



CIPHER3: A STEP-BY-STEP INTRODUCTION I

Tutorial de Iniciación a la versión beta de Cipher3, sin medición de recursos.

Versión: 0001



www.atbim.es
679766163 / 606749382
Avenida Ciudad de Soria, 8
Planta 03, Despacho A08
Edificio Etopía Centro de Arte y Tecnología
Zaragoza 50003

INICIO DEL PROYECTO

En este ejercicio vamos a abrir uno de los ficheros de ejemplo de Autodesk Navisworks.

1. En el menú de aplicación de Navisworks, la N verde, posiciona el curso sobre el ícono Abrir sin clicar, en el menú desplegable selecciona Archivos de Ejemplo.
2. En el cuadro de diálogo Abrir, abre la carpeta Quantification.
3. Abre el fichero Autodesk_Hospital_Structural.nwc, si no puedes ver ningún fichero asegúrate que en Tipos de Fichero está seleccionado Caché de Navisworks (*.nwc).
4. En el menú de aplicación Navisworks, selecciona Guardar, guarda el fichero NWF en la carpeta que desees y con el nombre que desees, a partir de ahora siempre tendrás que abrir este último fichero NWF.

REALIZAR LA MEDICIÓN DE LA CIMENTACIÓN

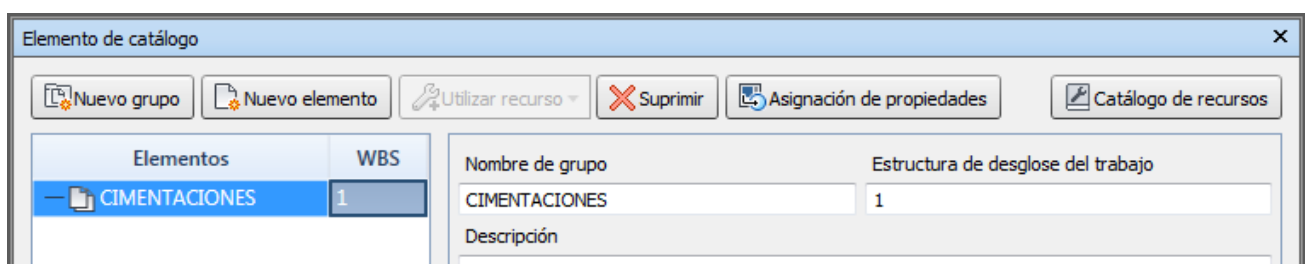
En este ejercicio vamos a medir la cimentación del archivo de ejemplo utilizando para ello la herramienta Quantification, que está incluida con el propio Navisworks.

CONFIGURAR QUANTIFICATION

1. En la Cinta, selecciona la Pestaña Inicio, en el Panel Herramientas, selecciona Quantification.
2. Se despliegan varias Paletas de Herramientas, en la Paleta Libro de Quantification, clicas en el botón Configuración de proyecto.
3. En el cuadro de diálogo Asistente de configuración de Quantification, en la ventana Seleccionar catálogo, selecciona Ninguno y clicas en Siguiente.
4. En la ventana Seleccionar unidades, selecciona Métrico y clicas en Siguiente.
5. En la ventana Seleccionar Propiedades de mediciones, asegúrate que están todas las opciones marcadas y clicas en Siguiente.
6. Por último clicas en Finalizar, el libro de Quantification ya está configurado.
7. Guarda el proyecto.

