

Práctica:

Control del proyecto con MS Project

Objetivos

En esta práctica el alumno aprenderá a:

- Realizar un control de proyecto y posteriormente su cierre, utilizando las herramientas Microsoft Project.
- Diseñar el control del seguimiento de un proyecto para la construcción y puesta en marcha de una planta fotovoltaica para alimentar una estación de transmisión de AM.

Información básica

Una vez creada la programación mediante la introducción de tareas, la asignación de recursos y la introducción de la información acerca de los costes, el alumno estará preparado para evaluar y ajustar la programación del proyecto de la construcción y puesta en marcha de una *instalación solar fotovoltaica conectada de 115 kWp* cuyo fin es la *generación de energía eléctrica para una estación de transmisión de AM*. Al evaluar su programación, probablemente encontrará problemas u omisiones que deban ser ajustados. Lo más práctico es analizar y efectuar los cambios en las primeras fases del proceso de planificación y, mejor todavía, antes de poner en marcha el proyecto justo del resultado de la práctica profesional realizada en la quinta unidad de trabajo. Sin embargo, una vez iniciado el proyecto también el alumno podrá comprobar la planificación y ajustarla, cuando sea necesario, para adecuarla a sus objetivos y necesidades. Los aspectos de la programación que vayan a evaluarse dependerán de la información contenida en la programación y del nivel de detalle en que se esté administrando el proyecto. Por consiguiente, debería considerar la evaluación de:

- La fecha de fin de la programación.
- La manera en que se han asignado los recursos.
- El coste de la programación.

Microsoft Project calcula la fecha de fin tomando como base la duración de las tareas en la ruta crítica: la secuencia de tareas desde la fecha de comienzo y la fecha de fin del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM que deben finalizar a tiempo para que el proyecto entero termine a tiempo. Un retraso entre las tareas de la ruta crítica provocará que el proyecto finalice más tarde de lo planificado. Para ajustar la fecha de fin de la programación, concéntrese en la modificación de las tareas críticas. Una vez evaluada la programación, el alumno podrá utilizar diversas estrategias para reducir su longitud, buscar y resolver recursos sobreasignados y reducir el coste del proyecto.

1. Evaluación de la programación

Para determinar si la programación que realizó en la práctica profesional de la unidad de trabajo cinco tiene o no áreas problemáticas que requieran ajustes, en primer lugar, deberá analizar la programación del fichero generado en MS Project y evaluar la utilización del tiempo, de los recursos y de los costes que adjudicó. La evaluación de la programación de varias maneras le ayudará al alumno a identificar:

- La relación entre tareas y la ruta crítica.
- El tiempo de demora en la programación.
- Las delimitaciones en las tareas.
- Los recursos sobreasignados.
- El coste de las tareas.

Al evaluar la programación, hay que asegurarse de haber asignado los recursos de manera eficaz. Se dice que un recurso está sobreasignado cuando se le ha asignado más trabajo del que puede realizar en las horas de trabajo programadas. Se dice que un recurso está infraasignado cuando no está plenamente asignado. Para asegurarse de que los recursos estén sobreasignados o infraasignados en la menor cantidad de casos posible, se podrán reprogramar las tareas dentro de su tiempo de demora. Dado que se han introducido costes en la programación, será necesario verificar el coste total del proyecto para comprobar que se mantiene dentro del presupuesto. Si el coste total es demasiado elevado, se podrá reducir el coste de tareas y recursos individuales para disminuir los costes del proyecto. Una vez identificados los problemas en las áreas mencionadas se podrá ajustar la programación para optimizar el tiempo, los recursos y el dinero disponibles.

2. Control de un proyecto

Crear la programación es solo el primer paso para una administración exitosa del proyecto. Con Microsoft Project, el alumno también puede seguir el progreso del proyecto.

Realizar un seguimiento del progreso ofrece varias ventajas. El alumno puede:

- *Identificar y resolver los problemas* que se produzcan.
- *Generar informes de estado* para la dirección y los participantes en el proyecto.
- *Conservar datos históricos* que le ayuden a planificar proyectos futuros de una forma más precisa.

Con Microsoft Project, el alumno como jefe del proyecto puede seguir la información acerca de la programación con diferentes niveles de detalle. Si solo está interesado en las fechas programadas, puede seguir solamente las fechas de comienzo y de fin de sus tareas. Si está interesado en otros aspectos del proyecto, como los costes y el uso de los recursos, puede seguir el proyecto con un mayor grado de detalle. El seguimiento del proyecto es un proceso que consta de tres pasos:

- Crear una planificación prevista basada en la programación preliminar.
- Actualizar periódicamente la programación para reflejar el progreso del proyecto.

- Comparar la información actualizada de la programación con la planificación prevista para determinar hasta qué punto se ajusta el progreso del proyecto a lo planificado.

Cuando el jefe de proyecto compare la programación actual con la planificación prevista de forma regular, podrá identificar las discrepancias, conocidas como variaciones, entre el progreso planificado y el actual. Si detecta las variaciones en un momento poco avanzado del proceso, podrá ajustar los problemas de la programación antes de que se conviertan en críticos.

Preparación

Paso 1: Configurar una planificación prevista o a un plan provisional

La planificación prevista proporciona una base para la comparación de costes, trabajo y fechas programadas que permiten seguir el progreso del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM. Mediante la comparación entre la planificación prevista y la información actual, se puede seguir el progreso del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM para asegurarse de que las tareas cumplen la programación, los recursos realizan el trabajo en el tiempo asignado y los costes no exceden el presupuesto.

Cuando se establece una planificación prevista, Microsoft Project guarda la información del proyecto en los campos correspondientes a las fechas, costes y trabajos previstos. Por ejemplo, cuando se configura la planificación prevista, Microsoft Project copia la información de los campos "Comienzo" y "Fin" en los campos "Comienzo previsto" y "Fin previsto".

Después de crear una planificación prevista, se puede modificar para ajustar los cambios del proyecto como la combinación, adición o borrado de tareas. Además de la planificación prevista se puede definir hasta diez planes provisionales para comparar las fechas programadas. La información del plan provisional es útil para el mantenimiento de los datos históricos, de manera que en el futuro se puedan planificar proyectos similares de forma más precisa.

1.1. Configuración de una planificación prevista

Define una línea de base según el enlace: <https://support.office.com/es-es/article/Crear-o-actuar-una-línea-de-base-o-un-plan-provisional-7e775482-ac84-4f4a-bbd0-592f9ac91953>

1. En la pestaña vista, en el grupo vista de tareas, se hace clic en gráfico de Gantt.
2. Se hace clic en la ficha proyecto. En el grupo programación, se elige establecer línea base y, a continuación, se hace clic en establecer línea base y, a continuación, se selecciona la línea de base que desea establecer.
3. En el cuadro para, para establecer la línea de base para todos los datos del proyecto, se hace clic en proyecto completo.
4. Pero antes en resumir líneas de base, se selecciona sus tareas de resumen y subtareas del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM.

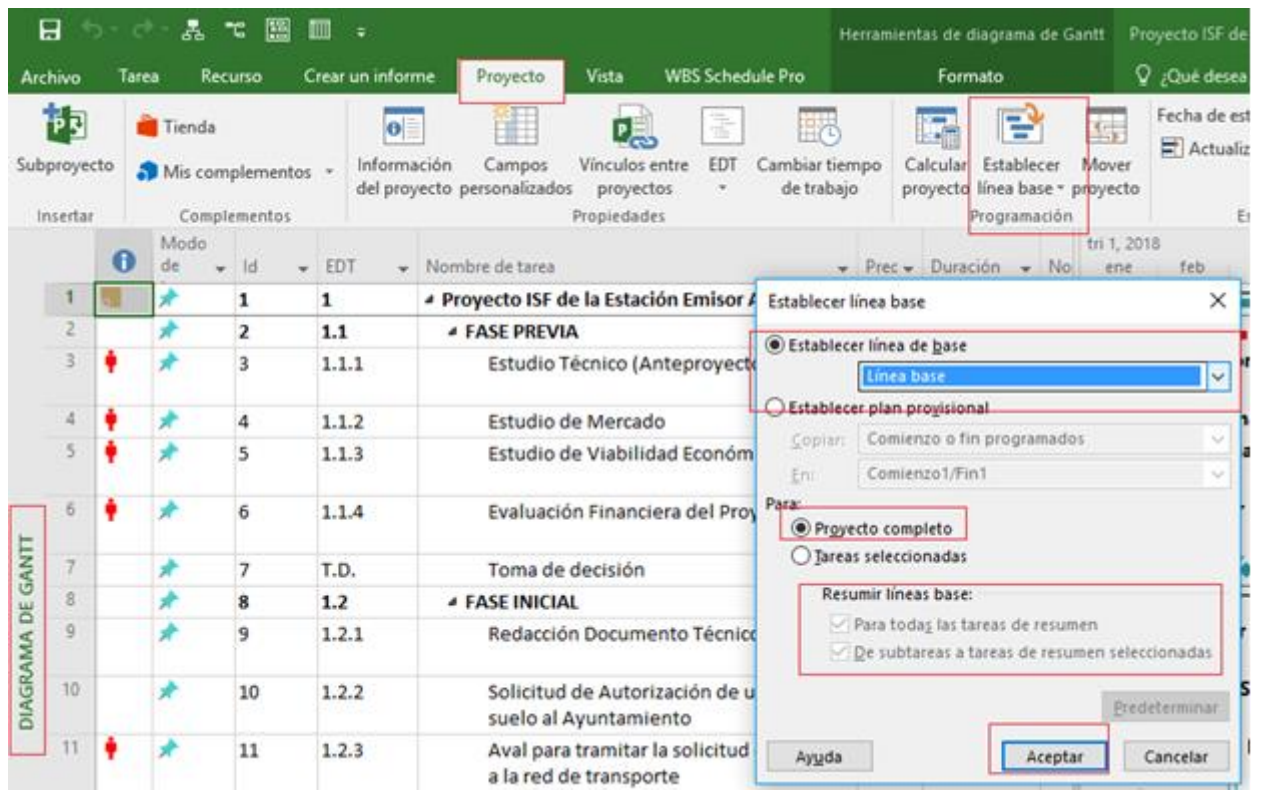


Figura 8.1. Establecer la línea de base para todos los datos del proyecto.

1.2. Configuración de un plan provisional

Después de guardar la planificación prevista y comenzar la actualización de la programación, se puede guardar periódicamente un plan provisional del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM. Se puede guardar hasta diez planes provisionales de la programación del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM, para comparar los cambios en las fechas programadas de las tareas. Los planes provisionales son útiles para analizar la exactitud de las estimaciones de la programación y determinar el momento en que la programación empieza a desviarse de las previsiones.

Establecer un plan provisional según el enlace: <https://support.office.com/es-es/article/Crear-o-actualizar-una-línea-de-base-o-un-plan-provisional-7e775482-ac84-4f4a-bbd0-592f9ac91953>

1. Se hace clic en la ficha proyecto. En el grupo programación, se elige establecer línea base y, a continuación, se hace clic en establecer línea base.
2. Se hace clic en establecer plan provisional.
3. En el cuadro copiar, se hace clic en los valores de inicio y finalización o línea base que desea guardar. (No se numeran los valores actuales de inicio y finalización y línea base).
4. En el cuadro en, se hace clic en el nombre del plan provisional en el que desea copiar los valores. Los planes provisionales se almacenan en los campos inicio y fin.
5. Se hace clic en proyecto completo o en tareas seleccionadas de la ISF de la Estación Emisor AM para guardar la parte de la programación que desee.

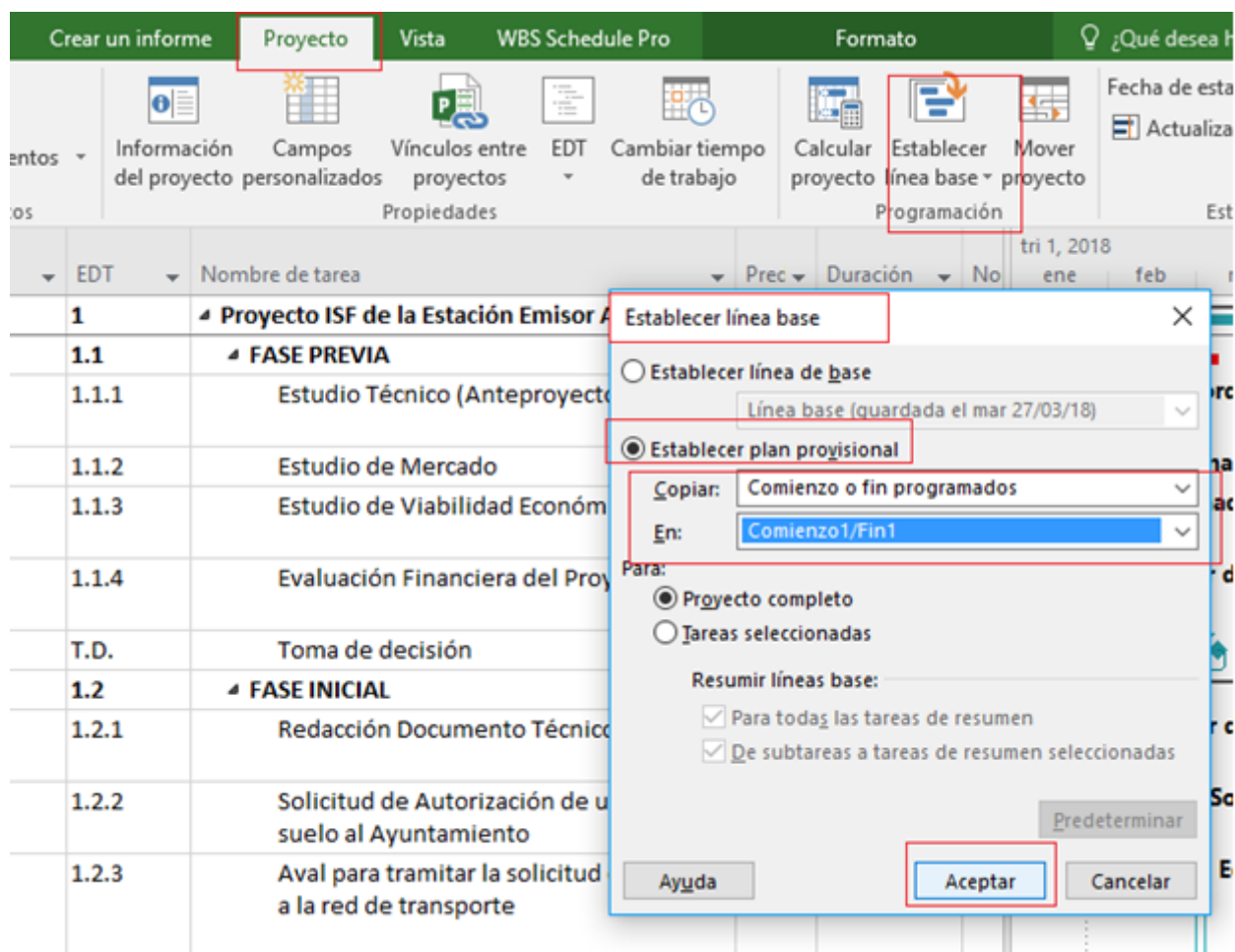


Figura 8.2. Establecer plan provisional.

