



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

DOCUMENTO SOPORTE DE DECISIÓN

NOMBRE DEL PROYECTO:
LABORATORIO CEMENTACIÓN
ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA MODULOS

YACIMIENTO: NEUQUÉN

Agosto de 2025

Emisor:			Revisado y Aprobado:			



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

1. NOMBRE DEL NEGOCIO

Negocio Neuquén

2. NOMBRE DEL ACTIVO

-

3. NOMBRE DEL PROYECTO

LABORATORIO CEMENTACIÓN

4. ARQUITECTURA Y ESTRUCTURA MODULOS TIPO DE PROYECTO

1.1. Fluido

☐ Petróleo

☐ Gas

1.2. Tipo

☐ Proyecto Recuperación Primaria.

☐ Proyecto Recuperación Secundaria.

☐ Proyecto Recuperación Terciaria.

☐ Proyecto No Convencional

☐ Proyecto Reparaciones.

☒ Proyecto Infraestructura.

☐ Proyecto Medio Ambiente y Seguridad.

☐ Proyecto Adecuación a Normativa.

☐ Otros.

5. RESPONSABLES DEL PROYECTO

5.1. Gerente Regional:

Jorge Moreno

5.2. Gerente de Negocio:

Mauricio Garay



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

5.3. Gerente de Activo:

5.4. Gerente de Desarrollo:

-

5.5. Responsable del Proyecto:

Grupo 4

5.6. Referentes técnicos por especialidad por proyecto

A definir por el equipo de proyecto



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

6. DESCRIPCION DEL PROYECTO

6.1. Introducción

El presente proyecto se desarrollará dentro de una empresa de servicios de Oil & Gas, y surge como respuesta a los desafíos técnicos que presentan los yacimientos no convencionales de Vaca Muerta, donde las condiciones de presión y temperatura requieren formulaciones de cemento especializadas y procesos de control de calidad rigurosos. El alcance del proyecto consiste en el diseño, aprovisionamiento, construcción y puesta en marcha de un laboratorio de cementación.

El laboratorio permitirá:

1. Validación in situ de mezclas de cemento bajo condiciones operativas reales (alta presión/temperatura).
2. Optimización de tiempos al reducir la necesidad de enviar muestras a laboratorios externos.
3. Control de calidad continuo durante operaciones de cementación de pozos.

El desarrollo se enmarca dentro de la estrategia de la Empresa para:

- Fortalecer sus capacidades técnicas en la región
- Reducir costos operativos mediante pruebas locales
- Cumplir con los estándares de la API (American Petroleum Institute)
- Mantener su posición competitiva en el mercado argentino de servicios petroleros

El proyecto contempla la construcción de un módulo prefabricado de 133m² que integrará:

- Zona de ensayos de alta presión (hasta 10,000 psi)
- Área de preparación y mezclado de cementos
- Espacios para análisis y almacenamiento de muestras
- Sector administrativo para supervisión técnica

La ubicación estratégica en la base de La Meseta permitirá:

- Soporte inmediato a operaciones de campo
- Integración con el PSL (Product Service Line) de Cementación existente
- Acceso a instalaciones compartidas (suministros, talleres, personal)

Este desarrollo representa una inversión en tecnología local que reforzará las capacidades de la Empresa para atender la creciente demanda de servicios especializados en Vaca Muerta, contribuyendo a la eficiencia y seguridad de las operaciones de cementación en la región.

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

6.2. Descripción

El proyecto consiste en la **construcción de un Laboratorio Modular para ensayos de Cementación** ubicado en la base de la Empresa en La Meseta, Provincia de Neuquén. Se trata de una edificación de **construcción seca modular con estructura de perfiles metálicos** que abarca una superficie total de **133 m²** distribuidos en **9 módulos prefabricados**.

Espacios Principales:

- **Sala de alta presión** (60 m² - Módulos)
- **Sala de mezclado** (36 m² - Módulos M05-M07)
- **Depósito de muestras** (7 m² - Módulo M07)
- **Oficinas** (30 m² - Módulos M08-M09) con coworking, kitchenette y baño

