



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA
SUPERIOR DE CÓRDOBA
Universidad de Córdoba



Proyectos

Proyecto para la adquisición de un software de gestión de embarque
para un aeropuerto

Juan José Méndez Torrero
i42metoj@uco.es

Universidad de Córdoba

28 de noviembre de 2018

Resumen

In this document we will describe all the steps that we need to create a project inside the program of Microsoft called Project. Furthermore, we will show the different configurations of the program and its variables.

Índice

1. Apartado A	4
2. Apartado B	4
3. Apartado C	5
4. Apartado D	6
5. Apartado E	7
6. Apartado F	8
7. Apartado G	8
8. Apartado H	9

Índice de figuras

1.	Insertar una tarea y su duración	4
2.	Ejemplo de las actividades con sus precedentes	5
3.	Tabla con actividades y tiempo	6
4.	Tabla con holguras total y libres	7
5.	Diagrama de Gantt con actividades críticas	8
6.	Opciones del proyecto	9
7.	Informe general del proyecto	10
8.	Informe de tareas retrasadas	11
9.	Informe de tareas críticas	12

1. Apartado A

Crear un nuevo proyecto e introducir todas las actividades y su duración esperada (PERT). Definir hitos inicio y fin del proyecto. La fecha de comienzo del proyecto es el día 4 de marzo de 2019.

Para este apartado, lo primero que hay que hacer es cambiar la programación de tareas de manual a automático, para ello, iremos a la esquina inferior izquierda y seleccionaremos *programación automática*.

Seguidamente, para introducir las tareas necesarias junto con su duración esperada, basta con indicar el nombre y su duración, como podemos ver en la Figura 1.


Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	Act A: Formar el equipo del proyecto	<u>10 días</u>	lun 04/03/19	vie 15/03/19

Figura 1: Insertar una tarea y su duración

Como con la primera actividad, insertamos el resto de actividades. Para inicializar la fecha de comienzo del proyecto a una específica, tendremos que irnos al apartado *Proyecto → Informacin del proyecto → Fecha comienzo*.

Para introducir los hitos inicio y fin, tendremos que pinchar en el botón derecho del ratón y elegir *Añadir nueva tarea*, una vez creadas las dos, el inicio la primera y el fin la última.

2. Apartado B

Introducir las prelaiones entre actividades.

Para este apartado basta con introducir el número de la fila correspondiente a la actividad por la que es precedida. En el caso de que sea precedida por más de una actividad, se tendrá que representar de la siguiente forma:

$$fila_actividad_1; fila_actividad_2$$

Además, el hito INICIO no tiene predecesora, pero para el hito FIN hay que indicar la última actividad de nuestro proyecto. Como podemos observar en la Figura 2, es como debe de quedarnos finalmente la tabla de prerelaciones.

Act A: Formar el equipo	10 días	lun 04/03/19	vie 15/03/19	
Act B: Escribir las especificaciones del software	15 días	lun 18/03/19	vie 05/04/19	3
Act C: Desarrollar la lista de verificación que	5 días	lun 08/04/19	vie 12/04/19	4
Act D: Identificar y seleccionar a los contratistas	5 días	lun 18/03/19	vie 22/03/19	3
Act E: Desarrollar y enviar un pliego de condiciones	25 días	lun 08/04/19	mié 15/05/19	4;6
Act F: Evaluar a los contratistas potenciales,	10 días	jue 16/05/19	mié 29/05/19	5;7
Act G: Preparar la especificación detallada	30 días	jue 30/05/19	mié 10/07/19	8

Figura 2: Ejemplo de las actividades con sus precedentes

3. Apartado C

Construir una tabla que contenga una fila para cada actividad y las siguientes columnas: nombre de la actividad, tiempo más temprano de inicio, tiempo más temprano de fin, tiempo más tardío de inicio, tiempo más tardío de fin y actividad crítica (S/N).

Para la realización de este ejercicio, primero habrá que saber a qué equivale el tiempo más temprano de inicio, y las demás variables, en Project. Pues bien, seguidamente podremos ver una lista de cada tiempo con su equivalente en Project.

1. **Tiempo más temprano de inicio:** Comienzo anticipado.
2. **Tiempo más temprano de fin:** Fin anticipado.
3. **Tiempo más tardío de inicio:** Límite de comienzo.
4. **Tiempo más tardío de fin:** Límite de anticipación.

