



**Jornadas
de Perforación**

Terminación, Reparación y Servicio de Pozos
"Ing. Héctor Giordano"



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

20 al 22 de octubre
Hotel Aconcagua- Mendoza

YPF

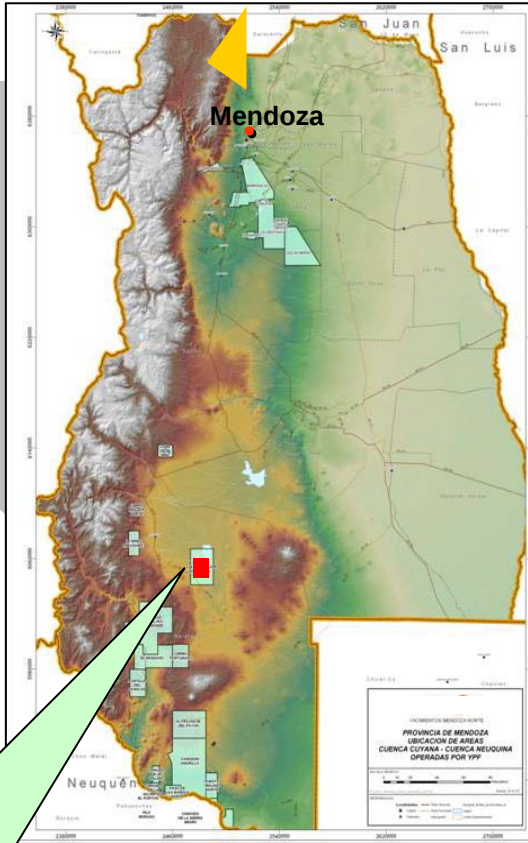
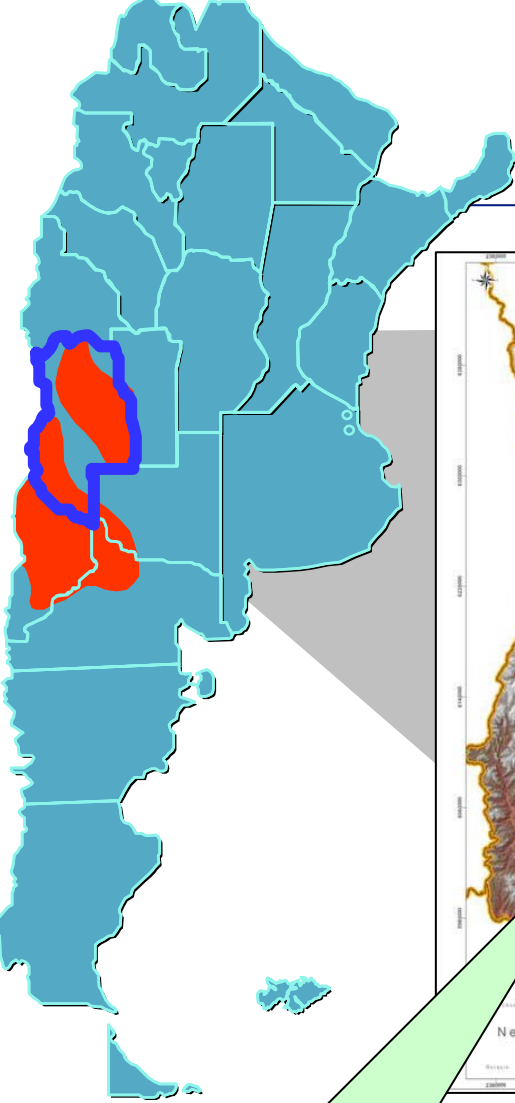
Proyecto de perforación en un área sensible al medio ambiente

LLANCANELO



Ubicación

YPF



Área Llanquanelo



Laguna Llanquanelo

- Es una laguna de agua salada de ambiente semi-desértico ubicada en una depresión siendo parte de una cuenca endorreica.
- Este sistema alberga poblaciones variables de aves de hasta 150000 individuos, pertenecientes a 74 especies.
- Su principal riqueza es la avifauna acuática que presenta una alta diversidad y abundancia. Numerosas especies utilizan la laguna como sitio de nidificación,
- Sus bañados y riberas presentan una rica flora y fauna, con particulares adaptaciones al ambiente salino.
- El agua de la laguna no es apta para el consumo humano.



