



ControldeProyectos.com

Raúl Rojas Vera, PMP® MPM

Primavera P6 & Power BI Paso a Paso

Especializado en Proyectos de Ingeniería, Construcción y Minería



Presentación

Hola, te quiero presentar este curso de integración entre primavera P6 y Power BI, 100% online y gratuito. Este curso es especializado en la industria de ingeniería y construcción

Hoy en varias industrias, está muy de moda la utilización de power bi. Más allá de la capacidad de mostrar información en tiempo real, Power BI resulta en un gran ahorro de tiempo, si somos capaces de configurar de forma correcta la información de origen y además somos capaces de seleccionar la información valiosa que vamos a mostrar.

Con respecto al último punto, este curso es especializado en entregarte las recomendaciones fundamentales para crear buenos reportes para ingeniería y construcción.

Configuraremos el Primavera P6 para fácil y rápidamente pasar nuestra información a una base de datos en Excel-. La modificamos debidamente en Power Query para que después de actualizar el cronograma no sea necesario volver a modificar la base de datos. Esto te generará un gran ahorro de tiempo.

El resultado final será un atractivo y útil dashboard donde semana a semana mostrarás tus resultados actualizados directamente en Primavera P6.

Te invito a tomar este curso gratuito sin costo en nuestra plataforma que incluye un manual con el mismo ejemplo paso a paso.

Este curso tiene un certificado de aprobación que confirma que tienes los conocimientos para integrar ambos softwares de forma rápida y práctica.

Soy Raúl Rojas seré tu instructor en este curso, gracias por llegar hasta acá, suscríbete a nuestro canal de YouTube y a nuestras redes sociales y por supuesto a control de proyectos.com.

Nos vemos en este interesante curso.

Un afectuoso saludos, Raúl Rojas Vera

Te invitamos a colaborar en la revisión para poder mejorarlo en las próximas versiones.

Si quieres aportar a su mejoramiento, te invitamos a comunicarte con nosotros a contacto@controldeproyectos.com

Que disfrutes del viaje....

Agenda del Curso

1.	Introducción.....	- 3 -
2.	Crear un nuevo proyecto en Primavera P6.....	- 8 -
3.	Crear la WBS en P6	- 14 -
4.	Crear la OBS del proyecto	- 16 -
5.	Crear un calendario.....	- 20 -
6.	Crear las actividades	- 22 -
7.	Definir tipo de actividades	- 24 -
8.	Agregar las Duraciones	- 26 -
9.	Agregar las Relaciones a las actividades	- 28 -
10.	Asignar recursos a las actividades	- 29 -
11.	Configuración Optima	- 31 -
12.	Scheduling.....	- 36 -
13.	Crear una línea base	- 40 -
14.	Actualizar el proyecto	- 45 -
15.	Definir el Layout de trabajo	- 48 -
16.	Transformar la data de P6 a PBI.....	- 53 -
17.	Tabla de Fechas	- 63 -
18.	Repaso DAX.....	- 64 -
19.	Carta Gantt.....	- 67 -
20.	Curva de progreso.....	- 68 -
21.	Imágenes Dinámicas	- 76 -
22.	Histograma de recursos.....	- 77 -
23.	Factor de rendimiento PF	- 82 -
24.	Valor Ganado	- 84 -
25.	Histogramas de Dotación	- 86 -
26.	Otras visualizaciones.....	- 89 -

27.	Reporte Final	- 92 -
28.	Actualizar el reporte	- 95 -
29.	Despedida	- 96 -

1. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo vamos a conocer el viaje que seguiremos juntos a través de Primavera P6 y de Power BI.

Vamos a revisar el proyecto en el que vamos a trabajar para poder entender el modelo posteriormente.

El proyecto consiste en el desarrollo de actividades de Movimientos de tierra, civiles y rellenos. Cada una de las actividades estará cargada con recursos de mano de obra, y recursos de materiales.

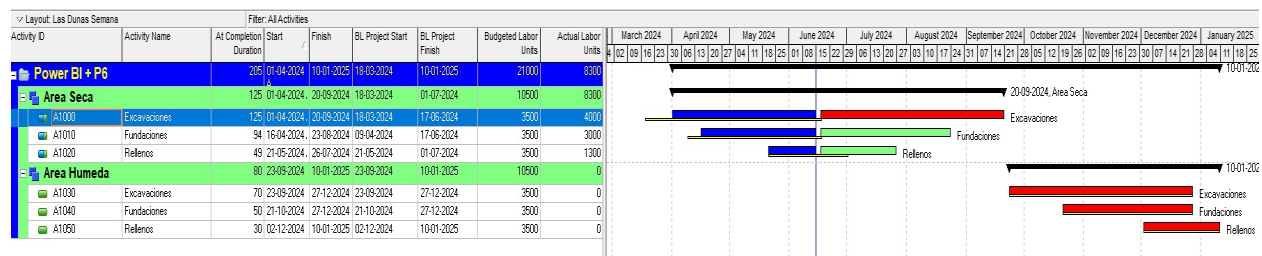
El proyecto se divide en dos áreas físicas las cuales servirán de WBS para la reportabilidad. El proyecto tiene una fecha de control del progreso y la actualización de los recursos correspondientes.

Es un proyecto muy sencillo pero muy potente. Estará cargado por todas las variables que son estrictamente necesarias para controlar un proyecto de ingeniería y construcción.

Dividiremos el proyecto en WBS que nos ayudarán a filtrar el proyecto por áreas físicas, además a entrenar la segmentación de datos es decir agruparlos para poder reportar de forma más conveniente. Además, agregaremos recursos de mano de obra y recursos físicos a las actividades.

Vamos a utilizarlos como commodities y controlarlos cada uno de acuerdo al plan y los recursos a la fecha reales gastados. Esto también nos sirve para poder medir la productividad de la mano de obra y también de los recursos.

Vamos a buscar un cronograma sencillo, como el de la imagen siguiente. Sólo 6 actividades. Cargamos WBS, actividades, secuencia, duraciones y recursos. Crearemos la línea base de control. Actualizaremos el progreso y actualizaremos los recursos de cada una de las actividades. Mediremos el progreso y el rendimiento a través del sistema del valor ganado.



El modelo que vamos a desarrollar se basa en preparar un cronograma en P6, los formatos de la información y lo llevamos casi automáticamente a Excel.

En Excel no tocamos nada. No vamos a tocar las columnas, las filas nada. Sólo vamos a copiar y pegar información desde las vistas de P6, directamente a Excel.

Luego, vamos a buscar que Power Query y Power BI hagan ese trabajo por nosotros.

Ahí pasará la magia. Luego prepararemos un atractivo panel de control con el estado del proyecto en Power BI.

Este curso incluye

- Todos los archivos de trabajo (Excel, P& y Power BI)
- Un diccionario de fórmulas con los todos DAX que utilizaremos
- Este archivo en PDF con el paso a paso de cada capítulo
- Acceso a comunidad de Alumnos en un foro exclusivo para consultas"

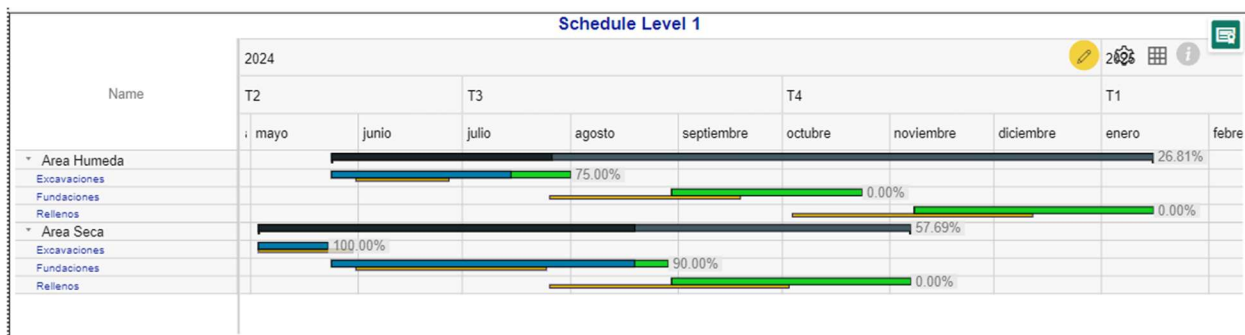
Antes del curso de integración te sugiero que tomes los cursos gratuitos de Power BI y de P6. Puedes acceder a ellos en la plataforma [controldeproyectos.com](https://controldeproyectos.com/cursos/) (<https://controldeproyectos.com/cursos/>)

Estos te pondrán al día de todas las herramientas que utilizaremos en este curso de integración y te dejarán más preparado.

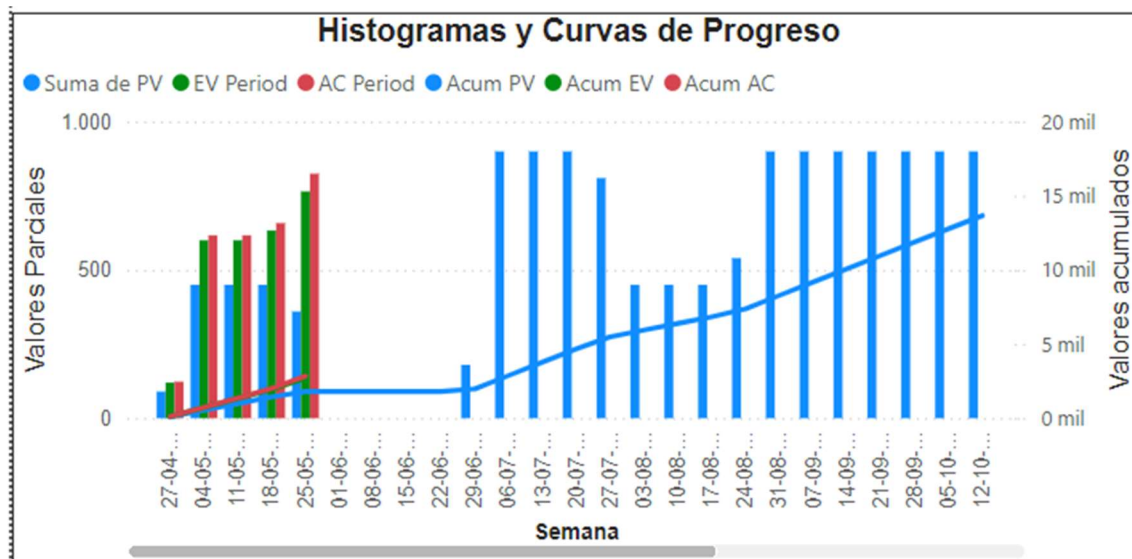
En este curso que estas a punto de comenzar, se irá desarrollando paso a paso, con nuestro Dashboard de control. Totalmente especializado en Control de proyectos en Ingeniería y Construcción.

Trabajaremos en P6 para cargar la información de control, paso a paso. Aprenderás de como pasar de esto (P6) a esto (Dashboard)

Generaremos una vista de carta Gantt con un cronograma de nivel 1, con las actividades ordenadas por WBS, mostrando la línea base y el progreso de las actividades.



Mostraremos otra vista con curvas de progreso semanal comparando el avance planeado, versus el real. Parcial y también acumulado.



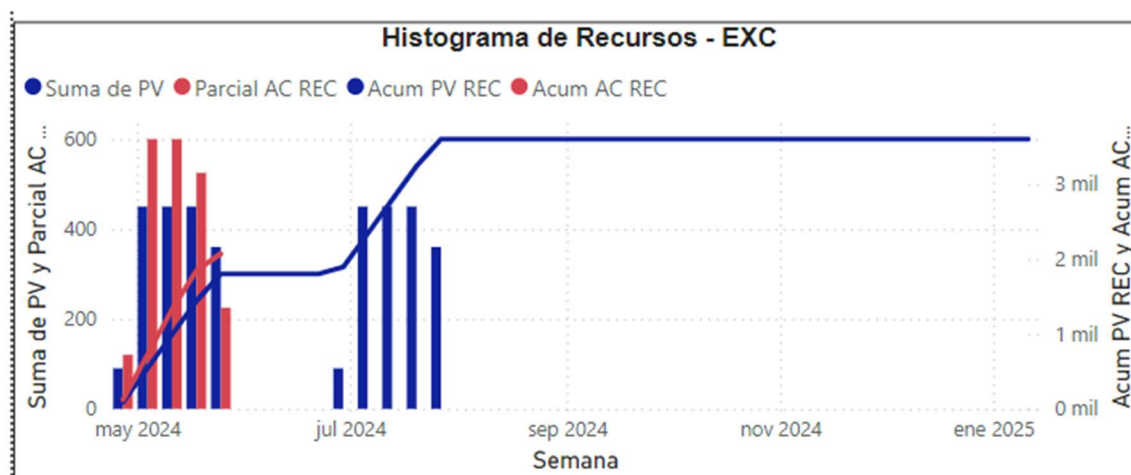
La magia está en segmentar la data como es debido, para poder mostrar el progreso de meses anteriores, parciales y acumulados, con la ayuda del filtro de fechas.

Si cambias la fecha de control, también cambiarás la fecha de datos acumulados.

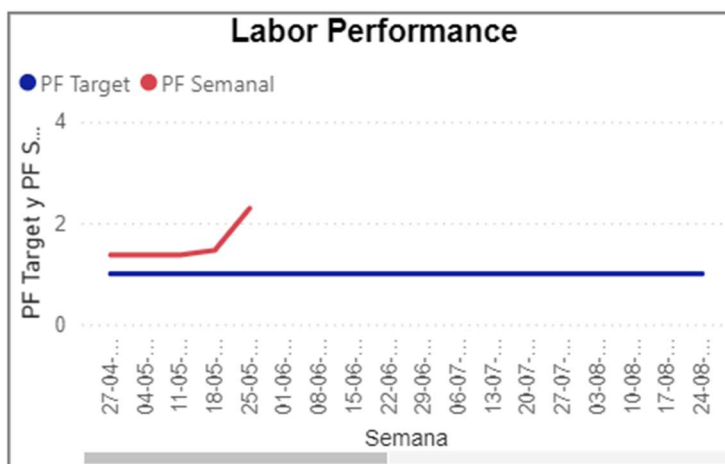
También vamos a mostrar una imagen del progreso a la fecha en la visualización dinámica de fotos. Si cambias de semana la fotografía cambiará también de forma automática.



Mostraremos el uso de los recursos con histograma parciales y acumulados. Donde también acumularemos la información según la fecha de control que estemos mirando. Igualmente utilizaremos un título dinámico que cambia según el recurso que utilicemos.

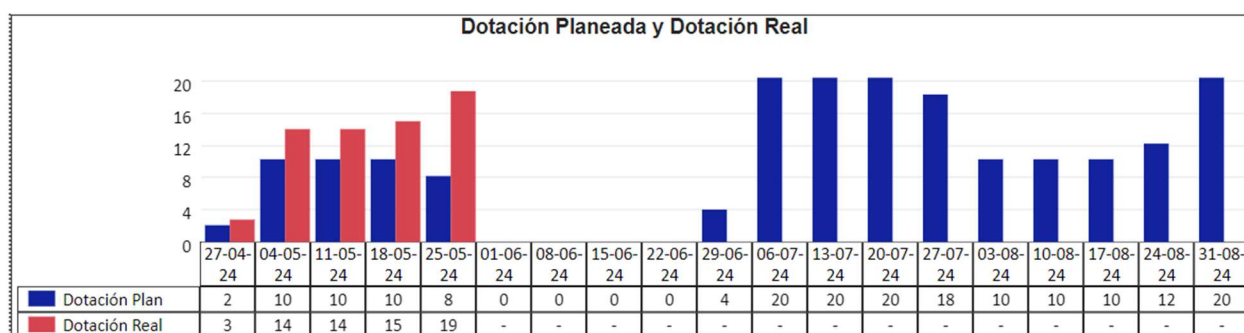


Monitorearemos la productividad de la mano de obra. Comparando el performance o PF acumulado con el target del proyecto.



Generaremos nuestra tabla del valor ganado, donde mostraremos las horas planeadas, ganadas y gastadas, y los indicadores del Valor ganado SPI, CPI y PF. También repasaremos el uso de tacómetros o relojes.

Mostraremos la dotación del proyecto por semana, comparando plan versus real.



0

Finalmente calcularemos algunas tarjetas que nos entregarán información relevante a la fecha de control.

Si eres del mundo de la ingeniería y construcción o quieres formar parte, y no estás conforme aprendiendo y entrenando con ejemplos de otras industrias, clientes, ventas, facturas o salidas de bodega. Este curso es ideal para ti.

2. CREAR UN NUEVO PROYECTO EN PRIMAVERA P6

OBJETIVOS

En esta lección vamos a crear un nuevo proyecto en P6.

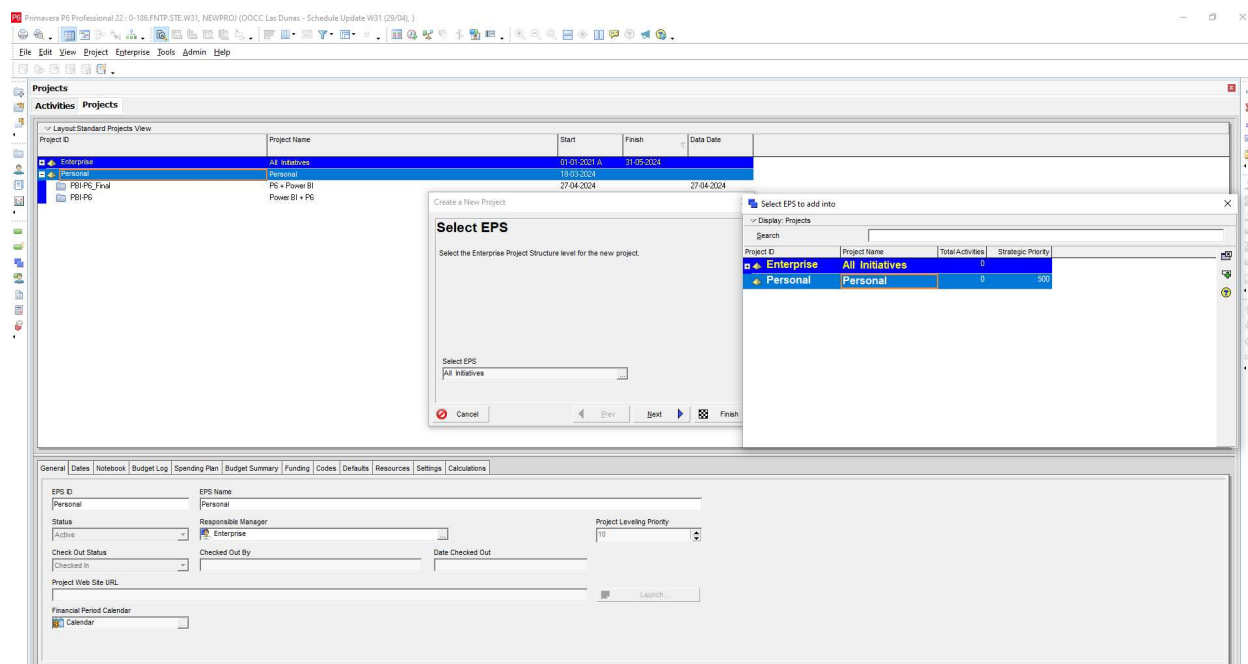
El contenido de esta lección incluye:

- Crearemos un nuevo proyecto usando el asistente
- Utilizaremos la ventana de proyecto para ingresar información adicional
- Revisaremos las recomendaciones de configuración por Default

Creando un nuevo proyecto con el asistente

Pasos

1. Ingresamos al directorio de proyectos
2. En el menú “Files”, seleccionamos “New Project”, se abrirá el asistente
3. En selecta EPS, elegiremos el directorio donde alojaremos el cronograma nuevo
4. Seleccionamos el nodo “Personal” en nuestro caso.
5. Le damos a Next



Agregamos el nombre del proyecto

Pasos

1. Ingresamos el ID "P6+PBI"
2. Agregamos el project Name: Integración P6 con PBI.
3. Click en Next



Create a New Project

Project Name

Enter the Project ID and Project Name.

The Project ID is a short, unique identifier for your project.

Project ID
P6+PBI

Project Name
Integración P6 con PBI


Cancel Prev Next Finish

Tips

- ID no debe tener más de 20 caracteres.
- El nombre del proyecto no debe tener más de 120 caracteres

Fecha de Inicio y fin del proyecto

Pasos

1. Click en  agregamos la fecha de inicio. Dejemos la que viene por defecto.
2. Click en next

Create a New Project

Project Start and End Dates

Specify the planned start date and must finish by date for the project.

The Must Finish By date is the date by which all project activities must finish. If entered, it is used as the project late finish date by the project scheduler.


Project Planned Start: 29-04-2024

Must Finish By:

Cancel Prev Next Finish

Manager Responsible

Pasos

1. Click en  agregamos el Manager responsable. Vamos a dejar el que viene por defecto. No influye en nuestro producto final al cual queremos llegar.
2. Click en next

Create a New Project

Responsible Manager

Identify the responsible manager.

The responsible manager you select will be at the top of the organizational breakdown structure (OBS) for the project.

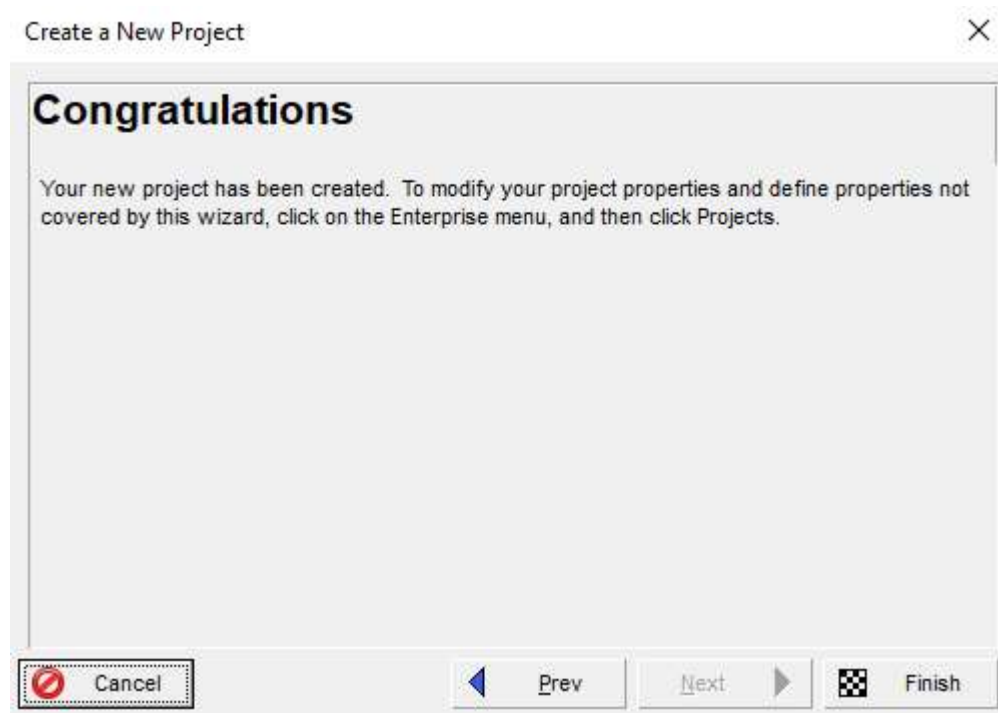
Responsible Manager: Enterprise

Cancel Prev Next Finish

Congratulations (Felicitaciones)

Pasos

1. Dar Click en Finish, y quedará creado nuestro nuevo proyecto.



Tips

- Si antes de esta opción te aparece "standard rate" selecciona la que viene por defecto.

Agreguemos la configuración standard de proyecto usando el Project Windows

Detalles de proyecto

Los detalles de proyecto están en el panel del fondo de la ventana de proyecto.

Ejercicio

Configuremos nuestro cronograma de acuerdo con la siguiente configuración estándar.

Project ID	Project Name	Start	Finish	Date Date
Enterprise	All Initiatives	01-01-2021		
Personal	Personal	18-03-2024	03-05-2024	
P6-P6_Final	P6 - Power BI	27-04-2024	27-04-2024	
P6-P6	Power BI + P6	18-03-2024	15-06-2024	
P6-P6	Integración P6 con PBI	28-04-2024	03-05-2024	23-04-2024

Duration Type	Fixed Duration & Units	Cost Account
Percent Complete Type	Physical	Calendar
Activity Type	Task Dependent	Corporate - Standard Full Time

Activity ID Prefix	Activity ID Suffix	Increment
A	1000	10

Increment Activity ID based on selected activity

Por defecto para nuevas actividades

Duration Type: Tipo de duración. El estándar en ingeniería y construcción es “Duración y unidades fijas”, esto hace que la duración no cambie cuando modifiques la cantidad de recursos y además que la cantidad de trabajo no cambie, al modificar la duración. Es decir, te de libertad de cambiar la duración y el trabajo, de acuerdo con tus propios cálculos externos. Y no dejar a P6 que haga cálculos.

Percent Type complete: Tipo de porcentaje de progreso. El estándar en ingeniería y construcción es “Physical”, y de deberá cambiar de forma manual cuando se crea un proyecto.

Activity Type: Tipo de actividad. El estándar en ingeniería y construcción es “Task Dependent”.

Cost Account: Cuenta de control. Por defecto debemos dejar en blanco.

Calendar: Calendario. Cambiaremos el calendario que viene por defecto cuando veamos más adelante en detalle como configurarlos.

