



Coordinación de Actividades de Mantenimiento – UNIDAD III CENTRO DE CARRERAS TÉCNICAS

NOMBRE DOCENTE – PROFESIÓN



Temario

Día uno:

Unidad III: Software de Programación.

- Carta Gantt.
- Diagrama PERT.
- Ejercicios Gantt PERT

Temario

Día dos:

Unidad III: Software de Programación.

- Ruta crítica
- Determinación y gestión de recursos
- Reportabilidad y seguimiento de actividades de mantenimiento.

Temario

Día tres:

Unidad III: Software de Programación.

- **Ejercicio evaluado**

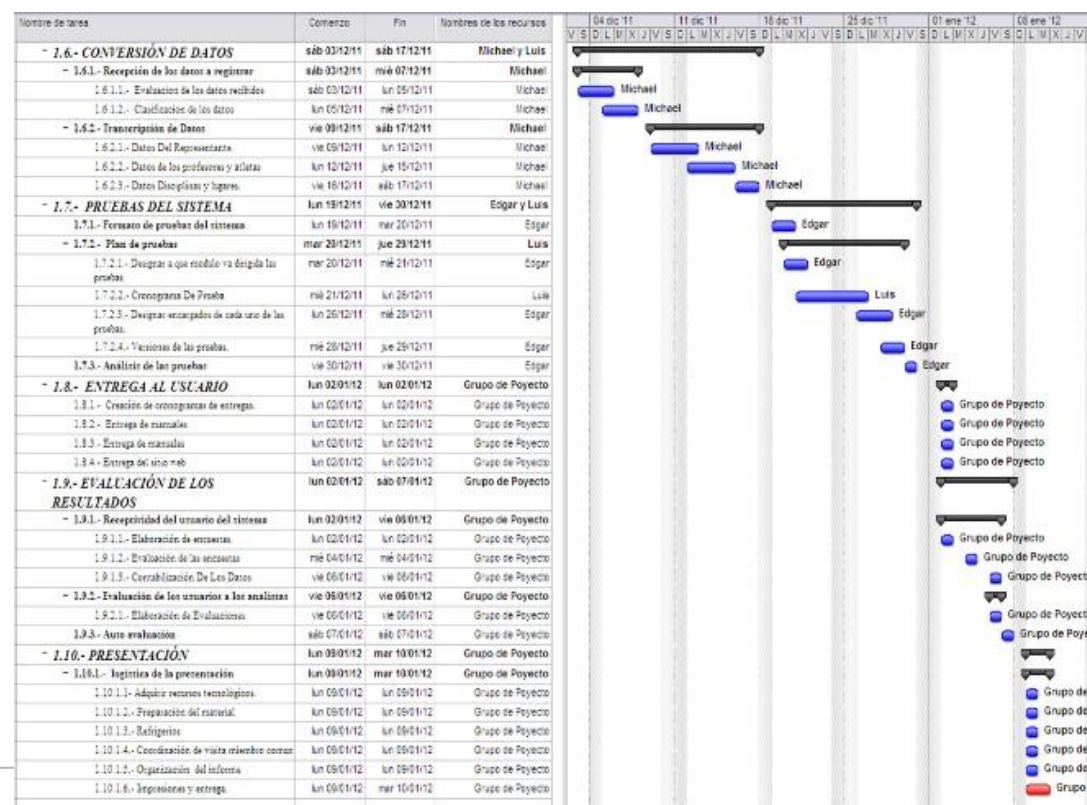
Generar carta Gantt según tareas entregada, determinar duración del proyecto, asignar recursos e identificar ruta crítica

Carta Gantt

¿Que es la carta Gantt?

Es un método gráfico de planeación y control en la que un proyecto, se divide en distintas actividades y se realizan estimaciones acerca de cuánto tiempo requiere cada una de ellas, así como el total de tiempo necesario para terminar el proyecto totalmente. En otras palabras, esta gráfica muestra las relaciones de tiempo entre los eventos de un programa

Actividades	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Parte I - 2ª Entrega Proyecto	■	■	■	■								
Parte I - 3ª Entrega (Ptos A - J)		■	■	■	■							
Parte I - 4ª Entrega (Ptos K - M)			■	■	■	■						
Parte I - Entrega Final (Ptos N - P)				■	■	■	■					
Parte I,II - Informe Final					■	■	■	■				
Parte III - Seguimiento y Control						■	■	■	■			
Parte IV - Ejecucion del Evento							■	■	■	■		
Parte V - Evaluacion Final		■	■	■	■	■	■	■	■	■		

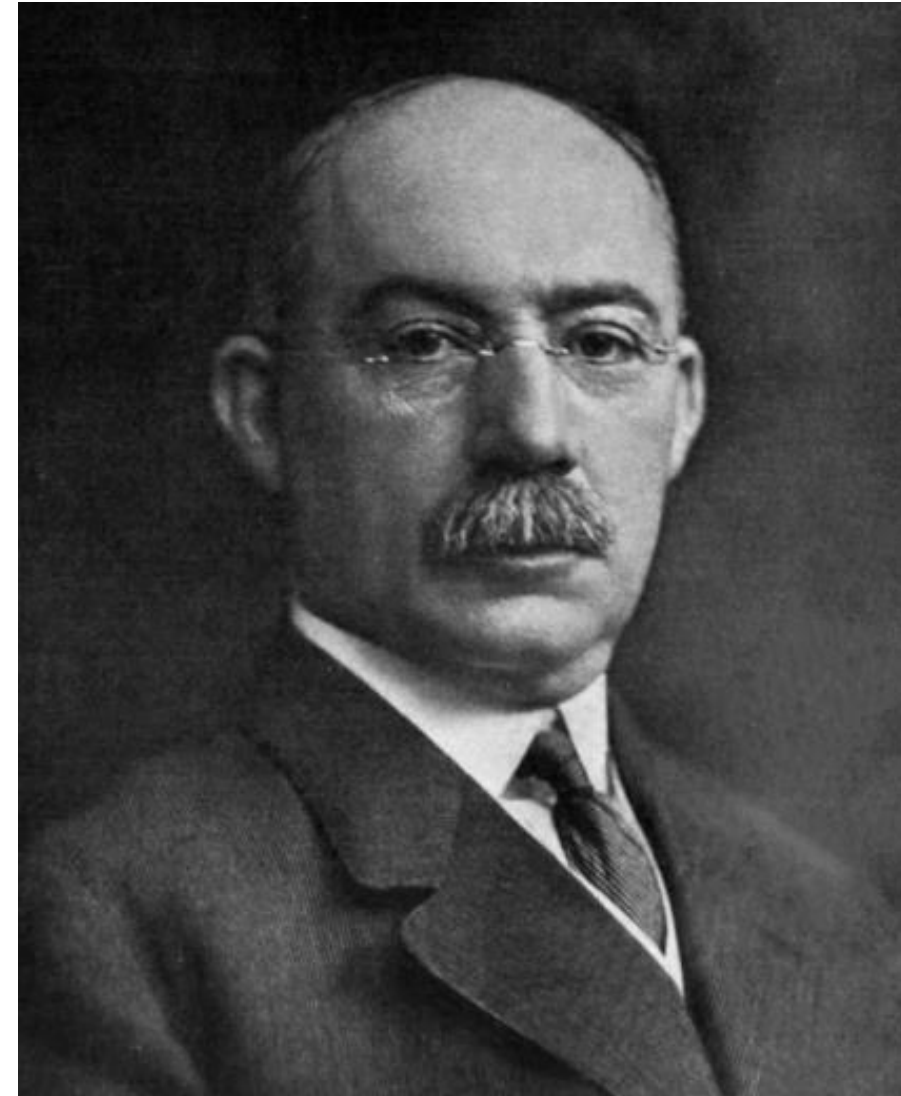


Carta Gantt

Cronogramas de barras o “gráficos de Gantt”