Una vez aclarado esto, el nombre de las actividades está claro, como vemos en la Figura 2, es la primera columna. Para saber si es una actividad crítica o no, debemos de irnos a la pestaña *Vista* y seguidamente irnos al apartado de *Resaltar* y seleccionamos que nos resalte las actividades críticas. En la Figura 3 podremos ver la tabla correspondiente con todos estos datos.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Comienzo anticipado	Fin anticipado	Límite de comienzo	Límite de finalización
Proyecto	225 días	lun 04/03/19	mar 28/01/20		lun 04/03/19	mar 28/01/20	lun 04/03/19	mar 28/01/20
INICIO	0 días	lun 04/03/19	lun 04/03/19		lun 04/03/19	lun 04/03/19	mar 28/01/20	mar 28/01/20
Act A: Formar el equipo	10 días	lun 04/03/19	vie 15/03/19		lun 04/03/19	vie 15/03/19	lun 04/03/19	vie 15/03/19
Act B: Escribir las especificaciones	15 días	lun 18/03/19	vie 05/04/19	3	lun 18/03/19	vie 05/04/19	lun 18/03/19	vie 05/04/19
Act C: Desarrollar la interfaz de usuario	5 días	lun 08/04/19	vie 12/04/19	4	lun 08/04/19	vie 12/04/19	jue 09/05/19	mié 15/05/19
Act D: Identificar y definir los requisitos	5 días	lun 18/03/19	vie 22/03/19	3	lun 18/03/19	vie 22/03/19	lun 01/04/19	vie 05/04/19
Act E: Desarrollar y probar el módulo de gestión de usuarios	25 días	lun 08/04/19	mié 15/05/19	4;6	lun 08/04/19	mié 15/05/19	lun 08/04/19	mié 15/05/19
Act F: Evaluar a los usuarios	10 días	jue 16/05/19	mié 29/05/19	5;7	jue 16/05/19	mié 29/05/19	jue 16/05/19	mié 29/05/19
Act G: Preparar la documentación	30 días	jue 30/05/19	mié 10/07/19	8	jue 30/05/19	mié 10/07/19	jue 30/05/19	mié 10/07/19
Act H: Desarrollar el módulo de gestión de proyectos	10 días	jue 11/07/19	mié 24/07/19	9	jue 11/07/19	mié 24/07/19	vie 06/09/19	vie 20/09/19
Act I: Desarrollo del módulo de gestión de recursos	50 días	jue 11/07/19	vie 20/09/19	9	jue 11/07/19	vie 20/09/19	jue 11/07/19	vie 20/09/19
Act J: Adquisición de hardware	10 días	jue 11/07/19	mié 24/07/19	9	jue 11/07/19	mié 24/07/19	vie 06/09/19	vie 20/09/19
Act K: Pruebas de integración	5 días	lun 23/09/19	vie 27/09/19	10;11;12	lun 23/09/19	vie 27/09/19	lun 23/09/19	vie 27/09/19
Act L: Desarrollar el módulo de gestión de configuración	5 días	lun 30/09/19	vie 04/10/19	13	lun 30/09/19	vie 04/10/19	mié 08/01/20	mar 14/01/20
Act M: Desarrollo del módulo de gestión de calidad	30 días	lun 30/09/19	mar 12/11/19	13	lun 30/09/19	mar 12/11/19	lun 30/09/19	mar 12/11/19
Act N: Pruebas de aceptación	5 días	mié 13/11/19	mar 19/11/19	15	mié 13/11/19	mar 19/11/19	mié 13/11/19	mar 19/11/19
Act O: Adiestramiento de usuarios	10 días	mié 20/11/19	mar 03/12/19	14;16	mié 20/11/19	mar 03/12/19	mié 15/01/20	mar 28/01/20
Act P: Desarrollo del módulo de gestión de riesgos	15 días	mié 20/11/19	jue 12/12/19	16	mié 20/11/19	jue 12/12/19	mié 20/11/19	jue 12/12/19
Act Q: Pruebas de regresión	10 días	vie 13/12/19	vie 27/12/19	18	vie 13/12/19	vie 27/12/19	vie 13/12/19	vie 27/12/19
Act R: Implantación del sistema	20 días	lun 30/12/19	mar 28/01/20	19	lun 30/12/19	mar 28/01/20	lun 30/12/19	mar 28/01/20
FIN	0 días	mar 28/01/20	mar 28/01/20	20	mar 28/01/20	mar 28/01/20	mar 28/01/20	mar 28/01/20

Figura 3: Tabla con actividades y tiempo

4. Apartado D

Determinar las holguras total y libre de todas las actividades.

