

---

# SESIÓN

---

## 2

### PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (II)

- **DEFINIR RECURSOS Y COSTOS**
  - **ASIGNAR PROPIEDADES A LAS TAREAS**
  - **SECUENCIAR TAREAS**
- 

### PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (II): DEFINIR RECURSOS Y COSTOS DEL PROYECTO

#### 2.1. DEFINIR RECURSOS Y COSTOS

Los recursos desempeñan el trabajo de un proyecto, es por ello, que con las tareas definidas y planificadas, es necesario especificar recursos reales en el Plan del Proyecto.

#### A) TIPOS DE RECURSOS

##### ➤ **Recursos Tipo Trabajo**

Los recursos tipo trabajo se refieren al personal o equipo de trabajo que utilizan el tiempo (horas o días) como medida de su esfuerzo y están limitados por su disponibilidad asociada con el calendario del proyecto. Algunos ejemplos de este recurso pueden ser: jefe de proyecto, arquitecto, analista, programador, etc.

##### ➤ **Recursos Tipo Material**

Los recursos tipo material son suministros, existencias u otros artículos consumibles, que utilizan la cantidad como medida del esfuerzo de una tarea. Algunos ejemplos de estos recursos pueden ser: acero (estructura de un edificio), tejas (casa), ladrillos (decoración de exteriores), etc.

##### ➤ **Recursos Tipo Costo**

Los recursos tipo costo, son elementos que contribuyen a completar una tarea, pero no afectan la duración o trabajo de la misma. Asimismo, no se tiene en cuenta los períodos laborales para cumplir sus tareas y tampoco están asociados a capacidades máximas, calendarios base o fechas de disponibilidad. Algunos ejemplos de este recurso pueden ser: tarifa aérea, alquiler de vehículo, compra de software, dietas de alojamiento, etc.




## Cómo Agregar Recursos en MS Project 2010

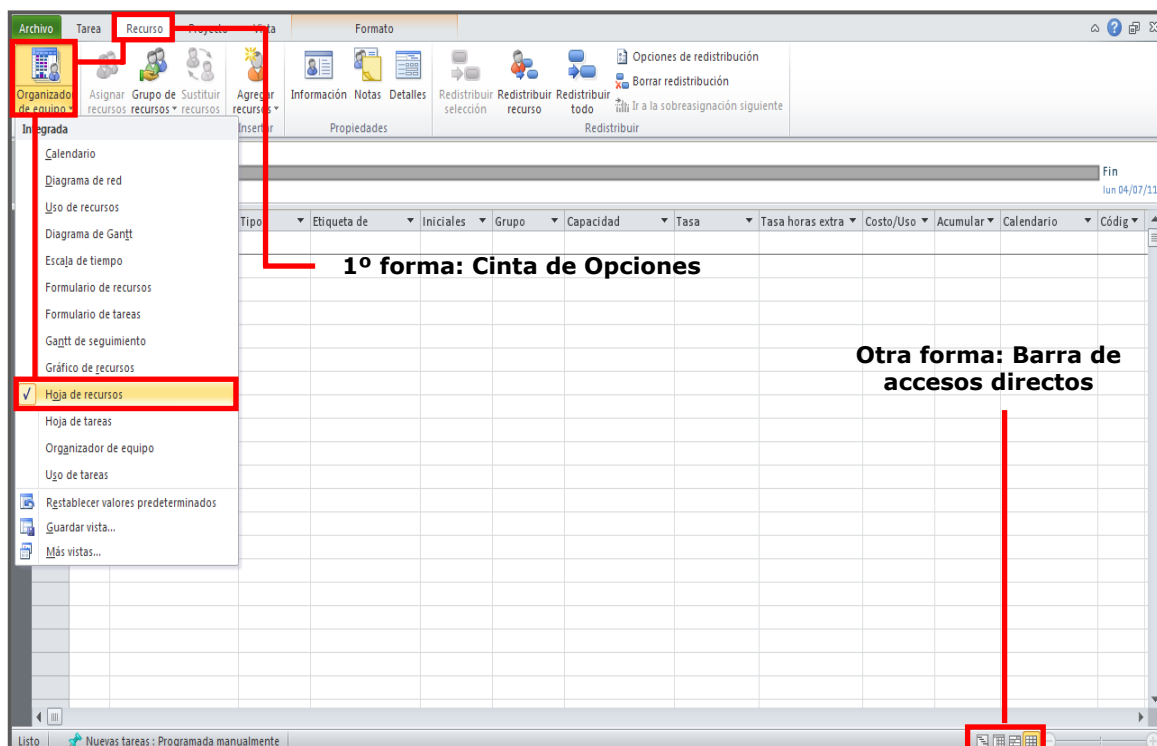
Después de haber creado la lista de recursos, es esencial asignarlos a las tareas. La manera rápida y sencilla de crear el grupo de recursos es en la "Hoja de Recursos". Existen dos formas básicas para agregar recursos en MS Project:

La primera forma de agregar recursos es por la Cinta de opciones:

1. Haga clic en la pestaña **Recurso** » grupo **Ver** » haga clic en la parte inferior del botón **Organizador de Equipo** » **Hoja de recursos**.
2. En la columna "Nombre del recurso", escriba la designación del recurso y pulse "Enter". Introduzca los nombres del resto de recursos de la misma manera.

Otra forma de agregar recursos es por la Barra de accesos directos:

1. Posiciónese en la Barra de accesos directos (parte inferior de la pantalla) y ubique el ícono **Hoja de Recursos** .
2. Este ícono permite cambiar rápidamente una y otra vez, entre la vista de **Diagrama de Gantt**  y la vista **Hoja de Recursos** .



**FIGURA 1: Vista Hoja de Recursos.**

### ➤ Agregar Recursos Tipo Trabajo

Para agregar un recurso tipo trabajo debe estar en la **Hoja de recursos** y seguir estos pasos:

1. En la columna **Nombre del recurso**, escriba el nombre del recurso tipo trabajo.
2. En la columna **Tipo**, elija la opción "Trabajo".

### ➤ Agregar Recursos Tipo Material

Para agregar un recurso tipo material debe estar en la **Hoja de recursos** y seguir estos pasos:

1. En la columna "Nombre del recurso", escriba el nombre del recurso tipo material.
2. En la columna "Tipo", elija la opción "Material".
3. En la columna "Etiqueta de material", introduzca la unidad de medida para dicho material, tal como: l (*litros*), mc (*metros cúbicos*) o u (*unidad*).

### ➤ Agregar Recursos Tipo Costo

En la **Hoja de recursos**, para agregar un recurso tipo costo, siga estos pasos:

1. En la columna "Nombre del recurso", escriba el nombre del recurso tipo costo.
2. En la columna "Tipo", seleccione la opción "Costo".

	Nombre del recurso	Tipo	Material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Usd	Acumular	Calendario base	Código
1	Administrador	Trabajo		AD	PMO	100%	S/. 50,00/hora	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrteo	Proyecto Desarrollo de SW	
2	Jefe de proyecto	Trabajo		JP	PMO	100%	S/. 30,00/hora	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrteo	Proyecto Desarrollo de SW	
3	Analista	Trabajo		AN	IT	100%	S/. 25,00/hora	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrteo	Proyecto Desarrollo de SW	
4	Programador	Trabajo		PR	IT	100%	S/. 25,00/hora	S/. 0,00/hora	S/. 0,00	Prorrteo	Proyecto Desarrollo de SW	
5	Software	Material	Licencia	S	Eng		S/. 0,00		S/. 0,00	Prorrteo		
6	Manual	Material	Manual	M	Eng		S/. 0,00		S/. 0,00	Prorrteo		
7	Viaje	Costo		V	Eng					Prorrteo		
		Costo										
		Material										
		Trabajo										

En la Hoja de recursos, en la columna "Tipo", se elige el tipo de recurso que se considere conveniente.

**FIGURA 2: Selección del Tipo de Recurso.**

### Cuadro de Diálogo Información del Recurso

El cuadro de diálogo Información del recurso proporciona datos detallados de un recurso en particular. Para habilitar el cuadro de diálogo, siga estos pasos:

1. Visualice la vista **Hoja de recursos**.
2. Haga doble clic en el nombre del recurso cuya información desea visualizar. Seguidamente, aparecerá un cuadro de diálogo.
3. En el cuadro de diálogo, encontrará información específica del recurso, el cual consta de 4 pestañas: General, Costos, Notas y Campos personalizados.
  - **Pestaña General:** Contiene información genérica del recurso y se encuentran los siguientes campos: nombre del recurso, correo electrónico, cuenta de Windows, tipo de reserva, iniciales, grupo, código, tipo, etiqueta de material y disponibilidad de recursos.
  - **Pestaña Costos:** Información relacionada a los costos del recurso y se encuentran los siguientes datos: tablas de tasas de costo, fichas predeterminadas (A, B, C, D y E) para establecer costos en intervalos de tiempo y acumulación de costos.
  - **Pestaña Notas:** En este campo, se puede agregar información adicional para un determinado recurso.
  - **Pestaña Campos personalizados:** Permite extraer información relevante del proyecto, que se desee visualizar en la información de los recursos.

Disponibilidad de recursos	Disponibilidad desde	Disponibilidad hasta	Unidades
	NOD	NOD	100%

**FIGURA 3: Cuadro de diálogo Información del recurso.**

## B) COSTO DE LOS RECURSOS

Una vez que se hayan definido los tipos de recursos y calculado la cantidad de recursos necesarios para el proyecto, se puede estimar los costos para dichos recursos.