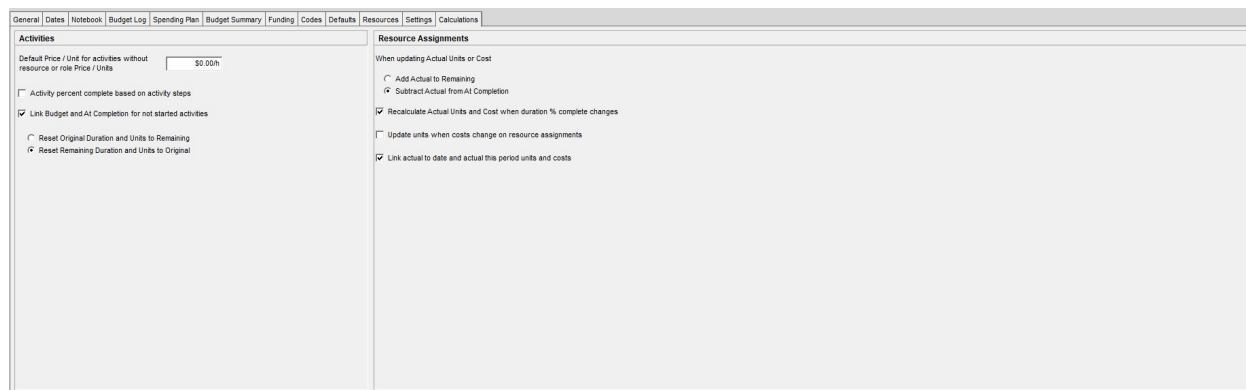
Auto numbering Default.

Activity ID Prefix or suffix: Es el Código que por defecto adopta la actividad nueva cuando es creada. Se puede cambiar durante el desarrollo del cronograma.

Calculation tab

Ejercicio

Configura la tabla de cálculos de acuerdo con el siguiente ejemplo



Activities.

Default Price / Unit activities without resources or role Price / Unit: Es el costo por defecto de las actividades nuevas que no tienen recursos cargados. Puede cambiar, pero se sugiere dejar en cero.

Activity percent complete based on activity steps: Cuando queremos darle reglas de crédito a las actividades por steps. Por defecto dejar apagado.

Link Budget and At completion for nor started activities: Por defecto deben ir encendida.

Reset remining duration and units to Original: Por defecto deben ir encendida. La duración y las unidades restantes son iguales a la original.

Resource Assigment

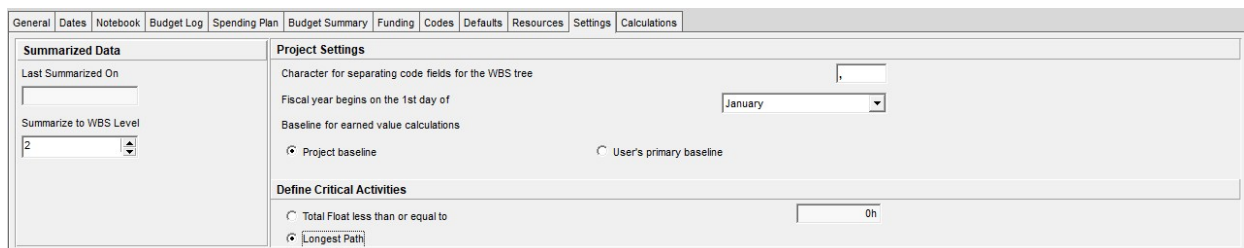
When you updating actual unit or cost: Subtract actual to at completion. Es la elección por defecto. Resta los valores actuales al total para calcular los remanentes.

Setting Tab (Hoja de configuración)

Usa esta hoja para especificar información de resumen

Ejercicio

Ingresar la información como se muestra en la pantalla



Project Setting

Baseline for earned value calculation: Es la línea base que considera para los cálculos del valor ganado. Elegiremos “Project Baseline”.

Define critical Activities: Define las actividades que son críticas para el cálculo del CPM. Elegiremos “Longest Path” es decir la ruta más larga.

Ya tenemos la primera configuración del cronograma para continuar con la siguiente etapa.

3. CREAR LA WBS EN P6

OBJETIVOS

En esta lección vamos a discutir la metodología y uso de la WBS en P6.

El contenido de esta lección incluye:

- Crearemos una jerarquía de WBS
- Utilizaremos el estándar de la industria para crear WBS

Atributos

- Una jerarquía de WBS es única para cada proyecto

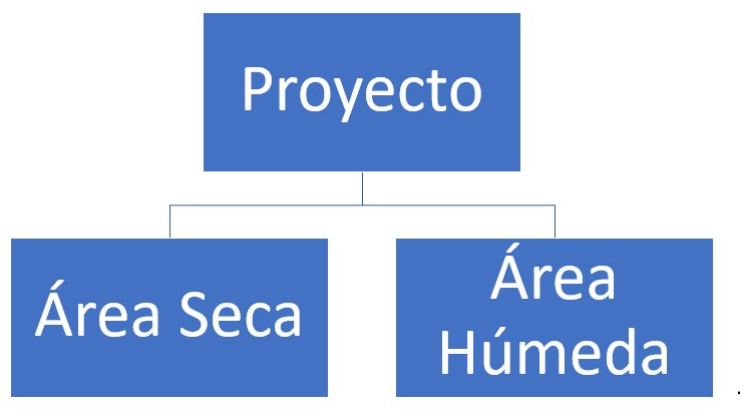
- La relación “hijo/padre” dentro de los elementos de la WBS permite hacer sumariación de la información en varios niveles.
- El alcance total del proyecto puede ser quebrada en una jerarquía lógica y significativa.
- El acceso a la información del proyecto puede ser controlado a nivel de WBS

Estándar

Habitualmente se utiliza la nomenclatura del proyecto acompañando la WBS para posterior utilizar las áreas físicas del proyecto.




También se utilizan los WBS relacionados a las cuentas de control de costo de los softwares ERP que utilice la compañía.

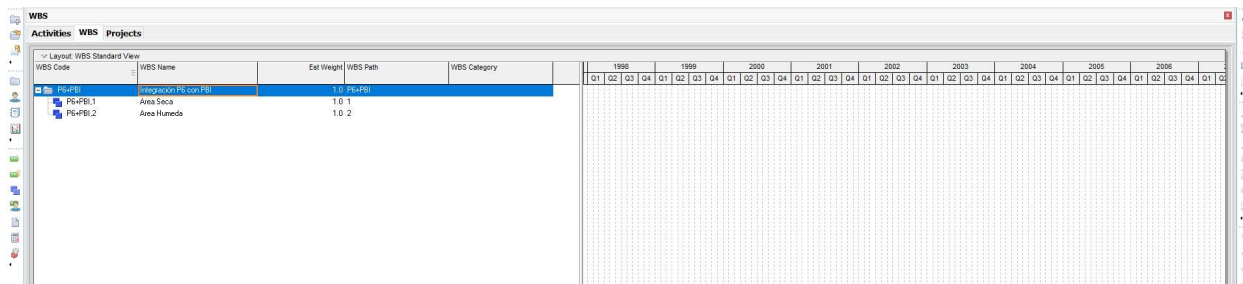
Utilizaremos la siguiente estructura en nuestro ejercicio.



Asignar elementos de la WBS

Pasos

1. Ingresar a la estructura de WBS del proyecto 
2. Crear una nueva WBS 
3. Crear área seca y área húmeda.
4. Procura que queden al mismo nivel 



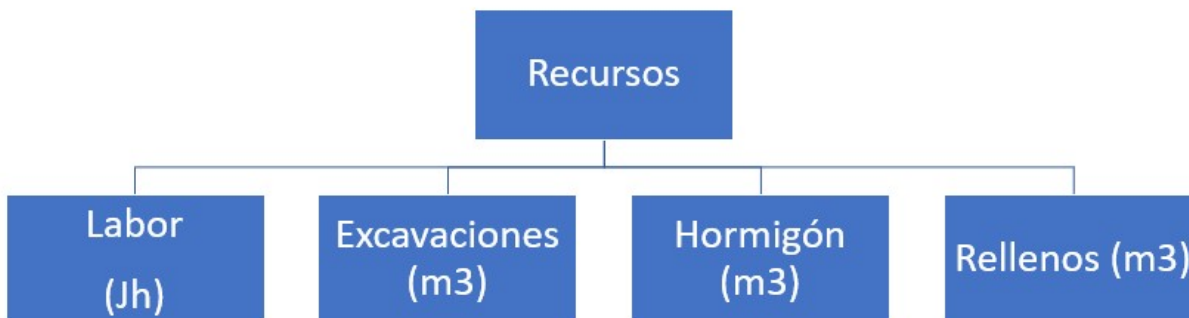
Ya hemos creado nuestra WBS para el ejercicio que desarrollaremos a los largo del curso.

4. CREAR LA OBS DEL PROYECTO

El OBS o Estructura de Quiebre de la organización la utilizaremos para poder cargar recursos y posteriormente hacerle seguimiento al plan.

Crearemos una estructura de OBS como muestra la figura. Cuatro recursos, 1 de labor y otros 3 de materiales, será nuestra batería de recursos que utilizaremos.

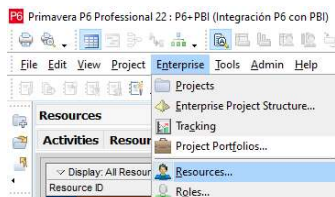
Las compañías pueden tener varios niveles de recursos, divididos por disciplina, tipo de recurso, directo o indirecto, entre otras categorías de quiebre.




Asignar recursos al proyecto en la OBS

Pasos

1. Ingrese al menú principal y seleccionamos el menú “Enterprise”. Continuamos con el menú Resources.



2. Ingresar a la estructura de OBS del proyecto 

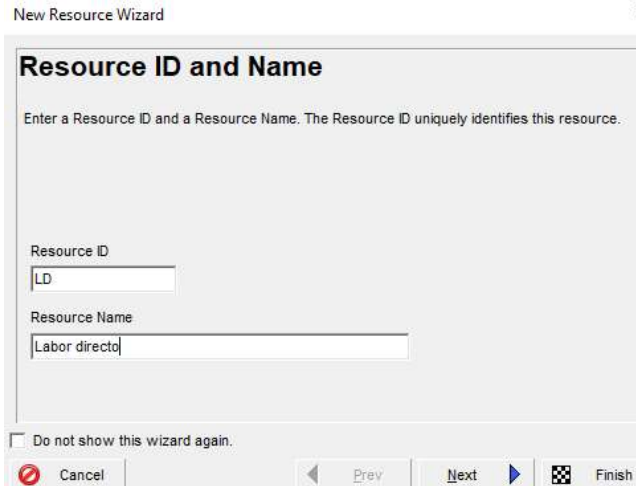


Crearemos una nueva estructura padre llamada “Proyecto”, donde los hijos o recursos, colgarán de la estructura principal

3. La llevaremos al final del listado de otros recursos y estructuras disponibles. Para poder trabajar de mejor forma cuando asignemos los recursos.

El primer recurso creado es el padre de la estructura por lo que no necesitamos agregarle mayores detalles al recurso.

4. Crear un nuevo recurso llamado Labor directo. 



New Resource Wizard

Resource ID and Name

Enter a Resource ID and a Resource Name. The Resource ID uniquely identifies this resource.

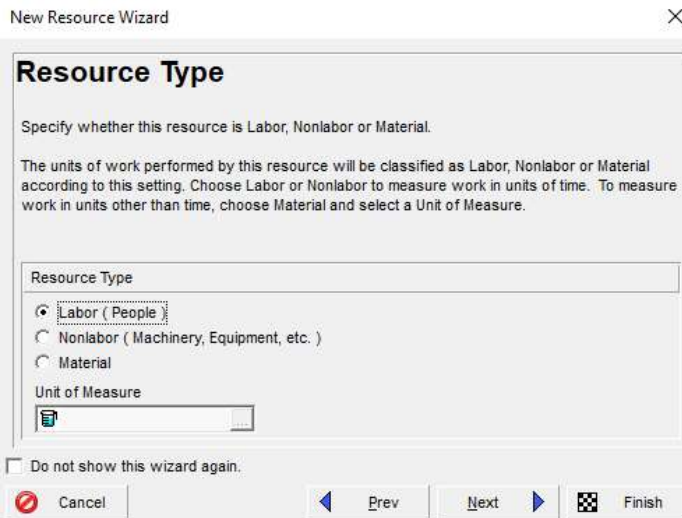
Resource ID
LD

Resource Name
Labor directo

Do not show this wizard again.

Cancel Prev Next Finish

5. Seleccionamos el tipo de recurso tipo “Labor”



New Resource Wizard

Resource Type

Specify whether this resource is Labor, Nonlabor or Material.

The units of work performed by this resource will be classified as Labor, Nonlabor or Material according to this setting. Choose Labor or Nonlabor to measure work in units of time. To measure work in units other than time, choose Material and select a Unit of Measure.

Resource Type

Labor (People)

Nonlabor (Machinery, Equipment, etc.)

Material

Unit of Measure

Do not show this wizard again.

Cancel Prev Next Finish

6. Unit time & Price quedarán como vienen por defecto. No los cambiaremos.
7. Phone & Email lo dejaremos en blanco
8. Los roles también quedarán el blanco
9. No crearemos ni le cambiaremos el calendario al recurso aun, lo haremos más tarde en el curso.
10. Auto compute Actual: Cuando seleccionamos esta alternativa P6 asume que los recursos actuales se comportan tal como el plan.
11. Nos paramos sobre el recurso padre PRO y creamos un nuevo recurso tipo material. Llamaremos al recurso “EXC-1” y descripción “Excavaciones”.

New Resource Wizard

Resource ID and Name

Enter a Resource ID and a Resource Name. The Resource ID uniquely identifies this resource.

Resource ID:

Resource Name:

Do not show this wizard again.

12. El tipo de recurso será Material y la unidad de Medida "m3"

New Resource Wizard

Resource Type

Specify whether this resource is Labor, Nonlabor or Material.

The units of work performed by this resource will be classified as Labor, Nonlabor or Material according to this setting. Choose Labor or Nonlabor to measure work in units of time. To measure work in units other than time, choose Material and select a Unit of Measure.

Resource Type

Labor (People)
 Nonlabor (Machinery, Equipment, etc.)
 Material

Unit of Measure:

Do not show this wizard again.

13. Todas las demas alternativas las dejaremos con los datos que vienen por defecto

14. Repetimos los mismos pasos para crear los recursos Hormigón y Rellenos, ambos como materiales. Quedará de la siguiente forma.

Resources

Activities Resource Assignments Resources WBS Projects

Resource ID	Resource Name	Resource Type	Unit of Measure	Primary Role	Default Units / Time	Primary on Current Project	Calculate costs from units
IMP.COMM.REBAR	HH COMM - REBAR (KG)	Material	Kilogramos		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IMP.COMM.FORMWORK	HH COMM - FORMWORK (M2)	Material	Cubic Meters		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IMP.COMM.EMBEDS	HH COMM - EMBEDS (KG)	Material	Kilogramos		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IMP.COMM.DUCTBANK	HH COMM - DUCT BANK (Mts)	Material	Linear feet		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LABOR	Generico	Labor			8/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RELLENO	RELLENOS	Material	Cubic Meters		8/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EQUIPOS	EQUIPOS	Nonlabor			8/d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HORM-1	HORMIGON	Material	Cubic Meters		8/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TRANSP	TRASLADO BOTADERO	Material	Cubic Meters		8/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EXCAVACIONES	EXCAVACIONES	Material	Cubic Meters		8/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRO	PROYECTO	Nonlabor			10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RELL-1	Rellenos	Material	Cubic Meters		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HOR	Hormigon	Material	Cubic Meters		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EXC-1	Excavaciones	Material	Cubic Meters		10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LD	Labor directo	Labor			10/d	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5. CREAR UN CALENDARIO

OBJETIVOS

En esta lección vamos a discutir cómo crear y modificar calendarios de trabajo en P6.

El contenido de esta lección incluye:

- Revisar los diferentes tipos de calendarios
- Crear un calendario propio para el proyecto
- Modificar calendarios para días festivos o no trabajables
- Asignar calendarios a los recursos y a las actividades

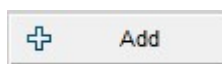
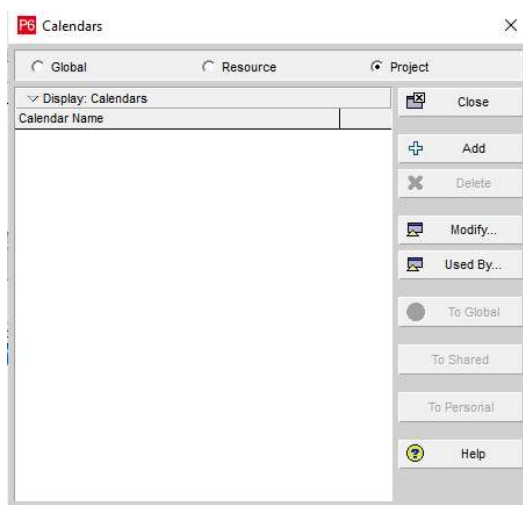
Tipos de calendarios

- Globales: Pueden ser utilizados por todos los proyectos.
- Recursos: Pueden ser utilizados por los distintos recursos asignados
- Proyecto: Solo pueden utilizarse por el proyecto donde fue creado el calendario

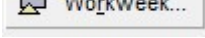
Creación de calendarios

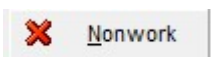
Pasos


- En el menú Enterprise buscamos calendarios
- Veremos varios disponibles de otros proyectos, que forman parte de la base de datos de P6
- Vamos a crear un calendario exclusivo para el proyecto, por lo que seleccionamos Project, en el tipo de calendario.

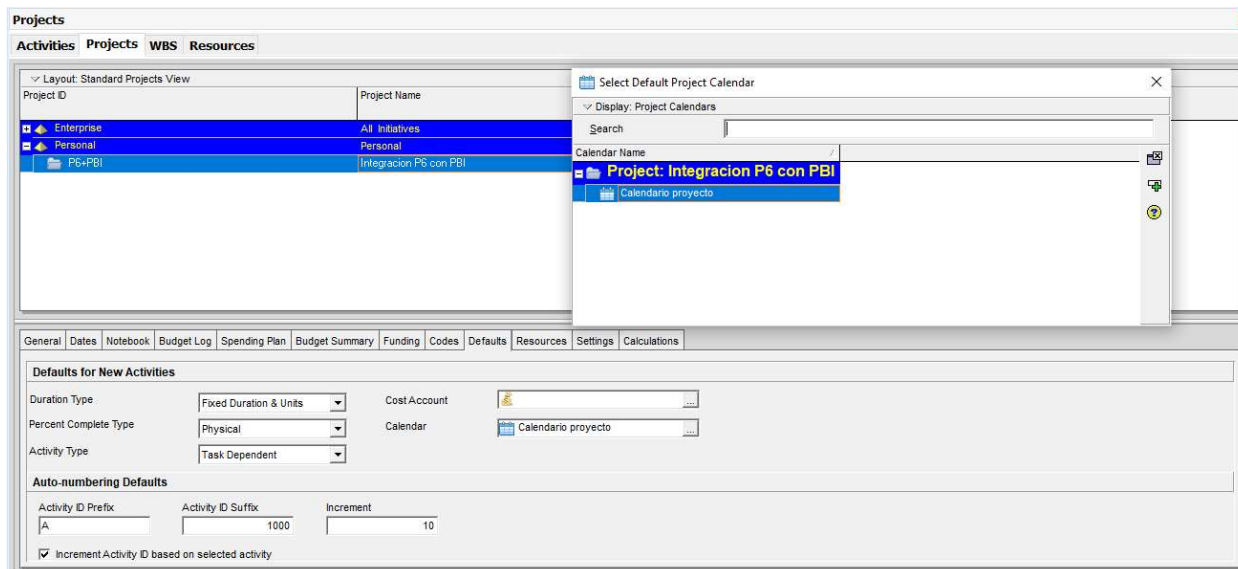


- Agregamos un nuevo calendario
- De las opciones que tenemos a nuestra disposición podemos copiar una de ellas. Eligiremos “Corporate standar fulll”
- Lo llamaremos “Calendario proyecto”
- Vamos a modificar los días trabajables, para asignar el día sábado y domingo

como días laborables, como pasa en la minería en general.  y cambiamos las horas laborables del sábado y el domingo. Así no tendrás que asignar horario laborable a cada día por separado. Si tienes feriados o días especiales, donde no trabajarás, puedes seleccionar el día y definir como



- Le damos a OK y cerramos la ventana.
- Hemos creado nuestro calendario.
- Vamos a cambiar el calendario a todo el proyecto. Vamos a la pantalla principal de proyectos  y seleccionamos la hoja “Default” de nuestro proyecto.
- Seleccionamos nuestro calendario “Calendario proyecto”
- Para que aparezca nuestro calendario, debe aparecer “Project Calendar” en el “Display” del tipo de calendario.



6. CREAR LAS ACTIVIDADES

OBJETIVOS

En esta lección vamos a discutir cómo crear y modificar actividades en P6.

El contenido de esta lección incluye:

- Revisar los distintos tipos de actividades
- Crear las actividades del cronograma
- Aplicar la configuración estándar de la industria
- Revisar los distintos Tab de las hojas de detalle de la actividad


Tipos de Actividades

- Task dependent (Configuración estándar)
 - Usar cuando el trabajo necesario debe ser completado una duración específica independiente de los recursos asignados
- Resource dependente
 - La duración de las actividades se calcula por la disponibilidad de los recursos asignados al trabajo de la actividad
- Milestones:
 - Se utilizan para definir el inicio o término de un proceso o un entregable

- La duración es cero
- No se asignan recursos ni costos
- Level of Effort:
 - Utilizar cuando la duración dependerá de la actividad predecesora y la sucesora
 - No tienen restricciones, pero si pueden tener recursos y costos
 - Se utilizan para actividades administrativas, revisiones y reuniones
- WBS Summary:
 - Sumarizan un grupo de actividades cuando comparten el mismo WBS

Creación de actividades

Pasos

- Sobre el WBS donde se ejecutará la tarea creamos una nueva tarea 
- El código de la actividad será A1000 y la descripción “Excavaciones”
- Crearemos el resto de las actividades de acuerdo con el siguiente detalle

ID	WBS	Acvtividad
A1000	Area Seca	Excavaciones
A1010	Area Seca	Fundaciones
A1020	Area Seca	Rellenos
A1030	Area humeda	Excavaciones
A1040	Area humeda	Fundaciones
A1050	Area humeda	Rellenos

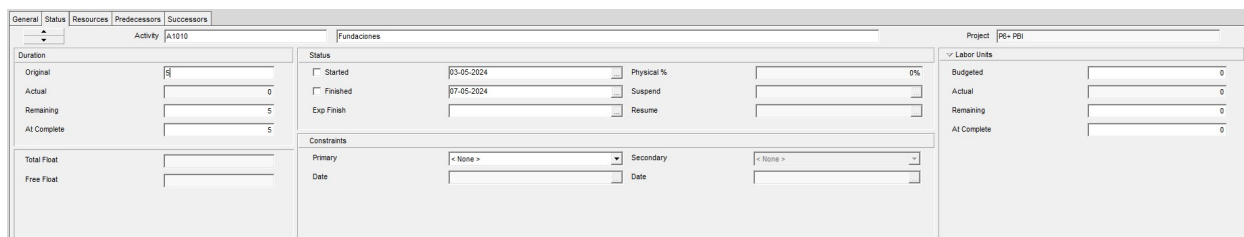
Detalle de las Actividades

Tab General

- El Activity ID puede ser modificado cuando queramos
- Los “Activity Type”, “Duration Type”, “%Complete Type” y el calendario se completan con las propiedades que ya configuramos del proyecto, no obstante, se pueden modificar.

Tab Status

- Podemos modificar la duración original de la actividad
- Podemos modificar la duración remanente y a término. También modificar restricciones y el estado de la actividad. Inicio y términos reales como también fechas de suspensión y reinicio.
- También podemos completar las unidades de trabajo presupuestado, actuales, remanentes y a término.



Field	Value
Original	5
Actual	0
Remaining	5
At Complete	5
Started	03-05-2024
Finished	07-05-2024
Exp Finish	
Physical %	0%
Suspend	
Resume	
Primary	< None >
Secondary	< None >
Budgeted	0
Actual	0
Remaining	0
At Complete	0

Nota: Ya hemos definido las actividades del cronograma. En el próximo capítulo revisaremos los tipos de actividades y cuál se adecua mejor a nuestro modelo de trabajo.

7. DEFINIR TIPO DE ACTIVIDADES

OBJETIVOS

En esta lección vamos a discutir la utilización de los distintos tipos de actividades en P6.

El contenido de esta lección incluye:

- Revisar las distintas duraciones que se utilizan en P6
- Revisar los tipos de % completado

Tipos de duraciones de las Actividades

El tipo de duraciones es fundamental para poder indicarle a P6 como debe realizar los cálculos. Acá tenemos una matriz de ejemplo de como cambian las variables al mover una a la vez.

El estándar de la industria es “Fixed Duration & Unit /Time”, pues permite cambiar tanto las duraciones y las unidades de recursos de forma manual sin afectar a la otra variable fundamental.