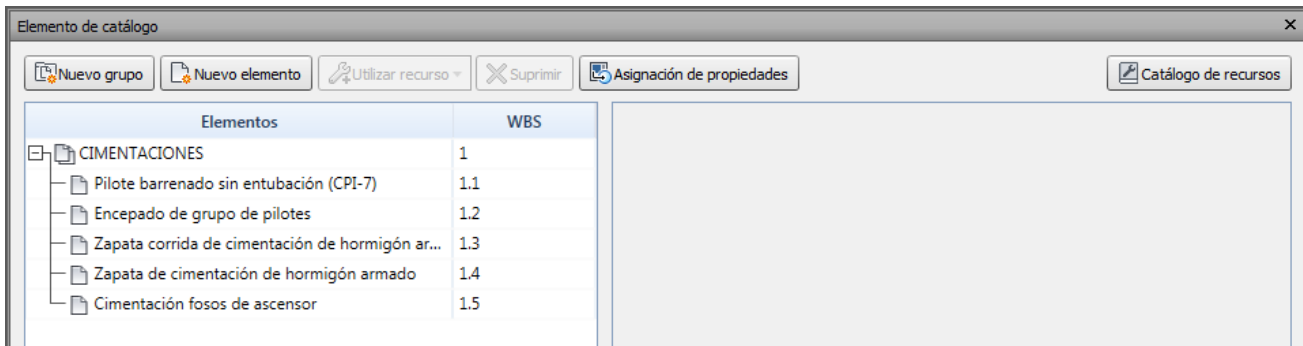
CREAR CAPÍTULOS Y PARTIDAS

1. En la Paleta de Herramientas Elemento de catálogo, clicas en Nuevo grupo. Navisworks llama Grupo a lo que nosotros llamamos Capítulo.
2. En el árbol aparece un nuevo ítem con un ícono con dos folios, renómbralo a CIMENTACIONES, como se muestra en la imagen.



3. Teniendo el Capítulo CIMENTACIONES seleccionado, clicas en Nuevo Elemento. Navisworks llama Elemento a lo que nosotros llamamos Partida.

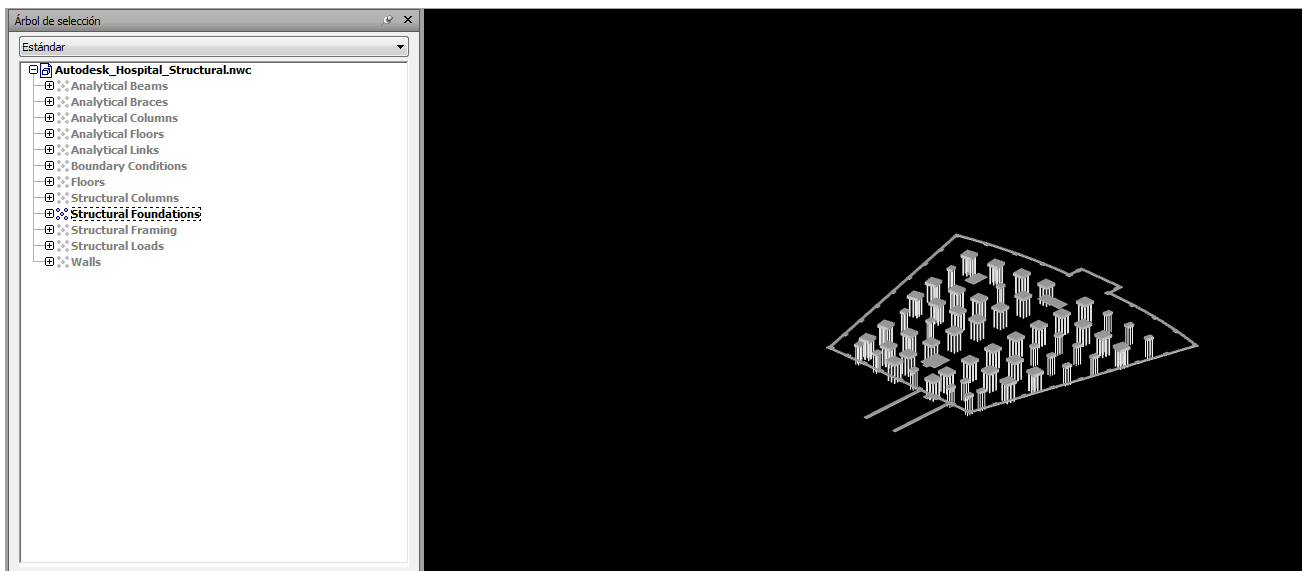
4. En el árbol aparece un nuevo ítem con un ícono con un folio, renómbralo a Pilote barrenado sin entubación (CPI-7).
5. Repite los pasos 3 y 4 para crear las partidas, Encepado de grupo de pilotes, Zapata corrida de cimentación de hormigón armado, Zapata de cimentación de hormigón armado, Cimentación fosos de ascensor. Asegúrate que todas las partidas están contenidas en el capítulo CIMENTACIONES, tal y como se muestra en la imagen.



AISLAR OBJETOS QUE QUEREMOS MEDIR

Como de momento sólo vamos a medir la cimentación, vamos a aislar todos los objetos de cimentación para poder ver de manera más cómoda nuestro trabajo.

1. Abre el Árbol de Selección.
2. Despliega el nodo del fichero nwc.
3. Selecciona el nodo Structural Foundations.
4. En la Pestaña Inicio, en el Panel Visibilidad, clics en Ocultar Desactivado.
5. Presiona ESC.



