

**HERRAMIENTA PARA LA
GESTIÓN DE PROYECTOS:
MS-PROJECT**

0 ÍNDICE

0	ÍNDICE	2
1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	3
1.2	OBJETIVO DEL CURSO	3
1.3	DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	3
1.4	BIBLIOGRAFÍA	3
2	CONOCIENDO A MICROSOFT PROJECT	4
2.1	MICROSOFT PROJECT PROFESSIONAL	4
2.2	REQUISITOS DEL SISTEMA	4
2.3	INTERFAZ DEL MICROSOFT PROJECT PROFESSIONAL	5
3	INICIO DE UN PROYECTO CON MS-PROJECT	7
3.1	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	7
3.2	ESTABLECER EL CALENDARIO LABORAL	9
3.3	INICIO DEL PROYECTO: ESPECIFICACIÓN DE INFORMACIÓN	11
4	PLAN DEL PROYECTO EN MS-PROJECT	12
4.1	PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	12
4.2	DEFINIR TAREAS	13
4.3	SECUENCIA DE LAS TAREAS	14
4.4	ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DE LAS TAREAS	15
4.5	ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS A LAS TAREAS	16
4.5.1	Asignación de los recursos de Tipo Trabajo	16
4.5.2	Asignación de los recursos de Tipo Material	17
4.5.3	Asignación de los recursos de Tipo Costo	17
4.6	ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS TAREAS	17
4.7	VERIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	18
4.7.1	Estadísticas del proyecto	18
4.7.2	Detalle de la información	18
4.8	LÍNEA BASE DEL PROYECTO	19
5	EJECUCIÓN	20
5.1	REGISTRAR VALORES REALES DE TAREAS	20
5.2	ESTADÍSTICAS DEL PROYECTO	21
6	MONITOREO Y CONTROL	22
6.1	GESTIÓN DEL VALOR GANADO (EVM: EARNED VALUE MANAGEMENT)	22

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito del documento

El documento es una guía didáctica y práctica para el aprendizaje del Microsoft Project Professional. Se describen algunas definiciones básicas, pero principalmente el documento se enfoca en la resolución de un caso práctico acerca de la gestión de un proyecto usando las funcionalidades principales del Microsoft Project. El documento comienza con una introducción al Microsoft Project, luego se inicia un proyecto configurando la herramienta para proseguir con las funcionalidades del software que soportan los procesos de gestión de un proyecto completo.

1.2 Objetivo del curso

El objetivo del presente curso es **conocer y aplicar las principales funcionalidades del Microsoft Project Professional** que permitan a los profesionales aplicar eficientemente las buenas prácticas en la gestión de un proyecto completo.

1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
PMI	Project Management Institute
MSP / WINPROJ	Microsoft Professional Project
PMBOK	Project Management Body of Knowledge

Tabla 1. Acrónimos

1.4 Bibliografía

Project Management Institute (2018). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBoK). Sexta edición.

Angulo Aguirre, L (2017) Microsoft Project 2016. MARCOMBO S.A. Lima.

Universidad de Piura, PM&B Consulting Group (2011) Diplomado en Gerencia de Proyectos, bajo el enfoque del PMI. Piura.

2 CONOCIENDO A MICROSOFT PROJECT

2.1 *Microsoft Project Professional*

También conocido como MSP. Es uno de los Software más utilizados para la Gestión de Proyectos. Es desarrollado y comercializado por la empresa Microsoft Corporation formando parte de la suite Microsoft Office. Este Software soporta los procedimientos descritos en el PMBoK del PMI.

Entre las funcionalidades principales tenemos:

- Planificación detallada de las tareas (actividades), duraciones y asignación de recursos.
- Ajuste de la planificación del proyecto.
- Registro del progreso del proyecto.
- Evaluación del progreso del proyecto (Gestión del valor ganado).
- Generación de múltiples informes, etc.

2.2 *Requisitos del sistema*

Requisitos del sistema para Microsoft Project Standard y Project Professional:

- Procesador de 1,6 gigahercios (GHz) o superior, 2 núcleos.
- Memoria RAM de 4 Gb o mayor.
- Espacio disponible en disco duro de 4 Gb para su instalación.
- Monitor con resolución de 1280 x 800 o superior.
- Sistema Operativo Windows 10 o superior.

2.3 Interfaz del Microsoft Project Professional

Al iniciar una sesión de Microsoft Project Professional aparecerá la pantalla de inicio la cual mostramos en la Figura N° 1.

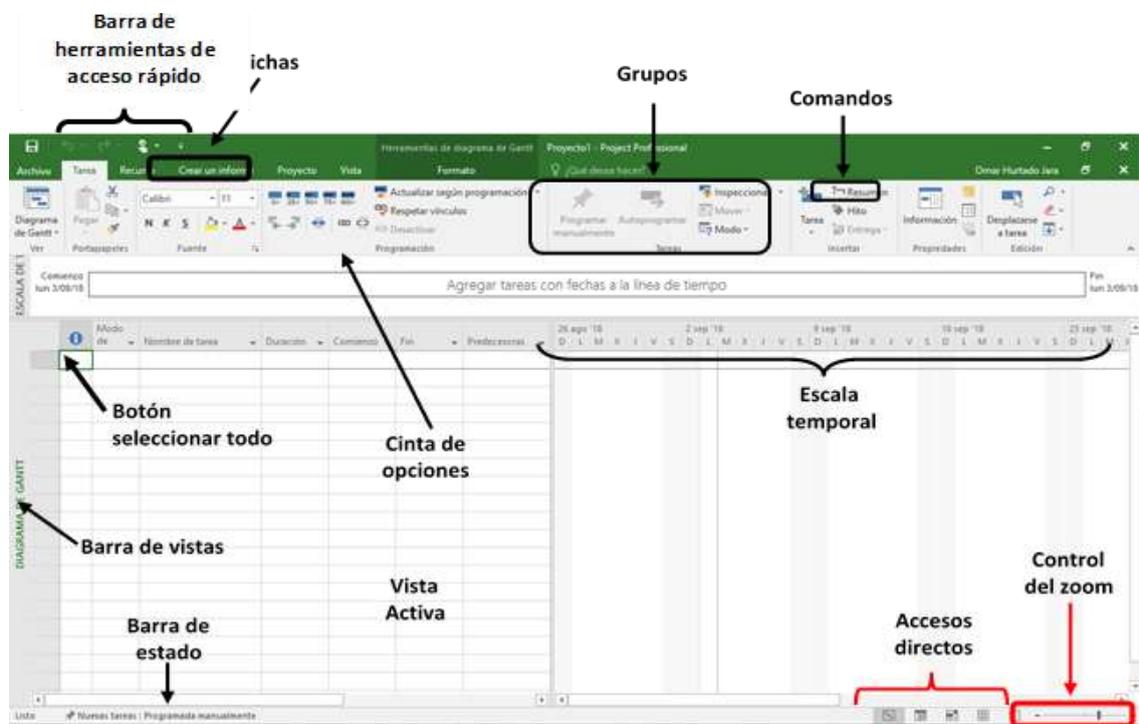


Figura N° 1 Pantalla de Inicio de Microsoft Project Professional

Descripción de los elementos de la interfaz:

- **La cinta de opciones, las fichas, grupos y comandos:** la cinta de opciones se ha diseñado para ayudarle a encontrar rápidamente los comandos necesarios para completar una funcionalidad. Los comandos se organizan en grupos lógicos, y estos grupos forman las fichas. Cada ficha está orientada a un tipo de actividad.
- **La barra de herramientas de acceso rápido:** contiene un conjunto de comandos independientes de la cinta de opciones. Esta barra se puede personalizar (Ficha: Archivo \ Opción: Opciones \ Opción: Barra de herramientas de acceso rápido).
- **Escala temporal:** es la banda que contiene la leyenda de la escala de tiempo en la parte superior de las vistas **Diagrama de Gantt, Gráfico de recursos, Uso de tareas, Uso de recursos, entre otras vistas**. La escala temporal consta de un nivel superior, uno medio y uno inferior.
- **Accesos directos:** son iconos que activan en forma directa las vistas más utilizadas de Microsoft Project: Diagrama de Gantt, Uso de Tareas, Organizador de Equipo, Hoja de Recursos e Informe.
- **La barra de estado:** la barra de estado es la barra horizontal que aparece en la parte inferior de la pantalla y que muestra información sobre el modo de programación de las nuevas tareas (manual o automático).
- **Barra de vistas:** la barra de vistas aparece a lo largo del borde izquierdo de la ventana de MS Project. **Al hacer clic derecho sobre la barra podremos seleccionar una vista.** Muestra diferentes vistas entre las cuales destacan el **Diagrama de Gantt, Uso de tareas, Hoja de recursos, Uso de recursos, etc.**
- **Botón seleccionar todo:** cuadrícula que se ubica en la parte superior izquierda de la tabla. **Al hacer clic derecho sobre la barra podremos seleccionar una nueva tabla.** Por ejemplo, para la vista diagrama de Gantt tenemos las tablas: **Costo, Entrada, Resumen, Seguimiento, etc.**

La **Vista Backstage** (Figura N° 2) de Microsoft Office forma parte de la interfaz de usuario de Fluent y es una característica complementaria de la **Cinta de Opciones**. La **Vista Backstage**, a la que se accede desde la ficha **Archivo**, le ayuda a encontrar las características usadas con frecuencia para administrar los archivos y para realizar las configuraciones generales de Microsoft Project.