Se puede introducir los costos para los recursos tipo trabajo y tipo material. Sin embargo, para los recursos tipo costo, se asigna un valor de costo diferente de acuerdo a la tarea específica que se le ha asignado. A continuación, se definen los costos de los tipos de recursos:

### ➤ Costo de los Recursos Tipo Trabajo

Para especificar tarifas de costos a los recursos tipo trabajo, se siguen estos pasos:

1. En la vista **Hoja de recursos**, asegurarse que los recursos tipo trabajo estén configurados en la columna "Tipo".
2. Para especificar valores de costos se utilizan las siguientes columnas:
  - **Tasa estándar:** Es la tasa de pago por trabajo en horario normal establecido por la empresa, realizado por un recurso. Por ejemplo: S/.30/hora o S/.40/día.
  - **Tasa horas extra:** Es la tasa de pago por trabajo de horas extra (programado fuera del horario laboral). Los costos de este trabajo se calculan multiplicando el trabajo real de horas extra por la tasa de horas extra.
3. Otra columna disponible para introducir costos es **Costo/uso**, que puede ser utilizada en vez de o como complemento de la tasa estándar. Este campo está frecuentemente asociado con el equipamiento y cuando algunos recursos tipo trabajo incurrir en costos cada vez que se requieren. El "Costo/uso" nunca depende de la cantidad de trabajo realizado. Ejemplo: El alquiler de un equipo requiere servicio de reparto a domicilio o su instalación. Cada vez que es utilizado, a este costo se le denomina costo/uso.

Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/uso	Acumular	Calendario base
Jefe de Proyecto	Trabajo		100%	S/. 70,00/hora	S/. 30,00/hora	S/. 0,00	Prorratio	Estándar
Arquitecto	Trabajo		100%	S/. 55,00/hora	S/. 18,00/hora	S/. 0,00	Prorratio	Estándar
Mezcladora de concreto	Trabajo		100%	S/. 30,00/hora	S/. 0,00/hora	S/. 90,00	Prorratio	Estándar
Cemento	Material	kg		S/. 200,00		S/. 28,00	Prorratio	
Ladrillos	Material	u		S/. 180,00		S/. 16,00	Prorratio	
Transporte	Costo						Prorratio	

**FIGURA 4: Agregando Costo a los Recursos Tipo Trabajo.**

#### ➤ Costo de los Recursos Tipo Material

Para especificar tarifas de costos a los recursos tipo material, se siguen estos pasos:

1. En la vista **Hoja de recursos**, asegurarse que los recursos tipo material estén configurados en la columna **Tipo**.
2. Cada recurso material debe tener especificada una unidad de medida en la columna **Etiqueta de material**.
3. Para especificar un valor de costo se utiliza la columna **Tasa estándar**. Esta tasa es el costo por unidad del material. Por ejemplo: si se tiene un recurso tipo material que su medida es en *kg*, y cada *kilogramo* de ese material cuesta S/.100, se ingresará el valor de S/.100 en esta columna.
4. Si hay un costo por uso de los recursos tipo material, tales como la cuota inicial o cuota de alquiler de equipos asociados al uso del material, ingresar los valores en la columna **Costo/uso**. El costo/uso es el costo que se acumula cada vez que se utiliza un recurso tipo material, independientemente del número de unidades.

Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/uso	Acumular	Calendario base
Gerente	Trabajo		100%	S/. 70,00/hora	S/. 30,00/hora	S/. 0,00	Prorratio	Estándar
Jefe de Proyecto	Trabajo		100%	S/. 50,00/hora	S/. 20,00/hora	S/. 0,00	Prorratio	Estándar
Arquitecto	Trabajo		100%	S/. 40,00/hora	S/. 10,00/hora	S/. 0,00	Prorratio	Estándar
Cemento	Material	kg		S/. 200,00		S/. 28,00	Prorratio	
Ladrillos	Material	u		S/. 180,00		S/. 16,00	Prorratio	
Transporte	Costo						Prorratio	

**FIGURA 5: Agregando Costo a los Recursos Tipo Material.**

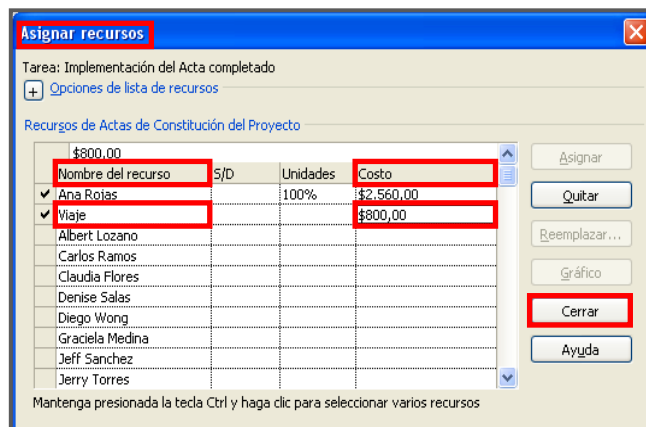
#### ➤ Costo de los Recursos Tipo Costo

Cuando se identifica un recurso como un recurso tipo costo, ocurre que los campos destinados para los costos (tasa estándar, tasa horas extra y costo/uso) no están disponibles, ni en la **Hoja de recursos** ni en la pestaña "Costos" del cuadro de diálogo **Información del recurso**.

Sin embargo, la característica de los recursos tipo costo, es que son asignados a diferentes tareas en las que los costos son distintos de una asignación a otra. Es por ello, que la información del costo se introduce en el cuadro de diálogo **Información de la asignación** dentro de la vista **Uso de tareas** o **Uso de recursos**.

Para especificar tarifas de costos a los recursos tipo costo, se siguen estos pasos:

1. En la vista **Diagrama de Gantt** u otra vista de tareas, seleccione la tarea a la cual desee asignar un valor de costo.
2. Haga clic en la pestaña **Recurso** » grupo **Asignaciones** » “Asignar recursos”.
3. Aparecerá el cuadro de diálogo **Asignar recursos**, seleccione el nombre del recurso tipo costo que desee asignar a la tarea y haga clic en “Asignar”. Una vez asignado el recurso, posicione en el campo “Costo”. Asigne un valor y, finalmente haga clic en “Cerrar” para que se guarden los cambios.



**FIGURA 6: Agregando Costo a los Recursos Tipo Costo.**

### ➤ **Acumulación de Costos**

La columna **Acumular** dentro de la Hoja de recursos, ofrece opciones para indicar cómo y cuándo van a ser acumulados los costos al costo de una tarea. Las opciones son:

#### ▪ **Comienzo:**

El costo del recurso siempre se carga al inicio de la tarea. Este tipo acumulado de costo no es común, se utiliza cuando la participación del recurso no afecta al término de la tarea.

#### ▪ **Prorrateo:**

El costo del recurso es distribuido según su carga de trabajo. Por ejemplo: Si el recurso trabaja 10 horas, el costo se distribuye uniformemente en cada hora trabajada.

#### ▪ **Fin:**

El costo del recurso siempre se carga al término de la tarea. Este tipo acumulado de costo se utiliza cuando al recurso se le paga solamente al finalizar la tarea.

		Nombre del recurso	Tipo	Inicial	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Uso	Acumular	Calendario base
1		Administrador	Trabajo	AD	100%	S/. 50.00/hora	S/. 0.00/hora	S/. 0.00	Prorratio	Proyecto Desarrollo de SW
2		Jefe de proyecto	Trabajo	JP	100%	S/. 30.00/hora	S/. 0.00/hora	S/. 0.00	Prorratio	Proyecto Desarrollo de SW
3		Analista	Trabajo	AN	100%	S/. 23.00/hora	S/. 0.00/hora	S/. 0.00	Prorratio	Proyecto Desarrollo de SW
4		Programador	Trabajo	PR	100%	S/. 23.00/hora	S/. 0.00/hora	S/. 0.00	Prorratio	Proyecto Desarrollo de SW
5		Personal de pruebas	Trabajo	PP	100%	S/. 17.00/hora	S/. 0.00/hora	S/. 0.00	Prorratio	Proyecto Desarrollo de SW
									Comienzo	
									Prorratio	
									Fin	

**FIGURA 7: Vista Hoja de Recursos – Acumulación de costos fijos.**

**Ejemplo:** Supongamos que uno de los recursos del proyecto es un *Personal de pruebas* al que se le paga una tarifa por horas una vez completadas las tareas asignadas. En la vista **Hoja de recursos** en la columna **Acumular**, si selecciona la opción “Comienzo”, los costos se asignarán en cuanto el recurso comience la tarea. Si selecciona la opción “Fin”, los costos se asignarán hasta que el trabajo se finalice. Si selecciona la opción “Prorratio”, los costos se distribuyen mientras se realiza el trabajo, es decir, uniformemente durante la realización de la tarea.

#### ➤ Insertar Múltiples Tasas de Costo para un Recurso

Para especificar diversas tasas de costo en diferentes períodos de tiempo a un recurso (tipo trabajo o material) se usará la “Tabla de tasas de costo”. Esta tabla se encuentra en el cuadro de diálogo “Información del Recurso”.

**Ejemplo:** Supongamos que en un determinado proyecto los recursos incrementarán el 5% de su valor de costo el 10 de Octubre. O quizá el contrato por el uso de un equipamiento estipula un descuento para el primer mes y después el valor retorna a la tarifa normal.

Para especificar diferentes valores de costo para un determinado recurso, siga estos pasos:

1. En la vista **Hoja de Recursos**, haga clic en el recurso tipo trabajo o tipo material para el cual desee especificar múltiples tasas de costos.
2. Haga clic en la pestaña **Recurso** » grupo **Propiedades** » “Información”.
3. Aparecerá un cuadro de diálogo llamado “Información del Recurso”, haga clic en la pestaña “Costos”.
4. En la opción “Tablas de tasas de costo”, en la primera fila de la pestaña “A (predeterminada)”, visualizará los valores de “Tasa estándar”, “Tasa horas extra” y “Costo/uso”, que se debería haber rellenado en la Hoja de recursos.
5. Para especificar una tasa de cambio en cierto período de tiempo, en la pestaña “A”, haga clic en el campo en blanco siguiente y en la columna “Fecha efectiva” ingrese la fecha en la que se producirá el cambio. Introduzca las tarifas de costos, según sea el caso en: tasa estándar, tasa horas extra y costo/uso.



**Nota**

Para indicar diferentes tasas de costo en función de los diferentes tipos de actividad, introduzca los diferentes valores de costo en las **pestañas B, C, D o E**.