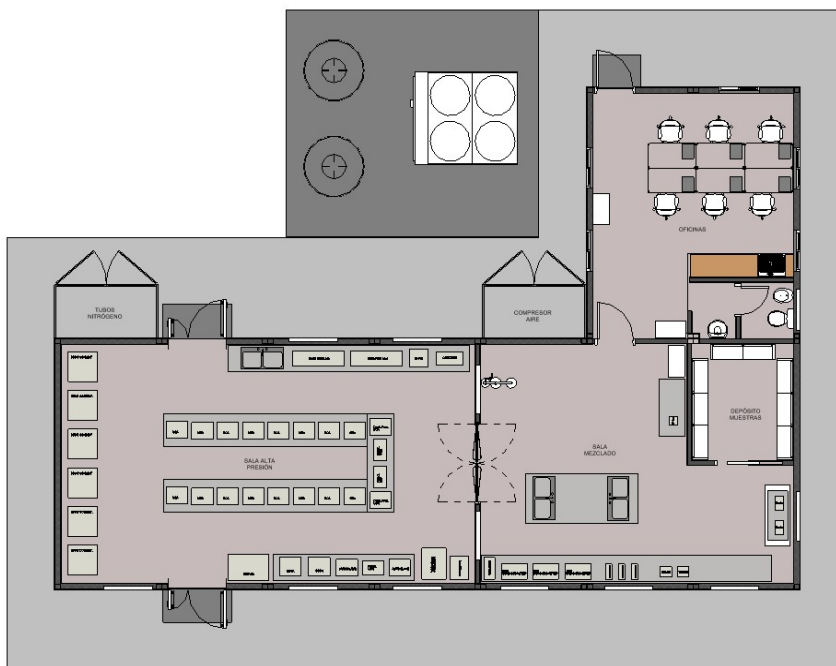


Fig. 1: Planta de Laboratorio con indicación de espacios.



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

Características Constructivas:

El sistema constructivo modular incluye **muros exteriores de doble placa Superboard** con aislamiento térmico de lana de vidrio, **cubiertas tipo panel Foilroof**, pisos diferenciados según el uso (porcelanato en oficinas y PVC especializado para laboratorio), y un **sistema de ventilación forzada** con extractores axiales para garantizar la renovación de aire.

Alcance Integral:

El proyecto abarca desde la **ingeniería de detalle** hasta la **obra llave en mano**, incluyendo fabricación y montaje de módulos, instalaciones completas, mobiliario especializado para laboratorio (mesadas, estanterías), carpinterías de aluminio con doble vidriado hermético, y todos los servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento.

La estructura se apoya sobre **bases de hormigón armado** y contempla dos tipos de módulos: reforzados (M01-M02) para equipamiento pesado y estándar (M03-M09) para el resto de las instalaciones.

Sistemas Complementarios:

- Ventilación forzada (4 renovaciones/hora).
- Desagües pluviales con cañerías de chapa galvanizada.
- Carpinterías metálicas y de MDF con vidrios de seguridad.

Alcance de detalle:

- Ingeniería de detalle y proyecto ejecutivo (aprobado por profesional matriculado).
- Fabricación, transporte y montaje de módulos.
- Instalaciones eléctricas, sanitarias y de climatización.
- Mobiliario técnico (mesadas antiácidas, estanterías) y de oficina.
- Cumplimiento de normativas HSE (señalización, barreras antipánico).

6.3. Equipamiento

El laboratorio deberá contar con espacio suficiente para albergar equipos altamente especializado para simular y evaluar las condiciones extremas de fondo de pozo, a saber:

6.3.1. Equipos de Alta Presión y Temperatura

Consistómetro HPHT (High Pressure High Temperature) Es el equipo principal que puede operar hasta 30,000 psi y 4,000°F, diseñado para probar el comportamiento de espesamiento del cemento en condiciones de fondo de pozo simuladas. Consta de un recipiente cilíndrico rotatorio para la lechada con paletas estacionarias. El consistómetro HPHT mide la viscosidad y tiempo de

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025

espesamiento de una lechada para determinar el tiempo necesario para mezclar y bombear la lechada bajo condiciones simuladas de pozo, lo que explica por qué en el proyecto se especifica una "sala de alta presión" con módulos reforzados estructuralmente para soportar este tipo de equipamiento pesado.

Prensa de Filtro HTHP Diseñada para probar fluidos de perforación y cementos bajo temperaturas y presiones elevadas, simulando condiciones de fondo de pozo para determinar la efectividad del material.



6.3.2. Equipos de Mezclado y Preparación

Mezcladores (Mixer) Equipos especializados para la preparación de lechadas de cemento con control preciso de proporciones y consistencia.

Balanzas de Lodo y Densímetros Para control de densidad de las lechadas y fluidos.

6.3.3. Equipos de Medición y Control

Viscosímetros Rotacionales Para determinar las propiedades reológicas y describir la tasa de flujo y presión necesaria para desplazar los fluidos de cementación.

Consistómetro Atmosférico Para pruebas preliminares a condiciones atmosféricas normales.

CÁTEDRA “ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS”

PROYECTO INTEGRADOR - AÑO 2025



6.3.4. Equipos Auxiliares

- **Autoclaves** para curado de muestras
- **Compresores de aire** de alta presión
- **Sistemas de nitrógeno** para presurización
- **Baños termostáticos** para control de temperatura
- **Equipos de filtración** para análisis de pérdida de fluido
- **Microscopios** para análisis petrofísico
- **Balanzas analíticas** de precisión

6.3.5. Instrumentación Especializada

- **Medidores de tiempo de fraguado**
- **Equipos para pruebas de resistencia compresiva**
- **Analizadores de agua libre**
- **Equipos para pruebas de sedimentación**