

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

Inician las inspecciones de la CRE para verificar el cumplimiento del Código de Red en Centros de Carga

5 agosto, 2019



CÓDIGO DE RED FLUKE

Ciudad de México (Santiago Barcón / Energía Hoy).- A finales del mes de julio, en Ciudad Juárez, la Comisión Reguladora de Energía visitó un Centro de Carga (CC), conectado en 115KV, para revisar su cumplimiento del Código de Red (CR).

Como la inmensa mayoría de los CC inició tarde el proceso pero ya lo lleva adelantado.

Avisó a la CRE de la realización del estudio que efectuaría así como el alcance del mismo y contrató a una empresa que conoce realmente del tema, Doble I Doble E, IIEE. La carta entregada a la CRE del inicio de actividades contiene 18 páginas que indican claramente las acciones a tomar así como el resultado en cada rubro del alcance del CR.

El estudio está a 15 días de entregarse y contendrá más de 180 páginas cubriendo todas los puntos que indica el CR. Estos son: Estudio de corto circuito y coordinación de protecciones, actualización de diagramas unifilares con levantamiento de carga, análisis de calidad de energía y corrección del factor de potencia y, finalmente, tecnologías de información y comunicación.

Por supuesto incluye las recomendaciones para cubrir las partes donde se requieren cambios o inversiones. Así mismo, aunque no lo requiere el CR, se incluyen recomendaciones sobre seguridad para el personal que se detecten durante el levantamiento.

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

Afortunadamente para el CC contrató a IIEE que sabe hacer las cosas ya que la gran mayoría entregan análisis limitados –en general sólo factor de potencia y armónicos– y obvian los otros rubros ya bien por falta de nivel ingenieril o por abusar del cliente.

Si usted había pospuesto el inicio de actividades para el cumplimiento del CR le sugerimos no lo haga más. Por favor escríbame a: santiago.barcon@baorgg.com donde con gusto compartiré el alcance que debe de tener un estudio para el cabal cumplimiento del CR además de dirigirlo con empresas que puedan apoyarlo.

Lanzan AMIESAC para fortalecer y capacitar ingenieros especialistas del sector salud

5 agosto, 2019

Ciudad de México (Iliana Chávez / Energía Hoy).- La Asociación Mexicana de Ingenieros Especialistas en Salud A.C. (AMIESAC) inicia una etapa de renovación donde busca trabajar en conjunto con otras asociaciones e instituciones de disciplinas relacionadas como arquitectos, colegios de Ingenieros, verificadores eléctricos, la ESCA e incluso la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), con el fin de desarrollar infraestructura médica pensando en los pacientes que recibirán atención médica.

El Foro Gremial AMIESAC 2019, marcó el relanzamiento de los objetivos y planes de trabajo del nuevo consejo directivo. Eduardo Medina Escamilla, presidente de la asociación, expresó que se busca conjuntar la experiencia de los ingenieros que han participado en la construcción y diseño de infraestructura médica del sector salud o privado, así como coadyuvar en la eficiencia y ahorro de energía de estas edificaciones.

Por su parte, Roberto Frago Galindo, vicepresidente de la AMIESAC, destacó la importancia de fortalecer al gremio para poder trabajar en equipo, aprovechar la experiencia acumulada de todas las disciplinas relacionadas con esta área.

Subrayó la importancia de cumplir con las normas establecidas para la seguridad construcción de edificaciones de este rubro. En ese sentido, exhortó a los profesionales desempeñarse siempre con ética y vocación,

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

independientemente de que dichas normas sean o no revisadas por las autoridades e incluso cuando no reciban una remuneración por su trabajo.

Rubén González Molina, director ejecutivo de la AMIESAC dijo que trabajar con sinergia y conocimiento de las diferentes disciplinas profesionales, se puede contribuir al desarrollo sostenido y bienestar social.

Promover la generación e intercambio de conocimiento, información y experiencia con las instituciones y organizaciones públicas y privadas relacionadas con la práctica profesional de nuestra especialidad.

También se pretende organizar al interior las tareas de normalización en el diseño, construcción y conservación de unidades de atención a la salud. Una de las actividades que se pretende detonar es la generación de criterios de diseño que incluya todos los elementos de la parte normativa y seguridad en productos y servicios.

Se trata, explicó, de establecer una norma mexicana específica y hacerla obligatoria para luego promoverla, es decir, tener una homologación de dichos criterios que garanticen la viabilidad del proyecto.

Otro objetivo, es el promover y fomentar la capacidad técnica profesional en el ámbito de las especialidades vinculadas a este proceso de cinco ingenierías como eléctrica, aire acondicionado e hidráulica, telecomunicaciones.

Adriana García Loreda, presidenta de la Sociedad Mexicana de Arquitectos en Salud (SMAES), se pronunció por cambiar mentalidades de que tanto arquitectos como ingenieros pueden trabajar en equipo, donde las mujeres participen activamente, para no quedarse sólo en la construcción de hospitales sino más allá y crear ciudades saludables con infraestructura para la salud y el bienestar.

