



NOMBRE DEL EVENTO:		CONFERENCIA: “PERFORACIÓN DIRECCIONAL”	
PARTICIPANTES:		Alumnos, Docentes y conferencista virtual	
PARTICIPANTES			
ESTUDIANTES	PROFESORES	PAÍSES	INSTITUCIONES
44 (H/M) de: 6to, 8vo semestres.	Ing. Daniel Martínez; Ing. Gustavo E. Dorta, Ing. Eduardo Montero, Ing. José Luis Damas Velázquez, Ing. Alejandro Domínguez Payán	México Bolivia	Tecnológico de Macuspana
No. CONFERENCIAS:		3	
FECHA:		28 y 29 de febrero, 01 de marzo de 2024	
OBJETIVO GENERAL:	Proporcionar a los estudiantes una perspectiva diferente sobre las operaciones que se llevan a cabo durante la perforación direccional de pozos		
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Despertar el interés de la comunidad estudiantil con el análisis del tema “perforación direccional” impartido por el ingeniero Aldo Weimar Rosales Bellido, quien a través de su experiencia en el área compartirá sus conocimientos con los alumnos.		
INFORME DE ACTIVIDADES	El objetivo general del evento fue proporcionar a los estudiantes una perspectiva diferente sobre las operaciones que se llevan a cabo durante la perforación direccional de pozos. El curso que a continuación se describe tuvo una duración de 3 días en los cuales, el ingeniero Aldo Weimar Rosales Bellido, a través de la plataforma virtual “Microsoft TEAMS”, impartió un curso titulado “perforación direccional”, mediante el cual, jóvenes de 6to y 8vo semestre fueron participes en los días que duró antes mencionado curso. De inicio, el ingeniero inició el primer día con aspectos generales de la perforación direccional, mencionando los “por qué” de seleccionar este método de perforación, dentro de los cuales encontramos: 1. Diseñar pozos de alivio para controlar pozos que se han manifestado durante las distintas operaciones. 2. El yacimiento se encuentra en una zona poblada, protegida naturalmente o inaccesible para el ser humano, por lo cual es necesario desviar el pozo. 3. Hay alguna falla geológica que no permite que el pozo se construya adecuadamente, o; 4. Existe una intrusión de domos salinos que crea la necesidad de desarrollar una perforación direccional. Es preciso mencionar, que se explicó a detalle cada aspecto anteriormente mencionado desde la perspectiva de ofrecer soluciones en el campo, el ingeniero Aldo explicó los métodos de perforación: deslizando, cuando la sarta		



de perforación únicamente utiliza motor de fondo y rotando, cuando la sarta de perforación utiliza la rotación proporcionada por el TOP DRIVE y además el motor de fondo, se mencionaron las diferencias entre cada tipo de construcción de pozos con los métodos anteriormente mencionados.

Así mismo, el ingeniero explicó cuales son los tipos de pozos direccionales: tipo slunt, j, s, s modificado, alcance extendido, etc., donde se enfatizó que es importante diseñar adecuadamente la trayectoria de los pozos direccionales de acuerdo a la planeación y con ayuda de los pozos de correlación.

Se trató también sobre los motores de fondo, donde se mencionó que, un motor de fondo de pozo utilizado en el campo petrolero para accionar la barrena de perforación u otras herramientas de fondo de pozo durante las aplicaciones de perforación direccional o perforación de alto rendimiento. A medida que se bombea a través del motor de desplazamiento positivo, el fluido de perforación convierte la potencia hidráulica del fluido en potencia mecánica para hacer rotar la barrena. En operaciones de perforación direccional, esta capacidad es utilizada en el modo de deslizamiento cuando la sarta de perforación no se rota desde la superficie. Los motores de desplazamiento positivo también pueden ser utilizados para operaciones de perforación de alto rendimiento, perforación de pozos derechos, extracción de núcleos, rectificación y fresado. En los procesos de perforación de pozos derechos, el motor funciona como una herramienta de perforación de alto rendimiento para incrementar la velocidad de penetración y reducir el desgaste de la tubería de revestimiento mediante la minimización de la rotación de la sarta de perforación.

Durante el segundo día, el ingeniero inicia retroalimentando lo visto en el primer día para luego dar continuidad al curso, explicando las partes que componen a un motor de fondo, donde explica las diferentes consideraciones y actividades que se pueden realizar con la implementación de los motores. Además, se explica que son los surveys y como se toman para proyectar la información en el programa de perforación. Se mencionan conceptos básicos de la perforación de pozos como: KOP, surveys, BUR, radio de curvatura, etc., donde se toman en cuenta en los cálculos de las trayectorias de los pozos.

El ingeniero propuso ejercicios prácticos para el cálculo de las trayectorias de los pozos y, utilizando trigonometría básica, se dedujeron las ecuaciones que permiten el cálculo de las distancias, haciendo énfasis en que existe la profundidad medida (MD) y la profundidad vertical verdadera (TVD), las cuales son relevantes para calcular las trayectorias antes mencionadas. El segundo día se centró en realizar los cálculos necesarios de diferentes casos de estudio. Al final del segundo día, el ingeniero permitió un espacio de preguntas y respuestas, donde se contestó una duda relacionada con las densidades equivalentes de circulación.

En el día final, se inicia la sesión con una retroalimentación de los días 1 y 2 del curso con el objetivo de continuar la resolución de problemas del cálculo de trayectorias para pozos direccionales. El ingeniero continuó resolviendo los problemas considerando datos faltantes, utilizando la interpolación lineal,



	especificando a los participantes que no siempre se van a obtener todos los datos a disposición, y que, sin embargo, se pueden obtener movilizandolos las fórmulas necesarias. Durante el desarrollo, se mostró un survey completado para visualizar los datos que genera el simulador de perforación direccional. El ingeniero Aldo continuó explicando como se calibra la herramienta para considerar adecuadamente el azimut durante la perforación direccional y como lo podemos interpretar en el plano cartesiano para visualizar la construcción del pozo. En la parte final de la sesión, el ingeniero atendió una duda de una participante sobre la colocación de la herramienta LWD, donde amablemente el instructor contestó con los detalles necesarios. Seguidamente, el ingeniero Daniel agradeció personalmente al instructor por tan interesante curso expresando una próxima colaboración entre ambas partes.
--	--