



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## TRABAJO PRÁCTICO Nº 2

### Setiembre 2025

#### TEMAS:

- Gestión de Calidad
- Gestión de Riesgos
- Gestión de Aprovisionamiento
- Gestión de Recursos en Proyectos

#### Profesores:

- Ing. Jorge Moreno ([jorge.moreno@ingenieria.uncuyo.edu.ar](mailto:jorge.moreno@ingenieria.uncuyo.edu.ar))
- Ing. Mauricio Garay ([mauricio.garay@ingenieria.uncuyo.edu.ar](mailto:mauricio.garay@ingenieria.uncuyo.edu.ar))



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## 1 CONSIGNA GENERAL

Desarrollar las actividades en el presente trabajo práctico. Resolver en grupos y enviar desarrollo a los correos electrónicos de los profesores según carátula.

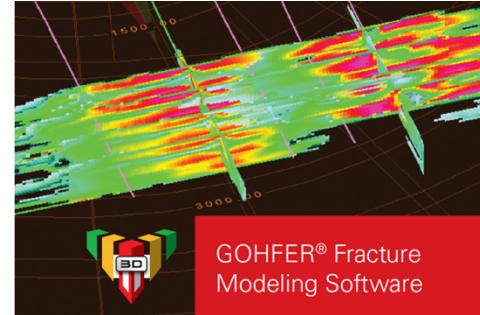
**Fecha de entrega:** lunes, 06/10/2025 a las 10:00hs

## 2 CASO 1 – Gestión de RRHH y Comunicaciones en Proyecto de Software para modelado de Fractura

### 2.1 Consigna

La empresa operadora Oil Mendoza ha iniciado la implementación de un Software Integrado de Diseño y Optimización de fracturas hidráulicas en pozos (ver material adjunto). Reconocido como el principal simulador de fractura hidráulica del sector, el software GOHFER computa las aportaciones de todas las disciplinas de la ingeniería petrolífera, incluidas la petrofísica, la geología, la geofísica, la perforación, el yacimiento y las terminaciones.

Un proyecto de software GOHFER integra todas estas disciplinas y da lugar a un modelo geomecánico y de yacimiento tridimensional (3D) coherente y consistente, tanto para yacimientos no convencionales como convencionales.



El software GOHFER es la herramienta más potente y completa disponible en la industria petrolera para el diseño, análisis y optimización de tratamientos de estimulación por fractura hidráulica y fractura ácida.

Para desarrollar el proyecto, se ha definido un equipo multidisciplinario entre personal de la empresa operadora, el proveedor del software, consultores especializados en software de este tipo.

El alcance del proyecto consiste en la Implementación del sistema en un Well Pad prototipo

El equipo está formado por al menos los siguientes roles:

- Director del Proyecto por la empresa operadora
- Asistente del director de Proyecto por la empresa operadora
- Consultores especializados
- Director del Proyecto por la empresa proveedora del software
- Gerente de Reservorios
- Ing. de reservorios
- Geólogo
- Gerente de Producción
- Ing. de Producción



# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

Una vez se haya realizado el proyecto en forma exitosa, se extenderá al resto de la operación. Pero esto no está incluido en el alcance del proyecto.

En la planificación inicial se han establecido una serie de actividades a realizar. Sin embargo, no está claro quién debe hacer que cosa. Se listan algunas de las actividades típicas del proyecto continuación:

- Plan de Proyecto
- Definición de Requerimientos Básicos del sistema
- Diseño de modelo de well pad prototipo propuesto
- Ensayos de simulación en software
- Validación en well pad prototipo de modelo y simulación
- Aceptación del Proyecto y Producto

## 2.2 Premisa de Trabajo

- a) Proponer Organigrama del Proyecto.
- b) Proponer Matriz de Asignación de Responsabilidades de al menos 3 entregables
- c) Proponer Matriz de Comunicaciones para al menos 3 de los interesados



# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## 3 CASO 2 – Matriz de Riesgo

### 3.1 Consigna

Considerando que el Puntaje o Severidad de los riesgos se calcula mediante la fórmula  $P = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$ , desarrolle el siguiente ejercicio.