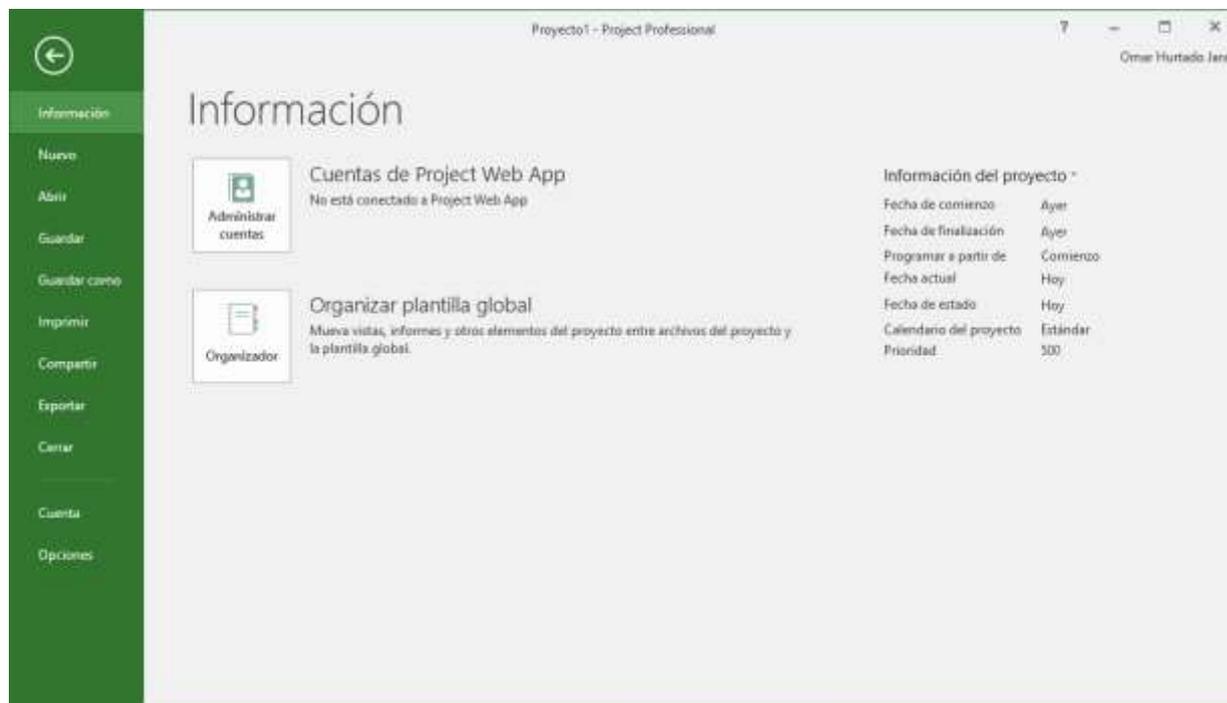


Figura N° 2 Vista Backstage

3 INICIO DE UN PROYECTO CON MS-PROJECT

3.1 Configuración del sistema

Para empezar a trabajar en MS-Project, primero hay que configurar el sistema para su uso eficiente en un proyecto determinado. Para realizar las configuraciones habituales debemos entrar a la ficha **Archivo** (Vista BackStage), comando **Opciones**. **¡Para el proyecto que vamos a desarrollar, hacer las modificaciones como se muestran en las siguientes vistas de configuración!**

La vista que aparece por defecto es la **General** (Figura N° 3). Esta vista nos muestra opciones generales de trabajo.

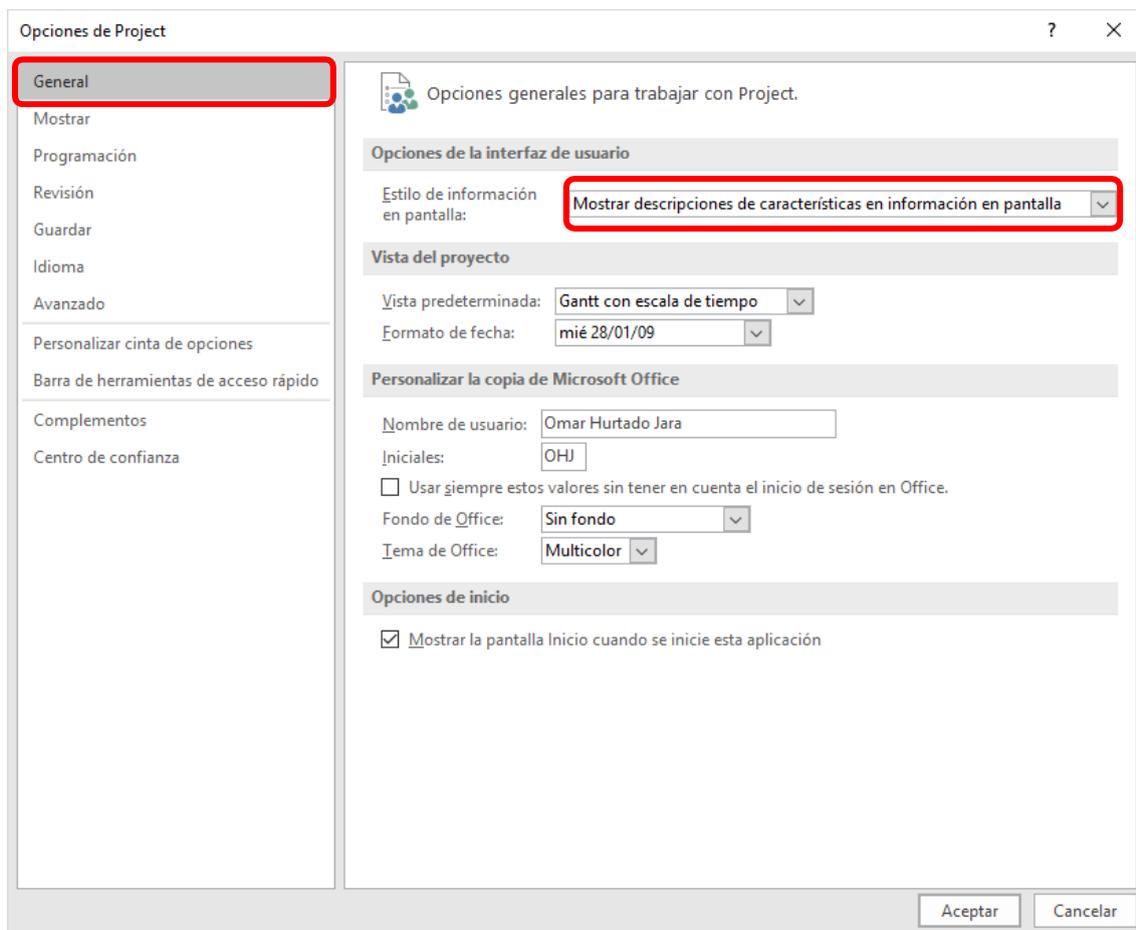


Figura N° 3 Vista General (Ficha Archivo \ Opción Opciones)

La vista **Mostrar** (Figura N° 4) permite cambiar el modo en que se muestra el contenido del proyecto.

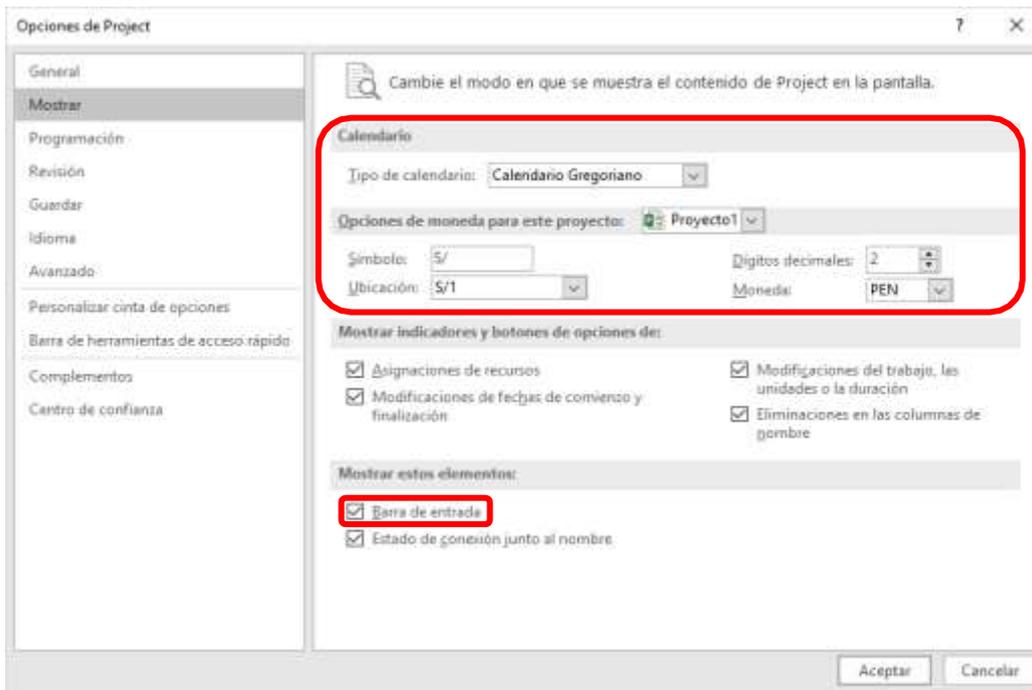


Figura N° 4 Vista Mostrar (Ficha Archivo \ Opción Opciones)

La vista **Programación** (Figura N° 5) permite hacer configuraciones relacionadas con la programación, calendarios y cálculos. Hacer cambios según la Figura N° 5.

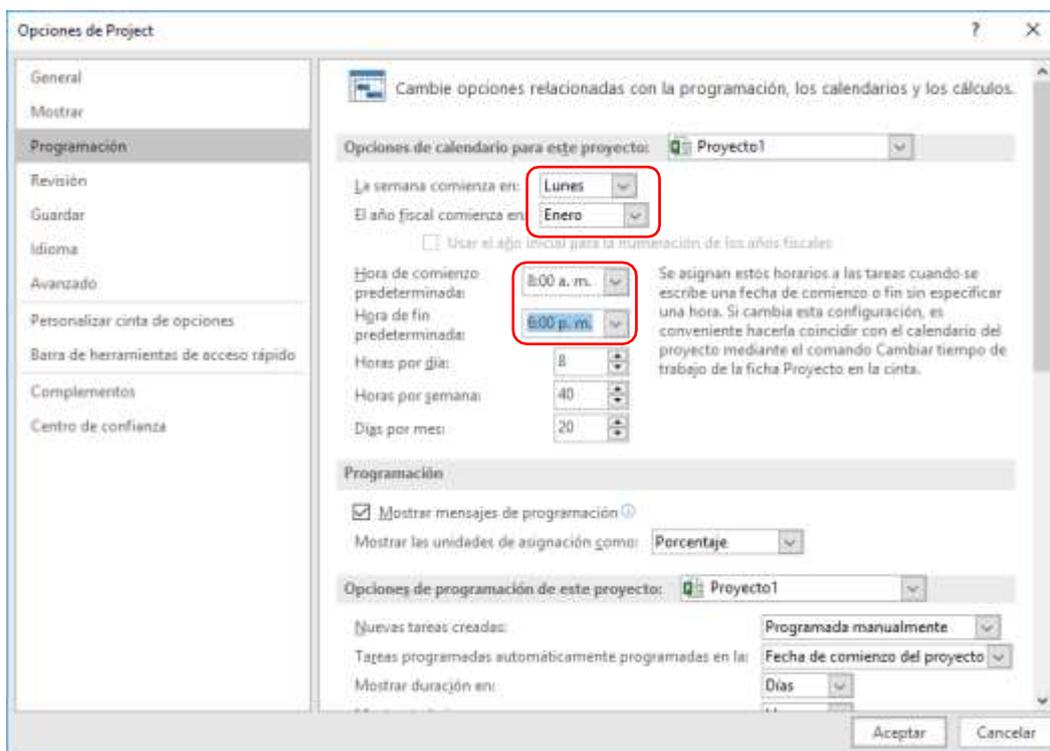


Figura N° 5 Vista Programación (Ficha Archivo \ Opción Opciones)

Es necesario especificar que Project maneja más de un calendario. En la **Vista de Programación** se puede configurar el Calendario Estándar o Base. Este calendario permite al Software hacer los cálculos de programación correspondientes. Cuando se desea especificar excepciones se podrá usar los calendarios específicos del Proyecto, Tareas o Recursos (se verá más adelante en el documento).

