



**UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA “JOSÉ SIMEÓN CAÑAS”  
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS  
GESTIÓN DE PROYECTOS**

*Guía de laboratorio 1: Introducción a Microsoft Project. Gestión del  
Tiempo de Proyectos.*

**Objetivo General**

Adquirir el conocimiento esencial sobre el entorno de trabajo en MS PROJECT 2019 para la correcta planeación de un proyecto.

**Objetivos Específicos**

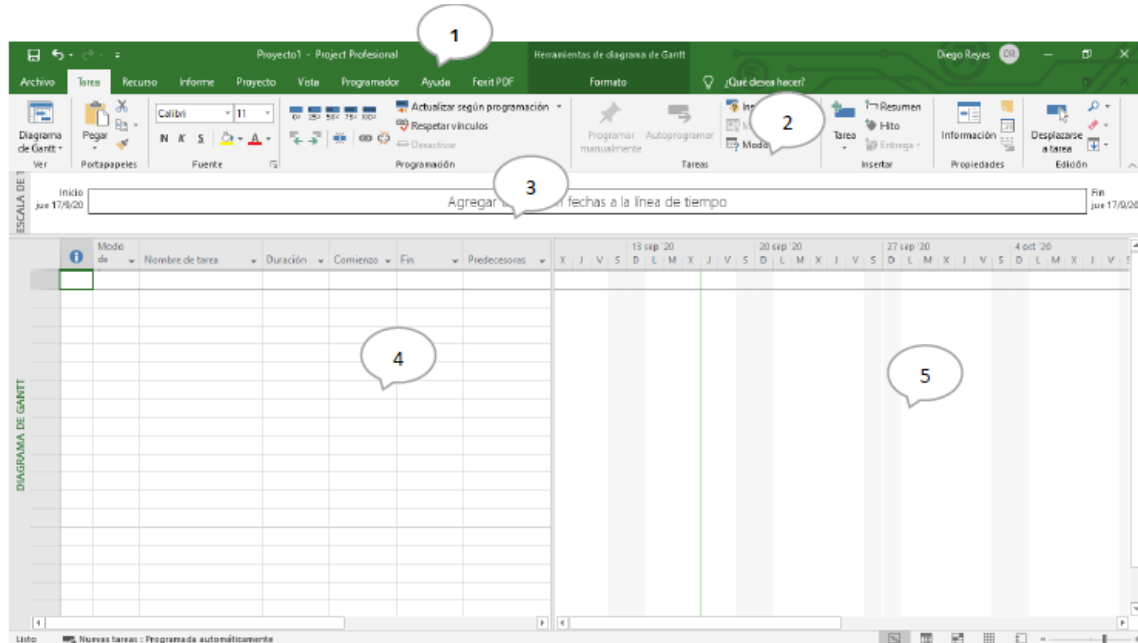
- Tener la capacidad de programación de calendarios para cualquier proyecto.
- Saber interactuar con el entorno de MS PROJECT 2019 para delimitar las especificaciones propias de la información general de un proyecto.
- Conocer las diferentes maneras de introducción de las tareas, así como de los tiempos de cada actividad y los tipos de precedencias que requiera el proyecto.

**Generalidades**

Microsoft Office Project 2019 es el programa de administración de proyectos que ayuda a las organizaciones a alinear iniciativas de empresa, proyectos y recursos para obtener mejores resultados empresariales. Si usa sus flexibles capacidades de utilización de informes y de análisis, puede tener la certeza de que tendrá información procesable para ayudarlo a optimizar recursos, priorizar tareas y alinear proyectos de todos los objetivos empresariales globales.

MS PROJECT 2019 permite: elaborar planes detallados de proyectos, gestionar tareas, tiempos, costos y recursos utilizando un nivel de detalle que mejor se ajuste a las necesidades del proyecto, también dar seguimiento y control al proyecto a lo largo de su ejecución haciendo uso del indicador de EV, al mismo tiempo brinda la oportunidad de generar informes que visualizan aspectos importantes del proyecto y además es posible programar Macros que automatizan ciertas operaciones repetitivas.

## INTERFAZ MS PROJECT 2019



1. Cinta de Opciones.
2. Cinta de Herramientas.
3. Cinta de Escala de Tiempo.
4. Tabla de Tareas.
5. Área de Diagrama de Gantt.

### ACTIVIDADES DE LABORATORIO.

A continuación, se presenta un proyecto de remodelación una empresa constructora llamada Constucto S.A. Usted como futuro Ingeniero Industrial tiene conocimiento en gestión de proyectos se le pide planificar las tareas del proyecto de una manera óptima y eficiente, con el fin de notificar al sponzor en la próxima reunión el tiempo de duración del proyecto para que sea aprobado poder posteriormente gestionar los demás aspectos del proyecto.

Tome en cuenta a siguiente información de un Proyecto de Reparación de una Escuela:

- Período Laboral: lunes a viernes, 8:00 am – 4:30 pm, 1 hora de almuerzo
- Períodos No Laborales: sábado y Domingo
- Establecer los días laborales de Ley, tales como Semana Santa, Semana Agosto, Navidad, Año Nuevo, etc.
- Fecha de inicio del Proyecto: 12 de agosto del 2020.

	ACTIVIDADES	DURACION	PREDECESORAS
1	Proyecto reparación de una escuela		
2	Fase I: Trabajo preliminares		
3	Desmontaje de techo, puertas, ventanas, columnas y defensas	2.5 días	
4	Demolición de piso, pared, azulejo, tuberías	8 días	3
5	Demolición de concreto armado	4 días	3
6	Desalojo	5 días	4,5
7	Fase II: Construcción		
8	Limpieza, descapote	6 días	6
9	Trazo	2 días	8
10	Excavación	12 días	9
11	Fundaciones	5 días	10
12	Relleno compactado	15 días	11
13	Paredes	25 días	11
14	Nervaduras y columnas	1.67 días	11
15	Soleras y vigas	1.67 días	14
16	Losas	1.67 días	15
17	Enchapado	6 días	13
18	Estructura de techos	10 días	15
19	Cubiertas	3.5 días	18
20	Cepo	1 día	19
21	Piso de ladrillo, zócalo y grada final de piso	5 días	12,16,19
22	Puertas	6 días	21
23	Ventanas, defensas	5 días	21
24	Acabados	4 días	23,13,22,20
25	Cielo falso, fascia, cornisa	17 días	21
26	Instalaciones hidrosanitarias	20 días	10
27	Instalaciones eléctricas	22 días	10
28	Pintura	10 días	27,24,19,26,25
29	Limpieza Final y desalojo	2 días	28

Paso 1. Crear Calendario.

En la cinta de opciones hacer clic en PROYECTO y en la barra de herramientas elegir la opción CAMBIAR TIEMPO DE TRABAJO.

Cambiar calendario laboral

Para calendario: Estándar (Calendario del proyecto)

Crear calendario...

El calendario 'Estándar' es un calendario base.

Leyenda:

☐

 Laborable

☐

 No laborable

31

 Horas laborables modificadas

En este calendario:

31

 Día de excepción

31

 Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborables:

septiembre 2020

D	L	M	M	J	V	S
		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			

Períodos laborables del 17 septiembre 2020:

• 09:00 a 13:00

• 15:00 a 19:00

Basado en:

Semana laboral predeterminada del calendario 'Estándar'.

Excepciones

Semanas laborales

Nombre	Comienzo	Fin

Detalles...

Eliminar

Ayuda

Opciones...

Aceptar

Cancelar

Luego seleccione la opción CREAR CALENDARIO. Nombrar al calendario nuevo LAB GDP y dar Aceptar.

Cambiar calendario laboral

Para calendario: Estándar (Calendario del proyecto) Crear calendario...

El calendario 'Estándar' es un calendario base.

