



Memoria Petrolera®

Desarrollando la industria petrolera en el país

OCTUBRE 2021

ÓRGANO INFORMATIVO DEL
COLEGIO DE INGENIEROS PETROLEROS DE MÉXICO

Centro de Proceso, Mar del Norte

La información contenida en esta obra es propiedad de las fuentes citadas y autores, no se permite la reproducción total o parcial sin autorización previa y por escrito de la Comisión de Publicaciones Técnicas y Boletines Informativos del Colegio de Ingenieros Petroleros de México, A.C.

COLEGIO DE INGENIEROS
PETROLEROS DE MÉXICO



Contenido del mes

DIRECTIVA NACIONAL 2020-2022

Presidente

Ing. Ricardo Padilla Martínez

Vicepresidente

M.I. Eduardo Poblano Romero

Primer Secretario Propietario

M.A. Miguel A. Castañeda Bravo

Segundo Secretario Propietario

M.I. Alfonso Palacios Roque

Primer Secretario Suplente

M.A. Luis R. Martínez Sánchez

Segundo Secretario Suplente

M.A. Jesús Rojas Palma

Tesorero

M.I. Alfredo Uribe Rosas

Subtesorero

M.A. Daniel M. Godínez Oidor

COMISIÓN DE PUBLICACIONES TÉCNICAS Y BOLETINES INFORMATIVOS

Presidente de Comisión

Ing. José Antonio Ruiz García

Equipo Editorial

Ing. José de Jesús Rodríguez Guzmán

L.D.G. Genaro Iván Palma Orozco

JUNTA DE HONOR

Miembros de la Junta de Honor

M.I. Gustavo Hernández García

ExPresidente CIPM (2010-2012)

M. en C. José R. Serrano Lozano

ExPresidente CIPM (2012-2014)

Ing. J. Javier Hinojosa Puebla

ExPresidente CIPM (2014-2016)

Ing. José Luis Fong Aguilar

ExPresidente CIPM (2016-2018)

M.C. Luis Horacio Ferrán Arroyo

ExPresidente CIPM (2018-2020)

01 Cultura Colaborativa

Conferencia: "Patrones de Flujo en Cabeza de Pozo"
El Orgullo de Ser Colegiado

Página

3

3

02 Artículos Técnicos

Identificación de patrones de flujo en la cabeza de los pozos

4

03 Entorno Nacional

PEMEX lanza licitación para cuantificación y certificación de reservas de hidrocarburos

8

CNH pronostica producción privada de hasta 172 Mbd en 2022

8

Veinte empresas extranjeras buscan petróleo en territorio veracruzano

8

Pozos exploratorios en el Golfo de México en 2021

9

Mezcla mexicana imparabile, alcanza nuevo máximo anual

9

04 Paréntesis Contemporáneo

Pioneering Spirit, el buque de construcción más grande del mundo

10

Las tres reglas infalibles de Steve Jobs para que las reuniones de trabajo sean eficientes y productivas

11

¿Miedo irracional a quedarse sin celular? Sí existe y se llama nomofobia

11

las mejores 10 bodegas de vino del mundo

12

No sólo es cerveza y tequila: El resurgimiento de la antigua tradición del vino mexicano

12

Las 7 competencias para borrachos en el mundo

13

Palabra del día

13

05 Energía Global

AMH y Hannover Fairs México se unen para promover hidrógeno verde

14

Fabricantes británicos presentan un nuevo dron "caza submarinos"

14

Multiturbina flotante para abastecer a 80,000 hogares

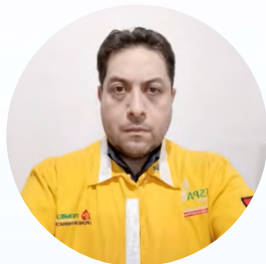
15

Nuevo sistema de producción híbrido eólico-solar para autopista

15

La información contenida en esta obra es propiedad de las fuentes citadas y autores, no se permite la reproducción total o parcial sin autorización previa y por escrito de la Comisión de Publicaciones Técnicas y Boletines Informativos del Colegio de Ingenieros Petroleros de México, A.C.

Cultura Colaborativa



CONFERENCIA: "PATRONES DE FLUJO EN CABEZA DE POZO"

Ing. Ryan Isaac Guerrero Vázquez

Como parte de las actividades que realizó el Club de Estudiantes del Colegio de Ingenieros Petroleros de México (CECIP), el presidente de la Comisión, Ing. José Alberto Chávez Garduño, tuvo a bien invitar al Ing. Ryan Isaac Guerrero Vázquez, experto en análisis de fenómenos de transporte en instalaciones superficiales y ductos, a dictar la conferencia "Patrones de flujo en Cabeza de Pozo" el día 4 de octubre de 2021, la cual tuvo una asistencia de más de 150 estudiantes y profesionistas, los cuales tuvieron oportunidad de conocer más al respecto de este importante tópico del área de producción.