3.2 Establecer el calendario laboral

Se recomienda que el **Calendario Estándar** no cubra todas las circunstancias de un proyecto específico. Puede haber tareas, recursos o el mismo proyecto que requieran algunas adaptaciones respecto a su realidad específica. En consecuencia, MS-Project provee de opciones que permiten crear calendarios personalizados. Estas opciones las encontramos en la ficha **Proyecto**, opción **Cambiar Tiempo de Trabajo**.

Para nuestro ejemplo crearemos un nuevo calendario basado en el **Calendario Estándar** (Figura N° 6), al cual llamaremos **“Personalizado”** (Figura N° 8), pero con algunas modificaciones:

- Horarios laborables: de lunes a viernes de **08:00 a.m. a 01:00 p.m.** y de **03:00 p.m. a 06:00 p.m.** Asegurar la coincidencia de los límites con el **Calendario Estándar** (Figura N° 9). (**Pestaña Semanas laborales / botón Detalles...**)
- Fechas no laborables: en la **Tabla 2** especificamos las fechas no laborables correspondientes al periodo del proyecto a desarrollar (**Pestaña excepciones**). Asimismo, en la Figura N° 7 mostramos las fechas no laborables copiadas en Project.

Tabla 2 Fechas no laborables del periodo del proyecto

Nombre	Fechas
Inmaculada Concepción	8 de diciembre de 2021
Navidad	24 y 25 de diciembre de 2021
Año nuevo	1 de diciembre de 2021 y 1 de enero de 2022
Cumpleaños del papá	14 de enero de 2022 (medio día, de 8 a 12 hrs.)

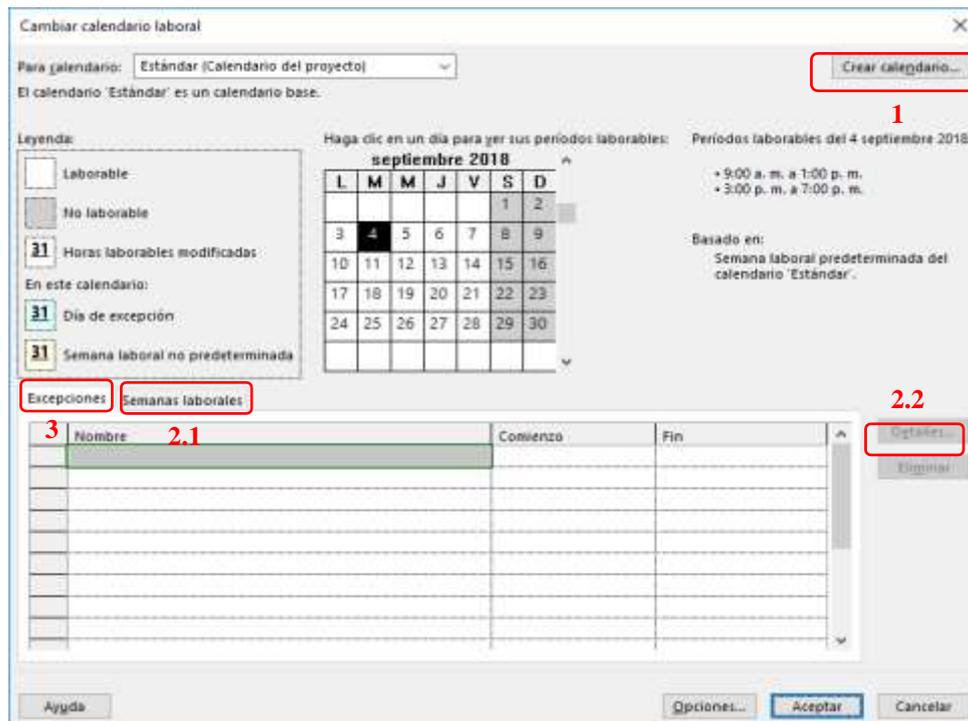


Figura N° 6 Calendario (Ficha Proyecto \ Opción Cambiar Tiempo de Trabajo)

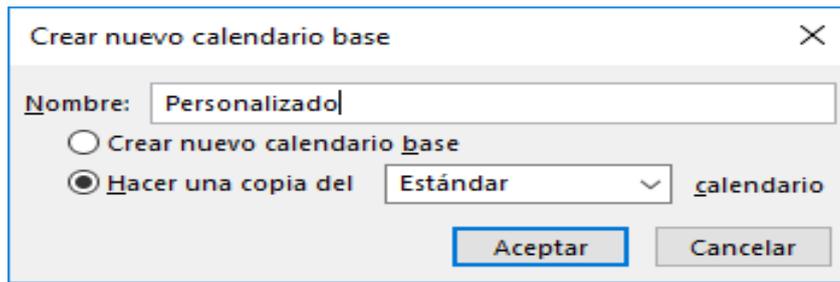


Figura N° 8 “Crear Calendario...” (Ficha Proyecto \ Opción Cambiar Tiempo de Trabajo)

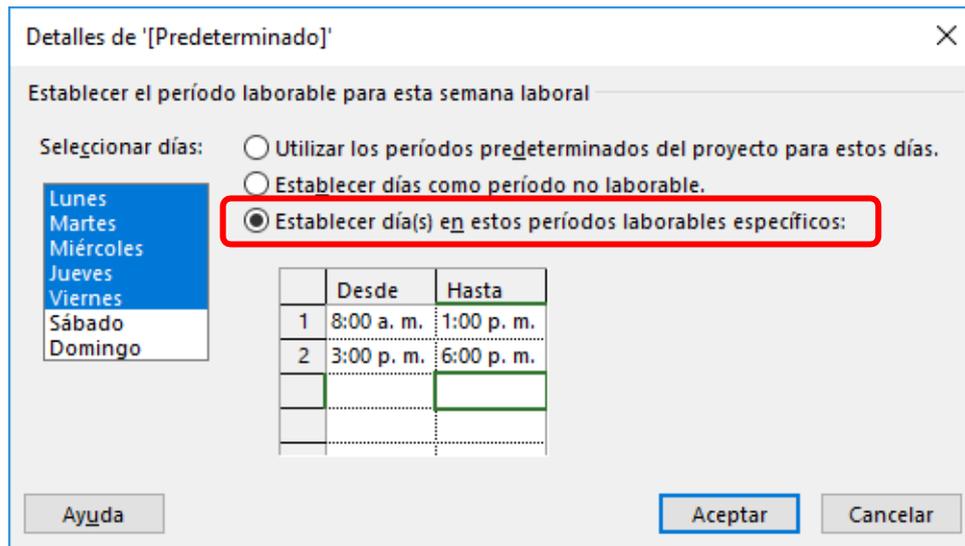


Figura N° 9 Horario Laborable (Ficha Proyecto \ Opción Cambiar Tiempo de Trabajo) Pestaña “Semanas Laborables” \ Botón “Detalles...”)



Figura N° 7 “Excepciones” (Ficha Proyecto \ Opción Cambiar Tiempo de Trabajo)

Luego de crear el calendario **Personalizado**, hay que asignarlo a la **Escala Temporal** para evidenciar el nuevo calendario. Para abrir la ventana de **Escala Temporal** (Figura N° 10): Clic Derecho en la **Escala Temporal** de la **Vista Diagrama de Gantt**, opción **Escala Temporal**, pestaña **Periodo no laborable**.

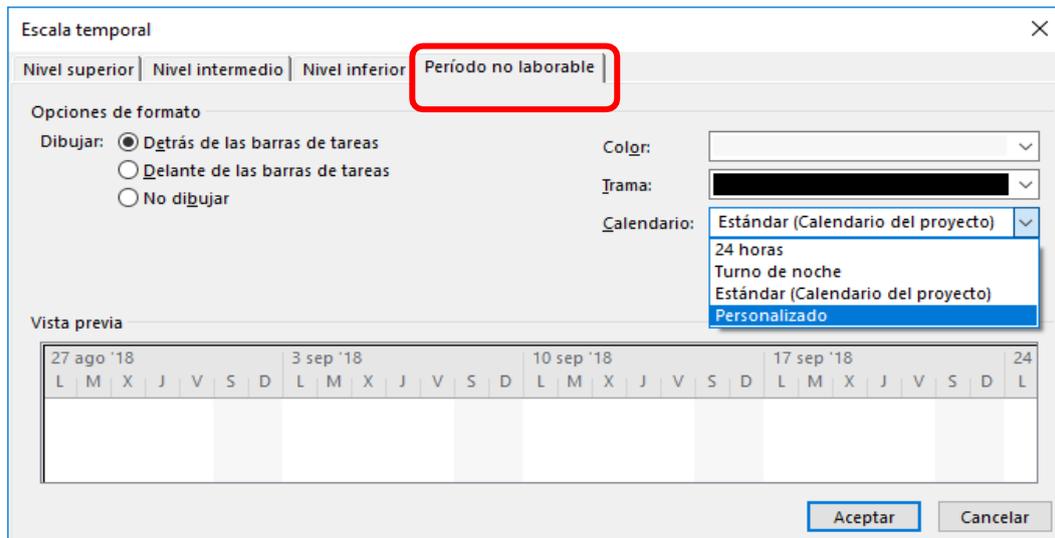


Figura N° 10 Ajustar Calendario en Escala Temporal (Ficha Vista \ Opción Escala Temporal \ Pestaña “Período no laborable” \ Opción “Calendario”)

3.3 Inicio del proyecto: Especificación de información

Primero denominaremos al proyecto ejemplo “CASA-PEPITO” (se refiere a la construcción de una casa en un árbol). Guardamos con el mismo nombre al archivo del proyecto en project.