Legenda:

- Laborable
- No laborable
- 31 Horas laborables modificadas
- 31 Día de excepción
- 31 Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborables: Períodos laborables del 17 septiembre 2020:

septiembre 2020

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

Basado en: Semana laboral predeterminada del calendario 'Estándar'.

Crear nuevo calendario base

Nombre: LAB GDP

☐ Crear nuevo calendario base

☒ Hacer una copia del Estándar calendario

Aceptar Cancelar

Excepciones Semanas laborales

Nombre	Comienzo	Fin

Ayuda Opciones... Aceptar Cancelar

Detalles... Eliminar

Primeramente, digitaremos los días no laborales en la Pestaña Excepciones.

**Cambiar calendario laboral**

Para calendario: LAB GDP

El calendario 'LAB GDP' es un calendario base.

Crear calendario...

**Leyenda:**

- ☐ Laborable
- ☐ No laborable
- ☒ 31 Horas laborables modificadas

En este calendario:

- ☒ 31 Día de excepción
- ☒ 31 Semana laboral no predeterminada

Haga clic en un día para ver sus períodos laborables: 3 agosto 2021 es no laborable.

**agosto 2021**

D	L	M	M	J	V	S
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				

Basado en:  
Excepción 'Fiestas Agostinas' en el calendario 'LAB GDP'.

**Excepciones** **Semanas laborales**

	Nombre	Comienzo	Fin
1	Año Nuevo	1/1/2021	1/1/2021
2	Semana Santa	1/4/2021	2/4/2021
3	Día del trabajo	1/5/2021	1/5/2021
4	Día de la madre	10/5/2021	10/5/2021
5	Día del Padre	17/6/2021	17/6/2021
6	Fiestas Agostinas	3/8/2021	8/8/2021
7	Día de la Independencia	15/9/2021	15/9/2021
8	Día de los Muertos	2/11/2021	2/11/2021
9	Navidad	25/12/2021	25/12/2021

Detalles...  
Eliminar

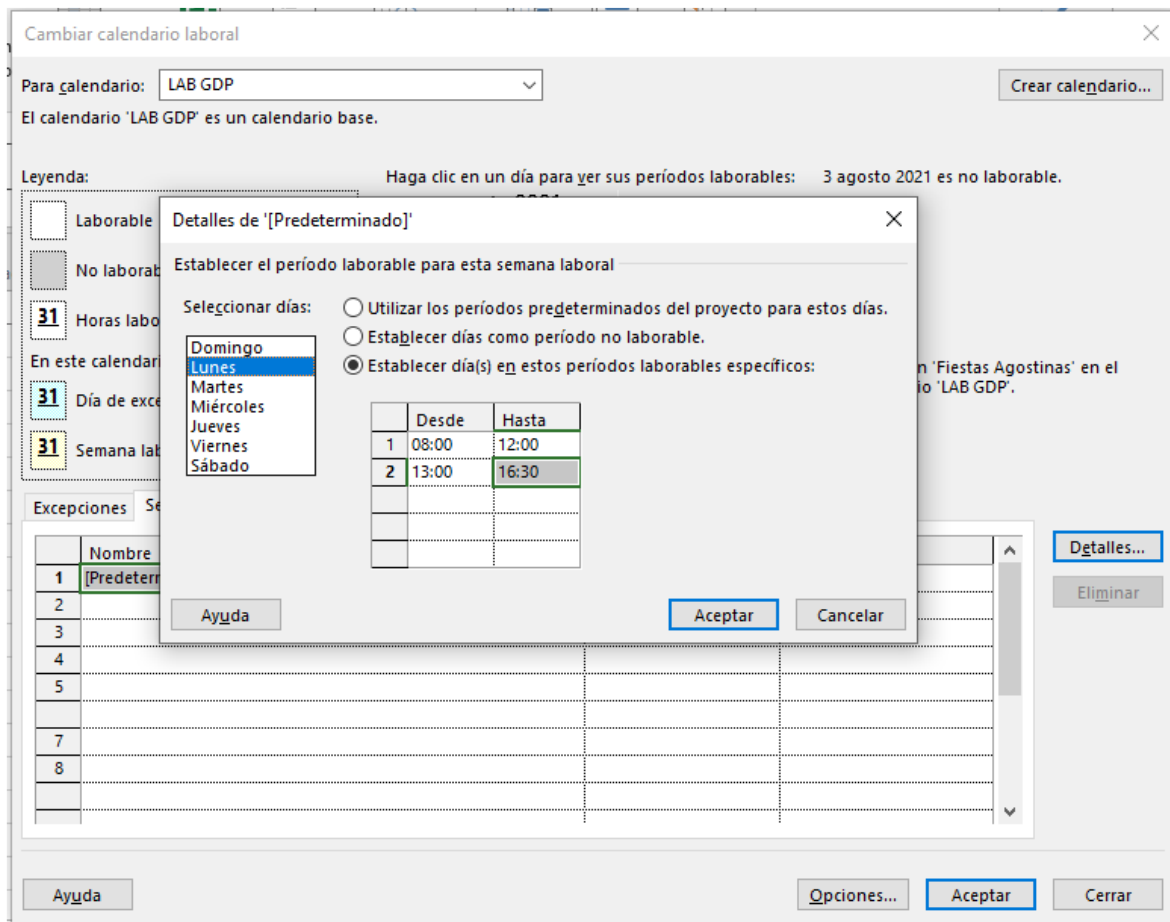
Ayuda Opciones... **Aceptar** Cerrar

Estas excepciones no necesariamente tienen que durar un día; usted puede escribir la duración de varios días, semanas o meses.

Clic en Detalles, en el cuadro que aparece escriba la información sobre la excepción

Si usted marca la excepción como un día laborable, inmediatamente se activará la opción Desde y Hasta. Para escribir la información en este cuadro, haga clic en la casilla donde desea escribir y presione la tecla F2

Para definir los días laborales seleccionamos la pestaña Semanas laborales, después elegir la opción "Establecer días en estos periodos laborales específicos". Digitar el horario que se detallan en la información inicial.



Al finalizar de configurar todos los días laborales dar aceptar.

**Calendario:** Hace referencia a establecer todos los parámetros de tiempo del proyecto, se deben determinar horarios laborales, días hábiles, período de vacaciones, festivos, etc. Microsoft Project proporciona tres calendarios base. Estos calendarios son plantillas de calendario que se pueden aplicar a un conjunto de recursos, de tareas o al proyecto en general.

**Estándar:** está establecido de lunes a viernes, de 9:00 a.m. a 7:00 p.m. con una hora libre al medio día. Este es el calendario predeterminado que utiliza el programa para el proyecto; las tareas y los recursos.

**Turno de noche:** el calendario laboral establecido desde las 11:00 p.m. hasta las 8:00 a.m. cinco días a la semana, con una hora libre de 3:00a.m. a 4:00 a.m.

**24 horas:** está determinado para períodos de 24 horas todos los días de la semana, sin detenerse.

Paso 2. Información del Proyecto.

Una vez creado el calendario es momento de configurar la información del proyecto con el cual el software trabajara. Dar clic en la opción Información de proyecto. En el cuadro de diálogo que aparece escriba:

**Fecha de comienzo:** escriba la fecha de comienzo del proyecto. El programa calculará automáticamente la fecha de fin.

**Programa a partir de:** escoja si va a utilizar la programación desde el inicio o desde el final del proyecto.

**Calendario:** Escoger el calendario que acaba de crear

Cuando se programa desde el final del proyecto la fecha que debe ponerse es en el cuadro de fecha de fin y dejar constante la fecha de inicio del proyecto

Por defecto el programa utilizará la fecha del día que aparece en el cuadro Fecha de hoy para iniciar la programación. Si usted desea iniciar desde otra fecha modifíquela.