Para la realización de este apartado, como en el anterior, lo primero que debemos hacer es saber cómo se denominan las holguras totales y libres de todas las actividades. En Project, a las holguras totales de las actividades se les denomina **Margen de demora total**. En cambio, a las holguras libres se les conoce como **Demora permisible**. En la Figura 4 podremos ver las holguras libres y totales de cada actividad.

Nombre de tarea ▼	Duración ▼	Margen de ▼	Demora permisible ▼
▀ Proyecto	225 días	0 días	0 días
INICIO	0 días	225 días	225 días
Act A: Formar el ex	10 días	0 días	0 días
Act B: Escribir las e	15 días	0 días	0 días
Act C: Desarrollar l	5 días	20 días	20 días
Act D: Identificar y	5 días	10 días	10 días
Act E: Desarrollar y	25 días	0 días	0 días
Act F: Evaluar a los	10 días	0 días	0 días
Act G: Preparar la e	30 días	0 días	0 días
Act H: Desarrollar e	10 días	40 días	40 días
Act I: Desarrollo de	50 días	0 días	0 días
Act J: Adquisición	10 días	40 días	40 días
Act K: Pruebas de l	5 días	0 días	0 días
Act L: Desarrollar e	5 días	65 días	30 días
Act M: Desarrollo e	30 días	0 días	0 días
Act N: Pruebas de	5 días	0 días	0 días
Act O: Adiestramie	10 días	35 días	35 días
Act P: Desarrollo d	15 días	0 días	0 días
Act Q: Pruebas de	10 días	0 días	0 días
Act R: Implantació	20 días	0 días	0 días
FIN	0 días	0 días	0 días

Figura 4: Tabla con holguras total y libres

5. Apartado E

Identificar el camino crítico.

Para identificar el camino crítico basta con ver las actividades con fondo amarillo en la Figura 4. También puede ser observado en el diagrama de Gantt, como podemos ver en la Figura 5. Podemos ver que las actividades críticas están con el color naranja, con lo que podemos decir que el camino crítico para este proyecto sería el siguiente:

$$A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow M \rightarrow N \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow R$$