Luego, hay que especificar la información básica acerca del proyecto (Figura N° 11):

- **Fecha de Comienzo:** para el ejemplo: **1 de diciembre de 2021**.
- **Fecha de fin:** desactivada, pues se programará el proyecto a partir de la fecha de comienzo. Se puede cambiar con la opción “Programar a partir de”.
- **Fecha de estado:** fecha que se define para realizar un informe de rendimiento.
- **Calendario:** permite escoger el calendario predeterminado para el proyecto. Por ejemplo, si se escoge la alternativa **Estándar**, se refiere que el proyecto se registrará por el calendario **Estándar** preestablecido (sin excepciones). También permite especificar calendarios personalizados según las características del proyecto. Para el ejemplo escogeremos el calendario creado: **Personalizado**.

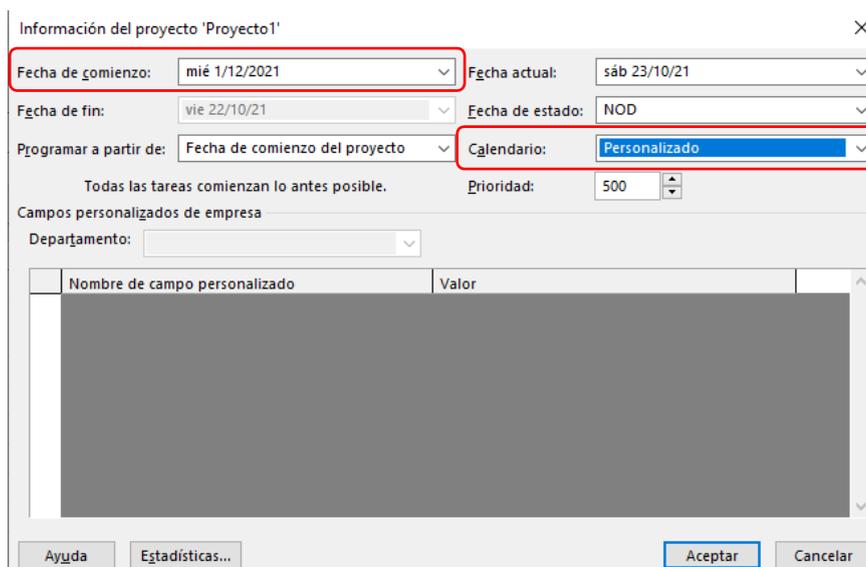


Figura N° 11 Información Básica en el Proyecto (Ficha Proyecto \ Opción Información del Proyecto)

4 PLAN DEL PROYECTO EN MS-PROJECT

4.1 Proceso de planificación del proyecto

Después de constituir el proyecto hay que realizar la planificación. Esta planificación empieza definiendo el **Alcance del Proyecto**, se continúa con la **Definición de las Actividades** (“Tareas” en MS-Project) y así con el resto de procesos de **Planificación** hasta establecer la **Línea base**. MS-Project permite soportar el proceso de **Planificación** completo. Los procesos de planificación, asumidas por MS Project, los ejemplificamos en la Figura N° 12.

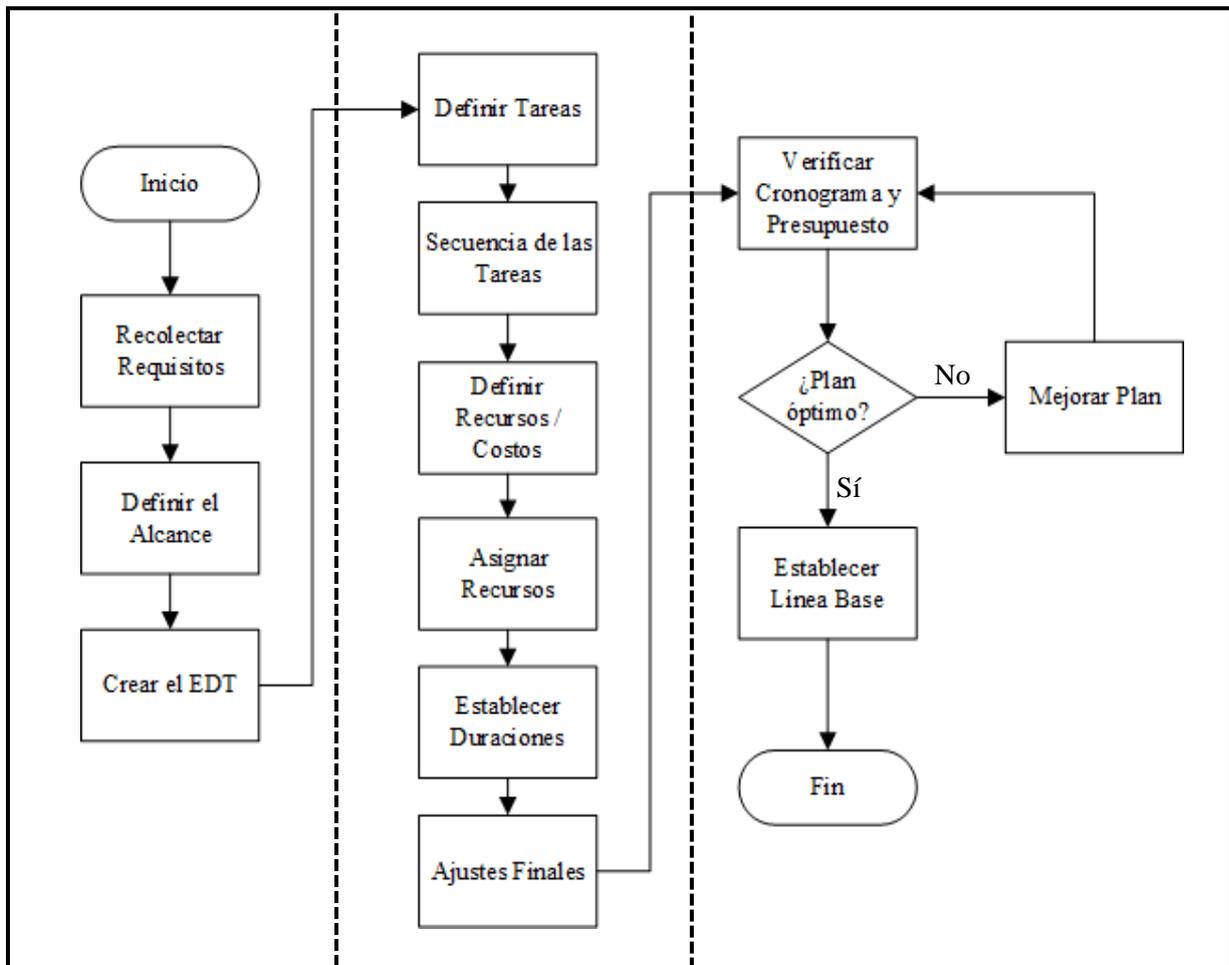


Figura N° 12 Proceso de planificación (Bajo el enfoque PMI) del proyecto con MS Project

Definición del Caso:

Nombre del Proyecto: “Casa de Pepito”

Descripción: el papá de Pepito le prometió construir una casa en el árbol y se formula hacer un proyecto denominado la “Casa de Pepito”. La casa aproximadamente debe tener 3 m² de base, una escalera segura y esté preparada para lluvia. El papá Julio Benites se designa como gerente del proyecto y se propone duración de 40 días y un presupuesto de 50,000 soles.

4.2 Definir tareas

Para empezar a registrar las tareas en MS-Project, siga los siguientes pasos:

- Hacer Clic en la primera fila de la columna **Nombre de Tareas** de la vista **Diagrama de Gantt**.
- Escriba el nombre de la tarea.
- Pulsar Enter.
- Repetir los pasos para las subsiguientes tareas.

Ingresa las tareas especificadas pertenecientes al plan del proyecto ejemplo. Luego hay que organizar las tareas según la jerarquía mostrada en la Figura N° 13. Para la organización jerárquica de las tareas usar la opción de **Sangría de Tarea** de la ficha de **Tarea**, grupo de **Programación**.

	Modo de	Nombre de tarea	Duración
1	☛	▾ Gestión del proyecto	1 día?
2	☛?	Acta de constitución	
3	☛?	Plan del proyecto	
4	☛?	Informe de cierre	
5	☛	▾ Concepción	1 día?
6	☛?	Requisitos de los interesa	
7	☛?	Documentación de requis	
8	☛	▾ Diseño	1 día?
9	☛?	Elaboración de planos	
10	☛?	Especificación de presupu	
11	☛	▾ Construcción	1 día?
12	☛?	Compra de materiales	
13	☛?	Construcción de casa	
14	☛	▾ Entrega de obra	1 día?
15	☛?	Documento de conformid	

Figura N° 13 Ingreso de tareas del proyecto

Para mayor información en la gestión de las tareas se puede insertar columnas (Figura N° 14). Estas columnas contienen información predeterminada provista por Project. Para el ejemplo insertemos las columnas:

- **EDT:** permite apreciar la jerarquía en forma numérica.
- **Modo de Tarea:** permite especificar cuanto control se tiene sobre la tarea. El **Modo de Tarea** también se puede apreciar en la barra de estado.
 - **Programación manual:** cuando el usuario define su inicio, fin, duración, etc. El MS-Project no podrá cambiar estas especificaciones.
 - **Programación automática:** permite al MS-Project programar las tareas en función de dependencias, restricciones, calendarios, etc.

Para realizar la inserción de columnas se hace **Clic Derecho** sobre la barra de etiquetas de las columnas, se escoge la opción **Insertar Columnas** y se elige la columna con el tipo de información a mostrar.

Otros elementos referenciales para la gestión de las tareas son: la **Tarea Resumen del Proyecto** y los **Hitos**.