**Información del recurso**

General **Costos** Notas Campos pers.

Nombre del recurso: Arquitecto

**Tablas de tasas de costo**

En las columnas de tasa, escriba un valor o un porcentaje de aumento o disminución de la tasa anterior. Por ejemplo, si el costo por uso de un recurso se redujo un 20%, escriba -20%.

A (Predet.)	B	C	D	E
jue 15/01/09				
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	30.00 \$/h	0.00 \$/h	0.00 \$	
jue 15/01/09	100.00 \$/h	120.00 \$/h	0.00 \$	

Acumulación de costos: Prorratio

Ayuda Detalles... Aceptar Cancelar

**FIGURA 8: Tabla de Tasas de Costo para un Recurso por Períodos de Tiempo.**

### EJERCICIO 1: Agregar Recursos y Costos en MS Project 2010

En un proyecto de construcción de un edificio, se tienen los siguientes datos: "Recursos", "Tipo de recurso", "Etiqueta de material", "Tasa estándar", "Tasa horas extra" y "Costo/Uso". Con la información de la siguiente tabla, agregue los recursos en MS Project:

Nombre del Recurso	Tipo	Etiqueta de Mat.	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Uso
Jefe de proyecto	Trabajo		S/. 95.00	S/. 40.00	---
Arquitecto	Trabajo		S/. 80.00	S/. 20.00	---
Mezcladora de concreto	Trabajo		S/. 50.00	---	S/. 60.00
Cemento	Material	kg	S/. 30.00	---	---
Ladrillos	Material	u	S/. 20.00	---	---
Transporte	Costo		---	---	---

En el proyecto se estableció que el costo de los recursos tipo trabajo y tipo costo se acumularán por prorratio y los recursos tipo material se acumularán al fin de la tarea.

Según el contrato laboral el Jefe de proyecto tendrá un incremento en la tasa estándar por hora de su sueldo en S/.110, que rige a partir del 07/05/2012.

Además, el proveedor de los materiales de construcción ha informado que habrá un incremento de 10% con respecto al valor del costo, a partir del 20/07/2012. En ese sentido, el cemento costaría S/. 33.00 y los ladrillos costarían S/.22.00.



## RESULTADO FINAL:

	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/Uso	Acumular
1	Jefe de Proyecto	Trabajo		J	100%	S/. 95,00/hora	S/. 40,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo
2	Arquitecto	Trabajo		A	100%	S/. 80,00/hora	S/. 20,00/hora	S/. 0,00	Prorrateo
3	Mezcladora	Trabajo		M	100%	S/. 50,00/hora	S/. 20,00/hora	S/. 60,00	Prorrateo
4	Cemento	Material	kg.	C		S/. 30,00		S/. 0,00	Fin
5	Ladrillos	Material	u	L		S/. 18,00		S/. 0,00	Fin
6	Transporte	Costo		T					Prorrateo

IMAGEN 1

**Información del recurso**

General Costos Notas Campos pers.

Nombre del recurso: Jefe de Proyecto

Tablas de tasas de costo

En las columnas de tasa, escriba un valor o un porcentaje de aumento o disminución de la tasa anterior. Por ejemplo, si el costo por uso de un recurso se redujo un 20%, escriba -20%.

A (Predet.) B C D E

lun 07/05/12				
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	S/. 95,00/h	S/. 40,00/h	S/. 0,00	
lun 07/05/12	S/. 110,00/h	S/. 40,00/h	S/. 0,00	

Acumulación de costos: Prorrateo

IMAGEN 2

**Información del recurso**

General Costos Notas Campos pers.

Nombre del recurso: Cemento

Tablas de tasas de costo

En las columnas de tasa, escriba un valor o un porcentaje de aumento o disminución de la tasa anterior. Por ejemplo, si el costo por uso de un recurso se redujo un 20%, escriba -20%.

A (Predet.) B C D E

vie 20/07/12				
Fecha efectiva	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo por uso	
--	S/. 30,00		S/. 0,00	
vie 20/07/12	S/. 33,00		S/. 0,00	

Acumulación de costos: Fin

IMAGEN 3

## 2.2 ASIGNAR PROPIEDADES A LAS TAREAS

La información necesaria para empezar a asignar propiedades a las tareas es la siguiente:

- Propiedades de las tareas:
  - Duraciones de cada tarea.
  - Recursos para cada tarea.
  - Indicador de tarea condicionada por el esfuerzo.
  - Fecha límite (de ser el caso).
  - Tipo de restricción.
  - Tipo de tarea.

### A) INGRESAR DURACIONES A LAS TAREAS

Una vez que se ha completado la lista de tareas en Microsoft Project 2010, se debe crear una planificación realista. Es por ello, que se realiza la estimación de la duración (horas o días) de una tarea, además, MS Project utiliza la duración de cada tarea para calcular las fechas de comienzo y fin de cada tarea.

## DESARROLLO DE ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN DE TAREAS

En Dirección de Proyectos, existen 4 formas posibles para calcular las duraciones de las tareas de forma convincente y son:

- **Conocimiento de equipo:** Los miembros del equipo pueden proporcionar información de la duración de las tareas, basadas en su experiencia previa.
- **Juicio de Expertos:** Si se desea obtener una estimación fiable de la duración de tareas a partir de especialistas imparciales, se puede obtener información de consultores, asociaciones de profesionales o grupos de sectores industriales.
- **Proyectos pasados:** Una excelente fuente de estimación de duraciones, es basarse en proyectos similares que se hayan realizado dentro de su organización.
- **Estándares de la industria:** Se obtiene información de la data histórica.

La duración asignada por MS Project cuando se introduce una tarea, es la duración estimada (1día?). Se utiliza el símbolo de interrogación como indicador de que la duración todavía necesita revisión en su valor. Cuando no se muestra el símbolo, es porque la duración se considera confirmada.

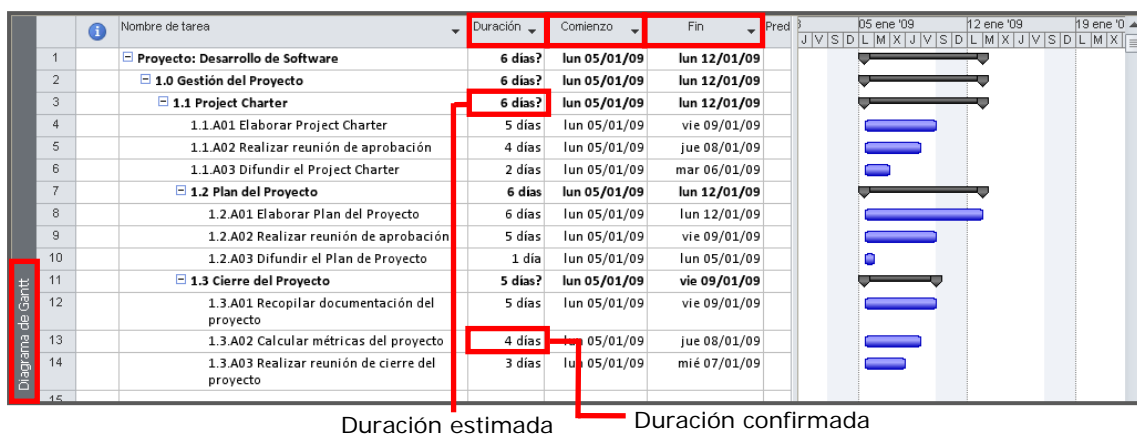
Se puede introducir la duración de las tareas en unidades de tiempo de las siguientes maneras: minutos (min), horas (h), días (d), días transcurridos (dt), semanas (sem) y meses (ms).

Existen varias formas de agregar duraciones a las tareas:

### ➤ Utilizando la Vista Diagrama de Gantt

Agregar duraciones por medio de una hoja de tareas es el método más sencillo y rápido. Siga estos pasos:

1. Muestre la vista **Diagrama de Gantt** y asegúrese que la tabla en la que esté introduciendo los datos es la Tabla "Entrada". Para ello, diríjase a la pestaña **Vista** » grupo **Datos** » lista desplegable **Tablas** » opción "Entrada".
2. En la columna **Duración**, digite la cantidad de tiempo de duración para la tarea y haga clic en "Enter". En el Diagrama de Gantt, se representará el período de tiempo para las tareas. Además, MS Project calcula automáticamente las fechas de comienzo y fin, siempre y cuando la opción "Programada automáticamente" esté activada.



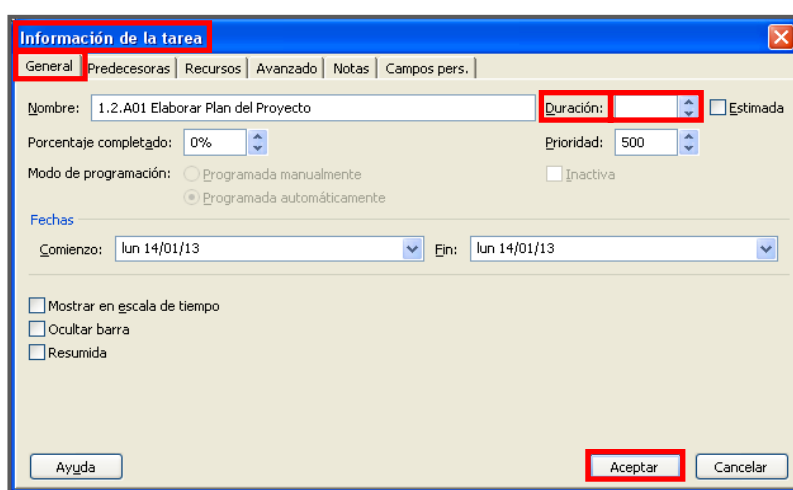
**FIGURA 9: Ingresando duraciones en el Diagrama de Gantt.**

---

➤ **Utilizando el Cuadro de diálogo Información de la tarea**

Siga estos pasos, para agregar duraciones por medio del cuadro de diálogo Información de la tarea:

1. Muestre la vista **Diagrama de Gantt** u otra vista de tareas.
2. Haga clic en el nombre de la tarea que desea agregar duración.
3. Haga clic en la pestaña **Tarea » grupo Propiedades »** opción “Información”.
4. Aparecerá el cuadro de diálogo **Información de la tarea**. En la pestaña **General**, posicione en el campo “Duración” y digite la cantidad de tiempo de la duración de la tarea.
5. Finalmente, haga clic en “Aceptar”.