En tanto, Cointa Lagunes Cruz, directora de Normalización en Seguridad y Salud Laborales de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STyPS), destacó la importancia de promover y difundir la normatividad relacionado con la salud en el trabajo, ya que durante 2017 el Instituto Mexicano del

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

Seguro Social (IMSS) registró 424 mil 425 riesgos de trabajo, que conllevan 14,159 casos que corresponden a enfermedades, lo cual implica que cada día 1,163 trabajadores sufren un riesgo de trabajo, es decir, cada día 1,124 empleados sufren un accidente de trabajo y 39 sufren una enfermedad de trabajo.

Héctor Ortega Rosales, presidente de la Asociación Mexicana de Unidades de Verificación de Instalaciones Eléctricas (AMUVIE), puso a disposición de los agremiados de la SAMIESAC la infraestructura y conocimiento de la organización que representa para trabajar en conjunto, así como la disponibilidad para renovar su convenio de colaboración.

Hugo Quintana Espinosa, director de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESCIME) Zacatenco, dijo que los ingenieros están relacionados en todos los ambientes de la vida cotidiana, por lo que es de vital importancia establecer acciones a corto plazo para que la demanda de servicios no supere la disponibilidad de ingenieros.

Al respecto, expresó su preocupación por el déficit de profesionales, ya que cada año egresan 110 mil ingenieros, pero se necesitan 800 mil, a lo que se agregan la necesidad de prepararlos con nuevos perfiles como es el caso de los especialistas en salud.

Por su parte, Santiago Barcón, vocal del Comité de Confiabilidad de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), comentó que este tipo de especializaciones de la ingeniería son la oportunidad para que despegue todas las demás, así como para elevar nuestras propias tarifas, revalorizar el trabajo de los ingenieros.

El especialista también expuso la importancia de estar al día en las disposiciones emitidas por organismos como la CRE, como es el caso del Código de Red y participar en el proceso actual su actualización y mejora.

Durante el evento, también participaron Susana Miranda Ruiz, presidenta del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México (CAM-SAM); Roberto Frago Galindo, vicepresidente de la AMIESAC; Bulmaro, Sánchez Hernández,

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

expresidente de la AMUVIE; y Ricardo Domínguez Alvarado, presidente del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME).

Propuesta para la explotación de gas y condensado de Ixachi

04 / AGO / 2019

GAS NATURAL



Plan de Negocios propuesto para la explotación del yacimiento Ixachi de gas y condensados

"Si conocemos lo mejor posible el comportamiento de un yacimiento de gas y condensado, se podrán prevenir errores en la explotación del mismo; así como, se determinará cuál es el mejor método de recuperación mejorada del yacimiento, para obtener la máxima recuperación final de sus hidrocarburos contenidos".

Eduardo A. Barrueta Zenteno / para Energía a Debate*

El 3 de noviembre de 2017, se anunció el descubrimiento del yacimiento Ixachi, productor de gas húmedo y condensado, el más importante en campos terrestres en los últimos 15 años. El pozo Ixachi-1 está ubicado a 72 km al sur del puerto de Veracruz y cerca de Cosamaloapan. El yacimiento cuenta con un alto potencial de acuerdo con sus características geológicas, petrofísicas, estructurales, volúmenes originales de gas y condensado, área y espesor de la roca almacén y presión estática original.

Este descubrimiento ha sido el resultado de más de 70 años de trabajo de evaluación de la Cuenca de Veracruz y corona con éxito el esfuerzo de varias generaciones de ingenieros geólogos, geofísicos y petroleros de Petróleos Mexicanos a lo largo de muchas décadas, gracias a la aplicación de nuevas tecnologías". Ixachi es un campo técnicamente desafiante con una profundidad, temperatura y presión similar a otros campos gigantes, como Rubiales en Colombia y El Furrial en Venezuela.

El campo Ixachi fue descubierto en noviembre de 2017, pero apenas recientemente se terminaron los análisis de la información geológica y de

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

ingeniería en los pozos Ixachi-1DEL e Ixachi-1001; los cuales determinaron que el yacimiento se extiende en un área de unos 50 km cuadrados y tiene un espesor de roca neta impregnada de hidrocarburos, superior a los 1,000 m (3,300 pies); estimándose que este descubrimiento es el más importante realizado en áreas terrestres en los últimos 25 años en México, y el cuarto más grande a nivel mundial, descubierto durante la última década.

El yacimiento Ixachi se ubica en el borde autóctono de la Plataforma de Córdoba, por debajo del Frente Tectónico Sepultado. Se caracteriza regionalmente por una serie de fallas inversas y pliegues asociados que subyacen a una secuencia de terrígenos con una pendiente suave al Este, que constituyen el flanco occidental de la Cuenca Terciaria de Veracruz.

La estructura del pozo Ixachi-1 es un anticlinal, cuyo eje principal tiene una dirección noroeste-sureste, con cierre estructural por echado en sus cuatro flancos. Corresponde a una trampa representada por un montículo asociado a un crecimiento arrecifal desarrollado durante el Cretácico Medio, en el borde oriental de la Plataforma de Córdoba, bordeado por bajos estructurales localizados en los flancos de la Estructura.

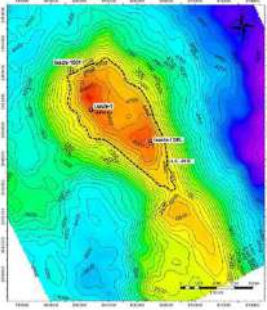
La columna estratigráfica del pozo Ixachi-1 comprende desde el Plio-Pleistoceno, Mioceno, Eoceno, Paleoceno y Cretácico Medio, identificando en este último nivel la roca almacén, con un espesor total de 1,190 m.