Antecedentes area protegida

- 1980: Reserva Fáunica de Llanquanelo (40.000 has)
- 1993: Sistema de ANP (Ley 6045)
- 1995: Sitio Ramsar N° 759 (65.000 has)
- 2008: Ley 7824. Ampliación de los límites (87.000 has). Establecimiento de límites subterráneos y aéreos (600 metros)



Características generales

Operación actual

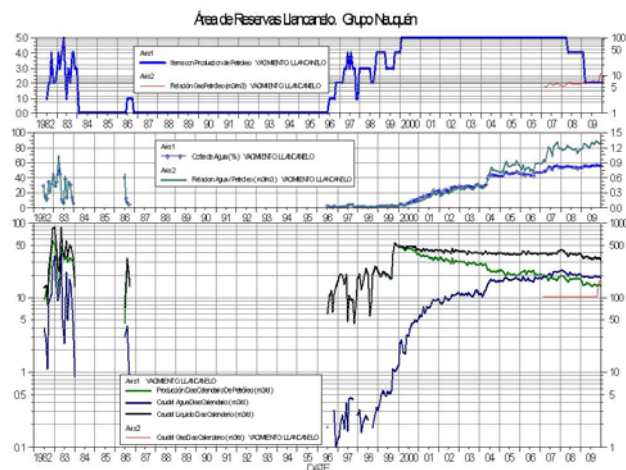
YPF

- 1937: Descubrimiento del yacimiento por YPF SE. Se perforan 13 pozos
- 1981-85: Consorcio Union Oil Co - Alianza Petrolera. Se perforan 8 pozos
- 1993: Alianza Petrolera re-inicia la producción
- 1999: UTE Alianza Petrolera, Roch, San Enrique e YPF (operador). Se perfora un pozo horizontal.

POZOS PERFORADOS: 22
EXTRACCION EFECTIVA PETRÓLEO: 2

ACUMULADA PETROLEO: 137 k m³

CAUDAL PROD. PETROLEO: 17 m³/d



Petróleo pesado (alta densidad) (12° API)

Alta viscosidad 3800 cp a 60°C

A temperatura ambiente prácticamente no se mueve

Factores Ambientales

YPF

Calidad del Agua Subterránea

Calidad del Agua Superficial

Flora

Calidad del Suelo

Fauna



Recurso Agua

Paisaje

Recursos Energéticos

Calidad del Aire

Ruido



Proyecto de Delineación y Piloto de Producción en Frío

YPF

- **Principal Desafío:** Diseñar un proyecto viable desde el punto de vista técnico, económico y fundamentalmente desde el punto de vista ambiental.
 - **Ojetivos:** Delimitar la extensión del yacimiento. Realizar pruebas de productividad
 - Desde la concepción y diseño del proyecto se incorporan premisas para:
 - Minimizar los efectos sobre el medio ambiente
 - Preservar los recursos naturales en todas sus etapas
- Construcción de locaciones
Perforaciones de pozos
Montaje de las instalaciones de producción y operación
- Los pozos están fuera de los límites del ANP (Ley 7824) y alejados de la laguna y de los sitios mas frecuentados por la avifauna.
 - Los pozos horizontales NO TIENEN como objetivo drenar zonas debajo de la Laguna

Proyecto de Delineación y Piloto de Producción en Frío

The YPF logo is located in the top right corner of the slide. It consists of the letters "YPF" in a white, bold, sans-serif font, set against a dark blue rectangular background.

- 14 nuevas locaciones y el reacondicionamiento de una locación existente.
- Se perforarán 15 pozos verticales y 10 pozos horizontales.
- 10 pozos estarán en producción en forma transitoria
- Solamente quedarán 10 pozos activos en 5 locaciones.
- Sala de Telesupervisión y Control
- Se instalará un sistema de protección catódica
- Primera fase: 2 pozos verticales y 2 horizontales, en 2 locaciones distintas.
Para este fase sólo se construirá una locación nueva.
- Actividad gradual

