ➤ SteeringWheels ➤ Rueda de visita de edificio básica

Cinta de opciones: Ficha Punto de vista ≻ panel Navegar ≻ Ruedas

de navegaciónRueda de vista de edificio básica ^Q → **Menú:** Interfaz de usuario **clásica**: Ver → SteeringWheels → Rueda de visita de edificio

S Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Modo de

navegación 🕨 Rueda de visita de edificio 💇

Ruedas de navegación completa

Las ruedas de navegación completa (grande y pequeña) contienen herramientas de navegación 3D comunes para la visualización de objetos y visita de edificios. Las ruedas grande y pequeña de navegación completa están optimizadas para usuarios de 3D experimentados.



NOTA Cuando aparece una de las ruedas de navegación completa, puede mantener pulsado el botón central del ratón para encuadrar, deslizar el botón rueda para ampliar o reducir, y pulsar la tecla MAYÚS y el botón central del ratón simultáneamente para colocar en órbita el modelo.

Rueda grande de navegación completa

Los sectores de la rueda grande de navegación completa tienen las opciones siguientes:

- **Zoom**Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.
- **Encuadre**Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- Órbita. Rota la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.
- **Centrar.** Precisa un punto de un modelo para ajustar el centro de la vista actual o cambiar el punto de destino utilizado para algunas de las herramientas de navegación.
- **Paseo.** Simula un paseo a través de un modelo.
- **Mirar.** Gira la vista actual.
- Arriba/Abajo. Desliza la vista activa de un modelo por el eje Z del mismo.

Rueda pequeña de navegación completa

Los sectores de la rueda pequeña de navegación completa tienen las opciones siguientes:

- **Zoom (sector superior).** Ajusta la ampliación de la vista actual.
- Paseo (sector superior derecho). Simula un paseo a través de un modelo.
- Rebobinar (sector derecho). Restituye la vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.

Exploración de una escena | 319

- Arriba/Abajo (sector inferior derecho). Desliza la vista activa de un modelo por el eje Z del mismo.
- **Encuadre (sector inferior)**Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- Mirar (sector inferior izquierdo). Gira la vista actual.
- Órbita (sector izquierdo)Rota la vista actual alrededor de un punto de pivote fijo.
- Centrar (sector superior izquierdo). Precisa un punto de un modelo para ajustar el centro de la vista actual o cambiar el punto de destino utilizado para algunas de las herramientas de navegación.

Para cambiar a la rueda pequeña de navegación completa

■ Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione Ruedas avanzadas > Rueda pequeña de navegación completa.

Barra de herramientas: Barra de navegación ➤ SteeringWheels ➤ Rueda pequeña de navegación completa

Cinta de opciones: Ficha Punto de vista ≻ Panel Navegar ≻ Ruedas

de navegaciónNavegación compacta completa 🛞

Menú: Interfaz de usuario **clásica**: Ver \succ SteeringWheels \succ Rueda pequeña de navegación completa

Barra de herramientas: Interfaz de usuario **clásica**: Modo de

navegación 🕨 Rueda pequeña de navegación completa 💇

Para cambiar a la rueda grande de navegación completa

Haga clic con el botón derecho en la rueda y seleccione Rueda de navegación completa.

SteeringWheels ➤ Rueda de navegación ➤ SteeringWheels ➤ Rueda de navegación completa

Cinta de opciones: Ficha Punto de vista ≻ Panel Navegar ≻ Ruedas

de navegaciónNavegación completa 🔘

SteeringWheels ➤ Rueda de navegación completa

Sarra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Modo de navegación ➤ Rueda de navegación completa

Rueda de navegación 2D

Con esta rueda puede acceder a las herramientas de navegación 2D básicas. Resulta particularmente útil cuando no se tiene un dispositivo señalador con botón rueda.



Los sectores de la rueda de navegación 2D tienen las opciones siguientes:

- **Encuadre**Realiza un encuadre para volver a colocar la vista actual.
- **Zoom**Ajusta la ampliación de la vista actual.
- **Rebobinar.** Restituye la orientación de vista más reciente. Puede avanzar o retroceder haciendo clic y arrastrando hacia la izquierda o derecha.

Ratón 3D de 3D connexion

Puede utilizar un ratón 3D de 3Dconnexion como alternativa al ratón para moverse por la **vista de escena**.

El dispositivo cuenta con un botón controlador sensible a la presión diseñado para ofrecer flexibilidad en todas las direcciones. Pulse, tire, gire o incline el controlador para encuadrar, aplicar zoom y girar la vista actual. La velocidad de la navegación tiene en cuenta la cantidad de fuerza que se aplica al dispositivo de 3Dconnexion. Puede ajustar la configuración del dispositivo mediante el Panel de control del dispositivo que proporciona el fabricante con la instalación.

Exploración de una escena | 321



Cuando se produce un cambio de vista con el ratón 3D de 3Dconnexion, se cambia la orientación de la herramienta ViewCube para reflejar la vista actual. Es posible cambiar el comportamiento del ratón 3D de 3Dconnexion desde la barra de navegación.

Opción	Descripción	Ejemplo
Modo de ob- jeto	Navega por la vista y la reo- rienta en la dirección del bo- tón controlador.	Mueva el controlador hacia la derecha para encuadrar la vista a la derecha.
Modo de pa- seo	Simula un paseo a través de un modelo. La vista del mode- lo se mueve en la dirección opuesta del botón controla- dor. Se mantienen la orienta- ción y la altura de la vista ac- tual.	Mueva el botón controlador hacia delan- te para dirigirse hacia el modelo.
Modo de vuelo	Simula un vuelo por el mode- lo. La vista del modelo se mueve en la dirección opuesta del botón controlador. No se mantienen la orientación ni la altura de la vista actual.	Desplace el cabezal del mando hacia arriba para elevar la vista. De este modo, parecerá que el modelo se está despla- zando hacia abajo.

Opciones de 3Dconnexion en la barra de navegación

Opciones de 3Dconnexion en la barra de navegación

Opción	Descripción	Ejemplo
Modo 2D	Navega por la vista utilizando únicamente las opciones de navegación 2D. La vista se mueve en la dirección del bo- tón controlador.	Mueva el botón controlador para encua- drar y aplicar zoom a la vista.
Herramienta Centrar	Especifica un punto para defi- nir el punto de pivote y centra el modelo en dicho punto. Este punto de pivote se utiliza para las posteriores herramien- tas de navegación hasta que se mueve.	Haga clic en el modelo. La vista se centra en el modelo de acuerdo con un punto especificado.
Parámetros de 3Dconne- xion	Permite controlar el modo de navegación por defecto y la velocidad de traslación y rota- ción del ratón 3D de 3Dconne- xion en el Editor de opciones en la página 778.	Ajuste la velocidad de traslación y rota- ción.

Si está usando la interfaz de usuario **Clásico**, el comportamiento del dispositivo 3Dconnexion corresponde a la herramienta de la barra de navegación en la página 261 o el modo de navegación en la página 284 seleccionado. Esto permite navegar con el dispositivo de 3Dconnexion mientras lleva a cabo otras operaciones con el ratón. Si no se ha seleccionado ningún modo o herramienta de navegación, o si los que se han seleccionado no son válidos para el dispositivo de 3Dconnexion, se recurrirá al modo de navegación por defecto.

Utilice las teclas de administración de vistas del ratón 3D de 3Dconnexion

Puede acceder a las diferentes vistas (como Superior, Frontal, Izquierda, Derecha o Inicio) con los botones disponibles en algunos modelos de ratón 3D de 3Dconnexion. Utilice el Editor de configuración de botones para personalizar

Exploración de una escena | 323

las operaciones de estos botones. Al hacer clic en cualquiera de estos botones en el dispositivo, puede

- Ajustar la vista a la extensión del modelo. Gira la vista del objeto alrededor del centro de la escena y la aleja para ajustar la escena a la ventana gráfica.
- Reorientar la vista actual a una vista prefijada. Devuelve la vista del objeto a una vista predeterminada.
- Mantener la sensibilidad de selección. Reorienta el modelo alrededor de un punto de pivote definido basado en la selección actual.
- Mantener el bloqueo de la selección. Cuando la opción Bloquear en la selección está activa en la herramienta ViewCube, cambia la orientación de la vista del objeto alrededor del centro predefinido del objeto seleccionado.

Cámara

Autodesk Navisworks ofrece una serie de opciones predefinidas para controlar la proyección, la posición y la orientación de la cámara durante la navegación.

Definir la proyección de la cámara

Puede utilizar una cámara de perspectiva o una cámara ortogonal durante la navegación en un espacio de trabajo 3D. En un espacio de trabajo 2D siempre se utiliza una cámara ortogonal.

NOTA Las cámaras ortogonales no están disponibles en las herramientas de navegación**Paseo** y **Vuelo**.

Para utilizar la cámara de perspectiva

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Cámara ➤ En
 Perspectiva

[∞] Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Herramientas de navegación > En perspectiva

Para utilizar una cámara ortogonal

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Cámara ➤ Ortogonal

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Ortogonal

Control del campo de visión

Puede definir el área de la escena que se puede visualizar con la cámara sólo en un espacio de trabajo 3D.

En el punto de vista actual, puede mover el control deslizante del campo de visión (en la cinta de opciones) para ajustar el Campo de visión horizontal. En los puntos de vista guardados, puede usar el cuadro de diálogo Editar punto de vista en la página 748 para ajustar los valores de los ángulos de visión vertical y horizontal.

NOTA Al modificar el campo de visión horizontal, se ajusta automáticamente el campo de visión vertical, y viceversa, para hacer coincidir la relación de anchura/altura en Autodesk Navisworks.

Para controlar el campo de visión horizontal

■ Vaya a la ficha **Punto de vista** grupo **> Cámara** y mueva el control deslizante del campo de visión para controlar el ángulo de visión de la cámara.

Al mover el deslizador a la derecha, se amplía el ángulo de visión; al moverlo a la izquierda, el ángulo de visión se estrecha o se ajusta más el enfoque.

Posición y enfoque de la cámara

Puede ajustar la posición y la orientación de la cámara dentro de la escena.

Movimientos de la cámara

En el punto de vista actual, puede usar los cuadros de entrada **Posición** de la cinta de opciones para mover la posición de la cámara. En los puntos de vista guardados, puede usar el cuadro de diálogo Editar punto de vista en la página 748 para ajustar los valores de la cámara.

NOTA Los valores de coordenada Z no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Para mover la cámara numéricamente

- 1 Vaya a la ficha **Punto de vista** y deslice el panel **Cámara**.
- 2 Especifique un valor numérico en los cuadros de entrada **Posición** para mover la cámara en la medida especificada:

Girar la cámara

Puede ajustar el ángulo de la cámara sólo durante la navegación en un espacio de trabajo 3D.

En el punto de vista actual, use la ventana **Inclinación** para girar la cámara arriba o abajo, y el cuadro de entrada **Rotación perpendicular** de la cinta de opciones para rotar perpendicularmente la cámara a izquierda o derecha. En los puntos de vista guardados, puede usar el cuadro de diálogo Editar punto de vista en la página 748 para ajustar los valores de la cámara.

Ventana Inclinación



El ángulo de inclinación se indica utilizando las unidades de escena por debajo (valor negativo) o por encima (valor positivo) del plano horizontal (0) que se muestran en la base de la ventana.

Puede usar la ventana **Inclinación** con la herramienta **Paseo** en la barra de navegación para mirar arriba y abajo. Si tiene un ratón con rueda, puede usarla para ajustar el ángulo de inclinación.

Para activar y desactivar la ventana Inclinación

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo > Cámara > Mostrar barra de inclinación [®].

Entrada de comandos: CTRL+F7

Para rotar perpendicularmente la cámara arriba o abajo

Arrastre el control deslizante arriba o abajo en la ventana Inclinación para rotar perpendicularmente la cámara.

También puede escribir los valores directamente en los cuadros de entrada, en la base de la ventana **Inclinación**. Un valor positivo rota la cámara hacia arriba y un valor negativo la rota hacia abajo. Para enderezar la cámara, escriba el valor 0.

Para rotar perpendicularmente la cámara a izquierda o derecha

- Vaya a la ficha **Punto de vista** y deslice el panel **Cámara**.
- Especifique un valor en el cuadro de entrada Rotación perpendicular para girar la cámara alrededor de su eje delante hacia atrás.

Un valor positivo gira la cámara en sentido antihorario y un valor negativo la gira en sentido horario.

NOTA Este valor no se puede editar cuando el vector de punto de vista arriba se mantiene vertical (es decir, cuando usa las herramientas de navegación **Paseo**, **Órbita** y **Órbita restringida**).

Mover el punto focal

Puede cambiar el punto focal de la cámara. En el punto de vista actual, use los cuadros de entrada **Mirar** de la cinta de opciones. En los puntos de vista guardados, puede usar el cuadro de diálogo Editar punto de vista en la página 748 para ajustar los valores de la cámara.

NOTA Los valores de la coordenada Z no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

En un espacio de trabajo 3D, también es posible activar el modo de enfoque en la **Vista de escena**, lo cual hace pivotar la cámara para que el punto sobre el que se hizo clic se sitúe en el centro de la vista. Véase Foco en la página 334.

Para mover el punto focal de la cámara

- 1 Vaya a la ficha **Punto de vista** y deslice el panel **Cámara**.
- 2 Especifique un valor numérico en los cuadros de entrada **Mirar** para mover el punto focal de la cámara en la medida especificada:

Enderezar la cámara

Puede enderezar la cámara para alinearse con el vector de punto de vista superior en un espacio de trabajo 3D solamente.

Si la posición de la cámara está próxima al vector de punto de vista arriba (a una distancia máxima de 13 grados), puede utilizar esta función para ajustar la cámara al eje apropiado. **CONSEJO** Se puede lograr el mismo efecto escribiendo el valor 0 en la base de la ventana **Inclinación**.

Para enderezar la cámara

Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Cámara menú desplegable
 ➤ Alinear cámara ➤ Enderezar ^(k).

Vistas de cámara predefinidas

En Autodesk Navisworks, puede alinear la cámara con uno de los ejes, o seleccionar una de las seis vistas de cara predefinidas para cambiar de forma instantánea la posición y la orientación de la cámara en la escena. Esta función está disponible sólo en un espacio de trabajo 3D.

Al alinear la posición de la cámara a lo largo de un eje:

- Si se alinea con el eje X, se alterna entre las vistas de cara frontal y posterior.
- Si se alinea con el eje Y, se alterna entre las vistas de cara izquierda y derecha.
- Si se alinea con el eje Y, se alterna entre las vistas de cara superior e inferior.

NOTA Puede personalizar la ubicación de la cara frontal utilizando la herramienta ViewCube. Este cambio se considera global porque afecta a todos los puntos de vista.

Para alinear la cámara con el eje X

Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Cámara menú desplegable
 ➤ Alinear cámara ➤ Alinear X w.

Somenú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Alinear X

Para alinear la cámara con el eje Y

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo > Cámara opción de menú desplegable > Alinear cámara > Alinear Y ▷.

S Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Alinear Y

Exploración de una escena | 329

Para alinear la cámara con el eje Z

Haga clic en la ficha Punto de vista ➤ grupo Cámara opción de menú desplegable ➤ Alinear cámara ➤ Alinear Z L².

Sometication Section Secti

Para mirar desde una vista de cara predefinida

- Haga clic con el botón derecho en la vista de escena y seleccione Punto de vista > Mirar desde.
- Haga clic en una de las vistas de cara. Elija una de las opciones siguientes:
 - Superior
 - Inferior
 - Frontal
 - Atrás
 - Izquierda
 - Derecha

Ayudas de navegación

Vista de situación 3D

Los elementos de la vista de situación aparecen en pantalla y proporcionan información sobre su ubicación y orientación en el espacio de trabajo 3D. Esta función no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

En Autodesk Navisworks, puede usar los elementos de vista de situación (HUD) siguientes:

Ejes XYZ. Muestra la orientación X, Y, Z de la cámara (o el ojo del avatar, si éste está visible). El indicador Ejes XYZ está ubicado en la parte inferior izquierda de la vista de escena.



Lectura de posición. Muestra la posición X, Y, Z absoluta de la cámara (o la posición del ojo del avatar, si éste está visible). El indicador Lectura de posición está ubicado en la parte inferior izquierda de la vista de escena.

X: -50.51m Y: -57.92m Z: 10.97m

Para activar y desactivar el indicador Ejes XYZ

- Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Ayudas de navegación menú desplegable ➤ HUD.
- 2 Marque o desmarque la casilla Ejes XYZ.

Para activar y desactivar la Lectura de posición

- Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Ayudas de navegación menú desplegable ➤ HUD.
- 2 Marque o desmarque la casilla Lectura de posición.

Vistas de referencia

Las vistas de referencia resultan útiles para obtener una visión general del punto en que se encuentra dentro de la escena, así como para mover la cámara a una ubicación determinada en un modelo grande. Esta función está disponible en un espacio de trabajo 3D.

Hay dos tipos de vistas de referencia disponibles en Autodesk Navisworks:

- Vista de sección
- Vista en planta

Las vistas de referencia muestran una vista fija del modelo. Por defecto, la vista de sección muestra una vista frontal del modelo; la vista en planta muestra una vista desde arriba del modelo.

Exploración de una escena | 33 |

Las vistas de referencia se muestran dentro de las ventanas anclables. Un marcador con forma de triángulo indica el punto de vista actual. Este marcador se mueve a medida que navega y muestra la dirección de la vista. El marcador también puede arrastrarse pulsando el botón izquierdo del ratón mientras se arrastra para mover la cámara en la **vista de escena**.

NOTA El marcador se transforma en un punto pequeño cuando la vista de referencia está en el mismo plano que la vista de la cámara.

Para usar la vista en planta

 Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Ayudas de navegación menú desplegable ➤ Vistas de referencia casilla de verificación ➤ Vista en planta.

La ventana **Vista en planta** se abre con la vista de referencia del modelo.



2 Arrastre el marcador triangular de la vista de referencia hasta otra ubicación. La cámara de la **vista de escena** cambia de posición para coincidir con la posición del marcador de la vista.

También puede navegar hasta otra ubicación directamente en la **vista de escena**. El marcador triangular de la vista de referencia cambia de posición para coincidir con la posición de la cámara en la **vista de escena**.

3 Para manipular la vista de referencia, haga clic con el botón derecho en cualquier lugar de la ventana Vista en planta. Utilice el menú contextual para ajustar el la vista como desee.

Entrada de comandos: CTRL+F9

Para usar la vista de sección

 Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Ayudas de navegación menú desplegable ➤ Vistas de referencia casilla de verificación ➤ Vista de sección.

La ventana **Vista de sección** se abre con la vista de referencia del modelo.



2 Arrastre el marcador triangular de la vista de referencia hasta otra ubicación. La cámara de la **vista de escena** cambia de posición para coincidir con la posición del marcador de la vista.

También puede navegar hasta otra ubicación directamente en la **vista de escena**. El marcador triangular de la vista de referencia cambia de posición para coincidir con la posición de la cámara en la **vista de escena**.

3 Para manipular la vista de referencia, haga clic con el botón derecho en cualquier lugar de la ventana Vista de sección. Utilice el menú contextual para ajustar el la vista como desee.

Entrada de comandos: CTRL+F10

Si hace clic con el botón derecho en la ventana **Vista de sección** o **Vista en planta**, se abre el menú contextual con las opciones siguientes.

Opción	Descripción
Mirar desde	Permite establecer la vista de referencia en uno de los puntos de vista predefinidos. Elija una de las opciones siguientes: Supe- rior, Inferior, Frontal, Atrás , Izquierdo, Derecho o Punto de vista actual . Si eli- ge Punto de vista actual , la vista de refe-

Opción	Descripción
	rencia pasa a ser la vista del punto de vista de navegación activo.
Actualizar punto de vista	Establece el punto de vista de navegación activo en la vista de referencia.
Editar punto de vista	Abre el cuadro de diálogo Editar punto de vista , que permite modificar la configu- ración de la vista de referencia correspon- diente.
Bloquear relación anchura/altura	Envía una solicitud a Autodesk Navisworks para que haga coincidir la relación de an- chura/altura de la vista de referencia con la del punto de vista actual en la vista de escena . Este proceso se realiza incluso si cambia de tamaño la ventana de la vista de referencia. A veces el resultado son una serie de líneas grises en la parte superior o infe- rior, o en alguno de los lados de la vista de referencia.
Actualizar	Vuelve a dibujar la vista de referencia según la configuración actual. Para dibujar la vista de referencia se utiliza OpenGL, lo que puede suponer una espera de un par de segundos en modelos grandes.
Ayuda	Abre la ayuda contextual.

Foco

Puede poner la vista de escena en el modo de enfoque hasta que vuelva a hacer clic.

Cuando está en el modo de enfoque y hace clic en un elemento, la cámara pivota de forma que el punto en el que se hace clic se coloca en el centro de

la vista. Este punto se convierte en el punto focal de las herramientas de Órbita (SteeringWheels y la barra de navegación) sólo en un espacio de trabajo 3D.

En la interfaz de usuario **Clásica**, en espacios de trabajo 3D, este punto pasa a ser el punto focal de los Modos de navegación clásica en la página 284 Examen, Órbita y Plataforma giratoria.

En un espacio de trabajo 2D, la cámara se desplaza hasta el centro del cuadro del elemento centrado mientras el valor Z sigue siendo el mismo.

Para enfocar un elemento

■ Haga clic en la ficha Herramientas de elemento grupo

➤ Mirar ➤ Foco en elemento

▶ Barra de herramientas: Barra de navegación ➤ herramientas Mirar
 ▶ Foco

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Foco

Menú contextual: Escena ➤ Foco

Mantener

Si navega alrededor de un modelo en Autodesk Navisworks, puede "recoger" y mantener elementos seleccionados y moverse con ellos en el modelo.

Por ejemplo, si está observando el plano de una fábrica y quiere ver las diferentes configuraciones de distribución de máquinas.

Para mantener y soltar objetos

- 1 Seleccione los objetos que desea mantener en la **vista de escena** o en el Árbol de selección.
- 2 Vaya a la ficha Herramientas de elemento, grupo ➤ Mantener,
 ➤ Mantener [™]
 ► Mantener [™]

Los objetos seleccionados se mantienen y se mueven con el usuario por el modelo cuando utiliza herramientas de navegación como **Paseo**, **Encuadre**, etcétera.

3 Para soltar los objetos, haga clic de nuevo en **Mantener** en la cinta de opciones.

Exploración de una escena | 335

4 Si desea devolver los objetos a su posición original, haga clic en la ficha Herramientas de elemento, grupo ➤ Transformar, ➤ Restablecer transformación

Senú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Mantener

Control del realismo de la navegación

Al navegar por un modelo 3D, se puede utilizar las herramientas de realismo de la ficha **Punto de Vista**, panel ➤ **Navegar** para controlar la velocidad y el realismo de su navegación. Las herramientas de realismo no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Gravedad

NOTA Esta opción sólo funciona de forma conjunta con Colisión.

Si la opción de colisión aporta masa, la gravedad aporta peso. Por lo tanto, el usuario (como volumen de colisión) será arrastrado hacia abajo mientras anda por la escena.

NOTA La opción Gravedad sólo puede usarse con la herramienta de navegación Paseo.

Esto permite, por ejemplo, bajar escaleras o andar por un plano.

Para activar y desactivar la gravedad

Si está usando la herramienta Paseo, haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Navegar menú desplegable ➤ Realismo casilla de verificación
 ▲ Gravedad.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Gravedad
 Entrada de comandos: CTRL+G

Agacharse

NOTA Esta opción sólo funciona de forma conjunta con Colisión.

Cuando se pasea o sobrevuela el modelo con la opción Colisión activada, puede encontrarse objetos que son demasiado bajos para andar por debajo de ellos, por ejemplo, una tubería baja. Esta función permite agacharse cuando se encuentre con ese tipo de objetos.

Con la opción de agacharse activada, podrá agacharse automáticamente y pasar por debajo de objetos por los que no podría andar con su altura especificada y, por lo tanto, no le impedirán continuar la navegación por el modelo.

CONSEJO Para agacharse de forma momentánea debajo de un objeto bajo, mantenga pulsada la barra espaciadora para permitir que continúe la navegación.

Para activar y desactivar la opción de agacharse

Si está usando la herramienta Paseo o Vuelo, haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Navegar menú desplegable ➤ Realismo casilla de

verificación 🕅 > Agacharse.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Agacharse

Colisión

Esta función define al usuario como el volumen de colisión, un objeto 3D que puede navegar e interactuar en el modelo, siguiendo una serie de reglas físicas que le confinan en el propio modelo. En otras palabras, el usuario tiene masa y, por lo tanto, no puede pasar a través de otros objetos, puntos o líneas de la escena.

Puede pasear o subir por objetos que tienen una altura de hasta la mitad del volumen de colisión, lo que permite subir escaleras, por ejemplo.

El volumen de colisión, en su forma básica, es una esfera (con un radio = r) que puede extruirse para darle altura (con un altura = $h \ge 2r$). Observe la imagen que aparece a continuación:

Control del realismo de la navegación | 337



Las dimensiones del volumen de colisión pueden personalizarse para el punto de vista actual o utilizarse como opción global.

NOTA La opción Colisión sólo se puede usar con las herramientas de navegación Paseo y Volar.

Cuando se activa la opción de colisión, se modifica la priorización de modelizado para que los objetos que hay alrededor del avatar o la cámara se muestren con muchos más detalles de lo normal. El tamaño de la región de mayor detalle se basa en el radio de volumen de colisión y la velocidad de movimiento (es necesario saber qué es lo que se va a pasear).

Para activar y desactivar la opción de colisión

 Si está usando la herramienta Paseo o Vuelo, haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Navegar opción de menú desplegable ➤ Realismo

casilla de verificación ॥ → Colisión.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Herramientas de navegación ➤ Colisión
 Entrada de comandos: CTRL+D

Vista en tercera persona

Esta función permite navegar por la escena en tercera persona.

Cuando se activa la opción de tercera persona, puede verse un avatar que representa al usuario en el modelo 3D. Mientras navega, podrá controlar la interacción del avatar en la escena actual.



Si se utiliza la opción de tercera persona junto con la opción de colisión o gravedad, se consigue una función muy potente, cosa que permite visualizar exactamente como interactuaría una persona en el diseño correspondiente.

Puede personalizar la configuración, por ejemplo, la selección del avatar, su dimensión y su posición, para el punto de vista actual o como una opción global.

Cuando se activa la opción de tercera persona, se modifica la priorización de modelizado para que los objetos que hay alrededor del avatar o la cámara se muestren con muchos más detalles de lo normal. El tamaño de la región de mayor detalle se basa en el radio de volumen de colisión, la velocidad de movimiento (es necesario saber qué es lo que se va a pasear) y la distancia de la cámara detrás del avatar (para ver con qué está interactuando el avatar).

Para activar y desactivar la vista de tercera persona

 Haga clic en la ficha Punto de vista panel ➤ Navegar menú desplegable ➤ Realismo casilla de verificación ➤ Tercera persona.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista > Herramientas de navegación > Tercera persona
 ᢁ Entrada de comandos: CTRL+T

Para añadir un avatar personalizado

ATENCIÓN: Autodesk no recomienda ni admite el uso de avatares personalizados.

- 1 Abra el archivo que desee usar como avatar (DWG, SKP, etc.) en Autodesk Navisworks.
- 2 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Guardar como.
- 3 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, seleccione .nwd en el cuadro **Guardar como tipo**.
- 4 Vaya al directorio de instalación de Autodesk Navisworks, por ejemplo: C:\Archivos de programa\Autodesk\Navisworks Simulate 2012Navisworks Manage 2012\avatars\nuevo_nombre_de_carpeta.
- 5 Escriba el nuevo nombre del archivo del avatar y haga clic en **Guardar**.
- 6 Reinicie Autodesk Navisworksy abra cualquier archivo.
- 7 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 8 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo Interfaz y haga clic en la opción **Valores por defecto de punto de vista**.
- 9 Pulse el botón **Parámetros** del área **Colisión**.
- 10 En el cuadro de diálogo **Colisión por defecto**, marque la casilla **Activar** en la sección **Tercera persona**.
- 11 Seleccione su avatar en la lista desplegable Avatar.
- 12 Seleccione Aceptar para volver al Editor de opciones.
- **13** Puede cambiar el tamaño del avatar modificando los valores de **Altura** y **Radio** en la sección **Observador**.
- 14 Haga clic en Aceptar.
- 15 Reinicie Autodesk Navisworks.

Para cambiar el avatar por defecto

1 En Autodesk Navisworks, haga clic en el botón del menú de la aplicación



- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Valores por defecto de punto de vista**.
- 3 Pulse el botón Parámetros del área Colisión.

- 4 En el cuadro de diálogo Colisión por defecto, marque la casilla Activar en la sección Tercera persona.
- 5 Seleccione Aceptar para volver al Editor de opciones.
- 6 Haga clic en Aceptar.
- 7 Reinicie Autodesk Navisworks

Para cambiar un avatar para el punto de vista actual

1 En Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir ➤ Editar punto de vista actual en la cinta de opciones.

- 2 En el cuadro de diálogo **Editar punto de vista**, haga clic en el botón Parámetros, en el área Colisión.
- 3 En el cuadro de diálogo **Colisión**, marque la casilla **Activar** en la sección Tercera persona.
- 4 Seleccione un nuevo avatar en la lista desplegable Avatar.
- 5 Haga clic en Aceptar para volver al cuadro de diálogo Editar punto de vista.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

6

Control del aspecto del modelo

Puede utilizar las herramientas del panel **Estilo de modelizado** en la ficha **Punto de vista** para controlar cómo se muestra el modelo en la **vista de escena**.

Puede elegir entre cuatro modos de iluminación interactivos (**iluminación máxima**, **luces de escena**, **luz frontal** o **sin luces**), cuatro modos de modelizado (**modelizado completo**, **sombreado**, **estructura alámbrica** o **línea oculta**) y puede activar o desactivar de forma individual cada uno de los cinco tipos de primitivas (**superficies**, **líneas**, **puntos**, **puntos de referencia** y **texto**).

NOTA Los modos modelizar e iluminación no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Selección del modo de modelizado

El modelizado sombrea la geometría de la escena mediante la iluminación y la configuración de los materiales y el entorno (por ejemplo, el fondo) establecidas por el usuario.

En Autodesk Navisworks, pueden utilizarse cuatro modos de modelizado para controlar el modo en que se van a modelizar los elementos en la **Vista de escena**. Las esferas que se muestran a continuación demuestran el efecto que tienen los modos de modelizado en el aspecto del modelo. Empezando por la izquierda, se muestran los modos de **modelizado completo**, **sombreado**, **estructura alámbrica** y **línea oculta**.



Modelizado completo

En el modo de **modelizado completo**, el modelo se modeliza utilizando un sombreado suave que incluye los materiales que se han aplicado utilizando la herramienta **Presenter**, o que se han obtenido de un archivo nativo de CAD.

NOTA Autodesk Navisworks no convierte las texturas de todos los archivos nativos de CAD. Para obtener más información, consulte Uso de lectores de archivos en la página 182 y Uso de exportadores de archivos en la página 205.

Para seleccionar el modo de modelizado completo

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **> Estilo de modelizado**

menú desplegable **> Modo** y seleccione **Modelizado completo** 💹 .

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de
 vista ➤ Modelizado ➤ Modelizado completo

Sombreado

En el modo de **sombreado**, el modelo se modeliza aplicando una sombra suave sin texturas.

Para seleccionar el modo de sombreado

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **> Estilo de modelizado**

menú desplegable ➤ Modo y seleccione Sombreado 🛄 .

344 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado
Sometica Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Modelizado ➤ Sombreado

Estructura alámbrica

En el modo de **estructura alámbrica**, el modelo se modeliza aplicando una estructura alámbrica. Como Autodesk Navisworks utiliza triángulos para representar superficies y sólidos, en este modo pueden verse todas las aristas de los triángulos.

Para seleccionar el modo de estructura alámbrica

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **≻ Estilo de modelizado**

menú desplegable ➤ Modo y seleccione Estructura alámbrica 🛄 .

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Modelizado ➤ Estructura alámbrica

Línea oculta

En el modo de **línea oculta**, el modelo se modeliza aplicando una estructura alámbrica, pero sólo se muestran el contorno y las aristas facetadas de las superficies visibles para la cámara.

NOTA Al contrario que en el modo de estructura alámbrica, en el que las superficies del modelizado son transparentes, en el modo de línea oculta las superficies del modelizado son opacas.

Para seleccionar el modo de línea oculta

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **> Estilo de modelizado**

menú desplegable ➤ Modo y seleccione Línea oculta 🛄 .

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista
 Modelizado ➤ Línea oculta

Control del aspecto del modelo | 345

Añadir iluminación

En Autodesk Navisworks, puede utilizar cuatro modos de iluminación para controlar la iluminación de las escenas 3D.

Las esferas que se muestran a continuación demuestran el efecto que tienen los modos de iluminación en dichas escenas. Empezando por la izquierda, se muestran los modos de **iluminación máxima**, **luces de escena**, **luz frontal** y **sin luces**.



Iluminación máxima

Este modo utiliza las luces definidas con la herramienta Presenter.

Para utilizar las luces definidas con la herramienta Presenter

- Ficha **Punto de vista** grupo **> Estilo de modelizado** menú desplegable
 - ► Iluminación y seleccione Iluminación máxima 🖓 .

℅ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Iluminación ➤ Iluminación máxima

Luces de escena

Este modo utiliza las luces que se obtienen de un archivo nativo de CAD. Si no hay ninguna luz disponible, se utilizan dos luces por defecto enfrentadas.

Puede personalizar la intensidad de las luces de escena en el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**.

346 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

Para utilizar las luces definidas en el modelo

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **> Estilo de modelizado**

menú desplegable **> Iluminación** y seleccione **Luces de escena** \checkmark .

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Iluminación ➤ Luces de escena

Para ajustar la intensidad de las luces de escena

- 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, haga clic en la ficha **Luces de escena**.
- 3 Mueva el control deslizante Ambiente para ajustar el brillo de la escena.

CONSEJO Si activa el modo de luces de escena antes de seguir este procedimiento, podrá ver inmediatamente el efecto que tienen los cambios en el modelizado de la escena.

4 Haga clic en Aceptar.

Luz frontal

Este modo utiliza una luz direccional ubicada en la cámara que siempre apunta en la misma dirección que la cámara.

Puede personalizar las propiedades de la **luz frontal** en el cuadro de diálogo **Opciones de archivo** (ficha **Inicio** panel **≻ Proyecto**).

Para usar el modo de luz frontal

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **≻ Estilo de modelizado**

menú desplegable **> Iluminación** y seleccione **Luz frontal** 💞 .

≫ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ≻ Iluminación ≻ Luz frontal

Control del aspecto del modelo | 347

Para ajustar la intensidad de la luz frontal

- Haga clic en la ficha Inicio seleccione el panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo ...
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, haga clic en la ficha **Luz frontal**.

Exclusión selectiva	Orientación	Velocidad
Luz frontal	Luces de escena	Data Tools
Ambiente:		
Luz frontal:		

3 Mueva el control deslizante **Ambiente** para ajustar el brillo de la escena y el control deslizante **Luz frontal** para ajustar el brillo de la luz direccional.

CONSEJO Si activa el modo de **luz frontal** antes de seguir este procedimiento, podrá ver inmediatamente el efecto que tienen los cambios en el modelizado de la escena.

4 Haga clic en Aceptar.

Sin luces

Este modo apaga todas las luces La escena aparece sombreada con un modelizado plano.

348 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

Para apagar todas las luces

•

■ Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **> Estilo de modelizado**

opción de menú desplegable **> Iluminación** y seleccione **Sin luces** 🐝

≫ Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ≻ Iluminación ≻ Sin luces

Selección de un efecto de fondo

En Autodesk Navisworks, puede seleccionar un efecto de fondo para la **vista de escena**.

De momento están disponibles las siguientes opciones:

Liso: El fondo de la escena se rellena con el color seleccionado. Éste es el estilo de fondo por defecto. Se puede utilizar para modelos 3D y planos 2D.



Fondo liso

■ **Graduado**: El fondo de la escena se rellena con un degradado suave entre los dos colores seleccionados. Este fondo se puede utilizar para modelos 3D y planos 2D.



Fondo graduado

■ Horizonte: el color de fondo de la escena 3D se divide en el plano horizontal para dar el efecto de cielo y tierra. El horizonte artificial resultante sirve de indicación para la orientación en un espacio real 3D. Por defecto, el horizonte artificial respeta el vector hacia arriba según se ha definido en Opciones de archivo > Orientación. Este fondo no puede utilizarse en planos 2D.

NOTA El horizonte artificial es un efecto de fondo y no incluye un plano físico de suelo. De modo que si navegase "bajo el suelo" y mirase hacia arriba, no vería el fondo de un plano de suelo, sino que vería el modelo desde abajo, y un fondo relleno con el color del cielo.



Fondo de horizonte

Para definir un fondo liso

- 1 Haga clic en la ficha Vista ≻ Vista de escena ≻ Fondo
- 2 En el cuadro de diálogo **Configuración de fondo**, seleccione **Liso** en la lista desplegable **Modo**.
- **3** Seleccione el color correspondiente en la paleta **Color**.
- **4** Revise el efecto del nuevo fondo en el cuadro de vista previa y haga clic en **Aceptar**.

Para definir un fondo graduado

- 1 Haga clic en la ficha Vista ≻ Vista de escena ≻ Fondo
- 2 En el cuadro de diálogo **Configuración de fondo**, seleccione **Graduado** en la lista desplegable **Modo**.
- **3** Seleccione el primer color en la paleta **Color superior**.
- 4 Seleccione el segundo color en la paleta **Color inferior**.

350 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

5 Revise el efecto del nuevo fondo en el cuadro de vista previa y haga clic en **Aceptar**.

Para definir un fondo de horizonte artificial para un modelo 3D

- 1 Haga clic en la ficha Vista ≻ Vista de escena ≻ Fondo 🖳 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Configuración de fondo**, seleccione **Horizonte** en la lista desplegable **Modo**.
- **3** Para definir un color de cielo graduado, use las paletas **Color de cielo** y **Color de cielo en horizonte**.
- 4 Para definir un color de suelo graduado, use las paletas **Color de suelo** en horizonte y **Color de suelo**.
- **5** Revise el efecto del nuevo fondo en el cuadro de vista previa y haga clic en **Aceptar**.

Ajuste de visualización de primitivas

Puede activar y desactivar la opción de dibujar **superficies**, **líneas**, **puntos**, **puntos de referencia** y **texto 3D** en la **vista de escena**.

Los **puntos** son puntos "reales" en el modelo, mientras que los **puntos de referencia** indican ubicaciones en otras primitivas, por ejemplo el centro de un círculo, y son útiles como referencia para hacer mediciones.

Superficies

Las superficies son los triángulos que conforman los elementos 2D o 3D en la escena. Puede activar y desactivar el modelizado de superficies en el modelo.

Para activar o desactivar el modelizado de superficies

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo > Estilo de modelizado menú desplegable > Modo y seleccione Superficies

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Visualización ➤ Superficies

Control del aspecto del modelo | 35 |

Líneas

Puede activar y desactivar el modelizado de líneas en el modelo. También puede cambiar el grosor de las líneas dibujadas utilizando el **Editor de opciones**.

Para activar o desactivar el modelizado de líneas

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Estilo de modelizado ➤ Líneas ∠.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Visualización ➤ Líneas

Para cambiar el grosor de las líneas

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- **3** En la página **Mostrar**, en el área **Primitivas**, especifique un número del 1 al 9 en el cuadro **Tamaño de línea**.

De este modo se establece el grosor en píxeles de las líneas dibujadas en el **área de escena**.

4 Haga clic en Aceptar.

Puntos

Los puntos constituyen puntos reales en el modelo, por ejemplo, los puntos de una nube de puntos en un archivo de exploración láser. Puede activar y desactivar el modelizado de puntos en el modelo. También puede cambiar el tamaño de los puntos dibujados utilizando el **Editor de opciones**.

Para activar o desactivar el modelizado de puntos

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Estilo de modelizado ➤ Puntos .

Solution Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Visualización ➤ Puntos

Para cambiar el tamaño de los puntos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- **3** En la página **Mostrar**, en el área **Primitivas**, especifique un número del 1 al 9 en el cuadro **Tamaño de punto**.

De este modo se establece el tamaño en píxeles de los puntos dibujados en la **vista de escena**.

4 Haga clic en Aceptar.

Puntos de referencia

Los puntos de referencia son puntos implícitos en el modelo, por ejemplo, el punto central de una esfera o los puntos finales de un conducto. Puede activar y desactivar el modelizado de puntos de referencia en el modelo 3D. También puede cambiar el tamaño de los puntos de referencia dibujados utilizando el **Editor de opciones**.

NOTA No se puede activar y desactivar el modelizado de puntos de referencia en planos 2D.

Para activar o desactivar el modelizado de puntos de referencia

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Estilo de modelizado ➤ Puntos de referencia .

Para cambiar el tamaño de los puntos de referencia

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- **3** En la página **Mostrar**, en el área **Primitivas**, especifique un número del 1 al 9 en el cuadro **Tamaño de referencia**.

Control del aspecto del modelo | 353

De este modo se establece el tamaño en píxeles de los puntos de referencia dibujados en la **vista de escena**.

4 Haga clic en Aceptar.

Texto

Puede activar y desactivar el modelizado de texto en los modelos 3D. Esta función no se admite en planos 2D.

Para activar o desactivar el modelizado de texto 3D

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Estilo de modelizado ➤ Texto A.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Visualización ➤ Texto

Control de la calidad del modelizado

Exclusión selectiva

La exclusión selectiva permite navegar por escenas grandes y complejas para manipularlas de forma interactiva mediante la ocultación selectiva de los objetos menos importantes durante el proceso de trabajo.

En Autodesk Navisworks, puede usar los métodos siguientes para excluir objetos de forma selectiva:

- Área: el tamaño en píxeles de los objetos determina si se modelizarán o no los objetos. Por defecto, todos los objetos de un tamaño inferior a un 1 x 1 píxel se descartan.
- Cara oculta: por defecto, se dibuja únicamente la cara frontal de cada polígono en Autodesk Navisworks. En algunas ocasiones, durante el proceso de conversión, las caras frontal y oculta de los polígonos se entremezclan, lo que obliga a ajustar la opción Cara oculta.
- Planos de delimitación cercano y lejano (exclusión selectiva de tronco de cono): los objetos que se encuentran más próximos a la cámara que el plano de delimitación más cercano o más allá del plano de delimitación más alejado no se dibujan. Puede hacer que Autodesk

354 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

Navisworks limite automáticamente la ubicación de los planos de delimitación o puede restringir su ubicación de forma manual.

NOTA Cara oculta y **Planos delimitadores** no se utilizan en un espacio de trabajo 2D.

Para establecer la exclusión selectiva en el área

- Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo
 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **Exclusión selectiva**, seleccione la casilla **Habilitar** en la sección **Área**.
- **3** Especifique un valor para el área de pantalla en píxeles por debajo del cual se excluirán los objetos de la geometría. Por ejemplo, si el valor se establece en 100 píxeles, se descartará cualquier objeto del modelo que tenga un tamaño inferior a 10 x 10 píxeles.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para activar la exclusión selectiva de la cara oculta de todos los objetos en un espacio de trabajo 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **Exclusión** selectiva, seleccione la casilla **Act** en la sección **Cara oculta**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para desactivar la exclusión selectiva de la cara oculta de todos los objetos en un espacio de trabajo 3D

- Haga clic en la ficha Inicio seleccione el panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **Exclusión selectiva**, seleccione la casilla **Des** en la sección **Cara oculta**.
- **3** Haga clic en **Aceptar**.

Para activar la exclusión selectiva de cara oculta únicamente de los objetos sólidos en un espacio de trabajo 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **Exclusión selectiva**, seleccione la casilla **Sólido** en la sección **Cara oculta**.
- **3** Haga clic en **Aceptar**.

Para restringir la posición de los planos de delimitación automáticamente en un espacio de trabajo 3D

- 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, haga clic en la ficha **Exclusión selectiva**.
- 3 Seleccione Automático en el plano de delimitación Cercano.
- 4 Seleccione Automático en el plano de delimitación Lejano.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Autodesk Navisworks controla automáticamente la posición de los planos de delimitación cercanos y lejanos para ofrecerle la mejor vista del modelo.

Para restringir la posición de los planos de delimitación manualmente en un espacio de trabajo 3D

- Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo
 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, haga clic en la ficha **Exclusión selectiva**.
- **3** Seleccione **Restringido** para el plano de delimitación **Cercano** y especifique el valor que desee en el cuadro **Distancia**.
- 4 Seleccione **Restringido** para el plano de delimitación **Lejano** y especifique el valor que desee en el cuadro **Distancia**.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Autodesk Navisworks utiliza los valores proporcionados, salvo que eso afecte al rendimiento del sistema (por ejemplo, si eso provoca que no pueda verse el modelo completo), en cuyo caso ajusta la posición de los planos de delimitación según sea necesario. Para fijar la posición de los planos de delimitación de un espacio de trabajo 3D

- Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo
 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, haga clic en la ficha **Exclusión selectiva**.
- **3** Seleccione **Fijo** para el plano de delimitación **Cercano** y especifique el valor que desee en el cuadro **Distancia**.
- 4 Seleccione **Fijo** para el plano de delimitación **Lejano** y especifique el valor que desee en el cuadro **Distancia**.
- 5 Haga clic en Aceptar.

IMPORTANTE Autodesk Navisworks utiliza los valores proporcionados aunque eso afecte al rendimiento del sistema (por ejemplo, puede hacer que no pueda verse el modelo completo).

Convertir los objetos en requeridos

Aunque Autodesk Navisworks dispone de sistema para priorizar los objetos a la hora de excluirlos de forma selectiva de la escena, a veces descarta geometría que debe permanecer visible durante la navegación.

Puede asegurarse de que los objetos siempre se modelicen durante la navegación interactiva si los establece como requeridos.

Para convertir los objetos en requeridos

- 1 Seleccione los elementos de la geometría que desea que sigan visibles durante la navegación en el **Árbol de selección**.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Visibilidad ➤ Requerir 🔩 .
 - El objeto aparecerá en rojo en el **Árbol de selección** si se ha establecido como requerido.

CONSEJO Si vuelve a hacer clic en **Requerir** a , los objetos seleccionados dejarán de considerarse requeridos.

Solution State State

Control de la calidad del modelizado | 357

Cinta de opciones: Ficha Herramientas de elemento grupo

► Visibilidad ► Requerir

Para convertir los objetos en opcionales

Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Visibilidad menú desplegable
 ➤ Mostrar todo ➤ Todos opcionales ♣.

Menú contextual: Escena > Restab. todos > Todos opcionales

Control del modelizado de objetos

Ajuste del modelizado de la escena durante la navegación

Los modelos pueden variar de tamaño, desde modelos pequeños hasta supermodelos complejos. A medida que navega por la escena en tiempo real, Autodesk Navisworks calcula automáticamente los elementos que debe modelizar primero según su tamaño, la distancia con respecto a la cámara y la frecuencia de fotogramas especificada. La frecuencia de fotogramas es personalizable y se aplica por defecto, pero puede desactivarse si se considera necesario. Los elementos que Autodesk Navisworks no tiene tiempo de modelizar se descartan. Estos elementos excluidos se modelizan cuando concluye la navegación.

La cantidad de elementos excluidos depende de varios factores como, por ejemplo, el rendimiento del hardware (tarjeta gráfica y controlador), el tamaño de la **vista de escena** y el tamaño del modelo. Si trabaja con supermodelos verdaderamente grandes en Autodesk Navisworks, deberá disponer de memoria RAM suficiente para cargar y revisar los datos.

Autodesk Navisworks utiliza la tecnología JetStream, que optimiza el uso de la memoria RAM disponible. Antes de agotar la memoria disponible, Autodesk Navisworks pagina los datos innecesarios y los almacena en el disco duro, de forma que libera espacio para que continúe la carga. La tecnología JetStream también permite iniciar la navegación del supermodelo, antes de que se haya terminado de cargar en la memoria. Autodesk Navisworks está preparado para la gestión masiva de direcciones, y utiliza cualquier asignación de memoria disponible con el parámetro 3GB disponible en sistemas Windows XP.

358 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

CONSEJO Puede reducir el número de elementos excluidos durante la navegación si reduce la frecuencia de fotogramas o si desactiva la opción **Frecuencia de fotogramas garantizada**.

Para establecer la frecuencia de fotogramas

- Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto, ➤
 Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **Velocidad**, seleccione el número de fotogramas por segundo que se aplicará al mostrar el modelizado del modelo.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para establecer el nivel de detalle

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- 3 En la página Mostrar, en el área Detalle, seleccione la casilla Frecuencia de fotogramas garantizada para mantener dicha frecuencia de fotogramas durante la navegación. Si se deselecciona esta casilla, se modelizará el modelo completo durante la navegación, al margen del tiempo que eso suponga.
- 4 Seleccione la casilla **Rellenar detalle** para modelizar completamente el modelo cuando concluya la navegación. Si esta casilla está deseleccionada, los elementos excluidos durante la navegación no se incorporan cuando ésta concluye.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Para modelizar elementos transparentes

NOTA: Si su tarjeta de vídeo admite hardware de aceleración OpenGL, puede activar el modelizado de elementos transparentes durante la navegación interactiva. Por defecto, los elementos transparentes sólo se dibujan cuando se detiene la interacción para evitar problemas de rendimiento de la visualización.

1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.

Control de la calidad del modelizado | 359

- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- 3 En la página **Mostrar**, en el área **Transparencia**, seleccione la casilla **Transparencia interactiva**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para modelizar primitivas paramétricas

NOTA: Si se modifica esta opción, se deberá reiniciar Autodesk Navisworks para que surta efecto el cambio.

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- 3 En la página Mostrar, en el área Primitivas, seleccione la casilla Activar primitivas paramétricas. El nivel de detalle cambia durante la navegación en función de la distancia con respecto a la cámara.

Si desea utilizar las representaciones por defecto, deseleccione esta casilla. El nivel de detalle permanece igual durante la navegación.

Haga clic en Aceptar.

Aceleración del rendimiento de visualización

Si su tarjeta de vídeo admite OpenGL, puede activar la aceleración de hardware y la exclusión selectiva de oclusión para que mejore el rendimiento gráfico.

Usar la aceleración gráfica suele mejorar y acelerar el modelizado. Sin embargo, es posible que algunas tarjetas gráficas no funcionen muy bien en este modo, en cuyo caso se recomienda desactivar esta opción.

La exclusión selectiva de oclusión puede mejorar significativamente el rendimiento en situaciones en las que no puede verse gran parte del modelo. Por ejemplo, cuando navega por el pasillo de una construcción, los muros impiden ver gran parte de la geometría que hay fuera del pasillo. Otras habitaciones pueden verse sólo a través de puertas y ventanas. Si se activa la exclusión selectiva de oclusión, se reduce considerablemente la carga de modelizado en esos casos.

360 | Capítulo 6 Control del aspecto del modelo y de la calidad del modelizado

Para usar la aceleración de hardware

NOTA: Si la tarjeta de vídeo no admite aceleración de hardware de OpenGL, esta opción no estará disponible.

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- 3 En la página **Mostrar**, en el área **Aceleración**, seleccione la casilla **Aceleración de hardware**. Esta opción permite que Autodesk Navisworks utilice cualquier aceleración de hardware OpenGL disponible en la tarjeta de vídeo.

NOTA Si los controladores de la tarjeta de vídeo no funcionan correctamente con Autodesk Navisworks, desmarque esta casilla.

4 Haga clic en Aceptar.

Para usar la exclusión selectiva de oclusión

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Mostrar**.
- 3 En la página **Mostrar**, en el área **Aceleración**, seleccione la casilla **Exclusión selectiva de oclusión**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

NOTA La exclusión selectiva de oclusión sólo se puede utilizar en equipos que cuenten con una tarjeta gráfica compatible con OpenGL 1.5. Además, la exclusión selectiva de oclusión no se utiliza en un espacio de trabajo 2D.

Ajuste de los materiales de Presenter

Puede ajustar el aspecto de los materiales de **Presenter** en la **vista de escena** para obtener el máximo resultado de la tarjeta gráfica cuando navega por escenas con muchas texturas.

Control de la calidad del modelizado | 361

Véase también:

Página de Presenter

Modelizado estéreo

La visualización estereoscópica en Autodesk Navisworks permite ver el modelo 3D a través de hardware estéreo, incluidas las lentes de visión estéreo activa y pasiva junto con pantallas CRT y proyectores dedicados.

IMPORTANTE La utilización del modelizado estéreo requiere que el equipo anfitrión tenga una tarjeta gráfica OpenGL compatible con el modo estéreo. Además, algunos controladores requieren que se active explícitamente el estéreo en el controlador y pueden requerir una configuración de color o una resolución inferior antes de poder aplicar el modelizado estéreo.

Cuando la salida de vídeo está en el modo estéreo, la vista aparece borrosa porque no se está utilizando la lente adecuada. Si la cámara está en el modo ortogonal, debe establecerse en perspectiva para que el efecto funcione correctamente.

NOTA Como la visión de cada ojo debe modelizarse por separado, no se admite el relleno incremental de detalles en el modo estéreo. Los detalles aparecen una vez que se ha completado el modelizado. El progreso puede apreciarse en la barra situada en el área de estado, y puede interrumpirse y reiniciarse la interacción en cualquier momento.

En los modos de navegación basados en puntos focales (por ejemplo los modos Órbita, Órbita libre y Órbita restringida) el modelo está colocado de tal forma que las partes más próximas al punto focal aparecen en la parte frente a la pantalla, mientras que el resto queda detrás. En el resto de modos de navegación (como el modo Paseo y Vuelo), el punto focal se establece de modo que cualquier avatar esté nivelado con respecto a la pantalla. Los objetos situados entre usted y el avatar aparecerán frente a la pantalla. Puede ajustar el efecto de fuera de pantalla en el cuadro de diálogo **Opciones de visión estereoscópica**.

Para modelizar con visión estereoscópica

■ Haga clic en la ficha Vista grupo > Visión estereoscópica > Permitir

visión estereoscópica 🚧 .

NOTA Esta opción sólo está disponible si tiene el hardware necesario, así como el controlador y la configuración de visualización adecuada.

Para ajustar los efectos del estéreo

- Haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Visión estereoscópica iniciador de herramientas ➤ Opciones de visión estereoscópica ».
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de visión estereoscópica**, mueva el control deslizante **Magnitud** para modificar la fuerza del efecto.
- **3** Para ajustar el efecto de fuera de pantalla, seleccione la casilla **Habilitar** y, a continuación, mueva el control deslizante para controlar qué proporción de la escena aparece fuera de la pantalla durante la navegación.
- **4** Si necesita intercambiar la posición de los ojos izquierdo y derecho, seleccione la casilla **Invertir puntos de vista**. Esta opción es útil cuando se pasa de una pantalla CRT a un proyecto grande y viceversa.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Revisión del modelo

7

Selección de objetos

En modelos grandes el proceso de seleccionar los elementos determinantes suele llevar mucho tiempo. Autodesk Navisworks simplifica en gran medida esta tarea con una gama de funciones que permiten seleccionar rápidamente la geometría, tanto de forma interactiva como mediante búsquedas manuales y automáticas, en el modelo.

Selección interactiva de geometría

En Autodesk Navisworks se incorporan los conceptos de conjunto de selección activa (los elementos seleccionados en ese momento o la selección actual) y de conjuntos de selección guardados. Al seleccionar y buscar elementos, éstos se incorporan a la selección actual, de modo que puede ocultarlos o modificar los colores de los mismos. Puede guardar o cambiar el nombre de la selección actual en cualquier momento para poder recuperarla en sesiones posteriores.

Al seleccionar elementos, éstos se incorporan a la selección actual, de modo que puede ocultarlos o modificar los colores de los mismos.

Puede utilizar varios métodos para seleccionar elementos de forma interactiva e incorporarlos a la selección actual. Puede utilizar las fichas del **Árbol de** selección, seleccionar los elementos directamente en la vista de escena mediante las herramientas **Seleccionar** y **Cuadro de selección**, y además puede seleccionar otros elementos con propiedades similares a las de otra selección existente utilizando los comandos de selección.

NOTA Haga clic con el botón derecho en un elemento en el **Árbol de selección** o en el menú contextual de la **vista de escena**.

También puede personalizar el nivel establecido para seleccionar elementos (nivel de selección) en la página 373 y modificar el método utilizado para resaltar los elementos seleccionados en la **vista de escena**.

Ventana del Árbol de selección

El **Árbol de selección** es una ventana anclable que muestra varias vistas jerárquicas de la estructura del modelo, según se ha definido en la aplicación de CAD en la que se creó el modelo.

Árbol de selección X
Del gatebouse, pub pwd
- ⊕ Z BLOCK PARTITION F10
-# # BRICK FACING BAND F10
THE CAVITY CLOSER HORIZ F
THE CAVITY CLOSER VERT F1
- E CAVITY INS DPC F30
- E CERAMIC TILE M40
- # # DOORS WINDOWS
-⊞∰ FASCIA BOARD G20
- # € FLOOR FINISH VINYL M5
- ⊕ € KIOSK BENCH N10
-⊞≨KITCHEN_CUP_N11 ▼
< <u> </u>
Estándar Compactar Propiedades ()

Autodesk Navisworks utiliza esta estructura jerárquica para identificar las rutas específicas de los objetos (del nombre de archivo, en la parte superior de la estructura, al nombre de un objeto determinado).

De forma predeterminada, aparecen cuatro fichas:

- **Estándar**. Muestra la jerarquía predeterminada, incluidos todos los ejemplares. El contenido de esta ficha puede ordenarse alfabéticamente.
- Compacto. Muestra una versión simplificada de la jerarquía de la ficha Estándar, en la que se omiten varios elementos. Puede personalizar el nivel de complejidad de este árbol en el Editor de opciones.
- Propiedades. Muestra la jerarquía según las propiedades de los elementos. Eso permite buscar de una forma sencilla y manual los elementos del modelo según sus propiedades.
- Conjuntos. Muestra una lista de conjuntos de selección y conjuntos de búsqueda. Si no se han creado conjuntos ni de selección ni de búsqueda, esta ficha no aparece.

NOTA La lista de elementos de la ficha **Conjuntos** es exactamente la misma que la que aparece en la ventana anclable **Conjuntos**.

Pueden agregarse otras fichas personalizadas al **Árbol de selección** mediante la API (interfaz de programación de aplicaciones) de Autodesk Navisworks.

A la hora de nombrar los elementos se respetan, en la medida de lo posible, los nombres que tenían en la aplicación de CAD original. Puede copiar y pegar nombres del **Árbol de selección**. Para ello, haga clic con el botón derecho en el **Árbol de selección** y, en el menú contextual, seleccione **Copiar nombre**. También puede hacer clic en un elemento del **Árbol de selección** y pulsar CTRL + C. De este modo, el nombre se copiará en el portapapeles.

Existen diferentes iconos de árbol para representar los diferentes tipos de geometría que conforman la estructura del modelo. Cada uno de estos tipos de elementos pueden marcarse como ocultos (en gris), visibles (en azul oscuro) o necesarios (en rojo).

NOTA Si se marca un grupo de elementos como ocultos o necesarios, todos los ejemplares de ese grupo aparecerán marcados como ocultos o necesarios. Si desea modificar un único elemento, deberá marcar el grupo de ejemplares de dicho elemento (el nivel superior, o "principal", de la jerarquía) como oculto o necesario.

Para activar y desactivar el Árbol de selección

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo > Seleccionar y buscar > Árbol de selección \vec{\vec{s}}.

Series Controles ➤ Árbol de selección

Entrada de comandos: CTRL+F12

Para usar el Árbol de selección para seleccionar objetos

- 1 Abra el Árbol de selección y haga clic en la ficha Estándar.
- 2 Haga clic en un objeto en el **Árbol de selección** para seleccionar la geometría correspondiente en la **vista de escena**.

NOTA Cuando selecciona un elemento en el árbol, en la **vista de escena** se selecciona la geometría individual o un grupo de geometría según el nivel de selección elegido.

3 Para seleccionar varios elementos al mismo tiempo, pulse las teclas MAYÚS y CTRL. La tecla CTRL permite seleccionar varios elementos uno

a uno, mientras que la tecla MAYÚS permite seleccionar varios elementos seleccionando el primero y el último de los elementos.

4 Para cancelar la selección de un objeto en el **Árbol de selección**, pulse ESC.

Para modificar el criterio para ordenar elementos en la ficha Estándar

- 1 Abra el **Árbol de selección** y haga clic en la ficha **Estándar**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en cualquier elemento del árbol y seleccione Escena ➤ Ordenar. El contenido de esta ficha aparece ordenado alfabéticamente.

NOTA No puede usar la opción **Deshacer** \triangleleft de la barra de herramientas de **acceso rápido** para invertir esta acción.

Para personalizar el contenido de la ficha Compacto

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Selección**.
- 3 En la página **Selección**, elija el nivel de detalle necesario en el cuadro **Árbol compacto**. Elija una de las opciones siguientes:
 - **Modelos**: el árbol está restringido para mostrar únicamente los archivos de modelo.
 - **Capas**: el árbol se puede expandir hacia abajo, hasta el nivel de capa.
 - **Objetos**: se puede expandir hacia abajo hasta el nivel de objetos, pero sin los niveles de ejemplar mostrados en la ficha **Estándar**.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Icono	Descripción
Ø	Un modelo, por ejemplo, un archivo de di- bujo o un archivo de diseño.
ž	Una capa o un nivel.

lcono	Descripción	
€P	Un grupo, como una definición de bloque de AutoCAD o una definición de celda de MicroStation.	
<i>*</i>	Un grupo de ejemplares, como un bloque insertado de AutoCAD o una definición de celda de MicroStation. Si al ejemplar del archivo importado no se le asignó un nom bre, Autodesk Navisworks le asigna uno qu coincida con el nombre de su subordinado	
đ	Un elemento de geometría, por ejemplo, un polígono.	
à	Un ejemplar de elemento de geometría, por ejemplo, un ejemplar de 3D Studio.	
đ	Un objeto compuesto. Un único objeto de CAD representado en Autodesk Navisworks por un grupo de elementos de geometría.	
۲	Grupo de selección guardado.	
74	Conjunto de búsqueda guardado.	

Herramientas de selección

Hay dos herramientas de selección (Seleccionar y Cuadro de selección) a las que se puede acceder desde la ficha **Inicio** grupo ➤ **Seleccionar y buscar** que permiten controlar la forma de selección de la geometría.

Normalmente, el uso de herramientas de selección es incompatible con el uso de herramientas de navegación (consulte Herramientas de navegación específicas del producto en la página 260), de modo que cuando selecciona no puede navegar, y viceversa.

Selección de objetos | 369

NOTA Si utiliza un ratón 3D de 3Dconnexion junto con el control de ratón estándar, puede configurar 3Dconnexion para la navegación y el ratón para la selección. Véase Ratón 3D de 3Dconnexion en la página 321 para obtener más información.

Al seleccionar geometría en la **vista de escena** se seleccionan automáticamente los objetos correspondientes en el **Árbol de selección**.

Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS mientras selecciona elementos en la **vista de escena** se hace un recorrido por el nivel de selección, lo que le permite hacer selecciones más específicas.

Puede utilizar el **Editor de opciones** para personalizar la distancia con respecto a un elemento para seleccionarlo (radio de designación). Esta opción es útil cuando se seleccionan líneas y puntos.

Herramienta Seleccionar

La herramienta Seleccionar permite seleccionar elementos en la **vista de** escena haciendo clic con el ratón. La herramienta se activa haciendo clic en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Seleccionar y buscar** opción de menú desplegable

► Seleccionar ► Seleccionar . Una vez seleccionado un elemento, sus propiedades se muestran en la ventana **Propiedades**.

Herramienta Cuadro de selección

En el modo de cuadro de selección, puede seleccionar varios elementos del modelo dibujando un rectángulo con el puntero del ratón alrededor del área en la que desea hacer la selección.

Para seleccionar geometría con la herramienta Seleccionar

1 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú

desplegable > Seleccionar > Seleccionar \land .

- 2 Haga clic en un elemento en la vista de escena para seleccionarlo.
- **3** Para seleccionar varios elementos de geometría, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras hace clic en los elementos de la escena.
- 4 Para eliminar elementos de la selección actual, mantenga pulsada la tecla CTRL y vuelva a hacer clic en dichos elementos. También puede pulsar la tecla ESC para eliminar todos los elementos de la selección actual.

🔊 Menú: Interfaz de usuario clásica: Edición > Seleccionar > Seleccionar

Entrada de comandos: CTRL+1

Para seleccionar geometría con la herramienta Cuadro de selección

1 Haga clic en la ficha **Inicio** grupo **≻ Seleccionar y buscar** menú

desplegable > Seleccionar > Cuadro de selección \square .

2 Dibuje un cuadro arrastrando el ratón con el botón izquierdo pulsado sobre la **Vista de escena** para seleccionar todos los elementos contenidos en el cuadro.

CONSEJO Si mantiene pulsada la tecla MAYÚS mientras arrastra el cuadro, se seleccionan todos los elementos contenidos en el cuadro y también aquéllos que intersecan con el cuadro.

- **3** Para seleccionar varios elementos de geometría, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras arrastra el cuadro en la escena.
- 4 Para eliminar elementos de la selección actual, pulse la tecla ESC.

Para definir el radio de designación

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo Interfaz y haga clic en **Selección**.
- **3** En la página **Selección**, especifique el radio máximo en píxeles que debe tener el elemento para que sea seleccionado. Los valores válidos van del 1 al 9.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Comandos de selección

Los comandos de selección permiten alterar rápidamente la selección actual utilizando la lógica. Puede seleccionar varios elementos según las propiedades de los elementos seleccionados en ese momento, o invertir rápidamente el conjunto, seleccionar todos los elementos o ninguno. Para seleccionar todos los elementos de un modelo

 Haga clic en la ficha Inicio grupo > Seleccionar y buscar menú desplegable > Seleccionar todo > Seleccionar todo .

Para anular la selección de todos los elementos

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo > Seleccionar y buscar menú
 desplegable > Seleccionar todo > No seleccionar ninguno

Para invertir la selección actual

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú

desplegable ➤ Seleccionar todo ➤ Invertir selección 🕮 .

Se anula la selección de los elementos seleccionados en ese momento y se seleccionan los elementos que no están seleccionados.

Para seleccionar todos los ejemplares del grupo de geometría seleccionado

 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú desplegable ➤ Seleccionar mismo ➤ Seleccionar varios ejemplares
 ♣.

Para seleccionar todos los elementos que tienen el mismo nombre que el elemento seleccionado en un momento determinado

 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú desplegable ➤ Seleccionar mismo ➤ Mismo nombre ^F

Para seleccionar todos los elementos que tienen el mismo tipo que el elemento seleccionado en ese momento

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo > Seleccionar y buscar menú desplegable > Seleccionar mismo > Mismo tipo ♣.

Para seleccionar todos los elementos que tienen la misma propiedad que el elemento seleccionado en ese momento

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo > Seleccionar y buscar menú desplegable > Seleccionar mismo > Mismo <Property>.

Para utilizar una selección guardada o un conjunto de búsqueda

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú desplegable ➤ Conjuntos y seleccione el conjunto que quiera recuperar.

Los comandos de selección son los siguientes:

- Seleccionar todo. Selecciona todos los elementos que contiene el modelo.
- No seleccionar ninguno. Deselecciona todos los elementos del modelo.
- **Invertir selección**. Los elementos seleccionados se deseleccionan y viceversa.
- Conjuntos. Proporciona opciones para guardar y recuperar selecciones y conjuntos de selección.
- Seleccionar varios ejemplares. Selecciona todos los ejemplares (también llamados inserciones) del grupo de geometría seleccionado que aparecen en el modelo.
- Seleccionar mismo nombre. Selecciona todos los elementos del modelo con el mismo nombre que el elemento seleccionado en ese momento.
- Seleccionar mismo tipo. Selecciona todos los elementos del modelo que pertenecen al mismo tipo que el elemento seleccionado en ese momento.
- Seleccionar misma <Propiedad>. Selecciona todos los elementos del modelo que tienen la misma propiedad que el elemento seleccionado en ese momento. Esta propiedad puede ser cualquier propiedad enlazada al elemento y que admita búsquedas, por ejemplo, un material o un vínculo.

NOTA El comando **Seleccionar misma** <Propiedad> se basa en comparar las propiedades de los elementos. Si hay varios elementos seleccionados cuando ejecuta un comando de selección de mismo nombre, mismo tipo o misma propiedad, se comparan todos los tipos, nombres y propiedades de los elementos de la selección actual con las propiedades del resto de elementos de la escena. Los elementos cuyas propiedades coinciden con los elementos seleccionados, se seleccionan.

Definición del nivel de selección

Cuando hace clic en un elemento en la **Vista de escena**, Autodesk Navisworks no interpreta en qué nivel de elemento debe iniciar la selección (¿será todo el modelo, la capa, el ejemplar, el grupo o sólo la geometría?). El nivel de selección por defecto indica un punto de inicio para la ruta del objeto en el **Árbol de**

Selección de objetos | 373

selección, de modo que Autodesk Navisworks pueda ubicar y seleccionar el elemento.

Puede personalizar el nivel de selección por defecto en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Seleccionar y buscar**. También puede utilizar el **Editor de opciones**. Otro modo más rápido de realizar esa operación es hacer clic con el botón derecho en cualquier elemento del **Árbol de selección** y, a continuación, hacer clic en **Definir nivel de selección en X**, siendo "X" una de las resoluciones de selección disponibles.

Si ha seleccionado el nivel equivocado de elementos, puede seleccionar el nivel de selección directamente, sin tener que ir al **Editor de opciones** ni a la ficha **Inicio**. Para ello, debe mantener pulsada la tecla MAYÚS cuando hace clic en un elemento. De esa manera se selecciona un elemento de un nivel más específico cada vez que se hace clic en el elemento hasta que la resolución alcanza la "geometría" y a partir de ese punto vuelve al nivel de "modelo". Si hace clic en otro elemento, el nivel de selección volverá a ser la predefinida (la definida en el **Editor de opciones**).

Para cambiar la nivel de selección por defecto en el Editor de opciones

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Selección**.
- **3** En la página **Selección**, elija el punto de inicio requerido para la ruta del objeto en el cuadro **Resolución**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar el nivel de selección por defecto con las herramientas de la cinta de opciones

- 1 Haga clic en la ficha Inicio y expanda el panel Seleccionar y buscar.
- 2 Haga clic en el menú desplegable **Nivel de selección** y seleccione la opción que desee.

Las opciones disponibles para el nivel de selección son las siguientes:

- Archivo. Hace que la ruta del objeto se inicie en el nivel de archivo; como resultado, se seleccionarán todos los objetos en el nivel de archivo seleccionado.
- **Capa**.La ruta del objeto se inicia en el nodo de capa; como resultado, se seleccionan todos los objetos de una capa.

- Primer objeto.La ruta del objeto se inicia en el nivel superior de los objetos que hay por debajo de un nodo de capa, si es aplicable.
- Último Objeto.La ruta del objeto se inicia en el nivel inferior de los objetos en el Árbol de selección. Autodesk Navisworks busca objetos compuestos en primer lugar y, si no hay ninguno, utiliza el nivel de geometría. Ésta es la opción por defecto.
- Último exclusivo.La ruta del objeto se inicia en el primer nivel de objetos único (que no contiene varios ejemplares) en el Árbol de selección.
- **Geometría**.La ruta del objeto se inicia a partir del nivel de geometría del **Árbol de selección**.

Definición del método de resaltado

Puede usar el **Editor de opciones** para personalizar el color y el método utilizado para resaltar la geometría seleccionada en la **vista de escena**.

Existen tres tipos de resaltado:

Sombreado



Estructura alámbrica



Tintado



Para activar y desactivar el resaltado de objetos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Selección**.
- 3 En la página Selección, en el área Resaltar, seleccione la casilla Activada si desea que se resalten los elementos seleccionados en la vista de escena. Desmarque esta casilla si no desea resaltar de ningún modo los elementos.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para personalizar el método utilizado para resaltar elementos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Selección**.
- 3 Asegúrese de que está seleccionada la casilla Activada.
- **4** Utilice la lista desplegable **Método** para seleccionar el tipo de resaltado que desea (**Sombreado**, **Estructura alámbrica** o **Tintado**).
- 5 Haga clic en la paleta **Color** para seleccionar el color de resaltado.
- **6** Si selecciona **Tintado** en el cuadro **Método**, utilice el control deslizante para ajustar el **Nivel de tintado**.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Ocultar objetos

Autodesk Navisworks ofrece herramientas para mostrar y ocultar objetos o grupos de objetos. Los elementos ocultos no se dibujan en la **vista de escena**.

Ocultar objetos seleccionados

Puede ocultar los objetos de la selección actual para que no aparezcan dibujados en la **Vista de escena**. Esto resulta útil para eliminar partes específicas del modelo. Por ejemplo, si pasea por el pasillo de una construcción, es posible que quiera ocultar el muro que impide que se vea la habitación contigua.

Ocultar objetos no seleccionados

Puede ocultar todos los objetos excepto los que estén seleccionados para que no aparezcan dibujados en la **Vista de escena**. Esto resulta útil si sólo desea ver partes específicas del modelo.

NOTA En el **Árbol de selección** aparecen los elementos en color gris para indicar que están ocultos.

Para ocultar los objetos seleccionados

- 1 En la vista de escena, seleccione todos los elementos que desea ocultar.
- 2 Haga clic en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Visibilidad** ➤ **Ocultar** . Los objetos seleccionados se convierten en invisibles.

CONSEJO Si vuelve a hacer clic en **Ocultar**, se mostrarán los objetos invisibles.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Editar > Oculto
 □ Entrada de comandos: CTRL+H
 Menú contextual: Ocultar

Para definir los objetos no seleccionados como ocultos

- 1 En la vista de escena, seleccione todos los elementos que desea revisar.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Visibilidad ➤ Ocultar no seleccionados G.

Sólo sigue visible la geometría seleccionada.

Selección de objetos | 377

CONSEJO Si vuelve a hacer clic en **Ocultar no seleccionados** \Box , se mostrarán de nuevo los objetos invisibles.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Edición ➤ Ocultar no seleccionados Menú contextual: Ocultar no seleccionados

Para que se muestren todos los objetos ocultos

Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Visibilidad menú desplegable
 ➤ Mostrar todo ➤ Mostrar todo ♣.

Menú contextual: Escena > Restab. todos > Mostrar todo

Búsqueda de objetos

Las búsquedas son un modo rápido y eficaz de detectar elementos de la selección actual según sus propiedades.

Puede utilizar la ventana **Buscar elementos** para configurar y ejecutar una búsqueda, que luego podrá guardar y volver a ejecutar en sesiones posteriores o compartir con otros usuarios.

También puede utilizar la **Búsqueda rápida**, que es un modo más cómodo de realizar búsquedas, ya que busca la cadena especificada en todos los nombres y valores de propiedad enlazados a los elementos de la escena.

Ventana Buscar elementos

La ventana **Buscar elementos** es una ventana anclable que permite buscar elementos con una propiedad o una combinación de propiedades en común.

Buscar en:	Categoría	Propiedad	Condición	Valor	
	Material	Especular	Definido artir del resulta	ado	
Estándar Compactar Propiedades Cor (Buscar: Valo	r por defecto		-	

El panel izquierdo contiene el **árbol de selección para búsquedas** con varias fichas en la parte inferior que permiten seleccionar el nivel de detalle para iniciar la búsqueda de elementos; puede tratarse de un archivo, una capa, un ejemplar, un conjunto de selección, etc.

Las fichas son las mismas que en la ventana Árbol de selección:

- **Estándar**. Muestra la jerarquía predeterminada, incluidos todos los ejemplares.
- **Compacto**. Muestra una versión simplificada de la jerarquía del árbol.
- **Propiedades**. Muestra la jerarquía según las propiedades de los elementos.
- Conjuntos. Muestra una lista de conjuntos de selección y conjuntos de búsqueda. Si no se han creado conjuntos ni de selección ni de búsqueda, esta ficha no aparece.

NOTA La lista de elementos de la ficha Conjuntos es exactamente la misma que la que aparece en la ventana **Conjuntos**.

El panel de la derecha permite agregar las sentencias (o condiciones) de búsqueda. Los botones del panel permiten buscar los elementos pertinentes en la escena.

Definición de sentencias de búsqueda

Una sentencia de búsqueda contiene una propiedad (una combinación de nombre de categoría y nombre de propiedad), un operador de condición y un valor que se contrastará con la propiedad seleccionada. Por ejemplo, puede buscar un **Material** que **ContieneCromo**.

Búsqueda de objetos | 379

Por defecto, se buscan todos los elementos que coinciden con los criterios de la sentencia (por ejemplo, todos los objetos que utilizar el material cromo). También puede negar una sentencia y, en ese caso, se buscan todos los elementos que no coinciden con los criterios de la sentencia (por ejemplo, todos los objetos que no utilizan el material cromo).

Cada nombre de categoría y propiedad tiene dos partes: una cadena de usuario que se muestra en la interfaz de Autodesk Navisworks y una cadena interna que no se muestra, y cuyo uso está principalmente destinado a la API. Por defecto, se busca la coincidencia de ambas partes del elemento, pero puede pedir a Autodesk Navisworks que busque sólo la coincidencia de una de las partes si lo considera necesario. Por ejemplo, puede omitir los nombres de usuario en las búsquedas, y buscar la coincidencia sólo de los nombres internos del elemento. Esta posibilidad es útil si tiene pensado compartir las búsquedas guardadas con otros usuarios que utilicen versiones localizadas de Autodesk Navisworks.

Las sentencias que no utilizan la configuración por defecto se identifican con este icono: * , que aparece, por ejemplo, cuando se niega una sentencia o se define que no se tengan en cuenta las mayúsculas o minúsculas de los valores de propiedad en una búsqueda.

Combinación de sentencias de búsqueda

Las sentencias de búsqueda se leen de izquierda a derecha. Por defecto, a todas las sentencias se les aplica el operador AND. Por ejemplo: "A AND B", "A AND B AND C".

Puede organizar las sentencias en grupos. Por ejemplo: "(A AND B) OR (C AND D)". Las sentencias con el operador OR se identifican con un icono con el símbolo de más: • Todas las sentencias que preceden a una sentencia con el operador OR, utilizan el operador AND. Del mismo modo, a todas las sentencias que siguen a una sentencia con el operador OR se les aplica el operador AND. De modo que para crear dos grupos como en el ejemplo anterior, debe asignar un operador OR a la sentencia C.

No hay paréntesis para mostrar visualmente cómo se leen las sentencias. Las sentencias simples del tipo "A OR B" nunca se malinterpretan. En el caso de búsquedas complejas, el orden y los grupos de las sentencias son mucho más importantes, sobre todo si elije negar algunas sentencias. Por ejemplo: "(A AND B) OR (C AND NOT D)". Cuando se evalúan las condiciones de búsqueda, se aplica el operador NOT por delante del operador AND, y el operador AND por delante del operador OR.
Para activar y desactivar la ventana Buscar elementos

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo > Seleccionar y buscar > Buscar elementos

Menú: Interfaz de usuario clásica: Vista ➤ Barras de controles ➤ Buscar elementos
 Entrada de comandos: MAYÚS+F3

Para buscar objetos

- 1 Abra la ventana **Buscar elementos**.
- 2 En el árbol de selección para búsquedas, haga clic en los elementos en los que quiere realizar la búsqueda. Por ejemplo, si desea buscar en todo el modelo, haga clic en la ficha Estándar, mantenga pulsada la tecla CTRL y haga clic en todos los archivos que contiene el modelo. Si desea limitar la búsqueda a un conjunto de selección, haga clic en la ficha Conjuntos y seleccione el conjunto correspondiente.
- 3 Defina una sentencia de búsqueda:
 - a Haga clic en la columna Categoría y seleccione el nombre de la categoría de la propiedad en la lista desplegable; por ejemplo, "Elemento".
 - **b** En la columna **Propiedad**, seleccione el nombre de la propiedad en la lista desplegable; por ejemplo, "Material".
 - **c** En la columna **Condición**, seleccione el operador de condición, por ejemplo, "Contiene".
 - **d** En la columna **Valor**, escriba el valor de propiedad, por ejemplo "Cromo".
 - e Si desea que en la sentencia de búsqueda no se distinga entre mayúsculas y minúsculas, haga clic con el botón derecho y seleccione **No distinguir entre mayúsculas y minúsculas**.
- 4 Puede definir más sentencias de búsqueda si lo considera necesario.

Por defecto, a todas las sentencias se les aplica el operador AND. Esto significa que todas deberán cumplirse para que se seleccione un elemento. Para que una sentencia utilice la lógica del operador OR puede hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar **Condición OR**. Si utiliza dos sentencias y asigna a la segunda el operador OR, se seleccionará un elemento si se cumple cualquiera de las dos sentencias.

5 Haga clic en el botón **Buscar todo**. Los resultados de la búsqueda se resaltan en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

Para guardar la búsqueda actual

 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú desplegable ➤ Conjuntos ➤ Administrar conjuntos.

Se abrirá la ventana **Conjuntos** y se convierte en la ventana activa.

- 2 Haga clic con el botón derecho en la ventana **Conjuntos** y seleccione **Agregar búsqueda actual**.
- **3** Escriba un nombre para el conjunto de búsqueda y pulse INTRO.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Edición ➤ Seleccionar ➤ Conjuntos de selección ➤ Agregar búsqueda actual

Para exportar la búsqueda actual

- 1 Haga clic en la ficha **Salida**, en el grupo **≻ Exportar datos**,
 - ► Búsqueda actual .
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, vaya a la carpeta elegida.
- **3** Escriba un nombre y haga clic en **Guardar**.

Para importar una búsqueda guardada

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación
 ▶ Importar > XML de búsqueda.
- 2 En el cuadro de diálogo **Importar**, vaya a la carpeta que contiene el archivo con los criterios de búsqueda guardados y selecciónelo.
- 3 Haga clic en Abrir.

Opciones de búsqueda

Categoría Permite seleccionar el nombre de la categoría. En la lista desplegable sólo están disponibles las categorías que aparecen en la escena.

Propiedad Permite seleccionar el nombre de la propiedad. En la lista desplegable sólo están disponibles las propiedades de la categoría elegida que aparecen en la escena.

Condición Permite seleccionar un operador de condición para la búsqueda. Puede usar los operadores siguientes en función de la propiedad objeto de la búsqueda:

- El signo de igual se puede utilizar para evaluar cualquier tipo de propiedad. Para que la búsqueda dé resultados, una de las propiedades debe coincidir exactamente con el valor especificado.
- **No es igual a**. Puede utilizarse para evaluar cualquier tipo de propiedad.
- > -. (mayor que) Puede utilizarse para evaluar sólo propiedades de tipo numérico.
- >=. (mayor o igual que). Puede utilizarse para evaluar sólo propiedades de tipo numérico.
- < -. (menor que). Puede utilizarse para evaluar sólo propiedades de tipo numérico.
- <=. (menor o igual que). Puede utilizarse para evaluar sólo propiedades de tipo numérico.
- Contiene Para que la búsqueda dé resultados, una de las propiedades debe contener el valor especificado (por ejemplo, una serie de letras en una cadena).
- Comodín Permite utilizar comodines en el campo Valor que pueden sustituir a cualquier carácter en la búsqueda (?) o a una secuencia de caracteres (*).
- Definido.Para que la búsqueda dé resultados, la propiedad debe tener algún valor definido.
- **Sin definir.**Para que la búsqueda dé resultados, la propiedad no debe tener ningún valor definido.

Valor Puede escribir un valor en el cuadro o elegir entre los valores predefinidos de la lista desplegable, que muestra todos los valores de la escena disponibles para la categoría seleccionada previamente. Si ha utilizado la opción **Comodín** como el operador de búsqueda, puede escribir un valor con comodines. Para sustituir un carácter que no se va a especificar, utilice el símbolo "?" (signo de interrogación). Para sustituir varios caracteres que no se van a especificar, utilice el símbolo * (asterisco). Por ejemplo, "l??o" coincidirá con "lado" y "lago"; "l*o" coincidirá con "ladrillo", "lado" y "lago"; y "*l*o*" coincidirá con "ladrillo", "lado" y "lago", y también con "muro de ladrillo" o "lago 2".

Este cuadro no está disponible si se selecciona **Definido** o **Sin definir** como operador en la columna Condición.

Mayús./minús. Seleccione esta casilla para que se tengan en cuenta las mayúsculas y las minúsculas de los valores en la búsqueda. Esta opción afecta

a todas las sentencias de la búsqueda. También puede configurarse esta opción para algunas de las sentencias de la búsqueda utilizando el menú contextual de las condiciones de búsqueda.

Interrumpir búsqueda a partir del resultado Seleccione esta casilla si desea detener la búsqueda en una rama del **Árbol de selección para búsquedas** una vez que se haya encontrado el primer objeto que coincida con los criterios de búsqueda.

Buscar Especifica el tipo de búsqueda que se va a ejecutar. Elija una de las opciones siguientes:

- Por defecto. Busca los objetos pertinentes en todos los elementos seleccionados en el árbol de selección para búsquedas, además de hacerlo en todas las rutas que parten de dichos elementos.
- A partir de las rutas seleccionadas. Sólo busca los objetos pertinentes que aparezcan por debajo de los elementos seleccionados en la ruta del árbol de selección para búsquedas.
- Sólo las rutas seleccionadas. Sólo busca en los elementos seleccionados en el árbol de selección para búsquedas.

Menú contextual del árbol de selección para búsquedas

Seleccionar Modifica la selección de la vista de escena y aplica la selección actual en el **árbol de selección para búsquedas**.

Importar selección actual Modifica la selección del árbol de selección para búsquedas y en su lugar aplica la selección de la vista de escena.

Menú contextual de condiciones de búsqueda

No distinguir entre mayúsculas y minúsculas Establece que no se distinga en la sentencia de búsqueda entre mayúsculas y minúsculas (por ejemplo, tanto "Cromo" como "cromo" se considerarían materiales válidos).

Ignorar nombre de usuario de categoría Solicita a Autodesk Navisworks que utilice nombres de categoría internos y que ignore los nombres de categoría de usuario en la sentencia de búsqueda seleccionada.

Ignorar nombre interno de categoría Solicita a Autodesk Navisworks que utilice nombres de categoría de usuario y que ignore nombres de categoría internos en la sentencia de búsqueda seleccionada.

Ignorar nombre de usuario de propiedad Solicita a Autodesk Navisworks que utilice nombres de propiedad internos y que ignore los nombres de propiedad de usuario en la sentencia de búsqueda seleccionada. **Ignorar nombre interno de propiedad** Solicita a Autodesk Navisworks que utilice nombres de propiedad de usuario y que ignore nombres de propiedad internos en la sentencia de búsqueda seleccionada.

Condición OR Selecciona la condición OR para la sentencia de búsqueda seleccionada.

Negar condición Niega la sentencia de búsqueda seleccionada, de modo que se buscan todos los elementos que no coinciden con los criterios de dicha sentencia.

Suprimir condición Elimina la sentencia de búsqueda seleccionada.

Suprimir todas las condiciones Elimina todas las condiciones de búsqueda.

Botones

Buscar primero Busca el primer elemento que coincide con los criterios de búsqueda y lo selecciona en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

Buscar siguiente Busca el siguiente elemento que coincide con los criterios de búsqueda y lo selecciona en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

Buscar todo Busca todos los elementos que coinciden con los criterios de búsqueda y los selecciona en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

CONSEJO Haga clic en la ficha Inicio ➤ Visibilidad ➤ Ocultar no seleccionados G para mostrar los resultados de búsqueda únicamente en la vista de escena.

Búsqueda rápida

Para localizar y seleccionar objetos de un modo rápido, utilice la función **Búsqueda rápida**.

Para buscar elementos de un modo rápido

- 1 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar.
- 2 En el cuadro de texto **Búsqueda rápida**, escriba la cadena de texto que desea buscar en las propiedades de todos los elementos. Puede tratarse de una o varias palabras. La búsqueda no distingue entre mayúsculas y minúsculas.

- 3 Haga clic en Búsqueda rápida I Autodesk Navisworks busca y selecciona el primer elemento del Árbol de selección que coincide con el texto introducido, lo selecciona en la vista de escena y la búsqueda se detiene.

Entrada de comandos: Para abrir el cuadro de diálogo **Búsqueda rápida**: CTRL + F. Para buscar el ejemplar siguiente: F3

Búsqueda de todos los planos y modelos que contienen el objeto seleccionado

Puede buscar un objeto en todos los planos o modelos preparados en el **Navegador de proyecto**.

Los modelos exportados en Autodesk Navisworks se pueden integrar con planos 2D exportados desde la misma aplicación de diseño para formar un archivo de varios planos. Por ejemplo, los modelos de exportados desde Autodesk Revit con el formato de archivo NWC, DWF o DWF(x) se pueden integrar con cualquier plano 2D exportado a archivos DWF/DWF(x) del mismo proyecto de Revit. Esto permite seleccionar un componente del modelo en el entorno 3D y, a continuación, buscar y revisar el mismo componente en una representación 2D (como un plano de planta o sección). Del mismo modo, puede seleccionar un elemento en el plano 2D y buscarlo en el modelo 3D y en otros planos 2D.

Preparación de planos o modelos para realizar búsquedas

Al abrir un archivo de varios planos, es posible que no todos los planos o modelos estén preparados para su uso en Autodesk Navisworks. Todos los planos o modelos que deben prepararse se indican con el icono de preparación e en la ventana del **Navegador de proyecto**. Puede utilizar el menú contextual del **Navegador de proyecto** para preparar uno o más planos o modelos (véase Ventana del Navegador de proyecto en la página 230), o puede preparar todos los planos o modelos directamente en la ventana **Buscar elementos en otros planos y modelos**. Autodesk Navisworks solo busca planos y modelos preparados. Por lo tanto, si algunos planos o modelos del archivo no se han preparado, no se incluirán en la búsqueda.

