

TRABAJO PRÁCTICO N°1

Integración, Interesados, Alcance, Plazo y Costos en Proyectos Petroleros

Fecha de entrega	Jueves 10/09/2026 – 23:59 hs
Modalidad	Grupal
Temas que integra	Tema 1 (Integración), Tema 2a (Interesados), Tema 2b (Alcance), Tema 3 (Plazo), Tema 4 (Costos)
Ponderación	Trabajos Prácticos: 10% de la calificación final (según Programa P1, punto 6.1)
Profesor	Mgter, Ing. Mauricio Garay, MBA, PMP Ing. Ariel Lucero

Integrantes del grupo

Apellido y Nombre	Legajo	Firma

Consigna general: este trabajo práctico integra los primeros cinco temas de la cursada mediante un conjunto de ejercicios cuantitativos. Cada ejercicio indica los entregables esperados.

Ejercicio 1 — Gestión de la Integración: Acta de Constitución

La empresa operadora "Cuenca del Sosneado S.A." necesita ampliar la capacidad de bombeo de su Estación de Bombeo Central, que opera actualmente al 96% de su capacidad nominal debido al incremento de producción de un nuevo cluster de pozos. La Gerencia de Producción ha solicitado formalmente iniciar el proyecto, con los siguientes datos disponibles:

- ▶ Objetivo: incrementar la capacidad de bombeo de 8.500 a 12.000 bbl/día antes del 30/06/2027.
- ▶ Presupuesto de referencia (orden de magnitud): USD 1,8 millones.
- ▶ Restricciones: la ampliación debe ejecutarse sin interrumpir la operación normal de bombeo por más de 48 horas continuas.
- ▶ Supuestos: se cuenta con espacio físico disponible en el predio actual de la estación; el suministro eléctrico adicional requerido está garantizado por la distribuidora local.
- ▶ Riesgos de alto nivel identificados preliminarmente: demora en la importación de las bombas centrífugas y su motorización asociada; interferencia con el mantenimiento programado de la estación.

Se solicita:

- ▶ a) Redactar el Acta de Constitución del proyecto, incluyendo como mínimo: finalidad/justificación, objetivo medible, director de proyecto propuesto, resumen de cronograma de hitos (proponer al menos 4 hitos), presupuesto resumido, supuestos, restricciones y riesgos de alto nivel.
- ▶ b) Justificar en no más de 10 líneas por qué la información brindada alcanza (o no) para dar por iniciado formalmente el proyecto.

Ejercicio 2 — Gestión de los Interesados

Para el mismo proyecto de ampliación de la Estación de Bombeo Central, se identificaron los siguientes interesados:

Interesado	Relación con el proyecto
Gerencia de Producción	Patrocinador; requiere la ampliación para sostener el plan de producción
Autoridad ambiental provincial	Debe aprobar la ampliación de la instalación eléctrica asociada
Sindicato de trabajadores petroleros	Representa al personal que operará la estación ampliada
Proveedor de bombas centrífugas (importado)	Provee el equipo crítico del proyecto
Comunidad rural vecina al predio	Percibe tránsito adicional de camiones durante el montaje
Gerencia de Mantenimiento	Debe coordinar la ventana de 48 hs de parada con el proyecto

Se solicita:

- a) Elaborar el Registro de Interesados, incorporando para cada uno: clasificación (interno/externo), posición estimada (a favor / neutral / en contra) y expectativa principal.
- b) Construir la Matriz de Poder/Interés, ubicando a los 6 interesados en sus cuadrantes correspondientes, con la justificación de cada ubicación.
- c) Proponer la estrategia de involucramiento a aplicar sobre el interesado que se ubique en el cuadrante de mayor poder y mayor interés.

Ejercicio 3 — Gestión del Alcance: EDT

El alcance del proyecto de ampliación de la Estación de Bombeo Central incluye: ingeniería de detalle de la nueva sala de bombas, adquisición y transporte de las bombas centrífugas y su motorización, obra civil de fundaciones, montaje electromecánico, puesta en marcha y comisionado, y capacitación del personal operativo en el nuevo equipamiento.

Se solicita:

- ▶ a) Construir la EDT del proyecto hasta el Nivel 3 (paquetes de trabajo), respetando la regla del 100% y descomponiendo por entregables, no por actividades.
- ▶ b) Redactar el diccionario de la EDT para dos paquetes de trabajo a elección del grupo, incluyendo: código, descripción, criterios de aceptación y recursos requeridos.
- ▶ c) Identificar y justificar al menos dos exclusiones explícitas que deberían constar en el Enunciado del Alcance del Proyecto.

