

ANEXO A. GUÍA DE USUARIO DEL SOFTWARE VICO CONTROL 2009

CONTENIDO

	pág.
1	CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE8
1.1	VICO CONTROL8
1.2	MANUAL.....9
2	PLANIFICACIÓN BÁSICA10
2.1	VISTA PRINCIPAL10
2.2	INTRODUCCIÓN.....12
2.3	CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO13
2.4	CALENDARIO DEL PROYECTO15
2.5	CREACIÓN DE LOCALIZACIONES (LUGARES)21
2.6	CREACIÓN DE TAREAS.....29
2.6.1	"Capas lógicas" basadas en la localización29
2.6.2	Creación de una tarea de programación.....30
2.6.2.1	Pestaña "1: General".32
2.6.2.2	Pestaña "2: Resources".....34
2.6.2.3	Pestaña "3: Dependencies"35
2.6.2.4	Pestaña "4: Quantities"36
2.6.2.5	Pestaña "5: Duration".38
2.6.2.6	Resumen39

2.6.3	Ejercicio. Creación de "tareas de programación" con cantidades.....	40
2.6.4	Exploración del proyecto.....	42
2.7	PEGAR TAREAS DE EXCEL A VICO CONTROL.....	43
2.8	LA DIVISIÓN DE TAREAS	44
2.9	COMBINACIÓN DE TAREAS.....	46
2.10	LAS TAREAS RESUMEN.....	47
2.11	CAMBIO DE SECUENCIAS LOCALIZACIÓN	48
2.12	REGISTRO DE RECURSOS.....	49
3	PLANIFICACIÓN AVANZADA	50
3.1	“CAPA LÓGICA” BASADA EN LA LOCALIZACIÓN	50
3.2	RETRASOS DE LA LOCALIZACIÓN.....	51
3.2.1	Grupos de localización y retrasos de localización	52
3.2.2	Protocolos de localización	54
3.3	DEPENDENCIA DE LOCALIZACIÓN.....	55
3.4	DIAGRAMA LÓGICO DEL CPM.....	55
3.5	OTRAS FORMAS DE CREAR DEPENDENCIAS	56
3.5.1	Vinculación a través de la ventana “CPM view”	56
3.5.2	Vinculación a través de la ventana “Flowline view”	56
4	CONTROL BÁSICO.....	57
4.1	INTRODUCCIÓN.....	57
4.2	MODO DE CONTROL BÁSICO.....	57

4.3	EL GRÁFICO DE CONTROL DE TAREAS DE PROGRAMACIÓN.....	64
4.4	CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA.....	64
4.4.1	Configuración del programa y los formatos de fecha.....	65
4.5	EL PROGRESO REAL Y LOS PRONÓSTICOS	65

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Datos para creación de nuevo calendario	17
Tabla 2. Datos para añadir nuevos días no laborales	19
Tabla 3. Botones en la pestaña “1: Events”	62
Tabla 4. Datos de entrada en pestaña “2: Resources”	63
Tabla 5. Cálculo de semanas.....	65

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Vista principal de Vico Control 2009	10
Figura 2 Cuadro de diálogo de bienvenida “Vico Control 2009”	13
Figura 3 Vista principal de Vico Control 2009 – Nuevo archivo	13
Figura 4 Cuadro de diálogo “Project settings”	14
Figura 5 Vista principal de Vico Control 2009 – “Default Calendars...”	16
Figura 6 Cuadro de diálogo “Global Calendar”	18
Figura 7 Ventana de “Vico Control 2009 – Project – [modo de diseño]”	19
Figura 8 Cuadro de diálogo “Edit project calendars”	20
Figura 9 Cuadro de diálogo “Working time editing”	20
Figura 10 Sub-cuadro de diálogo “Project settings: Locations” – Nivel mayor	23
Figura 11 Sub-cuadro de diálogo “Project settings: Locations” – Nivel intermedio	24
Figura 12 Sub-cuadro de diálogo “Project settings: Locations” – Nivel menor	25
Figura 13 Ventana “Flowline view” – “Locations”	26
Figura 14 Ventana “Bill of quantities”	28
Figura 15 Ventana “Flowline view” – “Create Schedule”	30
Figura 16 Pestaña “1: General”	32
Figura 17 Pestaña “2: Resources”	34
Figura 18 Pestaña “3: Dependencies”	35
Figura 19 Pestaña “4: Quantities”	37

Figura 20 Pestaña “5: Duration”	38
Figura 21 “Flowline view tools”	45
Figura 22 Cuadro de diálogo “Select location for new part”	45
Figura 23 Pestaña “1: General” - Cuadro de diálogo “Select location for new part”	46
Figura 24 “Flowline view” – “Combine Schedule tasks”	47
Figura 25 “Flowline view” – “Create summary task”	48
Figura 26 “Flowline view” – “Location grouping”	52
Figura 27 Cuadro de diálogo “Location grouping”	53
Figura 28 Cuadro de diálogo “Location grouping”	54
Figura 29 “Control mode”	58
Figura 30 Pestaña “7: Monitoring”	58
Figura 31 “Control chart”	59
Figura 32 Ventana “Schedule task control chart”	59
Figura 33 Cuadro de diálogo simple “Actual of a Location”	60
Figura 34 Cuadro de diálogo avanzado “Actual of a Location”	61
Figura 35 Cuadro de diálogo avanzado “Program settings”	64
Figura 36 Ventana “Flowline view” – “Control mode”	66

1 CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE

Este manual de usuario ha sido diseñado para acelerar la adaptación al software, en lugar de describir las características del programa. Esto se debe a que el software es extremadamente potente, con muchas características que serán radicalmente diferentes de aquellas con las que el usuario medio es familiar, y también implican diferentes formas de trabajar. En este caso, se limita a enumerar las características que puede inundar con términos y prácticas desconocidas. Más bien, se toma el enfoque para desarrollar técnicas por problemas de estratificación y que le llevará a través del proceso de desarrollo de sus habilidades a través de un ejemplo práctico.

Esto es una introducción básica al uso del software, una guía de instrucciones a partir del desarrollo que tuvo el proyecto. La guía está escrita para aprovechar sus conocimientos en cada paso del camino, a partir de técnicas muy básicas y sencillas, que se describen en detalle, paso a paso, y dando lugar a procedimientos más avanzados que asuman el conocimiento previo. Por lo tanto, no se va a entrar en gran profundidad acerca de la metodología que apoya el software, la metodología de la planificación, programación y control basado en la localización: el sistema de gestión basado en la localización. Para obtener información más detallada sobre el LBMS, consulte "Location-based Management for Construction" de Russell Kenley y Olli Seppänen, publicado por Spon Press en 2010.

1.1 VICO CONTROL

Vico Control es un software de programación basado en la localización que permite la creación de una rápida programación para proyectos de construcción, el desarrollo de calendarios claros e intuitivos que mejorarán dramáticamente la planificación del proyecto. En el nivel básico, el plan del proyecto resultante es capaz de controlar el flujo de trabajo de producción para potenciar aún más mejoras de la productividad en la producción. La gestión del proyecto se ha mejorado con el innovador control y gestión de riesgos de los proyectos en curso.

Las características avanzadas del software apoyan un enfoque nuevo y potente para la gestión de proyectos de construcción basadas en cantidades de información y en una estructura fraccionada de localización (LBS). Este nuevo

enfoque permite una sofisticada planificación y programación, que incluye la planificación de tareas, la planificación detallada “look-ahead” (mirando al futuro), gestión de riesgos, gestión de recursos y la nivelación, la planificación de las adquisiciones y logística, así como la planificación de costos. Este nuevo sistema, el sistema de gestión basados en la localización (LBMS) ayuda a supervisar los avances en la identificación de problemas, y el inicio de las acciones de control y en el suministro de la información necesaria para gestionar un proyecto en el momento en que puede ser de mayor beneficio.

El software es modular, con una creciente gama de funciones adicionales. La lista actual de los componentes es:

- El modo de diseño
- Simulación de Riesgos
- Contratación
- El modo de control
- Micro-gestión (debe tener el modo de Control)
- Costos
- Logística (adquisiciones necesidades)
- Calidad y Requisitos

Vico Control también tiene características de gran alcance para la interacción con otros sistemas de software, tales como “Vico Software Constructor” (modelado 5D) y “Estimator” (cálculo de costos y de los recursos). También es capaz de interactuar con terceros paquetes de estimación (TCM) y de interacción limitada (importación y exportación) con los paquetes de programación de terceros, tales como Primavera y Microsoft Project.

1.2 MANUAL

Este manual cubre los conceptos básicos de:

- Programación Básica. El modo de planificación básica y la planificación de un esquema básico.
- Programación Avanzada. El modo de planificación avanzada y las capas lógicas complejas.
- Control de Proyecto Básico. El modo de control, supervisión, control y previsión de los proyectos durante la construcción.

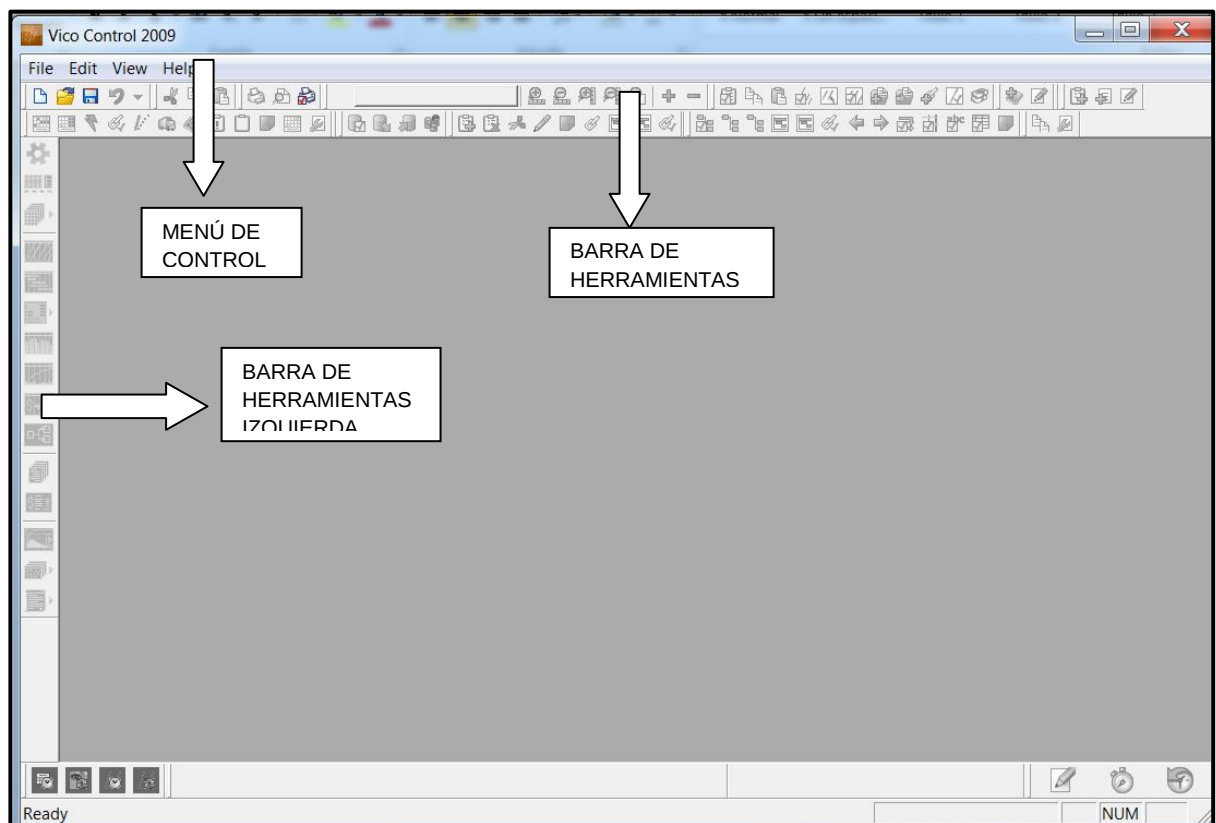
2 PLANIFICACIÓN BÁSICA

El capítulo de planificación básica permitirá al usuario familiarizarse con los conceptos básicos de Vico Control 2009, en el cual se mostrará la idea de la programación basada en la localización. Además se presentará las formas de introducir los datos necesarios en el software.

2.1 VISTA PRINCIPAL

Esta sección presenta los componentes de la interfaz de usuario de Vico Control, los cuales se presentan en la Figura 1.

Figura 1 Vista principal de Vico Control 2009



La barra de herramientas de la izquierda se utiliza para acceder a las vistas que más se necesitan a la hora de programar y controlar proyectos. Los menús tienen

algunas características adicionales que la mayoría de los usuarios no necesitan con tanta frecuencia. Las barras de herramientas tienen las características que el usuario necesita para la edición de tareas, dependencias o vista.

Los iconos de la barra de herramientas de la izquierda presentados de arriba hacia abajo, se indican a continuación:

- “Project Settings” (Configuración del proyecto). Para establecer los datos básicos del proyecto.
- “Bill of Quantities” (Lista de Cantidades). Para la edición de las cantidades del proyecto.
- “Spreadsheet menu” (Menú de hoja de cálculo):
 - ✓ “Risk level” (Niveles de riesgo)
 - ✓ “Milestone” (Hitos)
 - ✓ “Resources Registry” (Registro de Recursos)
 - ✓ “Suppliers” (Proveedores)
 - ✓ “Task lists” (Listas de tareas)
 - ✓ “Quality Report” (Informe de Calidad)
 - ✓ “Inspection Report” (Informe de Inspección)
- “The Flowline view” (Vista de línea de flujo). Herramienta de línea de balance de la programación.
- “Gantt chart” (Diagrama de Gantt). Gráfico de barras tradicionales de información y programación.
- “Control chart” (Gráfico de control). Para la introducción de los datos reales para el proyecto.
- “Resource view” (Vista de recursos). Para el control de los recursos del lugar en cualquier momento.
- “Histogram view” (Vista de histograma). Para presentar el material, el costo o el uso de recursos como un histograma y acumulativos curvas.
- “Cash Flow view” (Vista de flujos de efectivo). Para planificar el flujo de caja.
- “Network View” (Vista de red). Para examinar la lógica del proyecto.
- “Reports view” (Vista de informes). Para acceder a los informes de Vico Control.
- “Payment tables” (Tablas de Pago). Para acceder al proveedor y a las tablas de pago específicas del tipo de costos de Vico Control.
- “Risk simulation menu” (Menú de simulación de riesgos). Para programar las herramientas de análisis de riesgo.

- “Schedule menu” (Menú programación). Para la selección entre modos de programación simulados y planificados.
- “Log menu” (Menú de registro). Información del proyecto registrado, señales factibilidad y alteraciones del proyecto.

La mayoría de las funciones de Vico Control se agrupan en las barras de herramientas, las cuales se pueden activar o desactivar desde el menú “View” de la barra de herramientas.