Ventana Buscar elementos en otros planos y modelos

Buscar elementos en otros planos y modelos es una ventana anclable que permite buscar un objeto en todos los planos/modelos preparados del Navegador de proyectos.

Buscar elementos en otros planos y modelos					×
 Floor [85531] El elemento se encuentra en estos planos y m 	nodelos:				
Plano/modelo	Autor Tamañ	ño T	Тіро		
🖽 3D View: 7th Flr Conf.	sunca	P	Plano		*
3D View: Southeast Isometric	sunca	P	Plano		=
3D View: {3D}	sunca	P	Plano		
🖬 Elevation: South	sunca 279.4	x 215.9 mm F	Plano		
Floor Plan: SEVENTH FLOOR	sunca 279.4	x 215.9 mm P	Plano		
Floor Plan: SITE PLAN	sunca 279.4	x 215.9 mm p	Plano		-
Se han buscado todos los planos y	los modelos.			Preparar todo	Ver

El identificador de la parte superior de la ventana indica el objeto seleccionado actualmente en la **vista de escena**. El tipo de geometría se representa con un icono en la página 368 junto al nombre del objeto. Los iconos son los mismos que los utilizados en la ventana **Árbol de selección**. Los resultados de la búsqueda se muestran en la lista Planos/modelos y contienen todos los planos o modelos del archivo abierto actualmente donde se ha encontrado el objeto seleccionado. Para ordenar los resultados, haga clic en el encabezado de la columna correspondiente. Esta acción alterna el orden ascendente con el descendente.

Procedimiento para activar o desactivar la ventana Buscar elementos en otros planos y modelos

Haga clic en la ficha Ver grupo > Espacio de trabajo menú desplegable
 > Ventanas, y active o desactive la casilla de verificación Buscar elementos en otros planos y modelos.

Procedimiento para buscar todos los planos y modelos que contienen el objeto seleccionado

Búsqueda de todos los planos y modelos que contienen el objeto seleccionado | 387

2 Haga doble clic en el plano o el modelo que contenga el objeto que desee buscar en otros planos y modelos, y selecciónelo en la **Vista de escena**



- 3 Haga clic con el botón derecho en el objeto y seleccione **Buscar** elementos en otros planos y modelos en el menú de contextual.
- 4 Si aparece un icono de estado de advertencia 🔔 en la ventana **Buscar** elementos en otros planos y modelos, haga clic en el botón **Preparar todo**. Cuando todos los planos y modelos estén preparados, aparecerá una lista con todos los planos y modelos que contienen el objeto.
- 5 Seleccione el plano o el modelo en la lista y haga clic en Ver para abrirlo. Autodesk Navisworks amplía el objeto seleccionado.



Buttons

Preparar todo Permite preparar todos los planos y modelos que no están preparados del archivo de planos múltiples abierto actualmente.

Ver Permite abrir el plano o modelo seleccionado actualmente en la vista de escena.

Iconos de estado

No todos los planos y modelos se pueden buscar en el archivo de planos múltiples abierto actualmente; al menos un plano o modelo todavía no se ha preparado.

Se han buscado todos los planos y modelos del archivo de planos múltiples abierto actualmente y los resultados están actualizados.

Búsqueda de todos los planos y modelos que contienen el objeto seleccionado | 389

Creación y uso de conjuntos de objetos

En Autodesk Navisworks, puede crear y utilizar conjuntos de objetos similares. Esta posibilidad facilita la revisión y el análisis del modelo.

Conjuntos de selección

Los conjuntos de selección son grupos estáticos de elementos, útiles para guardar un grupo de objetos en los que desea ejecutar varias veces una acción, por ejemplo, ocultarlos, modificar la transparencia, etc. Sirven para almacenar un grupo de elementos y recuperarlos posteriormente. Estos conjuntos no disponen de ningún tipo de función inteligente, de modo que si el modelo cambia, se seleccionarán los mismos elementos (como si aún estuvieran en el modelo) cuando se recupere el conjunto de selección.

Conjuntos de búsqueda

Los conjuntos de búsqueda son grupos dinámicos de elementos, que funcionan de un modo similar a los conjuntos de selección, salvo en que buscan entre los criterios de selección y no entre los resultados de una selección, de manera que puede volver a ejecutar la búsqueda posteriormente, incluso si el modelo ha cambiado. Los conjuntos de búsqueda son mucho más versátiles y permiten ahorrar tiempo, especialmente si los archivos de CAD se actualizan y revisan continuamente. Es posible exportar conjuntos de búsqueda, para poder compartirlos con otros usuarios.

Ventana Conjuntos

La ventana **Conjuntos** es una ventana anclable que muestra los conjuntos de selección y los conjuntos de búsqueda disponibles en el archivo de Autodesk Navisworks.



Los conjuntos de selección se identifican con el icono 🔍 , mientras que los conjuntos de búsqueda se indican con el icono 🎇 .

NOTA La lista de elementos que aparece en la ventana **Conjuntos** es exactamente la misma que la lista que aparece en la ficha **Conjuntos** del **Árbol de selección**.

Puede personalizar los nombres de los conjuntos de selección y de búsqueda, así como agregar comentarios. Puede copiar y pegar nombres de la ventana **Conjuntos**. Para ello, haga clic con el botón derecho en la ventana **Conjuntos** y, en el menú contextual, seleccione **Copiar nombre**. También puede hacer clic en un elemento de la ventana **Conjuntos** y pulsar CTRL + C. De este modo, el nombre se copiará en el portapapeles.

También puede mostrar los conjuntos de selección y de búsqueda en forma de vínculos en la página 456 en la **vista de escena**. Estos vínculos los crea automáticamente Autodesk Navisworks. Al hacer clic en un vínculo se restaura la geometría contenida en el conjunto de selección o de búsqueda correspondiente, se aplica la selección activa y se resalta en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

Puede usar el menú contextual de la ventana **Conjuntos** para crear y administrar los conjuntos de selección y de búsqueda en un archivo de Autodesk Navisworks.

Para activar y desactivar la ventana Conjuntos

■ Haga clic en la ficha Ver ➤ panel Espacio de trabajo ➤ menú desplegable Ventanas y active o desactive la casilla Conjuntos.

Menú: Interfaz de usuario clásica: seleccione el menú Ver ➤ Barras de controles ➤ Conjuntos de selección

Entrada de comandos: MAYÚS+F2

Para usar la ventana Conjuntos para seleccionar objetos

- 1 Abra la ventana **Conjuntos**.
- 2 Haga clic en el conjunto que desee de la lista. La geometría del conjunto elegido se selecciona en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

NOTA Si ha hecho clic en un conjunto de búsqueda, la búsqueda se realiza en el modelo actual y se busca la geometría que cumple los criterios de búsqueda, incluida la geometría adicional que se haya podido agregar al archivo.

Menú: Interfaz de usuario clásica:
 Edición ➤ Seleccionar ➤ Conjuntos ➤ <Conjunto guardado>

Para modificar el criterio para ordenar elementos en la ventana Conjuntos

- 1 Abra la ventana **Conjuntos**.
- **2** Haga clic con el botón derecho en cualquier elemento de la lista y seleccione **Ordenar**. El contenido de esta ficha aparece ordenado alfabéticamente.

El menú contextual Conjuntos presenta las opciones siguientes:

- **Nueva carpeta.**Permite crear una carpeta sobre el elemento seleccionado.
- Agregar selección actual.Guarda la selección actual como un conjunto de selección nuevo en la lista. El conjunto contiene toda la geometría seleccionada actualmente.
- Agregar búsqueda actual. Guarda la búsqueda actual como un conjunto de búsqueda nuevo en la lista. El conjunto contiene los criterios de búsqueda actuales.
- **Hacer visible.** Si la geometría del conjunto de búsqueda o de selección seleccionado está oculta, puede usar esta opción para que se haga visible.
- Agregar copia. Crea una copia del conjunto de búsqueda o de selección que aparece resaltado en la lista. La copia tiene el mismo nombre que el conjunto original, pero con un sufijo ("X"), siendo "X" el siguiente número disponible.
- Agregar comentario. Abre el cuadro de diálogo Agregar comentario del elemento seleccionado.
- Editar comentario. Abre el cuadro de diálogo Editar comentario del elemento seleccionado.

- Actualizar. Actualiza el conjunto de búsqueda seleccionado con los criterios de búsqueda actuales o bien actualiza el conjunto de selección especificado con la geometría seleccionada actualmente.
- **Suprimir.** Permite suprimir el conjunto de selección o de búsqueda seleccionado.
- Renombrar. Permite cambiar el nombre del conjunto de selección o de búsqueda seleccionado. Por defecto, a los nuevos conjuntos de selección se les aplica el nombre Conjunto de selecciónX y a los conjuntos de búsqueda se les aplica el nombre "Conjunto de búsquedaX", siendo "X" el siguiente número disponible que agregar a la lista.
- **Copiar nombre.** Copia el nombre del conjunto de búsqueda en el portapapeles.
- **Ordenar.** Ordena alfabéticamente el contenido de la ventana **Conjuntos**.
- **Ayuda**.Inicia el sistema de ayuda en línea y muestra el tema correspondiente a los conjuntos de selección y de búsqueda.

Creación y administración de conjuntos de selección y de búsqueda

Puede agregar, mover y suprimir conjuntos de selección y de búsqueda, así como organizarlos en carpetas.

Los conjuntos de búsqueda y de selección pueden actualizarse. Puede modificar la selección actual en la **vista de escena** o los criterios de búsqueda actuales, así como cambiar el contenido del conjunto para que refleje los cambios.

También puede exportar los conjuntos de búsqueda para volver a utilizarlos. Por ejemplo, si los modelos contienen los mismos componentes (una estructura de acero, conductos de ventilación, etc.), puede definir conjuntos de búsqueda genéricos, exportarlos a un archivo XML y compartirlos con otros usuarios.

Para guardar un conjunto de selección

- 1 Seleccione todos los elementos que desea guardar en la **vista de escena** o en el **Árbol de selección**.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Seleccionar y

buscar, ≻ Guardar selección 🤗.

3 Escriba un nombre para el conjunto de selección en la ventana **Conjuntos** y pulse INTRO.

Menú: Interfaz de usuario clásica: seleccione Editar ➤ Seleccionar ➤ Conjuntos ➤ Agregar selección actual

Para guardar un conjunto de búsqueda

- 1 Abra la ventana **Buscar elementos** y defina los criterios de búsqueda pertinentes.
- 2 Haga clic en el botón **Buscar todo** para ejecutar la búsqueda. Todos los elementos que cumplen los criterios de búsqueda se seleccionan en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.
- 3 Abra la ventana **Conjuntos**, haga clic con el botón derecho y elija **Agregar búsqueda actual**.
- 4 Escriba un nombre para el conjunto de búsqueda y pulse INTRO.

Menú: Interfaz de usuario clásica: seleccione Editar ➤ Seleccionar ➤ Conjuntos ➤ Agregar búsqueda actual

Para cambiar el nombre de un conjunto de búsqueda o de selección

- 1 Abra la ventana **Conjuntos**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el conjunto de búsqueda o de selección correspondiente y seleccione **Renombrar**.
- **3** Escriba otro nombre para el conjunto y pulse INTRO.

🕮 Entrada de comandos: F2

Para suprimir un conjunto de búsqueda o de selección

- 1 Abra la ventana **Conjuntos**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el conjunto de búsqueda o de selección que desea eliminar y seleccione **Suprimir**.

Para organizar conjuntos de selección o de búsqueda en carpetas

- 1 Abra la ventana **Conjuntos**.
- 2 Haga clic con el botón derecho y seleccione **Nueva carpeta** en el menú contextual. La carpeta se agrega a la lista.

Si hace clic con el botón derecho sobre una carpeta, la carpeta nueva se creará dentro de la anterior; de lo contrario, la carpeta nueva se sitúa encima del elemento seleccionado. Puede tener tantas carpetas como desee.

3 Escriba un nombre para la carpeta y pulse INTRO.

CONSEJO Utilice nombres que le ayuden a identificar los conjuntos para usos posteriores.

4 Haga clic en el conjunto que desea agregar a la nueva carpeta. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre el ratón a la carpeta. Suelte el botón del ratón para soltar el conjunto en la carpeta.

CONSEJO También puede arrastrar las propias carpetas con todo su contenido.

Para actualizar un conjunto de selección

- 1 Seleccione la geometría deseada en la vista de escena o en el Árbol de selección.
- 2 Abra la ventana **Conjuntos**.
- **3** Haga clic con el botón derecho en el conjunto de selección que desea modificar y seleccione **Actualizar**.

Para actualizar un conjunto de búsqueda

- 1 Abra la ventana Buscar elementos y ejecute una nueva búsqueda.
- 2 Abra la ventana **Conjuntos**.
- **3** Haga clic con el botón derecho en el conjunto de búsqueda que desea modificar y seleccione **Actualizar**.

Para exportar conjuntos de búsqueda

- Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Exportar datos ➤ Conjuntos de búsqueda ⁽¹⁾.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, vaya a la carpeta elegida.
- 3 Escriba un nombre y haga clic en Guardar.

Para importar conjuntos de búsqueda

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Importar**, vaya a la carpeta que contiene el archivo con los conjuntos de búsqueda y selecciónelo.
- 3 Haga clic en Abrir.

Comparación de objetos

Puede buscar las diferencias entre cualquier par de elementos seleccionados en la escena. Los elementos pueden ser archivos, capas, ejemplares, grupos o simplemente geometría.

También puede utilizar esta función para averiguar las diferencias entre dos versiones de un mismo modelo.

Durante la comparación, Autodesk Navisworks inicia el proceso en el nivel de cada elemento y va desplazándose de forma recurrente en dirección descendente por la ruta del **Árbol de selección**, comparando cada elemento que encuentra según los criterios solicitados.

Una vez que ha concluido la comparación, pueden resaltarse los resultados en la **vista de escena**. Se utiliza por defecto el siguiente código de colores:

- **Blanco.** Elementos coincidentes.
- **Rojo.** Elementos con diferencias.
- Amarillo. El primer elemento contiene datos que no coinciden con el segundo elemento.
- **Cian.** El segundo elemento contiene datos que no coinciden con el primer elemento.

Puede guardar los resultados de la comparación como un conjunto de selección con comentarios automáticos que describen en profundidad las diferencias detectadas.

Para comparar dos versiones del modelo

- 1 Abra el primer archivo que desea comparar en Autodesk Navisworks.
- 2 Haga clic en la ficha **Inicio** grupo **> Proyecto** menú desplegable

➤ Anexar ➤ Anexar → , busque el segundo archivo y seleccione Abrir.

- 3 Mantenga pulsada la tecla CTRL y seleccione ambos archivos.
- 4 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ Comparar 🗟
- 5 En el cuadro de diálogo **Comparar**, en el área **Buscar diferencias en**, seleccione las casillas de las opciones que considera necesarias.

NOTA La casilla **Material modificado** se refiere a cambios de color o transparencia en **Autodesk Navisworks**, y la casilla Autodesk Navisworks se refiere a cambios en el origen del archivo, su escala o su rotación desde que se cargó en Autodesk Navisworks. Estas casillas aparecen por defecto deseleccionadas. El resto de criterios se refieren a propiedades de los elementos del modelo de CAD original.

- 6 En el área **Resultados**, seleccione las casillas que definen cómo se mostrarán los resultados de la comparación:
 - Guardar como conjuntos de selección. Guarda los elementos que ha comparado como un conjunto de selección. De ese modo, puede utilizar el conjunto en comparaciones posteriores de los mismos elementos.
 - Guardar cada diferencia como conjunto. Guarda las diferencias encontradas en la comparación de dos elementos como un conjunto de selección para su análisis posterior. El conjunto de selección se guarda con un comentario enlazado, que aporta información en profundidad sobre las diferencias.
 - Eliminar resultados antiguos. Elimina cualquier conjunto de selección derivado de una comparación anterior, para evitar confusiones cuando se comprueben los resultados.
 - **Ocultar coincidencias.** Oculta, una vez concluida la comparación, todos los elementos que coinciden.
 - **Resaltar resultados.** Resalta, una vez concluida la comparación, cada una de las diferencias con un color indicativo. Puede restablecer los colores haciendo clic en la ficha **Inicio** grupo > **Proyecto**menú

desplegable ➤ **Restab. todos ➤ Aspectos** .



7 Haga clic en Aceptar.

Para comparar dos elementos del modelo

- 1 Seleccione sólo dos elementos en la escena.
- 2 Haga clic en la ficha Inicio grupo > Herramientas > Comparar 🔂
- **3** Utilice el cuadro de diálogo **Comparar** para configurar la búsqueda de comparación.
- 4 Haga clic en OK.

Propiedades de objeto

Autodesk Navisworks admite la conversión de propiedades de objeto de muchos formatos de archivo. Para obtener más información sobre entidades admitidas y no admitidas, consulte Uso de lectores de archivos en la página 182.

Ventana Propiedades

Una vez en Autodesk Navisworks, las propiedades de objeto pueden examinarse en la ventana **Propiedades**.



La ventana **Propiedades** es una ventana anclable, con una ficha dedicada a cada categoría de propiedad asociada con el objeto seleccionado actualmente.

Las propiedades internas del archivo, como son las propiedades de transformación y geometría, no se muestran por defecto. El **Editor de opciones** permite activarlas.

Puede utilizar el menú contextual **Propiedades** para crear y administrar propiedades de objeto personalizadas, así como vínculos en la página 456.

También puede incorporar a Autodesk Navisworks otras propiedades de objeto de bases de datos externas, que se mostrarán en la ficha dedicada a bases de datos de la ventana **Propiedades**.

Para activar y desactivar la ventana Propiedades

 Haga clic en la ficha Vista grupo > Espacio de trabajo menú desplegable > Ventanas y active o desactive la casilla de verificación Propiedades.

Menú: Interfaz de usuario clásica: Vista ➤ Barras de controles ➤ Propiedades
 Entrada de comandos: MAYÚS+F7

Para examinar las propiedades de objeto

- Seleccione el objeto que le interese en el Árbol de selección o en la vista de escena.
- 2 Abra la ventana **Propiedades** y utilice las fichas que contiene para navegar por las categorías de propiedad.

NOTA Si selecciona más de un objeto, la ventana **Propiedades** sólo mostrará el número de elementos seleccionados, pero no aparecerá ningún tipo de información de propiedad.

Para agregar fichas con propiedades internas a la venta Propiedades

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Desarrollador**.
- 3 En la página **Desarrollador**, seleccione la casilla **Mostrar propiedades** internas.
- 4 Haga clic en Aceptar.

El menú contextual Propiedades tiene las opciones siguientes:

- **Copiar valores** Copia los valores seleccionados.
- **Copiar fila** Copia la fila seleccionada.
- **Copiar todos** Copia todos los valores de la ficha.
- **Editar vínculos.** Abre el cuadro de diálogo **Editar vínculos**.
- Añadir nueva ficha de datos de usuario. Agrega una ficha de propiedades personalizada en la ventana **Propiedades**.
- Suprimir nueva ficha de datos de usuario. Suprime la ficha de propiedades personalizadas que tiene seleccionada en la ventana Propiedades.
- **Insertar propiedad nueva.** Agrega una propiedad personalizada.
- **Suprimir propiedad.** Suprime la propiedad personalizada que ha seleccionado.
- **Editar valor de propiedad.** Permite editar el valor de todos los tipos de propiedades, excepto de las booleanas.
- **Definir valor.** Permite editar el valor de las propiedades de tipo booleano.
- Renombrar propiedad. Permite cambiar el nombre de la propiedad personalizada que ha seleccionado.
- Renombrar ficha. Renombra la ficha de propiedades personalizada que tiene seleccionada en la ventana Propiedades.

Propiedades personalizadas

La información de propiedad incorporada a Autodesk Navisworks y originaria de una aplicación de CAD no puede editarse, excepto en el caso del color, la transparencia y los vínculos. Sin embargo, puede agregar información personalizada propia a cada elemento presente en la escena del modelo.

Para agregar una ficha de propiedades personalizadas

- 1 Abra la ventana **Propiedades**.
- 2 Seleccione el objeto deseado en la vista de escena o en el Árbol de selección.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la ventana Propiedades y seleccione Añadir nueva ficha de datos de usuario. La nueva categoría de propiedad se agrega al objeto que ha seleccionado. Por defecto, la ficha se denomina Datos del usuario.

Para cambiar el nombre de una ficha de propiedades personalizadas

- 1 Abra la ventana **Propiedades**.
- **2** Haga clic en la ficha personalizada a la que desea cambiarle el nombre.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el área de propiedades y seleccione **Renombrar ficha**.
- 4 Escriba otro nombre para la ficha en el cuadro que se proporciona.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Para suprimir una ficha de propiedades personalizadas

- 1 Abra la ventana **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la ficha personalizada que desea suprimir.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el área de propiedades y seleccione **Suprimir ficha de datos de usuario**.

Para agregar una propiedad personalizada

- 1 Abra la ventana **Propiedades**.
- 2 Haga clic en la ficha personalizada a la que desea agregar una propiedad.

- **3** Haga clic con el botón derecho en el área de propiedades, seleccione **Insertar propiedad nueva** y, a continuación, haga clic en el tipo de propiedad que desea agregar. Elija entre las siguientes opciones:
 - **Cadena**: si el valor de propiedad es una cadena.
 - **Booleano**: si el valor de propiedad es un Sí o un No.
 - **Flotante**: si el valor de propiedad es un valor decimal, por ejemplo, 1,234.
 - **Entero**: si el valor de propiedad es un número entero positivo (1, 2, 3,...), un número entero negativo (-1, -2, -3,...) o un cero (0).
- **4** Escriba el nombre de la propiedad en el cuadro **Propiedad** y haga clic en INTRO.
- **5** Haga doble clic en el cuadro **Valor**, especifique el valor asociado con la propiedad en el cuadro que aparece y haga clic en **Aceptar**.

NOTA En el caso de propiedades booleanas, al hacer doble clic en el cuadro **Valor** cambia de Sí a No, y viceversa.

Para editar una propiedad personalizada

- 1 Abra la ventana **Propiedades**.
- **2** Haga clic en la ficha personalizada que contiene la propiedad que desea editar.
- **3** Para cambiar el nombre de la propiedad, haga clic con el botón derecho en la propiedad, seleccione **Renombrar propiedad** y especifique el nuevo nombre en el cuadro que aparece. Haga clic en **Aceptar**.
- 4 Para editar el valor de una propiedad, haga clic con el botón derecho en el valor, seleccione **Editar valor de propiedad** y especifique el nuevo valor en el cuadro que aparece. Haga clic en **Aceptar**.

NOTA En el caso de propiedades booleanas, haga clic en la opción **Definir valor** del menú contextual y seleccione Sí o No.

Para suprimir una propiedad personalizada

- 1 Abra la ventana **Propiedades**.
- **2** Haga clic en la ficha personalizada que contiene la propiedad que desea suprimir.
- **3** Haga clic con el botón derecho en la propiedad y seleccione **Suprimir propiedad**.

Vínculos a bases de datos externas

Las bases de datos suelen utilizarse para almacenar grandes cantidades de datos, por ejemplo, especificaciones de equipos, datos de catálogos o manuales de mantenimiento.

Puede conectar con bases de datos externas directamente desde los archivos de Autodesk Navisworks, así como crear vínculos entre objetos de la escena y campos de las tablas de la base de datos para incorporar más propiedades.

Se admiten todas las bases de datos que dispongan de un controlador ODBC adecuado, aunque las propiedades de los objetos del modelo deben incluir identificadores únicos relacionados con los datos de la base de datos. Por ejemplo, en archivos basados en AutoCAD, deben utilizarse identificadores de entidad.

Puede tener tantos vínculos a bases de datos como desee, pero todos deben tener nombres únicos. Para usar un vínculo a base de datos, primero debe activarlo.

Los vínculos a bases de datos pueden guardarse en archivos de Autodesk Navisworks (NWF y NWD). También puede guardar los vínculos a bases de datos de forma global, de modo que estén presentes en todas las sesiones de Autodesk Navisworks. La información de conexión global se guarda en el equipo local. Si la base de datos asociada está disponible cuando se carga el archivo NWF/NWD, el vínculo se establece automáticamente al seleccionar el objeto. Cuando se selecciona un objeto, si la base de datos está disponible y hay datos asociados al objeto, Autodesk Navisworks agrega una ficha de la base de datos correspondiente a la ventana **Propiedades** y muestra los datos pertinentes.

NOTA Para que puedan mostrarse los datos, debe configurar la información de conexión. Es posible que deba pedir ayuda a un administrador de bases de datos, ya que se requieren ciertos conocimientos sobre la base de datos a la que va a conectarse. Puede usar los identificadores de Autodesk Navisworks en las cadenas de conexión y en las sentencias SQL.

Los datos vinculados de una conexión de base de datos pueden extraerse e incrustarse como datos estáticos en el archivo NWD publicado. También pueden incluirse en búsquedas de objetos y utilizarse en la herramienta **Clash Detective** como parte de los criterios de conflicto.

Puede exportar los vínculos a bases de datos y compartirlos con otros usuarios.

Propiedades de objeto | 403

Para agregar un vínculo a base de datos

- 1 Si desea agregar un vínculo a la base de datos en el archivo de Autodesk Navisworks:
 - Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo □.
 - 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **DataTools**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Exclusión selectiva	Orientación	Velocidad
Luz frontal	Luces de escena	DataTools
iculos de DataTools	Nuevo Editai Supri Import Export	n mir ar
Opciones por defec	cto	

- 2 Si desea agregar un vínculo a base de datos de forma global.
 - a Haga clic en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Herramientas ➤ DataTools** □ .
 - **b** En el cuadro de diálogo **DataTools**, haga clic en el botón **Nuevo**.

DataTools	-X
DataTools	
Vínculos de DataTools	
	Nuevo
	Editar
	Suprimir
	Importar
	Exportar
Opciones por defecto	
Aceptar	ancelar Ayuda

3 En el cuadro de diálogo **Nuevo vínculo**, especifique un **Nombre** para el nuevo vínculo, por ejemplo, "Información de servicio". Ése será el nombre de la ficha que aparecerá en la ventana **Propiedades**.

Nuevo vínculo			
Nombre		Campos]
Service Information		Nombre de campo	Mostrar nombre
Conexión Controlador ODBC			
	ón		
	*		
	÷		
Mantener abierto mientras la aplicación esté activa			
Cadena SQL			
SELECT	*		
	Ŧ		
			Aceptar Cancelar



Propiedades de objeto | 405

4 Haga clic en **Aceptar** para guardar el vínculo y volver al cuadro de diálogo anterior.

Para configurar un vínculo a base de datos

- 1 Para configurar un vínculo a base de datos basado en un archivo
 - 1 Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto, ➤ Opciones de archivo ...
 - 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **DataTools**, haga clic en el vínculo que desea configurar en el área **Vínculos de DataTools** y pulse el botón**Editar**.

Opciones de archivo		×
Exclusión selectiva	Orientación	Velocidad Data Tools
Vinculos de DataTools Maintenance Details Service Information Opciones por defecto	Nuevo Editar Suprin Importa	
	Acentar	ancelar Avuda

NOTA Si aún no ha agregado vínculos, haga clic en el botón **Nuevo** y siga el procedimiento para agregar primero vínculos a bases de datos.

- 2 Para configurar un vínculo a base de datos global:
 - A Haga clic en la ficha **Inicio** grupo **≻ Herramientas ≻ DataTools** ⊡ .

406 | Capítulo 7 Revisión del modelo

B En el cuadro de diálogo **DataTools**, haga clic en el vínculo que desea configurar en el área **Vínculos de DataTools** y pulse el botón **Editar**.

DataTools	×
DataTools	
Vínculos de DataTools	
Extra properties	Nuevo
	Editar
	Suprimir
	Importar
	Exportar
Opciones por defecto	
Aceptar	ncelar Ayuda

NOTA Si aún no ha agregado vínculos, haga clic en el botón **Nuevo** y siga el procedimiento para agregar primero vínculos a bases de datos.

- **3** Configure el controlador ODBC:
 - **a** En el cuadro de diálogo **Editar vínculo**, seleccione el controlador ODBC apropiado para definir el tipo de base de datos con la que se establecerá el vínculo, por ejemplo, "Microsoft Access Driver (*.mdb)".
 - b Haga clic en el botón Configuración. Se abre el asistente de controladores, que le guiará por la opciones de configuración. Si tiene problemas para configurar la información de conexión, póngase en contacto con el administrador de la base de datos. Cuando haya finalizado, el cuadro de más abajo mostrará la cadena de conexión. Esta cadena puede modificarse, en caso de ser necesario.

Por ejemplo, si desea seleccionar una base de datos con un nombre determinado (por ejemplo, test.mdb) que aparezca siempre junto al archivo de modelo (como en el archivo NWD/NWF resultante, no en el original), escriba lo siguiente: DEQ=%pushpath(%poppath(%currentpath),"test.mdb"); DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};

Si desea seleccionar una base de datos con el mismo nombre que el archivo de modelo original (por ejemplo, AutoPlant) escriba lo siguiente:

```
DBQ=%join(%removeext(%removepath(%sourcepath)),".mdb");
DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)};
```

- 4 Seleccione la casilla de verificación **Mantener abierto durante la vida útil de la aplicación** si desea mantener abierto el vínculo a la base de datos hasta que salga de Autodesk Navisworks.
- 5 Especifique qué tabla de la base de datos se consultará:

En el campo **Cadena SQL**, haga clic tras la palabra SELECT y especifique la sentencia de selección, por ejemplo: SELECT * FROM tblBoilerData WHERE "NWUniqueID" = %prop("Identificador de entidad", "Valor");

Esta sentencia envía una instrucción a Autodesk Navisworks para que seleccione todas las columnas de la tabla tblBoilerData, al tiempo que establece que la columna denominada NWUniqueID coincida con el par de categoría/propiedad denominado Identificador de entidad/Valor.

- **6** Seleccione las columnas se desea que se muestren como categorías de vínculo en la barra de controles **Propiedades**.
 - a Haga doble clic en el campo Nombre de campo y escriba el nombre exacto de la columna de base de datos, por ejemplo, "Tiempo parcial".
 - **b** Pulse INTRO.

El **Nombre de visualización** se completa de forma automática, pero puede hacer clic en él y escribir un nombre diferente si lo desea. El texto que se introduce aquí es el nombre de categoría que aparece en la ficha del vínculo en la ventana Propiedades.

c Repita el proceso anterior para que se muestre una lista con todas las categorías requeridas en el área **Campos** del cuadro de diálogo.



7 Haga clic en Aceptar.

IMPORTANTE El modelo no se vincula a la base de datos externa hasta que se ha activado el vínculo a base de datos.

Para suprimir un vínculo a base de datos

- 1 Para suprimir un vínculo a base de datos basado en un archivo:
 - a Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo ...
 - En el cuadro de diálogo Opciones de archivo, en la ficha
 DataTools, haga clic en el vínculo que desea suprimir en el área
 Vínculos de DataTools y pulse el botónSuprimir.
- 2 Para suprimir un vínculo a base de datos global:
 - a Haga clic en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Herramientas** ➤ **DataTools** □ .
- 3 En el cuadro de diálogo **DataTools**, haga clic en el vínculo que desea suprimir en el área **Vínculos de DataTools** y pulse el botón **Suprimir**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para activar un vínculo a base de datos

- 1 Para activar un vínculo a base de datos basado en un archivo:
 - a Haga clic en la ficha Inicio, seleccione el panel ➤ Proyecto,
 ➤ Opciones de archivo □.
 - En el cuadro de diálogo Opciones de archivo, en la ficha
 DataTools, seleccione las casillas de todos los vínculos que desea activar en el área Vínculos de DataTools.
- 2 Para activar un vínculo a base de datos global:
 - a Haga clic en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Herramientas ➤ DataTools** □ .
 - **b** En el cuadro de diálogo **DataTools**, seleccione las casillas de todos los vínculos que desea activar en el área **Vínculos de DataTools**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

IMPORTANTE No es posible activar los vínculos si la información de configuración de la que se dispone es insuficiente o no es válida.

Para exportar un vínculo a base de datos

- Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo
 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **DataTools**, haga clic en el vínculo que desea exportar en el área de **Vínculos de DataTools** y pulse el botón **Exportar**.

Exclusión selectiva	Ori	entación	Velocidad
Luz frontal	Luces de e	escena	DataTools
Culos de DataTools	3	Nuevo. Editar. Suprim Importa	
Opciones por de	efecto		

3 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, vaya a la carpeta deseada y escriba un nombre para el archivo de DataTools. Puede seleccionar el nombre de un archivo de DataTools existente si desea sobrescribirlo con la configuración modificada.



- 4 Haga clic en Guardar.
- 5 Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**.

Para importar un vínculo a base de datos

- Haga clic en la ficha Inicio panel ➤ Proyecto ➤ Opciones de archivo □.
- 2 En el cuadro de diálogo **Opciones de archivo**, en la ficha **DataTools**, haga clic en el botón **Importar**.

Opciones de archivo		×
Exclusión selectiva Orier Luz frontal Luces de es Vínculos de DataTools	tación	Velocidad Data Tools
Maintenance Details	Nuevo Editar Suprimir Importar Exportar	
Opciones por defecto		
Ace	ptar Cancela	ar Ayuda

3 En el cuadro de diálogo **Abrir**, vaya a la carpeta que contiene el archivo de DataTools requerido, selecciónelo y haga clic en **Abrir**.

h Abrir						—
Bus <u>c</u> ar en:	📗 Data too	ls	•	G 🏚 🖻		
æ	Nombre	*		Fecha de m	odifica	Тіро
	퉬 Localise	ed		20/12/2010	20:08	Carpeta d
Sitios recientes	🖆 service_	link_1		30/01/2011	22:17	Documen
Escritorio						
Bibliotecas						
Equipo						
Red	•					P.
neu	Nombre:	service_link_1			•	<u>A</u> brir
	<u>T</u> ipo:	Archivos de DataT	ools (*xml)		-	Cancelar

Propiedades de objeto | 413

4 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Opciones de archivo.

Puede usar los siguientes identificadores de Autodesk Navisworks en consultas SQL:

Identificadores de propiedades

%prop("categoría", "propiedad") La propiedad del objeto seleccionado actualmente. La categoría es el nombre de la ficha de la ventana Propiedades (por ejemplo, Elemento o Identificador de propiedad) y la propiedad corresponde al nombre de propiedad que aparecerá en esa ficha (por ejemplo, Valor o Capa).

%intprop("categoría", "propiedad") La propiedad del objeto seleccionado actualmente. Es igual que el identificador anterior, salvo que en lugar de utilizar la categoría y el nombre de propiedad visibles, utiliza los nombres internos de Autodesk Navisworks. La ventaja de utilizar nombres internos es que no dependen de ningún idioma. Es un identificador avanzado adecuado para usuarios familiarizados con la API de Autodesk Navisworks.

Identificadores de archivo y ruta

%sourcepath Este identificador representa la ruta completa y el nombre de archivo correspondientes al objeto seleccionado actualmente. Incluso si se combina una colección de archivos de modelo en un único archivo NWD, el identificador recuerda la ruta y el nombre de archivo del archivo de modelo original.

%currentpath Este identificador representa la ruta completa y el nombre de archivo correspondientes al modelo cargado actualmente. Si ha cargado un archivo NWF o NWD que contiene muchos otros modelos, el archivo devolverá la ruta y el nombre de archivo de los NWF/NWD de nivel superior.

Identificadores de manipulación de archivos y rutas

%removeext("texto") Si el texto proporcionado incluye un nombre de archivo con una extensión, este identificador elimina la extensión.

%removepath("texto") Si el texto proporcionado incluye una ruta y un nombre de archivo, este identificador elimina las rutas y devuelve sólo el nombre de archivo.

%poppath("**texto**") Si el texto proporcionado incluye una extensión, este identificador elimina el nivel superior. Si el texto incluye también un nombre de archivo, se considera de nivel superior y se elimina. Por ejemplo,

%poppath("c:\temp") pasa a ser c:\ y %popath(c:\temp\readme.txt") pasa a ser c:\temp.

%pushpath("texto1","texto2") Si texto1 es una ruta y texto2 es el nombre de un archivo o de una carpeta, texto2 se añadirá a la ruta de texto1. Por ejemplo, %pushpath("c:\test", "model.nwd") pasa a ser c:\test\model.nwd.

Identificadores de manipulación de cadenas

%join("texto", "texto") Este identificador se encarga simplemente de unir dos trozos de texto. Por ejemplo, %join("c:\", "model.nwd") devuelve c:\model.nwd.

Ejemplos de consultas

Los ejemplos siguientes ilustran cómo deben utilizarse los identificadores en consultas SQL.

Para seleccionar todas las columnas de la tabla Prueba al mismo tiempo que se solicita que la columna denominada Identificadores de entidad coincida con el par de categoría/propiedad denominado Identificador de entidad/Valor y que la columna Nombre de archivo coincida con el nombre de archivo original del dibujo:

SELECT * FROM Prueba WHERE "Identificador de entidad" =
%prop("Identificador de entidad","Valor") AND "Nombre de archivo"
= \$removeext(%removepath(%sourcepath));

En este ejemplo la ruta y la extensión del archivo se diseccionan, de modo que un archivo como c:\model\3rdFloorDucts.dwg daría como resultado 3rdFloorDucts.

Para seleccionar dos columnas de la tabla Prueba al mismo tiempo que se solicita que la columna denominada Identificador de entidad coincida con el par de categoría/propiedad denominado Identificador de entidad/Valor:

SELECT Name,Part FROM Prueba WHERE "Identificador de entidad" =
%prop("Identificador de entidad","Valor");

Para seleccionar todas las columnas de la tabla Prueba al mismo tiempo que se solicita que la columna denominada Valor esté dentro de un intervalo determinado por los dos pares de categoría/propiedad:

SELECT * FROM Prueba WHERE Valor BETWEEN %prop("Presión", "Mínimo")
AND %prop("Presión", "Máximo");

NOTA Los identificadores no pueden contener un espacio en blanco entre los paréntesis (a menos que el espacio en blancos esté entre comillas), de modo que %prop("Identificador de entidad", "Valor") funcione, pero %prop("Identificador de entidad", "Valor") no.

Manipular los atributos de objeto

En Navisworks Simulate, puede manipular transformaciones de objetos (traslación, rotación y escala), así como modificar el aspecto (color y transparencia) de los objetos. La manipulación de los objetos siempre se lleva a cabo en la **vista de escena**.

Todos los cambios que se apliquen a los atributos de los objetos se consideran globales (como si se hicieran en el modelo de CAD original) y pueden guardarse en los archivos de Autodesk Navisworks. Hay una opción para restablecer los atributos del objeto al estado que presentaban al importarlos de los archivos de CAD originales.

Manipulación de atributos de objetos durante la animación de un objeto

Puede modificar temporalmente la posición, rotación, tamaño y aspecto con motivo de la animación. Estos cambios no son globales y sólo pueden guardarse (o capturarse) como fotogramas clave de la animación.

Transformación de objetos

Para transformar objetos, puede usar tres herramientas de manipulación visual, o gizmos, disponibles en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Transformar. También puede transformar los objetos mediante números.

Para tener una visión más clara de los objetos a medida que los manipula, puede usar el **Editor de opciones** para ajustar el modo utilizado para resaltar la selección. Para obtener más información, véase Definición del método de resaltado en la página 375.

Uso de las herramientas de medida para transformar objetos

Puede utilizar las funciones Herramientas de medida en la página 425 para desplazar y girar los objetos seleccionados.
Para mover un objeto con el gizmo

- 1 Seleccione el objeto que desea mover en la **vista de escena**.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Transformar

► Mover

- **3** Utilice el gizmo de desplazamiento para ajustar la posición del objeto seleccionado:
 - Para mover todos los objetos actualmente seleccionados, coloque el ratón sobre la flecha que aparece en extremo del eje deseado. Cuando el cursor cambie y adopte la forma (1), arrastrela flecha de la pantalla para aumentar/disminuir la traslación a lo largo de ese eje.
 - Para mover los objetos a lo largo de varios ejes al mismo tiempo, arrastre el marco cuadrado que aparece entre los ejes correspondientes.
 Si arrastra la esfera que aparece en el centro del gizmo de desplazamiento, podrá forzar el punto central a otra geometría del modelo.
 - Para mover el propio gizmo, en lugar de los elementos seleccionados, mantenga pulsada la tecla CTRL y arrastre la esfera en el centro del gizmo. El gizmo desplazado se ajustará mediante forzado a otros objetos al hacerlo.

Para mover un objeto mediante números

- 1 Seleccione el objeto que desea mover en la vista de escena.
- **2** Haga clic en la ficha Herramientas de elemento y deslice el panel Transformar.
- **3** Especifique un valor numérico en los cuadros de entrada manual para mover el objeto en la medida especificada:
 - Las posiciones X, Y y Z representan la distancia de traslación de la unidad de modelo actual.
 - Transformar centro X, Y y Z representan el punto central de traslación.

Para mover un objeto mediante la modificación de su transformación (sólo en la interfaz de usuario clásica)

- 1 Seleccione el objeto que desea mover en la **vista de escena**.
- 2 Haga clic en Editar ➤ Modificar elemento ➤ Modificar transformación.
- **3** En el cuadro de diálogo **Modificar transformación**, escriba los valores XYZ de la transformación para que se apliquen al objeto seleccionado.

Manipular los atributos de objeto | 417

Por ejemplo, una transformación (0, 0, 1) modifica la posición del objeto un unidad en la dirección del eje Z.

Modificar transf	ormación	×
Trasladar (m):		
x -0.42	Y 8.07	z -0.0000000
	A	ceptar Cancelar

4 Haga clic en Aceptar.

Para mover un objeto mediante una herramienta de medida

- 1 Seleccione el objeto que desea mover.
- 2 Seleccione la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ menú desplegable Medida

► Línea de puntos 🚄 .

- **3** Haga clic en el objeto seleccionado para crear el primer punto. Será el punto de inicio a partir del cual se calculará el cambio de posición.
- **4** Haga clic en el segundo punto en la escena. Éste será el punto al que se moverá el objeto. Ahora se ha creado una línea que conecta el punto de inicio con el punto de fin en la **vista de escena**.
- 5 Si desea mover el objeto varias veces, cree más puntos en la escena.

NOTA Sólo puede seleccionar puntos en otro objeto de la escena. No es posible seleccionar puntos en el "espacio". Para cambiar la posición de un objeto en el "espacio", puede utilizar el gizmo de traslación o, si conoce la distancia necesaria para mover el objeto, puede modificar la transformación.

6 Deslice el grupo **Medida** y haga clic en **Transformar elementos** seleccionados [⊯] para mover el objeto al segundo punto. Si tiene varios puntos en la escena, cada vez que haga clic en **Transformar objetos**, el objeto seleccionado se moverá al punto siguiente.



Para girar un objeto con el gizmo

- 1 Seleccione el objeto que desea girar en la vista de escena.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Transformar
 - ► Girar 🔿
- **3** Utilice el gizmo para girar el objeto seleccionado:
 - Antes de poder girar los objetos seleccionados, debe ubicar el origen (punto central) de la rotación. Para ello, coloque el ratón sobre la flecha que aparece en el extremo del eje deseado. Cuando el cursor cambie y adopte la forma (), arrastre la flecha de la pantalla para aumentar/disminuir la traslación a lo largo de ese eje. De ese modo se moverá el propio gizmo.

Si arrastra la esfera que aparece en el centro del gizmo de rotación, podrá moverlo y forzarlo a otra geometría del modelo.

- Una vez que el gizmo de rotación esté bien posicionado, coloque el ratón sobre una de las curvas que aparecen entre los ejes y arrástrela en la pantalla para girar los objetos seleccionados. Las curvas tienen un código de color, que corresponde al eje de rotación del objeto. Por ejemplo, si arrastra la curva azul que aparece entre el eje X y el eje Y, los objetos girar alrededor del eje Z.
- Para girar la orientación del gizmo y colocarlo en una posición arbitraria, mantenga pulsada la tecla CTRL mientras arrastra una de las tres curvas que aparecen entre los ejes.

Para ajustar el gizmo a otros objetos, mantenga pulsada la tecla CTRL y arrastre la esfera que aparece en el centro del gizmo.

Para girar un objeto mediante números

- 1 Seleccione el objeto que desea girar en la vista de escena.
- **2** Haga clic en la ficha Herramientas de elemento y deslice el panel Transformar.
- **3** Especifique un valor numérico en los cuadros de entrada manual para mover el objeto en la medida especificada:
 - Girar X, Y y Z representan los grados de rotación de la unidad de modelo actual.
 - Transformar centro X, Y y Z representan el punto central de rotación.

Para girar un objeto mediante una herramienta de medida

- 1 Seleccione el objeto que desea mover.
- 2 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ menú desplegable

Medida 🕨 Medir ángulo 📥

3 Para girar el objeto, haga clic en tres puntos en el objeto seleccionado para determinar cómo se girará (consulte la imagen que se muestra a continuación).



Esta imagen ilustra cómo se gira el objeto seleccionado (posición A). Las línea que va del primer al segundo punto (del 1 al 2) y la línea que va del segundo al tercer punto (del 2 al 3) define el ángulo para la rotación

420 | Capítulo 7 Revisión del modelo

del objeto (por ejemplo, 90 grado). El segundo punto (2) se utiliza como el punto central de la rotación.

4 Amplíe el grupo **Medida** y haga clic en **Transformar elementos** seleccionados ■ . Esta opción gira el objeto seleccionado de la posición A a la B (como se muestra en la imagen anterior). Si vuelve a pulsar ese botón, el objeto gira de la posición B a la C.

Para cambiar el tamaño de un objeto con el gizmo

- 1 Seleccione el objeto cuyo tamaño desea modificar en la vista de escena.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Transformar

 \succ Girar \bigcirc .

- **3** Utilice el gizmo de escala para modificar el tamaño del objeto seleccionado:
 - Para cambiar el tamaño de los objetos con respecto a un único eje, utilice las flechas coloreadas que aparecen en el extremo de los ejes. Para cambiar el tamaño de los objetos con respecto a dos ejes, utilice los triángulos coloreados que aparecen a la mitad de los ejes. Por último, para cambiar el tamaño de los objetos con respecto a los tres ejes al mismo tiempo, utilice la esfera que aparece en el centro del gizmo.
 - Puede modificar el punto central utilizado para escalar los objetos. Para ello, debe colocar el ratón sobre la esfera que aparece en el centro del gizmo y mantener pulsada la tecla CTRL mientras arrastra la esfera por la pantalla.

Para cambiar el tamaño de un objeto mediante números

- 1 Seleccione el objeto cuyo tamaño desea modificar en la vista de escena.
- **2** Haga clic en la ficha Herramientas de elemento y deslice el panel Transformar.
- **3** Especifique un valor numérico en los cuadros de entrada manual para mover el objeto en la medida especificada:
 - Escala X, Y y Z representan el factor de escala (1 es el tamaño actual; 0,5, la mitad; 2, el doble, y así sucesivamente).
 - Transformar centro X, Y y Z representan el punto central de escala.

Cambiar el aspecto de objetos

Puede aplicar valores de colores y transparencias personalizados a la geometría de la escena.

Por ejemplo, si trabaja con modelos que contienen materiales y texturas no admitidos, toda la geometría aparece con color de estructura alámbrica. Puede cambiar (o modificar) el aspecto de los objetos de la escena para conseguir una presentación más realista.

También puede optar por utilizar la herramienta **Presenter** para aplicar materiales con textura a los objetos de la escena y obtener resultado aún mejores.

NOTA Cualquier material que se aplique con la herramienta **Presenter** predominará sobre los cambios de color y de transparencia.

Para cambiar el color

- 1 Seleccione el objeto cuyo color desea modificar en la vista de escena.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Aspecto ➤ menú desplegable Color y escoja el color deseado.

S Menú: Interfaz de usuario clásica: Editar ➤ Modificar elemento ➤ Modificar color

Para cambiar la transparencia

- 1 Seleccione el objeto cuyo color desea modificar en la vista de escena.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Aspecto.
- **3** Utilice el control deslizante Transparencia para ajustar la transparencia u opacidad que desea asignar al objeto.

S Menú: Interfaz de usuario clásica: Editar ➤ Modificar elemento ➤ Modificar transparencia

Referencia a objetos

La referencia a objetos otorga al usuario control a la hora de hacer mediciones, mover, girar y escalar objetos en Autodesk Navisworks. Los puntos y los puntos de referencia se ajustan automáticamente. Puede definir el cursor para que se fuerce hasta la vértice, arista o línea más próximos cuando selecciona geometría. También puede ajustar el ángulo de referencia y la tolerancia de referencia que se aplican al girar la geometría.

Los diferentes cursores aportan información sobre los objetos hasta los que se fuerzan:

Cursor	Descripción
	No se ha forzado hasta ningún objeto, pero se ha encontrado un punto en una superfi- cie.
ľ	Se ha encontrado un vértice, un punto, un punto de referencia o un extremo de línea hasta los que forzar el cursor.
74 74	Se ha encontrado una arista hasta la que forzar el cursor.

La geometría en Autodesk Navisworks sufre un proceso de triangulación y, por eso, el cursor se fuerza hasta las aristas que parecen ocupar el centro de una cara. Puede ver el modelo en modo de línea oculta (ficha Punto de vista ➤ panel Estilo de modelizado ➤ menú desplegable Modo ➤ Línea oculta

) para tener más claro hasta qué vértice o arista se fuerza el cursor.

Para activar y desactivar la opción de forzar

■ Haga clic en la ficha Herramientas de elemento, deslice el panel Transformar y haga clic en Forzar elemento ^①.

Para personalizar la configuración de referencia a objetos

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en **Referencia a objetos**.
- 3 En la página **Referencia a objetos**, en el área **Designación**, seleccione las casillas para todas las referencias necesarias y especifique **Tolerancia** de la función forzar. Cuanto menor sea el valor, más cerca deberá estar el cursor de una función del modelo antes de poder forzarlo.

Manipular los atributos de objeto | 423

- 4 En el área **Rotación**, especifique el multiplicador para el ángulo de referencia en el cuadro **Ángulos** y la tolerancia de referencia en el cuadro **Sensibilidad de ángulo**. Cuanto menor sea el valor, más cerca deberá estar el cursor del ángulo de referencia para que se active la función forzar.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Para restablecer los valores originales

En Autodesk Navisworks, puede restablecer los atributos de objeto a los valores que tenían en los archivos de CAD originales.

Para restablecer el aspecto original de un objeto o un grupo de objetos de la escena

Nota: No puede restablecer los colores al margen de las transparencias.

- 1 Seleccione los objetos correspondientes en la vista de escena.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Aspecto ➤

Restablecer aspecto

Para restablecer el aspecto de todos los objetos de la escena

Nota: No puede restablecer los colores al margen de las transparencias.

■ Haga clic en la ficha **Inicio >** panel Proyecto **>** menú desplegable

Restablecer todo ➤ Aspectos 🛄 .

Para restablecer la transformación de un objeto o de un grupo de objetos de la escena

- 1 Seleccione los objetos correspondientes en la vista de escena.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento ➤ panel Transformar
 - \blacktriangleright Restablecer transformaciones \square .

Para restablecer las transformaciones de todos los objetos de la escena

■ Haga clic en la ficha Inicio ➤ panel Proyecto ➤ menú desplegable
 Restablecer todo ➤ Transformaciones

Herramientas de medida

Las herramientas de medida permiten tomar medidas entre distintos puntos de elementos del modelo. Todas las medidas se toman en unidades de visualización en la página 170.

El uso de herramientas de medida es incompatible con el uso de herramientas de navegación (consulte Herramientas de navegación específicas del producto en la página 260), de modo que cuando hace mediciones no puede navegar, y viceversa.

Ventana Herramientas de medida

La ventana **Herramientas de medida** es una ventana anclable, que contiene una serie de botones en la parte superior que permite seleccionar el tipo de medición que se va a realizar.

Herramientas de medida	×
2 2 2 4 5 2 🕅 🔍 💰 🖉 🐎	
Inicio (m)	
Final (m)	
Diferencia (m)	
Distancia (m)	
Opciones	

En cualquier medición, las coordenadas X, Y y Z del punto **Inicio** y **Fin** se muestran en los cuadros de texto que hay bajo los botones, junto con la **Diferencia** y la **Distancia** absoluta. Si utiliza una medición acumulativa, como Línea de puntos o Acumular, el campo **Distancia** muestra la distancia acumulada de todos los puntos registrados en la medición.

NOTA Los valores de la coordenada Z no están disponibles para los planos 2D.

Herramientas de medida | 425

Para activar y desactivar la ventana Herramientas de medida

■ Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ iniciador de herramientas Opciones de medida ...

 \bigotimes Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas $\succ\,$ Medida

Botón	Descripción		
2	Mide la distancia entre dos puntos.		
2°	Mide la distancia entre el punto base y otra serie de puntos.		
88	Mide la distancia total entre varios puntos a lo largo del recorrido.		
de p	Calcula la suma total de varias mediciones de punto a punto.		
Bo	Mide el ángulo entre dos líneas.		
1	Calcula el área de un plano.		
L	Mide la distancia más corta entre dos obje- tos seleccionados.		
4	Borra las líneas de medición de la vista de escena.		
ď	Permite mover o girar un objeto.		
	Convierte los marcadores de punto final, las líneas y cualquier valor de medición que aparezca en la escena en anotaciones.		

^{426 |} Capítulo 7 Revisión del modelo

Medición

Puede utilizar las herramientas de medida para realizar mediciones de líneas, ángulos y áreas, así como para medir de forma automática la distancia más corta entre dos objetos seleccionados.

NOTA Al realizar la medición, debe hacer clic en un punto de un elemento para que quede registrado (si hace clic en el fondo, no se registrará ningún punto). Puede restablecer el comando de medición en cualquier momento haciendo clic con el botón derecho en lugar de con el izquierdo en la **vista de escena**. De esa manera el comando de medición comienza de nuevo sin puntos registrados, como si hubiera elegido un nuevo tipo de medición.

Los puntos finales de las líneas de medición estándar se representan con pequeñas cruces en la **vista de escena** y todas las líneas se miden con una línea sencilla entre los puntos registrados.



Los puntos finales de las líneas de medición se fuerzan hasta las líneas centrales y se indican mediante cruces con marcadores CL.



Herramientas de medida | 427

Puede modificar el color y el grosor de las líneas de medición, así como activar y desactivar la visualización de la etiqueta de cota en la **vista de escena**.

Etiquetas de cota

Para las mediciones basadas en la distancia, la etiqueta de cota se dibuja en cada segmento de línea. En el caso de mediciones acumulativas, la etiqueta de cota muestra la cifra total y se dibuja en la línea final. El texto se coloca en una posición relativa al punto central de la línea.

En el caso de mediciones angulares, el indicador de arco se muestra dentro del ángulo, con el centro del texto colocado en la línea invisible que bisecciona el ángulo. Si el ángulo no es preciso, la etiqueta se dibuja fuera de éste. La etiqueta tiene un tamaño fijo, que no se modifica cuando amplía o disminuye la visualización, a menos que las líneas de medición sean demasiado cortas en pantalla como para que pueda verse el ángulo, en cuyo caso se ajustará la etiqueta.

El Editor de opciones permite activar y desactivar las etiquetas de cota.

En el caso de mediciones de área, la etiqueta de cota se coloca en el centro del área que se va a medir.

Conversión de mediciones en anotaciones

Puede convertir las mediciones en anotaciones. La medición se borra cuando se convierte en anotación, y la anotación adopta el color y el grosor de línea que se ha establecido para las anotaciones.

NOTA Cuando convierte mediciones en anotaciones, las líneas y el texto se almacenan en el punto de vista actual.

Para modificar el grosor y el color de las líneas de medición

- 1 Abra la ventana Herramientas de medida y haga clic en Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **Medida**, en el nodo **Interfaz**, especifique el valor correspondiente en el cuadro **Grosor de línea**.
- **3** Seleccione el color correspondiente en la paleta **Color**. Por defecto, las líneas de medición son blancas.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para activar y desactivar las etiquetas de cota

1 Abra la ventana Herramientas de medida y haga clic en Opciones.

- 2 En el **Editor de opciones**, en la página **Medida**, en el nodo **Interfaz**, seleccione la casilla **Mostrar valores de medida en vista de escena**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Para medir la distancia entre dos puntos

1 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ menú desplegable

Medida ➤ De punto a punto 💳 .

2 Haga clic en el punto de inicio y de fin que definen la distancia que desea medir en la **vista de escena**.

La etiqueta de cota opcional muestra la distancia medida.



№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar **>** Medida **>** De punto a punto

Para mantener el mismo punto de inicio cuando mide la distancia entre dos puntos

1 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ menú desplegable

Medida \succ De punto a varios puntos $\stackrel{\frown}{=}$.

- 2 Haga clic en el punto de inicio y en el primer punto de fin que desea medir. Aparece una línea de medición entre los dos puntos.
- 3 Haga clic para registrar el siguiente punto de fin que desea medir.
- 4 Repita este procedimiento para todos los puntos de fin que desee medir. La etiqueta de cota opcional siempre muestra la última distancia medida. El punto de inicio se mantiene siempre igual.

CONSEJO Si desea cambiar el punto de inicio, haga clic con el botón derecho en la **vista de escena** y seleccione otro punto de inicio.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar ➤ Medida ➤ De punto a varios puntos

Herramientas de medida | 429

Para medir la distancia total en un recorrido

- 1 Seleccione la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ menú desplegable Medida
 - ► Línea de puntos 📥 .
- 2 Haga clic en el punto de inicio y en el segundo punto que desea medir.
- **3** Haga clic en el siguiente punto del recorrido.
- **4** Repita este procedimiento para medir todo el recorrido. La etiqueta de cota opcional muestra la distancia total del recorrido seleccionado.



CONSEJO Si desea cambiar el punto de inicio, haga clic con el botón derecho en la **vista de escena** y seleccione otro punto de inicio.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar **>** Medida **>** Línea de puntos

Para calcular el ángulo entre dos líneas

incultur / inigulo _____

- **2** Haga clic en un punto en la primera línea.
- **3** Haga clic en el punto de la primera línea que interseca con la segunda línea.
- **4** Haga clic en un punto en la segunda línea. La etiqueta de cota opcional muestra el ángulo calculado entre las dos líneas.

430 | Capítulo 7 Revisión del modelo



№ Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar **>** Medida **>** Medir ángulo

Para calcular la suma total de varias mediciones de punto a punto

1 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Medida** menú desplegable

```
► Medida ► Acumular 🚟 .
```

- 2 Haga clic en el punto de inicio y de fin de la primera distancia que desea medir.
- **3** Haga clic en el punto de inicio y de fin de la siguiente distancia que desea medir.
- **4** Repita este procedimiento si necesita medir más distancias. La etiqueta de cota opcional muestra la suma total de todas las mediciones de punto a punto.



[∞] Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar > Medida > Acumular

Para calcular el área de un plano

1 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo **≻ Medida** opción de menú

desplegable ➤ Medida ➤ Área 📥 .

2 Haga clic para registrar una serie de puntos que definan el perímetro del área que desea calcular. La etiqueta de cota opcional muestra el área del

Herramientas de medida | 43 I

perímetro descrito desde el primer punto, tal y como se proyecta en el plano del punto de vista.



NOTA Para que el cálculo sea preciso, todos los puntos que se agreguen deben estar en el mismo plano.

🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar > Medida > Medir área

Para medir la distancia más corta entre dos objetos

1 Mantenga pulsada la tecla CTRL y seleccione dos objetos en la vista de

escena con la herramienta Seleccionar \Bbbk .

2 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ Medir la distancia más corta

La etiqueta de cota opcional muestra la distancia más corta entre los objetos seleccionados.

Somenú: Interfaz de usuario clásica: Revisar ➤ Medida ➤ Medir la distancia más corta

Para medir la distancia más corta entre dos objetos paramétricos

1 Mantenga pulsada la tecla CTRL y seleccione dos objetos paramétricos

en la **vista de escena** con la herramienta Seleccionar \mathbb{R} .

- 2 Abra la ventana Herramientas de medida y haga clic en Opciones.
- 3 En el **Editor de opciones**, en la página **Medida**, en el nodo **Interfaz**, seleccione la casilla **Utilizar líneas de centro** y haga clic en Aceptar.
- 4 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ Medir la distancia más corta .

El cuadro **Distancia** y la etiqueta de cota opcional muestran la distancia más corta entre las líneas centrales de los objetos paramétricos seleccionados.



Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar ➤ Medida ➤ Medir la distancia más corta

Para anular las líneas de medición

- Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ menú desplegable Medida
 - ► Anular 🔽.

🕅 **Menú:** Interfaz de usuario clásica: Revisar 🕨 Medida 🎽 Anular

Para convertir las mediciones en anotaciones

- 1 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida y haga las mediciones que desee, por ejemplo, la distancia entre dos puntos.
- 2 Haga clic en la ficha Revisar ➤ panel Medida ➤ Convertir en anotación

Los marcadores finales, las líneas y las etiquetas de cota (si existen) de la medición actual se convierten en una anotación y se almacenan en el punto de vista actual.



Comentarios, anotaciones e identificadores

Uso de comentarios, anotaciones e identificadores

Puede agregar comentarios a los puntos de vista, a las animaciones de punto de vista, a la selección, a los conjuntos de búsqueda, a los resultados de conflictos y a las tareas de **TimeLiner**.

Las herramientas de revisión (anotaciones e identificadores) le permiten agregar anotaciones a los puntos de vista y resultados de la detección de conflictos.

El uso de herramientas de revisión es incompatible con el uso de herramientas de navegación (consulte Herramientas de navegación específicas del producto en la página 260), de modo que, al añadir anotaciones o identificadores, no puede navegar, y viceversa.

Ventana Comentarios

La ventana **Comentarios** es una ventana anclable que permite ver y administrar los comentarios.

Comentarios					×
Observaciones	Fecha	Autor	ID	Estado	
Comment	9:52:49 3	Testingññ	1	Nuevo	
Comment					* *

La ventana **Comentarios** muestra el nombre, la hora, la fecha, el autor, el ID, el estado y el tema (o la primera línea) de cada comentario. Hay distintos iconos que le ayudan a identificar el origen de cada comentario de un vistazo.

El menú contextual Comentario tiene las opciones siguientes:

- **Agregar comentario.** Abre el cuadro de diálogo Agregar comentario.
- Editar comentario. Abre el cuadro de diálogo Editar comentario para el elemento seleccionado.
- **Suprimir comentario.**Suprime el comentario seleccionado.
- **Ayuda**.Inicia el sistema de ayuda en línea y muestra el tema correspondiente a los comentarios.

Puede agregar tantos comentarios como desee en un mismo origen, ya sea mediante la ventana **Comentarios** o desde el propio origen.

CONSEJO Para agregar un comentario a un objeto específico en la **vista de escena**, utilice los identificadores.

Para activar y desactivar la ventana Comentarios

■ Haga clic en la ficha Revisar grupo ➤ Comentarios ➤ Ver comentarios

Menú: Interfaz de usuario clásica: seleccione el menú Ver ➤ Barras de controles ➤ Comentarios

Para agregar un comentario a un punto de vista

 Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir iniciador de herramientas ➤ Puntos de vista guardados
 para abrir la ventana Puntos de vista guardados.

- 2 En la ventana Puntos de vista guardados, haga clic con el botón derecho en el punto de vista deseado y seleccione **Agregar comentario**.
- **3** En la ventana **Comentarios**, escriba su comentario. Por defecto, se le asigna el estado Nuevo.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Para agregar un comentario a una animación de punto de vista

- Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo ➤ **Guardar, cargar y** reproducir iniciador de herramienta ➤ **Puntos de vista guardados** » para abrir la ventana Puntos de vista guardados.
- 2 En la ventana Puntos de vista guardados, haga clic con el botón derecho en la animación de punto de vista deseada y seleccione **Agregar comentario**.
- **3** En la ventana **Comentarios**, escriba su comentario. Por defecto, se le asigna el estado Nuevo.
- 4 Haga clic en **Aceptar**.

Para agregar un comentario a un conjunto de selección o de búsqueda

- Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar menú desplegable ➤ Conjuntos ➤ Administrar conjuntos para abrir la ventana Conjuntos.
- 2 Haga clic con el botón derecho en el conjunto de selección o de búsqueda y haga clic en **Agregar comentario**.
- **3** En la ventana **Comentarios**, escriba su comentario. Por defecto, se le asigna el estado Nuevo.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para agregar un comentario a una tarea de TimeLiner

- Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner
 para abrir la ventana TimeLiner.
- **2** Haga clic en la ficha **Tareas**.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la tarea deseada y haga clic en **Agregar comentario**.
- **4** En la ventana **Comentarios**, escriba su comentario. Por defecto, se le asigna el estado Nuevo.

5 Haga clic en Aceptar.

Para ver los comentarios

- 1 Abra la ventana **Comentarios**.
- 2 Vaya al origen de sus comentarios. Por ejemplo, abra la ventana **Puntos de vista guardados**.
- **3** A medida que hace clic en los elementos de origen, por ejemplo, en los puntos de vista, los comentarios asociados se van mostrando en la ventana **Comentarios**.

Icono	Descripción		
۲	Conjunto de selección		
1 4	Conjunto de búsqueda		
Ð	Punto de vista (cámara ortogonal)		
Φ	Punto de vista (cámara de perspectiva)		
П	Animación de punto de vista		
*	Corte de animación de punto de vista		
Ø	Identificador		
	Tarea de TimeLiner (sin elementos enlazados)		
a	Tarea de TimeLiner (con elementos enlazados)		
P5	Tarea de TimeLiner (vínculo sincronizado)		
₽ **	Tarea de TimeLiner (vínculo antiguo o roto)		

Comentarios, anotaciones e identificadores | 437

Panel Herramientas de anotación

El panel **Herramientas de anotación** de la ficha **Revisar** le permite marcar los puntos de vista y los resultados de los conflictos con anotaciones.



En la interfaz de usuario clásica, puede usar la ventana anclable **Herramientas de anotación** para agregar anotaciones e identificadores.



Los controles de **Grosor** y **Color** permiten modificar la configuración de las anotaciones. Estos cambios no afectan a las anotaciones que se hayan dibujado hasta ahora. Además, el grosor sólo se aplica a las líneas; no afecta al texto de la anotación, que tiene un tamaño y un grosor por defecto que no puede modificarse.

Todas las anotaciones se puede agregar únicamente a un punto de vista guardado o a un resultado de conflicto que tenga un punto de vista guardado. Si no tiene ningún punto de vista guardado, al agregar un identificador se creará y guardará automáticamente un punto de vista.

También puede convertir las mediciones en anotaciones. Para obtener más información, véase Medición en la página 427.

Para agregar texto



- 2 Haga clic en la ficha **Revisar**, panel ➤ **Anotaciones** ➤ **Texto** A.
- **3** En la **vista de escena**, haga clic en la ubicación en la que desea colocar el texto.
- **4** Escriba su anotación en el cuadro que se proporciona y haga clic en Aceptar. La anotación se agrega al punto de vista seleccionado.

NOTA El texto sólo puede agregarse en una línea con esta herramienta de anotación. Para que puedan mostrarse más líneas de texto, deberá escribir cada línea de forma individual.



- 5 Si desea mover la anotación, haga clic con el botón derecho sobre ella y, en el menú contextual, seleccione Mover. Vuelva a hacer clic en otra ubicación en la vista de escena y el texto se moverá a ese lugar.
- **6** Si desea editar la anotación, haga clic con el botón derecho sobre ella y, en el menú contextual, seleccione **Editar**.

Somenú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Visualización ➤ Texto

Para dibujar a mano alzada

 Seleccione la ficha **Punto de vista** grupo ➤ **Guardar, cargar y** reproducir menú desplegable ➤ **Puntos de vista guardados** y elija el punto de vista que desee revisar.



2 Seleccione la ficha **Revisar** grupo ➤ **Anotación** menú desplegable

► Dibujar y haga clic en Mano alzada ∠.

3 Arrastre el ratón para dibujar en el punto de vista.



🕅 **Menú:** Interfaz de usuario clásica: Revisar 🕨 Anotación 🎽 Mano alzada

Para dibujar una línea

 Seleccione la ficha **Punto de vista** grupo ➤ **Guardar, cargar y** reproducir menú desplegable ➤ **Puntos de vista guardados** y elija el punto de vista que desee revisar.

440 | Capítulo 7 Revisión del modelo



- 2 Seleccione la ficha **Revisar** grupo > **Anotación** menú desplegable
 - ► Dibujar y haga clic en Línea / .
- **3** Haga clic en el punto de vista para marcar el inicio y el fin de la línea.



Se Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar ➤ Anotación ➤ Línea

Para dibujar una cadena de líneas



- 2 Seleccione la ficha **Revisar** grupo > Anotación menú desplegable
 - ► Dibujar y haga clic en Cadena de líneas 🧖 .
- **3** Haga clic en el punto de vista para empezar. Cada vez que vuelva a hacer clic, se agregará un nuevo punto a la cadena de líneas. Cuando se haya completado la cadena, haga clic con el botón derecho para marcar el final de la línea y, si lo desea, vuelva a iniciar una cadena de líneas.



Solution State State

Para dibujar una elipse



- 2 Seleccione la ficha **Revisar** grupo > **Anotación** menú desplegable
 - ► Dibujar y haga clic en Elipse 🥌 .
- **3** Con el botón izquierdo del ratón pulsado, arrastre el cursor formando un cuadro en el punto de vista para marcar el contorno de la elipse.
- **4** Deje de pulsar el botón izquierdo del ratón para colocar la elipse en el punto de vista.



[∞] Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar > Anotación > Elipse

Para dibujar una nube



- 2 Seleccione la ficha **Revisar** grupo > Anotación menú desplegable
 - ► Dibujar y haga clic en Nube 🦰 .
- **3** Haga clic en el punto de vista para empezar a dibujar los arcos de la nube. Cada vez que vuelva a hacer clic, se agregará un nuevo punto. Si hace clic en la dirección de las agujas del reloj, se dibujarán arcos regulares, mientras que si lo hace en dirección contraria a las agujas del reloj, se dibujarán arcos invertidos.
- 4 Para cerrar automáticamente la nube, haga clic con el botón derecho.



№ Menú: Interfaz de usuario clásica: **Revisar > Anotación > Nube**

Herramienta	Descripción
A	Agrega texto a un punto de vista.
	Permite dibujar a mano alzada en un punto de vista.

444 | Capítulo 7 Revisión del modelo

Herramienta	Descripción
/	Dibuja una línea en un punto de vista.
R	Dibuja una cadena de líneas en un punto de vista.
0	Dibuja una elipse en un punto de vista.
8	Dibuja una nube en un punto de vista.
Ľ	Borra las anotaciones.

Ver anotaciones e identificadores

Para ver las anotaciones y los identificadores, debe recuperar el punto de vista que los contiene.

Para ver las anotaciones

- Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir iniciador de la herramienta ➤ Puntos de vista guardados ».
- 2 Seleccione el punto de vista que desee en la ventana **Puntos de vista** guardados. Se mostrarán todas las anotaciones (si las hubiera) de la vista de escena.

Panel de identificadores

El panel **Identificadores** de la ficha **Revisar** le permite agregar y administrar identificadores.



Los identificadores combinan las funciones de las anotaciones, de los puntos de vista y de los comentarios en una única herramientas de revisión muy fácil de usar. Esto permite crear identificadores en cualquier elemento que desee identificar en la escena del modelo. Se crea un punto de vista automáticamente y puede agregar un comentario y un estado al identificador.

Por ejemplo, si durante una sesión de revisión, localiza un elemento de la escena que tiene un tamaño o una posición incorrecta. Puede crear un identificador para este elemento, que especifique el problema, guardar los resultados de revisión en un archivo NWF y pasar el archivo al equipo de diseño. El equipo de diseño puede buscar en el archivo los identificadores con el estado "nuevo" y, así, localizar sus comentarios de revisión. Una vez que se han realizado todas las modificaciones necesarias en los archivos de dibujo, puede volver a cargarlas en el archivo *.nwf y modificar el estado del identificador como corresponda. Puede revisar esta última versión del archivo NWF, asegurarse de que se han resuelto los problemas y, por último, "aprobarlos".

Para agregar un identificador

- Haga clic en la ficha Revisar grupo ➤ Identificadores ➤ Añadir identificador ♀
- 2 En la **vista de escena**, haga clic en el objeto al que desea asignar el identificador.
- **3** Haga clic en el área donde desea colocar la etiqueta del identificador. Se añade el identificador y se unen ambos puntos con una línea directriz.

Si el punto de vista actual no se ha guardado aún, se guardará automáticamente y se le asignará el nombre "Vista de identificador X", en el que "X" se refiere al ID del identificador.



4 En el cuadro de diálogo **Agregar comentarios**, escriba el texto que se asociará con el identificador, establezca el **Estado** del identificador utilizando una de las opciones de la lista desplegable y haga clic en Aceptar.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar > Anotación > Identificador

Para ver identificadores

- Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir iniciador de la herramienta ➤ Puntos de vista guardados ».
- 2 Seleccione el punto de vista que desee en la ventana **Puntos de vista guardados**. Se mostrarán todos los identificadores (si los hubiera) de la **vista de escena**.

Edición de comentarios e identificadores

Una vez que se ha guardado un comentario, se puede editar en la ventana **Comentarios** o desde el propio origen. El procedimiento para editar identificadores es el mismo que para editar comentarios.

Puede editar contenido, suprimir los comentarios y los identificadores y cambiar el estado asignado a éstos. También puede cambiar el número de ID de identificadores y comentarios si lo considera necesario (consulte Administrar ID de comentarios e identificadores en la página 456).

Puede usar los controles Grosor y Color de la ficha Revisar grupo
 ➤ Anotación para modificar cómo se dibujarán los identificadores en la vista de escena. Estos cambios no afectan a los identificadores que se hayan dibujado hasta ahora.

Para cambiar el contenido o el estado de un comentario o de un identificador

- 1 Localice el comentario o identificador que desea editar en la ventana **Comentarios**.
- **2** Haga clic con el botón derecho en el comentario o la anotación y haga clic en **Editar comentario**.
- 3 Modifique el texto del comentario como corresponda.
- 4 Use el cuadro **Estado** para cambiar el estado.
- 5 Haga clic en Aceptar.

S Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar ➤ Comentarios ➤ Editar comentario

Para suprimir un comentario o un identificador

- 1 Localice el comentario o identificador que desea suprimir en la ventana **Comentarios**.
- **2** Haga clic con el botón derecho en el comentario o la anotación y haga clic en **Suprimir comentario**.

Suprimir Comentarios ➤ Suprimir comentarios ➤ Suprimir

Editar anotaciones

Las anotaciones agregadas no pueden editarse con excepción del texto, que puede moverse y modificarse como necesite.

Para mover texto

Haga clic con el botón derecho en la anotación, en la vista de escena y seleccione Mover en el menú contextual.

Para editar texto

- 1 Haga clic con el botón derecho en la anotación, en la **vista de escena** y seleccione **Editar** en el menú contextual.
- 2 Escriba una nueva anotación en el cuadro y haga clic en Aceptar.

Para suprimir texto

Haga clic con el botón derecho en el texto que desees suprimir y seleccione
 Suprimir anotación en el menú contextual.

Para borrar las anotaciones

 Seleccione la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir menú desplegable ➤ Puntos de vista guardados y elija el punto de vista que desee revisar.



- 2 Seleccione la ficha **Revisar** grupo > Anotación menú desplegable
 - ► Dibujar y haga clic en Borrar 🔏 .
- **3** Con el botón izquierdo del ratón pulsado, dibuje un cuadro con el cursor sobre la anotación que desea suprimir y, una vez encuadrada, deje de pulsar el botón.



🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar > Anotación > Borrar

Buscar comentarios e identificadores

Puede usar la ventana **Buscar comentarios** para configurar y ejecutar una búsqueda de identificadores y comentarios. También puede usar los controles del panel **Identificadores** para navegar por los identificadores.

Ventana Buscar comentarios

La ventana **Buscar comentarios** es una ventana anclable que permite buscar comentarios e identificadores según los datos del comentario (texto, autor, ID de comentario, estado), la fecha de modificación del comentario y el origen del comentario.

Buscar comentarios ×						
Buscar	Comenta	rios Fecha de mo	dificación	Origen		
	Texto					
	Autor					
	ID		_			
	Estado					
			•			
	🔲 May	úsculas/Minúsculas	3			
Nombre		Observaciones	Fecha	Autor	ID	Estado
sect	ional	Comment 10	9:56:4	Admin	19	Nuevo
🧷 fron	t long	Comment 11	18:22:	Administrator	21	Nuevo
📃 🔲 aspł	nalt	Comment 4	9:21:2	Admin	9	Nuevo
Com 🗍 💭	pare:D	1 items have	17:51:	Compare Tool		Nuevo
Com 📃 Com	pare:D	1 items have	17:51:	Compare Tool		Nuevo
Com	pare:P	Properties En	17:51:	Compare Tool		Nuevo
•			I	1		4

Hay tres fichas en la parte superior que permiten configurar los criterios de búsqueda. Al hacer clic en el botón **Buscar** se inicia la búsqueda. Los resultados que se encuentran aparecen en una la tabla con varias columnas en la parte inferior de la ventana. Puede usar las barras de desplazamiento en las partes inferior y derecha de la ficha para desplazarse de un comentario a otro. Hay distintos iconos que le ayudan a identificar el origen de cada comentario de un vistazo. Estos iconos son los mismos que los de la ventana **Comentarios**. Al seleccionar un comentario de la lista, se selecciona también el origen del comentario. Por ejemplo, si selecciona un comentario cuyo origen está en un punto de vista guardado, se seleccionará ese punto de vista.

Para cambiar en el modo en que se ordenan los elementos de la lista, haga clic en un encabezamiento de columna.

Si se agregan más comentarios o si se modifica cualquiera de los que ya existen, la lista de resultados se borra.

Para activar y desactivar la ventana Buscar comentarios

■ Haga clic en la ficha Revisar grupo > Comentarios > Buscar comentarios ...

➢ Menú: Interfaz de usuario clásica: Editar ➤ Buscar comentarios o Revisar
 ➤ Comentarios ➤ Buscar comentarios
 Entrada de comandos: MAYÚS+F4

Para buscar comentarios

- 1 Abra la ventana **Buscar comentarios**.
- 2 Configure los criterios de búsqueda:
 - Use la ficha **Comentarios** si desea buscar texto, un autor, un ID de comentario o un estado determinado.
 - Use la ficha **Fecha de modificación** si desea buscar comentarios creados en un periodo de tiempo determinado.
 - Use la ficha Origen si desea buscar comentarios enlazados a una serie de orígenes determinados.
- 3 Haga clic en **Buscar**.

Para buscar identificadores usando la ventana Buscar comentarios

- 1 Abra la ventana **Buscar comentarios**.
- 2 Haga clic en la ficha **Origen**, seleccione **Identificadores de anotación** y deseleccione el resto de casillas.
- **3** Use las fichas **Comentarios** y **Fecha de modificación** para restringir su búsqueda aún más, si así lo desea.
- 4 Haga clic en **Buscar**.

Ficha Comentarios

Use esta ficha para restringir la búsqueda según los datos contenidos en el comentario. Si se dejan vacíos los cuadros de esta ficha, la búsqueda devuelve todos los comentarios que cumplen los criterios establecidos en las fichas **Fecha de modificación** y **Origen**.

Texto El texto exacto que sea desea buscar en todos los comentarios. Puede tratarse de una o varias palabras. Por ejemplo, si escribe *anotación* y ejecuta la búsqueda, sólo aparecerán los comentarios que contengan la palabra "anotación".

Si no conoce el contenido exacto del comentario, puede utilizar comodines. Para sustituir un carácter que no se va a especificar, utilice el símbolo "?" (signo de interrogación). Para sustituir varios caracteres que no se van a especificar, que preceden o siguen al texto, utilice el símbolo * (asterisco). Por ejemplo, si desea buscar todos los comentarios que contienen texto que precede o sigue a la palabra *anotación*, escriba *anotación* en el cuadro **Texto**.

Autor El nombre exacto del autor que se desea buscar en todos los comentarios. Utilice los comodines si no sabe cuál es exactamente el nombre del autor.

ID El ID exacto del comentario que desea buscar. Aquí sólo pueden utilizarse números.

Estado Permite seleccionar el estado del comentario que desea buscar.

Mayús./minús. Seleccione esta casilla si desea que la búsqueda distinga entre mayúsculas y minúsculas.

Ficha Fecha de modificación

Use esta ficha para especificar un periodo de tiempo en el que se haya creado el comentario.

Todos los comentarios La búsqueda devuelve todos los comentarios. Ésta es la opción por defecto.

Entre Seleccione este botón selector si desea buscar comentarios modificados entre dos fechas determinadas.

Durante los X meses anteriores Seleccione este botón selector para buscar los comentarios modificados en los últimos X meses.

Durante los X días anteriores Seleccione este botón selector para buscar los comentarios modificados en los últimos X días.
Ficha Origen

Use esta ficha para restringir la búsqueda según el origen al que se enlazó el comentario. Por defecto, aparecen seleccionadas todas las casillas.

Clash Detective Seleccione esta casilla si desea buscar comentarios enlazados a los resultados de Clash Detective. Si deselecciona esta casilla se excluirán de los resultados de búsqueda los comentarios relacionados con conflictos.

TimeLiner Seleccione esta casilla si desea buscar comentarios enlazados a las tareas de **TimeLiner**. Si deselecciona esta casilla se excluirán de los resultados de búsqueda los comentarios relacionados con la **TimeLiner**.

Puntos de vista Seleccione esta casilla si desea buscar comentarios enlazados a los puntos de vista. Si deselecciona esta casilla se excluirán de los resultados de búsqueda los comentarios relacionados con los puntos de vista.

Identificadores de anotación Seleccione esta casilla si desea buscar comentarios enlazados a los identificadores. Si deselecciona esta casilla se excluirán de los resultados de búsqueda los comentarios relacionados con los identificadores.

Conjuntos Seleccione esta casilla si desea buscar comentarios enlazados a los conjuntos de selección. Si deselecciona esta casilla se excluirán de los resultados de búsqueda los comentarios relacionados con los conjuntos de selección.

Búsqueda rápida de comentarios

Para localizar rápidamente comentarios que coincidan con un término de búsqueda específico, use la función **Búsqueda rápida de comentarios**.

Para buscar comentarios de un modo rápido

- 1 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Comentarios**.
- 2 En el cuadro de texto **Búsqueda rápida de comentarios**, escriba la cadena de texto que desea buscar en las propiedades de todos los comentarios. Puede tratarse de una o varias palabras.

13	. [<u> </u>	- 1-	🚔 🕤 r	$\cdot \mid \Im$. ₹			ice stadiu	um.n	wd		•	Escriba palabra cl	ave o frase	H 🔨 S
		Inicio	Pun	to de vista	Revisar	Ani	mación	Vista de escena	Salida	He	rramientas de	elemento		•		
M	edir	Distani más co	ia rta e	Convertir n anotación	X Anular	A Texto	Dibujar	e Color: Borrar ≣ Grosor	3	• •	Agregar identificador	0	⇒⇒⇒	Ver comentarios	Buscar co	omentarios 廃
		M	edida	•	ы			Anotación			Identi	ificadores	*	C	omentarios 🔻	

3 Haga clic en Búsqueda rápida de comentarios 🖗 .

Se abre la ventana **Buscar comentarios** con una lista de todos los comentarios que coinciden con el texto introducido.

car comer	ntarios									
iscar Ci	omentari	os Fecha de m	odificación	Origen						
	Texto									
	Autor									
1										
	Estado									
			•							
	🔲 Mayú	sculas/Minúscula	s							
Nombre		Observaciones	Fecha	Autor	ID	Estado				
🖲 Vista de	e id	mi comentario	19:58:	Testingññ	2	Nuevo				

Si hace clic en el comentario de la lista, se abrirá el punto de vista correspondiente.

Buscar identificadores

La búsqueda de identificadores funciona como la búsqueda de comentarios. También puede buscar identificadores por su número de ID y navegar por ellos con los controles del panel **Identificadores**.

Para buscar identificadores por ID de identificador

- 1 Vaya a la ficha **Revisar** grupo ➤ **Identificadores**.
- 2 Escriba el ID de identificador en el cuadro de texto y seleccione **Ir a identificador** ≫ .



La búsqueda le llevará automáticamente al punto de vista correspondiente.



Para navegar por los identificadores

1 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Comentarios** ➤ **Ver**

comentarios *v* para abrir la ventana **Comentarios**.

- 2 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Identificadores** ➤ **Primer identificador** I . El comentario del identificador aparece en la ventana **Comentarios** y la **vista de escena** muestra el punto de vista con el primer identificador.
- 3 Para navegar por los identificadores de la escena
 - Haga clic en la ficha Revisar grupo
 > Identificadores > Identificador siguiente ▷ para buscar el siguiente identificador.
 - Haga clic en la ficha Revisar grupo
 Identificadores > Identificador anterior 4 para buscar el identificador anterior.
 - Haga clic en Revisar grupo > Identificadores > Último identificador ID para buscar el último identificador de la escena.

Administrar ID de comentarios e identificadores

Cuando agrega un identificador o un comentario a la escena, se le asigna automáticamente un ID. Sin embargo, si anexa o fusiona varios archivos de Autodesk Navisworks, existe la posibilidad de que se utilice el mismo ID en varios casos. Fíjese en el ejemplo siguiente: Tres usuarios han revisado y agregado comentarios e identificadores de anotación en el mismo archivo de modelo y cada uno ha guardado su trabajo en un archivo NWF. Si fusiona los archivos NWF resultantes, sólo se cargará una copia de la geometría y los puntos de vista de identificadores con el mismo nombre llevarán incorporado un sufijo con el nombre del archivo NWF entre paréntesis. Todos los ID de los identificadores se mantienen. En esos casos, puede cambiar los números de los ID, para que vuelvan a tener un número único en la escena.

NOTA Puede darse la situación de que se hayan fusionado dos sesiones que contienen identificadores con los mismos números y sus correspondientes puntos de vista (Vistas de identificador). En este caso, al cambiar el número de los ID de los identificadores, Autodesk Navisworks intentará, en la medida de lo posible, cambiar el nombre asociado a las vistas de identificador en consonancia con los nuevos números de identificador.

Para cambiar el número de los ID de los comentarios

- 1 Vaya a la ficha **Revisar** y deslice el panel **Comentarios**.
- 2 Haga clic en **Renumerar ID de comentarios** ...

Para cambiar el número de los ID de los identificadores

- 1 Vaya a la ficha **Revisar** y deslice el panel **Identificadores**.
- 2 Haga clic en Renumerar ID de identificadores 🗞 .

Vínculos

Hay varias fuentes de vínculos en Autodesk Navisworks: los vínculos originales que se han convertido de archivos de CAD nativos, los vínculos que han agregado usuarios de Autodesk Navisworks y los vínculos que ha generado automáticamente el programa (por ejemplo, vínculos de conjuntos de selección, vínculos de puntos de vista, vínculos de tareas de **TimeLiner**, etc.). Los vínculos convertidos de archivos de CAD nativos y los vínculos agregados por usuarios de Autodesk Navisworks se tratan como propiedades de objeto. Esto significa que puede examinarlos en la ventana **Propiedades**.

También puede utilizar la ventana **Buscar elementos** para buscarlos.

Todos los vínculos se guardan en los archivos de Autodesk Navisworks, de modo que si el modelo cambia, los vínculos se mantienen para que pueda verlos usted y otros usuarios.

Categorías de vínculos

Existen dos tipos de valores de vínculos: estándar y definidos por el usuario.

Los vínculos estándar se dividen en las categorías siguientes:

- Hipervínculo
- Etiqueta
- Puntos de vista
- TimeLiner
- Conjuntos
- Identificadores de anotación

Por defecto, todos los vínculos excepto las etiquetas se representan con iconos en la **vista de escena**. Las etiquetas se representan con texto.

Los vínculos definidos por el usuario permiten personalizar las categorías de vínculos para que encajen con el proceso de trabajo. Por defecto, todos los vínculos definidos por el usuario se representan con iconos en la **vista de escena**.

Puede usar el **Editor de opciones** para mostrar o ocultar cada categoría de vínculo, así como para controlar su aspecto.

Cuando se agrega un vínculo, se le puede asignar una categoría definida por el usuario, una categoría de hipervínculo o una categoría de etiqueta. El resto de categorías las asigna automáticamente Autodesk Navisworks cuando genera los vínculos correspondientes.

Vínculos | 457

Visualización de vínculos

Puede activar y desactivar la visualización de vínculos en la **vista de escena**. También puede mostrar u ocultar las categorías de los vínculos. Autodesk Navisworks recuerda los parámetros de visibilidad seleccionados entre sesiones.

Cuando los vínculos están visibles, puede reducir la sobrecarga de la pantalla restringiendo el número de vínculos que se muestran en la **vista de escena** ocultando los códigos de color y utilizando la exclusión selectiva. Por último, como algunas categorías de vínculos estándar pueden tener comentarios asociados, puede optar por dibujar sólo los vínculos con comentarios enlazados.

Para mostrar o ocultar los vínculos

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Visualización ➤ Vínculos 🥙 .

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Vínculos

Para mostrar o ocultar los vínculos estándar

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y, a continuación, expanda el nodo **Vínculos** y haga clic en la opción **Categorías** estándar.
- 3 En la página **Categorías estándar**, seleccione la casilla **Visible** para que se muestre la categoría de vínculo correspondiente. Si se deselecciona esta casilla se oculta la categoría de vínculo correspondiente en la **vista de escena**.

Por defecto, todas las categorías de vínculos estándar aparecen visibles.

4 Haga clic en Aceptar.

Para controlar la visualización de vínculos definidos por el usuario

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y, a continuación, expanda el nodo **Vínculos** y haga clic en **Categorías definidas por el usuario**.
- **3** En la página **Categorías definidas por el usuario**, seleccione la casilla **Visible** para que se muestre la categoría de vínculo

correspondiente. Si se deselecciona esta casilla se oculta la categoría de vínculo correspondiente en la **vista de escena**.

Por defecto, todas las categorías de vínculos definidos por el usuario aparecen visibles.