Tipo de Duración	Si cambio las unidades, cambia	Si cambio la duración, cambia	Si cambio unidades/tiempo, cambia	Si cambio cantidad de recursos, cambia	Si agrego recursos, cambia
Fixed Unit / Time	Duración	Unidades	Duración	Unidades	Duración
Fixed Duration & Unit / Time	Units/Time	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades
Fixed Unit	Duración	Units/Time	Duración	Unidades	Duración
Fixed Duration & Unit	Units/Time	Units/Time	Unidades	Unidades	Units/Time del recurso

Tipos de porcentaje completado

- El Porcentaje de progreso de la actividad describe la cantidad de trabajo que se ha ejecutado a la fecha. Existen 3 tipos de porcentaje terminado de la actividad:
 - Porcentaje Físico completado (Physical percent complete)
 - Porcentaje completo de la duración (Duration percent complete)
 - Porcentaje completado de las unidades (Unit percent complete)

Utilizaremos como estándar la configuración del porcentaje de avance como “Physical” cuando desarrollamos actividades con entregable definidos, típico para obras físicas: excavaciones, hormigones, estructuras, equipos, cañerías, cables, etc.

NOTA: En la próxima lección, revisaremos como agregar las duraciones a las actividades.

8. AGREGAR LAS DURACIONES

OBJETIVOS

Entender los distintos tipos de duraciones de las actividades y como se configuran de forma correcta:

El contenido de esta lección incluye:

- Agregar la duración de las actividades para el cronograma Original
- Interpretar el significado de otras duraciones en P6

Agregar la duración a las actividades

- Las duraciones a las actividades las agregaremos de acuerdo con el siguiente itemizado

ID	WBS	Acvtividad	Duración
A1000	Area Seca	Excavaciones	20
A1010	Area Seca	Fundaciones	40
A1020	Area Seca	Rellenos	50
A1030	Area humeda	Excavaciones	20
A1040	Area humeda	Fundaciones	40
A1050	Area humeda	Rellenos	50

- Las duraciones a las actividades las agregaremos utilizando la hoja “status” de detalles de la actividad en la parte inferior.
- También podemos agregar la duración en el campo “Duración Original” del cronograma principal.

Layout: Layout BASICO		Filter: All Activities				
Activity ID	Activity Name	Original Duration	Start	Finish	Budgeted Labor Units	Total Float
Integracion P6 con PBI		51	03-05-2024	22-06-2024	0	0
AREA SECA		50	03-05-2024	21-06-2024	0	0
A1000	Excavaciones	20	04-05-2024	23-05-2024	0	
A1010	Fundaciones	40	03-05-2024	11-06-2024	0	
A1020	Rellenos	50	03-05-2024	21-06-2024	0	
AREA HUMEDA		51	03-05-2024	22-06-2024	0	0
A1030	Fundaciones	20	03-05-2024	22-05-2024	0	
A1040	Rellenos	40	03-05-2024	11-06-2024	0	
A1050	Excavaciones	50	04-05-2024	22-06-2024	0	

Otras duraciones en P6

Hay otras duraciones que debemos manejar para poder configurar el cronograma. Las duraciones que utilizaremos son las siguientes:

- **Original Duration:** Es la duración de las actividades, configuradas antes de comenzar el control del cronograma. Es decir, antes de fijar la línea base.
- **Actual Duration:** Es la duración actual de las actividades. Es la diferencia entre el Data Date (Fecha de control) y la fecha de inicio real de la actividad. Esta duración se calcula de forma automática por P6.
- **Remaining Duration:** Es la duración remanente o faltante para completar la actividad. Se puede ingresar de forma manual. Según los cálculos del rendimiento estimado a completar.
- **At completion Duration:** Es la duración total de la actividad sumando la duración actual y la remanente. Una vez que fijamos la línea base de control, es la duración que debemos utilizar para monitorear el cronograma.
- **BL Project Duration:** Es la duración original del proyecto, guardada en la línea base de control.

NOTA: En la próxima lección revisaremos agregaremos relaciones entre las actividades.

9. AGREGAR LAS RELACIONES A LAS ACTIVIDADES

OBJETIVOS

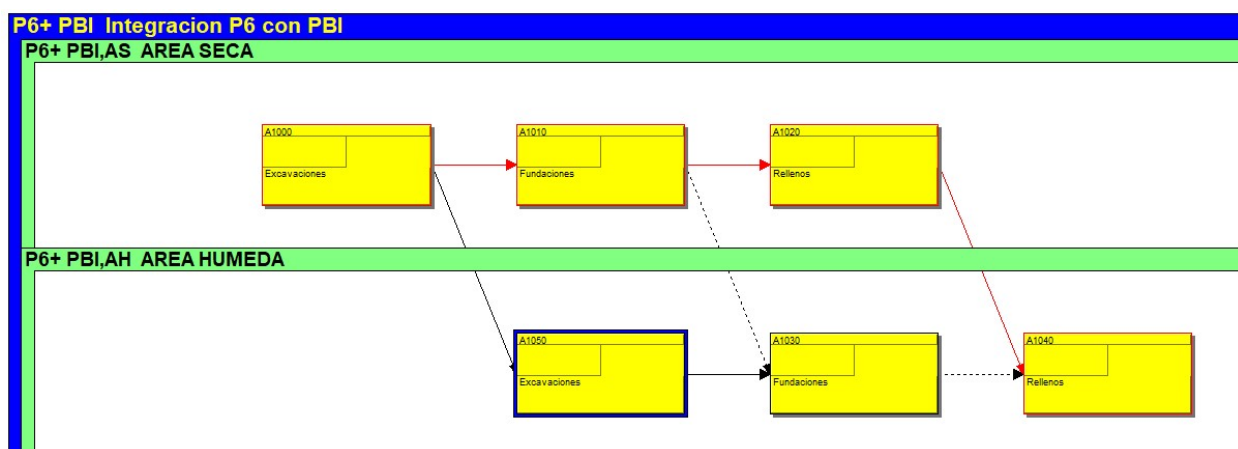
Agregar las relaciones a las actividades del cronograma:

El contenido de esta lección incluye:

- Asignar las relaciones entre actividades con la “hoja de predecesores” de la actividad
- Asignar relaciones a las actividades de forma de cascada

Asignar relaciones a las actividades

- Vamos a replicar el siguiente modelo para las relaciones entre las actividades. Las actividades de cada área irán relacionadas en cascada. Cada actividad se relaciona con la actividad de la misma naturaleza en la otra área de WBS.

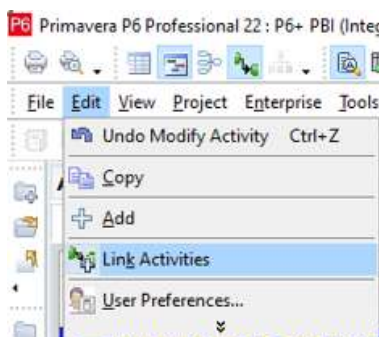


- Utilizaremos la hoja “predecesores” de la vista inferior. Seleccionamos la actividad A1010 y en la vista inferior asignaremos una predecesora a la actividad A1000 con el tipo de relación FS (Finish – Start)
- Continuaremos con las siguientes relaciones para poder completar el cronograma

ID	WBS	Acvtividad	Predecesora	Tipo relación
A1000	Area Seca	Excavaciones		
A1010	Area Seca	Fundaciones	A1000	FS
A1020	Area Seca	Rellenos	A1010	FS
A1030	Area humeda	Excavaciones	A1000	FS
A1040	Area humeda	Fundaciones	A1030	FS
			A1010	FS
A1050	Area humeda	Rellenos	A1040	FS
			A1020	FS

Asignar relaciones a las actividades en forma de cascada

- Vamos a relacionar las actividades A1030, A1040 y A1050 en cadena. Seleccionamos las 3 actividades y presionamos la cascada en el menú Edit. Por defecto las actividades se relacionarán FS (Finish-Start)



Ya tendremos relacionadas las actividades. En el próximo capítulo revisaremos cómo asignar recursos a las actividades.

10. ASIGNAR RECURSOS A LAS ACTIVIDADES

OBJETIVOS

Asignar recursos a las actividades del cronograma:

El contenido de esta lección incluye:

- Asignar recursos a las actividades con la “hoja de recursos” de la actividad

Crear recursos en P6

Asignar recursos a las actividades

Pasos

- Vamos a asignar recursos a las actividades de acuerdo con la siguiente distribución. Cada actividad recibe recursos de labor y cada una un recurso de materiales para poder controlar las cantidades de obra de cada commodity. Por ejemplo, para la actividad excavaciones crearemos un recurso excavaciones para poder controlar dicho commodity.

ID	WBS	Acvtividad	Recurso	Unidades
A1000	Area Seca	Excavaciones	Labor	1800
			EXCAVACIONES	1800
A1010	Area Seca	Fundaciones	Labor	3600
			FUNDACIONES	144
A1020	Area Seca	Rellenos	Labor	4500
			RELLENOS	2250
A1030	Area humeda	Excavaciones	Labor	1800
			EXCAVACIONES	1800
A1040	Area humeda	Fundaciones	Labor	3600
			FUNDACIONES	144
A1050	Area humeda	Rellenos	Labor	4500
			RELLENOS	2250

- Vamos a la actividad A1000, asignaremos recursos Labor y Excavaciones
- Cambiamos la cantidad que viene por defecto: 1800 hr para labor y 1800 m3 para excavaciones
- Hacemos los mismos pasos para el resto de las actividades

Nota: ya hemos definido los recursos de las actividades, revisa la cantidad de recursos en el Budget labor unit, y los recursos materiales de cada actividad una a una.

11. CONFIGURACIÓN OPTIMA

OBJETIVOS

Configurar óptima para comenzar la programación en P6:

El contenido de esta lección incluye:

- Configurar las preferencias del administrador
- Configurar las preferencias de usuario

Configurar las preferencias del Administrador

- Vamos a configurar las opciones estándar para la configuración de administrador.
- Vamos la menu principal Admin >> Admin preferences
- En la opción de “General” lo relevante acá es configurar cuando comienza la semana. Vamos a seleccionar el día sábado. Ese día será el día que P6 muestra en la línea de tiempo.

April 2024					May 2024					June 2024					July 2024					August 2024					September 2024					Octot	
30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05				

- Para la hoja general vamos a elegir la siguiente configuración

Admin Preferences ×

<ul style="list-style-type: none"> General Data Limits ID Lengths Time Periods Earned Value Reports Options Rate Types Industry Exception Site List 	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Code Separator</p> <p>Specify the character for separating concatenated codes. It is also the default WBS code separator for new projects.</p> <p style="text-align: right;">Code Separator <input style="width: 50px;" type="text" value=","/></p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Starting Day of Week</p> <p>Specify the starting day of the week for calendars.</p> <p style="text-align: right;">First day of week <input style="width: 100px;" type="text" value="Saturday"/></p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Date Filters</p> <p>Select this option to define the timeframe based on the beginning of the day, week, or month.</p> <p><input type="checkbox"/> Finish date filters use start of Current Date, Week, and Month</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Activity Duration</p> <p>Specify the default duration for new activities.</p> <p style="text-align: right;">Default Duration <input style="width: 80px;" type="text" value="5"/></p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Password Policy</p> <p>The Password Policy requires a minimum length of 8 characters and at least one number and one letter in a user's password.</p> <p><input type="checkbox"/> Enable password policy</p> </div>
---	---

- Para la hoja “time period” seleccionaremos la siguiente configuración, donde podemos cambiar las horas laborables tanto del día como de las semanas, meses y años.

Admin Preferences

General
 Data Limits
 ID Lengths
 Time Periods
 Earned Value
 Reports
 Options
 Rate Types
 Industry
 Exception Site List

Hours per Time Period

Specify the number of work hours for each time period.

Hours/Day:
 Hours/Week:
 Hours/Month:
 Hours/Year:

Use assigned calendar to specify the number of work hours for each time period

Time Period Abbreviations

Specify the abbreviation for each time period.

Minutes:
 Hours:
 Days:

Weeks:
 Months:
 Years:

- Para configurar el cálculo del valor ganado, utilizaremos las siguientes opciones. Para calcular las horas ganadas seleccionamos “Activity % Complete”, para que P6 calcule de la siguiente manera:

$$\text{Earned Value (horas)} = \text{Activity Percent Complete} * \text{Horas Presupuestadas (BAC)}$$
 La opción para calcular el ETC (Estimate to complete) solo funciona para el cálculo del costo remanente. No lo modificaremos por el momento.
- Para los cálculos del valor ganado utilizaremos la opción “At completion values with current dates”

Admin Preferences

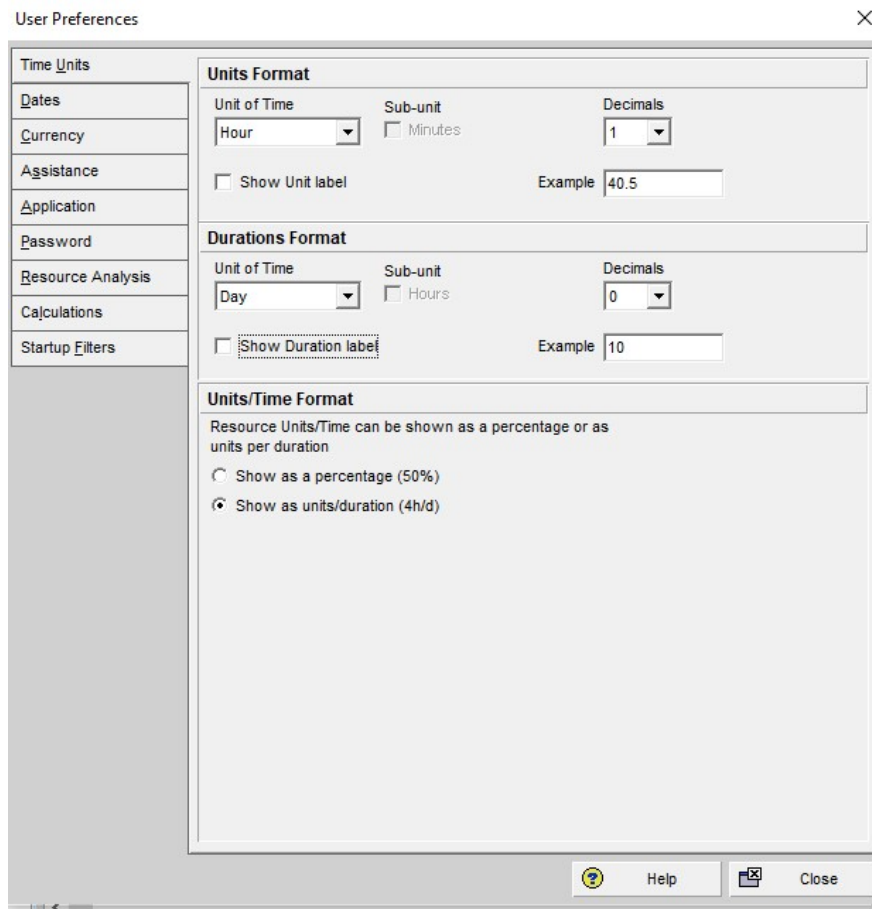
General	Technique for computing performance percent complete <input checked="" type="radio"/> Activity % Complete <input type="radio"/> 50/50 % Complete <input type="radio"/> Use WBS Milestones <input type="radio"/> Custom % Complete <input type="radio"/> 0/100 % Complete <input type="text" value="6"/>
Data Limits	Technique for computing Estimate to Complete (ETC) <input checked="" type="radio"/> ETC = remaining cost for activity or ETC = PF * (Budget at Completion - Earned Value), where:
ID Lengths	
Time Periods	<input type="radio"/> PF = 1 <input type="radio"/> PF = 1/CPI <input type="radio"/> PF = 1/(CPI * SPI) <input type="radio"/> PF = <input type="text" value="0.88"/>
Earned Value	Earned value calculation When calculating earned value from a baseline use <input type="text" value="At Completion values with current dates"/>
Reports	
Options	
Rate Types	
Industry	
Exception Site List	

Help Close

- Las demás opciones que darán como vienen por defecto en P6.

Configurara las preferencias de Usuario

- Vamos a configurar las opciones estándar para la configuración de usuario.
- Vamos la menu principal Edit >> User preferences
- El primer menú que podemos configurar es, no mostrar las unidades en tiempo. Particularmente sugerimos esta configuración: Las horas con un decimal, no mostrando las unidades en las distintas vistas de trabajo.
El formato de duraciones en días, sin decimales mostrando las unidades en los valores.
Finalmente, el formato de las unidades/tiempo será horas por día (h/d)



- La siguiente configuración de fechas mantenemos la siguiente configuración. No utilizemos letras en las fechas para así evitar que Excel o Power BI no las pueda leer de forma correcta.

User Preferences

Time Units	Date Format	Options
Dates	<input type="radio"/> Mgnth, Day, Year	4-digit year <input checked="" type="checkbox"/>
Currency	<input checked="" type="radio"/> Day, Month, Year	Month name <input type="checkbox"/>
Assistance	<input type="radio"/> Year, Month, Day	Leading zeroes <input checked="" type="checkbox"/>
Application		Separator <input type="text" value="-"/>
Password		
Resource Analysis		
Calculations		
Startup Filters		
	Time	
	<input type="radio"/> 12 hour (1:30 PM)	
	<input type="radio"/> 24 hour (13:30)	
	<input checked="" type="radio"/> Do not show time	
	<input checked="" type="checkbox"/> Show minutes	
	Sample	
	<input type="text" value="16-05-2024"/>	

- Se sugiere dejar por defecto los demás grupos de opciones.

12. SCHEDULING

OBJETIVOS

Calcular la malla CPM con la ayuda de la herramienta Schedule de P6 y como configurarla

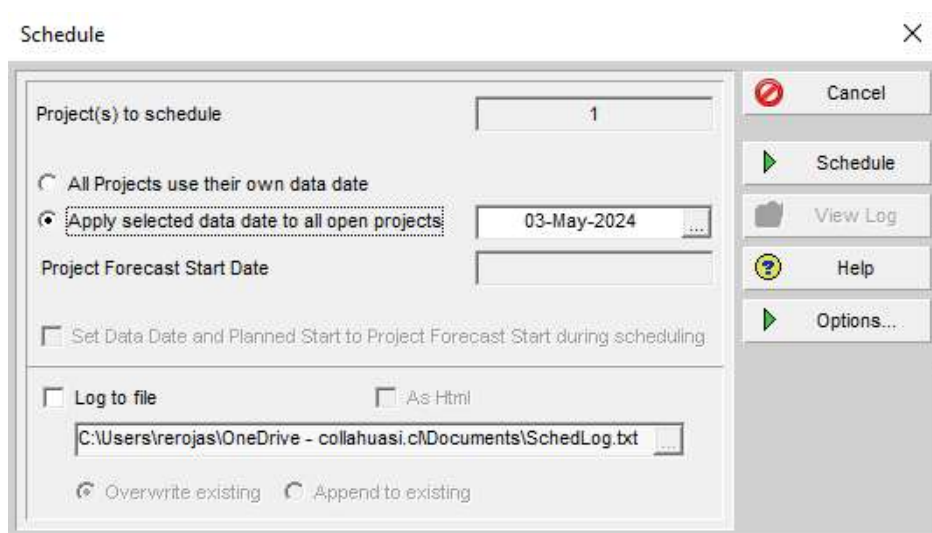
El contenido de esta lección incluye:

- Cambiar las opciones principales de la herramienta Schedule F9
- Configurar las preferencias de la herramienta Schedule F9

Cambiar las opciones principales de la herramienta Schedule F9

Pasos

- En el menú principal seleccionamos Tools >> Schedule o simplemente presionamos F9.
- Seleccionaremos el data date por defecto, en este caso, será el inicio del proyecto, fecha en la cual P6 calculará la programación del cronograma.



Configurar las preferencias de la herramienta Schedule F9

Pasos

- Ahora ingresaremos a las opciones del menú Schedule F9
- Seleccionaremos la siguiente configuración:

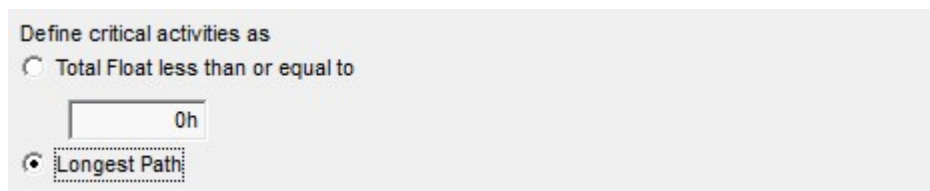
Ignore relationship to and from other project: Omite cualquier relación con otros proyectos abiertos.

Schedule automatically when a change affect dates: Recalcula la malla CPM cuando se cambia cualquier fecha del cronograma. Esta opción es muy práctica para cronogramas simples, no tan extensos, de menos de 100 actividades.

- Cuando las actividades ya tienen progreso, podemos configurar como continuará la actividad a continuación de la fecha de control.
- Muchas actividades en construcción comienzan sin que la predecesora haya terminado, a esas actividades les llamamos “Out of sequence” o “fuera de secuencia”
- Para estas actividades, las opciones que tenemos son: Mantener la lógica, anular la lógica y utilizar las fechas actuales.



- Vamos a utilizar “Progress Override” que indica que la secuencia se rompió, y la actividad logró comenzar antes que la predecesora terminara, por lo que puede avanzar libremente. Si tenemos otra restricción aparte, se debe modelar desde otra actividad y no desde la predecesora.
- Nuestra ruta crítica será la ruta más larga



- Las demás opciones quedará de la siguiente manera

Schedule Options ✕

Use scheduling options from
 P6+ PBI - Integracion P6 con PBI

General | **Advanced**

Ignore relationships to and from other projects
 Make open-ended activities critical
 Use Expected Finish Dates
 Schedule automatically when a change affects dates
 Level resources during scheduling
 Recalculate assignment costs after scheduling

When scheduling progressed activities use
 Retained Logic Progress Override Actual Dates

Calculate start-to-start lag from
 Early Start Actual Start

Define critical activities as
 Total Float less than or equal to

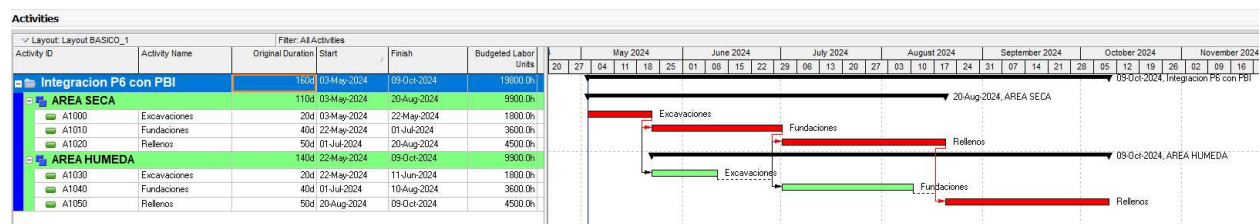
 Longest Path

Calculate float based on finish date of
 Each project Opened projects

Compute Total Float as

Calendar for scheduling Relationship Lag

- Podemos darle “Close “ a la configuración
- Podemos correr el cronograma en la fecha de inicio “03-May-24”
- Debería quedar como el siguiente cronograma



NOTA: en la próxima lección configuraremos la línea base de control

13. CREAR UNA LÍNEA BASE

OBJETIVOS

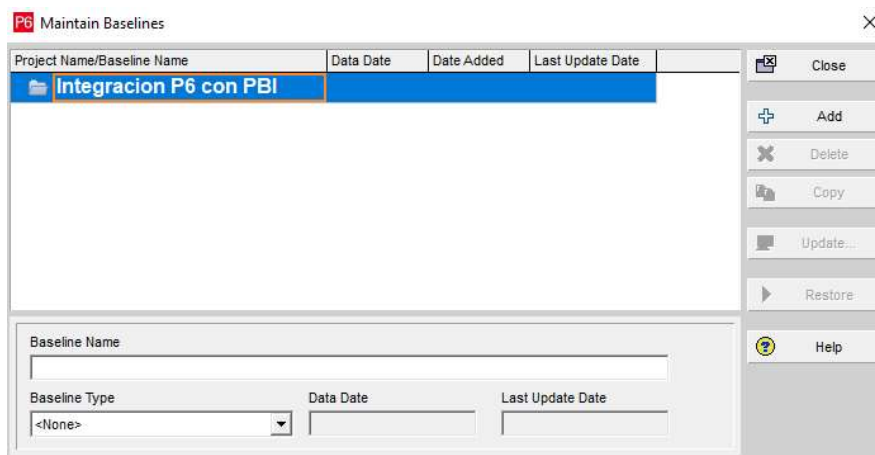
Configurar la línea base de control en P6:

El contenido de esta lección incluye:

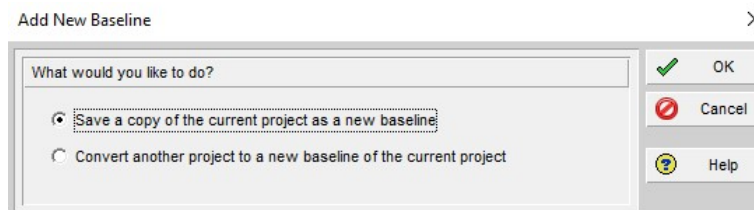
- Crear una nueva línea base de control a partir del cronograma creado
- Crear una línea base a partir de un cronograma existente
- Asignar una línea base de control al cronograma
- Mostrar la línea base en el layout de control

Crear una nueva línea base de control a partir del cronograma creado

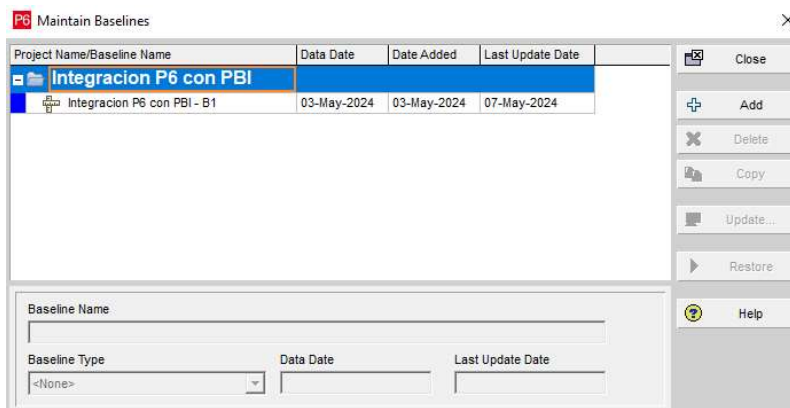
- Vamos al menu principal Project >> Maintain Baseline




- Agregaremos una nueva línea base  Add
- Elegimos la primera opción para guardar el cronograma existente como línea base.