- **La Tarea Resumen del Proyecto:** muestra la información de resumen acerca de todo el proyecto en la primera fila de la **Vista Diagrama de Gantt**. La **Tarea Resumen del Proyecto** se puede mostrar y también ocultar en la ficha **Formato** opción **Tarea Resumen del Proyecto** (Figura N° 14). Visualizar la **Tarea Resumen del Proyecto** para el ejemplo.
- **Los Hitos:** son tareas atemporales (duración cero) que permiten marcar fechas importantes del proyecto, revisiones de avance, culminación de fases, etc. Los **Hitos** se pueden especificar en la ficha **Tarea** opción **Hito**, dentro del grupo de comandos **Insertar** (Figura N° 14). Para el ejemplo, insertar dos **Hitos: Inicio y Fin de proyecto**.

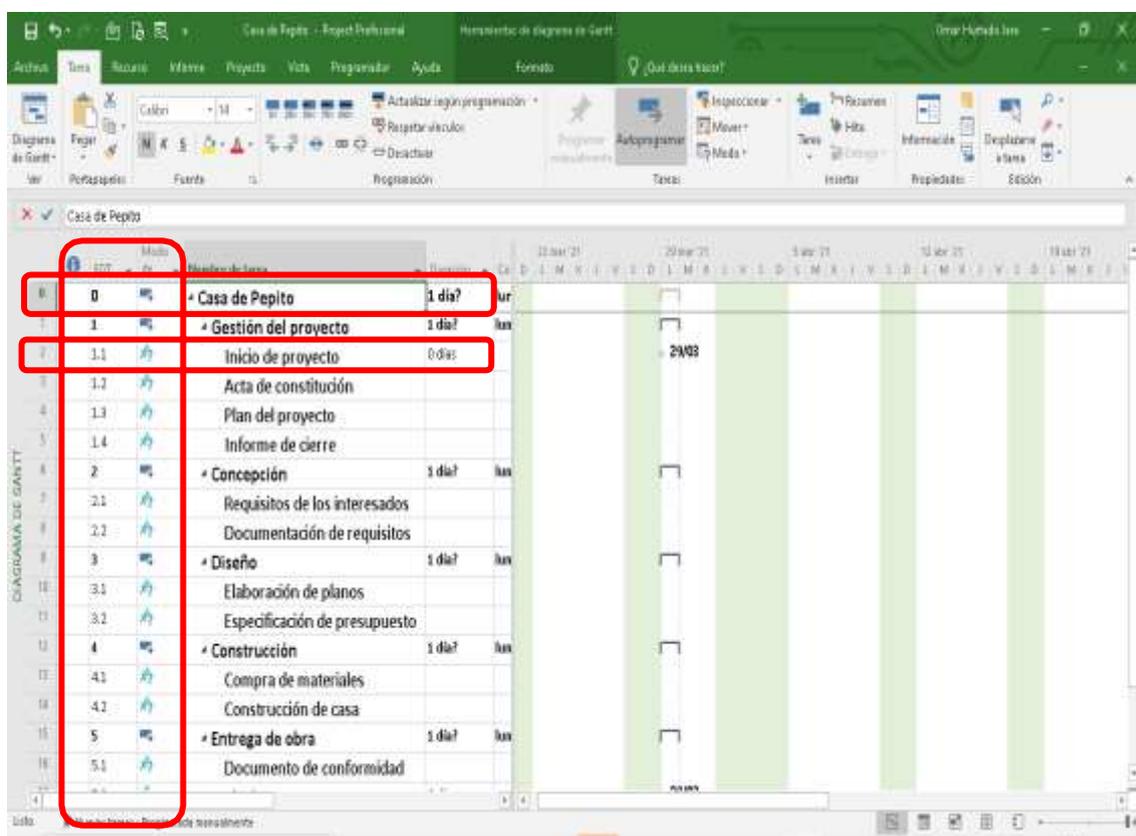


Figura N° 14 Tarea Resumen e Hitos del Proyecto

4.3 Secuencia de las tareas

Permite especificar las dependencias entre las tareas del proyecto. Cada tarea o hito debe conectar con al menos una predecesora y una sucesora, a excepción de la primera y última tarea.

Para el proyecto ejemplo introduciremos la secuencia de tareas especificada en la Figura N° 15. Sólo es necesario llenar las sucesoras, las predecesoras aparecerán automáticamente (o viceversa). Para poder apreciar las tareas sucesoras es necesario insertar la columna **Sucesoras**.

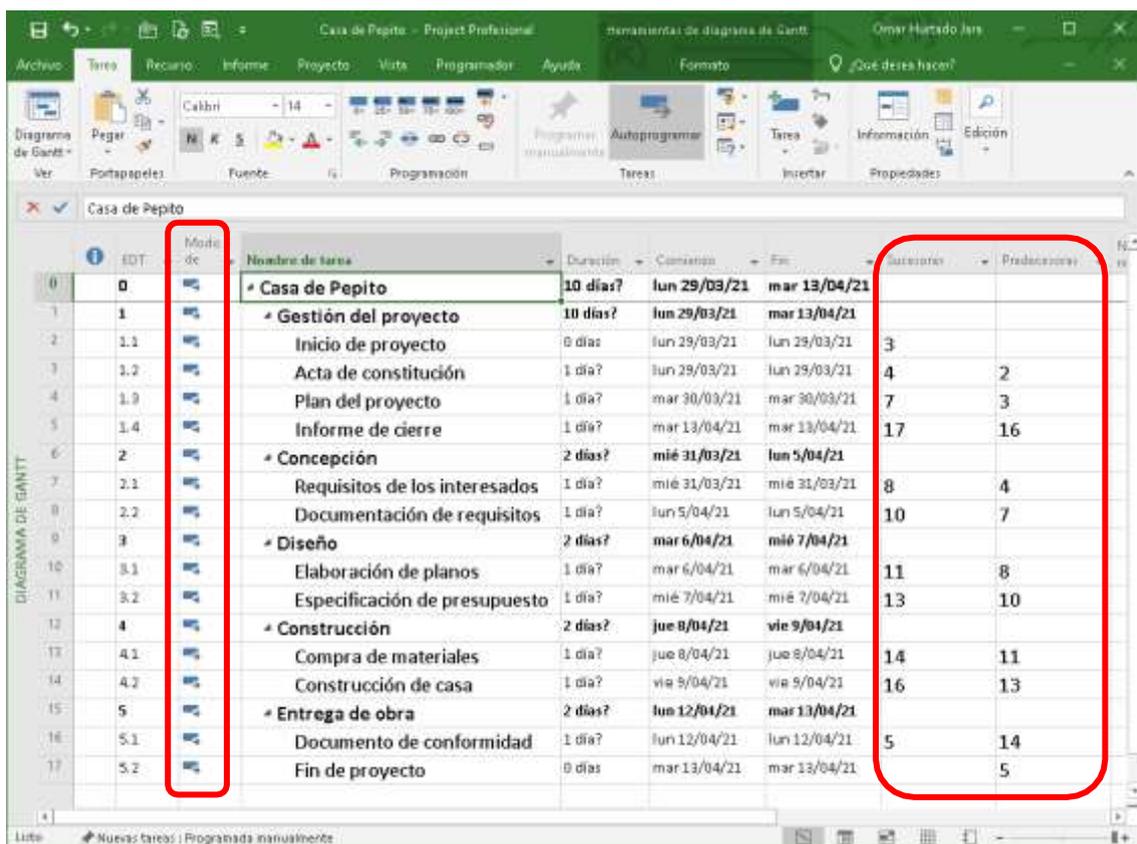


Figura N° 15 Insertar secuencia de tareas

Podemos apreciar que en la columna **Modo de Tarea** las tareas resumen se encuentran programadas automáticamente y las otras manualmente. A estas alturas del proyecto estamos en capacidad de asumir la programación automática del MS-Project sobre las tareas, sin perder el control. Para el ejemplo pasaremos todas las tareas a modo automático (Figura N° 15): seleccionar toda la columna **Modo de Tarea** y luego entrar a la ficha **Tarea**, opción **Autoprogramar**.

4.4 Estimación de los recursos de las tareas

Consiste en estimar el tipo y las cantidades de personas, materiales, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada tarea. Definidos los recursos permitirá indicar los responsables, definir los tiempos de duración y los costos de las tareas.

Para crear una lista de recursos en Project se requiere cambiar a la **Vista Hoja de Recursos**. Para cambiar de vista, entrar a la Ficha **Vista**, opción **Hoja de Recursos**. También podemos acceder a esta vista haciendo **Clic Derecho** en la **Barra de Vistas** y seleccionar la vista **Hoja de Recursos**.

En la tabla de entrada de la vista **Hoja de Recursos** insertar la lista de recursos que se muestra en la Figura N° 16.

Project clasifica a los recursos en:

- **Trabajo:** se refiere al recurso humano. Estos recursos se obtienen del organigrama del proyecto
- **Material:** para referirse a los recursos consumibles.
- **Costo:** para representar los costos independientes que se desea asociar a una tarea.



Figura N° 16 Insertar la Lista de Recursos (Vista Hoja de Recursos)

4.5 Asignación de los recursos a las tareas

Una vez definidos los recursos necesarios para el proyecto, se tiene que hacer la distribución de dichos recursos a las respectivas tareas. Para el efecto tenemos que cambiar a la vista **Diagrama de Gantt**. Luego seguir el siguiente procedimiento:

- Seleccionar la tarea a la que se le asignará el recurso.
- Hacer Clic sobre la ficha **Recursos** opción **Asignar Recursos** para abrir el cuadro de dialogo de **Asignar Recursos** (Figura N° 17).
- Seleccione el recurso que desea asignar.
- Hacer Clic en el botón **Asignar**.
- Clic en el botón **Cerrar** para terminar la asignación.