Paso 2: Actualización de la información acerca de la programación

Después de crear una programación y establecer un plan provisional, se podrá actualizar la programación tan frecuentemente como se desee para seguir el progreso. Para actualizar la programación del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM, se evalúa el estado de cada tarea y se actualiza la información pertinente de la programación. Se puede seguir toda la información incluida en el plan provisional, mínimamente o en detalle.

Seguimiento mínimo: si solo se desea seguir las fechas de comienzo o de fin de cada tarea, compare las fechas de comienzo o de fin con las fechas previstas de comienzo y de fin.

Seguimiento detallado: si se precisa seguir la programación con cierto grado de detalle, se puede seguir algunas o todas las siguientes variables del proyecto:

- Fechas de comienzo y de fin de las tareas
- Porcentaje completado de cada tarea
- Duración de las tareas
- Coste del proyecto, de las tareas individuales y de los recursos
- Horas de trabajo en que se ha completado cada tarea

Los resultados de la información del seguimiento detallado pueden usarse para seguir el progreso de las tareas, controlar los costes y planificar el personal del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM, así como para planificar futuros proyectos en otras estaciones emisoras más eficazmente.

Nota. Cuando actualice la duración real de una tarea, el porcentaje de la tarea completada o la duración restante de la tarea, Microsoft Project actualizará los otros dos valores automáticamente. Por lo tanto, solo necesita introducir información de uno de estos valores por cada tarea.

2.1. Introducción de las fechas reales de comienzo y de fin de una tarea

Es importante seguir si las tareas comienzan o finalizan a tiempo. Las tareas que comienzan o terminan tarde pueden desorganizar la programación al retrasar las fechas de comienzo o de fin de las tareas relacionadas. Las tareas que comienzan o finalizan antes de lo previsto liberan recursos que pueden trabajar en otras tareas posteriores de la programación. En cualquier caso, como jefe de proyecto asegúrese de comprobar la disponibilidad de los recursos asignados a las tareas para que puedan comenzar antes, ya que esos recursos pueden haberse asignado a otras tareas al mismo tiempo.

Nota. Al introducir una fecha real de comienzo o de fin de las tareas, la correspondiente fecha programada de la tarea cambia. Las fechas previstas, en cualquier caso, no se ven afectadas por los cambios en las fechas reales o programadas.

Así actualiza las fechas de comienzo de las tareas que pertenecen a la subtarea fase previa.

TAREA	DESCRIPCIÓN	FECHAS DE COMIENZO	DURACIÓN
1.1	FASE PREVIA	jue 25/01/18	15 días
1.1.1	Estudio Técnico (Anteproyecto)	jue 25/01/18	15 días
1.1.2	Estudio de Mercado	vie 26/01/18	5 días
1.1.3	Estudio de Viabilidad Económica	lun 29/01/18	2 días
1.1.4	Evaluación Financiera del Proyecto	lun 29/01/18	2 días

Tabla 8.1 De tareas a actualizar con fecha de comienzo.

1. En la pestaña vista, se hace clic en diagrama de Gantt y se trabaja en la tabla entrada de tareas.
2. En el campo nombre de tarea, del diagrama de Gantt se selecciona las tareas indicadas en la tabla 8.1 que se desea actualizar. Se puede actualizar las fechas de comienzo y de fin reales en la tarea de resumen fase previa pero no se hará automáticamente en el resto de las tareas.
3. En el menú programación, se despliega la pestaña actualizar según programación y se hace clic en Actualizar tareas.
4. En estado real, se especifica las nuevas fechas de la tabla 8.1 en el cuadro Comienzo.

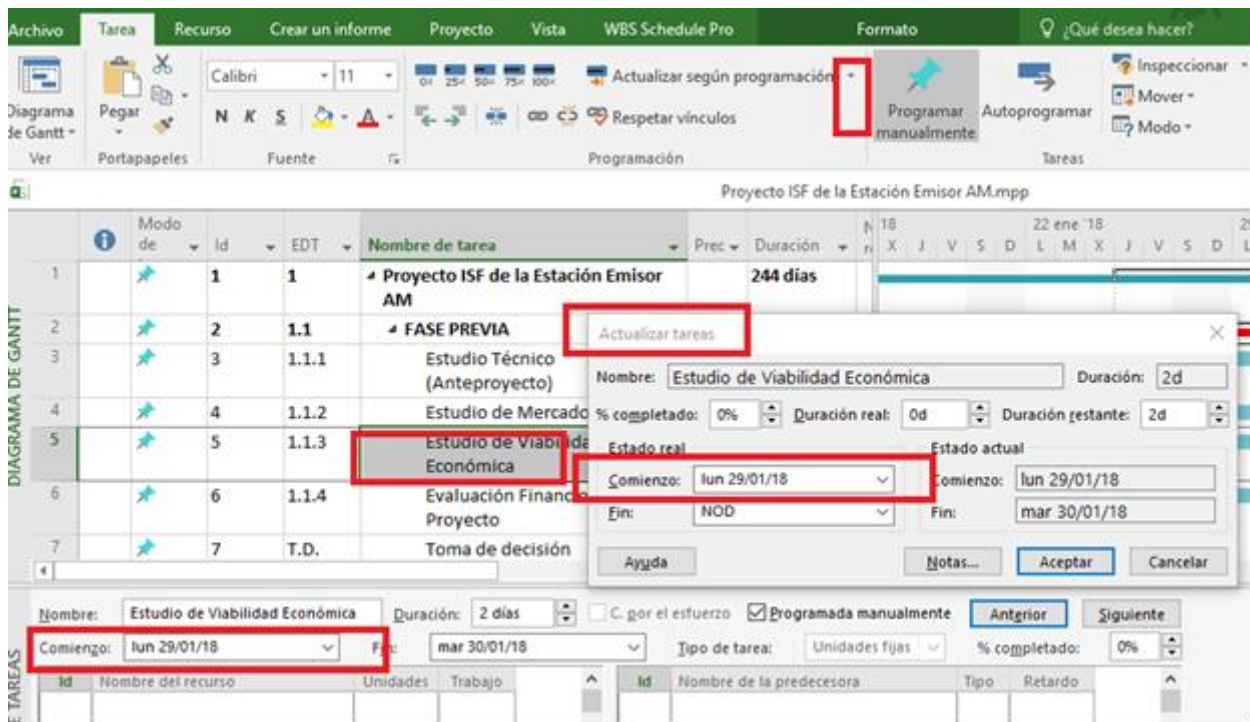


Figura 8.3. Actualizar las fechas de comienzo de tareas.

5. Se utiliza la tabla variación para visualizar datos de la línea base, para ello se selecciona la pestaña vista, en el grupo de datos, se hace clic en la opción “tablas”, dentro de la lista desplegable se selecciona la tabla “variación”. A continuación, en el área de texto, se mostrará columnas de los valores de la Tabla variación del proyecto de la ISF de la Estación Emisor AM.

	Modo de	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Comienzo previsto	Fin de línea base	Var. comi
1		Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	vie 12/01/18	mié 19/12/18	vie 12/01/18	mié 19/12/18	
2		FASE PREVIA	jue 25/01/18	mié 14/02/18	vie 12/01/18	jue 08/02/18	
3		Estudio Técnico (Anteproyecto)	jue 25/01/18	mié 14/02/18	vie 12/01/18	jue 01/02/18	
4		Estudio de Mercado	vie 26/01/18	jue 01/02/18	lun 15/01/18	vie 19/01/18	
5		Estudio de Viabilidad Económica	lun 29/01/18	mar 30/01/18	lun 15/01/18	mar 16/01/18	
6		Evaluación Financiera del Proyecto	lun 29/01/18	mar 30/01/18	vie 19/01/18	lun 22/01/18	
7		Toma de decisión	vie 19/01/18	jue 08/02/18	vie 19/01/18	jue 08/02/18	
8		FASE INICIAL	mié 10/01/18	vie 23/03/18	mié 10/01/18	vie 23/03/18	

Figura 8.4. muestra de la tabla variación como cambian los datos.

En este momento el director de proyecto ha de esperar la toma de decisión del promotor, hito que queda desplazado su fin al 08/02/2018. Este hito se supera según el siguiente criterio de aceptación del proyecto: El promotor recibe la información del estudio y autoriza el diseño y construcción de la ISF de la Estación Emisor AM”.

2.2. Indicación del progreso de una tarea en forma de porcentaje

Es posible indicar cuánto se ha progresado en una tarea mediante la introducción del porcentaje que ha sido completado con respecto a la duración total de la tarea. En aquellas tareas con una duración relativamente corta, el seguimiento del progreso no merece ser efectuado en detalle, aunque en las tareas de duración más extensa, la indicación del porcentaje de la tarea que se ha completado es una ayuda para seguir el grado de progreso real frente a la planificación prevista.

Una tarea con un cero por ciento completado significa que no ha comenzado y con un 100 por ciento completado significa que ha concluido. Microsoft Project calcula el porcentaje completado de una tarea de resumen según el grado de progreso de sus subtareas.

Así en el caso de la tarea 1.2.2. Solicitud de autorización de uso del suelo al Ayuntamiento de la tabla 8.2 se puede indicar el progreso según comentarios desde el ayuntamiento al director del proyecto que se ha realizado $\frac{1}{4}$ parte de los trámites internos dentro del departamento de urbanismo.

TAREA	DESCRIPCIÓN	PREDECESORA	DURACIÓN
1.1	FASE PREVIA		15 días
1.1.1	Estudio Técnico (Anteproyecto)		15 días
1.1.2	Estudio de Mercado		5 días
1.1.3	Estudio de Viabilidad Económica		2 días
1.1.4	Evaluación Financiera del Proyecto		2 días
T.D.	Toma de decisión	1.1	15 días
1.2	FASE INICIAL	T.D.	38 días
1.2.1	Redacción Documento Técnico Básico	1.1	4 días
1.2.2	Solicitud de Autorización de uso del suelo al Ayuntamiento	1.2.1	30 días

Tabla 8.2 De progreso de una tarea en forma de porcentaje.

1. En la tabla de Gantt del diagrama de Gantt, se hace doble clic en la tarea solicitud de autorización de uso del suelo al ayuntamiento y se mostrará la ventana de información de la tarea.
2. Se hace clic en la pestaña general si no está en ella.
3. En el cuadro "Porcentaje completado", se escribe el número entero 25, recuerda que deben ser valores comprendidos entre 0 y 100.
4. Se elige "Aceptar".

De manera predeterminada, Microsoft Project indica el porcentaje de la tarea que se ha completado en el diagrama de barras de Gantt, en forma de una línea delgada y más oscura, horizontal justo en medio de la cada barra de tarea.

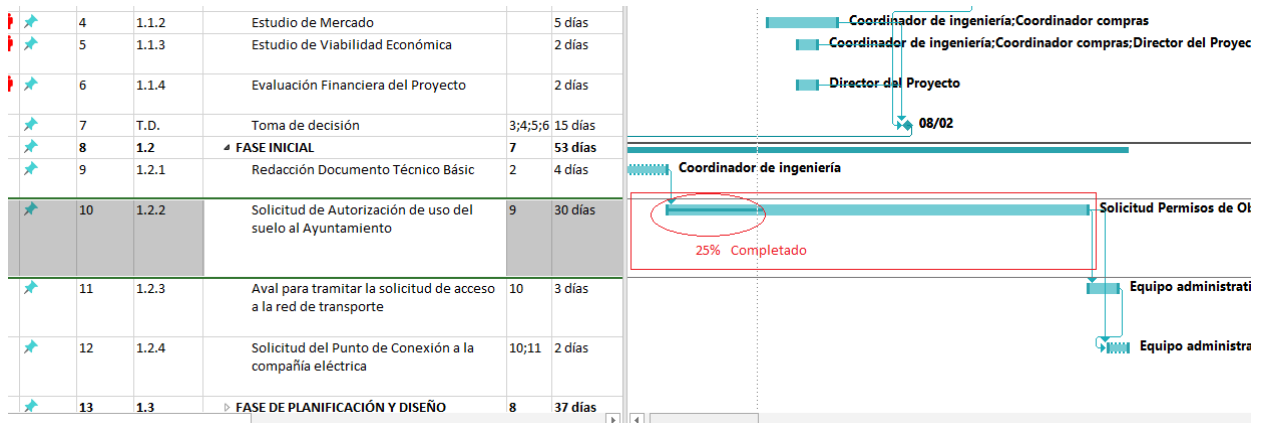


Figura 8.5. Actualizar el porcentaje completado.

2.3. Introducción de la duración real de una tarea

Si sabe el número de días que ha progresado una tarea y si progresa como estaba planeado, se sigue el progreso mediante la introducción de la duración durante la cual ha estado trabajando en la tarea. Cuando se introduzca la duración real de la tarea, Microsoft Project actualizará la fecha de comienzo real, el porcentaje de la tarea que se ha completado y la duración de lo que resta de la tarea en la programación.

Nota: Si se usa programación en función de los recursos, no se cambia la duración real ni programada de las tareas. En su lugar, se ajusta la cantidad de trabajo del recurso o las unidades del mismo para cambiar la duración de la tarea.

1. En la tabla de Gantt del diagrama de Gantt, se selecciona la tarea "Aval para tramitar la solicitud de acceso a la red de transporte" en la que se desea introducir la duración real.
2. En el menú tareas de herramientas del diagrama de Gantt, se elige programación y, a continuación, actualización de tareas.
3. En el cuadro "duración real:" se escribe la duración real de la tarea correspondiente a 2 días.
4. Se selecciona "aceptar".

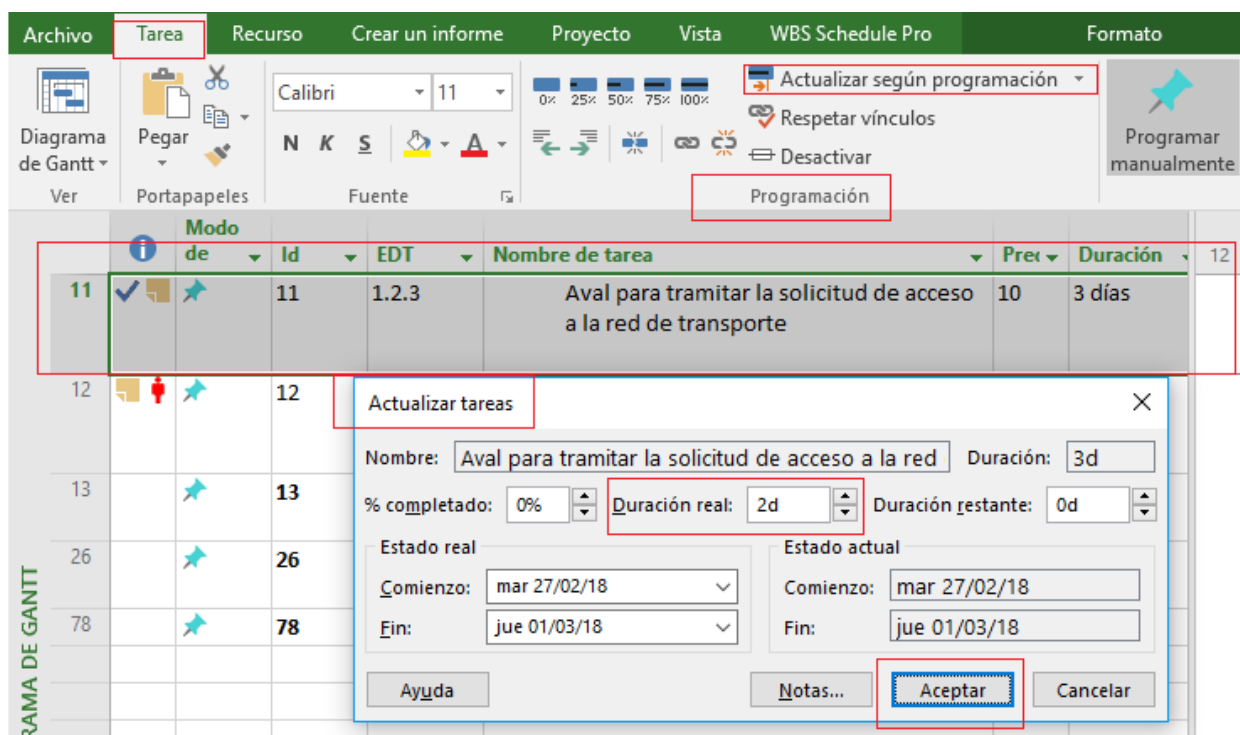


Figura 8.6. Actualizar la duración real.

