

INFORME DE COMISIÓN

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ASEA
AGENCIA DE SEGURIDAD
ENERGÍA Y AMBIENTE

ING. ALEJANDRO CARABIAS ICAZA
TITULAR DE LA UNIDAD DE NORMATIVIDAD Y REGULACIÓN
PRESENTE

NÚMERO DE SOLICITUD:

FECHA: 21 de noviembre de 2018

LUGAR: Mérida, Yucatán, México.

PERIODO: 11 al 16 de noviembre de 2018

OBJETO DE LA COMISIÓN (DETALLANDO EL PROPÓSITO DE LA MISMA):

Asistir al programa de capacitación correspondiente al curso "Deepwater Drilling & Development Certification" impartido en el Instituto Tecnológico de Petróleo y Energía en colaboración con el Instituto Francés del Petróleo.

BREVE RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS:

Todos los días la capacitación comenzaba puntualmente a las 8:00 hrs en las instalaciones del Instituto Tecnológico del Petróleo y Energía, dando inicio con la presentación del instructor Fabien Manuel del Instituto Francés del Petróleo quien cuenta con experiencia en operaciones de perforación y terminación de pozos. Posteriormente, cada uno de los asistentes presentó una breve descripción de su experiencia laboral, el puesto que actualmente desempeña y las expectativas del curso.

Una vez concluida la presentación, procedió a dar inicio con el contenido, abordando como primer punto el programa:

Operaciones submarinas, repaso de los equipos y desarrollos de los campos

Capítulo 1: Generalidades sobre los campos submarinos

Capítulo 2: Plataformas de perforación y terminación offshore

- Plataformas fijas
- Plataformas flotantes

Capítulo 3: Equipos específicos para unidades flotantes

Capítulo 4: Secuencia típica de perforación desde un Jack-up

Capítulo 5: Secuencia típica de perforación desde una unidad flotante

Capítulo 6: Control de pozo desde unidad flotante

Capítulo 7: Los cabezales de pozo.

- Recordatorio sobre los cabezales de pozo de superficie (perforación y árboles de navidad)
- Cabezales de pozo submarinas

A continuación, procedió con la exposición de: *Parte 1: Generalidades. Unidades de perforación offshore y desarrollo de un campo submarino.*

❖ Plataformas fijas (tipo jacket)

- Operan en tirantes de agua ≤ 400 m
- Árbol de producción en superficie
- Preventores en superficie
- El sistema de izaje es instalado en la plataforma (flecha, sistema de izaje convencional)
- La producción es enviada a tierra por ductos.

❖ *Estructura flexible o compliant tower*

- Árbol de producción en superficie
- Producción enviada a tierra por ductos
- El sistema de izaje es instalado en la plataforma (flecha, sistema de izaje convencional)
- Torre que tiene cierta flexibilidad para resistir los efectos por las corrientes marinas
- Se pueden perforar varios pozos, hasta 20 conductores. Riesgo de colisión, la proximidad de los conductores en el lecho marino es elevada
- MWD (Measuring While Drilling), azimuth usando el campo magnético terrestre,
- no funciona en estos equipos debido a la interferencia entre ellos
- GWD (Gyroscope While Drilling), no utiliza el campo magnético terrestre, costos elevados.
- LWD (Logging While Drilling), registra mientras perfora, Gamma Ray, Registro de densidad. Toma como referencia un marcador geológico.
- ERW (Extended Reach Well)
- ERD (Extended Reach Drilling)

❖ Torre Adaptada

A diferencia de las plataformas fijas, estas torres están diseñadas para deformarse bajo la acción del viento y el oleaje.

- Estructuras ancladas al lecho marino por pilotes, pueden ser amarradas si es necesario y pueden tener **elementos flotantes** en su parte superior, mismos que permiten reducir las cargas sobre los cimientos de la estructura y hacen que la estructura trabaje en tracción y no en compresión

❖ TLP – Tension Leg Platform

- Tendones o patas que limitan el movimiento de la ola.
- Plataformas muy limitadas en movimiento
- Cuentan con propulsores (thrusters) para proporcionar y compensar el movimiento
- Cabezales de pozo en superficie
- Los cabezales de pozo y los árboles de producción se sitúan en el centro de la estructura.
- La producción no se almacena a bordo, si no se manda a tierra por ductos.

❖ SPAR (Single Point Anchor Reservoir) y Truss SPAR

- Longitud de tirante de agua $\geq 1,000$ m, no alcanzan 2,000 m (classic SPAR)
- Los cabezales de pozo se instalan en superficie.
- Los cabezales de pozo y los árboles de producción se sitúan en el centro de la estructura.
- La producción no se almacena a bordo, si no se manda a tierra por ductos.
- Los soportes flotantes SPAR descansan sobre un enorme flotador cilíndrico.
- Riser de perforación
- Riser de producción
- Cabezales de pozo submarinos (11)

❖ Equipos semisumergible

- Exista o no estabilidad en el lecho marino, ya no será necesario el anclaje
- Perforación de un pozo y posteriormente se desplaza a otra localización
- Producción mediante instalaciones submarinas hacia un FPSO

❖ Instalaciones de producción submarinas

- Los umbilicales incluyen líneas hidráulicas para controlar las válvulas del árbol de producción y

la SCSSV

Líneas eléctricas para monitorear los parámetros del árbol de válvulas y en el pozo

CONCLUSIONES:

El alcance del programa fue amplio, abarcando de manera general todas las actividades que se desarrollan en la perforación y desarrollo en aguas profundas, ya que se abordaron las características de los equipos de perforación costa afuera, utilizados tanto en aguas someras como en aguas profundas. Durante el desarrollo del programa de capacitación se denotó la necesidad de profundizar en ciertos temas de importancia en el sector, tal es el caso de Integridad de Pozos.

RESULTADOS OBTENIDOS:

Como especialistas técnicos en Ingeniería Petrolera se reforzaron los conocimientos adquiridos durante la formación académica y la experiencia profesional.

CONTRIBUCIONES PARA LA DEPENDENCIA:

Capacitación al personal para el desarrollo de la regulación de acuerdo con las mejores prácticas internacionales.

ATENTAMENTE



Rodolfo Castro González
Director de Área

Declaro, bajo protesta de decir verdad, que los datos contenidos en este formato son los solicitados y manifiesto tener conocimiento de las sanciones que se aplicarían en caso contrario.

Ccp. Dirección General de Recursos Financieros