Las barras de herramientas y sus características principales son:

- Herramientas que fueron presentadas anteriormente.
- Herramientas básicas (nuevo proyecto, abrir archivo, guardar el proyecto, etc.)
- Herramientas de vista (selector horario, zoom)
- Herramientas de impresión (vista previa, impresión)
- Herramientas de línea de flujo (nueva tarea, dividir, extraer, crear dependencias, etc.)
- Herramientas de diagrama de Gantt (jerarquía de edición, etc.)
- Las herramientas de modo de funcionamiento (planificación / control / selector de modo de la historia)
- Vista de las herramientas de configuración (mostrar pronósticos, datos reales, fines de semana, etc.)
- Grupo de herramientas de edición (copiar, pegar, etc.)
- Herramientas de informes
- Herramientas de lista de Cantidades

2.2 INTRODUCCIÓN

Vico Control se utiliza para la planificación, la programación y el control de proyectos de construcción. En este capítulo se presentan los conceptos y técnicas básicas para la planificación y programación de las obras: la fase de diseño. Estos conceptos se listan a continuación:

- Configuración del proyecto
- Calendarios de proyectos
- Creación de localizaciones
- Creación de tareas

2.3 CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO

El primer paso para crear la programación del proyecto es establecer los parámetros a través del cuadro de diálogo "Project settings", el cual se utiliza para introducir o editar los datos básicos del proyecto y, se puede abrir por medio de dos opciones. La primera opción es a través del cuadro de diálogo de bienvenida "Vico Control 2009" que se muestra en la Figura 2 y la segunda opción es en la Vista principal de Vico Control como se muestra en la Figura 3.

Figura 2 Cuadro de diálogo de bienvenida "Vico Control 2009"

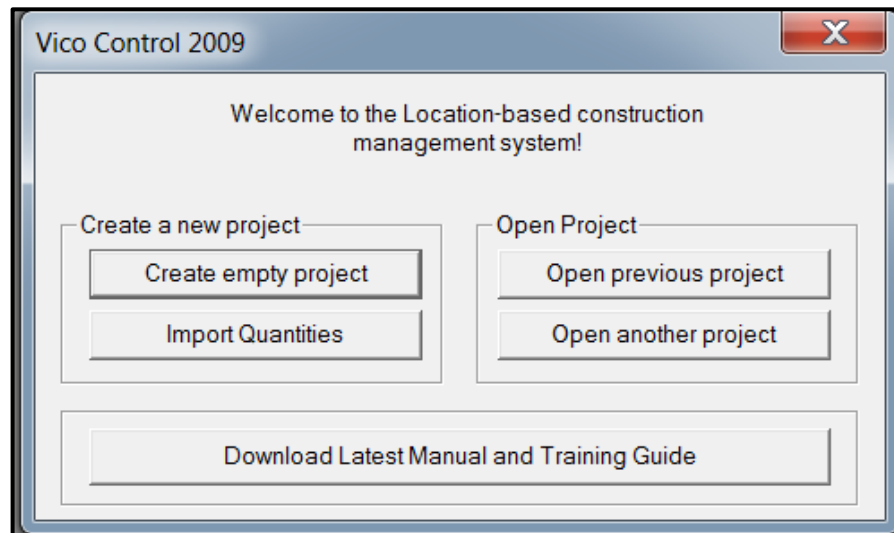
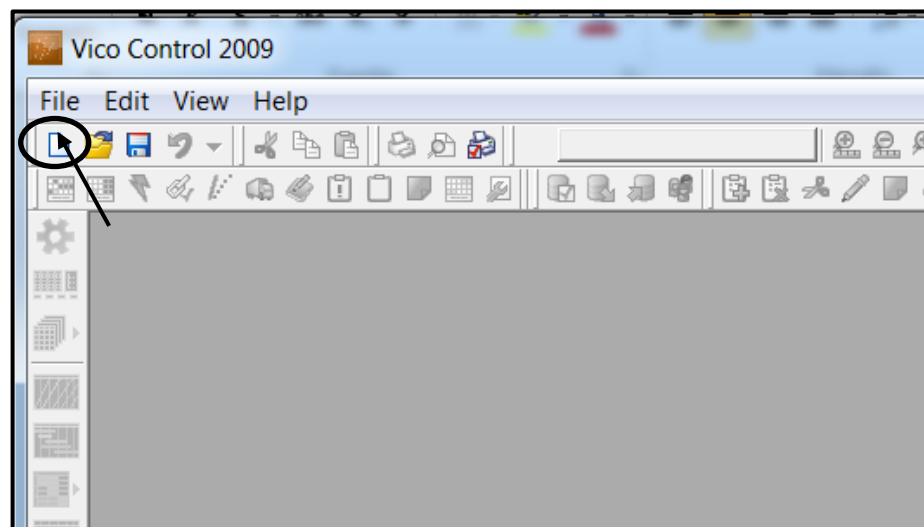


Figura 3 Vista principal de Vico Control 2009 – Nuevo archivo



El cuadro de diálogo "Project settings", que se muestra en la Figura 4, se utiliza para introducir los datos básicos del proyecto de acuerdo a las siguientes instrucciones.

Figura 4 Cuadro de diálogo "Project settings"

Project settings: Cyprus

Project name: Cyprus

Project code: 01

Company: Constructora Capital

Responsible person: Sebastian Saldarriaga

Planner: David Fernando Ramirez

Start: 1/8/2013

Deadline: 28/4/2015

Shift length: 10.0 hr

Currency unit: \$

Template: Browse...

☐ Update all task resources from quantities

Protecting project file with password

Old: >>> =

Locations

Location hierarchy level: Proyecto

	Proyecto	Quantity	Unit	wer level	Locatio
1	Proyecto	1	NO.	2	

Global quantities Approve schedule OK Cancel

- "Project name". Se ingresa el nombre del proyecto.
- "Project code". Se ingresa el código del proyecto, el cual debe ser un número entero.
- "Company". Se ingresa el nombre de la empresa constructora.
- "Responsible person". Se ingresa el nombre de la persona responsable del proyecto (jefe de proyecto)

- “Planner”. Se ingresa el nombre de la persona encargada de la planificación del proyecto (planificador del proyecto).
- “Start” y “Deadline”. La fecha de inicio, se escoge del botón desplegable, actúa como un punto fijo para el inicio del proyecto y la fecha límite, también se escoge del botón desplegable, y es usada como la fecha estimada de finalización. Esta última se utiliza para "análisis de riesgos", que evalúa la probabilidad de éxito.
- “Shift length”. Se ingresa las horas de trabajo de los turnos diarios, el cual debe ser un número entero. Esta duración se utiliza en el calendario del proyecto y afecta a la duración de las tareas.
- “Currency unit”. Se ingresa la unidad monetaria que va a ser utilizada para financiar el proyecto.
- “Template”. Abre un cuadro de diálogo del explorador que contiene los proyectos anteriores, en donde el proyecto seleccionado se convertirá entonces en la plantilla predeterminada automática para la importación de datos, tales como calendarios, tareas y consumos.
- “Protecting Project file with password”. Permite al usuario crear o cambiar una contraseña.
- “Locations”. Se utiliza para asignar los niveles de jerarquía, cantidades y unidades para el proyecto. Para entrar en las localizaciones, seleccione el menú desplegable de “Locations hierarchy level”, edite el nombre e introduzca los datos de la tabla.
- “Global quantities”. Se abre el cuadro de diálogo "Edit fixed quantities", que permite modificar la unidad de medida y la cantidad.
- “Approve Schedule”. Parte de la función de control, no deben utilizarse hasta que se termine el plan y esté listo para convertirse en el programa de línea de base. En definitiva, se cierra el plan de horario para permitir la comparación entre las situaciones actuales y reales.
- “OK” y “Cancel”. Para aceptar o rechazar los datos de configuración del proyecto.

2.4 CALENDARIO DEL PROYECTO

La elección correcta del calendario para el proyecto y las tareas es vital para la planificación exitosa. En Vico Control existen calendarios globales, calendario del proyecto y los calendarios de tareas.

Los calendarios globales ofrecen una selección de calendarios regionales que contengan las vacaciones anuales específicas para una región determinada.

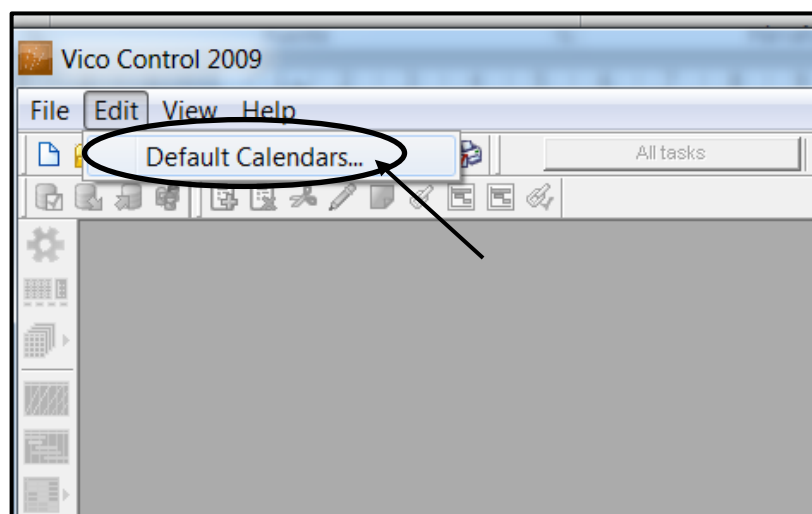
El calendario del proyecto es un calendario de tareas especial que se utiliza como el calendario para todos los ajustes del proyecto, y se crea para planificar incluyendo en la lista los días no laborables y los eventos especiales que ocurren una sola vez. Además, es el calendario de tareas predeterminado, a menos que se seleccione un calendario alternativo de tareas. El calendario del proyecto determina la forma como se muestra el calendario de las diferentes vistas de Vico Control.

A las tareas individuales se pueden asignar su propio calendario, que se ajustarán a los calendarios de tareas. Estos calendarios se crean para permitir las intervenciones para ser planificadas con diferentes turnos de trabajo, patrones de día o días festivos.

Los calendarios pueden ser creados a partir de una combinación de:

1. Cerrar todos los cuadros de diálogo y ventanas hasta llegar a la ventana principal de "Vico Control 2009", a continuación, seleccionar la opción "Edit" y dar clic en el botón "Default Calendars..." como se muestra en la Figura 5. Se abre un cuadro de diálogo "Global calendars", el cual se utiliza para crear calendarios regionales que contengan las vacaciones anuales específicos de esa región.

Figura 5 Vista principal de Vico Control 2009 – "Default Calendars..."



Para crear un nuevo calendario global, se procede de la siguiente manera:

- ✓ Dar clic en el botón "New calendar"
- ✓ Sobrescribir donde aparece "New" con el nombre del nuevo calendario.
- ✓ Introducir los datos que son presentados en la Tabla 1. Se repite el procedimiento para cada uno de los días festivos que se tiene. Ver Figura 6.
- ✓ "OK" o "Cancel". Para aceptar o rechazar el calendario.

Para editar un calendario global, se elige un calendario para su edición del menú desplegable de "Task calendars" y se modifica según el caso.

Tabla 1. Datos para creación de nuevo calendario

"Name"	Introducir el nombre del día festivo
"Type"	Seleccionar en el menú desplegable, donde: "Every year" (Cada año): El día festivo cae en la misma fecha cada año. Por ejemplo, el día del trabajo, el 1 de mayo. "Weekday" (Día de la semana): La fiesta tiene lugar en el mismo día de cada año. Por ejemplo, el primer martes de noviembre. En Colombia por la ley Emiliana esos festivos pasan a ser un lunes "Easter" (Pascua): La pascua en Finlandia que tiene un día extra siete semanas más tarde "Exact day" (Fecha exacta): El día festivo cae en la fecha exacta una vez
"Weekday"	Especificar el día exacto de la semana en que se produce el día de fiesta
"Starting day"	Especificar el primer día del período de vacaciones
"End day"	Especificar el último día del período de vacaciones

Figura 6 Cuadro de diálogo “Global Calendar”

Global calendars

Calendar: Colombia New calendar

details

Name: Colombia

	Name	Type	Weekday	Starting day	End day
1	Año nuevo	Every year	-	1/1/2013	1/1/2013
2	Día del trabajo	Every year	-	1/5/2013	1/5/2013
3	Día de Independencia	Every year	-	20/7/2013	20/7/2013
4	Batalla de Boyaca	Every year	-	7/8/2013	7/8/2013
5	Día de las velitas	Every year	-	8/12/2013	8/12/2013
6	Navidad	Every year	-	25/12/2013	25/12/2013
7					

Working days of week

workday length: 8

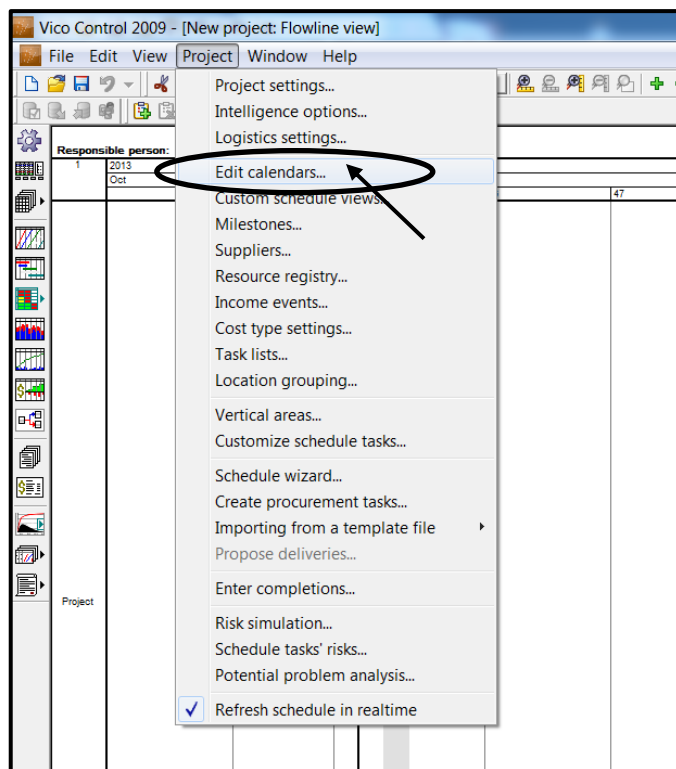
Work begin time: 8 : 0

OK Cancel

2. El cuadro de diálogo “Task calendars” permite la creación del calendario del proyecto y calendarios de tareas específicas, por ejemplo al planificar incluir la lista de días no laborables o eventos especiales que ocurren una sola vez.

En la ventana de “Vico Control 2009 – Project (nombre del proyecto) – [modo de diseño]”, como se muestra en la Figura 7, se selecciona la opción “Project” en el menú principal, seguido de la opción “Edit calendars...”.