NOTA Si no se ha agregado ninguna categoría de vínculo definida por el usuario, la página aparece vacía.

4 Haga clic en Aceptar.

Para reducir la sobrecarga de la pantalla

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Vínculos**.
- 3 En la página **Vínculos**, especifique el número de vínculos en el cuadro **Iconos máximos**. Por defecto, pueden verse 25 vínculos.
- 4 Para ocultar los vínculos que aparecen solapados en la vista de escena, seleccione la casilla **Ocultar iconos de colisión**.
- 5 En el cuadro Radio de exclusión selectiva, especifique el valor deseado. Sólo se dibujan en la vista de escena los vínculos ubicados dentro de distancia especificada con respecto a la cámara. Con el valor por defecto de 0 se dibujan todos los vínculos.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Para ocultar vínculos que no contienen comentarios

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y, a continuación, expanda el nodo **Vínculos** y haga clic en **Categorías estándar**.
- 3 En la página Categorías estándar, seleccione la casilla Ocultar iconos sin comentarios en todas las categorías de vínculos correspondientes.
 Por defecto, los vínculos sin comentarios también se muestran.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Personalización de vínculos

Puede personalizar el aspecto por defecto de los vínculos en Autodesk Navisworks. En concreto, puede dibujarlos en 3D y puede agregar líneas directrices (flechas) que señalen al punto de enlace de los elementos. También puede elegir cómo se representará cada categoría de vínculo (como un icono o como texto).

Puntos de enlace

Por defecto, los vínculos se enlazan al centro predefinido del cuadro de delimitación del elemento.

Puede modificar este comportamiento añadiendo más puntos de enlace. Si agrega más de un punto de enlace, el vínculo se muestra enlazado al punto de enlace más próximo a la cámara durante la navegación. Esto permite configurar vínculos para que estén siempre disponibles para hacer un seguimiento durante la navegación cuando se dibuja en el modo 3D y no desaparecen tras los objetos.

Para dibujar vínculos en el modo 3D

Nota: En el modo 3D, los vínculos pueden quedar ocultos por otros objetos de la escena durante la navegación.

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Vínculos**.
- 3 En la página Vínculos, seleccione la casilla En 3D.

Los vínculos aparecen ahora flotando en el espacio 3D, justo frente a los puntos de enlace con los elementos.

4 Haga clic en Aceptar.

Para mostrar las líneas directrices

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Vínculos**.
- **3** En la página **Vínculos**, especifique la distancia X e Y en **Desfase de directriz** con el número de píxeles hacia la derecha y hacia arriba que

utilizarán las líneas directrices. El ángulo por defecto es 0. El ángulo recomendado es 45.

Los vínculos de la **vista de escena** muestran ahora líneas directrices que señalan al punto de enlace de los elementos.



4 Haga clic en Aceptar.

Para personalizar el aspecto de los vínculos estándar

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y, a continuación, expanda el nodo **Vínculos** y haga clic en **Categorías estándar**.
- **3** En la página **Categorías estándar**, use el cuadro **Tipo de icono** para especificar cómo se dibujará el vínculo para cada una de las categorías disponibles. Puede elegir entre un icono o texto.

Por defecto, los vínculos de etiqueta se muestran como texto, mientras que el resto de categorías de vínculos se muestran como iconos.

4 Haga clic en Aceptar.

Para personalizar el aspecto de los vínculos definidos por el usuario

1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación **▶ Opciones**.



- expanda el nodo **Vínculos** y haga clic en **Categorías definidas por** el usuario.
- 3 En la página Categorías definidas por el usuario, use el cuadro
 Tipo de icono para especificar cómo se dibujará el vínculo para cada

Vínculos | 46 I

una de las categorías disponibles. Puede elegir entre un icono o texto. Por defecto, los vínculos de categorías definidas por el usuario se muestran como iconos.

NOTA Si no se ha agregado ninguna categoría de vínculo definida por el usuario, la página aparece vacía.

4 Haga clic en Aceptar.

La tabla siguiente muestra los iconos que pueden utilizarse para representar diferentes categorías de vínculos en la **vista de escena**.

Icono	Descripción
	Representa vínculos que tienen un hipervínculo, una etiqueta o cualquier categoría definida por el usuario (y apunta a una dirección web).
	Representa vínculos que tienen un hipervínculo, una etiqueta o cualquier categoría definida por el usuario (y apunta a un archivo externo).
	Representa vínculos de la categoría TimeLiner (tarea con elementos enlazados).
	Representa vínculos de la categoría TimeLiner (tarea con vínculos válidos).
P	Representa vínculos de la categoría TimeLiner (tarea con vínculos rotos).
\square	Representa vínculos de la categoría de puntos de vista (modo de cámara de perspectiva).
	Representa vínculos de la categoría de puntos de vista (modo de cámara ortogo- nal).
<u>@</u>	Representa vínculos de la categoría de identificadores.
	Representa vínculos de la categoría de conjuntos (conjuntos de selección).
19 4	Representa vínculos de la categoría de conjuntos (conjuntos de búsqueda).

Adición de vínculos

Puede agregar vínculos que apunten a varios orígenes de datos, como hojas de cálculo, páginas web, scripts, gráficos, archivos de audio y vídeo, etc. Un objeto puede tener varios vínculos enlazados, aunque sólo se muestra un vínculo, el vínculo por defecto, en la **vista de escena**. El vínculo por defecto es el vínculo que se agrega primero, pero puede designar otro vínculo distinto para cumplir ese papel, si fuera necesario.

Para agregar un vínculo a un objeto

- 1 En la vista de escena, seleccione el elemento que desee de la geometría.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento grupo
 - ► Vínculos ► Añadir vínculo 🖁 + .
- **3** En el cuadro de diálogo **Añadir vínculo**, especifique el nombre del vínculo en el cuadro **Nombre**.
- 4 En el cuadro **Vincular a archivo o URL**, especifique la ruta completa al origen de datos correspondiente o a la dirección URL. También puede

ir 🔤 a la carpeta que contiene el archivo externo deseado.

5 Elija la categoría del vínculo en la lista desplegable **Categoría**. Por defecto, al vínculo se le asigna la categoría de hipervínculo.

Añadir vínculo
Nombre:
Maintenance Report
Vincular a archivo o URL:
report1.doc
Categoría:
Etiqueta 👻
Puntos de enlace: 0 Añadir Borrar todo
Aceptar Cancelar

CONSEJO Para crear un tipo de categoría personalizado, escriba el nombre directamente en el cuadro **Categoría**. Al guardar el vínculo, se crea automáticamente la categoría definida por el usuario correspondiente.

6 Opcional: por defecto, el vínculo se enlaza al centro predefinido del cuadro de delimitación del elemento. Si desea enlazar el vínculo a un punto específico del elemento seleccionado, haga clic en el botón

Vínculos | 463

Agregar. Aparece un cursor con forma de cruceta en la **vista de escena**, que le permite seleccionar un punto en el elemento al que se enlazará el vínculo.

NOTA Si comete un error, puede hacer clic en **Deseleccionar** para suprimir todos los puntos de enlace asociados a ese vínculo y el vínculo volverá a enlazarse al centro del cuadro de delimitación del elementos.

7 Haga clic en Aceptar.

Para agregar varios vínculos al mismo objeto

- 1 En la vista de escena, seleccione el elemento que desee de la geometría.
- 2 Haga clic con el botón derecho y seleccione Vínculos ➤ Añadir vínculo.
- **3** Utilice el cuadro de diálogo **Añadir vínculos** para agregar el primer vínculo. Éste será el vínculo por defecto, que será el único que pueda verse en la **vista de escena**. Más adelante podrá elegir otro vínculo para que actúe como vínculo por defecto, si fuera necesario.
- 4 Haga clic con el botón derecho de nuevo y repita los pasos anteriores para agregar todos los vínculos necesarios.

Búsqueda y seguimiento de vínculos

Los vínculos son una herramienta de gran utilidad a la hora de revisar, ya que permite acceder a información no gráfica a través de la interfaz gráfica de Autodesk Navisworks.

Los vínculos convertidos de archivos de CAD nativos y los vínculos agregados por usuarios de Autodesk Navisworks se tratan como propiedades de objeto. Esto significa que puede examinarlos en la ventana **Propiedades**.

También puede utilizar la ventana **Buscar elementos** para buscarlos.

Para hacer un seguimiento de un vínculo por defecto

1 Asegúrese de que la visualización de vínculos está activada. Si no lo está,

haga clic en la ficha **Inicio** grupo ➤ **Mostrar ➤ Vínculos** [@].

2 Haga clic en el vínculo correspondiente en la **vista de escena** para abrir el origen de datos enlazado.

Menú contextual: Seguir vínculo

Para hacer un seguimiento de uno o más vínculos que no sean el vínculo por defecto

1 Asegúrese de que la visualización de vínculos está activada. Si no lo está,

haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Mostrar ➤ Vínculos 🥙 .

- 2 Haga clic con el botón derecho en el vínculo por defecto y seleccione la opción **Seleccionar elemento que contiene vínculo**. Esta opción sólo está disponible cuando se trata de varios vínculos enlazados al mismo elemento.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el elemento seleccionado y, a continuación, haga clic en Vínculos ➤ y seleccione el vínculo que quiera seguir.

Para hacer un seguimiento desde la ventana Propiedades

Nota: Puede utilizar este procedimiento para hacer un seguimiento de vínculos de archivos de CAD originales o vínculos que ha agregado el usuario.

- 1 En la vista de escena, seleccione el objeto con el vínculo.
- 2 Abra la ventana **Propiedades**, haga clic con el botón derecho en cualquiera de las fichas y seleccione **Seguir vínculo por defecto**.

Para buscar vínculos

- Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Seleccionar y buscar ➤ Buscar elementos
- 2 En la ventana **Buscar elementos**, haga clic en la ficha **Estándar** y, con la tecla CTRL pulsada, haga clic en todos los archivos del modelo.
- **3** Haga clic en la columna **Categoría** y seleccione **Hipervínculos** en la lista desplegable.
- 4 En la columna **Propiedad**, seleccione el nombre de la propiedad en la lista desplegable; por ejemplo, "Nombre".
- 5 En la columna **Condición**, seleccione el operador de condición; por ejemplo, "=".
- **6** En la columna **Valor**, escriba el valor de propiedad, por ejemplo "Mi vínculo".
- 7 Haga clic en el botón **Buscar todo**. Los resultados de la búsqueda se resaltan en la **vista de escena** y en el **Árbol de selección**.

Gestionar vínculos

Puede editar los vínculos originales que se han convertido desde archivos de CAD nativos. Si lo hace, luego debe guardar los cambios en un archivo NWF, cambiar el vínculo en el archivo de CAD original y volver a abrir el archivo NWF en Autodesk Navisworks. De este modo, se mantendrán las "modificaciones" de edición que ha llevado a cabo. No obstante, si no ha editado los vínculos en Autodesk Navisworks, aparecerán los vínculos actualizados del archivo de CAD.

Puede restablecer todos los vínculos de un objeto para que vuelva a tener los que se convirtieron originalmente desde el archivo de CAD. También puede restablecer los vínculos de todos los objetos de la escena a su estado original.

NOTA No puede editar automáticamente los vínculos generados, como los vínculos que apuntan a resultados de conflictos, las tareas de **TimeLiner**, etc.

Puede suprimir los vínculos que otros usuarios de Autodesk Navisworks hayan agregado al archivo, así como los vínculos que se hayan convertido desde los archivos de CAD originales. No puede suprimir automáticamente los vínculos generados, pero puede desactivarlos para que no contribuyan a sobrecargar la **vista de escena**.

Para editar un vínculo

- 1 En la **vista de escena**, haga clic con el botón derecho en el vínculo que desea editar y seleccione **Editar vínculo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Editar vínculos**, haga clic en el vínculo que desea modificar y pulse el botón **Editar**.

Editar vínculos				— ×
Nombre	Vínculo	Categoría	Puntos de enlace	Añadir
D Maintences Maintences	Report1.doc Schedule1.xls	Hipervínculo Hipervínculo	0 0	Editar Seguir Suprimir Predeterminado
Aceptar	Cancelar			Bajar

466 | Capítulo 7 Revisión del modelo

3 Utilice el cuadro de diálogo **Editar vínculos** para modificar los datos del vínculo y haga clic en **Aceptar**.

Añadir vínculo 🏾 🔀							
Nombre:							
Maintenance Report							
Vincular a archivo o URL:							
Report1.doc							
Categoría:							
Hipervínculo 👻							
Puntos de enlace: 0 Añadir Borrar todo							
Aceptar Cancelar							

4 Haga clic en Aceptar para cerrar el cuadro de diálogo Editar vínculos.

Cinta de opciones: Haga clic en la ficha Herramientas de elemento

ficha 🗲 Vínculos > Editar vínculos 🌌

Para cambiar el vínculo por defecto

- 1 En la **vista de escena**, haga clic con el botón derecho en el vínculo por defecto y seleccione **Editar vínculo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Editar vínculos**, seleccione el vínculo que desea que aparezca en la **vista de escena** y haga clic en el botón **Por defecto**.

NOTA También puede mover los vínculos hacia arriba o hacia abajo mediante los botones **Subir** y **Bajar**, o arrastrándolos a la nueva posición que ocuparán en la lista. El vínculo que ocupa el primer lugar de la lista es el vínculo por defecto.

3 Haga clic en Aceptar.

Para suprimir un vínculo

- 1 En la **vista de escena**, haga clic con el botón derecho en el vínculo por defecto y seleccione **Editar vínculo**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Editar vínculos**, haga clic en el vínculo que desea suprimir y pulse el botón **Suprimir**.
- 3 Haga clic en Aceptar.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Revisar ➤ Vínculos ➤ Editar vínculos

Para restablecer los vínculos de un objeto

Atención: Al restablecer los vínculos de un objeto, también se eliminan todos los vínculos que otros usuarios de Autodesk Navisworks hayan agregado manualmente al objeto. Si ha cometido un error, utilice el botón **Deshacer** \(\sigma) de la **Barra de herramientas de acceso rápido**.

- 1 En la **vista de escena**, seleccione el objeto que contiene los vínculos que desea restablecer a su estado original.
- 2 Haga clic en la ficha Herramientas de elemento grupo

► Vínculos ► Restablecer vínculos

Para restablecer todos los vínculos de una escena

Atención: Al restablecer los vínculos de una escena, también se eliminan todos los vínculos que otros usuarios de Autodesk Navisworks hayan agregado manualmente a dicha escena. Si ha cometido un error, utilice el botón **Deshacer** racceso de la **Barra de herramientas de acceso rápido**.

- Haga clic en la ficha **Inicio** grupo **> Proyecto** menú desplegable
 - ► Restab. todos ► Vínculos

Propiedades rápidas

Puede activar y desactivar las propiedades rápidas en la **vista de escena**. Autodesk Navisworks recuerda los parámetros de visibilidad seleccionados entre sesiones.

Cuando **Propiedades rápidas** está activado, puede ver la información de las propiedades en una ventana de información de herramientas cuando mueve el cursor sobre los objetos de la **vista de escena**. No es necesario seleccionar previamente los objetos. Las propiedades rápidas desaparecen tras unos segundos.



Por defecto, las propiedades rápidas muestran el nombre y el tipo de objeto, pero puede utilizar el **Editor de opciones** para definir qué propiedades desea que se muestren. Cada definición que configure le permitirá mostrar otra combinación de categoría/propiedad en las propiedades rápidas. Puede optar por ocultar o mostrar los nombres de categoría en las propiedades rápidas.

NOTA Cuando pasa el ratón sobre un objeto que no tiene la propiedad necesaria, Autodesk Navisworks busca hacia arriba en el árbol de selección un objeto principal que contenga esa información, y mostrarla para así maximizar la información útil que llega al usuario.

Para activar y desactivar la visualización de las propiedades rápidas

■ Vaya a la ficha Inicio grupo ➤ Visualización ➤ Propiedades rápidas
♥.

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: **Herramientas ≻ Propiedades** rápidas

Para añadir una definición de propiedades rápidas

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y, a continuación, expanda el nodo **Propiedades rápidas** y haga clic en **Definiciones**.
- 3 En la página **Definiciones**, haga clic en **Vista de rejilla** para mostrar las definiciones de propiedades rápidas como filas de una tabla.
- 4 Haga clic en **Añadir elemento** . Se agrega una nueva fila en la parte superior de la tabla.

- 5 Haga clic en la columna Categoría y seleccione la categoría de la propiedad en la lista desplegable; por ejemplo, "Elemento". Las opciones disponibles varían en función de las categorías de propiedad del modelo.
- **6** Haga clic en la columna **Propiedad** y seleccione el nombre de la propiedad en la lista desplegable; por ejemplo, "Material". Las opciones disponibles varían en función de la categoría de propiedad seleccionada.
- 7 Haga clic en Aceptar.

NOTA Puede agregar tantas definiciones como desee a las propiedades rápidas.

Para eliminar una definición de propiedades rápidas

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y, a continuación, expanda el nodo **Propiedades rápidas** y haga clic en **Definiciones**.
- 3 En la página **Definiciones**, haga clic en **Vista de rejilla** para mostrar las definiciones de propiedades rápidas como filas de una tabla.
- 4 Haga clic en **Categoría** o **Propiedad** en la definición que desea suprimir.
- 5 Haga clic en Eliminar elemento
- 6 Haga clic en Aceptar.

Para ocultar nombres de categoría

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Propiedades rápidas**.
- 3 Seleccione la casilla **Ocultar categoría**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

SwitchBack

SwitchBack permite seleccionar un objeto en Autodesk Navisworksy, a continuación, buscarlo y ampliar el mismo objeto en un paquete CAD nativo.

Puede utilizar la función **SwitchBack** con AutoCAD (versión 2004 o versiones posteriores), Revit (versión 2012 o versiones posteriores) y con productos CAD basados en MicroStation (/J y v8).

IMPORTANTE El paquete CAD nativo debe estar instalado en el mismo equipo que Autodesk Navisworks para que pueda utilizarse la función **SwitchBack**.

Para utilizar SwitchBack con AutoCAD

1 En AutoCAD (versión 2004 o versiones posteriores) o en productos basados en AutoCAD, abra primero el producto de la manera habitual y escriba nwload en la línea de comandos para cargar el plugin nwexport.

NOTA Si SwitchBack debe estar disponible siempre que se ejecute AutoCAD, puede agregarse nwexport al conjunto de aplicaciones de inicio de AutoCAD.

- **2** Una vez que el paquete de CAD se esté ejecutando, y tras haber iniciado nwexport, vuelva a Autodesk Navisworks.
- 3 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 4 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Lectores de archivos** y haga clic en la opción **DWG/DXF**.
- 5 En la página DWG/DXF, compruebe que la opción **Convertir** identificadores de entidad está seleccionada.
- 6 Seleccione un objeto de la **vista de escena** y haga clic en la ficha Herramientas de elemento grupo ➤ SwitchBack ➤ SwitchBack

+

La vista de cámara actual de Autodesk Navisworks se envía de vuelta al paquete de CAD y se selecciona ese mismo objeto. La selección de objetos se lleva a cabo mediante el identificador de entidad.

- 7 Haga los cambios en AutoCAD y guárdelos.
- 8 Vuelva a Autodesk Navisworks y haga clic en **Actualizar** ^{*⊠*} en la barra de herramientas de **acceso rápido** para ver el objeto modificado.

NOTA Algunos objetos no pueden seleccionarse en AutoCAD (por ejemplo, libros), lo que significa que la función SwitchBack puede no funcionar con determinados objetos seleccionados. En ese caso, intente ampliar la selección hacia los objetos que aparecen por encima en el árbol de selección y vuelva a intentarlo.

Menú contextual: SwitchBack

SwitchBack | 471

Para utilizar SwitchBack con MicroStation

- 1 En MicroStation (/J y v8) o en productos basados en MicroStation, abra primero el producto de la manera habitual.
- 2 Haga clic en Utilidades ➤ Entrada de teclado.
- 3 En el cuadro de diálogo **Key-In (Entrada de teclado)**, escriba mdl load nwexport9 para cargar el plugin nwexport.

CONSEJO Si **SwitchBack** debe estar disponible siempre que se ejecute MicroStation, puede agregarse nwexport9 al conjunto de aplicaciones de inicio de MicroStation.

- **4** Una vez que el paquete MicroStation esté ejecutándose, y tras haber iniciado nwexport, vuelva a Autodesk Navisworks.
- 5 Seleccione un objeto de la vista de escena y haga clic en la ficha Herramientas de elemento grupo ➤ SwitchBack ➤ SwitchBack

La vista de cámara actual de Autodesk Navisworks se envía de vuelta a la primera vista visible de MicroStation y se selecciona ese mismo objeto. La selección de objetos se lleva a cabo mediante el ID del elemento (MicroStation v8) o el valor DMRS (MicroStation /J).

- 6 Si desea modificar la vista utilizada por SwitchBack, utilice la sentencia nwview <número de vista> key-in en la que "número de vista" hace referencia a la ventana visible en MicroStation. Esta configuración de vista no se guarda de una sesión a otra.
- 7 Haga los cambios en MicroStation y guárdelos.
- 8 Vuelva a Autodesk Navisworks y haga clic en **Actualizar** ^{*⊗*} en la barra de herramientas de **acceso rápido** para ver el objeto modificado.

Menú contextual: SwitchBack

Para utilizar SwitchBack con Revit

- Para Revit 2012 o productos basados en AutoCAD, abra primero el producto de la manera habitual e inicialice el complemento Navisworks SwitchBack:
 - 1 Abra cualquier proyecto existente o cree uno nuevo.
 - 2 Haga clic en la ficha Complementos ➤ Herramientas externas ➤ Navisworks SwitchBack para activarlo. Ahora puede cerrar el proyecto, pero no cierre Revit.

- **2** Vuelva a Autodesk Navisworks y abra el archivo deseado. Mientras trabaja con un archivo NWC exportado desde Revit, o un archivo NWF o NWD guardado, puede volver a Revit.
- 3 Seleccione un objeto de la vista de escena y haga clic en la ficha Herramientas de elemento panel ➤ SwitchBack ➤ SwitchBack

Revit cargará el proyecto pertinente, buscará y seleccionará el elemento y lo ampliará. Si **SwitchBack** no se ha ejecutado correctamente con el objeto seleccionado y recibe un mensaje de error, intente realización la selección más arriba en el **Árbol de selección** en Autodesk Navisworks.

NOTA Si intenta utilizar **SwitchBack** y el archivo RVT no se encuentra en la misma ubicación que cuando se guardó, aparecerá un cuadro de diálogo que le preguntará si desea buscar el archivo RVT.

Menú contextual: SwitchBack

Perfil de aspecto

El Perfil de aspecto permite definir perfiles de aspecto personalizados basados en valores de conjuntos (búsqueda y selección) y propiedades, y usarlos para codificar objetos por colores en el modelo, con objeto de diferenciar tipos de sistemas e identificar visualmente su estado. Los perfiles de aspecto se pueden guardar como archivos DAT y compartir con otros usuarios de Autodesk Navisworks.

Appearance Profiler ×								
Selector Por propiedad Por conjunto	Selector							
Categoría Elemento	Elemento: Tipo de sistema equals "Su							
Propiedad Categor ^a a	Elemento: Tipo de sistema equals "Do 0%							
equals	Elemento: Tipo de sistema equals "Do 0%							
	Elemento: Categor "ªa equals "Lightin 0%							
Probar selección	Elemento: Categor a equals "Struct 0% Elemento: Categor a equals "Struct 0%							
Color Transparencia	0 %							
Añadir	Actualizar Suprimir Suprimir todos							
Cargar Guardar	Ejecutar							

Los selectores de perfiles de aspecto definen los criterios de selección de objetos y los parámetros del aspecto. La selección de objetos se puede basar en los valores de propiedad o en los conjuntos de búsqueda y selección disponibles en el archivo de Autodesk Navisworks.

El uso de valores de propiedades es más flexible, ya que primero hay que añadir los conjuntos de búsqueda y selección a su modelo y normalmente se destinan a cubrir un área específica del modelo (un nivel, el suelo o una zona, por ejemplo). Por ejemplo, si el modelo tiene cinco pisos, para localizar todos los objetos del tipo "Agua fría" con conjuntos, debe definir hasta cinco selectores de "Agua fría", uno por piso. Si se utiliza un método basado en propiedades, basta con un selector de "Agua fría", ya que la búsqueda abarca todo el modelo, incluidas las propiedades adicionales procedentes de bases de datos externas, si las hay (véase la sección sobre vínculos a bases de datos externas en la página 403).

No hay ninguna restricción en cuanto al número de selectores que puede tener un perfil de aspecto. Sin embargo, el orden de los selectores dentro de un perfil sí es importante. Los selectores de aspecto se aplican al modelo de forma secuencial, de arriba abajo. Si un objeto pertenece a más de un selector, el aspecto del objeto se modificará cada vez que un nuevo selector de la lista lo procese. Actualmente no se puede cambiar el orden de los selectores una vez que se añaden a la lista.

Véase también:

Cuadro de diálogo Perfil de aspecto en la página 735

Para abrir el cuadro de diálogo Perfil de aspecto

■ Haga clic en la ficha Inicio panel > Herramientas > Perfil de aspecto

Para guardar un perfil de aspecto

- 1 Abra el cuadro de diálogo **Perfil de aspecto** y defina todas las secciones requeridas.
- 2 Haga clic en el botón Guardar.
- **3** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, introduzca un nombre de archivo y una ubicación.
- 4 Haga clic en Guardar.

Para abrir un perfil de aspecto existente

- 1 Abra el cuadro de diálogo Perfil de aspecto.
- 2 Haga clic en **Cargar**.
- **3** En el cuadro de diálogo **Abrir**, ubique el archivo DAT del perfil de aspecto deseado.
- 4 Haga clic en Abrir.

Para codificar el modelo con colores por los valores de propiedades

- 1 Abra el cuadro de diálogo **Perfil de aspecto**.
- 2 Haga clic en la ficha Por propiedad del área Selector.
- **3** Use los campos correspondientes para configurar los criterios de selección de objetos para su selector.
- 4 Haga clic en **Probar selección**. Todos los objetos que satisfacen los criterios se seleccionan en **Vista de escena**.
- **5** Si está satisfecho con los resultados, use el área **Aspecto** para configurar las modificaciones de color y transparencia de su selector.
- 6 Haga clic en Añadir. El selector se añade a la lista Selector.
- **7** Repita los pasos 3 a 6 hasta que haya añadido todos los selectores requeridos. Recuerde, el orden de los selectores en la lista es importante.

CONSEJO Si utiliza su primer selector para cambiar el color de todo el modelo a gris con una transparencia del 80%, el resto de modificaciones de color destacarán más.

- Appendix Profile
 X

 For production for company
 Setcine

 For production for company
 Setcine

 Papeled
 Term Profile

 Profile
 Term Profile

 Profile
 Term Profile

 Profile
 Term Profile

 Color
 Repertor

 Conter
 Color
- 8 Haga clic en **Ejecutar**. Los objetos en el modelo son codificados por color.

Para codificar el modelo con colores por conjuntos de búsqueda y selección

- 1 Abra el cuadro de diálogo **Perfil de aspecto**.
- 2 Haga clic en la ficha **Por conjunto** del área **Selector**.
- 3 Elija el conjunto que desea usar en la lista y haga clic en Probar selección. Todos los objetos que satisfacen los criterios se seleccionan en Vista de escena.
- 4 Si está satisfecho con los resultados, use el área **Aspecto** para configurar las modificaciones de color y transparencia de su selector.
- 5 Haga clic en **Añadir**. El selector se añade a la lista **Selector**.
- **6** Repita los pasos 3 a 5 hasta que haya añadido todos los selectores requeridos. Recuerde, el orden de los selectores en la lista es importante.
- 7 Haga clic en **Ejecutar**. Los objetos en el modelo son codificados por color.

476 | Capítulo 7 Revisión del modelo



Para restablecer las modificaciones de color a los valores originales

■ Haga clic en la ficha Inicio panel > Proyecto menú desplegable
 > Restab. todos > Aspectos

8

Uso de los modos Puntos de vista y Sección

Los puntos de vista son una función clave de Autodesk Navisworks. Le permiten guardar y recuperar distintos parámetros relativos a la vista del modelo y a la navegación. También tiene la opción de guardar las modificaciones al aspecto y visibilidad del elemento en los puntos de vista.

Creación y modificación de puntos de vista

Introducción a los puntos de vista

Los puntos de vista son instantáneas tomadas del modelo tal y como se muestra en la **vista de escena**. Y lo que es más importante, los puntos de vista pueden usarse para algo más que para guardar información de la vista del modelo. Por ejemplo, pueden incluirse anotaciones y comentarios, lo que permite utilizar los puntos de vista como registros de auditoría para revisar el diseño. Además, puede usar los puntos de vista como vínculos en la **vista de escena**, de modo que, cuando selecciona y aplica zoom a la imagen hasta el punto de vista, Autodesk Navisworks también muestra las anotaciones y los comentarios asociados a él.

Todos los puntos de vista, anotaciones y comentarios se guardan en un archivo NWF de Autodesk Navisworks y son independientes de la geometría del modelo. Si los archivos nativos de CAD se modifican, los puntos de vista guardados no sufren cambios, sino que se muestran como una capa superpuesta a la geometría del modelo. De esta manera, el usuario puede ver la evolución del modelo. Véase Revisión del modelo en la página 365 para obtener más información sobre los vínculos, los comentarios y las anotaciones, y Formatos de archivo nativos en la página 175 para obtener más información sobre el formato de archivo NWF.

Los puntos de vista engloban una gran variedad de información sobre la vista del modelo, los parámetros de navegación, las anotaciones y los comentarios. Véase Opciones por defecto de los puntos de vista en la página 490 para obtener más información.

Vista del modelo

- Posición de la cámara, modo de proyección, campo de visión y orientación
- El modo de iluminación, el modo de modelizado y la visualización de los distintos tipos de geometría (superficies, líneas y puntos)
- Configuración de sección

Además, las siguientes modificaciones de elementos pueden guardarse en el punto de vista (como algo opcional):

- Visibilidad (ocultar / requerido)
- Aspecto (color y transparencia)

Navegación

- Velocidades de movimiento lineal y angular
- Parámetros de realismo (colisión, gravedad, tercera persona, agacharse)
- La herramienta de navegación seleccionada en ese momento

Anotaciones

- Anotaciones
- Comentarios

Ventana Puntos de vista guardados

La ventana **Puntos de vista guardados** es una ventana anclable que permite crear y administrar distintas vistas de su modelo para que pueda saltar a puntos de vista prefijados sin tener que navegar cada vez para ir hasta un elemento.



Las animaciones de puntos de vista también se guardan con los puntos de vista, ya que no son otra cosa que una serie de puntos de vista tratados como fotogramas. De hecho, las animaciones de puntos de vista puede crearse sencillamente arrastrando puntos de vista prefijados hasta una animación de puntos de vista vacía. Para organizar sus puntos de vista y animaciones de puntos de vista, puede utilizar carpetas.

Los iconos representan distintos elementos:

representa una carpeta que puede contener todos los demás elementos (incluidas otras carpetas).

O representa un punto de vista guardado en modo ortogonal.

^① representa un punto de vista guardado en modo de perspectiva.

🛱 representa un clip de animación de puntos de vista.

[₿] representa un corte insertado en un clip de animación de puntos de vista.

Puede seleccionar más de un punto de vista manteniendo pulsada la tecla CTRL y haciendo clic con el botón izquierdo o bien haciendo clic con el botón derecho sobre el primer elemento y haciendo clic en el último elemento sin soltar la tecla MAYÚS.

Puede arrastrar puntos de vista por la ventana **Puntos de vista guardados** y reorganizarlos en carpetas o animaciones.

En esta ventana no hay botones y los comandos se accionan mediante menús contextuales.

Desde estos menús puede guardar y actualizar puntos de vista, crear y administrar animaciones de puntos de vista, y crear carpetas para organizar

estos puntos de vista y animaciones de puntos de vista. También puede arrastrar y soltar los puntos de vista o animaciones de puntos de vista en animaciones de puntos de vista o carpetas. Si mantiene pulsada la tecla CTRL durante esta operación, copiará el elemento arrastrado. De esta manera se pueden crear jerarquías complejas de animaciones de puntos de vista y de carpetas de manera sencilla.

Los puntos de vista, las carpetas y las animaciones de puntos de vista pueden cambiarse de nombre haciendo clic lento (haciendo clic y esperando sin mover el ratón) sobre el elemento o haciendo clic y pulsando F2.

Para activar o desactivar la ventana Puntos de vista guardados

 ■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo > Guardar, cargar y reproducir iniciador de la herramienta > Puntos de vista guardados
 .

Menú: Interfaz de usuario clásica: Vista ➤ Barras de controles ➤ Puntos de vista guardados Entrada de comandos: CTRL+F11

Verá un menú contextual distinto dependiendo del elemento sobre el que haga clic con el botón derecho en la ventana **Puntos de vista guardados**. Todos los menús contextuales comparten la opción **Ordenar**, que ordena el contenido de la ventana alfabéticamente, incluidas las carpetas y su contenido.

Espacio vacío

Guardar punto de vista Guarda el punto de vista actual y lo agrega a la ventana **Puntos de vista guardados**.

Nueva carpeta. Agrega una carpeta a la ventana Puntos de vista guardados.

Agregar animación Agrega una nueva animación de puntos de vista vacía, lista para arrastrar puntos de vista hasta ella.

Agregar corte Agrega un corte a la animación. Los cortes hacen las veces de pausa en las animaciones de puntos de vista; por defecto, su duración es de 1 segundo.

Ordenar Ordena el contenido de la ventana **Puntos de vista guardados** alfabéticamente.

Ayuda Abre el sistema de ayuda.

Punto de vista guardado

Guardar punto de vista Crea una copia del punto de vista seleccionado en la ventana **Puntos de vista guardados**.

Nueva carpeta. Agrega una carpeta por encima del punto de vista seleccionado.

Agregar animación Agrega una nueva animación de puntos de vista vacía por encima del punto de vista seleccionado.

Agregar corte Agrega un corte a la animación por encima del punto de vista seleccionado. Los cortes hacen las veces de pausa en las animaciones de puntos de vista; por defecto, su duración es de 1 segundo.

Agregar copia Crea una copia del punto de vista seleccionado en la ventana **Puntos de vista guardados**. La copia tiene el mismo nombre que el punto de vista seleccionado pero incluye el número de la versión entre paréntesis. Por ejemplo, Vista1(1), Vista1(2), y así sucesivamente.

Agregar comentario Agrega un comentario sobre el punto de vista seleccionado. Véase Comentarios, anotaciones e identificadores en la página 434 para obtener más información sobre los comentarios.

Editar comentario Si hay comentarios, abre el cuadro de diálogo Editar comentario.

Editar Abre el cuadro de diálogo Editar punto de vista, desde el que podrá editar manualmente los atributos del punto de vista.

Actualizar Iguala el punto de vista seleccionado al punto de vista actual en la **vista de escena**.

Transformar Abre el cuadro de diálogo **Transformar.** Desde ahí puede transformar la posición de la cámara. Esta opción no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

Suprimir Suprime el punto de vista seleccionado desde la ventana **Puntos de vista guardados**.

Renombrar Le permite cambiar el nombre del punto de vista seleccionado.

Copiar nombre Copia el nombre del punto de vista seleccionado en el portapapeles.

Ordenar Ordena el contenido de la ventana **Puntos de vista guardados** alfabéticamente.

Ayuda Abre el sistema de ayuda.

Animación de punto de vista

Guardar punto de vista Guarda el punto de vista actual y lo agrega como último fotograma a la animación de puntos de vista seleccionada.

Nueva carpeta. Agrega una carpeta como último fotograma a la animación de puntos de vista seleccionada.

Agregar animación Agrega una nueva animación de puntos de vista vacía como último fotograma a la animación de puntos de vista seleccionada.

Agregar corte Agrega un corte de animación al final de la animación de puntos de vista. Los cortes hacen las veces de pausa en las animaciones de puntos de vista; por defecto, su duración es de 1 segundo. Puede arrastrar el corte creado a otra posición.

Agregar copia Crea una copia de la animación de puntos de vista seleccionada en la ventana **Puntos de vista guardados**. La copia tiene el mismo nombre que la animación de puntos de vista seleccionada pero incluye el número de la versión entre paréntesis. Por ejemplo, Vista1(1), Vista1(2), y así sucesivamente.

Agregar comentario Agrega un comentario sobre la animación de puntos de vista seleccionada. Véase Comentarios, anotaciones e identificadores en la página 434 para obtener más información sobre los comentarios.

Editar comentario Si hay comentarios, abre el cuadro de diálogo Editar comentario.

Editar Abre el cuadro de diálogo **Editar animación**, desde el que puede definir la duración de la animación de puntos de vista seleccionada, el tipo de suavizado y la reproducción en bucle.

NOTA Si hace clic en **Editar** sobre un fotograma de la animación, se abre el cuadro de diálogo **Editar punto de vista**; si, por el contrario, hace clic en **Editar** sobre un corte de la animación, se abre el cuadro de diálogo **Editar corte de animación**.

Actualizar Actualiza todos los fotogramas de la animación de puntos de vista con el estilo de modelizado, la iluminación y el modo o herramienta de navegación actuales.

NOTA Si hace clic en **Actualizar** sobre un solo fotograma, se actualizará únicamente ese fotograma con los modos actuales.

Transformar Abre el cuadro de diálogo **Transformar.** Desde ahí puede transformar la posición de la cámara. Esta opción no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

Suprimir Suprime la animación de puntos de vista seleccionada desde la ventana **Puntos de vista guardados**.

NOTA Si hace clic en **Suprimir** sobre un fotograma o corte, éstos desaparecen de la animación de puntos de vista.

Renombrar Le permite cambiar el nombre a la animación de puntos de vista, al fotograma o al corte seleccionados.

Copiar nombre Copia el nombre la animación, fotograma clave o corte del punto de vista seleccionado al portapapeles.

Ordenar Ordena el contenido de la ventana **Puntos de vista guardados** alfabéticamente.

Ayuda Abre el sistema de ayuda.

Carpeta

Guardar punto de vista Guarda el punto de vista actual y lo agrega a la carpeta seleccionada.

Nueva carpeta. Agrega una subcarpeta a la carpeta seleccionada.

Agregar animación Agrega una nueva animación de puntos de vista vacía a la carpeta seleccionada.

Agregar corte Agrega un corte en la animación a la carpeta seleccionada. Los cortes hacen las veces de pausa en las animaciones de puntos de vista; por defecto, su duración es de 1 segundo. Puede arrastrar el corte creado a otra posición.

Agregar copia Crea una copia de la carpeta seleccionada en la ventana **Puntos de vista guardados**. La copia tiene el mismo nombre que la carpeta seleccionada pero incluye el número de la versión entre paréntesis. Por ejemplo, Carpeta1(1), Carpeta1(2) y así sucesivamente.

Agregar comentario Agrega un comentario sobre la carpeta seleccionada. Véase Comentarios, anotaciones e identificadores en la página 434 para obtener más información sobre los comentarios.

Editar comentario Si hay comentarios, abre el cuadro de diálogo Editar comentario.

Actualizar Actualiza todos los puntos de vista de la carpeta con el estilo de modelizado, la iluminación y el modo o herramienta de navegación actuales. Si elige **Actualizar** para un solo punto de vista, únicamente se actualizará ese punto de vista con los modos actuales.

Transformar Abre el cuadro de diálogo **Transformar**. Desde ahí puede transformar la posición de la cámara. Esta opción no está disponible en un espacio de trabajo 2D.

Suprimir Elimina la carpeta seleccionada y todo su contenido de la ventana **Puntos de vista guardados**.

Renombrar Le permite cambiar el nombre de la carpeta seleccionada.

Copiar nombre Copia el nombre de la carpeta seleccionada al portapapeles.

Ordenar Ordena el contenido de la ventana **Puntos de vista guardados** alfabéticamente.

Ayuda Abre el sistema de ayuda.

Guardar puntos de vista

Los nuevos puntos de vista reciben el nombre de "VistaX", siendo "X" el siguiente número disponible que se añade a la lista. Estos nuevos puntos de vista toman todos los atributos del punto de vista actual de la **vista de escena**.

Para guardar un punto de vista

 Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir menú desplegable ➤ Guardar punto de

vista ≻ Guardar punto de vista 🔟 .

La ventana **Puntos de vista guardados** se centra y se añade un nuevo punto de vista.

2 Escriba un nuevo nombre para el punto de vista de la ventana **Puntos de vista guardados** y pulse Intro.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ➤ Puntos de vista guardados ➤ Guardar punto de vista

Recuperación de puntos de vista

Puede volver a cualquier punto de vista guardado previamente. Al recuperar puntos de vista, se vuelve a seleccionar el modo de navegación que estaba activo cuando se creó el punto de vista. Asimismo, se restablece cualquier anotación y comentario asociados con el punto de vista. Para recuperar un punto de vista desde la cinta de opciones

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo > Guardar, cargar y reproducir menú desplegable > Punto de vista actual y elija el punto de vista guardado de la lista.

Nicio	- 🖶 ← → 🚺 Punto de vista	≽ Revisar Animaciór
1 Alice		
Guardar	Overview	
Guard	Reception Site (1)	_
Árbol de selección	Site Plant room	=
⊕ gatehous	Open Office	e
	Carpeta 1 (2 Administrar puntos	2) The vista guardados

Éste aparecerá en la vista de escena.

Para recuperar un punto de vista desde la ventana Puntos de vista guardados

- Si no se muestra la ventana Puntos de vista guardados, haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir iniciador de la herramienta ➤ Puntos de vista guardados ».
- 2 Haga clic en el punto de vista que desee de la lista. Éste aparecerá en la **vista de escena**.

Organización de puntos de vista

Si se necesita, los puntos de vista se pueden organizar en carpetas.

Para organizar puntos de vista en carpetas

 Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir menú desplegable ➤ Punto de vista actual ➤ Administrar puntos de vista guardados.



Se abre la ventana **Puntos de vista guardados** y se convierte en la ventana activa.

- 2 Haga clic con el botón derecho sobre un espacio vacío de la ventana **Puntos de vista guardados** y seleccione **Nueva carpeta**.
- **3** Escriba otro nombre y pulse Intro.

CONSEJO Utilice nombres que posteriormente ayuden a identificar los puntos de vista.

4 Arrastre los puntos de vista deseados a la nueva carpeta.

Edición de puntos de vista

En función de si se trabaja en un espacio de trabajo 2D o 3D, puede editar todos o algunos de los siguientes atributos de los puntos de vista, incluidos la posición de la cámara, el campo de visión, la velocidad de movimiento y los atributos guardados. Todas las entradas se miden en Unidades de visualización en la página 170.

CONSEJO Haga clic en la ficha **Punto de vista** y deslice el panel **Navegar** para ajustar rápidamente la velocidad angular y lineal del movimiento del punto de vista actual en un espacio de trabajo 3D.

Para editar un punto de vista actual

1 Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo **≻ Guardar, cargar y**

reproducir ≻ Editar punto de vista actual 😡 .
2 Utilice el cuadro de diálogo Editar punto de vista en la página 748 para ajustar los atributos del punto de vista.

Editar punto de vista - Front Entrance				
Cámara				
	х	Y	Z	
Posición (m):	-11,50	-16,74	7,83	
Mirar (m):	4,89	-3,15	0,63	
Campo de visión vertical (°): 45,00				
Campo de visión horizontal (°): 55,77			55,77	
Rotación perpendicular (°): 0,000000				
Movimiento				
Velocidad lineal (m/s): 0,55			0,55	
Velocidad angular (°/s): 45,00			45,00	
Atributos guardados Colisión				
Ocultar/Obligatorio				
Modificar material				
Aceptar	Car	icelar	Ayuda	

3 Haga clic en Aceptar.

Para editar un punto de vista

- Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir menú desplegable ➤ Punto de vista actual ➤ Administrar puntos de vista guardados.
- 2 En la ventana **Puntos de vista guardados**, haga clic con el botón derecho en el punto de vista que desee modificar y seleccione **Editar**.
- **3** Utilice el cuadro de diálogo Editar punto de vista en la página 748 para ajustar los atributos del punto de vista.

Editar punto de vista - Front Entrance				
Cámara			_	
	X	Y	Ζ	
Posición (m):	-11,50	-16,74	7,83	
Mirar (m):	4,89	-3,15	0,63	
Campo de visión v	Campo de visión vertical (°): 45,00			
Campo de visión horizontal (°): 55,77			55,77	
Rotación perpendicular (°): 0,000000				
Movimiento				
Velocidad lineal (m/s): 0,55			0,55	
Velocidad angular (°/s): 45,00			45,00	
Atributos guardados Colisión				
Ocultar/Obligatorio				
Modificar mate	rial		_	
Aceptar	Car	ncelar	Ayuda	

4 Haga clic en Aceptar.

Para suprimir un punto de vista

- Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y reproducir menú desplegable ➤ Punto de vista actual ➤ Administrar puntos de vista guardados.
- 2 En la ventana **Puntos de vista guardados**, haga clic con el botón derecho sobre el punto de vista que desee eliminar y seleccione **Suprimir**.

Opciones por defecto de los puntos de vista

Con un punto de vista pueden guardarse dos atributos de vista:

- **Ocultar/Requerido**: si los elementos están ocultos o son requeridos.
- **Modificar materiales**: el color y la transparencia de los elementos.

Puede decidir guardar alguno de estos atributos editando en la página 488 el punto de vista. Para actualizar los cambios de los atributos modificar materiales u ocultar/requerido, utilice la opción **Actualizar** en el menú contextual de puntos de vista. Tenga cuidado, ya que esta opción también actualiza el punto

de vista, lo cual puede distorsionar la información de las anotaciones almacenadas con dicho punto de vista.

Por defecto, estos atributos se no guardan con los nuevos puntos de vista guardados. Si desea que se guarden por defecto, debe indicarlo en el **Editor de opciones**.

Los parámetros por defecto de colisión (colisión, gravedad, agacharse) también pueden guardarse con un punto de vista. Estos parámetros sólo se utilizan en un espacio de trabajo 3D.

Puede indicar que se guarden todos estos parámetros editando el punto de vista, de la misma manera que los atributos de vista.

Por defecto, todos los parámetros de colisión están desactivados. Para guardar sus parámetros por defecto de colisión preferidos, utilice el **Editor de opciones**.

NOTA Cuando modifique los parámetros por defecto de punto de vista, los cambios no afectarán al archivo de Autodesk Navisworks que tenga abierto. Se utilizarán en cuanto abra un nuevo archivo de Autodesk Navisworks o inicie una nueva sesión de Autodesk Navisworks.

Para definir los atributos de vista por defecto

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Valores por defecto de punto de vista**.



3 Marque la casilla Guardar atributos ocultos/requeridos si desea guardar los elementos ocultos y requeridos con los puntos de vista. De esta manera, si vuelve a esos puntos de vista, los elementos que estaban ocultos cuando se guardó el punto de vista, volverán a estar ocultos, y los que estaban visibles, lo también volverán a estar visibles. Por defecto, esta casilla está desmarcada, ya que es necesaria una gran cantidad de memoria para guardar esta información de estado con cada punto de vista.

Véase Ocultar objetos en la página 377 para obtener más información sobre los elementos ocultos, y Convertir los objetos en requeridos en la página 357 para obtener más información sobre cómo convertir los elementos en requeridos.

4 Marque la casilla **Modificar material** si desea guardar las modificaciones de materiales con los puntos de vista que guarde. De esta manera, si vuelve a esos puntos de vista, volverán a aparecer las modificaciones de materiales definidas cuando se guardó el punto de vista. Por defecto, esta casilla está desmarcada, ya que es necesaria una gran cantidad de memoria para guardar esta información de estado con cada punto de vista.

Véase Manipular los atributos de objeto en la página 416 para obtener más información sobre la modificación de materiales.

5 Marque la casilla Modificar velocidad lineal del modelo para poder definir una velocidad específica para navegar al cargar un modelo. Si no se marca, la velocidad lineal de navegación dependerá directamente del tamaño del modelo cargado.

- 6 La **Velocidad angular por defecto** se puede definir como un número de grados por segundo. Esto afecta a la velocidad a la que gira la cámara.
- 7 Haga clic en **Aceptar**.

Para definir los parámetros de colisión por defecto

- 1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación ► Opciones.
- 2 En el **Editor de opciones**, expanda el nodo **Interfaz** y haga clic en la opción **Valores por defecto de punto de vista**.
- **3** En la página **Valores por defecto de punto de vista**, haga clic en el botón **Configuración**.
- 4 En el cuadro de diálogo Colisión por defecto en la página 743, seleccione las opciones por defecto con las que desea que se inicie Autodesk Navisworks.

-X
0.00025
0,00
0,00015
Humano 1 👻
15,00
0,00

- 5 Seleccione Aceptar para volver al Editor de opciones.
- 6 Haga clic en Aceptar para guardar los cambios.

Compartir puntos de vista

Desde Autodesk Navisworks, puede exportar puntos de vista guardados a un archivo XML y compartirlos con otros usuarios.

Para ver más información al respecto, consulte Exportar archivos de puntos de vista en la página 539 e Importar archivos de puntos de vista en la página 528.

Sección

Autodesk Navisworks permite utilizar la herramienta de sección con el punto de vista actual para crear secciones cruzadas del modelo. La función de sección no está disponible para los planos 2D.

Una sección cruzada es una vista transversal de un objeto 3D que le permite ver en su interior. Puede activar y desactivar la herramienta Sección en el punto de vista actual seleccionando la ficha **Punto de vista** grupo

► Sección ► Activar sección . Cuando está activada, la ficha contextual Herramientas de sección aparece automáticamente en la cinta de opciones.

Desde la ficha **Herramientas de sección** grupo **≻ Modo**, puede acceder a dos modos de sección: **planos** y **cuadro**.

El modo **Planos** I le permite realizar un máximo de seis cortes de sección en cualquier plano sin dejar de poder navegar por la escena para poder explorar los modelos sin ocultar ningún elemento. Los planos de sección por defecto se crean en el centro del área visible del modelo.



Los planos de sección se almacenan con los puntos de vista para poder usarlos en animaciones de puntos de vista y animaciones de objetos con el fin de mostrar un modelo seccionado de manera dinámica. Véase Ventana Puntos de vista guardados en la página 480 para obtener más información sobre los

494 | Capítulo 8 Uso de los modos Puntos de vista y Sección

puntos de vista, y Grabación y reproducción de animaciones en la página 511 para obtener más información sobre las animaciones.

El modo **Cuadro** le permite centrar su revisión en áreas específicas y limitadas del modelo. Al mover el cuadro, sólo la geometría del interior de ese cuadro de sección se muestra en la **área de escena**.



Para activar o desactivar la herramienta Sección en el punto de vista actual

■ Haga clic en la ficha Punto de vista grupo > Sección > Activar sección

🕉 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Espacio de

trabajo > Activar sección 🔎

Activación y uso de planos de sección

Para ver cortes de sección de su modelo, puede activar un máximo de seis planos de sección. Cuando un plano se "activa", significa que afecta a (o corta) la escena. El plano actual es el que se modela visiblemente en la **vista de escena**. Si selecciona un plano como actual, ese plano se activa automáticamente si no lo estaba ya.

La primera vez que se activa un plano de sección, se crea con la alineación y la posición por defecto. Después, al activar un plano de sección se restaura la alineación, posición y rotación si están disponibles para el punto de vista actual.

Sección | 495

NOTA Para guardar los parámetros de los planos de sección activados (alineación, posición y rotación) debe guardar el punto de vista actual con la opción Sección activada y en el modo de sección.

Por defecto, un plano de sección se crea dentro de la vista y tan cerca del centro como sea posible. Un plano de sección se representa visualmente como una estructura alámbrica azul claro. Puede ocultar la representación visual del plano desactivando el botón del gizmo correspondiente.

Para usar un plano para hacer un corte de sección de un modelo 3D por primera vez

1 Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo ➤ **Sección ➤ Activar**

sección Ӣ .

Autodesk Navisworks abre la ficha **Herramientas de sección** en la cinta de opciones y dibuja un plano de sección en el modelo en la **vista de escena**. La alineación por defecto para el Plano 1 es Superior. La posición por defecto pasa por el centro del área visible del modelo. El gizmo por defecto es Mover.

2 Arrastre el gizmo para situar el plano actual donde lo necesite.



3 Opcional: haga clic en **Herramientas de sección** grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

496 | Capítulo 8 Uso de los modos Puntos de vista y Sección

Para cambiar el plano de sección actual

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo
 - ► Modo ► Planos .
- 2 Haga clic en el menú desplegable **Plano actual** del panel **Parámetros de planos** y seleccione el plano que desea definir como actual, por ejemplo, Plano 2.

El plano seleccionado se hace visible (estructura alámbrica azul claro) y puede manipularse. El otro plano de sección no es visible pero sigue cortando el modelo en la **vista de escena** mientras el plano esté activado.



CONSEJO Para ver qué planos están activados, expanda el menú desplegable Plano actual del panel **Parámetros de planos**. El plano activado tiene

un icono de una bombilla encendida ${\mathbb Q}$ junto a su nombre.

Para activar o desactivar planos de sección adicionales

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

> Modo > Planos □.

2 Vaya al menú desplegable **Plano actual** del panel **Parámetros de planos** y haga clic en los iconos de las bombillas junto a todos los planos requeridos. Cuando se enciende una bombilla, la sección correspondiente se activa y corta el modelo en la **vista de escena**.

1	Inicio P	🖶 2 ← → 🕨 = unto de vista 🛛 Revisar	A
Activar sección	Planos	Actual: Plano 2	-
Activar	Modo	Plano 3	
Árbol de	selección	Plano 4	
• • •	gatehouse	💡 Plano 6	

NOTA Si desea mover todos los planos juntos, puede vincularlos. También puede mover sólo un plano (el actual) cada vez.

Personalizar la alineación del plano de sección

Por defecto, los planos de sección se asignan a una de las seis direcciones principales de la siguiente manera:

Nº de plano	Nombre de plano	Alineación por defecto
1	Plano 1	Superior
2	Plano 2	Inferior
3	Plano 3	Frontal
4	Plano 4	Atrás
5	Plano 5	Izquierdo
6	Plano 6	Derecho

Puede elegir una alineación distinta para el plano de sección actual. Hay seis alineaciones fijas y tres alineaciones personalizadas para elegir:

- **Superior** □: alinea el plano actual con la parte superior del modelo.
- **Inferior** □: alinea el plano actual con la parte inferior del modelo.

498 | Capítulo 8 Uso de los modos Puntos de vista y Sección

- **Frontal** *□* : alinea el plano actual con la parte frontal del modelo.
- **Trasera** : alinea el plano actual con la parte trasera del modelo.
- **Izquierda** : alinea el plano actual con la parte izquierda del modelo.
- **Derecha** : alinea el plano actual con la parte derecha del modelo.
- Alinear con vista ^B: alinea el plano actual con la cámara del punto de vista actual.
- Alinear con superficie [∬] : permite designar una superficie y colocar el plano actual "en" esa superficie, con su normal alineada con la normal del triángulo designado.
- Alinear con línea le : permite designar una línea y colocar el plano actual "en" esa línea, en el punto exacto en el que hizo clic, y alinearlo para que su normal esté en la propia línea, orientada hacia la cámara.

Para alinear un plano de sección con una de las direcciones prefijadas

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo
 - ➤ Modo ➤ Planos
- 2 Haga clic en el menú desplegable **Plano actual** del panel **Parámetros de planos** y seleccione el plano que desea personalizar, por ejemplo, Plano 1.

Este plano se convierte en el actual.

3 Haga clic en el menú desplegable Alineación del panel Parámetros de planos y seleccione una de las seis direcciones prefijadas, por ejemplo, Superior <a>[] .

Autodesk Navisworks actualiza la posición y la alineación del plano de sección.

4 Opcional: haga clic en Herramientas de sección grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista 🔟 para guardar el punto de vista seccionado actual.

Para alinear un plano de sección con una línea

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

► Modo ► Planos 🗇.

2 Haga clic en el menú desplegable **Plano actual** del panel **Parámetros de planos** y seleccione el plano que desea personalizar, por ejemplo, Plano 1.

Sección | 499

Este plano se convierte en el actual.

3 Haga clic en el menú desplegable Alineación del grupo Parámetros de planos y seleccione Alinear con línea ^β.

El cursor se convierte en un objetivo 🇇 .

4 En la **vista de escena**, haga clic en algún punto de la línea con la que se quiere alinear.

Autodesk Navisworks actualiza la posición y la alineación del plano de sección para que se sitúe en el punto sobre el que ha hecho clic.

5 Opcional: haga clic en **Herramientas de sección** grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

Para alinear un plano de sección con una superficie

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

➤ Modo ➤ Planos

2 Haga clic en el menú desplegable **Plano actual** del panel **Parámetros de planos** y seleccione el plano que desea personalizar, por ejemplo, Plano 1.

Este plano se convierte en el actual.

3 Haga clic en el menú desplegable Alineación del grupo Parámetros de planos y seleccione Alinear con superficie

El cursor se convierte en un cruz ¹.

4 En la **vista de escena**, haga clic en algún punto del objeto con el que se quiere alinear.

Autodesk Navisworks actualiza la posición y la alineación del plano de sección para que se sitúe "sobre" la superficie del objeto seleccionado.

5 Opcional: haga clic en Herramientas de sección grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

Para alinear un plano de sección con una vista

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

> Modo > Planos □.

2 Haga clic en el menú desplegable **Plano actual** del panel **Parámetros de planos** y seleccione el plano que desea personalizar, por ejemplo, Plano 1.

Este plano se convierte en el actual.

- 3 Haga clic en el menú desplegable Alineación del grupo Parámetros de planos y seleccione Alinear con vista №Ø.
- 4 Opcional: Haga clic en **Herramientas de sección ≻ grupo** Guardar

► Guardar punto de vista ¹ para guardar el punto de vista seccionado actual.

Planos de sección Mover y Girar

Los planos de sección pueden manipularse con los gizmos de sección, disponibles en la ficha **Herramientas de sección** grupo ➤ **Transformar**. También puede manipular el cuadro de sección numéricamente. Los planos de sección pueden moverse y girarse pero no puede ajustarse su escala.

Por defecto, cuando un plano de sección se convierte en el actual, se usa el gizmo de desplazamiento, a menos que haya seleccionado el gizmo de rotación antes de activar el plano de sección. Todos los gizmos comparten la misma ubicación/rotación. Esto significa que al mover un gizmo se altera la posición de los demás.

Sólo puede manipular un plano cada vez (el plano actual), pero es posible vincular planos de sección para formar cortes.

Gizmo	Comportamiento
Mover	Los brazos y las caras perpendiculares mueven el plano actual y el gizmo. Los brazos y las caras paralelos mueven sólo el gizmo.
Girar	La posición del gizmo es el centro de la ro- tación. Los arcos perpendiculares giran el plano actual y el gizmo. Los arcos paralelos

En el cuadro siguiente se puede ver cómo se comportan los gizmos de sección con los planos de sección.

Sección | 501

Gizmo	Comportamiento	
	giran sólo el gizmo. Los brazos mueven sólo el gizmo.	
Escala	No se usa con los planos de sección.	

Para mover un plano de sección con un gizmo

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

```
➤ Modo ➤ Planos
```

- Haga clic en el menú desplegable Plano actual del panel Parámetros de planos y seleccione el plano que desea usar, por ejemplo, Plano 3. Este plano se convierte en el actual.
- 3 Si el gizmo de desplazamiento no está visible en la vista de escena,

vaya al panel **Transformar ≻** Mover .

4 Arrastre el gizmo para mover el plano actual donde lo necesite.

CONSEJO Los brazos y las caras perpendiculares mueven el plano actual y el gizmo. Los brazos y las caras paralelos mueven sólo el gizmo.

Para mover un plano de sección numéricamente

- 1 Haga clic en la ficha **Herramientas de sección** grupo
 - > Modo > Planos □.
- 2 Haga clic en el menú desplegable Plano actual del panel Parámetros de planos y seleccione el plano que desea usar, por ejemplo, Plano 3. Este plano se convierte en el actual.
- **3** Deslice el panel **Transformar** y escriba valores numéricos en los cuadros de entrada manual **Posición** para mover el plano actual de acuerdo con la cantidad especificada.

Para girar un plano de sección con un gizmo

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

► Modo ► Planos .

- 2 Haga clic en el menú desplegable Plano actual del panel Parámetros de planos y seleccione el plano que desea usar, por ejemplo, Plano 3. Este plano se convierte en el actual.
- 3 Haga clic en la ficha Herramientas de sección ➤ Haga clic en el grupo Transformar ➤ Girar O.
- 4 Arrastre el gizmo para girar el plano actual donde lo necesite.

CONSEJO Los arcos perpendiculares giran el plano actual y el gizmo. Los arcos paralelos giran sólo el gizmo. Los brazos mueven sólo el gizmo.



Para girar un plano de sección numéricamente

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo
 - ► Modo ► Planos
- 2 Haga clic en el menú desplegable Plano actual del panel Parámetros de planos y seleccione el plano que desea usar, por ejemplo, Plano 3.
 Este plano se convierte en el actual.
- **3** Deslice el panel **Transformar** y escriba valores numéricos en los cuadros de entrada manual **Rotación** para girar el plano actual de acuerdo con la cantidad especificada.

Vinculación de planos de sección

En Autodesk Navisworks, puede activar hasta seis planos para cortar el modelo, pero sólo se puede manipular el plano actual con los gizmos de sección.

Si se vinculan planos de sección, éstos se mueven como si fuera uno solo, lo que permite deslizar el modelo rápidamente en tiempo real. Estos cortes pueden utilizarse en puntos de vista, animaciones de puntos de vista y animaciones de objetos.

Para vincular planos

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo



2 Para activar los planos requeridos, vaya al menú desplegable **Plano** actual del panel **Parámetros de planos** y haga clic en los iconos de las bombillas junto a todos los planos requeridos.

Cuando se enciende una bombilla, la sección correspondiente se activa y corta el modelo en la **vista de escena**.



- **3** Seleccione **Vincular planos de sección** en el panel **Parámetros de planos**. Ahora todos los planos de sección están vinculados.
- 4 Si el gizmo de desplazamiento no está visible en la vista de escena, en

el grupo **Transformar** y seleccione **Mover**

5 Arrastre el gizmo para mover el plano de sección actual. Todos los planos de sección se mueven juntos, creando un corte en el modelo.



6 Opcional: haga clic en **Herramientas de sección** grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

NOTA Puede ir a la ficha **Animación** grupo \rightarrow **Crear** \rightarrow **Grabar** \bigcirc y crear una animación de punto de vista que muestre cómo se corta el modelo.

Activación y uso del cuadro de sección

Puede usar un cuadro de sección para centrar su revisión en áreas específicas y limitadas del modelo. El cuadro de sección puede moverse, girarse y escalarse con los gizmos de sección, disponibles en la ficha **Herramientas de sección** grupo **≻ Transformar**. También puede manipular el cuadro de sección numéricamente.

Por defecto, cuando un cuadro de sección se activa, se usa el gizmo de desplazamiento, a menos que haya seleccionado otro gizmo antes de activar el cuadro de sección. Todos los gizmos comparten la misma ubicación/rotación. Esto significa que al mover un gizmo se altera la posición de los demás.

Cuando se crea el cuadro de sección por primera vez, el tamaño por defecto del cuadro se basa en los límites del punto de vista actual. El cuadro se crea para rellenar la vista, de tal manera que ninguna parte del cuadro quede fuera

Sección | 505

de la pantalla. Después, al activar un cuadro de sección, se restablece la información guardada sobre la posición, rotación y escala, si está disponible para el punto de vista actual.

NOTA Para guardar los parámetros del cuadro de sección (posición, rotación y tamaño), debe guardar el punto de vista actual con la herramienta Sección activada y en el modo Cuadro.

En el cuadro siguiente se puede ver cómo se comportan los gizmos de sección con el cuadro de sección.

Gizmo	Comportamiento
Desplazar	Puede usar los brazos y las caras para mover tanto el cuadro como el propio gizmo en el eje correspondiente.
Girar	La posición del gizmo es el centro de la ro- tación. Los arcos giran el cuadro. Los brazos giran sólo el gizmo.
Escala	No puede mover el centro de transforma- ción. Si se tira de cualquiera de los puntos de escala, se ajusta la escala del cuadro.

Para usar un cuadro para hacer un corte de sección de un modelo 3D por primera vez

Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Sección ➤ Activar sección

Autodesk Navisworks abre la ficha **Herramientas de sección** en la cinta de opciones y dibuja un plano de sección en el modelo en la **vista de escena**.

2 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

► Modo ► Cuadro

Este cuadro ya está visible en la pantalla, con el gizmo de desplazamiento activado por defecto.

3 Arrastre el gizmo para ajustar el cuadro de sección del modelo a los ejes.





4 Opcional: haga clic en Herramientas de sección grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

Para mover el cuadro de sección con el gizmo

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

► Modo ► Cuadro 🦳 .

- 2 En el grupo **Transformar**, haga clic en **Mover**
- **3** Arrastre los brazos o las caras del gizmo para mover el cuadro hasta donde lo necesite.

Para mover el cuadro de sección numéricamente

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

≻ Modo ≻ Cuadro 🦳 .

2 Deslice el panel **Transformar** y escriba valores numéricos en los cuadros de entrada manual **Posición** para mover el cuadro de acuerdo con la cantidad especificada.

Para girar el cuadro de sección con el gizmo

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo
 - ► Modo ► Cuadro
- 2 En el grupo **Transformar**, haga clic en **Girar** O.
- **3** Arrastre el gizmo para girar el cuadro donde lo necesite.



- 4 Opcional: haga clic en **Herramientas de sección** grupo
 - ► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

Para girar el cuadro de sección numéricamente

- 1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo
 - ► Modo ► Cuadro
- 2 Deslice el panel **Transformar** y escriba valores numéricos en los cuadros de entrada manual **Rotación** para girar el cuadro de acuerdo con la cantidad especificada.

Para ajustar la escala del cuadro de sección con el gizmo

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

≻ Modo ≻ Cuadro 🦳 .

- 2 En el grupo **Transformar**, haga clic en **Escala**.
- **3** Tire de los puntos de escala del gizmo para cambiar de tamaño el cuadro como desee.



4 Opcional: haga clic en Herramientas de sección grupo

► Guardar ► Guardar punto de vista ¹⁰ para guardar el punto de vista seccionado actual.

Para ajustar la escala del cuadro de sección numéricamente

1 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

► Modo ► Cuadro

2 Deslice el panel **Transformar** y escriba valores numéricos en los cuadros de entrada manual **Tamaño** para ajustar la escala de cuadro de acuerdo con la cantidad especificada.

Sección | 509

9

Grabación y reproducción de animaciones

En Autodesk Navisworks, hay dos tipos de animaciones: animaciones de puntos de vista y animaciones de objetos.

Animación de punto de vista

La animación de punto de vista es una manera rápida y eficaz de grabar tanto sus movimientos por el modelo como las vistas del modelo. Hay dos maneras de generar una animación de punto de vista en Autodesk Navisworks:

- grabando una navegación interactiva; o
- creando transiciones animadas entre vistas guardadas.

También puede crear presentaciones de diapositivas, que vienen a ser transiciones de puntos de vista con una serie de cortes (pausas) añadidos entre cada punto de vista.

Animación de objetos

Además de las animaciones de punto de vista, puede animar geometría en 3D del modelo e interactuar con ella. Sólo los usuarios con accesos a las funciones de **Animator** y de **Scripter** pueden grabar animaciones y generar las secuencias de animación necesarias para interactuar con objetos animados. Para reproducir animaciones previamente grabadas, no es necesario tener dichos accesos.

Véase Animación de objetos en la página 543 para ver paso a paso cómo se graban las animaciones y las secuencias.

Creación y edición de animaciones de puntos de vista

Hay dos maneras de crear animaciones de puntos de vista en Autodesk Navisworks. Puede, sencillamente, grabar su paseo en tiempo real, o bien montar puntos de vista específicos para que Autodesk Navisworks los interpole posteriormente en una animación de puntos de vista.

La animación de puntos de vista se puede controlar desde la ficha **Animación** y la ventana **Puntos de vista**.

Recuerde que puede ocultar elementos en los puntos de vista, modificar colores y transparencias, y definir varios planos de sección; todas estas acciones se respetarán en la animación de puntos de vista. De esta manera, conseguirá animaciones de puntos de vista más completas.

Una vez grabada, puede editar la animación de puntos de vista para definir la duración, el tipo de suavizado y los bucles en la reproducción.

Entre las opciones para completar sus animaciones, también puede: copiar una animación de puntos de vista (mantenga pulsada la tecla CTRL al arrastrar la animación a la ventana **Puntos de vista guardados**); arrastrar fotogramas desde la animación hasta un punto vacío de la ventana **Puntos de vista guardados** para eliminarlos de la animación de puntos de vista; editar atributos de fotogramas específicos; insertar cortes, y; arrastrar otros puntos de vista o animaciones de puntos de vista hasta la animación existente.

Cortes de animación (pausas)

Los cortes de animación no son más que intervalos en los que la cámara se para un instante. Se insertan automáticamente cuando hace clic en **Pausa** durante la grabación interactiva de una animación de puntos de vista. También puede insertarlos manualmente en una animación de puntos de vista existente.

Para crear una animación de puntos de vista en tiempo real

- Haga clic en la ficha Animación grupo ➤ Crear ➤ Grabar .
 En el extremo derecho de la ficha Animación, verá que se muestra el panel Grabación.
- 2 Navegue por la **vista de escena** mientras Autodesk Navisworks graba sus movimientos. Durante la navegación también puede moverse por los planos de sección del modelo (esto también quedará grabado en animación de puntos de vista).

512 | Capítulo 9 Grabación y reproducción de animaciones

3 En cualquier momento de la navegación, puede hacer clic en la ficha

Animación grupo ➤ Grabación ➤ Pausa

Se parará la grabación para que pueda situarse en otra posición. Para continuar grabando la animación de punto de vista, vuelva a hacer clic en **Pausa**.

La animación de puntos de vista resultante contendrá un corte en la página 512 correspondiente a la duración de la pausa.

4 Cuando haya acabado, haga clic en la ficha **Animación** grupo

► Grabación ► Detener .

La animación se guarda automáticamente en la ventana **Puntos de** vista guardados (haga clic en la ficha Vista grupo > Espacio de trabajo menú desplegable > Ventanas > Puntos de vista guardados). La nueva animación de punto de vista se guarda con el nombre "AnimaciónX", siendo "X" el último número disponible. Si desea cambiarle el nombre, puede hacerlo en ese momento. Esta animación de punto de vista también se convertirá en la animación activa en la lista desplegable Animaciones disponibles del panel Reproducción de la ficha Animación.

Si bien el método anterior es útil para crear animaciones de puntos de vista rápidamente, a veces es necesario tener más control sobre la cámara. Para ello, debe configurar varios puntos de vista en Autodesk Navisworks y añadirlos a una animación de puntos de vistas vacía. Cuando reproduzca la animación, Autodesk Navisworks creará una interpolación entre estos puntos de vista.

Para crear una animación fotograma a fotograma

- Si es necesario, abra la ventana Puntos de vista guardados (haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacio de trabajo opción de menú desplegable ➤ Ventanas ➤ Puntos de vista guardados).
- 2 Haga clic con el botón derecho en la ventana **Puntos de vista** guardados y seleccione Agregar animación.

Se crea una animación de punto de vista con el nombre "AnimaciónX", siendo "X" el último número disponible. Si desea cambiarle el nombre, puede hacerlo en ese momento. No aparecerá ningún signo más junto a la animación de punto de vista porque está vacía.

3 Navegue hasta una posición del modelo donde le gustaría añadir la animación y guardar la nueva ubicación como punto de vista. (Con el botón derecho, haga clic en la ventana Puntos de vista guardados y seleccione Guardar punto de vista.) Repita esta paso tantas veces

como desee. Cada punto de vista será un fotograma de la animación. Cuantos más fotogramas tenga la animación, más suave y predecible será. Véase Guardar puntos de vista en la página 486 para obtener más información sobre la creación de puntos de vista.

4 Cuando tenga todos los puntos de vista que desee, arrástrelos hasta la animación de puntos de vista vacía que acaba de crear. Puede arrastrarlos uno por uno o seleccionar varios puntos de vista usando las teclas CTRL+MAYÚS y arrastrarlos todos a la vez.

Si los suelta en el propio icono de la animación, los puntos de vista se convertirán en fotogramas al final de la animación, pero puede soltarlos en cualquier parte de la animación expandida para colocarlos donde desee.

- 5 Llegados a este punto, puede usar el control deslizante Posición de reproducción en el panel Reproducción de la ficha Animación para moverse hacia atrás o hacia delante por la animación y comprobar el resultado.
- **6** Puede editar cualquiera de los puntos de vista dentro de la animación de punto de vista (consulte Edición de puntos de vista en la página 488 para obtener más información sobre este tema), o bien, puede añadir más puntos de vista, suprimirlos, desplazarlos alrededor, añadir cortes y editar la animación en sí en la página 514 hasta que esté satisfecho con la animación de punto de vista.
- 7 Una vez que tenga varias animaciones de puntos de vista, puede arrastrarlas y soltarlas en una animación de puntos de vista maestra para componer combinaciones de animaciones más sofisticadas, de igual manera que se arrastran y sueltan puntos de vista en una animación para convertirlos en fotogramas.

Para editar una animación de puntos de vista

- Si es necesario, abra la ventana Puntos de vista guardados (haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacio de trabajo menú desplegable ➤ Ventanas ➤ Puntos de vista guardados).
- 2 En la ventana **Puntos de vista guardados**, haga clic con el botón derecho en la animación de puntos de vista que quiera modificar y seleccione **Editar**.
- 3 En el cuadro de diálogo Editar animación, en el cuadro de texto
 Duración, escriba la duración deseada en segundos.

Editar anima	ción: Slide Show	—
3.0	Duración (s)	Aceptar
Reproducción en bucle		Cancelar
Sincronizar	velocidades angulares 🔻	Suavizado

- 4 Si desea que la animación de puntos de vista se reproduzca de forma continuada, seleccione la casilla **Reproducción en bucle**.
- **5** En la lista desplegable **Suavizado**, seleccione el tipo de suavizado que desea utilizar en la animación.

Ninguno significa que la cámara se mueve de un fotograma a otro sin intentar suavizar las esquinas.

Sincronizar velocidades angulares/lineales suavizará las diferencias entre las velocidades de cada fotograma de la animación y la animación resultará menos entrecortada.

6 Haga clic en Aceptar.

Para insertar cortes (pausas) en una animación de puntos de vista

- Si es necesario, abra la ventana Puntos de vista guardados (haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacio de trabajo menú desplegable ➤ Ventanas ➤ Puntos de vista guardados).
- 2 Debajo del fotograma de la animación donde desea insertar el corte, haga clic con el botón derecho y seleccione **Agregar corte**.
- **3** Escriba el nombre del corte o pulse **Intro** para aceptar el nombre por defecto, que será "CorteX", siendo "X" el siguiente número disponible.
- **4** La duración por defecto de un corte es de 1 segundo. Para modificar la duración de la pausa, haga clic con el botón derecho en el corte y seleccione **Editar**.
- 5 En el cuadro de diálogo **Editar corte de animación**, en el cuadro de texto **Retraso**, escriba la duración de la pausa en segundos.



6 Haga clic en Aceptar.

Creación y edición de animaciones de puntos de vista | 515

Reproducción de animaciones y secuencias

Puede reproducir animaciones pregrabadas tanto de objetos como de puntos de vista desde la **vista de escena**.

Las animaciones de puntos de vista se reproducen en tiempo real; esto supone que el motor de Autodesk Navisworks sigue intentando mantener la frecuencia de fotogramas garantizada, de modo que se puede registrar algún grado de exclusión, como en la navegación en tiempo real.

Control	Función
K 00	Rebobina la animación actual hasta el principio.
	Retrocede un fotograma o un fotograma clave.
	Reproduce la animación actual hacia atrás.
•	Graba la animación de punto de vista.
	Detiene la reproducción o la grabación de la ani- mación.
00	Pausa la reproducción o la grabación de la anima- ción.
	Reproduce la animación seleccionada en ese mo- mento.
	Avanza un fotograma o un fotograma clave en la animación.
COI	Avanza hasta el final de la animación.
Playback ime 24 %	El control deslizante de tiempo de reproducción.
0:03.85	El control de giro de tiempo de reproducción.

516 | Capítulo 9 Grabación y reproducción de animaciones

Para reproducir una animación

- Haga clic en la ficha Animación grupo ➤ Reproducción lista desplegable ➤ Animaciones disponibles y seleccione la animación que desee reproducir.
- 2 En el grupo **Reproducción**, haga clic en **Reproducir** \triangleright .

Utilice los botones de vídeo del panel **Reproducción** para controlar la animación. El control deslizante **Posición de reproducción** permite avanzar y retroceder de forma rápida a través de la animación. La posición más a la izquierda es el inicio y la posición más a la derecha es el fin de la simulación.

A la derecha del control deslizante **Posición de reproducción**, hay dos indicadores del progreso de la animación: porcentaje y tiempo (en segundos). Puede escribir un número en cualquiera de los dos cuadros para situar la cámara en un punto concreto.

3 En las animaciones de punto de vista, puede observar que el fotograma de la animación de la ventana Puntos de vista guardados (haga clic en la ficha Vista grupo ➤ Espacio de trabajo opción de menú desplegable ➤ Ventanas ➤ Puntos de vista guardados) está resaltado cuando la animación se está reproduciendo. Haga clic sobre cualquier fotograma para llevar la cámara a ese instante de la animación y continuar reproduciendo desde ahí.

Para activar las secuencias de animaciones

■ Haga clic en la ficha Animación grupo ➤ Secuencias ➤ Activar secuencias >> .

Ya puede interactuar con el modelo. Por ejemplo, si hay una secuencia para abrir una puerta al pulsar una tecla determinada en el teclado, si pulsa esa tecla, se abrirá la puerta.

Compartir animaciones

Puede exportar las animaciones a archivos AVI para verlas con el Reproductor de Windows Media™.

Para obtener más información, véase Exportación de imágenes y animaciones en la página 535.

Compartir animaciones | 517

Trabajo en grupo

Autodesk Navisworks Simulate 2012 permite que varios usuarios participen en una misma sesión de diseño dentro de una red de área local (LAN).

La herramienta Colaborar tiene dos limitaciones notables.

- La colaboración entre distintas versiones de Autodesk Navisworks no es compatible.
- Esta función sólo está disponible para usuarios de Windows XP, ya que utiliza las funciones de programas compartidos de Windows NetMeeting, que no está disponible en Windows Vista ni en Windows 7.

Panel Colaborar

Las herramientas de colaboración necesarias para ejecutar sesiones de colaboración se encuentran en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Colaborar**.



Por defecto, el panel **Colaborar** no se muestra. Para mostrarlo, haga clic con el botón derecho en la ficha **Revisar** y seleccione **Mostrar grupos ≻ Colaborar** en el menú contextual.

Sesiones de colaboración

Todos los participantes en las reuniones deben acceder a un archivo NWF o NWD de Autodesk Navisworks desde una ubicación compartida. Uno de los participantes será el "anfitrión" de la reunión y hará una llamada para invitar a los demás a unirse a ella. Cualquiera de los participantes que se unan a la reunión podrán controlar y dirigir la sesión. Todas las acciones del "conductor" de la sesión se mostrarán en la **vista de escena** que ve el resto de los participantes. Todos los puntos de vista o anotaciones, por ejemplo, que se añadan durante la sesión pueden actualizarse en los equipos de los participantes con sólo hacer clic en un botón.

NOTA Como se describe aquí, si la sesión de revisión no se lleva a cabo en una sola sala, deberán facilitarse los medios necesarios para una teleconferencia. Para ello puede usar la Pizarra de NetMeeting o su propia red de telefonía.

Para iniciar una sesión de colaboración

- 1 Abra el archivo Autodesk Navisworks sobre el que desee colaborar desde un directorio compartido.
- 2 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Colaborar** ➤ **Colaborar**

Esta acción activa Windows® NetMeeting®.



NOTA La primera vez que abra Windows NetMeeting, un asistente le ayudará en el proceso de configuración. Deberá escribir su nombre y dirección de correo electrónico. Cuando utilice NetMeeting en una LAN, no necesita acceder a un servidor de directorio, ya que no estará disponible.

Para hacer una llamada sólo ha de invitar a los participantes

1 Después de abrir Windows NetMeeting, haga clic en el botón **Llamar**



2 En el cuadro de diálogo Llamar, escriba el nombre del equipo o la dirección IP del equipo que desea que se una a la reunión en la casilla A.

Llamar	? 🔀	
Escriba la dirección de la persona a la que se quiere llamar.		
<u>P</u> ara:		
<u>U</u> sando:	Automático 🗸	
<u> </u>	rir seguridad para esta llamada (sólo datos)	

- Haga clic en el botón Llamar para enviar la invitación.
 Una que vez que la persona acepte la invitación, tanto su nombre como el del "anfitrión" aparecerán en el cuadro de diálogo NetMeeting.
- 4 Repita este procedimiento con todos los participantes que desee invitar.

Para aceptar una invitación

1 Cuando se le invita a unirse a una reunión, aparece el cuadro de diálogo **Llamada entrante**.

NetMeeting - eingehender Anruf	
Ankommender Anruf von NavisWorks Support	Annehmen Ignorieren

2 Haga clic en el botón **Aceptar** para unirse a la reunión o **Ignorar** para declinar la invitación.

Sesiones de colaboración | 521

NOTA Una vez que haya aceptado una llamada, deberá hacer clic en la ficha

Revisar grupo ➤ **Colaborar** ➤ **Colaborar** 🕮 para iniciar su propia sesión de colaboración.

Para convertirse en el conductor

Durante una sesión de colaboración, cualquiera de los participantes puede tomar el control y convertirse en el "conductor". El conductor controla la navegación del modelo compartido en todos los equipos que participan en la llamada.

- 1 Haga clic en la ficha **Revisar** grupo ➤ **Colaborar > Dirigir** 🗞 .
- 2 En ese momento, el resto de los participantes en la llamada reciben un mensaje avisándoles de que está solicitando tomar el control. Deberán responder Sí a este mensaje para que usted pueda controlar Autodesk Navisworks en sus equipos.

Para actualizar los equipos de todos los participantes

Aunque Autodesk Navisworks permite la navegación en tiempo real por parte de un usuario en todos los equipos que participen en una llamada, no es posible revisar datos como puntos de vista guardados, comentarios y anotaciones para que éstos se actualicen automáticamente en los equipos de todos los participantes. Para actualizar estos datos en sus equipos es necesario actualizar todo el modelo. Este proceso puede realizarse desde el equipo de un usuario.

■ Haga clic en la ficha **Revisar** grupo > **Colaborar** > **Actualizar** .

Compartir datos

Imprimir

Puede imprimir una copia del punto de vista actual en cualquier impresora o trazador.

Vista preliminar

Antes de imprimir una copia del modelo o del plano en el que esté trabajando, puede querer ver qué aspecto tiene.

Para ver el modelo o el plano antes de imprimir

- 1 Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Imprimir ➤ Vista preliminar
- 2 Utilice los botones **Ampliar** y **Reducir** según desee ver la imagen preliminar.
- 3 Haga clic en **Imprimir**.
- 4 En el cuadro de diálogo Imprimir haga clic en Aceptar.

Configurar impresión

Esta opción permite configurar el tamaño del papel y la orientación.

Para cambiar la configuración de impresión

- Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Imprimir ➤ Parámetros de impresión [□].
- 2 En el cuadro de diálogo **Configurar impresión**, realice los cambios necesarios en el papel y en la orientación.
- **3** Haga clic en el botón **Propiedades** si desea cambiar la configuración específica de la impresora.
- 4 Vuelva al cuadro de diálogo Imprimir y haga clic en Aceptar.

Impresión del punto de vista actual

Cuando se selecciona la opción Imprimir, Autodesk Navisworks imprime el punto de vista actual a escala para que quepa en la página.

NOTA Si prefiere exportar una imagen para imprimir, consulte Exportación de una imagen en la página 535 para ver más información.

Para imprimir el punto de vista actual

- 1 Haga clic en la ficha **Salida** grupo ➤ **Imprimir** ➤ **Imprimir** .
- 2 Compruebe la configuración de impresión y haga clic en Aceptar.

NOTA El tamaño máximo de la imagen es de 2048 x 2048 píxeles.

El botón **Propiedades** controla la configuración de la impresora (tinta y papel).

Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica:
 Estándar ➤ Imprimir 🚔

Importación de archivos

La opción de importación introduce datos de revisión Intergraph PDS, como identificadores PDS (.tag) y conjuntos de visualización PDS (.dst).

También se pueden importar varios datos exportados de sesiones anteriores de Autodesk Navisworks. Puede también importar planos 2D y modelos 3D
de archivos DWF, DWF(x), NWD o NWF al archivo abierto actualmente en Autodesk Navisworks. Véase Adición de planos o modelos al archivo abierto actualmente en la página 229.

Archivos de criterios de búsqueda

Pueden importarse criterios de búsqueda a Autodesk Navisworks para que se incluyan en la ventana **Buscar elementos**. A continuación, se puede ejecutar una búsqueda en el modelo actual para encontrar los elementos que se ajustan a los criterios específicos. Consulte Ventana Buscar elementos en la página 378 para ver más información sobre cómo se realizan búsquedas de elementos basadas en sus propiedades.

Para importar criterios de búsqueda guardados

- 1 Haga clic en el botón de la aplicación → Importar > Búsqueda
 A
- 2 En el cuadro de diálogo **Importar**, localice el archivo XML de búsqueda que desee.

Importar CO V I KATA	Autodesk NavisWorks	👻 🗲 Buscar Autoc	esk NavisWorks
Organizar 🔻 Nueva car	peta		:≡ - [] (2)
🔶 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро
📕 Descargas	鷆 clash	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
🧮 Escritorio	Iglobal_options	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
Sitios recientes	👚 my_search_criteria	29/01/2011 0:02	Documento XML
	my_search_sets	29/01/2011 0:02	Documento XML
📜 Bibliotecas 🗉	my_viewpoints	29/01/2011 0:02	Documento XML
Documentos			
Música			
Vídeos			
🖳 Equipo			
τ.			
Nombr	e: my_search_criteria	▼ XML (*.xml)	•
		Abrir	Cancelar

3 Haga clic en Abrir.

Importación de archivos | 525

Archivos de conjuntos de búsqueda

Pueden importarse conjuntos de búsqueda a Autodesk Navisworks para que se incluyan en la ventana **Conjuntos** con conjuntos de búsqueda predefinidos (consulte Ventana Conjuntos en la página 390). Si selecciona un Conjunto de búsqueda importado, se definirán los criterios actuales de Buscar elementos para buscar en el modelo actual. Consulte Ventana Buscar elementos en la página 378 para ver más información sobre cómo se realizan búsquedas de elementos basadas en sus propiedades.

Para importar conjuntos de búsqueda guardados

1 Haga clic en el botón de la aplicación ► Importar ► Conjuntos

de búsqueda 🔨

2 En el cuadro de diálogo Importar, localice el archivo XML de conjuntos de búsqueda que desee.

齝 Importar 💽 🗢 😺 « TESTD	ATA	Autodesk NavisWorks	🕶 🗲 Buscar Autoa	esk NavisWorks 🔎
Organizar 👻 Nueva	a carp	eta		· · · · ·
🚖 Favoritos	-	Nombre	Fecha de modifica	Тіро
🐌 Descargas		퉬 clash	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
🧮 Escritorio		global_options	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
Sitios recientes		my_search_criteria	29/01/2011 0:02	Documento XML
		my_search_sets	29/01/2011 0:02	Documento XML
 ➢ Bibliotecas ➢ Documentos ➢ Imágenes ℳ Música ☑ Vídeos Imágenes 	III	my_viewpoints	29/01/2011 0:02	Documento XML
	Ψ			•
No	ombre	my_search_sets	XML (*.xml) Abrir	▼ Cancelar

3 Haga clic en Abrir.

526 | Capítulo II Compartir datos

Archivos de conjuntos de visualización PDS

Los conjuntos de visualización de Intergraph PDS contienen criterios detallados para definir las selecciones de elementos. Cuando se importan a Autodesk Navisworks, los archivos DST crean **Conjuntos de búsqueda** en la ventana **Conjuntos de selección**.

Véase también:

Ventana Conjuntos en la página 390

Para importar conjuntos de visualización PDS

1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación

► Importar ► Conjuntos de visualización PDS 🔤 .

2 Utilice el cuadro de diálogo **Importar** para localizar el archivo DST deseado.

Importar			X
	A Autodesk NavisWorks	Buscar Autor	desk NavisWorks 👂
Organizar 👻 Nueva car	rpeta		:= • 🔳 🔞
🔶 Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Tipo
🗼 Descargas	📗 clash	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
Escritorio	퉬 global_options	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
🔛 Sitios recientes	sample.dst	29/01/2011 0:02	Archivo DST
 ➢ Bibliotecas ➢ Documentos ➢ Imágenes ➢ Música ☑ Vídeos Imágenes 			
•	•		,
N <u>o</u> mb	re: sample.dst	✓ Archivo de co <u>A</u> brir	njunto de visualiz 👻 Cancelar

3 Haga clic en Abrir para importar los conjuntos de visualización PDS.

Archivos de identificadores PDS

La información de los identificadores de Intergraph PDS contiene un ID exclusivo, un punto de vista guardado y comentarios. La información de los identificadores creados en Autodesk Navisworks también puede exportarse para utilizarla en Intergraph PDS. Véase Archivos de identificadores PDS en la página 541.

Para importar un archivo de identificadores PDS

1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación

► Importar ► Identificadores PDS 🔤 .