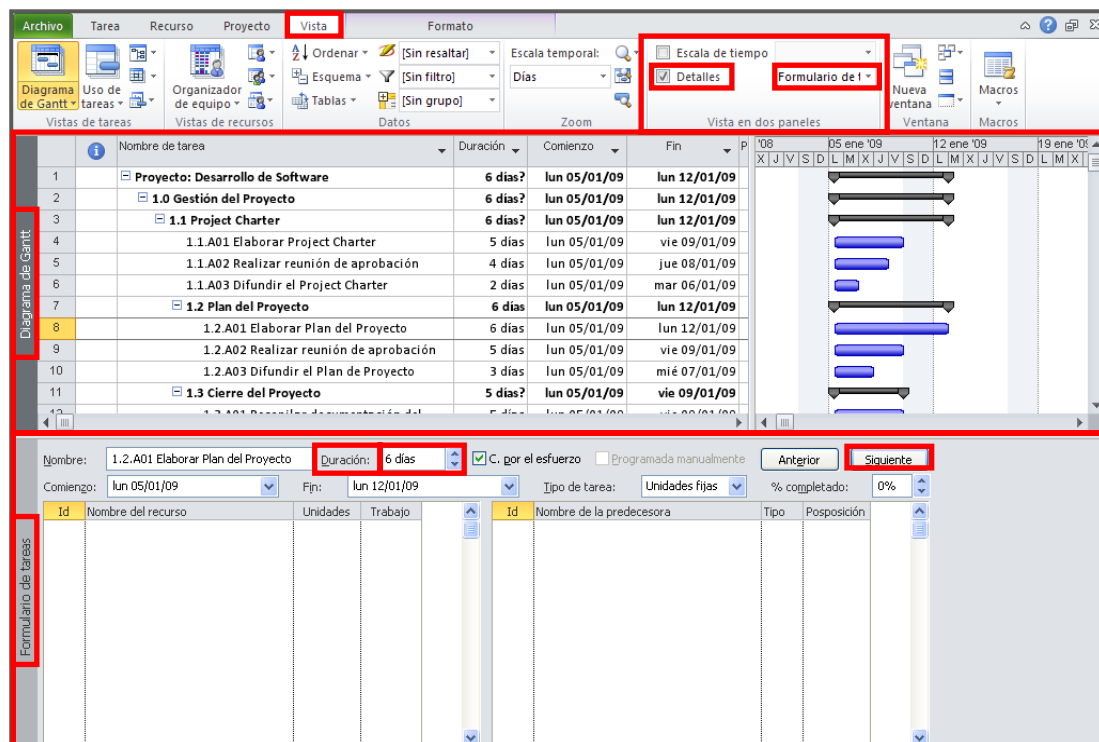


**FIGURA 10: Ingresando duraciones en el cuadro de diálogo Información de la tarea.**

➤ **Utilizando el Formulario de tareas**

El Formulario de tareas proporciona una vista en dos paneles, y en la pantalla aparecerá una división con dos vistas al mismo tiempo. Para ingresar duraciones por medio de esta vista, siga estos pasos:

1. Muestre la vista **Diagrama de Gantt** u otra vista de tareas.
2. Haga clic a la tarea a la que desee agregar duración.
3. Haga clic en la pestaña **Vista » grupo Vista en dos paneles »** coloque un check en la opción “Detalles” y seleccione la opción “Formulario de tareas”.
4. A continuación, aparecerá una división de pantalla con dos vistas al mismo tiempo.
5. Dentro de la vista inferior de la pantalla, en el campo “Duración”, digite la cantidad de tiempo de duración de la tarea. Para avanzar hacia las demás tareas haga clic en “Siguiente”.
6. Si desea desactivar la vista en dos paneles, desmarque el check en la opción “Detalles”.



**FIGURA 11: Ingresando duraciones mediante el Formulario de tareas.**

## B) ASIGNAR RECURSOS A LAS TAREAS

En la planificación de un proyecto, es necesario asignar recursos a las tareas, con el fin de indicar la disponibilidad del recurso para realizar esa tarea.

Existen varias formas de asignar recursos a las tareas:

### ➤ Utilizando la Vista Diagrama de Gantt

Siga estos pasos para asignar recursos:

1. Muestre la vista de tareas **Diagrama de Gantt**.
2. Seleccione una tarea, posicione en la intersección de la fila de la tarea y de la columna "Nombre de los recursos", haga clic en el campo en blanco desplegable y coloque un check en el nombre del o de los recursos que asignará a dicha tarea.

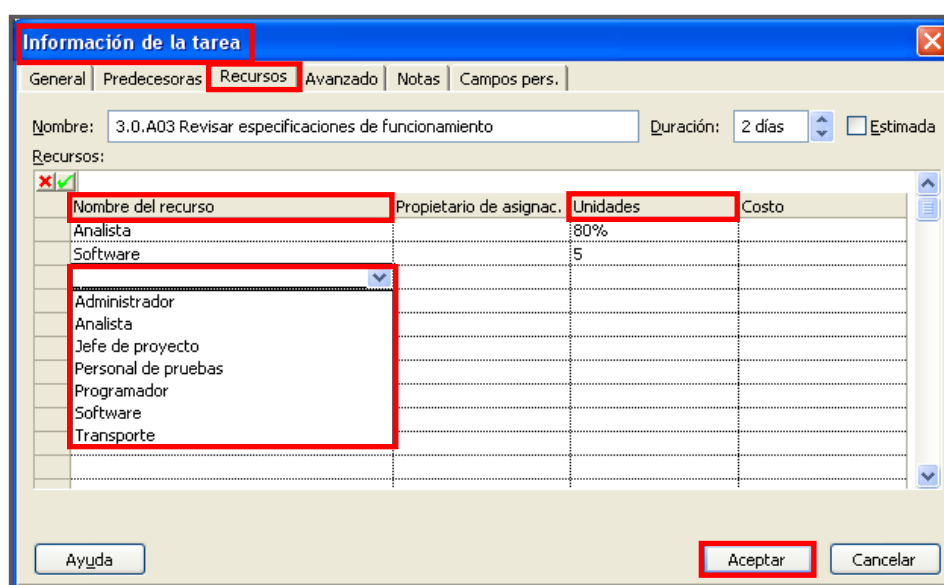
	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	%
13	1.3.A02 Calcular métricas del proyecto	4 horas	mié 17/04/13	jue 18/04/13	Jefe de proyecto	
14	1.3.A03 Realizar reunión de cierre del proyecto	2 horas	jue 18/04/13	jue 18/04/13	Jefe de proyecto	
15	2.0 Análisis y Requisitos de Software	8 días	mar 08/01/13	vie 18/01/13		
16	2.0.A01 Realizar análisis de necesidades	5 días	mar 08/01/13	mar 15/01/13	Analista	
17	2.0.A02 Desarrollar presupuesto preliminar	1 día	mar 15/01/13	mié 16/01/13	Jefe de proyecto	
18	2.0.A03 Revisar especificaciones	1 día	mié 16/01/13	jue 17/01/13	Jefe de proyecto;Analista;Ad	
19	2.0A04 Calcular tiempos y fechas de entrega	1 día	jue 17/01/13	vie 18/01/13		
20	3.0 Diseño	11 días	vie 18/01/13	lun 04/02/13		
21	3.0.A01 Desarrollar especificaciones de software	5 días	vie 18/01/13	vie 25/01/13		
22	3.0.A02 Desarrollar prototipo	4 días	vie 25/01/13	jue 31/01/13		
23	3.0.A03 Revisar especificaciones de funcionamiento	2 días	jue 31/01/13	lun 04/02/13	Analista	

**FIGURA 12: Asignando recursos a las tareas mediante el Diagrama de Gantt.**

### ➤ Utilizando el Cuadro de Diálogo Información de la tarea

Siga estos pasos, para asignar recursos a las tareas, usando el cuadro de diálogo información de la tarea:

1. Muestre la vista de tareas **Diagrama de Gantt**.
2. Seleccione una tarea, diríjase a la pestaña **Tarea** » grupo **Propiedades** » opción "Información".
3. Aparecerá el cuadro de diálogo "Información de la tarea", haga clic en la pestaña "Recursos" y en la columna "Nombre del recurso". Seleccione el o los recursos que considere para esta tarea.
4. Finalmente, haga clic en "Aceptar".



**FIGURA 13: Asignando recursos a las tareas mediante el cuadro de diálogo Información de la tarea.**



#### **Nota**

Los cuadros de diálogo "Asignar recursos" e "Información de la asignación" contienen el mismo campo "Unidades", con la misma función.