Proyecto de Delineación y Piloto de Producción en Frío

Ubicación de Locaciones Propuestas

YPF

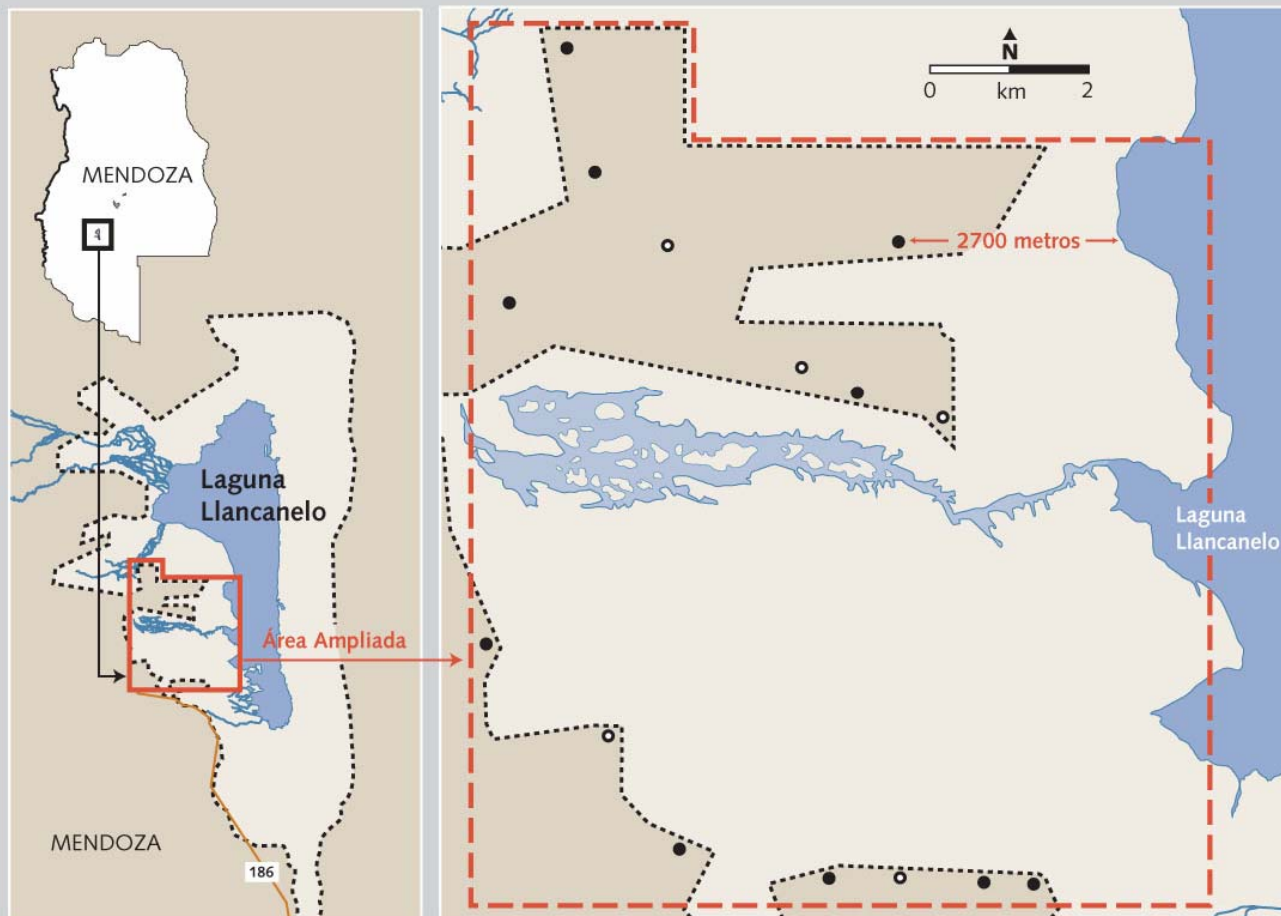
Ubicación geográfica

Área Natural
Protegida Llanquanelo

Bloque de Concesión
Llanquanelo

● Locaciones simples

○ Locaciones múltiples



Características del Proyecto

- **Locaciones y caminos.**
 - **Uso de caminos y locación existente.**
 - **Locaciones Múltiples. Pozos verticales y horizontales**
 - **Concentración de actividad en zonas confinadas**
 - **Locaciones elevadas por encima del nivel del suelo**