2 Utilice el cuadro de diálogo Importar para ubicar el archivo TAG deseado.

Importar	DATA 🕨 Autodesk NavisWorks 🕨	👻 🗲 🖌 Buscar Autodesk NavisWorks	×
Organizar 🔻 Nuev	a carpeta	i= - 🔟 🔞	
☆ Favoritos	Nombre	Fecha de modifica Tipo	
🐌 Descargas	🐌 clash	31/01/2011 19:28 Carpeta de archivo	os
🧮 Escritorio	global_options	31/01/2011 19:28 Carpeta de archivo)S
Sitios recientes	sample.dst	29/01/2011 0:02 Archivo DST	
 ➢ Bibliotecas ➢ Documentos ➢ Imágenes ✔ Música ☑ Vídeos 	E		
I툎 Equipo	• (III		Þ
N	ombre: sample.dst	 ✓ Archivo de conjunto de visualiz ▼ <u>Abrir</u> Cancelar]

3 Haga clic en Abrir para importar los datos PDS.

Archivos de puntos de vista

Pueden importarse puntos de vista a Autodesk Navisworks mediante un archivo XML. Esto le permite introducir puntos de vista en la escena actual desde otro

528 | Capítulo II Compartir datos

archivo del modelo. Por ejemplo, si está trabajando con versiones diferentes del mismo modelo, puede guardar puntos de vista en una versión del archivo, exportarlos y, a continuación, importarlos en la otra versión. Consulte Guardar puntos de vista en la página 486 para ver más información sobre cómo se guardan los puntos de vista y Archivos de puntos de vista en la página 539 para ver más información sobre cómo se exportan los archivos de puntos de vista a archivos XML.

Para importar puntos de vista y datos asociados

1 Haga clic en el botón del menú de la aplicación



- ► Importar ► Puntos de vista 🗐 .
- 2 En el cuadro de diálogo Importar localice el archivo XML de puntos de vista.

🔛 Importar			×
😋 🗢 📕 « TESTDATA	Autodesk NavisWorks	✓ <→ Buscar Autoa	lesk NavisWorks 🔎
Organizar 👻 Nueva carp	eta		:= - 🔟 🔞
★ Favoritos	Nombre	Fecha de modifica	Тіро
🚺 Descargas	퉬 clash	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
Escritorio	B global_options	31/01/2011 19:28	Carpeta de archivos
Sitios recientes	my_search_criteria	29/01/2011 0:02	Documento XML
	my_search_sets	29/01/2011 0:02	Documento XML
🥃 Bibliotecas 🗧	👚 my_viewpoints	29/01/2011 0:02	Documento XML
Documentos			
Imágenes			
🌙 Música			
Vídeos			
👰 Equipo			
	III		- F
Nombre	my_viewpoints	▼ XML (*.xml)	•
		Abrir	Cancelar

3 Haga clic en Abrir.

Exportación de archivos

Formato DWF/DWFx 3D

Puede exportar el modelo 3D como un archivo DWF o DWFx.

Los archivos DWF tienen un elevado nivel de compresión y conservan información detallada del diseño y la escala. Los archivos DWFx incluyen información adicional para mostrar datos de diseño en el visor XPS de Microsoft. Por esta razón, los archivos DWFx tienen un tamaño mayor que el de los archivos DWF correspondientes.

La exportación de archivos DWF/DWFx 3D admite:

- cualquier tipo de geometría;
- todos los materiales;
- colores por vértice; y
- propiedades (si las hay).

NOTA La exportación de archivos DWF/DWFx 2D no se admite actualmente.

Para exportar a un archivo DWF/DWFx 3D

- Haga clic en la ficha Salida panel ➤ Exportar escena ➤ 3D
 DWF/DWFx ^(Q).
- **2** En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

Formato KML de Google Earth

Desde Autodesk Navisworks, se pueden exportar archivos KML de Google Earth. El exportador crea un archivo KML comprimido con la extensión .kmz que contiene:

- triángulos;
- líneas;
- materiales (sólo color transparencia plana);

- puntos de vista (pueden producirse ajustes debido a las limitaciones de Google Earth);
- jerarquía del modelo; e
- hipervínculos (actualmente en Google Earth sólo funcionan correctamente las direcciones URL).

Para exportar a archivos KML de Google Earth

1 Haga clic en la ficha **Salida** grupo **≻ Exportar escena ≻ KML de**



2 En el cuadro de diálogo **Opciones de KML**, marque la casilla **Exportar modelo respecto a altura de terreno** para que **Google Earth** mida todas las alturas desde la superficie del terreno. Si esta casilla está desmarcada, todas las alturas se medirán desde el nivel del mar.

Opciones de KML				X
Opciones		Limitar núme	ro de polígonos	
Exportar modelo respec	to a altura de terreno	Activar		
Contraer al exportar:	Capas	 Número de po 	olígonos 10	0000
Origen				
	Longitud (°)	Latitud (°)	Altitud (m)	
Google Earth	0,00000000000000	0,000000000000000	0,00000000000000	Importar
	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Navisworks	0,00	0,00	0,00	Designar
Segundo punto de refer	rencia			
Activado				
	Longitud (°)	Latitud (°)	Altitud (m)	
Google Earth	0,000000000000000	0,00000860000000	0,00000000000000	Importar
	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Navisworks	0,001	0,00	0,00	Designar
Tercer punto de referer	ncia			
Activado				
	Longitud (°)	Latitud (°)	Altitud (m)	
Google Earth	0,00000860000000	0,0000000000000000	0,00000000000000	Importar
	X (m)	Y (m)	Z (m)	
Navisworks	0,00	0,00	0,001	Designar
Ayuda			Aceptar	Cancelar

Exportación de archivos | 53 |

NOTA Cuando se sitúa un modelo con relación al nivel del mar, la altura del punto de referencia de **Google Earth** también debe medirse con relación al nivel del mar. Cuando se sitúa un modelo con relación al terreno, los puntos de referencia de **Google Earth** deben medirse con relación al terreno.

Google Earth siempre coloca nuevos marcadores de posición a un altitud cero, ya sea relativa o absoluta.

- **3** La lista desplegable **Contraer al exportar** permite distintas opciones para contraer ciertas partes de la jerarquía del modelo en el archivo de exportación. Elija una de las opciones siguientes:
 - **Ninguno**: exporta toda la jerarquía.
 - **Todos los objetos**: contrae todo en un único nodo.
 - Archivos: contrae cada archivo en un nodo.
 - **Capas**: contrae cada capa en un nodo.
- 4 Marque la casilla **Activar** en el área **Limitar número de polígonos** para limitar la cantidad de geometría que se exportará al archivo de salida. La geometría se selecciona por grado de detalle: los objetos más evidentes tienen preferencia sobre los detalles más pequeños. Si el archivo de exportación es demasiado grande para visualizarlo en **Google Earth**, pruebe a marcar esta casilla para reducir el número de polígonos. Si hace clic en la ficha **Inicio**, desliza la ficha **Proyecto** y selecciona

Estadísticas de escena en Autodesk Navisworks, se muestra el número de triángulos o líneas del proyecto actual. Si define un límite de polígonos, sólo se exportarán algunos de estos elementos.

5 Los valores de la posición Origen son el primer par de puntos de referencia en la superficie de Google Earth y siempre deben definirse. El punto de referencia de Autodesk Navisworks siempre se situará exactamente sobre el punto de referencia de Google Earth.

El **Segundo** y el **Tercer** punto de referencia pueden utilizarse y, si se activan, la posición y la orientación del modelo puede definirse con más precisión.

6 Utilice los botones **Importar** para leer ubicaciones guardadas de marcadores de posición desde archivos KML exportados desde **Google Earth**.

El botón **Importar origen** se diferencia ligeramente de los otros dos; si el archivo KML contiene varios marcadores de posición, este botón le ofrece al usuario la opción de importar un segundo y tercer punto de referencia si los hay. Los otros dos botones sólo importan un punto de referencia. 7 Los botones **Designar** permiten seleccionar las ubicaciones de los puntos de referencia en la **vista de escena**.

Estos puntos deben ser visibles en la **vista de escena** antes de exportar, ya que, una vez que se abra el cuadro de diálogo **Opciones de KML**, no podrá navegar antes de designarlos.

CONSEJO Puede hacer clic en la ficha **Vista** grupo **> Vista de escena**

menú desplegable ➤ Vista dividida y seleccionar División vertical o División horizontal a para dividir la Vista de escena en vistas distintas

o **División horizontal** al para dividir la **Vista de escena** en vistas distintas para cada punto de referencia.

- 8 Haga clic en Aceptar.
- **9** En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 10 Haga clic en Guardar.

Formato FBX de Autodesk

Los archivos FBX se pueden exportar desde Autodesk Navisworks. El exportador crea un archivo FBX con la extensión .fbx y permite la exportación de:

- Triángulos
- Líneas
- Materiales (sólo color, transparencia planta y textura de imagen recubierta)
- Puntos de vista
- Luces
- jerarquía del modelo; e

NOTA FBX no admite la geometría de nube de puntos.

Para exportar un archivo FBX

1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Salida grupo

```
► Exportar escena ► FBX 🕮 .
```

2 En el cuadro de diálogo **Opciones FBX**, seleccione la casilla **Activar** en el área **Limitación de polígono** para limitar la cantidad de geometría que se exportará al archivo de salida.

Exportación de archivos | 533

La geometría se selecciona por grado de detalle: los objetos más evidentes tienen preferencia sobre los detalles más pequeños. Si el archivo exportado es demasiado grande, active esta función para limitar el número de polígonos. Si hace clic en la ficha **Inicio**, desliza el grupo

Proyecto y selecciona **Estadísticas de escena** en Autodesk Navisworks, se muestra el número de triángulos y líneas del proyecto actual. Si define un límite de polígonos, sólo se exportarán algunos de estos elementos.

- 3 Seleccione las opciones que desee en el área Incluir.
 - **Texturas.** Seleccione esta casilla para incluir las texturas en el archivo FBX.
 - **Luces.** Seleccione esta casilla para incluir las luces en el archivo FBX.
 - **Cámaras.** Seleccione esta casilla para incluir las cámaras en el archivo FBX.
- 4 Seleccione las opciones avanzadas que desee para el archivo FBX.
 - **Convertir unidades a.** Especifica las unidades que se utilizan en el archivo FBX exportado.
 - **Formato de archivo FBX** Ajusta el formato del archivo FBX exportado (por ejemplo, ASCII).
 - Versión de archivo FBX. Selecciona la versión del archivo FBX exportado (por ejemplo, FBX201100).

Opciones FBX		×
Detalles Versión de archivo: 7.1.0 Unidades de sistema:	Limitación de polígono Activada Número de polígonos: 1000	00
Incluir	Opciones avanzadas	
V Texturas	Convertir unidades a:	Milímetros 🔹
✓ Luces	Formato de archivo FBX:	Binario 💌
✓ Cámaras	Versión de archivo FBX:	FBX201100 -
Textura Incrustar Referencia en ubicaciones act Copiar en un solo lugar y refe Ubicación:	tuales renda	Examinar
	Aceptar	Cancelar

534 | Capítulo II Compartir datos

- 5 Haga clic en Aceptar.
- **6** En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 7 Haga clic en **Guardar**.

Exportación de imágenes y animaciones

Exportación de una imagen

Para exportar una imagen como archivo de mapa de bits, PNG, o JPEG

1 Muestre la vista que desee exportar en la vista de escena y haga clic

en la ficha Salida grupo ➤ Elementos visuales ➤ Imagen 🛋 .

2 En el cuadro de diálogo **Exportación de imágenes**, seleccione el **Formato** de la imagen que desee exportar.

Exportación o	de imágene	s			? 💌
Salida Formato:		JPEG			Opciones
Tamaño	Userviete			Opciones	News
npo:	Usar vista			Anti-allasing:	Ninguno
Anchura:	1210				
Altura:	542]		
				Aceptar	Cancelar

3 Utilice las áreas **Tamaño** y **Opciones** para definir el tamaño de la imagen. Véase Cuadro de diálogo Exportar imagen en la página 757.

Para los archivos PNG, haga clic en el botón **Opciones** y, desde el cuadro de diálogo **Opciones de PNG**, especifique la configuración del **Entrelazado** y de la **Compresión**.

Opciones de PNG	? 💌
Entrelazado	Aceptar
Entrelazado	Cancelar
Sin entrelazar	Opciones por defecto
Nivel de compresión	
0	6

Para los archivos JPEG, haga clic en el botón **Opciones** y, desde el cuadro de diálogo **Opciones de JPEG**, especifique la configuración de la **Compresión** y del **Suavizado**.

Opciones de J	PEG				7	×
	Bajo					Alto
Compresión	·	-	I	1	1	1
Suavizado	<u> </u>	I.	I.	1	I.	1
			Acep	tar	Cano	elar

- 4 Haga clic en Aceptar.
- **5** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 6 Haga clic en Guardar.

Exportar una imagen modelizada

Las escenas modelizadas en **Presenter** pueden exportarse como imágenes, para utilizarlas en presentaciones, sitios web, documentos impresos, etc. Para obtener más información, consulte Modelizado fotorrealista de escenas en la página 597.

NOTA Esta opción sólo está disponible para los modelos 3D.

Exportar una animación

Para exportar una animación a un archivo AVI o a una secuencia de archivos de imágenes

1 Haga clic en la ficha **Salida** grupo ➤ **Elementos**

visuales ➤ Animación 🎸 .

Se abre el cuadro de diálogo **Exportación de animaciones**.

Exportación	de animaciones		? 🗙
Origen			
Datos	: Animación actual	•	
Modelizado	or		
Modelizado	or: OpenGL	•	
Salida			
Formato:	Windows AVI	•	Opciones
Tamaño		Opciones	
Tipo:	Usar vista 🔻	FPS:	6
Anchura:	1210	Anti-aliasing:	Ninguno 🔻
Altura:	542]	
		Aceptar	Cancelar

2 Para exportar la animación de punto de vista seleccionada en ese momento, haga clic en **Animación actual** en el cuadro **Origen**.

Para exportar la animación objeto seleccionada en ese momento, haga clic en **Escena actual de Animator** en el cuadro **Origen**.

Para exportar una secuencia de **TimeLiner**, seleccione **Simulación de TimeLiner** en el cuadro **Origen**.

- 3 Defina el resto de campos del cuadro de diálogo Exportación de animaciones y haga clic en Aceptar. Para obtener más información, véase Cuadro de diálogo Exportación de animaciones en la página 733.
- 4 En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 5 Haga clic en Guardar.

Formato Piranesi EPix

Esta opción sólo está disponible para los modelos 3D.

Para exportar un archivo EPX para modelizarlo en Piranesi de Informatix

- 1 Ficha Salida grupo ➤ Elementos visuales ➤ Piranesi EPix
- 2 En el cuadro de diálogo **Piranesi EPix**, haga clic en el botón **Examinar** para buscar una ubicación de destino y escribir el nombre del archivo que se exportará, si desea otra ubicación y otro nombre.
- 3 Seleccione las opciones de tamaño del archivo que se exportará:
 - **Tipo** define el tamaño del archivo de exportación de la siguiente manera:

Explícito. Le otorga el control absoluto de la anchura y la altura (las cotas se calculan en píxeles).

Usar relación anchura/altura. Permite especificar la altura. La anchura se calcula automáticamente en función de la relación anchura/altura de la vista actual.

Usar vista. Usa la anchura y la altura de la vista actual.

- **Anchura**: permite especificar la anchura en píxeles, si está disponible.
- **Altura**: permite especificar la altura en píxeles, si está disponible.
- 4 Seleccione el valor deseado en la casilla **Anti-Aliasing**. Esta opción sólo se aplica al modelizador OpenGL. El anti-aliasing se utiliza para suavizar los bordes de las imágenes exportadas. Cuanto mayor sea el valor, mayor suavizado presentará la imagen, pero también se incrementará el tiempo de exportación. 4x es un valor adecuado en la mayoría de los casos.
- 5 Haga clic en **Guardar**.

Criterios de búsqueda actuales

Los criterios de búsqueda especificados en la ventana **Buscar elementos** pueden exportarse a un archivo XML. A continuación, se pueden importar en otras sesiones de Autodesk Navisworks. Por ejemplo, si ha especificado un criterio de búsqueda complejo que contiene varias sentencias lógicas que se refieren a todos los proyectos en los que trabaja, esta función le permite especificarlo una vez y utilizar ese criterio en todos los proyectos. Para obtener más información, véase Ventana Buscar elementos en la página 378.

Para exportar el criterio de búsqueda actual

1 Haga clic en la ficha **Salida**, en el grupo **≻ Exportar**

datos > Búsqueda actual

- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

Archivos de conjuntos de búsqueda

Desde Autodesk Navisworks, pueden exportarse conjuntos de búsqueda como archivos XML. A continuación, éstos se pueden importar y volver a usar en otras sesiones de Autodesk Navisworks. Por ejemplo, si tiene un número de búsquedas genéricas que realiza en todos los proyectos en los que trabaja, esta función le permite especificarlas una vez y utilizar esas búsquedas en todos los proyectos.

Para obtener más información, consulte Creación y administración de conjuntos de selección y de búsqueda en la página 393.

Para exportar conjuntos de búsqueda

- Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Exportar datos ➤ Conjuntos de búsqueda ⁽¹⁾.
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

Archivos de puntos de vista

Desde Autodesk Navisworks, pueden exportarse puntos de vista a un archivo XML.

Exportación de archivos | 539

Estos puntos de vista contienen todos los datos asociados: posiciones de cámara, secciones, elementos ocultos, modificaciones de materiales y configuraciones de anotaciones, comentarios, identificadores y detección de colisiones.

Una vez exportados los datos del punto de vista a este formato de archivo de texto, pueden importarse en otras sesiones de Autodesk Navisworks, o bien puede accederse a ellos en otras aplicaciones para usarlos en ellas. Por ejemplo, puede querer configurar los mismos puntos de vista en su aplicación de CAD.

Para exportar puntos de vista

- Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Exportar datos ➤ Puntos de vista
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

Informe de puntos de vista

Puede exportarse un archivo HTML con un JPEG incrustado que contenga todos los puntos de vista guardados y los datos asociados, incluidos la posición de la cámara y los comentarios.

NOTA Para personalizar el aspecto o la presentación de un archivo HMTL, debe editar el archivo viewpoints_report.xsl. El archivo instalado está ubicado en el subdirectorio de hojas de estilo del directorio de instalación de Autodesk Navisworks. Puede copiar el archivo editado en el subdirectorio de hojas de estilo de cualquier directorio de búsqueda de Autodesk Navisworks. Para obtener más información, véase Búsqueda en directorios en la página 172.

Para exportar informes de puntos de vista

- Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Exportar datos ➤ Informe de puntos de vista .
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

CSV de TimeLiner

Puede exportar datos de CSV desde **TimeLiner**. Los datos se exportan en el orden por defecto, sin tener en cuenta el orden de las columnas o la selección de **TimeLiner**.

NOTA Al exportar un CSV desde **TimeLiner**, la jerarquía de tareas no aparece representada. Todas las tareas disponibles se exportan sin ninguna estructura jerárquica. Esto significa que las tareas se exportan igual al CSV estén contraídas o expandidas en **TimeLiner**.

Para exportar datos de CSV desde TimeLiner

- Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Exportar datos ➤ CSV de TimeLiner
- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

NOTA Los archivos CSV exportados siempre tienen encabezados en la línea 1, que contiene los nombres de las columnas de **TimeLiner**.

Archivos de identificadores PDS

Para exportar identificadores PDS

1 Haga clic en la ficha Salida grupo ➤ Exportar

datos ≻ Identificadores PDS 🔤 .

- 2 En el cuadro de diálogo **Exportar**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 3 Haga clic en Guardar.

Animación de objetos

12

En Autodesk Navisworks Simulate 2012, puede animar el modelo e interactuar con él. Por ejemplo, puede animar el movimiento de una grúa en una obra, el proceso de desguace o montaje de un coche, etc. Con sólo unos clics, también puede crear secuencias de interacción, que vinculan las animaciones a eventos específicos, como "Al pulsar tecla" o "Al colisionar". Así pues, por ejemplo, una cinta transportadora se moverá cuando pulse un botón del teclado o las puertas se abrirán cuando se acerque a ellas en el modelo.

Alcance

Autodesk Navisworks Simulate 2012 admite la animación y la interacción de objetos como se indica a continuación:

- Animación especificada mediante fotogramas clave con una interpolación lineal entre ellos (similar a la animación de puntos de vista).
- Cámara, plano de sección, animación de objeto.
- Varios objetos independientes en movimiento con inicios también independientes.
- Varias animaciones del mismo objeto en la misma escena (por ejemplo, mover una grúa y, después, levantar el brazo de la grúa).
- Secuencias simples (por ejemplo, para abrir y cerrar una puerta determinada).
- Vínculos a **TimeLiner** para accionar animaciones independientes como inicio de tarea.
- Vínculos a TimeLiner con tareas de TimeLiner diferentes se reproducen en puntos específicos de una animación (por ejemplo, tener una animación que mueve una grúa entre distintos puntos de una obra, puede accionar la animación para que se mueva del punto actual al punto deseado).

Los elementos siguientes no se admiten actualmente en Autodesk Navisworks Simulate 2012:

- Animaciones especificadas por elementos que no sean objetos, por ejemplo por splines o rutas.
- Animación de luces.

- Mover un objeto completo y, a continuación, crear un mecanismo de activación para mover parte del objeto (por ejemplo, mover una grúa y crear un botón para accionar uno de sus brazos en un punto determinado).
- Abrir y cerrar varias puertas sin tener que crear una secuencia aparte y una animación para cada puerta. Actualmente no existen funciones de cortar y pegar en las secuencias.
- Vínculos a **TimeLiner** para tener diferentes tareas de **TimeLiner** que accionen animaciones dependientes entre sí (por ejemplo, una tarea que mueva una grúa a un punto específico y otra que mueva el brazo de la grúa).
- Comprobación de colisión en tiempo real que, al activarse, reproduce la animación y, al colisionar el objeto con algo, detiene la animación.

Introducción a la herramienta Animator

Las ventanas **Animator** y **Scripter** son anclables y se utilizan para crear y editar animaciones de objetos en Autodesk Navisworks Simulate 2012.

Ventana Animator

La ventana Animator permite crear objetos animados en el modelo.

Cinta de opciones: Seleccione la ficha Animación grupo

- ► Crear ► Animator 🆗
- Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Animator
- 🕉 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Espacio de trabajo
- ► Animator 🚂

Barra de herramientas Animator

La barra de herramientas Animator se encuentra en la parte superior de la ventana Animator.

Función Control Activa el modo de traslación de Animator. El gizmo de **traslación** se muestra en la vista de escena y permite modificar la posición de los objetos de geometría. Este modo permanece activo hasta que se selecciona otro modo de manipulación de objetos en la barra de herramientas. 7 Activa el modo de rotación de Animator. El gizmo de rotación se muestra en la vista de escena y permite modificar la rotación de los objetos de geometría. Este modo permanece activo hasta que se selecciona otro modo de manipulación de objetos en la barra de herramientas. Activa el modo de escala de Animator. El 5 gizmo de escala se muestra en la vista de escena y permite modificar el tamaño de los objetos de geometría. Este modo permanece activo hasta que se selecciona otro modo de manipulación de objetos en la barra de herramientas. Activa el modo de color de **Animator**. En la barra de entrada manual se muestra una paleta de colores que permite modificar el color de los objetos de geometría. Activa el modo de transparencia de Anima-tor. En la barra de entrada manual se muestra un control deslizante que permite modificar la transparencia de los objetos de geometría.

Utilice esta barra de herramientas para crear, editar y reproducir animaciones.

Control	Función
<u>.</u>	Toma una instantánea del cambio actual realizado en el modelo como nuevo fotogra- ma clave de la vista de la línea de tiempo.
đ	Activa o desactiva la función de forzar. La función forzar sólo surte efecto al mover objetos arrastrando los gizmos de la vista de escena y no afecta a la entrada numéri- ca ni al control de teclado.
Escena 1	Selecciona la escena activa.
0:10.00	Controla la posición actual del control des- lizante de tiempo en la vista de la línea de tiempo.
<u>KN</u>	Rebobina la animación hasta el principio.
	Rebobina la animación un segundo.
	Reproduce la animación hacia atrás desde el punto final hasta el principio y luego se detiene. Esta acción no modifica la dirección de los elementos animados.
ישטי	Interrumpe la animación. Para continuar con la reproducción, vuelva a hacer clic en Reproducir.
	Detiene la reproducción y rebobina la ani- mación hasta el principio.
	Reproduce la animación hacia delante desde el punto inicial hasta el final.

546 | Capítulo 12 Animación de objetos

Control	Función
	Reproduce la animación hacia delante un segundo.
	Avanza rápidamente la animación hasta el final.

Véase también:

Gizmos en la página 173

Vista en árbol de Animator

La vista en árbol de **Animator** enumera todas las escenas y los componentes de escenas en una vista de lista jerárquica.

Utilícela para crear y administrar escenas de animación.

Lista jerárquica

Puede utilizar la vista en árbol de **Animator** para crear y administrar las escenas de animación. Los árboles de escenas muestran los componentes de la escena, como los conjuntos de animación, las cámaras y los planos de sección en una estructura jerárquica.

Para trabajar con un elemento en la vista en árbol, primero debe seleccionarlo.

Al seleccionar un componente de escena en la vista en árbol se seleccionan todos los elementos que contiene dicho componente en la **vista de escena**. Por ejemplo, al seleccionar un conjunto de animación en la vista en árbol, automáticamente se seleccionan todos los objetos de geometría que contiene dicho conjunto de animación.

Puede copiar y mover elementos rápidamente en la vista en árbol arrastrándolos. Para ello, haga clic en el elemento que desee copiar o mover, mantenga pulsado el botón derecho del ratón y arrastre el elemento hasta la ubicación deseada. Cuando el puntero del ratón se convierta en una flecha, suelte el botón derecho del ratón para abrir un menú contextual. Haga clic en **Copiar aquí** o **Desplazar aquí**, según sea preciso.

Menú contextual

Puede abrir un menú contextual para cualquier elemento del árbol haciendo clic en él con el botón derecho del ratón. Siempre que sea pertinente, los siguientes comandos estarán disponibles en el menú contextual:

Comando	Función
Añadir escena	Añade una escena nueva a la vista en árbol.
Añadir cámara	Añade una cámara nueva a la vista en árbol.
Añadir conjunto de animación	Añade un conjunto de animación a la vista en árbol.
Actualizar conjunto de animación	Actualiza el conjunto de animación seleccio- nado.
Añadir plano de sección	Añade un nuevo plano de sección a la vista en árbol.
Añadir carpeta	Añade una carpeta a la vista en árbol. Las carpetas pueden incluir componentes de escenas y otras carpetas.
Añadir carpeta de escenas	Añade una carpeta de escenas a la vista en árbol. Las carpetas de escenas pueden in- cluir escenas y otras carpetas de escena. Si añade una carpeta de escenas mientras tie- ne seleccionada una carpeta de escenas vacía, Autodesk Navisworks creará la nueva carpeta de escenas en la parte superior del árbol; de lo contrario, la creará bajo la selec- ción actual.
Activo	Activa o desactiva un componente de esce- na.
Bucle	Selecciona el modo de bucle para las esce- nas y animaciones de escenas. La animación

^{548 |} Capítulo 12 Animación de objetos

Comando	Función
	se reproduce hacia delante hasta el final y luego se vuelve a iniciar desde el principio en un bucle indefinidamente.
Pimpón	Selecciona el modo de pimpón para las es- cenas y animaciones de escenas. La anima- ción se reproduce hacia delante hasta el fi- nal y luego hacia atrás hasta el principio. A menos que también esté seleccionado el modo de bucle, esta acción sólo tiene lugar una vez.
Infinito	Selecciona el modo infinito; sólo se aplica a las escenas, y hace que se reproduzcan indefinidamente (hasta que se pulsa el bo- tón Detener
Cortar	Corta el elemento seleccionado en el árbol y lo coloca en el portapapeles.
Copiar	Copia en el portapapeles el elemento selec- cionado en el árbol.
Pegar	Pega el elemento del portapapeles en la nueva ubicación.
Suprimir	Suprime el elemento seleccionado del árbol.
Iconos	

	ncion
Ge Abr	re un menú contextual que permite
aña	adir nuevos elementos a la vista en árbol,
con	mo Añadir escena, Añadir cámara ,
etc.	:.

Introducción a la herramienta Animator | 549

lcono	Función
	Suprime el elemento seleccionado en la vista en árbol. NOTA Si suprime un elemento por error, haga clic en Deshacer 🖙 en la Barra de herramientas de acceso rápido para restaurarlo.
	Mueve la escena seleccionada hacia arriba en la vista en árbol.
	Mueve la escena seleccionada hacia abajo en la vista en árbol.
	Ampliar en la barra de escala temporal. El valor real se muestra en el cuadro Zoom a la derecha.
	Reducir en la barra de escala temporal. El valor real se muestra en el cuadro Zoom a la derecha.

Casillas

Utilice las casillas de la vista de escena para controlar si el elemento correspondiente está activo, si se ejecutará en bucle, pimpón o de forma indefinida.

Activo Esta casilla sólo está disponible para las animaciones de escenas. Marque esta casilla para activar la animación en la escena. Sólo se reproducirán las animaciones activas.

NOTA Para activar una escena, debe seleccionarla en el **Control de selección de escena** o en la barra de herramientas **Animator**.

Bucle Esta casilla de verificación está disponible para las escenas y animaciones de escenas. Permite controlar el modo de reproducción. Marque esta casilla para utilizar el modo de bucle. Cuando la animación llega al final, vuelve al punto inicial y se reproduce de nuevo.

P.P. Esta casilla de verificación está disponible para las escenas y animaciones de escenas. Permite controlar el modo de reproducción. Marque esta casilla para utilizar el modo pimpón. Cuando la animación llega al final, se reproduce hacia atrás y vuelve al inicio. A menos que también esté seleccionado el modo de bucle, esta acción sólo tiene lugar una vez.

Infinito Esta casilla sólo está disponible para las escenas. Seleccione esta casilla de verificación para que la escena se reproduzca indefinidamente (es decir,

NOTA Si una escena está configurada como **infinita**, no puede estar configurada también como bucle ni pimpón. Por tanto, si marca esta casilla, las casillas **Bucle** y **P.P.** no estarán disponibles para la escena.

Vista de línea de tiempo de Animator

La vista de línea de tiempo muestra las línea de tiempo con fotogramas clave para los conjuntos de animación, las cámaras y los planos de sección de las escenas.

Utilícela para visualizar y editar las animaciones.

Barra de escala temporal

La parte superior de la vista de línea de tiempo incluye la barra de escala temporal configurada en segundos. Todas las líneas de tiempo comienzan por 0. Al hacer clic con el botón derecho en la barra de escala temporal, se abre un menú contextual.

Utilice los iconos M y S de la parte inferior de la vista en árbol de **Animator** para ampliar y reducir la barra de escala temporal.

La escala temporal por defecto muestra aproximadamente 10 segundos de animación en una resolución de pantalla estándar; al ampliar o reducir, el área visible se dobla o se reduce a la mitad. De este modo, por ejemplo, al ampliar se muestran aproximadamente 5 segundos de animación y, al alejar, se muestran aproximadamente 20 segundos.

CONSEJO También puede ampliar y reducir con la rueda del ratón encima de la línea de tiempo.

Otro modo de cambiar la escala temporal es utilizar el cuadro **Zoom**. Por ejemplo, escriba "1/4" y pulse Intro para dividir el área visible entre cuatro. El valor que especifique se dividirá entre dos al ampliar y se multiplicará por dos

Introducción a la herramienta Animator | 55 |

al reducir. Puede volver a la escala temporal por defecto borrando el valor de la casilla **Zoom** y pulsando Intro.

Fotogramas clave

Los fotogramas clave se muestran como rombos negros en las líneas de tiempo. Puede modificar el momento en que tiene lugar un fotograma clave arrastrando el rombo negro hacia la izquierda o la derecha en la vista de línea de tiempo. Cuando arrastra un fotograma clave, el negro se vuelve gris oscuro.



Al hacer clic en un fotograma clave, el control deslizante de tiempo se coloca en la posición indicada. Al hacer clic con el botón derecho en un fotograma clave, se abre un menú contextual.

Barras de animación

Las barras de animación de color se utilizan para visualizar los fotogramas clave en una línea de tiempo y no pueden editarse. Cada tipo de animación se muestra con un color distinto y las barras de animación de las escenas son de color gris. Normalmente, la barra de animación finaliza con el último fotograma clave. Si una barra de animación continúa atenuada después del último fotograma clave, significa que la animación se reproducirá indefinidamente (por ejemplo, una animación en bucle).



Controles deslizantes

Puede utilizar dos controles deslizantes en la vista de línea de tiempo:

Control deslizante de tiempo La línea vertical negra es el control deslizante de tiempo, y representa la posición actual en la reproducción. Puede ajustarse con los controles VCR de la barra de herramientas de **Animator** o arrastrando el control deslizante hacia la izquierda o derecha en la vista de línea de tiempo, así como seleccionando un control deslizante de tiempo en la vista de línea de tiempo y utilizando las teclas de flecha derecha o izquierda. Cuando se desplaza el control deslizante, se actualiza el modelo de la **vista de escena** para reflejar los movimientos de los fotogramas clave en la escena actual, como si la animación se estuviera reproduciendo.

Control deslizante de fin La línea vertical roja es el control deslizante de fin, y representa el punto final de la escena activa actual. Está oculta si ha seleccionado la casilla **Infinito** para la escena actual en la vista en árbol. De modo predeterminado, el control deslizante de fin está configurado en el último fotograma clave de la escena y no se puede mover. Puede activar el control manual del control deslizante de fin de una escena haciendo clic en él con el botón derecho y seleccionando la opción **Colocar manualmente barra final** en el menú contextual. A continuación, ajuste manualmente el control deslizante de fin de animación cuando las escenas se configuran en bucle o con pimpón.

Menú contextual

Al hacer clic con el botón derecho en la barra de escala temporal, se abre un menú contextual que permite ajustar los controles deslizantes.

- Desplazar tiempo aquí: mueve el control deslizante de tiempo a la posición actual del puntero del ratón.
- Desplazar fin aquí: mueve el control deslizante de fin a la posición actual del puntero del ratón.

NOTA Esta opción no está disponible hasta que se selecciona la opción **Colocar** manualmente barra final.

- Restablecer barra final a fin: mueve el control deslizante de fin a su posición original.
- **Colocar manualmente barra final**: activa el control manual del control deslizante de fin en una escena.

Al hacer clic con el botón derecho en un fotograma clave se abre el menú contextual con las siguientes opciones:

- **Editar**: permite editar el fotograma clave seleccionado.
- Ir a fotograma clave: mueve el control deslizante de tiempo de color negro a su fotograma clave.
- **Cortar**, **Copiar**, **Pegar**: comandos estándar para cortar, copiar y pegar. Sólo funcionan dentro de la línea de tiempo seleccionada.
- **Suprimir**: suprime el fotograma clave seleccionado.
- Interpolar: determina si Autodesk Navisworks interpola automáticamente entre el fotograma clave actual y el último. Ésta es la opción por defecto. Si está desactivada, no habrá transición gradual entre los dos fotogramas clave; en lugar de ello, la animación saltará al instante a la posición o la vista del segundo fotograma clave cuando lo alcance. Asimismo, no habrá ninguna barra de animación de color entre los fotogramas clave.

NOTA Si hace clic con el botón derecho en un área de la barra de animación que no contenga ningún fotograma clave, el menú contextual sólo incluirá la opción **Pegar**; para utilizarla, debe tener los datos del fotograma clave en el portapapeles.

Véase también:

Trabajo con fotogramas clave en la página 582

La barra de entrada manual

La barra opcional de **entrada manual** se encuentra en la parte inferior de la ventana **Animator**; permite manipular objetos de geometría escribiendo valores numéricos en lugar de utilizar los gizmos de la **vista de escena**.

El contenido de la barra de **entrada manual** cambia en función del último botón seleccionado en la barra de herramientas **Animator**.

Puede activar y desactivar la barra de **entrada manual** utilizando el Editor de opciones.

Trasladar

X, Y, Z Especifique los valores de las coordenadas X, Y, y Z para colocar los objetos seleccionados.

Girar

X, Y, Z Especifique los grados de rotación alrededor de los ejes X, Y y Z para mover los objetos seleccionados a su posición.

cX, **cY**, **cZ** Especifique los valores de coordenadas X, Y y Z para mover el origen (o punto central) de la rotación a su posición.

oX, oY, oZ Especifique los grados de rotación alrededor de los ejes X, Y y Z para modificar la orientación de la rotación.

NOTA 0,0,0 representa el vector hacia arriba.

Escala

X, Y, Z Especifique un factor de escala alrededor de los ejes X, Y y Z; 1 es el tamaño actual, 0,5 la mitad, 2 el doble, y así sucesivamente.

cX, **cY**, **cZ** Especifique los valores de coordenadas X, Y y Z para mover el origen (o punto central) de la escala a su posición.

Color

Color Esta casilla de verificación indica si la selección de Capturar

fotograma clave ^{III} registrará el cambio de color en el fotograma clave. Al desmarcar esta casilla se restablece el color original.

Por defecto, Autodesk Navisworks desmarca esta casilla cada vez que se crea un conjunto de animación. Dentro de un mismo y único conjunto de

Introducción a la herramienta Animator | 555

animación, una vez se ha seleccionado esta casilla, permanece seleccionada hasta que se desmarca manualmente.

R, G, B Escriba los valores de rojo, verde y azul para el nuevo color.

Si no desea especificar manualmente los valores de rojo, verde y azul, haga clic en este botón y seleccione el color que desee.

Transparencia

Transparencia Esta casilla de verificación indica si la selección de Capturar

fotograma clave se registrará el cambio de transparencia en el fotograma clave.

Al desmarcar esta casilla se restablece la transparencia original.

Por defecto, Autodesk Navisworks desmarca esta casilla cada vez que se crea un conjunto de animación. Dentro de un mismo y único conjunto de animación, una vez se ha seleccionado esta casilla, permanece seleccionada hasta que se desmarca manualmente.

% Especifique un valor para ajustar el nivel de transparencia (de 0 a 100%). Un valor más elevado hará que el elemento sea más transparente; un valor inferior hará que sea más opaco.

Si no desea especificar manualmente el valor de transparencia, utilice este control deslizante para ajustar el nivel de transparencia.

Véase también:

Gizmos en la página 173

Ventana Scripter

Utilice la ventana **Scripter** para añadir interactividad a los objetos animados del modelo.

Cinta de opciones: Seleccione la ficha Animación grupo

► Secuencia ► Scripter

Scripter 🔊 Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas 🕨 Scripter

🕉 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Espacio de trabajo

► Scripter 🎦

Vista en árbol de Scripter

La vista de árbol de **Scripter** contiene todas las secuencias disponibles en el archivo de Autodesk Navisworks en una vista de lista jerárquica.

Utilícela para crear y administrar secuencias de animación.

NOTA Aunque las secuencias se pueden organizar en carpetas, ello no modifica el modo en que se ejecutan dichas secuencias en Autodesk Navisworks.

Lista jerárquica

Puede utilizar la vista en árbol de **Scripter** para crear y administrar las secuencias.

Para trabajar con un elemento en la vista en árbol, primero debe seleccionarlo.

Al seleccionar una secuencia en la vista en árbol se muestran las propiedades, las acciones y los eventos asociados.

Puede copiar y mover elementos rápidamente en la vista en árbol arrastrándolos. Para ello, haga clic en el elemento que desee copiar o mover, mantenga pulsado el botón derecho del ratón y arrastre el elemento hasta la ubicación deseada. Cuando el puntero del ratón se convierta en una flecha, suelte el botón del ratón para abrir un menú contextual. Haga clic en **Copiar aquí** o **Desplazar aquí**, según sea preciso.

Menú contextual

Puede abrir un menú contextual para cualquier elemento del árbol haciendo clic en él con el botón derecho del ratón. Siempre que sea pertinente, los siguientes comandos estarán disponibles en el menú contextual:

Comando	Función
Añadir nueva secuencia	Añade una secuencia nueva a la vista en árbol.
Añadir nueva carpeta	Añade una carpeta a la vista en árbol. Las carpetas pueden incluir secuencias y otras carpetas.

Comando	Función
Renombrar elemento	Permite cambiar el nombre al elemento se- leccionado en la vista en árbol.
Suprimir elemento	Suprime el elemento seleccionado en la vista en árbol.
Activar	Selecciona la casilla Activar para el elemen- to seleccionado en la vista en árbol. Sólo se ejecutan las secuencias activas.
Desactivar	Desmarca la casilla Activo para el elemento seleccionado en la vista en árbol. Sólo se ejecutan las secuencias activas.

Iconos

Icono	Función
<u></u>	Añade nuevas secuencias a la vista en árbol.
	Añade nuevas carpetas a la vista en árbol.
	Suprime el elemento seleccionado en la vista en árbol.
	NOTA Si suprime un elemento por error, haga clic en Deshacer

Casillas

Activo Utilice esta casilla para especificar qué secuencias desea utilizar. Sólo se ejecutan las secuencias activas.

558 | Capítulo 12 Animación de objetos

Si ha organizado las secuencias en carpetas, puede activar y desactivar rápidamente las secuencias utilizando la casilla **Activo** que hay junto a la carpeta de nivel superior.

Vista Eventos

La vista **Eventos** muestra todos los eventos asociados con la secuencia que hay seleccionada.

Utilice la vista **Eventos** para definir, administrar y probar los eventos.

Icono	Función
2	Añade eventos de inicio.
0	Añade eventos de cronómetro.
	Añade eventos de pulsación de tecla.
<u>.</u>	Añade eventos de colisión.
	Añade eventos en área de activación.
	Añade eventos de variables.
<u>ie</u>	Añade eventos de animación.
	Mueve el evento seleccionado hacia arriba en la vista Eventos .
	Mueve el evento seleccionado hacia abajo en la vista Eventos .

Iconos

Introducción a la herramienta Animator | 559

lcono	Función
<u>`@`</u>	Suprime el evento seleccionado en la vista Eventos .

Menú contextual

Haga clic con el botón derecho en la vista **Eventos** para mostrar un menú contextual. Siempre que sea pertinente, los siguientes comandos estarán disponibles en el menú contextual:

Comando	Función
Añadir evento	Permite seleccionar un evento que añadir.
Suprimir evento	Suprime el elemento seleccionado.
Subir	Mueve el evento seleccionado hacia arriba.
Bajar	Mueve el evento seleccionado hacia abajo.
Paréntesis	Permite seleccionar paréntesis. Elija entre (,) y Ninguno .
Lógica	Permite seleccionar operadores lógicos. Elija entre AND y OR .
Probar lógica	Prueba la validez de la condición de evento.

Vista Acciones

La vista **Acciones** muestra las acciones asociadas con la secuencia seleccionada. Utilice la vista **Acciones** para definir, administrar y probar las acciones.
Iconos

lcono	Función		
	Añade acciones de reproducción de anima ciones.		
X	Añade acciones de detención de animacio nes.		
<u></u>	Añade acciones de visualización de puntos de vista.		
<u>,00</u>	Añade acciones de pausa.		
	Añade acciones de envío de mensajes.		
	Añade acciones de definición de variable		
	Añade acciones de almacenamiento de propiedades.		
2	Añade acciones de carga de modelos.		
	Mueve la acción seleccionada hacia arriba en la vista Acciones .		
	Mueve la acción seleccionada hacia abajo en la vista Acciones .		
<u>8</u>	Suprime la acción seleccionada.		

Introducción a la herramienta Animator | 561

Menú contextual

Haga clic con el botón derecho en la vista **Acciones** para mostrar un menú contextual. Siempre que sea pertinente, los siguientes comandos estarán disponibles en el menú contextual:

Comando	Función
Añadir acción	Permite seleccionar una acción que añadir
Suprimir acción	Suprime la acción seleccionada.
Probar acción	Ejecuta la acción seleccionada.
Detener acción	Detiene la ejecución de la acción selecciona- da (cuando prueba una acción).
Subir	Mueve la acción seleccionada hacia arriba en la vista Acciones .
Bajar	Mueve la acción seleccionada hacia abajo en la vista Acciones .

Vista Propiedades

La vista **Propiedades** muestra las propiedades del evento o la acción que haya seleccionado.

Utilice la vista **Propiedades** para configurar el comportamiento de los eventos o acciones en las secuencias.

Propiedades de eventos

Actualmente, Autodesk Navisworks incluye siete tipos de eventos. Cuando se añade un evento, la vista **Propiedades** muestra las propiedades para el tipo de evento en cuestión. Las propiedades de evento se pueden configurar de inmediato o más adelante.

Al iniciar

No es necesario configurar las propiedades de este tipo de evento.

Al cronometrar

Intervalo (en segundos) Define la longitud temporal en segundos para la activación del cronómetro.

Regularidad Especifica la frecuencia del evento. Elija entre:

- Una vez después de: un evento sólo ocurre una vez. Utilice esta opción para crear un evento que se inicie transcurrido un cierto tiempo.
- **Continuo**: un evento se repite continuamente a intervalos de tiempo específicos. Por ejemplo, puede utilizar esta opción para simular el trabajo cíclico de una máquina en una fábrica.

Al pulsar tecla

Tecla Haga clic en este cuadro y pulse una tecla para vincularla al evento.

Activar al Define cómo se activa el evento. Elija entre:

- **Tecla arriba**: el evento se activa después de pulsar y soltar la tecla.
- **Tecla abajo**: el evento se activa al pulsar la tecla.
- **Tecla pulsada**: el evento se activa mientras la tecla se mantiene pulsada. Esta opción permite utilizar un evento de pulsar una tecla junto con operadores booleanos. Por ejemplo, puede utilizar el operador AND y un evento de cronómetro.

Al colisionar

La selección colisionará con Haga clic en el botón **Definir** y utilice el menú contextual para definir los objetos de colisión:

- Anular: desmarca los objetos de colisión seleccionados.
- Definir desde la selección actual: define los objetos de colisión a partir de la selección de objeto actual en la vista de escena.

NOTA Esta opción no está disponible si no se ha realizado una selección en la **vista de escena**.

Definir desde el conjunto de selección actual: define los objetos de colisión a partir del conjunto de selección o de búsqueda actual.

Mostrar Se trata de una casilla de sólo lectura, que muestra el número de objetos de geometría seleccionados como objetos de colisión.

Incluir los efectos de la gravedad Seleccione esta casilla para incluir gravedad en la colisión. Si se utiliza esta opción, el evento se activará, por ejemplo, al pisar el suelo cuando se camina.

En área de activación

Área de activación Define el tipo de área de activación. Elija entre:

- **Esfera**: una esfera simple a partir de un punto determinado en el espacio.
- Esfera en la selección: una esfera alrededor de una selección. Esta opción no requiere que se defina un punto específico en el espacio. Esta área de activación se moverá cuando se muevan los objetos seleccionados en el modelo.

Activar al Define cómo se activa el evento. Elija entre:

- **Entrar**: se activa un evento al entrar en el área de activación. Resulta útil para abrir puertas, por ejemplo.
- **Salir**: se activa un evento al salir del área de activación. Resulta útil para cerrar puertas, por ejemplo.
- Dentro: se activa un evento cuando se está dentro del área de activación. Esta opción permite utilizar un evento en área de activación junto con operadores booleanos. Por ejemplo, puede utilizar el operador AND y un evento de cronómetro.

Tipo de área de activación

Posición La posición del punto del área de activación. Si el área de activación elegida es **Esfera en la selección**, esta propiedad no está disponible.

Designar Permite designar la posición del punto de área de activación. Si el área de activación elegida es **Esfera en la selección**, este botón no está disponible. Haga clic en el botón **Designar** y, a continuación, seleccione un punto para el área de activación en la **vista de escena**.

Selección Haga clic en el botón **Definir** y utilice el menú contextual para definir los objetos del área de activación:

NOTA Si el área de activación seleccionada es **Esfera**, este botón no estará disponible.

- Anular: borra la selección actual.
- Definir desde la selección actual: el área de activación se configura con la selección de objetos actual en la vista de escena.

NOTA Esta opción no está disponible si no se ha realizado una selección en la **vista de escena**.

Definir desde el conjunto de selección actual: el área de activación se configura con el conjunto de selección o de búsqueda actual.

Mostrar Es un cuadro de sólo lectura, que muestra el número de objetos de geometría vinculados al área de activación. Si el área de activación seleccionada es **Esfera**, esta propiedad no estará disponible.

Radio (en metros) Radio del área de activación.

En variable

Variable El nombre alfanumérico de la variable que se evaluará.

Valor El operando que se utilizará. Especifique un valor para probar con la variable. También puede escribir el nombre de otra variable. Su valor se probará con el valor de la variable.

Se aplicarán las reglas siguientes:

- Si especifica un número (por ejemplo, 0, 400, 5,3), el valor se tratará como numérico. Si tiene un decimal, el formato de coma flotante se mantendrá hasta los decimales que establezca el usuario.
- Si especifica una cadena alfanumérica entre comillas dobles o simples, como "hola" o 'prueba', el valor se considerará una cadena.
- Si especifica una cadena alfanumérica sin comillas dobles o simples, como contador1 o prueba, el valor se considerará otra variable. Si esta variable no se ha utilizado anteriormente, se le asigna el valor numérico de 0.
- Si escribe las palabras true o false sin comillas, el valor se considerará booleano (true = 1, false = 0).

Evaluación Operadores utilizados para comparación de variables. Puede utilizar cualquiera de los siguientes operadores con números y valores booleanos. Sin embargo, la comparación de cadenas se limita a los operadores "Igual a" y "No igual a".

- Igual a
- No igual a
- Mayor que
- Menor que
- Mayor que o igual a
- Menor que o igual a

En animación

Animación Selecciona la animación que activa el evento. Si no tiene ninguna animación de objeto en el archivo de Autodesk Navisworks, esta propiedad no estará disponible.

Activar al Define cómo se activa el evento. Elija entre:

- Iniciar: se activa un evento cuando se inicia la animación.
- **Finalizar**: se activa un evento cuando finaliza la animación. Resulta útil para encadenar animaciones.

Véase también:

Tipos de eventos en la página 588

Propiedades de acciones

Actualmente, Autodesk Navisworks incluye ocho tipos de acciones. Cuando se añade una acción, la vista **Propiedades** muestra las propiedades para el tipo de acción en cuestión. Las propiedades de acción se pueden configurar de inmediato o más adelante.

Reproducir animación

Animación Selecciona la animación que se reproducirá. Si no tiene ninguna animación de objeto en el archivo de Autodesk Navisworks, esta propiedad no estará disponible.

Interrumpir al final Seleccione esta casilla si desea que la animación se detenga al final. Si esta casilla está desmarcada, la animación volverá al punto inicial cuando termine.

Comienza en Define la posición de inicio de la reproducción de la animación. Elija entre:

- **Inicio**: la animación se reproduce hacia delante desde el principio.
- **Fin**: la animación se reproduce hacia atrás desde el final.
- Posición actual: la animación se reproduce desde la posición actual, si ya se ha iniciado la reproducción. De lo contrario, la animación se reproduce hacia delante desde el principio.
- Tiempo especificado: la animación se reproduce desde el segmento definido en la propiedad Tiempo de inicio específico (en segundos).

Finaliza en Define la posición de fin de la reproducción de la animación. Elija entre:

- **Inicio**: la reproducción finaliza al principio de la animación.
- **Fin**: la reproducción finaliza al final de la animación.
- **Tiempo especificado**: la reproducción finaliza en el segmento definido en la propiedad **Tiempo de fin específico** (en segundos).

Tiempo de inicio específico (en segundos) La posición inicial de un segmento de reproducción.

Tiempo de fin específico (en segundos) La posición final de un segmento de reproducción.

Detener animación

Animación Selecciona la animación que se detendrá. Si no tiene ninguna animación de objeto en el archivo de Autodesk Navisworks, esta propiedad no estará disponible.

Restablecer a Define la posición de reproducción de la animación detenida. Elija entre:

- **Posición por defecto**: la animación se restablece a su punto inicial.
- Posición actual: la animación permanece en la posición en la que se detuvo.

Mostrar punto de vista

Punto de vista Selecciona el punto de vista o una animación de punto de vista que se mostrará. Si no tiene ningún punto de vista en el archivo Autodesk Navisworks, esta propiedad no estará disponible.

Pausa

Retraso (en segundos) Define la cantidad de retardo de tiempo antes de que se ejecute la siguiente acción de la secuencia.

Enviar mensaje

Mensaje Establece el mensaje que se enviará a un archivo de texto definido en el **Editor de opciones**.

Puede colocar las variables de **Scripter** en el mensaje. Para hacerlo, utilice el estilo de variable %nombre_variable%.

Definir variable

Nombre de variable El nombre alfanumérico de la variable.

Valor El operando que se asignará. Se aplicarán las reglas siguientes:

- Si especifica un número (por ejemplo, 0, 400, 5,3), el valor se tratará como numérico. Si tiene un decimal, el formato de coma flotante se mantendrá hasta los decimales que establezca el usuario.
- Si especifica una cadena alfanumérica entre comillas dobles o simples, como "hola" o 'prueba', el valor se considerará una cadena.
- Si escribe las palabras true o false sin comillas, el valor se considerará booleano (true = 1, false = 0).

Modificador Operadores de asignación para la variable. Puede utilizar cualquiera de los siguientes operadores con números y valores booleanos. Si embargo, el uso de cadenas se limita al operador **Definir como igual a**.

- Definir como igual a
- Incrementar en
- Reducir en

Almacenar propiedad

Selección de la que tomar la propiedad Haga clic en el botón **Definir** y utilice el menú contextual para definir los objetos, que se utilizan para obtener la propiedad de:

- **Anular**: borra la selección actual.
- Definir a partir de la selección actual: los objetos se configuran con la selección de objetos actual de la vista de escena.

NOTA Esta opción no está disponible si no se ha realizado una selección en la **vista de escena**.

Definir desde el conjunto de selección actual: los objetos se configuran con el conjunto de selección o de búsqueda actual.

IMPORTANTE Si la selección contiene una jerarquía de objetos, se utiliza de forma automática la propiedad del objeto de nivel superior. De este modo, por ejemplo, si selecciona un grupo denominado "Rueda", que incluye dos subgrupos llamados "Llanta" y "Neumático", sólo se pueden almacenar las propiedades relativas a "Rueda".

Variable para definir El nombre de la variable que recibirá la propiedad.

Propiedad para almacenar

Categoría La categoría de la propiedad. Los valores de esta lista desplegable dependen de los objetos seleccionados.

Propiedad El tipo de propiedad. Los valores de esta lista desplegable dependen de la **categoría** de propiedad elegida.

Cargar modelo

Archivo para cargar La ruta al archivo de Autodesk Navisworks que se cargará para reemplazar el actual.

Puede resultar útil para presentar una selección de escenas animadas incluidas en un rango de archivos de modelo diferentes.

Véase también:

Tipos de acciones en la página 590

Creación de animaciones de objetos

Una animación es una secuencia diseñada de cambios en el modelo. Los cambios que puede realizar en Autodesk Navisworks Simulate 2012 son:

- Manipular los objetos de la geometría cambiando su posición, rotación, tamaño y aspecto (color y transparencia). Este tipo de cambio se refiere a un conjunto de animación.
- Manipular puntos de vista mediante distintas herramientas de navegación (por ejemplo, Órbita o Vuelo) o mediante animaciones de puntos de vista existentes. Este tipo de cambio se refiere a la cámara.
- Manipular varios cortes de sección de un modelo moviendo los planes de sección o un cuadro de sección. Este tipo de cambio se refiere a un conjunto de planos de sección.

La ventana **Animator** es una ventana flotante que permite agregar animaciones al modelo.

Cinta de opciones: Seleccione la ficha Animación grupo

➤ Crear ➤ Animator ♀

🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas 🕨 Animator

- 🕉 **Barra de herramientas:** Interfaz de usuario clásica: Espacio de trabajo
- ► Animator 🚂

Creación de animaciones de objetos | 569



La ventana **Animator** contiene los componentes siguientes: la barra de herramientas en la página 544, la vista de árbol en la página 547, la vista de la línea de tiempo en la página 551 y la barra de entrada manual en la página 555.

Trabajo con escenas de animación

Las escenas funcionan como contenedores de las animaciones de objetos.

Cada escena puede contener los componentes siguientes:

- Uno o más conjuntos de animación
- Una única animación de cámara
- Una única animación de conjunto de planos de sección

Las escenas y los componentes de escena se agrupan en carpetas. Esto no incide en la reproducción, salvo en que el contenido de una carpeta puede activarse y desactivarse fácilmente para ahorrar tiempo.

Hay dos tipos de carpetas:

- **Carpetas de escena**: para albergar escenas y otras carpetas de escena.
- **Carpetas**: para albergar componentes de escena y otras carpetas.

Para agregar una escena de animación

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ **Crear** ➤ **Animator** ♀ .

- 2 Haga clic con el botón derecho en la vista en árbol de **Animator** y seleccione **Añadir escena** en el menú contextual.
- **3** Haga clic en la escena por defecto y asígnele otro nombre.

CONSEJO Utilice nombres que posteriormente ayuden a identificar las escenas.

Dispositivo señalador: Haga clic en 🗟 Añadir escena en el menú contextual.

Para suprimir una escena de animación

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

```
Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄 .
```

2 Seleccione la escena que desea suprimir y haga clic en **Q**.

NOTA Al suprimir una escena se suprimen también todos sus componentes. Si suprime un elemento por error, haga clic en **Deshacer** a en la **Barra de herramientas de acceso rápido** para restaurarlo.

Para organizar escenas en las carpetas de escenas

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

```
Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄 .
```

- 2 Haga clic con el botón derecho en la vista en árbol de **Animator** y seleccione **Añadir carpeta de escenas** en el menú contextual.
- 3 Haga clic en la carpeta por defecto y asígnele otro nombre.

CONSEJO Utilice nombres que posteriormente ayuden a identificar las escenas.

4 Seleccione la escena que desea agregar a la carpeta creada. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre la escena a la carpeta. Cuando el puntero del ratón se convierta en una flecha negra, suelte el botón del ratón y la escena se incorporará a la carpeta.

Creación de animaciones de objetos | 57 |

Nombre	Activo	Bude	P.P.	Infinito
-⊞ Scene 1		1	V	
🖳 🛱 🛱 Gatehouse				
Gatehouse Entrance				

Para organizar componentes de escena en carpetas

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

```
Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄 .
```

2 Para agregar una subcarpeta a una escena, haga clic en la escena y seleccione **Añadir carpeta** en el menú contextual.

Para agregar una subcarpeta a un componente de escena, haga clic en el componente y seleccione **Añadir carpeta** en el menú contextual.

Nombre	Activo	Bude	P.P.	Infinito
-⊞ Scene 1		1	1	
🛄 🛱 Gatehouse				
[!] ⊟ Gatehouse Entrance				
Doors				
i 📇 Windows				

572 | Capítulo 12 Animación de objetos

- **3** Para mover una subcarpeta, con el botón derecho haga clic ella y seleccione **Cortar** en el menú contextual. Haga clic con el botón derecho en la nueva ubicación y seleccione **Pegar** en el menú contextual.
- **4** Para cambiar el nombre de una carpeta, haga clic en la carpeta y escriba otro nombre.

CONSEJO Utilice nombres que posteriormente ayuden a identificar los componentes de escena.

Trabajo con conjuntos de animación

Un conjunto de animación se compone de una lista de objetos que van a animarse, así como de una lista de fotogramas clave que definen el tipo de animación.

La escena puede contener tantos conjuntos de animación como desee, y también pueden incluirse los mismos objetos de la geometría en diferentes conjuntos de animación de la misma escena. El orden de los conjuntos de animación es importante; puede utilizarse para controlar la posición final del objeto cuando se utiliza el mismo objeto en diferentes conjuntos de animación.

Adición de conjuntos de animación

Un conjunto de animación puede basarse en la selección actual en la **vista de escena** o en el conjunto de selección o de búsqueda actual.

Cuando agrega un conjunto de animación basado en un conjunto de selección, el contenido del conjunto de animación se actualiza automáticamente si cambia el contenido del conjunto de selección de origen.

Cuando agrega un conjunto de animación basado en un conjunto de búsqueda, el contenido del conjunto de animación se actualiza cada vez que cambia el modelo para incluir todo el contenido del conjunto de búsqueda.

NOTA Durante la reproducción de la animación se ignora cualquier cambio que se realice en el conjunto de búsqueda/selección.

Si el modelo cambia y se pierden objetos de una animación determinada, esos mismos objetos se eliminan automáticamente del conjunto de animación cuando se vuelve a guardar el archivo NWD o NWF correspondiente.

Creación de animaciones de objetos | 573

Por último, si el conjunto de selección o de búsqueda se suprime en lugar de perderse, el conjunto de animación correspondiente se convierte en una selección estática de objetos basada en el contenido más reciente.

Para agregar un conjunto de animación basado en la selección actual

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator

- 2 Seleccione los objetos deseados de la geometría en la vista de escena o en el Árbol de selección.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena y seleccione
 Añadir conjunto de animación ➤ A partir de selección actual en el menú contextual.
- **4** Si lo desea, escriba un nombre para el nuevo conjunto de animación y pulse Intro.

Para agregar un conjunto de animación basado en el conjunto de búsqueda o de selección actual

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄

- 2 Seleccione el conjunto de búsqueda o de selección deseado en la ventana **Conjuntos**.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena y seleccione
 Añadir conjunto de animación ➤ A partir del conjunto de búsqueda/selección actual en el menú contextual.
- **4** Si lo desea, escriba un nombre para el nuevo conjunto de animación y pulse Intro.

Actualización de conjuntos de animación

Los conjuntos de animación pueden actualizarse.

Puede modificar la selección actual en la **vista de escena**, o el conjunto de selección o búsqueda actual, y cambiar el contenido del conjunto de animación para que se reflejen los cambios.

NOTA Los fotogramas clave no se ven afectados por esta operación.

Para actualizar un conjunto de animación basado en la selección actual

1 Si la ventana **Animator** aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🎸 .

- 2 Seleccione los objetos deseados de la geometría en la **vista de escena** o en el **Árbol de selección**.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena y seleccione
 Actualizar conjunto de animación ➤ A partir de selección actual en el menú contextual.

Para actualizar un conjunto de animación basado en el conjunto de búsqueda o de selección actual

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄

- 2 Seleccione el conjunto de búsqueda o de selección deseado en la ventana **Conjuntos**.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena y seleccione
 Actualizar conjunto de animación ➤ A partir del conjunto de búsqueda/selección actual en el menú contextual.

Manipulación de objetos de la geometría

Puede modificar la posición, la rotación, el tamaño, el color y la transparencia de los objetos de geometría de los conjuntos de animación, así como capturar dichos cambios en fotogramas clave.

Cualquier manipulación de objetos se lleva a cabo en la vista de escena.

Cuando manipula objetos de geometría mediante la modificación de su posición, rotación o tamaño, puede utilizar la referencia a objetos para controlar la precisión de las operaciones en la **vista de escena**.

Cuando selecciona conjuntos de animación en la vista en árbol de la ventana **Animator**, también se resaltan en la **vista de escena**. Para tener una visión más clara de un objeto al animarlo, puede utilizar el **Editor de opciones** para ajustar el modo utilizado para resaltar la selección actual.

Véase también:

La barra de entrada manual en la página 555

Creación de animaciones de objetos | 575

Gizmos en la página 173

Para capturar el movimiento de objetos

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄

2 Seleccione el conjunto de animación deseado en la vista de árbol de **Animator**.

Los objetos de geometría correspondientes se resaltan en la **vista de escena**.

CONSEJO Para verlo mejor, cambie el modo utilizado para resaltar los objetos.

- 3 Haga clic en **Capturar fotograma clave** en la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con el estado inicial del objeto.
- **4** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 5 Haga clic en **Trasladar conjunto de animación** de en la barra de herramientas **Animator**.
- **6** Utilice el gizmo de **traslación** para cambiar la posición de los objetos seleccionados.
- 7 Para capturar los cambios del objeto actual en un fotograma clave, haga clic en **Capturar fotograma clave** de la barra de herramientas **Animator**.

Para capturar la rotación de objetos

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ **Crear** ➤ **Animator** ♀ .

2 Seleccione el conjunto de animación deseado en la vista de árbol de **Animator**.

Los objetos de geometría correspondientes se resaltan en la **vista de escena**.

CONSEJO Para verlo mejor, cambie el modo utilizado para resaltar los objetos.

- 3 Haga clic en **Capturar fotograma clave** en la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con el estado inicial del objeto.
- **4** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 5 Haga clic en **Girar conjunto de animación** herramientas **Animator**.
- 6 Utilice el gizmo de rotación para girar los objetos seleccionados.
- 7 Para capturar los cambios del objeto actual en un fotograma clave, haga clic en **Capturar fotograma clave** de la barra de herramientas **Animator**.

Para capturar los cambios de escala

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🂝

2 Seleccione el conjunto de animación deseado en la vista de árbol de **Animator**.

Los objetos de geometría correspondientes se resaltan en la **vista de escena**.

CONSEJO Para verlo mejor, cambie el modo utilizado para resaltar los objetos.

- 3 Haga clic en **Capturar fotograma clave** en la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con el estado inicial del objeto.
- **4** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 5 Haga clic en **Ajustar escala de conjunto de animación** se en la barra de herramientas **Animator**.
- **6** Utilice el gizmo de **escala** para cambiar el tamaño de los objetos seleccionados.
- 7 Para capturar los cambios del objeto actual en un fotograma clave, haga clic en **Capturar fotograma clave** de la barra de herramientas **Animator**.

Para capturar los cambios de color

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ **Crear** ➤ **Animator** ₩.

2 Seleccione el conjunto de animación deseado en la vista de árbol de **Animator**.

Los objetos de geometría correspondientes se resaltan en la **vista de escena**.

CONSEJO Para verlo mejor, cambie el modo utilizado para resaltar los objetos.

- 3 Haga clic en **Capturar fotograma clave** se en la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con el estado inicial del objeto.
- **4** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 5 Haga clic en **Cambiar color de conjunto de animación** en la barra de herramientas **Animator**.
- 6 Pulse el botón **Color** en la barra de **entrada manual** y seleccione el color deseado.
- 7 Para capturar los cambios del objeto actual en un fotograma clave, haga clic en **Capturar fotograma clave** si de la barra de herramientas **Animator**.

Para capturar los cambios de transparencia

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🌮 .

2 Seleccione el conjunto de animación deseado en la vista de árbol de **Animator**.

Los objetos de geometría correspondientes se resaltan en la **vista de escena**.

CONSEJO Para verlo mejor, cambie el modo utilizado para resaltar los objetos.

3 Haga clic en **Capturar fotograma clave** en la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con el estado inicial del objeto.

- **4** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 5 Haga clic en Cambiar transparencia de conjunto de animación
 a en la barra de herramientas Animator.
- **6** Utilice el control deslizante **Transparencia** de la barra de **entrada manual** para ajustar la transparencia u opacidad de los objetos seleccionados.
- 7 Para capturar los cambios del objeto actual en un fotograma clave, haga clic en **Capturar fotograma clave** de la barra de herramientas **Animator**.

Trabajo con cámaras

Una cámara contiene una lista de puntos de vista y una lista opcional de fotogramas clave que definen el movimiento de los puntos de vista.

Si no se definen fotogramas clave de cámara, la escena utiliza las vistas presentes en la **vista de escena**. Si se define un único fotograma clave, la cámara se mueve hacia ese punto de vista para después quedarse estática en toda la escena. Por último, si se definen varios fotogramas clave, la cámara se anima de acuerdo con dichos fotogramas.

Puede agregar una cámara vacía y luego manipular los puntos de vista, o bien copiar una animación de punto de vista existente directamente en la cámara.

```
NOTA Cada escena puede contener sólo una cámara.
```

Para agregar una cámara vacía

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator

2 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena que desee y seleccione Añadir cámara ➤ Cámara vacía en el menú contextual. Ya puede capturar puntos de vista de cámara.

Para agregar una cámara con una animación de punto de vista existente

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🥙 .

Creación de animaciones de objetos | 579

- 2 Seleccione la animación de punto de vista en la barra de control **Puntos de vista**.
- 3 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena que desee y seleccione Añadir cámara ➤ A partir de animación de punto de vista actual en el menú contextual.

Autodesk Navisworks agrega automáticamente todos los fotogramas clave necesarios a la vista de línea de tiempo.

Para capturar puntos de vista de cámara

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🌮 .

- 2 Seleccione la cámara deseada en la vista en árbol de Animator.
- 3 Haga clic en **Capturar fotograma clave** sen la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con el punto de vista actual.
- **4** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- **5** Utilice los botones de la barra de navegación para cambiar el punto de vista actual.

Otra opción es seleccionar uno de los puntos de vista guardados en la barra de control Puntos de vista.

6 Para capturar los cambios del objeto actual en un fotograma clave, haga clic en **Capturar fotograma clave** de la barra de herramientas **Animator**.

Trabajo con conjuntos de planos de sección

Un conjunto de plano de sección contiene una lista de cortes de sección del modelo y una lista de fotogramas clave que definen el movimiento de dichos cortes.

NOTA Cada escena puede contener sólo un plano de sección.

Véase también:

Gizmos en la página 173 Sección en la página 494 Para agregar un conjunto de planos de sección

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ **Crear** ➤ **Animator** 🤣 .

2 Haga clic con el botón derecho en el nombre de la escena que desee y seleccione Añadir plano de sección en el menú contextual.
Ya puede capturar cortes de sección.

Para capturar cortes de sección moviendo un plano de sección

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🥙 .

- 2 Seleccione el conjunto de planos de sección en la vista de árbol de **Animator**.
- 3 Haga clic en la ficha Punto de vista grupo ➤ Sección ➤ Activar
 sección

Autodesk Navisworks abre la ficha **Herramientas de sección** en la cinta de opciones y dibuja un plano de sección en el modelo en la **vista de escena**.

- 4 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo ➤ Parámetros de planos menú desplegable ➤ Plano actual y seleccione el plano que desee manipular.
- 5 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo
 ➤ Transformar y seleccione el gizmo de sección que quiera usar (mover

•••• o girar •••). Por defecto, se utiliza el gizmo de desplazamiento. Arrastre el gizmo para ajustar la posición inicial del plano en la **vista de escena**.

- 6 Haga clic en **Capturar fotograma clave** sen la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con la posición inicial del plano de sección.
- **7** En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 8 Vuelva a utilizar el gizmo para ajustar la profundidad del corte de sección.
- 9 Para capturar los cambios del plano actual en un fotograma clave, haga clic en Capturar fotograma clave sen la barra de herramientas Animator.

Creación de animaciones de objetos | 581

Para capturar cortes de sección moviendo un cuadro de sección

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ **Crear** ➤ **Animator** 🥙 .

- 2 Seleccione el conjunto de planos de sección en la vista de árbol de **Animator**.
- 3 Haga clic en la ficha **Punto de vista** grupo ➤ Sección ➤ Activar

sección 📈 .

Autodesk Navisworks abre la ficha **Herramientas de sección** en la cinta de opciones y dibuja un plano de sección en el modelo en la **vista de escena**.

4 Haga clic en la ficha Herramientas de sección grupo

≻ Modo ≻ Cuadro □.

- 5 Haga clic en la ficha **Herramientas de sección** grupo
 - ▶ Transformar y seleccione el gizmo de sección que quiera usar (mover
 , girar O o escalar O). Por defecto, se utiliza el gizmo de

 \bullet , girar \bigcirc o escalar \square). Por defecto, se utiliza el gizmo de desplazamiento.

Arrastre el gizmo para ajustar la posición inicial del cuadro de sección en la **vista de escena**.

- 6 Haga clic en **Capturar fotograma clave** sen la barra de herramientas **Animator** para crear un fotograma clave con la posición inicial del cuadro de sección.
- 7 En la vista de línea de tiempo, mueva el control deslizante negro hacia la derecha para establecer el tiempo deseado.
- 8 Vuelva a utilizar el gizmo para ajustar la profundidad del corte de sección.
- 9 Para capturar los cambios del cuadro de sección actual en un fotograma clave, haga clic en Capturar fotograma clave sensitiva en la barra de herramientas Animator.

Trabajo con fotogramas clave

Los fotogramas clave se utilizan para definir la posición y las propiedades de los cambios realizados en el modelo.

Véase también:

Cuadro de diálogo Editar fotograma clave en la página 745

Captura de fotogramas

Se crean fotogramas clave nuevos haciendo clic en Capturar fotograma

clave se na la barra de herramientas **Animator**. Cada vez que hace clic en ese botón, Autodesk Navisworks añade un fotograma clave del conjunto de animación actual, de la cámara o del conjunto de planos de sección, en el lugar donde se ubique el control deslizante negro de tiempo.

En teoría, los fotogramas clave representan las operaciones relativas de traslación, rotación y cambio de escala con respecto al fotograma clave anterior o, en el caso del primer fotograma, la posición inicial del modelo.

Los fotogramas clave guardan relación entre sí y con la posición inicial del modelo. Esto significa que, si se mueve un objeto de la escena (por ejemplo, cuando se abre una nueva versión del modelo o cuando se utilizan herramientas de movimiento en Autodesk Navisworks), la animación se genera según esa nueva ubicación de inicio y no según el punto de inicio original de la animación.

Las operaciones de traslación, rotación y cambio de escala son acumulativas. Eso significa que, si un objeto determinado está al mismo tiempo en dos conjuntos de animación, se llevan a cabo los dos conjuntos de operaciones. De este modo, si por ejemplo ambos objetos hacen una traslación con respecto al eje X, el objeto se moverá dos veces más lejos.

Si no hay un fotograma clave al inicio de la línea de tiempo correspondiente al conjunto de animación, o al conjunto de planos de sección, el inicio de la línea de tiempo se adopta como fotograma clave oculto. Por ejemplo, si tiene un fotograma clave a pocos segundos del inicio, y el fotograma tiene la opción **Interpolar** activada, tras esos primeros segundos los objetos interpolarán su posición de inicio por defecto con la definida en el primer fotograma clave.

Edición de fotogramas clave

Puede editar fotogramas clave capturados de conjuntos de animación, de cámaras y de planos de sección.

Creación de animaciones de objetos | 583

Para editar un fotograma clave

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ **Crear** ➤ **Animator** ₩ .

- 2 Haga clic con el botón derecho en el fotograma clave que desee en la vista de línea de tiempo y seleccione **Editar** en el menú contextual.
- **3** Utilice el cuadro de diálogo **Editar fotograma clave** para ajustar la animación.
- 4 Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios o en **Cancelar** para salir del cuadro de diálogo.

Reproducción de escenas de una animación

Las animaciones creadas en Autodesk Navisworks Simulate 2012 pueden reproducirse en todos los productos de Autodesk Navisworks2012, incluido Freedom.

Para reproducir una escena en la ventana Animator

1 Si la ventana Animación aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🍄 .

- 2 En la lista desplegable **Control de selección de escena**, seleccione la escena que quiera reproducir en la vista en árbol de **Animator**.
- **3** Haga clic en **Reproducir** ▷ en la barra de herramientas de **Animator**.

Para reproducir una escena desde la ficha Animación

- 1 Haga clic en la ficha Animación grupo ➤ Reproducción.
- 2 En la lista desplegable **Animaciones disponibles**, seleccione la escena que quiera reproducir.
- 3 Haga clic en **Reproducir** ▷ en la barra de herramientas **Animación** del panel **Reproducción**.

Para ajustar la reproducción de escenas

1 Si la ventana Animator aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Crear ➤ Animator 🌮 .

- 2 Seleccione la escena deseada en la vista en árbol de Animator.
- **3** Utilice las casillas **Bucle**, **P.P.** e **Infinito** para ajustar el modo en que se reproducirá la escena:
 - Si desea que la escena se reproduzca de forma continuada, seleccione la casilla **Bucle**. Cuando la animación llega al final, vuelve al punto inicial y se reproduce de nuevo.
 - Si desea que la escena se reproduzca en el modo pimpón, seleccione la casilla **P.P.**. Cuando la animación llega al final, se reproduce hacia atrás y vuelve al inicio. Esto sólo ocurre una vez, a menos que también se seleccione la casilla **Bucle**.
 - Si desea que la escena se reproduzca indefinidamente (es decir, hasta que haga clic en **Detener**), seleccione la casilla de verificación **Infinito**. Si esta casilla está desmarcada, la escena se reproduce hasta que se alcanza el punto final.

NOTA Al seleccionar la casilla **Infinito** se desactiva la opción **Bucle** y **P.P.**

4 Si fuera necesario, utilice las casillas **Activo**, **Bucle** y **P.P.** para ajustar la reproducción de los diferentes componentes de la escena:

NOTA Sólo se reproducirán las animaciones que tengan la casilla **Activo** seleccionada.

Cómo añadir interactividad

La ventana **Scripter** es una ventana flotante que permite agregar interactividad a las animaciones de objetos del modelo.

Cinta de opciones: Seleccione la ficha Animación grupo

- ➤ Secuencia ➤ Scripter
- Scripter Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Scripter
- 🕉 Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Espacio de trabajo
- ► Scripter 匙



La ventana **Scripter** contiene los componentes siguientes: la vista en árbol en la página 557, la vista de eventos en la página 559, la vista de acciones en la página 560 y la vista de propiedades en la página 562.

NOTA Si no puede utilizar ninguno de los controles de la ventana **Scripter**, significa que está en el modo de interacción. Para salir del modo, haga clic en la

ficha Animación grupo \succ Secuencia > Activar secuencias 趢 .

Trabajo con secuencias de animación

Una secuencia es un conjunto de acciones que desea que ocurran cuando un evento cumple unas condiciones determinadas.

Para agregar interactividad al modelo, debe crear al menos una secuencia de animación.

Cada secuencia puede contener los componentes siguientes:

- Uno o más eventos
- Una o más acciones

El modelo puede tener tantas secuencias como desee, pero sólo se ejecutan las secuencias activas.

Puede agrupar las secuencias en carpetas. Esto no tiene efecto en su ejecución, salvo en que el contenido de una carpeta puede activarse y desactivarse fácilmente para ahorrar tiempo.

Para agregar una secuencia

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🖾 .

- 2 Haga clic con el botón derecho en la vista de secuencias y seleccione **Añadir nueva secuencia** en el menú contextual.
- **3** Haga clic en la secuencia por defecto y asígnele otro nombre.

CONSEJO Utilice nombres que posteriormente ayuden a identificar las secuencias.

Dispositivo señalador: Haga clic en el botón 🖾 de la vista de árbol.

Para suprimir una secuencia

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🖾 .

2 Haga clic con el botón derecho en la secuencia que desea suprimir en la vista en árbol y seleccione **Suprimir elemento** en el menú contextual.

Dispositivo señalador: Haga clic en el botón 🧕 de la vista de árbol.

NOTA Si suprime un elemento por error, haga clic en **Deshacer** (a) en la **Barra de herramientas de acceso rápido** para restaurarlo.

Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en la secuencia y seleccione **Suprimir elemento**.

Para organizar secuencias en carpetas

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🖾 .

- 2 Haga clic con el botón derecho en la vista de árbol y seleccione **Añadir nueva carpeta** en el menú contextual.
- **3** Haga clic en la carpeta por defecto y asígnele otro nombre.

CONSEJO Utilice nombres que posteriormente ayuden a identificar las secuencias.

4 Seleccione la secuencia que desea agregar a la carpeta creada. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre la escena a la carpeta.

Cómo añadir interactividad | 587

Cuando el puntero del ratón se convierta en una flecha negra, suelte el botón del ratón y la secuencia se incorporará a la carpeta.

Otra opción es seleccionar la secuencia y mantener pulsado el botón derecho del ratón. Arrastre el ratón a la carpeta. Cuando el puntero del ratón se convierta en una flecha, suelte el botón derecho del ratón y seleccione **Desplazar aquí** en el menú contextual.

Secuencias	
Nombre	A.
	1
ⁱ Ģ <mark>⊖</mark> [÷] Doors	1
Open front door on collision	V

Trabajo con eventos

Un evento es un caso de incidente o situación, por ejemplo un clic de ratón, la pulsación de una tecla o una colisión, que determina si se ejecutará o no la secuencia.

La secuencia puede contener más de un evento. Sin embargo, el modo en que se combinan todas las condiciones de los eventos en la secuencia es fundamental. Eso significa que debe asegurarse de que los operadores lógicos booleanos tengan sentido, de que los paréntesis estén bien cerrados, etc.

NOTA La secuencia no se ejecutará hasta que se hayan establecido correctamente todas las condiciones de los eventos de la secuencia.

Tipos de eventos

En Autodesk Navisworks, están disponibles los tipos de eventos siguientes:

Al iniciar: el evento acciona una secuencia en el momento en que se activa la opción de secuencias. Si la opción de secuencias está activada cuando se carga un archivo, los eventos de tipo Al iniciar que contenga se accionarán de inmediato. Esta opción es útil para establecer condiciones iniciales para la secuencia, por ejemplo, para dar valores iniciales a las variables o mover la cámara a un punto de inicio determinado.

- Al cronometrar: el evento acciona una secuencia en intervalos de tiempo predefinidos.
- Al pulsar tecla: el evento acciona una secuencia al pulsar una tecla específica del teclado.
- Al colisionar: el evento acciona una secuencia cuando la cámara choca con un objeto determinado.
- En área de activación: el evento acciona una secuencia cuando la cámara está dentro de los límites específicos de un área de activación.
- **En variable**: el evento acciona una secuencia cuando una variable cumple un criterio predefinido.
- En animación: el evento acciona una secuencia cuando una animación determinada se inicia o se detiene.

Condiciones de eventos

Los eventos pueden combinarse con simples operadores lógicos booleanos. Para crear una condición de evento puede utilizar una combinación de paréntesis y operadores AND/OR.

Even	tos				
(Condición)	Operando		
	Al pulsar teda		OR 🔻		
	Al pulsar tecla				
3	20 C 🕸 📾 💌 🔎 🕂 🔕				

Para agregar los paréntesis y los operadores lógicos puede hacer clic con el botón derecho en un evento y seleccionar la opción en el menú contextual. Otra opción es hacer clic en el campo correspondiente de la vista **Eventos** y utilizar la lista desplegable para seleccionar la opción deseada.

NOTA Si la secuencia tiene más de un evento, se utilizará por defecto el operador AND. Esto significa que la secuencia sólo se ejecuta si se han producido todos los eventos.

Cómo añadir interactividad | 589

Para agregar un evento

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 📒 .

- 2 Seleccione la secuencia deseada en la vista de árbol.
- 3 Haga clic en el icono del evento correspondiente en la parte inferior de la vista **Eventos**. Por ejemplo, haga clic en ^ℬ para crear un evento **Al iniciar**.
- **4** Repase las propiedades del evento en la vista **Propiedades** y ajústelas si es necesario en la página 562.

Para probar un operador lógico de evento

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🖾 .

- 2 Seleccione la secuencia deseada en la vista de árbol.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la vista **Eventos** y seleccione **Probar lógica** en el menú contextual.

Autodesk Navisworks comprueba las condiciones del evento de la secuencia y crea un informe con los errores detectados.

Para suprimir un evento

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🖾 .

- 2 Seleccione la secuencia deseada en la vista de árbol.
- **3** Haga clic con el botón derecho en el evento que desea suprimir en la vista **Eventos** y seleccione **Suprimir evento**.

Trabajo con acciones

Una acción es una actividad (por ejemplo, reproducir o detener una animación, mostrar un punto de vista, etc.) que se lleva a cabo cuando un evento o una combinación de eventos accionan la secuencia.

La secuencia puede contener más de una acción. Las acciones se ejecutan de una en una, de modo que es importante que la secuencia de acciones sea correcta.

NOTA Autodesk Navisworks no espera a que se complete la acción en ejecución para pasar a la siguiente.

Tipos de acciones

En Autodesk Navisworks, están disponibles los tipos de acciones siguientes:

- **Reproducir animación**: la acción especifica la animación que se debe reproducir cuando se acciona una secuencia.
- **Detener animación**: la acción especifica la animación en que ejecución debe detenerse cuando se acciona una secuencia.
- Mostrar punto de vista: la acción especifica qué punto de vista debe utilizarse cuando se acciona una secuencia.
- Pausa: permite detener la secuencia durante un periodo de tiempo determinado hasta que se ejecute la acción siguiente.
- **Enviar mensaje**: la acción escribe un mensaje en un archivo de texto cuando se acciona una secuencia.
- Definir variable: la acción asigna, aumenta o disminuye el valor de una variable cuando se acciona una secuencia.
- Almacenar propiedad: la acción almacena una propiedad de objeto en una variable cuando se acciona una secuencia.

Esta opción es útil si necesita accionar eventos basados en propiedades de objetos incrustados o datos activos de una base de datos vinculada.

Cargar modelo: la acción abre un archivo determinado cuando se acciona una secuencia.

Esta opción puede resultar útil si desea presentar una selección de escenas animadas contenidas en una seria de archivos de modelo diferentes.

Para agregar una acción

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🧮 .

2 Seleccione la secuencia deseada en la vista de árbol.

Cómo añadir interactividad | 591

- 3 Haga clic en el icono de la acción correspondiente en la parte inferior de la vista Acciones. Por ejemplo, haga clic en ▶ para añadir una acción Reproducir animación.
- 4 Repase las propiedades de la acción en la vista **Propiedades** y ajústelas si es necesario en la página 566.

Para probar una acción

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🖾 .

- 2 Seleccione la secuencia deseada en la vista de árbol.
- 3 Haga clic con el botón derecho en la vista **Acciones** y seleccione **Probar acción** en el menú contextual.

Autodesk Navisworks ejecuta la acción seleccionada.

Para suprimir una acción

1 Si la ventana Scripter aún no está abierta, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Scripter 🔄 .

- 2 Seleccione la secuencia deseada en la vista de árbol.
- **3** Haga clic con el botón derecho en la acción que desea suprimir en la vista **Acciones** y seleccione **Suprimir acción**.

Activación de secuencias

Para activar las secuencias de animación en un archivo, haga clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Activar secuencias 🔯 .

Ya puede interactuar con el modelo.

NOTA Cuando se activan las secuencias, no puede crear ni editar secuencias en la ventana **Scripter**. Para desactivar las secuencias, vuelva a hacer clic en la ficha

Animación grupo ➤ Secuencia ➤ Activar secuencias 🕁 .

3

Creación de visualizaciones fotorrealistas

Puede utilizar la herramienta **Presenter** para aplicar materiales con textura, luces, contenido fotorrealista enriquecido (RPC) y efectos de fondo al modelo.

NOTA Los materiales de Presenter sólo están disponibles cuando se utiliza el sistema de gráficos de Presenter.

Introducción a la herramienta Presenter

Ventana Presenter

La ventana anclable **Presenter** se utiliza para definir materiales y luces en la escena, y para que el modelizado de la escena sea más realista e incorpore efectos. También puede utilizarla para editar materiales predefinidos y aplicarlos a elementos de la escena, para agregar luces a la escena y para definir reglas para la aplicación de materiales a otros archivos del mismo proyecto que posean los mismos parámetros. Esta herramienta le permite definir y aplicar sus propios materiales y sus propias luces al modelo, además de guardar la configuración en un archivo NWF para que se actualice el modelo y se mantengan tanto los materiales como las luces.

Los materiales también pueden obtenerse de aplicaciones de CAD a partir de archivos con formato 3DS, DWG y DGN, o mediante la exportación de archivos de 3D Studio Viz o Max. Consulte Trabajo con archivos en la página 175 para obtener más información.



La ventana **Presenter** contiene las fichas siguientes:

- Materiales. Incluye varios materiales, que pueden seleccionarse y aplicarse a elementos específicos del modelo o a grupos de elementos. También puede usar esta ficha para crear nuevos materiales o personalizar los que ya existen.
- Iluminación. Incluye varias opciones de iluminación, que pueden seleccionarse y aplicarse al modelo. También puede personalizar las opciones de iluminación, si así lo desea.
- **RPC.** Incluye el contenido fotorrealista enriquecido (o RPC), que puede agregarse desde varios orígenes, incluidos sitios web. El contenido RPC puede estar formado por imágenes de personas, árboles, coches, etc.
- Efectos. Incluye varios fondos y entornos, que pueden seleccionarse y aplicarse a la escena del modelo. Se pueden personalizar los fondos que ya existen o crear otros nuevos. También puede agregar fondos y entornos desde otros orígenes, como sitios web.
- Modelizado Incluye varios estilos de modelizado, que pueden seleccionarse y aplicarse al modelo. Los estilos de modelizado condicionan el modo en que se modelizará la escena. También puede usar esta ficha para crear estilos de modelizado o para personalizar los que ya existan.
- **Espacio de textura.** Define el modo en que se aplican las texturas a un elemento del modelo, por ejemplo, si se aplica un espacio de textura cilíndrica a una tubería se consigue un resultado más realista.
- Reglas. Aplica materiales a modelos de acuerdo con los criterios definidos por el usuario. Puede utilizar esta opción para acelerar la aplicación de materiales a grupos de elementos.

Las fichas **Materiales**, **Iluminación**, **Efectos** y **Modelizado** están divididas en dos paneles. El panel de la izquierda contiene los archivadores en la página 596 y el de la derecha contiene la paleta, que permite definir los materiales, la iluminación, los efectos y los estilos de modelizado que se utilizan en la escena. Los archivadores se muestran en una estructura de árbol y se definen en el formato de archivador de LightWorks (.lwa).

Aspecto del modelo

Presenter, además de utilizarse para modelizaciones fotorrealistas, también puede usarse para modelizaciones interactivas OpenGL. Una vez configurada la escena mediante **Presenter**, puede visualizar los materiales y la iluminación en tiempo real en Autodesk Navisworks.

Para obtener más información, véase Control del aspecto del modelo en la página 343.

Para activar y desactivar la ventana Presenter

■ Seleccione la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ Presenter 💻 .