Está representada por rocas carbonatadas de edad Cretácico Medio con facies postarrecifales depositadas sobre la plataforma autóctona, constituidas por rudstone y floatstone de rudistas, miliólidos, bioclastos, intercaladas con facies de bancos de arenas calcáreas integradas por packstone a grainstone de ooides, peloides, bioclastos. La porosidad es de tipo vugular/disolución, por microfracturas, intergranular, intrafosilar e intercrystalina, presentando una porosidad efectiva promedio de 5.1 (%).

La trampa es de tipo combinada con cierre estructural natural, por sus cuatro flancos, presenta una longitud en su eje principal de 10.5 km orientado noroeste-sureste y un ancho de 4.5 km. Corresponde a un banco de carbonatos del Cretácico Medio con facies postarrecifales y bancos de arenas calcáreas, limitado lateralmente por rocas terrígenas.

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

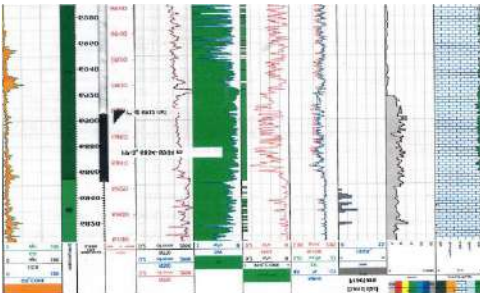


Configuración estructural del Cretácico Medio del campo Ixachi

El sello superior está constituido por un paquete de lutitas del Paleógeno con un espesor aproximado de 3,600 m. El sello lateral lo constituye el cierre natural de la estructura y la yuxtaposición con los sedimentos terrígenos del Paleógeno.

El pozo Ixachi 1 resultó productor en el Cretácico Medio definido a través del análisis PVT como un yacimiento de gas y condensado. El yacimiento está constituido por una secuencia de calizas con diferentes texturas asociadas a un complejo arrecifal, dichas texturas permitieron definir seis unidades petrofísicas de acuerdo con el ambiente de depósito y calidad de roca. La cima del

yacimiento se estableció a 6,493 m y la base con un límite convencional a 6,950 m, una porosidad promedio de 5.1 (%) y una saturación de agua promedio de 12.5 (%).



(Evaluación petrofísica Cretácico Medio PP1 (6,854.32 – 6,904.32 M) Ixachi 1.)

Con los análisis de la información geológica y de ingeniería de yacimientos de los pozos Ixachi-1, Ixachi-1DEL e Ixachi-1001, recientemente terminados, se determinó que el yacimiento descubierto en el Cretácico es de gas y condensado de 40.3° API y se documentaron reservas al límite

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

económico 1P de 1,156.9 (MMM pies3) de gas natural; 2P de 2,912.2 (MMM pies3) de gas natural y 3P de 4,170.4 (MMM pies3) de gas natural.

Las reservas estimadas de condensados, para las categorías 1P, 2P Y 3P, son respectivamente: 510.3 millones de barriles, 774.6 millones de barriles y 953.7 millones de barriles. Con relación al gas húmedo, sus reservas estimadas de los líquidos por extraer en plantas criogénica y fraccionadora de líquidos son en millones de barriles, 1P 221.9; 2P 336.8; y 3P 414.6.

Región:	Norte	Norte
Régimen:	Asignación	Asignación
Nombre del pozo exploratorio:	IXACHI - 1	IXACHI-1DEL
Cuenca:	Veracruz	Veracruz
Ubicación:	Terrestre	Terrestre
Objetivo geológico:		
Profundidad total :	7,700 (m)	6,985 (m)
Fecha de inicio de perforación:	25 - ene - 17	12 - nov - 17
Fecha de fin de terminación:	09 - nov - 17	03 - dic - 18
Resultado del pozo exploratorio:	Productor de Gas y Condensado	Productor de Gas y Condensado
Intervalo Productor:	6,854 - 6,904 (m)	
Entidad Federativa:	Veracruz	Veracruz
Municipio:	Tierra Blanca	Tierra Blanca
Clave estatal:	30	

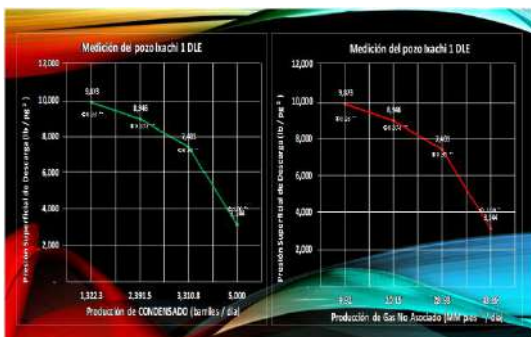
Las pruebas de medición de la producción de gas y condensado del pozo Ixachi 1, fluyendo por diferentes estranguladores superficiales, dieron los resultados siguientes:

Resultados de la PP2, (Operación Geológica, AEAT)