### ➤ Utilizando el Cuadro de Diálogo Asignar recursos

Para agregar recursos a las tareas, por medio del cuadro de diálogo Asignar recursos, siga estos pasos:

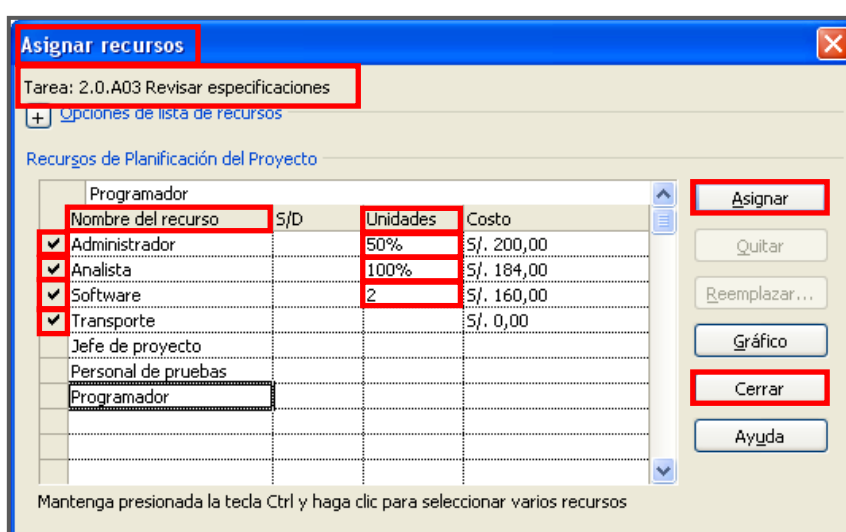
1. Muestre la vista de tareas **Diagrama de Gantt**.
2. Seleccione el nombre de la tarea a la que desee asignar recursos.
3. Haga clic en la pestaña **Recurso** » grupo **Asignaciones** » haga clic en "Asignar recursos"
4. Aparecerá el cuadro de diálogo **Asignar recursos**. En el campo "Nombre del recurso" se muestran todos los recursos ingresados en la Hoja de recursos.

Seleccione el nombre del recurso o los recursos que desee agregar a la tarea, haga clic en la opción "Asignar".

- La columna **Unidades**, muestra la disponibilidad de un recurso tipo trabajo o la cantidad de unidades de un recurso tipo material, dentro de una asignación individual.

Cuando un recurso tipo trabajo está disponible a tiempo completo para realizar una determinada tarea, en la columna "Unidades" se muestra el valor de 100%. Pero, si se requiere utilizar el recurso a tiempo parcial (25%, 50% o 90%), es necesario especificar el valor requerido. Para un recurso tipo material, se especifica la cantidad de unidades requeridas para dicha tarea.

- Para guardar los cambios haga clic en la opción "Cerrar".



**FIGURA 14: Asignando recursos a las tareas mediante el cuadro de diálogo Asignar recursos.**

## **EJERCICIO 2: Asignar duraciones y recursos mediante la vista Diagrama de Gantt**

El Director de Proyecto (Project Manager) en un proyecto de diseño de un producto, está elaborando el cronograma del proyecto, planeando la cantidad de recursos y la disponibilidad de cada uno para asignarlos a las tareas. En la tabla siguiente se muestran los recursos y sus respectivas unidades de asignación para cada tarea.

Nombre de tarea	Duración	Nombres de los recursos	Unidades de asignación
<b>Fase de diseño</b>		---	---
Desarrollar especificaciones	4 días	Analista	50%
		Diseñador	90%
Elaborar el prototipo	3 días	Diseñador	95%
		Software	2
Pruebas del prototipo	1 día	Analista	80%
Aprobación del prototipo	6 horas	Jefe de proyecto	100%

*Nota: Verificar que las tareas este en modo de tarea "automático". Ingresar la información en el siguiente orden: crear tareas, crear recursos, ingresar*

*duraciones, asignar recursos a las tareas, y por ultimo ingresar las unidades de asignación.*

**RESPONDER:**

1. ¿Cuál es la nueva duración en la tarea "Desarrollar especificaciones"?  
\_\_\_\_\_.

2. ¿Cuál es la nueva duración en la tarea "Elaborar el prototipo"?  
\_\_\_\_\_.

3. ¿Cuál es la nueva duración en la tarea "Pruebas del prototipo"?  
\_\_\_\_\_.

4. ¿Cuál es la nueva duración en la tarea "Aprobación del prototipo"?  
\_\_\_\_\_.

**EJERCICIO 3: Asignar duraciones y recursos mediante el cuadro de diálogo Información de la Tarea**

En una empresa de servicios, el Director de Proyecto (Project Manager) está gestionando un proyecto de marketing y se encuentra en la fase de planificación del proyecto desarrollando el Cronograma. Él tiene información histórica de un proyecto similar que se muestra en la siguiente tabla:

Nombre de tarea	Duración	Nombres de los recursos	Unidades de asignación
<b>Planeamiento de Marketing</b>			
Estudio de mercado	39 días	Investigador	300%
		Software	2
Revisión de opciones de mercado	10 días	Investigador	300%
Desarrollar documento del plan	6 días	Planner	200%
Revisión del plan de mercado	4 días	Director de proyecto	80%
		Ingeniero comercial	100%
Aprobación del plan de mercado	30 min	Director de Proyecto	80%

Además la tarifa de pago a los recursos asignados es:

Nombres de los recursos	Tasa estándar
Director de Proyecto	S/. 120.00/h
Ingeniero Comercial	S/. 100.00/h
Investigador	S/. 80.00/h
Planner	S/. 60.00/h
Software	S/. 350.00

**RESPONDER:**

1. ¿Cuál es la tarifa que se le paga al Investigador en la tarea "Estudio de Mercado"? \_\_\_\_\_.
2. La tarea "Revisión de opciones de mercado" tiene una duración estimada de 10 días, al cual se le asignó recursos adicionales. ¿Cuál es la duración que MS Project calcula? \_\_\_\_\_.
3. ¿Cuál es el costo que paga la empresa al contratar Planners en la tarea "Desarrollar documento del plan"? \_\_\_\_\_.

**EJERCICIO 4: Asignar duraciones y recursos mediante el formulario de tareas**

El Director de proyecto de una empresa de venta de software, está dirigiendo un proyecto de implementación. Él se encuentra realizando el Cronograma en el que va a ingresar las duraciones y asignar recursos a las tareas correspondientes a un entregable del proyecto, los datos se encuentran en la siguiente tabla:

Nombre de tarea	Duración	Iniciales de los recursos	Unidades de Asignación
<b>Fase de visita a vendedores</b>			
Planificar visitas a vendedores	8 días	Director de proyecto	80%
		Jefe de ventas	100%
Identificar estrategias	5 días	Asistente de marketing	80%
		Jefe de ventas	50%
Visitar vendedores	10 días	Asistente de ventas	400%
Documentar conclusiones de visitas	2 días	Asistente de marketing	60%
		Asistente de ventas	90%
Aprobación de productos	6 horas	Director de proyecto	50%
		Jefe de ventas	70%

La tarifa estimada de pago a los recursos asignados es:

Nombres de los recursos	Tasa estándar
Director de Proyecto	S/. 110.00/h
Jefe de ventas	S/. 90.00/h
Asistente de ventas	S/. 60.00/h
Asistente de marketing	S/. 50.00/h



## RESPONDER:

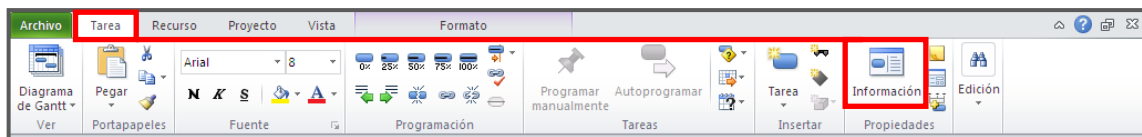
1. ¿Cuántas horas de trabajo emplea el Director de proyecto en la tarea “Planificar visitas a vendedores”? \_\_\_\_\_.

2. La tarea “Visitar vendedores” tiene una duración estimada de 10 días. Se le asignó recursos adicionales. ¿Cuál es la duración que MS Project calcula? \_\_\_\_\_.

## C) CUADRO DE DIÁLOGO INFORMACIÓN DE LA TAREA

En el cuadro de diálogo se obtiene toda la información de la tarea. Para ello, siga estos pasos:

1. En la vista **Diagrama de Gantt** u otra vista de tareas, seleccione una tarea.
2. Diríjase a la pestaña **Tarea** » grupo **Propiedades** » opción “Información”.
3. A continuación, se muestra un cuadro de diálogo, en el cual podrá agregar o modificar la información que estime conveniente.

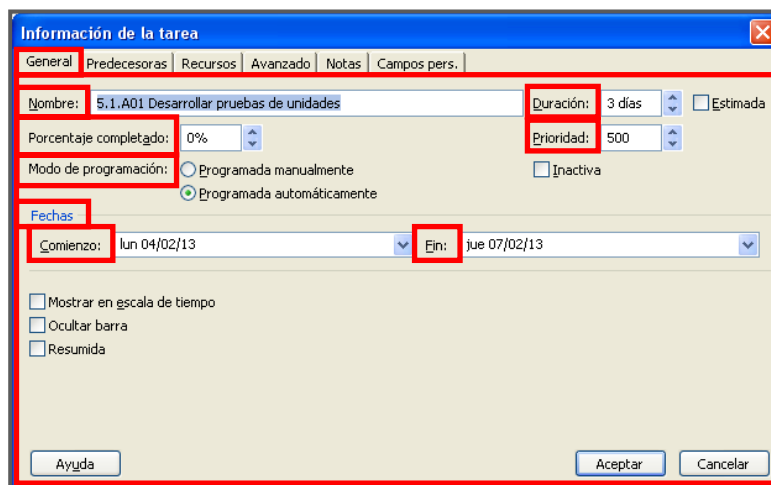


**FIGURA 15: Información de la Tarea.**

En el cuadro de diálogo Información de la tarea se encuentran las siguientes opciones:

### a) Pestaña General

En esta pestaña se encuentra la información general de una tarea específica como: “nombre de la tarea”, “duración”, “porcentaje completado”, “modo de programación”, prioridad y “fecha de comienzo” y “fecha de fin”.