Locaciones Múltiples

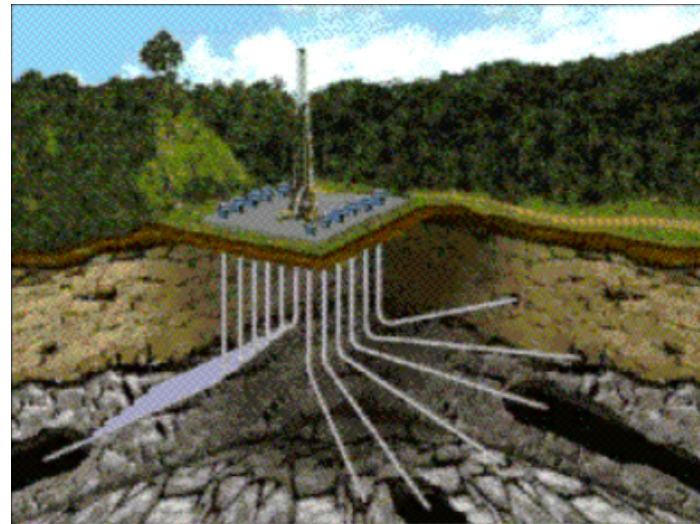
YPF



Perforación tradicional

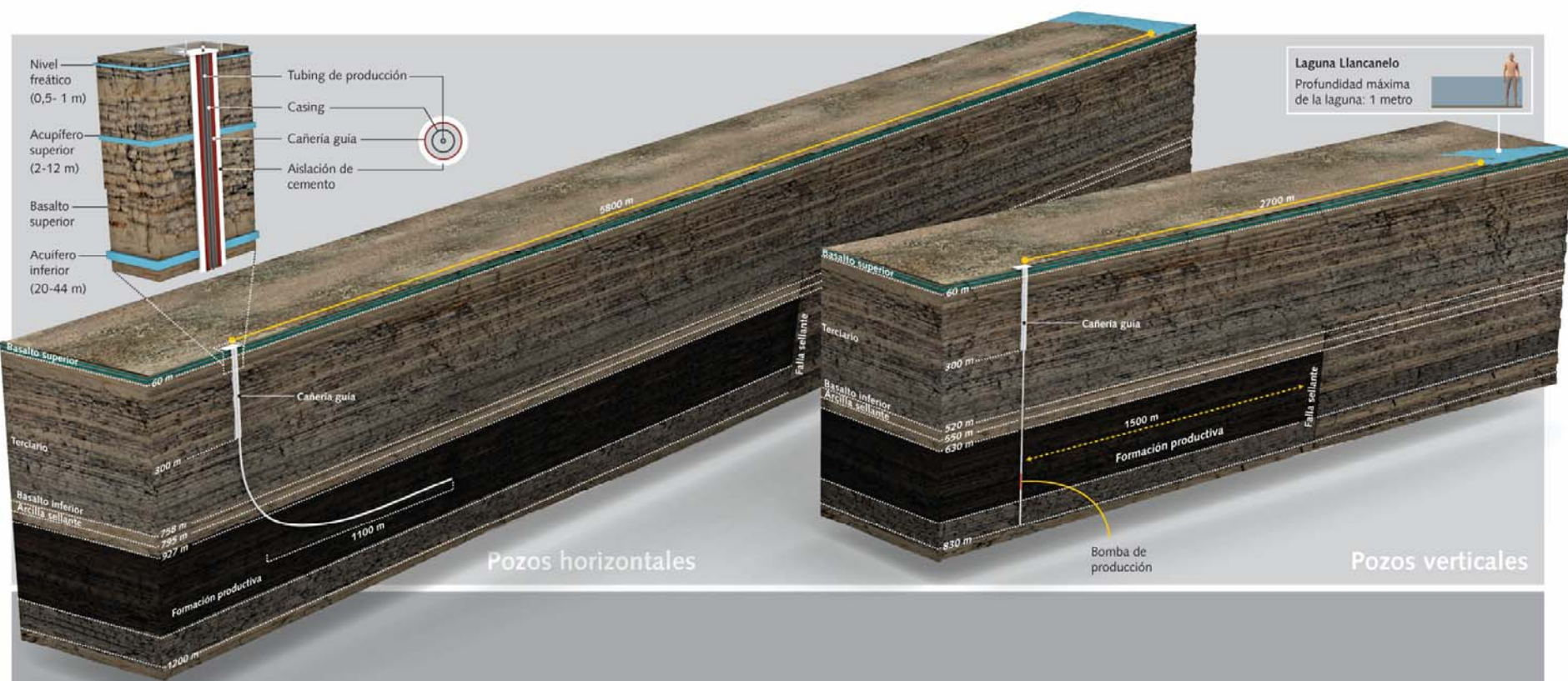


Perforación en locaciones múltiples



Diseño de Pozos

YPF



Características del Proyecto

- Locaciones y caminos.
 - Uso de caminos y locación existente.
 - Locaciones Múltiples. Pozos verticales y horizontales
 - Concentración de actividad en zonas confinadas
 - Locaciones elevadas por encima del nivel del suelo
- **Perforación**
 - **Proceso de locación seca.**
 - **Almacenamiento de Productos**
 - **Gestion de Residuos**
 - **Atenuación del ruido en equipos de generación de energía**

Características del Proyecto

- Locaciones y caminos.