Cinta de opciones: Ficha **Inicio** grupo ➤ **Herramientas ➤ Presenter**

🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas ➤ Presenter

Uso de los archivadores de Presenter

Se instalan tres archivadores predefinidos con Presenter:

- Los archivadores del nodo Recomendado contienen materiales, luces, efectos y estilos de modelizado recomendados para la mayoría de usuarios. Incluyen materiales, luces y efectos que pueden verse durante la navegación interactiva en Autodesk Navisworks y pueden modelizarse por completo con OpenGL. Por supuesto, la modelización de todos esos elementos mejora si se hace forma fotorrealista.
- Hay más materiales, luces, efectos y estilos de modelizado en los archivadores Estándar. Incluyen materiales que no pueden reproducirse por completo con OpenGL y, por lo tanto, no se verán correctamente en el modo interactivo o hasta que se efectúe un modelizado fotorrealista completo.
- Todos los materiales, las luces, los efectos y los estilos de modelizado de cualquier archivador pueden utilizarse a modo de plantilla inicial para

crear definiciones personalizadas, aunque los archivadores del nodo **Plantillas** contienen ejemplares de cada tipo de material, luz, efecto y estilo de modelizado para poder acceder a ellos más rápido.

CONSEJO Pueden descargarse más archivos .lwa de *Lightworks-User*, para agregarlos a las fichas **Materiales**, **Iluminación**, **Efectos** y **Modelizado**.

Aunque en los archivadores no pueden editarse ni los materiales, ni las luces, ni los efectos ni los estilos de modelizado, una vez que se arrastran a la paleta de la escena, podrán editarse y guardarse con la escena en un archivo NWF o publicarse en un archivo NWD.

Puede guardar los ajustes que realice en los materiales en un archivo con formato NWP. Véase Organización y administración de materiales en la página 604 para obtener más información sobre cómo hacerlo.

Los archivadores de usuario

Los archivadores de **usuario** le permiten guardar sus propios materiales, luces, efectos y estilos de modelizado, para usarlos en otras escenas.

Puede acceder a los archivadores de **usuario** desde las fichas **Materiales**, **Iluminación**, **Efectos** y **Modelizado**. En cada una de las fichas los archivadores de usuario reciben el nombre de **Mis materiales**, **Mi iluminación**, **Mis efectos** y **Mis estilos de modelizado**, respectivamente.

Para administrar archivadores de usuario

- Para guardar un material, una luz, un efecto o un estilo de modelizado en un archivador de usuario para utilizarlo en otras escenas, en el panel derecho, arrastre el elemento de la paleta de la escena al archivador de usuario correspondiente.
- Para crear una subcarpeta en un archivador de usuario, haga clic con el botón derecho en el archivador y seleccione **Nuevo directorio** en el menú contextual. Para cambiar el nombre de la nueva carpeta, haga clic con el botón derecho sobre la carpeta y seleccione **Renombrar** en el menú contextual. Puede añadir tantas subcarpetas anidadas como desee.
- Para guardar un archivador de usuario en el disco, haga clic en el archivador y seleccione Guardar archivador en el menú contextual. De ese modo se guardará cualquier archivador que se modifique.

NOTA También se le solicita que guarde cualquier archivador modificado cuando cierre Autodesk Navisworks.
- Para suprimir un material, una luz, un efecto o un estilo de modelizado del archivador de usuario correspondiente, haga clic con el botón derecho en el elemento que desea suprimir y seleccione **Suprimir** en el menú contextual.
- Para suprimir una subcarpeta creada del archivador de usuario correspondiente, haga clic con el botón derecho en la carpeta que desea suprimir y seleccione **Suprimir** en el menú contextual.

NOTA No puede suprimir las carpetas de archivadores de usuario por defecto.

Para agregar archivadores

- Para descargar un archivo de la página web de *Lightworks-User*, en el panel izquierdo, haga clic con el botón derecho en cualquier archivo y seleccione
 Descargar archivo en el menú contextual. A continuación, siga las instrucciones que se proporcionan en la página web.
- Para importar un archivador descargado a **Presenter**, en el panel izquierdo, haga clic con el botón derecho en cualquier archivador y seleccione
 Importar archivador en el menú contextual. Utilice el cuadro de diálogo estándar **Abrir** para seleccionar el archivo LWA que se va a importar.

Para suprimir un archivador que se haya añadido

- 1 Haga clic con el botón derecho en el archivador y seleccione **Suprimir archivador** en el menú contextual.
- 2 Haga clic en Sí.

Modelizado fotorrealista de escenas

Puede efectuar el modelizado directamente en la **vista de escena** haciendo clic en **Modelizar** en la parte inferior de la ventana **Presenter** en cualquier momento.

Puede exportar escenas modelizadas como imágenes, utilizarlas en presentaciones, páginas web, en documentos impresos, etc. También puede exportar presentaciones AVI animadas y películas a modo de instrucciones, en las que los objetos animados se mueven en escenas modelizadas de forma fotorrealista.

Modelizado fotorrealista de escenas | 597

NOTA Cuanto mayor es el tamaño de la animación exportada, mayor será su resolución. Sin embargo, eso hará que el tiempo empleado para modelizar aumente considerablemente. Si va a crear imágenes de alta resolución, se recomienda utilizar un ordenador aparte para modelizar.

Una vez que ha configurado y modelizado una escena, puede crear también animaciones en ella. El modelizado que se ha configurado se aplicará a cada fotograma de la animación.

Para configurar y modelizar una escena

- 1 Seleccione la ficha **Inicio** grupo ➤ **Herramientas** ➤ **Presenter** para abrir la ventana **Presenter**.
- **2** Configure la escena.
 - Utilice la ficha **Materiales** para arrastrar y soltar materiales en los elementos del modelo.

Puede utilizar materiales predefinidos o crear sus propios materiales a partir de las plantillas de la ficha **Materiales** (consulte Uso de materiales de Presenter en la página 601 para obtener más información).

Ο

Utilice la ficha **Reglas** para configurar reglas para definir la aplicación de materiales en todo el proyecto (consulte Uso de reglas de Presenter en la página 647 para obtener más información).

- Utilice la ficha Espacio de textura para asignar con mayor precisión materiales a elementos de la escena (consulte Uso de los espacios de textura de Presenter en la página 644 para obtener más información al respecto).
- Utilice la ficha Iluminación para configurar iluminación adicional (consulte Uso de las luces de Presenter en la página 614 para obtener más información).
- Utilice la ficha Efectos para añadir efectos de fondo y de primer plano a la escena (consulte Uso de los efectos de modelizado de Presenter en la página 633 para obtener más información).
- Utilice la ficha Modelizado para seleccionar un estilo de modelizado (consulte Uso de los estilos de modelizado de Presenter en la página 640 para obtener más información).
- **3** Puede hacer clic en cualquier momento en el botón **Modelizar** para iniciar el proceso de modelizado en la **vista de escena**. El proceso de

modelizado puede detenerse también en cualquier momento haciendo clic en **Detener**.

4 Haga clic en **Borrar** para borrar el modelizado de la **vista de escena** y volver a una vista interactiva OpenGL.

Para imprimir una imagen modelizada

- 1 Aplique materiales y efectos de iluminación a la escena correspondiente y, a continuación, haga clic en **Modelizar**.
- 2 Una vez modelizada la escena, haga clic en la ficha Salida grupo
 > Elementos visuales > Imagen modelizada.
- 3 En el cuadro de diálogo **Exportar imagen modelizada**, seleccione **Impresora** en la lista desplegable **Tipo**.

Las opciones de **Examinar** aparecen atenuadas.

- 4 Haga clic en Aceptar.
- **5** En el cuadro de diálogo **Imprimir**, seleccione la impresora que desea usar, especifique las opciones de impresión y haga clic en **Aceptar**.

Cinta de opciones: Ficha Salida grupo ➤ Elementos visuales ➤ Imagen

modelizada ស

[∞] Menú: Botón del menú de la aplicación → Exportar → Imágenes y animaciones → Imagen modelizada

Para guardar una imagen modelizada

- 1 Aplique materiales y efectos de iluminación a la escena correspondiente y, a continuación, haga clic en **Modelizar**.
- 2 Una vez modelizada la escena, haga clic en la ficha Salida grupo

➤ Elementos visuales ➤ Imagen modelizada ¹/₁.

- 3 En el cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada, seleccione el tipo de archivo que desea utilizar en la lista desplegable Tipo. Para obtener más información, consulte Cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada en la página 749
- **4** Utilice el área Examinar para localizar y especificar el archivo en el que desea guardar el modelizado.
- 5 Defina el **Tamaño** de la imagen modelizada.

NOTA Si selecciona la opción **Usar vista** como el **tamaño** del archivo de imagen, Autodesk Navisworks guardará cualquier modelizado que ya exista en la **vista de escena** sin necesidad de volver a empezar de cero el proceso de modelizado.

6 Haga clic en Aceptar.

Cinta de opciones: Ficha Salida grupo ➤ Elementos visuales ➤ Imagen

modelizada 🔯

Menú: Botón del menú de la aplicación ➤ Exportar ➤ Imágenes y animaciones ➤ Imagen modelizada

Para exportar animaciones modelizadas

- 1 Aplique materiales y efectos de iluminación a la escena correspondiente y, a continuación, en la ventana **Presenter**, haga clic en **Modelizar**.
- 2 Una vez modelizada la escena, haga clic en la ficha Salida grupo

► Elementos visuales ► Animación 🍄 .

Se abre el cuadro de diálogo **Exportación de animaciones**.

- **3** En la lista desplegable **Origen** seleccione el tipo de animación que quiere exportar.
 - Para exportar una animación de objeto, seleccione Escena actual de Animator.
 - Para exportar una secuencia de TimeLiner, seleccione Simulación de TimeLiner.
 - Para exportar una animación de punto de vista, seleccione Animación actual.
- 4 Defina el resto de opciones en el cuadro de diálogo Exportación de animaciones y haga clic en Aceptar. Para obtener más información, véase Cuadro de diálogo Exportación de animaciones en la página 733.
- **5** En el cuadro de diálogo **Guardar como**, escriba el nuevo nombre del archivo y la ubicación, si desea unos valores distintos a los que sugiere el programa.
- 6 Haga clic en Guardar.

Cinta de opciones: Ficha Salida grupo > Elementos

visuales > Animación 🔗

∞ Menú: Botón del menú de la aplicación **≻ Exportar ≻ Imágenes y** animaciones **≻ Animación**

Uso de materiales de Presenter

Ficha Materiales

Como ocurre con las fichas **lluminación** en la página 614, **Efectos** en la página 633 y **Modelizado** en la página 640, la ficha **Materiales** está dividida en dos paneles. El panel de la izquierda muestra los archivadores en la página 596 predeterminados con los materiales instalados y el panel de la derecha muestra la paleta actual de materiales que se han definido y utilizado en la escena. La paleta muestra también una imagen en miniatura de cada material tal y como aparecerá en el modelizado.



Aplicación y eliminación de materiales de Presenter

Puede aplicar materiales a elementos de la escena arrastrando y soltando el material en:

- un elemento de la vista de escena;
- un elemento del Árbol de selección; o
- un conjunto de selección o de búsqueda.

Si se arrastra el material de un archivador, aparecerá en la paleta para poder editarlo y guardarlo con la escena, si fuera necesario.

Uso de materiales de Presenter | 601

Presenter utiliza el nivel de selección de Autodesk Navisworks para decidir a qué elementos se aplica el material cuando se arrastra el material de un archivador o de una paleta a la vista principal. Cuando desplaza el cursor sobre cualquier elemento de la vista principal, la selección propuesta cambia de color (el color por defecto es el azul). Cuando suelta el material en la selección actual, éste se aplica a todos los elementos seleccionados. Si suelta el material en un elemento que no está seleccionado, sólo se aplicará a ese elemento. Consulte Definición del nivel de selección en la página 373 para obtener más información sobre el nivel de selección.

Para aplicar materiales a elementos también puede seleccionar los elementos en el **Árbol de selección** o en la **vista de escena**, hacer clic con el botón derecho en el material de la paleta y seleccionar **Aplicar a elementos seleccionados**.

También pueden usarse reglas para aplicar materiales a elementos teniendo en cuenta los nombres de capas, colores o conjuntos de selección, por ejemplo. Consulte Uso de reglas de Presenter en la página 647 para obtener más información.

Puede eliminar materiales asignados a elementos de la geometría en la ventana **Presenter**, o bien eliminarlos directamente en la **vista de escena** o en el **Árbol de selección**.

Herencias

Al igual que la geometría, las capas pueden tener colores. Si una capa tiene un material, todas sus capas subordinadas en el **Árbol de selección** heredarán ese material, hasta que a una de las capas subordinadas se le asigne un material propio, que también heredarán *sus* capas subordinadas en el **Árbol de selección** y así sucesivamente.

Puede arrastrar y soltar materiales en capas. Sólo la capa adopta el material y, aunque sus capas subordinadas también lo heredan, no lo tienen expresamente asignado.

Por lo tanto, si hace clic con el botón derecho en una capa subordinada, no podrá eliminar el material, ya que no se ha asignado expresamente ningún material.

Sin embargo, si utiliza una regla para asignar un material a un color determinado, se asignará expresamente ese material a todos los objetos de la escena, incluidas las capas principales y los objetos subordinados. Si, al seleccionar el nivel de selección de, por ejemplo, **Geometría** (que es más específica que el nivel de **Capa**), hace clic con el botón derecho en un objeto subordinado y selecciona **Eliminar materiales** en el menú contextual, el material se eliminará del objeto secundario, pero no de la capa principal, y no se notará ninguna diferencia.

Por lo tanto, para eliminar el material, deberá eliminarlo del objeto principal; en el caso anterior, el objeto principal sería la capa.

Para aplicar materiales a la geometría del modelo

- 1 Seleccione los elementos de geometría directamente en la **vista de** escena o en el Árbol de selección.
- 2 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Materiales**.
- 3 Seleccione el material de un archivador o una paleta, haga clic con el botón derecho en el material y seleccione Aplicar a elementos seleccionados en el menú contextual para asignar el material a la geometría seleccionada.

NOTA El material seleccionado sólo se aplicará al elemento de geometría que esté seleccionado y no a cada uno de los ejemplares del elemento. Para asignar el material a todos los ejemplares de la geometría seleccionada en la escena, haga clic en **Aplicar a todos los ejemplares de la selección** en el menú contextual.

CONSEJO Puede arrastrar y soltar el material de un archivador o una paleta al **Árbol de selección** o a la **vista de escena** para asignar el material a los elementos. El nivel de selección determina qué elementos recibirán la asignación del material.

Para usar la vista de escena o el Árbol de selección para eliminar materiales de la geometría del modelo

Haga clic con el botón derecho en el elemento en la vista de escena o en el árbol de selección y elija Presenter > Eliminar material en el menú contextual.

NOTA La opción **Eliminar material** sólo estará disponible si hace clic con el botón derecho en un elemento que tenga asignado algún material con el nivel de selección correspondiente en el **Árbol de selección**.

Para usar la ventana Presenter para eliminar materiales de la geometría del modelo

1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Materiales**.

Uso de materiales de Presenter | 603

2 En la paleta de materiales, haga clic con el botón derecho en el material que quiera eliminar de todos los elementos de la escena y, en el menú contextual, seleccione **Eliminar de todos los elementos**.

NOTA Si se suprime el material desde la paleta, se eliminará automáticamente de todos los elementos de la **vista de escena** a los que se haya aplicado.

Organización y administración de materiales

Carpetas personalizadas

Puede organizar los materiales en carpetas personalizadas para poder consultarlos y administrarlos fácilmente. Al hacerlo, se considera que se está personalizando un archivador de usuario. Para obtener más información, consulte Uso de los archivadores de Presenter en la página 595.

La paleta de materiales

En la ficha **Materiales**, en el panel derecho o en la paleta de materiales, se editan y administran los materiales de la escena. Los materiales se obtienen de los archivadores y se trasladan a la paleta para su edición. A partir de ahí, puede guardar la paleta en un archivo de paletas de Autodesk Navisworks (NWP) para poder utilizarla también en otras escenas.

Para agregar una carpeta personalizada

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Materiales**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la carpeta **Mis materiales** del panel izquierdo y seleccione **Nuevo directorio** en el menú contextual.
- **3** Expanda la carpeta **Mis materiales**, haga clic con el botón derecho en la carpeta nueva y seleccione **Renombrar** en el menú contextual.
- 4 Escriba el nuevo nombre, por ejemplo, "Proyecto GGK".

Para suprimir una carpeta personalizada

- 1 En la ventana **Presenter**, en la ficha **Materiales**, expanda la carpeta **Mis materiales** del panel izquierdo y haga clic con el botón derecho en la carpeta que desea suprimir.
- 2 Haga clic en **Suprimir** en el menú contextual.

Para copiar materiales en una carpeta personalizada

- 1 En la ventana **Presenter**, en la ficha **Materiales**, haga clic en un material en el panel derecho y arrástrelo a la ubicación deseada en la carpeta **Mis materiales** del panel izquierdo hasta que el puntero del ratón muestre un signo más.
- 2 Suelte el botón izquierdo del ratón para soltar el material en la carpeta.



NOTA También puede copiar materiales entre las carpetas del panel izquierdo, ya sea con el método de arrastrar y soltar o mediante las opciones **Copiar** y **Pegar** del menú contextual.

Para administrar los materiales de la paleta

- 1 Haga clic con el botón derecho del ratón en un material del panel derecho de la ficha **Materiales** (la paleta).
 - Haga clic en Copiar para copiar el material en el portapapeles. Haga clic con el botón derecho en un espacio en blanco de la paleta y seleccione Pegar para pegar el material copiado en la lista con ese nombre más un sufijo que indica el número siguiente. Este proceso es útil si desea utilizar material para probar algunos ajustes.
 - Haga clic en Suprimir en el menú contextual para suprimir el material de la paleta. Esta acción también suprimirá ese material de todos los elementos de la escena.
 - Haga clic en **Regenerar imagen** para regenerar la imagen en miniatura del material en la paleta de manera que muestre los atributos actuales.

Uso de materiales de Presenter | 605

- Haga clic en **Renombrar** para cambiar el nombre del material. También puede seleccionar el material y pulsar la tecla F2 para cambiarle el nombre.
- Haga clic en Editar o haga doble clic en el material para abrir el cuadro de diálogo Editor de materiales, que permite editar los parámetros del material. Véase Edición de materiales de Presenter en la página 607 para obtener más información.
- Si los elementos están seleccionados en la escena y si el material se ha asignado a algún elemento, también aparecerán las opciones
 Aplicar y Eliminar en el menú contextual. Véase Aplicación y eliminación de materiales de Presenter en la página 601 para obtener más información.
- Haga clic en Seleccionar todos los ejemplares para seleccionar los elementos de la escena que tienen asignado ese material en particular.
- Haga clic en Cargar paleta para cargar en la escena actual una paleta que se haya guardado previamente. Al hacer esto, se suprimirán todos los materiales de la paleta actual. Aparecerá el cuadro de diálogo estándar Abrir archivo, que le permite abrir un archivo NWP.
- Haga clic en Añadir paleta para cargar una paleta de un archivo NWP, sin renunciar a los materiales presentes en la paleta actual. El nombre de los materiales que estén duplicados se cambiará mediante la incorporación de la extensión NWP.
- Haga clic en Fusionar paleta para fusionar una paleta de un archivo NWP con la escena actual. Esta opción funciona como la opción de añadir, pero en lugar de añadir y renombrar los materiales duplicados, se sobrescribirán los materiales existentes cuyos nombres coincidan con los de la nueva paleta.
- Haga clic en Guardar paleta como para guardar la paleta de materiales actual en un archivo de paletas NWP de Autodesk Navisworks. Si guarda la escena actual de la manera habitual, es decir, con la opción Guardar en un archivo NWF o NWD, la paleta también se guardará, pero el archivo NWP independiente resulta útil si desea transferir los materiales creados en una escena a otras escenas.

NOTA Si publica un archivo NWD haciendo clic en la ficha Salida grupo
 > Publicar > NWD, se creará una carpeta con el nombre
 _ Presenter_Maps junto con el archivo NWD. Esta carpeta incorporará todos los materiales que no estén contenidos en el tiempo de ejecución de Presenter, que emplean tanto Autodesk Navisworks Simulate 2012

como Autodesk Navisworks Freedom 2012 para visualizar materiales.

606 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

Haga clic en Borrar paleta para suprimir todos los materiales de la paleta y también de todos los elementos de la escena.

Edición de materiales de Presenter

No se pueden editar los materiales del archivador instalados directamente en los archivadores pero puede editarlos en la paleta de la escena. Los materiales editados se guardan con el modelo de Autodesk Navisworks en un archivo NWD o NWF, o en un archivo de paletas NWP, o bien pueden agregarse al archivador de usuario denominado **Mis materiales**.

Para editar un material, haga doble clic en la paleta o bien haga clic con el botón derecho en el material y seleccione **Editar** en el menú contextual. Aparecerá el cuadro de diálogo **Editor de materiales**, que varía según los materiales. No es posible añadir ni eliminar parámetros de un material, sino simplemente editar los que ya existen, de modo que es importante utilizar el tipo de plantilla de material correcto para el material que se desea editar. El cuadro de diálogo de la textura **Bloque de hormigón ligero** que se muestra a continuación lo utilizaremos a modo de ejemplo para ver cómo se edita un material.

929	
Material Textura	
Escala de material	1 🚔 🔺
Escala	0,3 🌩
Anchura de ladrillo	 0,79m 🚔 🗮
Anchura de ladrillo Altura de ladrillo	 0,79m 춪 🗮 0,79m 🌲
Anchura de ladrillo Altura de ladrillo Color de ladrillo 1	 0.79m 丈
Anchura de ladrillo Altura de ladrillo Color de ladrillo 1 Color de ladrillo 2	0.79m 🔶 E
Anchura de ladrillo Altura de ladrillo Color de ladrillo 1 Color de ladrillo 2 Color de mortero	0.79m 卖 🖛 0.79m 卖
Anchura de ladrillo Altura de ladrillo Color de ladrillo 1 Color de ladrillo 2 Color de mortero Escala de asoereza	0.79m 丈 🖛 0.79m 丈 0.79m 丈

NOTA Si el perfil de **Presenter** del **Editor de opciones** (consulte Página de Presenter para obtener más información) se ha configurado como **Avanzado**, habrá más fichas y parámetros que editar en este cuadro de diálogo. En concreto, aparecen las fichas **Reflectancia**, **Transparencia**, **Desplazamiento** y **Espacio de textura 2D**, y en la parte superior de cada ficha aparece un cuadro **Sombreador** que permite cambiar completamente el tipo de material y el resto de parámetros.

Para editar la textura de bloque de hormigón ligero

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Materiales**.
- 2 Expanda el archivador de material **Recomendado****Ladrillos** y haga doble clic en **Bloque de hormigón ligero** en la paleta para abrir el **Editor de materiales**.
- **3** Los tres botones que aparecen en la parte superior del editor determinan el tipo de vista preliminar que se obtiene:
 - Haga clic en Vista preliminar estándar a para obtener una vista preliminar fotorrealista generada por el software del material en la bola estándar sobre el fondo a cuadros. Esta vista preliminar no es

interactiva, pero muestra el aspecto que tendrá el material cuando se haga un modelizado fotorrealista.

- Haga clic en **Vista preliminar activa** ⁽²⁾ para obtener una vista preliminar OpenGL interactiva del material en la bola estándar sobre el fondo de cuadros. La vista se actualiza de forma interactiva cuando se cambian los parámetros y muestra el material con un aspecto exactamente igual al que tendrá en Autodesk Navisworks durante la navegación, si bien no será de tanta calidad como el modelizado fotorrealista.
- Haga clic en **Vista preliminar de ventana principal** ^(a) para cerrar la ventana de vista preliminar del **Editor de materiales** y acceder a la vista preliminar del material en la **vista de escena**. La vista se actualiza de forma interactiva cuando se cambian los parámetros y muestra el material con un aspecto exactamente igual al que tendrá en Autodesk Navisworks durante la navegación, si bien no será de tanta calidad como el modelizado fotorrealista.
- 4 En el caso de un material simple, sólo aparece la ficha Material en el Editor de materiales, mientras que cuando se trata de un material de textura, ya sea basado en un procedimiento (generado a partir de un algoritmo) o de mapa de bits (generado a partir de una imagen), aparece una ficha más denominada Textura.
 - La ficha Material contiene parámetros simples relativos al color, la escala, el brillo, etc. En el caso del bloque de hormigón ligero, hay parámetros relativos a la escala general del material, a la anchura y altura de los bloques, al color de los bloques y del mortero, a su aspereza y a su reflexividad. En el caso de las texturas de mapa de bits, debe definir la ubicación de la imagen en el cuadro Nombre del archivo de imagen. En el caso de un material de cristal, intervienen otros factores que afectan a las propiedades de transparencia y refracción del cristal. Algunos de estos factores puede que no se aprecien en la ventana OpenGL interactiva y tendrán que modelizarse con el botón Modelizar para poder ver esos detalles.
 - La ficha **Textura** contiene parámetros que afectan específicamente a las propiedades de asignación de texturas del material, por ejemplo, su rotación, desfase (origen) y escalas S y T (a veces denominadas U y V). Estos valores de parámetros se aplican con relación a un punto de origen (consulte Materiales avanzados en la página 611 para obtener más información). Las casillas Reflejo S y Reflejo T muestran el reflejo de la imagen en uno de los ejes (o en ambos). Por último, hay una casilla denominada **Desfase de centro** que cambia la posición del origen al centro de la imagen (de nuevo, consulte Materiales avanza-

dos en la página 611 para obtener más información). Cuando se utiliza la **Vista preliminar de ventana principal**, los cambios en las texturas pueden hacerse de forma instantánea para permitir la colocación interactiva de los materiales en un objeto.

- **5** Puede hacer clic en cualquier momento en **Aplicar** para aplicar los cambios del parámetro en los materiales de la escena.
- 6 Haga clic en **Aceptar** para mantener los cambios realizados o en **Cancelar** para rechazarlos (al menos desde la última vez que se utilizó la opción **Aplicar**).

Para crear una textura a partir de una imagen del usuario

1 Expanda el archivador de material **Plantillas** y haga doble clic en el material **Textura lisa** para añadirlo a la paleta de la escena y abrir el **Editor de materiales**.

Editor de materiales - Losa	a de cubierta	— ×
8 8		
Material Textura		
Escala de material		1 🚔 🔺
Escala		0,5 🌩
Patrón	Plano	▼
Longitud de mosaico		0,49m 🚖
Anchura de mosaico		0,98m 🚖
Grosor de mosaico		0,02m 🚔
Color de mosaico 1		
Color de mosaico 2		•
	Aceptar	Cancelar Aplicar

2 En la ficha **Material** (o en la ficha **Color** si tiene establecido el perfil **Desarrollador**), haga clic en el botón **Examinar** (...), que aparece junto al cuadro de texto **Nombre del archivo de imagen**. Se abre el cuadro de diálogo **Abrir archivo de imagen**.

Buscar en:	lextures	
(Area)	Nombre	Fecha de modifica Tipo
-	🔐 skies	27/01/2011 16:24 Carpet
Sitios recientes	🔒 test	27/01/2011 16:20 Carpet
	textiles	27/01/2011 16:23 Carpet
·	\mu tiles	27/01/2011 16:24 Carpet
Escritorio	transparency	27/01/2011 16:21 Carpet
	\mu trees	27/01/2011 16:24 Carpet
15 B	🕛 walls	27/01/2011 16:24 Carpet
Bibliotecas	Windows	27/01/2011 16:22 Carpet
	wood	27/01/2011 16:24 Carpet
	📗 woven	27/01/2011 16:24 Carpet
Equipo	📄 default.lwi	16/03/2010 11:41 Archiv
	📄 readme.txt	16/03/2010 11:42 Docum
Red	•	4
	Nombre:	- Abrir
	Tipo: Todos los archivos (* *)	Cancelar

- **3** Busque y seleccione el archivo de imagen, y haga clic en **Abrir**.
- **4** Es posible que, una vez hecho esto, necesite ajustar algunos de los parámetros de textura del nuevo material, por ejemplo, la escala, la rotación, el desfase o el reflejo (si está girada). Todos esos parámetros pueden editarse en la ficha **Textura**. Véase Edición de materiales de Presenter en la página 607 para obtener más información.

Materiales avanzados

De forma interna, un material se define mediante cuatro sombreadores de distinta clase: **Color**, **Transparencia**, **Reflectancia** y **Desplazamiento**. Cada clase de sombreador controla un aspecto diferente del comportamiento de un material. Hay muchos tipo de sombreadores en cada clase y cada tipo tiene definido su propio grupo de parámetros.

- El sombreador de color se utiliza para definir el color de una superficie en un punto del espacio. Puede definir un color simple, como un color liso, que determina que todas las partes de la superficie tendrán un color uniforme, o puede definir patrones de superficie complejos, como el mármol o la madera. Cada material *debe* tener un sombreador de color.
- El comportamiento de una superficie con respecto a la luz se representa con el sombreador de **reflectancia**, que se utiliza para definir la cantidad de luz que refleja la superficie desde el punto de vista del que mira. Los

sombreadores de esta clase pueden considerarse los encargados de definir el "acabado" de una superficie y se utilizan para ajustar propiedades como mate, metal y plástico.

- El sombreador de transparencia se utiliza para definir el nivel de transparencia u opacidad de una superficie, es decir, la cantidad de luz que puede traspasar la superficie. Los sombreadores de transparencia pueden ir desde una transparencia uniforme simple a patrones erosionados regulares o irregulares más complejos, que serán más difíciles de representar con las técnicas de modelizado. Un material que no dispone de sombreador de transparencia será completamente opaco.
- Las pequeñas perturbaciones de una superficie pueden conseguirse con los sombreadores de **desplazamiento**. Por lo general, un sombreador de desplazamiento consigue que superficies lisas muestren un aspecto irregular y dentado. Los sombreadores de desplazamiento se utilizan para representar funciones que serían difíciles, imposibles o ineficaces si se utilizaran las técnicas de modelizado. Por ejemplo, se puede simular una fundición de metal rugoso o las muescas producidas en una hoja de metal prensada.

Normalmente, el **Editor de materiales** muestra una selección de los parámetros más importantes de todos los sombreadores en la ficha **Materiales**. Si el perfil del usuario se ha configurado como **Desarrollador** en el nodo **Interfaz** del **Editor de opciones** (consulte Página de Presenter), los cuatro sombreadores podrán editarse y modificarse de manera individual.

Algunos sombreadores se consideran "recubiertos". Estos sombreadores definen materiales planos y de dos dimensiones, como el papel de pared. Los materiales recubiertos precisan de un sombreador de **espacio de textura** para definir el modo en que se aplican a un objeto tridimensional (es decir, como lo recubren). Los materiales que incluyen un sombreador recubierto también pueden incluir un sombreador de espacio de textura. Se puede usar un sombreador especial de espacio de textura, al que se denomina sombreador de **presentación**, para transformar (girar, estirar o desfasar) los materiales bidimensionales antes de aplicarlos al objeto tridimensional. Las transformaciones están basadas en el punto de origen que es, por defecto, la esquina superior izquierda de la imagen (consulte la ilustración de abajo, con la imagen inscrita en el recuadro rojo, en la que aparecen varias reproducciones de la imagen; el origen por defecto es el **punto 1**). Si selecciona la casilla Desfase de centro, el origen se desplaza al centro de la imagen (punto 2). Por último, en el perfil Desarrollador, se puede editar el Modo de estampado y establecerlo en Por defecto o Normalizado. Si se selecciona la opción Normalizado, el origen se desplaza a la esquina inferior izquierda de la imagen (el **punto 3**, con la opción **Desfase de centro** deseleccionada). Con las opciones Normalizado y Desfase de centro seleccionadas, el origen



se desplaza al centro de la imagen repetida que aparece justo debajo (el **punto 4**).

En la ventana **Presenter**, los materiales que incluyen un sombreador recubierto también tienen un sombreador de **espacio de textura** de presentación asociado. Los sombreadores normales de espacio de textura están asociados a objetos.

NOTA La API de Autodesk Navisworks incluye una guía de referencia muy completa que describe todos los tipos de estilos de modelizado (la encontrará en \API\COM\documentation\shaders.chm). La API de Autodesk Navisworks viene incluida en Autodesk Navisworks Simulate 2012; es una función opcional del instalador y se instala por defecto en la subcarpeta API de la carpeta de instalación de Autodesk Navisworks.

Uso de materiales de Presenter | 613

Uso de las luces de Presenter

Ficha Iluminación

Como en el caso de las fichas Materiales en la página 601, Efectos en la página 633 y Modelizado en la página 640, la ficha **Iluminación** está dividida en dos paneles: el archivador a la izquierda y la paleta a la derecha. El archivador contiene luces individuales, así como estudios de luz. Un estudio de luz consiste en una combinación de luces que funcionan bien como conjunto. La paleta contiene todas las luces activas en la escena.

Para aplicar una luz a la escena, debe arrastrarla del archivador a la paleta, y desde allí editar los parámetros correspondientes. La luz se añade a las luces que hay en la escena.

Para aplicar un estudio de luz a la escena, arrástrelo del archivador a la paleta. Todas las luces que componen el estudio de luz *sustituyen* a las que ya existen en la escena. Los estudios de luz se aplican a la escena siguiendo un procedimiento inteligente. El estudio de luz se orienta y escala para encajar en la escena a la que se aplica. También puede expandir el estudio de luz en el archivador y arrastrar las luces por separado a la paleta. En ese caso, las luces *no* se orientan ni se escalan para encajar en la escena.

Cada luz de la paleta dispone de una casilla para activar y desactivar la luz en la escena.



614 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

Cómo añadir y colocar luces

Las luces y los estudios de luz se obtienen directamente de los archivadores y se aplican al modelo soltándolos en la paleta. Más adelante se puede cambiar su posición según sea necesario.

El archivador **Recomendado** contiene cinco luces (**Ambiente**, **Distante**, **Ojo**, **Punto** y **Foco**), un **Estudio de luz estándar**, un **Estudio de luz de entorno**, una carpeta **Entorno** con dos luces de entorno que utilizan orígenes de luz basados en HDRI (consulte lluminación basada en imágenes en la página 626 para obtener más información) y una carpeta **Exterior** con distintas ubicaciones en ciudades del mundo, cada una con tres estudios de luz (**Cielo despejado**, **Cielo cubierto** y **Estudio de sol**).

Si, por ejemplo, va a crear el modelizado exterior de una construcción, el estudio de luz de **Entorno** puede proporcionar un efecto mucho más realista, con luces basadas en imágenes para iluminar el modelo. También puede conseguir el efecto deseado usando estudios de luz del tipo **Exterior**. Estos estudios de luz utilizan luces físicamente muy precisas, aunque generalmente incrementan el tiempo de modelizado de la escena.

Si lo prefiere, también puede utilizar el **Estudio de luz estándar** como punto de partida para crear la iluminación, añadiendo combinaciones de las luces básicas recomendadas para crear el efecto deseado.

El archivador **Estándar** contiene un estudio de tipo **Luz ocular por defecto** (que se modeliza únicamente con una luz frontal); una carpeta de **Entorno**; una carpeta de estudio de luz **Exterior**, que consta principalmente de estudios que utilizan una serie de luces para replicar el efecto de la luz **Cielo**. El hecho de no utilizar luces físicamente precisas supone no tener que activar la opción **Exposición automática** (consulte Exposición automática en la página 644) que puede repercutir negativamente en la configuración de la iluminación; una carpeta de estudios de luz de tipo **Interior** para usar en escenas de interiores; una carpeta de estudios de luz de tipo **Objeto** que se recomienda utilizar para iluminar modelos pequeños, por ejemplo, una pieza de maquinaria o un vehículo; una carpeta de estudios de luz de tipo **Proyector**, que puede utilizarse para proyectar una imagen en un objeto de la escena; y una carpeta de **Cielo simple**.

El archivador **Plantillas** contiene todos los sombreadores de luces básicas disponibles. Pueden editarse (como cualquier otra luz) para crear la iluminación exacta que se precise (consulte <u>Edición de luces</u> en la página 619 para obtener más información).

Uso de las luces de Presenter | 615

Para agregar luces al modelo

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Iluminación**.
- 2 En el panel izquierdo, elija la luz que desee agregar a la escena.
- 3 Arrastre la luz y suéltela en la paleta (en el panel derecho de la ficha Iluminación). La luz se añadirá automáticamente a la escena.

NOTA Si arrastra un estudio de luz a la paleta, éste sustituye las luces que haya con las luces que conforman el estudio de luz.

Por regla general, cuantas más luces haya en la escena, más tiempo llevará realizar un modelizado fotorrealista. En escenas externas modelizadas, puede optar por utilizar el **Estudio de luz estándar** en el archivador **Recomendado** como punto de partida para, a continuación, añadir estratégicamente un par de luces de tipo **Punto** y **Foco** alrededor de la escena. Las luces de tipo **Punto** son útiles para iluminar zonas oscuras de la escena, mientras que las luces de tipo **Foco** permite añadir dramatismo y aportar más realismo.

Para colocar o cambiar la posición de las luces del modelo

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Iluminación**.
- 2 En la paleta (panel derecho de la ficha **Iluminación**), haga clic con el botón derecho en la luz que desee reubicar y seleccione **Editar** en el menú contextual.
- 3 Utilice el **Editor de luces** para colocar la luz en la posición adecuada.

Las luces de **punto**, **distantes**, **de foco** y **de proyector** disponen de un parámetro de **Posición**. Las luces **distantes** y **de foco** tienen además un parámetro **Hacia**. Puede especificar las coordenadas X, Y y Z de las luces, o bien utilizar el botón **Designar** para designar directamente un punto en la escena en el que se colocará la luz o el destino. La luz se representa en la escena con un icono de estructura alámbrica en forma de sol 3D y el destino, con una esfera de estructura alámbrica. La luz que tenga seleccionada se dibujará con el color seleccionado (consulte Página Selección en la página 766 para obtener más información).

NOTA Autodesk Navisworks no permite designar un punto en un espacio en blanco de la escena, de modo que deberá seleccionar un punto en el modelo.

4 Las luces pueden colocarse de manera interactiva. El icono de estructura alámbrica en forma de sol 3D, que representa la luz, tiene seis barras que se extienden a lo largo de los ejes X, Y y Z. Desplace el puntero del ratón

616 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

sobre una de las barras. El puntero del ratón cambiará para mostrar una mano y las barras se extenderán aún más a lo largo de los ejes. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón sobre la luz para moverla en cualquier dirección a lo largo de la barra extendida. Suelte el botón izquierdo del ratón para soltar la luz en la nueva posición. Esta operación puede realizarse en cada uno de los tres ejes.

5 Las luces también pueden colocarse en la posición actual de la cámara, que puede ser cualquier lugar de la escena. Vaya hasta la ubicación donde desea colocar la luz. Haga clic con el botón derecho en la luz en la paleta (el panel derecho de la ficha **Iluminación**) y seleccione **Colocar como cámara** en el menú contextual.

NOTA No sólo se coloca la luz en la misma posición que la cámara, sino que además, si la luz dispone del parámetro **Hacia**, éste también se establece en el mismo punto focal (o parámetro **Mirar**) que la cámara.

Organización y administración de luces

Administración de carpetas

Puede organizar las luces en carpetas personalizadas para poder consultarlas y administrarlas fácilmente. Al hacerlo, se considera que se está personalizando un archivador de usuario. Para obtener más información, consulte Uso de los archivadores de Presenter en la página 595.

La paleta lluminación

En la ficha **Iluminación**, en el panel derecho o en la paleta de iluminación, se editan y administran las luces de la escena. Las luces se obtienen de los archivadores y se trasladan a la paleta para su edición.

Para agregar una carpeta personalizada

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Iluminación**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la carpeta **Mi iluminación** del panel izquierdo y seleccione **Nuevo directorio** en el menú contextual.
- **3** Expanda la carpeta **Mi iluminación**, haga clic con el botón derecho en la carpeta nueva y seleccione **Renombrar** en el menú contextual.
- 4 Escriba el nuevo nombre, por ejemplo, "Proyecto GGK".

Uso de las luces de Presenter | 617

Para suprimir una carpeta personalizada

- En la ventana **Presenter**, en la ficha **Iluminación**, expanda la carpeta Mi iluminación del panel izquierdo y haga clic con el botón derecho en la carpeta que desea suprimir.
- 2 Haga clic en **Suprimir** en el menú contextual.

Para copiar efectos de iluminación en una carpeta personalizada

- 1 En la ventana **Presenter**, en la ficha **Iluminación**, haga clic en un material en el panel derecho y arrástrelo a la ubicación deseada en la carpeta **Mi iluminación** del panel izquierdo hasta que el puntero del ratón muestre un signo más.
- **2** Suelte el botón izquierdo del ratón para soltar el efecto de iluminación en la carpeta.



NOTA También puede copiar efectos de iluminación entre las carpetas del panel izquierdo, ya sea con el método de arrastrar y soltar o mediante las opciones **Copiar** y **Pegar** del menú contextual.

Para administrar las luces de la paleta

- 1 Haga clic con el botón derecho del ratón en una luz del panel derecho de la ficha **Iluminación** (la paleta).
 - Haga clic en Copiar para copiar la luz en el portapapeles. Haga clic con el botón derecho en un espacio en blanco de la paleta y seleccione
 Pegar para pegar la luz copiada en la lista con ese nombre más un sufijo que indica el número siguiente.

618 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

- Haga clic en **Suprimir** para suprimir la luz de la paleta. Esta acción también suprimirá esa luz en la escena.
- Haga clic en **Renombrar** para cambiar el nombre de la luz. También puede seleccionar la luz y pulsar la tecla F2 para cambiarle el nombre.
- Haga clic en Editar o haga doble clic en la luz para abrir el cuadro de diálogo Editor de luces, que permite editar los parámetros de las luces. Véase Edición de luces en la página 619 para obtener más información.
- Haga clic en Borrar paleta para suprimir todas las luces de la paleta y, por lo tanto, también de la escena.

Edición de luces

Puede editar una luz en la paleta si hace doble clic en ella o si hace clic con el botón derecho y selecciona **Editar** en el menú contextual.

Existen seis tipos de luces visibles tanto en los modelizados interactivos OpenGL como en los modelizados fotorrealistas:

- Las luces Ambiente aportan una luz de fondo general a la escena, por lo tanto, sólo tiene parámetros de intensidad y color.
- Las luces **Distante** son direccionales, es decir, tienen una posición y un destino. Sin embargo, tanto la posición como el destino sirven simplemente para definir el ángulo hacia el que se dirige la luz, porque este tipo de luces son lejanas y los haces que proyectan son paralelos. Además de los parámetros de **intensidad** y **color**, también tienen la capacidad de proyectar sombras en modelizados fotorrealistas.
- Las luces Ojo se colocan en el punto de vista y, como en el caso anterior, tienen sólo parámetros de intensidad y color.
- Las luces **Punto** tienen una posición determinada pero iluminan en todas las direcciones. También tienen valores de **intensidad** y **color**, y además pueden proyectar **sombras** (sólo disponibles en los modelizados fotorrealistas).
- Las luces Foco también son direccionales y, por lo tanto, tienen una posición y un destino, así como parámetros de intensidad, color y sombra. Además, también disponen de parámetros que inciden en la difuminación y el ángulo de cono de la luz, porque son luces que no se colocan muy lejos, de modo que permiten repartir la luz en un cono y la intensidad no disminuye al alejarse de la propia luz.

El tipo de luz Sol permite simular la luz del sol. La orientación del modelo se define mediante las direcciones norte y arriba. La posición del sol se especifica con valores de acimut y altitud. Si el modo de sol incluye el valor Posición, puede especificar un valor en la tierra, la hora (en la zona horaria local) y la fecha para que Presenter calcule el acimut del sol y la altitud. Si el modo de sol de sol incluye el valor Intensidad, Presenter también calculará la intensidad concreta del sol según la posición, la época del año y las condiciones atmosféricas.

Existen otros tres tipo de luces visibles sólo en modelizados fotorrealistas:

- Las luces **Proyector** se utilizan para proyectar una imagen en superficies. Puede definir el archivo de imagen que desea proyectar.
- Las luces Cielo simulan la iluminación del cielo (pero no por la incidencia directa del sol). La orientación del modelo se define mediante las direcciones norte y arriba. La posición del sol se especifica con valores como el acimut del sol y la altitud del sol. Aunque la incidencia directa del sol no se incluye, su posición determinará el aspecto del hemisferio del cielo. Si la intensidad se mantiene con el valor 0, Presenter calculará una intensidad concreta según la posición del sol.
- Las luces **goniométricas** pueden emitir amplias cantidades de luz variable en diferentes direcciones. Una fuente goniométrica puede comportarse exactamente como una luz de punto, otra puede comportarse exactamente como una luz de foco y la tercera puede tener un aspecto completamente distinto a las otras dos. Una luz goniométrica obtiene la función de distribución de intensidad (cuánta luz se dirige en cada dirección) de un archivo estándar. **Presenter** es compatible con archivos CIE, IES, CIB y LDT.

NOTA La API de Autodesk Navisworks incluye una guía de referencia muy completa que describe todos los tipos de luces (la encontrará en \API\COM\documentation\shaders.chm). La API de Autodesk Navisworks viene incluida en Autodesk Navisworks Simulate 2012; es una función opcional del instalador y se instala por defecto en la subcarpeta API de la carpeta de instalación de Autodesk Navisworks.

Cada tipo de luz tiene sus propios parámetros. A continuación, puede ver el editor correspondiente a una luz de tipo **Punto**:

	ATTENTION OF		1
Intensidad			1
Color			
	Desi	gnar	
Posición	Om 🚖	0m 🚖	0m -

Las luces de punto, distantes, de foco y de proyector disponen de un parámetro de **Posición**. Las luces distantes y de foco tienen además un parámetro **Hacia**. Véase Cómo añadir y colocar luces en la página 615 para obtener más información.

NOTA Si el perfil de **Presenter** del **Editor de opciones** (consulte Página de Presenter para obtener más información) se ha configurado como **Avanzado**, el cuadro de diálogo incluirá una lista completa de parámetros disponibles y permitirá cambiar el tipo de luz.

Las luces de punto, distantes, de foco, de cielo, de sol y de proyector disponen de un parámetro de **Sombras**. Véase Proyección de sombras en la página 622 para obtener más información.

A medida que se editan los parámetros en el cuadro de diálogo podrá ver los resultados reflejados en la escena.

Puede hacer clic en cualquier momento en **Aplicar** para aplicar los cambios del parámetro en la luz de la escena.

Puede guardar una luz editada para usarla en otra escena arrastrando la luz al archivador de usuario **Mi iluminación**.

Uso de las luces de Presenter | 621

Proyección de sombras

Si marca la casilla **Sombras** del **Editor de luces** de una luz que admita sombras (luces de punto, distantes, de foco, de cielo, de sol, de proyector y goniométricas), la luz seleccionada proyectará sombras en la escena. Las sombras sólo se ven en modelizados fotorrealistas, a menos que utilice una tarjeta gráfica compatible con el acelerador de hardware OpenGL 1.5, en cuyo caso podrá obtener una vista preliminar de *sombras interactivas*. Consulte Página de Presenter para obtener más información sobre cómo mostrar sombras y luces interactivas.

NOTA Antes de activar las sombras en las luces, hay que tener en cuenta las posibles consecuencias. Por ejemplo, si se activan las sombras en todas las luces, puede obtener efectos confusos y algo artificiales, sobre todo si hay muchas luces en una escena pequeña. El uso de sombras también incidirá en el rendimiento durante la navegación y al actualizar la **vista de escena**. Puede optar por activar las luces sólo en algunas luces estratégicamente colocadas, para crear el efecto que se desea.

Además de decidir qué *luces* del modelo proyectarán sombras, también puede seleccionar los *objetos de geometría* del modelo que van a proyectar sombras. Cada elemento de la escena tiene su propia opción de proyección de sombra.

Para definir la proyección de sombra desde la vista de escena

- Haga clic con el botón derecho en un elemento de la vista de escena, seleccione Presenter en el menú contextual, haga clic en Sombras y, a continuación, elija la opción de proyección de sombras correspondiente. Las opciones de proyección de sombras disponibles para un elemento de geometría son las siguientes:
 - Act. Elija esta opción para activar las sombras. El elemento seleccionado proyectará la sombra de cualquier fuente de luz que tenga la opción de sombras seleccionada.
 - Des. Elija esta opción para desactivar las sombras. El elemento seleccionado no proyectará sombras de ninguna fuente de luz.
 - Heredar. Elija esta opción para heredar la opción de proyección de sombras del elemento principal. Esto significa que el elemento seleccionado utilizará la misma opción que el elemento que aparece justo encima en la ruta del Árbol de selección (consulte Ventana del Árbol de selección en la página 366 para obtener más información. Por ejemplo, si la opción de proyección de sombras para un grupo está marcada como Act y la geometría contenida en la capa tiene marcada

622 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

la opción **Heredar**, la geometría también proyectará sombras, ya que hereda la opción **Act** del elemento de geometría principal (el grupo).

NOTA Si todos los elementos de la escena tienen establecida la opción **Heredar**, la configuración por defecto será **Act**.

NOTA El elemento seleccionado está condicionado por el valor establecido en **Nivel de selección**. Véase Definición del nivel de selección en la página 373 para obtener más información.

Para definir la proyección de sobras desde el Árbol de selección

- Haga clic con el botón derecho en un elemento del Árbol de selección, seleccione Presenter en el menú contextual, haga clic en Sombras y, a continuación, elija la opción de proyección de sombras correspondiente. Las opciones de proyección de sombras disponibles para un elemento de geometría son las siguientes:
 - Des. Elija esta opción para desactivar las sombras. El elemento seleccionado no proyectará sombras de ninguna fuente de luz.
 - Act. Elija esta opción para activar las sombras. El elemento seleccionado proyectará la sombra de cualquier fuente de luz que tenga la opción de sombras seleccionada.
 - Heredar. Elija esta opción para heredar la opción de proyección de sombras del elemento principal. Esto significa que el elemento seleccionado utilizará la misma opción que el elemento que aparece justo encima en la ruta del Árbol de selección (consulte Ventana del Árbol de selección en la página 366 para obtener más información. Por ejemplo, si la opción de proyección de sombras para un grupo está marcada como Act y la geometría contenida en la capa tiene marcada la opción Heredar, la geometría también proyectará sombras, ya que hereda la opción Act del elemento de geometría principal (el grupo).

NOTA Si todos los elementos de la escena tienen establecida la opción **Heredar**, la configuración por defecto será **Act**.

Iluminación avanzada

Puede usar **Presenter** para aplicar efectos de iluminación avanzados.

Uso de las luces de Presenter | 623

Sombras suaves

Presenter incluye sombras generadas a partir de mapas de sombras precalculados para cada fuente de luz que proyecta sombras. El uso de mapas de sombras permite modelizar con rapidez sombras con bordes suaves o graduados. La resolución de la sombra se puede controlar para que haya un equilibrio entre el rendimiento y la calidad de la imagen.

Las sombras suaves sólo son apropiadas para modelos pequeños y aparecen desactivadas por defecto. En el caso de modelos de gran tamaño, la generación de mapas de luces puede suponer mucho tiempo y consumir demasiada memoria. Las sombras suaves generadas en modelos de gran tamaño suelen resultar demasiado vagas y dispersas si no se utiliza una resolución muy alta, lo que supone aún más tiempo y más memoria.

Luces físicamente precisas

Por defecto, **Presenter** utiliza luces con intensidades sin unidad o empíricas. Estas luces no aportan una luminosidad físicamente destacable, sino que se utilizan para conseguir un resultado visual agradable. **Presenter** también permite utilizar intensidades físicamente precisas. Este tipo de intensidades se define con unidades como Candela, Lumen o Lux. Sin embargo, una vez que se comienza a utilizar luces con intensidades reales, puede empezar a generar imágenes con una variación real de valores de luminancia.

Por defecto, **Presenter** utiliza luces con una intensidad constante a medida que se aleja de la luz. En el caso de las intensidades reales, los valores son proporcionales a la inversa del cuadrado de la distancia de la luz. Si se cambia el parámetro **Difuminación** por el parámetro **Ley inversa de cuadrado**, se podrá apreciar en el modelo como se va difuminando la intensidad de la luz. Sin embargo, una vez que se comienza a utilizar luces con difuminación real, puede empezar a generar imágenes con una variación real de valores de luminancia.

En el mundo real, el ojo humano es capaz de interpretar imágenes en condiciones de luz de todo tipo, desde un sol intenso reflejado en la nieve hasta una habitación iluminada sólo con una vela. En cuanto a la capacidad gráfica de un ordenador, la imagen que se genera se muestra en una pantalla que posee un rango muy limitado de valores de luminancia. Por lo tanto, es necesario comprimir el rango de valores de luminancia que se apreciarían en una escena real para conseguir un rango de valores que permita ver en pantalla la imagen con un aspecto realista. Es el mismo problema que tiene la fotografía. Si un fotógrafo (o una cámara) no tiene en cuenta los niveles de luz antes de calcular la exposición, lo más probable es que obtenga una imagen sobrexpuesta (todo aparece muy brillante) o subexpuesta (todo aparece muy oscuro). Un fotógrafo profesional también utilizará rollos de película de distintas velocidades para distintas condiciones de iluminación. El objetivo es conseguir una imagen en la película que sea representativa de lo que ha observado el ojo humano.

Presenter incluye la opción de **Exposición automática** (consulte Exposición automática en la página 644). Si está activada, **Presenter** modelizará la imagen dos veces. Una vez para hacer una prueba del rango de luminancia de la imagen de destino y la siguiente, para modelizar la imagen final con los valores de luminancia acordes con el comportamiento del ojo humano.

En general, cuando se utilizan luces físicamente precisas, la opción **Exposición automática** debe estar activada.

Luces volumétricas

Las luces volumétricas permiten crear efectos como la dispersión de la luz, ya sea por culpa de la niebla o por la presencia de humo, en una escena. Para usar este efecto, seleccione la casilla **Dispersión** que aparece en cada luz. También debe tener activo un efecto de primer plano de tipo **Medio de dispersión** (consulte Efectos de primer plano en la página 639 para obtener más información).

NOTA Es posible que deba ajustar los parámetros de **Densidad de medio** y **Ambiente de medio** del efecto de primer plano **Medio de dispersión** para que se adapte al modelo. Si no hay efectos volumétricos visibles es porque el valor de **Densidad de medio** es demasiado bajo. Si la imagen modelizada aparece completamente blanca es porque el valor de **Densidad de medio** es demasiado alto.

El medio por defecto es blanco liso. Una alternativa sería establecer un sombreador de densidad como un sombreador de cualquier color sólido (no recubierto) para crear el efecto de un medio no uniforme (no homogéneo). Algunos de los sombreadores que pueden utilizarse son **Mármol azul** y **Nubes sólidas**. Uno de los sombreadores que se ha diseñado precisamente con este objetivo es el sombreador **Turbulento**.

Uso de las luces de Presenter | 625

Los puntos clave a la hora de utilizar una iluminación volumétrica son los siguientes:

- No olvidarse de activar el parámetro **Dispersión** de las fuentes de luz si desea sus efectos volumétricos.
- Utilizar los parámetros Densidad de medio y Color de medio para definir el brillo y el color del medio de iluminación.
- Utilizar un sombreador de color sólido definido como sombreador de densidad para simular las variaciones de densidad del medio.
- Disminuir el valor del parámetro Error de límite si la imagen aparece granulada en las zonas de sombra.
- Aumentar el valor del parámetro LOD mín. si las zonas con sombras volumétricas aparecen granuladas.
- Para obtener una vista preliminar rápida, definir el parámetro Error de límite con un valor alto y el parámetro LOD mín., con un valor bajo.
- Para obtener mejores resultados, definir la opción Difuminación como Ley inversa de cuadrado y activar la opción Exposición automática.

Iluminación basada en imágenes

La iluminación basada en imágenes se refiere al hecho de utilizar una imagen para iluminar una escena. En el mundo real, un objeto no sólo recibe luz de fuentes como el sol, un lámpara, etc., sino que también recibe luz de todo lo que tiene a su alrededor. Si una persona está de pie en una calle, recibirá la luz del sol, del cielo azul, de los edificios marrones y de la calle gris. Emular esta forma de iluminación da la posibilidad de crear imágenes enormemente realistas.

Las imágenes que se utilizan en este método de iluminación son un tipo de imágenes determinadas, denominadas "imágenes de rango dinámico alto" o HDRI (por sus siglas en inglés). Este tipo de imágenes tienen la capacidad de iluminar una escena con una precisión increíble. En la ventana **Presenter**, la imagen HDRI recubre la escena a modo de esfera, y el brillo y el color de la imagen HDRI se proyecta en el modelo 3D para iluminarlo.

626 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas



Un modelo iluminado con luces normales

Uso de las luces de Presenter | 627



El mismo modelo con una iluminación basada en una imagen

Puede observarse la diferencia que este tipo de iluminación supone en una imagen modelizada. La enorme ventaja en estos casos es que resulta mucho más fácil de configurar que la iluminación tradicional.

Para configurar la iluminación basada en imágenes

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Iluminación**.
- 2 Expanda el archivador **Recomendado** del panel izquierdo de la ficha **Iluminación**.
- 3 Arrastre el Estudio de luz de entorno a la paleta de la derecha.
 Se sustituirán todas las luces que hubiera previamente en la paleta con una luz de Ambiente y de Entorno que contienen una Imagen de rango dinámico alto.
- 4 Haga clic en el botón **Modelizar** para modelizar la escena utilizando la imagen por defecto que contiene esta luz de **Entorno**. Este tipo de modelizado puede llevar un poco más de tiempo que con los métodos de iluminación tradicionales, pero los resultados merecen invertir ese tiempo extra.
- 5 Para usar una imagen de prueba alternativa, expanda la carpeta **Entorno** del panel izquierdo para ver otros dos ejemplos de luces de entorno; una

628 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

luz **Cielo** y una luz **Ciudad**. Arrastre la luz **Ciudad** hasta la paleta de la derecha para sustituir la luz de **Entorno** de la paleta.

NOTA Antes de realizar el modelizado, puede suprimir la luz de **Entorno** de la paleta o deseleccionar la casilla.

Para insertar una nueva imagen HDRI de forma manual

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Iluminación**.
- 2 Haga clic con el botón derecho en la luz de **Entorno** de la paleta de la derecha y seleccione **Editar** en el menú contextual.
- 3 En el Editor de luces, haga clic en Editar en el campo Entorno.
- **4** En el **Editor de sombreador**, haga clic en el botón **Examinar** (...) del campo **Nombre de archivo** y localice el archivo HDR correspondiente.

NOTA Para que funcione correctamente, la imagen HDRI debe ser de tipo **Sondeo de luz**. Hay más imágenes HDRI de sondeo de luz disponibles en varias páginas de Internet, como *Dosch Design*.

Haga clic en **Aceptar** en los dos cuadros de diálogo que aparecen para definir la nueva imagen como la fuente de luz.

5 En la ventana **Presenter**, haga clic en **Modelizar** para generar una nueva imagen modelizada.

Uso de contenido RPC de Presenter

Ficha RPC

El uso de contenido RPC (contenido fotorrealista enriquecido) en la ventana **Presenter** permite añadir paisajes fotorrealistas en un proyecto 3D. Los archivos RPC pueden obtenerse directamente de *ArchVision* y normalmente están en bibliotecas que contienen árboles, plantas, personas, etc. Pueden ser de diversos tipos.

El contenido RPC 2D son fotografías 2D unidireccionales que siempre se sitúan frente a la cámara, contienen un único fotograma, se ven igual desde cualquier ángulo y no están animadas.

- El contenido RPC **3D** son objetos que contienen un gran número de fotogramas, que permiten que la cámara se mueva alrededor del objeto para verlo desde distintos ángulos.
- Los contenidos RPC 2.5D son fotografías 2D unidireccionales animadas. Los RPC animados sólo reproducen la animación cuando se exportan como animación modelizada.
- El contenido RPC **3.5D** incluye animaciones y vistas del objeto desde todos los ángulos.
- El contenido **3D**+, a menudo denominado contenido inteligente, no se admite en este momento.



Un ejemplo de personas RPC alrededor de un edificio y sobre él

La ventaja fundamental de utilizar contenido RPC es que no se requiere mucho tiempo para rellenar una escena con contenido realista y tampoco supone mucho más tiempo de modelizado.

NOTA Durante la navegación por la escena, el contenido RPC siempre se gira para quedar frente a la cámara. Si el contenido RPC es 3D o 3.5D, haga clic con el botón derecho en la **vista de escena** y seleccione **Actualizar** en el menú contextual para definir el fotograma correcto basado en la posición actual de la cámara. Al modelizar la escena se actualizarán todos los RPC.

IMPORTANTE Cuando se publica una escena mediante el cuadro de diálogo **Editor**, ninguno de los RPC incluidos en la escena se publica en el directorio **Presenter_Maps** ni se incrusta en el archivo NWD. El tamaño de los archivos y el hecho de que la mayoría de RPC requiere de licencia, hace que esta práctica no esté permitida.

Como en el caso de las fichas Materiales en la página 601, Iluminación en la página 614 y Modelizado en la página 640, la ficha **RPC** está dividida en dos paneles: el archivador a la izquierda y la paleta a la derecha. En esta ficha puede configurar el contenido **RPC**.



Para añadir un RPC a una paleta

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **RPC**.
- **2** En el panel izquierdo, expanda el archivador **Plantillas** y arrastre el icono RPC a la paleta de la derecha.
- **3** Haga doble clic en el icono RPC de la paleta.
- 4 En el **Editor de RPC**, haga clic en el botón **Examinar** (...) del campo **Nombre de archivo**.



- 5 En el cuadro de diálogo Abrir archivo RPC, localice el archivo RPC deseado y haga clic en Abrir. Autodesk Navisworks dispone de una pequeña selección gratuita de archivos RPC de muestra en el área de recursos del DVD del producto. Puede usarlos para crear escenas simples con personas, plantas y árboles.
- 6 Ajuste los parámetros en el Editor de RPC y haga clic en Aceptar.

Para añadir un RPC a un modelo

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **RPC**.
- 2 Para añadir un RPC al modelo, puede hacer clic con el botón derecho en el icono RPC de la paleta y seleccionar **Añadir ejemplar** para transformar el puntero del ratón en un objetivo y poder hacer clic en una ubicación en la **vista de escena** o bien hacer clic con el botón izquierdo y arrastrar el icono RPC de la paleta a la posición deseada en la **vista de escena**.
- 3 Haga clic en **Modelizar** para ver el efecto visual del RPC en la escena.

Para mover un RPC

Haga clic con el botón derecho en el RPC que desea mover en la vista de escena y seleccione Designar posición en el menú contextual. El puntero
del ratón se transformará en un objetivo para poder seleccionar una ubicación alternativa.

Para editar un RPC

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **RPC**.
- **2** Haga doble clic en el RPC correspondiente de la paleta.
- **3** Utilice el **Editor de RPC** para ajustar los parámetros según sea necesario. Por ejemplo, puede usar el parámetro **Rotación** para definir la dirección a la que mirará el RPC o cambiar el tamaño de **Escala**.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Para suprimir un RPC

 Haga clic con el botón derecho en el RPC que desea suprimir en la vista de escena y seleccione Suprimir en el menú contextual.

Uso de los efectos de modelizado de Presenter

Ficha Efectos

Como en el caso de las fichas Materiales en la página 601, Iluminación en la página 614 y Modelizado en la página 640, la ficha **Efectos** está dividida en dos paneles: el archivador a la izquierda y la paleta a la derecha. Esta ficha se utiliza para configurar los diferentes efectos de fondo y de primer plano.



Sólo puede tener un efecto de fondo y uno de primer plano en la paleta al mismo tiempo.

NOTA La API de Autodesk Navisworks incluye una guía de referencia muy completa que describe todos los tipos de fondos, primeros planos y estilos de modelizado (la encontrará en \API\COM\documentation\shaders.chm). La API de Autodesk Navisworks viene incluida en Autodesk Navisworks Simulate 2012; es una función opcional del instalador y se instala por defecto en la subcarpeta API de la carpeta de instalación de Autodesk Navisworks.

Efectos de fondo

Los efectos de fondo cambian el fondo de la imagen cuando ésta se modeliza e incluyen colores planos, degradados, nubes de procedimiento y archivos de imagen (a modo de mosaico o a escala).

La mayoría de fondos pueden modelizarse de forma interactiva en OpenGL, de modo que puede obtener una vista preliminar bastante ajustada de cómo quedará el fondo cuando la imagen esté completamente modelizada.

En la paleta, haga doble clic en un efecto para abrir el **Editor de fondos**. El editor varía en función del tipo de fondo. A continuación se muestra el editor de **Imagen a escala**:

634 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

Editor de fondos - Imagen a escala						
Nombre de archivo	textures\patterns\nw	textures\pattems\nwlogo.lwi				
Rotación	Ninguno					
Suavidad						
Desfase X						
Desfase Y						
Brillo de imagen						
Color de borde						
Ace	eptar Cancelar	r Aplicar				

NOTA Si el perfil de **Presenter** en el **Editor de opciones** (consulte Página de Presenter para obtener más información) se ha configurado como **Avanzado**, el cuadro de diálogo incluirá una lista completa de los parámetros y podrá cambiar el tipo de fondo.

En el **Editor de fondos**, puede modificar fondos haciendo clic en el botón **Examinar** (...) junto al campo **nombre de archivo** y abrir una nueva imagen como fondo.

A medida que se editan los parámetros en el **Editor de fondos** podrá ver los resultados reflejados en la escena. Puede hacer clic en cualquier momento en **Aplicar** para aplicar los cambios del parámetro en la escena.

Puede guardar un fondo editado para usarlo en otra escena arrastrándolo a la carpeta **Fondos** del archivador de usuario **Mis efectos**.

Fondos de entorno y reflejos

Los fondos de entorno son un tipo especial de fondos que se desplazan con el modelo y admiten reflejos de partes reflectantes del modelo.

Los fondos de entorno, además de conseguir una escena más realista para las imágenes estáticas del modelo, transforman por completo el efecto realista de las animaciones. Esto es así porque, como ocurre en la realidad, al mover un objeto alrededor del fondo, el entorno también cambia. Por ejemplo, si mira la parte superior de un edificio, el fondo será el cielo, mientras que en una vista aérea del edificio, el fondo lo conformarían los edificios circundantes y el paisaje.



Otra ventaja de utilizar fondos de entorno es que las propiedades reflectantes de los materiales pueden aportar reflejos al entorno (por ejemplo, si mira la parte superior de un edificio con fachada de cristal, el cielo aparecerá reflejado en los cristales).

636 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas



Los fondos de entorno son imágenes que recubren el modelo. Las imágenes que se recomienda utilizar son mapas en cruz vertical. Estas imágenes se colocan automáticamente en el interior de un cubo que se coloca alrededor de la imagen. Debido a la naturaleza de esta función, los bordes y las esquinas no pueden distinguirse. Existe una gran variedad de mapas de entorno que pueden adquirirse en Internet.

Configurar un fondo de entorno se basa en definir dos componentes: la imagen de fondo, por ejemplo el cielo sobre el desierto, y el entorno que acompaña a la imagen.

Para agregar un efecto de fondo

1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Efectos**.

- 2 En el panel izquierdo, expanda el archivador **Recomendado** y seleccione el fondo de entorno que desea utilizar.
- 3 Arrastre el fondo seleccionado a la parte derecha de la paleta.

La mayoría de fondos pueden modelizarse de forma interactiva en OpenGL, de modo que puede obtener una vista preliminar bastante ajustada de cómo quedará el fondo cuando la imagen esté completamente modelizada.

4 Haga clic en **Modelizar** para aplicar el fondo al modelo.

Para editar un efecto de fondo

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Efectos**.
- 2 Haga doble clic en el fondo correspondiente de la paleta.
- **3** Utilice el **Editor de fondos** para ajustar la configuración según sea necesario.

El editor varía en función del tipo de fondo.

4 Haga clic en Aceptar.

Para añadir un fondo de entorno

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Efectos**.
- 2 En el panel izquierdo, expanda el archivador **Recomendado**, abra la subcarpeta **Entorno** y, a continuación, abra la carpeta **Panorama**.
- 3 Arrastre el efecto Cielo a la paleta de la derecha.El fondo aún no puede verse en la vista de escena.
- **4** Vuelva al archivador **Recomendado**, abra la subcarpeta **Fondos** y arrastre el efecto **Entorno** a la paleta.

Ahora podrá ver el fondo. El procedimiento debe ser éste, porque el fondo está formado por dos partes, la imagen del **Cielo** y el sombreador de fondo **Entorno** que apunta a la imagen; los dos elementos se vinculan automáticamente.



Una vez completado el procedimiento, puede moverse por el modelo para ver cómo se mueve el fondo en tiempo real. Si tiene una tarjeta gráfica moderna, y si la escena tiene superficies reflectantes, puede definir la opción **Sombreado con hardware de Presenter** en el **Editor de opciones** como **Iluminación** para mostrar el fondo recién configurado reflejado en todas las superficies reflectantes (consulte Página de Presenter).

CONSEJO Haga clic en **Modelizar** para mostrar el fondo en la imagen fotorrealista de salida.

Efectos de primer plano

Los efectos de primer plano cambian el primer plano de la imagen cuando ésta se modeliza e incluyen efectos como la niebla o la nieve. Ninguno de estos efectos está disponible en una vista preliminar interactiva, sino que para verlos hay que esperar a tener un modelizado completo.

El proceso para agregar efectos de primer plano es parecido al de agregar efectos de fondo. En la paleta, haga doble clic en un efecto para abrir el **Editor de primeros planos**. El editor varía en función del tipo de primer plano. A continuación se muestra el editor de **Niebla**:

Editor de primeros pla	anos - Niebla de sue	elo 💌
Distancia de niebla Altura de niebla		0,32
Color de niebla Densidad máx		0,5
ignoral forfdo	[@	1
Acep	tar Cancelar	Aplicar

NOTA Si el perfil de **Presenter** en el **Editor de opciones** (consulte Página de Presenter para obtener más información) se ha configurado como **Avanzado**, el cuadro de diálogo incluirá una lista completa de los parámetros disponibles y podrá cambiar el tipo de primer plano.

Puede hacer clic en cualquier momento en **Aplicar** para aplicar los cambios del parámetro en la escena.

Puede guardar un primer plano editado para usarlo en otra escena arrastrándolo a la carpeta **Primeros planos** del archivador de usuario **Mis efectos**.

Uso de los estilos de modelizado de Presenter

Ficha Modelizado

Como en el caso de las fichas Materiales en la página 601, Iluminación en la página 614 y Efectos en la página 633, la ficha **Modelizado** está dividida en dos paneles: el archivador a la izquierda y la paleta a la derecha. Esta ficha es el lugar en el que se selecciona el estilo que se va a utilizar y el modo en que se va a modelizar la escena. Cada archivador contiene una serie de estilos de modelizado entre los que puede elegir.



NOTA La API de Autodesk Navisworks incluye una guía de referencia muy completa que describe todos los tipos de estilos de modelizado (la encontrará en \API\COM\documentation\shaders.chm). La API de Autodesk Navisworks viene incluida en Autodesk Navisworks Simulate 2012; es una función opcional del instalador y se instala por defecto en la subcarpeta API de la carpeta de instalación de Autodesk Navisworks.

Estilos de modelizado

Los estilos de modelizado condicionan el modo en que se modelizará una escena en un modelizado fotorrealista (al hacer clic en **Modelizar**). Ninguno de estos efectos permite ver una vista preliminar interactiva.

Para definir un estilo de modelizado, tiene que arrastrar el estilo que desea utilizar a la paleta que aparece en la parte derecha de la ficha.

Para editar el estilo de modelizado seleccionado, haga doble clic en ese estilo en la paleta. Se abrirá el cuadro de diálogo **Editor de modelizados**. El editor varía en función del tipo de estilo de modelizado. A continuación se muestra el editor del estilo **Calidad alta**:

Editor de modelizados	- Calidad alta		×
Transparencia			
Reflejos		\checkmark	
Anti-aliasing		\checkmark	
Aristas anti-aliasing			
Calidad de textura	Alto		•
Reflejos anti-aliasing			
Sombras anti-aliasing			
Cualidad de sombrea	0		0
	Aceptar	Cancelar	Aplicar

NOTA Si el perfil de **Presenter** en el **Editor de opciones** (consulte Página de Presenter para obtener más información) se ha configurado como **Avanzado**, el cuadro de diálogo incluirá una lista completa de los parámetros disponibles y podrá cambiar el tipo de primer plano.

Puede hacer clic en cualquier momento en **Aplicar** para aplicar los cambios del parámetro en la escena.

Puede guardar un estilo de modelizado para usarlo en otra escena arrastrándolo al archivador de usuario **Mis estilos de modelizado**.

Estilos de modelizado predefinidos

El archivador **Recomendado** contiene tres estilos de modelizado predefinidos:

 Calidad alta. Seleccione este estilo de modelizado para obtener modelizados con la máxima calidad. Con este estilo se incluyen los reflejos y las transparencias, así como el anti-aliasing de bordes, reflejos y sombras. De los tres estilos de modelizado recomendados, éste es el estilo que requiere más tiempo a la hora de modelizar. También es el estilo de modelizado utilizado si no se ha seleccionado ningún estilo. Seleccione este estilo para hacer la exportación final del resultado del modelizado.

- Calidad baja. Seleccione este estilo de modelizado para obtener un modelizado rápido y de baja calidad. No se incluirán reflejos ni anti-aliasing. Utilice este estilo si desea hacer una comprobación rápida para ver qué aspecto tienen los materiales y la iluminación que se han aplicado a la escena.
- Calidad media. Seleccione este estilo de modelizado para obtener un modelizado de calidad media. Con este estilo se incluyen los reflejos, las transparencias, y el anti-aliasing sólo de las sombras. Puede usar este estilo para ver una vista preliminar final de la escena, antes de exportar el modelizado definitivo.

El archivador **Estándar** contiene muchos estilos de modelizado para simular el estilo de dibujo a mano y otros estilos no fotorrealistas. Estos estilos utilizan una mezcla de técnicas de modelizado basadas en sombreados, vectores e imágenes. Normalmente se recomienda su uso en modelos pequeños y en imágenes de salida pequeñas.

NOTA Los estilos de modelizado **Estándar** precisan de varios pasos para modelizar una escena. Por ello, estos estilos a veces demoran considerablemente el proceso de modelizado.

El archivador **Plantillas** contiene cinco tipos de estilos de modelizado principales, que puede usar para definir sus propios estilos de modelizado:

- Fotorrealista (Trazado de rayos). Este archivador contiene estilos de modelizado fotorrealistas, incluidos los estilos Calidad alta, Calidad baja y Calidad media, como en el archivador Recomendado. Estos estilos de modelizado son los más rápidos y utilizan menos memoria en las partes grandes del modelo que no pueden verse desde un punto de vista determinado. Por ejemplo, dentro de la sala de un edificio, los muros impiden ver el resto del edificio.
- Fotorrealista (Línea de barrido). Este archivador contiene estilos de modelizado fotorrealistas, incluidos los estilos Calidad alta, Calidad baja y Calidad media, como en el archivador Recomendado. Estos estilos de modelizado son los más rápidos y utilizan menos memoria siempre que la mayoría del modelo esté visible desde cualquier punto de vista. Por ejemplo, cuando se modeliza una vista general de un modelo de planta de procesamiento, la mayor parte del modelo puede verse porque hay pocos muros o elementos similares que impidan la visión.
- Sombreado simple. Esta plantilla es un estilo de modelizado de sombreado simple, en el que no son necesarias funciones avanzadas como las texturas y las transparencias.

 Boceto Este archivador contiene muchos estilos de modelizado de bocetos básicos.

NOTA Los estilos de modelizado **Boceto** precisan de varios pasos para modelizar una escena. Por ello, estos estilos a veces demoran considerablemente el proceso de modelizado.

■ **Vector**. Esta plantilla es un estilo de modelizado de vectores, que permite modelizar la escena con una estructura alámbrica.

Exposición automática

Seleccione la casilla **Exposición automática** para modelizar la escena manteniendo un equilibrio de brillo y contraste. Esta opción es esencial cuando se utiliza una iluminación físicamente precisa, como un luz **Cielo** o**Sol**. Si añade cualquiera de estas luces a la escena, se le solicitará que active la opción **Exposición automática** si no se ha activado ya.

Uso de los espacios de textura de Presenter

Los espacios de textura definen el modo utilizado para aplicar una textura a un elemento. Por ejemplo, si se aplica una textura cilíndrica a una tubería, las texturas de la tubería tendrán un aspecto más natural en el modelizado. El espacio de textura de un elemento puede asignarse en la aplicación de CAD original y almacenarse en el archivo de CAD nativo, o bien puede definirse en la ventana **Presenter** mediante las opciones **Prisma**, **Plano**, **Cilindro** o **Esfera**. La opción **Explícita** permite aplicar una textura definida por el usuario y está disponible si el elemento tiene un espacio de textura aplicado en la aplicación de CAD original. Cada opción de espacio de textura aplica geometría delimitadora imaginaria alrededor del elemento, y ajusta y envuelve la textura de la mejor manera posible a la geometría que hay debajo de la geometría delimitadora.

Presenter								×
Materiales Cuadro Plano Cilindro Esfera Explícito	Iluminación	RPC Edit O Resta	Efectos ar nto ablecer star	Modelizado	Espacio de textura	Reglas		
Modelizar							Detener	Borrar

Si ha aplicado textura a un elemento, la ventana **Presenter** intentará buscar el espacio de textura más apropiado de los cuatro disponibles. Si el resultado no es el esperado, puede editar el espacio de textura.

Para editar un espacio de textura

 Seleccione el elemento (consulte Selección interactiva de geometría en la página 365 para obtener más información) y vaya a la ficha Espacio de textura de la ventana Presenter para seleccionar otro espacio de textura.

Otra opción es hacer clic con el botón derecho en un elemento que tenga una textura aplicada y seleccionar otro espacio de textura nuevo en el menú contextual **Presenter ≻ Espacio de textura**.

2 Puede definir el espacio de textura de un elemento haciendo clic en **Editar** en la ficha **Espacio de textura** de la ventana **Presenter**. Se abre el **Editor de espacios de textura** correspondiente.

El editor de texturas planas:

Editor de espacios de textura				×
Escala				1 🚔
Relación anchura/altura				1 🚔
		Desigr	nar	
Origen	5,51556m 🚔	-2,93	1048m ᆃ	3,34497m 🚔
Nomal	0,00174514	-0,0096	61661 🚔	0,999952 🚖
Superior	-0	0,9	99954 🌲	0,00961663 ᆃ
	Aceptar		Cancelar	Aplicar

El editor de texturas cilíndricas:

Editor de espacios de textura			×
Escala alrededor del eje			0,0583838 🚖
Escala a lo largo del eje			1
Punto central		Designar	
	5,51556m 🚖	-2,93048m 🚖	3,34497m 🚔
Dirección del eje	0,983931 🚔	0,178552 🚔	-3,68454e-008 🚔
Origen		Designar	
	0,192209m 🚔	-8,66376m 🚔	3,21629m 🚔
	Aceptar	Cancelar	Aplicar

O el editor de texturas esféricas:

Editor de espacios de textura			×
Escala de latitud			0,0490238 🜲
Escala de longitud			0,0980476
(Designar	
Punto central	5,2712m 🌲	-2,97206m 🌲	3,34498m 🚖
(Designar	
Origen	5,2712m 🌲	0,27442m 🚔	3,34498m 🚖
Dirección del eje	0 🌩	0 🌩	1 🌲
	Aceptar	Cancelar	Aplicar

646 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

- **3** Edite los diferentes parámetros y haga clic en **Aplicar** para ver los resultados de la edición. Si hace clic en **Designar**, podrá designar de forma interactiva un punto en el modelo en lugar de especificar las coordenadas X, Y y Z por separado.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- **5** Una vez editado, siempre puede restablecer un espacio de textura al estado definido en Autodesk Navisworks haciendo clic en **Restablecer** en la ficha **Espacio de textura**.
- **6** Haga clic en **Orto** si desea que Autodesk Navisworks alinee el espacio de textura con el eje más cercano.
- 7 Haga clic en Ajustar si desea que Autodesk Navisworks ajuste una única repetición de la textura al elemento. Esta opción es especialmente útil cuando se asigna una con el tamaño exacto del elemento al que se va a aplicar.

Uso de reglas de Presenter

Ficha Reglas

La ficha **Reglas** de la ventana **Presenter** permite aplicar materiales a modelos de acuerdo con unos criterios definidos por el usuario, en lugar de hacerlo con el método de arrastrar y soltar capas, grupos o componentes individuales. Por ejemplo, a todas las capas que son suelos se les pueden asignar un material denominado "tablón", sin tener que arrastrar y soltar el material en cada capa. Cada vez que se actualiza el modelo, las reglas vuelven a aplicarse y así se evita tener que volver a aplicar manualmente los materiales a todos los elementos.

Uso de reglas de Presenter | 647



Todos los materiales pueden guardarse en un archivo de paleta NWP de Autodesk Navisworks, que permite definir una paleta de materiales una sola vez para todo el proyecto y volver a aplicar los materiales en el modelo a medida que cambia o a otro modelo del mismo proyecto que se ha configurado con las mismas capas, colores, conjuntos de selección o propiedades.

Véase Organización y administración de materiales en la página 604 para obtener más información.

Reglas predefinidas

Puede aplicar tantas reglas como desee de una sola vez, ya que todas las reglas dependen del nombre de los materiales. Las reglas pueden definirse utilizando la API de Autodesk Navisworks, pero las reglas predefinidas son:

■ **Capas por nombre**, que permite aplicar un material a capas con un nombre determinado.

Por ejemplo, si hay una capa con el nombre "Puertas" y cambia el nombre de un material a "Puertas" (el nombre debe coincidir exactamente con el del material), todas las capas con el nombre "Puertas" mostrarán las propiedades del material cuando seleccione la regla **Capas por nombre** y haga clic en **Aplicar**.

Puede asignar a varios materiales el nombre de diferentes capas y aplicar la regla a todas las capas.

Los materiales por nombre de Autodesk Navisworks le permiten aplicar un material a materiales de Autodesk Navisworks con un nombre determinado. Los materiales de Autodesk Navisworks*no* son iguales que los materiales de Presenter de Autodesk Navisworks. Los materiales de Autodesk Navisworks se refieren sólo al color y a la transparencia del elemento tal y como se guardó en el archivo de CAD original, mientras que los materiales de **Presenter** son los que se aplican con la herramienta **Presenter** o se trata de materiales más complejos, como mapas de bits convertidos del archivo de CAD original.

Si un material de **Presenter** tiene el mismo nombre que un material de Autodesk Navisworks en el modelo (por ejemplo, "Índice de color de AutoCAD 7"), todos los elementos de la escena con ese nombre de material de Autodesk Navisworks original reciben el material de **Presenter** de la paleta al seleccionar la regla Autodesk Navisworks **de Autodesk Navisworks** y hacer clic en **Aplicar**.

Conjuntos de selección por nombre, que permite aplicar un material a conjuntos de selección con un nombre determinado. Véase Creación y uso de conjuntos de objetos en la página 390 para obtener más información sobre la configuración de conjuntos de selección.

Si un material tiene el mismo nombre que un conjunto de selección del modelo, todos los elementos del conjunto de selección recibirán el material de la paleta al seleccionar la regla **Conjuntos de selección por nombre** y hacer clic en **Aplicar**.

Para aplicar reglas de Presenter predefinidas

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Reglas**.
- **2** Seleccione todas las reglas que desee aplicar. Puede tener tantas reglas como desee, ya que todas las reglas dependen del nombre de los materiales.
- **3** Utilice las casillas que aparecen en la parte derecha de la ventana **Presenter**, en la ficha **Reglas** para controlar el modo en que se aplican en la escena las reglas seleccionadas:

Seleccione **Modificar todas las asignaciones exactas actuales** si desea modificar asignaciones existentes de materiales de **Presenter** a elementos del Árbol de selección.

Seleccione **Aplicar sólo a la selección actual** si desea copiar la regla sólo a los elementos seleccionados en la escena. Tenga en cuenta que ésta es la opción por defecto, de modo que si le parece que la regla no funciona, debe comprobar si tiene esta opción seleccionada y no hay elementos seleccionados en la escena.

Seleccione **Aplicar a todos los ejemplares** si desea copiar la regla a todos los ejemplares de elementos con varios ejemplares a los que afecta dicha regla.

4 Haga clic en Aplicar.

Reglas personalizadas

Pueden añadirse y definirse nuevas reglas mediante el Editor de reglas.

Para añadir reglas personalizadas de Presenter

En la ficha **Reglas** de la ventana **Presenter**, haga clic en **Nuevo**.
Se abre el cuadro de diálogo **Editor de reglas**.

Editor de reglas	x
Nombre de regla	
Materiales por propiedad	
Plantilias de regla	
Capas por nombre Materiales por nombre Conjuntos de selección por nombre	
Materiales por propiedad	
Descripción de regla (hacer clic en un valor subrayado para editarlo)	
Asignar materiales de Presenter a elementos en los casos en que el nombre o material venga especificado por la propiedad con Categoría <u>Nombre</u> <u>'<category>'</category></u> y Propiedad <u>Nombre</u> <u>'<property>'</property></u> .	lel
Aceptar Cancelar	

2 Escriba el nombre de la regla en el campo **Nombre de regla**.

NOTA Si ha optado por no especificar ningún nombre, se utilizará el nombre de la plantilla de regla seleccionada.

3 En la lista **Plantillas de regla**, seleccione una plantilla en la que basar la regla.

NOTA Las plantillas **Capas por nombre**, **Materiales por nombre** y **Conjuntos de selección por nombre** son las utilizadas para las reglas predefinidas de **Presenter**.

La plantilla **Materiales por propiedad** permite especificar una propiedad presente en la escena del modelo. Si un material tiene el mismo

650 | Capítulo 13 Creación de visualizaciones fotorrealistas

nombre que el valor de propiedad especificado en el modelo, todos los elementos con esa propiedad recibirán el material de la paleta al seleccionar la regla **Materiales por propiedad** y hacer clic en **Aplicar**.

- 4 En el cuadro **Descripción de regla**, haga clic en cada uno de los *valores subrayados* para personalizar la regla. Las plantillas que incorpora el programa disponen de los siguientes valores personalizados:
 - Nombre. Use el nombre de la categoría o propiedad tal y como se muestra en la interfaz (recomendado). También puede seleccionar el Nombre interno, al que se accede a través de la API (sólo para usuarios avanzados).
 - "<categoría>". Seleccione la categoría de la lista a la que pertenece la propiedad que desea definir. En el menú desplegable sólo están disponibles las categorías que aparecen en la escena.
 - "<propiedad>". Seleccione en la lista la propiedad que desea definir. Como en el caso anterior, en la lista desplegable sólo están disponibles las categorías que aparecen en la escena.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Ejemplo de reglas de Presenter

Para seguir el procedimiento siguiente, abra el archivo gatehouse_pub.nwd de la carpeta Examples\Gatehouse del directorio de instalación de Autodesk Navisworks.

Imaginemos que desea aplicar un material de cristal de ventana a toda la casa de huéspedes con la propiedad de material **Índice de color de AutoCAD 9** y un material de ladrillo rojo también a toda la casa de huéspedes con la propiedad de material **Índice de color de AutoCAD 32**. El procedimiento siguiente enumera los pasos necesarios para conseguirlo utilizando las reglas de **Presenter**.

Para aplicar materiales mediante reglas personalizadas de Presenter

- 1 Abra la ventana **Presenter** y haga clic en la ficha **Reglas**.
- 2 Cree una regla denominada "Índice de color 9", basada en la plantilla Materiales por nombre:
 - a En la ficha **Reglas** de la ventana **Presenter**, haga clic en **Nuevo**.
 - **b** Escriba el nombre de regla "Índice de color 9".
 - c Seleccione la plantilla Materiales por propiedad.

Uso de reglas de Presenter | 651



- **d** Haga clic en "**<categoría>**", elija **Material** en la lista desplegable y seleccione **Aceptar**.
- e Haga clic en "**<propiedad>**", elija **Nombre** en la lista desplegable y seleccione **Aceptar**.
- f Haga clic en Aceptar para guardar la regla personalizada.
- **3** Cree otra regla denominada "Índice de color 32" y utilice las mismas opciones que en la regla anterior.
- 4 Defina los materiales correspondientes:
 - Desde el archivador Recomendado\Cristal de la ficha Materiales, arrastre el material Cristal de ventana a la paleta, pulse F2 para cambiar el nombre a "Índice de color de AutoCAD 9". Pulse Intro para guardar el nombre nuevo.

NOTA El nombre del material de **Presenter** debe coincidir con el del material guardado en el archivo de CAD original. Puede ver las propiedades del material en la ventana **Propiedades** o en la ficha **Propiedades** del **Árbol de selección**.

2 En el archivador **Recomendado****Ladrillos** de la ficha **Materiales** arrastre el material **Ladrillos rojos** a la paleta y pulse **F2** para cambiar el nombre a "Índice de color de AutoCAD 32". Pulse **Intro** para guardar el nombre nuevo.

- 5 Vaya a la ficha **Reglas** y seleccione las reglas **Índice de color 9** e **Índice de color 32**.
- 6 Compruebe que sólo está seleccionado **Modificar todas las** asignaciones exactas actuales y haga clic en Aplicar para aplicar las reglas.



A todos los elementos de la escena del modelo que tienen las propiedades Índice de color de AutoCAD 9 e Índice de color de AutoCAD 32 se les habrán aplicado los materiales de **Presenter**.

|4

Programación de la simulación de una construcción

La herramienta **TimeLiner** permite vincular un modelo 3D a una programación de construcción para una planificación 4D.

Introducción a la herramienta TimeLiner

La herramienta **TimeLiner** agrega una simulación de programación 4D a Autodesk Navisworks Simulate 2012. **TimeLiner** importa programaciones de una gran variedad de fuentes. A continuación, puede conectar las tareas en la programación con los objetos del modelo para crear una simulación 4D. Esto le permite ver los efectos de la programación en el modelo y comparar las fechas planeadas con las fechas reales. **TimeLiner** también permite exportar imágenes y animaciones basadas en los resultados de la simulación. **TimeLiner** actualiza automáticamente la simulación si el modelo o la programación se modifican.