El video completo puede observarse a través del Canal de YouTube indicado en seguida, adicionalmente se presenta un artículo relacionado con este tema en la sección de Artículos Técnicos de esta Edición.

https://youtu.be/tjBrrED_VaY

Fuente: CIPM, octubre 2021



EL ORGULLO DE SER COLEGIADO

Entrevista al Ing. Rafael Viñas Rodríguez

El Ing. Oswaldo David López Hernández, encargado de la Comisión de Eventos, como parte de la serie de entrevistas "El Orgullo de ser Colegiado", entrevistó al Ing. Rafael Viñas Rodríguez, perito en Perforación y Terminación de Pozos por parte del Colegio de Ingenieros Petroleros de México (CIPM), en la cual explica su desarrollo profesional desde sus orígenes como estudiante, hasta sus últimos logros profesionales como perito profesional y las razones que le llevaron a pertenecer y permanecer a la fecha como parte de uno de los miembros más distinguidos en su área de especialidad.

Puedes ver la entrevista completa en el canal del CIPM en YouTube en el siguiente link:

<https://youtu.be/RhgYsAkCenE>

Fuente: CIPM, octubre 2021



Artículos Técnicos

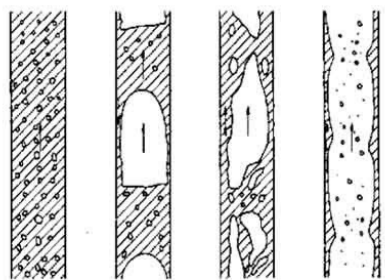
IDENTIFICACIÓN DE PATRONES DE FLUJO EN LA CABEZA DE LOS POZOS

Autor: Ing. Ryan Isaac Guerrero Vázquez



En la literatura se encuentran bien identificados los patrones de flujo tanto en tuberías horizontales como en tuberías verticales, los cuales se han estudiado de forma meticulosa de forma teórica. Sin embargo, poco se conoce la forma de identificar estos patrones de flujo de forma práctica en las instalaciones superficiales.

En este trabajo se revisará el caso de un campo costa afuera que produce aceite de 21°API, desde la parte inicial de la producción del campo, durante su madurez y ahora hasta el ocaso del mismo, se pudieron observar e identificar los diferentes patrones de flujo analizando las presiones de cabeza de los pozos durante 40 años de explotación del campo en estudio.



Durante la vida de este campo se observaron los patrones de flujo a través de los registradores de presión en la cabeza de los pozos teniendo los flujos:

1. Burbuja.
2. Niebla o Anular.
3. Bache o Slug.
4. Churn o de Transición.

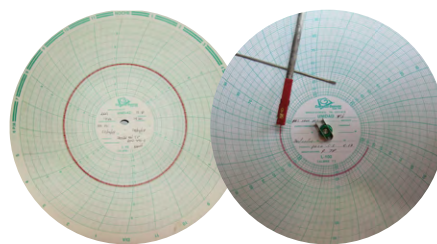
Es importante mencionar que en este artículo mencionaré el concepto de la homogenización del fluido, esto es en referencia a que el fluido trifásico o cuatrifásico que se transporta en una tubería debe ir en las mismas proporciones de gas-aceite-agua-arena cada segundo o lapso de tiempo en un flujo con velocidad constante, situación que no se cumple en el flujo bache (Slug) o de transición (Churn).

1. Flujo Burbuja

Este se determina por ser un flujo estable, constante cada segundo en donde el líquido ocupa el mayor volumen en una sección de la tubería prevaleciendo sobre la fase gaseosa.

En los registradores de presión de la cabeza del pozo se observa un graficado constante con un registro grueso que indica las variaciones microscópicas de presión de las burbujas de gas dentro del líquido (Figura 1).

Respecto a los análisis de corte de agua (%w) se presentan muy uniformes producto de su estabilidad.



$P_{TP} = 14 \text{ kg/cm}^2 \text{ man}$ $P_{TP} = 7.7 \text{ kg/cm}^2 \text{ man}$

Figura 1. Gráficas de flujo burbuja.

2. Flujo Niebla o Anular

Este se determina por ser un flujo estable, constante cada segundo en donde el volumen de líquido ocupa el menor porcentaje en una sección de la tubería prevaleciendo la fase gaseosa.

En las gráficas se observa en un graficado constante con un graficado delgado a comparación con el flujo burbuja. Este tiene pocas variaciones de presión porque las partículas de líquido no se comprimen como las partículas microscópicas de gas que se ven en el flujo burbuja (Figura 2).