REALIZAR MEDICIONES

1. En el Árbol de Selección despliega el nodo Structural Foundations.
2. En los nuevos nodos que aparecen, despliega el nodo Pile Cap-9 Pile.

3. Selecciona el nodo 150''x150''x40'', comprueba en la pantalla de visualización qué es lo que vas a medir.
4. Arrastra el nodo 150''x150''x40'' del árbol de selección, al ítem Encepado de grupo de pilotes del Libro de Quantification. Tendrás que tener ambas Paletas de Herramientas visibles.
5. En el Libro de Quantification, selecciona la partida Encepado de grupo de pilotes.
6. En el panel superior de la derecha, observa como tenemos el sumatorio de diferentes unidades, como Longitud, Anchura, Grosor, ... pero no tenemos un sumatorio de volumen, que es la unidad que necesitamos.

CONFIGURAR UNIDADES DE MEDICION I

1. Abre la Paleta de Herramientas Elemento de catálogo, selecciona la partida Encepado de grupo de pilotes.
 2. En el panel de la derecha Cálculos de elemento, para la Variable Volumen, en el campo Fórmula, introduce =Longitud*Anchura*Grosor. De esta manera, aunque el objeto Pile Cap-9 Pile no disponga del parámetro Volumen podemos calcularlo, esto no hubiera sido necesario si la familia original de Revit tuviera el parámetro Volumen incorporado.
 3. Para la Variable CantidadPrimaria, en el campo Fórmula, introduce =Volumen.
 4. Para la Variable CantidadPrimaria, en el campo Unidades, selecciona Metros cúbicos. De esta manera le estamos indicando a Navisworks, que de todas las variables posibles, nosotros queremos medir esta partida con la variable volumen, y que sus unidades van a ser metros cúbicos.
 5. Vuelve al Libro de Quantification.
-
7. Ahora podrás observar en el panel de la derecha que en la columna Volumen tenemos el sumatorio de 530,941 m³ en la partida Encepado de grupo de pilotes.
 8. Para no hacer este panel tan complicado, clicas con el botón derecho del ratón en cualquiera de las columnas, selecciona Elegir columnas.
 9. En el cuadro de diálogo Elegir columnas de detalles, clicas en Ocultar todo.
 10. Marca la opción CantidadPrimaria, clicas en Aceptar.
 11. En el Árbol de selección, despliega el nodo Wall Foundation.
 12. Selecciona los nodos Retaining Footing . 2'-0'' x 1'-0'' x 1'-0'' y Bearing Footing – 3'-0'' x 1'-0'', comprueba en la pantalla de visualización qué es lo que vas a medir.
 13. Arrastra los nodos seleccionados en el Árbol de Selección, al ítem Zapata corrida de cimentación de hormigón armado del Libro de Quantification.
 14. En el Libro de Quantification, selecciona la partida Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.
 15. Observa como CantidadPrimaria aparece en blanco, hay que configurarla.

CONFIGURAR UNIDADES DE MEDICION II

1. Abre la Paleta de Herramientas Elemento de catálogo, selecciona la partida Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.
2. Para la Variable CantidadPrimaria, en el campo Fórmula, introduce =Volumen.
3. Para la Variable CantidadPrimaria, en el campo Unidades, selecciona Metros cúbicos.
4. Vuelve al Libro de Quantification.