Figura 7 Ventana de “Vico Control 2009 – Project – [modo de diseño]”



Para añadir nuevos días no laborables, dar clic en el botón "Add" e introducir, en el cuadro de diálogo "Working time editing", los datos que se presentan en la Tabla 2

Tabla 2. Datos para añadir nuevos días no laborales

"Name"	Especificar el nombre del día de fiesta
"Starting day"	Especificar el primer día del período de vacaciones
"End day"	Especificar el último día del período de vacaciones
"Weekday settings"	Especificar los días de la semana que se incluyen como un día libre de trabajo durante el período

Para elegir los días no laborables, dar clic en el botón de “Working days of week” y seleccionar el día o los días que se tenga como no laborable. Se cambia las horas que se trabajará en un día y la hora de inicio de la jornada. Ver Figura 8 y Figura 9

Figura 8 Cuadro de diálogo “Edit project calendars”

Calendar: Project calendar New calendar Remove calendar Set as default calendar for the calendar Colombia Load

details

Name: Project calendar

Worktime settings

	Name	Name	Type	Weekday	Starting day	End day
1	Batalla de Boyaca		Exact date / Own	-	7.8.	7.8.
2	Dia Inmaculada Concepcion		Exact date / Own	-	8.12.	8.12.
3	Dia Navidad		Exact date / Own	-	25.12.	25.12.
4	Año nuevo		Exact date / Own	-	1.1.	1.1.
5	Dia del trabajo		Exact date / Own	-	1.5.	1.5.
6	Dia de la independencia		Exact date / Own	-	20.7.	20.7.
7	Dia festivo	Free: all	Own		19/8/2013	19/8/2013
8	Dia festivo	Free: all	Own		14/10/2013	14/10/2013
9	Dia festivo	Free: mo	Own		4/11/2013	11/11/2013
10	Dia festivo	Free: all	Own		25/12/2013	6/1/2014
11	Dia festivo	Free: all	Own		24/3/2014	24/3/2014
12	Semana santa	Free: all	Own		14/4/2014	19/4/2014
13	Dia festivo	Free: all	Own		2/6/2014	2/6/2014
14	Dia festivo	Free: mo	Own		23/6/2014	30/6/2014
15	Dia festivo	Free: all	Own		18/8/2014	18/8/2014
16	Dia festivo	Free: all	Own		13/10/2014	13/10/2014
17	Dia festivo	Free: all	Own		3/11/2014	3/11/2014
18	Dia festivo	Free: all	Own		17/11/2014	17/11/2014
19	Dia festivo	Free: all	Own		12/1/2015	12/1/2015
20	Dia festivo	Free: all	Own		23/3/2015	23/3/2015

Add Remove

Working days of week Working day: 10 h Cost multiplier: 1

Work begin time: 7 : 0

OK Cancel

Figura 9 Cuadro de diálogo “Working time editing”

Working time editing

Weekday settings

Weekday	Free
Monday	☐
Tuesday	☐
Wednesday	☐
Thursday	☐
Friday	☐
Saturday	☐
Sunday	☒

OK Cancel

2.5 CREACIÓN DE LOCALIZACIONES (LUGARES)

Vico Control es un sistema de gestión de la construcción basado en la localización, donde se crean los niveles específicos de jerarquía o jerarquías de localización y los lugares de menor nivel o lugares apropiados para determinar el nivel apropiado de precisión de los datos del proyecto, tales como la asignación de las cantidades y de los recursos. Estos forman colectivamente la Estructura Fraccionada de Localización (LBS) para el proyecto.

En realidad, Vico Control crea un calendario más racional y sofisticado resultante de la asignación de las cantidades, los recursos y las tasas de producción a las tareas específicas a través de múltiples localizaciones.

Una vez creados, los LBS (niveles de jerarquía y los subsiguientes lugares de menor nivel) aparecerán en la "Flowline view", en el "Bill of quantities" y en la ventana "Schedule task control chart".

Al crear los niveles de jerarquía, se deben administrar preferiblemente nombres descriptivos únicos, por ejemplo, lugar, edificio, pisos y habitaciones. Del mismo modo a las "Localizaciones" se deben dar nombres descriptivos únicos para que puedan ser identificados específicamente.

Los LBS pueden ser creados o editados utilizando cualquiera de los siguientes procedimientos. Primero, en el cuadro de diálogo "Project settings", a través del sub-cuadro de diálogo "Locations". Segundo en la ventana "Flowline view". Tercero en la ventana "Bill of quantities" y por último en la configuración del proyecto utilizando una hoja de cálculo (como Microsoft Excel).

1. El sub-cuadro de diálogo "Project settings: Locations", mostrado en la Figura 10, Figura 11y Figura 12, se puede utilizar para crear y editar las jerarquías de localización y ubicación de los niveles inferiores. La cantidad relativa de localizaciones relativas entre sí y la unidad apropiada debe ser introducida o la legibilidad de la ventana "Flowline view" y la asignación de los recursos se vería afectada. Las jerarquías de localización deben crearse con el fin de la construcción ascendente, es decir, el sitio seguido por el proyecto, seguido cantidad de unidades, seguido de piso, seguido de apartamentos, etc.

Para crear una jerarquía de localización, se seleccione el nivel en el menú desplegable y se sobre-escribe con el nuevo nombre. El nuevo nombre se convertirá entonces en el nombre de la primera columna en la tabla de abajo, que se utiliza para crear las localizaciones del nivel inferior. Se deben introducir los siguientes datos:

- ✓ Nombre: Modificar el nombre que se va poner a la localización
- ✓ "Quantity". Introducir la cantidad para el nivel de la jerarquía correspondiente, generalmente el área total en metros cuadrados.
- ✓ "Unit". Introducir la unidad específica (m^2) elegido para comparar las cantidades relativas dedicadas a cada localización.
- ✓ "Lower level locations". Introducir el número de lugares específicos del nivel inferior que se asignarán a la jerarquía de localización.

Dar clic en "OK" para aceptar o "Cancel" para rechazar. Si da clic en "OK", debe dar clic en "Yes" para crear el siguiente nivel de jerarquía. Se debe repetir el proceso hasta que se hayan creado todas las localizaciones necesarias en el proyecto.

Figura 10 Sub-cuadro de diálogo “Project settings: Locations” – Nivel mayor

Project settings: Cyprus

Project name: Cyprus

Project code: 01

Company: Constructora Capital

Responsible person: Sebastian Saldarriaga

Planner: David Fernando Ramírez

Start: 1/8/2013

Deadline: 28/4/2015

Shift length: 10.0 hr

Currency unit: \$

Template: Browse...

☐ Update all task resources from quantities

Protecting project file with password

Old: >>> =

Locations

Location hierarchy level: Proyecto

	Proyecto	Quantity	Unit	wer level Locatio
1	Proyecto	1	NO.	2

Global quantities Approve schedule OK Cancel

Figura 11 Sub-cuadro de diálogo “Project settings: Locations” – Nivel intermedio

Project settings: Cyprus

Project name: Cyprus

Project code: 01

Company: Constructora Capital

Responsible person: Sebastian Saldarriaga

Planner: David Fernando Ramírez

Start: 1/8/2013

Deadline: 28/4/2015

Shift length: 10.0 hr

Currency unit: \$

Template:

☐ Update all task resources from quantities

Protecting project file with password

Old: >>> =

Locations

Location hierarchy level:

	Torres	Quantity	Unit	wer level Locatio
1	Proyecto->Cyprus I	1	NO.	25
2	Proyecto->Cyprus II	1	NO.	24

Global quantities Approve schedule OK Cancel

Figura 12 Sub-cuadro de diálogo “Project settings: Locations” – Nivel menor

Project settings: Cyprus

Project name: Cyprus

Project code: 01

Company: Constructora Capital

Responsible person: Sebastian Saldarriaga

Planner: David Fernando Ramirez

Start: 1/8/2013

Deadline: 28/4/2015

Shift length: 10.0 hr

Currency unit: \$

Template: Browse...

☐ Update all task resources from quantities

☐ Protecting project file with password

Old: >>> =

Locations

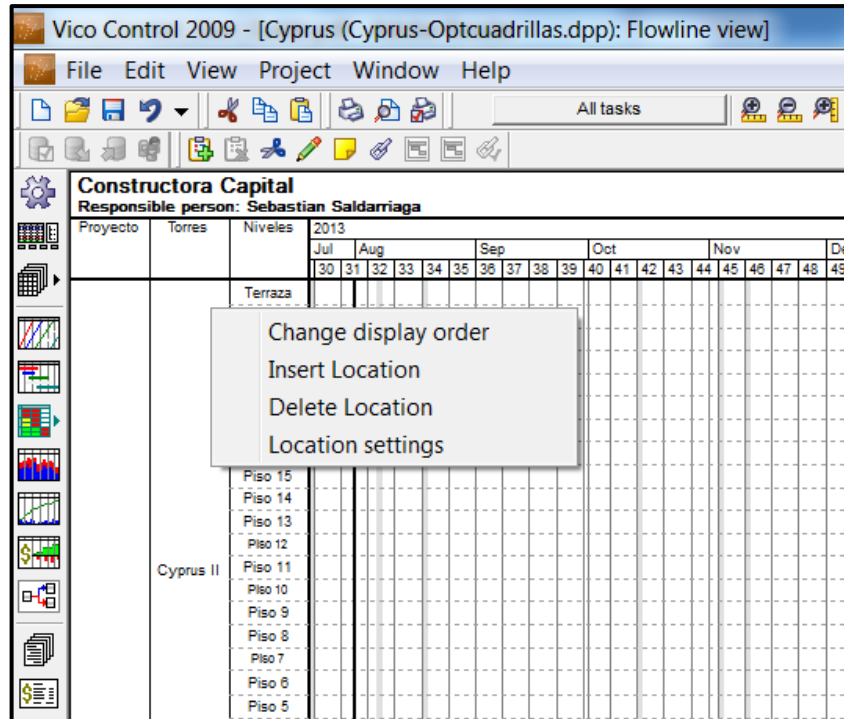
Location hierarchy level: Niveles

	Niveles	Quantity	Unit	wer level Locatio
1	Proyecto->Cyprus l->Sótano	427.81	M2	0
2	Proyecto->Cyprus l->Piso 1	452.46	M2	0
3	Proyecto->Cyprus l->Piso 2	431.87	M2	0
4	Proyecto->Cyprus l->Piso 3	431.87	M2	0
5	Proyecto->Cyprus l->Piso 4	445.94	M2	0
6	Proyecto->Cyprus l->Piso 5	388.24	M2	0
7	Proyecto->Cyprus l->Piso 6	388.24	M2	0
8	Proyecto->Cyprus l->Piso 7	376.16	M2	0
9	Proyecto->Cyprus l->Piso 8	368.98	M2	0
10	Proyecto->Cyprus l->Piso 9	368.98	M2	0
11	Proyecto->Cyprus l->Piso 10	368.98	M2	0
12	Proyecto->Cyprus l->Piso 11	368.98	M2	0
13	Proyecto->Cyprus l->Piso 12	368.98	M2	0

Global quantities Approve schedule OK Cancel

- La ventana “Flowline view”, se puede utilizar para crear o modificar las localizaciones utilizando el comando del botón derecho del mouse en la celda correspondiente en las columnas de la izquierda (“Locations”). Las opciones del cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 13, son:

Figura 13 Ventana “Flowline view” – “Locations”



- ✓ “Change display order”. Abre el cuadro de diálogo "Location display order" que permite cambiar, en caso de ser necesario, el orden de localización, es decir, para reorganizar el orden de localización del proyecto o de las operaciones individuales.
- ✓ “Insert Location”. Crea una localización del nivel inferior abriendo el cuadro de diálogo “Add location”, en el cual se pone el nuevo nombre de la localización y se asigna las cantidades.
- ✓ “Delete Location”. Abre el cuadro de diálogo, para la confirmación al eliminar una localización.
- ✓ “Location settings”. Abre el cuadro de diálogo "Location settings" que permite editar el nombre de la localización y/o las cantidades.

Los encabezados de columna de localizaciones se pueden modificar en la ventana "Flowline view" utilizando el comando de botón derecho del ratón en el encabezado de la columna apropiada, las opciones son:

- ✓ “Column display”. Las columnas se pueden ocultar mediante la eliminación de un "tick" (marca de aprobación) o mostrar añadiendo un "tick".

- ✓ "Hierarchy level name". Abre el cuadro de diálogo "hierarchy level name" para editar el nombre de la jerarquía.
- ✓ "Vertical text". Selecciona horizontalmente cuando "no cumplía" o texto de la columna vertical cuando se cumplía.

Nota: Si los nombres de las localizaciones están ocultos, se puede ver colocando el cursor sobre cada celda sin título, o haciendo zoom utilizando la opción "vertical + zoom" de la barra de Control de Vista.

3. La ventana de "Bill of quantities" muestra las jerarquías de localización del proyecto en el lado derecho de la ventana donde localizaciones que se pueden agregar o eliminar, pero no modificar, a través de un cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 14.

Para agregar una localización de nivel inferior, se debe hacer clic en la localización de nivel superior que abre el cuadro de diálogo "Add hierarchy level", luego se introduce el nombre de la nueva jerarquía y el número de nuevas localizaciones, se selecciona "OK" para aceptar o "Cancel" para rechazar.

Para eliminar una localización, se debe hacer clic en la localización que se va a eliminar, y seleccione "Remove", seguido de "No" para cancelar o de "Sí" para eliminar, y finalmente se elige si desea distribuir cantidades.

Figura 14 Ventana “Bill of quantities”

[illegible]

4. El sub-cuadro de diálogo "Project settings: Locations" se pueden utilizar en combinación con una aplicación de hoja de cálculo para llenar rápidamente los datos del LBS del proyecto. El procedimiento es similar al ...numeral 1... de ésta sección, pero en lugar de introducir el texto, que puede prestarse a confusión en las listas largas. Esto es suficiente para introducir el número de lugares de localización, bajar a los niveles inferiores y copiar todas las columnas y filas y pegar en la hoja de cálculo, en el que pueden ser editadas. Una vez completado, se pueden copiar y pegar de nuevo en el cuadro de diálogo de configuración del proyecto, colocando el cursor en la primera celda y pegar con Ctrl+V. Este proceso puede ser repetido a continuación a un nivel inferior.

Nota: Una ventaja importante del método que se describió en el ...numeral 4..., consiste en copiar la estructura de un proyecto pasado para su uso en un nuevo proyecto. Este método puede construir una nueva LBS en cuestión de minutos, incluso cuando es compleja.

2.6 CREACIÓN DE TAREAS

Los métodos de programación basados en la localización cambian el enfoque de la actividad por sí sola, por el flujo de la serie de actividades que componen las tareas comunes a través de muchos lugares.

La programación de la línea de flujo producido por Vico Control reconoce tres grandes categorías de tareas, las cuales se describen a continuación:

- Las tareas de programación. La combinación de la cantidad de trabajo y el consumo de recursos necesarios para una tarea en todos los lugares, es decir, se puede decir que son tareas de construcción.
Nota: las condiciones varían, las tareas actuales también son llamados tareas de micro-gestión o tareas MiMa.
Nota: Las tareas de programación se pueden agrupar en tareas resumen que combinan la información de varias tareas de programación a una línea.
- Las tareas de adquisición. La secuencia de actividades necesarias para la preparación de un calendario de tareas, tales como el diseño, licitación, fabricación y entrega de materiales.
- Tareas indirectas. Tareas virtuales que contienen los recursos y los costos que están relacionados con el tiempo y vinculadas a cualquiera de los proyectos o tareas programadas, por ejemplo, grúas en el lugar que se mantienen en el sitio durante la duración del proyecto, que tiene un costo diario, pero no se utilizan necesariamente todos los días.

2.6.1 "Capas lógicas" basadas en la localización

El motor subyacente de Vico Control es un motor de CPM, como tal, muchos de los conceptos serán familiares para muchos que han utilizado otros paquetes de software de programación para la construcción. Sin embargo, el CPM básico no es consciente de la información de localización, y no es capaz de controlar los recursos para el uso continuo. Lo más potente de las capas lógicas es que hacen parte del sistema de gestión basado en la localización y que está totalmente desarrollado en Vico Control. Para una descripción más detallada de las capas lógicas, se debe consultar en "Location-based Management for Construction" de Russell Kenley y Olli Seppänen, publicado por Spon Press en 2010.