 - Uso de caminos y locación existente.
 - Locaciones Múltiples. Pozos verticales y horizontales
 - Concentración de actividad en zonas confinadas
 - Locaciones elevadas por encima del nivel del suelo

- Perforación
 - Proceso de locación seca.
 - Almacenamiento de Productos
 - Gestion de Residuos
 - Atenuación del ruido en equipos de generación de energía

- **Pozos**
 - **Cañerías y Cemento de Aislación**
 - **Protección Catódica**
 - **Sistema de Bombeo por PCP**

Estructura de los pozos

1

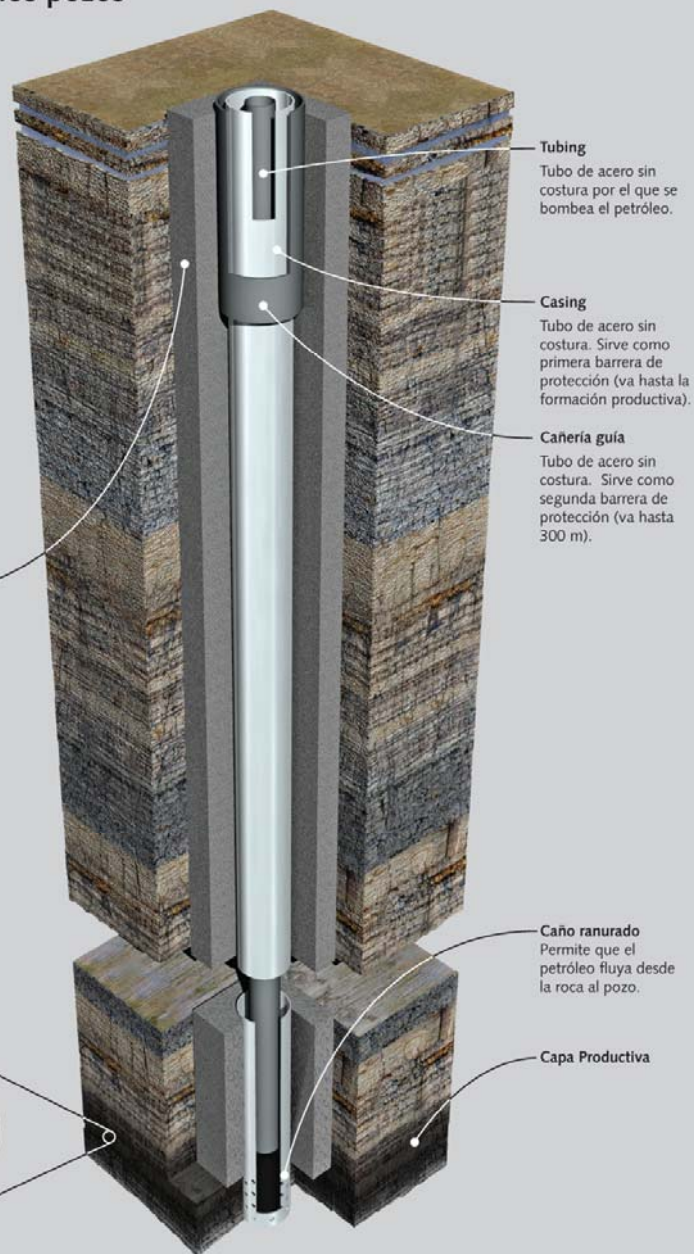
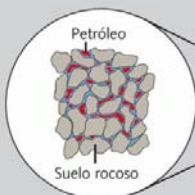
Se perfora el suelo donde se encuentra el yacimiento por medio de la construcción de un pozo.