16. Ahora en CantidadPrimaria se puede observar la cantidad de 96,422 m3.
17. En el Árbol de Selección, despliega el nodo Pile Cap-6 Pile.
18. Selecciona el nodo 98"x71"x35", comprueba en la pantalla de visualización qué es lo que vas a medir.
19. Arrastra el nodo seleccionado en el Árbol de Selección, al ítem Encepado de grupo de pilotes del Libro de Quantification.
20. En el Libro de Quantification, selecciona la partida Encepado de grupo de pilotes, como la partida ya estaba configurada la medición en CantidadPrimaria se actualiza automáticamente.
21. En el Árbol de Selección, despliega el nodo Foundation Slab.
22. Selecciona el nodo 12" Foundation Slab, comprueba en la pantalla de visualización qué es lo que vas a medir.
23. Arrastra el nodo seleccionado en el Árbol de Selección, al ítem Cimentación fosos de ascensor del Libro de Quantification.
24. En el Libro de Quantification, selecciona la partida Cimentación fosos de ascensor, observa que CantidadPrimaria está en blanco.
25. Configura la partida Cimentación fosos de ascensor para que nos devuelva el volumen por metros cúbicos como en CONFIGURAR UNIDADES DE MEDICIÓN II.
26. En el Árbol de Selección, despliega el nodo Footing-Rectangular.
27. Selecciona los nodos 5'-0" x 5'-0" x 1'-0" y 6'-0" x 6'-0" x 1'-0", comprueba en la pantalla de visualización qué es lo que vas a medir.
28. Arrastra los nodos seleccionados en el Árbol de Selección, al ítem Zapata de cimentación de hormigón armado del Libro de Quantification.
29. En el Libro de Quantification, selecciona la partida ítem Zapata de cimentación de hormigón armado, observa que CantidadPrimaria está en blanco.
30. Configura la partida Zapata de cimentación de hormigón armado para que nos devuelva el volumen por metros cúbicos como en CONFIGURAR UNIDADES DE MEDICIÓN I.
31. Antes de medir la partida de pilotes, podemos seleccionar cualquiera de ellos en la ventana de visualización y observar en la Paleta de Propiedades que no disponemos del parámetro Longitud, por lo tanto Navisworks no va a saber medir esta partida, como sí que disponemos del parámetro profundidad vamos a indicarle a Navisworks que los mapee.

CONFIGURAR UNIDADES DE MEDICION III

1. Abre la Paleta de Herramientas Elemento de catálogo, selecciona la partida Pilote barrenado sin entubación (CPI-7).
2. En el panel de la derecha selecciona la Pestaña Reglas de asignación de elementos.
3. Para la Propiedad de medición LongitudModelo, en el campo Categoría selecciona Revit Type.
4. En el campo Propiedad, selecciona Depth. Ahora Navisworks ya puede interpretar que la longitud de los pilotes viene definida en su parámetro Depth.
5. Para la Propiedad de medición AnchuraModelo, en el campo Categoría selecciona Revit Type.
6. En el campo Propiedad, selecciona Radius. Este último paso lo utilizaremos más adelante para calcular el volumen de hormigón necesario.
7. Abre la pestaña Cálculos de elemento.
8. Para la Variable CantidadPrimaria, en el campo Fórmula, introduce =Longitud.
9. Para la Variable CantidadPrimaria, en el campo Unidades, selecciona Metros.
10. Vuelve al Libro de Quantification.

32. En el Árbol de Selección, despliega el nodo Pile-Steel Pipe.
33. Selecciona los nodos 16'' Diameter y 24'' Diameter, comprueba en la pantalla de visualización qué es lo que vas a medir.
34. Arrastra los nodos seleccionados en el Árbol de Selección, al ítem Pilote barrenado sin entubación (CPI-7) del Libro de Quantification.
35. En el Libro de Quantification, selecciona la partida ítem Pilote barrenado sin entubación (CPI-7), observa que CantidadPrimaria indica 2.706,624 m.
36. En la Paleta Libro de Quantification, selecciona el capítulo CIMENTACIONES, ahora en el panel de la derecha podrás observar la medición de todas las partidas de éste capítulo.
37. Guarda el proyecto.

INTRODUCIR RECURSOS

En este ejercicio vamos a introducir los recursos, es decir el descompuesto, a cada una de las partidas que hemos creado.

CREAR CATÁLOGO DE RECURSOS

1. Abre el Panel de Herramientas Catálogo de Recursos, clics en Nuevo grupo.
2. Introduce como nombre del nuevo grupo, MATERIALES.
3. Clics en el fondo blanco para que el ítem MATERIALES deje de estar seleccionado, clics en Nuevo grupo. De esta manera creamos un nuevo grupo en el mismo nivel que MATERIALES, y no dentro del mismo.
4. Introduce como nombre del nuevo grupo, MAQUINARIA.
5. Repite los pasos 3 y 4 para crear el grupo MANO DE OBRA.
6. Selecciona el grupo MAQUINARIA.
7. Clics en Nuevo grupo para introducir un grupo dentro de MAQUINARIA, nómbralo ACEROS.
8. Repite el paso 7 para crear los grupos HORMIGONES y MADERAS.
9. Crea el grupo CIMENTACIONES dentro del grupo MANO DE OBRA. El resultado debe ser como el que se muestra en la imagen.