La nueva teoría de la programación basada en la localización implica mucho más que la vinculación como las actividades de las cadenas para obtener la optimización de los recursos, como a veces se sugiere. Más bien, se trata de

varias capas de lógicas interactivas del CPM, que se combinan para formar una poderosa lógica basada en la localización; dichas capas lógicas consiste en lo siguiente:

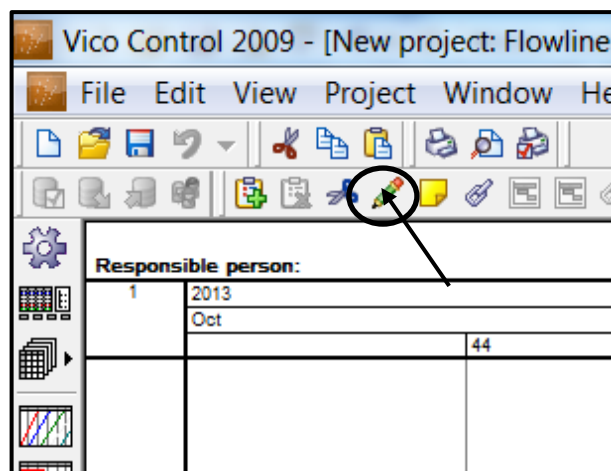
1. Relaciones lógicas entre las actividades exteriores en lugares.
2. Relaciones lógicas de nivel superior externos entre las actividades impulsadas por diferentes niveles de precisión.
3. Lógica interna entre las actividades dentro de las tareas.
4. Fases lógica híbrida entre las tareas en lugares relacionados.
5. Enlaces CPM estándar entre las tareas y los diferentes lugares.

2.6.2 Creación de una tarea de programación

Una tarea de programación se puede crear o editar a través de cualquiera de las tres ventanas:

1. A través de la ventana “Flowline view”, como se muestra en la Figura 15.
 - ✓ Para crear una nueva tarea, haga clic derecho en la sección de calendario de la ventana “Flowline view” y luego dar clic en el botón “Create Schedule task”. También puede se puede crear haciendo clic en el icono "lápiz" en la barra de herramientas de la “Flowline view” para habilitar el modo dibujo tarea. Ahora se puede dibujar las tareas a los lugares de la línea de flujo.

Figura 15 Ventana “Flowline view” – “Create Schedule”



- ✓ Para editar una tarea existente, haga doble clic en la de tarea de programación de la ventana “Flowline view”.

2. A través de la ventana "Gantt chart"

- ✓ Para crear una nueva tarea, haga clic derecho en la sección de calendario de la ventana "Gantt chart" y luego haga clic en el botón "Create Schedule task". También se puede crear, ingresando los datos "name / code / duration" en el área de la cuadrícula. Observe que se puede escribir el nombre de la tarea en cualquier fila de la tabla de Gantt, por lo tanto el usuario puede fácilmente agrupar tareas.
- ✓ Para editar una tarea existente, haga doble clic en la tarea de programación de la ventana "Gantt chart".

3. A través de la ventana "Bill of quantities"

- ✓ Para crear una nueva tarea a partir de una importación de lista de cantidades, se selecciona la cantidad necesaria de debajo la línea rosa "Free quantities", se da clic la opción "Create schedule task" y selecciona "OK" en el cuadro diálogo "New schedule task quantities". También, se puede crear una tarea haciendo clic en la línea rosa "Free quantities", luego se hace clic en "Add/Edit quantities" para abrir el cuadro de diálogo "Add method" para el ingreso de datos y seleccionar "OK". Selecciona la nueva tarea y luego hacer clic en el botón "Create schedule task" y seleccionar "OK" en el cuadro de diálogo "New schedule task quantities".
- ✓ Para editar una tarea existente, haga doble clic sobre el nombre de la tarea de programación.

Hay una variedad de operaciones que se pueden realizar utilizando el cuadro de diálogo "Edit task...":

- Para acceder a los 15 cuadros de diálogo de las tareas de programación, se seleccione la ficha correspondiente.
- Para dividir una tarea de programación, se utiliza "Split button".
- Para combinar una tarea de programación previamente dividido, se utiliza "Combine button".
- Para seleccionar las partes de una tarea de programación dividida, se usa la lista desplegable de "Task bar".
- Para confirmar las nuevas tareas de programación o cambios para programar tareas, hacer clic en "<<OK and previous>>", para abrir la tarea de

programación anterior, “OK and next”, para abrir la siguiente tarea de programación, o “OK”, para volver a la ventana original.

- Para cancelar nuevas tareas de programación o cambios para programar tareas, hacer clic en “Cancel” para volver a la ventana original.

2.6.2.1 Pestaña “1: General”.

Es usada en la fase de planificación y muestra una amplia información de parámetros para cada tarea de programación, los cuales se describen a continuación. Ver Figura 16

Figura 16 Pestaña “1: General”

Edit task: MAMPOSTERIA (Total monitored quantity: 29963.8 M2, Target production rate: 170.8 M2/shift)

Task Part: MAMPOSTERIA-1 Split... Combine... Copy general data...

8: Cost 9: Expense events 10: Logistics 11: Quality 12: Prerequisites 13: Customize 14: Diary
1: General 2: Resources 3: Dependencies 4: Quantities 5: Duration 6: Risks 7: Monitoring

Identifier
Code: 100 Get defaults
Name: MAMPOSTERIA
Task part name: MAMPOSTERIA-1

Timing
Start: 28/4/2014 As soon as possible
End time: 18/11/2014 Paced
Duration: 165 shifts Force ASAP and paced
Calendar: Project calendar Edit

Location sequence
Cyprus I->Sótano
Cyprus I->Piso 1
Cyprus I->Piso 2
Cyprus I->Piso 3
Cyprus I->Piso 4
Cyprus I->Piso 5
Cyprus I->Piso 6
Cyprus I->Piso 7
Cyprus I->Piso 8
Cyprus I->Piso 9
Cyprus I->Piso 10
Cyprus I->Piso 11
Cyprus I->Piso 12
Up
Down
Reverse
Edit...
Project defaults
Import
Export
Location precision: Niveles

Supplier: <no selection> New
Responsible person: <no selection> New

Use dependency order ☐ << OK and previous OK and next >> OK Cancel

- “Identifier”. Activa la tarea para ser identificada por el código (“Code”) y el nombre (“Name”). Con el botón “Get default” se permite al usuario seleccionar cualquier tarea de un proyecto de plantilla y para importar la información seleccionada; por ejemplo, recursos, dependencias, etc.
- “Timing”.

- ✓ “Start”. Es la fecha de inicio esperada de la programación esperada de las tareas. La fecha de inicio no afecta a la duración de las tareas de programación.
- ✓ “End time”. Es la fecha de culminación esperada de finalización de la programación de las tareas. Cambiar esto afectará a la duración de la tarea de programación.
- ✓ “Duration”. Es la duración prevista, es decir el número de turnos, para completar la tarea de programación.
- ✓ “Calendar”. El calendario del proyecto por defecto se seleccionará automáticamente, a menos que se seleccione otro calendario de tareas en el menú desplegable, o un nuevo calendario de tareas se crea mediante el botón "Edit".
- Casillas de verificación de ajustes de continuidad de trabajo:
 - ✓ “As early as posible”: Al marcar esta casilla programará la tarea de programación que se inicie tan pronto como sea posible en cada lugar, en función de sus dependencias.
 - ✓ “Paced”: Al marcar esta casilla programará la tarea de programación que se lleva a cabo de manera continua, a partir de un lugar a otro, sin interrupción alguna a los recursos.
 - ✓ “Forced ASAP and Paced”: Al marcar esta casilla obliga al calendario de tareas a completar de manera continua, con la fecha de inicio más temprano en base a sus dependencias.
- “Location secuencia”. La "secuencia de localización" o "lugar para la terminación" afecta a las dependencias de la localización, en donde la localización más alta en el listado se realiza primero y el fondo último. Las localizaciones se pueden reordenar utilizando los botones “Up”, “Down” y “Reverse”.
- “Location precisión”. El menú desplegable contiene las jerarquías localización creadas para el proyecto. La precisión seleccionada afecta a la precisión de la localización que se utiliza en las dependencias y la forma en que la tarea se muestra en los gráficos de control.
- “Project default”. Permite que una secuencia de localizaciones para una tarea de programación puedan ser exportadas o importadas a otras tareas de programación.
 - ✓ “Import”. Seleccionar esta opción para importar.
 - ✓ “Export”. Seleccionar esta opción para exportar.

2.6.2.2 Pestaña “2: Resources”.

Es usada en la fase de planificación y se utiliza para seleccionar los grupos de trabajo y los recursos con los que se completará la tarea de programación. Ver Figura 17.

Figura 17 Pestaña “2: Resources”

Edit task: MAMPOSTERIA (Total monitored quantity: 29963.8 M2, Target production rate: 170.8 M2/shift)

Task Part: MAMPOSTERIA-1 Split... Combine... Copy Resources...

8: Cost	9: Expense events	10: Logistics	11: Quality	12: Prerequisites	13: Customize	14: Diary
1: General	2: Resources	3: Dependencies	4: Quantities	5: Duration	6: Risks	7: Monitoring

Crew composition

	Code	Name	Quantity	Pf	Supplier
1	100	Cuadrilla Mampostería	2	1	<no selection>
2					

Number: 10

Duration: 165.5 shifts

Update resources from quantities

Risks

Consumption

	Item	Consumption person hours/unit	Production rate units/shift	Quantity	Cost type
0	Mampostería	1.98	101.0101	16713.1 M2	

Use dependency order ☐ << OK and previous OK and next >> OK Cancel

- “Consumption”. Los siguientes campos (“Item”, “Consumption person hours/unit”, “Production factor units/shift”, “Quantity” y “Cost type”) se calculan, por lo que no se requiere ninguna entrada de datos.
- “Crew composition”. Identifica los diferentes equipos de trabajo y la composición requerida para completar la tarea de programación.
 - ✓ “Code”. Ingresar el código de identificación de la cuadrilla.
 - ✓ “Name”. Ingresar el nombre de la cuadrilla.
 - ✓ “Quantity”. Ingresar el número de personas en la cuadrilla.
 - ✓ “Distribution of production factors”. El mínimo, más probable y el máximo de los factores de producción que se utilizan en la gestión de riesgos.
 - ✓ “Number”. Ingresar el número de cuadrillas necesarias para terminar la tarea de programación en el tiempo.
- “Supplier”. El nombre del proveedor que está proporcionando a los equipos para la tarea de programación. Utilizar el menú desplegable para seleccionar

un proveedor anterior o crear un nuevo proveedor haciendo clic en el botón "New".

- “Responsible”. La persona responsable de garantizar que la tarea de programación se haya completado satisfactoriamente y a tiempo. Utilizar el menú desplegable para seleccionar una persona responsable anterior o crear una nueva persona haciendo clic en el botón "New".

2.6.2.3 Pestaña “3: Dependencies”

Esta determina el orden lógico de las tareas de programación en relación con anteriores y posteriores tareas. El sub-cuadro de diálogo "Dependencies" consiste en un cuadro de diálogo superior relacionada con una tarea de programación "Predecesora", donde la predecesora es elegida de un menú desplegable y un cuadro de diálogo inferior relacionada con una tarea de programación "Sucesora", donde la sucesora es elegida de un menú desplegable. Las dependencias son más fáciles de insertar en la ventana "Network view" o en la ventana "Flowline view". Ver Figura 18.

Figura 18 Pestaña “3: Dependencies”

Edit task: MAMPOSTERIA (Total monitored quantity: 29963.8 M2, Target production rate: 170.8 M2/shift)

Task Part: MAMPOSTERIA-1 Split... Combine... Copy dependencies

8: Cost		9: Expense events		10: Logistics		11: Quality		12: Prerequisites		13: Customize		14: Diary	
1: General		2: Resources		3: Dependencies		4: Quantities		5: Duration		6: Risks		7: Monitoring	
Predecessor	Successor	Type	Delay (Days)	Location delay	Buffer (Shifts)	Risk analysis	Level of precision						
+1 VACIADO LOSA-1	MAMP	FS	-2	-2	0	Yes	Niveles						
2													
Successor	Predecessor	Type	Delay (Days)	Location delay	Buffer (Shifts)	Risk analysis	Level of precision						
+1 INST ELÉCTRICA, GAS, DESAGUES-1	MAMP	SS	0	0	0	Yes	Niveles						
2													

☒ Paced ☒ As soon as possible Create a dependency

Use dependency order ☐ << OK and previous OK and next >> OK Cancel

- “Hierarchy”. Este es un campo calculado.

- “Predecessor”. La tarea de programación que lógicamente precede a la tarea de programación actual. Seleccionar del menú desplegable.
- “Successor”. La tarea de programación que sigue lógicamente la tarea de programación actual. Seleccionar del menú desplegable.
- “Type”. Seleccionar en el menú desplegable donde:
 - ✓ FS: La predecesora debe terminar antes de que la sucesora se puede iniciar.
 - ✓ FF: La sucesora no puede finalizar hasta que la predecesora ha terminado.
 - ✓ SS: La sucesora puede empezar cuando la predecesora ha comenzado.
 - ✓ SF: La sucesora puede terminar cuando la predecesora ha comenzado.
- “Delays (Days)”. La duración del vínculo entre las dos tareas de programación.
- “Location delay”. Una relación especial de la capa lógica 4.
- “Buffers (Shifts)”. Un retraso especial diseñado para absorber variabilidad de la producción, que se utiliza como un “Delay”, en la planificación de un horario, pero en contraste, puede ser absorbido por los retrasos reales en la fase de control.
- “Risk analysis”. Se utiliza para el análisis de riesgos.
- “Level of precisión”. Se utiliza para establecer la veracidad de los mismos o un nivel más bajo que la planificación de la tarea de precisión.
- “Active”. Se utiliza para seleccionar los lugares específicos en los que la relación entre las tareas de programación está activo.
- Casillas de verificación de ajustes de trabajo continuidad. Se usa según se requiera de acuerdo con Pestaña “1: General”.

2.6.2.4 Pestaña “4: Quantities”

Esta contiene una relación de las cantidades totales de todos los elementos incluidos en la programación de tareas. Ver Figura 19

Figura 19 Pestaña “4: Quantities”

Edit task: MAMPOSTERIA (Total monitored quantity: 29963.8 M2, Target production rate: 170.8 M2/shift)

Task Part:

8: Cost	9: Expense events	10: Logistics	11: Quality	12: Prerequisites	13: Customize	14: Diary
1: General	2: Resources	3: Dependencies	4: Quantities	5: Duration	6: Risks	7: Monitoring

	Code	Item	Consumption	Quantity	Cost type
1	100	Mamposteria	1.98	29963.8 M2	

Monitoring unit:

Total monitored quantity: 29963.8 M2 Target production rate: 170.8 M2/shift

Use dependency order ☐

- “Code”. Ingresar un código para identificar la tarea de programación.
- “Item”: Ingresar el nombre para identificar la tarea de programación.
- “Consumption”. Describe la cantidad de horas que se tarda en completar una unidad de trabajo, (horas hombre por unidad).