Project calcula los valores de % completado y duración restante a partir de la duración real de la tarea, tal y como vemos en el diagrama de Gantt de seguimiento.

Herramientas de diagrama de Gantt									
Formato									
Programación									
Tareas									
Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completad	% físico comp.	Duración real	Duración restante			
7 Toma de decisión	NOD	NOD	0%	0%	0 días	15 días			
8 FASE INICIAL	mié 10/01/18	NOD	24%	0%	12.91 días	40.09 días			
9 Redacción Documento Técnico Básic	NOD	NOD	0%	0%	0 días	4 días			
10 Solicitud de Autorización de uso del suelo al Ayuntamiento	mar 16/01/18	NOD	25%	0%	7.5 días	22.5 días			
11 Aval para tramitar la solicitud de acceso a la red de transporte	mar 27/02/18	NOD	67%	0%	2 días	1 día			
12 Solicitud del Punto de Conexión a la compañía eléctrica	NOD	NOD	0%	0%	0 días	2 días			
13 FASE DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	NOD	NOD	0%	0%	0 días	37 días			
26 FASE DE CONSTRUCCION Y CONTROL	NOD	NOD	0%	0%	0 días	139 días			

Figura 8.7. Calcula los valores de la duración restante y completado.

2.4. Introducción del trabajo completado de una tarea

Si se programa las tareas basándose en la disponibilidad de los recursos, se sigue el progreso de las tareas mediante la actualización del trabajo completado de una tarea. Con el uso de esta actualización aproximada, se puede seguir el trabajo que realiza cada uno de los recursos.

Cuando se actualiza el trabajo real que un recurso como el de “Ingeniería y Dirección de obra” ha realizado de una tarea como “la fase previa”, Microsoft Project calculará automáticamente el trabajo restante deduciendo el trabajo real 24 h efectuado por el recurso del trabajo total que el recurso tiene programado. Previamente hay que modificar el tipo de recurso, pasado de costo a trabajo, en la hoja de recursos y posteriormente:

1. En la barra de vistas, se hace clic en uso de tareas, si no aparece se busca en más tablas.
2. En el menú datos, se señala tabla y, después, se elige seguimiento.
3. Se arrastra la barra de división vertical de la vista que separa la tabla con la parte gráfica, para ver el campo trabajo real.
4. En el campo trabajo real, se escribe el valor del trabajo actualizado a 50 horas y si es necesario la abreviatura de la duración del recurso asignado bajo la tarea para la que desea actualizar el valor del trabajo real.

Sugerencias: Si no importa qué recursos realizan el trabajo asignados a la tarea, se escribe un valor para el trabajo combinado realizado por todos los recursos en el campo trabajo real correspondiente a la tarea. Microsoft Project divide el trabajo real y el trabajo restante entre los recursos en función de dónde estén programados en la tarea y del trabajo restante de cada asignación, esto lo hace también en las subtareas que le pertenecen.

Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completad	% físico comp.	Duración real	Duración restante	Costo real	Trabajo real	Agre
▲ Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	mié 10/01/18	NOD	4%	0%	10 días	234 días	0.00 €	126 horas	
▲ FASE PREVIA	vie 19/01/18	NOD	8%	0%	1.2 días	13.8 días	0.00 €	50 horas	
Estudio Técnico (Anteproyecto)	jue 25/01/18	NOD	14%	0%	2.03 días	12.97 días	0.00 €	16.25 horas	
Estudio de Mercado	vie 26/01/18	NOD	21%	0%	1.03 días	3.97 días	0.00 €	16.5 horas	
Estudio de Viabilidad Económica	lun 29/01/18	NOD	2%	0%	0.03 días	1.97 días	0.00 €	0.75 horas	
Evaluación Financiera del Proyecto	lun 29/01/18	NOD	2%	0%	0.03 días	1.97 días	0.00 €	0.25 horas	
Toma de decisión	NOD	NOD	0%	0%	0 días	15 días	0.00 €	0 horas	
▲ FASE INICIAL	mié 10/01/18	NOD	24%	0%	12.91 días	40.09 días	0.00 €	76 horas	
Redacción Documento Técnico Básic	NOD	NOD	0%	0%	0 días	4 días	0.00 €	0 horas	

Figura 8.8. Calcula los valores al trabajo actualizado a 50 horas.

5. Ahora en la misma tarea resumen, en el campo trabajo real, incremente el valor del trabajo actualizado en horas para actualizar el valor del trabajo restante de la subtask estudio técnico (Anteproyecto) a 0d.

	Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completado	% físico comp.	Duración real	Duración restante	Costo real	Trabajo real	Agrega color
1	Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	mié 10/01/18	NOD	16%	0%	38.42 días	205.58 días	0.00 €	461 horas	
2	FASE PREVIA	vie 19/01/18	ie 14/02/18	100%	0%	15 días	0 días	0.00 €	385 horas	
3	Estudio Técnico (Anteproyecto)	jue 25/01/18	mié 14/02/18	100%	0%	15 días	0 días	0.00 €	121 horas	
4	Estudio de Mercado	vie 26/01/18	je 01/02/18	100%	0%	5 días	0 días	0.00 €	80 horas	
5	Estudio de Viabilidad Económica	lun 29/01/18	mar 30/01/18	100%	0%	2 días	0 días	0.00 €	48 horas	
6	Evaluación Financiera del Proyecto	lun 29/01/18	mar 30/01/18	100%	0%	2 días	0 días	0.00 €	16 horas	
7	Toma de decisión	vie 19/01/18	je 08/02/18	100%	0%	15 días	0 días	0.00 €	0 horas	
8	FASE INICIAL	mié 10/01/18	NOD	24%	0%	12.91 días	40.09 días	0.00 €	76 horas	
9	Redacción Documento Técnico Básico	NOD	NOD	0%	0%	0 días	4 días	0.00 €	0 horas	

Figura 8.9. Calcula los valores al trabajo actualizado a 385 horas.

2.5. Actualización de los costes reales de una tarea

Microsoft Project actualiza automáticamente los costes reales de una tarea a medida que progresa, según el método de acumulación que haya configurado. No obstante, si se desea introducir el costo real de un recurso asignado, se puede hacer después de que el trabajo restante sea cero.

Nota. El coste fijo de una tarea siempre se acumula cuando la tarea finaliza.

1. En el menú archivo, se hace clic en opciones y, a continuación, en la ficha programación
2. Se desactiva la casilla de verificación Microsoft Project siempre calcula los costos reales.
3. Se hace clic en Aceptar.

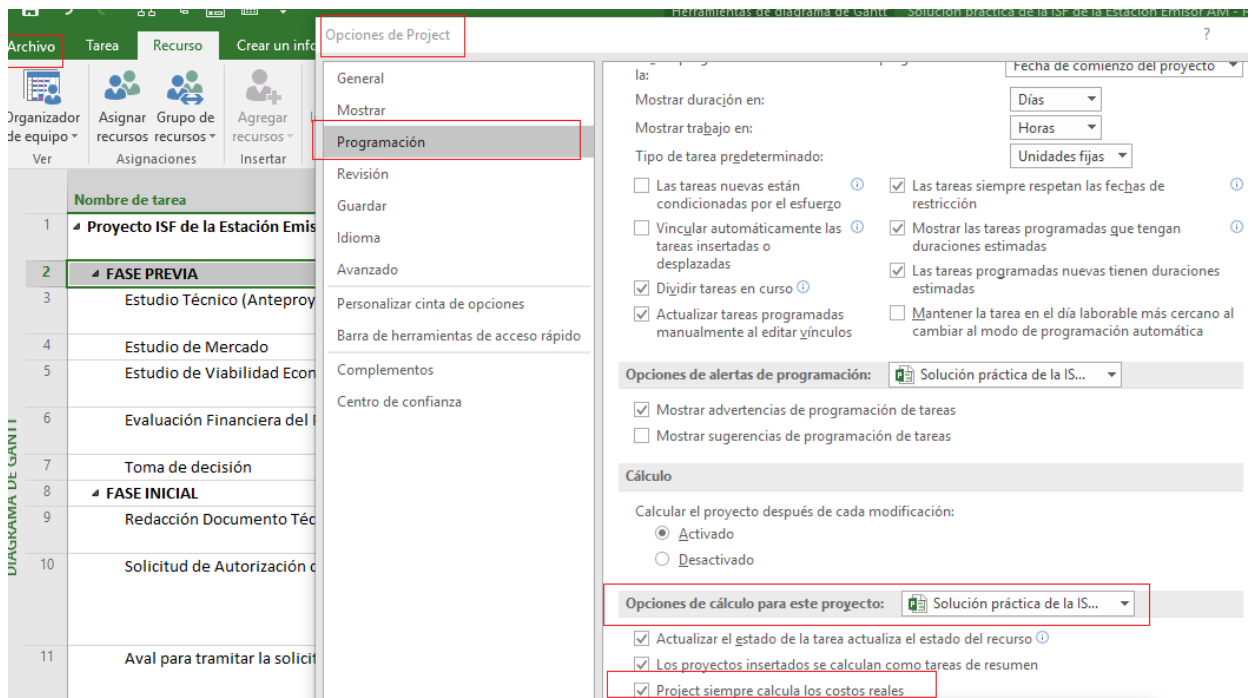


Figura 8.10. Desactivar la casilla de verificación Microsoft Project siempre calcula los costos reales.

4. En la barra de vistas, se hace clic en uso de tareas, si no aparece se busca en más.
5. En el menú datos, se señala tabla y, después, se elige seguimiento.
6. Se arrastra la barra de división para ver el campo costo real.
7. En el campo costo real, se escribe los costos reales de las asignaciones cuyos costos desea actualizar para cada una de las fases del proyecto que son las siguientes:

Fase	Presupuesto
Previa	700,00 euros
Inicial	2.000,00 euros

Repartidos proporcionalmente entre las tareas de cada fase.

Se sugiere, que se defina el costo fijo de una tarea para que se acumule al principio o en lugar de al final de la tarea o para que se prorratee en la duración de la tarea para poder incorporar el coste real en la fase inicial que no está ejecutada al 100 %. Para ello en el menú archivo, se hace clic en opciones y, a continuación, en la ficha programación. En el cuadro de acumulación predefinida de costos fijos, se selecciona comienzo y, a continuación, se hace clic en aceptar.

	Nombre de tarea	real	Fin real	completad	comp.	real	restante	Costo real	Trabajo real
1	▲ Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	mié 10/01/18	NOD	16%	0%	38.42 días	205.58 días	2,700.00 €	461 horas
2	▲ FASE PREVIA	vie 19/01/18	ie 14/02/18	100%	0%	15 días	0 días	700.00 €	385 horas
3	Estudio Técnico (Anteproyecto)	jue 25/01/18	mié 14/02/18	100%	0%	15 días	0 días	300.00 €	121 horas
4	Estudio de Mercado	vie 26/01/18	je 01/02/18	100%	0%	5 días	0 días	200.00 €	80 horas
5	Estudio de Viabilidad Económica	lun 29/01/18	mar 30/01/18	100%	0%	2 días	0 días	100.00 €	48 horas
6	Evaluación Financiera del Proyecto	lun 29/01/18	mar 30/01/18	100%	0%	2 días	0 días	50.00 €	16 horas
7	Toma de decisión	vie 19/01/18	je 08/02/18	100%	0%	15 días	0 días	50.00 €	0 horas
8	▲ FASE INICIAL	mié 10/01/18	NOD	24%	0%	12.91 días	40.09 días	2,000.00 €	76 horas
9	Redacción Documento Técnico Básico	NOD	NOD	0%	0%	0 días	4 días	1,000.00 €	0 horas
10	Solicitud de Autorización de uso del suelo al Ayuntamiento	mar 16/01/18	NOD	25%	0%	7.5 días	22.5 días	500.00 €	60 horas
11	Aval para tramitar la solicitud de acceso a la red de transporte	mar 27/02/18	NOD	67%	0%	2 días	1 día	250.00 €	16 horas
12	Solicitud del Punto de Conexión a la compañía eléctrica	NOD	NOD	0%	0%	0 días	2 días	250.00 €	0 horas

Figura 8.11 Costos reales repartidos proporcionalmente entre las tareas de cada fase.

2.6. Actualización de los costos reales de un recurso

En la tarea toma de decisión no se ha actualizado coste real de ningún recurso en principio porque no se ha asignado, pero esto va a cambiar.

1. En la barra de vista, se elige diagrama de Gantt.
2. En el menú ver, se elige tabla y, a continuación, se elige trabajo.

3. Se selecciona la tarea "toma de decisión" a la que en principio no se ha asignado el recurso. Se comprueba la columna "Restante". El trabajo restante del recurso debe ser cero.
4. En el menú ventana, se elige nueva ventana.
5. Se hace clic en "formulario de tareas" buscando en la sección inferior.
6. En el menú formato, se elige detalles y, a continuación, se elige costo.
7. En el campo "nombre del recurso", se selecciona el recurso director de proyecto y se escribe 50 % en unidades.
8. En el campo "costo real", se escribe el costo real del recurso del que desee actualizar los costos.
9. Se elige "Aceptar".

DIAGRAMA	Tarea	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	100%
7	Financiera del						
8	Toma de decisión	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	100%
9	FASE INICIAL	36 horas	312 horas	424 horas	76 horas	660 horas	10%
10	Redacción Documento	32 horas	32 horas	0 horas	0 horas	32 horas	0%

Solución práctica de la ISF de la Estación Emisor AM:2							
Nombre: Toma de decisión		Duración: 0 días	<input type="checkbox"/> C. por el esfuerzo	<input checked="" type="checkbox"/> Programada manualmente	Anterior	Siguiente	
Comienzo: vie 19/01/18		Fin: jue 08/02/18	Tipo de tarea: Unidades fijas		% completado: 100%		
Id	Nombre del recurso	Unidades	Costo	Costo de línea base	Costo real	Costo rest	
35	Director del Proyecto	50%	50.00 €	0.00 €	50.00 €	0.00 €	

Figura 8.12 Actualización de los costos reales de la tarea toma de decisión.