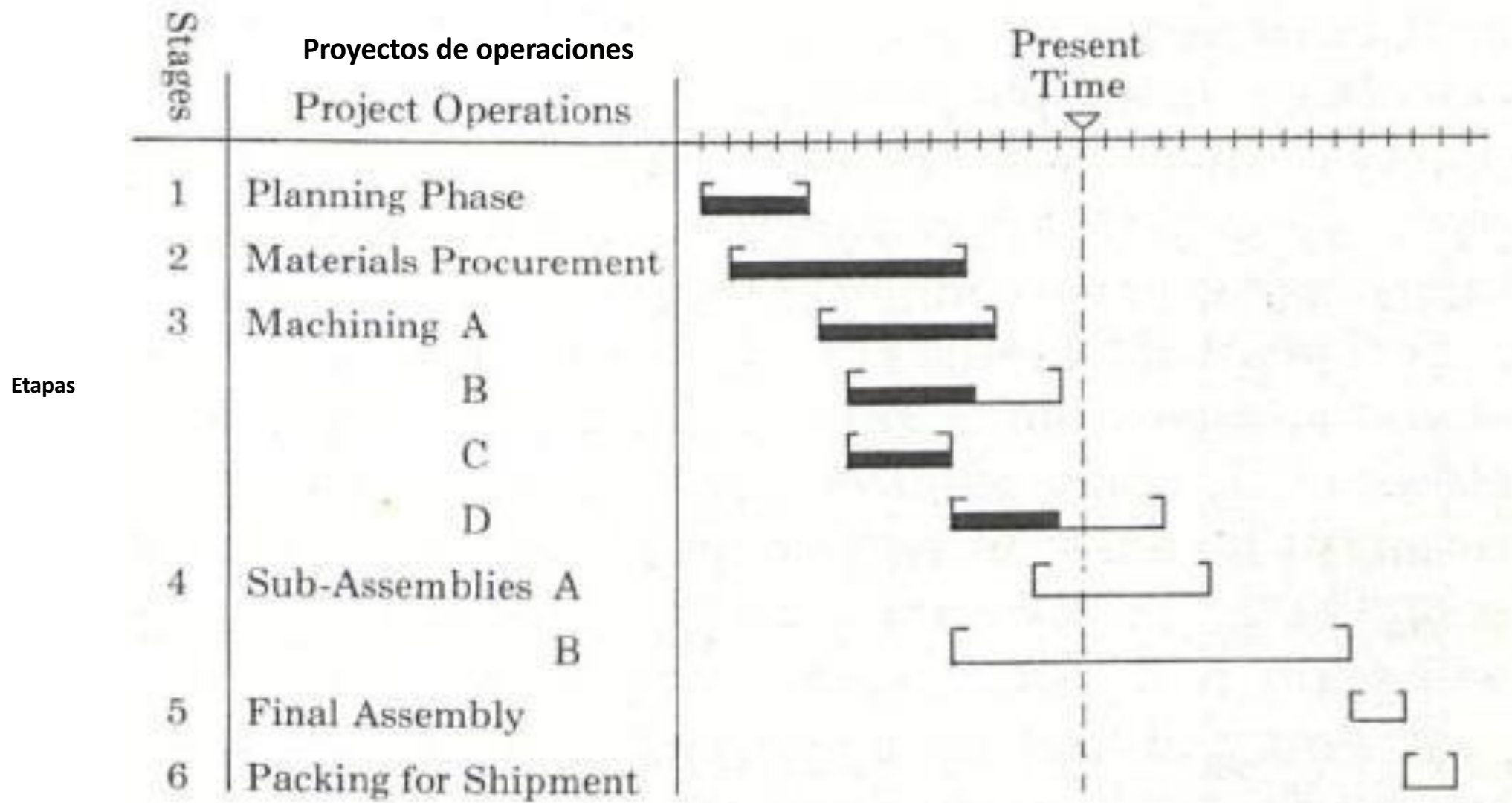
El ingeniero norteamericano Henry Gantt, uno de los precursores de la ingeniería industrial contemporánea de Taylor.

H. Gantt fue un ingeniero Americano que trabajando en el Arsenal de Frankford, en 1917 procuro resolver el problema de la programación de actividades, es decir, su distribución conforme a un calendario, de manera tal que se pudiese visualizar el periodo de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo, desarrollando una herramienta que todavía conserva su nombre hoy en día.



Carta Gantt

Carta Gantt

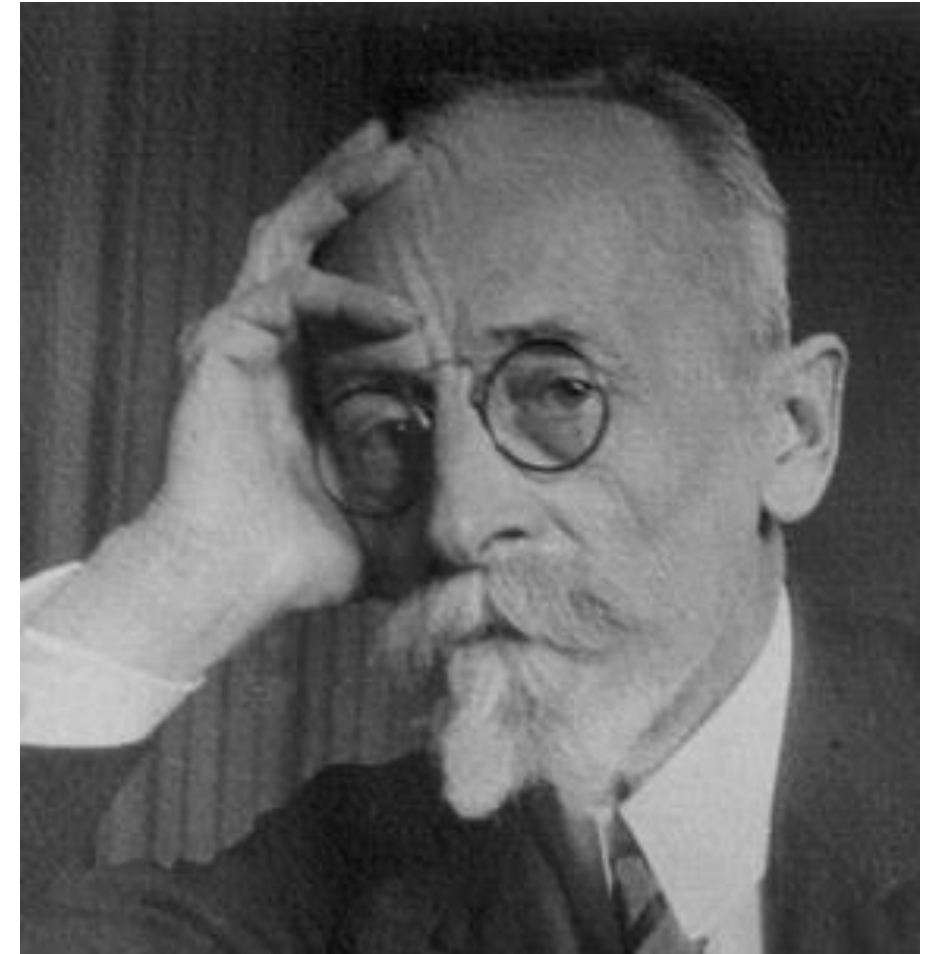


Carta Gantt

Harmonograma

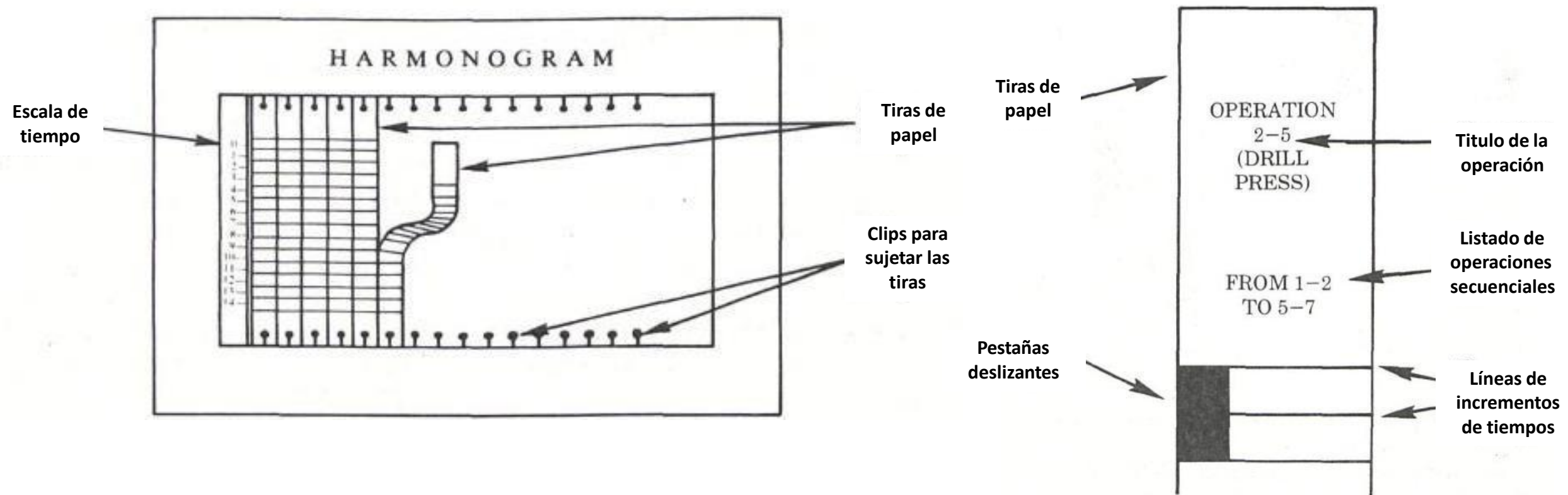
Sorprendentemente, el propio diagrama fue introducido incluso antes, en 1896, por Karol Adamiecki, un economista, ingeniero e investigador de gestión polaco. Sin embargo, solo logró publicar su primer trabajo en 1909. Más tarde, en 1931, publicó un artículo más conocido en el que describía el harmonograma; así es como llamó a la tabla.

La razón por la que el diagrama de Gantt lleva el nombre del ingeniero estadounidense y no del polaco es que Henry Gantt habló y escribió en inglés, mientras que Karol Adamiecki publicó sus artículos en polaco y ruso



Carta Gantt

Harmonograma



Estas tiras eran sostenidas con pinzas y podían ser reordenadas o removidas del tablero de manera independiente. Para saber con precisión cuánto tiempo llevaba cada operación había una escala de tiempo en la parte izquierda del tablero y cada unidad podía representar una hora, un día o incluso una semana. Cada tira tenía una etiqueta que indicaba cuáles tareas debían ejecutarse en qué orden y su duración.