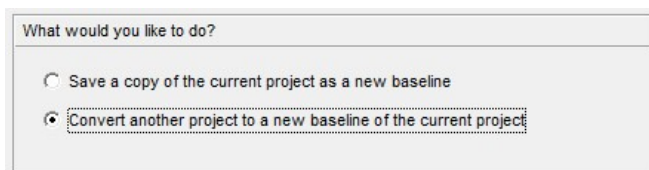


- Se creará nuestra línea base de control

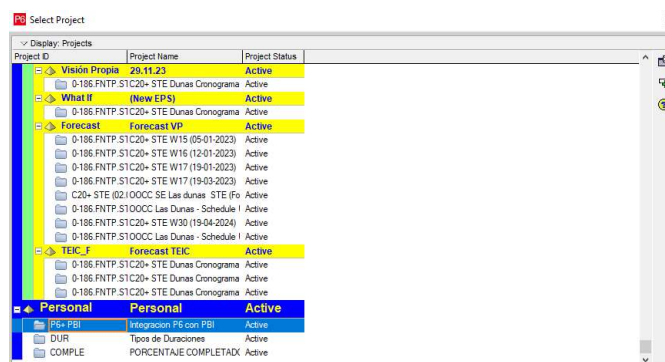


Crear una línea base a partir de un cronograma existente

- Crearemos una nueva línea base menú principal >> Project >> Maintain Baseline
- Elegimos la opción Add.  Add
- Ahora seleccionamos la opción “Convertir otro proyecto en una nueva línea base”



- Me da la opción de elegir un cronograma desde la base de datos.

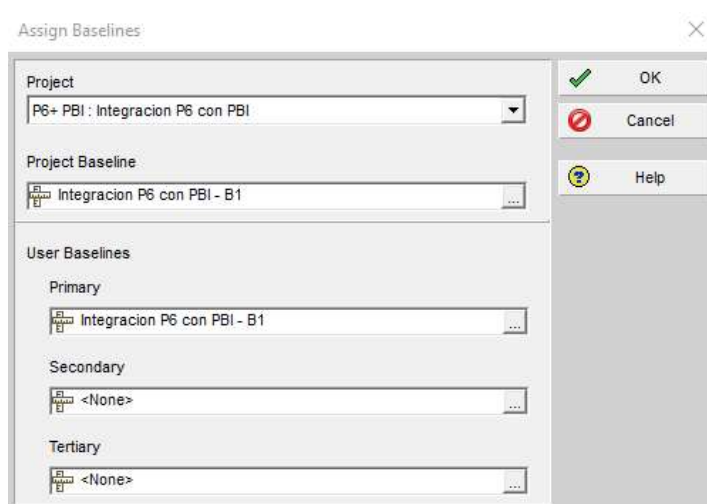


- De esta forma podemos elegir cualquier cronograma. El siguiente paso es asignar la línea base de control, pues sólo las líneas bases están creadas pero aún no asignados.

Asignar una línea base de control al cronograma

Pasos

- Vamos al menu principal >> Project >> Assign Baseline
- Seleccionaremos las opciones de nuestra línea base para la línea base principal y la primaria.

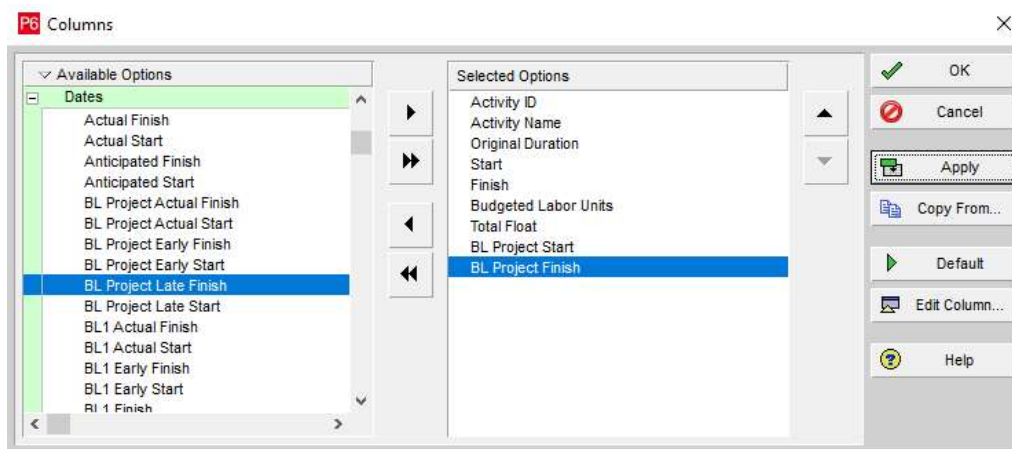


- Ya tenemos asignada nuestra línea base de control al cronograma de trabajo.

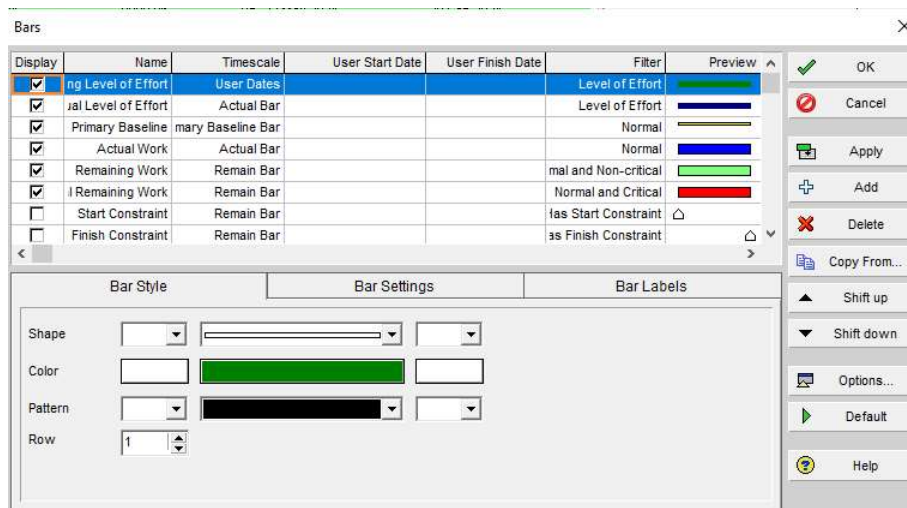
Mostrar la línea base de control en el layout

Pasos

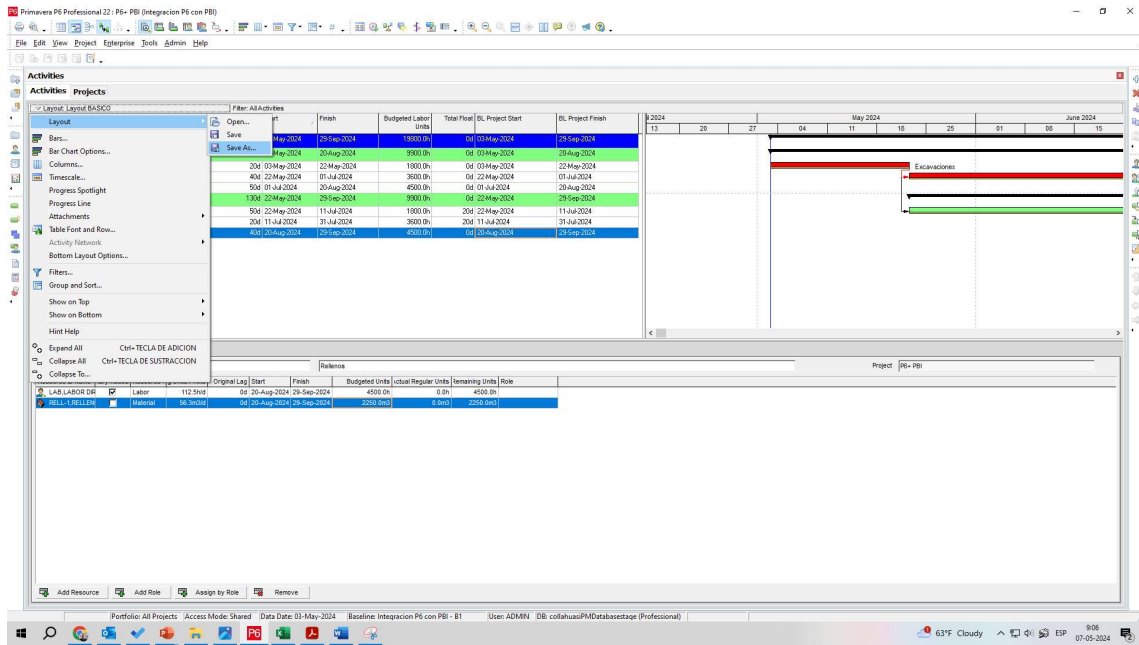
- Crearemos un layout básico para mostrar la línea base
- Cambiaremos las columnas que vamos a mostrar. Seleccionamos “Columns” en el menu del botón derecho, sobre las columnas de la carta gantt.
- Configuramos la vista de la siguiente forma



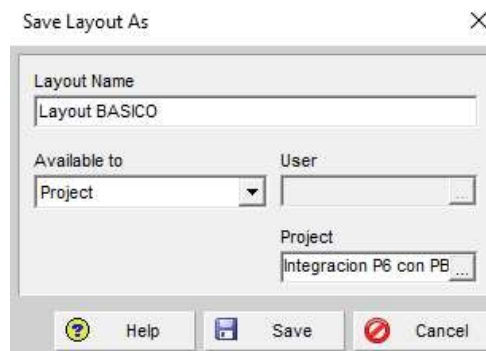
- Cambiaremos el layout de las barras de la siguiente forma. Vamos al botón derecho sobre la Gantt y seleccionamos “Bars...”. Asegura que el Primary Baseline este seleccionado. Como referencia debería aparecer de esta forma.



- Guardemos nuestro layout básico de la siguiente forma: Seleccionamos “Save as” en guarda Layout en la parte superior de la Tabla Gantt.



- Lo guardamos como “Layout Básico” para el proyecto.



- Ya tenemos nuestro layout para comenzar a ejecutar el proyecto.

14. ACTUALIZAR EL PROYECTO

OBJETIVOS

Actualizar el progreso de las actividades del proyecto:

El contenido de esta lección incluye:

- Data date
- Agregar actuales
- Actualizar actividades completadas
- Actualizar actividades en progreso

Data Date

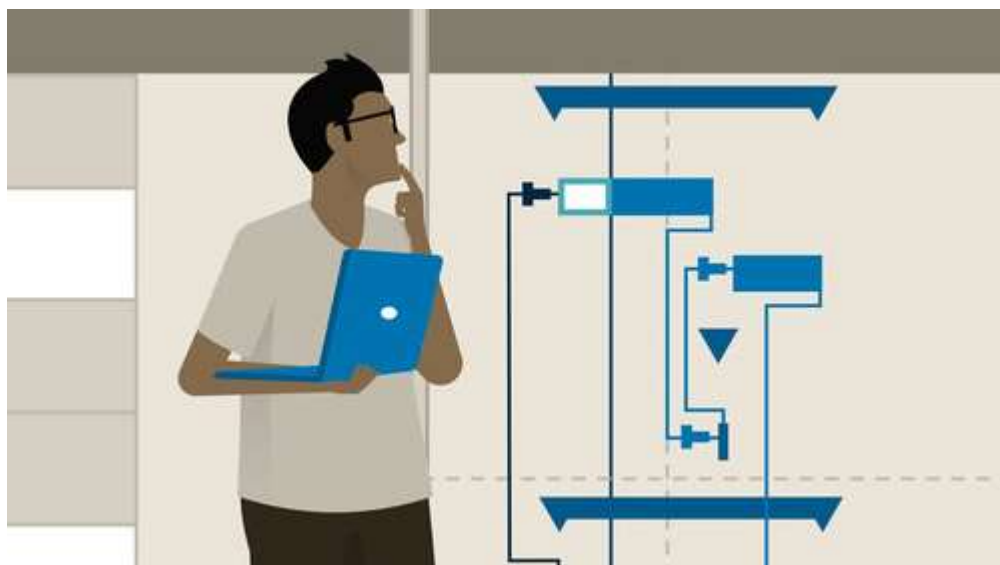
Es la fecha de control en la cual reportas, el progreso del proyecto y además donde comienzas el trabajo del próximo periodo.

El data date marca el inicio de las actividades de siguiente periodo, una vez registrado el progreso a las fechas actuales, el porcentaje de trabajo completado, revisión de las duraciones restantes y las cantidades y costos actuales.

Asegurar que los cambios en el data-date y reprogramación de cada periodo y guardar el progreso de las actividades

El data Date de nuestro proyecto será el 05-Jul-24.

Corremos nuestro cronograma al 05-Jul-24.



Agregar Actuales

Pasos

- En la hoja status de la actividad A1000 agregaremos el inicio real de la actividad igual al 03-May-2024. Marcamos la casilla “started” y agregamos la fecha de inicio real.

Status	
<input checked="" type="checkbox"/> Started	03-May-2024

- El término real de la actividad será el 23-May-24

Status	
<input checked="" type="checkbox"/> Started	03-May-2024
<input checked="" type="checkbox"/> Finished	22-May-2024

- Las demás actividades tendrán la siguiente actualización de fechas

ID	WBS	Actividad	Estado	Inicio Actual	Fin Actual
A1000	Area Seca	Excavaciones	Completada	03-may-24	23-may-24
A1010	Area Seca	Fundaciones	En progreso	24-may-24	
A1020	Area Seca	Rellenos	No iniciada		
A1030	Area humeda	Excavaciones	En progreso	24-may-24	
A1040	Area humeda	Fundaciones	No iniciada		
A1050	Area humeda	Rellenos	No iniciada		

Actualizar las actividades completadas

Pasos

- La única actividad completada es la A1000, por lo que no es necesario agregar el progreso, es 100%.
- Lo que nos queda es actualizar los recursos reales. Vamos a actualizar los recursos de labor a 1850 Hr y la cantidad de excavaciones a 1,800m3.

General										
Status										
Resources										
Predecessors										
Successors										
Activity										Excavaciones
A1000										
Resource ID Name	Primary Resource	Original Lag	Start	Finish	Budgeted Units	Actual Units	Remaining Units	Role		
EXC-1,EXCAVA	<input type="checkbox"/>	0.0m3/d	0d	03-May-2024	23-May-2024	1800.0m3	1800.0m3	0.0m3		
LAB,LABOR DIR	<input checked="" type="checkbox"/>	90.0h/d	0d	03-May-2024	23-May-2024	1800.0h	1850.0h	0.0h		

Actualizar las actividades en curso

Pasos

- Vamos a actualizar las siguientes actividades en curso

ID	WBS	Actividad	Estado	Inicio Actual	Progreso	Actual Labor	Material
A1010	Area Seca	Fundaciones	En progreso	24-may-24	90%	3,650Hr	130m3
A1030	Area humeda	Excavaciones	En progreso	24-may-24	75%	1,300Hr	1,350m3

- Para ambas actividades vamos a actualizar igualmente el fin previsto al 10-Jul-24, pues el % físico no actualiza la duración a termino de la actividad. La única forma de cambiar esta fecha es modificando la duración restante o la fecha de termino prevista.

Status

Started 23-May-2024

Finished 10-Jul-2024

Exp Finish

Nota: Ya hemos actualizado el progreso de las actividades y los recursos. En la siguiente lección vamos a definir el layout de trabajo que utilizaremos para pegar los datos a Excel y recogerlos en Power BI.

15. DEFINIR EL LAYOUT DE TRABAJO

OBJETIVOS

Configurar algunos Layout en P& que nos permitirán copiar rápidamente la información en Excel.

El contenido de esta lección incluye:

- Definir el layout de la carta Gantt que me permita ver el estado del proyecto rápidamente en Power BI
- Definir el layout de la distribución del trabajo por WBS utilizando la vista “Activity Usage Spreadsheet”
- Definir el layout de la distribución de los recursos de cada WBS utilizando la vista “Resouce Assigment”

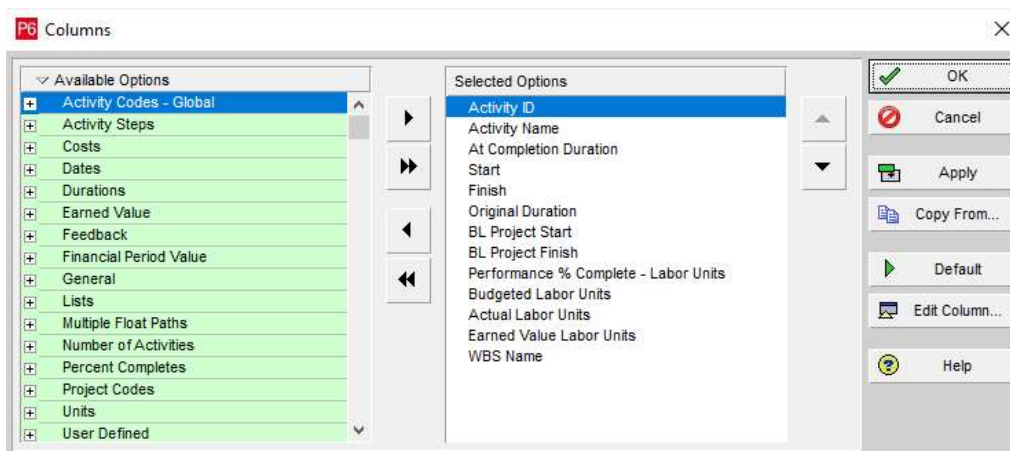
Definir el layout de la carta Gantt que me permita ver el estado del proyecto rápidamente en Power BI

Pasos

- Vamos a generar el siguiente layout en la carta Gantt principal.

Activity ID	Activity Name	At Completion Duration	Start	Finish	Original Duration	BL Project Start	BL Project Finish	Performance % Complete - Labor	Budgeted Labor Units	Actual Labor Units	Earned Value Labor Units	WBS Name
Filter: All Activities												
Integracion P6 con PBI		159d	03-May-2024 A	08-Oct-2024	159d	03-May-2024	29-Sep-2024	32.27%	19800.0h	6170.0h	6390.0h	
AREA SECA		119d	03-May-2024 A	29-Aug-2024	119d	03-May-2024	20-Aug-2024	50.91%	9900.0h	4910.0h	5040.0h	
A1000	Excavaciones	21d	03-May-2024 A	23-May-2024 A	20d	03-May-2024	22-May-2024	100%	1800.0h	1850.0h	1800.0h	AREA SECA
A1010	Fundaciones	48d	24-May-2024 A	10-Jul-2024	40d	22-May-2024	01-Jul-2024	90%	3600.0h	3060.0h	3240.0h	AREA SECA
A1020	Rellenos	50d	11-Jul-2024	29-Aug-2024	50d	01-Jul-2024	20-Aug-2024	0%	4500.0h	0.0h	0.0h	AREA SECA
AREA HUMEDA		139d	23-May-2024 A	08-Oct-2024	96d	22-May-2024	29-Sep-2024	13.64%	9900.0h	1260.0h	1350.0h	
A1030	Excavaciones	49d	23-May-2024 A	10-Jul-2024	20d	22-May-2024	11-Jun-2024	75%	1800.0h	1260.0h	1350.0h	AREA HUMEDA
A1040	Fundaciones	40d	11-Jul-2024	19-Aug-2024	40d	01-Jul-2024	10-Aug-2024	0%	3600.0h	0.0h	0.0h	AREA HUMEDA
A1050	Rellenos	50d	20-Aug-2024	08-Oct-2024	50d	10-Aug-2024	29-Sep-2024	0%	4500.0h	0.0h	0.0h	AREA HUMEDA

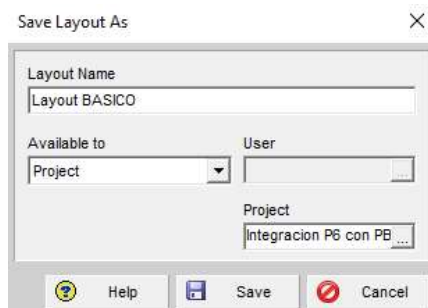
- Este layout está compuesto por los siguientes campos, presionando el botón derecho del mouse sobre el campo “Columns”, en el layout mostrado arriba.



- Si no estas familiarizado con los layout en P6 te invito a tomar el siguiente curso, de forma gratuita en Controldeproyecto.com <https://controldeproyectos.com/courses/p6/>
- Seleccionaremos los datos y los llevaremos a Excel a una hoja llamada “Main”. Te debería quedar de esta forma

Activity ID	Activity Name	At Completion Duratic	Start	Finish	Original Duration	BL Project Start	BL Pr
	Integracion P6 con PBI	159d	03-May-2024 A	08-10-2024	159d	03-05-2024	
	AREA SECA	119d	03-May-2024 A	29-Aug-2024	119d	03-05-2024	20-Au
A1020	Rellenos	50d	11-Jul-24	29-Aug-2024	50d	01-07-2024	20-Au
A1010	Fundaciones	48d	24-May-2024 A	10-07-2024	40d	22-05-2024	
A1000	Excavaciones	21d	03-May-2024 A	23-May-2024 A	20d	03-05-2024	
	AREA HUMEDA	139d	23-May-2024 A	08-10-2024	96d	22-05-2024	
A1050	Rellenos	50d	20-Aug-2024	08-10-2024	50d	10-Aug-2024	
A1040	Fundaciones	40d	11-Jul-24	19-Aug-2024	40d	01-07-2024	10-Au
A1030	Excavaciones	49d	23-May-2024 A	10-07-2024	20d	22-05-2024	

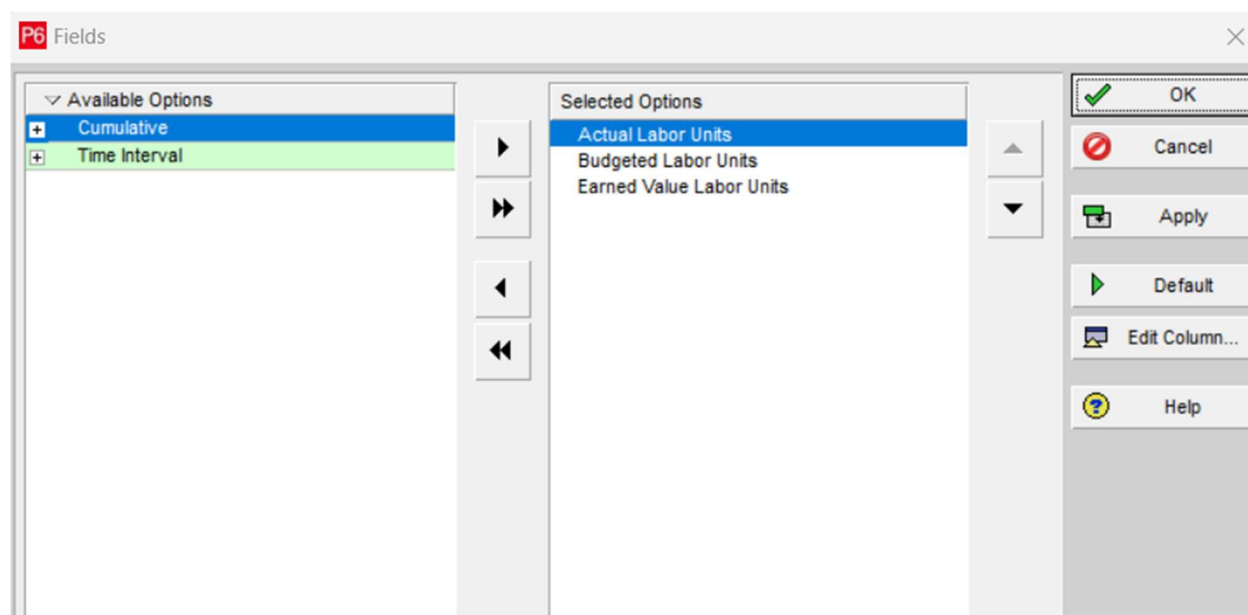
- Guardamos el layout como “Main”



Definir el layout de la distribución del trabajo por WBS utilizando la vista “Activity Usage Spreadsheet”

Pasos

- Vamos al menú principal y seleccionamos Main >> View on top >> “Activity Usage Spreadsheet”.
- Configuraremos los siguientes datos semanales.