Paso 3: Comprobación o verificación del progreso

Cuando se configura una planificación prevista y después se actualiza la programación del proyecto ISF de la Estación Emisor AM al 50 % completado (se modifica directamente en la columna de % completado de la vista de uso de tareas), es posible comparar la planificación prevista con el grado de progreso real para identificar las variaciones. Las variaciones previenen acerca de aquellas áreas del proyecto que no se comportan como estaba planeado. Aquí se muestran algunas variaciones que deben buscarse cuando se compara la programación actualizada con la planificación prevista:

- Las tareas que no comienzan o acaban en su debido momento.
- Las tareas que no progresan al ritmo esperado.
- Las tareas que precisan más o menos trabajo del programado.
- Las tareas que están por encima o por debajo del presupuesto.

Mediante el uso de una planificación prevista, también es posible identificar variaciones comparando los costes previstos con los costes programados a medida que el proyecto avanza. Los costes programados reflejan la imagen del coste último a medida que el proyecto progresa.

Puede utilizarse la información de línea de base para realizar una proyección de los costes. Esto ayuda a detectar potenciales desfases de los costes antes de que se conviertan en críticos.

Las variaciones en la programación pueden ser tanto favorables como desfavorables, dependiendo del tipo de gravedad de la variación. El que una tarea empiece o termine antes de lo programado, por ejemplo, es normalmente una buena noticia, pero también puede indicar que los recursos no están asignados de la forma más eficaz. Cuando se encuentran variaciones en la programación, se debe ajustar de varias maneras para recoger las diferencias entre la estimación original y el progreso real. Por ejemplo, se puede:

- Ajustar las relaciones entre tareas.
- Asignar horas de recursos adicionales.
- Reasignar los recursos.
- Aumentar la disponibilidad de los recursos.
- Eliminar o combinar algunas tareas.
- Ajustar el presupuesto.
- Aumentar la duración de las tareas.
- Extender los límites.

3.1. Determinar si las tareas comienzan o terminan a tiempo

Para mantener el proyecto dentro de lo programado, es necesario asegurarse de que las tareas comienzan y terminan lo más ajustado posible a su momento. Por supuesto que siempre habrá tareas que no comiencen o terminen a tiempo, o vayan siempre retrasadas con respecto a lo programado. Es importante encontrar lo antes posible aquellas tareas que varíen con respecto a la planificación prevista, de manera que se puedan ajustar las relaciones entre tareas, reasignar recursos o eliminar algunas tareas y conseguir sus fechas límite.

Se sugiere la presentación de las variaciones de la programación en un formato tabular. Así se aplica la tabla variación a la presentación "Gantt de seguimiento" para mostrar las variaciones de la programación en una tabla. Para aplicar la tabla variación a cualquier presentación de hoja, en el menú ver, se elige tabla y, a continuación, se elige variación.

Para que aparezca la información de variación es necesario haber guardado una línea de base.

1. En la barra de vista, se elige Gantt de seguimiento.
2. En el menú datos, se señala tabla y, a continuación, se elige variación.
3. Se arrastra la barra de división para ver los campos de variación.

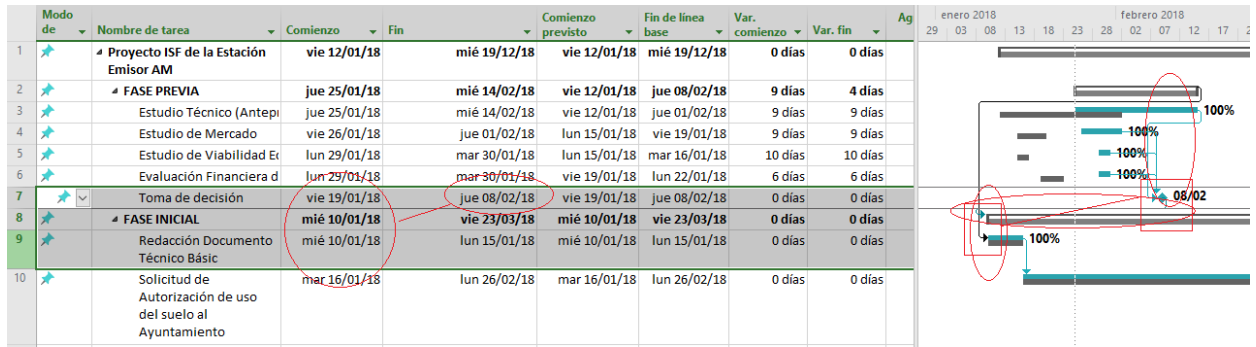


Figura 8.13 Ajustar las relaciones entre tareas después del hito.

Se puede ajustar las relaciones entre tareas, ya que la fase previa terminó el miércoles 14/02/18, la toma de decisión se terminó ese mismo día, con lo cual se actualiza su fecha fin a 14/02/18, y después de la toma de decisión, la redacción del documento técnico básico empezó al día siguiente que se decide continuar con el proyecto con lo que comenzó el jueves 15/02/18 igual que la solicitud de autorización de uso del suelo al Ayuntamiento 21/02/18, por tanto se actualiza la fecha comienzo de ambas tareas incluida la de su fase “fase inicial”.

Las otras dos tareas restantes de la fase inicial se han desarrollado realmente según han finalizado las tareas anteriores predecesoras así que conviene actualizar el comienzo de la tarea aval al jueves 29/03/18 y el comienzo de la tarea solicitud del punto de conexión al martes 03/04/18.

Así la fase inicial finaliza realmente el miércoles 04/04/18, por ello conviene actualizar su fin.

Por tanto, la siguiente fase del proyecto, “fase de planificación y diseño” y su subfase “redacción proyecto técnico definitivo” deben comenzar a continuación, el jueves 05/05/18, ya que son tareas que están sin empezar.

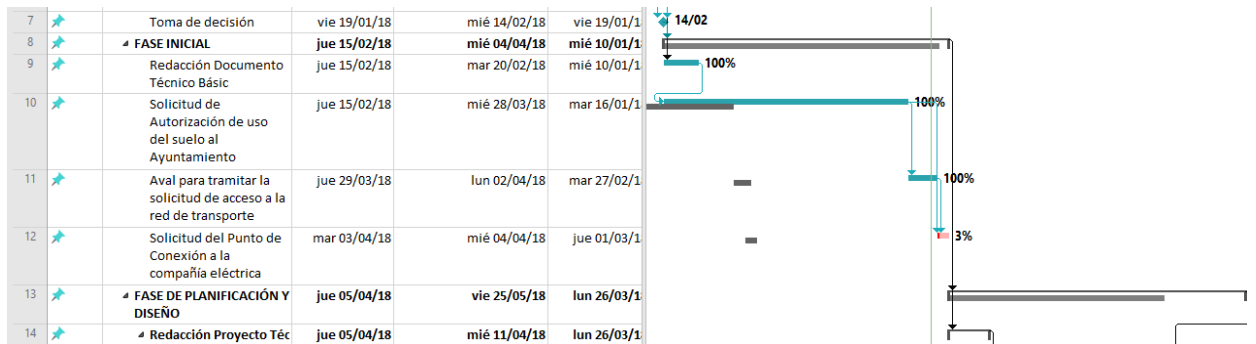


Figura 8.14 Ajustadas algunas relaciones entre tareas.

3.2. Determinar si las tareas requieren más o menos trabajo del planificado

Si administra las asignaciones de recursos del proyecto, es necesario que se asegure de que todos los recursos completan las tareas en el tiempo programado. Si una tarea emplea más tiempo en terminar que el planificado originalmente, será necesario aumentar la duración de esa tarea o asignar horas de trabajo adicionales de los recursos.

1. En la barra de vistas, se elige diagrama de Gantt.
2. En el menú datos, se elige tabla y, a continuación, se elige trabajo.

3. Se compara los valores de las columnas "previsto" y "trabajo" en las subtareas de redacción del proyecto. Para ver la variación entre el trabajo previsto y el real, se consulta el valor de la columna "variación" que se comprueba que es cero en las tres columnas.

Se debe corregir el trabajo real de las tareas; memoria descriptiva a 10 h y que el comenzó real fue el jueves 05/04/18 igual que sus tareas superiores a las que pertenece que hay que actualizar su comienzo y fin, memoria técnica instalación fotovoltaica a 25 h y que es predecesora de la anterior, memoria técnica sistemas complementarios a 15 h y que es predecesora de la anterior, planos a 20 h y que es predecesora de la anterior, pliego de condiciones técnicas a 16 h y que es predecesora de la anterior, estudio de seguridad y salud a 8 h y que es predecesora de la anterior, presupuesto ejecución a 16 h y que es predecesora de la anterior, anexos a 20 h y que es predecesora de la anterior.

4. Se comparan los valores de las columnas "previsto" y "trabajo" en las tareas con identificador; 23,24 y 25. Para ver la variación entre el trabajo previsto y el real es cero, se aprovecha para realizar en la tabla de seguimiento indicar la fecha de comienzo real del jueves 26/04/18 manualmente.

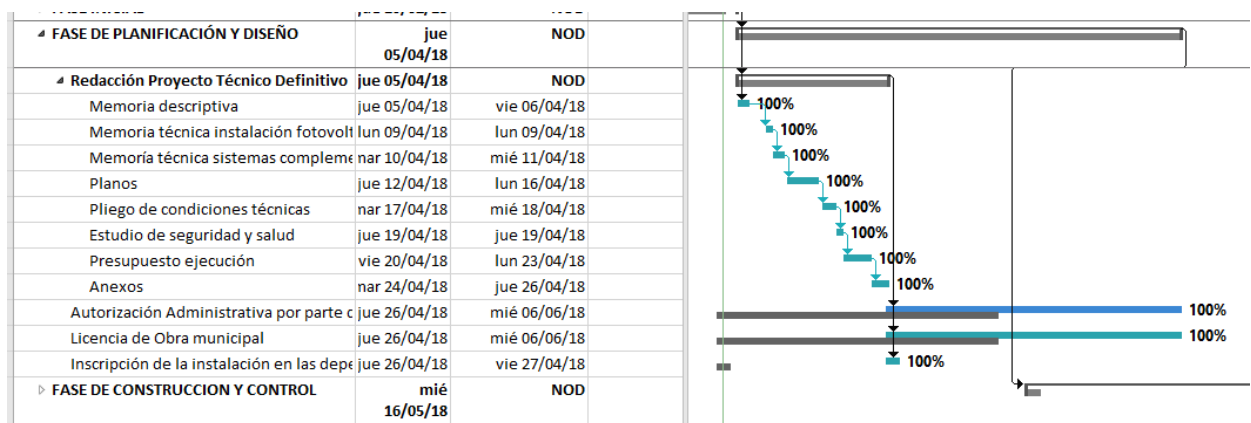


Figura 8.15 Tarea que emplean más tiempo en terminar que el planificado originalmente.

3.3. Determinar si las tareas cuestan más o menos de lo presupuestado

Se puede administrar los costes del proyecto, bien mediante la asignación de costes fijos a las tareas, bien asignando salarios a los recursos, probablemente le interese averiguar si las tareas acumulan un coste superior al presupuestado. Mediante un seguimiento exhaustivo de los costes del proyecto, es posible detectar con antelación aquellos que pueden salirse de lo previsto y ajustar su programación o su presupuesto. Después de introducir los costes de las tareas y los recursos, y asignar recursos a las tareas, Microsoft Project calcula el coste de cada trabajo de los recursos, el coste total de cada tarea y recurso, y el coste total del proyecto. Todos estos costes se consideran costes programados o proyectados. Los costes programados reflejan la imagen última del grado de progreso del proyecto. Microsoft Project calcula también los costes restantes. El coste restante es el coste programado menos el coste real.

1. En la barra de vista, se elige diagrama de Gantt.
2. En el menú datos, se elige tabla y, a continuación, se elige costo.
3. Se compara los valores en las columnas "costo total" y "previsto". Para consultar la variación de costes, se mira el valor en la columna "variación".

4. Se puede comparar el coste total previsto del proyecto con el coste total real. En el menú proyecto, se hace clic en información del proyecto y se elige Estadísticas. En la columna Coste, compare los valores de los campos Previsto y Real.

Estadísticas del proyecto 'Solución práctica de la ISF de la Estación Emisor AM'

	Comienzo	Fin
Actual	vie 12/01/18	mié 19/12/18
Previsto	mié 10/01/18	mié 19/12/18
Real	vie 19/01/18	NOD
Variación	2d	0d

	Duración	Trabajo	Costo
Actual	244d	9,979h	505,241.00 €
Previsto	246d	7,904h	365,182.00 €
Real	117.05d	1,559.8h	7,700.00 €
Restante	126.95d	8,419.2h	497,541.00 €

Porcentaje completado:
Duración: 48% Trabajo: 16%

Cerrar

Figura 8.16 Se puede comparar el coste total previsto del proyecto.

5. También se puede comparar los recursos asignados a la tarea fase de construcción y control y los costos de los recursos relacionados con esa tarea. Previamente se actualiza la tarea resumen del proyecto al 75 %, se selecciona esta tarea resumen y se hace clic en el icono de 75 % situado en la barra de tarea. Y posteriormente En el menú archivo, se hace clic en opciones y, a continuación, en la ficha programación. En opciones de cálculo para este proyecto, se activa la casilla de verificación Microsoft Office Project siempre calcula los costos reales. Luego en la barra de vista, se hace clic en uso de tareas. En el menú datos, se señala tabla y se elige coste. Se arrastra la barra de división hacia la derecha y se compara los valores de los campos coste total, previsto y restante.

Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Previsto	Variación	Real	Restante
▲ Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	0.00 €	Prorrateo	542,374.00 €	365,182.00 €	177,192.00 €	334,766.00 €	207,608.00 €
▷ FASE PREVIA	0.00 €	Prorrateo	11,860.00 €	500.00 €	11,360.00 €	11,860.00 €	0.00 €
▷ FASE INICIAL	0.00 €	Prorrateo	10,190.00 €	2,050.00 €	8,140.00 €	10,140.00 €	50.00 €
▷ FASE DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	0.00 €	Prorrateo	22,320.00 €	2,100.00 €	20,220.00 €	14,970.00 €	7,350.00 €
▲ FASE DE CONSTRUCCION Y CONTROL	0.00 €	Prorrateo	498,004.00 €	360,532.00 €	137,472.00 €	297,796.00 €	200,208.00 €
Ingeniería y Dirección de obra			0.00 €	6,000.00 €	-6,000.00 €	0.00 €	0.00 €
Material de señalización y protecciones colectivas			450.00 €	450.00 €	0.00 €	0.00 €	450.00 €
Seguro Construcción			950.00 €	950.00 €	0.00 €	0.00 €	950.00 €
▲ Construcción	0.00 €	Prorrateo	465,868.00 €	350,682.00 €	115,186.00 €	287,911.00 €	177,957.00 €
▲ Acondicionamiento del terreno	0.00 €	Prorrateo	13,400.00 €	13,400.00 €	0.00 €	13,400.00 €	0.00 €
▲ Vallado	0.00 €	Prorrateo	4,900.00 €	4,900.00 €	0.00 €	4,900.00 €	0.00 €
Excavación e instalación			4,900.00 €	4,900.00 €	0.00 €	4,900.00 €	0.00 €

Figura 8.17 Se puede comparar los costes la tarea fase de construcción y control.