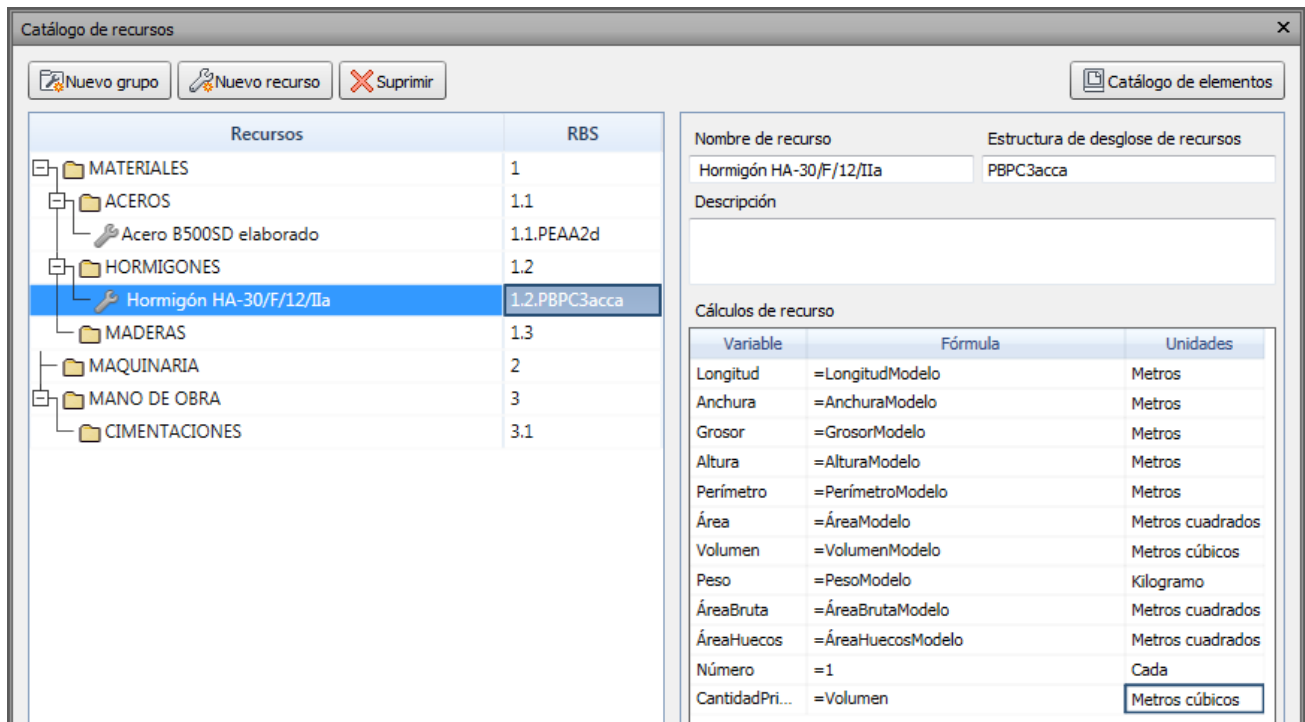


The screenshot shows a software window titled 'Catálogo de recursos'. At the top, there are three buttons: 'Nuevo grupo' (with a folder icon), 'Nuevo recurso' (with a wrench icon), and 'Suprimir' (with an 'X' icon). Below the buttons is a table with two columns: 'Recursos' and 'RBS'. The table contains the following data:

Recursos	RBS
MATERIALES	1
ACEROS	1.1
HORMIGONES	1.2
MADERAS	1.3
MAQUINARIA	2
MANO DE OBRA	3
CIMENTACIONES	3.1

10. Selecciona el grupo ACEROS, clics en Nuevo recurso para crear un recurso dentro de él.
11. Nómbralo Acero B500SD elaborado.
12. En el panel de la derecha, para Estructura de desglose de recursos, introduce el código PEAA2d.

13. En el panel de la derecha, dentro de Cálculos de recurso, para la Variable CantidadPrimaria, introduce la Fórmula =Peso.
14. En el panel de la derecha, dentro de Cálculos de recurso, para la Variable CantidadPrimaria, selecciona como Unidades Kilógramo.
15. Repite los pasos 10 a 14 para crear dentro del grupo HORMIGONES, el recurso Hormigón HA-30/F/12/IIa, con código PBPC3acca, que mediremos por su volumen y metros cúbicos. Observa la imagen.