**FIGURA 16: Información de la Tarea » Pestaña General.**

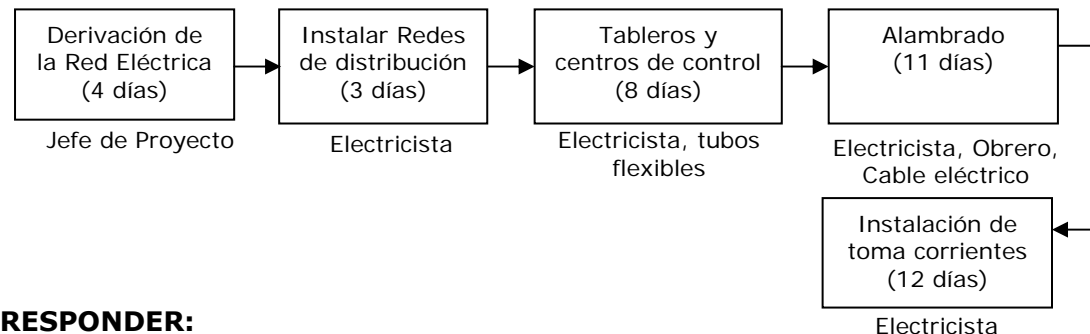
En la pestaña Predecesoras se enumeran los códigos de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) asociados a las tareas predecesoras de las que depende la tarea. Cada predecesora está vinculada a la tarea por un tipo específico de dependencia entre tareas y por un tiempo de adelanto o retraso.

**FIGURA 17: Información de la Tarea » Pestaña Predecesoras.**

En la pestaña Recursos se obtiene información de la cantidad y disponibilidad de determinados recursos para realizar una tarea específica, así como también su tasa de costo.

**FIGURA 18: Información de la Tarea » Pestaña Recursos.**

En un proyecto de instalación eléctrica, se tienen las siguientes tareas sucesoras. Agregar las duraciones, realizar la secuencia de las actividades predecesoras y asignar sus respectivos recursos, según los datos que se muestran a continuación:



### RESPONDER:

1. ¿Cuál es la duración total del proyecto "Instalación eléctrica" que calcula MS Project? \_\_\_\_\_.
2. ¿Cuántos días tienen que transcurrir para que se realice la tarea "Tableros y centros de control"? \_\_\_\_\_.
3. ¿Cuántos días tienen que transcurrir para que se realice la tarea "Alambrado"? \_\_\_\_\_.

### d) Opción Avanzado

La pestaña Avanzado permite delimitar una tarea, estableciendo una "Fecha límite", un "Tipo de restricción" y una "Fecha de restricción"; así como Activar o desactivar la opción "Condicionada por el esfuerzo".

**FIGURA 19: Información de la Tarea » Pestaña Avanzado.**



#### Nota

Si se desea establecer que una tarea esté condicionada por el esfuerzo, deberá asegurarse que esté activada la opción "Programada automáticamente", en la casilla **Modo de Programación**, en la pestaña **General** y dentro del cuadro de diálogo **Información de la Tarea**.

A continuación, se definirán las opciones más importantes de la pestaña avanzado:

### ▪ Fecha Límite

El campo Fecha límite muestra una fecha objetivo que indica cuándo se desea completar una tarea. Si se supera fecha límite y la tarea no se ha completado, MS Project muestra un indicador.

The screenshot shows the 'Información de la tarea' dialog box with the 'Avanzado' tab selected. The 'Nombre' field contains '1.1.A03 Difundir el Project Charter'. The 'Duración' is '1 día?' and 'Estimada' is checked. The 'Fecha límite' field is highlighted with a red box and set to 'NOD'. Below it, 'Tipo de restricción' is 'Lo antes posible' and 'Fecha de restricción' is 'NOD'. A table lists tasks under '1.5. Cierre del proyecto' with durations and dates. A Gantt chart on the right shows a task bar with a red arrow pointing to it from the 'Fecha límite' field.

- 1.5. Cierre del proyecto			
1.5.A01 Efectuar reunión de Lecciones Aprendidas	1,5 días	lun 07/04/08	
1.5.A02 Recopilar archivos del proyecto	2,5 días	mar 08/04/08	
1.5.A03 Calcular métricas del proyecto	1,5 días	vie 11/04/08	
1.5.A04 Efectuar ceremonia de cierre	0,5 días	lun 14/04/08	

Registra la Fecha Límite como señal de control, pero no influye en la programación.

**FIGURA 20: Opción Avanzada » Fecha Límite.**

### ▪ Tipo de Restricción

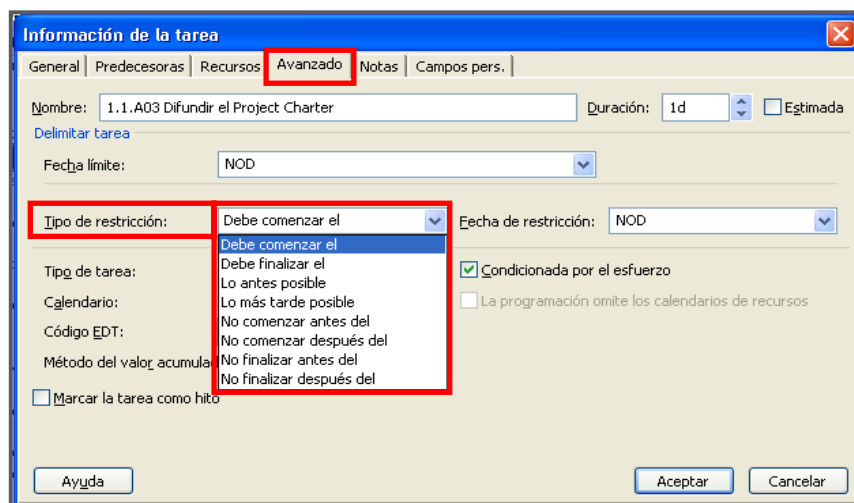
El campo Tipo de restricción ofrece opciones para el tipo de delimitación que podrá aplicar cuando programe una tarea.

El tipo de restricción se clasifica en tres grupos:

- **Restricciones Flexibles:** Permiten a las tareas ser programadas o reprogramadas sin más limitaciones que sus relaciones de predecesoras y sucesoras. Su característica es que no se imponen fechas de inicio o fin y se debe usar este tipo de restricciones lo más que sea posible.
- **Restricciones Semi-Flexibles:** Son las que limitan la reprogramación de las tareas dentro de un límite establecido.
- **Restricciones Inflexibles:** Son las que evitan totalmente la reprogramación de las tareas y tienen sólo una fecha absoluta que la programación debe cumplir. Sólo se deben usar cuando sea absolutamente necesario.

En el siguiente cuadro, se muestran las opciones dentro de cada una de las categorías:

CATEGORÍA	TIPO DE RESTRICCIÓN	FECHA DE RESTRICCIÓN
Flexible	Lo antes posible	-----
	Lo más tarde posible	-----
Semi-Flexible	No finalizar antes del	Fecha Límite
	No finalizar después del	Fecha Límite
	No comenzar antes del	Fecha Límite
	No comenzar después del	Fecha Límite
	Debe comenzar el	Fecha de comienzo
Inflexible	Debe finalizar el	Fecha de fin



**FIGURA 21: Opción Avanzada » Tipo de Restricción.**

### EJERCICIO 6: Restricción de las Tareas

El proyecto de investigación de un producto tiene fecha de comienzo el día 01/08/13, en el cual se tienen las siguientes actividades sucesoras con sus respectivas duraciones: entrevistar a los desarrolladores (3d), revisar las especificaciones (4d), investigar a la competencia (5d) y escribir la descripción del producto (2d). Además, se debe configurar las especificaciones de la siguiente tabla:

Actividad N°	Tipo de restricción	Fecha restricción	Fecha Límite
1	---	---	06/08/13
2	Debe comenzar el	02/08/13	---
3	Debe finalizar el	09/08/13	---
4	No finalizar después del	12/08/13	---

### RESULTADO FINAL:

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Investigación del Producto	6 días	jue 01/08/13	jue 08/08/13	
2	Entrevistar a los desarrolladores	3 días	jue 01/08/13	lun 05/08/13	
3	Revisar la hoja de especificaciones	4 días	vie 02/08/13	mié 07/08/13	2
4	Investigar a la competencia	5 días	lun 05/08/13	vie 09/08/13	3
5	Escribir descripción del producto	2 días	vie 09/08/13	lun 12/08/13	4

**IMAGEN 4**

### • Tipo de Tarea

El tipo de tarea define en qué manera MS Project utilizará la fórmula de programación: **Trabajo = Duración x Unidades.**

Existen tres tipos de tarea:

- **Duración Fija:** Es cuando se tiene certeza que la duración de la tarea permanece constante, independientemente de los cambios en cantidad de recursos asignados o cantidad de trabajo.

- **Unidades Fijas:** Es cuando se tiene certeza que la cantidad de recursos asignados a la tarea permanece constante, respecto a los cambios de duración o de trabajo.
- **Trabajo Fijo:** Es cuando se tiene certeza que la cantidad de trabajo necesario para completar la tarea permanece constante, independientemente de cambios en la cantidad de recursos asignados o la duración de la tarea.

**FIGURA 22: Opción Avanzada » Tipo de Tarea.**



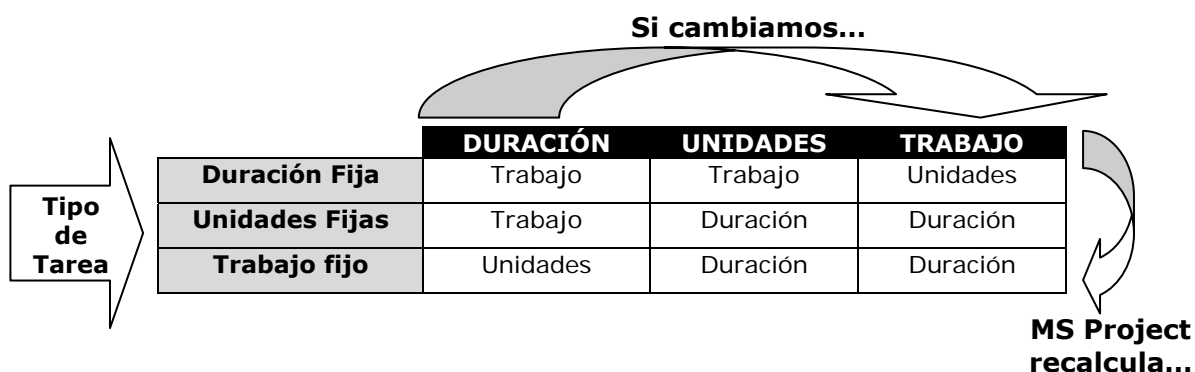
Por defecto, cuando se agrega el "Tipo de tarea", MS Project programa que el Tipo de tarea sea "Unidades fijas".

