

Proyecto Final 5: Solución Inteligente ante Bajo Desempeño Direccional con Sistema Rotary Steerable (RSS)

Escenario del Proyecto:

Eres un Ingeniero de Perforación supervisando una operación direccional en tierra en un pozo con trayectoria *build and hold*. Se está utilizando un **sistema Rotary Steerable (RSS)** de tipo *push-the-bit*, junto con una broca PDC de 8.5". Actualmente estás perforando la sección curva, entre **8,000 y 9,500 ft**, con un objetivo de **build rate** de **3.5°/100 ft**.

Durante las últimas 500 ft perforadas, se ha observado que la **trayectoria real del pozo se desvía progresivamente del plan direccional**, mostrando un build rate real de **1.2°/100 ft**. A pesar de varios intentos de corrección, la herramienta no ha logrado recuperar la trayectoria deseada.

El sistema MWD indica que el RSS está operando, pero con señales de **interrupciones intermitentes en la respuesta de los actuadores y comportamiento inconsistente en el duty cycle**. Las condiciones de presión, caudal y torque en superficie son normales.

El equipo también reporta que los **recortes de perforación muestran una litología más blanda de lo esperado**, con predominancia de lutitas plásticas, lo que podría estar afectando la efectividad del sistema de empuje del RSS.

Ante estos síntomas, el supervisor de perforación considera dos posibles causas:

- **Falla parcial en los actuadores del sistema RSS**, lo que impide aplicar el empuje necesario para construir ángulo.
- **Formación más blanda de lo planificado**, que requiere un **aumento del duty cycle del RSS** para generar la fuerza lateral necesaria.