4.5.1 Asignación de los recursos de Tipo Trabajo

Para el ejemplo del proyecto debemos asignar los recursos a las tareas según como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3 Asignación de recursos a tareas

Nombre de tarea	Recurso
Gestión del Proyecto	Julio Benites
Requisitos de Interesados	Juan Ruiz
Documento de requisitos	Juan Ruiz
Elaboración de planos	Juan Ruiz
Elaboración de presupuesto	Constructor
Compra de materiales	Constructor
Construcción de casa	Constructor
Documento de conformidad	Juan Ruiz

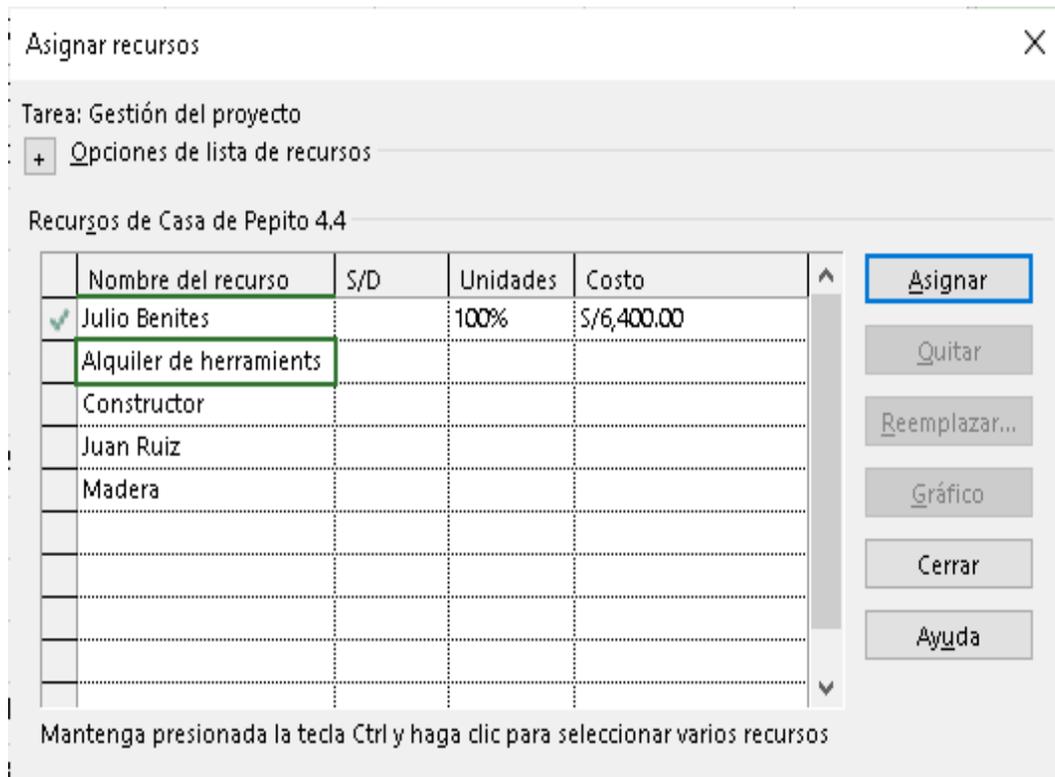


Figura N° 17 Asignar Recursos

4.5.2 Asignación de los recursos de Tipo Material

Para asignar los recursos de material a una tarea, se usa el mismo cuadro de dialogo **Asignar Recursos**. Asignaremos los materiales según la Tabla 4.

Tabla 4 asignación de recursos materiales a una tarea

Nombre de tarea	Cantidad	Material
Compra de materiales	10	Madera

4.5.3 Asignación de los recursos de Tipo Costo

A la tarea **Construcción de casa** asignaremos el costo de **alquiler de herramientas** con un monto de **1,000 nuevos soles**.

4.6 *Estimación de la duración de las tareas*

Especifica el tiempo aproximado que tomará llevar a cabo la tarea. Para facilitar la asignación de la duración a las tareas, primero nos ubicamos en la vista **Diagrama de Gantt**, entramos a la **Ficha Formato** y desactivamos temporalmente la opción **Tarea de Resumen**. Y luego completamos los datos en la columna **Duración**.

Para el proyecto en curso especificaremos las duraciones de las tareas de acuerdo a la Tabla 5.

Tabla 5 Estimación de la duración de las tareas

Nombre de tarea	Duración
Acta de constitución	3 días
Plan de proyecto	1 sem
Informe de cierre	3 día
Requisitos de Interesados	8 días
Documento de requisitos	6 días
Elaboración de planos	5 días
Especificación de presupuesto	3 días
Compra de materiales	2 días
Construcción de casa	13 días
Documento de conformidad	2 días

4.7 Verificación del Cronograma y Presupuesto

4.7.1 Estadísticas del proyecto

En este momento podemos revisar, específicamente la información sobre alcance (trabajo), tiempo (duración) y costo del proyecto. Para mostrar esta información entrar a la ficha **Proyecto**, opción **Información del Proyecto**, botón **Estadísticas** (Figura N° 18).

Estadísticas del proyecto 'CASA-PEPITO 4.6'	
	X
	Comienzo
Actual	mié 1/12/21
Previsto	NOD
Real	NOD
Variación	0d
	Fin
Actual	lun 14/02/22
Previsto	NOD
Real	NOD
Variación	0d
	Duración
Actual	50d
Previsto	0d
Real	0d
Restante	50d
	Trabajo
Actual	712h
Previsto	0h
Real	0h
Restante	712h
	Costo
Actual	S/ 58,800.00
Previsto	S/ 0.00
Real	S/ 0.00
Restante	S/ 58,800.00
Porcentaje completado:	
Duración: 0%	Trabajo: 0%
<input type="button" value="Cerrar"/>	

Figura N° 18 Estadísticas del Proyecto

4.7.2 Detalle de la información

Ya con una primera aproximación de la planificación, podemos conocer las variables globales, como en la sección anterior, pero también ver el detalle de cada tarea. Dentro de la **Vista Diagrama de Gantt** podemos cambiar a la tabla **Resumen**, donde apreciamos el Alcance Tiempo y Costo por tarea (Figura N° 19).

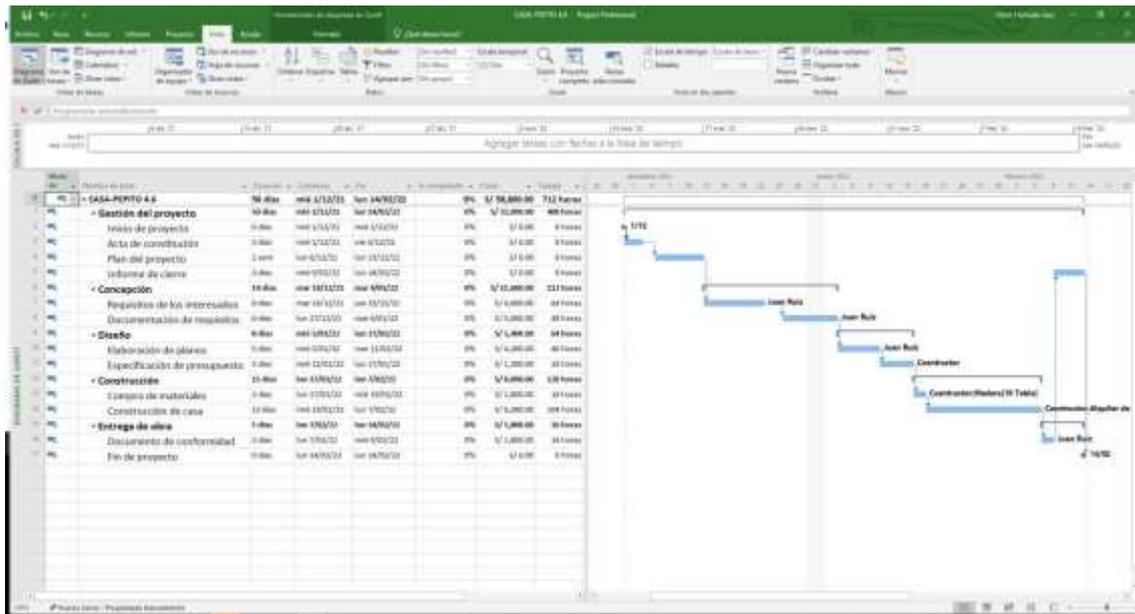


Figura N° 19 Detalle de la Información (Vista Diagrama de Gantt \ Tabla Resumen)

4.8 Línea Base del Proyecto

Una vez definido el plan de proyecto preliminar, podemos completarlo generando una línea base. La línea base es una fotografía instantánea del proyecto típicamente cuando se completa la planificación o después de una fase crítica. Guarda un conjunto de valores que permitirá el seguimiento del proyecto cuando se empiece con la ejecución.

Para guardar una línea base entraremos a la ficha **Proyecto** opción **Establecer línea base** (Figura N° 20).

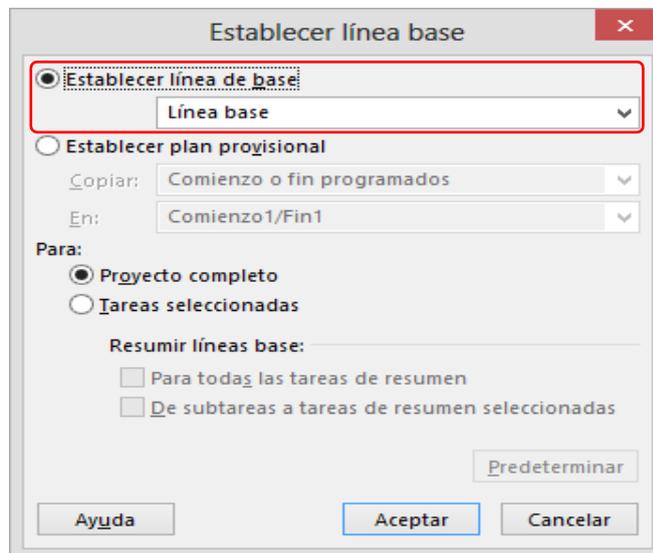


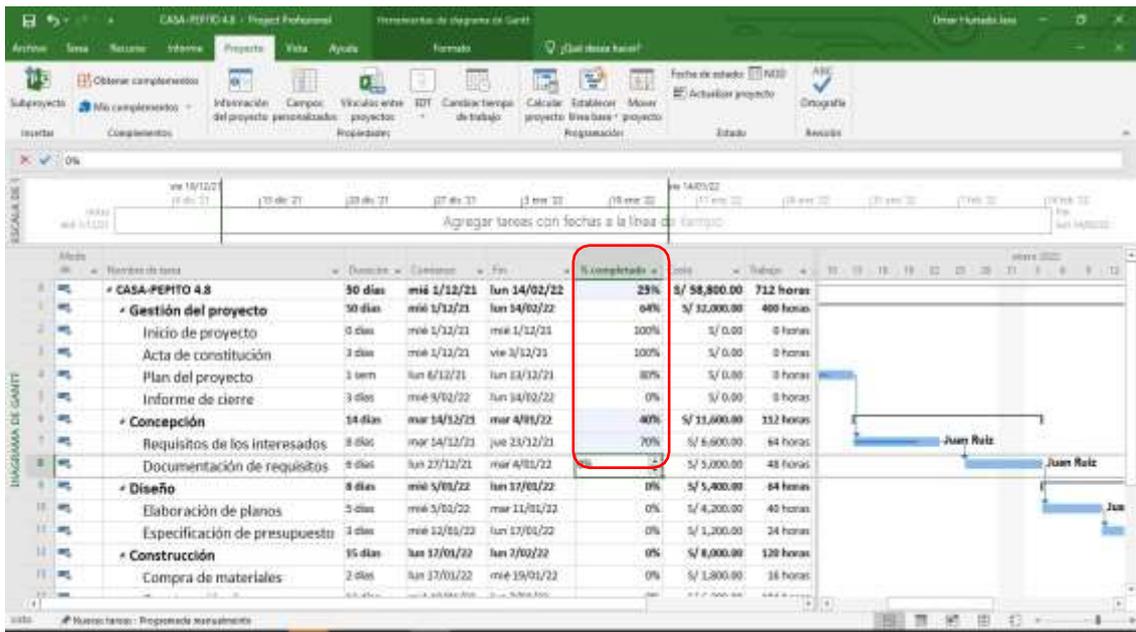
Figura N° 20 Proyecto\Establecer línea base