Intervalo (m)	Tiempo (horas)	Diámetro Estrangulador (pulgadas)	Presión Superficial (lb/pg ²)	Densidad (° API)	Q _{condensado} (barriles/día)	Q _{gas} (MM pies ³ /día)	RGC (m ³ /m ³)	Q _v (barriles/día)	Fecha
---------------	----------------	-----------------------------------	-------------------------------------------	------------------	----------------------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------	-------

Después del fracturamiento

6,560 - 6,620	6	0.250	11,754.50	39.3	1,259.5	9.92	1,402.73	62.8	31.10.2017
6,560 - 6,620	6	0.375	9,848.20	37.6	2,326.9	20.15	1542.09	64.6	01.11.2017
6,560 - 6,620	12	0.500	7,403.90	37.5	3,269.2	28.93	1575.79	41.6	03.11.2017



Yacimientos de gas y condensado. Este tipo de yacimientos a sus condiciones originales de presión, temperatura y composición, el flujo de hidrocarburos es monofásico hacia el área de drenaje de los pozos, y en cierta etapa de su

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

explotación, se presentará el fenómeno de condensación retrograda y desde luego la producción en superficie será en dos fases.

La composición de la mezcla de hidrocarburos de un yacimiento de gas y condensado es todavía predominantemente metano ($\%CH_4 > 60$) como en el caso de los yacimientos de gas seco y húmedo, aunque la cantidad relativa de hidrocarburos pesados es considerablemente mayor. Un yacimiento de gas y condensado es un yacimiento de gas con líquido disuelto.

Método de recuperación mejorada del yacimiento.

Para obtener la máxima recuperación final de los hidrocarburos contenidos en los yacimientos de gas y condensado, durante el periodo de explotación primaria, se debe vigilar el abatimiento de la presión estática del yacimiento, de modo que, antes de llegar dicha presión al valor determinado en laboratorio de la presión de rocío, se tenga diseñado el sistema de Recuperación Mejorada mediante la inyección de gas seco al yacimiento, a través de pozos inyectoros, para evitar que la presión estática del mismo, decline, y como consecuencia obtener en el área de drenaje de los pozos de desarrollo, flujo monofásico, lo que permitirá producir en superficie mayor cantidad de condensados y líquidos del gas húmedo producido, lográndose los más altos factores de recuperación final, con respecto a los volúmenes originales de gas húmedo, condensados y líquidos, calculados del yacimiento.

Programa de explotación del yacimiento Ixachi aprobado por la CNH 33ª Sesión Extraordinaria del Órgano de Gobierno de la CNH 2019

El orden del día, 18 de junio de 2019, de la 33ª Sesión Extraordinaria del Órgano de Gobierno estuvo integrado por:

Resolución por la que la Comisión Nacional de Hidrocarburos se pronuncia sobre el Plan de Desarrollo para la Extracción presentado por Pemex Exploración y Producción para el campo Ixachi, correspondiente a la Asignación AE-0032-3M-Joachín-02.

El martes 18 de junio de 2019, la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) aprobó el plan de exploración y producción presentado por Petróleos Mexicanos para este campo, el cual prevé una inversión y gastos de operación de 6 mil 404 millones de dólares.

“Es el yacimiento más importante en cuanto a volumen y en cuanto a inversión también (de los 20 campos que Pemex contempla como prioritarios)”, declaró Alma América Porres, comisionada presidenta del organismo durante la sesión del pleno.

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

El proyecto contempla la perforación de 47 pozos, que se sumarán a los tres con los que ya cuenta el campo ubicado en Tierra Blanca, Veracruz. Estos trabajos de perforación comenzarán este año y concluirán en 2022.

Ixachi alcanzará su pico de producción en 2022, el campo producirá hasta 82 mil barriles de condensado y 638 millones de pies cúbicos de gas al día.

En total, Petróleos Mexicanos, prevé recuperar de este campo 387 millones de barriles de crudo y 3 mil 150 millones de millones de pies cúbicos de gas a la vigencia de la asignación, en 2039.

El 21 de mayo, el jefe del ejecutivo, Andrés Manuel López Obrador, y Octavio Romero Oropeza, director general de Pemex, presentaron el plan para este pozo en Veracruz, pero ahí solo se informó de una inversión de 58 mil millones de pesos, aproximadamente 3,000 millones de dólares.

Propuesta para el desarrollo del yacimiento de gas y condensado del campo Ixachi.

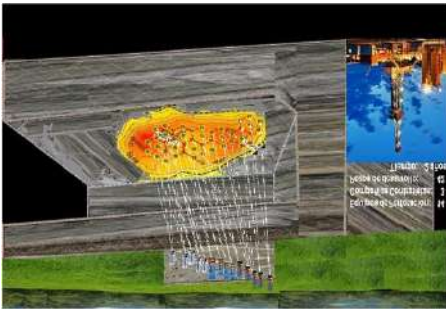
1. Para la explotación del yacimiento de gas y condensado de Ixachi, se propone un programa de perforación y terminación de 42 pozos adicionales de desarrollo, utilizando 14 equipos de perforación, durante 2 años y 10 meses.
 - a. Los pozos de desarrollo se terminarán a una profundidad promedio de 7,000 (mbnm), los intervalos productores de cada uno se determinarán con los análisis e interpretación de los registros geofísicos.
 - b. Se considera la planeación y construcción de 14 localizaciones para la construcción de las plataformas terrestres desde donde cada equipo perforará y terminará tres pozos de desarrollo, uno vertical y dos direccionales.
 - c. Se construirán 3 cabezales para 15 pozos cada uno, localizados estratégicamente para cada grupo de pozos; y de dichos cabezales, se construirán las tuberías para el transporte de la producción general y para la medición de cada pozo, hacia la estación de recolección, separación y medición cercana.