Variable	Fórmula	Unidades
Longitud	=LongitudModelo	Metros
Anchura	=AnchuraModelo	Metros
Grosor	=GrosorModelo	Metros
Altura	=AlturaModelo	Metros
Perímetro	=PerímetroModelo	Metros
Área	=ÁreaModelo	Metros cuadrados
Volumen	=VolumenModelo	Metros cúbicos
Peso	=PesoModelo	Kilogramo
ÁreaBruta	=ÁreaBrutaModelo	Metros cuadrados
ÁreaHuecos	=ÁreaHuecosModelo	Metros cuadrados
Número	=1	Cada
CantidadPri...	=Volumen	Metros cúbicos

16. Crea dentro del grupo HORMIGONES, el recurso Hormigón HA-25/B/20/IIa, con código PBPC3abba, que mediremos por su volumen y metros cúbicos.
17. Crea dentro del grupo MADERAS, el recurso Madera para encofrar, con código PBMA1ca, que mediremos por su área y metros cuadrados.
18. Crea el grupo GEOTÉCNIA Y CIMENTACIÓN dentro de grupo MAQUINARIA.
19. Crea dentro del grupo GEOTÉCNIA Y CIMENTACIÓN, el recurso Equipo pilotaje CPI-7, con código MMMK20f, que mediremos por su longitud y metros.
20. Crea dentro del grupo CIMENTACIONES, el recurso MO Cimentación, con código MO100, que mediremos por su volumen y metros cúbicos.

ASOCIAR RECURSOS A PARTIDAS

1. Abre el Panel de Herramientas Elemento de catálogo, clicas con botón derecho la partida Encepado de grupo de pilotes.
2. En el menú contextual selecciona Utilizar recurso principal existente.
3. En cuadro de diálogo Lista principal de recurso, navega hasta el recurso Acero B500SD elaborado, selecciónalo y clicas en Uso en elemento.
4. Repite el paso 4 con el recurso Hormigón HA-25/B/20/IIa, también con el recurso Madera para encofrar, y con el recurso MO Cimentación.

5. Clica en Terminado. Observa como se han incluido los cuatro recursos dentro de la partida Encepado de grupo de pilotes.
6. Selecciona el recurso Acero B500SD dentro de la partida Encepado de grupo de pilotes, en el panel de la derecha, para la Variable Volumen, introduce la Fórmula $=\text{Longitud}*\text{Anchura}*\text{Grosor}$. Recuerda que los objetos introducidos en esta partida no disponían del parámetro Volumen, si lo tuvieran no sería necesario este paso y se agilizaría el proceso.
7. Para la Variable Peso, introduce la Fórmula $=\text{Volumen}*80$. En caso de que el modelo BIM tuviera realizado el cálculo estructura y para cada objeto tuviéramos un parámetro de kilos de acero nos ahorraríamos también este paso. Observa como las dos filas modificadas aparecen en negrita, es para indicarnos que este recurso dentro de esta partida no sigue las reglas habituales del recurso, y han sido modificadas sólo para esta partida.
8. Repite el paso 6 con el recurso Hormigón HA-25/B/20/Ila. Como queremos contemplar un 7% de pérdidas de hormigón la Fórmula final será $=\text{Longitud}*\text{Anchura}*\text{Grosor}*1,07$.
9. Selecciona el recurso Madera para encofrar, en este caso ni tenemos un parámetro para medir la madera ni tenemos un objeto modelado para medir el encofrado. No obstante lo podemos hacer aprovechando las dimensiones del objeto.
10. En el panel de la derecha, para la Variable Grosor, introduce la Fórmula $=\text{GrosorModelo}+0,1$. Queremos que la madera de encofrado sobrepase 10 cm el grosor del encepado.
11. Para la Variable Perímetro, introduce la Fórmula $=(\text{Longitud}+\text{Anchura})*2$.
12. Para la Variable Área, introduce la Fórmula $=\text{Perímetro}*\text{Grosor}$.
13. Repite el paso 6 con el recurso MO Cimentación.
14. Vuelve al Libro de Quantification, selecciona la partida Encepado de grupo de pilotes, observa en el panel de la derecha como aparecen las cantidades necesarias de cada recurso para esta partida.
15. Guarda el proyecto.
16. Abre el Panel de Herramientas Elemento de catálogo, clica con botón derecho la partida Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.
17. En el menú contextual selecciona Utilizar recurso principal existente.
18. Agrega los recursos, Acero B500SD elaborado, Hormigón HA-25/B/20/Ila, y MO Cimentación. Clica en Terminado.
19. Selecciona el recurso Acero B500SD dentro de la partida Zapata corrida de cimentación, en el panel de la derecha, para la Variable Peso, introduce la Fórmula $=\text{Volumen}*50$.
20. Selecciona el recurso Hormigón HA-25/B/20/Ila dentro de la partida Zapata corrida de cimentación, en el panel de la derecha, para la Variable Volumen, introduce la Fórmula $=\text{VolumenModelo}*1,1$. Estimamos un 10% de pérdidas de hormigón en esta partida.
21. Vuelve al Libro de Quantification, selecciona la partida Zapata corrida de cimentación, observa en el panel de la derecha como aparecen las cantidades necesarias de cada recurso para esta partida.
22. Repite los pasos 16 a 21 para la partida Cimentación fosos de ascensor.
23. Repite los pasos 1 a 13 para la partida Zapata de cimentación de hormigón armado, no incluyas madera para encofrar.
24. Añade los recursos Acero B500SD elaborado, Hormigón HA-30/F/12/Ila, Equipo pilotaje CPI-7, y MO Cimentación para la partida Pilote barrenado sin entubación (CPI-7).
25. Selecciona el recurso Acero B500SD dentro de la partida Pilote barrenado sin entubación (CPI-7).
26. Los objetos pilote no tienen un parámetro de volumen, aunque los hemos medido por su Longitud, necesitamos saber su volumen para aplicar una cuantía de acero.
27. En el panel de la derecha, para la Variable Volumen, introduce la Fórmula $=(\text{PI}()*\text{Anchura}^2)*\text{Longitud}$. Recuerda que para esta partida, en el campo AnchuraModelo habíamos mapeado el parámetro Radius.