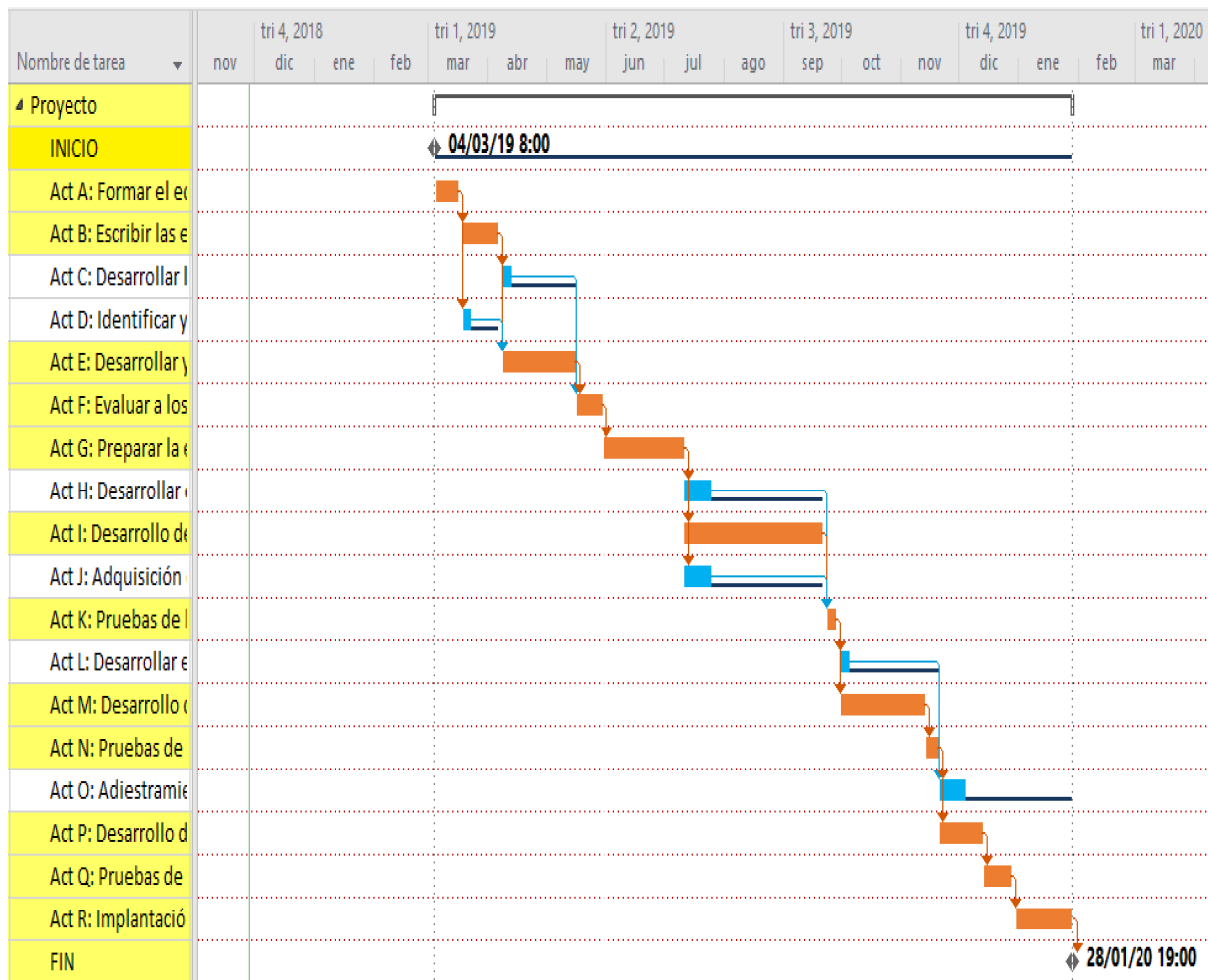


Figura 5: Diagrama de Gantt con actividades críticas

6. Apartado F

Determinar la fecha de finalización prevista del proyecto.

Como podemos observar en la primera fila de la Figura 3, la fecha de finalización prevista para el proyecto es el Martes 28/01/2020, siempre y cuando el proyecto sea iniciado el Lunes 04/03/19.

7. Apartado G

Determinar la fecha de comienzo prevista del proyecto, si se quiere terminar el día 22 de noviembre de 2019.

Para saber cuál sería la fecha de inicio del proyecto sabiendo que acabamos el día 22 de noviembre de 2019, tendremos que irnos a la pestaña *Proyecto*, una vez ahí pincharemos en *Información del proyecto*. Como vemos en la Figura 6, esta opción

nos da la oportunidad de establecer el día en el cual terminaría nuestro proyecto.

The screenshot shows a dialog box titled 'Información del proyecto "Proyecto2Casa"'. It contains several input fields and buttons. The fields are: 'Fecha de comienzo' (lun 04/03/19), 'Fecha actual' (mié 28/11/18), 'Fecha de fin' (vie 22/11/19), 'Fecha de estado' (NOD), 'Programar a partir de' (Fecha de finalización del proyecto), 'Calendario' (Practica1Casa), 'Todas las tareas comienzan lo más tarde', 'Prioridad' (500), and 'Campos personalizados de empresa' (Departamento). At the bottom, there are buttons for 'Ayuda', 'Estadísticas...', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 6: Opciones del proyecto

Una vez cambiado esto, la fecha de comienzo del proyecto sería el Miércoles 02/01/2019.

8. Apartado H

Extraer informes que representen la siguiente información:

- Resumen general del proyecto (Project details).
- Dos informes que considere interesantes.

Sobre los informes anteriores, comentar brevemente: su contenido (en general y específicamente de este proyecto) y su utilidad (para el director del proyecto y para un miembro del equipo del proyecto).

Para la realización de este apartado, tendremos que irnos a la pestaña *Crear un Informe*, una vez ahí, pinchamos en *Panel* y seguidamente señalamos la opción de *Informe general del Proyecto*. En la Figura 7 se ve el resultado de estos pasos.

