

## Curso: Diseño de Punzados (Perforating)

*El participante aprenderá a:*

- ✓ Reconocer los componentes de un sistema de punzamiento.
- ✓ Analizar la posible aplicación de cada componente del sistema.
- ✓ Reconocer los casos en que se usan sistemas thru tubing y seleccionar cual es el más apropiado a cada la situación analizada.
- ✓ Evaluar daños que puede producir el sistema de punzamiento en el casing, en el cemento y en la formación.
- ✓ Evaluar el efecto del punzado sobre la productividad. Efecto Skin.
- ✓ Seleccionar sistemas de punzamiento para punzar sobre balance y bajo balance.
- ✓ Diseñar sistemas TCP.
- ✓ Planificar operaciones de punzamiento.

*Destinatarios:*

Ingenieros y Técnicos Junior de Completaciones y Workover, Ingenieros Junior de Reservorios y Company Man. Se requiere formación técnica y no menos de un año de experiencia en operaciones y/o planeamiento de Completaciones y Workover.

*Metodología:*

- ✓ Exposición dialogada mediante Powerpoints.
- ✓ Análisis de casos reales.
- ✓ Realización de ejercicios grupales.
- ✓ Debate entre los participantes.

*Antecedentes exitosos de este curso:*

Fue dictado para 30 personas de YPF S.A. en 2017, 2018 y 2019 en el **Programa de Buenas Prácticas en Operaciones de Pozo Entubado**, cada año tuvo 2 ediciones del curso al año con muy buenos resultados.

También fue dictado en la **Escuela Técnica de Company Man/woman de YPF S.A.** en el año 2018 y 2019 con excelentes resultados.

Temario:

**Módulo I**

- Introducción. Definiciones e Historia del Punzamiento de pozos productores de Hidrocarburos.
- Sistemas de Punzamiento. Explosivos, Cargas. Descripción de los distintos sistemas de Punzamiento (Perforating), Explosivos usuales y usos de los diferentes tipos de Cargas.
- Cuerdas Detonantes e Iniciadores. Descripción.

**Módulo II**

- Carriers. Ángulos de Fase, Longitud de los cañones. Descripción y utilidad de los diferentes tipos de Carriers y ángulos de fases.
- Sistemas de Punzamiento Through Tubing. Cañones, Ristras y Cables. Descripción de los sistemas.

**Módulo III**

- Daños en el Casing y el Cemento. Verificación de las condiciones previas al punzamiento y análisis del riesgo en el uso de algunos sistemas de punzamiento.
- Evaluación de Cargas. Norma API para la evaluación. Interpretación de las planillas de Evaluación.
- Planificación de un Trabajo de Punzamiento.

**Módulo IV**

- Sistemas de Punzamiento. Usos de los diferentes sistemas de Punzamiento para corregir o minimizar problemas preexistentes.
- Daño por Punzamiento, Relación de Productividad y efecto Skin. Análisis de daños producidos al punzar.
- Punzamientos Bajo Balance y Sobre Balance. En qué consisten y en qué casos usar uno u otro.

**Módulo V**

- Diseños TCP y otros. Descripción y aplicación de estos diseños.
- Diseños Especiales. Descripción y aplicación, casos reales.

Acerca del Instructor:

**Ingeniero Jorge Morales**

- ✓ Ingeniero Electricista Electrónico, Universidad Nacional de Córdoba, graduado en 1993.

**Antecedentes Laborales:**

- YPF S.A. – Especialidades Técnicas, Gerencia de Perforación y WorkOver. Ingeniero de Perforación y Workover Sr. Especialista en Wireline, Oficinas Centrales en Torre Puerto Madero, Bs As (10 años)  
Tareas realizadas: Consultor, Asesor, Elaboración de Estándares para Compañías de Wireline, Programas y Supervisión de Completaciones y Estimulaciones de Pozos Petrolíferos y Gasíferos Convencionales y No Convencionales, elaboración de Pliegos Técnicos Licitatorios. Diseño y ejecución de completaciones en pozos de alta presión y alta temperatura, sistemas de punzamiento direccionales y horizontales.
- SAT SRL- Área Santa Cruz Oeste Las Heras, Ingeniero Wellsite.  
Tareas realizadas: Visualización, Conceptualización, Diseño y Ejecución de Programas de pozos petroleros.
- ARPETROL S.A. - Área Santa Cruz Austral Faro Vírgenes, Ingeniero Wellsite.  
Tareas realizadas: Visualización, Conceptualización, Diseño y Ejecución de Programas de pozos petroleros.
- GEOLOG S.A. - Área Neuquén, Gerente de Distrito Oeste.  
Tareas realizadas: Gerenciamiento del Distrito Oeste (Neuquén). Operaciones y Logística de Recursos para operaciones Especiales a Operadores de 1° Nivel en Neuquén, Mendoza, La Pampa y zonas de influencia.
- SIEMENS S.A. - Área Santa Cruz Oeste, Ingeniero de Campo.  
Tareas realizadas: Mantenimiento y Puesta en marcha de Telemetrías para Tele medición y Telemando de parámetros físicos de pozos petroleros. En zona de Santa Cruz Oeste.

### Congresos:

- ✓ 2016 – SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE PUNZADOS-  
Organizador: SLAP  
Trabajo: “Comité Ejecutivo, Chairman”
- ✓ 2015 – 2° CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE  
DE PERFORACIÓN, TERMINACIÓN REPARACIÓN Y  
SERVICIO DE POZOS-BUENOS AIRES- Organizador: IAPG  
Trabajo: “Perforación con Sistemas Aireados”
- ✓ 2011 – JORNADAS DE PERFORACIÓN Y REPARACION DE  
POZOS-COMODORO RIVADAVIA- Organizador: IAPG  
Trabajo: “Completación Pozo CñE-1085 con TCP”



- Horario: de 9hs a 13hs (horario de Argentina UTC-3)
- Duración total: 20 horas
- Modalidad: Clases en vivo por ZOOM para interactuar con el instructor y los participantes.