#### Nota

### Cuadro de Cálculo de Programación

La duración, las unidades y el trabajo están interrelacionados y son interdependientes. Cuando se cambia alguno de los tres, al menos uno de los otros se ve afectado. Se tiene que controlar cómo se ve afectada la programación cuando se cambia la duración, las unidades de asignación o el trabajo.

Se debe pensar en el tipo de tareas como un compromiso entre los tres factores involucrados. Y cuando se hace un cambio, el tipo de tarea indica cuál de los elementos se debe volver a calcular y cual puede ajustarse mejor para contrarrestar dicho cambio. Esto está basado en la fórmula fundamental de programación de MS Project: **Trabajo = Duración x Unidades.**



### EJERCICIO 7: Introducir el Tipo de Tarea

En la fase de producción de un proyecto de ensamble automotriz, se muestran actividades, a las cuales se les deberá asignar el tipo de tarea que considere conveniente:

- Configuración de la línea de montaje: Trabajo fijo.
- Alquiler de montadores: Trabajo fijo.
- Ensamble primer lote: Trabajo fijo.
- Revisar especificaciones de funcionamiento: Unidades fijas.
- Desarrollar pruebas de calidad: Unidades fijas.

### RESULTADO FINAL:

Nombre de tarea		Tipo	31 jul '11							07 ago '11							14 ago '11										
			X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
1	☐ Línea de ensamble automotriz	Duración fija																									
2	☐ Fase de producción	Duración fija																									
3	Configuración de la línea de montaje	Trabajo fijo																									
4	Alquiler de montadores	Trabajo fijo																									
5	Ensamble primer lote	Trabajo fijo																									
6	Revisar especificaciones de funcionamiento	Unidades fijas																									
7	Desarrollar pruebas de calidad	Unidades fijas																									

IMAGEN 5

#### ▪ Condicionada por el Esfuerzo

Cuando una tarea está condicionada por el esfuerzo, MS Project mantiene el trabajo total de la tarea en su valor actual, independientemente del número de recursos que se asignen a ella. Cuando se asignan nuevos recursos, el trabajo restante se distribuye entre ellos.

**Por Ejemplo:** Suponga que se programa la tarea *Crear dibujos arquitectónicos* en 4 días con un recurso asignado y esta tarea no está condicionada por el esfuerzo. Ahora, suponga que a dicha tarea, se le asignan tres recursos más, entonces MS Project distribuye la duración de las tareas a cada recurso, es decir, programará que la tarea se complete en 1 día.

#### CONDICIONADA POR EL ESFUERZO

Toma los valores: Sí (✓) o No

##### Condicionada por el Esfuerzo = Si :

Cuando se añaden recursos adicionales a la tarea: La duración de la tarea decrece, es decir, el esfuerzo o trabajo permanece constante.

Trabajo = Cte. , Recursos = ↑ , Duración = ↓

##### Condicionada por el Esfuerzo = No :

Cuando se añaden recursos adicionales a la tarea: La duración de la tarea permanece constante y el esfuerzo o trabajo se incrementa.

Trabajo = ↑ , Recursos = ↑ , Duración = Cte.

##### Importante:

Esta opción sólo se activa cuando se incrementan recursos y no cuando se reducen.

**Ejemplo:** Incrementar o reducir recursos.

- Situación inicial: Antes de incrementar o reducir recursos.

		Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Iniciales del recurso	Condicionada por el esfuerzo	07 abr '08
1		- Proyecto Ejemplo	8 horas?	32 horas		No	D L M X J V S D
2		Tarea 1	8 horas?	8 horas	R1	Sí	Recurso 1
3		Tarea 2	8 horas?	8 horas	R1	No	Recurso 1
4		Tarea 3	8 horas?	8 horas	R2	Sí	Recurso 2
5		Tarea 4	8 horas?	8 horas	R2	No	Recurso 2

**FIGURA 23: Situación inicial.**

- Tarea 1: Condicionada por el Esfuerzo y cuando se incrementan los recursos de R1 a R1+R2: Reduce duración.
- Tarea 2: No Condicionada por el Esfuerzo y cuando se incrementan los recursos de R1 a R1+R2: No reduce duración.

		Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Iniciales del recurso	Condicionada por el esfuerzo	07 abr '08	14 abr '08
1		- Proyecto Ejemplo	16 horas?	40 horas		No	D L M X J V S D	D L M X
2		Tarea 1	4 horas?	8 horas	R1;R2	Sí	Recurso 1;Recurso 2	
3		Tarea 2	8 horas?	16 horas	R1;R2	No	Recurso 1;Recurso 2	
4		Tarea 3	16 horas?	8 horas	R2	Sí	Recurso 2[50%]	
5		Tarea 4	16 horas?	8 horas	R2	No	Recurso 2[50%]	

**FIGURA 24: Opción Condicionada por el Esfuerzo al Incrementar Recursos.**

- Tarea 3: Condicionada por el Esfuerzo y cuando se reducen los recursos de R2 a 50% de R2: Aumenta duración.
- Tarea 4: No Condicionada por el Esfuerzo y cuando se reducen los recursos de R2 a 50% de R2: Aumenta duración.

		Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Iniciales del recurso	Condicionada por el esfuerzo	07 abr '08	14 abr '08
1		- Proyecto Ejemplo	16 horas?	40 horas		No	D L M X J V S D	D L M X
2		Tarea 1	4 horas?	8 horas	R1;R2	Sí	Recurso 1;Recurso 2	
3		Tarea 2	8 horas?	16 horas	R1;R2	No	Recurso 1;Recurso 2	
4		Tarea 3	16 horas?	8 horas	R2	Sí	Recurso 2[50%]	
5		Tarea 4	16 horas?	8 horas	R2	No	Recurso 2[50%]	

**FIGURA 25: Opción Condicionada por el Esfuerzo al Reducir Recursos.**

- Situación final: El resultado es el mismo, es decir, el campo Condicionada por el Esfuerzo no funciona cuando se reducen recursos, sólo funciona cuando se incrementan recursos.



		Nombre de tarea	Duración	Trabajo	Iniciales del recurso	Condicionada por el esfuerzo	
1		- Proyecto Ejemplo	16 horas?	40 horas		No	
2		Tarea 1	4 horas?	8 horas	R1;R2	Sí	
3		Tarea 2	8 horas?	16 horas	R1;R2	No	
4		Tarea 3	16 horas?	8 horas	R2	Sí	
5		Tarea 4	16 horas?	8 horas	R2	No	

**FIGURA 26: Situación final.**



**Nota**

Cuando se trabaja con la programación condicionada por el esfuerzo, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los cálculos condicionados por el esfuerzo sólo se aplican después de asignar los primeros recursos a la tarea.
- Después de asignar recursos a una tarea, el valor del trabajo no cambia con la asignación de nuevos recursos ni con la reducción de éstos.

Las tareas de resumen y los proyectos insertados no pueden establecerse como condicionados por el esfuerzo.

**EJERCICIO 8: Recursos Condicionados por el Esfuerzo**

En la etapa de desarrollo de un nuevo producto, se tienen las siguientes sub-tareas sucesoras: etapa de diseño, etapa de desarrollo de la fórmula, etapa de desarrollo de componentes y etapa de pruebas piloto; cada tarea tiene una duración de 6 horas y lo realizarán los recursos A, B, C y D respectivamente. Las etapas de diseño y desarrollo de componentes están condicionadas por el esfuerzo y las otras no lo están.


El Director de Proyecto (Project Manager) le ha encargado a usted añadir y reducir recursos a las tareas, en el cual plantea que en las dos primeras etapas se deberá agregar un recurso más, B y A respectivamente. Y en las dos últimas etapas, cada uno de los recursos deberá ser utilizado al 50%. Al finalizar las asignaciones visualizará el cambio en las duraciones de las tareas.

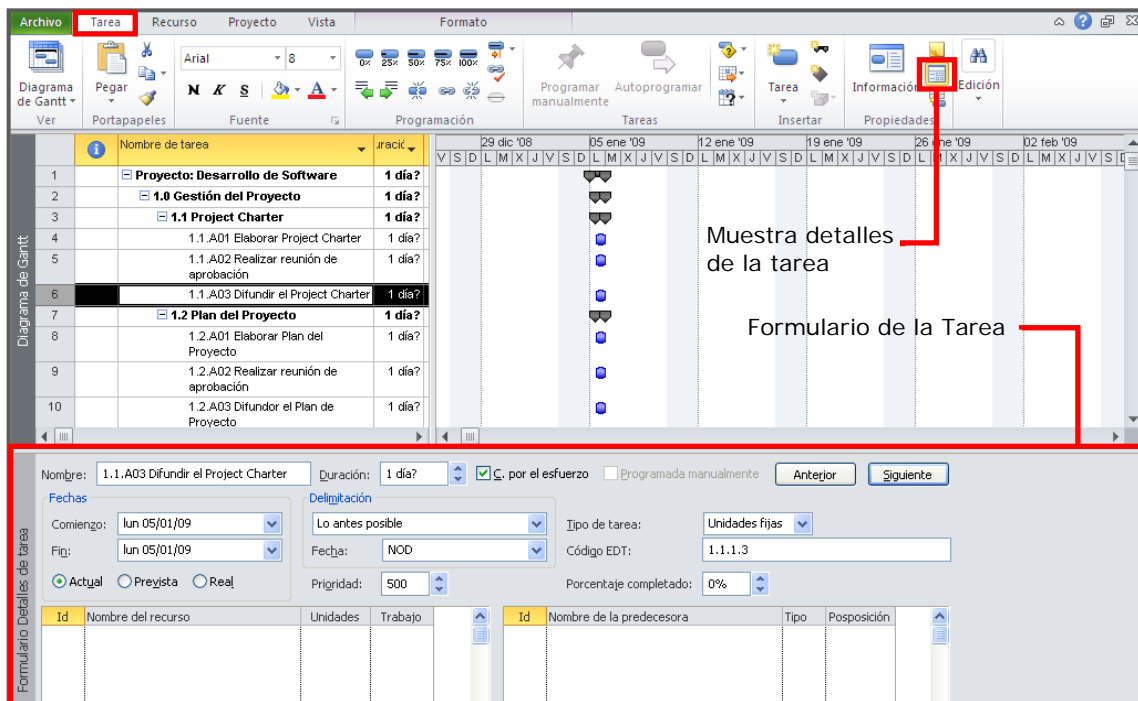
**RESPONDER:**

1. ¿Cuál es nueva duración en la tarea "Etapa de diseño"? \_\_\_\_\_.
2. ¿Cuál es nueva duración en la tarea "Etapa de desarrollo de la fórmula"? \_\_\_\_\_.
3. ¿Cuál es la nueva duración en la tarea "Desarrollo de componentes"? \_\_\_\_\_.