Información del proyecto 'Proyecto1'

Fecha de comienzo: mié 12/8/2020 Fecha actual: jue 17/9/20

Fecha de fin: jue 17/9/20 Fecha de estado: NOD

Programar a partir de: Fecha de comienzo del proyecto Calendario: LAB GDP

Todas las tareas comienzan lo antes posible. Prioridad: 500

Campos personalizados de empresa

Departamento:

Nombre de campo personalizado	Valor
-------------------------------	-------

Ayuda Estadísticas... Aceptar Cancelar

Al finalizar dar aceptar

### PASO 3. DEFINICION DE TAREAS DEL PROYECTO.

En la información del proyecto se le proporcionaron las actividades necesarias para culminarlo, note que hay actividades que deben de cumplirse antes de empezar otra, por ejemplo, la demolición del piso (actividad # 4), no se podrá empezar sin antes haber culminado el desmontaje de puertas, ventanas, columnas y defensas (actividad #3), pero puede ser realizada simultáneamente junto con la demolición del concreto armado (actividad #5).



Otra información que aparece en el cuadro al inicio de la práctica es la duración de cada actividad, ésta generalmente es un estimado definido por un equipo de trabajo a cargo del proyecto, el cual puede ser modificado en orden de actualizar el plan de trabajo.

En la columna de actividades encontrará algunas que se encuentran numeradas, pero sin duración, denominadas actividades resumen, las cuales indican fases en el proyecto, recuerde que al iniciar la Gestión de un proyecto debe de describirlo desde lo micro a lo macro, para esto debe de definir etapas de realización que servirán para el monitoreo o para organizar su plan de trabajo. Para definir las tareas asignadas al proyecto deberá de seguir los siguientes pasos.

*La Precedencia indica el orden jerárquico de realización de las tareas*

Asegúrese de encontrarse en la página del Diagrama de Gantt. Por defecto, cuando se abre Microsoft Project aparece el Diagrama de Gantt. Si esto no ocurre haga clic en TAREA, Diagrama de Gantt. Teniendo esta vista abierta escriba el nombre de las tareas en el campo Nombre Pulse Enter para continuar con la siguiente:

ACTIVIDAD RESUMEN MAYOR

TAREAS DE FASE I

A	L	C	U	D
ACTIVIDADES				
1				DURACION
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

FASES DEL PROYECTO

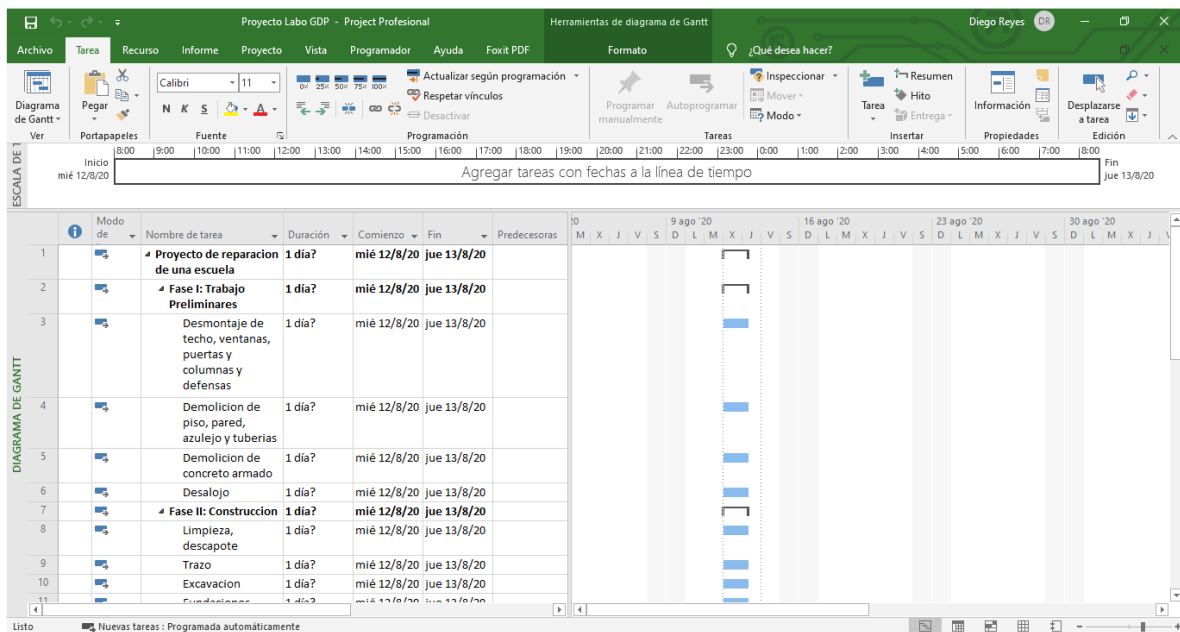
Deberá de ingresar el nombre de la tarea en el campo designado, asegúrese de que a las actividades resumen o fases del proyecto no debe de asignarles Duración, ni Comienzo, ni Fin, ni Predecesora, ya que como mencionamos anteriormente estas actividades representaran en conjunto la duración total de una fase y el programa realizará los cálculos tomando en cuenta la duración individual de c/u de las tareas que la componen y sus precedencias; prosiga llenando los campos con la información necesaria.

**TIP: El orden para llenar los campos es: primero las actividades, luego las precedencias y por último la duración**

*¿De tener programación automática en el programa se notará que las fases del proyecto al no asignarles una duración específica el programa les asigna 1 día? Ahora deberá de indicarle al programa que tareas son parte de que fase; en el cuadro*

proporcionado podrá ver que la actividad resumen mayor es el nombre del proyecto, y el equipo de trabajo ha definido dos fases para su implementación (Fase I: Trabajos Preliminares y Fase II: Construcción), las cuales constan de las diferentes actividades descritas para llevar a cabo cada fase

Colóquese en la tarea llamada Fase I: Trabajos Preliminares, en la barra de herramientas encontrará una serie de botones representados por una flecha a la izquierda y otro con una flecha a la derecha, estos botones son para asignar sangrías, lo cual indica que tarea pertenece a que fase; para indicar que la Fase I es, valga la redundancia, una fase del proyecto, haga clic sobre la flecha hacia la derecha.

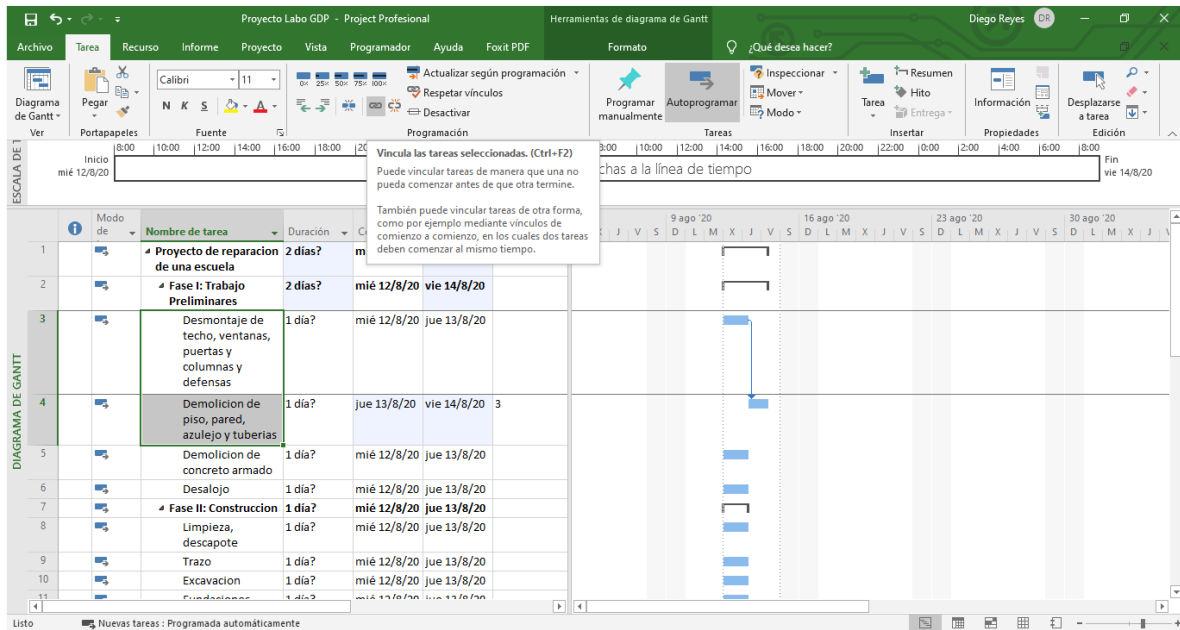


Ahora el nombre del proyecto aparecerá en negritas, en este momento se encuentra definido que la Actividad #1 (nombre del proyecto) es una actividad resumen y que todo lo que se encuentra por debajo de ella, es parte de ésta; prosiga de la misma manera para definir las actividades que forman parte de la Fase I. Las sangrías indican jerarquías en las actividades.