5 EJECUCIÓN

5.1 Registrar valores reales de tareas

En un proyecto real lo más probable es que tengamos que introducir valores por cada tarea según su avance real. Para introducir el porcentaje de avance de la tarea en forma individual podemos hacerlo directamente en la columna **% de completado** de la tabla **Resumen** de la vista **Diagrama de Gantt**. Por ejemplo, la tarea **Acta de Constitución** se ha completado al 100%, **Plan de proyecto** se ha completado en un 80% y **Requisitos de Interesados** en 70% (Figura N°21).

Figura N° 21 Llenar avances del proyecto durante la ejecución



Para introducir otras variaciones del cronograma de una tarea específica se usa la alternativa **Actualizar Tareas** de la opción **Actualizar según programación** de la ficha **Tarea** (Figura N° 22). Por ejemplo, la tarea **Documentación de Requisitos**, duro en la realidad **7 días** empezó **1 día hábil** después.

Actualizar tareas

Nombre: Documentación de requisitos Duración: 6d

% completado: 100% Duración real: 7d Duración restante: 6d

Estado real Estado actual

Comienzo: mar 28/12/2021 Comienzo: lun 27/12/21

Fin: NOD Fin: mar 4/01/22

Ayuda Notas... Aceptar Cancelar

Figura N° 22 Tarea\Actualizar según programación\actualizar tareas

5.2 Estadísticas del proyecto

En este momento podemos revisar cómo está el avance del proyecto respecto a lo presupuestado. Específicamente la información sobre costos, trabajo y duración del proyecto. Para mostrar esta información entrar a la ficha **Proyecto**, opción **Información del Proyecto**, botón **Estadísticas** (Figura N° 23).

Estadísticas del proyecto 'CASA-PEPITO 5.1'			
	Comienzo		Fin
Actual	mié 1/12/21		mié 16/02/22
Previsto	mié 1/12/21		lun 14/02/22
Real	mié 1/12/21		NOD
Variación	0d		2d
	Duración	Trabajo	Costo
Actual	52d	736h	S/ 60,880.00
Previsto	50d	712h	S/ 58,800.00
Real	19.98d	355.35h	S/ 30,843.60
Restante	32.02d	380.66h	S/ 30,036.40
Porcentaje completado:			
Duración: 38%		Trabajo: 48%	
			<input type="button" value="Cerrar"/>

Figura N° 23 Estadísticas del proyecto

6 MONITOREO Y CONTROL

6.1 Gestión del valor ganado (EVM: Earned value management)

Permite evaluar el progreso del proyecto integrando las mediciones del alcance, tiempo y costo. Para realizar esta evaluación Project compara la estimación hecha (línea base) con el trabajo real efectuado hasta el momento para ver si el proyecto está dentro de lo presupuestado.

La técnica de la Gestión del Valor Ganado define los siguientes valores:

- **Valor Presupuestado (PV)**, costo presupuestado de trabajo programado.
- **Valor Real (AC)**, costo real de trabajo realizado.
- **Valor Ganado (EV)**, costo presupuestado de trabajo realizado.

Las fórmulas para realizar la gestión del valor ganado (analiza las variaciones de costo y variaciones del cronograma) las mostramos en la Tabla 6.

Tabla 6 Fórmulas de gestión del valor ganado

Nombre	Name	Fórmula
Valor Ganado	Earned Value (EV)	$EV = PV * (\% \text{ del avance actual})$
Variación del costo	Cost Variance (CV)	$CV = EV - AC$
Variación del cronograma	Schedule Variance (SV)	$SV = EV - PV$
Índice del desempeño del costo	Cost performance index (CPI)	$CPI = EV/AC$
Índice del desempeño del cronograma	Schedule performance index (SPI)	$SPI = EV/PV$

De la variación del costo (CV) podemos deducir que:

- Si $CV > 0$, entonces indica que se está gastando menos de lo programado.
- Si $CV < 0$, entonces indica que se está gastando más de lo presupuestado.

De la variación del cronograma (SV) podemos deducir que:

- Si $SV > 0$, entonces indica que el proyecto está adelantado respecto a lo programado.
- Si $SV < 0$, entonces indica que el proyecto está retrasado respecto a lo programado.

En cuanto al índice del desempeño del costo (CPI) o índice de rendimiento de costos podemos deducir que:

- Si $CPI > 1$, entonces el proyecto ha tenido un ahorro en los costos respecto a lo presupuestado.
- Si $CPI < 1$, entonces el proyecto ha incurrido en mayores costos de los presupuestados.

En cuanto al índice del desempeño del cronograma (SPI) o índice de rendimiento de la programación podemos deducir que:

- Si $SPI > 1$, entonces el proyecto está adelantado respecto al cronograma.
- Si $SPI < 1$, entonces el proyecto está retrasado respecto al cronograma.

En la Figura N° 24 podemos apreciar mejor la gestión del valor ganado y analizar las variaciones de costos y del cronograma.

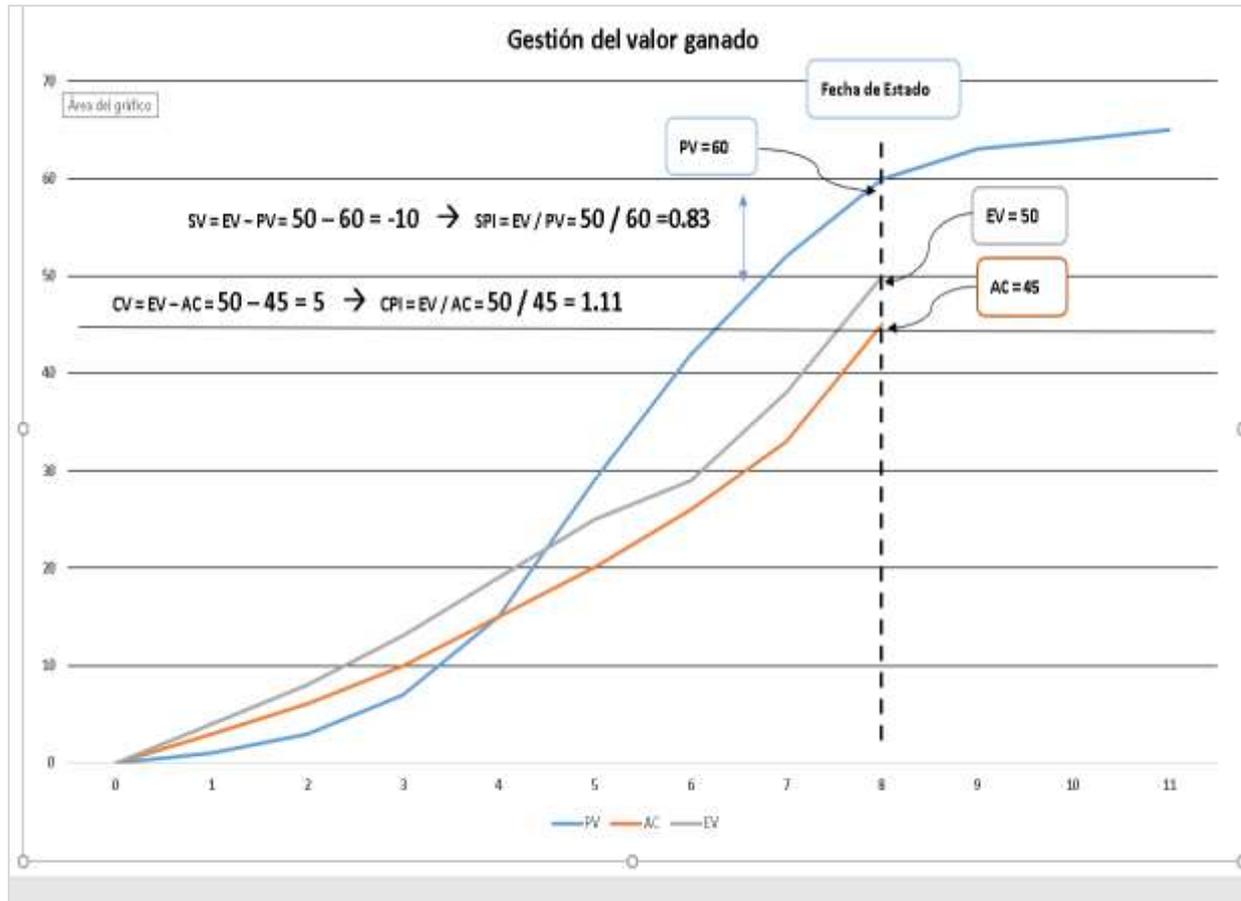


Figura N° 24 Gestión del valor ganado

Existen tres requisitos para que Project haga los cálculos del valor ganado y así poder analizar las variaciones del proyecto:

- Tener una **línea base** del proyecto.
- Haber **registrado el trabajo realizado** hasta el momento.
- Fijar una **fecha de estado**.