- Obtendremos un layout como el siguiente

Layout: EV		Filter: All Activities																						
Activity ID	Activity Name	At Completion Duration	Start	Finish	Original Duration	BL Pr	Units	August 2024			September 2024			October 2024										
								10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26					
P+PBI Videos Integración P6 +		170	03-May-24 A	26-Dec-24	170	03-M	Actual Labor																	
							Budgeted Labor	375	1375	1280	900	900	900	900	810	450	450	450	450					
							Earned Value La																	
							At Completion La	900	900	900	900	900	900	900	810	450	450	450	450					
P+PBI Videos,AS Area Seca		120	03-May-24 A	17-Oct-24	120	03-M	Actual Labor																	
							Budgeted Labor	925	925	830	450	450	450	450	450	450	360							
							Earned Value La																	
							At Completion La	450	450	450	450	450	450	450	450	450	360							
P+PBI Videos, AH Area Humeda		155	24-May-24 A	26-Dec-24	125	31-M	Actual Labor																	
							Budgeted Labor	450	450	450	450	450	450	450	360		90	450	450					
							Earned Value La																	
							At Completion La	450	450	450	450	450	450	450	360		90	450	450					


- Guardamos el layout como “LAYOUT LABOR” y copiamos la información en Excel. Deberíamos obtener algo así:

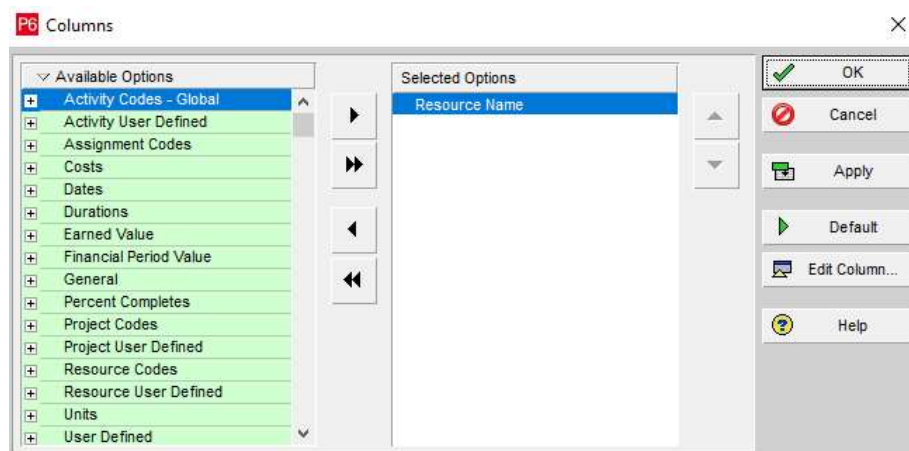
Activity ID	Spreadsheet Field	27-Apr-2024	04-may-24	11-may-24	18-may-24	25-may-24	01-jun-24	08-jun-24	15-jun-24	22-jun-24	29-jun-24	06-jul-24	13-jul-24	20-
AREA SECA	Budgeted Labor Units	191	1,260	1,260	1,074	630	630	354				180	630	
AREA SECA	Earned Value Labor Units	91	600	600	586	540	540	540	540	540	463			
AREA SECA	Actual Labor Units	94	617	617	596	510	510	510	510	510	437			
AREA SECA	At Completion Labor Units	94	617	617	596	510	510	510	510	510	577	880	630	
AREA HUMEDA	Budgeted Labor Units										90	810	1,260	1
AREA HUMEDA	Earned Value Labor Units				63	220	220	220	220	220	188			
AREA HUMEDA	Actual Labor Units				59	205	205	205	205	205	176			
AREA HUMEDA	At Completion Labor Units				59	205	205	205	205	205	266	630	630	

- Nuestra hoja de datos la llamaremos “EV”

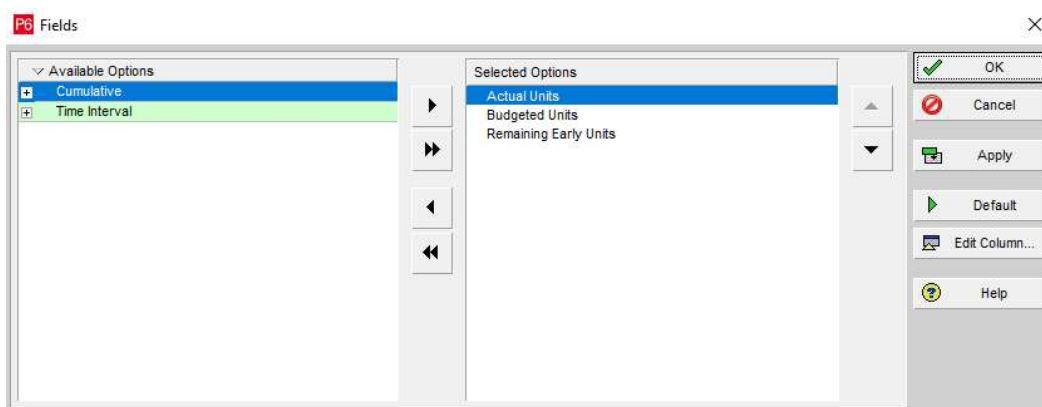
Definir el layout de la distribución de los recursos de cada WBS utilizando la vista “Resouce Assigment”

Pasos

- Vamos al menu de iconos de la izquierda y seleccionamos “Resources Asigment” 
- En las columnas del lado izquierdo sólo tendremos esta configuración



- En los datos distrbuidos en el tiempo tendremos los siguientes datos



- La configuración quedará de la siguiente fomma

Resource Assignments

Activities Resource Assignments Projects

Layout: Resource	Display	May 2024						
Resource Name		27	04	11	18	25	01	08
WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Actual Units	---	---	---	---	---	---	---
	Budgeted Units	---	---	---	---	---	---	---
	Remaining Early Units	---	---	---	---	---	---	---
Resource ID: EXC-1	Actual Units	91.1	600.0	600.0	508.9			
	Budgeted Units	95.6	630.0	630.0	444.4			
	Remaining Early Units							
Resource ID: FUND	Actual Units				2.9	20.4	20.4	20.4
	Budgeted Units	3.8	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2
	Remaining Early Units							
Resource ID: LAB	Actual Units	93.6	616.7	616.7	595.9	510.0	510.0	510.0
	Budgeted Units	191.3	1260.0	1260.0	1074.4	630.0	630.0	630.0

- Guardamos el layout como “Recursos”
- Ahora copiamos y pegamos los datos a Excel. Procuramos que el lado izquierdo este abierto a nivel de recurso por WBS. Quedará de la siguiente manera

A1 : X ✓ fx Resource Name

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Resource Name	Spreadsheet Field	27-Apr-2024	04-05-2024	#####	#####	#####	#####	#####
2	WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Actual Units	---	---	---	---	---	---	---
3	WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Budgeted Units	---	---	---	---	---	---	---
4	WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Remaining Early Units							
5	Resource ID: EXC-1	Actual Units	91.1	22-08-1901	600	508.9			
6	Resource ID: EXC-1	Budgeted Units	04-04-1900	21-09-1901	630	444.4			
7	Resource ID: EXC-1	Remaining Early Units							
8	Resource ID: FUND	Actual Units				2.9	20.4	20.4	20.4
9	Resource ID: FUND	Budgeted Units	3.8	25-01-1900	25.2	25.2	25.2	25.2	14.2
10	Resource ID: FUND	Remaining Early Units							
11	Resource ID: LAB	Actual Units	93.6	616.7	616.7	595.9	510	510	510
12	Resource ID: LAB	Budgeted Units	191.3	1260	1260	1074.4	630	630	354.4
13	Resource ID: LAB	Remaining Early Units							
14	Resource ID: RELL-1	Actual Units							
15	Resource ID: RELL-1	Budgeted Units							
16	Resource ID: RELL-1	Remaining Early Units							
17	WBS: P6+ PBI,AH AREA HUMEDA	Actual Units				---	---	---	---
18	WBS: P6+ PBI,AH AREA HUMEDA	Budgeted Units							
19	WBS: P6+ PBI,AH AREA HUMEDA	Remaining Early Units							
20	Resource ID: EXC-1	Actual Units				58.6	205.1	205.1	205.1
21	Resource ID: EXC-1	Budgeted Units							
22	Resource ID: EXC-1	Remaining Early Units							

16. TRANSFORMAR LA DATA DE P6 A PBI

OBJETIVOS

Capturar la data que ya tenemos en Excel y convertirla en información de trabajo con Power Query.

El contenido de esta lección incluye:

- Capturar data desde Excel
- Modificar la hoja Main para cargar una carta Gantt con el estado del proyecto, modificando formatos de los datos
- Modificar la hoja EV, donde guardamos los datos de las horas para medir el progreso y el desempeño del proyecto
- Modificar la hoja Recursos, donde guardamos los datos de las cantidades re recursos para medir su rendimiento

Capturar data desde Excel

Pasos

- Desde Power BI vamos a buscar la data a Excel que ya tenemos en nuestro archivo de trabajo, donde copiamos los datos.

Menu inicio >>> Datos >> Excel para traer las 3 hojas que creamos con la informaicon desde P6

Navegador

Opciones de presentación

- Curso de P6 Avanzado_3.xlsx [3]
 - EV
 - Main
 - Recursos
- Tablas sugeridas [2]
 - Tabla 1 (EV)
 - Tabla 2 (Recursos)

Recursos

Column1	Column2	Column3	Column4
Resource Name	Spreadsheet Field	27-Apr-2024	
WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Actual Units	---	---
WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Budgeted Units	---	---
WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Remaining Early Units		null
Resource ID: EXC-1	Actual Units		91.1
Resource ID: EXC-1	Budgeted Units	04-04-1900 14:24:00	
Resource ID: EXC-1	Remaining Early Units		null
Resource ID: FUND	Actual Units		null
Resource ID: FUND	Budgeted Units		3.8
Resource ID: FUND	Remaining Early Units		null

Los datos de la vista previa se han truncado debido a límites de tamaño.

Cargar Transformar datos Cancelar

- Una vez cargada la información vamos a transformar los datos desde con Power Query
Vamos al menu principal >> Inicio >> Transformar datos
- En la hoja Main eliminar las filas vacias. Ocultar los nulos en la columna "Activity Name". PBI omite estos datos si no los muestras en Power Query.
- Extraer la A al final de la fecha. Menu Transformar >> Extraer >> Extraer los primeros caracteres. Dejamos los 10 primeros caracteres. Se eliminará la A final.
- Cambiamos el formato a tipo "fecha"
- Repetimos el mismo ejercicio para la columna "Finish"
- De esta forma ya tenemos configurada la hoja de trabajo para Power BI.

NOTA: Como te diste cuenta, no hemos hecho nada en Excel, para que todos los datos que carguemos, cada fecha de control, pasen por el mismo proceso de forma automática.

Modificar la hoja EV

Pasos

- Transponer los datos de la hoja EV. Menu principal >> Transformar >> Transponer
- Cambiamos la descripción a la columna 1, por “Semana”. Presionamos el boton derecho sobre la columna. Cambiamos el nombre a la cabecera.
- Cambiamos el tipo de dato a “fecha”, te aparaceran algunos errores en los datos. No te preocupes es normal.
- Desde la columna 2 a la 5, es información de resumen, es decir suma los datos por WBS lo cual no nos sirve para nuestros reportes porque utilizaremos la informaicón por WBS y no la consolidada total.
- En la columna 6, cambiaremos el nombre de la columna por AS-AC, para hacer referencia que son los datos actuales y que son de la WBS “Area seca”.
- Replicamos los mismos pasos con las columnas que vienen, reemplazando de la siguiente forma: Columna 7 = AS-PV, Columna 8 = AS-EV, Columna 9 = AS-EAC, Columna 10 = AH-AC, Columna 11 = AH-PV, Columna 12 = AH-EV, Columna 13 = AH-EAC
- Eliminaremos filas que tienen error en la columna semana. En la columna “Semana”, botón derecho sobre ella y seleccionamos “Quitar errores”. Desapareceran las filas con errores.
- Eliminamos tambien las columnas de la 2 a la 5 que son totales por WBS que no me sirven para el analisis.
- Te quedara algo como esto.

	Semana	AS-AC	AS-PV	AS-EV	AS-EAC
1	27-04-2024	123.3	90	120	123.3
2	04-05-2024	616.7	450	600	616.7
3	11-05-2024	616.7	450	600	616.7
4	18-05-2024	615	450	588	615
5	25-05-2024	608.3	360	540	608.3
6	01-06-2024	608.3	null	540	608.3
7	08-06-2024	608.3	null	540	608.3
8	15-06-2024	608.3	null	540	608.3
9	22-06-2024	608.3	null	540	608.3
10	29-06-2024	486.7	90	432	576.7
11	06-07-2024	null	450	null	450
12	13-07-2024	null	450	null	450
13	20-07-2024	null	450	null	450
14	27-07-2024	null	450	null	450
15	03-08-2024	null	450	null	450
16	10-08-2024	null	450	null	450
17	17-08-2024	null	450	null	450

- Ahora cada atributo del valor ganado se transformará en una fila individual para cada una fecha específica. Esto también se llama eliminar la dinamización de los datos. Seleccionamos la columna “Semana” y presionamos en el menú de botón derecho “Anulación de dinamización de otras comunas”. Podemos ver una tabla como la siguiente.

	Semana	Atributo	Valor
1	27-04-2024	AS-AC	123.3
2	27-04-2024	AS-PV	90
3	27-04-2024	AS-EV	120
4	27-04-2024	AS-EAC	123.3
5	04-05-2024	AS-AC	616.7
6	04-05-2024	AS-PV	450
7	04-05-2024	AS-EV	600
8	04-05-2024	AS-EAC	616.7
9	11-05-2024	AS-AC	616.7
10	11-05-2024	AS-PV	450
11	11-05-2024	AS-EV	600
12	11-05-2024	AS-EAC	616.7
13	18-05-2024	AS-AC	615
14	18-05-2024	AS-PV	450
15	18-05-2024	AS-EV	588
16	18-05-2024	AS-EAC	615
17	18-05-2024	AH-AC	43.3

- Ahora dividiremos la columna atributo en 2, la WBS y el tipo de dato (PV, AC, EV, EAC) Sobre la columna atributo, con el menú del botón derecho, seleccionamos “Dividir columna por delimitador”. Configuraremos tal como aparece en la imagen.

Dividir columna por delimitador

Especifique el delimitador utilizado para dividir la columna de texto.

Seleccione o escriba el delimitador

Dividir en

Delimitador situado más a la izquierda

Delimitador situado más a la derecha

Cada aparición del delimitador

▸ Opciones avanzadas

Carácter de comillas

Dividir con caracteres especiales

Insertar carácter especial ▾

Aceptar

Cancelar

- Se dividirán 2 columnas para el atributo (1 y 2)
- Cambiamos el nombre del atributo 1 por "WBS", quedando la tabla de esta forma.

	Semana	WBS	Atributo.2	Valor
1	27-04-2024	AS	AC	123.3
2	27-04-2024	AS	PV	90
3	27-04-2024	AS	EV	120
4	27-04-2024	AS	EAC	123.3
5	04-05-2024	AS	AC	616.7
6	04-05-2024	AS	PV	450
7	04-05-2024	AS	EV	600
8	04-05-2024	AS	EAC	616.7
9	11-05-2024	AS	AC	616.7
10	11-05-2024	AS	PV	450
11	11-05-2024	AS	EV	600
12	11-05-2024	AS	EAC	616.7
13	18-05-2024	AS	AC	615
14	18-05-2024	AS	PV	450
15	18-05-2024	AS	EV	588
16	18-05-2024	AS	EAC	615

- Ahora el tipo de dato lo transformaremos en 4 columnas distintas para poder tener un solo campo de trabajo. Sobre el atributo 2, menú principal >> transformar >> Columna dinámica
- Seleccionamos la columna "Valor".

Columna dinámica

Use los nombres de la columna "Tipo de Dato" para crear columnas nuevas.

Columna de valores ⓘ

▸ Opciones avanzadas
 Más información sobre la columna dinámica

- Hemos conseguido que tengamos el tipo de dato, abierto en los 4 tipos distintos de datos: PV, EV, AC y EAC. Quedará de la siguiente forma

Semana	WBS	AC	PV	EV
1	27-04-2024 AS	123.3	90	120
2	04-05-2024 AS	616.7	450	600
3	11-05-2024 AS	616.7	450	600
4	18-05-2024 AH	43.3	null	45
5	18-05-2024 AS	615	450	588
6	25-05-2024 AH	216.7	null	225
7	25-05-2024 AS	608.3	360	540
8	01-06-2024 AH	216.7	null	225
9	01-06-2024 AS	608.3	null	540
10	08-06-2024 AH	216.7	null	225
11	08-06-2024 AS	608.3	null	540
12	15-06-2024 AH	216.7	null	225
13	15-06-2024 AS	608.3	null	540
14	22-06-2024 AH	216.7	null	225
15	22-06-2024 AS	608.3	null	540
16	29-06-2024 AH	173.3	90	180
17	29-06-2024 AS	486.7	90	432

- Ahora reemplazaremos todos los valores "Null" por "0", seleccionando todas las columnas donde tenemos datos. Desde el boton derecho del menu seleccionamos "reemplazar los valores".

Reemplazar los valores

Reemplace un valor con otro de las columnas seleccionadas.

Valor que buscar

Reemplazar con

- Quedará de la siguiente forma

	ABC WBS	ABC AC	ABC PV	ABC EV	ABC EAC
1	27-04-2024 AS		123.3	90	120
2	04-05-2024 AS		616.7	450	600
3	11-05-2024 AS		616.7	450	600
4	18-05-2024 AH		43.3	0	45
5	18-05-2024 AS		615	450	588
6	25-05-2024 AH		216.7	0	225
7	25-05-2024 AS		608.3	360	540
8	01-06-2024 AH		216.7	0	225
9	01-06-2024 AS		608.3	0	540
10	08-06-2024 AH		216.7	0	225
11	08-06-2024 AS		608.3	0	540
12	15-06-2024 AH		216.7	0	225
13	15-06-2024 AS		608.3	0	540

- Ahora reemplazaremos las iniciales de las WBS por el área específica. AS=AREA SECA y AH=AREA HUMEDA, con la firma herramienta que utilizamos anteriormente. Debería quedar de la siguiente forma.

Semana	A _C WBS	1.2 PV	1.2 EV	1.2 AC	1.2 EAC
27-04-2024	AREA SECA		191.3	91.1	93.6
04-05-2024	AREA SECA		1260	600	616.7
11-05-2024	AREA SECA		1260	600	616.7
18-05-2024	AREA HUMEDA		0	62.8	58.6
18-05-2024	AREA SECA		1074.4	586.1	595.9
25-05-2024	AREA HUMEDA		0	219.8	205.1
25-05-2024	AREA SECA		630	540	510
01-06-2024	AREA HUMEDA		0	219.8	205.1
01-06-2024	AREA SECA		630	540	510
08-06-2024	AREA HUMEDA		0	219.8	205.1
08-06-2024	AREA SECA		354.4	540	510
15-06-2024	AREA HUMEDA		0	219.8	205.1
15-06-2024	AREA SECA		0	540	510
22-06-2024	AREA HUMEDA		0	219.8	205.1
22-06-2024	AREA SECA		0	540	510
29-06-2024	AREA HUMEDA		90	188.4	175.8
29-06-2024	AREA SECA		0	462.9	577.1

- Ya tenemos nuestra tabla de datos para poder trabajar con Power BI.

Modificar la hoja Recursos

Pasos

- Transponer la data de trabajo Menu principal >> Transformar >> Transponer.
- Cambiamos el nombre de la primera comuna por “Semana” y cambiamos el tipo de dato a “Fecha”

- Desde la columna 5 voy a cambiar las cabeceras para identificar de cada una: a que WBS pertenece, a que recurso y a que tipo de dato (PV, EV, AC, ETC)
 Por ejemplo, la columna 5, pertenece al WBS AREA SECA, al commodities Excavaciones y al tipo de costo Actual (AC). Lo haremos de la misma forma para las demás columnas. Quedará de la siguiente forma:

Semana	ABC 123 Column2	ABC 123 Column3	ABC 123 Column4	ABC 123 AS-EXC-AC	ABC 123 AS-EXC-PV	ABC 123 AS-EXC-ETC	
Error	WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	WBS: P6+ PBI,AS AREA SECA	Resource ID: EXC-1	Resource ID: EXC-1	Resource ID: EXC-1	
Error	Actual Units	Budgeted Units	Remaining Early Units	Actual Units	Budgeted Units	Remaining Early Units	
27-04-2024	---	---	---	null	91.1	04-04-1900 14:24:00	null
04-05-2024	---	---	---	null	22-08-1901	21-09-1901	null
11-05-2024	---	---	---	null	600	630	null
18-05-2024	---	---	---	null	508.9	444.4	null
25-05-2024	---	---	---	null	null	null	null
01-06-2024	---	---	---	null	null	null	null
08-06-2024	---	---	---	null	null	null	null
15-06-2024	---	---	null	null	null	null	null
22-06-2024	---	---	null	null	null	null	null
29-06-2024	---	---	null	null	null	null	null
06-07-2024	null	---	---	---	null	null	null
13-07-2024	null	---	---	---	null	null	null

- Eliminaremos las columnas que no son necesarias para el análisis como las que Sumarizan cantidades por WBS, pues usaremos la información de forma detallada. Además eliminaremos las columnas del recurso labor, pues éste lo controlaremos con la hoja del valor ganado EV.
- Ahora eliminaremos los errores, con el menú del botón izquierdo, seleccionamos “Quitar errores”.
- Procuraremos también cambiar los datos a números decimales
- Reemplazaremos también todos los registros “null” por un “cero”, seleccionando todas las celdas con números y cambiando los valores.
- Quedará más o menos de esta forma

Semana	1.2 AS-EXC-AC	1.2 AS-EXC-PV	1.2 AS-EXC-ETC	1.2 AS-FUN-AC
27-04-2024	91.1	95.6	0	0
04-05-2024	600	630	0	0
11-05-2024	600	630	0	0
18-05-2024	508.9	444.4	0	2.9
25-05-2024	0	0	0	20.4
01-06-2024	0	0	0	20.4
08-06-2024	0	0	0	20.4
15-06-2024	0	0	0	20.4
22-06-2024	0	0	0	20.4
29-06-2024	0	0	0	17.5
06-07-2024	0	0	0	0
13-07-2024	0	0	0	0
20-07-2024	0	0	0	0
27-07-2024	0	0	0	0

- Ahora anularemos la dinamización de todas las columnas excepto la “Semana”. Seleccionamos la columna “Semana”, botón izquierdo seleccionamos “Anular dinamización de otras columnas”. Quedará de la siguiente forma

Semana	Atributo	Valor
27-04-2024	AS-EXC-AC	91.1
27-04-2024	AS-EXC-PV	95.6
27-04-2024	AS-EXC-ETC	0
27-04-2024	AS-FUN-AC	0
27-04-2024	AS-FUN-PV	3.8
27-04-2024	AS-FUN-ETC	0
27-04-2024	AS-RELL-AC	0
27-04-2024	AS-RELL-PV	0
27-04-2024	AS-RELL-ETC	0
27-04-2024	AH-EXC-AC	0
27-04-2024	AH-EXC-PV	0
27-04-2024	AH-EXC-ETC	0
27-04-2024	AH-FUND-AC	0
27-04-2024	AH-FUND-PV	0
27-04-2024	AH-FUND-ETC	0
27-04-2024	AH-RELL-AC	0

- Ahora separamos los atributos. Botón derecho sobre la columna “Atributo”, seleccionamos “Dividir Columna por delimitador”. Completamos de la siguiente forma.

×

Dividir columna por delimitador

Especifique el delimitador utilizado para dividir la columna de texto.

Seleccione o escriba el delimitador

--Personalizado--

-

Dividir en

Delimitador situado más a la izquierda
 Delimitador situado más a la derecha
 Cada aparición del delimitador

▸ Opciones avanzadas

Carácter de comillas

"

Dividir con caracteres especiales

Insertar carácter especial

Aceptar
Cancelar

- Quedando de la siguiente forma

Semana	Atributo.1	Atributo.2	Atributo.3	1.2 Valor
27-04-2024	AS	EXC	AC	91.1
27-04-2024	AS	EXC	PV	95.6
27-04-2024	AS	EXC	ETC	0
27-04-2024	AS	FUN	AC	0
27-04-2024	AS	FUN	PV	3.8
27-04-2024	AS	FUN	ETC	0
27-04-2024	AS	RELL	AC	0
27-04-2024	AS	RELL	PV	0
27-04-2024	AS	RELL	ETC	0
27-04-2024	AH	EXC	AC	0
27-04-2024	AH	EXC	PV	0
27-04-2024	AH	EXC	ETC	0
27-04-2024	AH	FUND	AC	0
27-04-2024	AH	FUND	PV	0
27-04-2024	AH	FUND	ETC	0
27-04-2024	AH	RELL	AC	0
27-04-2024	AH	RELL	PV	0

- Ahora volvemos a dinamizar las columnas, pero por la columna "Atributo 3". Menu principal >> Transformar >> Columna dinámica

Columna dinámica ×

Use los nombres de la columna "Semana" para crear columnas nuevas.