Puede combinar la funcionalidad de la herramienta **TimeLiner** con otras herramientas de Autodesk Navisworks:

Si se vincula **TimeLiner** y la animación de objetos, se podrá activar y programar el movimiento de los objetos según la hora de inicio y la duración de las tareas del proyecto, y también le ayudará con la planificación del espacio de trabajo y del proceso. Por ejemplo, una secuencia de **TimeLiner** puede indicar que cuando se mueva una grúa concreta en una obra del punto inicial al punto final durante una tarde determinada, un grupo de obreros que trabajan cerca obstruirán el paso de la grúa. Esta obstrucción potencial es un problema que puede resolverse antes de llegar a la obra (por ejemplo, puede moverse la grúa para que tome una ruta distinta, puede desplazar al grupo de obreros o puede modificar la programación del proyecto). Consulte Adición de animaciones en la página 714 para obtener más información.

Ventana TimeLiner

La ventana anclable de **TimeLiner** permite vincular el modelo con tareas de proyecto, así como simular programaciones de proyecto.

Para activar y desactivar la ventana TimeLiner

■ Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner

Somenú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > TimeLiner

Para definir las opciones de TimeLiner



.

2 Expanda el nodo Herramientas en el cuadro de diálogo Editor de opciones y haga clic en la opción TimeLiner.

Editor de opciones		×
General G	Activar búsqueda Final del día laborable (24h) Formato de fecha Inicio de día laborable (24 h) Mostrar hora Notificar avisos de importación de origen de datos Seleccionar de forma automática selecciones enlazadas	V 17 v Configuración por defecto v 9 v V 17
Exportar	Ac	Opciones por defecto

- 3 En la página TimeLiner, marque la casilla Seleccionar automáticamente los elementos enlazados si desea que la herramienta TimeLiner seleccione todos los elementos enlazados de la Vista de escena a medida que selecciona cada tarea en la ventana TimeLiner.
- 4 Seleccione el momento en que desea que el día laboral comience con la opción Inicio del día laborable (24hs).

- 5 Seleccione un formato de fecha en la lista **Formato de fecha**.
- **6** Seleccione la casilla de verificación **Activar búsqueda** si desea que la opción buscar esté disponible al hacer clic con el botón derecho en la ficha **Tareas**.
- 7 Seleccione el momento en el que desea que el día laboral finalice con la opción **Fin del día laborable (24h)**.
- 8 Seleccione la casilla de verificación **Mostrar advertencias al importar** orígenes de datos para mostrar mensajes de advertencia si se produce un problema al importar datos en la ventana **TimeLiner** ficha **Orígenes** de datos.
- **9** Seleccione la casilla de verificación **Mostrar hora** para mostrar la hora en las columnas de fecha en la ficha **Tareas**.

NOTA Puede seleccionar el formato del archivo de texto que se utilizará para importar o exportar un archivo CSV a **TimeLiner** en el Cuadro de diálogo CSV de TimeLiner.

Ficha Tareas

La ficha **Tareas** permite crear y administrar las tareas de un proyecto. Muestra todas las tareas de la programación en una lista con formato de tabla. Puede usar las barras de desplazamiento en las partes inferior y derecha de la ficha para desplazarse de un registro de tarea a otro.

Time	TimeLiner ×								
Tar	eas	Orígenes de datos Configurar	Simular						
	Filtra	r por estado 🔹 Conjunto de co	olumnas 🔻	✓ Mostrar jerarquía Regl	Diagram	a de Gantt rar Mostrar fechas	: Planeada 🗸	Zoom:	
			- · · ·			lunes enero 31, 20	011		
	tivo	Nombre	Estado	Inicio pianeado	Fin planeado	8	12		
	7	Nueva tarea	-	31/01/2011	31/01/2011				-
	v	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011				
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011				
	v	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		<u>.</u>		
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		I		=
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		: :		
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		1 1		
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		· · · · · ·		
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011		1		
	1	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011				-
•			III		•	•			Þ.

La vista de tareas

Las tareas se muestran en una tabla con varias columnas que proporciona cierta flexibilidad a la hora de consultar los registros. Es posible:

- Mover o ajustar el tamaño de las columnas
- Ordenar los datos de las columnas en orden ascendente o descendente
- Añadir columnas de usuarios nuevos al conjunto de columnas creado por defecto

CONSEJO Puede cambiar entre las entradas con el teclado. Seleccione una tarea y utilice las teclas Tabulador y MAYÚS + Tabulador del teclado para moverse hacia delante o hacia atrás entre los campos. El teclado también se puede utilizar posteriormente para editar y establecer la posición de cada entrada.

La jerarquía de tareas Autodesk Navisworks**TimeLiner** admite la estructura jerárquica de tareas, según se importe de un origen de datos como, por ejemplo, Microsoft Project [™] (véase Ficha Orígenes de datos en la página 662 para obtener más información. La jerarquía puede expandirse o contraerse haciendo clic en los signos de más o menos, respectivamente, que aparecen a la izquierda de la tarea.

Los iconos de estado Cada tarea tiene su propio estado identificado con un icono. Se dibujan dos barras distintas para cada tarea, para mostrar las relaciones planeadas con respecto a las reales. El color se utiliza para diferenciar las partes anteriores (azul), a tiempo (verde), posteriores (rojo) y planeadas (gris) de la tarea. Los puntos marcan las fechas planeadas de inicio y fin.

Si coloca el puntero del ratón sobre un icono de estado, se muestra una información de herramienta explicando el estado de la tarea.

- 💳 🗏 Finalizado antes del inicio planeado.
- 💾 Inicio anterior, Fin anterior.
- 🔚 Inicio anterior, Fin a tiempo.
- 🔚 Inicio anterior, Fin posterior.
- 🖶 Inicio a tiempo, Fin anterior.
- 🗏 Inicio a tiempo, Fin a tiempo.
- **Thicio a tiempo, Fin posterior**.
- Inicio posterior, Fin anterior.
- 🗏 Inicio posterior, Fin a tiempo.
- 🖃 Inicio posterior, Fin posterior.

- Iniciado después del fin planeado.
- 🗏 Sin comparación.

La casilla Activo La casilla de la columna Activo permite activar y desactivar una tarea. Si una tarea está desactivada, no aparecerá en la simulación en la página 665. En el caso de tareas jerárquicas, si se desactiva la tarea principal, se desactivarán automáticamente las tareas subordinadas.

Los menús contextuales Si hace clic con el botón derecho en el área de tareas, se abre el menú contextual, que permite gestionar las tareas de la programación.

Copiar fecha/hora: copia los valores de fecha y hora en el campo seleccionado. Esta opción sólo está disponible cuando se hace clic con el botón derecho en uno de los campos de fecha (por ejemplo, el campo Inicio planeado).

NOTA En la versión actual no puede usarse el método abreviado de teclado **CTRL+C** para copiar los valores de fecha y hora.

Pegar fecha/hora: copia los valores de fecha y hora. Para acceder a esta opción, debe hacer clic con el botón derecho en uno de los campos de fecha. También debe tenerse en cuenta que esta opción no está disponible a menos que anteriormente se haya copiado una fecha y hora válidas.

NOTA En la versión actual no puede usarse el método abreviado de teclado **CTRL+V** para copiar los valores de fecha y hora.

- Fechas planeadas activadas: permite simular las fechas planeadas de la tarea seleccionada. Esta opción se activa al hacer clic con el botón derecho del ratón en el campo Inicio planeado o Fin planeado.
- Fechas reales activadas: permite simular las fechas reales de la tarea seleccionada. Esta opción se activa al hacer clic con el botón derecho del ratón en el campo Inicio real o Finalización real.
- Fechas: permite simular las fechas reales y planeadas de la tarea seleccionada. Si no se activa ninguna de las fechas de la tarea, esta no aparecerá en la simulación en la página 665.
- Añadir tarea: añade una nueva tarea a la programación. Esta opción se activa al hacer clic con el botón derecho del ratón en un área de la vista de tareas debajo de las tareas actuales.
- Enlazar selección actual: enlaza los elementos seleccionados actualmente en la escena a las tareas seleccionadas.
- Enlazar búsqueda actual: enlaza todos los elementos seleccionados en la búsqueda actual a las tareas seleccionadas. Véase Búsqueda de objetos en la página 378 para obtener más información sobre búsquedas.

- Enlazar conjunto: enlaza todos los elementos que contiene un conjunto de selección a las tareas seleccionadas. Cuando se selecciona esta opción, aparece una lista con todos los conjuntos de selección y de búsqueda guardados en la escena actual. Seleccione el conjunto de selección o de búsqueda que desea enlazar a las tareas. Véase Creación y uso de conjuntos de objetos en la página 390 para obtener más información sobre cómo utilizar los conjuntos de selección y de búsqueda.
- Anexar selección actual: añade los elementos seleccionados actualmente en la escena a los elementos enlazados previamente a las tareas seleccionadas.

NOTA Véase Selección de objetos en la página 365 para obtener más información sobre cómo seleccionar elementos en Autodesk Navisworks.

- Anular enlace: elimina el enlace de esta tarea.
- Añadir comentario: añade un comentario a la tarea. Véase Uso de comentarios, anotaciones e identificadores en la página 434 para obtener más información.
- Rellenar hacia abajo: permite definir el tipo de tarea de todas las tareas seleccionadas en la vista de tareas para que coincida con la de la tarea seleccionada actualmente.
- **Insertar tarea**: permite insertar una nueva tarea encima de la seleccionada actualmente en la vista de tareas.
- **Suprimir tarea**: permite suprimir la tarea seleccionada actualmente en la vista de tareas.
- Tareas de adición automática: permite añadir automáticamente una tarea para cada capa superior, cada elemento superior o cada conjunto de búsqueda y selección.
- Buscar: permite buscar elementos en una programación en función de los criterios de búsqueda seleccionados en el menú Buscar. Esta opción se puede activar o desactivar en el Editor de opciones (Herramientas > TimeLiner > casilla de verificación Activar búsqueda).

Puede usar la selección múltiple (por ejemplo, manteniendo pulsadas las teclas Mayús o CTRL) para ejecutar la mayoría de comandos en varias tareas al mismo tiempo. Por ejemplo, si necesita suprimir todas las tareas, seleccione la primera tarea, mantenga pulsada la tecla Mayús, seleccione la última tarea y, a continuación, pulse Suprimir.

Tareas

Conjunto de columnas El menú desplegable **Conjunto de columnas** permite elegir uno de los tres conjuntos de columnas predefinidos para que se muestre en la vista de tareas; básica, estándar o ampliada. También puede crear un conjunto de columnas personalizado en Elegir columnas de TimeLiner en la página 667. Para ello, haga clic en **Elegir columnas** y, a continuación, seleccione **Personalizadas** cuando haya configurado el conjunto de columnas deseado.

Filtrar por estado El menú desplegable Filtrar por estado permite filtrar tareas en función de su estado. El filtrado de una tarea oculta temporalmente la tarea de las vistas Tarea y Diagrama de Gantt, pero no cambia la estructura de datos subyacente.

Reglas Haga clic para mostrar el cuadro de diálogo Reglas de TimeLiner en la página 667.

Mostrar jerarquía Al hacer clic en la casilla de verificación **Mostrar jerarquía**, se 'aplana' la estructura jerárquica que se muestra en la vista de tareas.

Diagrama de Gantt

Mostrar fechas El menú desplegable Mostrar fechas le permite alternar entre del diagrama de Gantt Real, Planeado y Planeado respecto a real.

El control deslizante Zoom El control deslizante **Zoom** le permite ajustar la resolución del diagrama de Gantt. La posición más a la izquierda selecciona el incremento más pequeño disponible en la línea de tiempo (por ejemplo, días); la posición más a la derecha selecciona el incremento más grande disponible en la línea de tiempo (por ejemplo, años).

Mostrar Haga clic en la casilla de verificación Mostrar para mostrar u ocultar el diagrama de Gantt.

Vista de diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt muestra un gráfico de barras de color que ilustran el estado del proyecto. Cada tarea ocupa una fila. El eje horizontal representa la duración del proyecto, desglosada en incrementos (por ejemplo, días, semanas, meses y años) y el eje vertical representa las tareas del proyecto. Las tareas se ejecutan secuencialmente, en paralelo o superponiéndose. Puede arrastrar una tarea a distintas fechas, o hacer clic y arrastrar el fin de la tarea para alargar o acortar su duración. Los cambios se actualizan automáticamente en la vista de tareas.

Ficha Orígenes de datos

La ficha **Orígenes de datos** permite importar tareas de un software de programación de otro fabricante como, por ejemplo de Microsoft Project, Asta y Primavera. Muestra en una lista con formato de tabla todos los orígenes de datos que se han añadido.

T	TimeLiner ×							
F	Tareas Orígenes de datos Configurar Simular							
	Añadir 🔻 Suprimir Actualizar 💌							
Iſ	Nombre	Origen	Proyecto					
	Nuevo origen de datos	Microsoft Project MPX	C:\Users\Testingññ\Desktop\123\Nuevo documento de texto.MPX					
Ш								
١L								

Vista del origen de datos

Los orígenes de datos se muestran en una tabla con varias columnas. Las columnas muestran el nombre, el origen (por ejemplo, Microsoft Project[™]) y el proyecto (por ejemplo, *mi_programación.mpp*). Si hubiera más columnas (no es necesario), se utilizarían para identificar los campos de la programación externa que especifican el tipo de tarea, el ID único, y las fechas de inicio y fin de cada tarea importada.

Puede mover y cambiar el tamaño de las columnas, en caso necesario.

Botones del origen de datos

Añadir Permite crear una nueva conexión a un archivo de proyecto externo. Si selecciona esta opción aparece otro menú con una lista de todos los orígenes de proyecto que pueden conectarse al equipo. Véase Software de programación de proyectos admitido en la página 701 para obtener más información sobre qué orígenes están disponibles.

662 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción

Suprimir Permite suprimir el origen de datos seleccionado. Si ha actualizado el origen de datos antes de suprimirlo, las tareas y los datos leídos del origen de datos permanecerán en la ficha **Tareas**.

Actualizar Muestra el cuadro de diálogo Actualizar desde el origen de datos en la página 673, donde se pueden actualizar los orígenes de datos seleccionados.

Los menús contextuales

Al hacer clic con el botón derecho en el área del origen de datos de la ficha, se abre un menú contextual que permite gestionar los orígenes de datos.

- Regenerar jerarquía de tareas: permite realizar una lectura de todas las tareas y los datos asociados (tal como se define en el cuadro de diálogo Selector de campo) de los orígenes de datos seleccionados y añadirlos a la ficha Tareas. Seleccione esta opción también para establecer la sincronización con el archivo de proyecto cuando se añadan a este archivo tareas nuevas. De esa manera se regenerará la jerarquía de tareas en la herramienta TimeLiner, y se incorporarán las últimas tareas y los datos más recientes.
- Sincronizar: permite actualizar todas las tareas existentes de la ficha Tareas con los últimos datos asociados de los orígenes de datos seleccionados (por ejemplo, las fechas de inicio y fin).
- Suprimir: permite suprimir el origen de datos seleccionado. Si ha actualizado el origen de datos antes de suprimirlo, las tareas y los datos leídos del origen de datos permanecerán en la ficha Tareas.
- Editar: permite editar el origen de datos seleccionado. Esta opción abre el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668, que permite definir nuevos campos o redefinir los campos existentes.
- Actualizar: muestra el cuadro de diálogo Actualizar desde el origen de datos en la página 673, donde se puede actualizar el origen de datos seleccionado.
- Renombrar: permite cambiar el nombre del origen de datos por otro más apropiado. Cuando se resalte el campo de texto, escriba el nuevo nombre y pulse Intro para guardarlo.

NOTA Las tareas del origen de datos se omitirán si no incluyen tanto la fecha de inicio como la de fin, siendo la fecha de inicio anterior o igual que la fecha de fin.

Ficha Configurar

La ficha **Configurar** permite definir parámetros de la tarea como, por ejemplo, los tipos de tarea, las definiciones de aspecto de las tareas y el aspecto del modelo por defecto al inicio de la simulación.

imeLiner X								
Tareas Orígenes de datos	Configurar Simular							
Tipos de tareas	Tipos de tareas							
Añadir Suprimir					Definiciones de aspecto			
Nombre	Aspecto de inicio	Aspecto de fin	Aspecto anterior	Aspecto posterior	Aspecto de inicio de simul			
Construct	🔲 Green (90% Transpar	Aspecto de modelo	Ninguno	Ninguno	Ninguno			
Demolish	🔲 Red (90% Transparer	Ocultar	Ninguno	Ninguno	Ninguno			
Temporary	🕒 Yellow (90% Transpar	Ocultar	Ninguno	Ninguno	Ninguno			

Tipos de tareas

Los tipos de tareas se muestran en una tabla con varias columnas. Puede mover y cambiar el tamaño de las columnas de la tabla, en caso necesario.

NOTA Puede hacer doble clic en la columna **Nombre** para cambiar el nombre de un tipo de tarea, o bien haga doble clic en cualquier otra columna para cambiar el aspecto del tipo de tarea.

TimeLiner presenta tres tipos de tareas predefinidas:

- Construcción: se utiliza para tareas en las que los elementos enlazados van a construirse. Por defecto, durante la simulación, los objetos se resaltan en color verde al inicio de la tarea y se restablecen en Aspecto de modelo en la página 712 al final de la tarea.
- Demoler: se utiliza para tareas en las que los elementos enlazados van a demolerse. Por defecto, durante la simulación, los objetos se resaltan en color rojo al inicio de la tarea y se ocultan al final de la tarea.
- **Temporal**: se utiliza para tareas en las que los elementos enlazados son sólo temporales. Por defecto, durante la simulación, los objetos se resaltan en color amarillo al inicio de la tarea y se ocultan al final de la tarea.

Añadir

Añade un nuevo tipo de tarea.

664 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción

Suprimir

Suprime el tipo de tarea seleccionado.

Definiciones de aspecto

Abre el cuadro de diálogo Definiciones de aspecto en la página 682 donde puede configurar y cambiar las definiciones de aspecto.

Ficha Simular

La ficha **Simular** permite simular la secuencia de **TimeLiner** a lo largo de toda la programación del proyecto.

Ti	meLine	r															×	
Т	areas	Oríg	enes de datos	Configura	r Simular													
	K			> 0>			1		1						,	1		
	29/03	3/2011	15 Config	guración	. 09:00 29/03/20									27/04	17:00 H/2011			
			Maashua	C-h-d-	Telefo el en ende	Fin planeado	Ini	marte	s marzo	29, 2011		miércole	es marzo 3					
			Nombre	Estado	Inicio pianeado			8	12	4	8	12	4	8		12	4	
Þ	0%	6 Nueva tarea 📑 31/03/2011 31/03/2011					29/03/						-					
							h											
Ľ							,	•									,	

Los controles de reproducción

Utilice los botones de vídeo estándar para detener y reproducir (hacia delante y hacia atrás) la simulación.

El botón **Rebobinar** 🕅 permite retroceder la simulación al inicio.

El botón **Retroceder fotograma** (1) permite retroceder un fotograma de la simulación. Consulte el cuadro de diálogo Configuración de la simulación en la página 673 para obtener más información.

El botón **Reproducción inversa** depermite reproducir la simulación hacia atrás.

El botón **Pausa** ¹⁰⁰ permite poner en pausa la simulación. Una vez en pausa, puede observar y analizar el modelo, así como avanzar o retroceder fotograma

Introducción a la herramienta TimeLiner | 665

a fotograma en la simulación. Para continuar con la reproducción en el punto en que la ha interrumpido, vuelva a pulsar **Reproducir**.

El botón **Detener** permite detener la reproducción de la simulación y volver al principio.

El botón **Reproducir** permite reproducir la simulación desde el punto seleccionado.

El botón **Avanzar fotograma** Permite avanzar un fotograma en el animación.

El botón **Avanzar** ⁽²⁰⁾ permite avanzar rápido hasta el final de la simulación.

Puede utilizar el control deslizante de **posición de simulación** para mover la simulación hacia delante y hacia atrás rápidamente. La posición más a la izquierda es el inicio y la posición más a la derecha es el fin de la simulación.

			1	1		1	1		1											
8:00:00 AM															1	5:0	0:	00) P	Μ
7/10/2010																9/	10	$\frac{1}{2}$	01	0

El cuadro **Fecha/Hora** situado junto a los botones de vídeo muestra el punto temporal en el que se encuentra la simulación. Puede hacer clic en el icono desplegable que hay a la derecha de la flecha para que se muestre el calendario, en el que puede seleccionar una fecha a la que "saltar".

El botón Configuración

El botón **Configuración** abre el cuadro de diálogo Configuración de la simulación en la página 673, que permite definir cómo se simulará la programación.

La vista de tareas

Todas las tareas activas se muestran en una tabla con varias columnas. Puede mover y cambiar el tamaño de las columnas de la tabla, en caso necesario.

Puede ver el valor temporal de la simulación para cada tarea activa, y averiguar cuánto falta para el final (el **Progreso** se muestra como un porcentaje). El **Estado** de cada tarea activa también se indica con un icono. En las simulaciones que tienen disponibles las fechas **planeadas** y **reales**, el estado proporciona una representación visual que indica si existen discrepancias entre las fechas planeadas y las fechas reales. Véase los iconos de estado en la página 657 para obtener más información.

Vista de diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt muestra un gráfico de barras de color que ilustran el estado del proyecto. Cada tarea ocupa una fila. El eje horizontal representa la duración del proyecto, desglosada en incrementos (por ejemplo, días, semanas, meses y años) y el eje vertical representa las tareas del proyecto. Las tareas se ejecutan secuencialmente, en paralelo o superponiéndose.

El rango visible (zoom) viene determinado por las opciones de **Tamaño de intervalo** en el cuadro de diálogo Configuración de la simulación en la página 673.

Cuadro de diálogo Elegir columnas de TimeLiner

Utilice este cuadro de diálogo para personalizar las columnas aparecen en la ficha **Tareas de TimeLiner**. Para acceder a él, haga clic en el menú desplegable **Conjunto de columnas** y en el botón ➤ **Elegir columnas** en la ficha **Tareas**.

Lista de columnas Muestra todas las columnas disponibles. Haga clic en la casilla de verificación de una columna para seleccionarla y hacer que aparezca en la ficha **Tareas**.

Subir Permite desplazar las columnas seleccionadas una posición hacia arriba en la lista.

Bajar Permite desplazar las columnas seleccionadas una posición hacia abajo en la lista.

Mostrar todo Activa todas las casillas de verificación de la lista.

Ocultar todo Desactiva todas las casillas de verificación de la lista.

Cuadro de diálogo Reglas de TimeLiner

El cuadro de diálogo **Reglas de TimeLiner** permite crear y administrar reglas de **TimeLiner**.

Haga clic en el botón **Reglas** en la ficha **Tareas** para abrir este cuadro de diálogo. En ella se muestra una lista con las reglas disponibles. Estas reglas pueden usarse para asignar tareas en el modelo. Pueden editarse todas las reglas por defecto y agregarse reglas nuevas, si fuera necesario.

Nuevo Abre el cuadro de diálogo **Editor de reglas** donde se puede crear una nueva regla.

Editar Abre el cuadro de diálogo **Editor de reglas** donde se puede editar la regla actualmente seleccionada.

Suprimir Suprime la regla actualmente seleccionada.

Importar/Exportar enlace de reglas 🔄 Permite importar y exportar las reglas en un archivo XML.

NOTA Las reglas importadas sobrescribirán las reglas existentes con el mismo nombre.

Modificar selecciones actuales de la casilla de verificación Si se selecciona, al aplicar las reglas éstas sustituyen todos los elementos enlazados existentes. De lo contrario, las reglas enlazarán elementos a las tareas relevantes sin elementos enlazados.

Aplicar reglas Aplica las reglas seleccionadas.

Cuadro de diálogo Selector de campo

En el cuadro de diálogo **Selector de campo** se especifican las distintas opciones que se utilizan para importar datos a partir de la programación de un proyecto externo.

Las opciones disponibles pueden variar en función del tipo de origen de los datos.

668 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción
Columna	Nombre de campo externo	
Tipo de tarea		
D exclusivo		
Fecha de inicio planificada		
Fecha de finalización planeada		
Fecha de inicio real		
Fecha de finalización real		
Usuario 1		
Usuario 2		
Usuario 3		
Usuario 4		
Usuario 5		
Usuario 6		
Usuario 7		
Usuario 8		
Usuario 9		
Usuario 10		

El cuadro de diálogo Selector de campo se utiliza para importar datos de un software de programación de proyectos externo.

Selector de campo		×						
Configuración de importación CSV								
☑ La fila 1 contiene encabezados								
O Detectar formato de fecha y hora d	e forma automática							
O Usar formato hora/fecha específico								
dd/MM/yyyy H:mm								
Columna	Nombre de campo externo	-						
Nombre de tarea								
Id. de tarea								
Tipo de tarea		=						
ID exclusivo								
Fecha de inicio planificada								
Fecha de finalización planeada								
Fecha de inicio real								
Fecha de finalización real								
Usuario 1								
Usuario 2								
Usuario 3		-						
Restabl todo	Aceptar Cancelar Avu	da						
Restabli touo		Ja						

El cuadro de diálogo Selector de campo para importar datos CSV

Opciones

Configuración de importación CSV

La fila 1 contiene encabezados Seleccione la casilla La fila 1 contiene encabezados si desea que la primera fila del archivo CSV sea considerada como un encabezado de columna. La herramienta **TimeLiner** utilizará esa fila para rellenar las opciones de **Nombre de campo externo** en la tabla.

Si la primera fila de datos del archivo CSV no contiene encabezados de columna, deseleccione esta casilla.

Detectar fecha y hora automáticamente Seleccione la opción **Detectar fecha y hora automáticamente** si desea que la herramienta **TimeLiner** intente determinar el formato de fecha y hora utilizado en el archivo CSV. Primero, la herramienta TimeLiner aplica una serie de reglas para intentar determinar el formato de fecha y hora utilizado en el documento; si esto no es posible, utilizará la configuración local del sistema.

Usar formato fecha/hora específico Seleccione la opción Usar formato fecha/hora específico si desea especificar manualmente el formato de fecha y hora que se va a utilizar. Si se marca este botón selector, se podrá especificar el formato necesario en el cuadro que se proporciona. Consulte la lista de códigos de fecha y hora válidos.

NOTA Si se descubren una o más columnas de fecha y hora cuyos datos no pueden asignarse a un formato válido de fecha y hora especificando manualmente el formato, la herramienta **TimeLiner** "retrocederá" e intentará utilizar el formato automático de fecha y hora.

La tabla de asignación de campos

La tabla de asignación de campos contiene en su columna izquierda todas las columnas de la programación actual de **TimeLiner** y, en su columna derecha, una serie de menús desplegables que permiten asignar los campos de entrada a las columnas de la herramienta **TimeLiner**.

NOTA Cuando importa datos de un archivo CSV, la columna **Nombre de campo externo** de la tabla muestra los datos de la primera fila del archivo CSV si se selecciona la casilla **La fila 1 contiene encabezados**. De lo contrario, los nombres que se asignan por defecto son **Columna A**, **Columna B** y así sucesivamente.

Nombre de tarea Este campo aparece y es necesario cuando se importan datos de un archivo CSV. Si este campo no se asigna, aparecerá un mensaje de error.

ID externo Este campo se utiliza para identificar de forma exclusiva cada tarea importada. Permite que funcione la sincronización aunque se realicen cambios importantes en la programación externa del software de programación de

proyectos. El comportamiento por defecto es utilizar el campo más apropiado para cada origen. Algunos orígenes no tienen un ID exclusivo bien definido, en cuyo caso es posible que deba seleccionar el campo de forma manual.

NOTA Se recomienda tener una columna en el archivo CSV que contenga datos exclusivos, por ejemplo un número incremental y asignarlo a este campo. Si este campo no está asignado será imposible reconstruir o sincronizar el vínculo de origen de datos.

Tipo de tarea Este campo se utiliza para asignar automáticamente Tipos de tarea en la página 664 a cada tarea importada.

ID de visualización Este campo se utiliza para todos los requisitos adicionales de los usuarios y no es necesario asignarlo.

Fecha de inicio planificada Este campo se utiliza para identificar una fecha de inicio planeada. Eso permite que pueda establecerse una comparación y una simulación entre fechas planeadas y reales.

Fecha de finalización planificada Este campo se utiliza para identificar una fecha de fin planeada. Eso permite que pueda establecerse una comparación y una simulación entre fechas planeadas y reales.

Fecha de inicio real Algunos orígenes de proyecto admiten varias fechas de inicio para distintos objetivos. El comportamiento por defecto es utilizar la fecha disponible más apropiada para cada origen. Este campo puede usarse para definir una fecha de **inicio real**, en caso de que ésta sea distinta de la seleccionada por defecto.

Fecha de finalización real Algunos orígenes de proyecto admiten varias fechas de fin para distintos objetivos. El comportamiento por defecto es utilizar la fecha disponible más apropiada para cada origen. Este campo puede usarse para definir una fecha de **fin real**, en caso de que ésta sea distinta de la seleccionada por defecto.

Usuarios del 1 al 10 Hay diez campos de usuario disponibles para vincular cualquier campo de datos personalizado del origen del proyecto.

Botón Restablecer todo Utilice este botón para borrar todas las asignaciones de las columnas y para restablecer la configuración de importación del archivo CSV a los valores por defecto, en caso necesario.

Códigos de fecha y hora válidos

d, %**d** El día del mes Los días de un sólo dígito NO irán precedidos de un cero.

dd El día del mes Los días de un sólo dígito irán precedidos de un cero.

ddd El nombre abreviado del día.

dddd El nombre completo del día.

M, %M El número correspondiente al mes. Los meses de un sólo dígito NO irán precedidos de un cero.

MM El número correspondiente al mes. Los meses de un sólo dígito irán precedidos de un cero.

MMM El nombre abreviado del mes.

MMMM El nombre completo del mes.

y, %y Las últimas dos cifras del año. Si la cifra es menor de diez NO irá precedida de un cero.

yy Las últimas dos cifras del año. Si la cifra es menor de diez irá precedida de un cero.

yyyy El año completo de cuatro dígitos.

h, %h La hora en formato de reloj de 12 horas. Las horas compuestas por un sólo número NO irán precedidas de un cero.

hh La hora en formato de reloj de 12 horas. Las horas compuestas por un sólo número irán precedidas de un cero.

H La hora en formato de reloj de 24 horas. Las horas compuestas por un sólo número NO irán precedidas de un cero.

HH La hora en formato de reloj de 24 horas. Las horas compuestas por un único número irán precedidas de un cero.

m, %**m** El minuto. Los minutos compuestos por un único dígito NO irán precedidos de un cero.

mm El minuto. Los minutos compuestos por un único dígito irán precedidos de un cero.

s, %s El segundo. Los segundos compuestos por un único dígito NO irán precedidos de un cero.

ss El segundo. Los segundos compuestos por un único dígito irán precedidos de un cero.

t, %t El primer carácter del designador AM/PM, si lo hubiera.

tt El designador AM/PM, si lo hubiera.

672 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción

z El desfase horario con respecto a la zona GMT ("+" o "-" seguido únicamente por la hora). Las horas compuestas por un único dígito NO irán precedidas de un cero.

zz El desfase de la zona horaria. Las horas compuestas por un sólo número irán precedidas de un cero.

zzz El desfase completo de la zona horaria en horas y minutos. Las horas y los minutos compuestos de un único dígito irán precedidos de un cero. Por ejemplo, "-8:00".

Cuadro de diálogo Actualizar desde el origen de datos

Utilice este cuadro de diálogo para elegir el modo de actualización de los datos.

Regenerar Permite realizar una lectura de todas las tareas y los datos asociados (tal como se define en el cuadro de diálogo <u>Selector de campo</u> en la página 668) de las programaciones externas seleccionadas y añadirlas a la ficha **Tareas**. Seleccione también esta opción para sincronizar la programación externa seleccionada cuando se añadan tareas nuevas al archivo de proyecto. De esa manera se regenerará la jerarquía de tareas en la herramienta **TimeLiner**, y se incorporarán las últimas tareas y los datos más recientes.

Sincronizar Permite actualizar todas las tareas existentes de la ficha **Tareas** con los últimos datos asociados de las programaciones externas seleccionadas (por ejemplo, las fechas de inicio y fin).

Dispositivo señalador: Ficha Orígenes de datos de TimeLiner ≻ Actualizar

Cuadro de diálogo Configuración de la simulación

El botón **Configuración** de la ficha **Simular** da acceso al cuadro de diálogo **Configuración de la simulación**.

Configuración de la simulación
Fecha de inicio/finalización
Modificar fechas de inicio/finalización
Fecha de inicio
8:00:00 04/01/2009
Fecha fin.
17:00:00 02/10/2011
Tamaño de intervalo
5 Por ciento 🗸
Mostrar todas las tareas del intervalo
30 Texto de superposición Edición Superior
Animación
Sin vínculo 🔹
Vista © Planeada
Planeada (Diferencias con respecto a la real)
Planeado frente a real
Real
Real (Diferencias con respecto a la planeada)
Aceptar Cancelar Ayuda

Es posible modificar las fechas de **Inicio** y **Fin** definidas para la ejecución de la simulación. Si selecciona la casilla **Modificar fechas de**

inicio/finalización se activarán los cuadros de fecha y podrá elegir las fechas de inicio y finalización. De ese modo, podrá hacer una simulación de una pequeña subsección del proyecto completo. Las fechas aparecerán en la ficha **Simular**. Estas fechas se usarán también para la exportación de las animaciones.

Puede definir el **Tamaño de intervalo** que se utilizará para avanzar en la simulación con los controles de reproducción. El tamaño de intervalo se puede establecer como un porcentaje de la duración total de la simulación o como un número absoluto de días, semanas, etc.

Utilice la lista desplegable para seleccionar una unidad de intervalo y, a continuación, utilice los botones de fecha arriba y abajo para aumentar o reducir el tamaño del intervalo.

Tamaño de inter	valo		
1	×	Por ciento	-
Mostrar tod	as las tareas del ir	Por ciento Semanas	
Duración de la r	eproducción (segu	Días Horas	
20		Minutos Segundos	

También pueden resaltarse todas las tareas en las que se está trabajando durante el intervalo. Si se selecciona la casilla **Mostrar todas las tareas del intervalo** y, por ejemplo, se establece el **Tamaño de intervalo** en 5 días, todas las tareas que se ejecutan durante esos cinco días se establecerán en su **Aspecto de inicio** en la **vista de escena**, incluidas las tareas que se inician o concluyen en los límites de dicho intervalo. El control deslizante de la **simulación** indica lo anterior con una línea azul bajo la barra de tiempo. Si la casilla se deselecciona, las tareas que se inician y concluyen en los límites de ningún modo, es decir, que tendrán que solaparse con la fecha actual para se resalten en la **vista de escena**.

Puede definir la **Duración de la reproducción** para completar la simulación (el tiempo necesario para reproducir la simulación de principio a fin). Use los botones de flecha **arriba** y **abajo** para aumentar o reducir la duración (en segundos). También puede especificar la duración directamente en el campo correspondiente.

Puede definir si desea que la fecha de simulación actual se superponga en la **vista de escena** y, de ser así, si quiere que aparezca en la parte superior o inferior de la pantalla. En la lista desplegable, seleccione entre las opciones **Ninguno** (para que no se muestre ningún texto superpuesto), **Superior** (para que se muestre el texto en la parte superior de la ventana) o **Inferior** (para que se muestre el texto en la parte inferior de la ventana).

Puede **Editar** la información del texto superpuesto en el Cuadro de diálogo Texto de superposición en la página 679. Este cuadro de diálogo también permite alterar el **tipo de letra**, el **estilo** y el **tamaño** si se hace clic en el botón **Tipo de letra**.

Texto de superposición		
Edición	Superior	-
	Ninguno	
Animación	Superior	
	Inferior	
Sin vinculo		• • •

También puede añadir componentes de animación a toda la programación, para que durante la reproducción de la secuencia de **TimeLiner**, Autodesk Navisworks reproduzca también la animación o la cámara de punto de vista especificada.

Animación	
Animación de puntos de vista guardados	-

En el campo Animación pueden seleccionarse las opciones siguientes:

- **Sin vínculo**: no se reproduce ninguna animación ni cámara de punto de vista.
- Animación de puntos de vista guardados: vincula la programación al punto de vista o a la animación de punto de vista que se haya seleccionado.
- Escena X > Cámara: vincula la programación con una animación de cámara de la escena de animación seleccionada.

Puede pregrabar animaciones aptas para utilizar en la simulación de **TimeLiner** (consulte Grabación y reproducción de animaciones en la página 511). El uso de animaciones también afecta a la Exportación de animaciones en la página 535.

Área **Vista**. Cada vista reproducirá la programación representando las relaciones entre las fechas **planeadas** y **las reales**:

- **Real**. Seleccione esta vista para simular la programación **Real** (es decir, que sólo se utilizarán las fechas de **inicio real** y de **fin real**).
- Real (Diferencias con respecto a la planeada). Seleccione esta vista si desea simular la programación Real en comparación con la programación Planeada. Esta vista sólo resalta los elementos enlazados a la tarea durante el intervalo de fechas reales (es decir, entre la fecha de inicio real y de fin real; consulte la imagen de abajo para ver una representación gráfica). Para periodos de tiempo en los que las fechas reales coinciden con las fechas planeadas (conforme a la programación), los elementos enlazados a la tarea. Para periodos de tiempo en los que las fechas reales son anteriores o posteriores a las fechas planeadas (existe discrepancia), los elementos anexados a la tarea se muestran en Tipo de tareaAspecto anterior o Aspecto posterior respectivamente.

676 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción



- Planeada. Seleccione esta vista para simular la programación Planeada (es decir, que sólo se utilizarán las fechas de inicio planeado y de fin planeado).
- Planeada (Diferencias con respecto a la real). Seleccione esta vista si desea simular la programación Real en comparación con la programación Planeada. Esta vista sólo resalta los elementos anexados a la tarea durante el intervalo de fechas planeadas (es decir, entre la fecha de inicio planeado y de fin planeado; consulte la imagen de abajo para ver una representación gráfica). Para periodos de tiempo en los que las fechas reales coinciden con las fechas planeadas (conforme a la programación), los elementos anexados a la tarea se mostrarán en Tipo de tareaAspecto de inicio. Para periodos de tiempo en los que las fechas reales son anteriores o posteriores a las fechas planeadas (existe discrepancia), los elementos anexados a la tarea se muestran en Tipo de tareaAspecto anterior o Aspecto posterior respectivamente.



Planeado frente a real. Seleccione esta vista si desea simular la programación Real en comparación con la programación Planeada. Se resaltarán los elementos anexados a la tarea durante el intervalo de fechas planeadas y reales (es decir, entre las primeras fechas de inicioreales y planeadas y las últimas fechas de finalizaciónreales y planeadas; consulte las imágenes de abajo para ver una representación gráfica). Para periodos de tiempo en los que las fechas reales coinciden con las fechas planeadas (conforme a la programación), los elementos anexados a la tarea se mostrarán en Tipo de tareaAspecto de inicio. Para periodos de tiempo en los que las fechas reales son anteriores o posteriores a las fechas planeadas (existe discrepancia), los elementos anexados a la tarea se muestran en Tipo de tareaAspecto anterior o Aspecto posterior respectivamente.

678 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción



Cuadro de diálogo Texto de superposición

Tiene la opción de definir el formato del texto que aparece superpuesto en la **Vista de escena** durante la simulación haciendo clic en **Editar** en el Cuadro de diálogo Configuración de la simulación en la página 673.

Texto de superposición	X
%A %X %x Day=\$DAY Week=\$WEEK	*
	-
	P
Fecha/Hora Colores Extras	
Tipo de letra Courier New :10	
Aceptar Cancelar Ayu	uda

Introducción a la herramienta TimeLiner | 679

Por defecto, la fecha y la hora se muestran con el formato especificado en **Panel de control > Configuración regional**. Para especificar el formato exacto que se utilizará puede introducir texto en el cuadro de texto. Casi todo lo que escriba aparecerá tal como lo especificó, salvo algunas palabras precedidas del carácter "%" o "\$" que actúan como palabras clave y se sustituirán por diferentes valores. Los botones **Fecha/Hora** y **Extras** pueden utilizarse para seleccionar e insertar todas las palabras clave posibles. El botón **Colores** puede utilizarse para definir el color del texto de superposición.

El botón **Tipo de letra** abre el cuadro de diálogo estándar de Microsoft Windows para la selección del tipo de letra. Una vez que ha seleccionado el tipo de letra, el estilo y el tamaño de punto adecuados, pulse **Aceptar** para volver al cuadro de diálogo **Texto de superposición**. La selección de tipo de letra actual se muestra junto al botón **Tipo de letra** y, durante la simulación de la herramienta **TimeLiner**, todo el texto de superposición se mostrará con este tipo de letra.

Palabras clave para fecha y hora

%**a** Día abreviado.

%A Día completo.

%b Mes abreviado.

%B Mes completo.

%c Representación de fecha y hora adecuada para idioma.

%d Día del mes como número decimal (01 - 31).

%H Hora en formato 24 horas (00 - 23).

%I Hora en formato 12 horas (01 - 12).

%j Día del año como número decimal (001 - 366).

%m Mes como número decimal (01 - 12).

%M Minuto como número decimal (00 - 59).

%p Indicador de A.M./P.M. del idioma actual para reloj de 12 horas.

%S Segundo como número decimal (00 - 59).

%U Semana del año como número decimal, con domingo como primer día de la semana (00 - 53).

%w Día como número decimal (0 - 6; domingo es 0).

%W Semana del año como número decimal, con lunes como primer día de la semana (00 - 53).

%x Representación de fecha para idioma actual.

%X Representación de hora para idioma actual.

%y Año sin siglo, como número decimal (00 - 99).

%Y Año con siglo, como número decimal.

%z Abreviatura de zona horaria; sin caracteres si la zona horaria es desconocida.

%Z Nombre de zona horaria; sin caracteres si la zona horaria es desconocida.

Palabras clave para los colores

\$COLOR_RED Establece el color rojo para el texto de superposición que se muestra en pantalla.

\$COLOR_BLUE Establece el color azul para el texto de superposición que se muestra en pantalla.

\$COLOR_GREEN Establece el color verde para el texto de superposición que se muestra en pantalla.

\$COLOR_WHITE Establece el color blanco para el texto de superposición que se muestra en pantalla.

\$COLOR_BLACK Establece el color negro para el texto de superposición que se muestra en pantalla.

\$RGBr,g,b\$RGB Establece para el texto de superposición que se muestra en pantalla cualquier color especificado utilizando valores rgb comprendidos entre 0 y 255. Por ejemplo, "\$RGB127,127,127\$RGB" establece el color gris.

Palabras clave extras

\$TASKS Añade el nombre de cada tarea activa al texto de superposición que aparece en pantalla. Cada tarea se muestra en una línea nueva.

\$DAY Los días transcurridos desde el inicio de la primera tarea de un proyecto (desde el día 1).

\$WEEK Las semanas transcurridas desde el inicio de la primera tarea de un proyecto (desde la semana 1).

CTRL + Intro Especifique CTRL + Intro para insertar una nueva línea en el texto de superposición que aparece en pantalla.

%% Signo de porcentaje.

Introducción a la herramienta TimeLiner | 681

Cuadro de diálogo Definiciones de aspecto

Utilice este cuadro de diálogo para personalizar los tipos de tareas por defecto o crear nuevos tipos, según sea necesario. Para acceder a él, haga clic en el botón **Definiciones de aspecto** en la ficha **Configurar**.

TimeLiner presenta un grupo de diez definiciones de aspecto predefinidas que puede utilizar para configurar los tipos de tarea. Estas definiciones de aspecto establecen un nivel de transparencia y un color.

Nombre Permite especificar el nombre de la definición de aspecto. Haga clic en el nombre para cambiarlo según sea necesario.

Color Permite especificar el color de la definición de aspecto. Haga clic en el color para cambiarlo según sea necesario.

Transparencia Permite especificar la transparencia de la definición de aspecto. Utilice el control deslizante o introduzca un valor para cambiar la transparencia según sea necesario.

Añadir Haga clic en esta opción para añadir una definición de aspecto.

Suprimir Haga clic en esta opción para suprimir la definición de aspecto seleccionada actualmente.

Aspecto de inicio de simulación por defecto Este cuadro desplegable permite especificar un aspecto por defecto para aplicarlo a todos los objetos del modelo al inicio de la simulación. La opción por defecto es **Ocultar**, que es el valor perfecto para la simulación de la mayoría de secuencias de construcción.

Para empezar

Para empezar a trabajar

1 Cargue un modelo en Autodesk Navisworks de la forma habitual (consulte Apertura de archivos en la página 223 para obtener más información) y, a continuación, haga clic en la ficha Herramientas **Inicio** panel



NOTA Aunque la capacidad de crear simulaciones 4D está limitada a usuarios con acceso a la función **TimeLiner**, cualquier usuario puede reproducir simulaciones 4D una vez que se han configurado.

2 Cree algunas tareas; cada una debe tener un nombre, una fecha de inicio, una fecha de fin y un tipo de tarea. Puede añadir tareas manualmente

en la página 688. Si lo prefiere, haga clic derecho en el área de tareas en la ficha **Tareas** para abrir la Ficha Tareas en la página 657 y crear un conjunto inicial de tareas basadas en capas, elementos o nombres de conjuntos de selección. La herramienta **TimeLiner** define algunos tipos de tarea predefinidos (Construcción, Demoler y Temporal), pero el usuario también puede definir sus propios tipos de tarea en la Ficha Configurar en la página 664. También puede ver una representación gráfica de sólo lectura de la programación del proyecto, y puede cambiar entre diagramas de Gantt **Planeados**, **Reales** y **Planeados respecto a reales**.



Puede utilizar la Ficha Orígenes de datos en la página 662 para importar tareas de un origen externo, como Microsoft Project [™]. Puede elegir un campo de una programación externa para definir los tipos de las tareas importadas o bien establecer manualmente los tipos de tarea. Puede editar los parámetros de tarea directamente en **TimeLiner**. También puede actualizar la tabla de planificación externamente y **Actualizar** las tareas de **TimeLiner** para alinearlas con las del origen externo. Los cambios que se realicen a las tareas importadas desde archivos de proyecto externos se sobrescribirán la próxima vez que se actualice el origen de datos correspondiente.



Introducción a la herramienta TimeLiner | 683

3 Enlace los objetos del modelo a las tareas.

Si ha utilizado el menú contextual de la Ficha Tareas en la página 657 para crear un conjunto de tareas inicial basado en capas, elementos o conjuntos de selección, las capas, los elementos y los conjuntos de selección correspondientes ya aparecerán como enlazados.

Si necesita manualmente Cómo enlazar tareas a la geometría en la página 693, se puede utilizar el menú contextual para enlazar selecciones, búsquedas y conjuntos de selección.



Otra opción es Uso de reglas para enlazar tareas en la página 696 automáticamente.



684 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción

4 Simule la programación en la página 710. Puede visualizar el modelo en cualquiera de las fechas de la programación con las tareas activas resaltadas. Para recorrer la programación completa sólo tiene que utilizar los controles de vídeo habituales. Es posible Adición de animaciones en la página 714 a las programaciones de construcción y mejorar así la calidad de las simulaciones.



5 Ajuste el modo utilizado para reproducir la simulación en la página 711. Puede usar la ficha **Configurar** para crear nuevos tipos de tarea y editar los que ya existan. El tipo de tarea define lo que ocurrirá al inicio y al final de cada tarea de ese tipo. Puede ocultar o enlazar objetos, cambiar su aspecto o restablecerlos para que tengan el aspecto especificado en el modelo.

Tir	neLiner					×
Te	areas Orígenes de datos	Configurar Simular				
[]]	lipos de tareas					
	Añadir Suprimir					Definiciones de aspecto
	Nombre	Aspecto de inicio	Aspecto de fin	Aspecto anterior	Aspecto posterior	Aspecto de inicio de simul
	Construct	📋 Green (90% Transpar	Aspecto de modelo	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Demolish	🔲 Red (90% Transparer	Ocultar	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Temporary	🕒 Yellow (90% Transpar	Ocultar	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Ľ						

- **6** Cree archivos AVI y de imagen. Puede en la página 714 la vista de la simulación actual como una imagen o la simulación completa como un vídeo AVI.
- 7 Haga las actualizaciones que correspondan según los cambios realizados en el proyecto. Guarde el proyecto como un archivo NWF de Autodesk

Navisworks. Abra el archivo NWF y Sincronización de tareas con los cambios del proyecto en la página 709.



Tareas de TimeLiner

La ficha **Tareas** puede usarse para editar tareas, enlazar tareas a elementos de la geometría o validar la programación del proyecto.

Puede ajustar la vista de tareas.

También puede añadir nuevas columnas de usuario al conjunto de columnas por defecto. Esto es especialmente útil cuando se importan datos de archivos de proyecto externos que contienen más campos de los que aparecen en la herramienta **TimeLiner**.

Para desplazar una columna

- 1 Abra la ventana TimeLiner y haga clic en la ficha Tareas.
- **2** Coloque el ratón sobre el encabezado de la columna que desea desplazar y pulse el botón izquierdo del ratón.
- **3** Arrastre el encabezado de columna a la posición deseada y suelte el botón izquierdo del ratón.

Para cambiar el tamaño de una columna

- 1 Abra la ventana TimeLiner y haga clic en la ficha Tareas.
- **2** Seleccione en la tabla la línea del borde derecho del encabezado de la columna cuyo tamaño desea modificar.
- **3** Arrastre el puntero hacia la derecha para ensanchar la columna o hacia la izquierda, para estrecharla.

Para especificar un criterio de orden

1 Haga clic en el encabezado de la columna que desea utilizar y haga clic de nuevo para alternar entre ascendente o descendente.

La opción Ascendente ordena la columna de menor a mayor, de manera que el valor más pequeño se coloca al principio y el mayor, al final (por ejemplo: a-z, 0-9, lunes-viernes). La opción Descendente ordena la columna mayor a menor, de manera que el valor mayor se coloca al principio y el más pequeño, al final.

NOTA Si se ordena la columna **Estado**, las actividades se ordenarán de la primera a la última en el tiempo (en caso de orden ascendente) y al revés (en caso de orden descendente). Se preserva la jerarquía de tareas durante el proceso de ordenación, lo que significa que las tareas se ordenan en primer lugar teniendo en cuenta el contenedor y después, según el contenido de dicho contenedor.

NOTA Las columnas deben ordenarse de una en una. En lugar de utilizar el menú contextual para cambiar el orden de las columnas, puede hacer clic en el encabezado de la columna correspondiente. Esta acción alterna el orden ascendente con el descendente.

Para añadir una columna de usuario

- En la ventana TimeLiner, en la ficha Tareas, haga clic en el menú desplegable Conjunto de columnas y en el botón ➤ Elegir columnas.
- 2 En el cuadro de diálogo **Seleccionar columnas de TimeLiner**, seleccione la casilla de verificación situada junto a una de las diez columnas de usuario disponibles, por ejemplo **Usuario 1**y haga clic en **Aceptar**.

La columna de usuario personalizada se añade a la ventana **TimeLiner**. Por defecto, tiene el mismo nombre que la opción elegida en el cuadro de diálogo.

3 Haga clic con el botón derecho en la columna que acaba de añadir, seleccione **Renombrar columna de usuario** y escriba otro nombre, por ejemplo, "Coste".

NOTA Para rellenar con datos esta columna, debe asignar el campo de usuario (en este caso, Usuario 1) al campo de datos correspondiente de cada uno de los orígenes de datos. Para obtener más información, véase Cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668.

Para suprimir una columna de usuario

- En la ventana TimeLiner, la ficha Tareas, haga clic en el botón Elegir columnas del menú desplegable ➤ Conjunto de columnas.
- 2 En el cuadro de diálogo **Elegir columnas de TimeLiner**, desmarque la casilla situada junto a la columna de usuario que desea eliminar y haga clic en **Aceptar**.

Creación de tareas

En la herramienta TimeLiner se pueden crear tareas de las siguientes maneras:

- Manualmente, de una en una.
- Automáticamente, según la estructura de objetos del Árbol de selección, o de los conjuntos de selección y de búsqueda.
- Automáticamente, a partir de los orígenes de datos añadidos a **TimeLiner**.

CONSEJO A diferencia de las tareas creadas manualmente, que deben enlazarse a la geometría del modelo, las tareas que se crean automáticamente quedan enlazadas a la geometría correspondiente cuando se crean.

Para añadir una tarea manualmente

- 1 Cargue el modelo en Autodesk Navisworks (véase Apertura de archivos en la página 223 si necesita ayuda).
- 2 Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner
 - y seleccione la ficha **Tareas** en la ventana **TimeLiner**.
- Haga clic en cualquier punto de la vista de tareas y seleccione Añadir tarea en el menú contextual.

NOTA Puede hacer clic en una tarea existente y seleccionar **Insertar tarea** para insertar una tarea por encima de la tarea seleccionada.

4 Escriba el nombre de la tarea y pulse Intro. La tarea se añade a la programación.

NOTA Si pulsa Intro cuando esté seleccionada la parte inferior de la tarea en la vista de tareas, una nueva tarea se creará por debajo de ella.

TimeLiner		1							×
Tareas Orí Tareas Filtrar por	igenes de datos Configurar r estado 👻 Conjunto de co	r Simular olumnas 👻 📝	Mostrar jerarquía	Reglas	iagrama o 7 Mostrar	le Gantt Mostrar fechas: F	Planeada	•	Zoom: —
Activo	Nombre		Estado	Inicio planeado	abril 2 W16	011 V	W17		W1
	Task1			N/D					
•	m			•	•				•

Para agregar tareas basadas en la estructura del Árbol de selección

1 Si la ventana **TimeLiner** aún no está abierta, haga clic en la ficha **Inicio**

grupo > Herramientas > TimeLiner 🔼 .

- 2 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en la vista de tareas y haga clic en **Tareas de adición automática** en el menú contextual.
- **3** Haga clic en **Para cada capa superior** si desea crear tareas con los mismos nombres de cada capa superior del **Árbol de selección**.

Haga clic en **Para cada elemento superior** si desea crear tareas con los mismos nombres de cada elemento superior del **Árbol de selección**. Puede tratarse de una capa, un grupo, un bloque, una celda o un elemento de geometría, en función de cómo se haya construido el modelo.

NOTA Las fechas **Planeada**Inicio **y** Finalización se crean automáticamente; la primera fecha coincide con la fecha actual del sistema y, a partir de ahí, con incrementos de un día para cada fecha de finalización y de inicio posterior. El **Tipo de tarea** se establece en **Construcción**.

Para agregar tareas basadas en conjuntos de búsqueda y de selección

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo > Herramientas > TimeLiner

2 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en la vista de tareas y seleccione **Añadir tareas automáticamente** en el menú contextual.

3 Haga clic en **Para todos los conjuntos** para crear tareas con los nombres de cada conjunto de selección o de búsqueda establecido en la ventana anclable **Conjuntos**.

NOTA Las fechas de **Inicio y** Finalización**Planificadas** se crean automáticamente; la primera fecha coincide con la fecha actual del sistema y, a partir de ese momento, con incrementos de un día para cada fecha de finalización y de inicio posterior. El **Tipo de tarea** se establece en **Construcción**.

Edición de tareas

Puede editar cualquiera de los parámetros de tarea directamente en **TimeLiner**. Sin embargo, los cambios que realice a tareas importadas desde archivos de proyecto externos se sobrescribirán la próxima vez que se actualice el origen de datos correspondiente.

Para cambiar el nombre de una tarea

- 1 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **tareas**, seleccione la fila con la tarea que desea modificar y haga clic en su nombre.
- 2 Escriba otro nombre para la tarea y pulse Intro.

Entrada de comandos: F2

Para cambiar la fecha y la hora de una tarea

NOTA Por defecto, no se muestra la hora. Para mostrar una hora para tareas, abrir el **Editor de opciones**, hacer clic en **Herramientas > TimeLiner** y seleccionar la casilla de verificación **Mostrar hora**.

- 1 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic en la tarea que desea modificar.
- **2** Modifique la fecha de la tarea:

Si hace clic en el botón de menú desplegable del campo **Inicio real** y **Finalización real**, se abrirá el calendario, en el que podrá definir las fechas **RealesInicio** y **Finalización**.

Si hace clic en el botón de menú desplegable del campo **Inicio planeado** y **Fin planeado**, se abrirá el calendario, en el que podrá definir las fechas de **inicio y** finalización **planeadas**.

•	diciembre de 2010								
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom			
29	30	1	2	3	4	5			
6	7	8	9	10	11	12			
13	14	15	16	17	18	19			
20	21	22	23	24	25	26			
27	28	29	30	31	1	2			
3	4	5	6	7	8	9			
	Hoy: 30/01/2011								

Utilice los botones de flecha izquierda y derecha que hay en la parte superior del calendario para pasar al mes anterior o al siguiente, respectivamente, y haga clic en el día correspondiente.

3 Para cambiar la hora de inicio o fin, haga clic en la unidad de tiempo que desea modificar (horas, minutos o segundos) y especifique un valor. Puede usar las teclas de flecha izquierda y derecha para aumentar o disminuir el valor de las unidades en el campo de tiempo.

14-Feb-11 9:<mark>36</mark> AM 🔻

Para copiar y pegar valores de fecha y hora

- 1 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en el campo que desea copiar, por ejemplo, en **Inicio planeado**.
- 2 Haga clic en Copiar fecha/hora.
- 3 Haga clic con el botón derecho en otro campo de fecha y seleccione **Pegar fecha/hora**.

NOTA En la versión actual no pueden usarse los métodos abreviados de teclado **CTRL+C** ni **CTRL+V** para copiar y pegar los valores de fecha y hora.

Para definir o modificar el tipo de tarea

- 1 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic en la tarea que desea modificar.
- 2 En la lista desplegable **Tipo de tarea**, seleccione el tipo de tarea que desea asignar a la tarea. Por defecto, puede elegir entre los tipos siguientes:
 - Construcción
 - Demoler
 - Temporal

El tipo de tarea define cómo se mostrarán los elementos enlazados a la tarea durante la simulación. Por ejemplo, una secuencia de construcción por defecto se iniciaría con todos los elementos ocultos y, cuando se

iniciase la tarea, los elementos enlazados se mostrarían de color verde transparente; al acabar la tarea, los elementos enlazados se mostrarían tal como aparecen en la visualización normal del modelo (por ejemplo, con los materiales aplicados que se hayan establecido previamente en la herramienta **Presenter**). Puede definir tipos de tarea o crear nuevos tipos de tarea en Ficha Configurar en la página 664.

NOTA Puede cambiar rápidamente el tipo de tarea para todas las tareas seleccionadas. Para ello, mantenga pulsada la tecla MAYÚS o la tecla CTRL y seleccione las tareas necesarias, haga clic con el botón derecho en la selección y, a continuación, haga clic en el menú contextual **Rellenar hacia abajo**. El tipo de tarea especificado para la primera tarea seleccionada se utilizará para todas las tareas en el rango.

Para suprimir una tarea

1 Si la ventana **TimeLiner** aún no está abierta, haga clic en la ficha **Inicio**

grupo > Herramientas > TimeLiner

2 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en la tarea que desea suprimir y seleccione **Suprimir tarea** en el menú contextual.

NOTA Si se suprime la raíz de una tarea, se suprimirán también todas las tareas subordinadas de esa jerarquía. Si ha cometido un error, puede utilizar el botón **Deshacer** con de la barra de herramientas de **acceso rápido** para restituir el elemento suprimido.

Utilizar los diagramas de Gantt

La vista del **Diagrama de Gantt** en la ficha **Tareas** proporciona una representación visual de las tareas. El eje horizontal representa la duración del proyecto, desglosada en incrementos (por ejemplo, días, semanas, meses y años) y el eje vertical representa las tareas del proyecto. Las tareas se ejecutan secuencialmente, en paralelo o superponiéndose.

Puede arrastrar una tarea para distintas fechas, o hacer clic y arrastrar en cualquiera de los extremos de la tarea para alargar o acortar la duración. Los cambios se actualizan automáticamente en la vista **Tarea**. Del mismo modo, si se modifica un campo en la vista **Tareas**, se modifica el campo correspondiente en la vista del **Diagrama de Gantt**.

Para ver un diagrama de Gantt de las fechas reales

- Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner
 y seleccione la ficha Tareas en la ventana TimeLiner.
- 2 Seleccione **Real** en el menú desplegable **Mostrar fechas**.

Para ver un diagrama de Gantt de las fechas planeadas

- Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner
 y seleccione la ficha Tareas en la ventana TimeLiner.
- 2 Seleccione **Planeado** en el menú desplegable **Mostrar fechas**.

Para ver un diagrama de Gantt de las fechas planeadas respecto a reales

- Haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner
 y seleccione la ficha Tareas en la ventana TimeLiner.
- 2 Seleccione **Planeado respecto a real** en el menú desplegable **Mostrar fechas**.

Para cambiar la resolución de un diagrama de Gantt

- 1 Haga clic en la ficha **Tareas** de la ventana **TimeLiner**.
- 2 Opcional: use el menú desplegable **Mostrar fechas** para personalizar el diagrama de Gantt. Por defecto, se utilizan las fechas de la opción **Planeada**.
- **3** Arrastre el control deslizante del **Zoom** para ajustar la resolución del diagrama. La posición más a la izquierda selecciona el incremento más pequeño disponible en la línea de tiempo (por ejemplo, días); la posición más a la derecha selecciona el incremento más grande disponible en la línea de tiempo (por ejemplo, años).

Cómo enlazar tareas a la geometría

Cada tarea debe enlazarse a elementos del modelo para que funcione la simulación 4D. Puede crear y enlazar tareas al mismo tiempo o puede crear todas las tareas primero y, después, enlazarlas por separado o en lotes basados en reglas definidas.

Las tareas pueden enlazarse a la selección actual de la **vista de escena**, o bien a cualquier conjunto de selección o de búsqueda. Puede ver el tipo de elementos enlazados en la columna **Enlazado**. Por defecto, esta columna está situada tras la columna **Tipo de tarea** pero puede desplazarse a otra posición, por ejemplo, delante de la columna **Inicio**.

Tim	eLiner							×
Та	reas	Orígenes de datos Configurar	Simular					
ĺ	Tareas Filtrar	por estado 👻 Conjunto de co	umnas 👻	Mostrar jerarquía Regla	Diagrama d s 🚺 Mostrar	de Gantt r Mostrar fechas: P	aneada	▼ Zoom:
			E de de	*	En ala and		lunes enero 31, 2	011
	ctivo	Nombre	Estado	Inicio planeado	Fin planeado	Enla	8	12
	V	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011	Conjuntos->Conj		
	V	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011	Conjuntos->Conj		· · ·
•	V	Nueva tarea		31/01/2011	31/01/2011	Conjuntos->Conj		
						Þ	•	

Cómo enlazar tareas de forma manual

Para enlazar una tarea a la selección actual

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner <sup>III</sup>.
```

- 2 Seleccione los objetos deseados de la geometría en la **vista de escena** o en el **Árbol de selección**.
- 3 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en la tarea correspondiente y haga clic en **Enlazar selección actual** en el menú contextual.

Para enlazar una tarea a un conjunto de selección o de búsqueda

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo > Herramientas > TimeLiner 🕓 .
```

2 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en la tarea correspondiente, haga clic en **Enlazar conjunto** y haga clic en el conjunto de selección o de búsqueda correspondiente.

Para enlazar una tarea a la búsqueda actual

- Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner [□].
- 2 Realice la búsqueda que desee en la ventana anclable **Buscar elementos**.
- 3 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, haga clic con el botón derecho en la tarea correspondiente y haga clic en **Enlazar selección actual**.

Para enlazar varias tareas a un conjunto de selección o de búsqueda

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo > Herramientas > TimeLiner

- 2 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, mantenga pulsadas las teclas CTRL o MAYÚS para seleccionar las tareas correspondientes.
- **3** Haga clic con el botón derecho en las tareas seleccionadas, haga clic en **Enlazar conjunto** y, a continuación, haga clic en el conjunto de selección o de búsqueda correspondiente.

Para enlazar varias tareas a la selección actual

1 Si la ventana **TimeLiner** aún no está abierta, haga clic en la ficha **Inicio**

grupo > Herramientas > TimeLiner 🔼 .

- 2 Seleccione los objetos deseados de la geometría en la vista de escena o en el Árbol de selección.
- **3** En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Tareas**, mantenga pulsadas las teclas CTRL o MAYÚS para seleccionar las tareas correspondientes.
- 4 Haga clic con el botón derecho en las tareas seleccionadas y haga clic en **Enlazar selección actual** en el menú contextual.

CONSEJO Si necesita añadir más elementos a una tarea ya enlazada, haga clic en la opción **Anexar selección actual** del menú contextual; de lo contrario, se modificarán los enlaces que se hayan definido previamente en la tarea. Si ha cometido un error, haga clic con el botón derecho en la tarea y, a continuación, en **Anular enlace**.

Uso de reglas para enlazar tareas

Enlazar tareas de forma manual puede llevar mucho tiempo. Se recomienda utilizar para las tareas de usuario nombres que coincidan con las capas del **Árbol de selección**, o bien crear conjuntos de selección o de búsqueda que coincidan con los nombres de las tareas. Si ése fuera el caso, puede aplicar reglas predefinidas o personalizadas para enlazar instantáneamente las tareas a objetos del modelo.

Reglas predefinidas

- Elementos por nombre de tarea. Seleccione esta regla para enlazar cada elemento de la geometría del modelo a una tarea con ese mismo nombre en la columna especificada. Por defecto, se utiliza la columna Nombre.
- Conjuntos de selección por nombre de tarea. Seleccione esta regla para enlazar cada conjunto debúsqueda y de selección del modelo a una tarea con ese mismo nombre en la columna especificada. Por defecto, se utiliza la columna Nombre.
- Capas por nombre de tarea. Seleccione esta regla para enlazar cada capa del modelo a una tarea con ese mismo nombre en la columna especificada. Por defecto, se utiliza la columna Nombre.
- Enlazar elementos a tareas por categoría/propiedad. Seleccione esta regla para enlazar cada elemento del modelo con la propiedad definida a cada tarea del mismo nombre en la columna especificada. Por defecto, se utiliza la columna Nombre pero también deberá definir los valores de <categoría> y <propiedad>.

Para agregar reglas personalizadas de TimeLiner

- 1 En la ficha **Tareas** de la ventana **TimeLiner**, haga clic en el botón **Reglas**.
- 2 En el cuadro de diálogo **Relgas de TimeLiner**, haga clic en el botón **Nuevo**.

Se abre el cuadro de diálogo Editor de reglas.



3 Escriba el nuevo nombre de la regla en el campo Nombre de regla.

NOTA Si ha optado por no especificar ningún nombre, se utilizará el nombre de la plantilla de regla seleccionada.

4 En la lista **Plantillas de regla**, seleccione una plantilla en la que basar la regla.

NOTA La plantilla **Enlazar elementos a tareas** es la que se utiliza para las tres primeras reglas predefinidas de la herramienta **TimeLiner**, es decir, **Elementos**, **Conjuntos de selección** y **Capas por nombre de tarea**.

La plantilla **Enlazar elementos a tareas por categoría/propiedad** permite especificar una propiedad presente en la escena del modelo. Si el nombre de una tarea coincide con el valor de propiedad especificado en el modelo, todos los elementos con dicha propiedad se enlazarán a la tarea cuando seleccione la regla **Enlazar elementos a tareas por categoría/propiedad** y haga clic en **Aplicar**.

- 5 En el cuadro Descripción de regla, haga clic en cada uno de los valores subrayados para personalizar la regla. Las plantillas que incorpora el programa disponen de los siguientes valores personalizados:
 - Nombre de columna. Seleccione la columna de Ficha Tareas en la página 657 con la que desea comparar los nombres de elemento. El valor por defecto es la columna Nombre, aunque también puede elegir otras columnas disponibles, por ejemplo, una de las diez

columnas **Usuario** identificados en el Cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668.

- Elementos . Seleccione con qué desea comparar el valor de la columna en la escena del modelo. Por defecto, se utiliza el nombre de elemento, aunque también puede elegir Conjuntos de selección o Capas.
- Emparejamiento. Use la opción que permite distinguir entre mayúsculas y minúscula para obtener sólo aquellos nombres que coinciden exactamente con la búsqueda. También puede usar la opción Omisión para que no se distinga entre mayúsculas y minúsculas.
- Nombre de categoría/propiedad. Use el nombre de la categoría o propiedad tal y como se muestra en la interfaz (recomendado).
 También puede seleccionar el Nombre interno, al que se accede a través de la API (sólo para usuarios avanzados).
- "<categoría>". Seleccione la categoría de la lista a la que pertenece la propiedad que desea definir. En el menú desplegable sólo están disponibles las categorías que aparecen en la escena.
- "<propiedad>". Seleccione en la lista la propiedad que desea definir. Como en el caso anterior, en la lista desplegable sólo están disponibles las categorías que aparecen en la escena.
- 6 Haga clic en **Aceptar** para añadir una nueva regla a **TimeLiner** o bien en **Cancelar** para volver al cuadro de diálogo **Reglas de TimeLiner**.

Para aplicar reglas de TimeLiner

- 1 Abra la ventana **TimeLiner** y haga clic en el botón **Reglas** en la ficha **Tareas**.
- **2** Seleccione las casillas correspondientes a las reglas que desea aplicar. Las reglas se aplicarán en orden.

NOTA También puede hacer clic en el botón **Importar/Exportar reglas** de enlace a que permite Importar o exportar reglas en un archivo XML. Las reglas importadas sobrescribirán cualquier regla actual con el mismo nombre.

3 Si se selecciona la casilla **Modificar selecciones actuales**, al aplicar las reglas éstas sustituirán los elementos que estuvieran enlazados. De lo contrario, las reglas enlazarían elementos a tareas relevantes sin elementos enlazados.

4 Haga clic en Aplicar reglas.

NOTA Para validar las tareas de la programación, haga clic en la ficha **Tareas** y, a continuación, haga clic con el botón derecho en la vista de **Tareas** y seleccione **Buscar** en el menú contextual. Esta opción se puede activar o desactivar en el **Editor de opciones (Herramientas ➤ TimeLiner ➤ Activar búsqueda** casilla de verificación).

Validación de la programación del proyecto

Puede comprobar la validez de la programación mediante la identificación de elementos que no se han incluido en ninguna tarea, están duplicados y aparecen en varias tareas, o aparecen en tareas que se solapan. Esto resulta especialmente útil cuando se utilizan reglas para enlazar tareas.

Existen varias razones por las que no puede enlazarse un elemento. Por ejemplo, si se omite una tarea en el archivo de programación del proyecto o si el elemento de la geometría no se ha incluido en un conjunto de selección o de búsqueda.

Para comprobar una programación

- Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner ¹.
- 2 En la ventana TimeLiner, en la ficha Tareas, haga clic con el botón derecho en la vista de tareas y seleccione Buscar. Si esta opción no está disponible, abra el Editor de opcionesy haga clic en Herramientas ➤ TimeLiner ➤ y en la casilla de verificación Permitir búsqueda.
- 3 Seleccione una de las siguientes disponibles:
 - Elementos no adjuntados/no contenidos. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que no estén enlazados a una tarea o que no formen parte de otro elemento enlazado a una tarea.

NOTA Un elemento **contenido** es un elemento subordinado de otro principal. Por ejemplo, si selecciona un **Grupo**, un **Bloque** o una **Celda** que consten de varias piezas de geometría, se considera que la geometría está contenida en el **Grupo**, en el **Bloque** o en la **Celda**. Por lo tanto, un **Grupo**, un **Bloque** o una **Celda** pueden estar enlazados a una tarea y, aunque la geometría subordinada no se haya enlazado expresamente, se considera que está contenida en un elemento enlazado.

- Elementos contenidos. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que estén enlazados a una tarea o que formen parte de otro elemento enlazado a una tarea.
- **Elementos enlazados**. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que se hayan enlazado expresamente a una tarea.
- Elementos enlazados a varias tareas. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que se hayan enlazado expresamente a más de una tarea.
- Elementos contenidos en varias tareas. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que estén enlazados a, o contenidos en, otro elemento que esté enlazado a más de una tarea.
- Elementos enlazados a tareas solapadas. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que estén enlazados a más de una tarea, en aquellos casos en los que las tareas se solapan.
- Elementos contenidos en tareas solapadas. Elija esta opción para seleccionar elementos de la escena que estén enlazados a, o contenidos en, otro elemento que esté enlazado a más de una tarea, en aquellos casos en los que las tareas se solapan.

Los resultados de la comprobación se resaltan en el **Árbol de selección** y en la **vista de escena**.

Vínculo a archivos de proyecto externos

Una de las funciones destacadas de la herramienta **TimeLiner** es su integración con software de programación de proyectos. Se puede importar una lista de tareas, incluidas las fechas y horas de inicio y fin, a la herramienta **TimeLiner**.

NOTA Al abrir archivos en Autodesk Navisworks 2012 creados en Autodesk Navisworks 2011 o en una versión anterior, es posible que las fechas **Planeada** y **Real** se hayan intercambiado. Autodesk Navisworks utiliza ahora las fechas **Planeada** por defecto en lugar de las fechas **Real**, ya que es coherente con la mayoría de las aplicaciones de planificación.

Para cambiar los conjuntos de fechas para los archivos afectados, edite el origen de los datos (véase Edición de un origen de datos en la página 708), cambie la asignación de las fechas **Planeada** y **Real** en el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668 y, a continuación, regenere la jerarquía de tareas (véase generar tareas a partir de orígenes de datos en la página 709).

700 | Capítulo 14 Programación de la simulación de una construcción

Software de programación de proyectos admitido

La herramienta Autodesk Navisworks **TimeLiner** admite varios programas de programación de proyectos.

NOTA Algunos sólo funcionan si el software de programación de proyectos en cuestión está instalado.

TimeLiner		×
Tareas Orígenes de datos Configurar Simular		
Añadir 🗕 Suprimir Actualizar 👻		
Primavera Project Management 4-6	Proyecto	
Microsoft Project MPX		
Primavera P6 (servicios web)		
Primavera P6 V7 (servicios web)		
Archivo CSV		

NOTA La herramienta Autodesk Navisworks **TimeLiner** admite varios orígenes de programaciones externas mediante una interfaz COM. Cualquier usuario puede conseguir compatibilizar un nuevo origen de programación (la biblioteca de tipos que define la interfaz se incluye en la herramienta **TimeLiner**).

Microsoft Project 2003

Este origen de datos requiere tener instalado Microsoft Project 2003[™].

Microsoft Project 2007

Este origen de datos requiere tener instalado Microsoft Project 2007[™].

Microsoft Project MPX

TimeLiner puede leer archivos de Microsoft Project[™] MPX directamente, sin necesidad de tener Microsoft Project[™] (ni ningún otro software de calendarios) instalado. Tanto Primavera SureTrak[™], Primavera Project Planner como Asta Power Project[™] permiten exportar archivos MPX.

Vínculo a archivos de proyecto externos | 701

NOTA Primavera SureTrak[™] exporta el ID único del campo text10 del archivo MPX, en lugar exportar el campo de ID único. Cuando vincule un archivo MPX exportado desde SureTrak, debe especificar el campo text10 como campo de ID único en el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668.

Primavera Project Planner (P3)

Este origen de datos requiere tener instalado Primavera Project Planner[™]. Una vez agregado el enlace, su estado se muestra como "estado no disponible" en TimeLiner.

NOTA La herramienta **TimeLiner** solicitará el nombre de usuario y la contraseña para establecer el vínculo con Primavera Project Planner. Si no conoce esta información, existe la posibilidad de obtenerla del acceso directo a P3. Para localizar esta información, haga clic con el botón derecho en el acceso directo a P3 y seleccione **Propiedades**. El cuadro de diálogo **Propiedades** muestra la línea de comandos con una información similar a la siguiente:

"C:\Program Files\P3\P3.exe /U:Bob"

En este caso, el nombre de usuario es "Bob" y, para la herramienta **TimeLiner**, ésa será también la contraseña.

Primavera Project Management 4.1, 5.0 y 6.2

Este origen de datos requiere tener instalados ciertos elementos junto con Autodesk Navisworks:

- Primavera Project Manager 4.1, 5.0 o 6.2
- ActiveX Data Objects 2.1
- Kit de desarrollo de software de Primavera (disponible en los CD de Primavera)

PPM 4 y 6 son aplicaciones fundamentadas en bases de datos y como tales precisan la instalación de un kit de desarrollo de software para poder configurar un vínculo de origen de datos ODBC. Para instalar y configurar el kit que se proporciona con el CD de Project Management debe seguir los pasos siguientes:

- 1 Inserte el CD de Project Management, especifique la clave del producto y acepte el **acuerdo de licencia**.
- 2 Debe asegurarse de que la opción **Primavera Applications or Components** está seleccionada y hacer clic en **Next**.

- **3** Seleccione **Other Components** y haga clic en **Next**.
- 4 Seleccione **Software Development Kit** y haga clic en **Next**.
- 5 Siga haciendo clic en Next hasta que se inicie la instalación.
- 6 Una vez completada la instalación, haga clic en **OK** para abrir el asistente **Database Configuration**.
- 7 Ajuste los parámetros en el cuadro de diálogo **Software Development Kit Setup** según corresponda y haga clic en **OK**.
- 8 Haga clic en **Yes** para crear un archivo de registro y, a continuación, haga clic en **Finish** para completar el proceso.

Cuando se conecte a PPM 4 y 6 desde la herramienta **TimeLiner**, aparecerá un cuadro de diálogo de inicio de sesión que permite seleccionar el vínculo de origen (aparecerá una advertencia si no existe ningún vínculo). El nombre de usuario y la contraseña no se almacenan en el archivo de Autodesk Navisworks y se solicitarán cada vez que haga esta operación.

Una vez establecida la conexión, aparecerá un cuadro de diálogo que permite al usuario seleccionar el archivo que desea abrir. Hay una casilla que permite determinar si se abrirán todos los subproyectos.

Por defecto, la herramienta **TimeLiner** obtiene las fechas **Inicio**, **Fin**, **Inicio planeado** y **Fin planeado** como **Start**, **Finish**, **BL Start** y **BL Finish**, respectivamente.

El resto de fechas de Primavera se pueden seleccionar desde el cuadro de diálogo Selector de Campo en la página 668 genérico, incluidos los códigos de actividad de proyecto, los códigos de actividad global y los campos definidos por el usuario.

La jerarquía de la herramienta **TimeLiner** es compatible con la estructura WBS que establece una jerarquía de tipo proyecto/actividad.

NOTA Debido a la naturaleza de los productos Primavera Project Manager 4 a 6 que utilizan el kit de desarrollo de software (SDK) para acceder a los datos, el proceso de importación de datos con la herramienta **TimeLiner** puede requerir más tiempo que con otros formatos.

Primavera P6 (servicios web)

El acceso a los servicios web de Primavera P6 reduce considerablemente el tiempo de sincronización entre las programaciones de **TimeLiner** y Primavera.

Este origen de datos requiere la instalación de un servidor web Primavera. Se refiere la Guía del administrador del servidor web Primavera P6 (disponible en la documentación de Primavera).

Asta Power Project 8 - 10

Este origen de datos requiere tener instalada la versión correspondiente de Asta Power Project[™].

Compatibilidad con el formato CSV

Con la herramienta **TimeLiner** se pueden importar y exportar programaciones en formatos CSV/Excel.

Al guardar archivos CSV, debe usar comas (",") para evitar problemas al importarlos a **TimeLiner**.

NOTA Si su programa utiliza separadores distintos a las comas (","), pruebe a ajustar la configuración de ese programa. También puede comprobar la configuración del separador de listas regional de su sistema operativo.

Puede usar el **Editor de opciones** para modificar el formato del archivo de texto que se utilizará para importar o exportar un archivo CSV a **TimeLiner**.

Véase también:

Importación de datos de una programación de proyecto externa en la página 704 Exportar CSV de TimeLiner en la página 541

Añadir y administrar orígenes de datos

En esta sección aprenderá a crear, suprimir y editar orígenes de datos.

Importación de datos de una programación de proyecto externa

Para importar datos de una programación de proyecto externa

- Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner [□].
- 2 En la ventana TimeLiner, haga clic en la ficha Origen de datos.
3 Haga clic en **Añadir** y, a continuación, elija la opción correspondiente de la lista de orígenes de proyecto que pueden estar conectados al ordenador.

NOTA Para obtener más información sobre los orígenes que suelen estar disponibles, consulte Software de programación de proyectos admitido en la página 701.

4 Utilice el cuadro de diálogo estándar **Abrir** para localizar y abrir el archivo de proyecto que desee.

La herramienta **TimeLiner** accede al archivo seleccionado de acuerdo con los parámetros predefinidos que se configuraron en el origen de datos correspondiente mediante la interfaz COM.

En función del origen de datos, se puede visualizar el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668. Puede utilizar este cuadro de diálogo para modificar algunas de las opciones de importación de datos predefinidas.

5 Por defecto, el origen de datos se denomina "Nuevo origen de datos(x)", y la "x" indica el último número disponible. Para que el origen de datos sea más descriptivo, haga clic con el botón derecho en él y seleccione **Renombrar** en el menú contextual para especificar otro nombre.

Para importar datos de un proyecto Primavera P6

NOTA Siga el mismo procedimiento para importar datos de un proyecto Primavera P6 V7 y elija las opciones de Primavera P6 V7 donde sea necesario.

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo > Herramientas > TimeLiner

- 2 En la ventana **TimeLiner**, haga clic en la ficha **Orígenes de datos**.
- 3 Haga clic en el botón **Añadir** y seleccione **Primavera P6 (servicios web)**.

NOTA Si no puede ver esta opción, primero debe configurar un servidor web Primavera. Se refiere la Guía del administrador del servidor web Primavera P6 (disponible en la documentación de Primavera).

4 Cuando se muestre el cuadro de diálogo de inicio de sesión en Primavera, escriba su nombre de usuario, contraseña y la dirección del servidor.

Nombre de usuario		Contraseña
admin		•••••
Dirección del servido	pr	
pmdbserverlMH		
Puerto del servidor		
8080	*	🔲 Utilizar SSL

CONSEJO La **Dirección del servidor** es el nombre de la máquina de su dominio o una dirección IP para el servidor.

- 5 En cuadro de diálogo **Selección de instancias de bases de datos de Primavera P6**, haga doble clic en el **ID de ejemplar** deseado para seleccionarlo.
- **6** En el cuadro de diálogo **Selección de proyecto Primavera P6**, haga doble clic en el archivo de proyecto que desee pata abrirlo.
- 7 Utilice el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668 para modificar algunas de las opciones de importación de datos predefinidas.

TimeLiner se conecta al archivo de proyecto seleccionado.

Para importar datos CSV

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner 🚾 .

- 2 En la ventana TimeLiner, haga clic en la ficha Orígenes de datos.
- 3 Haga clic en el botón Añadir y seleccione archivo CSV.
- 4 Utilice el cuadro de diálogo estándar **Abrir** para localizar el archivo de proyecto con formato CSV deseado y haga clic en **Abrir**.
- 5 En el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668, utilice el área Configuración de importación CSV para especificar cómo desea que se importen los datos a TimeLiner.

NOTA El sistema recuerda la configuración de importación CSV, incluidas las asignaciones de campos, y aparece ya en el cuadro de diálogo al abrirlo. Si va a establecer vínculos a un archivo CSV distinto al anterior, la herramienta **TimeLiner** intentará asignar las columnas a las columnas con nombres similares del archivo CSV.

Se recomienda tener una columna en el archivo CSV que contenga datos exclusivos, por ejemplo, un número incremental, y asignarlo a la columna de **ID externo**. Esto permite que funcione la sincronización de datos aunque se realicen cambios importantes en el archivo CSV. Si este campo no está asignado, será imposible reconstruir o sincronizar el origen de datos.

Seleccione la casilla La fila 1 contiene encabezados si desea que la primera fila del archivo CSV sea considerada como un encabezado de columna. La herramienta TimeLiner utilizará esa fila para rellenar las opciones de Nombre de campo externo en la tabla.

Si la primera fila de datos del archivo CSV no contiene encabezados de columna, deseleccione esta casilla.

Seleccione la opción Detectar fecha y hora automáticamente si desea que la herramienta TimeLiner intente determinar el formato de fecha y hora utilizado en el archivo CSV. Primero, la herramienta TimeLiner aplica una serie de reglas para intentar determinar el formato de fecha y hora utilizado en el documento; si esto no es posible, utilizará la configuración local del sistema.

Seleccione la opción **Usar formato fecha/hora específico** si desea especificar manualmente el formato de fecha y hora que debe se va a utilizar. Si se marca este botón selector, se podrá especificar el formato necesario en el cuadro que se proporciona. En la lista de códigos válidos, consulte el cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668.

NOTA Si se descubren una o más columnas de fecha y hora cuyos datos no pueden asignarse a un formato válido de fecha y hora especificando manualmente el formato, la herramienta **TimeLiner** "retrocederá" e intentará utilizar el formato automático de fecha y hora.

6 Por defecto, el origen de datos se denomina "Nuevo origen de datos (x)", y la "x" indica el último número disponible. Para que el origen de datos sea más descriptivo, haga clic con el botón derecho en él y seleccione **Renombrar** en el menú contextual para especificar otro nombre.

Ya está preparado para generar tareas a partir de orígenes de datos en la página 709.

Edición de un origen de datos

Para editar un origen de datos

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha

Inicio ≻ Herramientas ≻ TimeLiner ^{III}.

2 En la ventana **TimeLiner**, en la ficha **Orígenes de datos**, haga clic con el botón derecho en el origen de datos que desea modificar y haga clic en **Editar** en el menú contextual.

Se abre Cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668.

Por lo general, este cuadro de diálogo se utiliza para personalizar la asignación de columnas entre **TimeLiner** y el archivo de proyecto externo. Por ejemplo, si el archivo externo incluye los campos de fecha de **inicio base** y fecha de **fin base**, se pueden asignar a las columnas **Fecha de inicio** y **Fecha de finalización** de la herramienta **TimeLiner**. Además, si ya se ha añadido alguna columna de usuario en la página 686 a **TimeLiner**, deberá asignar, para cada vínculo, los datos del archivo externo a las columnas de usuario correspondientes de la herramienta **TimeLiner**; de lo contrario, las columnas de usuario aparecerán vacías.

3 Haga clic en Aceptar.

NOTA Para cada origen de datos, deberá regenerar la jerarquía de tareas, o bien sincronizar las tareas para aplicar los cambios.

Supresión de un origen de datos

Para suprimir un origen de datos

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo > Herramientas > TimeLiner
```

2 En la ventana **TimeLiner**, la ficha **Orígenes de datos**, haga clic con el botón derecho en la fila con el origen de datos que desea suprimir y haga clic en **Suprimir** en el menú contextual.

Las tareas y los datos que se han leído en el origen de datos permanecerán en la ficha **Tareas**.

NOTA Si ha cometido un error, puede utilizar el botón Deshacer (a de la **Barra de herramientas de acceso rápido** para restituir el elemento suprimido.

generar tareas a partir de orígenes de datos

Para generar tareas a partir de un origen de datos

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo > Herramientas > TimeLiner

2 En la ventana TimeLiner, en la ficha Orígenes de datos, haga clic en el botón Actualizar, seleccione Origen de datos seleccionado o Todos los orígenes de datos, luego seleccione Regenerar jerarquía de tareas en el Cuadro de diálogo Actualizar desde el origen de datos en la página 673 y haga clic en Aceptar.

Esta opción permite importar todas las tareas del archivo de proyecto a la herramienta **TimeLiner**.

NOTA También puede hacer clic con el botón derecho en un archivo en la ficha **Orígenes de datos** y seleccionar la opción **Regenerar jerarquía de tareas**.

3 Haga clic en la ficha Tareas para ver las tareas creadas. La tabla de tareas se rellena de acuerdo con los parámetros predefinidos para el origen de datos. Puede hacer las modificaciones necesarias en el Cuadro de diálogo Selector de campo en la página 668.

NOTA Si bien ya se han importado las tareas en **TimeLiner**, de todos modos necesita Cómo enlazar tareas a la geometría en la página 693 antes de ejecutar una simulación 4D. El modo más rápido de enlazar tareas importadas es mediante la aplicación de reglas (consulte Uso de reglas para enlazar tareas en la página 696).

Sincronización de tareas con los cambios del proyecto

Los cambios a las tareas y a los datos de éstas en el origen de datos externos pueden actualizarse fácilmente en **TimeLiner**.

Para actualizar las tareas para reflejar los cambios del proyecto

- 1 Haga cambios en el proyecto con el software de programación de proyectos y guárdelos.
- **2** Cargue el modelo en Autodesk Navisworks (consulte Apertura de archivos en la página 223 si necesita ayuda).
- 3 Haga clic en la ficha Inicio, panel ➤ Herramientas, ➤ TimeLiner
 Image: y seleccione la ficha Orígenes de datos en la ventana TimeLiner.
- 4 Haga clic en el botón Actualizar y seleccione Orígenes de datos seleccionados o Todos los orígenes de datos.
- 5 En el cuadro de diálogo Actualizar desde el origen de datos en la página 673 seleccione una de las opciones siguientes y haga clic en **Aceptar**.
 - Regenerar jerarquía de tareas. Seleccione esta opción para volver a importar todas las tareas y los datos asociados del archivo/s de proyecto seleccionado/s y para regenerar la jerarquía de tareas en la ficha Tareas.
 - Sincronizar. Seleccione esta opción para actualizar todas las tareas de la ficha Tareas con los últimos datos asociados del archivo/s de proyecto seleccionado/s (por ejemplo, las fechas de Inicio y de Finalización).

CONSEJO También puede hacer clic con el botón derecho en origen de datos, en la ficha **Orígenes de datos** y seleccionar la opción **Sincronizar** o **Regenerar jerarquía de tareas**.

Simulación 4D

En esta sección, aprenderá a reproducir simulaciones 4D, y a personalizar la reproducción y el aspecto de las simulaciones.

Reproducir simulaciones

Para reproducir una simulación

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner <sup>III</sup>.
```

- 2 En la ficha **Tareas**, seleccione la casilla **Activo** en todas las tareas que desea incluir en la simulación.
- **3** Asegúrese de que las tareas activas tienen asignados los tipos de tarea en la página 664 correctos.
- **4** Asegúrese de que las tareas activas están enlazadas en la página 693 a objetos de geometría y haga clic en la ficha **Simular**.
- 5 Haga clic en el botón **Reproducir** .