Para el desarrollo de lo anterior, se estima una Inversión de capital del orden de 2,206 millones de dólares, en un plazo de tres años; es decir, para el primer año, 1,177.4 millones de dólares; para el segundo año, 813.9 millones de dólares y para el tercer año, 215.3 millones de dólares.

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

2. Para el manejo de la producción del gas y condensado, se hará la planeación de la ingeniería básica, ingeniería de detalle y construcción de tres estaciones de recolección, separación y medición, para operar a una presión máxima de 75 kg/cm² y capacidad para el manejo de 500 millones de pies³ de gas húmedo y 50,000 barriles diarios de condensado.
 - a. Desde cada estación de recolección, separación y medición, se construirán un gasoducto y poliducto que una las tres estaciones y descarguen a las plantas de acondicionamiento de condensados, deshidratadora del gas húmedo, criogénica y fraccionadora de líquidos.



La Inversión de capital requerida para las estaciones de recolección, separación, medición y ductos; se estima en un plazo de dos años, un total de 435.1 millones de dólares; es decir, 166.8 millones para el primer año y 268.3 millones para el segundo año del proyecto.

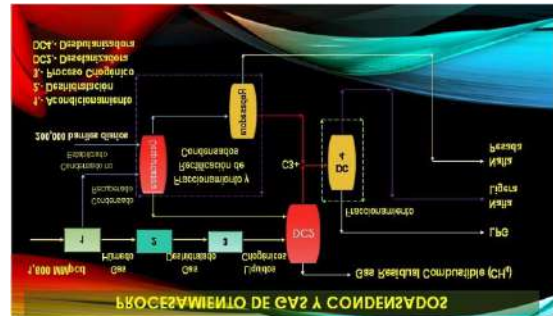


3. Elaboración de la ingeniería básica, ingeniería de detalle, planeación y programación de la construcción oportuna de las plantas acondicionadora de condensados, deshidratadora del gas húmedo, criogénica y fraccionadora de líquidos del gas húmedo, en un sitio estratégico cercano a la localización de las estaciones de recolección, separación y medición, de la producción de gas y condensado.
 - a. Construcción del gasoducto y poliducto, de las plantas de tratamiento y utilización del gas húmedo y condensado, para conectarse a los ductos de distribución, del gas seco y líquidos obtenidos del gas natural, para consumo nacional y/o

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

- b. exportación; es decir, al gasoducto de 30" de diámetro nominal Cactus – San Fernando y al sistema de distribución de productos petrolíferos para consumo nacional o exportación.



La Inversión de capital necesaria para el proyecto ingeniería básica, ingeniería de detalle y construcción de las plantas de tratamiento y utilización del gas y condensado del yacimiento Ixachi, para un periodo de dos años, es de 1,440 millones de dólares; para el primer año se requieren 330.0 millones y para el segundo año, 1,110.0 millones

Programa de producción propuesto del yacimiento de gas y condensado Ixachi

Considerando la operación de 45 pozos de desarrollo, recuperación mejorada con Inyección de gas seco para el mantenimiento de la presión del yacimiento arriba del valor de la presión de rocío (590 kg/cm²), volumen original de gas húmedo 1P de 4,437.61 miles de millones de pies³; 2P de 6,735.98 miles de millones y 3P de 8,293.41 miles de millones de pies³; se estableció un programa de explotación del gas húmedo y condensado, para un periodo de 29 años, como se explica a continuación:

La producción de gas húmedo y condensado del yacimiento, estimada con base en el programa propuesto para la perforación, terminación y fracturamiento de los pozos de desarrollo, para el primer año se estima del orden de 159.5 millones de pies³ diarios de gas húmedo y de 19.7 mil barriles diarios de condensado, y para el quinto año del desarrollo, se considera una producción de gas húmedo de 1,025.5 millones de pies³ diarios y de 126.5 miles de barriles diarios de condensado.

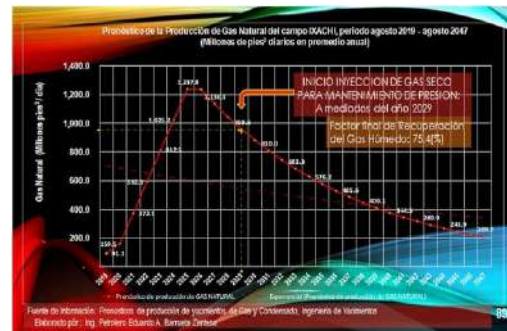
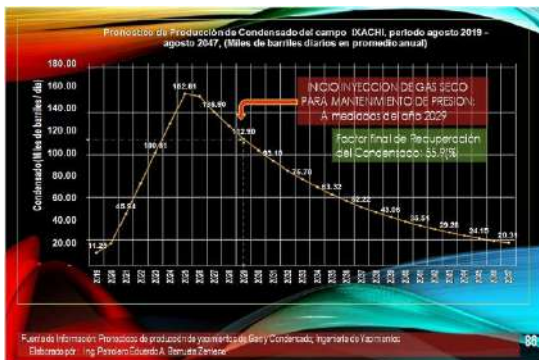
NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

La producción acumulada del gas húmedo en un periodo de diez años, antes de llegar al valor de la presión de rocío del yacimiento, se estima en 3,165.6 miles de millones de pies³ y la de condensado en 385.2 millones de barriles.