Otra forma de visualizar la **Información de la Tarea**, es:

1. Haga clic en el nombre de la tarea.

- Haga clic en la pestaña **Tarea** » grupo **Propiedades** » haga clic en el ícono "Detalles de la tarea" .
- Aparecerá una división entre la vista actual para mostrar el formulario de tareas, en el que se pueden editar los detalles sobre la tarea.



**FIGURA 27: Ingresando duraciones mediante el Formulario de tareas.**

## 2.3 SECUENCIAR TAREAS

Secuenciar las tareas o actividades es el orden en que cada tarea debe ser ejecutada y qué dependencia hay entre una tarea y el resto.


El secuenciamiento incluye:

- Vincular grandes entregables e hitos.
- Vincular sub-entregables.
- Vincular actividades dentro de los sub-entregables.

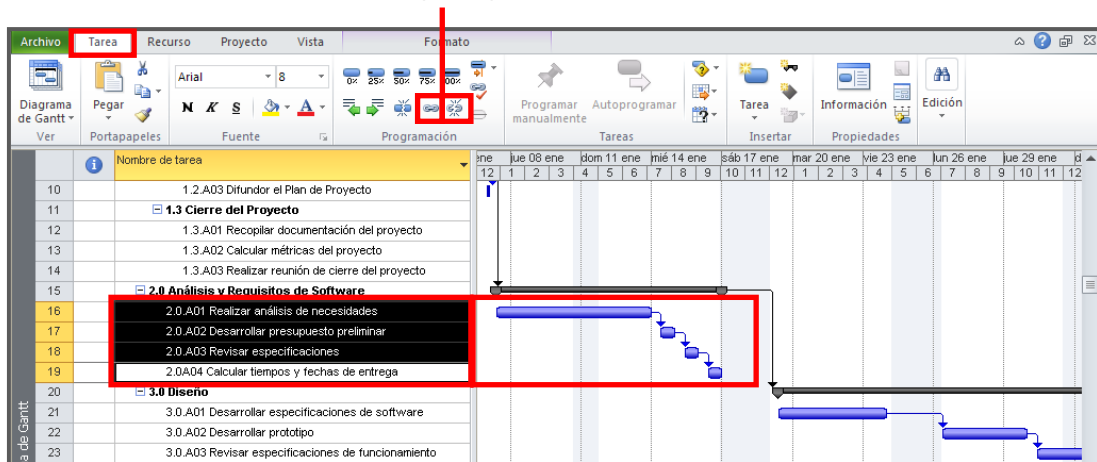
Existen diferentes opciones para secuenciar actividades, entre ellas tenemos:

### ➤ Utilizando el ícono Vincular tareas

La manera más fácil y rápida para establecer dependencias es usar el ícono "Vincular Tareas", los pasos se muestran a continuación:

- Muestre la vista de tareas **Diagrama de Gantt**.
- Seleccione dos o más tareas que desee enlazar.
- Seleccione la pestaña **Tarea** » grupo **Programación** » haga clic en el ícono "Vincular tareas" .
- Automáticamente, MS Project establecerá dependencias basadas en la relación Fin a comienzo (predeterminado).

Use el ícono “Vincular Tareas” para crear relaciones Fin a Comienzo (FC).  
Use el ícono “Desvincular Tareas” para quitar las relaciones.

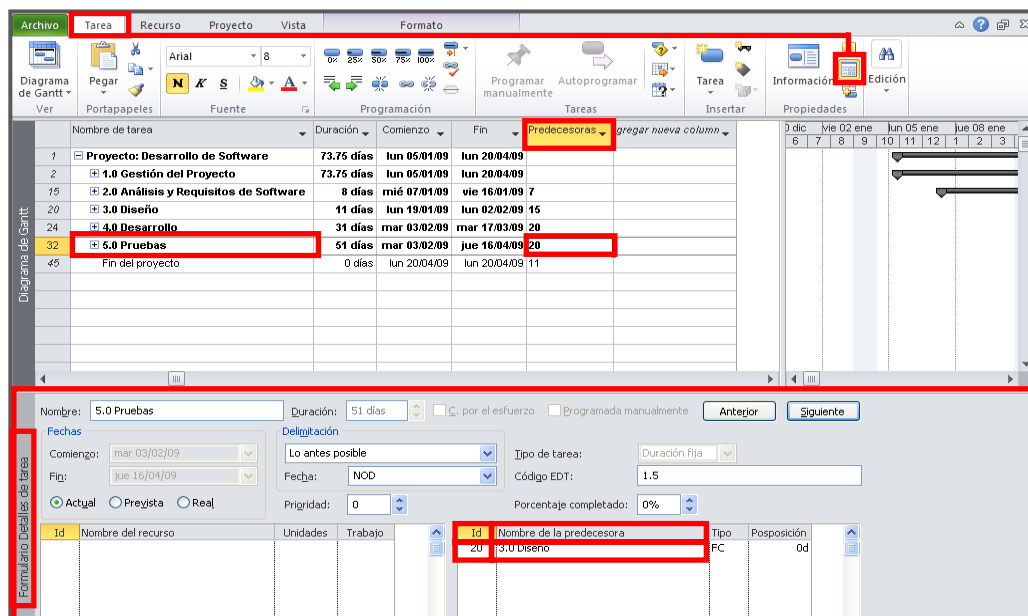


**FIGURA 28: Vincular tareas usando el ícono.**

### ➤ Utilizando el Formulario Detalles de tarea

Para efectuar el secuenciamiento usando la División de la pantalla, siga estos pasos:

1. Muestre la vista **Diagrama de Gantt**, y asegúrese que la tabla que se está utilizando es la **Tabla Entrada** y seleccione una tarea.
2. Haga clic en la pestaña **Tarea** » grupo **Propiedades** » haga clic en el ícono “Detalles de la Tarea” y mostrará una división de pantalla con dos vistas al mismo tiempo.
3. Dentro de la vista inferior de la pantalla, al lado de “Nombre de la predecesora”, en el campo “Id”, ingresar el número de identificación de la tarea que desea secuenciar.



**FIGURA 29: Secuenciamiento de Actividades mediante la división de pantalla.**

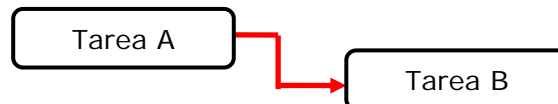
---

➤ **Tipos de Vínculo**

Los tipos de vínculo de las tareas predecesoras son: "FC" (fin a comienzo), "FF" (fin a fin), "CC" (comienzo a comienzo) y "CF" (comienzo a fin).

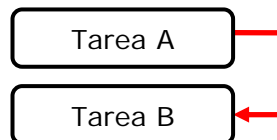
- **Vínculo FC o Fin a Comienzo**

Una actividad no puede empezar hasta que no acabe la predecesora.



- **Vínculo FF o Fin a Fin**

Una actividad no puede finalizar hasta que no acabe la predecesora.



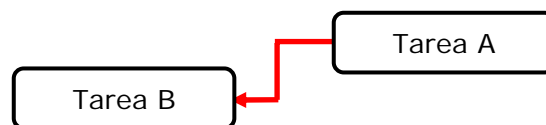
- **Vínculo CC o Comienzo a Comienzo**

Una actividad no puede empezar hasta que no comience la predecesora.



- **Vínculo CF o Comienzo a Fin**

Una actividad no puede finalizar hasta que no comience la predecesora.



Para establecer los tipos de dependencias entre las tareas, siga estos pasos:

1. Muestre la vista de tareas **Diagrama de Gantt**.
2. Seleccione una tarea, haga clic en la pestaña **Tarea » grupo Propiedades » "Información"**.
3. Aparecerá el cuadro de diálogo "Información de la Tarea", haga clic en la pestaña "Predecesoras".
4. En la columna "Tipo", seleccione una de las dependencias "FC", "CC", "FF" o "CF", la que estime conveniente. Finalmente haga clic en "Aceptar".

**FIGURA 30: Ingresar Tipo de Vínculo.**

### EJERCICIO 9: Ingresar los Tipos de Vínculo

Cuando se crean tareas en un proyecto, deben vincularse para crear dependencia entre ellas. Se tienen los siguientes grupos de actividades a los que se debe relacionar con su respectivo tipo de vínculo.

Id	Tareas	Duración	Predecesoras
1	<b>Diseño del sistema</b>		
2	Elaboración del diagrama de clases	3 d	
3	Diseño de bases de datos	20 h	2FC
4	Diseño de pantallas de maestros	7 d	2FCF; 3FC
5	Diseño de pantallas de movimientos	32 h	4CC
6	Verificación de las pantallas	24 h	4CF; 5FF

#### RESPONDER:

- ¿Cuánto es la duración total del paquete de trabajo "Diseño del sistema"?  
\_\_\_\_\_.
- Antes de empezar la tarea "Diseño de bases de datos", tiene que haber concluido la tarea: \_\_\_\_\_.
- La tarea "Diseño de pantallas de maestros" tiene que empezar con la tarea:  
\_\_\_\_\_.