Nota: Cuando no se conoce la cantidad, y se estima que el número de días de trabajo, es posible programar en día poniendo el consumo de cambiar la longitud y la unidad de día.

- “Quantity”. La cantidad total requerida para completar la tarea de programación.
- “Cost type”. Se refiere al tipo de costo.

El cuadro de diálogo "Quantities", también proporciona lo siguiente:

- “Total controlled quantity”. Un campo calculado dando la cantidad total requerida para completar la tarea de programación.
- “Target production rate”. Un campo calculado que indica el número de unidades de consumo requeridos por turno para completar las tareas de programación.
- “Monitoring unit”. Menú desplegable que permite a diferentes unidades para ser seleccionados para controlar las tasas de producción de tareas de

programación utilizados para determinar si la tasa de producción calculada es razonable. La unidad seleccionada se convierte entonces en la unidad que se controla en la fase de control. Al elegir la unidad de Vico control seleccionará automáticamente todos los artículos con esa unidad como elementos de control, y éstas se resaltarán en azul. Si no se selecciona una unidad, Vico Control seleccionará una unidad automáticamente.

Para quitar o agregar al punto de control, dar clic derecho en el “ítem”.

- “Consumptions from template”. Sirve para importar consumos, por código y nombre, a partir de un proyecto anterior similar que se puede aplicar a esta tarea de programación.

2.6.2.5 Pestaña “5: Duration”.

Esta resume los factores que afectan a la duración de una tarea de programación seleccionada en cada lugar. Ver Figura 20.

Figura 20 Pestaña “5: Duration”

Edit task: MAMPOSTERIA (Total monitored quantity: 29963.8 M2, Target production rate: 170.8 M2/shift)

Task Part: MAMPOSTERIA-1 Split... Combine... Copy

8: Cost		9: Expense events		10: Logistics		11: Quality		12: Prerequisites		13: Customize		14: Diary	
1: General		2: Resources		3: Dependencies		4: Quantities		5: Duration		6: Risks		7: Monitoring	
Location	Production factor	Start	Duration (Shifts)	End time	Workgroup count	Milestone							
Cyprus I->Sótano	1	28/4/2014	7.7	8/5/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 1	1	8/5/2014	7.9	17/5/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 2	1	17/5/2014	6.6	24/5/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 3	1	24/5/2014	6.7	3/6/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 4	1	3/6/2014	7.3	11/6/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 5	1	11/6/2014	6.6	19/6/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 6	1	19/6/2014	6.6	27/6/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 7	1	27/6/2014	6.5	7/7/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 8	1	7/7/2014	6.6	14/7/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 9	1	14/7/2014	6.6	22/7/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 10	1	22/7/2014	6.6	30/7/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 11	1	30/7/2014	6.6	6/8/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 12	1	6/8/2014	6.6	15/8/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 13	1	15/8/2014	6.6	23/8/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 14	1	23/8/2014	6.6	1/9/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 15	1	1/9/2014	6.6	8/9/2014	10	☐							
Cyprus I->Piso 16	1	8/9/2014	6.6	16/9/2014	10	☐							

Split by workgroup count

Use dependency order ☐ << OK and previous OK and next >> OK Cancel

- “Location”. Las localizaciones se muestran en el nivel de precisión tarea de programación, y sólo pueden ser editados a través de la pestaña “1: General”.

- “Production factor”. Describe la dificultad relativa de una tarea de programación, donde un factor de producción de uno se refiere a una producción "normal" o ritmo de trabajo. Un sitio menos eficientes o más difícil, tiene menos de una hora y un sitio difícil, más eficiente o menos tiene más de uno. El cambio del factor de producción altera la duración de la tarea de programación, y los cambios se registran en el "Feasibility log".
- “Start”. Es la fecha de inicio de la tarea de programación.
- “Duration (shifts)”. Es la duración prevista, como un número de turnos, para completar la tarea de programación.
- “End time”. Es la fecha de finalización y es calculada automáticamente sumando la duración y la fecha de inicio.
- “Milestone”. Permite la selección de la localización como un hito para esa tarea.

2.6.2.6 Resumen

Al entrar en una nueva tarea de programación a través del cuadro de diálogo "Edit task" lo mejor es seguir la siguiente secuencia:

1. Abrir el cuadro de diálogo Pestaña “1: General”:
 - ✓ Introducir el “Code” y “Name” de la tarea de programación
 - ✓ Ajustar la "Precisión de la localización", es decir, la precisión para ser utilizado por el sistema de programación (motor CPM)
 - ✓ Seleccionar las opciones adecuadas en las "cajas de verificación de configuración de la continuidad de trabajo"
 - ✓ Seleccionar el calendario apropiado
2. Abrir el cuadro de diálogo Pestaña “4: Quantities”:
 - ✓ Comprobar que coincida con el nivel de precisión que se haya definido en el cuadro de diálogo de la Pestaña “1: General”
 - ✓ Introducir los datos pertinentes a través del botón “Edit quantities”
3. Abrir el cuadro de diálogo Pestaña “2: Resources”:
 - ✓ Asignar recursos. incluyendo la configuración óptima de la cuadrilla y el número de equipos necesarios, para lograr una programación viable.
4. Abrir el cuadro de diálogo Pestaña “3: Dependencies”:
 - ✓ Ingresar los datos pertinentes utilizando el cuadro de diálogo “Edit dependency”.

5. Abrir el cuadro de diálogo Pestaña "5:Duration":

- ✓ Ajustar el factor de producción según sea necesario, para tener en cuenta cualquier trabajo potencialmente más lento o más rápido debido a las variaciones esperadas en la complejidad local. Por ejemplo, el factor de producción puede utilizarse para efectos de aprendizaje modelo.

2.6.3 Ejercicio. Creación de "tareas de programación" con cantidades

Después de crear la tarea, se debe abrir el sub-cuadro de diálogo "1: General" y seguir los siguientes pasos:

1. Introducir los siguientes datos en el sub-cuadro de diálogo "1: General":

- "Code": 100
- "Name": MAMPOSTERÍA
- "Get default": Se ignora por ahora.
- Timing:
 - ✓ "Start": Este está predeterminado por los datos introducidos en el cuadro de diálogo "Project settings".
 - ✓ "End time": Ignorar. Esto será determinado por los datos introducidos en las sub-cuadros de diálogo de "Quantities", "Dependencies" y "Resources".
 - ✓ "Duration": Ignorar. Esto será determinado por los datos introducidos en las sub-cuadros de diálogo de "Quantities", "Dependencies" y "Resources".
 - ✓ "Calendar": El "Calendario del Proyecto" será el nuevo calendario del proyecto que se ha creado antes.
 - ✓ Casilla de verificación de "Ajustes de continuidad de trabajo": Comprobar todo.
- "Location sequence": Ignorar. "Location precision" se utiliza para seleccionar el "Niveles".
- "Location precisión": Seleccionar "Niveles" en el menú desplegable.
- Seleccionar el nombre del proveedor en el menú desplegable "Supplier", y si es necesario hay que crearlo.
- Seleccionar el nombre del administrador en el menú desplegable "Responsible persona", y si es necesario hay que crearlo.
- "Use dependency order": Si no se controla, revisa haciendo clic en el cuadro de chequeo.

2. Seleccionar la Pestaña "4: Quantities".
3. Dar clic el botón "Edit quantities" e introducir los siguientes datos:
 - "Code": 100
 - "Item": Mampostería.
 - Consumo: Entre 1,98 (las horas-hombre de consumo por metro cuadrado).
 - \$ / unidades: Ignorar por ahora.
 - \$: Ignorar por ahora.
 - Costo: Ignorar por ahora.
 - Pisos: Ingresar las cantidades de cada uno de los pisos de las dos torres en metros cuadrados. Por ejemplo, para la torre 1 corresponden las siguientes cantidades
 - ✓ Sótano: 782,71
 - ✓ Piso 1: 797,70
 - ✓ Piso 2: 666,08
 - ✓ Piso 3: 672,80
 - ✓ Piso 8 a Piso 23: 663,64
 - ✓ Terraza: 459,18
 - "Unit": Seleccionar el m² como la unidad.
 - "Show quantities on level": Seleccionar "Niveles" en el menú desplegable, ya el nivel de precisión debe ser el mismo que el de la caja de sub-cuadro de diálogo "1: General".
4. Seleccionar la Pestaña "2: Resources".
5. El sub-cuadro de diálogo "Consumption" debe tener los siguientes datos:
 - "Item": Mampostería.
 - "Consumption person hours/units": 1,98
 - "Production rate units shift": 101,0101
 - "Quantity": 16713 m².
 - "Cost type": No hay datos.
6. Escribir lo siguiente en el sub-cuadro de diálogo "Crew composition":
 - "Code" y "Name". Seleccionar "<New>" en el menú desplegable y agregar:
 - ✓ "Code": 100
 - ✓ "Name": Cuadrilla Mampostería
 - ✓ "Quantity": 2 (Se están proporcionando una cuadrilla de dos hombres).

- ✓ “Pf” (Factor de producción): Escribir 1 (Cada trabajador está prestando una hora por hora).
- ✓ “Supplier: Seleccione "New" e insertar el nombre del proveedor de los recursos.
- “Number”: Escribir 10 (Se están proporcionando diez cuadrillas).

7. Seleccionar la Pestaña “3: Dependencies”.

8. Escribir lo siguiente en el sub-cuadro de diálogo “Predecessor”:

- “Predecessor”: Seleccionar del menú desplegable la actividad predecesora. En este caso la actividad predecesora es “Vaciado de losa”
- “Type”: Seleccionar del menú desplegable, el tipo de vínculo de las actividades. En este caso FS
- “Delays (days)”: -2 (La actividad empieza 2 días antes que termine la actividad predecesora)
- “Location delays”: -2 (La actividad empieza cuando la predecesora va 2 localizaciones adelante)
- “Buffer”: 0

9. Seleccionar la Pestaña “5: Duration”, donde la línea superior contiene los siguientes datos:

- “Location”: Cyprus I->Sótano.
- “Production factor” : 1
- “Start”: 28/4/2014
- “Duration (shifts)”: 7,7
- “End time”: 8/5/2014.
- “Workgroup count”: 1
- “Milestone”: Ignorar por ahora.

10. Seleccionar "OK" para volver a la ventana "Flowline view", que debe tener una línea recta: "MAMPOSTERIA" que comienza en la parte inferior en el 28 de abril de 2014 y terminando en la parte superior, el 8 de mayo de 2014

2.6.4 Exploración del proyecto

La vista de Gantt es la forma tradicional de ver el programa, en la cual el usuario puede navegar desde el icono en la barra de herramientas de la izquierda.

El usuario puede probar cómo las distintas configuraciones de vista afectan a las perspectivas de su programación en el diagrama de Gantt y en la línea de flujo. La configuración de vistas se puede cambiar desde la barra de herramientas correspondiente.

La opción de menú "Window – New combined view..." permite la comparación directa de una vista de Línea de Flujo y la vista Gantt en la misma escala. Tenga en cuenta que las columnas que se muestran en el Gantt pueden ser editadas, haga clic en las columnas y la selección de las opciones de visualización. El espacio reservado para los LBS y la lista de tareas también se puede cambiar haciendo clic y arrastrando los límites.

2.7 PEGAR TAREAS DE EXCEL A VICO CONTROL

Las tareas pueden ser creadas rápidamente en Vico Control con la creación de una hoja de cálculo con la información de la programación correspondiente, y luego copiar y pegar este regreso a Vico. Este enfoque hace posible convertir las programaciones tradicionales al formato de Vico con facilidad, sin la necesidad de crear archivos de importación.

A continuación se presentarán los pasos para pegar las tareas desde una hoja de cálculo:

1. Abrir una aplicación de hoja de cálculo, por ejemplo Microsoft Excel 2013.
2. Crear columnas para la información de la tarea:
 - ✓ Código
 - ✓ Nombre
 - ✓ Duración
 - ✓ Fecha de inicio
 - ✓ Fecha de finalización
 - ✓ Comentario
3. Llenar la tabla con la información.
4. Abrir Vico Control
5. Abrir la "Gantt view" y haga clic derecho en los encabezados de columnas
6. Seleccionar "Edit Columns"
7. En el cuadro de diálogo, seleccione "Hierarchy", "Code", "Name", "Duration", "Start", "End time" y "Description" que se van a mostrar. Haga clic en "OK" y volver a la gráfica de Gantt y observe el cambio en la vista.

8. Vuelva a la hoja de cálculo y seleccione la zona en la que ha introducido los datos. Copiar y volver a Vico Control.
9. Mueva el cursor a la primera fila y la columna de código. Haga clic derecho y seleccione "Paste from clipboard".
10. En el cuadro de diálogo "Create schedule task", seleccione "Ok" para todos.

2.8 LA DIVISIÓN DE TAREAS

Una de las hipótesis de la programación basada en la localización es que la tarea mantiene la coherencia interna de las propiedades, como por ejemplo las tasas de consumo, los recursos y la secuencia. Hay circunstancias en las que es necesario romper la coherencia interna, pero sin perder las propiedades de la tarea. Esto es como tener tareas duplicadas con propiedades similares, pero en localizaciones alternativas.

Vico Control permite que una tarea sea dividida con el fin de satisfacer las condiciones especiales en la planificación y optimización de la programación o de la micro-gestión de las cuadrillas. La división de una tarea le permite ser dividida en componentes, cada uno de preservar las propiedades de la tarea padre. Anteriormente la división dio lugar a dos tareas diferentes, ahora los resultados de dividir en dos puntos de vista de la tarea principal, y el software es consciente de que las tareas que lo componen pertenecen a la misma matriz. Por lo tanto, ya no es necesario para conectarse a cada componente cuando la creación de relaciones lógicas, como el programa entiende la relación entre las partes.

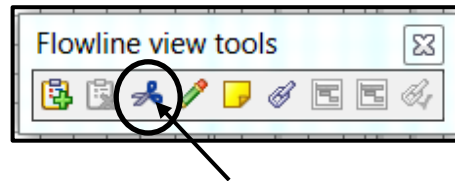
La división se puede utilizar para programar condiciones especiales:

- Configuración de diferentes propiedades, tales como recursos, para las secciones de la tarea.
- Romper una tarea más rápido en el medio para reducir "buffers" al permitir una pausa en el trabajo, manteniendo el ritmo de trabajo.
- Romper una tarea más lento en el medio para reducir "buffers" al permitir que el trabajo se superponga manteniendo al mismo tiempo y el ritmo de trabajo.
- Localizar con precisión múltiples equipos de trabajo, cuando se utilizan varios equipos, mediante la creación de una tarea para cada equipo. Esto es útil para la micro-gestión de los recursos.