## Precedencias

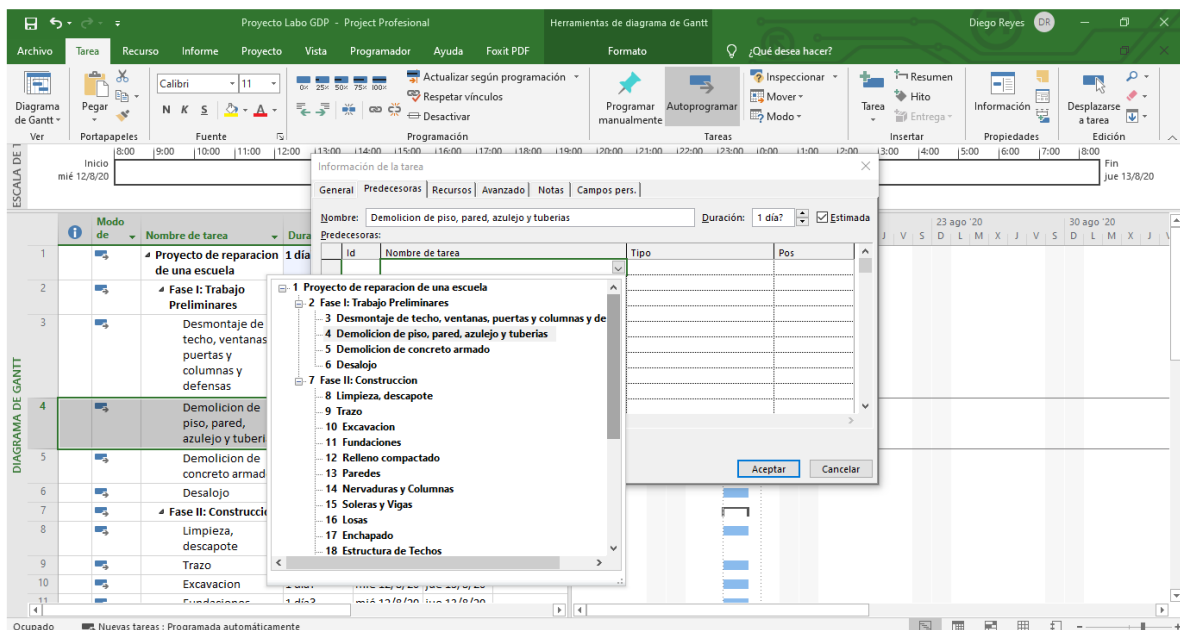
Si recuerda, las precedencias eran el orden de realización de las actividades, que tarea(s) debe(n) de finalizar(se) antes de comenzar la siguiente. Dependiendo de cómo haya definido este orden, se pueden encontrar los siguientes tipos precedencias y sus respectivas representaciones gráficas.

Primera manera de asignar las precedencias es con el icono llamado “Vincular Tareas”. Primero se sombrea las actividades las actividades y luego se da clic en ese icono. Esta opción es solamente cuando las actividades son secuenciales.



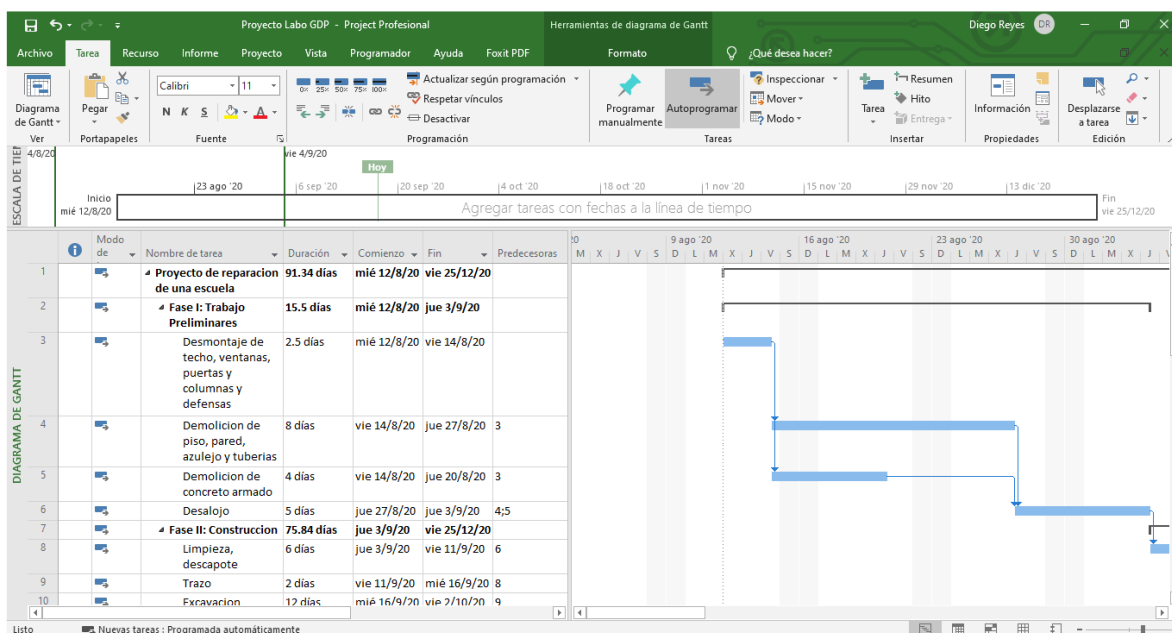
**Segunda manera** En el área de tareas aparece el campo Predecesoras en el digitaremos los ID's de las actividades predecesoras de cada actividad.

**Tercera manera** es dando doble clic a la tarea que queremos asignar las precedencias, dirigirse a la pestaña Predecesoras y hacer clic en el campo Nombre de tarea, se desplegara una lista en el cual están todas las actividades del proyecto, seleccionamos las predecesoras y damos en aceptar



## DURACION DE ACTIVIDADES





Para configurar el tiempo de duración es en el área de tareas en el campo “Duración”, nótese que esta expresado en días por lo tanto se tiene que tener cuidado al momento de digitar la duración.



Luego de haber introducido todas las actividades, su duración, sus precedencias y sus jerarquías, notará que las fases del proyecto se han actualizado en la duración de cada una, de la misma manera las fechas de comienzo y fin son actualizadas en base a la información con la que alimentó la página.

## TIPO DE PRECEDENCIAS

Si recuerda, las precedencias eran el orden de realización de las actividades, que tarea(s) debe(n) de finalizar(se) antes de comenzar la siguiente. Dependiendo de cómo haya definido este orden, se pueden encontrar los siguientes tipos precedencias y sus respectivas representaciones gráficas.