La aplicación oportuna de la recuperación mejorada con inyección de gas seco al yacimiento Ixachi, permitirá obtener un factor de recuperación final del gas húmedo del orden del 75 %, lo que significará una producción acumulada posible de 6,255.7 miles de millones de pies³ y para el caso del condensado, un factor de recuperación final estimado de 55.9 %, es decir; una producción acumulada posible de 720.9 millones de barriles. Estas cifras mencionadas, están dentro del rango de los volúmenes originales para el 1° de enero de 2019, así como también, con los valores de las reservas de hidrocarburos 3P al límite económico, publicados por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

En las siguientes gráficas se detalla el programa de producción del gas húmedo y del condensado, del campo Ixachi, para un periodo de explotación



de 29 años considerado, donde se registra la producción máxima, para el sexto año del proyecto, de 1,237.8 millones de pies³ diarios de Gas Húmedo; y en forma semejante, para el condensado, la cantidad de 152.8 miles de barriles diarios.

Pronóstico del Valor de la producción del yacimiento Ixachi

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

Para la determinación de los valores futuros del gas húmedo, condensados, gas seco y líquidos, se estimaron con base en el pronóstico publicado el 2 de julio de 2019, de los precios futuros del aceite crudo, gas natural y productos petrolíferos, por la EIA (U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION).

En las siguientes tablas, se detalla el valor acumulado en millones de dólares, del condensado, gas seco, etano y gasolina natural, obtenidos en las plantas criogénicas y fraccionadoras de líquidos del gas húmedo y condensado, que se producirán del yacimiento Ixachi.

Tabla 19
Pronóstico VALOR producción de CONDENSADO, Gas Seco, Gas Licuado, Etano y Gasolina Natural, del yacimiento Ixachi.
(Período 2019 -2047, millones de dólares)

	Condensado	Gas Seco	Gas Licuado	Etano	Gasolina Natural	Condensado y Líquido
1 2019	138	399.3	47	17.1	11.3	583.3
2 2020	762	2,049.3	271	99.6	209.3	3,291.3
3 2021	1,759	4,749.3	601	223.2	477.3	7,710.3
4 2022	2,706	7,077.4	881	339.3	717.3	11,241.3
5 2023	3,416	9,055.5	1,141	441.3	937.3	14,951.3
6 2024	3,937	10,829.2	1,381	539.3	1,117.3	17,404.3
7 2025	4,305	12,397.7	1,591	624.3	1,277.3	19,104.3
8 2026	4,561	13,767.4	1,771	696.3	1,427.3	20,168.3
9 2027	4,734	14,977.1	1,921	756.3	1,567.3	21,036.3
10 2028	4,834	16,057.8	2,041	806.3	1,697.3	21,806.3
11 2029	4,884	17,037.5	2,141	846.3	1,817.3	22,506.3
12 2030	4,904	17,917.2	2,221	876.3	1,927.3	23,146.3
13 2031	4,914	18,706.9	2,281	896.3	2,027.3	23,746.3
14 2032	4,914	19,416.6	2,321	906.3	2,117.3	24,306.3
15 2033	4,914	20,056.3	2,351	916.3	2,207.3	24,846.3
16 2034	4,914	20,646.0	2,371	926.3	2,287.3	25,366.3
17 2035	4,914	21,195.7	2,391	936.3	2,367.3	25,866.3
18 2036	4,914	21,715.4	2,401	946.3	2,447.3	26,346.3
19 2037	4,914	22,205.1	2,411	956.3	2,527.3	26,806.3
20 2038	4,914	22,674.8	2,421	966.3	2,607.3	27,246.3
21 2039	4,914	23,124.5	2,431	976.3	2,687.3	27,666.3
22 2040	4,914	23,554.2	2,441	986.3	2,767.3	28,066.3
23 2041	4,914	23,963.9	2,451	996.3	2,847.3	28,446.3
24 2042	4,914	24,353.6	2,461	1,006.3	2,927.3	28,806.3
25 2043	4,914	24,723.3	2,471	1,016.3	3,007.3	29,146.3
26 2044	4,914	25,073.0	2,481	1,026.3	3,087.3	29,466.3
27 2045	4,914	25,402.7	2,491	1,036.3	3,167.3	29,766.3
28 2046	4,914	25,712.4	2,501	1,046.3	3,247.3	30,046.3
29 2047	4,914	26,002.1	2,511	1,056.3	3,327.3	30,306.3

Tabla 20
Pronóstico VALOR producción de CONDENSADO, Gas Seco, Gas Licuado, Etano y Gasolina Natural, del yacimiento Ixachi.
(Período 2019 -2047, millones de dólares)