Columna de valores ⓘ

Valor

▷ Opciones avanzadas

[Más información sobre la columna dinámica](#)

Aceptar
Cancelar

- Cambiamos la cabecera del Atributo 1 por "WBS" y del Atributo 2 por "Recurso".
- Reemplazaremos las siglas AS y HS en la columna de la WBS.
- Quedará de la siguiente manera

Semana	A _C WBS	A _C Recurso	1.2 AC	1.2 PV
27-04-2024	AREA HUMEDA	EXC	0	0
27-04-2024	AREA HUMEDA	FUND	0	0
27-04-2024	AREA HUMEDA	RELL	0	0
27-04-2024	AREA SECA	EXC	91.1	95.6
27-04-2024	AREA SECA	FUN	0	3.8
27-04-2024	AREA SECA	RELL	0	0
04-05-2024	AREA HUMEDA	EXC	0	0
04-05-2024	AREA HUMEDA	FUND	0	0
04-05-2024	AREA HUMEDA	RELL	0	0
04-05-2024	AREA SECA	EXC	600	630
04-05-2024	AREA SECA	FUN	0	26.2
04-05-2024	AREA SECA	RELL	0	0
11-05-2024	AREA HUMEDA	EXC	0	0
11-05-2024	AREA HUMEDA	FUND	0	0
11-05-2024	AREA HUMEDA	RELL	0	0
11-05-2024	AREA SECA	EXC	600	630

- Ya hemos trabajado la data lo suficiente para poder comenzar a desarrollar nuestros reportes.

17. TABLA DE FECHAS

OBJETIVOS

Generar una tabla de datos con las fechas de la línea de tiempo del proyecto. Esta tabla nos servirá para acumular la data sin perder información histórica ni la información futura desde las líneas de tiempo.

El contenido de esta lección incluye:

- Generar una nueva tabla con un listado de fechas únicas desde el inicio al fin del proyecto
- Agregar un numerador para cada una de las semanas de desarrollo del proyecto, que me sirva de referencia para otras tablas que posean el indicador de la fecha

Generar un listado de fechas únicas desde el inicio al fin del proyecto

Pasos

- En Power Query (Transformar datos), duplicamos la tabla EV y le llamaremos “Tabla fechas”

- Eliminamos todas las columnas exceptuando las fechas
- Eliminamos los datos duplicados, con el comando del botón derecho "Quitar duplicados"

	Semana
1	27-04-2024
2	04-05-2024
3	11-05-2024
4	18-05-2024
5	25-05-2024
6	01-06-2024
7	08-06-2024
8	15-06-2024
9	22-06-2024
10	29-06-2024
11	06-07-2024
12	13-07-2024
13	20-07-2024

- Agregaremos un contador para cada fecha, que definirá el número de la semana de desarrollo del proyecto
- Vamos al menú Agregar columna >> Columna de índice >> Desde el 1
- Cambiamos el nombre a la cabecera por "Índice"
- En inicio, vamos a Cerrar y aplicar cambios. Ya tenemos nuestra tabla de fechas que me servirá de auxiliar para todas las demás tablas que manejen fechas, así no perder información.

18. REPASO DAX

OBJETIVOS

Revisar las expresiones DAX más utilizadas alrededor del curso.

Vamos a trabajar con la tabla EV y vamos a desarrollar ejemplos para cada una de las fórmulas.

Función Calculate()

- Esta función evalúa expresiones en función de uno o varios filtros. Es muy similar a un IF.
- La sintaxis es muy simple. Recibe una expresión y uno o varios filtros separados por coma.
- Para nuestro ejemplo, crearemos una tarjeta y calcularemos las horas presupuestadas para un WBS.
- Utilizaremos la siguiente sintaxis

```
1 Sum PV as = calculate (sum(EV[PV]), EV[WBS] = "area humeda")
```

Función All()

- Esta función, al utilizarla con la función “calculate”, sirve para anular los filtros externos. Es decir, cuando acompañamos a una suma por ejemplo en la función “calculate”, la suma no aceptará ser filtrada por ningún campo.
- Vamos a calcular las horas presupuestadas del proyecto en un campo y que no cambie, es decir no pueda ser filtrado. Vamos a aplicar la siguiente sintaxis.

```
Sum 2 = calculate(sum(EV[PV]), all(EV))
```

- Hemos sumado las horas planeadas del proyecto, además de no poder filtrarla, por lo que tenemos las horas totales, es decir el presupuesto del proyecto.

Función Allexcept()

- Esta función, al utilizarla con la función “calculate”, sirve para anular los filtros externos, excepto uno o varios en particular que agreguemos en la función. Es decir, cuando acompañamos a una suma por ejemplo en la función “calculate”, la suma no aceptará ser filtrada por ningún campo, a excepción del que declaremos en la función.
- Vamos a calcular las horas presupuestadas del proyecto en un campo y que solo pueda ser filtrado por el WBS, y no acepte otro tipo de filtro. Vamos a aplicar la siguiente sintaxis.

```
Sum 3 = calculate(sum(EV[PV]), ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]))
```

- Hemos sumado las horas planeadas del proyecto, pero podemos filtrar por WBS, por lo que tenemos las horas presupuestadas por WBS.

Selectedvalue()

- Esta función, al utilizarla con la función “calculate”, sirve para filtrar junto a la selección de un filtro aplicado. Dentro del Selectedvalue() va el campo que estamos seleccionando.
- Vamos a sumar las horas solo del mes que seleccionamos en el selector de semanas.

```
Sum 4 = calculate(sum(EV[EV]), EV[Semana] = SELECTEDVALUE(EV[Semana]))
```

- Hemos sumado las horas planeadas del proyecto, pero sólo de la semana que elijamos en el selector de fechas.

Max()

- Esta función, al utilizarla con la función “calculate”, sirve para identificar el máximo valor que tiene una columna. Es útil para acumular valores hasta el máximo valor elegido.
- En el siguiente ejemplo la utilizaremos junto a la función “calculate” para acumular en una tabla los valores semanales del plan. Luego generamos una tabla y desplegamos las semanas. Crearemos una nueva medida:

```
PV Acum = calculate(sum(EV[PV]), EV[Semana] <= Max(EV[Semana]))
```

- La sintaxis suma los valores del plan para cada semana, acumulando valores hasta el máximo valor de la semana que le corresponde a cada dato.

19. CARTA GANTT

OBJETIVOS

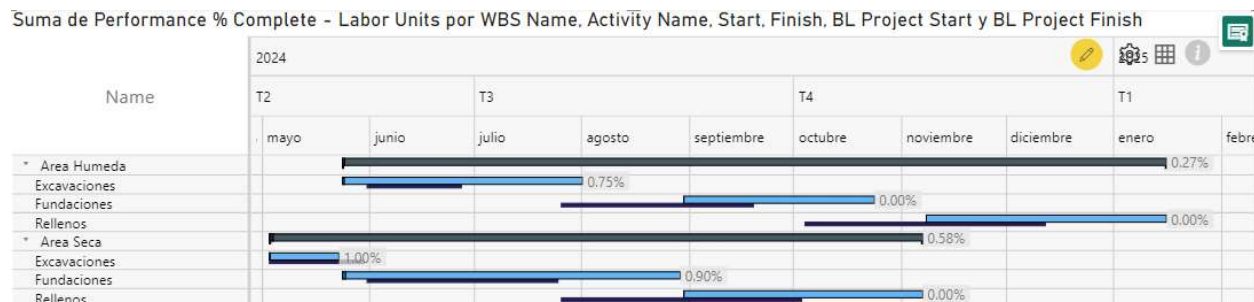
Generar una carta Gantt que me muestre el estado de las actividades y progreso del proyecto a la fecha de control.

- El Crear una visualización especial desde la librería de power BI
- Modificar el formato de la gráfica creada

El Crear una visualización especial desde la librería de power BI

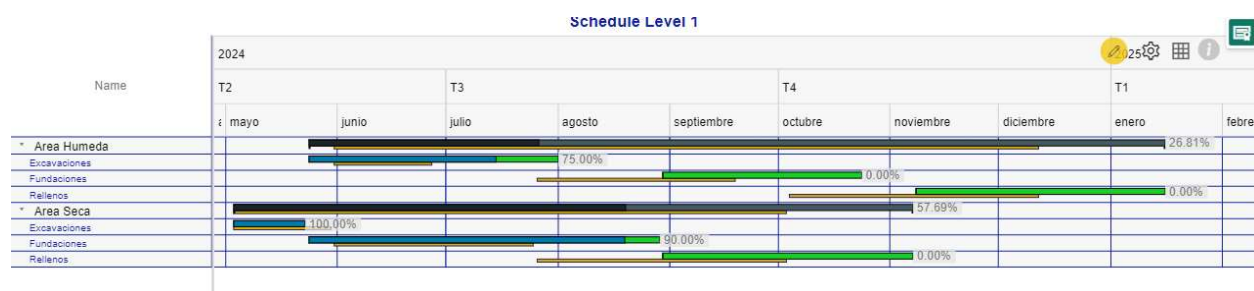
Pasos

- Obtener más objetos visuales, elegimos “Gantt Chart - xViz” desde la librería de Power BI
- Desde la hoja Main agregaremos los siguientes campos a la configuración general de la visualización:
 - Task Name: WBS, Activity Name
 - Start Date: Start
 - Finish date: Finish
 - Progress: Performance % complete
 - Planned Start date: BL project start
 - Planned Finish date: BL project finish
- Deberíamos tener la siguiente figura:





- Ahora configuraremos la forma que mostraremos los datos
- Vamos a modificar cada grupo de acuerdo a la siguiente configuración:
 - Gantt Option: Global front family: Arial
 - Data grid: Text size: 12, Data grid font color: Azul, Data grid font size: 10, Grid color: Azul.
 - Data Colors: Child Fill color: verde, Planned fill color: Amarillo.
- Ahora configuramos el formato general del objeto visual:
 - Título: Texto: Schedule Level 1, Fuente: Arial 12, negrita, centrado, Color: azul.
 - Borde visual: Negro
- Quedará nuestra Carta Gantt Como sigue.



- Dejaremos nuestra visualización de Carta Gantt en una hoja nueva llamada “Gantt”
- En la próxima lección vamos a comenzar con gráficos de progreso.

20. CURVA DE PROGRESO


OBJETIVOS

Generar las curvas de progreso del proyecto. Utilizar curvas de progreso acumuladas e histogramas parciales de progreso. Revisaremos:

- Cómo crear una visualización para las curvas de progreso
- Cómo crear histogramas para mostrar el avance parcial por periodo
- Utilizaremos un selector de semanas para no perder la información histórica en las vistas creadas

Cómo crear una visualización para las curvas de progreso

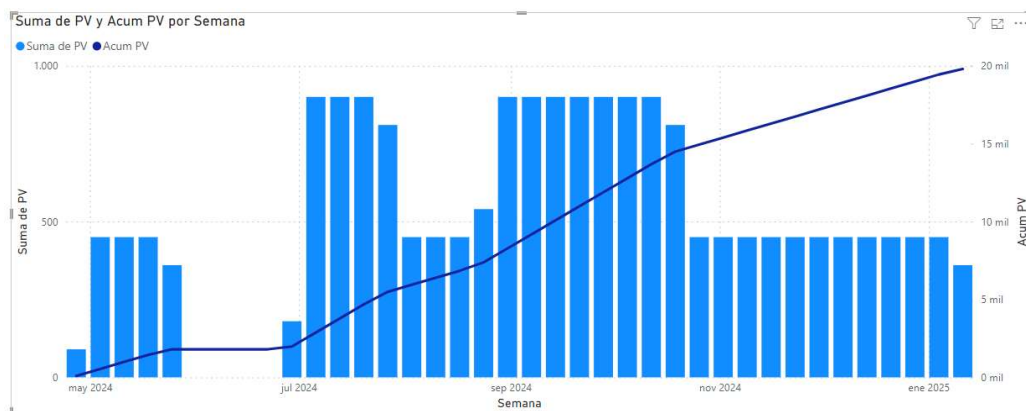
Pasos

- Crearemos una nueva hoja en el lienzo llamada “Progreso”
- Crear una visualización con un “Gráfico de columnas agrupadas y líneas” 
- Desde la hoja EV, agregamos el campo “Semana” al eje X.
- Desde la hoja EV, agregamos el campo “PV” al eje Y de columnas.
- Cambiaremos la forma como mostramos las semanas, desde jerarquía de fechas a “semanas”.
- Agregaremos el valor planeado acumulado para el gráfico de líneas, lo llamaremos “Acum PV”. Utilizaremos una medida con la siguiente sintaxis. Llevamos nuestra medida al Eje Y de línea.

```
1 Acum PV =  
2 calculate(  
3     sum(EV[PV]),  
4     Filter(ALLEXCEPT(EV, EV[WBS]), EV[Semana] <= max(EV[Semana]))  
5 )
```

NOTA: Si aparece algún error, puedes revisar el tipo de dato de los valores que estamos sumando. Si queremos sumar datos, los valores deberán ser enteros o decimales.

- Esta sintaxis permite filtrar la data por WBS, además de acumular los datos. Revisa en detalle el uso de los DAX en nuestra librería disponible en los documentos anexos del curso.
- Quedará algo como esto:

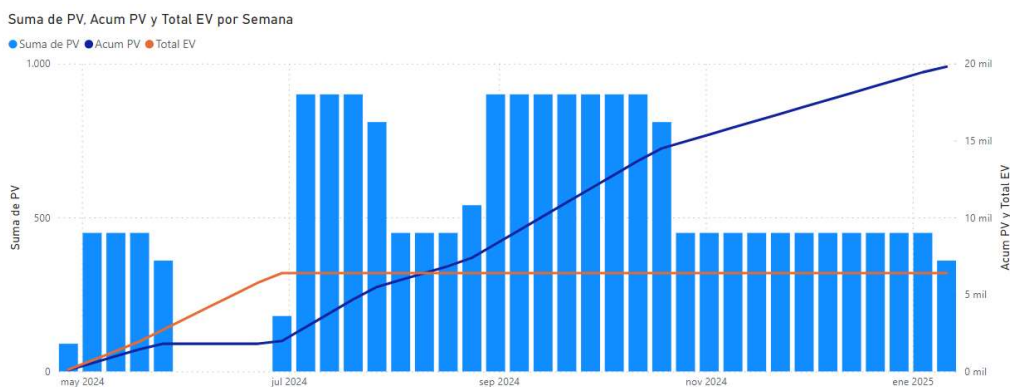



- Agregamos ahora la siguiente sintaxis para la “curva acumulada con las horas ganadas”. Pero a la sintaxis le llamaremos “Total EV”. Llevamos esta medida al Eje Y de línea.

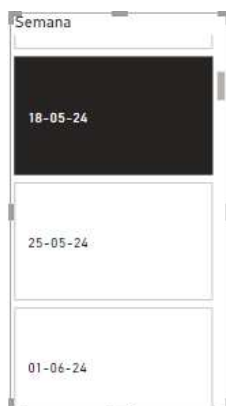
```

1 Total EV = calculate(
2   sum(EV[EV]),
3   filter(ALLEXCEPT(EV, EV[WBS]), EV[Semana] <= max(EV[Semana])))
4 )
    
```

- Quedará de la siguiente manera




- Ahora agregaremos una segmentación de datos  para el campo semana. Cambio la configuración de la segmentación, en opciones, presentación, estilo, elijo lista vertical. En la selección elijo también “Mostrar opción Seleccionar todo”. Queda de esta manera



- Al seleccionar una semana en particular, perdemos toda la información histórica y futura. Por lo que este selector no nos será útil para hacer segmentación.
- La hoja “Tabla Fechas” ya tienen un índice que identifica a cada semana. Vamos a colocar ese mismo indicador a la tabla EV, donde muchas semanas están repetidas por la naturaleza de los datos.
- Vamos a agregar una nueva columna en la tabla EV, sin salir de Power BI. Vamos a la tabla de datos.
- En la Tabla EV, en Power BI, agregaremos una nueva columna. Con la siguiente sintaxis.

```
1 Indice = LOOKUPVALUE('Tabla Fechas'[Indice], 'Tabla Fechas'[Semana], EV[Semana])
```

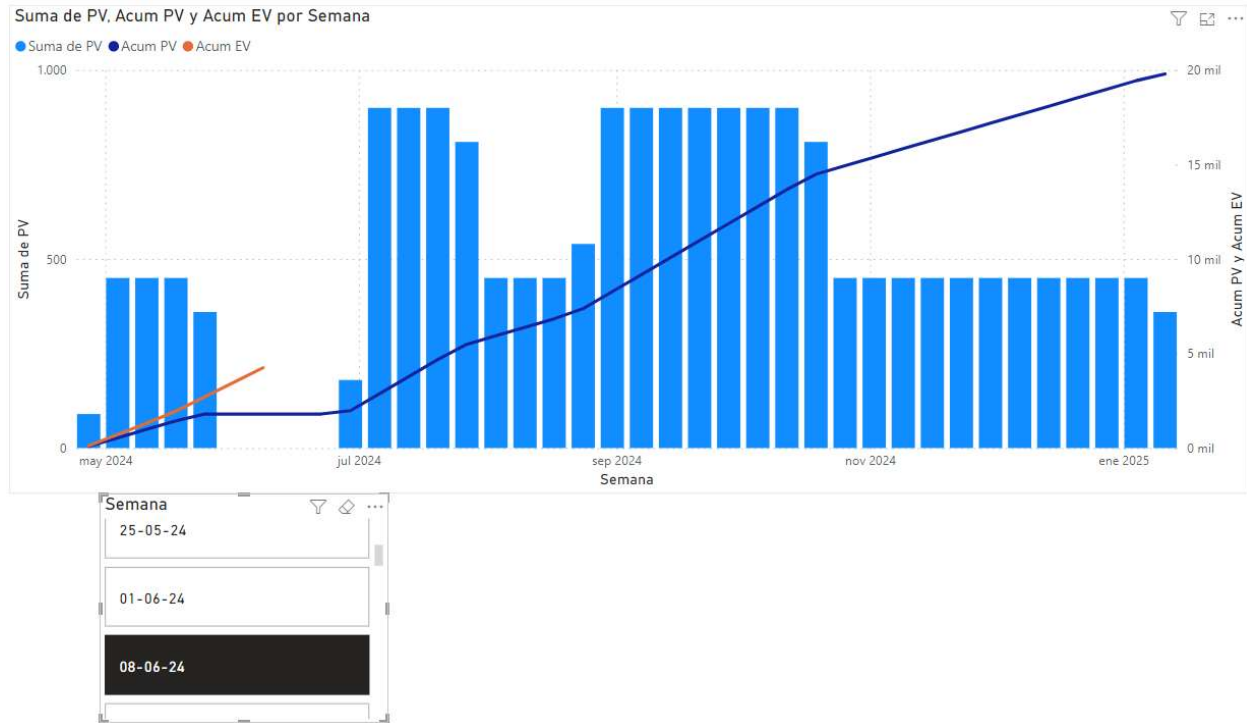
- Esta fórmula hace lo mismo que un VLOOKUP en Excel, es decir va a una tabla de datos de Power BI y trae la información que cumpla ciertas condiciones desde otra tabla. La tabla le asignará un índice único a cada fecha de la tabla EV.
- Eliminamos la segmentación que creamos anteriormente.
- Generaremos una nueva visualización para segmentar las fechas.  Y llevamos las semanas de la hoja “tabla fechas”, cambiando el formato en la configuración, agregamos “Seleccionar todo”. En la presentación cambiamos a “Columna única”. Quedará de la siguiente forma.



- Ahora generamos una nueva medida que acumule las horas del valor ganado a cada una de las fechas. Pero, utilizará el selector de fechas que creamos en función de los índices, así no perderemos información en la gráfica. Generaremos la siguiente sintaxis para la nueva medida. Retiramos de la tabla el Total EV y agregamos la medida “Acum EV” al Eje Y de línea.

```
1 Acum EV =  
2 calculate( [Total EV],  
3 filter(  
4     ALL(EV[Indice]),  
5     EV[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice])  
6 )  
7 )
```

- Esta sintaxis acumula el valor semanal para cada semana, pero considera el índice que le corresponde a cada semana, no perdiendo la información histórica, tampoco a futura.
- El seleccionador de fechas ya comenzará a hacer su trabajo acumulado datos y no perdiendo información. Quedará de la siguiente manera:



- Haremos los mismos pasos anteriores ahora para las horas gastadas AC. Generamos una nueva medida para sumas las horas gastadas a una fecha determinada.

```

1 Total AC = calculate(
2     sum(EV[AC]),
3     Filter(ALLEXCEPT(EV, EV[WBS]), EV[Semana] <= max(EV[Semana]))
4 )
    
```

- Ahora utilizaremos el segmentador creado para traer las horas gastadas acumuladas sin perder información. Crearemos la siguiente media con la siguiente sintaxis. Agregamos la medida al Eje Y de línea.

```

1 Acum AC =
2 calculate( [Total AC],
3 filter(
4     ALL(EV[Indice]),
5     EV[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice])
6 )
7 )
    
```

- Ahora calculamos los valores parciales para poder generar los histogramas. Calcularemos el valor Ganado del periodo, generamos una nueva media utilizando la siguiente sintaxis y lo llevamos a al Eje Y de columna.

```

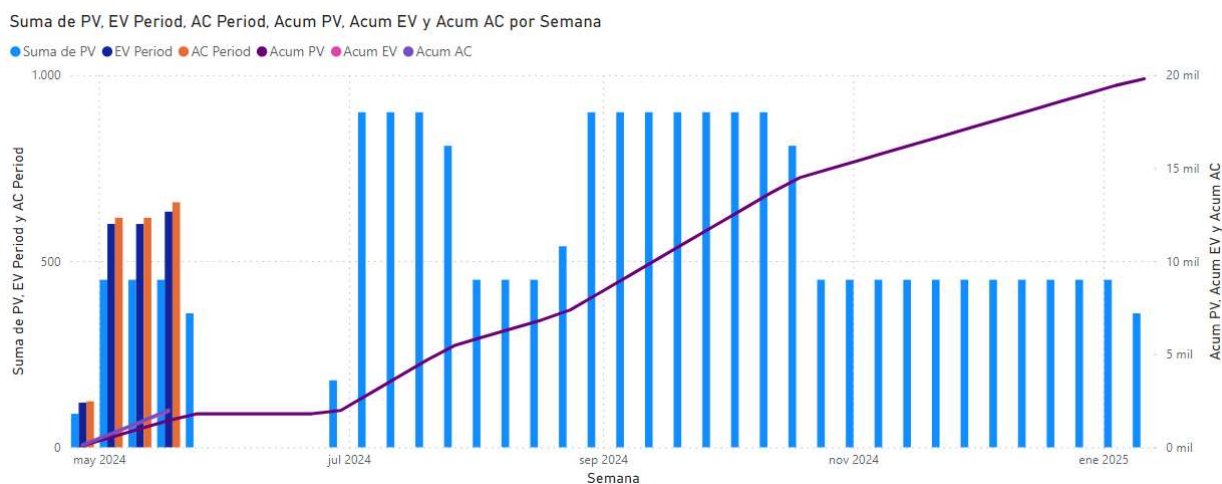
1 EV Period = if(
2 calculate([Acum EV], dateadd(EV[Semana],-7,DAY)) > [Acum EV], BLANK(),
3 [Acum EV] - calculate([Acum EV], dateadd(EV[Semana],-7,DAY))
4 )
    
```


- Lo que hace esta formula es restar dos valores acumulados sucesivos es decir calcula la diferencia entre dos semanas consecutivas. Que no es más que el valor parcial semanal.
- Hacemos los mismos pasos para el valor parcial de las horas gastadas. Calcularemos las horas gastadas del periodo, generamos una nueva media utilizando la siguiente sintaxis y lo llevamos a al Eje Y de columna.

```

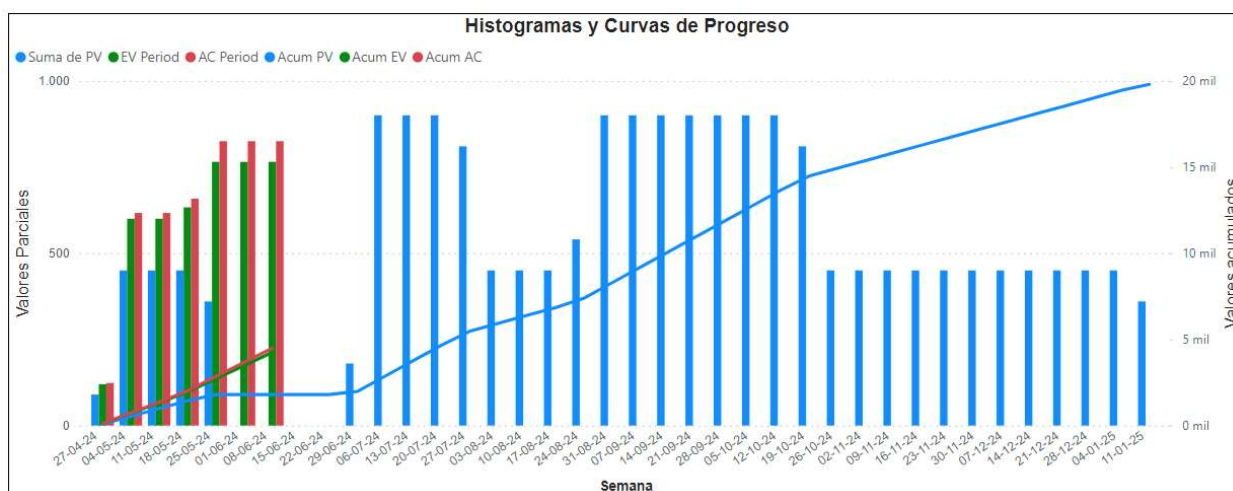
1 AC Period = if(
2 calculate([Acum AC], dateadd(EV[Semana],-7,DAY)) > [Acum AC], BLANK(),
3 [Acum AC] - calculate([Acum AC], dateadd(EV[Semana],-7,DAY))
4 )
    
```

- Quedará algo así.



- Configuraremos la vista cambiando el formato de las líneas y barras. 
- Para el Eje X, cambiaremos el tipo continuo a categórico. Cambiando la fuente a Arial. Cambiamos el Título del eje a X, Arial 10.
- Para el eje primario Y cambiamos el formato de valores a Arial 9. El título primario cambiaremos por “Valores Parciales”. Fuente Arial 12.