Carta Gantt

La historia del cronograma de Gantt en una serie de fechas sería así:

- 1896: Karol Adamiecki diseña una manera para mostrar procesos interdependientes y lo llama harmonograma.
- 1903: Henry Gantt define un gráfico para aumentar la visibilidad de los planes de producción.
- 1903: La invención de Adamiecki causa revuelo en los círculos de expertos técnicos de Rusia.
- 1909: Adamiecki publica en polaco algunos artículos describiendo el diagrama.
- 1910-1915: Henry Gantt desarrolla aún más el diagrama, publica los artículos que los describen y los populariza.
- 1931: Adamiecki publica su artículo más conocido sobre el harmonograma en polaco y ruso.
- Hoy en día: un diagrama de Gantt es una de las herramientas más populares en la gestión de proyectos.

Diagrama PERT

El acrónimo PERT significa **P**rogram **E**valuation and **R**evision **T**echnique, que traducido es Técnica de revisión y evaluación de programas y fue introducido por la Marina de los Estados Unidos en los años 50.

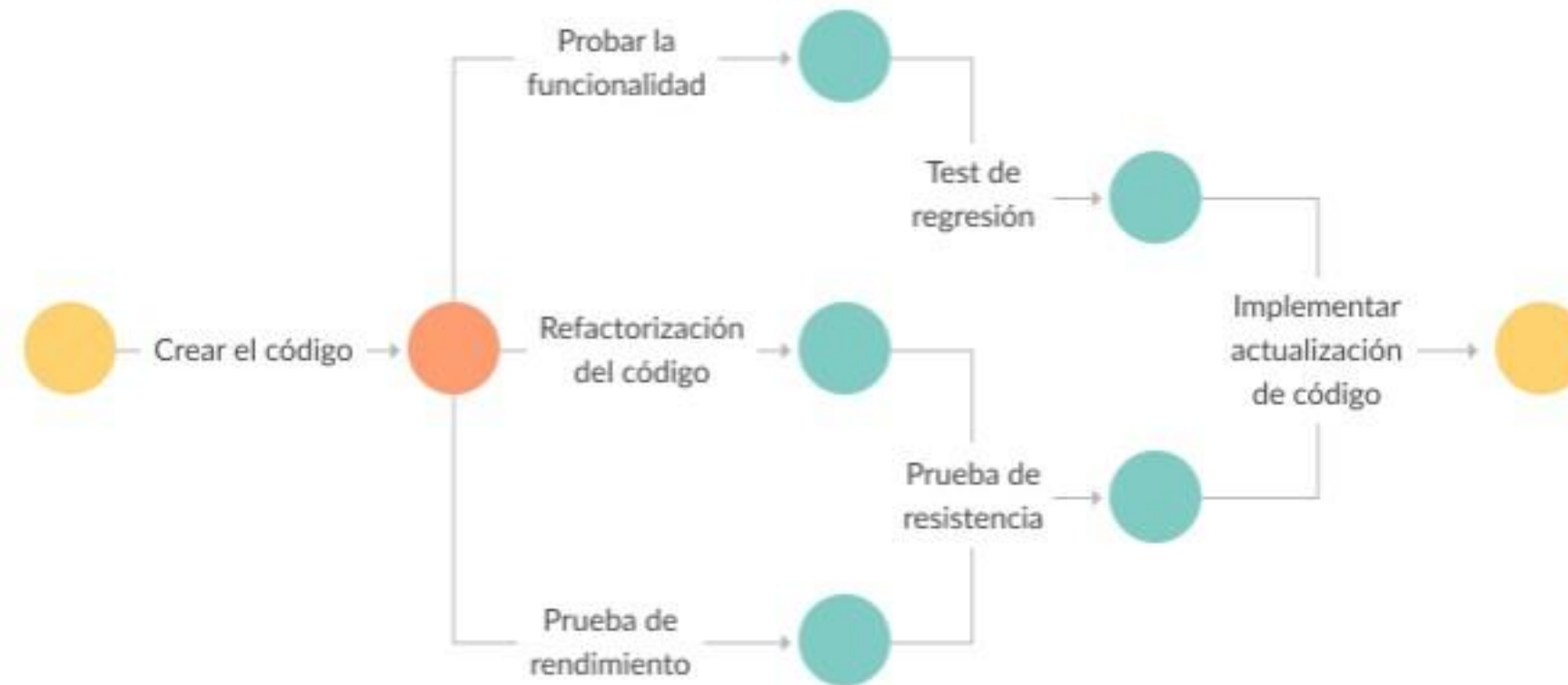
La Oficina de Proyectos Especiales de la Armada del Departamento de Defensa de los Estados Unidos desarrolló PERT como parte del proyecto Polaris de misil balístico móvil lanzado desde submarino durante la Guerra Fría. PERT es un método que permite analizar las tareas que intervienen en la ejecución de un proyecto, concretamente en el tiempo necesario para completar cada tarea y poder identificar el tiempo mínimo necesario para concluir el proyecto en su totalidad



Misil balístico del Proyecto Polaris 1958.

Diagrama PERT

Diagrama de PERT



Una gráfica de PERT parece un diagrama de red. Cada casilla (nodo) separada representa tareas de proyecto. Todos ellos se conectan con flechas que muestran dependencias entre tareas.

Diferencias Claves Entre el Diagrama de Gantt y el Diagrama de PERT

Diagrama de Gantt	Diagrama de Pert
Representado con un Gráfico de Barras	Representado con un Diagrama de Flujo (O Diagrama de Red)
Usado para Proyectos Pequeños	Usado Para Proyectos Largos y Complejos
Provee de Forma Precisa la Duración y el Porcentaje de Avance	Necesita Predecir el Tiempo
No Puede Mostrar la Interconexión de Tareas Que Dependen Entre sí	Tiene Numerosas Redes de Interconexión de Tareas Independientes

En la fase de planeación de un proyecto, se sugiere el uso del diagrama de PERT ya que presenta las relaciones entre cada tarea, junto con sus dependencias y la fecha estimada de terminación. Sin embargo, si el proyecto ya inició, se cree que el diagrama de Gantt es la mejor opción ya que puede darle seguimiento a todo el proyecto. Además, todos los miembros del equipo tienen claras sus responsabilidades y fechas de entrega, lo cual puede ayudar a todos a optimizar y administrar su tiempo.

Ejercicio usando software Gantt Project

← ↻ 🔒 https://www.ganttproject.biz/download

GanttProject Download Support and Contacts About

We use the following cookies on our web site:

1. Google Ads cookies which are not personally identifiable.
2. Google Analytics cookies which are not personally identifiable. You can [opt out from using them](#).

By clicking "I agree" button you express your consent to store cookies in accordance with [Privacy Policy](#).

Download GanttProject

free application for small and medium businesses which need Gantt charts

GanttProject 3.2 License
released on 15 Feb, 2022 short summary

Download Options Release Highlights

Option 1 Buy for \$5+ Buy GanttProject from our online shop and let us build more new features faster.

Windows macOS
Linux ZIP

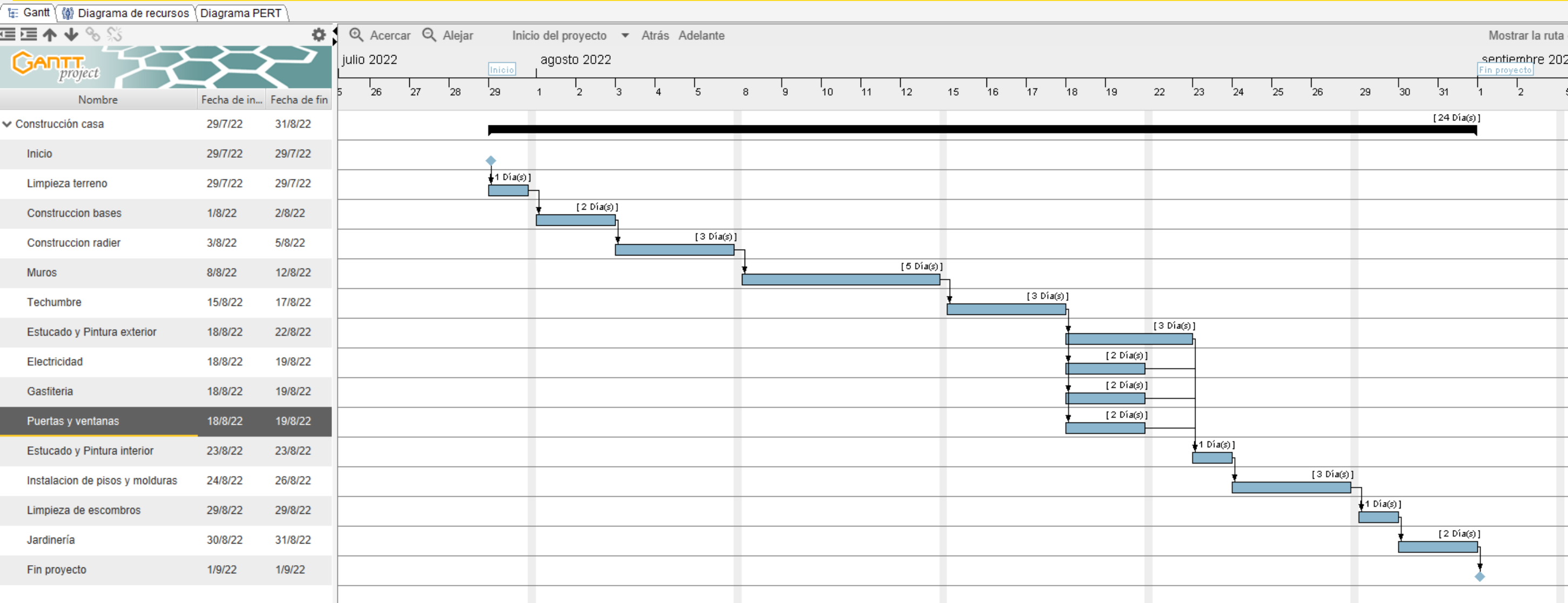
Option 2 free download GanttProject is free software. You can download any binary for free. Paid and free downloads are identical and covered by the same GPL license.