	Condensado	Gas Seco	Gas Licuado	Etano	Gasolina Natural	Condensado y Líquido
10 2020	1,212	3,382.3	418	159.7	104	5,274.3
11 2021	2,054	5,292.3	711	277.2	179	8,423.3
12 2022	2,791	7,192.3	994	394.7	254	11,532.3
13 2023	3,428	8,982.3	1,267	512.2	329	14,501.3
14 2024	3,965	10,662.3	1,530	629.7	404	17,156.3
15 2025	4,402	12,242.3	1,783	747.2	479	19,451.3
16 2026	4,739	13,722.3	2,026	864.7	554	21,381.3
17 2027	5,076	15,102.3	2,259	982.2	629	23,039.3
18 2028	5,313	16,382.3	2,482	1,100.7	704	24,569.3
19 2029	5,450	17,562.3	2,695	1,218.2	779	25,969.3
20 2030	5,587	18,642.3	2,898	1,335.7	854	27,249.3
21 2031	5,624	19,622.3	3,091	1,453.2	929	28,419.3
22 2032	5,661	20,502.3	3,274	1,570.7	1,004	29,494.3
23 2033	5,698	21,382.3	3,447	1,688.2	1,079	30,474.3
24 2034	5,735	22,262.3	3,610	1,805.7	1,154	31,354.3
25 2035	5,772	23,142.3	3,773	1,923.2	1,229	32,134.3
26 2036	5,809	24,022.3	3,926	2,040.7	1,304	32,814.3
27 2037	5,846	24,902.3	4,079	2,158.2	1,379	33,494.3
28 2038	5,883	25,782.3	4,232	2,275.7	1,454	34,174.3
29 2039	5,920	26,662.3	4,385	2,393.2	1,529	34,854.3
30 2040	5,957	27,542.3	4,538	2,510.7	1,604	35,534.3

En resumen, para el sexto año del proyecto, se pronostica un valor acumulado del condensado, gas seco, gas licuado, etano y gasolina natural, del orden de 24,987.4 millones de dólares; para el décimo año de la explotación del yacimiento, se espera obtener una cifra acumulada de 66,832.0 millones de dólares; y finalmente, para el vigésimo noveno año del proyecto, el valor acumulado se pronostica en 136,106.5 millones de dólares.

Es muy importante tener presente la verdadera situación actual de nuestro país, en cuanto a los recursos energéticos naturales no renovables de que se dispone; es decir, debido a la casi nula cifra de inversiones de capital para la exploración y desarrollo de campos en años pasados, se provocó la caída de las reservas de hidrocarburos y de la producción de crudo y gas, además de una acentuada disparidad entre el crecimiento de la demanda y la instalación de nueva capacidad productiva.

Dicha situación, ha llevado a un fuerte crecimiento de las importaciones de combustibles y, en consecuencia, a una alta exposición a la volatilidad internacional de los precios de las gasolinas, diésel, gas natural y otros.

Lo anterior compromete la seguridad energética e incrementa los riesgos asociados; en este sentido, puede mencionarse la necesidad inmediata de

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

Petróleos Mexicanos, para utilizar inversiones de capital y empresas de la iniciativa privada, con base a contratos que beneficien 100% a Pemex, se puedan desarrollar a corto plazo, los campos terrestres y en aguas someras descubiertos, así como también, los enormes recursos prospectivos de los campos no convencionales existentes en las cuencas geológicas de la República Mexicana.

Finalmente, es muy importante mencionar lo establecido y publicado en el Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias 2019 2023, en el requerimiento de recursos y alternativas de financiamiento:

Inversión privada como complemento de la inversión pública

Pemex buscará complementar la inversión pública con la participación del sector privado en los proyectos de inversión en sus distintas áreas de negocios. La participación del sector privado se ha visto impulsada por esta administración y se pretende potenciar las relaciones de negocio que se han logrado con el sector privado.

Esta estrategia de complementar la inversión pública con la participación del sector privado en los proyectos de inversión es de particular relevancia en las actividades de producción de petróleo. Para este Plan de Negocios presentamos una actualización del modelo de Contratos de Servicios Integrales de Exploración y Extracción (CSIEE).

Estos contratos están diseñados bajo un horizonte de largo plazo de entre 15 y 25 años donde Pemex mantiene la titularidad de la asignación y continúa como operador. La remuneración al inversionista privado se realiza a través de una tarifa en dólares por unidad de hidrocarburo producido. Esta tarifa se define en función del riesgo, de las inversiones requeridas y de la eficiencia operativa. Cada proyecto puede tener diferentes tarifas dependiendo de la etapa del desarrollo.

Petróleos mexicanos no requiere invertir recursos para esta propuesta, "PLAN DE NEGOCIOS PROPUESTO PARA LA EXPLOTACION, DEL YACIMIENTO IXACHI, DE GAS Y CONDENSADO". Existen grupos inversionistas como *IEM Capital Infrastructure México*, que cuentan con los recursos de capital de inversión para este proyecto, así como también con recursos para gastos de operación y mantenimiento adicionales, y para su realización se requiere un contrato con Petróleos Mexicanos, que convenga para ambas partes. Pemex pagaría una cuota fija por barril de petróleo crudo equivalente de este yacimiento de gas y condensado.