- Para el eje secundario Y, cambiamos el título a “Valores Acumulados”. Fuente Arial 12.
- Configuraremos las columnas, seleccionamos “Aplicar configuración a”: EV período. Color Verde. Cambiamos a la serie AC Período. Color rojo.
- Configuraremos las líneas. La serie Acum PV, cambiamos al mismo azul de las barras planeadas. El Acum EV cambiamos el color a Verde. La serie actual cambia a rojo.
- En la configuración General cambiaremos el nombre del grafico por “Histogramas y Curvas de Progreso”. Fuente Arial 14, negrita. Centrado.
- Finalmente, en efectos, activaremos el borde visual. La vista quedará de la siguiente manera.



NOTA: Ya tenemos nuestra grafica del progreso, segmentada por fechas. Guardaremos la visualización en una hoja “Progreso”. En el próximo capítulo vamos a crear un reporte de imágenes dinámicas que cambien la imagen del estado del proyecto cuando cambias la fecha de control.

En los capítulos de anexo de este cuaderno de trabajo, podrás encontrar la librería de DAX utilizados en todo el curso.

21. IMÁGENES DINÁMICAS

OBJETIVOS

Generar imágenes del progreso del proyecto. Utilizar imágenes dinámicas que cambien cuando modificamos la fecha de control. Revisaremos:

- Crear una tabla de imágenes dinámicas

Crear una tabla de imágenes dinámicas

Pasos

- Abrir el archivo de Excel de trabajo adjunto, este viene con una hoja llamada “imágenes”
- Vienen 3 columnas llamadas: Semana, índice y la imagen que cargaremos
- Crearemos las rutas de cada imagen que cargaremos en nuestro registro fotográfico. Las fotos que vamos a cargar vienen desde internet por lo que no deberías tener problemas para poder abrirlas en el PBI. Si hay problemas revisa tu “Firewall”.
- En el archivo adjunto van las URL de las fotos que usaremos. Debería quedar de esta forma.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Semana	Indice	Imagen							
2	27-04-2023	1	https://www.infobae.com/new-resizer/-T2TqmglSv3eXeKVRlz2x_6DfA=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
3	04-05-2023	2	https://www.infobae.com/new-resizer/lx15vgrycuEbJGyl9tPzxiUPKZ8=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
4	11-05-2023	3	https://minergiaperu.com/wp-content/uploads/2023/11/prereformadores-2.jpg							
5	18-05-2023	4	https://www.infobae.com/new-resizer/-T2TqmglSv3eXeKVRlz2x_6DfA=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
6	25-05-2023	5	https://www.infobae.com/new-resizer/lx15vgrycuEbJGyl9tPzxiUPKZ8=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
7	01-06-2023	6	https://minergiaperu.com/wp-content/uploads/2023/11/prereformadores-2.jpg							
8	08-06-2023	7	https://www.infobae.com/new-resizer/-T2TqmglSv3eXeKVRlz2x_6DfA=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
9	15-06-2023	8	https://www.infobae.com/new-resizer/lx15vgrycuEbJGyl9tPzxiUPKZ8=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
10	22-06-2023	9	https://minergiaperu.com/wp-content/uploads/2023/11/prereformadores-2.jpg							
11	29-06-2023	10	https://www.infobae.com/new-resizer/-T2TqmglSv3eXeKVRlz2x_6DfA=/768x432/filters:format(webp):quality(8)							
12	06-07-2023	11								
13	13-07-2023	12								
14	20-07-2023	13								

- Vamos al lienzo y creamos una nueva hoja “Imágenes”.
- Cargamos la hoja imágenes desde Excel.
- Editamos la hoja imágenes en Power BI. Menu >> Herramienta de columnas >> cambiamos la categoría de datos por “URL Web”.
- Cambiamos también el formato de fechas de la semana

- Agregaremos una visualización desde la base de datos externa, llamada “Simple Image”
- Crearemos un segmentador de fechas con las semanas de la tabla “Tabla Fechas”. El segmentador solo debe ser de tipo selección única.
- Se unirán de forma automática las tablas a través de índice. Si no ocurre debemos amarrar ambas tablas en la vista de modelo.
- Quedará de la siguiente manera



Ya podemos seleccionar cada semana una imagen distinta del proyecto.

22. HISTOGRAMA DE RECURSOS

OBJETIVOS

Generar histogramas de recursos del proyecto. Comparando el plan con los recursos actuales. Revisaremos:

- Crear un gráfico de líneas para controlar los recursos acumulados
- Crear un gráfico de barras para controlar los recursos parciales
- Crear un título dinámico para la tabla de recursos
- Dar formato a la visualización, para que además pueda filtrar por WBS y por tipo de recurso

El objetivo de la lección es llegar a un gráfico de barras y líneas como el siguiente:



Crear un gráfico de líneas para controlar los recursos

Pasos

- En el archivo de trabajo de Power BI agregamos una hoja llamada “recursos”
- En la hoja “REC”, Vamos a agregar una nueva columna con el indicador único para identificar la semana, que lo traeremos de la tabla “Tabla Fechas”. Creamos una nueva columna directamente en la tabla “REC” que llamaremos “Indice”. Utilizaremos la siguiente sintaxis.

```
Indice = LOOKUPVALUE('Tabla Fechas'[Indice], 'Tabla Fechas'[Semana], REC[Semana])
```

- Verifiquemos el tipo de dato de todas las columnas de la tabla REC, deben ser tipo “Número decimal”.
- Agregaremos a lienzo una visualización “Gráfico de columnas agrupadas y de líneas”



- Agregaremos las semanas desde la tabla REC al eje X de la visualización creada.
- Agregaremos los datos del valor planeado PV para los recursos desde la tabla REC. Cargamos los valores EV al Eje Y de columna.
- Agregar al lienzo segmentador de WBS y de recursos desde la hoja REC. Agregaremos también el segmentador con las semanas desde la tabla “Tabla Fechas”

NOTA: el segmentador de recursos no puede incluir la opción seleccionar todo, pues los distintos recursos no se pueden sumar entre sí.

- Crearemos una medida para graficar el plan acumulado de cada recurso. Vamos a crear una nueva medida

```
Acum PV REC = calculate(sum(REC[PV]), REC[Semana] <= min(REC[Semana]))
```

Esta medida no considera el filtro de fechas, pero si los otros filtros por recurso y por WBS. Mantiene la curva planeada siempre a la vista.

- Ahora, crearemos una medida para mostrar los datos gastados o actuales a una fecha determinada, que se pueda filtrar por WBS y por tipo de recurso.

```
Parcial AC REC = CALCULATE(sum(REC[AC]),  
| | | | | REC[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice]) | ]
```

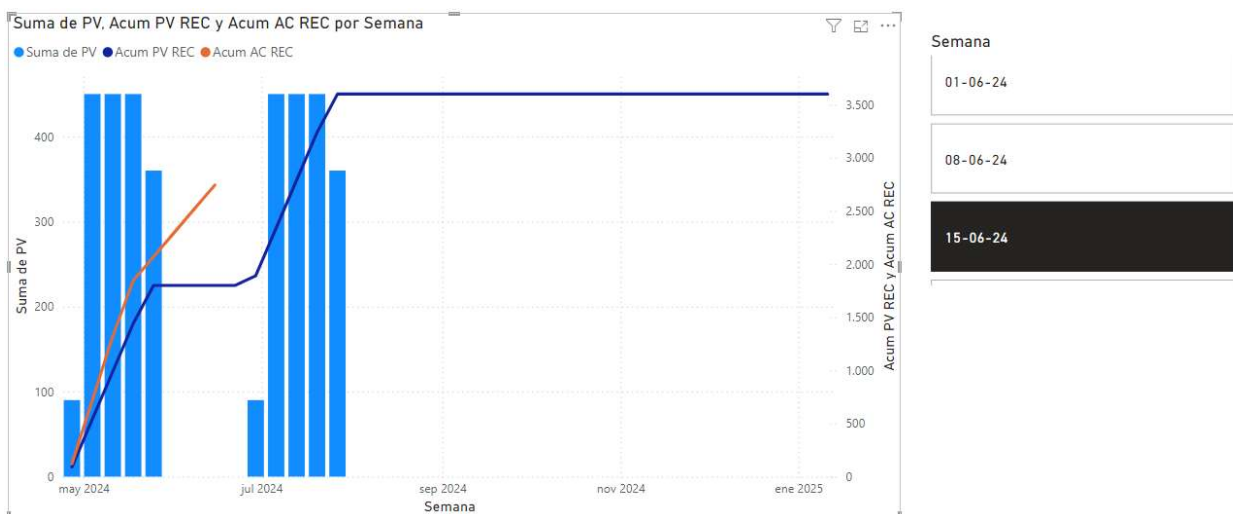
- Ahora calcularemos una medida que acumule los recursos actuales a la fecha para que la podamos utilizar posteriormente con el segmentador de fechas. Crearemos un total acumulado de AC.

```
1 Total Acum REC AC = CALCULATE(sum(REC[AC]), REC[Semana] <= min(REC[Semana]))
```

- Ahora utilizaremos una nueva medida para poder calcular el valor actual acumulado que también dependa de la fecha de control:

```
1 Acum AC REC = CALCULATE([Total Acum REC AC], REC[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice]))
```

- Agregaremos los segmentadores de recursos y de WBS
- Ambas medidas pueden filtrar igualmente por WBS y por tipo de recurso. Agregamos ambas medidas a la gráfica Y de líneas. Quedará de la siguiente forma:



Agregar un título dinámico al gráfico de recursos

Pasos

- Crearemos una medida para guardar el título del gráfico una vez seleccionamos un recurso a filtrar. Agregaremos la siguiente medida

```
Titulo Dinamico = CONCATENATE("Histograma de Recursos ", SELECTEDVALUE(REC[Recurso]))
```

- Vamos a cambiar el título con una función. Seleccionamos en General >> título >>

Título dinámico 

Texto del título - Título - Título

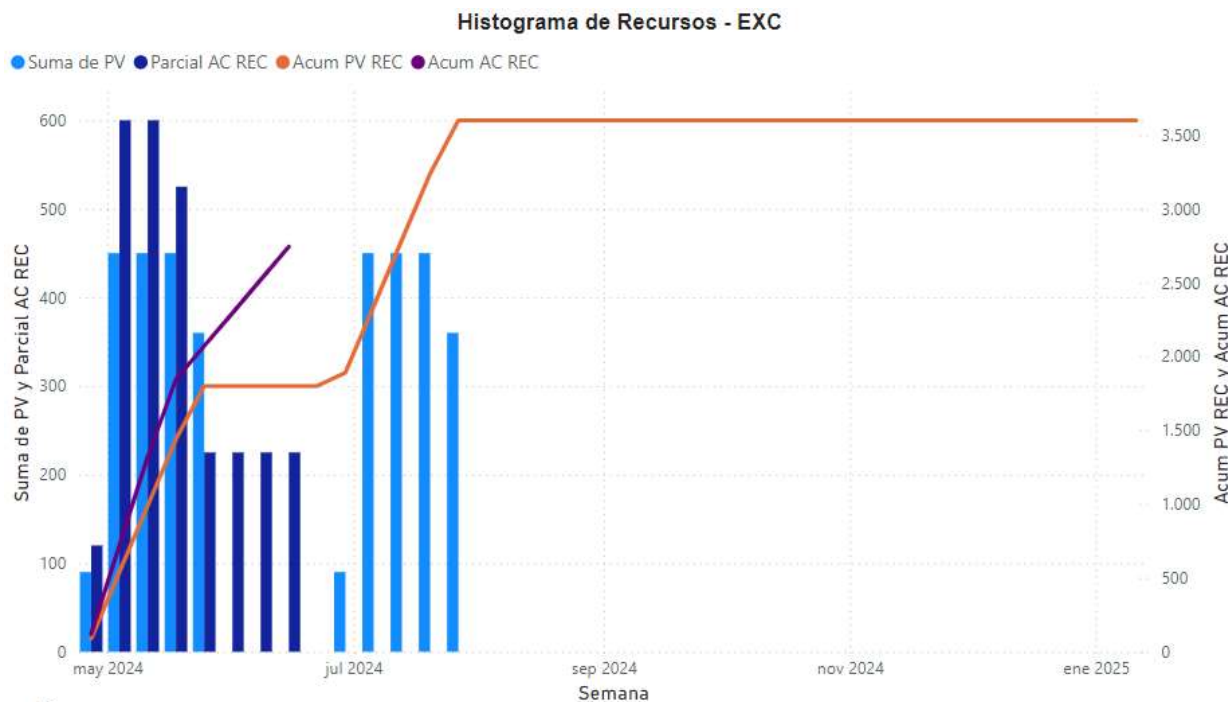
Estilo de formato

Valor de campo

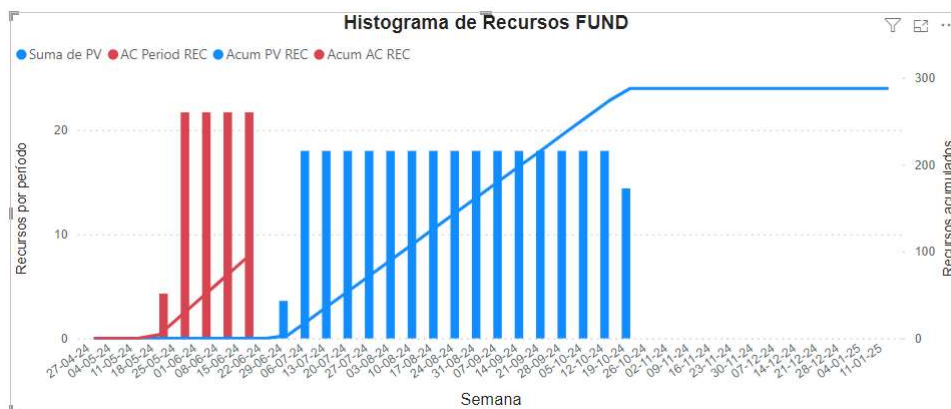
¿En qué campo debemos basar esto?

Titulo Dinamico

- Damos formato al título. Fuente Arial 12. Negrita. Centrado. Quedará de la siguiente forma:



- Daremos formato al gráfico.
- Formato de objeto visual, Eje X, tipo “Categórico”. Fuente arial 9. Formato del título Arial 10.
- Formato del Eje y, fuente Arial 9. Cambiamos el nombre del título por” Recursos por período”. Fuente Arial 10.
- Formato Eje Y secundario, Valores, fuente Arial 9. Cambiamos el título por “Recursos acumulados”. Cambiamos la fuente Arial 10.
- Cambiamos el formato de las columnas. Aplicamos a “AC Periodo REC”, cambiamos el color rojo.
- Cambiamos el formato de las líneas a estilo “Acum PV REC”, cambiamos al color azul, igual al de las barras.
- Cambiamos “Aplicar la configuración a serie “, “Acum AC REC”, cambiamos el color a rojo. Dejando los colores de forma consistente.
- Debería quedar de esta forma.



NOTA: Ya tenemos el histograma y las curvas de recursos, comparando el plan con los gastos actuales. En la próxima lección, vamos a continuar con un gráfico que me muestre el rendimiento de los recursos.

23. FACTOR DE RENDIMIENTO PF

OBJETIVOS

Generar una gráfica que muestre el PF o factor de rendimiento, en función del tiempo. Comparando el PF target o meta, con los PFs obtenidos de forma semanal por la mano de obra. En esta lección revisaremos:

- Crear un gráfico que muestre los rendimientos de la mano de obra en el tiempo
- Podemos filtrar los por tipo de recursos y también por WBS

Crear un gráfico que muestre el rendimiento de la mano de obra en el tiempo

Pasos

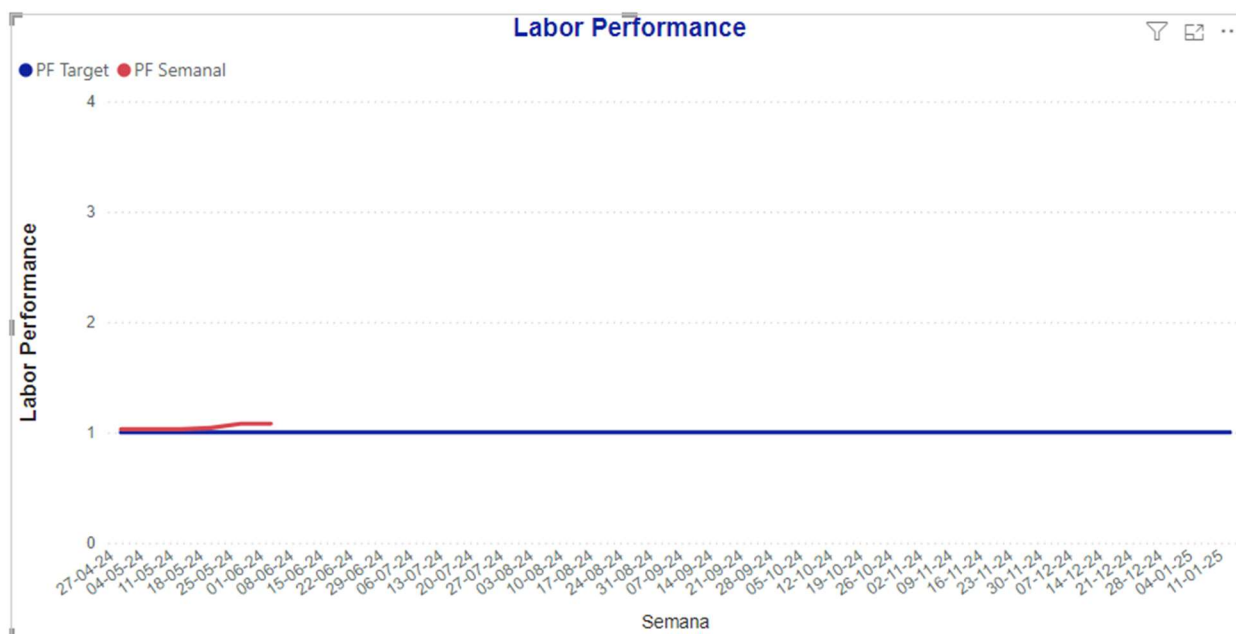
- En el archivo de trabajo de Power BI agregamos una hoja llamada “PF”
- Crearemos una visualización del tipo “Gráfico de líneas”. Agregamos al eje X, la semana de la tabla EV. Cambiaremos el tipo de dato desde “jerarquía de fechas” a “Semana”.
- Crearemos una nueva medida para graficar el PF target que en nuestro caso será igual a 1. Agregaremos la nueva medida al eje Y de línea.

1 PF Target = 1

- Agregaremos el selector de semanas, pero desde las semanas de la tabla “Tabla Fechas”. Configuraremos forzar selección.
- Con las horas gastadas AC y las horas ganadas EV vamos a calcular el PF semanal. Vamos a crear una nueva medida y dividiremos las horas gastadas por las horas ganadas. Agregamos la medida a la gráfica en el eje Y de líneas. La selección de fechas puede hacer se trabajo de filtros.

`PF Semanal = [AC Period] / [EV Period]`

- Vamos a darle un poco de formato a la visualización.
- Formato del eje X, tipo categórico. Valores, fuente Arial 9. Título, fuente Arial 10.
- Formato del eje Y, rango 0-4. Valores, fuente Arial 9. Título “Labor Performance”, fuente Arial 12. Eje Y secundario, valores apagados.
- Líneas. Aplicar configuración a PF Target color Azul. Aplicar configuración a “PF Real”. Color Rojo.
- Configuración general de la visualización. Título “Labor Performance”. Fuente Arial 14.
- Nos quedará una gráfica de la siguiente manera.



- Ya tenemos nuestra gráfica de productividad. Podremos hacer filtros también por WBS y por recurso. Solo basta agregar los selectores que correspondan y listo.
- En la próxima lección revisaremos cómo crear una tabla del valor ganado.

24. VALOR GANADO

OBJETIVOS

Generar una tabla de datos que muestre la información a la fecha del valor ganado quebrado por WBS. Revisaremos:

- Crear una tabla de datos quebrada por WBS para el Valor Ganado

Crear una tabla de datos quebrada por WBS para el Valor Ganado

Pasos

- Crear una nueva hoja que se llame “Valor Ganado”
- Crear una visualización tipo “Tabla”
- Desde la tabla EV traer el campo WBS a la tabla en el área de las columnas.
- Agregar una nueva medida para capturar el presupuesto total en horas por WBS. Este valor no cambiará con ningún tipo de filtro.

```
1 BAC = calculate(sum(EV[PV]), ALLEXCEPT(EV, EV[WBS]))
```

- Generaremos una nueva medida para calcular las horas planeadas PV acumulada a la fecha. Esta tabla puede ser filtrada por las fechas de la hoja “Tabla Fechas”. Agregamos como una nueva columna a la tabla del valor ganado.

```
PV Acum = calculate(
    sum(EV[PV]),
    ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]), EV[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice])
)
```

- Generaremos una nueva medida para calcular las horas ganadas EV acumulada a la fecha. Esta tabla puede ser filtrada por las fechas de la hoja “Tabla Fechas”. Agregamos como una nueva columna a la tabla del valor ganado.

```
EV Acum = calculate(
    sum(EV[EV]),
    ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]), EV[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice])
)
```

- Generaremos una nueva medida para calcular las horas gastadas AC acumulada a la fecha. Esta tabla puede ser filtrada por las fechas de la hoja “Tabla Fechas”. Agregamos como una nueva columna a la tabla del valor ganado.

```
AC Acum = calculate(
    sum(EV[AC]),
    ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]), EV[Indice] <= SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Indice])
)
```

- Calcularemos una nueva medida para el valor planeado parcial, es decir el valor semanal que seleccionamos en el segmentador de fechas. Acá es importante que utilicemos esta fórmula, pues es la que puede interactuar con la tabla de fechas “Tabla Fechas”. PV Parcial

```
PV Parcial = calculate(sum(EV[PV]),
    ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]),
    EV[Semana] = SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Semana])
)
```

- Haremos lo mismo para calcular el valor ganado parcial. Generamos una nueva medida con la siguiente sintaxis y la agregamos a las columnas de la tabla

```
EV Parcial = calculate(sum(EV[EV]),
    ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]),
    EV[Semana] = SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Semana])
)
```

- Haremos lo mismo para calcular el valor actual parcial. Generamos una nueva medida con la siguiente sintaxis y la agregamos a las columnas de la tabla

```
AC Parcial = calculate(sum(EV[AC]),
    ALLEXCEPT(ev, EV[WBS]),
    EV[Semana] = SELECTEDVALUE('Tabla Fechas'[Semana])
)
```

- Ahora calcularemos el indicador del valor ganado SPI que describe el rendimiento de la planificación. Lo calcularemos con una nueva medida con la siguiente sintaxis:

```
SPI parcial = if ( EV[EV Parcial] = 0, BLANK() , EV[PV Parcial] / EV[EV Parcial] )
```


- Ahora calcularemos el indicador del valor ganado CPI que describe el rendimiento del uso de los recursos. Lo calcularemos con una nueva medida con la siguiente sintaxis:

```
CPI Parcial = if( EV[EV Parcial] = 0, BLANK() , EV[AC Parcial] / EV[EV Parcial])
```

- Ahora calcularemos el indicador del Performance acumulado de la mano de obra, o PF que describe el rendimiento de la mano de obra. Lo calcularemos con una nueva medida con la siguiente sintaxis:

```
1 PF Acum = if ( EV[EV Acum] = 0, BLANK() , EV[AC Acum] / EV[EV Acum])
```

Ahora le daremos formato a la tabla de datos.

- Formato de objeto visual, Cuadrícula, líneas de cuadrícula horizontales y verticales, color azul. Borde color azul. Posición del borde seleccionar superior.
- Formato de valores. Valores, fuente Arial 11.
- Formatos encabezados de columna, Texto Arial 11 negrita. Color Azul. Centrado.
- Formato Totales, valores fuentes Arial 10.
- En la configuración del formato general, título, Texto: Valor Ganado. Fuentes Arial 12. Negrita, color azul. Centrado.
- En la configuración general, fondo, activar el borde visual.

Ya tenemos finalizada nuestra tabla del valor ganado que interactúa con las fechas que acumulan la información a la fecha de control.

Valor Ganado										
WBS	BAC	PV Acum	EV Acum	AC Acum	PV Parcial	EV Parcial	AC Parcial	SPI parcial	CPI Parcial	PF Acum
AREA HUMEDA	9.900	0	270,00	280,00	0,00	225,00	216,70	0,00	0,96	0,96
AREA SECA	9.900	1.800	2.448,00	2.580,00	360,00	540,00	608,30	0,67	1,13	1,05
Total	19.800	1.800	2.718,00	2.840,00	360,00	765,00	825,00	0,47	1,08	1,04

25. HISTOGRAMAS DE DOTACIÓN

OBJETIVOS

Generar un histograma de recursos comparando la dotación planeada con la dotación real a la fecha. Los objetivos de esta lección son:

- Crear medidas con la dotación planificada y real desde los datos de horas planeada y gastadas

- Generar un histograma de dotación para comparar la dotación planificada y la dotación real.

Crear medidas para la dotación planificada y dotación real

Pasos

- Crear una nueva hoja que se llame “dotación”
- En la hoja EV, crear una nueva medida para la dotación planificada. Dividiremos las horas planeadas semanales por 44, que son las horas semanales trabajadas por persona.

```
1 Dotación Plan = [PV Periodo] / 44
```

- Creamos otra medida para la dotación real. De la misma manera.

```
1 Dotación Actual = [AC Period] / 44
```

- Ambas medidas trabajan en conjunto con el selector de periodos de la hoja “Tabla Fechas”. También puede filtrar por WBS para poder analizar la información. Creamos el selector de semanas en la hoja “Dotación”.