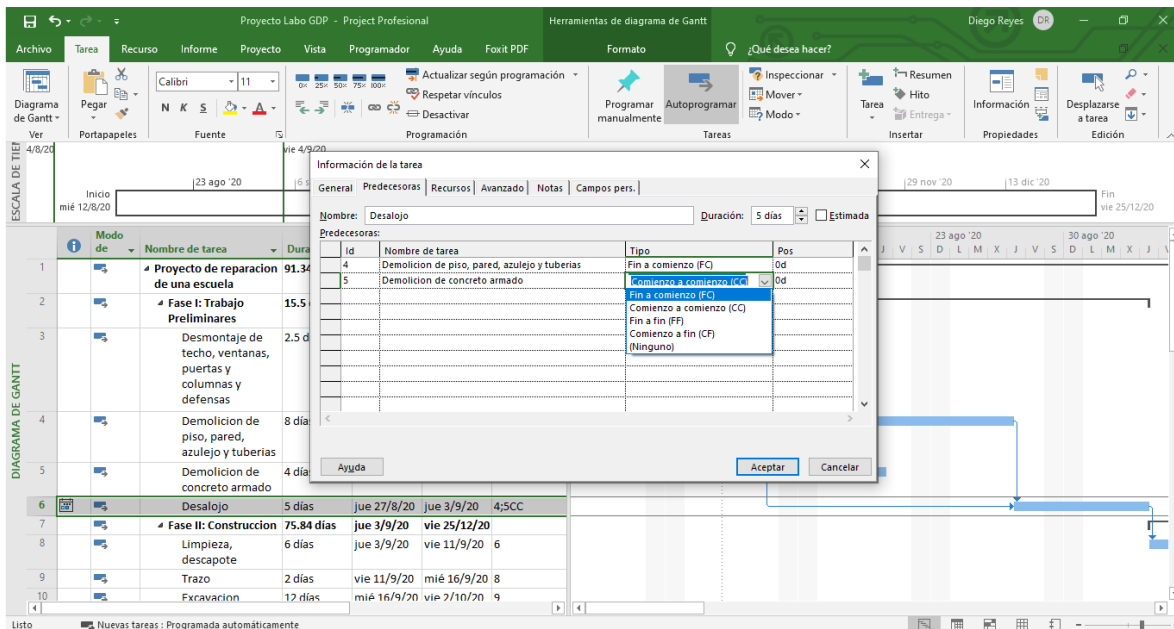
<i>Esta relación</i>	<i>Significa</i>	<i>Aparece en el Diagrama de Gantt como</i>	<i>Ejemplo</i>
<i>Fin a comienzo (FC) o (FS)</i>	La fecha de fin de la tarea predecesora determina la fecha de comienzo de la tarea sucesora		La terminación de todas las demoliciones precede directamente al desalojo (Fase I)
<i>Comienzo a comienzo (CC) o (SS). Precedencia clásica</i>	La fecha de comienzo de la tarea predecesora determina la fecha de comienzo de la tarea sucesora.		Por ejemplo, en la actividad 6(Desalojo), podría definir que es necesario que se comience cuando empiece la segunda Demolición
<i>Fin a fin (FF)</i>	La fecha de fin de la tarea predecesora determina la fecha de fin de la tarea sucesora		Se utiliza esta precedencia cuando necesita definir que el fin de una actividad debe de ser exactamente al mismo tiempo que el fin de la anterior, por ejemplo la tarea 28 y 29, para asegurarse que se termine de limpiar al momento que se termine de pintar
<i>Comienzo a Fin (CF) o (SF)</i>	La fecha de comienzo de la tarea predecesora determina la fecha de fin de la tarea sucesora.		Este tipo de relación se utiliza en raras ocasiones. Por ejemplo, si quisiera asegurarse que al instalar las puertas (Actividad #22) el piso de ladrillo no haya sido instalado (Actividad # 21)

Tome en cuenta que estas particularidades las debe definir el equipo de trabajo en base a las prioridades y/o objetivos del proyecto, además que cada cambio tendrá o no cambios en la duración del proyecto, costos, etc., por ejemplo

Realice los cambios de presencia mencionados en Comienzo a Comienzo, Fin a Fin y Comienzo a Fin

#### Comienzo a Comienzo

- La tarea que en la que desea definir la condición especial Comienzo a Comienzo es el Desalojo (#6), despliegue la información de esta tarea, para ello dé doble clic en el nombre de la tarea
- En el cuadro de diálogo busque las actividades predecesoras en la pestaña Predecesoras.
- Seleccione que tipo de precedencia desea asignarle, tome en cuenta lo siguiente:
- ¿De acuerdo al inicio de que tarea desea vincular el inicio del Desalojo? Para este caso debe seleccionar la relación CC con Demolición de concreto.

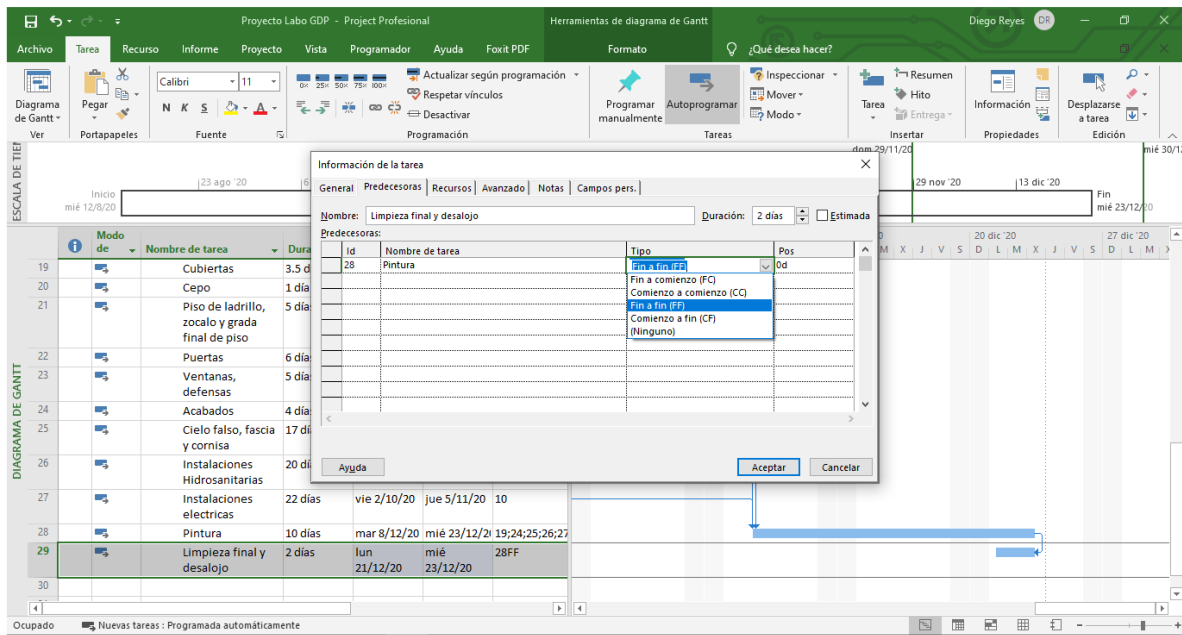


*Note que, al realizar este cambio, ni la duración ni las fechas de inicio y finalización se vieron afectadas, debidas a que la tarea que está analizando también tiene otra predecesora (Demolición piso, pared, azulejo y tuberías), la cual tiene una mayor duración que la Demolición de concreto, lo cual significa que, aunque el Desalojo lo comience cuando comience la Demolición del concreto aún deberá de esperar a finalizar la Demolición del piso, pared y azulejos.*