Una empresa operadora, que está evaluando un proyecto, asigna un puntaje de 0,05 a los impactos muy bajos, aumentando hasta 0,80 para los impactos muy altos.

Además, ha definido la categorización de los riesgos según la siguiente tabla:

		Impacto del Riesgo				
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Riesgo	Impacto	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Exceso de Costos (\$)	< 0,05 %	1% - 5%	5% - 10%	10% - 20%	> 20%	
Exceso de Plazos (Días de exceso)	< 2	3 - 5	6 - 15	16 - 30	> 30	
Mala Calidad (fallas cada 100.000 unidades)	< 5	6 - 10	11 - 20	21 - 40	> 40	

Los **costos** estimados para el proyecto pueden verse afectados ante variaciones en el **tipo de cambio**. En caso de un aumento del tipo de cambio, incrementará el precio de los insumos importados y el presupuesto estimado podría aumentar aproximadamente en un 3%. Se estima una probabilidad de ocurrencia muy alta para que ocurra este evento riesgoso.

Por otro lado, en base a un análisis sobre la **duración** del proyecto se detectó que **factores climáticos** adversos podrían ocasionar demoras. En caso de un clima desfavorable, el proyecto tendría un retraso aproximado de 20 días. Existe una alta probabilidad de mal clima en la época que se quiere llevar a cabo el proyecto.

Por último, se detectó que algunos empleados podrían no comprometerse con el proyecto y producir **insumos con algunas fallas** que resultan en impactos en la **calidad** del proyecto. Si esto ocurriese, lo cual tiene una probabilidad moderada, la empresa tendrá que tirar aproximadamente 2 de cada 100.000 productos.

El analista de riesgo puede fijar una escala para categorizar y priorizar los riesgos. Por ejemplo, aquellos riesgos cuyo puntaje está entre “0 - 0,49” son de “baja prioridad”, los que se encuentren entre “0,5 – 1” tienen “prioridad media” y aquellos cuyo puntaje supere 1 son de “alta prioridad”.



# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## 3.2 Premisa de trabajo:

Complete la tabla y responda. Considerando la severidad ¿Qué prioridad tendrían los riesgos identificados?

		Impacto del Riesgo				
		Muy Bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy Alto 0,80
Probabilidad	1 - Muy baja					
	2 - Baja					
	3 - Moderada					
	4 - Alta					
	5 - Muy alta					



# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## 4 CASO 3: GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTO DE PERFORACIÓN PETROLERA EN AGUAS PROFUNDAS

### 4.1 Consigna

Nuestro equipo se encuentra actualmente trabajando en un proyecto de perforación de un pozo petrolero en aguas profundas, ubicado en la cuenca marina. El proyecto está orientado a la extracción de crudo mediano con potencial de producción estimada de 50.000 barriles diarios.

El costo estimado del proyecto asciende a \$150.000.000. Este tipo de proyectos suele involucrar riesgos significativos debido a las condiciones operativas extremas, la complejidad tecnológica, la coordinación de múltiples contratistas y los factores ambientales y regulatorios.

A la fecha, hemos identificado nueve riesgos principales del proyecto, para los cuales deseamos definir la respuesta más adecuada. La lista de riesgos es la siguiente:

ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto
R1	Fallo en el equipo de prevención de blowout	Media	Alto
R2	Retraso en la entrega de tuberías de revestimiento	Alta	Medio
R3	Condiciones meteorológicas adversas	Alta	Alto
R4	Fuga de hidrocarburos al océano	Baja	Muy Alto
R5	Cambios en la normativa ambiental	Media	Alto
R6	Falta de personal especializado disponible	Media	Medio
R7	Corrosión acelerada en equipos submarinos	Baja	Alto
R8	Alto costo no presupuestado de servicios logísticos	Alta	Medio
R9	Error en la interpretación de datos sísmicos	Baja	Muy Alto