Fully Automated Gantt Chart Template. Easy to Download



[Descargar aquí GanttProject – Download](https://www.ganttproject.biz/download)

Ejercicio usando software GanttProject



Ejercicio Carta Gantt

Ejercicio usando software GanttProject

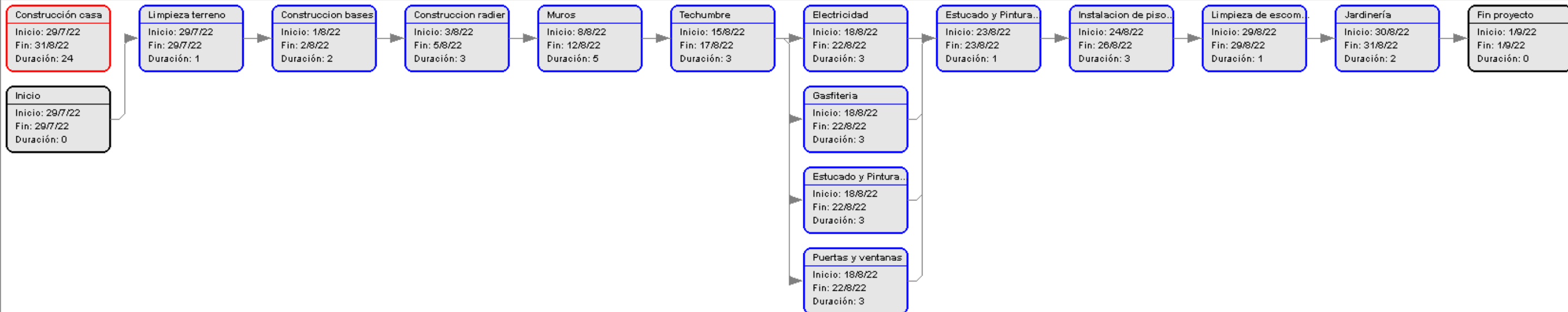
GanttProject [Ejemplo Gantt.gan]

Proyecto Editar Ver Tarea Recursos Ayuda



Ctrl + F

Gantt Diagrama de recursos Diagrama PERT



Ruta Critica

La ruta critica hace referencia a aquellas tareas que de extenderse mas de lo planeado, alterará el proyecto que en algunos casos puede afectar la logística asociada, afectar los costos, pausar el proyecto, etc.

La forma de determinar la ruta critica en la carta Gantt y PERT son totalmente distintas, en la ultima va acompañada con un cálculo probabilístico de finalización del proyecto en un tiempo x

Ruta Critica

Ruta Critica PERT

Usa un estimado de punto simple para la duración de todas las actividades. En la realidad, es improbable que las duraciones de las actividades de un proyecto puedan ser estimadas con ese grado de exactitud. PERT usa un estimado de tres puntos para cada actividad. Los 3 estimados son conocidos como:

- **To optimista:** (muy improbable que la tarea tome menos tiempo que este).
- **Tm pesimista:** (muy improbable que la tarea tome más tiempo que esto).
- **Tp más probable:** (esto es lo que nosotros realmente pensamos que la tarea se tome).

La tabla aquí abajo muestra siete actividades con duraciones optimistas, pesimistas y más probables.

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PREDECESORA	to	tm	tp
A	-	1	2	9
B	A	2	4	12
C	A	2	3	10
D	B	2	5	14
E	C, D	1	4	7
F	E	2	3	10
G	E	3	5	13

Ruta Critica

Ruta Critica PERT

Usa un estimado de punto simple para la duración de todas las actividades. En la realidad, es improbable que las duraciones de las actividades de un proyecto puedan ser estimadas con ese grado de exactitud. PERT usa un estimado de tres puntos para cada actividad. Los 3 estimados son conocidos como:

➤ **Te= Tiempo esperado:** este valor es calculado según la formula $Te = \frac{T_o+4T_m+tp}{6}$

Valorizando formula con actividad A (ver tabla)

$$Te = \frac{1 + (4 \times 2) + 9}{6} \Rightarrow Te = \frac{1 + 8 + 9}{6} \Rightarrow Te = \frac{18}{6} \Rightarrow \boxed{Te = 3}$$

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PREDECESORA	to	tm	tp	te
A	-	1	2	9	3

Ruta Critica

Ruta Critica PERT

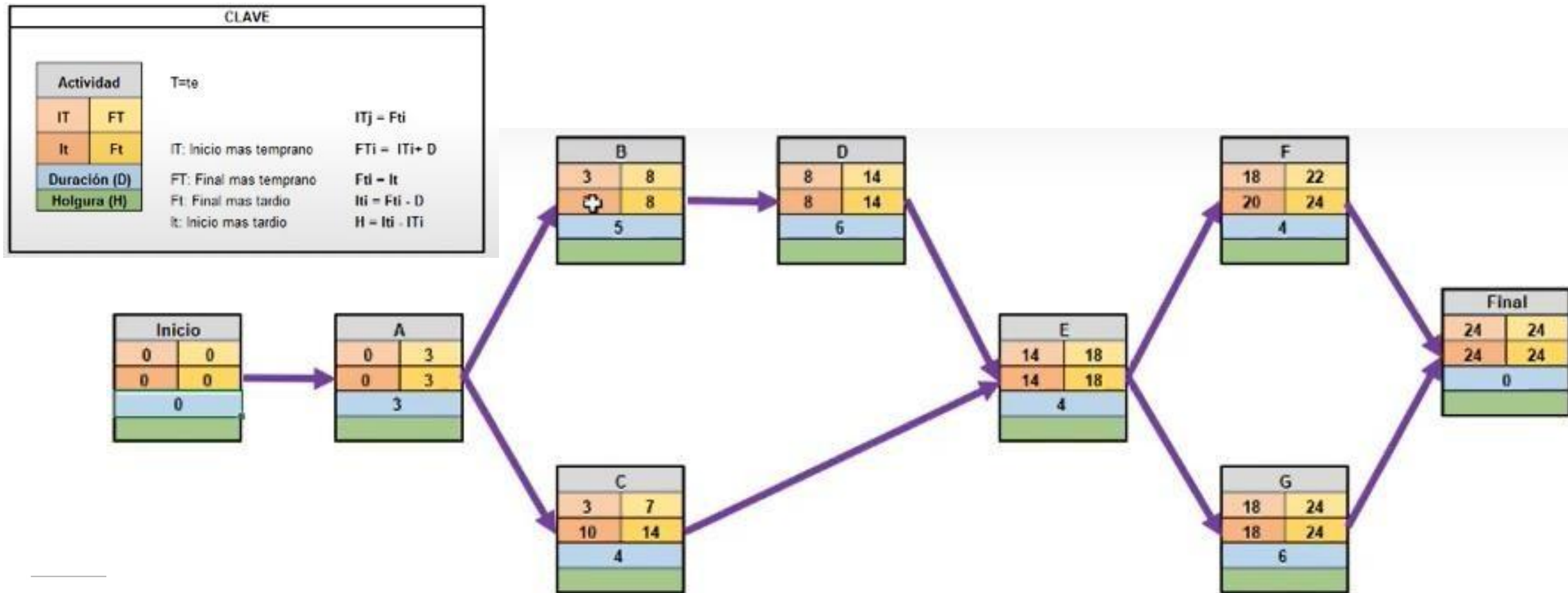
Valorizando "te" con el resto de las tareas usando la fórmula $Te = \frac{T_o+4T_m+tp}{6}$

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PREDECESORA	to	tm	tp	te
A	-	1	2	9	3
B	A	2	4	12	5
C	A	2	3	10	4
D	B	2	5	14	6
E	C, D	1	4	7	4
F	E	2	3	10	4
G	E	3	5	13	6