#### Fin a Fin

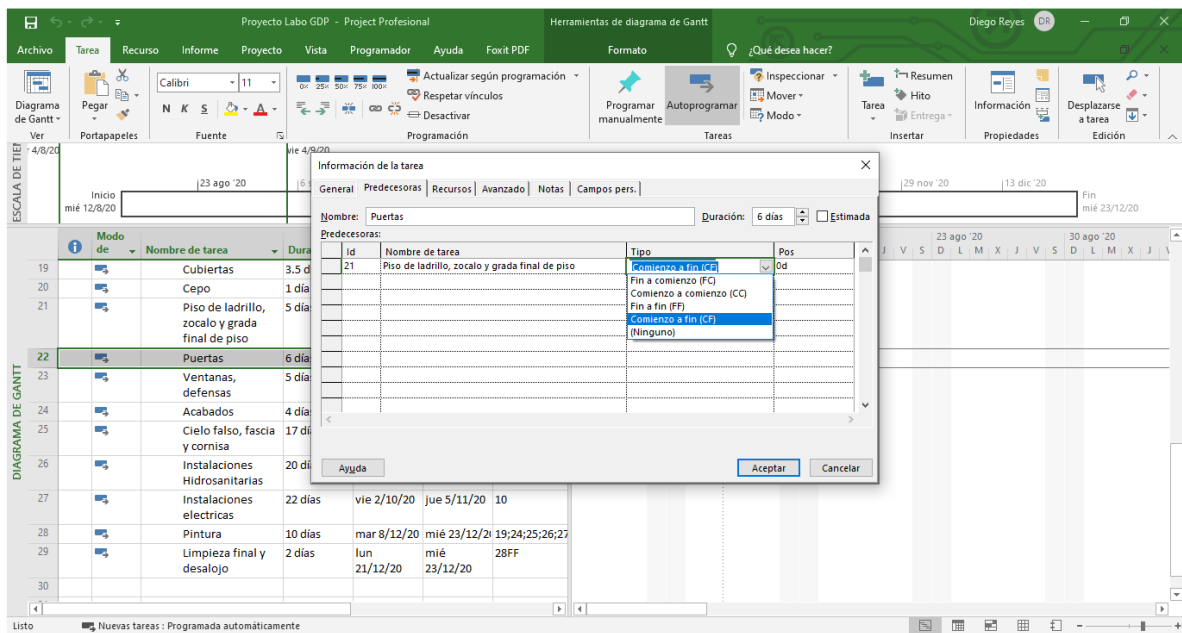
Realice el procedimiento anterior con la tare 28 y 29 (Pintura y Limpieza final y desalojo).

a) ¿Qué tarea desea que finalice exactamente cuando finalice la pintura de la escuela?  
Despliegue la información de esta tarea y modifique el tipo de precedencia.



Comienzo a Fin

Realice el mismo procedimiento para configurar la actividad # 22.



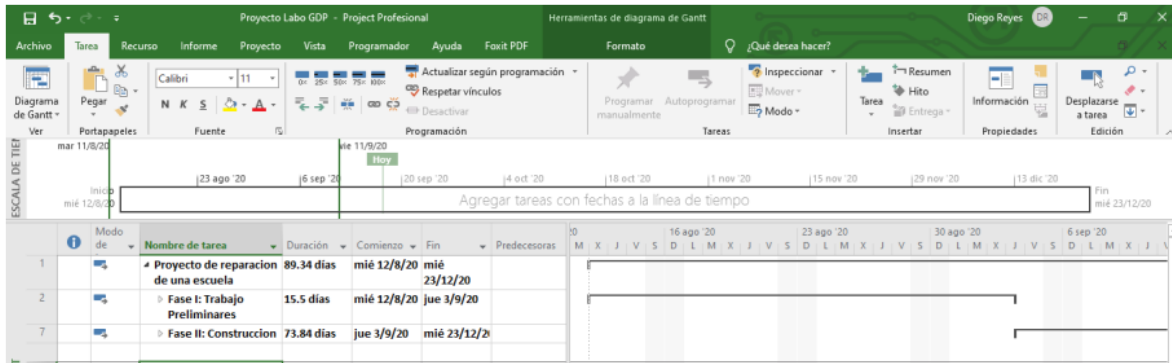
Recuerde, MS Project es una herramienta que le ayudará a simular el impacto de las decisiones que tome el equipo de trabajo en cuanto a duración de tareas, orden de realización, prioridades y objetivos del proyecto; estas decisiones dependen del criterio de los miembros del equipo. MS Project no le dirá directamente que decisiones tomar.

**Diagrama de Gantt**

## Actividades Resumen

Tal y como se explicó las actividades resúmenes, sirven como tal, logrando identificar fases del proyecto y las actividades que conllevan, tome nota de las siguientes observaciones:

Las fases del proyecto están representadas en este caso por barras negras en forma de llaves