La división de tareas pueden se realiza mediante una serie de métodos:

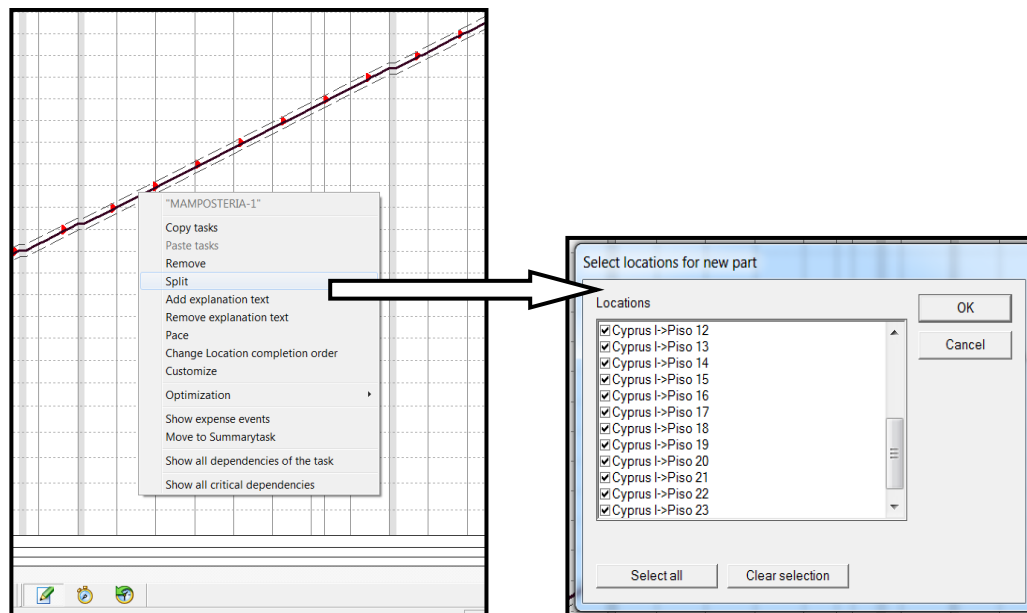
- Al seleccionar el icono "Tijeras" en la barra de herramientas superior, como se muestra en la Figura 21, se divide la tarea en la ubicación seleccionada en la línea de flujo.

Figura 21 "Flowline view tools"



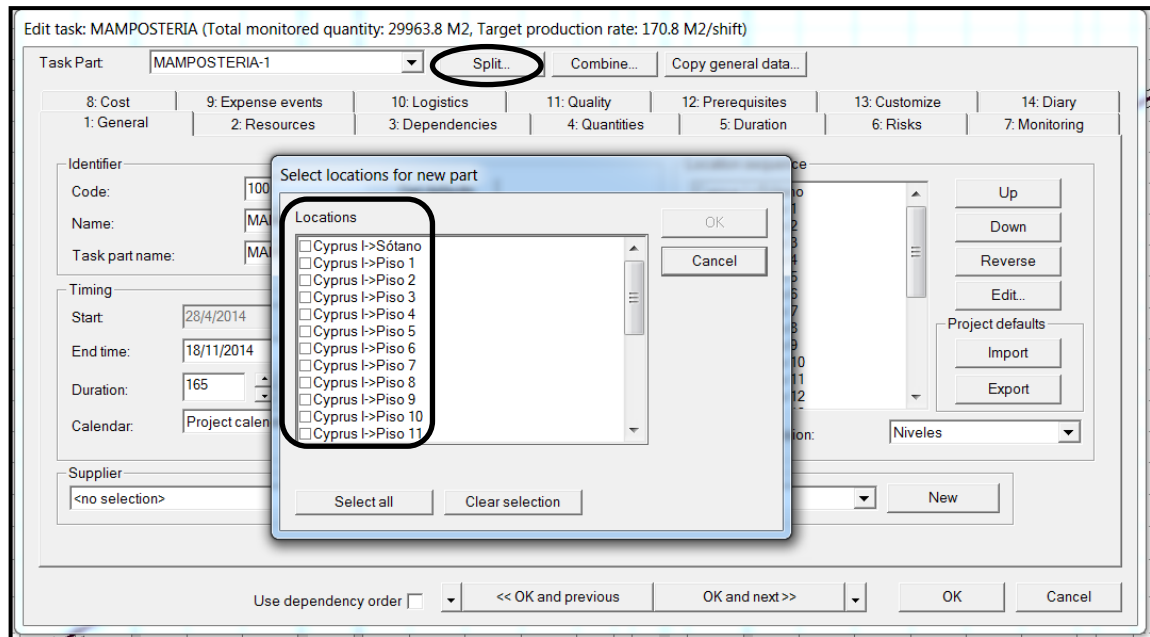
- Dar clic derecho en la línea de tareas y seleccionar opción "Split". El punto donde se corta puede ser decidido en el siguiente cuadro de diálogo, como se muestra en la Figura 22.

Figura 22 Cuadro de diálogo "Select location for new part"



- Dar doble clic en la línea de la tarea para abrir el cuadro de diálogo "Edit task", y dar clic el botón "Split". Ver Figura 23.

Figura 23 Pestaña “1: General” - Cuadro de diálogo “Select location for new part”



La opción “Splitting” crea nuevas partes para la tarea. Las partes que se incluirán en la parte recién separados serán marcadas en la pantalla a través del cuadro de diálogo “Select locations for new part”, que aparece después de cualquiera de los procedimientos anteriores. Las localizaciones serán auto-seleccionadas cuando se utiliza cualquiera de las tijeras, o haciendo clic derecho en la línea de trabajo. El botón “Split” en el cuadro de diálogo “Edit task” requiere que el usuario defina las localizaciones de la parte nueva de la tarea. La división se produce en el nivel de precisión a la fragmentación de tarea.

2.9 COMBINACIÓN DE TAREAS

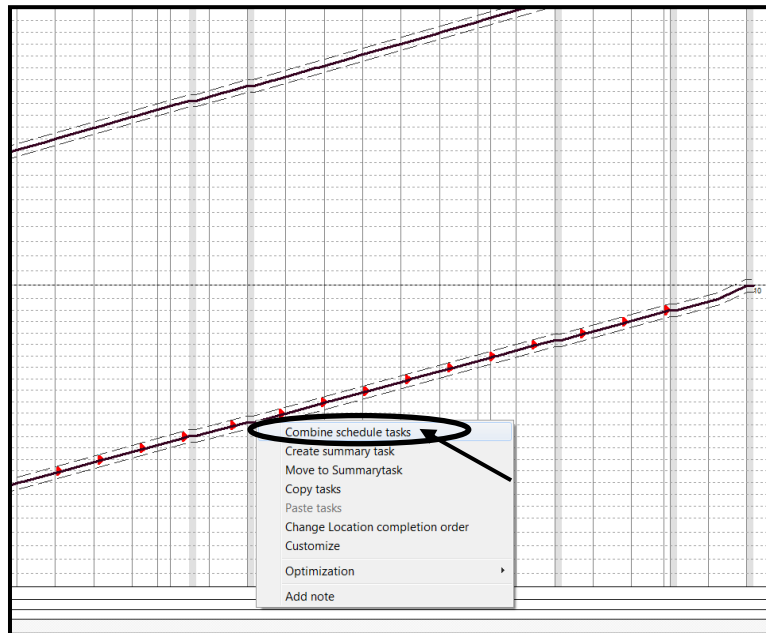
Las tareas pueden ser combinadas en una sola tarea; pero una vez combinadas, ya no es posible separar las tareas en sus tareas que lo componen. La combinación de tareas se puede utilizar para:

- Para volver a unir las piezas tarea dividida.
- Para participar en las tareas relacionadas en una sola tarea, incluyendo sus propiedades y dependencias.

La combinación de tareas sólo se puede lograr en la vista de línea de flujo:

- Dar clic en la primera línea de la tarea (o una parte) y luego mantenga presionado <Ctrl> y dar clic en la siguiente tarea (o una parte), continuando hasta que se resalten todas las tareas requeridas (o partes). A continuación, dar clic derecho sobre alguna de las tareas seleccionadas y dar clic en la opción del menú contextual "Combine schedule items". Ver Figura 24.

Figura 24 "Flowline view" – "Combine Schedule tasks"



- Seleccionar las tareas o partes (generalmente todos) apropiados, y seleccione "OK". Específicamente, piezas pueden volverse a unir al editar cualquier parte de la tarea, y seleccionando el botón "Combine" en la parte superior de la pestaña "1: General".

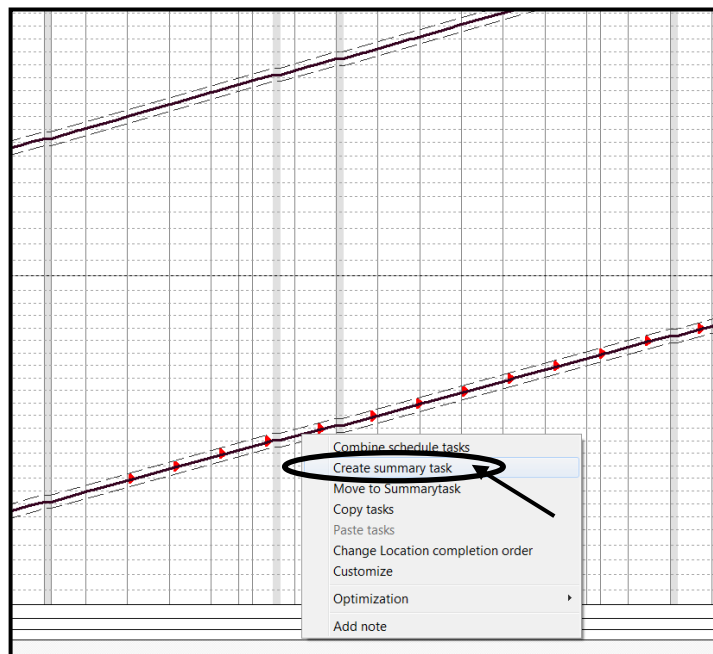
2.10 LAS TAREAS RESUMEN

Las tareas de resumen son una forma muy poderosa para reducir el desorden de las tareas detalladas sin perder la información. Tareas relacionadas, tales como obras de plomería y trabajos de cocina en forma de salida, pueden ser reunidos en una sola tarea de resumen. A diferencia de las tareas combinadas, tareas de resumen preservar toda la información de las tareas que lo componen y pueden ser eliminados.

Las tareas de resumen se pueden crear, a través de la ventana “Flowline view” de la siguiente manera

- Dar clic en la primera línea de la tarea (o una parte) y luego mantenga presionado <Ctrl> y dar clic en la siguiente tarea (o una parte), continuando hasta que se resaltan todas las tareas requeridas (o partes). A continuación, dar clic derecho sobre alguna de las tareas seleccionadas y dar clic en la opción del menú contextual "Create summary task". Ver Figura 25.

Figura 25 “Flowline view” – “Create summary task”



2.11 CAMBIO DE SECUENCIAS LOCALIZACIÓN

Por muchas razones, Vico Control puede perder la pista de la secuencia prevista de localizaciones para una tarea determinada. Algunos ejemplos son:

- Las tareas se han combinado.
- Los nuevos datos se han agregado donde antes no había datos.
- La secuencia de ubicación ha cambiado.

Cualquiera que sea la causa, hay un remedio simple. Ubicación secuencias pueden ser modificados para una tarea determinada, o de forma global para el

proyecto. Esta es una característica muy poderosa para la planificación de los cambios en la secuencia de localización.

- La secuencia puede ser cambiada globalmente
- La secuencia se puede cambiar localmente
- Las secuencias pueden ser copiados para evitar la duplicación de trabajo en caso de complejos cambios de la secuencia de localización
- La secuencia se puede cambiar para múltiples tareas a la vez

2.12 REGISTRO DE RECURSOS

Los recursos se gestionan a través del registro de recursos. Aquí es posible hacer un seguimiento de los recursos disponibles y establecer límites. Vico Control retrasará las tareas hasta que los recursos disponibles necesarios estén disponibles, si el número disponible es menor que el máximo requerido.

3 PLANIFICACIÓN AVANZADA

Este capítulo pretende profundizar en el conocimiento de la programación basada en la localización, mostrando las técnicas más avanzadas para la programación.

3.1 “CAPA LÓGICA” BASADA EN LA LOCALIZACIÓN

El motor subyacente de "Vico Control 2009" es un motor de CPM, tal como se describió en el ...numeral 2.6.1....

La nueva teoría de la programación basada en la localización implica mucho más que la vinculación como las actividades de las cadenas para obtener la optimización de recursos. Más bien, se trata de varias capas lógicas del CPM interactivo, que se combinan para formar una poderosa lógica basada en la ubicación.

Las capas lógicas consisten en lo siguiente:

- Capa 1. Relaciones lógicas entre las actividades exteriores en lugares
- Capa 2. Relaciones lógicas de nivel superior externos entre las actividades impulsadas por diferentes niveles de precisión
- Capa 3. Lógica interna entre las actividades dentro de las tareas
- Capa 4. Lógica híbrida por etapas entre las tareas en lugares relacionados
- Capa 5. Enlaces CPM estándar entre las tareas y los diferentes lugares

En el ...capítulo 2..., se mostraron sólo los elementos básicos de la programación basados en la localización, los cuales envuelven la capa lógica 1, 2 y 3. Las conexiones entre las tareas, a medida que pasan la localizaciones entre las tareas (tarea a tarea), es la capa lógica 1 (mismo nivel) y capa lógica 2 y la lógica interna de una tarea que implica el trabajo secuencial a través de localizaciones (localización a localización) es la capa lógica 3.

Este capítulo presenta la potencia adicional de retrasos de las localizaciones (capa lógica 4) y enlaces a lugares específicos (capa lógica 5).

3.2 RETRASOS DE LA LOCALIZACIÓN

Una parte muy importante de un programa para la construcción es el modelado de los ciclos repetitivos en el trabajo estructural. Por ejemplo, la construcción de una estructura de losa de piso zona en un edificio de varios niveles. Vico Control tiene características de gran alcance para hacer tales modelos extremadamente fáciles de construir.

Planificadores experimentados cuentan que muchas veces es insuficiente para confiar simplemente en el trabajo secuencial a través de lugares para construir un modelo para el proceso de construcción. Tales métodos funcionan bien en las obras de modelado forma de salida, y otras obras no restringidos por las limitaciones físicas, sin embargo, fallan en circunstancias en las limitaciones físicas restringen la capacidad de seguir la secuencia para una tarea determinada. El ejemplo más conocido es la construcción de un ciclo de suelo, ya que no es posible establecer plantas superiores hasta que se completen las plantas inferiores: por lo tanto, forzar una ruptura en la continuidad de las tareas más rápido, a la espera de las tareas más lentas para ser completado.

La programación en CPM maneja bien esta situación, aunque lentamente, ya que la programación basada en actividades permite que las complejas relaciones que se crean entre las actividades individuales con la creación de un gran número de actividades discretas, todas vinculadas de forma individual.

La programación basada en la localización, que permite que las tareas se creen para incluir muchos lugares, se puede lograr el mismo efecto con los grupos de localización y retrasos de localización (capa lógica 4).

Esto es muy similar, pero el examen de los detalles ilustra la diferente construcción lógica que se utiliza.

En este ejemplo en particular, la construcción de suelo está diseñado para ser ejecutado en cuatro vierte por planta. Por lo tanto, el conjunto de salida de la zona en realidad sigue la terminación de la losa de acabado de la misma zona en la planta baja. Existe un vínculo "Final-Comienzo" creado, de manera efectiva a un seguimiento del comercio (acabado de losa), sino a una posición anterior (la misma zona en el nivel más bajo).

En Vico Control, este es un lugar de retrasos de "1", donde las zonas se han establecido cuatro grupos de ubicación.