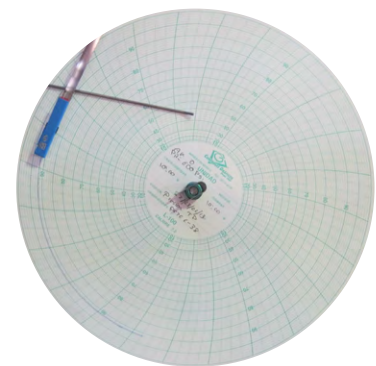


Figura 2. Gráficas de flujo niebla o anular.
 $P_{TP} = 29.8 \text{ kg/cm}^2 \text{ man}$

3. Flujo Bache o Slug

Este se determina por ser un flujo periódico entre las fases líquido-gas. El líquido puede fluir en baches intermitentes bien definidos en periodos de tiempo mostrando sus crestas y valles en los registradores de presión en la cabeza de los pozos.



En estas gráficas el momento del aporte de aceite es cuando la presión va ascendiendo o dirigiéndose a la cresta de la gráfica y se corrobora con el muestreo del pozo. Cuando la presión disminuye o se dirige al valle de la gráfica es cuando pasa la fase gaseosa y se corrobora con el muestreo donde no aporta aceite (Figura 3).

Cabe mencionar que los análisis químicos de las muestras tomadas en estos pozos son muy variables, por lo que no se puede determinar incluso un porcentaje de agua promedio.

Es importante comentar que en este tipo de flujo, el rallado más bajo llega a la presión de la misma bajante que es cuando no hay aporte de líquidos del pozo analizado.

Durante el tiempo de producción del campo en estudio, en específico el lapso de tiempo en el que el yacimiento cambiaba a parámetros parecidos a un yacimiento de gas y condensado, se presentó en los pozos un patrón de flujo muy parecido al flujo bache pero que el aporte no incrementa o decremanta en un volumen significativo. Sin embargo, los periodos (cresta-valle) son en un intervalo muy por encima de la presión de la bajante y en el muestreo de estos pozos se detectó el aporte de líquidos tanto en crestas como en valles. De esta manera se concluye que estos pozos tuvieron un patrón de flujo en un estado de gas y condensado, haciendo en la presión de la cabeza de los pozos un efecto PVT de zona retrógrada del punto de burbuja a la cricóndenterma (Figura 4).

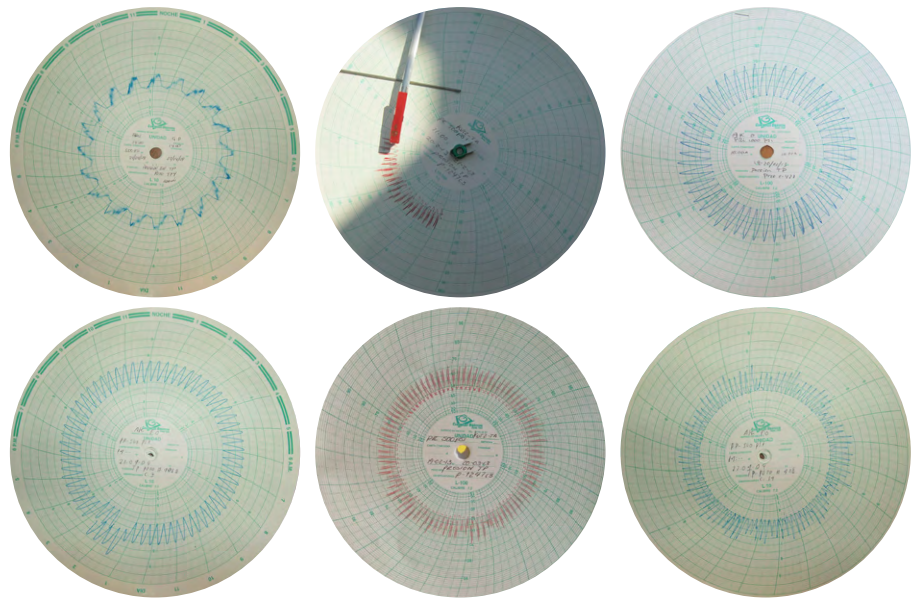


Figura 3. Gráficas de flujo bache o slug.

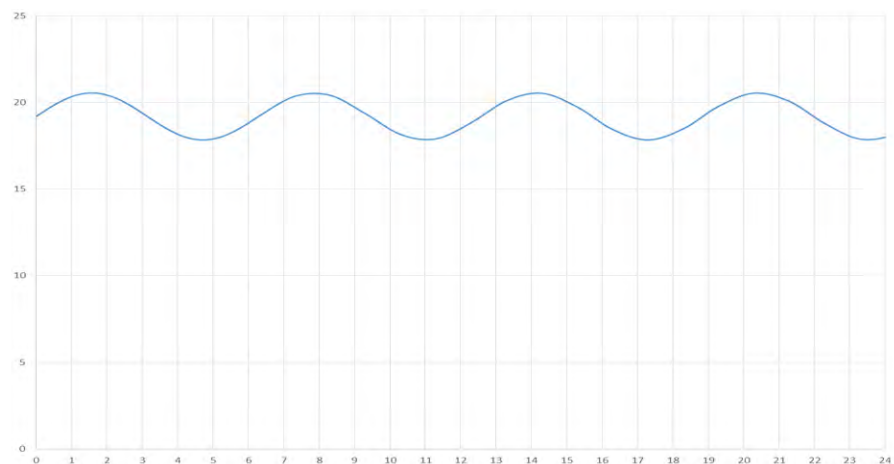


Figura 4. Gráficas de flujo bache o slug.