Ruta Critica

Ruta Critica PERT

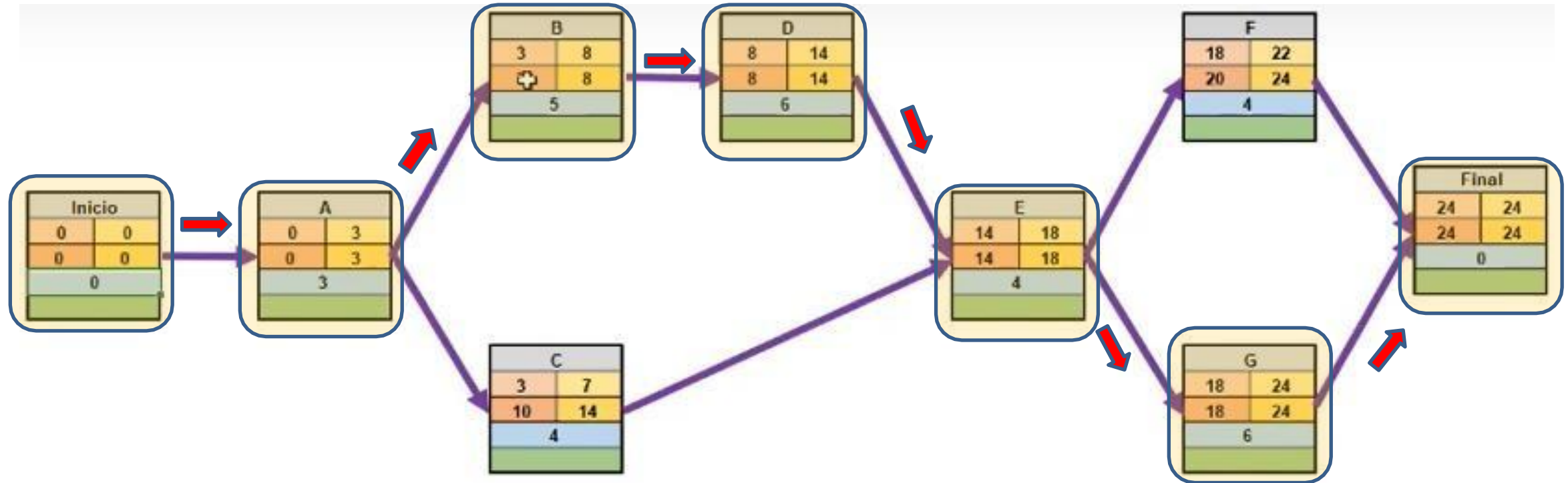
A continuación se muestran todas las tareas en forma de nodos en donde se aprecia la relación entre ellas. Nótese que existen 2 nodos llamados inicio y final, estos van por defecto en todo diagrama PERT. Los cuadros de cada nodo se rellena según los datos de la tabla anterior en el orden del recuadro "Clave".



Ruta Critica

Ruta Critica PERT

La ruta critica son las tareas de mayor duración entre los nodos



De esta manera se define la ruta critica, sin embargo existe un pasos adicionales asociado la probabilidad de que el proyecto se lleve a cabo en el tiempo proyectado, el cual se mostrará de manera ilustrativa ya que no lo necesitaremos en este modulo

Ruta Critica

El siguiente paso es calcular la varianza de los tiempos pesimista (tp) y Tiempo optimista (to) según la siguiente

formula: $\sigma t = \left(\frac{(T_P - T_0)}{6}\right)^2$

$\sigma t_A = \left(\frac{(9-1)}{6}\right)^2$ $\sigma t = \left(\frac{8}{6}\right)^2$ $\sigma t = (1,3)^2$ $\sigma t = 1,78$

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PREDECESORA	to	tm	tp	te	si2
A	-	1	2	9	3	1,78
B	A	2	4	12	5	2,78
C	A	2	3	10	4	
D	B	2	5	14	6	4,00
E	C, D	1	4	7	4	1,00
F	E	2	3	10	4	
G	E	3	5	13	6	2,78

Se suman las varianzas sólo de la ruta critica (A+B+D+E+G) para calcular la varianza del proyecto que da como resultado 12,33 horas y con ello se obtiene la desviación estándar lo que arroja 3,51 horas.

Luego se calcula la probabilidad de que el proyecto se lleve a cabo en un determinado tiempo y se usa la distribución normal



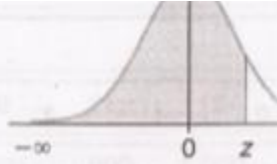
Ruta Critica

Con los valores anteriores se debe calcular Z bajo la siguiente formula

$$Z = \frac{(x - M)}{\sigma} = \text{Donde } X = \text{Tiempo a consultar y } M = \text{Ruta critica y Sigma es la desviación estándar}$$

$$Z = \frac{(25 - 24)}{1,78} = Z = 0,28$$

Para la probabilidad, se busca el resultado de Z en la tabla de distribución normal en donde nos arroja una probabilidad de 0,6103 o 61,03% de que el proyecto se lleve a cabo en 25 días.



A small diagram of a normal distribution curve is shown in the top right corner of the table area. The horizontal axis is labeled with $-\infty$, 0, and z. The area under the curve to the right of z is shaded.

	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319

Ruta Critica

Ruta Critica PERT

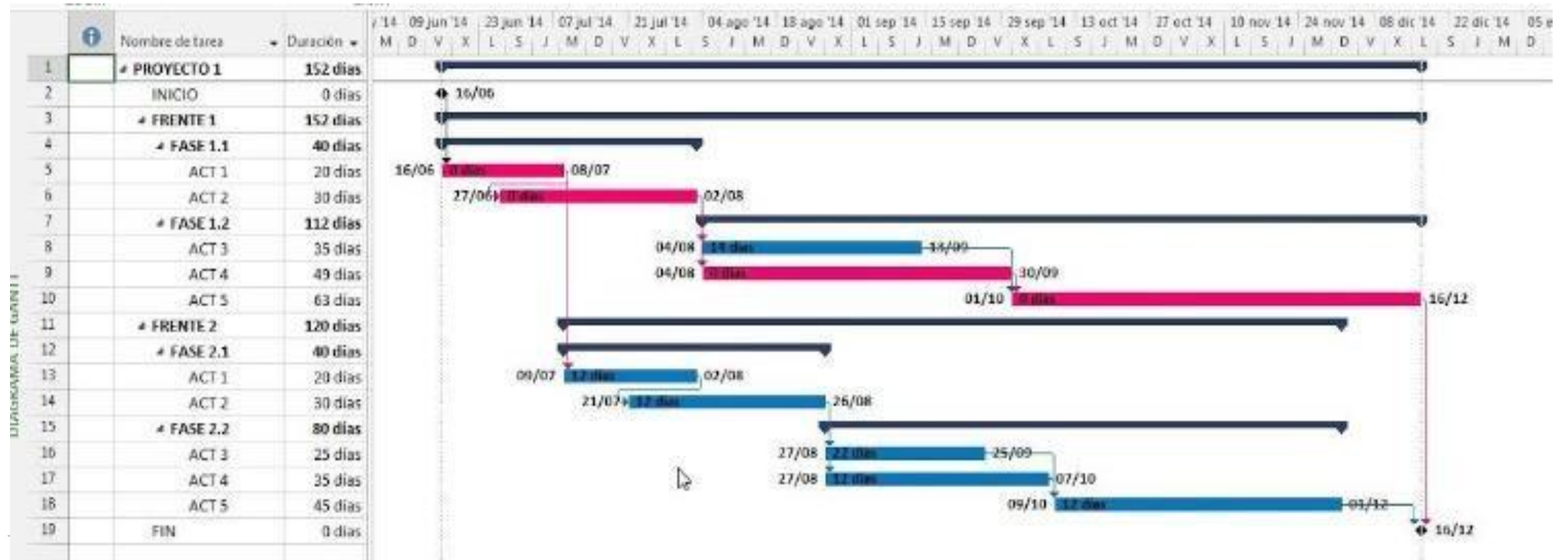
En base al ejercicio practico realizado anteriormente, revisar diagrama PERT del ejemplo subido a la plataforma Moodle (Excel)



Documento de
Microsoft Word

Ruta Critica

Actualmente existen una variedad de software que tienen la capacidad de modelar una carta Gantt, entre los mas conocidos esta Project de Microsoft, sin embargo existen otras tantos que poseen similares capacidades y entre esta esta la determinación de la ruta critica, que es identificar la(s) tarea(s) que de extenderse, modifican el inicio de otra y así sucesivamente. Una de las ventajas es su fácil identificación, pues resalta aquellas tareas que afectarían el proyecto.



Ruta Critica

Ruta Critica GANTT

En base al ejercicio practico realizado anteriormente, identifique la ruta critica en la carta Gantt del ejemplo subido a la plataforma Moodle



Documento
Adobe Acrobat

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Un diagrama de Gantt tiene ciertos componentes que, independientemente del proyecto o su objetivo, deben establecerse para que funcione de forma eficiente:

1. Fecha de inicio y de cierre

Esta es la que todos los equipos conocen: cuándo hay que arrancar y cuándo se debe poner el punto final. Representa también la longitud que tendrá el diagrama, lo que permite saber, a primera vista, la representación gráfica del tiempo que se invertirá en el proyecto.