Ejercicio 4 — Gestión del Plazo: red de actividades y camino crítico

Se cuenta con la siguiente lista de actividades, duraciones (en días) y predecesoras para la implementación de un nuevo sistema, con actividades ficticias de Inicio (0) y Fin (18):

ID	Actividad	Predecesora(s)	Duración (días)
0	Inicio	—	0
1	Especificaciones	0	4
2	Interfase de usuario	1	4
3	Concepto de pago en línea	1	5
4	Diseño de Base de Datos	1	6
5	Software prototipo	3, 4	4
6	Herramientas Administrativas	2, 5	6
7	Ensayos de usabilidad	5	7
8	Ayuda en línea	5	9
9	Interfase para importar	4	4
10	Importar datos	6, 9	6
11	Plan de comercialización	1	6
12	Desarrollo IT	5	5
13	Fijación de precios	11	8
14	Ensayos funcionales	7, 12, 13	3
15	Ensayos de aplicación	8, 10, 14	2
16	Corrección de errores	0	15
17	Comenzar operaciones	15, 16	2
18	Fin	17	0

Se solicita:

- a) Dibujar el diagrama de red (actividad en el nodo, AON) correspondiente, incluyendo las actividades ficticias de Inicio y Fin.
- b) Calcular, para cada actividad, el inicio y fin tempranos (ES/EF) y el inicio y fin tardíos (LS/LF), mediante forward pass y backward pass.
- c) Determinar la holgura total de cada actividad e identificar el camino crítico y la duración total del proyecto.
- d) Representar el cronograma resultante como Carta Gantt.
- e) Si la actividad 5 (Software prototipo) sufriera una demora de 3 días adicionales, indicar el nuevo impacto sobre la fecha de finalización del proyecto y justificar la respuesta.

Ejercicio 5 — Gestión de los Costos: presupuesto y valor ganado

Para el proyecto exploratorio "Aurora X-1", se cuenta con el siguiente desglose de costos de perforación y terminación, según el AFE (Authorization for Expenditure) aprobado:

Código EDT	Ítem de costo (AFE)	Presupuesto aprobado (USD)
I.	Costos de Perforación	12.321.865
1.00	Movilización de Equipo, trabajo	4.094.400
2.00	Servicios de Perforación	1.080.000
3.00	Energía y Combustible	564.000
4.00	Transporte personal	65.800
5.00	Campamento	1.438.000
6.00	Agua, Transporte de Agua	159.800
7.00	Lodos de (perforación, perfilaje)	346.875
8.00	Testigos	15.000
9.00	Ensayos	20.000
10.00	Perfilajes	33.150
11.00	Casing sup., intermedias	989.350
12.00	Cementado	91.480
13.00	Alquiler de Herramientas	1.952.310
14.00	Transporte	571.000
15.00	Supervisión y Consultoría	432.000
16.00	Inspecciones de Equipamientos	12.600
17.00	Comunicaciones	95.000
18.00	Servicios de Seguridad e Higiene	169.000
19.00	Servicios de Medioambiente	15.000
20.00	Gastos Generales	154.000
21.00	Costos de Abandono	23.100
II.	Costos de Terminación	1.098.950
1.00	Casing Producción	443.250
2.00	Cemento de Producción	112.500
3.00	Tubing y accesorios	137.600
4.00	Wellhead	30.000
6.00	Rig de Servicio	75.300
7.00	Perfilaje de cementación	10.200
8.00	Punzados	45.900
9.00	Estimulación	68.000
10.00	Ensayos de pozos	34.000
11.00	Transportes	27.000
12.00	Alquiler de Equipamiento	18.700

Código EDT	Ítem de costo (AFE)	Presupuesto aprobado (USD)
13.00	Fluidos de completación	34.600
15.00	Supervisión de Sitio	17.400
16.00	Inspección	15.000
17.00	Servicios de Seguridad e Higiene	15.000
18.00	Servicios de Medioambiente	14.500
	TOTAL APROBADO (I + II)	13.420.815

Se solicita (parte I — presupuesto):

- ▶ a) Determinar la Línea Base de Costo (LBC) del proyecto "Aurora X-1", incorporando una reserva por contingencia del 7% sobre el costo total aprobado (Perforación + Terminación). Informar el resultado en forma resumida.
- ▶ b) Calcular la incidencia porcentual de cada ítem de costo sobre el total y realizar un análisis de Pareto, identificando qué ítems concentran aproximadamente el 80% del presupuesto.

Se solicita (parte II — valor ganado):

Al cuarto mes de ejecución del proyecto (LBC total de USD 1.800.000), se releva la siguiente información: Valor Planificado (PV) = USD 620.000 · Valor Ganado (EV) = USD 560.000 · Costo Real (AC) = USD 640.000.

- ▶ c) Calcular las variaciones de costo (CV) y de cronograma (SV), y los índices CPI y SPI.
- ▶ d) Interpretar los resultados: ¿el proyecto está adelantado o atrasado? ¿por encima o por debajo del presupuesto?
- ▶ e) Proyectar el costo a la conclusión ($EAC = BAC/CPI$) e indicar el sobre costo o ahorro esperado respecto de la LBC.