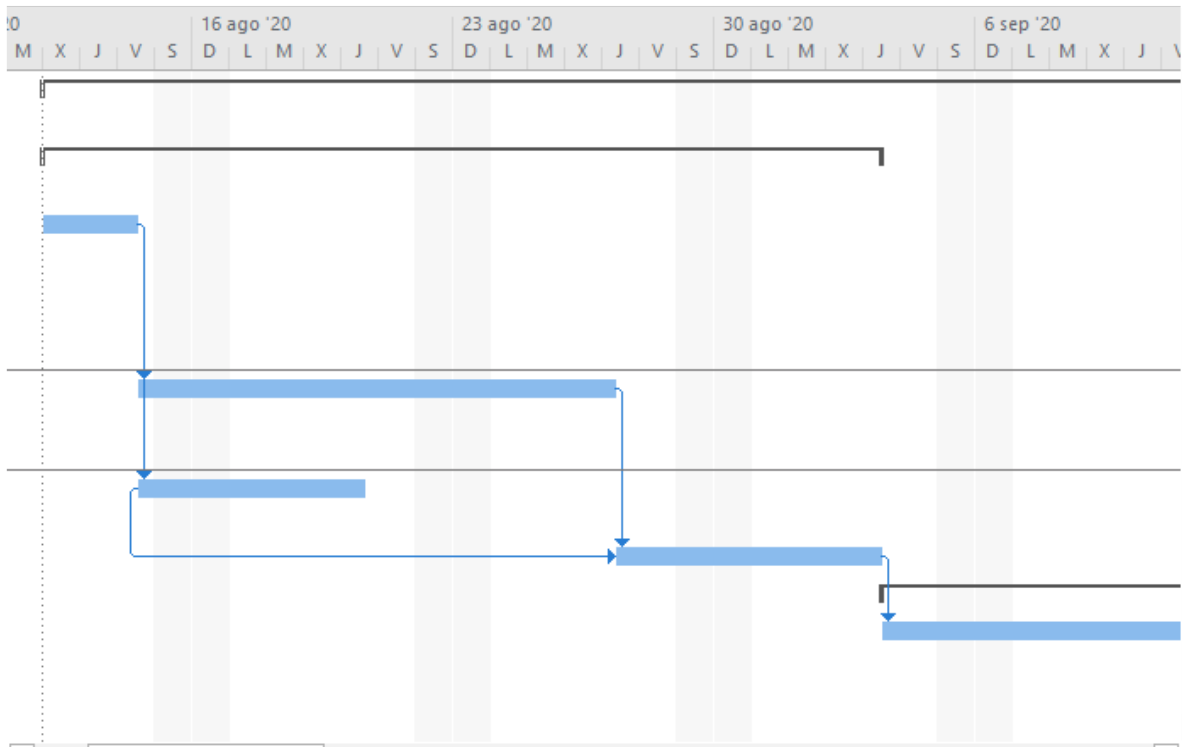


## ESCALA DE TIEMPO

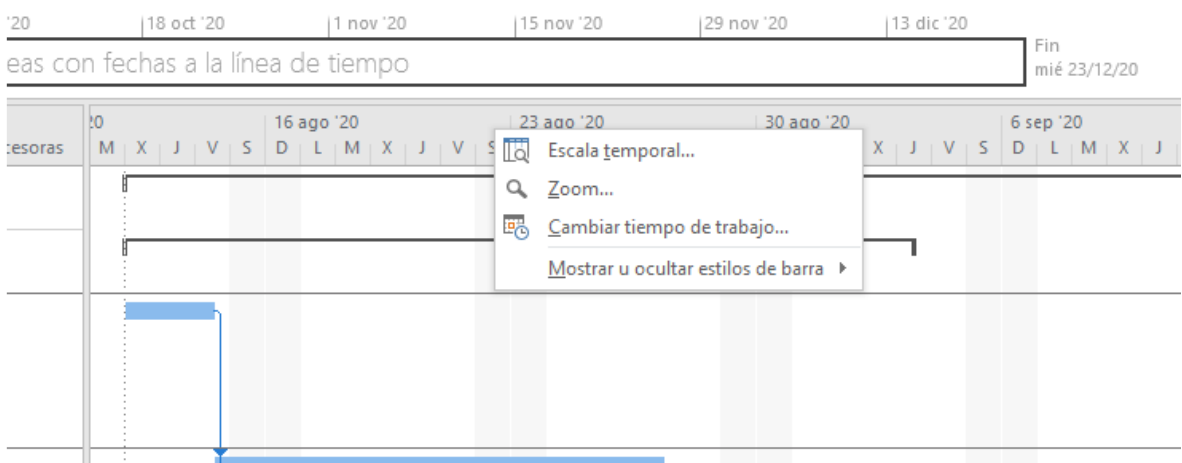
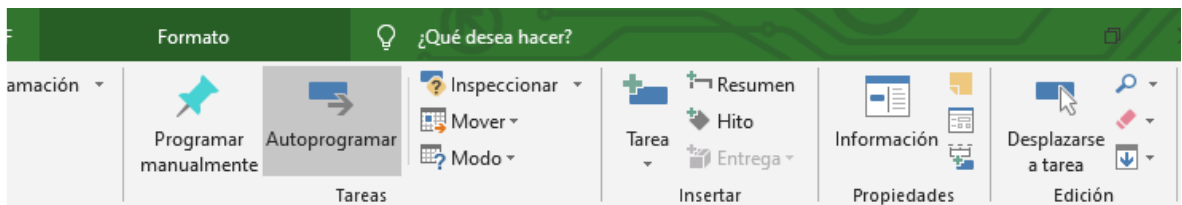
Un diagrama de Gantt es la representación gráfica de las tareas de un proyecto en el tiempo. Originalmente la escala de tiempo de MS Project está programada para aparecer en semanas como escala mayor y en días como escala menor, además puede observar que en esta configuración puede identificar los períodos no laborales definidos en el Calendario laboral, como columnas sombreadas de gris. Esta configuración puede ser modificada dependiendo de cómo quiera presentar la información, para esto siga los siguientes pasos.



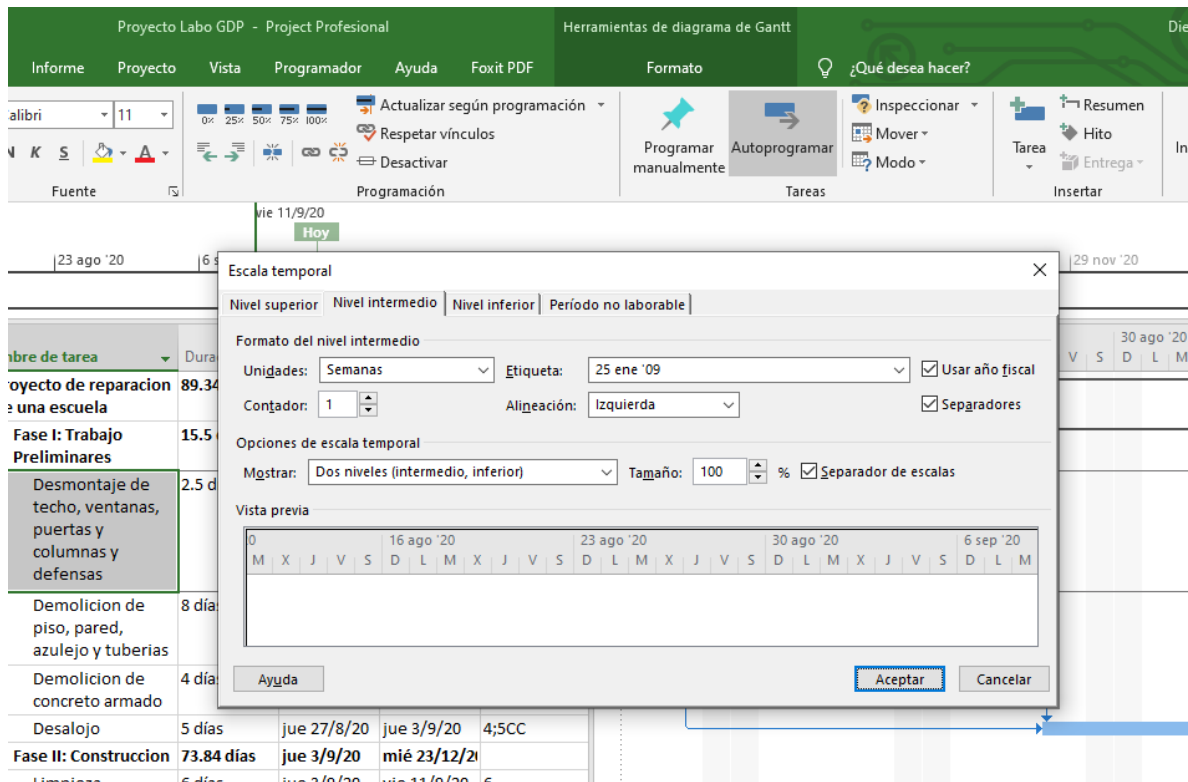




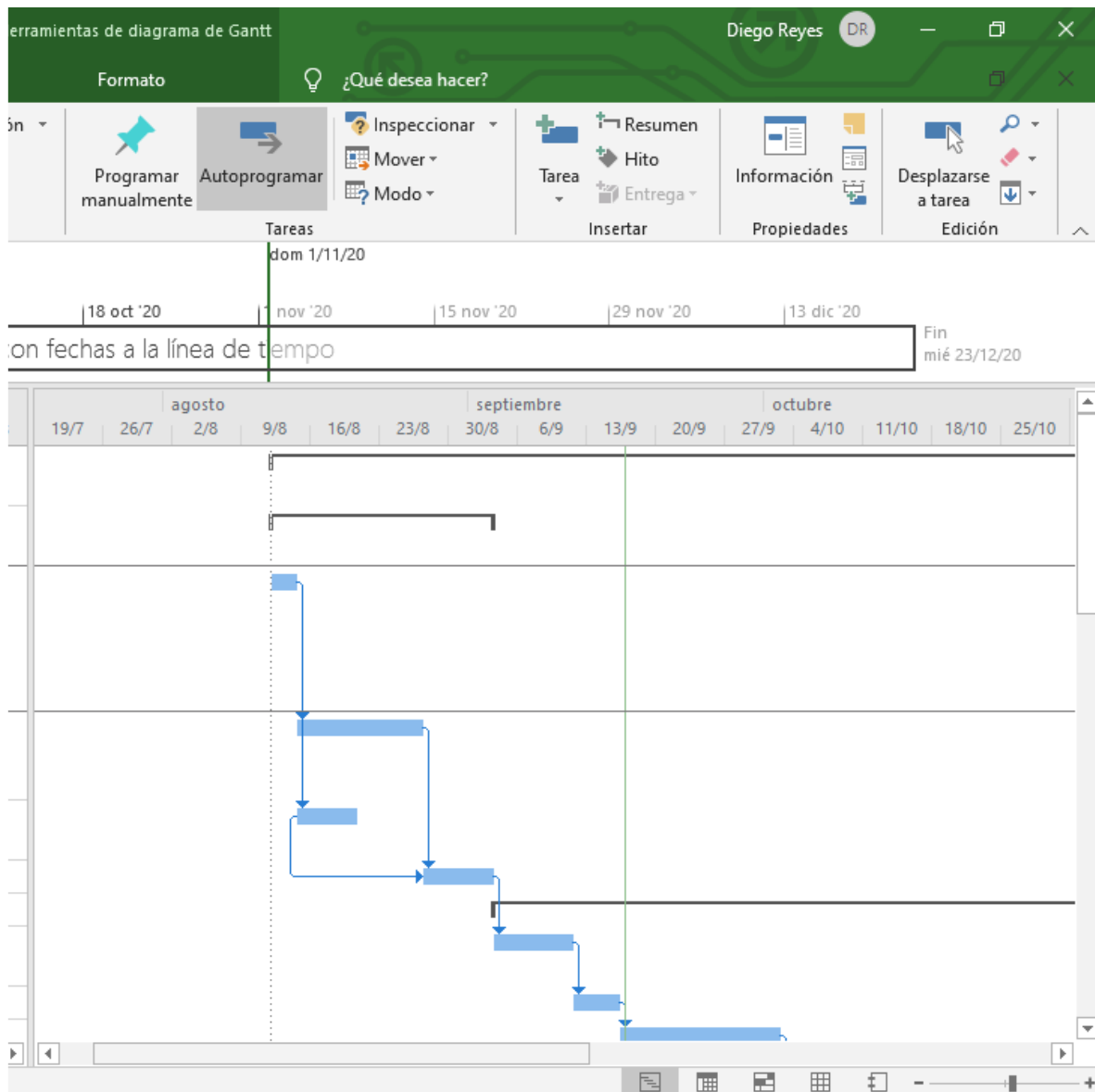
Haga clic derecho sobre la escala de tiempo



Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Aquí puede realizar los cambios que estime convenientes para su propósito. Ahora defina las unidades del nivel intermedio en Meses y las del nivel inferior en semanas. Notará que el diagrama se ha contraído y no aparecen los períodos no laborales, ya que en la duración del proyecto no existen asuetos que puedan ser representados en esta escala de tiempo.

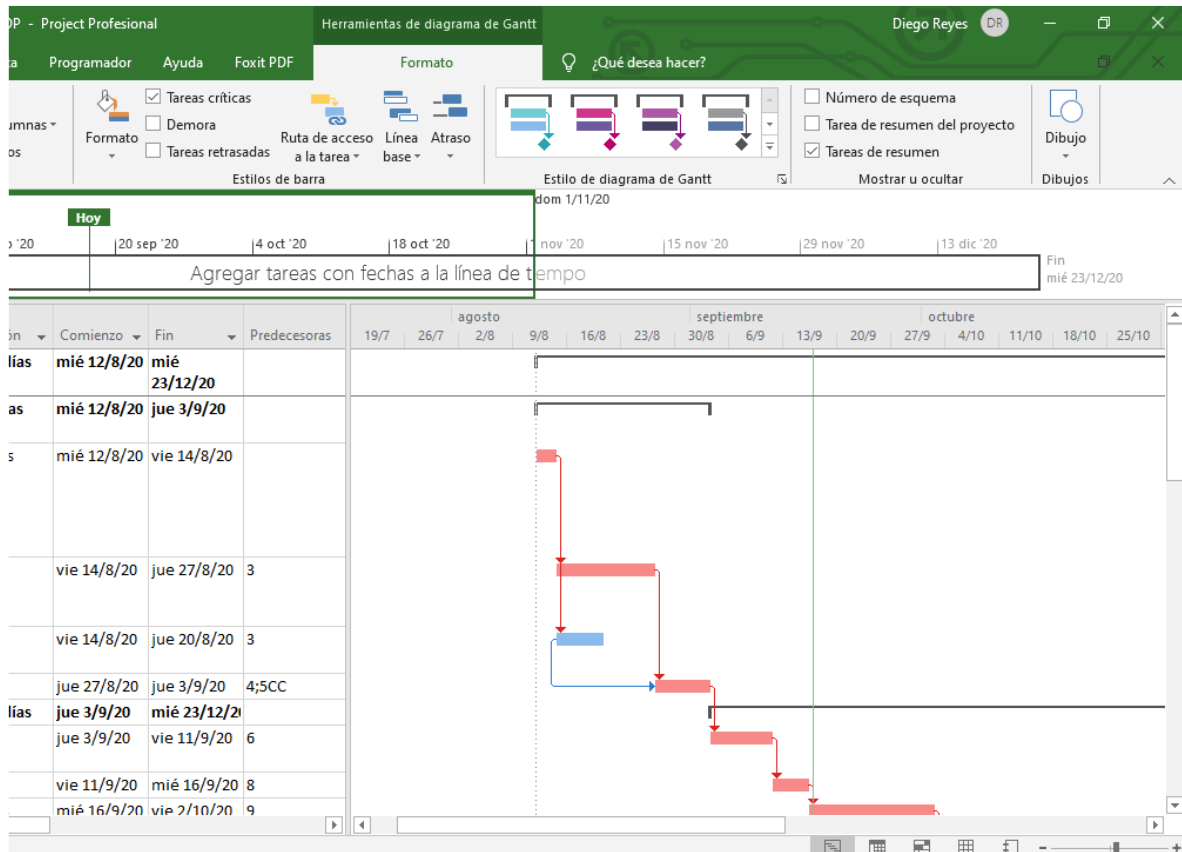


## RUTA CRITICA

Para visualizar la ruta crítica veremos 2 maneras la primera es a través del Diagrama de Gantt y el otro es mediante el área de tareas.

Primera manera es visualizarla en el diagrama de Gantt.

Hacer clic en la cinta de opciones en Formato de Herramientas de Diagrama de Gantt y activar la opción "Tareas Críticas".



La segunda manera es mediante el área de Tareas. Siempre en formato “Herramientas de Diagrama de Gantt” seleccionamos el icono “Estilo de Texto” y nos aparecerá el siguiente cuadro:

Proyecto Labo GDP - Project Profesional

Herramientas de diagrama de Gantt

Archivo Tarea Recurso Informe Proyecto Vista Programador Ayuda Foxit PDF

Formato

Estilos de texto Cuadrícula Diseño Insertar columna Configuración de columnas Campos personalizados

Formato Tareas críticas Demora Tareas retrasadas Ruta de acceso a la tarea Línea base Atraso

Estilo de diagrama

ESCALA DE TIEMPO

Hoy

Inicio mié 12/8/20

23 ago '20 6 sep '20

DIAGRAMA DE GANTT

	Modo de	Nombre de tarea	Duración
1		Proyecto de reparación de una escuela	89.34 días
2		Fase I: Trabajo Preliminares	15.5 días
3		Desmontaje de techo, ventanas, puertas y columnas y defensas	2.5 días
4		Demolicion de piso, pared, azulejo y tuberías	8 días
5		Demolicion de concreto armado	4 días
6		Desalojo	5 días
7		Fase II: Construcción	73.84 días

Estilos de texto

Cambiar: Todo

Fuente: Todo

de fuente: Tamaño: 10 11 12 14

☒ Tareas críticas  
☐ Tareas externas  
☐ Tareas resaltadas  
☐ Tareas marcadas  
☐ Tareas no críticas  
☐ Tareas hito  
☐ Tareas de resumen  
☐ Escala temporal superior  
☐ Escala temporal intermedia  
☐ Escala temporal inferior  
☐ Subrayado  
☐ Color:  
☐ Color de fondo:  
☐ Trama de fondo:  
☐ Tareas inactivas

Aceptar Cancelar

En el campo “Cambiar” seleccionamos la opción de Tareas críticas y luego podemos cambiar el formato a las tareas criticas ya sea color de letra o fondo.