2. Tareas

Aquí nos referimos a todas las tareas: pequeñas, medianas y grandes. Las acciones que deben ejecutarse tendrán su propio espacio para que las personas involucradas también comprendan qué ocurre de manera simultánea, lo que debe suceder para arrancar una tarea y en qué instante se termina otra.

La barra de cada tarea deberá tener un color que la identifique y, de ser posible, un código que señale su nivel de importancia.

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Un diagrama de Gantt tiene ciertos componentes que, independientemente del proyecto o su objetivo, deben establecerse para que funcione de forma eficiente:

3. Periodos para cada tarea

Esta es la parte más interesante del diagrama de Gantt, en donde es más clara su función, porque organiza los tiempos de cada tarea al acomodar la barra que le corresponde en el periodo que se le asigna para completarla.

4. Progreso

Gracias a que las etapas de un proyecto se desmenuzan hasta en las más básicas, es sencillo calcular el avance o progreso a medida que pase el tiempo. Cada tarea que se completa corresponde a un porcentaje de avance, y al comprobar que se cumple en tiempo y forma con cada una, también se obtiene el progreso.

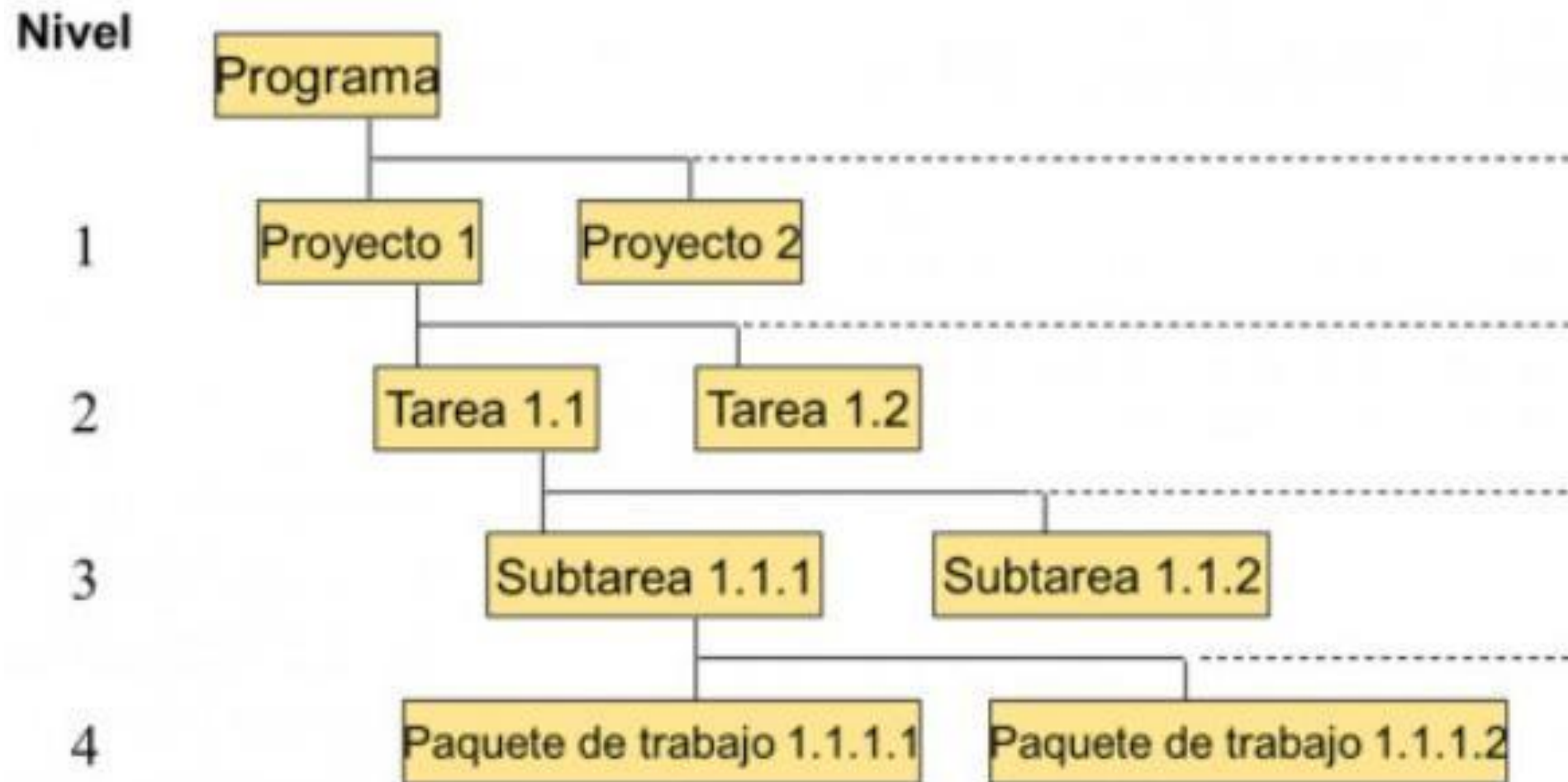
Estos elementos también ayudan a comprender mejor cómo hacer un diagrama de Gantt que se adapte perfecto a tus proyectos. Así que ahora vamos a compartírte algunos consejos para que hagas uno que te permita gestionar tu trabajo con éxito.



Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Estructura del desglose del proyecto

En el desglose dividimos los niveles de actividades que llevaremos a cabo en el proyecto:



Determinación de tareas y recursos (Gantt)

En el siguiente diagrama de Gantt vemos:

1. Las diferentes etapas de un proyecto para el desarrollo de un Manual de Procedimientos para empresas, los trabajos a ser realizados en forma ordenada.
 2. Las barras horizontales indican el tiempo de ejecución de cada fase o proceso.
 3. La Primera columna indica la actividad a desarrollar
 4. Las líneas de color azul nos indican la duración: desde qué fecha hasta qué fecha se desarrolla una actividad.
 5. Podemos observar de manera rápida las actividades a ser realizadas en forma paralela.
 6. Por último nos permite ver de manera rápida los domingos y feriados (en color gris).
-

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

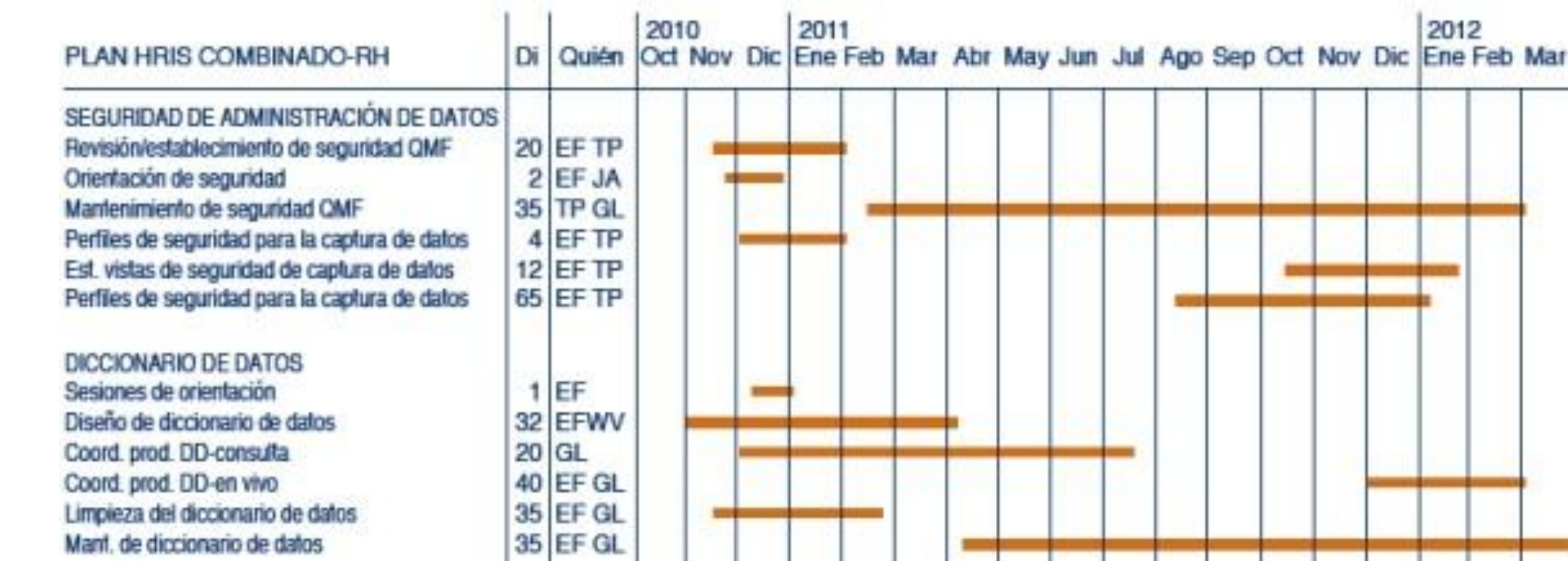
DIAGRAMA DE GANTT

Secuencia de la elaboración de los Manuales de procedimientos para empresa XX

N°	Actividades	MAYO																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Recolección de datos de la empresa	■		■	■	■																											
2	Primera Visita a la empresa					■	■	■																									
3	Entrevistas a funcionarios y Gerente					■	■	■	■																								
4	Análisis del relevamiento de datos								■																								
5	2ª Visita a la empresa, entrevistas complementarias										■	■																					
6	Inicio de Elaboración del Manual de Funciones											■	■	■	■	■																	
7	Determinación de los procedimientos												■	■	■	■																	
8	Elaborar de los Fluxogramas													■	■	■		■															
9	Finalización de los Manuales																	■	■	■													
10	Corrección de errores																		■	■	■	■											
11	Implementación de los Nuevos Procedimientos																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	Retroalimentación																															■	■

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

El gráfico de Gantt en la siguiente figura muestra la tarea, los días persona y las iniciales de cada persona responsable, así como las fechas inicial y final de cada tarea. El resumen de recursos provee a un buen gerente el total de días-persona para cada mes y para cada trabajador del proyecto, de modo que pueda administrarlo con éxito. En esta figura se describe un proyecto de administración de datos.



Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Asignación de recursos

Los recursos pueden ser personas, materiales, equipos o incluso las cantidades de presupuesto y todos ellos han de registrarse en el diagrama para poder ejercer el control adecuado sobre su evolución, distribución y consumo. Gantt indicará los recursos que se han asignado a cada tarea una información que puede completarse con datos como:

- 1. Tipo de recursos de que se trata:** equipos, personas, materiales, herramientas... es necesario concretar durante cuánto tiempo son requeridos en cada tarea. Para hacer esta indicación suele resultar muy útil introducir la información en forma de porcentaje.
- 2. Cantidad necesaria (si procede):** en el caso de recursos materiales, es conveniente especificar la cantidad necesaria para la tarea.
- 3. Coste asociado a cada recurso:** esta información puede darse expresando el total, el precio por unidad (en el caso de los materiales) o el precio por hora (en el caso de las personas).

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Asignación de recursos

Los recursos pueden ser personas, materiales, equipos o incluso las cantidades de presupuesto y todos ellos han de registrarse en el diagrama para poder ejercer el control adecuado sobre su evolución, distribución y consumo. Gantt indicará los recursos que se han asignado a cada tarea una información que puede completarse con datos como:

4. **Tasa de consumo en el caso de los recursos materiales:** puede suceder que algunos recursos tengan un coste fijo, aunque hay que tener en cuenta que, para otros el precio total dependerá de la duración de la tarea.
5. **Nombre de las personas:** cuando se asocian recursos humanos a una tarea, además de su nombre hace falta incluir datos e identificación como el teléfono o email, que permitan mejorar las comunicaciones y la interacción con ellos, gracias a una mayor agilidad en su localización.

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Asignación de recursos

En la imagen se muestra como ejemplo las personas (Recursos) en donde se identifica en tiempo de trabajo de cada recurso, las iniciales de estos y que tareas fueron asignados

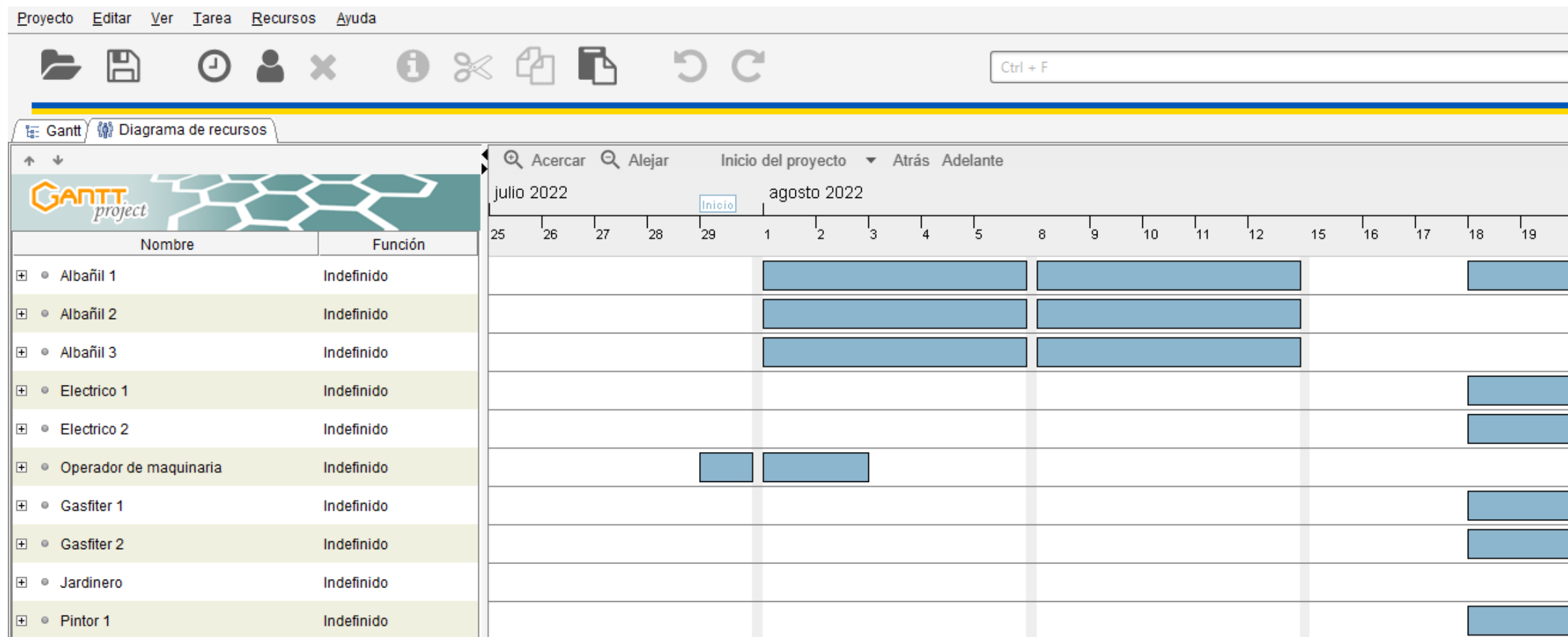
TIEMPO INICIALES

TAREAS

RESUMEN DE RECURSOS																				
Edith Farrell	5.0	EF	2	21	24	24	23	22	22	27	34	34	29	26	28	19	14			
Woody Vinton	5.0	WV	5	17	20	19	12	10	14	10	2							4	3	
Charles Pierce	5.0	CP		5	11	20	13	9	10	7	6	8	4	4	4	4	4			
Ted Leurs	5.0	TL		12	17	17	19	17	14	12	15	16	2	1	1	1	1			
Toni Cox	5.0	TC	1	11	10	11	11	12	19	19	21	21	21	17	17	12	9			
Patricia Knopp	5.0	PC	7	23	30	34	27	25	15	24	25	16	11	13	17	10	3	3	2	
Jane Lawton	5.0	JL	1	9	16	21	19	21	21	20	17	15	14	12	14	8	5			
David Holloway	5.0	DH	4	4	5	5	5	2	7	5	4	16	2							
Diane O'Neill	5.0	DO	6	14	17	16	13	11	9	4										
Joan Albert	5.0	JA	5	6			7	6	2	1				5	5	1				
Marie Marcus	5.0	MM	15	7	2	1	1													
Don Stevens	5.0	DS	4	4	5	4	5	1												
Casual	5.0	CASL		3	4	3			4	7	9	5	3	2						
Kathy Mendez	5.0	KM		1	5	16	20	19	22	19	20	18	20	11	2					
Anna Borden	5.0	AB					9	10	16	15	11	12	19	10	7	1				
Gail Loring	5.0	GL		3	6	5	9	10	17	18	17	10	13	10	10	7	17			
SIN ASIGNAR	5.0	X										9			236	225	230	14	13	
Cooperativa	5.0	CO		6	4				2	3	4	4	2	4	16			216	178	
Casual	5.0	CAUL								3	3	3								
TOTAL DE DÍAS			49	147	176	196	194	174	193	195	190	181	140	125	358	288	284	237	196	12

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Asignación de recursos



En la imagen de ejemplo sólo se hace referencia al personal que trabaja como recursos.