3.4. Mostrar línea de progreso actual en un diagrama de Gantt la tabla "Valor acumulado"

Si se desea crear una representación visual del progreso del proyecto, se podrá mostrar líneas de progreso en el diagrama de Gantt. Para una fecha de progreso determinada, Microsoft Project dibuja una línea de progreso que conecta las tareas en curso y crea un gráfico en el diagrama de Gantt con picos (o extremos) dirigidos hacia la izquierda para indicar el trabajo programado y picos dirigidos hacia la derecha para indicar el trabajo que va por delante de la programación. La distancia entre el pico y la línea vertical representa el grado de adelanto o retraso de la tarea con respecto a la programación en la fecha de progreso. Se puede mostrar múltiples líneas de progreso para las diferentes fechas del proyecto y cambiar su aspecto. Asimismo, es posible mostrar líneas de progreso relativas al plan real o a una línea base guardada del mismo.

Es posible mostrar gráficamente el progreso actual del proyecto mediante líneas de progreso para la fecha actual o la fecha de estado del proyecto.

1. En la barra de vista, se hace clic en diagrama de Gantt.
2. En la barra de formato, señale cuadrículas y, a continuación, haga clic en líneas de progreso.
3. Se hace clic en la ficha fechas e intervalos.
4. Se activa la casilla de verificación mostrar siempre la línea de progreso actual.
5. Para mostrar la fecha de estado del proyecto, se hace clic en "En la fecha de estado del proyecto". Para mostrar el progreso en la fecha actual, se hace clic en "En la fecha actual".
6. Se establece nueva fecha de estado, desde la barra de proyecto, en el menú estado, se hace clic en fecha de estado. Se selecciona la fecha del 01/08/18. Para posteriormente, según lo comentado anteriormente, elegir mostrar el progreso en la fecha de estado del proyecto.

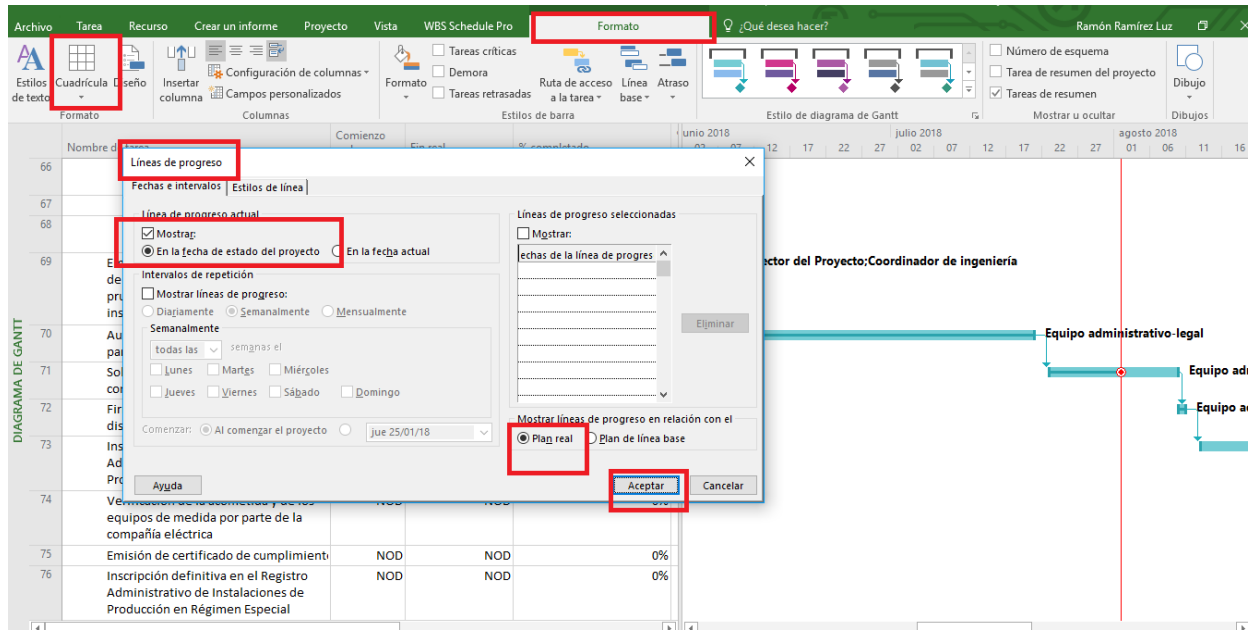


Figura 8.18 Se puede mostrar líneas de progreso en la fecha de estado del proyecto.

También es posible mostrar el progreso con respecto al plan previsto. En mostrar líneas de progreso en relación con él, se selecciona Plan de línea base.

Se aprovecha para indicar que el progreso de las tareas de Autorización Administrativa por parte de la Comunidad Autónoma y Licencia de Obra municipal ha durado 12 días respectivamente y ha mejorado con respecto al plan previsto.

3.5. Analizar el rendimiento mediante la tabla "Valor acumulado"

El valor acumulado es una eficaz característica de seguimiento y presupuesto de Project. A pesar de la gran cantidad de acrónimos intimidantes que lo definen (como AC, CPTR, TPI, VA y similares), no resulta especialmente complicado. El valor acumulado le ayuda a responder a preguntas como "Mirando la cantidad de trabajo realizada hasta ahora en este proyecto, ¿cuánto dinero se supone que hemos gastado?", lo cual lleva a otras preguntas como "¿Terminaremos a tiempo?".

1. En la barra de vista, se elige diagrama de Gantt.
2. En el menú datos, se elige tabla y, a continuación, se elige más tablas.
3. En la lista "Tablas", se selecciona "Valor acumulado".
4. Se elige el botón "Aplicar".

Se arrastra la barra de división hacia la derecha para mostrar todas las columnas de la tabla "Valor acumulado".

El valor planeado (PV) también se conoce con el acrónimo CPTP. Este es el coste (o línea de base) presupuestado de tareas estimado al inicio del plan de proyecto, basado en los costes de recursos asignados a dichas tareas, más cualquier coste fijo asociado a las tareas, hasta la fecha de estado que elija.

Costo real (AC) también se conoce como CRTR. Este es el coste real requerido para completar todas las tareas, o parte de ellas, hasta la fecha de estado.

Valor acumulado (VA) también se conoce como CPTR. Este es el valor del trabajo llevado a cabo por la fecha de estado, medida en la moneda.

Nombre de tarea	Valor planeado: PV (CPTP)	Valor acumulado: VA (CPTR)	AC (CRTR)	VP	VC	CEF	CPF		13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	junio 2018
26	FASE DE CONSTRUCCION Y CONTROL	2,417.27 €	62,771.00 €	125,241.00 €	60,353.73 €	-62,470.00 €	719,337.17 €	360,532.00 €											
27	Construcción	0.00 €	62,771.00 €	115,186.00 €	62,771.00 €	-52,415.00 €	643,511.53 €	350,682.00 €											
28	Acondicionamiento del terreno	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	13,400.00 €	13,400.00 €											
29	Vallado	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	4,900.00 €	4,900.00 €											
30	Excavación de tierras	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	5,500.00 €	5,500.00 €											
31	Cimentación	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	3,000.00 €	3,000.00 €											
32	Aprovisionamiento, transporte, recepción y almacenamiento	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €											
33	Obra civil	0.00 €	1,400.00 €	0.00 €	1,400.00 €	1,400.00 €	6,400.00 €	6,400.00 €											
34	Apertura de pozos y zanjas, y colocación de conducciones	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	2,250.00 €	2,250.00 €											
35	Replanteo, marcado,	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	250.00 €	250.00 €											

Figura 8.19 Se puede mostrar la tabla valor acumulado en la fase de construcción.

Los campos VC (variación de costo del valor acumulado) de la figura muestran la diferencia entre cuánto debería haber costado y cuánto ha costado en realidad alcanzar el nivel actual de finalización hasta la fecha de estado o la fecha actual. Las versiones de estos campos con fase temporal muestran los valores distribuidos en el tiempo.

Se aprovecha para indicar según la figura del comienzo real de la obra civil y sus subtareas, que fue el martes 22/05/18 y finalizó el 07/06/18, igualmente la apertura de pozos tiene como fin real el 25/05/18, La tarea Armado, hormigonado y cubrimiento de conducciones y sus subtareas comenzaron el lunes 28/05/18 y finalizó el 07/06/18.

Paso 4: Impresión y generación de informes

Para administrar un proyecto de una manera eficaz, es necesario comunicar la información acerca del mismo a varias personas. Con Microsoft Project es posible imprimir información específica del proyecto según las necesidades de una persona o un grupo en particular, incluyendo:

- Información general, como resúmenes del proyecto.
- Información acerca de las tareas, como los diagramas de Gantt.
- Información acerca del recurso, como la programación de cada recurso.
- Información acerca de los costes, como el coste de los recursos con presupuestos sobrepasados.
- Información acerca del seguimiento, como una lista de tareas que lleven retraso con respecto a la programación.

Si la presentación del proyecto que aparezca en pantalla satisface las necesidades de comunicación, es posible imprimirla. Existe también la opción de imprimir información variada en alguno

de los formatos de informe predefinidos de Microsoft Project. Microsoft Project dispone de más de veinte presentaciones e informes predefinidos. Las tareas clave que es necesario realizar antes de imprimir una presentación o un informe son:

- Seleccionar la presentación o el informe que mejor se adapte a sus necesidades de comunicación.
- Ajustar los márgenes, agregar bordes y cambiar otras partes del diseño de la página para adaptarlo a sus necesidades.
- Seleccionar y configurar la impresora o el trazador que se vaya a utilizar con Microsoft Project.
- Personalizar la presentación o el informe para comunicar la información de la manera más eficaz posible.

Con Microsoft Project es posible imprimir la información acerca de las tareas, los recursos, los costes y el progreso del proyecto mediante la impresión de la presentación o del informe que mejor se adapte a sus necesidades. Las tablas siguientes presentan información de utilidad que se puede imprimir utilizando combinaciones de presentaciones, tablas, filtros y opciones del menú Formato de Microsoft Project, o bien los informes, tablas filtros y opciones de informes de Microsoft Project. Por lo tanto, es posible imprimir.

4.1. Se puede imprimir información general del proyecto

El informe información general del proyecto combina gráficos y tablas para mostrar en qué punto se encuentra cada fase del proyecto, los próximos hitos y las tareas cuya fecha de vencimiento ya se ha cumplido.

1. Se hace clic en la pestaña Informe.
2. En el grupo ver informes, se hace clic en el tipo de informe que se desea y se elige un informe concreto.
3. El primer documento, para entregar en esta práctica es el informe Información general del proyecto, y se hace clic en Informe > Paneles de información > Información general del proyecto.

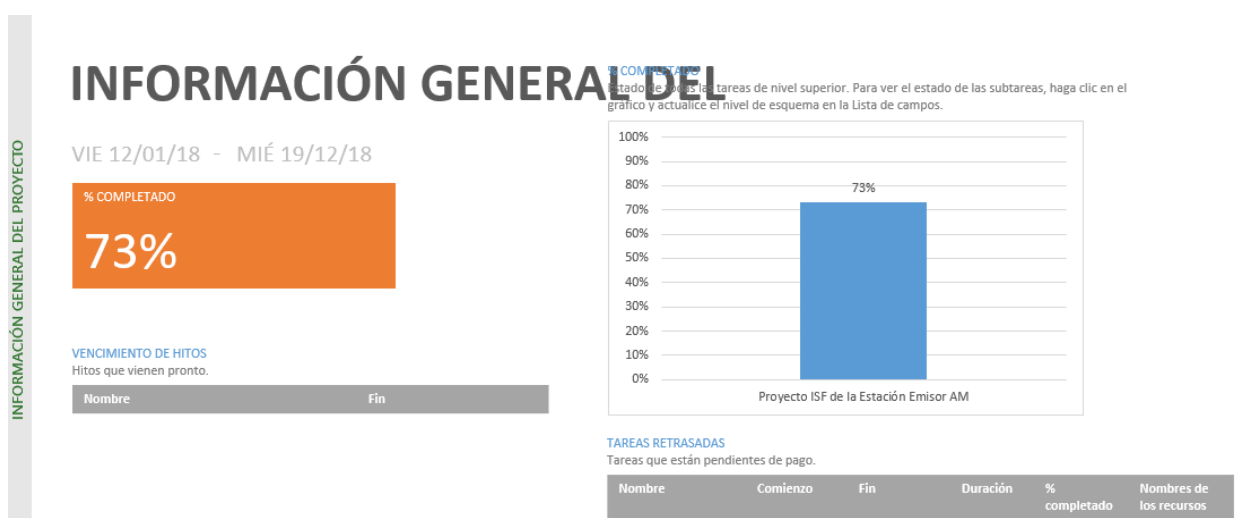


Figura 8.20 Información general del proyecto.

- Otro documento a entregar es una lista de las fases del proyecto (tareas de resumen), sus respectivas duraciones y un diagrama de barras de Gantt que muestre las tareas de resumen. Se utiliza: Presentación Diagrama de Gantt, tabla Entrada y el filtro Tareas de resumen.

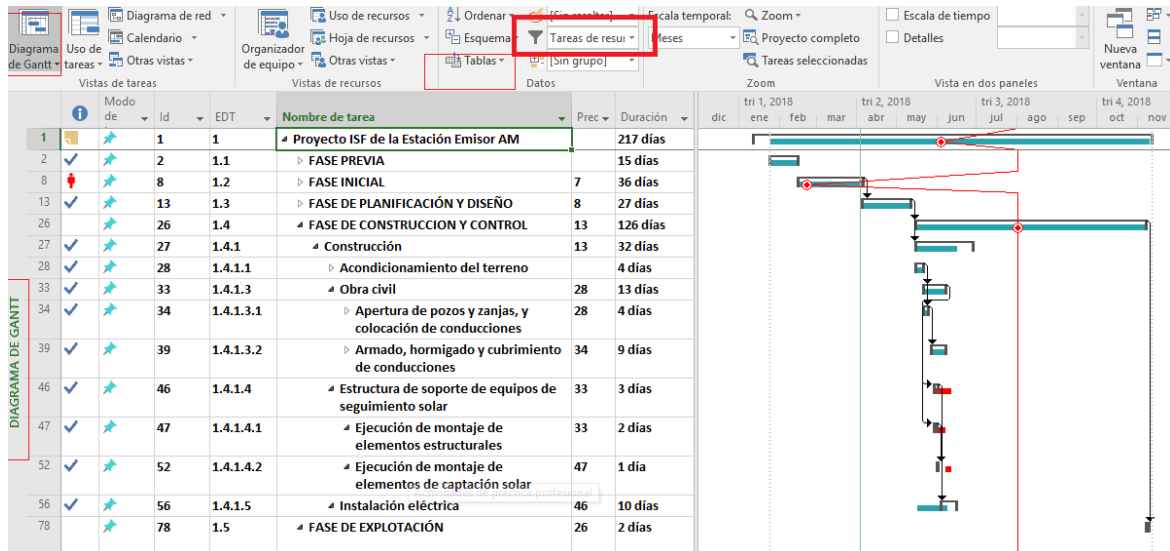


Figura 8.21 Lista de las fases del proyecto.