Para fijar una fecha de estado entramos a la ficha **Proyecto**, opción **Fecha de Estado**. Para nuestro ejemplo, especificaremos como fecha de estado el día **6 de enero de 2022** (Figura N° 25)

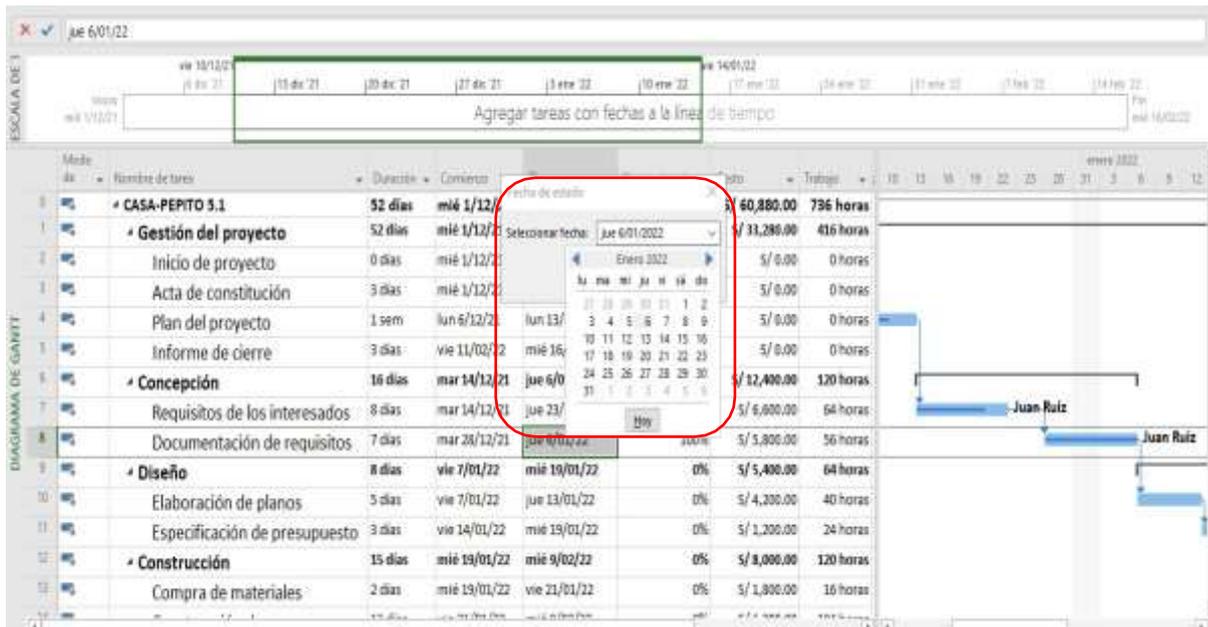


Figura N° 25 Proyecto/Fecha de estado

Habiendo superado los requisitos para el cálculo del valor ganado, podemos visualizar los indicadores de la gestión del valor ganado: en la vista de **Diagrama de Gantt**, entrar a la tabla **Indicadores de programación del valor acumulado** (Ficha **Vista**, opción **Tablas**, alternativa **Más Tablas..**) (Figura N° 26).

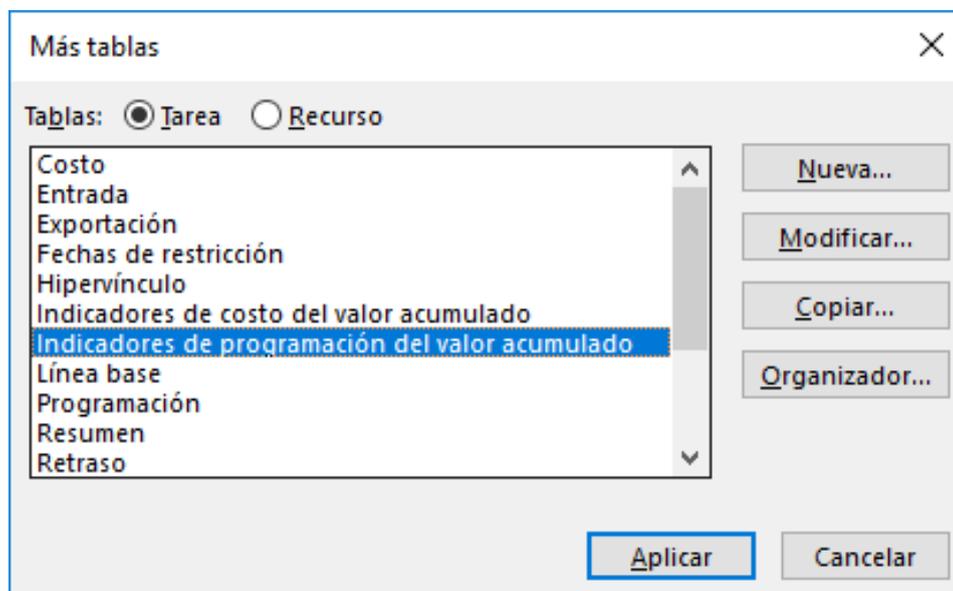


Figura N° 26 Indicadores de Programación de Valor Acumulado

Para generar un informe visual del valor acumulado, entramos a la ficha **Crear un Informe**, opción **Informes visuales**, alternativa **Informe de horas extra de valor acumulado** (Figura N° 27). Al presionar el botón **Ver**, se generará el gráfico del valor ganado en Excel (Figura N° 28).

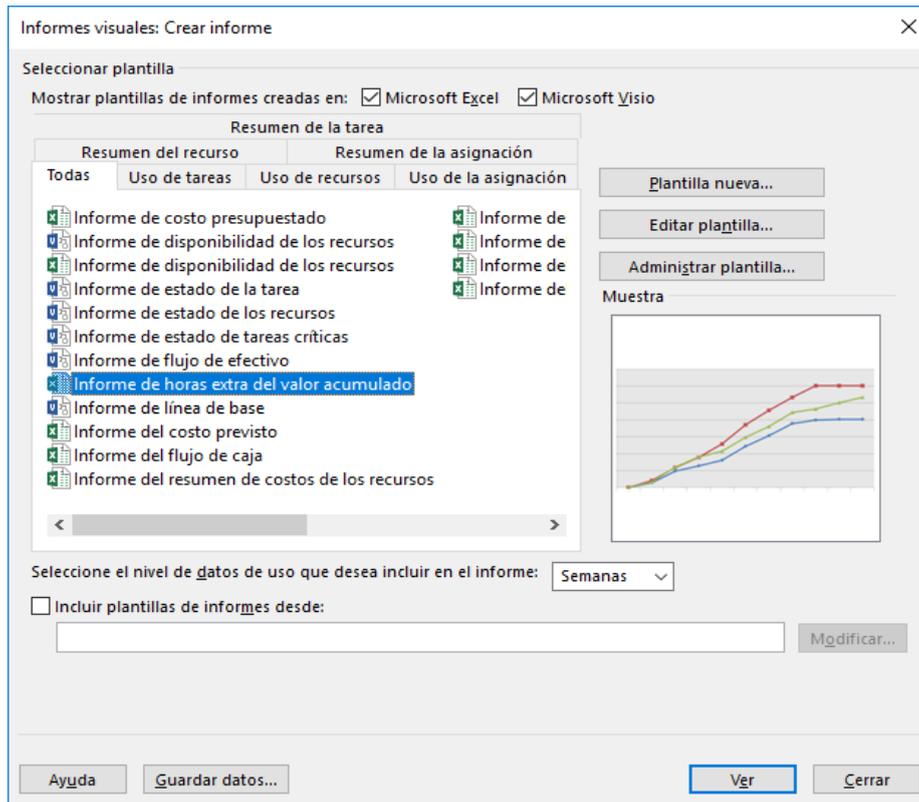


Figura N° 27 Informe visual de valor ganado

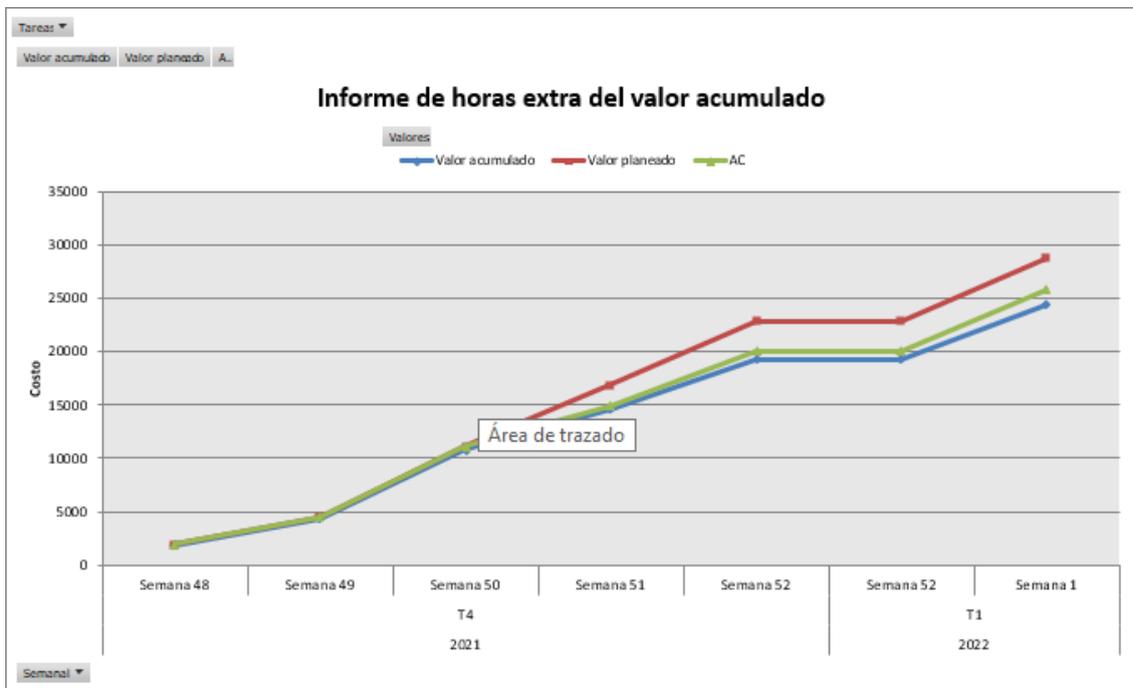


Figura N° 28 Gráfico del Valor Ganado en Excel