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

El plan de proyecto debe ser revisado con regularidad, para lograr el ajuste que proporciona la actualización y poder adelantarse a los problemas con tiempo suficiente para elaborar una respuesta. El Diagrama de Gantt permite llevar a cabo esta tarea de forma muy sencilla; de hecho, se trata de una de sus ventajas. Para ello, a la vista del gráfico, debe preguntarse acerca de:

- **El curso del proyecto:** para ello hay que comprobar la fecha prevista de finalización de la última tarea dispuesta en el Diagrama de Gantt y confirmar que sigue siendo razonable.
 - **Si la realidad se ajusta a la previsión en materia de plazos:** si alguna tarea ha sobrepasado su fecha límite hará falta tomar medidas como eliminar la deadline, asignar más personas a la tarea o permitir que la misma se prolongue durante unos días extra.
 - **El estado de las dependencias entre tareas:** de vez en cuando conviene revisar estas vinculaciones ya que, al desligar las tareas que en realidad no dependen unas de otras, se podrá hacer uso de todo el tiempo de holgura disponible, acortando así los plazos y maximizando la flexibilidad.
 - **La posibilidad de solapar tareas:** si en algunos casos fuera posible llevar a cabo diferentes actividades de forma simultánea la duración total del proyecto se reduciría. Cuando se descubra que esto es posible, hará falta asignar los tiempos de entrega adecuados y modificar, si es preciso algunas de las fechas de finalización.
-

Determinación de tareas y recursos (Gantt)

Para evitar conflictos de programación, al practicar cambios en el Diagrama de Gantt hay que tener cuidado de:

- Prestar la atención suficiente a las limitaciones que afectan a cada tarea.
- Mantener la coherencia en la programación del ecosistema de actividad, buscando que las tareas encajen lógicamente con las otras tareas que les rodean.
- Comprobar que, ni las fechas de inicio son demasiado tempranas ni las de finalización excesivamente tardías.
- Asegurarse de que no se producen solapamientos inesperados o huecos entre tareas vinculadas.,

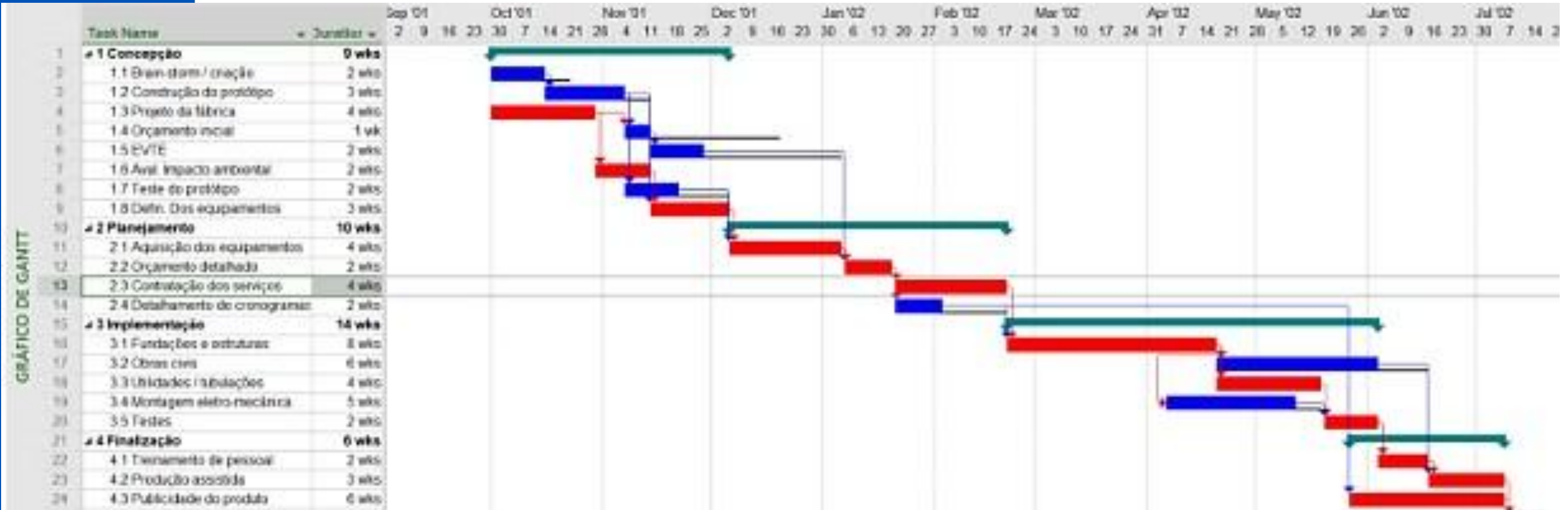
Reportabilidad y seguimiento de actividades de mantenimiento

GANTT:

Al planear una obra, un proyecto, la secuencia debe ser:

- Identificar las actividades (la Estructura de Desglose del Trabajo ayuda a visualizar los paquetes de trabajo)
- Estimar plazos y recursos
- Establecer las dependencias entre las actividades.
- De esta forma, tendremos un cronograma con el siguiente aspecto

Reportabilidad y seguimiento de actividades de mantenimiento



Reportabilidad y seguimiento de actividades de mantenimiento

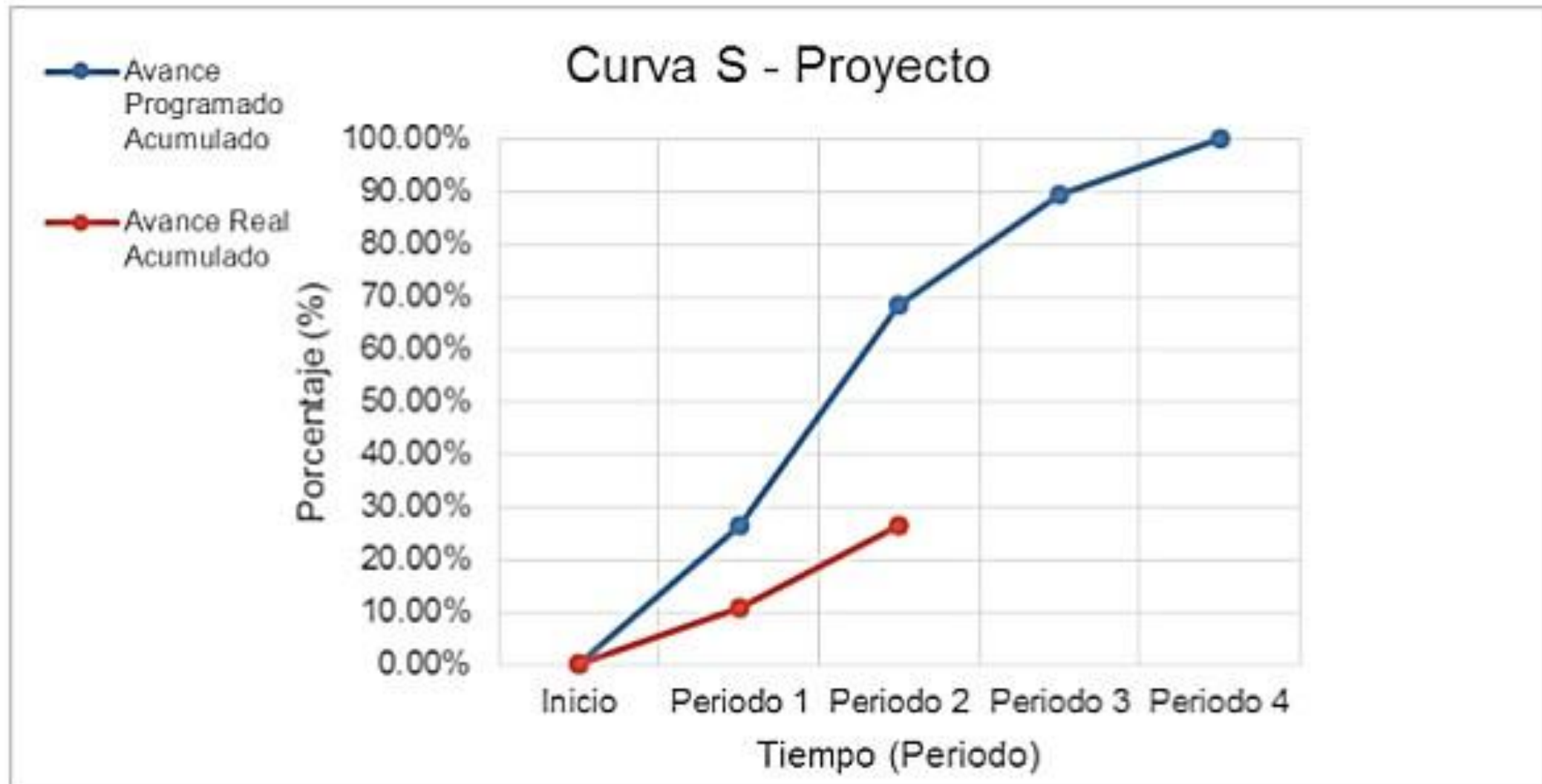
La Curva S

También denominada curva de avance, poner en relación el tiempo que llevamos en el proyecto con el coste acumulado, y qué valor ganado estamos obteniendo. Es decir, representa la posible desviación que tenemos en cuanto al coste que llegamos y el que deberíamos tener en ese momento que hacemos el análisis. Si no hay desviaciones, y estamos gastando incluso menos, entonces hablamos de Valor Ganado.

Adicionalmente es posible usar esta herramienta para medir el porcentaje del trabajo realizado vs el porcentaje programado, con esto es posible ver las brechas entre el ideal y lo real.

Reportabilidad y seguimiento de actividades de mantenimiento

La Curva S



Reportabilidad y seguimiento de actividades de mantenimiento

Ejercicio Evaluado

Generar Carta Gantt usando software Gantt Project (software gratuito)
Las tareas a realizar serán entregadas en clases en donde se solicitará:

1. Generar tareas en orden correspondiente (2 puntos)
2. Asignar tiempos respectivos a cada tarea (2 Puntos)
3. Asignar recursos a cada tarea (2 puntos)
4. Indicar duración de proyecto (2 puntos)
5. Identificar ruta critica (2 puntos)
6. Generar diagrama PERT usando software Gantt Project (2 puntos)
7. Enviar archivo de respaldo (2 puntos)