- Otro documento a entregar es una lista de hitos ordenada por su fecha de comienzo. Se utiliza: Informe de hito (crear un informe >en curso).

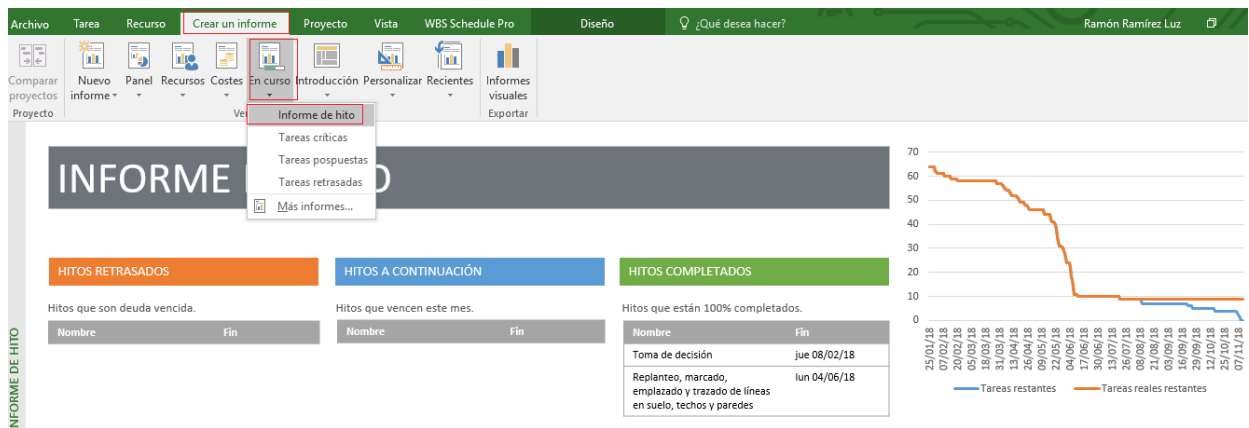


Figura 8.22 Lista de hitos.

- Períodos laborables y no laborables dentro de la programación. Se utiliza el cambio de la apariencia de los períodos no laborables para distinguir las vacaciones y otros días no laborables de días laborables usando colores y patrones (Aplicar formato a los períodos no laborables en el gráfico de Gantt).

1. En la pestaña tarea o vista, haga clic en diagrama de Gantt en la sección o vistas de tareas.
2. En la ficha ver, se hace clic en la lista desplegable de escala temporal en la sección de Zoom y se hace clic en escala temporal... en la parte inferior.
3. Se hace clic en la ficha período no laborable y, a continuación, se selecciona un color y una trama para representar los períodos no laborables en la vista de diagrama de Gantt.

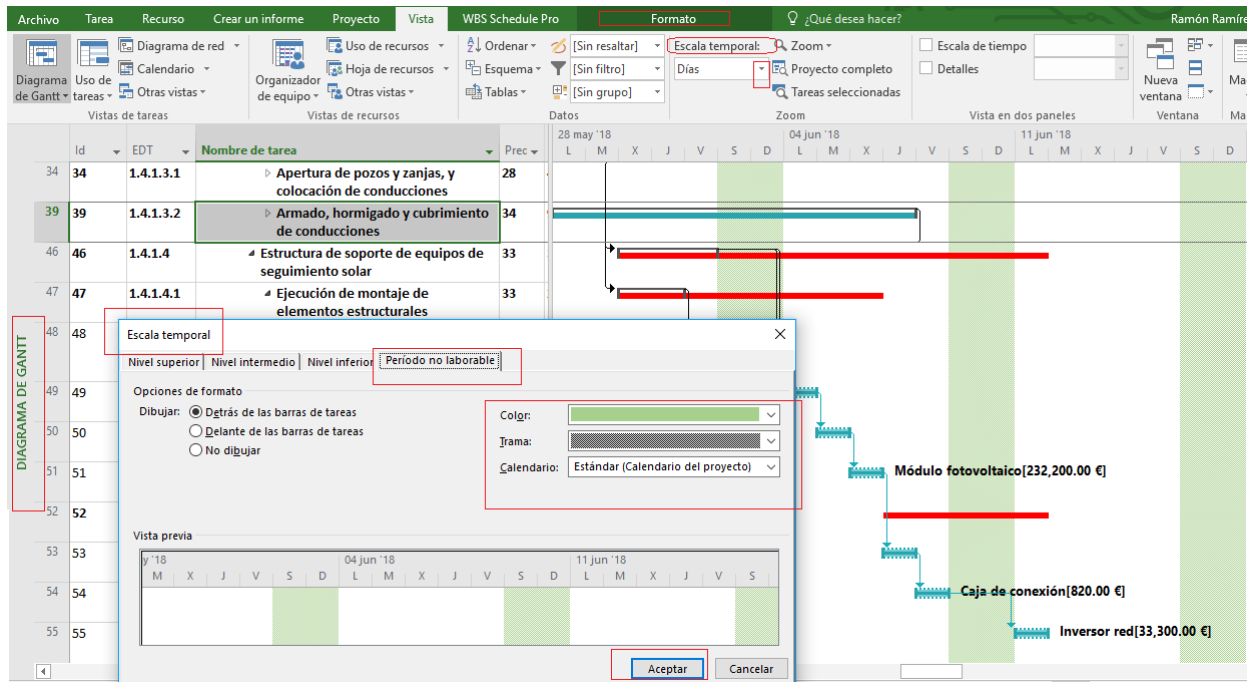


Figura 8.23 Aplicar formato a los períodos no laborables en el gráfico de Gantt.

4. Si desea cambiar la apariencia de la vista de diagrama de Gantt para mostrar los períodos no laborables de un recurso determinado (por ejemplo, vacaciones horas, así como los fines de semana), en la lista calendario, seleccione el calendario para el recurso.

Como vemos en esta vista-informe del diagrama de Gantt se deben corregir las fechas reales de comienzo y fin de las tareas resumen con ID 46, 47 y 52 y sus subtareas según se ha realizado el trabajo de sus predecesoras, se debe utilizar tabla de seguimiento, confirmado que la tarea de la estructura de soporte de equipos de seguimiento solar dura 13 días.

4.2. Se puede imprimir Información acerca de las tareas

- Otro documento a entregar es una lista de las tareas críticas que muestre las fechas programadas de comienzo y de fin, así como las predecesoras y sucesoras de cada tarea. Se utiliza: crear un informe> en curso > tareas críticas (ver los informes).

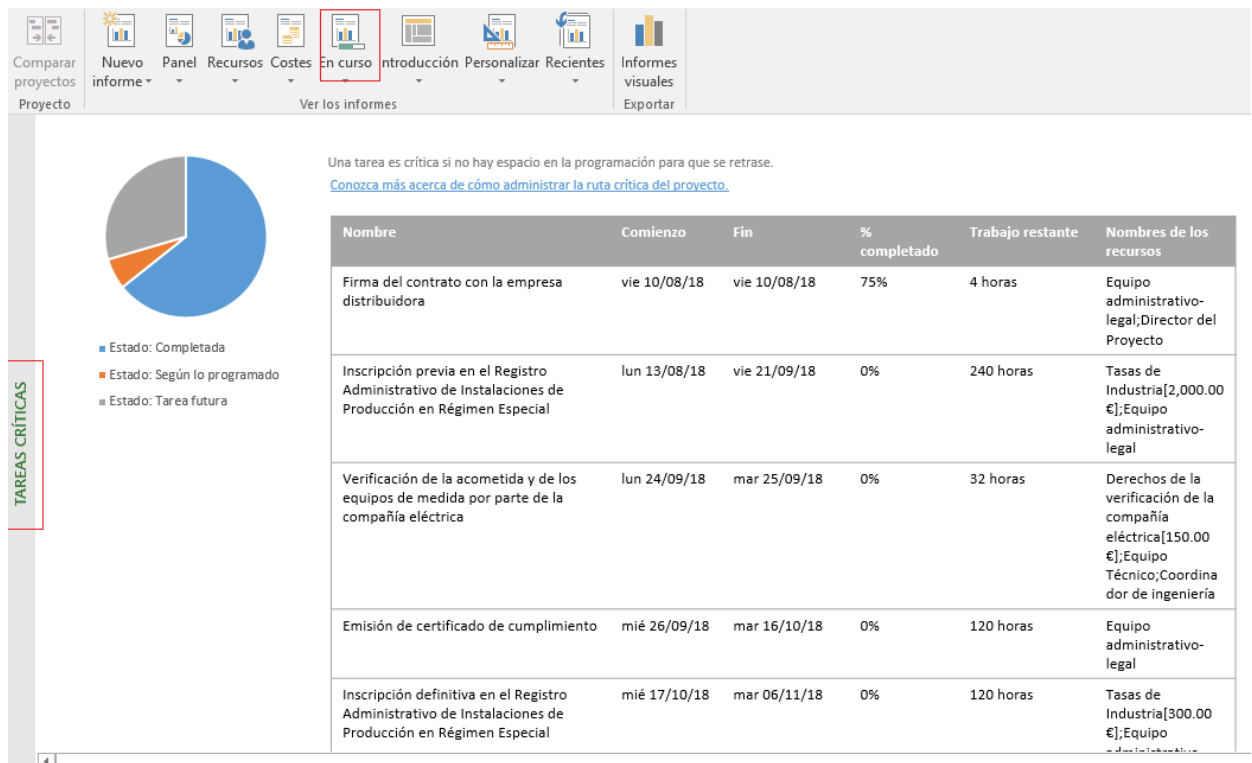


Figura 8.24 Informe lista de las tareas críticas.

- Otro documento a entregar es una lista de las tareas, las duraciones y un diagrama de barras de Gantt que muestre las tareas, las duraciones, las relaciones entre tareas y los recursos asignados. Se utiliza: vista, vistas de tareas, Gantt de redistribución.

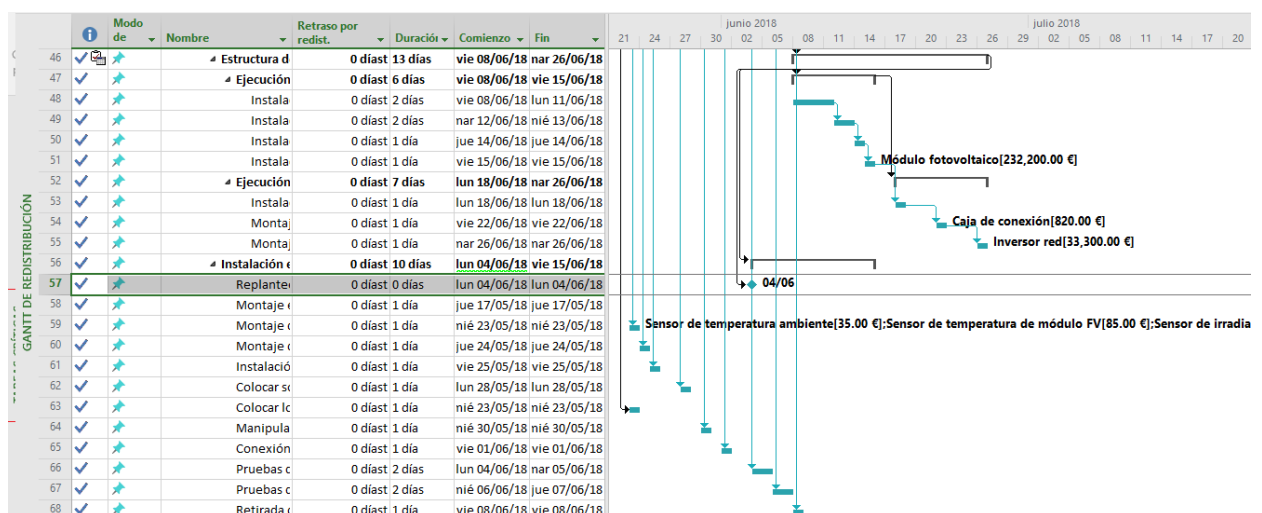


Figura 8.25 lista de las tareas en el Gantt de redistribución.

Como vemos en esta vista Gantt de redistribución se debe corregir las fechas reales de comienzo y fin de las tareas resumen con ID 56 y sus subtareas desde 57 hasta 68 según se ha realizado el trabajo de sus predecesoras, se debe utilizar la tabla del Gantt de redistribución, confirmado que la tarea de Instalación eléctrica dura 14 días.

- Otro documento a entregar es un diagrama de flujo, o bien un diagrama de red, que muestre todas las tareas y las relaciones entre tareas. Se utiliza: vista, en vista de tareas diagrama de red.

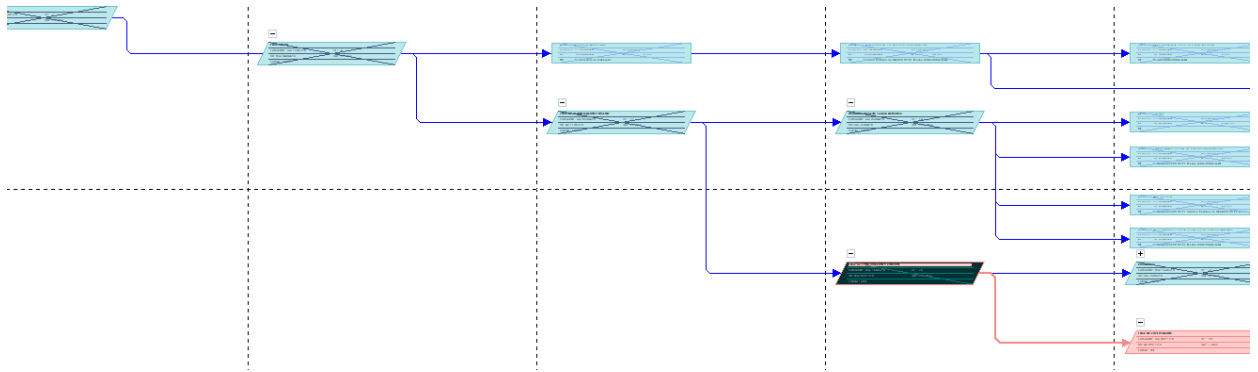


Figura 8.26 Diagrama de red.

4.3. Se puede imprimir Información acerca del uso de los recursos

- Otro documento a entregar es una información general del trabajo. Para abrir el informe Información general del trabajo, se hace clic en crear Informes > Paneles > Información general del trabajo.