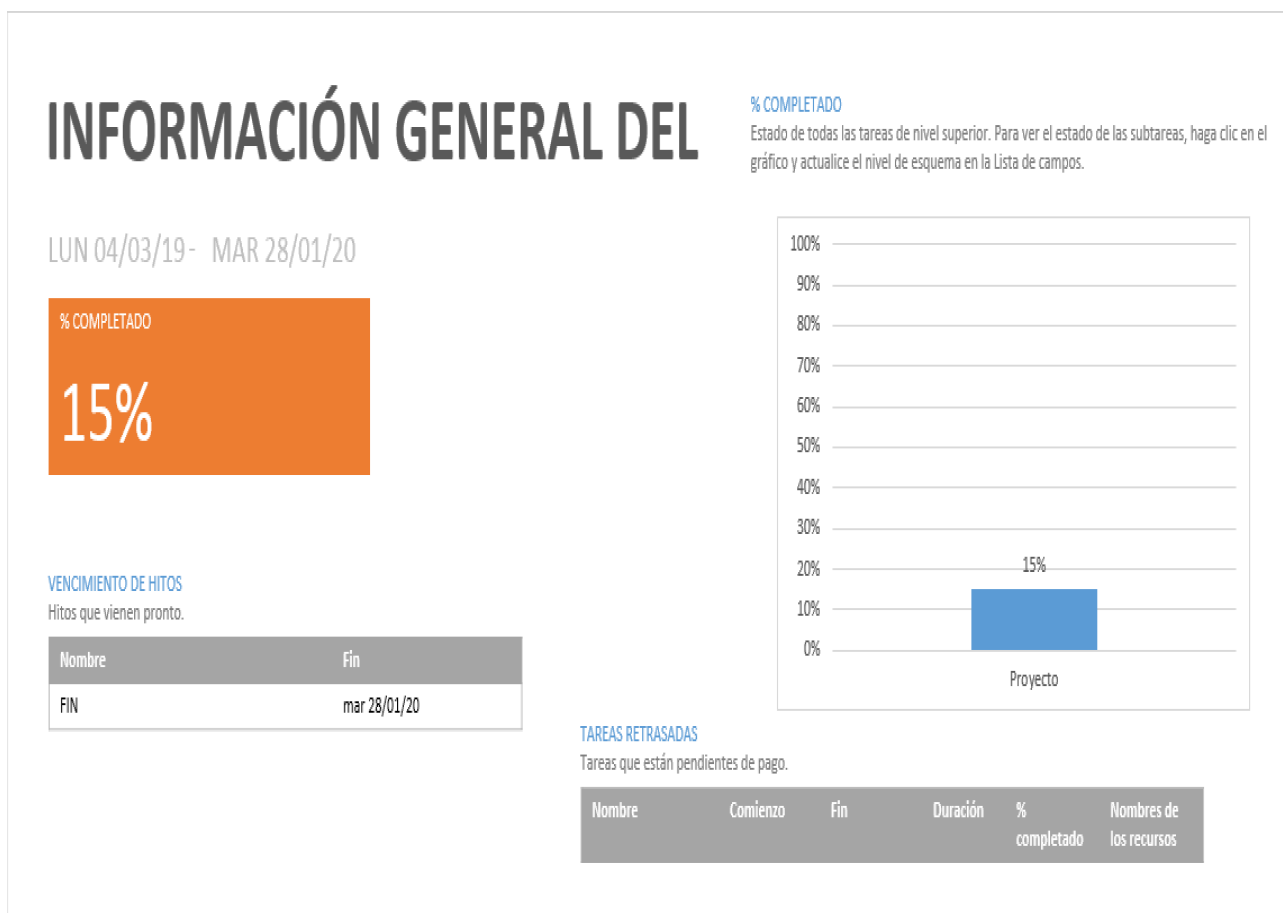


Figura 7: Informe general del proyecto

Como podemos ver, este tipo de informe nos da la información relativa del proyecto. Por ejemplo, nos dice la fecha de inicio y fin del proyecto, los vencimientos de los hitos, las tareas que están retrasadas y el porcentaje del proyecto que está completado. Esto sale como en la Figura 7 ya que previamente hemos establecido qué actividades han sido completadas y cuáles han empezado pero sin acabar. Además, hemos declarado que el día actual sea el 16/04/2019 en el apartado de *Información del proyecto*.