#### Criterios de Puntuación de Riesgos

Nivel de Probabilidad	Puntaje	Nivel de Impacto	Puntaje
Muy Alta	5	Muy Alto	5
Alta	4	Alto	4
Media	3	Medio	3
Baja	2	Bajo	2
Muy Baja	1	Muy Bajo	1



# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## 4.2 Premisa de trabajo:

1. Priorice los riesgos de acuerdo con su probabilidad e impacto.(Severidad)

2. Ubique cada uno de los riesgos identificados en el cuadro de selección de estrategias que ha definido previamente la empresa.

## Matriz de Estrategias por Nivel de Riesgo:

Alto Riesgo	Estrategia: Mitigar / Transferir
Medio Riesgo	Estrategia: Mitigar / Aceptar
Bajo Riesgo	Estrategia: Aceptar / Vigilar

3. Complete el siguiente cuadro con la estrategia definida para cada riesgo:

ID	Riesgo	Puntaje	Estrategia Principal
R1	Fallo en equipo de prevención de blowout		
R2	Retraso en entrega de tuberías		
R3	Condiciones meteorológicas adversas		
R4	Fuga de hidrocarburos		
R5	Cambios en normativa ambiental		
R6	Falta de personal especializado		
R7	Corrosión en equipos submarinos		
R8	Costo no presupuestado de logística		
R9	Error en datos sísmicos		



# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

4. Si a pesar de este plan de prevención del riesgo, se producen demoras con la entrega de materiales ¿Qué actividades planificaría para mitigar la entrega tardía de materiales?

## 5 CASO 4: GESTIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD EN PROYECTO PETROLERO

### 5.1 Consigna

Usted es el **Director de Proyecto** del proyecto de perforación "Pozo Profundo-25". El proyecto lleva 3 semanas de ejecución y se requiere implementar el plan de gestión de calidad para asegurar que se cumplan los estándares establecidos por la empresa y los requisitos del cliente.

### 5.2 Actividad 1: Identificación de Requisitos de Calidad

Considerando los estándares y requisitos clásicos para este tipo de proyectos, identifique los parámetros más relevantes desde el punto de vista de la calidad y analice su criticidad

**Complete la siguiente tabla con los requisitos de calidad críticos:**

Categoría	Requisito de Calidad	Estándar Aplicable	Métrica de Medición
Operaciones	Profundidad de perforación exacta	API RP 65	± 0.5% de profundidad objetivo
Seguridad		OSHA 1910	
Ambiental		ISO 14001	
Equipos		API Q1	

En base a lo completado, defina acciones específicas (más importantes) que debería considerar en su Plan de Calidad.

### 5.3 Actividad 2: Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa)

Analice el problema identificado: "Variación en la densidad del lodo de perforación" utilizando un diagrama causa-efecto



FACULTAD DE INGENIERIA  
en acción continua...

# CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

## 5.4 Caso Práctico: Análisis de Incidente de Calidad

Durante la perforación de la sección intermedia del pozo, se detecta que la **viscosidad del lodo de perforación** está consistentemente por debajo de los parámetros establecidos en el programa de perforación.

### Datos del incidente:

- Viscosidad requerida: 45-50 cP
- Viscosidad medida: 38-42 cP
- Duración del problema: 72 horas
- Sección afectada: 2,500 - 3,800 metros

Tareas a Realizar: utilizando la técnica de los 5 por qué, identifique la causa raíz del problema e identifique potenciales impactos en el proyecto.

### 1. Análisis de Root Cause (5 Porqués)

- ¿Por qué la viscosidad está baja?
- ¿Por qué \_\_\_\_\_? \_\_\_\_\_
- ¿Por qué \_\_\_\_\_? \_\_\_\_\_

### 2. Impactos en el Proyecto