La ventana **TimeLiner** muestra las tareas que se están llevando a cabo y la **vista de escena** muestra las secciones del modelo que se han añadido o suprimido durante el curso del proyecto, de acuerdo con los tipos de tarea.

NOTA Cuando se está utilizando la ficha **Simular**, la fecha de la simulación actual se superpone por defecto en la **vista de escena**. Puede personalizar la información que aparece en pantalla mediante Cuadro de diálogo Texto de superposición en la página 679.

Configuración de simulaciones

Puede ajustar tanto los parámetros de reproducción como el aspecto de las simulaciones.

Reproducción de simulaciones

Por defecto, la duración de la reproducción de una simulación se establece en 20 segundos, al margen de cuál sea la duración de las tareas. Puede ajustar la duración de una simulación y otras opciones de reproducción para aumentar la eficacia de la simulación.

Para ajustar la reproducción de simulaciones

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo > Herramientas > TimeLiner

- 2 Seleccione la ficha Simular y haga clic en el botón Configuración.
- **3** Cuando se abra Cuadro de diálogo Configuración de la simulación en la página 673, modifique los parámetros de reproducción y haga clic en **Aceptar**.

Simulación 4D | 711

Aspecto de la simulación

Cada tarea tiene un tipo de tarea asociado, que especifica cómo se tratan (y cómo se muestran) los elementos enlazados a la tarea al inicio y al final de la simulación de tareas. Las opciones disponibles son:

- Ninguno: los elementos enlazados a la tarea no cambiarán.
- Oculto: los elementos enlazados a la tarea se ocultarán.
- Aspecto de modelo: los elementos enlazados a la tarea se mostrarán como se hayan definido en el modelo. Podrían mostrarse con los colores CAD originales o, si se han aplicado modificaciones de color y transparencia en Autodesk Navisworks o materiales en **Presenter**, se reflejará esa configuración.
- Definiciones de aspecto: permite seleccionar una definición de la lista de Definiciones de aspecto, incluidos los diez aspectos predefinidos y los aspectos personalizados que se hayan añadido.

Para añadir una definición de tipo de tarea

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner <sup>III</sup>.
```

- 2 Seleccione la ficha **Configurar** y haga clic en el botón **Añadir**.
- **3** Se añade un nuevo tipo de tarea al final de la lista (quedará resaltado para que pueda asignarle otro nombre).
- 4 Seleccione uno de los campos **Aspecto** y haga clic en él para abrir el menú desplegable y asignar el comportamiento de objeto que desee.

Puede personalizar las siguientes propiedades:

- **Aspecto de inicio**: determina el aspecto de los elementos cuando se inicia la tarea, por ejemplo, verde transparente.
- Aspecto de fin: determina el aspecto de los elementos cuando finaliza la tarea, por ejemplo, ocultos.
- **Aspecto anterior**: determina el aspecto de los elementos si la tarea se inicia antes de la hora planeada, por ejemplo, amarillo transparente.
- Aspecto posterior: determina el aspecto de los elementos si la tarea se inicia después de la hora planeada, por ejemplo, rojo transparente.
- Aspecto de inicio de simulación: determina cómo se mostrarán los elementos al inicio de la simulación.

NOTA Como mínimo, debe definir el **Aspecto de inicio de simulación**, que asigna un aspecto de inicio único al tipo de tarea. Si no se configura este campo, se utilizará el aspecto de inicio por defecto establecido en **Aspecto de inicio de simulación por defecto** en el cuadro de diálogo Definiciones de aspecto en la página 682.

Para suprimir una definición de tipo de tarea

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner 🚾 .

2 Haga clic en la ficha **Configurar**, haga clic en la definición del tipo de tarea, y haga clic en el botón **Suprimir**.

Para añadir una definición de aspecto

1 Si la ventana **TimeLiner** aún no está abierta, haga clic en la ficha **Inicio**

grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner 🚾 .

- 2 Haga clic en la ficha **Configurar** y pulse **Definiciones de aspecto**.
- 3 Haga clic en Añadir.
- **4** Se añade una nueva definición de aspecto al final de la lista (quedará resaltada para que pueda asignarle otro nombre).
- **5** En el campo **Transparencia**, utilice el control deslizante para definir un nivel de transparencia entre el 0% y 100% (0% es la opacidad máxima y 100% es el nivel máximo de transparencia).
- 6 En el campo **Color**, haga doble clic en el color para abrir el selector de color. En el selector de color, puede seleccionar uno de los colores básicos disponibles o hacer clic en **Definir colores personalizados** para definir el color que desee.
- 7 Haga clic en Aceptar.

Para suprimir una definición de aspecto

1 Si la ventana **TimeLiner** aún no está abierta, haga clic en la ficha **Inicio**

grupo > Herramientas > TimeLiner

- 2 Haga clic en la ficha **Configurar** y haga clic en el botón **Definiciones de aspecto**.
- **3** En el cuadro de diálogo **Definiciones de aspecto**, seleccione la definición de aspecto y haga clic en **Suprimir**.

4 Haga clic en Aceptar.

Para cambiar el aspecto de inicio de la simulación por defecto

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo **≻ Herramientas ≻ TimeLiner** ^{too} y haga clic en la ficha **Configurar**.

- 2 Haga clic en el botón **Definiciones de aspecto**. Se abrirá el cuadro de diálogo **Definiciones de aspecto**.
- **3** En la lista desplegable **Aspecto de inicio de simulación por defecto**, seleccione una opción de aspecto para iniciar las simulaciones.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Exportar

Puede exportar una imagen estática en cualquier momento durante la simulación utilizando una de las exportaciones de imágenes estándar de Autodesk Navisworks, sin que la ficha **Simulación** deje de estar activa. Véase Exportación de una imagen en la página 535 para obtener más información.

También tiene la posibilidad de exportar una animación de toda la simulación de la herramienta **TimeLiner**. Véase Exportar una animación en la página 537 para obtener más información.

Adición de animaciones

En esta sección, aprenderá a añadir componentes de animación a las programaciones de la herramienta **TimeLiner**.

Información general

Puede vincular animaciones de objeto y de punto de vista a las programaciones de construcción y mejorar así la calidad de las simulaciones. Por ejemplo, puede iniciar la simulación con una cámara que muestre una visión general de todo el proyecto y, a medida que se simulan las tareas, hacer zoom en áreas específicas para obtener una visión más detallada del modelo. También puede reproducir escenas de animación mientras se simulan las tareas. Por ejemplo,

puede animar cómo llegan las pilas de material y cómo se van gastando junto con los movimientos de vehículos, y también puede controlar el acceso de los vehículos a la obra.

Puede agregar animaciones a toda la programación, a tareas específicas de la programación o combinar ambos métodos para conseguir el efecto deseado.

Para grabar una animación, consulte Creación y edición de animaciones de puntos de vista en la página 512 y Creación de animaciones de objetos en la página 569.

También puede añadir secuencias a las tareas de la programación. Mediante las secuencias podrá controlar las propiedades de la animación. Por ejemplo, podrá ejecutar diferentes segmentos de una animación mientras se simulan las tareas, reproducir las animaciones hacia atrás, etc.

Para grabar secuencias, consulte Cómo añadir interactividad en la página 585.

Adición de animaciones a la programación completa

El tipo de animación que puede añadirse a una programación completa se limita a puntos de vista, animaciones de punto de vista y cámaras.

Las animaciones de punto de vista y cámara que se añadan se escalarán automáticamente para que coincidan con la duración de la reproducción.

Una vez añadidas las animaciones a la programación, puede ejecutar su simulación en la página 710.

Para añadir un punto de vista actual a una animación de punto de vista

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner [□].

- 2 Seleccione el punto de vista o la animación de punto de vista en la ventana anclable **Puntos de vista guardados**.
- **3** En la ventana **TimeLiner**, haga clic en la ficha **Simular** y, a continuación, en el botón **Configuración**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Configuración de la simulación**, haga clic en la flecha desplegable del campo **Animación** y seleccione **Animación de puntos de vista guardados**.

Adición de animaciones | 715

Configuración de la simulación
Fecha de inicio/finalización
Modificar fechas de inicio/finalización
Fecha de inicio
8:00:00 04/01/2009
Fecha fin.
17:00:00 02/10/2011
Tamaño de intervalo
5 Por ciento 👻
Mostrar todas las tareas del intervalo
Duración de la reproducción (segundos)
Texto de superposición
Edición Superior 🔻
Animación
Animación de puntos de vista guardados 🔹 👻
Vista
🔘 Planeada
🔘 Planeada (Diferencias con respecto a la real)
Planeado frente a real
Real
\bigcirc Real (Diferencias con respecto a la planeada)
Aceptar Cancelar Ayuda

5 Haga clic en Aceptar.

Para añadir una animación de cámara

- Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner [□].
- 2 Seleccione la ficha **Simular** y haga clic en el botón **Configuración**.
- 3 En el cuadro de diálogo Configuración de la simulación, haga clic en la flecha desplegable del campo Animación y seleccione la animación de cámara que desee, por ejemplo, Escena1 ➤ Cámara.
- 4 Haga clic en Aceptar.

Adición de animaciones a las tareas

El tipo de animaciones que pueden añadirse a las diferentes tareas de la herramienta **TimeLiner** se limita a escenas y conjuntos de animaciones de las escenas.

Por defecto, cualquier animación que se agregue se escala para que encaje con la duración de la tarea. También tiene la opción de reproducir una animación con su velocidad normal (de grabación) si hace coincidir el punto de inicio o de fin con la tarea.

NOTA Los fotogramas clave de las animaciones pueden contener modificaciones de transparencia y color. Durante la simulación de la herramienta **TimeLiner**, los datos de modificación de transparencia y color de **Animator** se omiten.

Una vez añadidas las animaciones a las tareas, puede ejecutar la simulación en la página 710 de la programación.

Para añadir una escena de animación a un conjunto de animación

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo > Herramientas > TimeLiner <sup>10</sup>.
```

2 En la ficha **Tareas**, haga clic en la tarea a la que desea añadir una animación y utilice la barra de desplazamiento horizontal para localizar la columna **Animación**.

Si lo prefiere, puede desplazar las columnas de animación y colocarlas delante de la columna **Fecha de inicio**, como se muestra a continuación.



3 Haga clic en la flecha desplegable del campo **Animación** y seleccione una escena o un conjunto de animación de una escena. Cuando se

selecciona una escena, se utilizan todos los conjuntos de animación grabados en la escena.

- 4 Haga clic en la flecha desplegable del campo Comportamiento de animación y seleccione el modo en que se reproducirá la animación durante esta tarea:
 - **Escala**: la duración de la animación corresponde a la duración de la tarea. Éste es el valor por defecto.
 - Emparejar inicio: la animación empieza cuando empieza la tarea. Si la animación sigue ejecutándose una vez acabada la simulación de la herramienta TimeLiner, el final de la animación se corta.
 - Emparejar final: la animación empieza lo suficientemente pronto como para que el final coincida con el final de la tarea. Si la animación empieza a ejecutarse antes de que empiece la simulación de la herramienta TimeLiner, el principio de la animación se corta.

Adición de secuencias a las tareas

Cuando se añaden secuencias a las tareas de la herramienta **TimeLiner**, se omiten los eventos de la secuencia y se ejecutan las acciones de la secuencia al margen de los eventos.

El uso de secuencias permite controlar cómo se reproducirá la simulación (hacia delante, hacia atrás, por segmentos, etc.). También puede utilizar las secuencias para cambiar los puntos de vista de la cámara en las diferentes tareas o bien para reproducir varias animaciones al mismo tiempo.

NOTA Antes de simular en la página 710 la programación, debe activar las secuencias de animación en el archivo haciendo clic en el botón **Activar**

secuencias 趢 de la ficha Animación en el grupo ➤ Secuencias.

Para agregar una secuencia

1 Si la ventana TimeLiner aún no está abierta, haga clic en la ficha Inicio

```
grupo ➤ Herramientas ➤ TimeLiner 🔼 .
```

- 2 En la ficha **Tareas**, haga clic en la tarea a la que desea añadir una secuencia y utilice la barra de desplazamiento horizontal para localizar la columna **Secuencia**.
- **3** Haga clic en la flecha desplegable del campo **Secuencia** y seleccione la secuencia que desea ejecutar con esta tarea.

Uso del complemento **Autodesk Vault**

15

El complemento Autodesk Vault permite ejecutar funciones de almacén habituales en archivos de Autodesk Navisworks (.nwc, .nwd, .nwf).

Acerca del complemento Autodesk Vault

Un almacén es un repositorio en el se guardan y administran documentos y archivos. Autodesk Vault es un sistema de administración de datos que ofrece seguridad de archivos, control de versiones y opciones multiusuario. El complemento Autodesk Vault está disponible con Autodesk Navisworks Manage y Autodesk Navisworks Simulate, y admite la conexión con Autodesk Vault, Autodesk Vault Workgroup, Autodesk Vault Collaboration y Autodesk Vault Professional.

El complemento Autodesk Vault permite ejecutar funciones de almacén comunes en archivos de Autodesk Navisworks (.nwc,.nwd,.nwf). Por defecto, el complemento Vault no se muestra en la interfaz de Autodesk Navisworks. Para controlar la visualización del complemento Vault, utilice el parámetro Vault del Editor de opciones.

Para visualizar el complemento Vault en la interfaz de Navisworks

1 Haga clic en el botón de la aplicación ► Opciones.



- 2 En el Editor de opciones, expanda el nodo Herramientas y haga clic en Vault.
- 3 Seleccione la casilla de verificación Mostrar en la interfaz de usuario.
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Reinicie el programa. El complemento Vault ahora está disponible en el menú de la aplicación y en la cinta de opciones.

Inicio de la aplicación Vault

La aplicación Autodesk Vault se puede iniciar desde Navisworks Simulate para administrar el almacén y realizar el mantenimiento de los archivos. Debe tener al menos un producto Autodesk Vault instalado en el equipo para realizar esta operación.

Se pueden instalar varios productos Autodesk Vault en el equipo a la vez. Si se ha iniciado sesión en un servidor de almacén, al iniciar la aplicación Vault, se abrirá Vault Explorer para la aplicación cliente autónoma de Vault que coincida con la información de inicio de sesión actual. Si no ha iniciado sesión en un servidor de almacén, se abrirá la aplicación Vault Explorer del producto de almacén de más alto nivel que tenga instalado.

Para iniciar Autodesk Vault

1 En la aplicación Autodesk Navisworks, haga clic en la ficha Vault grupo

► Acceso ► Ir a Vault . Se abre Vault Explorer, que permite examinar los datos del almacén.

Inicio de sesión en un almacén

Trabajar con un almacén permite guardar archivos de forma segura y realizar un seguimiento de sus distintas versiones.

Para trabajar con archivos guardados en el almacén, debe iniciar sesión en Autodesk Vault Server. Si no hay ningún almacén configurado, póngase en contacto con el administrador del almacén. Para garantizar un entorno de trabajo seguro, es importante que las cuentas de usuario sean exclusivas.

Para iniciar sesión en un almacén

- 1 Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Iniciar sesión 🔳.
- **2** En el cuadro de diálogo **Iniciar sesión**, introduzca el nombre de usuario y la contraseña que le ha asignado el administrador del almacén.
- **3** Escriba el nombre del equipo en el que está instalado el servidor; por ejemplo, NOMBRESERVIDOR. Si no conoce el nombre del servidor, póngase en contacto con el administrador.
- 4 Escriba el nombre de la base de datos del almacén en la que desee iniciar sesión.

720 | Capítulo 15 Uso del complemento Autodesk Vault

- 5 Seleccione la casilla de verificación Iniciar próxima sesión automáticamente para iniciar sesión automáticamente la próxima vez.
- 6 Si dispone de una cuenta de Microsoft Windows Active Directory, puede iniciar sesión en Autodesk Vault Server utilizando las credenciales de su cuenta de usuario de Microsoft Windows. Para ello, seleccione la casilla de verificación **Autenticación de Windows**.

NOTA Esta opción solo se aplica a las ediciones Autodesk Vault Collaboration y Autodesk Vault Professional.

- La autenticación de Windows solo está disponible para los dominios de Active Directory.
- Si no utiliza la autenticación de Windows, deberá tener una cuenta válida de Autodesk Vault Server.

NOTA Si la autenticación de Windows está activada, el cuadro **Nomb. usuario** muestra el nombre de dominio combinado con el nombre de usuario de Windows. El nombre de usuario y la contraseña no se pueden cambiar.

7 Haga clic en Aceptar.

Cierre de sesión de un almacén

Cuando haya terminado de trabajar con un almacén, cierre la sesión de Autodesk Data Management Server.

El comando **Cerrar sesión** solo está disponible en la cinta de opciones si se ha iniciado sesión.

Para cerrar la sesión de un almacén

- 1 Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Cerrar sesión 🔤 .
- 2 Haga clic en **Cerrar**.

Cierre de sesión de un almacén | 721

Descripción de la carpeta de trabajo

La carpeta de trabajo es el directorio local donde se almacenan los archivos en los que se puede trabajar.

Vault es una solución de gestión de datos de servidor/cliente que proporciona un almacén de datos centralizado. Este mecanismo de almacenamiento de datos centralizado permite acceder a los mismos datos durante todo el proceso de diseño. Cuando se aplica check-out a un archivo o se abre un archivo desde un almacén, el archivo se copia del almacén a una carpeta local denominada carpeta de trabajo. Una carpeta de trabajo se define por defecto, y permite empezar a trabajar de inmediato con un almacén. La carpeta de trabajo por defecto es:

Mis documentos\Vault

Esto significa que cada usuario tiene una carpeta de trabajo exclusiva, aislada de los demás usuarios. No obstante, según sus requisitos de diseño, puede especificar una carpeta de trabajo de una unidad de red compartida, para una carpeta de trabajo compartida a la que tengan acceso todo los usuarios. En un entorno multiusuario, una carpeta de trabajo compartida mantiene todos los archivos de trabajo en la misma carpeta de trabajo. De este modo, se elimina el intervalo entre que un usuario carga los archivos al servidor y los demás usuarios los descargan.

Para utilizar una carpeta de trabajo compartida, el administrador del sistema configura y establece una carpeta compartida en una ubicación de red compartida que deben utilizar todos los miembros del proyecto.

Reglas para utilizar una carpeta de trabajo compartida

El uso de una carpeta de trabajo compartida permite que varios usuarios trabajen en los mismos archivos simultáneamente. Para proteger los datos del grupo, todos los usuarios **deben** iniciar sesión en el almacén antes de realizar operaciones con los archivos.

NOTA Si un usuario no inicia la sesión, no se puede comprobar si se ha aplicado check-out a un archivo y existe el riesgo de que los datos se sobrescriban.

Las siguientes pautas le ayudarán a evitar que se sobrescriban los cambios realizados por otro usuario.

- 1 Si un archivo está actualmente en estado de check-out para otro usuario, no puede realizar las operaciones siguientes:
 - Check-out

- Deshacer check-out
- **2** No se puede aplicar check-out a un archivo abierto al que otro usuario ha aplicado check-out.

NOTA Puede aplicar check-out a un archivo que otro usuario ha abierto en modo de sólo lectura.

3 Puede abrir un archivo en modo de sólo lectura si está actualmente en estado de check-out para otro usuario que utiliza la misma carpeta de trabajo.

Para configurar una carpeta de trabajo compartida

NOTA Debe tener asignada la función de administrador para llevar a cabo esta acción.

- 1 Ejecute Autodesk Vault e inicie sesión como administrador.
- 2 Seleccione Herramientas ➤ Administración.
- 3 En el cuadro de diálogo **Administración**, haga clic en la ficha **Archivos**.
- 4 En la sección Carpeta de trabajo, haga clic en Definir.
- 5 Seleccione Forzar una carpeta de trabajo coherente para todos los clientes.
- **6** Especifique la ubicación de red compartida para la carpeta de trabajo en el cuadro **Carpeta de trabajo del cliente** o busque una ubicación.

CONSEJO La ruta de la carpeta de trabajo compartida puede ser:

- una ruta de red: \\designco\users\keyg
- una ruta que contenga una variable de sistema para un directorio: \\designco\users\%username%
- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 En el cuadro de diálogo Administración, haga clic en Cerrar.

Para obtener más información sobre la aplicación de una carpeta de trabajo, consulte la ayuda de Autodesk Vault Client.

Aplicación de check-out a un archivo

Se puede aplicar check-out al archivo abierto actualmente. Al aplicar check-out a un archivo, el atributo de sólo lectura de la copia local cambia al de lectura y escritura.

Después de aplicar check-out a un archivo almacenado, es posible editarlo. Solo un miembro de un equipo puede aplicar check-out a un archivo al mismo tiempo. Nadie más puede modificar un archivo en estado de check-out hasta que se le vuelva a aplicar check-in. Utilice Autodesk Vault para ver quién ha aplicado check-out a un archivo. Esta información se puede obtener en la columna Nomb. usuario.

Para aplicar check-out a un archivo de un almacén

 Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Estado de archivo ➤ Aplicar check-out .

Obtención de archivos de un almacén

Puede utilizar los comandos Abrir, Añadir y fusionar para obtener archivos del almacén. Los archivos se descargan en la carpeta de trabajo local definida por el almacén (por ejemplo, C:\Users\<USUARIO>\Mis documentos\Vault en Windows 7).

Los comandos se encuentran en la ficha Vault, en el grupo Acceso:

- Abrir III. Permite cerrar el archivo abierto actualmente en Autodesk Navisworks y abrir el archivo seleccionado en el almacén. Existe la opción de abrir el archivo en modo de solo lectura o de aplicarle check-out para editarlo.
- Añadir III . Permite añadir los archivos seleccionados a la escena actualmente abierta.
- **Fusionar** . Permite fusionar los archivos seleccionados en la escena actualmente abierta. Los duplicados de la geometría y las marcas de revisión se eliminan automáticamente.

Para abrir un archivo almacenado

- 1 Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Abrir 🔍 .
- 2 En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**, utilice el cuadro **Tipo de archivo** para seleccionar el tipo de archivo apropiado y desplácese hasta la carpeta que contiene el archivo que desea abrir.
- 3 Haga clic en el botón de lista desplegable situado junto al botón Abrir y, a continuación, haga clic en Abrir (Aplicar check-out) o en Abrir como de sólo lectura según corresponda. Esta acción cierra el archivo abierto actualmente en Autodesk Navisworks y abre el archivo seleccionado en el almacén.

Para añadir archivos de un almacén en la escena actual

- 1 Abra un archivo de Autodesk Navisworks.
- 2 Haga clic en la ficha Vault panel ➤ Acceso ➤ Añadir 🛺 .
- **3** En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**, utilice el cuadro **Tipo de archivo** para seleccionar el tipo de archivo apropiado y desplácese hasta la carpeta que contiene los archivos que desea añadir.
- 4 Seleccione los archivos necesarios y haga clic en Abrir.

CONSEJO Para seleccionar varios archivos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

Para fusionar archivos de un almacén en la escena actual

- 1 Abra un archivo de Autodesk Navisworks.
- 2 Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Fusionar 🛺 .
- **3** En el cuadro de diálogo **Seleccionar archivo**, utilice el cuadro **Tipo de archivo** para seleccionar el tipo de archivo apropiado y desplácese hasta la carpeta que contiene los archivos que desea añadir.
- 4 Seleccione los archivos necesarios y haga clic en Abrir.

CONSEJO Para seleccionar varios archivos, utilice las teclas MAYÚS y CTRL.

Actualización de un archivo almacenado

Es posible recuperar de un almacén la versión más reciente del archivo abierto actualmente y sus archivos de referencia.

Si la versión local es anterior a la versión guardada en el almacén, la última versión se copiará del almacén a la carpeta de trabajo local y se volverá a cargar el archivo actual. Si la copia de trabajo de un archivo es más reciente que la versión más reciente del archivo en el almacén, el sistema le pedirá que decida entre perder los cambios realizados en la copia de trabajo actual o no obtener la última versión del archivo.

Para actualizar un archivo almacenado

1 Haga clic en la ficha Vault, en el grupo ➤ Estado de archivo y,

finalmente, en **> Actualizar** . El archivo abierto y sus archivos de referencia se actualizarán a la versión más reciente del almacén si procede.

Aplicación de check-in a un archivo en un almacén

Puede utilizar la opción **Aplicar check-in** de la cinta de opciones para añadir archivos al almacén.

Utilice **Aplicar check-in** cuando esté preparado para aplicar check-in a archivos en el almacén por primera vez. Use también la opción **Aplicar check-in** cuando haya terminado de trabajar en un archivo de Autodesk Navisworks que esté en estado de check-out y vuelva a aplicarle check-in en el almacén para guardar los cambios con el nuevo historial de versiones. Incluya un comentario con el archivo que describa los cambios realizados en la versión de los datos al aplicar check-in. La versión más reciente de un archivo del almacén es la última versión en estado de check-in. Después de aplicar check-in a un archivo, la versión del almacén se incrementa y los últimos cambios están disponibles para que otros usuarios puedan aplicarles check-out.

Solo una persona puede aplicar check-out a un archivo al mismo tiempo. Si desea que un archivo al que ha aplicado check-out esté disponible para otros usuarios sin registrar los cambios, seleccione **Deshacer check-out**. Si no se han efectuado cambios en un archivo al que se vuelve a aplicar check-in en el almacén, no se incrementa el historial de versiones. Utilice Autodesk Vault

726 | Capítulo 15 Uso del complemento Autodesk Vault

para ver quién ha aplicado check-out a un archivo. Esta información se puede obtener en la columna Nomb. usuario.

Para aplicar check-in a un archivo en un almacén

NOTA Antes de aplicar check-in a un archivo en el almacén, guarde los cambios.

- Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Estado de archivo ➤ Aplicar check-in
- 2 Si todavía no ha guardado el archivo, el sistema le pedirá que lo haga. Escriba un nombre para el archivo y haga clic en **Guardar**.
- 3 Si está aplicando check-in a un archivo en el almacén por primera vez, se le pedirá que seleccione una ubicación para el archivo en el almacén. En el cuadro de diálogo Seleccionar ubicación de Vault, seleccione una carpeta del almacén o haga clic en el botón Nueva carpeta para crear una nueva y, a continuación, haga clic en Aceptar.
- 4 En el cuadro de diálogo Aplicar check-in:
 - Si desea mantener los archivos en estado de check-out para seguir editándolos, seleccione la casilla de verificación Mantener archivos en estado de check-out.
 - Si desea eliminar la copia local después de aplicar check-in al archivo, haga clic en la casilla de verificación Cerrar archivos y suprimir copias de trabajo.
- **5** Introduzca un comentario en el cuadro de texto que describa los cambios realizados en esta versión del archivo, si procede.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Deshacer check-out de archivo

El comando Deshacer check-out devuelve el archivo en estado de check-out al estado de check-in en el almacén sin actualizar su versión a la más reciente. Ningún cambio efectuado en el archivo se guardará en el almacén.

NOTA Si elige el comando **Deshacer check-out**, perderá los cambios realizados en la copia local del archivo.

Deshacer check-out de archivo | 727

Para deshacer el check-out de un archivo

- Haga clic en la ficha Vault grupo ➤ Estado de archivo ➤ Deshacer check-out on.
- 2 Si el archivo local tiene ediciones que no se han guardado, se le pedirá que confirme si desea que estas se sobrescriban con los datos del almacén. Haga clic en **Aceptar**.
- 3 Si el archivo local ya se ha guardado, se le pedirá que confirme si desea sobrescribir los datos nuevos con los datos más antiguos del almacén. Haga clic en Aceptar.

Parámetros de Vault

Cuadro de diálogo Iniciar sesión

Utilice este cuadro de diálogo para iniciar sesión en la base de datos del almacén.

Nomb. usuario	Escriba el nombre de usuario que le ha asignado el administrador del sistema.
Contraseña	Escriba la contraseña que le ha asignado el administrador del sistema.
Servidor	Escriba el nombre del equipo en el que está instalado el servidor de almacén, por ejemplo, NOMBRESERVIDOR. Si no conoce el nombre del servidor del almacén, póngase en contacto con el administrador del sistema.
Base de datos	Permite especificar el nombre de la base de datos del almacén donde desea iniciar sesión. Si no conoce el nombre de la base de datos de almacén, póngase en contacto con el administrador del sistema.
Iniciar próxima sesión automá- ticamente	Permite definir la opción para iniciar sesión automáticamente en el almacén especificado sin que el sistema solicite introducir los

728 | Capítulo 15 Uso del complemento Autodesk Vault

	datos de Nomb. usuario, Contraseña, Servidor y Base de datos .
Autenticación de Windows	Permite definir la opción para iniciar sesión en el servidor de ad- ministración de datos mediante las credenciales de su cuenta de usuario de Microsoft Windows. Esta opción desactiva los cuadros de texto Nomb. usuario y Contraseña y rellena automática- mente la cuenta de inicio de sesión de dominio de Windows.

Cinta de opciones: Ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Iniciar sesión 🗩

Cuadro de diálogo Aplicar check-in

Utilice este cuadro de diálogo para añadir archivos al almacén.

Utilice la ficha **Árbol de archivos** para ver los archivos de forma jerárquica en el almacén. Cuando los archivos se muestran como un árbol, es posible ver su estructura a medida que se añaden al almacén.

La ficha **Tabla de archivos** muestra los archivos en el almacén como una lista plana.

Mantener archivos en estado de check-out	Permite mantener los archivos en estado de check-out después de aplicarles check-in en el almacén. Puede aplicar check-in a los cambios para que otros usuarios puedan disponer de los cambios más recientes.
Cerrar archivos y suprimir co- pias de trabajo	Permite suprimir la copia local del archivo después de aplicarle check-in en el almacén. Si existen restricciones sobre un archivo que impiden suprimirlo, se notifica al usuario que el archivo no se puede suprimir.
	NOTA No seleccione la casilla de verificación Cerrar archivos y suprimir copias de trabajo cuando aplique check-in a archivos si usa una carpeta de trabajo compartida. Al suprimir la copia de trabajo de una carpeta de trabajo compartida podrían suprimirse archivos a los que tienen acceso otros usuarios.
Parámetros	Permite abrir el cuadro de diálogo Parámetros , en el que se puede organizar la estructura de carpetas.

Escriba los comentarios que desee incluir en esta versión El texto que se introduce aquí se añade a la propiedad Comentario y se asocia a esta versión del archivo en el almacén.

Cinta de opciones: Ficha Vault grupo ≻ Estado de archivo ≻ Aplicar check-in 🗟

Cuadro de diálogo Parámetros

Utilice este cuadro de diálogo para organizar los archivos en el almacén.

Usar estructura de carpetas or- ganizadas	Permite colocar todos los archivos y carpetas dentro de una única carpeta. La estructura de carpetas original se mantiene siempre que todos los archivos a los que se hace referencia existan en el mismo nivel o se encuentren bajo la carpeta donde reside el ar- chivo del host. Los archivos que no estén en el mismo nivel o que estén por encima del archivo del host se colocan bajo el ar- chivo del host automáticamente. Ésta es la opción por defecto.
Colocar todos los archivos en una carpeta	Permite contraer toda la estructura de carpetas y colocar todos los archivos en el mismo nivel que el host de nivel superior en el almacén. El comando de contracción no continuará cuando dos o más nombres de archivo sean iguales dentro de la misma car- peta.
Conservar ubicaciones si están en la carpeta de trabajo	Permite mantener la estructura de archivos a los que se está aplicando check-in en la carpeta de trabajo local.
CONSEIO Estos parár	netros del almacén ayudan a garantizar que la organización

CONSEJO Estos parámetros del almacén ayudan a garantizar que la organización de los datos de forma adecuada para utilizarlos en el almacén. Como práctica recomendada, utilice la estructura de carpetas organizadas y conserve las ubicaciones de los archivos.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Aplicar check-in ≻ Parámetros

Cuadro de diálogo Seleccionar ubicación de almacén

Utilice este cuadro de diálogo para especificar una carpeta para aplicar check-in a archivos en el almacén por primera vez.

NOTA Es necesario guardar un archivo antes de seleccionar una ubicación de almacén y aplicar check-in a un archivo.

Seleccione una carpeta de Vault	Muestra al estructura de carpetas actual. Resalte una carpeta existente para aplicar check-in a los archivos en el almacén o cree una carpeta nueva.
Nueva carpeta	Permite abrir el cuadro de diálogo Crear carpeta . También se pueden crear carpetas en Autodesk Vault.
Aceptar	Al hacer clic en esta opción, finaliza la operación de selección de carpeta. Aparece el cuadro de diálogo Aplicar check-in.
Cancelar	Al hacer clic en esta opción, se cancela la operación de selección de carpeta y se cierra el cuadro de diálogo.

Cinta de opciones: Ficha Vault grupo ➤ Estado de archivo ➤ Aplicar check-in

Cuadro de diálogo Crear carpeta

Utilice este cuadro de diálogo para crear una nueva carpeta en el directorio seleccionado actualmente en el cuadro de diálogo **Seleccionar ubicación de almacén**.

Nueva carpeta	Escriba el nombre de la carpeta que se creará en el almacén. El nombre de la carpeta debe ser exclusivo dentro del directorio seleccionado actualmente.
Biblioteca	Seleccione esta casilla de verificación si desea que la nueva carpeta sea una carpeta de biblioteca.

Parámetros de Vault | 73 I

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Seleccionar ubicación de almacén ≻ Nueva carpeta

Cuadro de diálogo Seleccionar archivo

Buscar en	Desplácese hasta la ubicación deseada del almacén.
Sección Lista de archivos	Lista de los archivos de la carpeta de almacén seleccionada. Haga clic en un archivo para seleccionarlo. Al fusionar o añadir archivos, se pueden seleccionar varios archivos mediante las teclas MAYÚS y CTRL.
Nombre de archivo	Nombre del archivo que desea obtener del almacén.
Tipo de archivo	Permite seleccionar el tipo de archivo que se desea obtener del almacén.
Abrir	Después de seleccionar el archivo, haga clic en el botón Abrir. Si puede ver el botón desplegable situado junto al botón Abrir, puede elegir si desea abrir el archivo en modo de sólo lectura o aplicar check-out para editarlo. Esta opción no está disponible cuando se fusionan o añaden archivos.
Cinta de opciones	: Ficha Vault grupo 🗲 Acceso ≻ Abrir 💷
Cinto do oncionos	· Ficha Vault grupa > Access > Añadir

Utilice este cuadro de diálogo para obtener los archivos del almacén.

ī

Cinta de opciones: Ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Abrir IIIA Cinta de opciones: Ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Añadir IIIA Cinta de opciones: Ficha Vault grupo ➤ Acceso ➤ Fusionar IIIA

Referencia

16

Cuadro de diálogo Exportación de animaciones

Use este cuadro de diálogo para exportar una animación a un archivo AVI o a una secuencia de archivos de imágenes.

Origen

Origen Selecciona el origen desde el que se exportará la animación. Elija una de las opciones siguientes:

- **Escena actual de Animator.** La animación de objeto seleccionada.
- **Simulación de TimeLiner**. La secuencia de **TimeLiner** seleccionada.
- Animación actual. La animación de punto de vista seleccionada.

Modelizador

Modelizador Selecciona el modelizador de animaciones. Elija una de las opciones siguientes:

- Presenter. Use esta opción cuando necesite la máxima calidad de modelizado.
- **OpenGL**. Permite modelizar rápidamente la animación; esta opción también es perfecta para previsualizar animaciones.

Resultado

Formato Seleccione el formato de salida. Elija una de las opciones siguientes:

■ **JPEG**. Exporta una secuencia de imágenes estáticas, que se toman de los diferentes fotogramas de la animación. Use el botón **Opciones** para seleccionar los niveles de **Compresión** y **Suavizado**.

- PNG. Exporta una secuencia de imágenes estáticas, que se toman de los diferentes fotogramas de la animación. Use el botón Opciones para seleccionar los niveles de Entrelazado y Compresión.
- Windows AVI. Exporta animaciones en un archivo AVI, un formato habitual y de fácil lectura. Utilice el botón Opciones para seleccionar el compresor de vídeo en la lista desplegable y ajustar los parámetros de salida.

NOTA Si no hay ningún compresor de vídeo disponible en el ordenador, es posible que el botón **Configurar** no esté disponible.

Mapa de bits de Windows. Exporta una secuencia de imágenes estáticas, que se toman de los diferentes fotogramas de la animación. No hay Opciones disponibles en este formato.

Opciones Permite configurar las opciones del formato de salida seleccionado.

Tamaño

Tipo Use la lista desplegable para especificar el tamaño de la animación exportada.

CONSEJO En el caso de las animaciones, puede usarse una resolución mucho menor que para imágenes estáticas, por ejemplo, 640 x 480.

Elija una de las opciones siguientes:

- **Explícito**. Le otorga el control absoluto de la anchura y la altura (las cotas se calculan en píxeles).
- Usar relación anchura/altura. Permite especificar la altura. La anchura se calcula automáticamente en función de la relación anchura/altura de la vista actual.
- **Usar vista**. Usa la anchura y la altura de la vista actual.

Anchura Permite especificar la anchura en píxeles, si está disponible.

Altura Permite especificar la altura en píxeles, si está disponible.

NOTA En Autodesk Navisworks, el tamaño máximo para salidas OpenGL es de 2048 x 2048 píxeles.

Opciones

FPS Especifica el número de fotogramas por segundo; este parámetro es relevante en el caso de archivos AVI.

NOTA Cuanto mayor sea el valor de FPS, mayor fluidez presentará la animación. Sin embargo, si utiliza un valor de FPS alto, el tiempo de modelizado se incrementará considerablemente. Un valor de entre 10 y 15 FPS suele considerarse aceptable.

Anti-Aliasing Esta opción sólo se aplica al modelizador OpenGL. El anti-aliasing se utiliza para suavizar los bordes de las imágenes exportadas. Seleccione el valor apropiado en la lista desplegable. Cuanto mayor sea el valor, mayor suavizado presentará la imagen, pero también se incrementará el tiempo de exportación. **4x** es un valor adecuado en la mayoría de los casos.

```
Cinta de opciones: Ficha Salida grupo > Elementos
```

visuales > Animación

№ Menú: Botón del menú de la aplicación **> Exportar > Imágenes y**

animaciones > Animación 🛇

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Archivo > Exportar > Animación

Cuadro de diálogo Perfil de aspecto

Use este cuadro de diálogo para crear y administrar perfiles de aspecto y aplicarlos a su modelo.

Área selector

Use esta área para definir y probar los criterios de selección de objetos que empleará los selectores de perfiles de aspecto.

Ficha Por propiedad

Categoría Use este campo para indicar la categoría de propiedad en la que se debe basar la búsqueda; por ejemplo, "Elemento", "Tipo de sistema" o "Material".

Propiedad Use este campo para indicar el tipo de propiedad en la que buscar, por ejemplo "Nombre", "Tipo de sistema" o "Material".

igual a/no es igual a Use la lista desplegable para seleccionar el operador condicional adecuado, por ejemplo "Es igual que". Escriba el valor de la propiedad que desea buscar en el campo correspondiente, por ejemplo "Equipo".

Botón Probar selección Una vez definidos los criterios de búsqueda, haga clic en el botón **Probar selección**. Todos los objetos que satisfacen los criterios serán seleccionados en el modelo.

Cuadro de diálogo Perfil de aspecto | 735

Ficha Por conjunto

Lista Conjuntos Una lista de todos los conjuntos de búsqueda y selección disponibles en el archivo actualmente abierto. Para elegir un conjunto, haga clic en él.

Botón Actualizar Puede añadir o eliminar conjuntos de selección y búsqueda del modelo. Para sincronizar los cambios con la lista de conjuntos que se muestra en el cuadro de diálogo Perfil de aspecto, haga clic en el botón **Actualizar**.

Probar selección Haga clic en este botón para probar el conjunto que eligió. Todos los objetos que satisfacen los criterios serán seleccionados en el modelo.

Área Aspecto

Use esta área para configurar las modificaciones de aspecto que se asociarán a un selector de perfiles de aspecto.

Color Use el selector de color para elegir el color que se utilizará para modificar el aspecto de los objetos seleccionados.

Transparencia Use el control deslizante para seleccionar el nivel de transparencia (de 0 a 100%) que se utilizará para modificar el aspecto de los objetos seleccionados. También puede escribir el valor en la casilla correspondiente. Un valor más elevado hará que los objetos sean más transparentes; un valor inferior hará que sean más opacos.

Lista de selectores

La lista de selectores muestra todos los selectores de perfiles de aspecto configurados. Puede actualizar los parámetros de cada uno de los selectores de la lista, pero no puede cambiarlos de orden. Para corregir el orden de los selectores, tendría que eliminarlos de la lista y empezar de nuevo.

Botones

Añadir Use el selector de color para elegir el color que se utilizará para modificar el aspecto de los objetos seleccionados.

Actualizar Puede modificar los criterios de selección de objetos y los parámetros del aspecto para cada uno de los selectores añadidos a la lista de selectores. Para guardar los cambios, haga clic en el botón Actualizar.

Suprimir Al hacer clic en este botón, se suprime el selector de aspecto seleccionado de la lista.

Suprimir todos Al hacer clic en este botón, se suprimen todos los selectores de aspecto de la lista. Se le pedirá que confirme su decisión.

Cargar Le permite abrir y utilizar un perfil de aspecto guardado previamente.

Guardar Le permite guardar el perfil de aspecto actual con la extensión de archivo dat.

Ejecutar Aplica todos los selectores del perfil de aspecto actual a su modelo de manera secuencial.

Cinta de opciones: Ficha **Inicio** panel ➤ **Herramientas ➤ Perfil de aspecto**

Cuadro de diálogo Configuración de fondo

Utilice este cuadro de diálogo para seleccionar un efecto de fondo que utilizar en la **vista de escena**.

Modo selecciona el tipo de efecto de fondo. Elija una de las opciones siguientes: Liso

- Graduado
- Horizonte

NOTA El modo Horizonte y los colores asociados sólo están disponibles para los modelos 3D.

Color Define el color de un fondo liso.

Color superior Define el color superior de un fondo graduado.

Color inferior Define el color inferior de un fondo graduado.

Color de cielo Define el color de cielo (superior) en un fondo de horizonte. Esta opción sólo está disponible para los modelos 3D.

Color de cielo en horizonte Define el color de cielo (inferior) en un fondo de horizonte. Esta opción sólo está disponible para los modelos 3D.

Color de suelo en horizonte Define el color de suelo (superior) en un fondo de horizonte. Esta opción sólo está disponible para los modelos 3D.

Color de suelo Define el color de suelo (inferior) en un fondo de horizonte. Esta opción sólo está disponible para los modelos 3D.

Cinta de opciones: Ficha Vista grupo ➤ Vista de escena ➤ Fondo Menú contextual: Haga clic con el botón derecho en un área de la escena y seleccione Fondo en el menú contextual.

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas > Fondo

Cuadro de diálogo Colisión

Utilice este cuadro de diálogo para ajustar los parámetros de colisión del punto de vista seleccionado en un espacio de trabajo 3D.

Por defecto, Colisión, Gravedad, Agachado automático y la vista de Tercera persona están desactivados.

NOTA Este cuadro de diálogo sólo está disponible para los modelos 3D.

Colisión Seleccione esta casilla para definir un observador como volumen de colisión en los modos Paseo y Vuelo. De este modo, el observador adquiere cierta masa y no puede pasar a través de otros objetos, puntos o líneas de la vista de escena.

NOTA Al seleccionar esta casilla, se modifica la priorización de modelizado para que los objetos que hay alrededor del observador se muestren con muchos más detalles. El tamaño de la región de mayor detalle se basa en el radio de volumen de colisión y la velocidad de movimiento.

Gravedad Seleccione esta casilla para conferir cierto peso al observador en el modo **Paseo**. Esta opción funciona de forma conjunta con **Colisión**.

Agachado automático Seleccione esta casilla para permitir que el observador se agache si hay objetos demasiado bajos para pasar por debajo de ellos en el modo Paseo. Esta opción funciona de forma conjunta con Colisión.

Observador

Radio Especifica el radio del volumen de colisión.

Altura Especifica la altura del volumen de colisión.

Desfase de ojo Especifica la distancia bajo la parte superior del volumen de colisión, en la que se centra la cámara si está marcada la opción Zoom automático.

Tercera persona

Habilitar Seleccione esta casilla para utilizar la vista de **tercera persona**. En la vista de tercera persona, se muestra un avatar en la **vista de escena** que representa al observador.

Al seleccionar esta casilla, se modifica la priorización de modelizado para que los objetos que hay alrededor del avatar se muestren con muchos más detalles. El tamaño de la región con más detalles se basa en el radio del volumen de colisión, la velocidad de movimiento y la distancia entre el avatar y la cámara que hay tras de él.

Zoom automático Seleccione esta casilla para pasar automáticamente de la vista de **tercera persona** a primera persona siempre que la línea de visión quede enmascarada por un objeto.

Avatar Configura el avatar que se utiliza en la vista de tercera persona.

Ángulo. Especifica el ángulo con el que la cámara enfoca al avatar.

Por ejemplo, la posición de 0° coloca la cámara justo detrás del avatar, y una posición de 15° enfoca al avatar desde arriba con un ángulo de 15°.

Distancia Especifica la distancia entre la cámara y el avatar.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo **Editar punto de vista ≻ Parámetros**

Cuadro de diálogo Convertir propiedades de objeto

Utilice este cuadro de diálogo para seleccionar aplicaciones de otros proveedores de las que el lector de archivos DWG y DXF pueda obtener información.

El lector de archivos DWG y DXF puede convertir la información de objetos de una serie de aplicaciones de terceros que se integran en AutoCAD.

Seleccione las casillas correspondientes a las aplicaciones que necesite. **Dispositivo señalador:** Cuadro de diálogo **Editor de opciones** nodo ➤ **Lectores de archivos** opción ➤ **DWG/DXF** ➤ **Avanzadas**

Cuadro de diálogo Convertir propiedades de objeto | 739

Cuadro de diálogo Opciones de exclusión selectiva

Con el plugin **Exportador de archivos de AutoCAD** instalado en la aplicación AutoCAD, el cuadro de diálogo **Opciones de exclusión selectiva** le permite ajustar la exclusión selectiva de geometría cuando navega por el modelo en la **Paleta de navegador**.

Área

Habilitar Especifica si se utilizará la exclusión selectiva de área.

Número de píxeles debajo de los que se aplica la selección selectiva a los objetos Especifica un valor en píxeles por debajo del cual se excluirán selectivamente los objetos en el área de pantalla. Por ejemplo, si configura un valor de 100 píxeles, se descartará cualquier objeto del modelo que se dibuje con menos de 10 x 10 píxeles de tamaño.

Cara oculta

Activa la exclusión selectiva de la cara oculta de todos los objetos. Elija una de las opciones siguientes:

- **Des**. Desactiva la exclusión selectiva de cara oculta.
- **Sólido**. Activa la exclusión selectiva de cara oculta únicamente de los objetos sólidos. Ésta es la opción por defecto.
- Act. Activa la exclusión selectiva de la cara oculta de todos los objetos.

Plano de delimitación cercano

Distancia más larga Especifica la mayor distancia entre la cámara y la posición de **plano delimitador cercano**.

Generado automáticamente Especifica si Autodesk Navisworks controla automáticamente la posición del **plano de delimitación cercano** para ofrecer la mejor vista del modelo.

Plano de delimitación lejano

Distancia más corta Especifica la menor distancia entre la cámara y la posición de **plano de delimitación lejano**.
Generado automáticamente Especifica si Autodesk Navisworks controla automáticamente la posición del **plano de delimitación lejano** para ofrecer la mejor vista del modelo.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Menú contextual: Interfaz de usuario clásica: haga clic con el botón derecho en Paleta de navegador y seleccione Opciones ➤ Opciones de exclusión selectiva en el menú contextual.

Cuadro de diálogo Personalizar

Utilice este cuadro de diálogo para personalizar el aspecto y el contenido de las barras de herramientas de Autodesk Navisworks en la interfaz de usuario **clásica**.

Somenú: Interfaz de usuario clásica: Herramientas ➤ Personalizar Menú contextual: Interfaz de usuario clásica: haga clic con el botón derecho sobre cualquier barra de herramientas y seleccione Personalizar en el menú contextual.

Ficha Barras de herramientas

Esta ficha permite al usuario especificar qué barras de herramientas se mostrarán y cuáles estarán ocultas, así como añadir y administrar sus propias barras de herramientas en la interfaz de usuario **clásica**.

Barras de herramientas Seleccione la casilla para mostrar la barra de herramientas correspondiente. Desmarque la casilla para ocultar la barra de herramientas correspondiente.

Botones

Nuevo Muestra el cuadro de diálogo **Nueva barra de herramientas** y crear una nueva barra de herramientas personalizada. Por defecto, las barras de herramientas nuevas reciben el nombre de "Personalizada X", donde "X" es el siguiente número disponible para agregar a la lista.

Renombrar Muestra el cuadro de diálogo **Renombrar barra de herramientas** y permite cambiar el nombre de una barra de herramientas personalizada.

Cuadro de diálogo Personalizar | 741

Suprimir Permite suprimir la barra de herramientas personalizada seleccionada.

Ficha Comandos

Utilice esta ficha para agregar y quitar comandos de la barra **Menú** y de las barras de herramientas de la interfaz de usuario **clásica**.

NOTA No es posible añadir ni eliminar comandos de los menús contextuales.

Categorías Contiene los grupos de comandos que se pueden personalizar.

Comandos Contiene todos los comandos disponibles para la categoría seleccionada.

Comando seleccionado

Descripción Se activa al soltar un comando en una barra de herramientas o un menú. Al hacer clic en este botón aparece más información sobre el comando.

Modificar selección Se activa al soltar un comando en una barra de herramientas o un menú. Este botón permite editar al aspecto del comando.

- **Restablecer**. Restablece el aspecto por defecto del comando seleccionado.
- **Suprimir** Suprime el comando seleccionado.
- **Nombre**. Especifica el nombre del comando. Coloque un signo & (ampersand) delante de la letra que desee utilizar como método abreviado de teclado. Al pulsar la tecla ALT y esta letra se ejecutará el comando.
- **Estilo por defecto**. Utilice el estilo por defecto para el comando.
- Sólo texto El comando se muestra como texto (tal como se especifica en el cuadro Nombre).
- Imagen y texto. El comando se muestra como texto e imagen.
- Iniciar un grupo. Agrega un separador a la izquierda del comando si se añade a una barra de herramientas, o encima del comando si se añade a un menú.

Ficha Opciones

Utilice esta ficha para personalizar el aspecto de las barras de herramientas y menús de la interfaz de usuario **clásica**.

Barras de herramientas y menús personalizados

Mostrar siempre menús completos Indica si la barra de **menús** contiene todos los comandos. Esta casilla está seleccionada por defecto.

Desmárquela si sólo desea mostrar los comandos básicos y los que utiliza frecuentemente en las versiones abreviadas de los menús.

Mostrar menús completos tras intervalo Se activa al anular la selección de la casilla **Mostrar siempre menús completos**. Seleccione esta casilla si desea mostrar todos los comandos del menú tras dejar el puntero del ratón unos segundos sobre un menú abierto.

Restablecer datos de uso de barras de herramientas y menús Restablece los valores por defecto tras haber realizado cambios en el aspecto de las barras de herramientas y menús.

Otro

Iconos grandes Modifica el tamaño de los botones de las barras de herramientas. Este botón no afecta a los iconos que se utilizan en los menús.

Enumerar nombres de tipos de letra con su tipo de letra Modifica la visualización de los nombres de tipos de letra en las listas de tipos de letra.

Mostrar información en pantalla en barras de herramientas Activa o desactiva la visualización de la información de herramientas al colocar el puntero del ratón sobre un botón de la barra de herramientas.

Mostrar método abreviado en información en pantalla Se activa cuando está seleccionada la casilla Mostrar información en pantalla en barras de herramientas. Activa o desactiva la visualización de las teclas de método abreviado en la información de herramientas.

Animaciones de menú Define el modo en que se animan los menús.

Cuadro de diálogo Colisión por defecto

Utilice este cuadro de diálogo para especificar y guardar los parámetros de colisión preferidos en un espacio de trabajo 3D.

Por defecto, **Colisión**, **Gravedad**, **Agachado automático** y la vista de **Tercera persona** están desactivados. Cuando modifique los parámetros de colisión por defecto, los cambios no afectarán al archivo de Autodesk Navisworks que tenga abierto. Se utilizarán en cuanto abra un nuevo archivo de Autodesk Navisworks o inicie una nueva sesión de Autodesk Navisworks. **Colisión** Seleccione esta casilla para definir un observador como volumen de colisión en los modos **Paseo** y **Vuelo**. De este modo, el observador adquiere cierta masa y no puede pasar a través de otros objetos, puntos o líneas de la **vista de escena**.

NOTA Al seleccionar esta casilla, se modifica la priorización de modelizado para que los objetos que hay alrededor del observador se muestren con muchos más detalles. El tamaño de la región de mayor detalle se basa en el radio de volumen de colisión y la velocidad de movimiento.

Gravedad Seleccione esta casilla para conferir cierto peso al observador en el modo **Paseo**. Esta opción funciona de forma conjunta con **Colisión**.

Agachado automático Seleccione esta casilla para permitir que el observador se agache si hay objetos demasiado bajos para pasar por debajo de ellos en el modo **Paseo**. Esta opción funciona de forma conjunta con **Colisión**.

Observador

Radio Especifica el radio del volumen de colisión.

Altura Especifica la altura del volumen de colisión.

Desfase de ojo Especifica la distancia bajo la parte superior del volumen de colisión, en la que se centra la cámara si está marcada la opción **Zoom automático**.

Tercera persona

Habilitar Seleccione esta casilla para utilizar la vista de **tercera persona**. En la vista de tercera persona, se muestra un avatar en la **vista de escena** que representa al observador.

Al seleccionar esta casilla, se modifica la priorización de modelizado para que los objetos que hay alrededor del avatar se muestren con muchos más detalles. El tamaño de la región con más detalles se basa en el radio del volumen de colisión, la velocidad de movimiento y la distancia entre el avatar y la cámara que hay tras de él.

Zoom automático Seleccione esta casilla para pasar automáticamente de la vista de **tercera persona** a primera persona siempre que la línea de visión quede enmascarada por un objeto.

Avatar Configura el avatar que se utiliza en la vista de tercera persona.

Ángulo. Especifica el ángulo con el que la cámara enfoca al avatar.

Por ejemplo, la posición de 0° coloca la cámara justo detrás del avatar, y una posición de 15° enfoca al avatar desde arriba con un ángulo de 15°.

Distancia Especifica la distancia entre la cámara y el avatar.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón Opciones por defecto.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Editor de opciones nodo ➤ Interfaz página ➤ Valores por defecto de punto de vista ➤ Parámetros

Cuadro de diálogo Editar fotograma clave

Utilice este cuadro de diálogo para editar fotogramas clave para conjuntos de animación, cámaras y planos de sección.

Los campos de este cuadro de diálogo dependen del contexto y del tipo de animación, y permiten editar las operaciones de animación que representa el fotograma clave seleccionado.

NOTA Los conjuntos de animación y los planos de sección sólo están disponibles para los modelos 3D.

Editar fotograma clave - Conjunto de animación

Todos los valores son relativos al fotograma clave anterior o, si es el primer fotograma, relativos a la posición inicial del modelo.

Tiempo Permite reubicar el tiempo de este fotograma clave. El valor es el número de segundos desde el inicio de la escena; no guarda relación con el último fotograma clave.

Trasladar Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para mover los objetos seleccionados a su posición.

Centrar Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para mover el punto central de la rotación o la escala a su posición.

Girar Especifique los grados de rotación alrededor de los ejes **X**, **Y** y **Z** para mover los objetos seleccionados a su posición.

Orientación Especifique los grados de rotación alrededor de los ejes X, **Y** y **Z** para modificar la orientación de la rotación.

NOTA 0,0,0 representa el vector hacia arriba.

Escala Especifique un factor de escala alrededor de los ejes **X**, **Y** y **Z**; 1 es el tamaño actual, 0,5 la mitad, 2 el doble, y así sucesivamente.

Cuadro de diálogo Editar fotograma clave | 745

Color Esta casilla indica si se registra en el fotograma clave el cambio de color. Escriba los valores de **R** (rojo), **G** (verde)y **B** (azul) para el nuevo color.

Si no desea especificar manualmente los valores de **R**, **G**, **B**, haga clic en **I** y seleccione el color que desee.

Transparencia Esta casilla indica si se registra el cambio de transparencia en el fotograma clave.

Especifique un valor **%** para ajustar el nivel de transparencia (de 0 a 100%). Un valor más elevado hará que el elemento sea más transparente; un valor inferior hará que sea más opaco.

Si no desea especificar manualmente el valor de transparencia, utilice este control deslizante a para ajustar el nivel de transparencia.

Interpolar Determina si Autodesk Navisworks se interpolará automáticamente entre el fotograma clave actual y el último. Ésta es la opción por defecto. Si está desactivada, no habrá movimiento gradual entre los dos fotogramas clave; en lugar de ello, la animación saltará al instante a la posición o la vista del segundo fotograma clave cuando lo alcance. Asimismo, no habrá ninguna barra de animación de color entre los fotogramas clave.

Editar fotograma clave - Cámara

Tiempo Permite reubicar el tiempo de este fotograma clave. El valor es el número de segundos desde el inicio de la escena; no guarda relación con el último fotograma clave.

Posición Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para mover la cámara a su posición.

Mirar Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para cambiar el punto focal de la cámara.

Campo de visión vertical, Campo de visión horizontal Define el área de la escena que se puede visualizar con la cámara. Puede ajustar los valores de los ángulos vertical y horizontal de la vista. Un valor mayor generará un ángulo más amplio del campo visual, y uno menor generará un ángulo del campo visual más estrecho o más centrado.

NOTA Al modificar el **Campo de visión vertical**, se ajusta automáticamente el **Campo de visión horizontal**, y viceversa, para hacer coincidir la relación de anchura/altura en Autodesk Navisworks.

Rotación perpendicular Gira la cámara alrededor de su eje de delante hacia atrás. Un valor positivo gira la cámara en sentido antihorario y un valor negativo la gira en sentido horario.

Interpolar Determina si Autodesk Navisworks se interpolará automáticamente entre el fotograma clave actual y el último. Ésta es la opción por defecto. Si está desactivada, no habrá movimiento gradual entre los dos fotogramas clave; en lugar de ello, la animación saltará al instante a la posición o la vista del segundo fotograma clave cuando lo alcance. Asimismo, no habrá ninguna barra de animación de color entre los fotogramas clave.

Editar fotograma clave - Plano de sección

Tiempo Permite reubicar el tiempo de este fotograma clave. El valor es el número de segundos desde el inicio de la escena; no guarda relación con el último fotograma clave.

Planos de sección Lista de los planos de sección actuales.

🖳 Añade un plano de sección a la lista **Planos de sección**.

Selimina el plano de sección seleccionado en la lista **Planos de sección**.

Distancia La distancia del plano de sección seleccionado en el modelo.

Plano Selecciona el vector que representa el ángulo del plano de sección. La lista desplegable contiene un rango de valores predefinidos. Si selecciona la opción **Definir personalizado**, puede definir manualmente el vector superior para el plano.

Activado: Indica si está activo el plano de sección seleccionado.

Interpolar Determina si Autodesk Navisworks se interpolará automáticamente entre el fotograma clave actual y el último. Ésta es la opción por defecto. Si está desactivada, no habrá movimiento gradual entre los dos fotogramas clave; en lugar de ello, la animación saltará al instante a la posición o la vista del segundo fotograma clave cuando lo alcance. Asimismo, no habrá ninguna barra de animación de color entre los fotogramas clave.

Dispositivo señalador: Haga doble clic en un fotograma clave. **Menú contextual:** Haga clic con el botón derecho en un fotograma clave y seleccione **Editar** en el menú contextual.

Cuadro de diálogo Editar vínculo

Utilice este cuadro de diálogo para modificar el vínculo de la base de datos seleccionada.

Para obtener información sobre la configuración de este cuadro de diálogo, consulte el cuadro de diálogo Nuevo vínculo en la página 761.

Cuadro de diálogo Editar vínculo | 747

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Opciones de archivo ficha ➤ DataTools ➤ Editar

Cuadro de diálogo Editar punto de vista

Utilice este cuadro de diálogo para editar los atributos del punto de vista.

Cámara

Posición Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para mover la cámara a su posición. Los valores de la coordenada Z no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Mirar Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para cambiar el punto focal de la cámara. Los valores de la coordenada Z no están disponibles en un espacio de trabajo 2D.

Campo de visión vertical, Campo de visión horizontal Define el área de la escena que se puede visualizar con la cámara sólo en un espacio de trabajo 3D. Puede ajustar los valores de los ángulos vertical y horizontal de la vista.

Un valor mayor generará un ángulo más amplio del campo visual, y uno menor generará un ángulo del campo visual más estrecho o más centrado.

NOTA Al modificar el **Campo de visión vertical**, se ajusta automáticamente el **Campo de visión horizontal**, y viceversa, para hacer coincidir la relación de anchura/altura en Autodesk Navisworks.

Rotación perpendicular Gira la cámara alrededor de su eje de delante hacia atrás. Un valor positivo gira la cámara en sentido antihorario y un valor negativo la gira en sentido horario.

NOTA Este valor no se puede editar cuando el vector de punto de vista arriba se mantiene vertical (es decir, cuando usa las herramientas de navegación **Paseo**, **Órbita** y **Órbita restringida**).

Movimiento

Velocidad lineal La velocidad de movimiento del punto de vista en línea recta en un espacio de trabajo 3D. El valor mínimo es 0 y el máximo depende del tamaño del cuadro delimitador de la escena.

Velocidad angular La velocidad a la que gira la cámara en un espacio de trabajo 3D.

Atributos guardados

Esta sección sólo se aplica a los puntos de vista guardados. Si se está editando el punto de vista actual, esta sección no estará activa.

Oculto/Requerido Marque esta casilla para guardar la información de las marcas de revisión de objetos en su modelo con el punto de vista. Cuando vuelva a utilizar un punto de vista, se volverán a aplicar las marcas de revisión ocultas/requeridas definidas en el momento de guardar el punto de vista.

NOTA Para guardar la información sobre el estado con cada punto de vista se necesita una gran cantidad de memoria.

Modificar material Marque esta casilla para guardar la información sobre las modificaciones de materiales con el punto de vista. Cuando vuelva a utilizar un punto de vista, se volverán a aplicar las modificaciones de materiales definidas en el momento de guardar el punto de vista.

NOTA Para guardar la información sobre el estado con cada punto de vista se necesita una gran cantidad de memoria.

Colisión

Parámetros Abre el cuadro de diálogo Colisión en la página 738. Esta función está disponible sólo en un espacio de trabajo 3D.

Cinta de opciones: Ficha Punto de vista grupo ➤ Guardar, cargar y

reproducir ≻ Editar punto de vista actual Menú: Interfaz de usuario clásica: Punto de vista ≻ Editar punto de vista actual

Cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada

Utilice este cuadro de diálogo para exportar una escena modelizada a un tipo de archivo admitido por Autodesk Navisworks.

NOTA Este cuadro de diálogo sólo está disponible para los modelos 3D.

Tipo Utilice esta lista desplegable para seleccionar un tipo de archivo admitido por Autodesk Navisworks.

Cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada | 749

Elija una de las opciones siguientes:

- Targa
- TIFF
- JPEG
- Mapa de bits de Windows
- EPix
- PostScript
- LWI
- Imagen de rango dinámico alto HDR
- Imagen de rango dinámico alto OpenEXR
- PNG
- Vídeo panorámico QTVR

NOTA El **Vídeo panorámico QTVR** exportará correctamente 32 imágenes captadas alrededor de la posición actual de la cámara para formar una panorámica de 360°. Los mejores resultados se consiguen cuando la cámara tiene un grado de inclinación cero y está ubicada en una posición que permite una visión panorámica de 360°, por ejemplo, en el centro de una habitación.

■ Vídeo de objeto QTVR

NOTA El formato Vídeo de objeto QTVR exportará correctamente un gran número de imágenes (según el número de fotogramas de encuadre multiplicado por el número de fotogramas de inclinación; consulte Cuadro de diálogo Configuración de vídeo de objeto QTVR en la página 801) que hacen que el modelo pivote alrededor del punto central. Los mejores resultados se consiguen cuando el modelo es relativamente pequeño o compacto.

Impresora

Examinar Abre el cuadro de diálogo **Guardar como** y permite especificar la ubicación y el nombre del archivo que desea modelizar.

Tamaño

Tipo Use la lista desplegable para especificar el tamaño de la imagen exportada. Elija una de las opciones siguientes:

Explícito. Le otorga el control absoluto de la anchura y la altura (las cotas se calculan en píxeles).

- Usar relación anchura/altura. Permite especificar la altura. La anchura se calcula automáticamente en función de la relación anchura/altura de la vista actual.
- Usar vista. Usa la anchura y la altura de la vista actual.
- Usar página de impresora. Adapta el tamaño de la imagen al tamaño de configuración de página de la impresora por defecto.

Anchura Permite especificar la anchura en píxeles, si está disponible.

Altura Permite especificar la altura en píxeles, si está disponible.

Cinta de opciones: Ficha Salida grupo ➤ Elementos visuales ➤ Imagen modelizada

Some Menú: Botón del menú de la aplicación ➤ Exportar ➤ Imágenes y animaciones ➤ Imagen modelizada

Some Menú: Interfaz de usuario clásica: Archivo ➤ Exportar ➤ Imagen modelizada

Cuadro de diálogo Opciones de archivo

Utilice este cuadro de diálogo para controlar el aspecto del modelo y la velocidad de navegación por el mismo, así como para crear y configurar vínculos a bases de datos externas.

NOTA Algunas de las fichas sólo están disponibles cuando se trabaja con modelos 3D.

Cuando modifica una opción de este cuadro de diálogo, los cambios se guardan en el archivo de Autodesk Navisworks que haya abierto y sólo se aplican a dicho archivo.

Cinta de opciones: Panel **Inicio ≻ ficha Proyecto ≻ Opciones de** archivo □

№ Menú: Interfaz de usuario clásica: **Herramientas ≻ Opciones de archivo**.

Ficha Exclusión selectiva

Utilice esta ficha para ajustar la exclusión selectiva de geometría en el archivo abierto de Autodesk Navisworks.

Cuadro de diálogo Opciones de archivo | 75 |

NOTA Las opciones de Planos de delimitación y Cara oculta sólo están disponibles para los modelos 3D.

Área

Habilitar Especifica si se utilizará la exclusión selectiva de área.

Número de píxeles debajo de los que se aplica la selección selectiva a los objetos Especifica un valor en píxeles por debajo del cual se excluirán selectivamente los objetos en el área de pantalla. Por ejemplo, si configura un valor de 100 píxeles, se descartará cualquier objeto del modelo que se dibuje con menos de 10 x 10 píxeles de tamaño.

Planos de delimitación

Cercano

Automático Utilice este botón selector para que Autodesk Navisworks controle automáticamente la posición del plano de delimitación cercano para obtener una vista óptima del modelo. El cuadro **Distancia** no está disponible.

Restringido Utilice este botón selector para restringir el plano de delimitación cercano al valor definido en el cuadro **Distancia**.

Autodesk Navisworks utiliza el valor facilitado, a menos que ello afecte al rendimiento (por ejemplo, que haga que todo el modelo sea invisible), en cuyo caso, ajusta la posición del plano de delimitación cercano según sea preciso.

Fijo Utilice este botón selector para configurar el plano de delimitación cercano con el valor que se facilita en el cuadro **Distancia**.

Distancia Especifica la distancia más lejana entre la cámara y la posición del plano de delimitación cercano en modo restringido.

Especifica la distancia exacta entre la cámara y la posición del plano de delimitación cercano en modo fijo.

NOTA No se dibuja nada entre la cámara y el plano de delimitación cercano; cuando modifique el modo automático, configure esta opción con un valor lo suficientemente bajo para mostrar los datos. Asimismo, si se modifica el modo automático con valores inferiores a 1 pueden obtenerse resultados inesperados.

Lejano

Automático Utilice este botón selector para que Autodesk Navisworks controle automáticamente la posición del plano de delimitación lejano para obtener una vista óptima del modelo. El cuadro **Distancia** no está disponible. **Restringido** Utilice este botón selector para restringir el plano de delimitación lejano al valor definido en el cuadro **Distancia**.

Autodesk Navisworks utiliza el valor facilitado, a menos que ello afecte al rendimiento (por ejemplo, que haga que todo el modelo sea invisible), en cuyo caso, ajusta la posición del plano de delimitación lejano según sea preciso.

Fijo Utilice este botón selector para configurar el plano de delimitación lejano con el valor que se proporciona en el cuadro **Distancia**.

Distancia Especifica la distancia más cercana entre la cámara y la posición del plano de delimitación lejano en modo restringido.

Especifica la distancia exacta entre la cámara y la posición del plano de delimitación lejano en modo fijo.

NOTA No se dibuja nada más allá de este plano; cuando modifique el modo automático, configure esta opción con un valor lo suficientemente alto para incluir los datos. Si la relación entre el plano de delimitación cercano y el lejano supera el valor de 10.000, pueden producirse resultados inesperados.

Cara oculta

Activa la exclusión selectiva de la cara oculta de todos los objetos. Elija una de las opciones siguientes:

- **Des**. Desactiva la exclusión selectiva de cara oculta.
- Sólido. Activa la exclusión selectiva de cara oculta únicamente de los objetos sólidos. Ésta es la opción por defecto.
- Act. Activa la exclusión selectiva de la cara oculta de todos los objetos.

CONSEJO Si puede ver a través de algunos objetos, o faltan partes de determinados objetos, desactive la opción de exclusión selectiva de cara oculta.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón Restablecer valores por defecto.

Ficha Orientación

Utilice esta ficha para ajustar la orientación del espacio real del modelo.

NOTA Esta ficha sólo está disponible para los modelos 3D.

Cuadro de diálogo Opciones de archivo | 753

Arriba

X, Y, Z Especifique los valores de coordenadas **XYZ**. Por defecto, Autodesk Navisworks coloca arriba el eje Z positivo.

Norte

X, Y, Z Especifique los valores de coordenadas XYZ. Por defecto, Autodesk Navisworks coloca al norte el eje Y positivo.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Ficha Velocidad

Utilice esta ficha para ajustar la frecuencia de fotogramas y reducir la cantidad de exclusión durante la navegación.

CONSEJO Si la navegación no mejora, desactive la opción **Frecuencia de fotogramas garantizada**.

Frecuencia de fotogramas Especifica el número de fotogramas por segundo (FPS) que se modelizan en la **vista de escena**.

El valor por defecto es 6. Puede definir la frecuencia de fotogramas entre 1 y 60 fotogramas por segundo. Al reducir el valor se reduce la exclusión, pero pueden producirse movimientos entrecortados durante la navegación. Al aumentar el valor, la navegación es más fluida, pero aumenta la exclusión.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Ficha Luz frontal

Utilice esta ficha para cambiar la intensidad de la luz frontal y la luz ambiental de la escena en el modo Luz frontal.

NOTA Esta ficha sólo está disponible para los modelos 3D.

Ambiente Utilice el control deslizante para ajustar el brillo general de la escena.

Luz frontal Utilice el control deslizante para ajustar el brillo de la luz situada en la cámara.

NOTA Para ver el efecto de los cambios en el modelo en la **Vista de escena**, aplique el modo **Luz frontal** en la cinta de opciones.

Ficha Luces de escena

Utilice esta ficha para cambiar la intensidad de la luz ambiental de la escena para el modo Luces de escena.

NOTA Esta ficha sólo está disponible para los modelos 3D.

Ambiente Utilice el control deslizante para ajustar el brillo general de la escena.

NOTA Para ver el efecto de los cambios en el modelo en la **Vista de escena**, aplique el modo **Luces de escena** en la cinta de opciones.

Ficha DataTools

Utilice esta ficha para crear y administrar vínculos entre las bases de datos externas y los archivos de Autodesk Navisworks abiertos.

Vínculos de DataTools Muestra todos los vínculos de bases de datos del archivo de Autodesk Navisworks. Marque la casilla de verificación junto al vínculo para activarlo.

IMPORTANTE No es posible activar los vínculos si la información de configuración de la que se dispone es insuficiente o no es válida.

Botones

Nuevo Abre el cuadro de diálogo Nuevo vínculo en la página 761, que permite especificar los parámetros del vínculo.

Editar Abre el cuadro de diálogo Editar vínculo en la página 747, que permite modificar los parámetros del vínculo de base de datos seleccionado.

Suprimir Suprime el vínculo de base de datos seleccionado.

Importar Permite seleccionar y abrir los archivos de herramientas de datos guardados con anterioridad.

Cuadro de diálogo Opciones de archivo | 755

Exportar Guarda el vínculo de base de datos seleccionado como archivo de datatools.

NOTA Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Cuadro de diálogo de Unidades y transformación

Utilice este cuadro de diálogo para ajustar las unidades y transformaciones de archivo para el archivo 3D seleccionado en el **Árbol de selección** o el plano 2D abierto actualmente.

NOTA Sólo se pueden ajustar las unidades y transformaciones de un solo archivo 3D o plano 2D a la vez.

Unidades de modelo

Unidades Permite seleccionar las unidades para el modelo 3D cargado.

unidades del plano

Unidades Permite seleccionar las unidades para el plano 2D cargado.

Origen

Origen Especifique los valores de coordenadas **X**, **Y** y **Z** para mover la geometría de archivo a su posición.

NOTA Los valores de coordenada Z no están disponibles para planos 2D.

Transformación reflejada Seleccione esta casilla si utiliza una escala negativa para la transformación.

NOTA Transformación reflejada no está disponible para planos 2D.

Rotation

Especifique un ángulo de rotación.

Seleccione el eje de rotación especificando valores superiores a 0. La geometría de modelo o plano gira sobre su punto de origen. Los números positivos giran el modelo o plano en sentido antihorario; los números negativos giran el modelo o plano en sentido horario.

Escala

Especifique un factor de escala alrededor de los ejes X, Y y Z para la geometría de archivo; 1 es el tamaño actual, 0,5 la mitad, 2 el doble, y así sucesivamente. Para escalar proporcionalmente, asegúrese de que los valores de escala X, Y y Z sean iguales. Si se especifican valores negativos, la geometría se voltea de dentro hacia fuera.

NOTA Los valores de escala negativos no se puede utilizar en planos 2D. Los valores de coordenada Z tampoco están disponibles para planos 2D.

Menú contextual: Modelo 3D: Haga clic con el botón derecho en el elemento deseado en el **Árbol de selección** y seleccione **Unidades de archivos y transformación** en el menú contextual

Menú contextual: Plano 2D: Haga clic con el botón derecho en el plano en la **Vista de escena** y haga seleccione **Unidades y transformación** en el menú contextual.

Cuadro de diálogo Exportar imagen

Utilice este cuadro de diálogo para exportar el punto de vista actual a un tipo de archivo admitido por Autodesk Navisworks.

Resultado

Formato Utilice esta lista desplegable para seleccionar uno de los tipos de imagen admitidos por Autodesk Navisworks.

Elija una de las opciones siguientes:

- JPEG
- PNG
- Mapa de bits de Windows

Opciones Le permite especificar las opciones para los archivos PNG y JPG. Para las imágenes PNG, puede seleccionar los parámetros de **Entrelazado** y **Nivel de compresión**, y para las imágenes **JPEG**, los niveles de **Compresión** y **Suavizado**.

Tamaño

Tipo Use la lista desplegable para especificar el tamaño de la imagen exportada.

Cuadro de diálogo Exportar imagen | 757

Elija una de las opciones siguientes:

- Explícito. Le otorga el control absoluto de la anchura y la altura (las cotas se calculan en píxeles).
- Usar relación anchura/altura. Permite especificar la altura. La anchura se calcula automáticamente en función de la relación anchura/altura de la vista actual.
- **Usar vista**. Usa la anchura y la altura de la vista actual.

Anchura Permite especificar la anchura en píxeles, si está disponible.

Altura Permite especificar la altura en píxeles, si está disponible.

Opciones

Anti-Aliasing Esta opción sólo se aplica al modelizador OpenGL. El anti-aliasing se utiliza para suavizar los bordes de las imágenes exportadas. Seleccione el valor apropiado en la lista desplegable. Cuanto mayor sea el valor, mayor suavizado presentará la imagen, pero también se incrementará el tiempo de exportación. 4x es un valor adecuado en la mayoría de los casos.

Cinta de opciones: Ficha **Salida** grupo ➤ **Elementos visuales > Imagen**

℅ Menú: Botón del menú de la aplicación ➤ Exportar ➤ Imágenes y animaciones ➤ Imagen

🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Archivo > Exportar > Imagen

Cuadro de diálogo Parámetros de InfoCenter

Utilice este cuadro de diálogo para especificar parámetros de **InfoCenter** y del **Centro de comunicaciones**.

Botones

Aceptar Guarda los cambios y cierra el cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter**.

Cancelar Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter**.

Ayuda Muestra la ayuda contextual.

Dispositivo señalador: En el cuadro **InfoCenter**, haga clic en el botón Centro de suscripciones/botón Centro de comunicaciones/botón Favoritos y en el botón ➤ **Parámetros de InfoCenter** =

Nodo general

Utilice el nodo **General** para seleccionar su ubicación actual, la frecuencia de comprobación de contenido en línea nuevo y la opción de activar o desactivar efectos de transición animados para los paneles de **InfoCenter**. **Indique el país/región más cercano a su ubicación actual** Señale el país en el que trabajan los usuarios de Autodesk Navisworks. Se utiliza para adaptar el contenido del **Centro de comunicaciones** en función del lugar.

Buscar nuevo contenido en línea Especifica cada cuánto tiempo comprueba el **Centro de comunicaciones** si existe contenido nuevo.

Utilizar efectos animados de transición en paneles Permite animar las transiciones en los paneles.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter** nodo ➤ **General**

Nodo Centro de comunicaciones

Utilice el nodo **Centro de comunicaciones** para definir la antigüedad máxima de los artículos mostrados en el panel **Centro de comunicaciones**. **Ocultar resultados anteriores a X días** Seleccione esta casilla para que **InfoCenter** oculte los resultados de búsqueda cuya antigüedad sea superior al valor numérico que especifique.

Canal CAD Manager Otros productos de Autodesk lo utilizan para especificar las fuentes RSS que publica CAD manager; sin embargo, en **PRODNAME** el Autodesk Navisworks no está activado.

Nombre para mostrar Escriba el nombre que se mostrará en el panel **Resultados de búsqueda**.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter** nodo **≻ Centro de comunicaciones**

Página de canales de Autodesk

Utilice los parámetros de esta página para configurar el **Centro de comunicaciones**.

Por defecto, se seleccionan todos los canales disponibles. No puede añadir ni eliminar canales de la rejilla, ni editar los datos que contienen. Seleccionar canales para mostrar en el panel Centro de comunicaciones Seleccione los canales y el número de artículos que quiere mostrar en el panel Centro de comunicaciones.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter** nodo **≻ Centro de comunicaciones** página **≻ Canales de Autodesk**

Página Notificación de globo

Utilice los parámetros de esta página para configurar las notificaciones de globo.

Activar notificación de globo para estos orígenes Seleccione esta casilla para activar las notificaciones de globo en el producto. Las notificaciones de globo aparecen sobre el cuadro **InfoCenter** cuando hay información disponible de los orígenes seleccionados.

Canal Actualización directa (nuevas actualizaciones de software) Seleccione esta casilla para recibir notificaciones de globo sobre las actualizaciones de software disponibles.

Canal Información de soporte de productos Seleccione esta casilla para recibir notificaciones de globo sobre la información de nuevos productos.

Canal CAD Manager El canal CAD Manager no está activado en Autodesk Navisworks.

Fuentes RRS Seleccione esta casilla para recibir notificaciones de globo de nuevas fuentes RSS.

Número de segundos que aparece la notificación de globo Especifique un valor numérico para indicar la cantidad de tiempo durante la cual se deben mostrar las notificaciones de globo.

% **transparencia de notificación de globo** Especifique un valor numérico para indicar la transparencia de las notificaciones de globo.

También puede arrastrar el control deslizante hasta **Opaco** para reducir el porcentaje de transparencia de notificaciones de globo, o bien hasta **Transparente** para incrementar el porcentaje de transparencia.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter** nodo ➤ **Centro de comunicaciones** página ➤ **Notificación de globo**

Página Fuentes RSS

Utilice las opciones de esta página para definir las fuentes RSS. Suscripción a RSS Añadir. Especifique la ruta de la fuente RSS que quiere añadir. Después de añadir la fuente RSS a la lista Suscripción a RSS, en Elementos que mostrar escriba un valor numérico para indicar el número de elementos que mostrar.

Eliminar. Permite eliminar una fuente RSS determinada de la lista **Suscripción a RSS**.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo **Parámetros de InfoCenter** nodo ➤ **Centro de comunicaciones** página ➤ **Feed RSS**

Cuadro de diálogo Nuevo vínculo

Utilice este cuadro de diálogo para agregar un vínculo de base de datos al archivo de Autodesk Navisworks abierto.

Nombre Especifica el nombre de la base de datos. Este nombre aparece como ficha en la barra de controles **Propiedades**. Los nombres de vínculos deben ser exclusivos.

Conexión

Controlador ODBC Define el tipo de base de datos para el vínculo. Utilice la lista desplegable para seleccionar el controlador ODBC pertinente.

Configuración Abre el asistente **Configuración de base de datos**. Utilícelo para especificar las opciones de conexión. Si tiene problemas para configurar la información de conexión, póngase en contacto con el administrador de la base de datos.

Cuando haya finalizado, el cuadro de más abajo mostrará la cadena de conexión.

Cuadro de diálogo Nuevo vínculo | 761

Mantener abierto durante la vida útil de la aplicación Especifica si el vínculo de la base de datos estará abierto hasta que cierre Autodesk Navisworks.

Cadena SQL

Define qué tabla de la base de datos se consultará. Si no está familiarizado con el lenguaje SQL, es posible que tenga que solicitar al administrador de la base de datos que configure la secuencia SQL.

Campos

Define qué columnas se mostrarán como categorías de vínculo en la barra de controles **Propiedades**.

Nombre de campo Especifica el nombre de la columna en la tabla de la base de datos seleccionada. Debe introducir el nombre exacto.

Nombre para mostrar Especifica el nombre de la categoría de vínculo que se muestra en la barra de controles **Propiedades**. Este nombre se completa automáticamente, pero se puede modificar si es preciso.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Opciones de archivo ficha ≻ DataTools ≻ Nuevo

Cuadro de diálogo Editor de opciones

Utilice el Editor de opciones para ajustar la configuración de programa de las sesiones de Autodesk Navisworks.

La configuración que establezca en el **Editor de opciones** se guardará para todas las sesiones de Autodesk Navisworks. También puede compartir la configuración modificada con otros miembros del equipo.

Botones

Exportar Muestra el cuadro de diálogo **Seleccione las opciones para exportar**, en el que puede seleccionar las opciones globales que desea exportar (o "serializar"). Las opciones que aparecen atenuadas no están disponibles. **Importar** Muestra el cuadro de diálogo **Abrir**, que permite ir al archivo con la configuración de opciones globales que necesite.

Aceptar Guarda los cambios y cierra el Editor de opciones.

Cancelar Descarta los cambios y cierra el Editor de opciones.

Ayuda Muestra la ayuda contextual.

Nodo general

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Editor de opciones nodo ➤ General

Página Deshacer

Utilice los parámetros de esta página para configurar el tamaño de búfer.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Editor de opciones nodo ➤ General página ➤ Deshacer

Tamaño de búfer (KB) Especifica la cantidad de espacio que asigna Autodesk Navisworks para guardar las acciones de deshacer o rehacer.

Página Ubicaciones

Utilice las opciones de esta página para compartir con otros usuarios parámetros globales de Autodesk Navisworks, espacios de trabajo, herramientas de datos, avatares, reglas de Clash Detective, archivadores de Presenter, pruebas personalizadas para Clash Detective, secuencias de animación de objetos, etc.

Esta configuración se puede compartir en todo el sitio de un proyecto o en un grupo de proyectos específico, en función del nivel de detalle que necesite.

Cuando ejecuta Autodesk Navisworks por primera vez, se configuran los parámetros establecidos en el directorio de instalación. A continuación, Autodesk Navisworks examina el perfil del usuario actual y el de todos los usuarios del equipo local y, a continuación, comprueba la configuración en el **Directorio de proyecto** y en el **Directorio de sitio**. Los archivos del **Directorio de proyecto** tienen prioridad.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 763

Directorio de proyecto Haga clic en para abrir el cuadro de diálogo **Buscar** carpeta y localice el directorio que contenga la configuración de Autodesk Navisworks específica para un grupo de proyectos.

Directorio de sitio Haga clic en **Directorio de sitio** Haga clic en **Carpeta** y localice el directorio que contenga la configuración de Autodesk Navisworks estándar para todo el sitio del proyecto.

Página Guardado automático

Configure las opciones de guardado automático con los parámetros de esta página.

Habilitar guardado automático Indica si Autodesk Navisworks guarda automáticamente los archivos de Autodesk Navisworks. Esta casilla está seleccionada por defecto.

Desmarque esta casilla si no desea que los archivos de Autodesk Navisworks se guarden automáticamente.

Ubicación del archivo de guardado automático Especifica cómo se guardan los archivos de copia de seguridad. Elija una de las opciones siguientes:

Guardado automático en un directorio específico: es la opción por defecto.
Directorio

El directorio de guardado automático por defecto es: *<perfil de usuario>\Datos de programa\<carpeta de producto>\AutoSave*

Haga clic en bara abrir el cuadro de diálogo **Buscar carpeta** y seleccione la ubicación deseada para el guardado automático.

Administrar espacio de disco

Indica si el tamaño del espacio en disco limita la creación de archivos de copia de seguridad. Esta casilla está seleccionada por defecto.

Limpiar archivos antiguos de Guardado automático cuando esta carpeta supere (MB)

Activa cuando la casilla **Administrar espacio de disco** está seleccionada. Especifica el tamaño de directorio máximo para los archivos de copia de seguridad. El valor por defecto es 512 MB. Cuando el tamaño de la carpeta de guardado automático supera el valor especificado, Autodesk Navisworks suprime el archivo de copia de seguridad más antiguo (basándose en la fecha de modificación).

■ Guardado automático junto al archivo actual

Frecuencia

Tiempo entre guardados (minutos) Define el intervalo de tiempo entre los guardados automáticos de cambios importantes en el archivo.

Por defecto, se guarda un archivo de copia de seguridad cada 15 minutos después de realizar un cambio importante en un archivo de Autodesk Navisworks.

Historial

Número máximo de versiones anteriores Determina cuántos archivos de copia de seguridad se guardan. Por defecto, son tres archivos. Cuando el número de archivos de guardados de forma automática supera el valor especificado, Autodesk Navisworks suprime el archivo de copia de seguridad más antiguo (basándose en la fecha de modificación).

Nodo Interfaz

Utilice los parámetros de este nodo para personalizar la interfaz de Autodesk Navisworks.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Página Unidades de visualización

Utilice esta página para personalizar las unidades que utiliza Autodesk Navisworks.

Unidades lineales Utilice la lista desplegable para seleccionar el valor lineal deseado. Por defecto, se utiliza **Metros**.

Unidades angulares Utilice la lista desplegable para seleccionar el valor angular deseado. Por defecto, se utiliza **Grados**.

Espacios decimales Especifica el número de decimales que utilizan las unidades.

Precisión de visualización fraccional Especifica el nivel de fracción que utilizan las unidades. Este cuadro sólo está habilitado para las unidades fraccionales.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 765

Página Selección

Utilice las opciones de esta página para configurar el modo en que se seleccionan y resaltan los objetos de geometría.

Designar radio Especifica el radio, en píxeles, en el que se debe encontrar un elemento para poder seleccionarlo.

Nivel Especifica el nivel de selección que se utiliza por defecto.

Cuando se hace clic en la **Vista de escena**, Autodesk Navisworks solicita un punto de inicio para la ruta del objeto en el cuadro **Árbol de selección** para identificar el elemento seleccionado. Puede elegir una de las siguientes opciones:

- Modelo: la ruta del objeto se inicia en el nodo del modelo; como resultado, se seleccionan todos los objetos del modelo.
- **Capa**: la ruta del objeto se inicia en el nodo de capa; como resultado, se seleccionan todos los objetos de una capa.
- Primer objeto: la ruta del objeto se inicia en el nivel superior de los objetos que hay por debajo de un nodo de capa, si es aplicable.
- Último objeto: la ruta del objeto se inicia en el nivel inferior de los objetos en el Árbol de selección. Autodesk Navisworks busca objetos compuestos en primer lugar y, si no hay ninguno, utiliza el nivel de geometría. Ésta es la opción por defecto.
- Último exclusivo: la ruta del objeto se inicia en el primer nivel de objetos único (que no contiene varias instancias) en el Árbol de selección.
- **Geometría**: la ruta del objeto se inicia a partir del nivel de geometría del **Árbol de selección**.

Árbol compacto Especifica el nivel de detalle que se muestra en la ficha Compacto del Árbol de selección.

Emplee una de las siguientes opciones:

- Modelos: el árbol está restringido para mostrar únicamente los archivos de modelo.
- **Capas**: el árbol se puede expandir hacia abajo, hasta el nivel de capa.
- **Objetos**: se puede expandir hacia abajo hasta el nivel de objetos, pero sin los niveles de instancia mostrados en la ficha **Estándar**.

Resaltar

Activado: Indica si Autodesk Navisworks resalta los elementos seleccionados en la **Vista de escena**.

Desmarque esta casilla si no desea resaltar los elementos seleccionados.

Método Especifica cómo se resaltan los objetos. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Sombreado
- Estructura alámbrica
- Tintado

Color Haga clic en 📭 para especificar el color de resaltado.

Nivel de tintado (%) Utilice el control deslizante para ajustar el nivel de tintado.