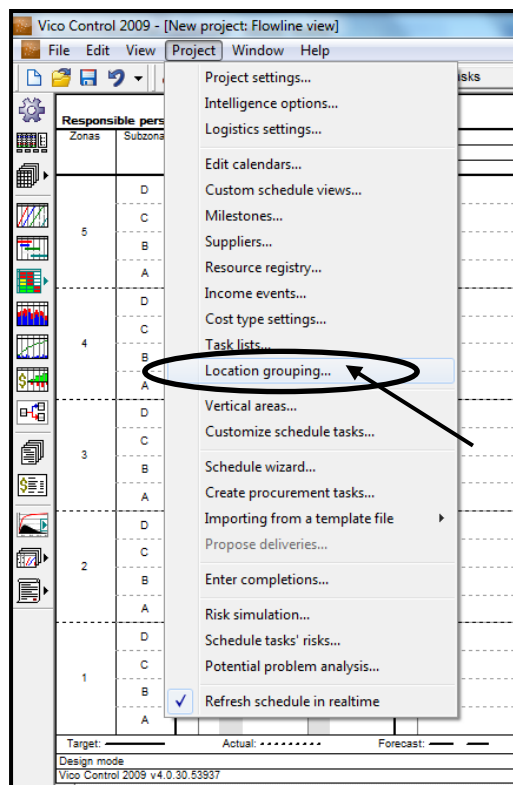
3.2.1 Grupos de localización y retrasos de localización

El cuadro de diálogo “Location grouping” se utiliza para escribir o editar grupos de localización, los cuales son dependientes de la jerarquía.

Para abrir el cuadro de diálogo “Location grouping”:

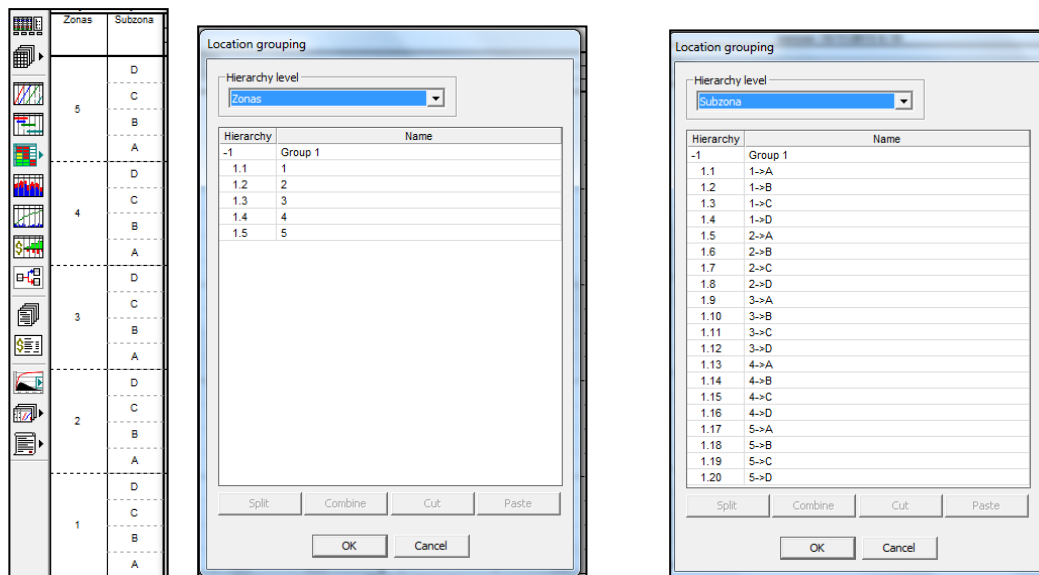
1. Seleccionar "Project" en el menú principal, seleccione “Location grouping”. Ver Figura 26.

Figura 26 “Flowline view” – “Location grouping”



2. Los grupos de localización están conectados lógicamente por secuencias de lugares que anulan la secuenciación de localizaciones debido a limitaciones físicas. Por ejemplo, en la construcción de un ciclo de baja, la secuencia de construcción fluiría a través de las zonas de la secuencia de ubicación del proyecto (1A-1B-1C-1D, 2A-2B-2C, 2D, 3A, etc), mientras que hay una restricción física lógica en los grupos que están en el mismo grupo vertical (1A-2A-3A-4A-5A, 1B-2B-3B-4B-5B, 1C-, etc.). Ver Figura 27.

Figura 27 Cuadro de diálogo “Location grouping”

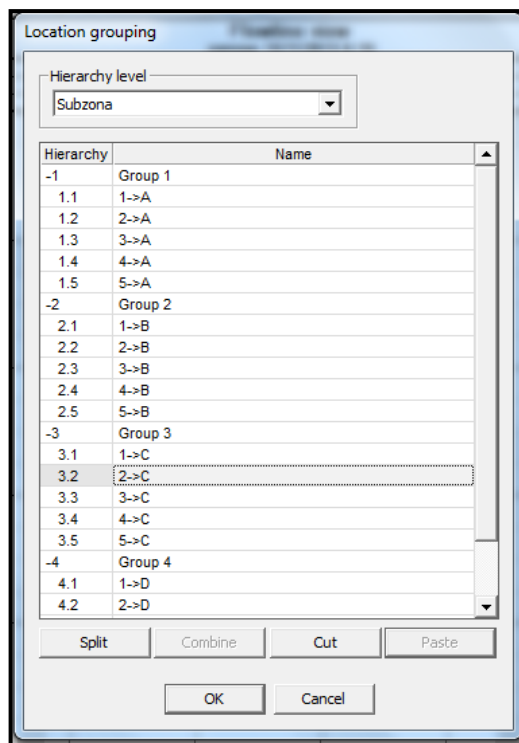


3. El menú desplegable “Hierarchy level” se utiliza para establecer el nivel en el cual se aplican los grupos de localización. Por lo general, esto es en el nivel más bajo.

Para cambiar la ubicación de la agrupación:

1. Seleccionar la jerarquía más baja desde el menú desplegable “Hierarchy level”.
2. Seleccionar la primera posición de debajo de la lista del “Group 1” y seleccionar el botón "Split" para crear el “Group 2”, a continuación, seleccionar la primera posición de debajo de la lista del “Group 2” y seleccionar el botón "Split" para crear el “Group 3”. Se repite este proceso hasta que el número deseado de grupos, un grupo por cada zona, sea creado. Ver Figura 28

Figura 28 Cuadro de diálogo “Location grouping”



3.2.2 Protocolos de localización

Como una guía general, las localizaciones deben ser física y claramente definida. Esto surge del hecho de que las cantidades deben estar basadas en la localización, y que los lugares deben ser utilizables para el control. A menudo, la persona que hace el cálculo de las cantidades es diferente de la persona que especifica los LBS. Por lo tanto, no debería haber ninguna ambigüedad acerca de lo que significan los lugares.

Un ejemplo de esto es definir claramente los límites de localización. Por ejemplo, a menudo es muy útil para definir la división horizontal entre plantas como el nivel de piso acabado (NPA). Esto asegura que la mayoría del trabajo asociado con un nivel tiene lugar en el espacio apropiado. Por lo tanto, una losa suspendida en realidad pertenece a la planta por debajo de ella, ya que se construye por debajo del NPA. Esto tiene sentido si tenemos en cuenta que la construcción de la planta consiste en los andamios y encofrados, y que este trabajo predominantemente restringe el acceso al piso de abajo hasta que esté completa. Por supuesto, que

restringe el piso de arriba, así, pero que no es un problema, porque la capa lógica 3 requiere que los pisos inferiores se completan antes de comenzar las mismas actividades en el nivel superior. La terminación y curado de la planta es el precedente para los trabajos en el siguiente piso. Una vez que las losas se han completado, el trabajo por encima de NPA, tales como acabados, se llevará a cabo en el lugar superior, mientras que el trabajo por debajo del NPA, tales como tuberías sub-suelo o encofrado separación, por lo general tendrá lugar en el lugar más bajo.

3.3 DEPENDENCIA DE LOCALIZACIÓN

La dependencia de localización, o capa de lógica 5, se utiliza con poca frecuencia, pero sin embargo es importante reflejar adecuadamente la verdadera naturaleza del proceso de construcción. Este es el proceso por el cual la finalización de una tarea en una sola ubicación tiene una relación lógica con una tarea posterior en una sola ubicación.

Las relaciones entre las tareas por lo general se aplican en el mismo lugar y en todos los lugares. Es posible, pero rara, que la relación podría existir dentro de la misma, pero sólo en una ubicación. Esta situación se puede modelar usando la dependencia de localización. Es más probable que la relación puede existir entre diferentes localizaciones específicas. Este último es más probable que ocurra cuando se enlaza a ramas separadas de los LBS.

Por ejemplo, una tarea en un edificio podría estar vinculada a una tarea en un lugar determinado en otro edificio. Por ejemplo, la instalación de cableado en un edificio podría esperar hasta la finalización de la planta con la sala de energía en otro edificio.

3.4 DIAGRAMA LÓGICO DEL CPM

Vico Control contiene una característica para inspeccionar el diagrama lógico para la programación. Esto es muy útil para identificar los fallos de lógica y de verificación de la lógica.

Por ejemplo, el gráfico anterior ilustra la lógica general del CPM del proyecto, incluyendo los retrasos de localización. En los paquetes del CPM normales, esta estructura crearía un ciclo de la lógica y no sería permitido. Los retrasos de

localización utilizados para construir el ciclo de baja en este ejemplo necesita la estructura lógica circular que se utilizará.

3.5 OTRAS FORMAS DE CREAR DEPENDENCIAS

3.5.1 Vinculación a través de la ventana “CPM view”

Una de las maneras más fáciles para crear un calendario es utilizar la vista CPM a las tareas de enlace. El primer paso es crear el proyecto de artículos cantidades, y luego crear las tareas. Una vez que éstos se crean, es posible cambiar a la vista de CPM y para completar los eslabones. La unión se logra arrastrando un cuadro de tareas (con el símbolo de enlace [dos círculos unidos] muestran) con el centro de la caja de la tarea y cayendo sobre la tarea que se está vinculado. El enlace resultante puede ser editado haciendo doble clic en el nuevo enlace.

3.5.2 Vinculación a través de la ventana “Flowline view”

Otra forma de vincular tareas consiste en utilizar el modo de dependencias, el cual se encuentra seleccionando el icono “Dependency mode” en la barra de herramientas superior.

El modo de dependencia permite crear vínculos entre las tareas y, más importante aún, los vínculos basados en la localización. Esta es una manera fácil de crear vínculos basados en la localización, ya que se pueden extraer de un lugar de una tarea a otra localización específica para otra tarea.

4 CONTROL BÁSICO

En este capítulo de control básico se pasa del calendario de planificación al calendario de control, para supervisar el rendimiento del sitio y ver cómo los datos reales se convierten en pronósticos.

4.1 INTRODUCCIÓN

Vico Control es un software que se utiliza para la planificación, programación y control de proyectos de construcción. En este capítulo se presentarán los conceptos y técnicas básicas para el control de obras: la fase de control. El control es probablemente el componente más importante de Vico Control, por la capacidad de monitorear y controlar un programa, el cual es esencial para el éxito en la ejecución de un plan de proyecto. No importa que tan sofisticado sea un plan, o incluso lo fácil que sea, pero que si no se cumple, entonces se convierte rápidamente en algo difícil para prever el futuro del proyecto.

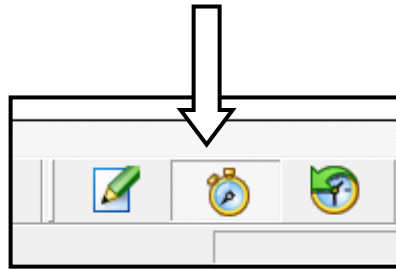
Las funciones de control de Vico Control prevén el monitoreo, el pronóstico y la presentación de informes de avance del proyecto. Existen herramientas y técnicas básicas para el control que son relativamente simples, las cuales se presentan a continuación:

- La fase de control
- El cuadro de control
- El progreso de grabación
- El progreso y la previsión actual

4.2 MODO DE CONTROL BÁSICO

El primer paso en el control de un programa del proyecto es cambiar el programa al "Modo de Control". Esto restringe las funciones disponibles a las propias de la fase de control, y también afecta a cómo se dibujan los gráficos. Por ejemplo, en el modo de control la ventana "Flowline view" muestra las líneas de pronóstico basados en las actividades completadas y actualizadas de los gráficos de control. La programación no se puede editar en el Modo de Control.

Figura 29 “Control mode”



Para configurar el programa para “Modo de Control”, dar clic en el icono de “Control mode” en la barra de herramientas de la derecha, como se muestra en la Figura 29.

En el modo de control básico, los datos de progreso pueden introducirse utilizando tres métodos:

1. En la pestaña “7: Monitoring” del cuadro de diálogo " Edit task ", se utiliza para registrar el progreso de una tarea determinada. Para cada localización, se debe ingresar el porcentaje completado (100% si ha terminado) o la cantidad completada y, a continuación, introducir las fechas de inicio y fin. La sensibilidad es en sólo días. Ver Figura 30.