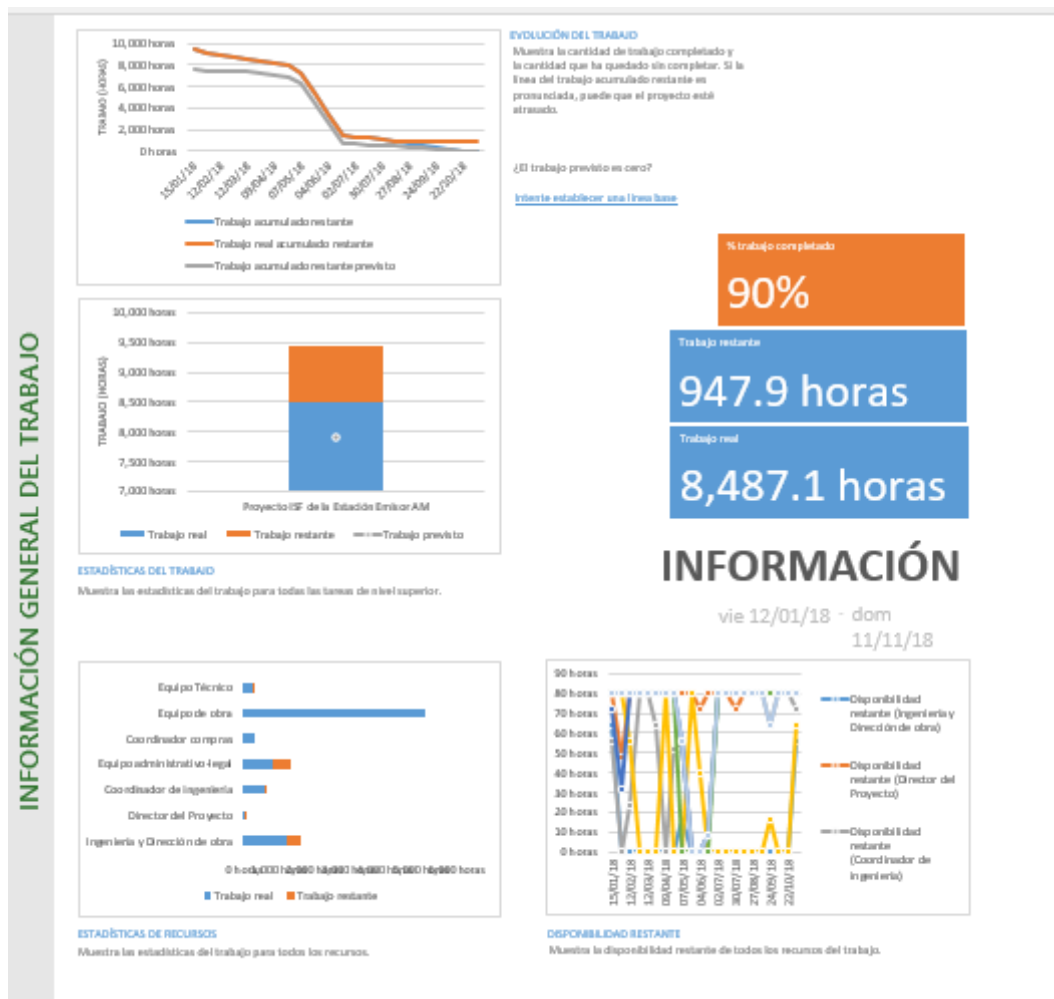


Figura 8.27 Información general del trabajo.

- Otro documento a entregar es una lista que muestre la información de trabajo detallada de cada recurso. Se utiliza: vista de recursos, Hoja de recursos, tabla trabajo y filtro todos los recursos. Ordenados de la “a” a la “z”.

Id	Nombre del recurso	% completado	Trabajo	Horas extra	Trabajo previsto	Variación	Real	Restante
45	Almacenamiento	100%	1	0 horas	1	0	1	0
16	Cableado	100%		0 horas		0		
27	Cableado, conducciones y	100%		0 horas		0		
11	Caja de conexión	100%		0 horas		0		
46	Caseta prefabricada	100%	1	0 horas	1	0	1	0
17	Conducciones	100%		0 horas		0		
38	Coordinador comp	100%	352 horas	0 horas	312 horas	40 horas	352 horas	0 horas
36	Coordinador de in	96%	623 horas	0 horas	536 horas	87 horas	599 horas	24 horas
14	Cuadro de contadores y	100%		0 horas		0		
13	Cuadro de protecci	100%		0 horas		0		
12	Cuadro de protecci	100%		0 horas		0		
3	Derechos de la verificación de la	0%		0 horas		0		
35	Director del Proye	83%	48 horas	0 horas	48 horas	0 horas	40 horas	8 horas
30	Display	100%		0 horas		0		
42	Elevadores	100%	1	0 horas	1	0	1	0
37	Equipo administra	62%	1,320 horas	0 horas	1,616 horas	-296 horas	318.5 horas	501.5 horas
39	Equipo de obra	100%	5,152 horas	0 horas	5,120 horas	32 horas	5,152 horas	0 horas
40	Equipo Técnico	94%	272 horas	0 horas	272 horas	0 horas	256 horas	16 horas
8	Estructuras de	100%		0 horas		0		

Figura 8.28 Información de trabajo detallada de cada recurso.

- Otro documento a entregar es una lista de los recursos que muestre las tareas a las que ha sido asignado cada recurso y el volumen de trabajo semanal asignado a cada uno. Se utiliza: vista de recursos, uso de recursos, tabla trabajo y filtro intervalo de fechas. Por ejemplo: la semana del lunes 02/04/18 al viernes 06/04/18.

Id	Nombre del recurso	% completado	Trabajo	Horas extra	Trabajo previsto	Variación	Real	Restante
	Sin asignar	100%	118 horas	0 horas	0 horas	118 horas	118 horas	0 horas
	Memoria descriptiva	100%	15 horas	0 horas	0 horas	15 horas	15 horas	0 horas
5	Solicitud Permisos de Obra	0%		0 horas		0		
	Solicitud de Autorización de uso del suelo al A	0%		0 horas		0		
1	Ingeniería y Dirección de obra	75%	1,624 horas	0 horas	0 horas	1,624 horas	1,225.6 horas	398.4 horas
35	Director del Proyecto	83%	48 horas	0 horas	48 horas	0 horas	40 horas	8 horas
36	Coordinador de ingeniería	96%	623 horas	0 horas	536 horas	87 horas	599 horas	24 horas
37	Equipo administrativo-legal	62%	1,320 horas	0 horas	1,616 horas	-296 horas	818.5 horas	501.5 horas
	Solicitud de Autorización de uso del suelo al A	100%	240 horas	0 horas	240 horas	0 horas	240 horas	0 horas
	Solicitud del Punto de Conexión a la compañía eléctrica	100%	16 horas	0 horas	16 horas	0 horas	16 horas	0 horas
38	Coordinador compras	100%	352 horas	0 horas	312 horas	40 horas	352 horas	0 horas

Figura 8.29 Recurso y trabajo asignado en una semana.

- Otro documento a entregar es un gráfico que muestre el volumen de trabajo asignado a cada recurso (tres recursos de trabajo) en el transcurso del tiempo. Se utiliza: vista, vistas de recursos, otras vistas, gráfico de recursos y filtro recursos de trabajo combinado con Gantt de redistribución.

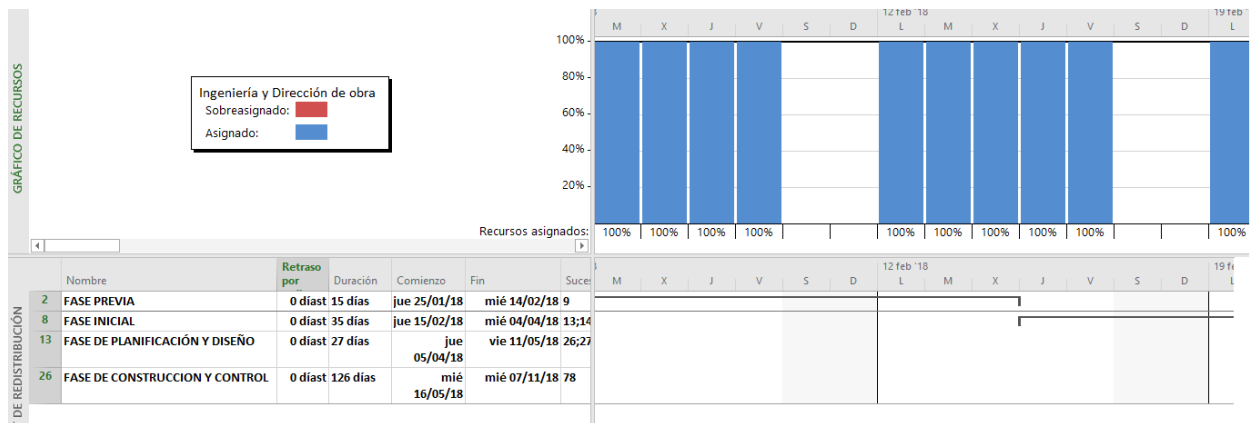


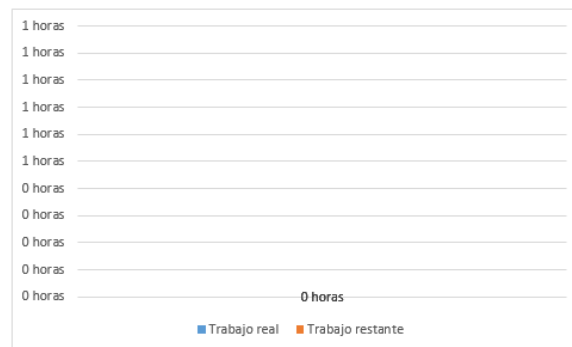
Figura 8.30 Gráfico de recursos.

- Otro documento a entregar es una lista de los recursos sobreasignados y las tareas a las que están asignados. Se utiliza: crear informe, recursos, Informe Recursos sobreasignados.

RECURSOS SOBREASIGNADOS

ESTADO DEL TRABAJO

Estado del trabajo para recursos sobreasignados.



SOBREASIGNACIÓN

Trabajo de excedente asignado a los recursos sobreasignados. Para resolver las sobreasignaciones use [Vista de planeador de equipo](#)

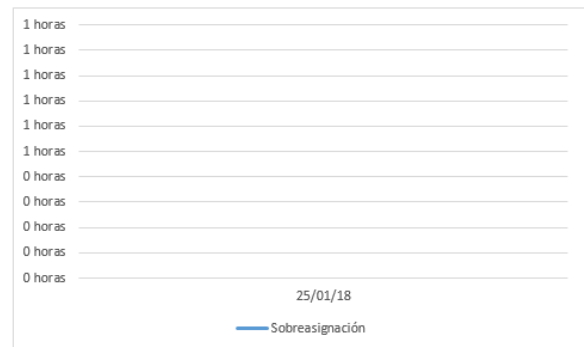


Figura 8.31 Recursos sobreasignados.

4.4. Información acerca de los costos

- Otro documento a entregar es un resumen de la información general de los costes de la tarea resumen. Se utiliza: crear informe, panel, Información general costos.

INFORMACIÓN GENERAL COSTOS

VIE 12/01/18 - DOM 11/11/18



ESTADO DEL COSTO

Estado de costo de tareas de nivel superior.

Nombre	Costo real	Costo restante	Costo de línea base	Costo	Variación de costo
Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	507,342.50 €	22,196.00 €	365,182.00 €	529,538.50 €	164,356.50 €

PROGRESO FRENTE A COSTO

Progreso realizado en comparación con el coste durante el proceso. Si el valor de la línea % completado está por debajo de la línea de coste acumulado, es posible que su proyecto haya superado el presupuesto.



ESTADO DE COSTO

Estado de costo de todas las tareas de nivel superior. ¿La línea base es cero?

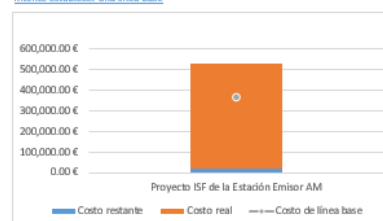
[Intente establecer una línea base](#)


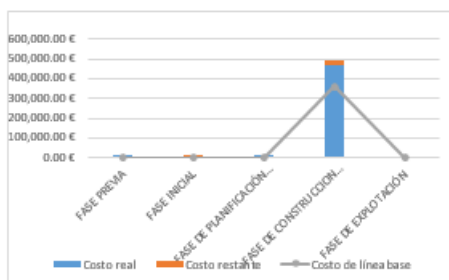
Figura 8.32 Información general costos.

- Otro documento a entregar es un resumen de la información general de los costes de la tarea de nivel 2. Se utiliza: crear informe, costos, la información general de los costes de la tarea, en lista de campos seleccionar en nivel de esquema nivel 2. Para la tabla y para la gráfica de la izquierda.

INFORMACIÓN GENERAL DE COSTOS DE LA

ESTADO DE COSTO

Estado de costo para las tareas de nivel superior.



DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

Cómo los costos están distribuidos entre las tareas en función de su estado.



DETALLES DE COSTOS

Detalles de costos para todas las tareas de nivel superior.

Nombre	Costo fijo	Costo real	Costo restante	Costo	Costo de línea base	Variación de costo	Id
FASE PREVIA	0.00 €	11,860.00 €	0.00 €	11,860.00 €	500.00 €	11,360.00 €	2
FASE INICIAL	0.00 €	9,900.00 €	50.00 €	9,950.00 €	2,050.00 €	7,900.00 €	8
FASE DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	0.00 €	12,580.00 €	1,100.00 €	13,680.00 €	2,100.00 €	11,580.00 €	13
FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL	0.00 €	473,002.50 €	21,046.00 €	494,048.50 €	360,532.00 €	133,516.50 €	26
FASE DE EXPLOTACIÓN	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	78

Figura 8.33 Información general de los costes de la tarea.

- Otro documento a entregar es la información acerca de los costes desglosada por tareas y recursos en el transcurso del tiempo, por ejemplo, días. Se utiliza: Vista, con uso de tareas, seleccionada la tabla costo, seleccionado en escala temporal días y con botón derecho sobre la zona de detalle temporal se selecciona trabajo y costo.

Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Costo total	Previsto	Variación	Real	Rest.	Detalles
1 Proyecto ISF de la Estación Emisor AM	0.00 €	Prorrato	529,538.50 €	365,182.00 €	164,356.50 €	507,342.50 €		Trab. 32h
2 FASE PREVIA	0.00 €	Prorrato	11,860.00 €	500.00 €	11,360.00 €	11,860.00 €		Costo 1,030.00 €
Ingeniería y Dirección			0.00 €	500.00 €	-500.00 €	0.00 €		Trab. 8h
3 Estudio Técnico (Anteproyecto)	0.00 €	Prorrato	6,100.00 €	0.00 €	6,100.00 €	6,100.00 €		Costo 400.00 €
Coordinador de I			6,100.00 €	0.00 €	6,100.00 €	6,100.00 €		Trab. 8h
4 Estudio de Mercado	0.00 €	Prorrato	2,870.00 €	0.00 €	2,870.00 €	2,870.00 €		Costo 400.00 €
Coordinador de I			2,050.00 €	0.00 €	2,050.00 €	2,050.00 €		Trab. 16h
Coordinador con			820.00 €	0.00 €	820.00 €	820.00 €		Costo 630.00 €
5 Estudio de Viabilidad	0.00 €	Prorrato	2,015.00 €	0.00 €	2,015.00 €	2,015.00 €		Trab. 8h
Director del Proy			825.00 €	0.00 €	825.00 €	825.00 €		Costo 450.00 €

Figura 8.34 Información los costes de la tarea por recursos y día trabajado.