Para establecer el porcentaje de tarea completada, tendremos que irnos la pestaña *Tarea* y en el apartado de *Programación* señalaremos el porcentaje de tarea completada.

Para terminar, los dos informes que creo que van a ser más importantes para el director del proyecto y la empresa serán los siguientes:

1. **Informe de tareas retrasadas:** Este informe nos dará información sobre las tareas que quedar por completar. En la Figura 8 podremos ver las tareas retrasadas partiendo de que el día actual es el 16/04/19 y que no se ha completado

ninguna de las tareas anteriores a esa fecha.

TAREAS RETRASADAS

Las tareas están atrasadas en comparación con la fecha de estado. Una tarea está atrasada si ya ha pasado su fecha de finalización o si no progresa según lo previsto.

	Estado: Retrasada					Nombres de los recursos
	Nombre	Comienzo	Fin	% completado	Trabajo restante	
■ Estado: Completada ■ Estado: Retrasada ■ Estado: Tarea futura	Act A: Formar el equipo	lun 04/03/19	vie 15/03/19	0%	0 horas	
	Act B: Escribir las especificaciones del software	lun 18/03/19	vie 05/04/19	0%	0 horas	
	Act C: Desarrollar la lista de verificación que se	lun 08/04/19	vie 12/04/19	0%	0 horas	
	Act D: Identificar y seleccionar a los contratistas	lun 18/03/19	vie 22/03/19	0%	0 horas	
	Act E: Desarrollar y enviar un pliego de condiciones	lun 08/04/19	mié 15/05/19	0%	0 horas	

Figura 8: Informe de tareas retrasadas

2. **Informe de tareas críticas:** Este informe ayudará al director del proyecto a tener una idea de qué tareas son las más importantes y de si se han completado ya o no. El resultado de este informe es observable en la Figura 9. Como nota, hay que añadir de que partimos del supuesto anterior, es decir, que no se ha completado ninguna tarea antes del 16/04/19.

TAREAS CRÍTICAS

Una tarea es crítica si no hay espacio en la programación para que se retrase.

[Conozca más acerca de cómo administrar la ruta crítica del proyecto.](#)

- Estado: Completada
- Estado: Retrasada
- Estado: Tarea futura

Nombre	Comienzo	Fin	% completado	Trabajo restante	Nombres de los recursos
Act A: Formar el equipo	lun 04/03/19	vie 15/03/19	0%	0 horas	
Act B: Escribir las especificaciones del software	lun 18/03/19	vie 05/04/19	0%	0 horas	
Act E: Desarrollar y enviar un pliego de condiciones	lun 08/04/19	mié 15/05/19	0%	0 horas	
Act F: Evaluar a los contratistas potenciales,	jue 16/05/19	mié 29/05/19	0%	0 horas	
Act G: Preparar la especificación detallada	jue 30/05/19	mié 10/07/19	0%	0 horas	
Act I: Desarrollo del software (fase I)	jue 11/07/19	vie 20/09/19	0%	0 horas	
Act K: Pruebas de la primera versión	lun 23/09/19	vie 27/09/19	0%	0 horas	
Act M: Desarrollo del software (fase II)	lun 30/09/19	mar 12/11/19	0%	0 horas	
Act N: Pruebas de la segunda versión	mié 13/11/19	mar 19/11/19	0%	0 horas	
Act P: Desarrollo del software (fase III)	mié 20/11/19	jue 12/12/19	0%	0 horas	
Act Q: Pruebas de la tercera y última versión	vie 13/12/19	vie 27/12/19	0%	0 horas	
Act R: Implantación del software y cierre del	lun 30/12/19	mar 28/01/20	0%	0 horas	
FIN	mar 28/01/20	mar 28/01/20	0%	0 horas	

Figura 9: Informe de tareas críticas

Como conclusión, existen informes más interesantes, como un informe de costes y recursos de nuestro proyecto, pero que no lo hemos expuesto ya que en nuestro proyecto no hemos asignado ningún coste ni tampoco ningún recurso, con lo que los resultados de estos informes serían inútiles.