28. Para la Variable Peso, introduce la Fórmula =Volumen*50.
29. Selecciona el recurso Hormigón HA-30/F/12/IIa, en el panel de la derecha, para la Variable Volumen, introduce la Fórmula =(PI()*Anchura^2)*Longitud*1,15. Estimamos unas pérdidas de hormigón del 15%.
30. Selecciona el recurso MO Cimentación, en el panel de la derecha, para la Variable CantidadPrimaria, introduce la Fórmula =(PI()*Anchura^2)*Longitud.
31. Vuelve al Libro de Quantification, selecciona la partida Pilote barrenado sin entubación (CPI-7), observa en el panel de la derecha las cantidades de los recursos.
32. Guarda el Proyecto.

REALIZAR EL PRESUPUESTO DE LO MEDIDO EN QUANTIFICATION

Hasta ahora lo único que hemos hecho es realizar la medición del proyecto con las herramientas habituales de Navisworks, a partir de ahora vamos a utilizar el plugin CIPHER3 para poder presupuestar la medición realizada.

ABRIR PLUGIN

1. En la Cinta, clicas en la Pestaña Complementos de la herramienta, clicas el ícono CIPHER3.
2. Se abre una nueva Paleta de Herramientas que funciona igual que las habituales de Navisworks, puedes dejarla flotante, en otro monitor, anclarla a la parte Izquierda, Derecha, Superior, e Inferior.
3. Tendrás que introducir tu usuario y contraseña que te habrán sido proporcionadas a través de un email. Clicas en Log In.

PANEL CENTRAL

1. En el panel Árbol que se sitúa a la izquierda, selecciona la partida Encepado de grupo de pilotes. Observa que es el mismo árbol que hemos creado en el módulo Quantification.
2. En el panel central despliega los paneles Importes, Descompuesto, y Medición.
3. En el panel de Importes se muestra el sumatorio de las cantidades de la Partida, así como sus precios e importes.
4. En el panel de Descompuesto, se listan los recursos pertenecientes a la Partida, así como sus cantidades, precios e importes.
5. En el panel Medición, se listan todos los objetos medidos en la Partida, así como a que estructuras de medición afectan.

ESTRUCTURAS DE MEDICIÓN

1. En el panel de Medición, desmarca la columna CanPres de las cinco primeras líneas de la partida Encepado de grupo de pilotes. Con estamos indicando que esos 5 objetos no se incluyen en la estructura de Presupuesto. Fíjate que cada vez que seleccionas una fila en el panel, se selecciona en la ventana de dibujo el objeto correspondiente.

Medición					
WBS	CanMod	CanPres	CanObj	CanCert	CanReal
1	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Desmarca la columna CanObj de las líneas 4 a 9. Con esto estamos indicando que estos 6 objetos no se incluyen en la estructura de Objetivo, es decir, no se van a construir.