2

El petróleo se bombea desde la capa productiva y se extrae a través de una tubería de menor diámetro, conocida como "tubing" o "tubería de producción".

Cemento

Sirve como tercera barrera de protección y se extiende hasta la formación productiva (900 m).



Tubing

Tubo de acero sin costura por el que se bombea el petróleo.

Casing

Tubo de acero sin costura. Sirve como primera barrera de protección (va hasta la formación productiva).

Cañería guía

Tubo de acero sin costura. Sirve como segunda barrera de protección (va hasta 300 m).

Caño ranurado

Permite que el petróleo fluya desde la roca al pozo.

Capa Productiva

Estructura de los pozos

YPF

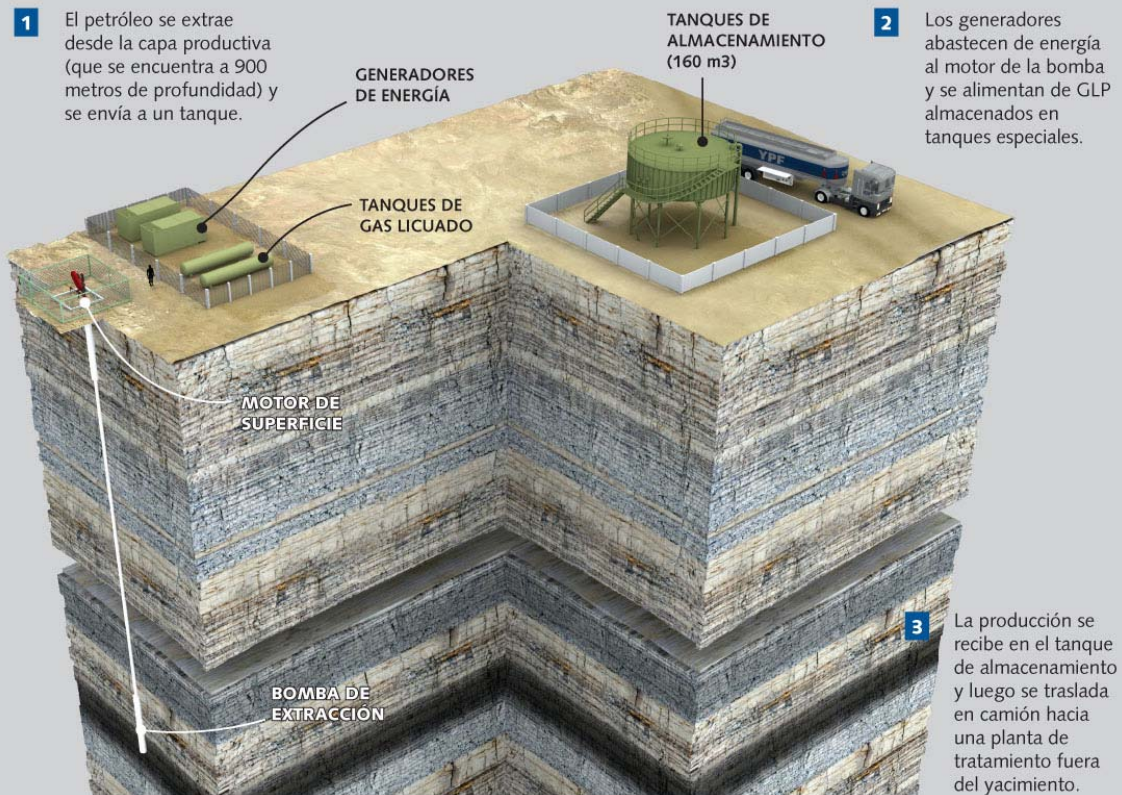
Características del Proyecto

- Locaciones y caminos.
 - Uso de caminos y locación existente.
 - Locaciones Múltiples. Pozos verticales y horizontales
 - Concentración de actividad en zonas confinadas
 - Locaciones elevadas por encima del nivel del suelo
- Perforación
 - Proceso de locación seca.
 - Almacenamiento de Productos
 - Gestion de Residuos
 - Atenuación del ruido en equipos de generación de energía
- Pozos
 - Cañerías y Cemento de Aislación
 - Protección Catódica
 - Sistema de Bombeo por PCP
- **Instalaciones de Superficie**
 - **Instalaciones Confinadas**
 - **Sistema de telesupervisión y control**
 - **Instalaciones de color verde (Pichana)**
 - **Cerco perimetral de todas instalaciones**