Página Medir

Las opciones de esta página permiten ajustar el aspecto y el estilo del las líneas de medición.

Grosor de línea Especifica el grosor de las líneas de medición.

Color Haga clic en 📭 para especificar el color de las líneas de medición.

En 3D Seleccione esta casilla para dibujar las líneas de medición en 3D.

Si las líneas de medición quedan ocultas tras otra geometría, desmarque esta casilla para dibujar las líneas en 2D sobre la parte superior de la geometría.

Mostrar valores de medición en vista de escena Seleccione esta casilla si desea visualizar las etiquetas de cota en la **Vista de escena**.

Utilizar líneas de centro Si esta casilla está marcada, las mediciones de distancia más corta se ajustan a las líneas de centro de objetos paramétricos.

Si está desmarcada, para la medición de la distancia más corta se utiliza la superficie de los objetos paramétricos.

NOTA El cambio de esta opción no afecta a ninguna medición activa. Para ver los cambios, borre la medición y vuelva a empezar.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 767

Página Forzar

Utilice esta página para ajustar las opciones para forzar el cursor.

Designación

Forzar a vértice Seleccione esta casilla para forzar el cursor al vértice más cercano.

Forzar a borde Seleccione esta casilla para forzar el cursor al borde del triángulo más cercano.

Forzar a vértice de línea Seleccione esta casilla para forzar el cursor al vértice de línea más cercano.

Tolerancia Define la tolerancia de la función forzar. Cuanto menor sea el valor, más cerca deberá estar el cursor de una función del modelo antes de poder forzarlo.

Rotación

Ángulos Especifica el multiplicador del ángulo de referencia.

Sensibilidad de ángulo Define la tolerancia de la función forzar. El valor que se especifica aquí define lo cerca que debe estar el cursor del ángulo de referencia para que se active la función forzar.

Página Valores por defecto de punto de vista

Utilice las opciones de esta página para definir los atributos que se guardarán con los puntos de vista cuando los cree.

Cuando modifique los parámetros de punto de vista por defecto, los cambios no afectarán al archivo de Autodesk Navisworks que tenga abierto. Se utilizarán en cuanto abra un nuevo archivo de Autodesk Navisworks o inicie una nueva sesión de Autodesk Navisworks.

Guardar atributos ocultos/requeridos Seleccione esta casilla para guardar los puntos de vista con la información de marcas de revisión ocultas/requeridas sobre los objetos del modelo. Cuando vuelva a utilizar un punto de vista, se volverán a aplicar las marcas de revisión ocultas/requeridas definidas en el momento de guardar el punto de vista.

Por defecto, esta casilla está desmarcada, ya que guardar la información de estado con cada punto de vista requiere una gran cantidad de memoria.

Modificar material Seleccione esta casilla para guardar los puntos de vista con la información de modificación de materiales. Cuando vuelva a utilizar un punto de vista, se volverán a aplicar las modificaciones de materiales definidas en el momento de guardar el punto de vista.

Por defecto, esta casilla está desmarcada, ya que guardar la información de estado con cada punto de vista requiere una gran cantidad de memoria.

Modificar velocidad lineal Por defecto, la velocidad de navegación lineal está relacionada directamente con el tamaño del modelo. Seleccione esta casilla si desea especificar manualmente una velocidad de navegación específica. Esta opción se utiliza en un espacio de trabajo 3D.

Velocidad lineal por defecto Configura el valor de velocidad lineal por defecto. Esta opción se utiliza en un espacio de trabajo 3D.

Velocidad angular por defecto Especifica la velocidad lineal por defecto a la que gira la cámara. Esta opción se utiliza en un espacio de trabajo 3D.

Página Vínculos

Utilice las opciones de esta página para personalizar el modo en que se visualizan los vínculos en la **vista de escena**.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Mostrar vínculos Activa o desactiva la visualización de los vínculos en la vista de escena.

En 3D Indica si los iconos de vínculo se dibujan en 3D en la vista de escena.

Seleccione esta casilla si desea que los vínculos floten en el espacio 3D delante de sus puntos de enlace a la geometría.

Si los vínculos quedan ocultos tras otra geometría, desmarque esta casilla para dibujar los iconos de vínculo en 2D sobre la parte superior de la geometría.

Iconos máximos Especifica el número máximo de iconos que se dibujarán en la **vista de escena**.

Ocultar iconos de colisión Seleccione esta casilla para ocultar los iconos de vínculo que aparecen solapados en la **vista de escena**.

Radio de exclusión selectiva Especifica lo cerca que tienen que estar los vínculos de la cámara antes de dibujarse en la vista de escena. Los vínculos

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 769

que estén más allá de esta distancia no se dibujarán. Con el valor por defecto de 0 se dibujan todos los vínculos.

Desfase de directriz X, Desfase de directriz Y Los vínculos pueden dibujarse con líneas directrices (flechas) que apunten al punto de enlace de la geometría a la que está enlazado el vínculo. Escriba los valores de X e Y para especificar el número de píxeles a la derecha y arriba que utilizan estas líneas directrices.

Página Categorías estándar

Utilice los parámetros de esta página para cambiar la visualización de los vínculos basándose en sus categorías.

Hipervínculo

Tipo de icono Especifica cómo visualizar esta categoría de vínculo. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Icono: los vínculos se representan con los iconos por defecto ∑ y № de la vista de escena.
- Texto: los vínculos se representan con cuadros de texto con descripciones de los vínculos en la vista de escena.

Visible Seleccione esta casilla para visualizar esta categoría de vínculo en la vista de escena.

Etiqueta

Tipo de icono Especifica cómo visualizar esta categoría de vínculo. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Icono: los vínculos se representan con los iconos por defecto ∑ y № de la vista de escena.
- Texto: los vínculos se representan con cuadros de texto con descripciones de los vínculos en la vista de escena.

Visible Seleccione esta casilla para visualizar esta categoría de vínculo en la vista de escena.

TimeLiner

Tipo de icono Especifica cómo visualizar esta categoría de vínculo.

Seleccione una de las siguientes opciones:

- Icono: los vínculos se representan con los iconos por defecto de la vista de escena:
 - vínculos a tareas creadas manualmente
 - Image: vínculos a tareas con vínculos válidos
 - Image: vínculos a tareas con vínculos interrumpidos
- Texto: los vínculos se representan con cuadros de texto con descripciones de los vínculos en la vista de escena.

Visible Seleccione esta casilla para visualizar esta categoría de vínculo en la vista de escena.

Ocultar iconos sin comentarios Seleccione esta casilla para visualizar únicamente los vínculos que tengan comentarios en la **vista de escena**.

Conjuntos

Tipo de icono Especifica cómo visualizar esta categoría de vínculo. Seleccione una de las siguientes opciones:

- Icono: los vínculos se representan con los iconos por defecto de la vista de escena:
 - 🖲 : vínculos a conjuntos de selección
 - Image: vínculos a conjuntos de búsqueda
- Texto: los vínculos se representan con cuadros de texto con descripciones de los vínculos en la vista de escena.

Visible Seleccione esta casilla para visualizar esta categoría de vínculo en la **vista de escena**.

Ocultar iconos sin comentarios Seleccione esta casilla para visualizar únicamente los vínculos que tengan comentarios enlazados en la **vista de escena**.

Página Categorías definidas por el usuario

Utilice esta página para visualizar las categorías de vínculo personalizadas.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 771

El icono de candado 🕮 indica que no es posible añadir ni eliminar categorías directamente desde ese lugar.

Página Propiedades rápidas

Utilice las opciones de esta página para personalizar el modo en que se visualizan las propiedades rápidas en la **vista de escena**.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Mostrar propiedades rápidas Activa o desactiva la visualización de las propiedades rápidas en la vista de escena.

Ocultar categoría Desmarque esta casilla para incluir los nombres de categoría en la información de herramienta de las propiedades rápidas.

Seleccione esta casilla si no desea ver los nombres de categoría en la información de herramienta de las propiedades rápidas.

Página Definiciones

Página Desarrollador

Utilice las opciones de esta página para ajustar la visualización de las propiedades de objetos.

Mostrar propiedades internas Indica si se muestran propiedades de objetos adicionales en Autodesk Navisworks.

Marque esta casilla si desea obtener acceso a las fichas **Geometría** y **Transformar** de la barra de controles **Propiedades**.

Página Mostrar

Utilice las opciones de esta página para ajustar el rendimiento de la visualización.

Gráficos 2D

Nivel de detalle Puede ajustar el nivel de detalle de los gráficos 2D, lo que significa que es posible equilibrar el rendimiento del modelizado y la fidelidad 2D. Elija una de las opciones siguientes:

- **Bajo**: ofrece menor fidelidad 2D, pero un mejor rendimiento del modelizado.
- Medio: ofrece fidelidad 2D media y un rendimiento del modelizado medio; ésta es la opción por defecto.
- Alto: ofrece mayor fidelidad 2D, pero menor rendimiento de modelizado.

Detalle

Frecuencia de fotogramas garantizada Por defecto, esta casilla está marcada y se mantiene la velocidad de destino durante el desplazamiento. Cuando se detiene el movimiento, se modeliza todo el modelo.

Si esta casilla está desmarcada, siempre se modelizará el modelo completo durante la navegación, sin importar el tiempo que sea preciso.

Rellenar detalle Indica si Autodesk Navisworks incluye algún detalle omitido cuando se detiene la navegación.

Sistema de gráficos

Selección automática Autodesk Navisworks admite dos sistemas de gráficos: Presenter y Autodesk. Por defecto, esta casilla de verificación está activada y Autodesk Navisworks controla qué sistema de gráficos desea utilizar. Desmarque esta casilla si desea seleccionar el sistema. Esto activa el cuadro desplegable Sistema.

Aceleración de hardware. Seleccione esta casilla para utilizar cualquier aceleración de hardware OpenGL disponible en la tarjeta de vídeo.

Si los controladores de la tarjeta de vídeo no funcionan correctamente con Autodesk Navisworks, desmarque esta casilla.

NOTA Si la tarjeta de vídeo no admite aceleración de hardware OpenGL, esta casilla no estará disponible.

Sistema Este cuadro desplegable está disponible cuando se desactive la casilla Selección automática . Elija una de las opciones siguientes:

Presenter: admite la visualización de los materiales de Presenter y utiliza hardware o software OpenGL. Autodesk: admite la visualización de los materiales de Autodesk y utiliza hardware OpenGL o Direct3D.

NOTA Los modelos 3D pueden utilizar cualquiera de los dos sistemas de gráficos; el sistema Presenter es la opción por defecto. Los planos 2D sólo pueden utilizar gráficos Autodesk, y no será posible modelizar sin una tarjeta gráfica que admita Direct 3D/OpenGL.

Exclusión selectiva de oclusión Seleccione esta casilla para activar la exclusión selectiva de oclusión. Esto significa que Autodesk Navisworks sólo dibuja los objetos visibles y omite los objetos que hay detrás de otros objetos.

Al marcar esta casilla se mejora el rendimiento de visualización cuando una gran parte del modelo está oculta. Por ejemplo, cuando camina por el pasillo de un edificio.

IMPORTANTE La exclusión selectiva de oclusión sólo se puede utilizar en equipos que cuenten con una tarjeta gráfica compatible con OpenGL 1.5. Además, la exclusión selectiva de oclusión no se utiliza en un espacio de trabajo 2D.

Situación 3D

Ejes XYZ Indica si el indicador Ejes XYZ se muestra en la Vista de escena.

Mostrar posición Indica si la lectura de posición se muestra en la Vista de escena.

Primitivas

Tamaño de punto Especifique un número del 1 al 9 para definir el tamaño (en píxeles) de los puntos dibujados en la **vista de escena**.

Tamaño de línea Especifique un número del 1 al 9 para definir la anchura (en píxeles) de las líneas dibujadas en la **vista de escena**.

Tamaño de referencia Especifique un número del 1 al 9 para definir el tamaño (en píxeles) de los puntos de referencia dibujados en la **vista de escena**.

Activar primitivas paramétricas Indica si Autodesk Navisworks genera dinámicamente las primitivas paramétricas durante la navegación interactiva.

Al seleccionar esta casilla de verificación, el nivel de detalle cambia durante la navegación, en función de la distancia que haya desde la cámara.

Desmarque esta casilla para utilizar las representaciones de primitivas por defecto; el nivel de detalle permanece invariable durante la navegación.

Transparencia

Transparencia interactiva Seleccione esta casilla para modelizar dinámicamente los elementos transparentes durante la navegación interactiva.

Esta casilla aparece desactivada por defecto, lo cual significa que los objetos transparentes sólo se dibujan cuando se detiene la interacción.

NOTA Si la tarjeta de vídeo no admite aceleración de hardware OpenGL, marcar esta casilla puede afectar al rendimiento de visualización.

Página Controladores

Utilice las opciones de esta página para activar o desactivar los controladores de visualización disponibles.

Controladores disponibles

Esta es una lista de todos los controladores admitidos en Autodesk Navisworks. Por defecto, todos los controladores aparecen seleccionados.

Software (OpenGL) Este es un controlador heredado que solo funciona en geometrías 3D. Si la casilla de verificación no está seleccionada, Autodesk Navisworks omitirá este controlador al modelizar geometrías.

Presenter (OpenGL) Este controlador admite el sistema de gráficos de Presenter y solo funciona en geometrías 3D. Si la casilla de verificación no está seleccionada, Autodesk Navisworks omitirá este controlador al modelizar geometrías.

Autodesk (DirectX 9) Este controlador admite el sistema de gráficos de Autodesk y funciona con geometrías 2D y 3D. Si la casilla de verificación no está seleccionada, Autodesk Navisworks omitirá este controlador al modelizar geometrías.

Autodesk (DirectX 10) Este controlador admite el sistema de gráficos de Autodesk y funciona con geometrías 2D y 3D. Si la casilla de verificación no está seleccionada, Autodesk Navisworks omitirá este controlador al modelizar geometrías.

Autodesk (DirectX 11) Este controlador admite el sistema de gráficos de Autodesk y funciona con geometrías 2D y 3D. Si la casilla de verificación no está seleccionada, Autodesk Navisworks omitirá este controlador al modelizar geometrías. Autodesk (OpenGL) Este controlador admite el sistema de gráficos de Autodesk y funciona con geometrías 2D y 3D. Si la casilla de verificación no está seleccionada, Autodesk Navisworks omitirá este controlador al modelizar geometrías.

Página Autodesk

Utilice las opciones de esta página para ajustar los efectos y los materiales utilizados en el modo de gráficos de Autodesk.

Efectos de Autodesk

Estilo de sombreador Define el estilo de sombreado de Autodesk en las caras. Elija una de las opciones siguientes:

- **Material básico**: visualización realista de las caras, próxima a su aspecto en el mundo real. Ésta es la opción por defecto.
- **Gooch**: utiliza colores fríos y cálidos, en lugar de oscuros y claros, para mejorar la visualización de las caras que pueden presentar sombras y resultar difíciles de ver en una visualización realista.

Materiales de Autodesk

Utilizar retroceso Esta opción proporciona el control para forzar el uso de material básico en lugar de material coherente de Autodesk. Si la tarjeta gráfica no funciona correctamente con el material coherente de Autodesk, se utilizará esta opción automáticamente.

Utilizar textura de nivel de detalle Seleccione esta casilla de verificación si desea utilizar texturas de nivel de detalle.

Reflexión activada Seleccione esta casilla de verificación para activar el color de reflexión del material coherente de Autodesk.

Resaltado activado Seleccione esta casilla de verificación para activar el color especular del material coherente de Autodesk.

Relieve activado Seleccione esta opción si desea utilizar un mapa de relieve, de modo que parezca que un objeto modelizado muestre una superficie con relieve o irregular. Por ejemplo, cuando se modeliza un objeto con un material de mapa de relieve, las áreas más claras (más blancas) del mapa parecen elevadas y las áreas más oscuras (más negras) parecen bajas. Si se trata de una imagen en color, se utiliza el valor de escala de grises de cada color. Los mapas de
relieve aumentan significativamente el tiempo de modelizado, pero dan mayor realismo.

Biblioteca de imágenes Permite seleccionar la biblioteca de materiales coherentes de Autodesk en función de la resolución de la textura. Elija una de las opciones siguientes:

- Resolución de base: biblioteca de materiales básicos, con una resolución de aproximadamente 256 x 256 píxeles. Esta biblioteca se instala por defecto y es necesaria para que Autodesk Navisworks admita una completa gama de funciones de estilo visual y estilo de color.
- Baja resolución: imágenes de baja resolución de aproximadamente 512 x 512 píxeles.
- Resolución media: imágenes de resolución media de aproximadamente 1.024 x 1.024 píxeles.
- Alta resolución: imágenes de alta resolución. Esta opción no se admite actualmente.

Cota de textura máx. Esta opción afecta a los detalles visuales de las texturas aplicadas a la geometría. Especifique el valor deseado en píxeles. Por ejemplo, un valor de 128 significa un tamaño de textura máximo de 128 píxeles x 128 píxeles. Cuanto más alto sea el valor, mayor será la carga de la tarjeta gráfica, ya que se requieren más MB de memoria para modelizar las texturas.

Tamaño de textura de procedimientos Esta opción proporciona el tamaño de las texturas generadas a partir de los mapas de procedimientos. Por ejemplo, un valor de 256 indica un tamaño de textura de 256 x 256 píxeles, generado a partir de los mapas de procedimientos. Cuanto más alto sea el valor, mayor será la carga de la tarjeta gráfica, ya que se requieren más MB de memoria para modelizar las texturas.

Multi Sample Anti Aliasing

MSAA Level Define el valor de anti-aliasing para el modelizado en el modo de gráficos de Autodesk. El anti-aliasing se utiliza para suavizar las aristas de la geometría. Cuanto mayor sea el valor, más suave será la geometría, pero más tiempo tardará el modelizado. 2x es la opción por defecto.

NOTA Si la tarjeta de vídeo no admite el nivel más alto de MSAA, utilice el nivel de MSAA más bajo que pueda admitir automáticamente.

Página de 3Dconnexion

Utilice las opciones de esta página para personalizar el comportamiento de dispositivos de 3Dconnexion.

NOTA Todas las opciones están seleccionadas por defecto. Si realiza cualquier cambio, puede hacer clic en el botón **Valor por defecto** para restablecer los parámetros originales.

Dichas opciones son adicionales a los ajustes que puede realizar utilizando el **Panel de control** para el dispositivo que proporciona el fabricante del dispositivo con la instalación.

Velocidad Utilice el control deslizante para ajustar la sensibilidad del controlador.

Mantener la verticalidad de la escena Seleccione esta casilla de verificación para desactivar el eje de rotación. Cuando se selecciona no podrá rotar el modelo de lado a lado.

Centrar pivote en selección Seleccione esta casilla de verificación para mover el punto de pivote hasta el centro de las selecciones realizadas.

Encuadre/zoom Seleccione esta casilla de verificación para activar las funciones de encuadre y zoom del dispositivo de 3Dconnexion.

Inclinar/girar/rotar Seleccione esta casilla de verificación para activar las funciones de inclinación, giro y rotación del dispositivo de 3Dconnexion.

Página de la barra de navegación

Utilice las opciones de esta página para personalizar el comportamiento de las herramientas de la barra de navegación.

Herramientas de órbita

Utilizar Órbita clásica Seleccione esta casilla si desea cambiar de la herramienta Órbita estándar al modo Órbita clásico de Autodesk Navisworks en la barra de navegación.

Utilizar Órbita libre clásica (Examen) Seleccione esta casilla si desea cambiar de la herramienta Órbita libre estándar al modo Examen clásico de Autodesk Navisworks en la barra de navegación.

Utilizar Órbita restringida clásica (Plataforma giratoria) Seleccione esta casilla si desea cambiar de la herramienta Órbita restringida estándar al modo Plataforma giratoria clásico de Autodesk Navisworks en la barra de navegación.

Herramienta Paseo

Utilizar paseo clásico Seleccione esta casilla si desea cambiar de la herramienta Paseo estándar al modo Paseo clásico de Autodesk Navisworks en la barra de navegación.

Restringir ángulo de paseo Si esta casilla está seleccionada, la herramienta Paseo mantendrá la cámara vertical mientras se desplaza. Si no está seleccionada, la herramienta permitirá que la cámara rote perpendicularmente mientras se desplaza (el comportamiento resultante es parecido al de la herramienta Vuelo).

Utilizar velocidad lineal de punto de vista Si esta casilla está seleccionada, la herramienta Paseo respetará la opción Velocidad lineal de punto de vista. En este caso, el control deslizante Acelerar paseo se comporta como un multiplicador.

Si esta casilla está desmarcada, la herramienta Paseo no tendrá en cuenta la opción Velocidad lineal de punto de vista, y usará un valor fijo definido con el control deslizante.

Velocidad de paseo Define la velocidad de la herramienta Paseo de 0,1 (muy baja) a 10 (muy alta).

Página ViewCube

Con las opciones de esta página, podrá personalizar el comportamiento de ViewCube.

Mostrar ViewCube Indica si ViewCube se muestra en la vista de escena.

CONSEJO También puede activar o desactivar ViewCube haciendo clic en la ficha

```
Ver \succ panel Ayudas de navegación \succ ViewCube {}^{\bigcup} .
```

Tamaño Especifica el tamaño del ViewCube. Puede elegir entre las siguientes opciones:

- Automático
- Diminuto
- Pequeño
- Medio

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 779

■ Grande

NOTA En modo automático, el tamaño de ViewCube es relativo al tamaño de la **vista de escena** y puede ser de Medio a Diminuto.

Opacidad si inactivo Cuando ViewCube está inactivo, es decir, el cursor está lejos de ViewCube, aparece transparente. Para controlar el nivel de opacidad, elija una de las opciones siguientes:

- 0%
- 25%
- **50%**
- **75**%
- **100%**

Mantener la verticalidad de la escena Indica si la orientación de arriba abajo de la escena se admite durante el uso de ViewCube.

Si está marcada esta casilla de verificación, al arrastrar ViewCube se produce un efecto de plataforma giratoria.

Al arrastrar ViewCube

Cuando se arrastra, ViewCube y la escena giran como una bola en arco, a menos que esté seleccionada la opción **Mantener la verticalidad de la escena**.

Forzar a vista más cercana Indica si se fuerza ViewCube a una de las vistas fijas cuando está angularmente cerca de una de ellas.

Al hacer clic en ViewCube

Ajustar a la vista al cambiar de vista Cuando se selecciona esta casilla, al hacer clic en ViewCube éste gira alrededor del centro de la escena y se aleja para ajustarse la escena a la vista de escena. Antes de arrastrar ViewCube, la vista cambia hacia el centro de la escena (aunque no utiliza el zoom) y continúa en esa vista para utilizarla como punto de pivote durante el arrastre.

Si no se selecciona esta casilla, al hacer clic o arrastrar ViewCube, éste gira alrededor del punto de pivote actual y no amplía ni reduce la vista.

Usar transiciones animadas al cambiar de vista Si se selecciona esta casilla, aparece una transición animada al hacer clic en una sección de ViewCube para ayudarle a visualizar la relación espacial entre el punto de vista actual y el punto de vista seleccionado.

NOTA Al desplazarse por escenas 3D que contienen enormes cantidades de geometría, la frecuencia de fotogramas de la aplicación puede reducirse y dificultar al sistema la animación de una transición de punto de vista sin problemas.

Mostrar brújula bajo ViewCube Indica si se muestra la brújula debajo de la herramienta ViewCube.

SteeringWheels

Utilice las opciones de esta página para personalizar los menús de SteeringWheels.

Ruedas grandes

Tamaño Especifica el tamaño de las ruedas grandes. Puede elegir entre las siguientes opciones:

- Pequeño (64 x 64)
- Normal (128 x 128)
- Grande (256 x 256).

Normal es la opción por defecto.

Opacidad Controla el nivel de opacidad de las ruedas grandes. El valor por defecto es 50%. Puede elegir entre las siguientes opciones:

- 25% (casi transparente)
- **50%**
- **75**%
- 90% (casi opaco)

Ruedas pequeñas

Tamaño Especifica el tamaño de las ruedas pequeñas. Puede elegir entre las siguientes opciones:

- Pequeño (16 x 16)
- Normal (32 x 32)
- Grande (64 x 64).
- Extra grande (256 x 256)

Normal es la opción por defecto.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 781

Opacidad Controla el nivel de opacidad de las ruedas pequeñas. El valor por defecto es 50%. Puede elegir entre las siguientes opciones:

- 25% (casi transparente)
- 50%
- 75%
- 90% (casi opaco)

Mensajes en pantalla

Mostrar mensajes de herramienta Muestra y oculta la visualización de información de herramienta para las herramientas de navegación. Cuando se selecciona esta casilla, se muestra la información de herramientas debajo del cursor cuando se utilizan las herramientas.

NOTA Esta opción siempre está activa para la Rueda de visualización de objetos y la Rueda de visita de edificio, y no se puede desactivar.

Mostrar información de herramientas Muestra u oculta la información de herramientas de las ruedas. Cuando se selecciona esta casilla, se muestra la información de herramientas al moverse por encima de las cuñas de las ruedas.

NOTA Esta opción siempre está activa para la Rueda de visualización de objetos y la Rueda de visita de edificio, y no se puede desactivar.

Mostrar texto del cursor de la herramienta Muestra u oculta la etiqueta de herramienta bajo el cursor.

NOTA Esta opción siempre está activa para la Rueda de visualización de objetos y la Rueda de visita de edificio, y no se puede desactivar.

Herramienta Mirar

Invertir eje vertical Al seleccionar esta casilla cambia el eje de arriba abajo para la herramienta Mirar; de este modo, al mover el ratón hacia delante se mira hacia abajo, y al moverlo hacia atrás se mira hacia arriba.

Herramienta Paseo

Restringir ángulo de paseo Al seleccionar esta casilla, la herramienta Paseo respeta el vector hacia arriba (tal como se define en Opciones de archivo ➤ Orientación). Como consecuencia, con el uso de la herramienta Paseo, la cámara se fuerza al vector superior actual.

Cuando esta casilla está desmarcada, la herramienta Paseo hace caso omiso del vector hacia arriba, y la cámara hace el recorrido sin que afecte a la orientación superior actual.

Utilizar velocidad lineal de punto de vista Si esta casilla está seleccionada, la herramienta Paseo respetará la opción Velocidad lineal de punto de vista. En este caso, el control deslizante Acelerar paseo se comporta como un multiplicador.

Si esta casilla está desmarcada, la herramienta Paseo no tendrá en cuenta la opción Velocidad lineal de punto de vista, y usará un valor fijo definido con el control deslizante.

Velocidad de paseo Define la velocidad de la herramienta Paseo de 0,1 (muy baja) a 10 (muy alta).

Herramienta Zoom

Activar ampliación incremental con un clic Cuando está marcada esta casilla, al hacer un solo clic en la cuña Zoom aumenta la ampliación del modelo. Cuando esta casilla está desmarcada, no ocurre nada al hacer un solo clic en la cuña Zoom.

Herramienta Órbita

Mantener la verticalidad de la escena Cuando esta casilla está seleccionada, la herramienta Órbita se comporta de un modo similar al modo clásico Órbita y la órbita se limita a lo largo del eje XY y en la dirección Z.

Cuando esta casilla está desmarcada, la herramienta Órbita se comporta de un modo similar al modo clásico Examen y puede rotar perpendicularmente el modelo alrededor del punto de pivote.

Centrar pivote en la selección Cuando se selecciona esta casilla, los objetos seleccionados antes de la herramienta Órbita se usan para calcular el punto de pivote de la órbita. El punto de pivote se calcula en función del centro de las extensiones de los objetos seleccionados.

Página Interfaz de usuario

Utilice las opciones de esta página para escoger la interfaz de usuario (estándar o clásica) y seleccionar el tema de color.

Interfaz de usuario Elija una de las opciones siguientes:

- Clásico. Cambia a la interfaz clásica de Autodesk Navisworks con las barras de herramientas y los menús antiguos.
- Estándar (recomendado). Cambia a la nueva interfaz con una paleta de herramientas en forma de cinta de opciones. Ésta es la opción por defecto.

Tema Utilice la lista desplegable para aplicar uno de los temas de interfaz predefinidos.

Nodo Modelo

Utilice los parámetros de este nodo para optimizar el rendimiento de Autodesk Navisworks y personalizar los parámetros de los archivos NWD y NWC.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Página Rendimiento

Utilice las opciones de esta página para optimizar el rendimiento de Autodesk Navisworks.

Límite de memoria

Automático Indica si Autodesk Navisworks determina automáticamente la memoria máxima que se puede utilizar. Al seleccionar esta casilla se define el límite de memoria con el mínimo de espacio de dirección o memoria física disponible, que es menos de lo requerido para el sistema operativo.

Límite (MB) Especifica la memoria máxima que Autodesk Navisworks puede utilizar.

Fusionar duplicados

Estas opciones mejoran el rendimiento al multiplicar los elementos coincidentes de instancias. En lugar de almacenar todos los elementos en la memoria, si hay elementos iguales, Autodesk Navisworks puede guardar una sola instancia de los mismos y "copiarla" en otras posiciones. Esta función es especialmente útil en modelos grandes, en los que hay una gran cantidad de geometrías duplicadas.

Al convertir Marque esta casilla para fusionar los duplicados cuando se convierta un archivo de CAD al formato de Autodesk Navisworks.

Al añadir Seleccione esta casilla para fusionar los duplicados cuando se añada un nuevo archivo al archivo de Autodesk Navisworks abierto.

Al cargar Seleccione esta casilla para fusionar los duplicados cuando se cargue un archivo en Autodesk Navisworks.

Al guardar NWF Marque esta casilla para fusionar los duplicados cuando se guarde la escena actual en el formato de archivo NWF.

Al cargar

Contraer al convertir Contrae la estructura de árbol del **Árbol de selección** al nivel especificado cuando se convierten archivos de CAD nativos a Autodesk Navisworks. Elija una de las opciones siguientes:

- Ninguno: el árbol está expandido por completo. Utilice esta opción para poder dividir polilíneas en segmentos individuales al importar archivos DWG y DGN para admitir intersecciones de conflictos múltiples. Para los archivos DGN, también debe seleccionar la casilla de verificación Lectores de archivos > DGN > Dividir líneas y cancelar la selección de la casilla Lectores de archivos > DGN > Fusionar líneas y arcos. Para los archivos DWG, también debe definir la opción de menú desplegable Lectores de archivos > DWG/DXF > Procesamiento de línea como Separar todas las líneas.
- Objetos compuestos: el árbol está contraído hasta el nivel de los objetos compuestos.
- **Todos los objetos**: el árbol está contraído hasta el nivel de los objetos.
- **Capas**: el árbol está contraído hasta el nivel de las capas.
- Archivos: el árbol está contraído hasta el nivel de los archivos.

De este modo, es posible priorizar el rendimiento sobre la estructura y las propiedades, y además se mejora la secuencia al recortar la estructura lógica.

NOTA Aunque Autodesk Navisworks intenta contraer los elementos y mostrar el mínimo posible, en ocasiones puede que sea necesario evitar la contracción para mantener la fidelidad del modelo. Por ejemplo, si un elemento tiene propiedades o materiales exclusivos, la contracción podría poner en peligro esta información, por lo que en este caso no se contraen.

Cerrar archivos NWC/NWD al cargar Indica si los archivos NWC y NWD se cierran una vez cargados en la memoria.

Al abrir archivos NWC/NWD, Autodesk Navisworks los bloquea para su edición. Si se selecciona esta casilla, Autodesk Navisworks cerrará los archivos NWC o NWD en cuanto se hayan cargado en la memoria. Esto significa que, mientras se visualizan los archivos, otros usuarios pueden abrirlos y editarlos.

Crear primitivas paramétricas Seleccione esta casilla para permitir la creación de modelos paramétricos (modelos descritos por fórmulas, no vértices).

Esta opción permite obtener mejores visualizaciones, un modelizado más rápido y menor asignación de memoria (especialmente cuando se cargan archivos DGN y RVM con cantidades de datos paramétricos significativas que ya no se tienen que convertir en vértices en Autodesk Navisworks).

NOTA La modificación de esta opción surte efecto la próxima vez que se carga o actualiza el archivo.

Crear materiales de Presenter Seleccione esta casilla para permitir la creación de materiales de **Presenter** cuando se cargan archivos NWC.

Al desmarcar esta casilla se desactiva la creación de materiales de **Presenter**.

Ubicación de archivo temporal

Automático Indica si Autodesk Navisworks selecciona automáticamente la carpeta Temp del usuario.

Ubicación Haga clic en bara abrir el cuadro de diálogo **Buscar carpeta** y seleccione la carpeta Temp que desee.

Página NWD

Utilice las opciones de esta página para activar y desactivar la compresión de geometría y seleccionar si desea reducir la precisión de determinadas opciones al guardar o publicar archivos NWD.

Compresión de geometría

Habilitar Seleccione esta casilla para habilitar la compresión de geometría cuando se guardan archivos NWD.

Gracias a la compresión de geometría, se necesita menos memoria y, por tanto, archivos NWD más pequeños.

Reducir precisión

Coordenadas Marque esta casilla para reducir la precisión de las coordenadas.

Precisión Especifica el valor de precisión de las coordenadas. Cuanto mayor es el valor, menos precisas son las coordenadas.

Normales Seleccione esta casilla para reducir la precisión de las normales.

Colores Seleccione esta casilla para reducir la precisión de los colores.

Coordenadas de textura Seleccione esta casilla para reducir la precisión de las coordenadas de textura.

Página NWC

Utilice las opciones de esta página para administrar la lectura y escritura de los archivos de memoria caché (NWC).

Por defecto, cuando Autodesk Navisworks abre un archivo de CAD nativo (por ejemplo, de AutoCAD o MicroStation), primero comprueba si en el mismo directorio hay un archivo de caché con el mismo nombre que el archivo de CAD pero con la extensión .nwc. Si lo hay, y si este archivo de caché es más reciente que el archivo de CAD nativo, Autodesk Navisworks abre el archivo de caché, dado que ya se ha convertido al formato de Autodesk Navisworks y, en consecuencia, se abre mucho más rápido. Si no hay ningún archivo de caché, o éste es anterior al archivo de CAD nativo, Autodesk Navisworks debe abrir el archivo de CAD y convertirlo. Por defecto, escribe un archivo de caché en el mismo directorio y con el mismo nombre que el archivo más adelante.

Memoria caché

Caché de lectura Seleccione esta casilla de verificación para utilizar los archivos de caché cuando Autodesk Navisworks abre archivos de CAD nativos.

Desmarque esta casilla si no desea utilizar archivos de memoria caché. De este modo, Autodesk Navisworks convertirá los archivos de CAD nativos cada vez que se abran.

Caché de escritura Seleccione esta casilla de verificación para guardar los archivos de caché cuando se conviertan los archivos de CAD nativos. En general, los archivos de caché son mucho más pequeños que los archivos de CAD originales; por tanto, la selección de esta opción no requiere demasiado espacio en disco.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 787

Desmarque esta casilla si no desea guardar los archivos de caché.

Compresión de geometría

Habilitar Seleccione esta casilla para habilitar la compresión de geometría cuando se guardan archivos NWC.

Gracias a la compresión de geometría, se necesita menos memoria y, por tanto, archivos NWC más pequeños.

Reducir precisión

Coordenadas Marque esta casilla para reducir la precisión de las coordenadas.

Precisión Especifica el valor de precisión de las coordenadas. Cuanto mayor es el valor, menos precisas son las coordenadas.

Normales Seleccione esta casilla para reducir la precisión de las normales.

Colores Seleccione esta casilla para reducir la precisión de los colores.

Coordenadas de textura Seleccione esta casilla para reducir la precisión de las coordenadas de textura.

Nodo Exportadores de archivos

Utilice los parámetros de este nodo para configurar los exportadores de archivos necesarios para exportar archivos nativos de Autodesk Navisworks directamente desde las aplicaciones de CAD.

CONSEJO Si desea restablecer los valores por defecto, haga clic en el botón **Opciones por defecto**.

Página DWG

Utilice esta página para ajustar las opciones para el exportador de archivos DWG.

Convertir identificadores de entidad Seleccione esta casilla para convertir identificadores de entidad y enlazarlos a propiedades de objetos de Autodesk Navisworks.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los identificadores de entidad.

Convertir inutilizadas Seleccione esta casilla para convertir las capas que están inutilizadas en archivos DWG y DXF. Automáticamente están marcadas como ocultas en Autodesk Navisworks.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá las capas inutilizadas.

Convertir grupos Seleccione esta casilla para conservar los grupos en archivos DWG y DXF; se añadirá otro nivel de selección al **Árbol de selección**.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los grupos.

Convertir espacios ocultos de ADT Indica si se convertirán los objetos de espacio que no tienen geometría 3D visible en los archivos DWG (por ejemplo, objetos que no tienen grosor de suelo o de techo).

Al seleccionar esta casilla, los objetos ocultos correspondientes aparecerán en Autodesk Navisworks.

NOTA Esta opción no afecta al comportamiento normal de los objetos de espacio que tienen geometría 3D visible en archivos DWG.

Convertir líneas Seleccione esta casilla para convertir los arcos y líneas en archivos DWG y DXF.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá las líneas.

Convertir desactivadas Seleccione esta casilla para convertir las capas que están desactivadas en archivos DWG y DXF. Automáticamente están marcadas como ocultas en Autodesk Navisworks.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá las capas desactivadas.

Convertir puntos Seleccione esta casilla para convertir los puntos en archivos DWG y DXF.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los puntos.

Convertir puntos de referencia Seleccione esta casilla para convertir los puntos de referencia en archivos DWG y DXF.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los puntos de referencia.

Convertir texto Seleccione esta casilla para convertir el texto en archivos DWG y DXF.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá el texto.

Convertir vistas Seleccione esta casilla de verificación para convertir las vistas guardadas en puntos de vista de Autodesk Navisworks.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 789

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá las vistas.

Convertir refX Seleccione esta casilla para convertir automáticamente los archivos de referencia externa que contenga el archivo DWG.

Desmarque esta casilla si desea añadir archivos a Autodesk Navisworks más adelante.

Unidades decimales por defecto Selecciona los tipos de unidades que utiliza Autodesk Navisworks para abrir archivos DWG y DXF creados con unidades de dibujo decimales.

NOTA Los archivos DWG y DXF no especifican las unidades con las que se crearon. Para ajustar las unidades en Autodesk Navisworks, utilice la opción **Unidades y transformación**.

Tipo de letra por defecto Especifica el tipo de letra por defecto que se utilizará para mostrar el texto convertido en Autodesk Navisworks.

Convertir nubes de puntos Marque esta casilla para convertir las entidades de nubes de puntos de AutoCAD. Esto se aplica a AutoCAD y Autodesk Navisworks 2011 o posterior. Las versiones anteriores ignorarán las nubes de puntos o mostrarán gráficos proxy (normalmente como un cuadro de estructura alámbrica).

Si esta casilla está desmarcada, el lector de archivos omitirá las nubes de puntos.

Detalle de nube de puntos Especifica cuánto detalle extraer de la nube de puntos. Las entradas válidas deben estar entre 1 y 100, siendo 100 = todos los puntos, 10 = aproximadamente el 10% de los puntos y 1 = aproximadamente el 1% de los puntos.

Utilizar colores de nubes de puntos Controla los colores de la nube de puntos. Marque esta casilla para usar los valores de colores para los puntos en la nube de puntos.

Cuando esta casilla está desmarcada, se ignoran todos los valores de colores para los puntos de la nube y se usa el color normal de AutoCAD para la entidad. Esta opción es útil si el color almacenado es demasiado oscuro o no tiene sentido.

Versión de cargador DWG Especifica qué versión de ObjectDBX se utilizará para cargar archivos de AutoCAD.

Factor de facetado Especifique el valor necesario para controlar el nivel de facetado.

El factor de facetado debe ser igual o superior a 0; el valor de 0 significa que el factor de facetado está desactivado. El valor por defecto es 1. Doble este valor para obtener el doble de facetas. Divídalo entre dos para obtener la mitad de facetas. Un factor de facetado mayor genera más polígonos en un modelo y archivos de Autodesk Navisworks más grandes.

Cargar definiciones de material Seleccione esta casilla para extraer las definiciones de materiales de archivos DWG.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá las definiciones de materiales.

Rutas de búsqueda de material Autodesk Navisworks busca automáticamente las rutas de materiales por defecto de Autodesk.

Utilice este cuadro para especificar las rutas adicionales a los archivos de texturas utilizados en materiales de Autodesk Architectural Desktop. Separe las rutas con puntos y coma.

Resolución máxima de facetas Este parámetro establece la mayor distancia entre el borde de una faceta y la geometría actual.

Si esta distancia es mayor que el valor de **Resolución máxima de facetas**, Autodesk Navisworks añadirá más facetas.

Si la **Resolución máxima de facetas** se establece en 0, se omite esta función.

Fusionar caras 3D Indica si el exportador de archivos interpreta las caras adyacentes con el mismo color, la misma capa y el mismo elemento principal como un único elemento en el **Árbol de selección**.

Desmarque esta casilla para mantener las entidades como elementos independientes en el **Árbol de selección**.

Procesamiento de línea Especifica cómo procesa las líneas y las polilíneas el lector de archivos. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **Fusionar líneas por color.** Esta opción fusiona líneas de la misma capa o de la misma entidad proxy que tengan en mismo color. Utilícela cuando desee que mejorar la navegación y el procesamiento de los archivos.
- **De manera predeterminada.** Con esta opción, se leen las líneas y polilíneas tal y como se especifica en el archivo DWG original.
- Separar todas la líneas. Con esta opción, se dividen los elementos de línea en nodos individuales para cada segmento de la línea.

Utilice esta opción cuando necesite análisis más exhaustivo de detección de conflictos. Por defecto, **Clash Detective** trata las entidades con varios segmentos como un solo objeto y detecta un solo conflicto por cada par de objetos. Si se desagrupan los objetos de polilínea, cada segmento de la línea puede analizarse de manera independiente de los demás segmentos. Por tanto, se detectan todos los conflictos potenciales y no sólo el primero que se encuentra.

IMPORTANTE Para que esta función se ejecute correctamente, debe definir la opción de menú desplegable **Modelo > Rendimiento > Contraer al convertir** como **Ninguno** para que los objetos de polilínea no se contraigan en un único nodo de geometría.

Fusionar capas de refX Seleccione esta casilla para fusionar las capas de los archivos de referencia externa con capas del archivo DWG principal en el **Árbol de selección**.

Desactive esta casilla para separar los archivos de referencia externa del archivo DWG principal en el **Árbol de selección**.

Tipo de modelizado Especifica el estilo de modelizado que se utiliza para los objetos al cargar archivos DWG.

Al seleccionar **Automático**, Autodesk Navisworks utilizará el estilo de modelizado guardado en los archivos DWG.

Si la geometría no se muestra correctamente, ajuste el estilo de modelizado con una de las opciones siguientes: **Modelizado**, **Sombreado** o **Estructura** alámbrica.

Dividir por color Los objetos compuestos se pueden dividir en varias partes según su color. Seleccione esta casilla para utilizar esta función.

Por ejemplo, un objeto de ventana de Architectural Desktop se puede dividir en un marco y un panel. Si esta casilla está desmarcada, sólo podrá seleccionar el objeto de ventana en su conjunto, mientras que si está marcada, podrá seleccionar el marco y el panel de forma individual.

NOTA Autodesk Navisworks asigna un nombre a las partes de los objetos compuestos según su color.

Utilizar configuración estándar de ADT Seleccione esta casilla para convertir la geometría y los materiales en archivos DWG utilizando la configuración de visualización Estándar.

Desmarque esta casilla para convertir la geometría y los materiales según se muestran en la configuración de visualización guardada.

Véase también:

Exportador de archivos de AutoCAD en la página 205

Página Revit

Esta página permite ajustar las opciones de exportación de NWC para el exportador de archivos de Revit.

Convertir piezas de construcción Al utilizar el componente Montaje y modelado de construcción de Revit 2012, tiene la opción de exportar el objeto original o las piezas de construcción a Autodesk Navisworks. Seleccione esta casilla si desea exportar las piezas de construcción; desmárquela si desea exportar el objeto original.

Convertir ID de elementos Seleccione esta casilla para exportar los números de ID para cada elemento de Revit.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los ID.

Convertir parámetros de elemento Especifica el modo en que se leen los parámetros de Revit. Elija una de las opciones siguientes:

- Ninguno: el exportador de archivos no convierte los parámetros.
- **Elementos**: el exportador de archivos convierte los parámetros para todos los elementos encontrados.
- Todos: el exportador de archivos convierte los parámetros de todos los elementos encontrados, incluidos los elementos a los que se hace referencia. Como consecuencia, en Autodesk Navisworks hay disponibles fichas de propiedades adicionales.

Convertir archivos vinculados Los proyectos de Revit pueden incrustar archivos externos como vínculos. Cuando esta casilla de verificación está activada, los archivos vinculados se incluirán en el archivo NWC exportado. Esta casilla está desmarcada por defecto.

NOTA Sólo se pueden exportar los archivos RVT vinculados; el DWG vinculado y cualquier otro formato de archivo no son compatibles.

Convertir habitación en atributo Indica si los atributos de habitaciones son compatibles. Por defecto, esta casilla está seleccionada, y los datos para cada habitación se convierte en un único atributo compartido de habitación.

Convertir direcciones URL Indica si los datos de propiedad de URL están convertidos. Por defecto, esta casilla de verificación está seleccionada y los hipervínculos se admiten en los archivos convertidos.

Coordenadas Especifica si se deben usar coordenadas internas o compartidas para la agregación de archivos. Por defecto, se usarán coordenadas sombreadas. Las coordenadas compartidas se pueden ver y modificar desde fuera de Revit.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 793

Exportar Especifica cómo se exporta la geometría. Elija una de las opciones siguientes:

- Todo el proyecto: se exporta toda la geometría del proyecto.
- Vista actual: se exporta todo lo que hay visible.
- **Selección**: sólo se exporta la geometría seleccionada.

Exportar geometría de la habitación Indica si se exporta la geometría de la habitación.

Intentar buscar materiales no encontrados Si esta casilla está marcada (opción por defecto), el exportador de archivos busca coincidencias con los materiales que faltan en la exportación.

NOTA Si, como consecuencia de ello, se aplican a la geometría del modelo materiales que no son apropiados, desmarque esta casilla para solucionar el problema.

Unidades para propiedades Área/Volumen Selecciona el tipo de unidades que Autodesk Navisworks utiliza para convertir propiedades basadas en área y volumen.

Véase también:

Exportador de archivos de Revit en la página 214

Página DGN

Utilice esta página para ajustar las opciones para el exportador de archivos DGN 3D.

Alinear orígenes globales Indica si Autodesk Navisworks alinea los orígenes globales en los archivos DGN referenciados al origen del archivo DGN principal.

Cuando los archivos DGN se añaden juntos con esta casilla seleccionada, sus orígenes globales se colocan en el mismo lugar.

Convertir elementos ocultos Seleccione esta casilla para convertir las entidades ocultas en archivos DGN. Autodesk Navisworks las marca automáticamente como ocultas.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los elementos ocultos.

Convertir líneas y arcos Seleccione esta casilla para convertir líneas, splines, curvas, arcos, círculos o elipses de archivos DGN.

Convertir datos PDS Seleccione esta casilla para ver la información de objeto de Plant Design System[™] de Intergraph al convertir archivos DGN.

La información de PDS se obtiene de los archivos DRV de Intergraph. El exportador de archivos busca un archivo DRV con el mismo nombre de base que el archivo DGN del mismo directorio.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá la información de PDS.

Convertir referencias Seleccione esta casilla para convertir archivos de referencia en archivos DGN.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los archivos de referencia.

Convertir texto Seleccione esta casilla para convertir texto en propiedades rápidas en Autodesk Navisworks.

Si esta casilla no está marcada, el exportador de archivos omitirá el texto de los archivos DGN.

Convertir datos TriCAD Seleccione esta casilla para ver la información de objeto de TriCAD[™] de Triplan al convertir archivos DGN.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá la información de TriCAD.

Convertir datos TriForma Seleccione esta casilla para ver la información de objeto de TriForma[™] de Bentley al convertir archivos DGN.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá la información de TriForma.

Tipo de letra por defecto Especifica el tipo de letra por defecto que se utilizará para mostrar el texto convertido en Autodesk Navisworks.

Factor de facetado Especifique el valor necesario para controlar el nivel de facetado.

El factor de facetado debe ser igual o superior a 0; el valor de 0 significa que el factor de facetado está desactivado. El valor por defecto es 1. Doble este valor para obtener el doble de facetas. Divídalo entre dos para obtener la mitad de facetas. Un factor de facetado mayor genera más polígonos en un modelo y archivos de Autodesk Navisworks más grandes.

Ignorar referencias sin resolver Seleccione esta casilla para omitir los archivos de referencia sin resolver en archivos DGN.

Si esta casilla está desmarcada, el explorador de archivos intenta convertir todos los archivos de referencia, y muestra un cuadro de diálogo para buscar los archivos de referencia sin resolver en el momento de la ejecución. **Rutas de búsqueda de material** Escriba una lista de rutas separadas por puntos y coma en los archivos de materiales (.mat) y paletas de MicroStation (.pal). El explorador de archivos utiliza estas rutas para convertir los materiales de MicroStation.

Resolución máxima de facetas Este parámetro establece la mayor distancia entre el borde de una faceta y la geometría actual.

Si esta distancia es mayor que el valor de **Resolución máxima de facetas**, Autodesk Navisworks añadirá más facetas.

Si la **Resolución máxima de facetas** se establece en 0, se omite esta función.

Fusionar líneas y arcos Seleccione esta casilla para reducir la complejidad del modelo en el **Árbol de selección** interpretando las líneas adyacentes con el mismo color, nivel y elemento principal como un único elemento.

Desmarque esta casilla si desea que estos elementos sigan siendo independientes en Autodesk Navisworks.

Dividir líneas Esta opción le dice al lector de archivos que desagrupe los objetos de polilínea. En consecuencia, los elementos de línea se dividen en nodos separados para cada segmento de la línea.

Utilice esta opción cuando necesite análisis más exhaustivo de detección de conflictos. Por defecto, **Clash Detective** trata las entidades con varios segmentos como un solo objeto y detecta un solo conflicto por cada par de objetos. Si se desagrupan los objetos de polilínea, cada segmento de la línea puede analizarse de manera independiente de los demás segmentos. Por tanto, se detectan todos los conflictos potenciales y no sólo el primero que se encuentra.

IMPORTANTE Para que está opción funcione correctamente, debe desmarcar la casilla Fusionar líneas y arcos, puesto que tiene prioridad sobre la opción
 Dividir líneas. Además, debe definir la opción de menú desplegable
 Modelo > Rendimiento > Contraer al convertir como Ninguno para que los objetos de polilínea no se contraigan en un solo nodo de geometría.

Umbral de combinación de formas Especifica el número de vértices de las formas de MicroStation.

Si el número de vértices es menor o igual que el valor de **Umbral de combinación de formas**, Autodesk Navisworks fusionará todas las formas del mismo nivel o de la misma celda con el mismo color como un "conjunto de formas".

Mostrar elementos ocultos Seleccione esta casilla para mostrar todas las entidades en los archivos DGN convertidos, independientemente de si están ocultas.

NOTA Para utilizar esta opción, debe seleccionar la casilla de verificación **Convertir** elementos ocultos.

Rutas de búsqueda de conjuntos de datos TriForma Escriba una lista de rutas separadas por puntos y coma que pueda utilizar el lector de archivos para buscar archivos de conjuntos de datos de TriForma. Debe incluir las rutas a los conjuntos de datos definidos por el usuario.

Utilizar simbología de nivel Seleccione esta casilla para activar la simbología de nivel de MicroStation. De este modo, los elementos de Autodesk Navisworks obtendrán su color del nivel en lugar de utilizar el color del elemento por defecto en MicroStation.

Utilizar materiales Indica si los materiales de MicroStation se exportan y asignan a elementos.

Seleccione esta casilla para asignar a los elementos las mismas texturas y los mismos colores especular, ambiental y difuso que en la escena de MicroStation.

Desmarque esta casilla para asignar a los elementos los mismos colores que en la escena de MicroStation.

Ver número Escriba el valor necesario para seleccionar una vista específica para cargar. El exportador de archivos utiliza la visibilidad de nivel de esta vista al convertir elementos.

Por ejemplo, escriba 0 para utilizar la primera vista activa.

Véase también:

Exportador de archivos de MicroStation en la página 215

Página Viz/Max

Utilice esta página para ajustar las opciones para el exportador de archivos 3DS.

Convertir elementos ocultos Seleccione esta casilla para convertir las entidades ocultas en archivos 3DS. Autodesk Navisworks las marca automáticamente como ocultas.

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá los elementos ocultos.

Convertir propiedades de usuario Seleccione esta casilla para enlazar las propiedades de usuario que haya definido en Viz o Max a los elementos de Autodesk Navisworks convertidos.

Cuadro de diálogo Editor de opciones | 797

Si esta casilla está desmarcada, el exportador de archivos omitirá las propiedades de usuario.

Premodelizar escena Esta casilla está desmarcada por defecto.

Seleccione esta casilla si faltan mapas de textura en el archivo exportado. De este modo, se fuerza a Viz/Max a llevar a cabo un modelizado interno y colocar en la memoria caché todos los mapas de textura. Como consecuencia, todos los mapas de textura se exportan con el modelo.

Véase también:

Exportador de archivos de Viz y Max en la página 219

Cuadro de diálogo Publicar

Utilice este cuadro de diálogo para ajustar los parámetros de seguridad para un archivo NWD publicado.

Título Muestra el título del documento. No es necesario que el título sea el mismo que el nombre de archivo.

Asunto Muestra el asunto del documento.

Autor Muestra el autor del documento.

Editor Muestra el editor del documento.

Publicado para Muestra para quién se publica el documento.

Copyright Muestra la información de copyright.

Palabras clave Lista de palabras clave que se pueden utilizar para realizar búsquedas en este documento.

Comentarios Muestra información adicional sobre el documento.

Contraseña Puede limitar el acceso a un archivo NWD especificando una contraseña en este cuadro. Cuando haga clic en **Aceptar**, se le solicitará que confirme esta contraseña.

A partir de este momento, cualquier usuario que desee abrir este archivo NWD deberá escribir la contraseña que se haya especificado.

IMPORTANTE Si ha olvidado la contraseña, no podrá recuperarla desde el archivo NWD publicado.

Mostrar en la contraseña Esta casilla indica si se mostrará el cuadro de diálogo **Publicar** a los usuarios que intenten abrir archivos NWD protegidos con contraseña.

Al seleccionar esta casilla, los usuarios tienen acceso de sólo lectura a las propiedades del documento y pueden buscar la información de la persona a quien pueden solicitar una contraseña.

Desmarque esta casilla si no desea proporcionar información del documento a los usuarios.

Caduca Seleccione esta casilla para configurar una fecha de caducidad para el archivo publicado. Se activará la casilla **Calendario**, donde podrá seleccionar la fecha que desee. El archivo no se podrá abrir una vez transcurrida la fecha seleccionada.

NOTA Las copias de evaluación de Autodesk Navisworks Simulate 2012 pueden publicar archivos NWD; no obstante, estos archivos tienen la misma fecha de caducidad que el software de evaluación. Para quitar la fecha de caducidad de un archivo NWD creado mediante una copia de evaluación, debe volver a publicar el archivo con una licencia completa de Autodesk Navisworks Simulate 2012.

Puede volver a guardarse Esta casilla controla si los usuarios pueden volver a publicar este archivo como NWD.

Si esta casilla está desmarcada, los cambios de revisión realizados en el archivo publicado sólo se pueden guardar como archivo NWF.

Mostrar al abrir Esta casilla indica si el usuario podrá ver el cuadro de diálogo **Publicar** en cuanto abra el archivo.

Si el archivo está protegido con contraseña, se mostrará el cuadro de diálogo cuando el usuario especifique la contraseña correcta.

Incrustar texturas Seleccione esa casilla si desea incrustar todas las texturas en el archivo publicado. Esto permite proteger con contraseña las texturas, incluidas las personalizadas o importadas.

Esta casilla está desmarcada por defecto. Todas las texturas que se hayan aplicado al archivo publicado se guardarán en un directorio con el mismo nombre que el archivo publicado, pero con el sufijo _Presenter_Maps. La carpeta se encuentra en la misma ubicación que el archivo publicado.

IMPORTANTE Si no selecciona **Incrustar texturas** y pretende compartir el archivo publicado, debe facilitar la carpeta _Presenter_Maps con texturas asociada e indicar al destinatario que coloque la carpeta en la misma ubicación que el archivo publicado para garantizar la fidelidad de visualización.

Cuadro de diálogo Publicar | 799

Incrustar propiedades de la base de datos Seleccione esta casilla para incrustar todas las propiedades a las que se accede mediante bases de datos externas en el archivo publicado.

De modo predeterminado, esta casilla está desmarcada, y sólo se guardan en el archivo publicado los vínculos de la base de datos.

Evitar exportación de propiedad de objeto Seleccione esta casilla si no desea incluir las propiedades de objetos que provienen de paquetes CAD nativos en el archivo publicado. De este modo, protegerá la propiedad intelectual.

Cinta de opciones: Ficha **Salida** grupo ➤ **Publicar** ➤ NWD

Cinta de opciones: Botón del menú de la aplicación ➤ Publicar 🖨 S Barra de herramientas: Interfaz de usuario clásica: Estándar ➤ Publicar 📮

🕅 Menú: Interfaz de usuario clásica: Archivo > Publicar

Cuadro de diálogo Piranesi EPix

Utilice este cuadro de diálogo para exportar la vista actual como archivo **Piranesi EPix**.

NOTA Este cuadro de diálogo sólo está disponible para los modelos 3D.

Examinar Abre el cuadro de diálogo **Guardar como** y permite especificar la ubicación y el nombre del archivo que desea modelizar.

Tamaño

Tipo Use la lista desplegable para especificar el tamaño de la imagen exportada. Elija una de las opciones siguientes:

- **Explícito**. Le otorga el control absoluto de la anchura y la altura (las cotas se calculan en píxeles).
- Usar relación anchura/altura. Permite especificar la altura. La anchura se calcula automáticamente en función de la relación anchura/altura de la vista actual.
- **Usar vista**. Usa la anchura y la altura de la vista actual.

Anchura Permite especificar la anchura en píxeles, si está disponible.

Altura Permite especificar la altura en píxeles, si está disponible.

Anti-Aliasing Esta opción sólo se aplica al modelizador OpenGL. El anti-aliasing se utiliza para suavizar los bordes de las imágenes exportadas. Seleccione el valor apropiado en la lista desplegable. Cuanto mayor sea el valor, mayor suavizado presentará la imagen, pero también se incrementará el tiempo de exportación. 4x es un valor adecuado en la mayoría de los casos.

Cinta de opciones: Ficha **Salida** grupo ➤ **Elementos**

visuales ≻ Piranesi EPix 🕮 .

🖗 Menú: Botón del menú de la aplicación 🏼 > Exportar > Imágenes y

animaciones ➤ Piranesi EPix 🕮

Cuadro de diálogo Configuración de vídeo de objeto QTVR

Utilice este cuadro de diálogo para especificar el número de fotogramas de encuadre y el número de fotogramas de inclinación que se utilizan para exportar la película de objeto VR QuickTime.

NOTA Este cuadro de diálogo sólo está disponible para los modelos 3D.

Configuración de encuadre

Encuadre mín. y Encuadre máx. Define el alcance de giro del modelo (como si estuviera en una plataforma giratoria)

Encuadre inicial Define el punto desde el que se verá el modelo al inicio (de nuevo, como si estuviera en una plataforma giratoria, 0 y 360 grados sería el mismo punto pero desde lados contrarios y 180 sería el punto en el que se encuentra ahora la cámara).

N.º de fotogramas de encuadre El número de fotogramas que se van a utilizar para girar el modelo desde la posición **Encuadre mín.** hasta la posición **Encuadre máx.**

Configuración de inclinación

Inclinación mín. e Inclinación máx. Define el alcance de la inclinación del modelo (hacia delante y hacia atrás con respecto a su posición actual).

Cuadro de diálogo Configuración de vídeo de objeto QTVR | 801

Inclinación inicial Define el punto desde el que se verá el modelo al inicio (si asumimos que se mira al modelo de frente, -90 sería para mirarlo desde abajo y 90 para mirarlo desde arriba).

N.º de fotogramas de inclinación El número de fotogramas que se van a utilizar para inclinar el modelo desde la posición **Inclinación mín.** hasta la posición **Inclinación máx.**.

Dispositivo señalador: Cuadro de diálogo Exportar imagen modelizada lista desplegable ➤ Tipo ➤ Vídeo de objeto QTVR y haga clic en Aceptar

Cuadro de diálogo Plano de sección

Utilice este cuadro de diálogo para editar los parámetros del plano de sección.

NOTA Este cuadro de diálogo sólo está disponible para los modelos 3D.

Puede definir la visibilidad y la alineación de cada plano de sección, seleccionar el plano actual y vincular los planos de sección visibles. **Vincular planos de sección** Permite vincular planos de sección.

Controla la visibilidad de los planos de sección correspondientes. Cuando la casilla está marcada, el efecto del plano de sección es visible (es decir, corta la escena). Cuando la casilla no está marcada, el efecto del plano de sección no es visible y todos los demás controles de ese plano están desactivados.

Plano El número del plano. Si hace clic en el número del plano, se selecciona toda la fila y el plano seleccionado se convierte en el actual y se hace visible.

Alineación Seleccione la alineación del plano de sección correspondiente entre una de las nueve opciones disponibles. Véase Personalizar la alineación del plano de sección en la página 498.

Baga clic en este botón para volver a aplicar una alineación de Vista, Línea o Superficie.

Cinta de opciones: Ficha Herramientas de sección grupo
> Parámetros de planos iniciador de herramientas > Parámetros de plano de sección

Glosario

17

Glosario de términos técnicos relacionados con Autodesk Navisworks Simulate 2012.

Terminología de visualización

promedio de frecuencia de fotogramas Muestra la frecuencia de fotogramas media en el último segundo.

duración media de fotograma Muestra el tiempo empleado para modelizar el último fotograma.

velocidad media de triangulación Muestra la frecuencia que se aplica para modelizar triángulos y sirve de indicación para comprobar el rendimiento de la tarjeta gráfica.

exclusión selectiva La exclusión selectiva es un proceso que se utiliza para determinar los elementos que *no* se van a dibujar al modelizar una escena. Autodesk Navisworks hace una exclusión selectiva basada en el nivel de prioridad mediante el método de exclusión en la página 803 para el modelizado de escenas interactivas, pero el usuario tiene cierto control sobre otros aspectos de la exclusión selectiva, como la cara oculta y los planos cercano y lejano.

exclusión Para conservar la interactividad y garantizar la frecuencia de fotogramas en la página 803 definida por el usuario, Autodesk Navisworks sólo modeliza lo posible dentro de la franja de un segundo de la que dispone. El resto se "excluye", o no se modeliza.

Autodesk Navisworks prioriza lo que se va a modelizar y lo que se excluye según el tamaño del cuadro delimitador del objeto, la distancia con respecto al observador y el tamaño en pantalla, de modo que sólo se excluyen los elementos menos importantes de la escena.

Una vez concluida la navegación, la escena continúa modelizándose hasta que todos los elementos están visibles.

frecuencia de fotogramas La frecuencia de fotogramas es el número de fotogramas por segundo (FPS) que se modelizan en la ventana principal de navegación. Autodesk Navisworks garantiza una frecuencia de fotogramas definida por el usuario para mantener la interactividad.

Terminología de exportación

Esta sección menciona términos específicos de Autodesk Navisworks relacionados con la exportación.

códec El término "códec" proviene del inglés "COmpression-DECompression" (compresión-descompresión) y se refiere a un programa que permite comprimir y descomprimir animaciones cuando se crean o reproducen archivos AVI. Los códecs se instalan al margen de la instalación de Autodesk Navisworks y están disponibles cuando se instalan en el sistema Windows[™]; se necesita el mismo códec para crear un archivo AVI y para reproducirlo.

Terminología de archivos

archivos de caché (.nwc) Cuando se abre o añade un archivo de CAD nativo, Autodesk Navisworks crea un archivo de caché (.nwc) si la opción Caché de escritura está activada. La próxima vez que se abra o anexe el archivo, Autodesk Navisworks leerá los datos del archivo de caché correspondiente en lugar de volver a convertir los datos originales si el archivo de caché es posterior al archivo original. Si el archivo original ha cambiado, Autodesk Navisworks volverá a crear el archivo de caché la próxima vez que se cargue. Los archivos de caché permiten acelerar el acceso a los archivos más utilizados. Son especialmente útiles en modelos que contienen muchos archivos, pero que sólo unos pocos cambian de una sesión a otra. Los archivos de caché también pueden exportarse de algunas aplicaciones de CAD para las que no existe un lector de archivos nativos disponible en Autodesk Navisworks. Las opciones de caché pueden modificarse en el **Editor de opciones** (botón del menú de

la aplicación 🎽 ➤ Opciones ➤ nodo Modelo).

referencias externas Las referencias externas (también denominadas archivos de referencia o "RefX") se muestran en el Autodesk Navisworks **de Autodesk Navisworks** como un grupo insertado. Autodesk Navisworks busca archivos de referencias externas en el mismo lugar en el que buscaría AutoCAD o MicroStation.

Si aparece el cuadro de diálogo **RefX sin resolver**, significa que el vínculo se ha roto por algún motivo y las referencias externas deben volver colocarse en la ubicación en la busca AutoCAD o MicroStation.

Si las referencias externas no son importantes para la sesión actual, puede optar por **omitirlas** y el archivo se cargarán sin las referencias externas insertadas. Del mismo modo, si selecciona la opción de **omitir todas** el archivo se cargará sin las referencias externas no resueltas.

También puede personalizar las opciones de los lectores de archivos **DWG/DXF** y **DGN** en el **Editor de opciones** para definir si se cargarán o no las referencias externas. De esta manera, el usuario puede controlar mejor cómo anexar archivos a Autodesk Navisworks.

804 | Capítulo 17 Glosario

factor de facetado Durante una exportación de un paquete CAD al formato NWC, o mientras Autodesk Navisworks lee un archivo de CAD nativo, deben tomarse decisiones como el modo en que se reducirá una superficie curva en facetas planas. Para la mayoría de aplicaciones y formatos de archivo, el usuario controla el nivel de facetado que se aplica.

Todos los elementos, al margen de su tamaño, utilizarán el mismo factor de facetado y, por lo tanto, tendrán el mismo número de lados en entidades curvas. Por lo tanto, es necesario probar varios valores para comprobar el tamaño que tendrán los elementos en pantalla.

El factor de facetado debe ser igual o superior a 0; el valor de 0 significa que el factor de facetado está desactivado. E valor por defecto es 1; si se dobla el valor se obtendrá el doble de facetas, y si se divide por la mitad se obtendrá la mitad de facetas. Un factor de facetado mayor generará más polígonos en un modelo y archivos de Autodesk Navisworks más grandes. No tiene mucho sentido aplicar un factor de facetado alto si, por ejemplo, las entidades son bolas de golf que se visualizarán a muchos metros de distancia.

En exportaciones de AutoCAD, el factor de facetado se establece mediante el comando NWCOPT. El factor de facetado de MicroStation se define en las **opciones** del cuadro de diálogo de exportación NWCOUT. Para definir el factor de facetado a la hora de leer archivos

de CAD, vaya al **Editor de opciones** (haga clic en ► **Opciones**, amplíe el nodo **Lectores de archivos** y seleccione la página del lector de archivos correspondiente).

resolución máxima de facetas La resolución máxima de facetas se utiliza junto con el factor de facetado para garantizar que se añaden más facetas a los objetos grandes, con una resolución muy grande con respecto a la original. Si se encuentra una diferencia mayor que el valor especificado en el modelo, se añadirán más facetas. Los valores se miden en unidades de modelo.



Cuando valor "d" es más alto que el valor máximo de resolución de facetas, se añadirán más facetas al objeto.

Si la resolución máxima de facetas se establece en 0, se omite esta función y se utiliza únicamente el factor de facetado.

Glosario | 805

archivos de datos publicados (NWD) Los archivos NWD publicados son útiles si desea crear instantáneas del modelo en un momento determinado. Toda la información de geometría y de revisión se guarda en el archivo NWD y no puede volver a modificarse. Los archivos NWD publicados también pueden contener información sobre el archivo, y pueden estar protegidos con contraseña y caducidad para mejorar la seguridad. El tamaño de estos archivos es muy reducido, porque comprimen los datos CAD hasta un 80% con respecto a su tamaño original.

Los archivos NWD publicados son útiles cuando los modelos se van a compartir con otros usuarios mediante el visor libre de Autodesk Navisworks Freedom 2012, y también pueden anexarse a Autodesk Navisworks para crear una escena mayor.

archivos de revisión (NWF) Los archivos de revisión son útiles al utilizar archivos de CAD nativos anexados a Autodesk Navisworks. Permiten almacenar la ubicación de los archivos anexados, junto con las revisiones de diseño realizadas en Autodesk Navisworks, por ejemplo, comentarios, anotaciones, puntos de vista, animaciones, etc.

Si se anexa un grupo de archivos a la escena de Autodesk Navisworks y se guarda en un archivo NWF, cuando vuelve a abrirse el archivo NWF (y una vez modificados los archivos de CAD), se cargarán los archivos de CAD actualizados en la escena para su revisión.

umbral de combinación de formas Las formas de MicroStation son polígonos con tres o más vértices. Normalmente se utilizan para modelar objetos complejos que pueden consumir mucha memoria. De manera que Autodesk Navisworks combina todas las formas en el mismo nivel o en la misma celda y con el mismo color, y crea un "conjunto de formas" si dichas formas tienen el mismo número de vértices o un número de vértices inferior al especificado en **Umbral de combinación de formas**.

Terminología de selección

Esta sección menciona términos específicos de Autodesk Navisworks relacionados con la selección de elementos.

objetos compuestos Un objeto compuesto es un grupo de geometría que se considera un único objeto en el Árbol de selección. Por ejemplo, un objeto de ventana de se puede dividir en un marco y un panel. Si fuera un objeto compuesto, se seleccionarían tanto el marco como el panel que conforman el objeto de ventana.

ejemplares Una instancia es un objeto al que se hace referencia varias veces en un modelo, por ejemplo un árbol. Una de las ventajas de los ejemplares es que al evitar la repetición de objetos se permite reducir el tamaño del archivo.

nombre del elemento El identificador asignado en el archivo de CAD original o en Autodesk Navisworks. Todos los elementos pueden disponer de un nombre que originario del paquete CAD original en el que se creó el modelo.

tipo de elemento Cada elemento de Autodesk Navisworks pertenece a un tipo. Algunos tipos de elementos serían los archivos de referencia, las capas, los ejemplares (también

806 | Capítulo 17 Glosario

llamados "inserciones") y los grupos. Cada paquete CAD dispone también de una serie de tipos de geometría, por ejemplo, polígonos, sólidos 3D, etc.

nivel de selección El nivel de selección es el nivel en el que se realiza la selección en el Árbol de selección. Puede seleccionar varios elementos si mantiene pulsada la tecla Mayús durante la selección.

nombre de usuario y nombre interno Cada nombre de categoría y propiedad tiene dos partes: una cadena de usuario visible y una cadena interna que no se muestra, y que su uso está principalmente destinado a la API. Por defecto, al emparejar nombres en los cuadros de diálogo **Identificadores inteligentes** y **Buscar elementos**, deben coincidir ambas partes, pero puede utilizar los indicadores para emparejar sólo una de las partes. Puede usar la opción **Ignorar nombre de usuario** si desea seleccionar algo sin tener en cuenta la versión localizada utilizada.

Terminología de punto de vista

velocidad angular Se refiere a la velocidad de movimiento de la cámara cuando gira a la izquierda o la derecha en el modo de navegación.

anti-aliasing La función de anti-aliasing mejora la calidad de la imagen, ya que suaviza los bordes dentados de las líneas rectas. Los valores de 2x a 64x se refieren al número extra de fotogramas necesarios para el proceso de anti-aliasing. Cuanto mayor sea el número de fotogramas, más nítido será el efecto (con el aumento correspondiente en el tiempo de modelizado).

relación anchura/altura La relación de anchura/altura se refiere a la proporción de tamaño entre el eje X y el eje Y. Por ejemplo, al exportar un mapa de bits de un punto de vista, si se mantiene la relación de anchura/altura, se mantendrá también la proporción de la vista aunque haya cambiado el número de píxeles.

basado en cámara Modos de navegación en los que la cámara se mueve alrededor del modelo.

campo de visión El campo de visión de una cámara es el ángulo de visión de la misma. Un campo de visión amplio conseguirá que la vista incluya más elementos, pero puede parecer distorsionada, mientras que un campo visual más reducido hará que la vista parezca más plana, con tendencia a una vista ortogonal. Existen dos campos de vista en Autodesk Navisworks: vertical y horizontal. La edición de uno de estos campos modificará también el otro, ya que ambos están relacionados por la relación anchura/altura en la página 807 del punto de vista.

punto focal El punto focal es la posición en el espacio 3D alrededor de la que girará la cámara o desde la que se aplicarán los modos de navegación Zoom, Examen, Órbita y Plataforma giratoria.

centrado en modelo Modos de navegación en los que el modelo se mueve frente a la cámara.

Glosario | 807

rotación perpendicular La rotación perpendicular de la cámara es su ángulo alrededor del eje de visión. Este valor no puede modificarse en un modo de navegación en el que el vector hacia arriba se mantiene vertical (Paseo, Órbita y Plataforma giratoria).

atributos guardados Cada punto de vista puede guardar el estado de los elementos ocultos o "requeridos", así como cualquier modificación de material (color y transparencia). Después, cuando se recupere el punto de vista, esos mismos elementos aparecerán ocultos, o requeridos, y los materiales reflejarán las modificaciones. Esta opción puede resultar útil al crear animaciones cuando se arrastran puntos de vista a una animación vacía.

ángulo de inclinación Se indica utilizando las unidades de escena por debajo (valor negativo) o por encima (valor positivo) del plano horizontal (0) que se muestran en la base de la ventana **Inclinación**.

vector de punto de vista arriba La dirección que Autodesk Navisworks considera como la dirección "arriba" se denomina "vector de punto de vista arriba". Esta dirección se mantiene en los modos de Paseo, Órbita y Plataforma giratoria. También se hace referencia a esta dirección con el nombre "vector hacia arriba".

Índice

2D 229 3Dconnexion opciones 778 4D 710

Α

abrir 91, 224 abrir barras de herramientas 124 accesos directos 154 aceleración de hardware 360 activadores de objetos 189 activar secuencias 516 actualización 45 actualizaciones 14 actualizar archivos 241 ADN 27 agacharse 337 alinear punto de vista 258 alisar 328 almacén abrir archivos 724 acerca de 719 actualizar 726 añadir archivos 724 aplicar check-in 726 aplicar check-out 724 722 carpeta de trabajo compartida carpeta de trabajo por defecto 722 crear carpeta 731 deshacer check-out 727 fusionar archivos 724 iniciar sesión 720 parámetros de check-in 729, 730 seleccionar archivo 732 seleccionar ubicación 731 animación acciones 591 activar secuencias 516, 592 actualización de conjuntos 574 agregar conjuntos 573

alcance 543 capturar 575 compartir 517 condiciones de eventos 589 conjuntos 573 cortes 512 crear 569 crear escenas 570 editar 512 eventos 588 grabar 512 objeto 511 organizar escenas 570 parámetros de exportación 733 punto de vista 511 reproducir 516, 569 secuencias de comandos 586 suprimir escenas 570 tipos de acciones 591 tipos de eventos 588 anotaciones 434 a mano alzada 438 altura 438 borrar 438 buscar identificadores 454 cadena de líneas 438 color 438 editar 448 estado 447 etiquetas 445 ID de identificadores 456 identificador 445 línea 438 nube 438 revisar 450 texto 438 vista 438 añadir modelo 238 Aplicaciones CAD 176 aplicaciones de CAD compatibles 176 Árbol de selección 366 ordenar 366

809 | Índice

archivos de configuración 172 archivos de planos múltiples añadir 235 combinar 235 archivos de varios planos 229 añadir planos o modelos 229 buscar objetos 386 controles de desplazamiento 149 Navegador de proyecto 230 preparar 230 renombrar 230 suprimir 230 archivos nuevos 225 archivos usados recientemente 101 área de zoom 288 ARX (módulo adicional) 205 Asociaciones de objetos 2D/3D 386 atributos de objeto 416 cambiar de tamaño 416 color 422 desplazar 416 durante la animación 416 forzar 422 girar 416 transparencia 422 AVI 517 Ayuda acceso a más información 25 buscar 11, 18 conceptos 18 formación 26 imprimir 22 mostrar 17 procedimientos 18 referencia rápida 18

В

barra de estado 149 Barra de herramientas Animación 133 Barra de herramientas Colaborar 134 Barra de herramientas Espacio de trabajo 130 Barra de herramientas Estándar 126 Barra de herramientas Estilo de modelizado 129

Barra de herramientas Manipulación de objetos 135 Barra de herramientas Modo de navegación 128 Barra de herramientas Sección 132 Barra de herramientas Vistas modelo 132 Barra de menús 118 Barra de progreso 149 Barra Herramientas de navegación 135 Barra Herramientas de selección 127 barras de herramientas 124 Animación 133 Animator 545 Barra Colaborar 134 Espacio de trabajo 130 Estándar 126 Estilo de modelizado 129 Herramientas de navegación 135 Herramientas de selección 127 Manipulación de objetos 135 Modo de navegación 128 nuevos 136 personalizar 136 Sección 132 suprimir 136 Vistas modelo 132 brújula (ViewCube) 295 buscar 378 comentarios 450 identificadores de anotación 454 InfoCenter 11 11 información de InfoCenter objetos en archivos de varios planos 386 vínculos 464 búsqueda en directorios 172 Búsqueda rápida 385

С

cámaras 324 alinear 329 alisar 328 cámara vacía 579 capturar puntos de vista 579 de punto de vista actual 579

810 | Índice

inclinación 327 ortogonal 324 perspectiva 324 cambiar nombre 225 cambiar tamaño de objetos 416 Canales de Autodesk 23 cargar copia de seguridad 92 Centro de comunicaciones 14 Centro de suscripciones 12 parámetros 23 Centro de suscripciones 12 cerrar barras de herramientas 124 cinta de opciones 106 CIP (Programa de participación del usuario) 28 codificación por colores 474 colaborar actualizar 519 iniciar 519 sesión 519 unidad 519 Windows NetMeeting 519 colisión 337 opciones 738 colisión por defecto 743 color 422 comentarios 434 animación de punto de vista 434 buscar 450 conjunto de búsqueda 434 conjunto de selección 434 editar 447 estado 447 456 ID 434 punto de vista resultado de conflicto 434 revisar 450 tarea de TimeLiner 434 vista 434 comparar elementos 396 modelos 396 compartir 243 animaciones 517 exportar archivos 530 importar archivos 524

imprimir 523 puntos de vista 493 configuración de simulación 673 Configuración de vídeo de objeto QTVR 801 conjuntos de búsqueda 390 actualizar 393 cambiar nombre 393 exportar 393 guardar 393 importar 393 suprimir 393 conjuntos de planos de sección 580 conjuntos de selección actualizar 393 cambiar nombre 393 guardar 393 suprimir 393 conmutadores 94 Contenido fotorrealista enriquecido 629 convertir propiedades de objeto 739 copia de seguridad 92 correo electrónico 243 cortes 512 creación de archivos 225

D

definiciones de aspecto 682 deshacer 151 opciones 763 designar radio 369 dirección hacia arriba 272 directorio de proyecto 167 directorio de sitio 167 dispositivos de ratón 322 dispositivos de ratón 3D 322

Ε

edición vínculos 747 editar animaciones 512 anotaciones 448 comentarios 447

opciones de punto de vista 748 Editar opciones de fotogramas clave 745 Editor de opciones 762 Exportadores de archivos 788 interfaz 765 modelo 784 efectos de fondo 349 configuración 737 El espacio de trabajo 3D 258 encuadre 289 Encuadre (herramienta) 274 enviar 243 espacios de trabajo 151 carga 151 compartidos 151 crear 151 guardar 151 estadísticas de escena 256 estado 447 estéreo 362 exclusión selectiva 354 área 354 cara oculta 354 objetos requeridos 357 planos de delimitación cercanos y lejanos 354 Exclusión selectiva opciones 740 exclusión selectiva de tronco de cono 354 exploración barra de navegación 305 205 exportadores de archivos ArchiCAD 220 AutoCAD 205 DGN 219 Max 219 MicroStation 215 Revit 214 Viz 219 exportar 3D DWF/DWFx 530 animaciones 535 conjuntos de búsqueda 539 criterios de búsqueda 538

CSV de TimeLiner 541 FBX 533 identificadores PDS 541 imagen de TimeLiner 714 imagen modelizada 749 imágenes 535 informe de puntos de vista 540 KLM 530 Piranesi EPix 538 puntos de vista 539 simulación 714 Exportar Piranesi EPix 800

F

Favoritos (vínculos) (InfoCenter) 16 fondo de horizonte 349 fondo graduado 349 fondo liso 349 formatos de archivos CAD admitidos 180 de exploración láser admitidos 182 NWC 176 NWD 175 NWF 175 fotogramas clave 583 capturar 583 editar 583 frecuencia de fotogramas 754 fuentes RSS 23 fusionar archivos 242 datos de TimeLiner 242

G

girar objetos 416 gizmos 173 grabar animaciones 512 gráficos de Autodesk 168 gravedad 336 Guardado automático 92 opciones 764 guardar 225 automáticamente 92 conjuntos de búsqueda 393

812 | Índice
conjuntos de selección 393 puntos de vista 486

н

Herramienta Adelante 267 Herramienta Arriba/Abajo 277 Herramienta Centrar 266 Herramienta Dirigir mirada 268 Herramienta Órbita 270 Herramienta Paseo 278 Herramienta Rebobinar 276 hipervínculos 456 HUD 330

ID de identificadores 456 iluminación 346 iluminación máxima 346 luces de escena 346 luz frontal 347 sin luces 348 implantación en red 45 importar conjuntos de búsqueda 526 conjuntos de visualización PDS 527 criterios de búsqueda 525 identificadores PDS 528 puntos de vista 528 imprimir 523 configurar 523 punto de vista actual 524 vista preliminar 523 inclinación 327 InfoCenter acerca de 10 buscar 11 12 Centro de suscripciones parámetros 23 vínculos favoritos 16 iniciar 91 instalación 37 en paralelo 45 idiomas 33 implantar 45

individual 29 problemas de implantación 82 problemas de licencia 86 problemas de mantenimiento 89 problemas de red 87 problemas generales 76 resolución de problemas 76 varios usuarios 45 instalación autónoma 29 instalación en paralelo 45 instalación para varios usuarios 45 interfaz de usuario 97 Interfaz de usuario opciones 783

L

Léame 28 lectores de archivos 182 3DS 182 Bentley AutoPLANT 184 CIS/2 184 DGN 193 DWF/DWFx 192 DWG/DXF 188 escáner Faro 194 escáner Leica 197 escáner Z+F 204 exploración láser ASCII 183 exploración Riegl 200 FBX 194 IFC 195 IGES 196 Inventor 196 JTOpen 196 MAN 198 Parasolid 200 PDS 200 Pro/Engineer 200 RVM 201 SAT 202 SketchUp SKP 202 STEP 203 STL 203 VRML 203 línea de comando 94

Μ

marcas de revisión 434 MDL (módulo adicional) 215 medición 427 medir opciones 767 Menú Archivo 118 Menú Editar 119 Menú Herramientas 123 Menú Punto de vista 121 Menú Revisar 122 Menú Ver 121 menús 118 métodos abreviados de teclado 154 modelizado acelerar 360 alámbrico 345 completo 344 control 358 estéreo 362 línea oculta 345 sombreado 344 modelizar 343, 597 modo de pantalla completa 141 modos de navegación 284 Cuadro de zoom 288 Encuadre 289 Órbita 290 Órbita libre 290 Órbita restringida 292 Panorámica 287 Paseo 286 Plataforma giratoria 292 Vuelo 291 Zoom 288 mostrar objetos 377 mostrar propiedades internas 171 mover barras de herramientas 124 mover objetos 416

Ν

navegación 257 NetMeeting 519 Network License Activation 51 Network License Manager 51 noticias de productos 14 notificaciones 14 NWC 176 opciones 787 NWD 175 opciones 786 NWF 175

0

ocultar objetos 377 opciones de archivo 162, 751 DataTools 755 exclusión selectiva 751 luces de escena 755 luz frontal 754 orientación 753 velocidad 754 Opciones de Barra de navegación 778 Opciones de desarrollador 772 Opciones de exportación de archivos 797 3DS Opciones de exportación de DGN 794 Opciones de exportación de DWG 788 opciones de exportación de imagen 757 Opciones de exportación de Revit 793 opciones de las barras de herramientas 124 opciones de rendimiento 784 Opciones de Unidades de visualización 765 opciones de valores por defecto de punto de vista 768 opciones de vínculos nuevas 761 opciones de visualización 751, 772 opciones globales 162 desarrollador 171 exportar 163 importar 163 unidades de visualización 170 Opciones globales entorno 102 ubicación 167 órbita 290 órbita restringida 292

814 | Índice

orientación 258 orientación real 258

Ρ

panorámica 287 Parámetros de InfoCenter 758 Canales de Autodesk 760 759 Centro de comunicaciones Fuentes RSS 761 Notificaciones de globo 760 paseo 286 pausas 512 Perfil de aspecto 474 opciones 735 personalizar 741 barra de navegación 308 barras de herramientas 136, 741 opciones 743 teclado 136 Personalizar comandos 742 Plano de sección parámetros 802 planos de sección activar 495 alinear 501 desactivar 495 desplazar 501 tamaño de paso del control deslizante 501 vincular 504 plataforma giratoria 292 Presenter 593 ajustar materiales 361 archivadores 595 archivadores de usuario 596 editar materiales 607 efectos 633 efectos de fondo 634 efectos de primer plano 639 espacio de textura 644 estilos de modelizado 641 estilos de modelizado predefinidos 642 gráficos 168

iluminación 614 iluminación avanzada 623 luces de posición 615 materiales 601 materiales avanzados 611 reglas personalizadas 650 reglas predefinidas 648 sombras 622 primitivas 351 líneas 352 puntos 352 puntos de referencia 353 superficies 351 texto 354 privacidad 15 Programa de participación del usuario 28 propiedades personalizar 401 propiedades personalizadas 401 propiedades rápidas 468 Propiedades rápidas opciones 772 publicación 798 opciones publicar 225 punto focal 290 puntos de pivote 271 puntos de vista 479 atributos de vista por defecto 490 carpetas 487 editar 488 exportar 493 guardar 486 organizar 487 parámetros de colisión por defecto 490 suprimir 488utilizar 486

R

ratón 3D de 3Dconnexion 322 recibir archivos 244 recuperar 92 Red de desarrolladores de Autodesk 27 referencia a objetos opciones 768 422 Referencia a objetos rehacer 151 requisitos del sistema implantación en red 46 instalación autónoma 30 resaltar 375 restablecer 424 revisar 434 RPC (contenido fotorrealista enriquecido) 629 Rueda de navegación 2D 321 ruedas 309 Ruedas de navegación completa 318 Ruedas de visita de edificio 316 Ruedas de visualización de objetos 314

S

91 salir sección atributos del cuadro 505 cuadros 505 modos 494 seccionar planos 495 selección 365 comandos 373 conjuntos 390 designar radio 369 nivel 373 opciones 766 selector de campos 668 simulación 4D 710 sistema de gráficos 168 SteeringWheels 309 opciones 781 suprimir archivos 238 SwitchBack AutoCAD 470 MicroStation 470 Revit 470

Т

texto superpuesto 679 TimeLiner 655 animación 714 animación a programación 715 animación a tareas 717 archivos de proyecto externos 700 configurar 664 definiciones de aspecto 682 elegir columnas 667 enlazar tareas 693 orígenes de datos 662, 704 reglas 667 reproducción de simulaciones 665 secuencias a tareas 718 simular 665 sincronizar tareas con programación 709 tareas 657, 686 tipos de tareas 664 validar programación 699 transformar 239 transparencia 422

U

ubicación parámetros de opciones 763 ubicación de red compartida 55 ubicaciones 167 unidades de hoja 239 unidades de modelo 239 unidades de visualización 170 Unidades y transformación escala 757 origen 756 rotación 756 unidades de hoja 756 unidades de modelo 756 Unidades y transformar 756

V

vault iniciar 720 Vault (complemento) 719 ventana Animator 544 Buscar comentarios 450 Buscar elementos 378 Buscar elementos en otros planos y modelos 387 Comentarios 434 Conjuntos de selección 390 Editar punto de vista 488 Herramientas de anotación 438 herramientas de medida 425 Navegador de proyecto 230 Presenter 593 Propiedades 398 Puntos de vista guardados 480 Scripter 544 TimeLiner 656 Ventana Animator 544 barra de herramientas 545 ventanas anclar 143 desanclar 143 mosaico 143 ocultación automática 143 ventanas anclables 143 ViewCube 294 aspecto 294 bloquear en selección 304 brújula 294 opciones 779 vínculos 456 añadir 463 base de datos externa 403 buscar 464 categorías 457 controlar visualización 458

definido por el usuario 457 editar 466 estándar 457 opciones 769 personalizar 460 plano de sección 504 por defecto 466 puntos de enlace 460 restablecer 466 seguir 464 suprimir 466 vínculos de bases de datos 403 vista adaptar modelo al área de escena 293 adaptar selección al área de escena 294 definir punto focal 334 mantener menú 335 338 perspectiva de tercera persona vista de escena 139 Vista de inicio 303 vista de situación 3D 330 Vista frontal 300 vista preliminar 523 vista preliminar CAD 209 vistas orientación de ViewCube 298 vistas de cara 299 vistas de escenas personalizadas 141 vistas de referencia 331 vuelo 291

Ζ

zoom 288 Zoom (herramienta) 283