Medición					
WBS	CanMod	CanPres	CanObj	CanCert	CanReal
1	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	14,75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	14,75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Marca la columna CanCert de las líneas 6 a 12. Con esto estamos indicando que estos 7 objetos se incluyen en la estructura de Certificación, es decir, están ya cobrados al cliente.

Medición					
WBS	CanMod	CanPres	CanObj	CanCert	CanReal
1	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	14,75	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	14,75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	14,75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	14,75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Marca la columna CanReal de las líneas 10 a 17. Con esto estamos indicando que estos 8 objetos se incluyen en la estructura de Real, es decir, están ya ejecutados.
- Observa que a medida que vamos cambiando las estructuras de medición se actualizan las cantidades de los paneles Importes y Descompuesto.
- En el panel Importes, el valor de CanCert, observa como en el modelo se seleccionan los objetos correspondientes, es decir, se seleccionan los objetos que están certificados en esa partida.
- Lo mismo con CanReal, CanObj, CanPres. Con CanMod se seleccionan todos los objetos introducidos en la partida, sean de la estructura que sean. Por lo tanto conseguimos una trazabilidad 100% de qué es lo que estamos gestionando en fase de construcción.

INTRODUCIR IMPORTES

IMPORTANTE!!! Introducir los decimales con coma y no con punto. Por ejemplo introducir 5,23 y no 5.23.

INTRODUCIR IMPORTES EN LA PARTIDA

1. En el panel Importes de la partida actual, Encepado de grupo de pilotes.
2. Introduce 150 como precio de Presupuesto, tendrás que hacerlo en la columna Pres. Observa que nos calcula ImpPres, si ahora modificáramos la estructura de medición de presupuesto se actualizaría el Importe.
3. Introduce como precio Objetivo 163,20.
4. Introduce como precio Certificación 150 y como precio Real 162,30.
5. Prueba a hacer cambios en el panel de Medición.

INTRODUCIR IMPORTES EN LOS UNITARIOS Y CALCULAR EL IMPORTE DE LA PARTIDA

1. En el panel Descompuesto de la partida actual, Encepado de grupo de pilotes.
2. Introduce como Precio de Presupuesto del recurso MO Cimentación 20.
3. Para Madera para encofrar 5,20.
4. Para Hormigón HA-25/B/20/IIa 75.
5. Para Acero B500SD elaborado 0,75.
6. Observa que se calcula el Importe de Presupuesto de cada Recurso.
7. En el panel Importes, marca la casilla de la columna Calc, de esta manera calculará el precio en función de los recursos.
8. En el Árbol, selecciona la partida Zapata de cimentación de hormigón armado.
9. En el panel Importes marca la casilla Calc. Como utiliza recursos que ya tienen precio nos calcula el importe de presupuesto de esta partida.
10. Guarda el proyecto
11. Realiza modificaciones a tu gusto.

FIN

El plugin está en versión Beta y es posible que exista algún tipo de error que te rogaríamos que nos comuniqués, así como funcionalidades que te gustaría que existieran en el plugin. Puedes hacerlo a través de la cuenta de correo electrónico info@atbim.es

REQUISITOS

1. Tienes que tener disponible el software Navisworks Manage o Simulate.
2. Tienes que estar registrado.

VENTAJAS

1. Puedes gestionar las diferentes estructuras de medición.
2. Puedes aplicar precio a los recursos en lugar de que el coste vaya por tipo, si modificas el precio del hormigón, se modificarán todas las partidas que lleven ese hormigón. Por tipo ese trabajo es manual.
3. Trazabilidad 100% de lo que está certificado, ejecutado, presupuestado, etc.
4. Posibilidad de presupuestar proyectos con diferentes orígenes de datos, por ejemplo, la arquitectura modelada en ArchiCAD, la estructura en IFC, y MEP en Revit. Siempre trabajando con el modelo federado en Navisworks.

CAMBIOS EN LA SIGUIENTE VERSIÓN

1. Mejora de la interfaz.
2. Vista por recursos, ahora sólo está disponible la vista por partidas.
3. Cuando seleccionas un capítulo listará todas las partidas contenidas en ese capítulo y se reflejará el coste de ese capítulo.
4. Nodo raíz en el árbol donde ver el coste total del proyecto.
5. Generación de informes.
6. Exportar a Excel.