Proceso de Producción

YPF

Proceso de producción



Características del Proyecto

The YPF logo is located in the top right corner of the slide. It consists of the letters "YPF" in a white, bold, sans-serif font, set against a dark blue rectangular background.

- **Monitoreo y control**
 - Estudio de Línea Base Ambiental
 - Información de Perfiles y control geológico en superficie
 - Plan de Monitoreo de acuíferos y cursos superficiales
 - Control de la operación mas efectivo (Actividad concentrada)
 - Plan de Gestión Ambiental
- Asesoramiento en el diseño y operación del proyecto de importantes compañías canadienses, líderes en el desarrollo de crudos pesados en áreas sensibles. (2 años)
- Trabajo en equipo con las contratistas. Planificación, Integración Concientización y compromiso con el medioambiente.
- Entrenamiento y Capacitación de personal (400 personas)

Cursos de operación en zonas sensibles

Factores ambientales

Calidad del Agua
Subterránea

Medidas de Mitigación en la Etapa Perforación

Instalación de Cañería Guía @300 mts y Cementación hasta boca de pozo
Instalación de cañería de aislación y cementación por encima de los acuíferos
Lodos a base de agua-arcilla

Calidad del Agua
Superficial

Locaciones lejos de areas sensibles
Sistema de locación Seca
Locaciones elevadas por encima del suelo
Recintos de contención impermeabilizados
Contenedores de residuos adecuados
Procedimientos de manejo de líquidos y sólidos



Factores ambientales

Flora

Calidad del Suelo

Medidas de Mitigación en la Etapa Perforación

Locaciones lejos de áreas sensibles

Locaciones Múltiples

Locación Seca

Concentración de actividades en zonas confinadas

Locaciones elevadas por encima del nivel de suelo

Recintos de contención e impermeabilización

Seguimiento satelital de vehículos

Utilización de superficie mínima

Procedimiento de manejo de líquidos y sólidos

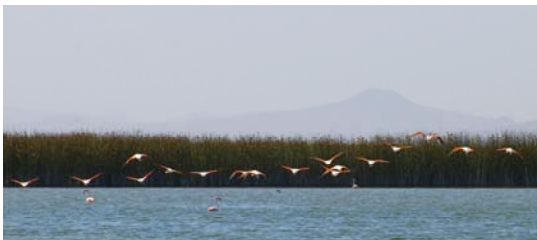
Contenedores de residuos adecuados



Factores ambientales

Fauna

Paisaje



Recurso Agua

Medidas de Mitigación

Locaciones lejos de áreas sensibles
Concentración de actividades en zonas confinadas
Reducción del nivel sonoro de equipos de generación
Cerco perimetral en instalaciones y pozos
Instalaciones de color verde (pichana)
Se elimina el Brillo
Reducción de iluminación nocturna
Sistema de bombeo PCP
Control de velocidad de vehículos
Seguimiento satelital de vehículos
Optimización de viajes y movimiento de personal
Capacitación del personal

Locación Seca
Reciclado de Agua

En una primera etapa se traerá agua de Malargüe

Ejecución del proyecto

YPF



Ejecución del proyecto



Conclusiones

- De acuerdo a la evaluación ambiental realizada este proyecto es viable.
- Se logrará el control de todos los factores ambientales del medio en el cual se insertará el proyecto, mediante las medidas de prevención, mitigación y vigilancia presentadas (PGA certificado mediante norma ISO 14001)
- La Res 123/2010 –DIA autoriza la ejecución del proyecto según lo presentado en la MGIA condicionado al cumplimiento de 65 artículos.
- Como consecuencia de todo este proceso se logró concretar la iniciación del proyecto luego de 10 años. Actualmente se ha finalizado la primera etapa de perforación del proyecto.

Preguntas

YPF