Figura 30 Pestaña “7: Monitoring”

Edit task: MAMPOSTERIA (Total monitored quantity: 29963.8 M2, Target production rate: 170.8 M2/shift)

Task Part: MAMPOSTERIA-1 Split... Combine... Copy

8: Cost		9: Expense events		10: Logistics		11: Quality		12: Prerequisites		13: Customize		14: Diary	
1: General		2: Resources		3: Dependencies		4: Quantities		5: Duration		6: Risks		7: Monitoring	
	Location	Actual %	Quantity	Actual quantity	Starting day	End time							
0	Cyprus II->Sótano	-	376.7 M2	-									
1	Cyprus I->Piso 1	-	372 M2	-									
2	Cyprus I->Sótano	-	782.7 M2	-									
3	Cyprus II->Piso 2	-	372.5 M2	-									
4	Cyprus I->Piso 1	-	797.7 M2	-									
5	Cyprus II->Piso 3	-	369.3 M2	-									
6	Cyprus II->Piso 4	-	508 M2	-									
7	Cyprus I->Piso 2	-	666.1 M2	-									
8	Cyprus II->Piso 5	-	611.6 M2	-									
9	Cyprus I->Piso 3	-	672.8 M2	-									
10	Cyprus II->Piso 6	-	611.6 M2	-									
11	Cyprus I->Piso 4	-	732.4 M2	-									
12	Cyprus II->Piso 7	-	725.8 M2	-									
13	Cyprus I->Piso 5	-	661.9 M2	-									
14	Cyprus II->Piso 8	-	590.1 M2	-									
15	Cyprus I->Piso 6	-	661.9 M2	-									
16	Cyprus II->Piso 9	-	590.1 M2	-									

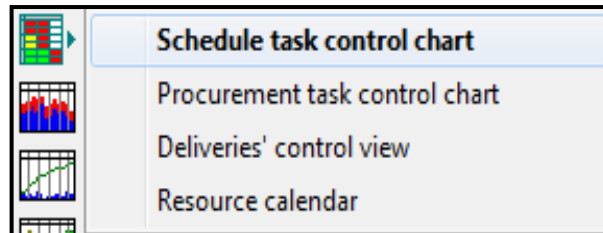
Total actual quantity: 0.0 M2

☒ Monitored task

Use dependency order ☐ << OK and previous OK and next >> OK Cancel

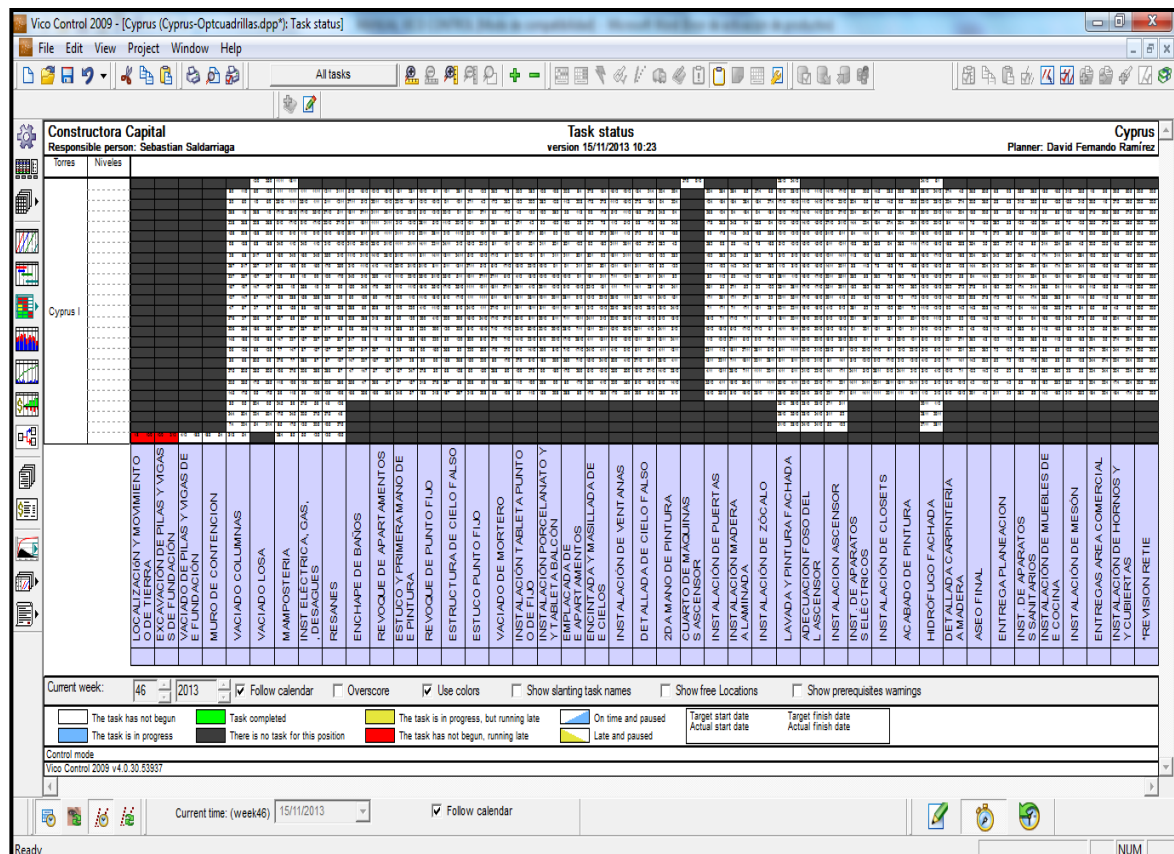
- En la “Schedule task control chart”, mostrada en la Figura 32, se registra el progreso de una tarea dada, la cual se encuentra en el “Control chart” como se muestra en la Figura 31.

Figura 31 “Control chart”



Para cada localización y cada tarea, seleccionar la celda correspondiente haciendo clic.

Figura 32 Ventana “Schedule task control chart”

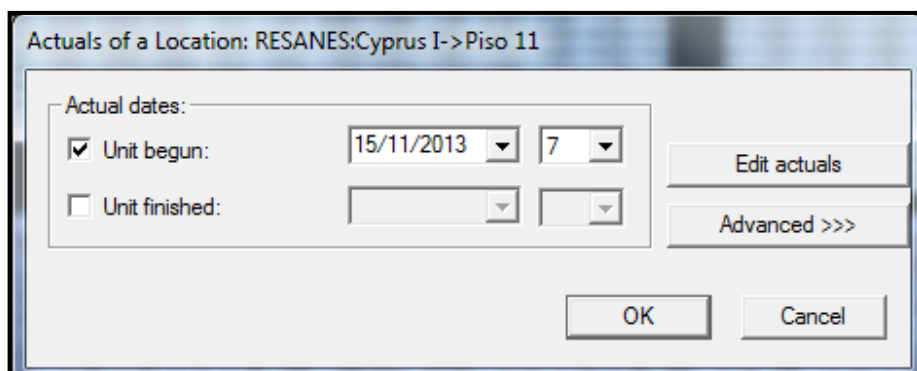


Nota: Si la opción del programa "Prerequisites" está activo, el programa le preguntará sobre el estado de los requisitos previos en este punto. Ignorar o aceptar, por ahora, sólo se le pedirá una vez por los recursos para cada tarea.

Hay dos métodos para la entrada de los datos:

- ✓ En el cuadro de diálogo simple "Actual of a location", que sale al dar clic en una celda de la matriz tarea / lugar, marcar la casilla "Unit begun" y escribir la fecha de inicio. A continuación, si se completa, marcar la "Unit finished" " y escribir la fecha de finalización. La sensibilidad es en sólo días. Dar clic en el botón "OK". Ver Figura 33.
Si se desea que los datos más detallados sean registrados, seleccionar el botón "Advanced>>>".

Figura 33 Cuadro de diálogo simple "Actual of a Location"



- ✓ En el cuadro de diálogo avanzado "Actuals of a locations", marcar la casilla "Unit begun" y escribir la fecha de inicio. A continuación, si se completa, marcar la "Unit finished" " y escribir la fecha de finalización. La sensibilidad es en sólo días. Ver Figura 34.
Introducir el "Degree of completion percentage" (100% si ha terminado) o la cantidad "Completed". Si es necesario, insertar un comentario.

Figura 34 Cuadro de diálogo avanzado “Actual of a Location”

Actuals of a Location: RESANES:Cyprus I->Piso 11

Actual dates:
☒ Unit begun: 15/11/2013 7
☐ Unit finished:
 Edit actuals
 <<< Advanced

1: Events | 2: Resources | 3: Costs | 4: Quality | 5: Prerequisites | 6: Diary |

Event history

	Event	Period	Hour	Code	Name	Actual	Planned total	Cumulative	asted remaining	mar ee of comp
+1	Begins	15/11/201	7			0 M2		0 M2		0%

Edit actuals Add an actual Delete last actual Remove all actuals

Comment:

Actual in Location
 Actual starting date: 15/11/2013
 Actual end date:
 Total actual quantity: 0.0 M2

Target in Location
 Target starting date: 8/8/2014
 Target end date: 16/8/2014
 Planned total: 1100.0 M2

Task
 Planned total: 51700.0 M2
 Total actual quantity: 0.0 M2
 Quantity completed: 0.0%

OK Cancel

La pestaña “1: Events” muestra los eventos de progreso de cada tarea de programación. Toma el control de programación de tareas a un nivel más preciso. En lugar de simplemente un seguimiento de las fechas de inicio y fin, la tarea es monitoreada continuamente durante toda su duración.

En la Tabla 3 se explican los diferentes botones que tiene esta pestaña

Tabla 3. Botones en la pestaña “1: Events”

“Event history table”	“Event”: Las opciones con el tipo de eventos se pueden seleccionar desde el menú desplegable “Event”: “Developing”. Para grabar el progreso de la tarea, se debe establecer el porcentaje. “Suspending”. Para detener el progreso de la tarea, no puede establecer el porcentaje. “Continuing”. Para restaurar progreso después de una suspensión, no puede establecer el porcentaje. “Ending”. Para establecer el final de la tarea (100%). “Period”. Se establece la fecha del evento. “Code”. Código de tareas “Name”. Nombre de la tarea “Completed”. Cantidad de trabajo realizado en ese evento (el progreso desde el último evento). “Cumulative”. Total acumulado de trabajo completado después del evento. “Degree of completion”. Porcentaje de la tarea a completar (como porcentaje).
“Edit actual”	Sirve para acceder a la edición actual del calendario que crea los eventos en la tabla del historial de forma automática.
“Add an actual”	Botón para insertar un nuevo evento real en el historial.
“Delete last completion”	Botón para borrar la última entrada del evento. No es posible seleccionar otra que la última entrada de cualquier cosa, ya que cada tipo de evento debe tener un contexto de su predecesor.
“Remove all”	Botón para borrar todos los eventos de la historia del evento.
“Comment”	El campo de datos para grabar un comentario acerca de la tarea.
“Actual in Location”	Los campos son calculados y muestran: “Actual starting date” (la fecha real de inicio), “Actual end date” (fecha real de finalización) y “Total actual quantity” (total completado).
“Planned in Location”	Los campos son calculados y muestran: “Planned start date” (la fecha prevista de inicio), “Planned end date” (fecha de finalización prevista) y “Planned total” (el total planificado).
“Task”	Los campos son calculados y muestran: “Planned total” (el total previsto), “Total completed” (el total completado) y “Quantity completed percentage” (la cantidad total como porcentaje de completado)

Los datos reales se muestran en la línea de flujo. La línea punteada muestra los datos reales insertados en la tabla de control, y la línea con punteado más grande muestra el pronóstico de tareas según los cálculos de control.

La pestaña “2: Resources” se utiliza para registrar el número de recursos efectivamente utilizados durante la tarea, los cuales se explican en la Tabla 4.

Tabla 4. Datos de entrada en pestaña “2: Resources”

“Completed resources table”	“Name”: El nombre del recurso previsto. “Explanation”. El código del recurso previsto. “No”. El promedio de la cantidad de recursos efectivamente utilizados para la tarea (supone el uso constante).
“Planned resources table”	“Name”: El nombre del recurso previsto. “Explanation”. El código del recurso previsto. “No”. El promedio de la cantidad de recursos efectivamente utilizados para la tarea (supone el uso constante).

La pestaña “3: Cost” se utiliza para registrar los costos reales utilizados para durante la tarea. Esta pestaña tiene una vista simple y una vista avanzada, la cual se puede visualizar de dos modos, pero que no son descritos en este manual. Los modos de visualización son:

- The “Structure/method” view
- The “Resource” view.

La pestaña “4: Quality” se utiliza para registrar datos de calidad para la tarea.

La pestaña “5: Prerequisites” se utiliza para registrar la disponibilidad de requisitos previos.

La pestaña “6: Diary” se utiliza para registrar los eventos del diario durante la tarea.

3. En la ventana “Gantt view”

4.3 EL GRÁFICO DE CONTROL DE TAREAS DE PROGRAMACIÓN

El primero de los gráficos de control es el "Gráfico de control de tareas de programación". Este gráfico tiene los LBS en el eje vertical y las tareas en el eje horizontal. El resultado es una rejilla de celdas de tareas-localización, con los datos de progreso, seleccionables por el usuario, mostrados en cada celda.

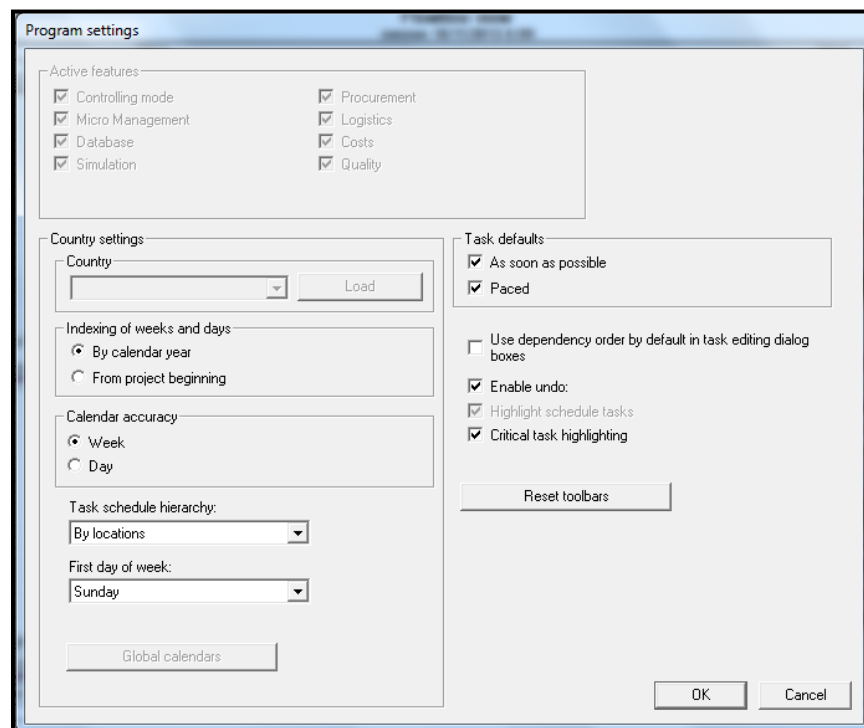
Cada celda muestra los datos de progreso seleccionables por el usuario, además de ser un código de color según el estado de esa célula. Los ajustes se realizan en dos lugares:

- Selección de opciones
- Los ajustes de las celdas

4.4 CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA

El cuadro de diálogo "Program settings" se utiliza para establecer los parámetros para el uso general que no se almacena en el archivo de proyecto. Ver Figura 35

Figura 35 Cuadro de diálogo avanzado "Program settings"



4.4.1 Configuración del programa y los formatos de fecha

Las opciones de fecha siempre muestran la fecha calculada, mientras que las opciones de "semana" muestran bien el número de la semana para la semana que contenga esa fecha, o el número de días.

El cálculo de la semana es dictada por los ajustes de programa de acuerdo a la Tabla 5.

Tabla 5. Cálculo de semanas

Cálculo de Semanas		
La indexación de semana y días	El control de la precisión del calendario	
La indexación de semana y días	Semanas	Días
Por año calendario.	Número de la semana desde el inicio de ese año	Número de día desde el inicio del proyecto
Desde inicio del proyecto	Número de la semana desde el inicio del proyecto	Número de día desde el inicio del proyecto

4.5 EL PROGRESO REAL Y LOS PRONÓSTICOS

Una de las principales razones para el uso de un sistema de gestión basado en la localización es la advertencia de que se puede sacar de rendimiento real progreso. Al igual que el plan es un producto de la cantidad de trabajo, las tasas de consumo y los recursos que se combinan para producir la duración para cada localización, por lo que la previsión ha de ser un producto de esas mismas cosas influenciadas por los recursos actuales y reales de producción

El sistema de control de Vico Control utiliza todo esto para monitorear y reportar el avance del proyecto, y por lo tanto para proporcionar una alerta temprana de cualquier desviación de lo planeado.

El progreso real es calculado de los eventos de progreso reales registrados en contra de cada tarea en cada lugar. Se muestra el progreso real en la línea de flujo como una línea de puntos.

El pronóstico es calculado de los datos previstos afectados por el conocimiento de los resultados reales logrados en localizaciones ya trabajados. La suposición aquí es que, en igualdad de condiciones, el rendimiento pasado es un indicador fiable de resultados futuros. Se muestra el pronóstico de la línea de flujo como una línea de trazos largos. Ver Figura 36

Figura 36 Ventana “Flowline view” – “Control mode”