- Otro documento a entregar es la lista de los costos de los recursos planificados y reales. Se utiliza: vista, hoja de recursos y tabla costo.

Id	Nombre del recurso	Costo	Costo de línea base	Variación	Costo real	Restante
45	Almacenamiento de Materiales	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
16	Cableado	3,500.00 €	3,500.00 €	0.00 €	3,500.00 €	0.00 €
27	Cableado, conducciones y material pequeño	300.00 €	300.00 €	0.00 €	300.00 €	0.00 €
11	Caja de conexión	820.00 €	820.00 €	0.00 €	820.00 €	0.00 €
46	Caseta prefabricada	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €
17	Conducciones	1,950.00 €	1,950.00 €	0.00 €	1,950.00 €	0.00 €
38	Coordinador compras	7,120.00 €	0.00 €	7,120.00 €	7,120.00 €	0.00 €
36	Coordinador de ingeniería	31,612.50 €	0.00 €	31,612.50 €	30,312.50 €	1,300.00 €
14	Cuadro de contadores y protecciones generales	980.00 €	980.00 €	0.00 €	980.00 €	0.00 €
13	Cuadro de protecciones de alterna	1,050.00 €	1,050.00 €	0.00 €	1,050.00 €	0.00 €
12	Cuadro de protecciones de continua	1,300.00 €	1,300.00 €	0.00 €	1,300.00 €	0.00 €
3	Derechos de la verificación de la compañía eléctrica	150.00 €	150.00 €	0.00 €	0.00 €	150.00 €

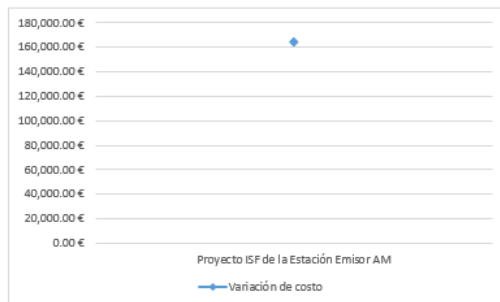
Figura 8.35 Información los costes de los recursos planificados y reales.

- Otro documento a entregar es un gráfico de los recursos de trabajo cuyos costos van a exceder los costos previstos (línea base). Se utiliza: crear informe, costes, sobrecostes.

SOBRECOSTOS

VARIACIÓN DE COSTO DE TAREA

Variación de costos para todas las tareas de nivel superior en el proyecto.



VARIACIÓN DE COSTO DE RECURSOS

Variación de costo de todos los recursos de trabajo.

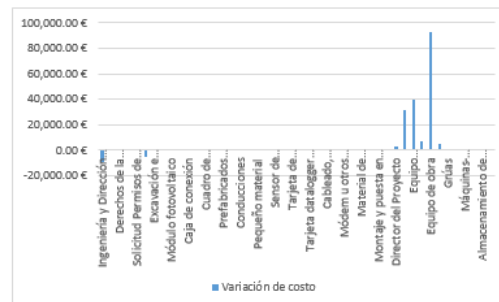


Figura 8.36 Sobrecostes recursos de trabajo.

- Otro documento a entregar es un gráfico que muestre el costo acumulado por recurso durante la vida del proyecto. Se utiliza: Crear informe, costes, valor acumulado, seleccionamos las tablas y gráficos para usar lista de campos recursos y en filtro el de recursos de trabajo.

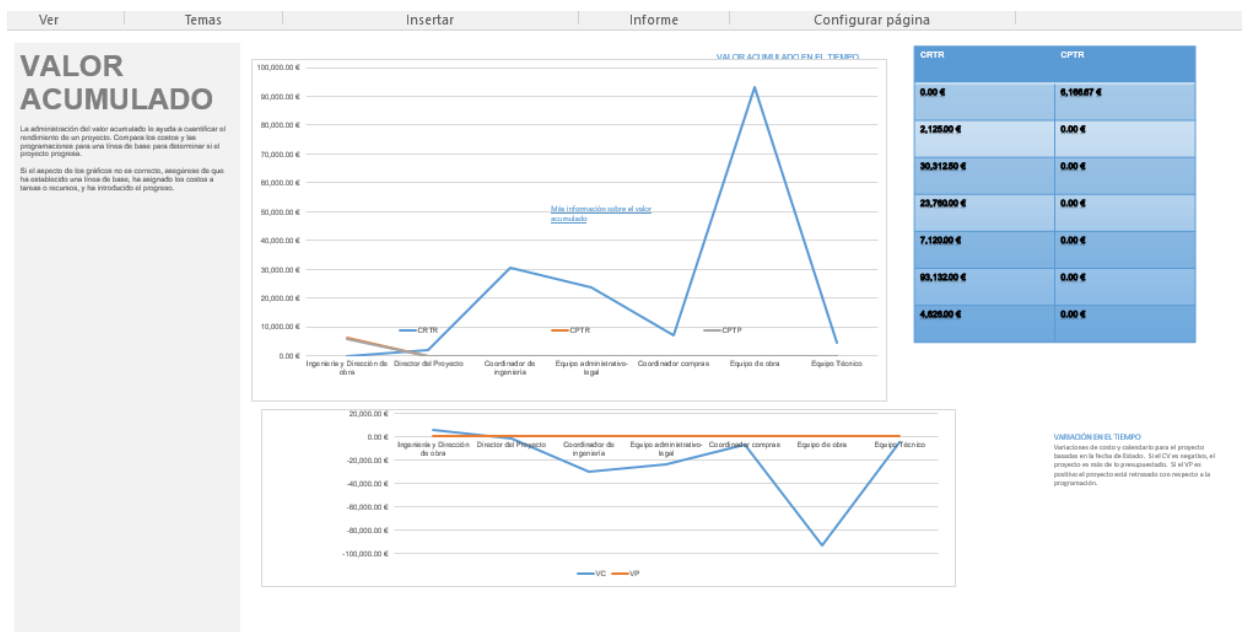


Figura 8.37 Valor acumulado de los recursos de trabajo.

4.5. Información que muestra el progreso del proyecto

- Otro documento a entregar es una lista de las tareas que muestre las fechas reales de comienzo y de fin de las tareas, el porcentaje completado de cada tarea y las duraciones reales y restantes de las tareas. Se utiliza: vista Diagrama de Gantt, tabla Seguimiento.

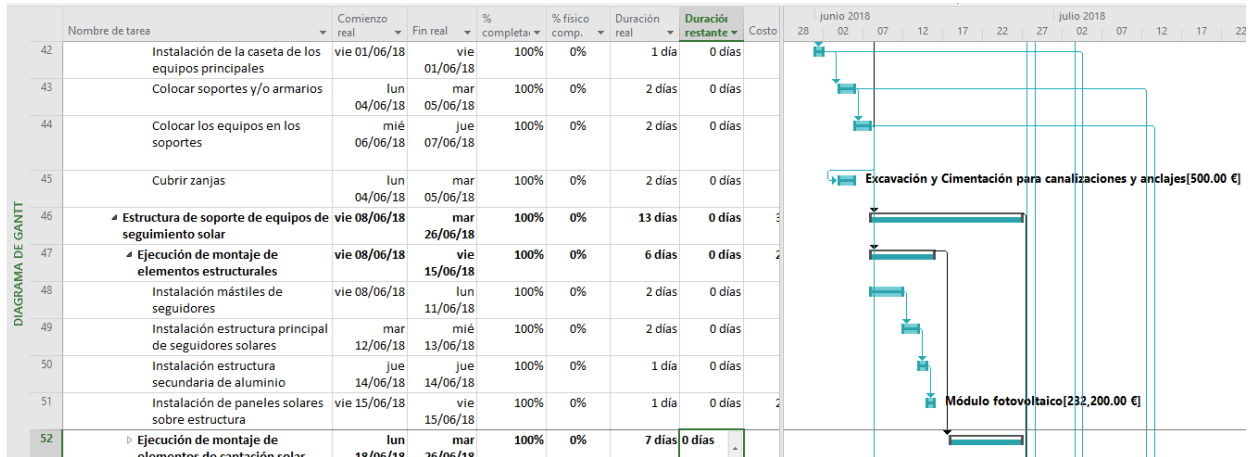


Figura 8.38 Diagrama de Gantt con lista de tareas.

- Otro documento a entregar es una lista de las tareas que no han comenzado. Se utiliza: vista Gantt de seguimiento, tabla seguimiento, con filtro de tareas sin comenzar.

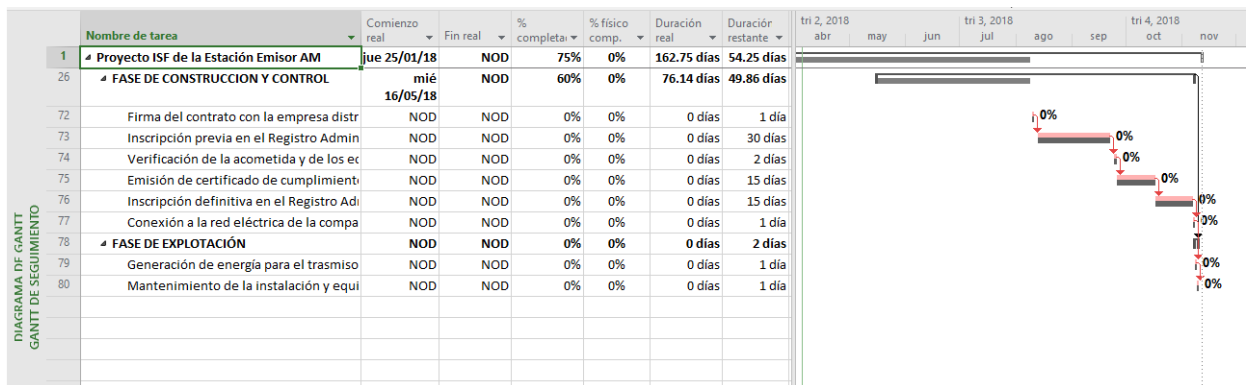


Figura 8.39 Gantt de seguimiento con lista de tareas sin comenzar.

- Otro documento a entregar es una lista de las tareas que muestre las fechas programadas de comienzo y de fin, las líneas de base de comienzo y de fin, y la diferencia entre las fechas programadas y las de línea de base. Se utiliza: vista Gantt detallado, tabla Variación.

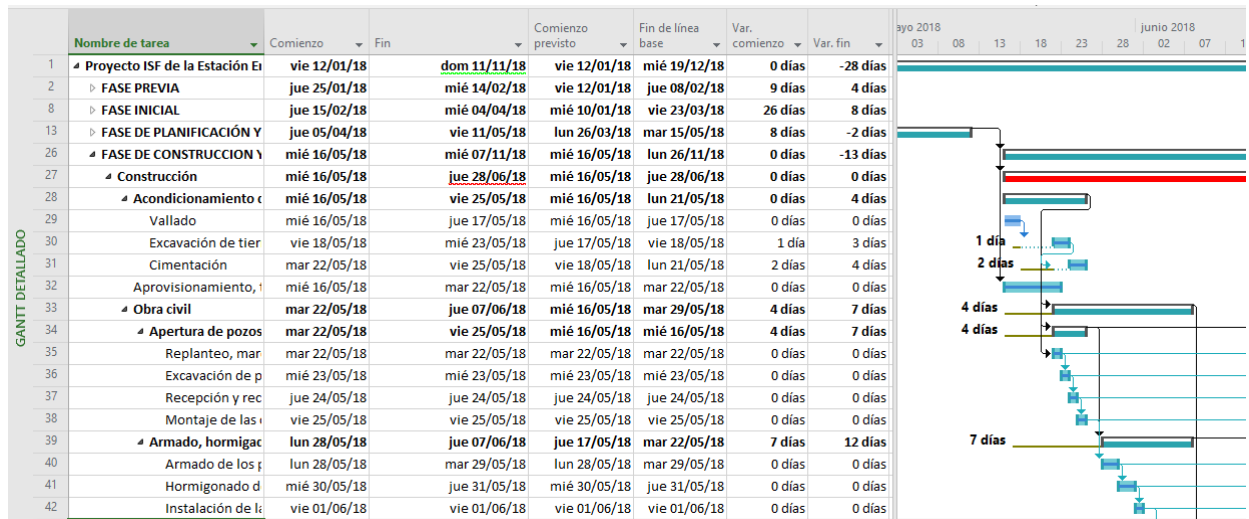


Figura 8.40 Gantt detallado con variaciones de las tareas.

- Otro documento a entregar es una lista de las tareas completadas. Se utiliza: vista Hoja de tareas, tabla Resumen y filtro Tareas completadas.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completad	Costo	Trabajo
▲ Proyecto ISF de la Est	217 días	vie 12/01/18	dom 11/11/1	75%	9,538.50 €	9,509 horas
▷ FASE PREVIA	15 días	jue 25/01/18	mié 14/02/18	100%	1,860.00 €	385 horas
▷ FASE INICIAL	35 días	jue 15/02/18	mié 04/04/18	100%	3,950.00 €	584 horas
▷ FASE DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	27 días	jue 05/04/18	vie 11/05/18	100%	13,680.00 €	666 horas
▲ FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL	126 días	mié 16/05/18	mié 07/11/18	60%	94,048.50 €	7,874 horas
▲ Construcción	32 días	mié 16/05/18	jue 28/06/18	100%	1,912.50 €	5,962 horas
▲ Acondicionar	8 días	mié 16/05/18	vie 25/05/18	100%	3,512.00 €	32 horas
Vallado	2 días	mié 16/05/18	jue 17/05/18	100%	5,053.00 €	8 horas
Excavación	2 días	vie 18/05/18	mié 23/05/18	100%	306.00 €	16 horas
Cimentación	2 días	mar 22/05/18	vie 25/05/18	100%	3,153.00 €	8 horas
Aprovisionamiento	5 días	mié 16/05/18	mar 22/05/18	100%	820.00 €	40 horas
▲ Obra civil	13 días	mar 22/05/18	jue 07/06/18	100%	5,512.50 €	2 horas
▲ Apertura de	4 días	mar 22/05/18	vie 25/05/18	100%	2,362.50 €	2 horas
Replanteo	1 día	mar 22/05/18	mar 22/05/18	100%	362.50 €	2 horas
Excavación	1 día	mié 23/05/18	mié 23/05/18	100%	2,000.00 €	0 horas
Recepción	1 día	jue 24/05/18	jue 24/05/18	100%	0.00 €	0 horas
Montaje	1 día	vie 25/05/18	vie 25/05/18	100%	0.00 €	0 horas
▲ Armado, hormigac	9 días	lun 28/05/18	jue 07/06/18	100%	2,750.00 €	0 horas
Armado de los	2 días	lun 28/05/18	mar 29/05/18	100%	0.00 €	0 horas
Hormigonado de	2 días	mié 30/05/18	jue 31/05/18	100%	2,250.00 €	0 horas

Figura 8.41 Tareas completadas.