CONCLUSION

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

El yacimiento convencional terrestre Ixachi, de enorme riqueza de gas húmedo y condensado, puede desarrollarse en forma inmediata con recursos de capital de la iniciativa privada, que beneficiarán enormemente a nuestro gobierno, para el cumplimiento del "PLAN DE NEGOCIOS DE PETROLEOS MEXICANOS Y SUS EMPRESAS PRODUCTIVAS SUBSIDIARIAS 2019 – 2023".

Referencias:

1. Secretaria de Energía: Reportes Institucionales.
2. Pemex Exploración y Producción: Plan de desarrollo del yacimiento Ixachi.
3. Comisión Nacional de Energía (CNH): Reservas de Hidrocarburos al 1º de enero de 2019.
4. Comisión Nacional de Energía: Resolución por la que la Comisión Nacional de Hidrocarburos se aprueba el Plan de Desarrollo para la Extracción presentado por Pemex Exploración y Producción para el campo Ixachi, correspondiente a la Asignación AE-0032-3M-Joachín-02.
5. Yacimientos de Gas y Condensado Ecuación general de balance de materia y una herramienta computacional para sus cálculos. Dr. Fernando Samaniego Verduzco. Ciudad Universitaria; 2007
6. Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Química, UNAM, Ciudad Universitaria: Simulación y optimización de una Estación de Recolección y Estabilización de Gas y Condensados.
7. Petróleos Mexicanos; Subdirección de Gas y Petroquímica Básica: Planeación de una Planta Modular Criogénica, para el Tratamiento del Gas y Condensados.
8. EIA. U.S.A. Energy Information Administration: Total Energy Supply, Disposition, and Price Summary.
9. EIA. U.S.A. Energy Information Administration: Petroleum and Other Liquids Prices.
10. Petróleos Mexicanos: Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias 2019-2023. Julio, 2019

Ing. Petrolero Eduardo A. Barrueta Zenteno. Consultor externo empresas nacionales e internacionales en energía.

Aplican estándares de competencia en el sector fotovoltaico

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

04 / AGO / 2019

ENERGÍA LIMPIA



Tecnologías de Energías Renovables de Generación Eléctrica Distribuida (FATERGED), suscrito con Iniciativa Climática de México (ICM) como sujeto de apoyo.

Se contó también con la colaboración de asociaciones, instituciones y empresas, entre ellas el Instituto de Energías Renovables (IER) de la UNAM, la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES), la Asociación Mexicana de

Energía Solar (ASOLMEX), Ecosolmex, Tam Green Group, Grupo Alcione y TÜV Rheinland de México.

Con estos nuevos estándares, publicados el pasado 25 de julio, en el Diario Oficial de La Federación, se contribuye a fortalecer la estandarización de estas labores estratégicas en la cadena de valor del mercado fotovoltaico nacional, ya que desde el 2014 a la fecha, sólo se contaba con un único estándar enfocado a la labor del instalador fotovoltaico.

Los nuevos estándares se enfocan, en particular, hacia la asesoría técnica-comercial en proyectos de generación distribuida fotovoltaica y la supervisión de sistemas fotovoltaicos en residencias, comercios e industrias.



Millonaria pérdida por falla de subestación en Ciudad Juárez

NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

05 de Agosto de 2019

4 agosto, 2019

Ciudad de México (Santiago Barcón / Energía Hoy).- El pasado primero de agosto, al mediodía, se registró una explosión del transformador en alta tensión, de 115 mil volts. La magnitud se aprecia en videos tomados en el parque industrial Intermex I en Ciudad Juárez.

La subestación privada abastece a 10 empresas que han quedado sin servicio eléctrico. Mientras se logra reparar el daño se requerirá rentar un transformador y se verán forzados a utilizar generadores eléctricos de diésel con un costo altísimo, además de una confiabilidad disminuida. Dependiendo de la magnitud tendrán que adquirir un nuevo transformador o reparar el propio. Todo esto costará, en una estimación conservadora, más de 5 millones de dólares americanos. Afortunadamente no causó daños humanos ya que si alguien hubiese estado cerca probablemente hubiese perdido la vida.

Como se aprecia claramente, la falla estuvo presente por un largo tiempo hasta que causó la explosión del transformador de potencia. En los sistemas eléctricos una falla debe de liberarse, desconectar el sistema, en cuestión de unos cuantos ciclos –recordemos que un segundo tiene 60 ciclos– por lo que la falla duró una eternidad desde el punto de vista eléctrico. El interruptor que operó fue el de CFE. Hace un poco más de tres años la Comisión Reguladora de Energía, CRE publicó el Código de Red (CR), que es una regulación para los Centros de Carga (CC), en media y alta tensión. Los CC son todos los usuarios que están conectados al Sistema Eléctrico Nacional. En esta regulación se establecen los parámetros que deben de cumplir y entre ellos está, en una parte muy importante, la coordinación de protecciones. Sin entrar en honduras técnicas este CC no fue revisado para cumplir el CR, ya que de lo contrario se hubiese encontrado que todas sus protecciones se encontraban ya inhabilitadas o descalibradas. Un estudio de cumplimiento del CR, propiamente realizado, rondará en unos 20 mil dólares americanos, una bicocha comparado con lo que tendrán que desembolsar ahora sin contar la productividad perdida. Los CC en general son renuentes a implementar el CR pero aquí un ejemplo fehaciente de que no resulta una buena idea. Santiago Barcón es ingeniero eléctrico especializado en estudios e implementación del Código de Red.