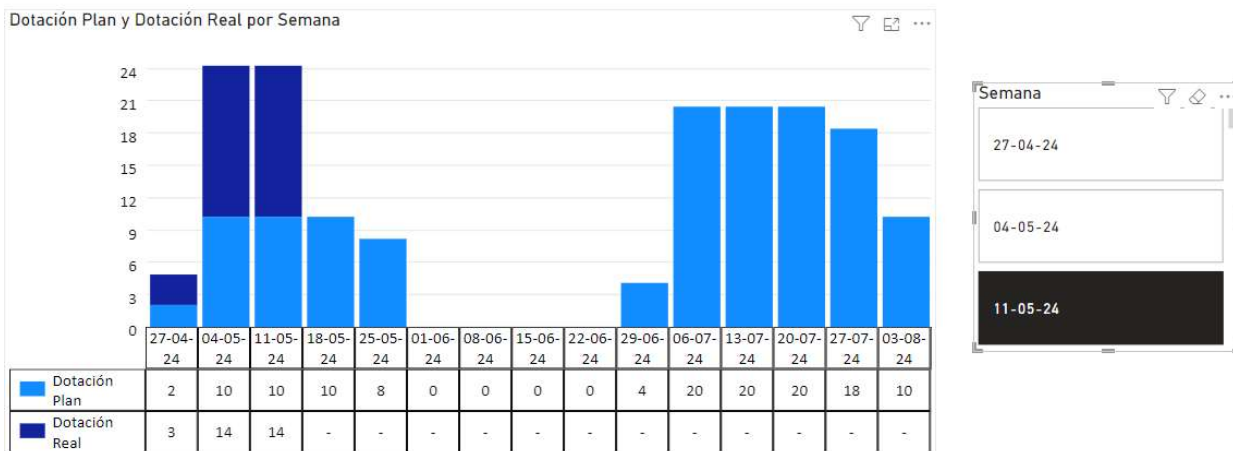
Crear un histograma de dotaciones

• Pasos

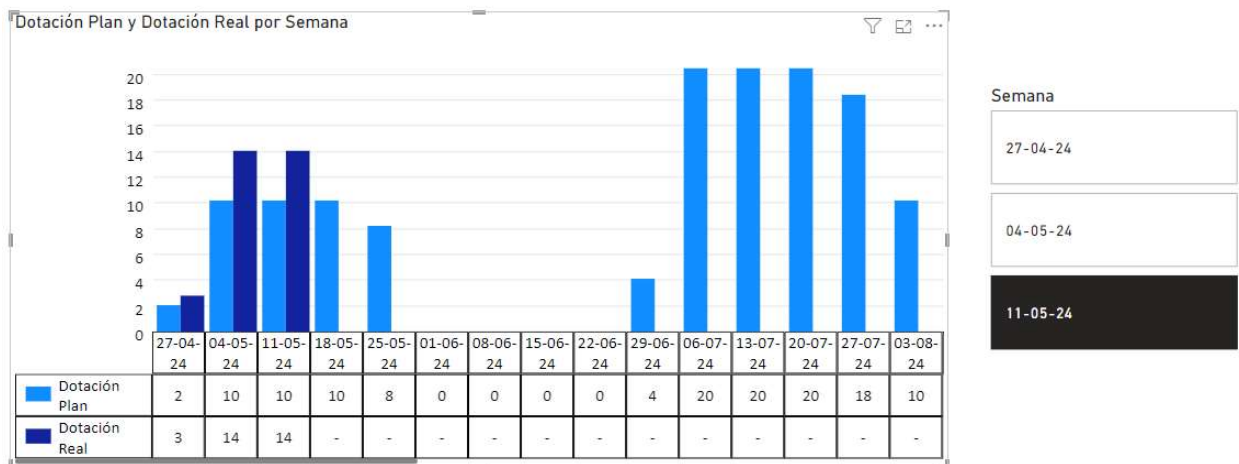
Vamos a generar una nueva visualización desde la base de datos de Power BI. La visualización se llama “Line & Stacked column chart with table”.

- Levaremos el campo “Semana” desde la tabla EV al campo “Shared Axis” de la visualización creada.
- Llevaremos las medidas que creamos anteriormente, con las dotaciones planeadas y reales, al campo “Column Values” de la visualización. Debemos verificar que el formato de las medidas sea un número entero para evitar los decimales y la distorsión de la gráfica.

- Para poder ver la información actual, debemos crear un selector de fechas. Utilizaremos el mismo que hemos utilizado en las lecciones anteriores. Para ello utilizaremos la tabla fechas. Deberíamos ver la siguiente vista:

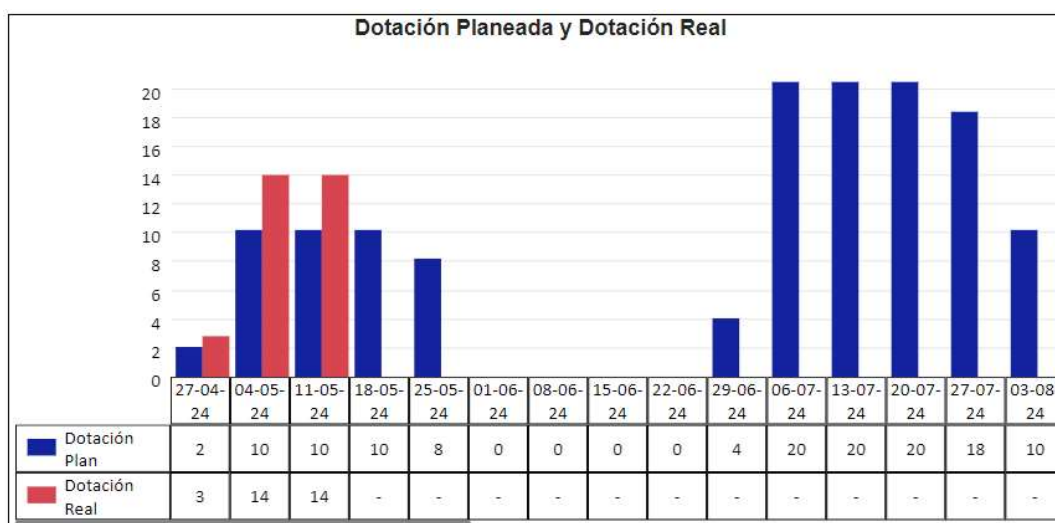


- Para poder verlas barras no montadas, es decir una al lado de la otra, debemos ir a las opciones de la visualización. En “Column Formating”, debemos seleccionar “Clustered Columns”. Se verá de esta otra manera:



- Vamos a dar formato a las columnas. Vamos al formato del objeto visual, a “Column Formating”. Cambiaremos el color azul para el plan y el color rojo para los datos actuales o reales.

- Finalmente daremos formato a la gráfica. Comenzaremos agregando el título en la configuración general de la visualización. Agregaremos el Texto “Dotación Planeada y Dotación Real”. Fuente Arial 14, negrita, alineación centrada.
- Vamos a efectos y encendemos el borde visual. Quedará de la siguiente manera la vista.



- Ya hemos creado nuestra visualización para mostrar la dotación planeada versus la dotación real. En la próxima lección vamos a ver el uso de tarjetas para poder mostrar algunos indicadores particulares del proyecto.

26. OTRAS VISUALIZACIONES


OBJETIVOS

Generar una serie de tarjetas que muestren información de algunos indicadores relevantes, que pueda ser filtrada por múltiples filtros. Los objetivos de esta lección son:

- Crear tarjetas para mostrar los indicadores del Valor Ganado y otros indicadores generales
- Generar relojes para mostrar algunos indicadores claves

Crear tarjetas para mostrar los indicadores del Valor Ganado

Pasos

- Crear una nueva hoja que se llame “tarjetas”
- Crearemos una nueva tarjeta para mostrar las horas presupuestadas del proyecto. Filtraremos por WBS solamente pues no es necesario hacerlo por fecha o por tipo de recurso.  Sobre la tarjeta vamos a cargar el campo BAC desde la tabla EV
- Modificaremos ahora mismo el formato para después copiar la medida, así poder generar otras medidas nuevas, utilizando el mismo formato.
- Formato del objeto, Valor del globo, fuente Arial 30, color azul. Mostrar unidades “Ninguno”.
- Cambiamos el formato al campo BAC de la tabla EV para que se pueda ver como Número entero, sin decimales.
- En el mismo formato de la visualización, quitamos la etiqueta de Categoría (apagar)
- Vamos al formato general de la visualización, agregamos el siguiente Título “BAC”. Fuente Arial 14. Color del texto azul, centrado.
- En efectos, activamos el borde visual. Color azul, esquinas redondeadas 15.
- Agregaremos el selector de semanas desde la tabla “Tabla Fechas”. Revisamos que no hace efecto en el BAC.
- Agregaremos el selector de WBS. Notemos que nuestra tarjeta BAC ahora reacciona al filtro de WBS.
- Ahora agregaremos las horas planeadas. Copiamos la tarjeta BAC y cambiamos el campo BAC por el campo “PV Acum” desde la tabla EV. Este campo si filtra por el selector de fechas especial. Cambiamos el titulo de la tarjeta por “Plan to Date Jh”
- Agregaremos ahora el Porcentaje de avance planeado a la fecha de filtro. Copiamos la tarjeta anterior y creamos una nueva medida:

```
1 Progreso Plan % = [PV Acum] / [BAC]
```

Cambiamos el formato del titulo a “Progreso Plan %” y también el formato % de la medida.

NOTA: el BAC nunca será igual a Cero por lo que no es necesario agregar ningún tipo de función IF.

- Agregaremos otra medida para poder generar el % de progreso real a la fecha o actual. Copiamos la tarjeta anterior y colocamos en ella la siguiente medida. También cambiaremos el título de la tarjeta.

```
Progreso Actual % = [AC Acum] / [BAC]
```

- Ahora agregaremos el fin previsto, como la fecha máxima que tenemos en la columna de BL Project Finish, de la hoja Main.

```
Fin Previsto = MAX(Main[BL Project Finish])
```

No olvidar cambiar los formatos de la fecha y el título de la tarjeta.

- Agregamos la duración prevista como la diferencia entre la menor y la mayor de las fechas del proyecto.

```
Duración Prevista = DATEDIFF(min(Main[BL Project Start]), Max(Main[BL Project Finish]), DAY) + 1
```

NOTA: Debemos cambiar el título de cada tarjeta y cambiar el formato del valor.

- Ahora agregaremos nuevas tarjetas para mostrar los indicadores del valor ganado. Copiaremos una tarjeta de las ya creadas. Cambiaremos el campo de datos por el campo CPI desde la tabla EV. Cambiamos el nombre de la tarjeta desde la configuración general de la visualización.
- Haremos lo mismo para el SPI ahora. Copiamos una tarjeta y cambiamos el campo de la tarjeta por el campo SPI de la tabla EV.

Cada una de las tarjetas puede filtrar tanto por WBS como por la fecha de control.

Crear KIPs del proyecto

Pasos

- Crear una nueva visualización desde la base de datos de Power BI, llamada "Tachometer".
- Crearemos sólo un tacómetro para poder mostrar el rendimiento de la mano de obra. Para esto vamos a agregar el "PF Acum" al campo "Value", desde la tabla EV.
- Agregaremos el campo PF Target al campo "Target value".

- Modificaremos el formato de la visualización pues no quedará muy útil como quedó.
- Vamos al Gauge Axis, El “End Value” lo cambiaremos por 4, pues es el máximo valor que podemos obtener.
- En el range 1 sólo modificaremos el color verde.
- Para el range 2 modificaremos el start value a 0.8 como inicio del nivel medio de rendimiento.
- Para el rango 3 modificaremos el start vale a 1.2 como valor del nivel menor.
- Apagaremos al “Callout Value”.
- Vamos al formato general, cambiamos el titulo por “Acum PF”, fuente arial 14, negrita y centrado. Color azul.
- En efectos activamos el borde visual.
- Ya tenemos nuestros indicadores para poder combinar con las demás visualizaciones que hemos creado en las lecciones anteriores. En la próxima lección combinaremos las visualizaciones en un solo lienzo.

27. REPORTE FINAL

OBJETIVOS

Integrar las visualizaciones creadas en las lecciones anteriores en un solo Dashboard.

Los objetivos de esta lección son:

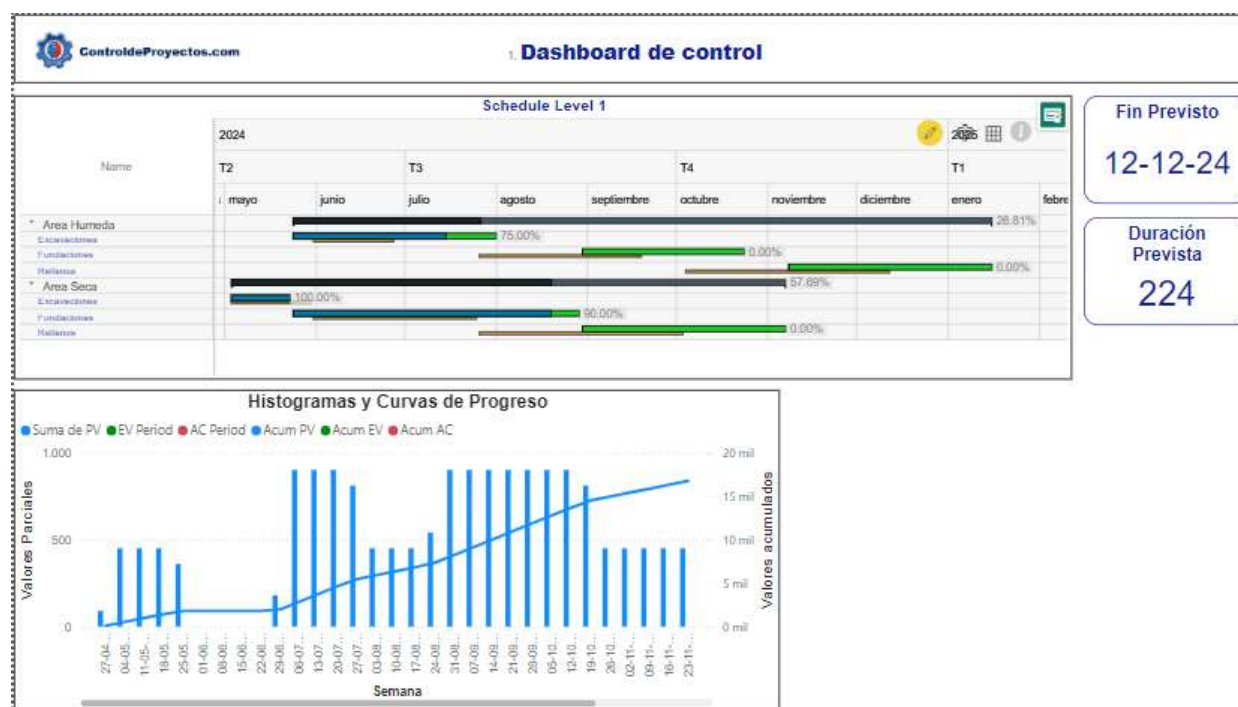
- Integrar las Vistas ya creadas
- Dar formato a los reportes para que trabajen todas las vistas

Integrar las Vistas ya creadas

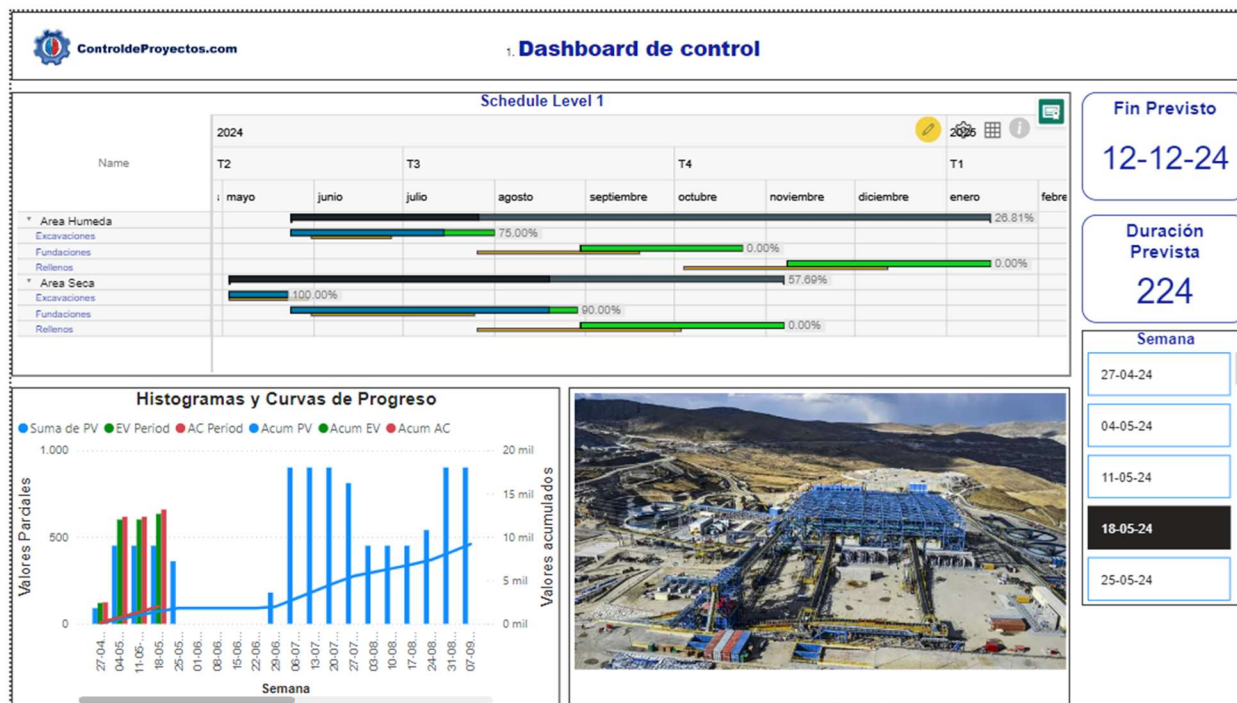
Pasos

- Crear una nueva hoja que se llame “Dashboard”
- Configuraremos la vista de página para ajustar los contenidos que vamos a crear o traer desde otras hojas. Vamos al menú principal Ver, vista de página y vamos a ajustar al ancho.

- Agregaremos un cuadro de texto desde el menú principal. Lo cuadraremos al ancho del lienzo. Agregamos el título “Dashboard de Control”.
- Configuramos el cuadro de texto en efectos, activamos los bordes visuales.
- Agregaremos una imagen en la esquina izquierda como logo de nuestra compañía. Desde el menú principal, insertar y seleccionamos imagen.
- Vamos a ahora a traer la **Carta Gantt**. Vamos a la hoja de Gantt y copiamos la visualización y la pegamos en nuestro Dashboard.
- Agregaremos 2 tarjetas, el fin previsto y la duración prevista en la parte superior derecha. Para poder dar formato adecuado debemos modificar el tamaño del valor del globo.
- Ahora traeremos las curvas de progreso desde la vista “Progress”. Lo ubicamos bajo la carta Gantt. Quedaría de esta forma.



- Ahora crearemos el selector de fechas con las mismas características de las otras visualizaciones, es decir que seleccione las fechas desde la “Tabla Fechas”. Ajustamos su formato, modificamos el título y activamos el borde visual.
- Traeremos ahora el reporte de imágenes al costado derecho de las curvas de progreso. Ordenaremos las vistas, más o menos de esta forma.



- Nos hemos quedado sin espacio en el lienzo, por lo que debemos agregar mas espacio en la parte inferior. Pinchamos sobre el lienzo para mostrar la configuración del lienzo como objeto. En formato vamos a configuración del lienzo. Vamos a personalizado. Aumentaremos el alto a 1,500 px. Ya tenemos más espacio en el lienzo.
- Ahora agregaremos al lienzo el histograma de recursos y el gráfico de rendimiento de la mano de obra.
- Agregaremos ahora el Selector de recursos, procurando que este configurado con selección única y forzar la selección. También agregaremos el selector de WBS.
- Ahora traeremos la tabla del valor ganado. Aumentamos los anchos de las columnas para poder ajustar al ancho del lienzo la visualización anterior.
- Agregaremos el tacómetro a la derecha de la visualización anterior.
- Agregaremos el histograma de dotación semanal.
- Finalmente agregaremos algunas tarjetas ya creadas previamente

28. ACTUALIZAR EL REPORTE

OBJETIVOS

Actualizar el reporte a una nueva semana de control. Los objetivos de esta lección son:

- Actualizar los datos en P6 con el progreso de las actividades y el uso de los recursos
- Actualizar la data en Excel para que automáticamente nuestro reporte de Power BI actualice los datos de nuestro dashboard de control

Actualizar los datos en P6

Pasos

- Actualizaremos nuestro proyecto a una nueva semana de control. Nuestra fecha de control será el 9-Ago-2024. Es decir, la semana N°15. Recordemos que P6 marca la fecha como el inicio de la semana.
- Reprogramaremos el cronograma con F9 a la fecha de control.
- Consideraremos el siguiente estado de las actividades para el avance y el progreso de cantidades a la fecha de control.

ID	WBS	Actividad	Estado	Inicio Actual	Fin Actual	Progreso	Actual labor	Material
A1000	Area Seca	Excavaciones	Completada	03-may-24	23-may-24	100%	1,800Hr	1,800m3
A1010	Area Seca	Fundaciones	Completada	24-may-24	09-ago-24	100%	3,800Hr	144m3
A1020	Area Seca	Rellenos	No iniciada					
A1030	Area humeda	Excavaciones	Completada	24-may-24	20-jul-24	100%	1,600Hr	1,800m3
A1040	Area humeda	Fundaciones	No iniciada					
A1050	Area humeda	Rellenos	No iniciada					

- Abriremos nuestro archivo Excel de control. Verificamos que los campos que vamos a pegar desde P6 a Excel tengan el mismo formato. Si el formato fue guardado, no deberíamos tener problemas de formato.
- Actualizaremos el archivo en Power BI.
- Vamos a ir a Menu principal >> transformar datos >> configurar datos de origen.
- Cambiaremos el nuevo archivo de origen que hemos actualizado. Si es el mismo no debería tener problemas de lectura. Si fue cambiado de posición o nombre debemos verificar que sea el archivo modificado al cual este buscando datos.

- Vamos a seleccionar aplicar cambios. Si vamos a la tabla de datos de EV, nos daremos cuenta de que ya tenemos actualizado los datos hasta el 03/08 que es la fecha en que empieza la semana en P6, es decir tenemos datos actualizados al 09/08.

Ya estamos en condiciones de actualizar el reporte semana a semana. Te invitamos a ver nuestro video con las recomendaciones prácticas de como medir el progreso del proyecto, tanto en P6 como en los reportes de progreso semanal. Nos vemos en el próximo video final de nuestro curso.

29. DESPEDIDA

Este es nuestro último capítulo. Esperamos que ya tengas las herramientas básicas para poder integrar de forma sencilla el Primavera P6 con le Power BI.

En esta despedida te quiero contar cuales son los siguientes pasos que creo, son fundamentales para que puedas llegar al siguiente nivel y convertirte en in MVP Project controls.

- Pasa a la acción. Es la única forma de romper la inercia. Pequeños pasos, día a día, dato a dato, rompemos la barrera desde no hacer a hacer. Parte sencillo, parte simple. Utiliza el mismo orden del curso en generar visualizaciones. Desde las más sencillas a las más complicadas, podrás rápidamente generar esa sensación de progreso.
- Practica. Nada de los que hemos revisado te servirá si no lo pones en práctica. Como todo conocimiento en la vida, lo que no utilizas se pierde. La única forma de mejorar el conocimiento adquirido es desarrollando una y otra vez los pasos para el desarrollo de cada visualización, mejorando las vistas, adentrándote en los detalles de como mejorar la presentación de tus visualizaciones.
Mientras más dudas tengas, es señal que avanzas. No te quedes con ellas, busca las respuestas en nuestro foro o también en las redes sociales.

Te voy a contar un secreto. La mayoría de las cosas que aprendí, las aprendí de gente generosa, que comparte día a día, en video de Youtube, cómo simplificar el uso de Power BI.

También aprenderás con la práctica, a discriminar entre las herramientas útiles con las que solo son para llenar el reporte, eso te separará de la masa y te llevará a un grupo selecto de profesionales.

- Muestra tus resultados, comparándote con otros, será la forma en que puedas destacar. La gran mayoría de los reportes que andan circulando en las redes de Power BI, son muy sencillos. Si muestras sofisticación en tus reportes, mostrando información realmente valiosa, como lo hemos visto acá, podrás destacar en el mundo de la reportabilidad y la gestión de proyectos.

Llegamos hasta acá, luego de revisar paso a paso como crear un cronograma en P6 y luego llevar nuestra información a Power BI.

Esperamos que este material sea de gran tu desarrollo profesional. Si te gusto te invito a compartirlo. Así otros profesionales se motivarán a aprender estas importantes herramientas.

Te invito a tomar otros cursos relacionados como el de Scheduling, el del Valor Ganado o e próximo curso avanzado de Primavera P6.

Recuerda que la mejor inversión es la que haces en ti mismo, Soy Raúl Rojas y nos vemos en el próximo curso.