4. Flujo Churn o de Transición

Este se determina por no tener un periodo definido en la gráfica del Registrador de Presión o una estabilidad definida, prevaleciendo una tendencia errática.

Esta tendencia se puede deber a problemas mecánicos en el aparejo, a flujos inestables desde el yacimiento ya sea de agua, aceite, gas o incluso arena (Figura 5).

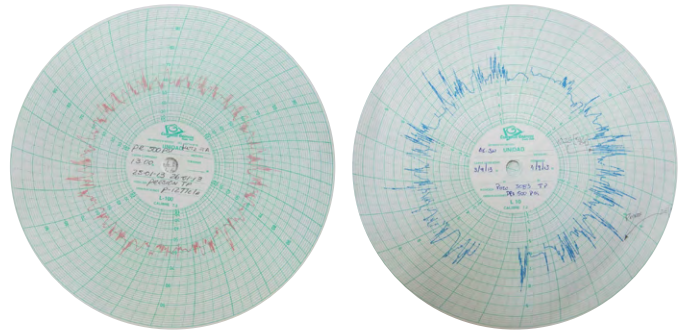


Figura 5. Gráficas de flujo Churn o de transición.

Para este flujo puede encontrarse un punto de estabilidad conforme al tiempo o a diferentes estrangulaciones. Mientras que en los análisis químicos en donde se determina el corte de agua (%w) es muy variable y no se puede determinar un promedio al día.

EVALUACIONES SOBRE LOS FLUJOS PARA SU MANEJO.

De los flujos anteriormente descritos en sus gráficas, los más convenientes son los flujos burbuja o flujo niebla debido a su estabilidad, ya que esta estabilidad se ve reflejada no solo en la batería sino al realizar una medición en el separador de prueba, además de poder determinar el %w real del pozo que nos sirve para la toma de decisiones.

En el flujo bache o Slug, la periodicidad que se ve en las crestas y valles, al ser medidos en un separador de prueba se observa por volumen que cada ciclo aporta un determinado volumen de líquidos que varía +/- 1.5 barriles (Figura 6).

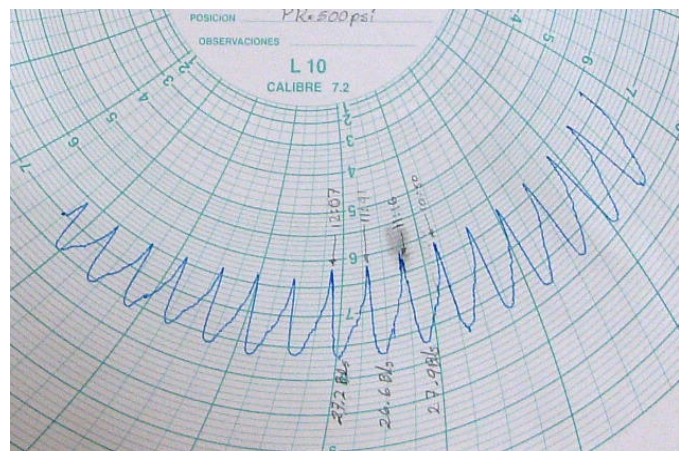


Figura 6. En esta imagen se pueden observar las anotaciones de los volúmenes medidos de cada bache de líquido siendo de 27.9 Bls, 26.6 Bls y 27.2 Bls en periodos de cada 25.5 minutos, calculando así un Qo de entre 1,505 a 1,575 bd (considerando el volumen más bajo y el más alto de acuerdo a la imagen).

En el flujo de Transición no se puede tener un flujo estable por lo que los aforos tendrían que ser por 24 hrs mientras que en los otros flujos los aforos pueden ser de hasta una hora o hasta un ciclo cresta-valle para determinar el aporte del pozo al día.

CAMBIOS DE PATRONES DE FLUJO.

Durante la producción de los pozos, estos pueden cambiar del patrón de flujo bache a flujo niebla o a flujo burbuja o viceversa.

Cuando cambia un flujo burbuja a flujo bache es porque el fluido homogéneo que causa el flujo burbuja pierde velocidad, y se desprenden las burbujas del gas que viaja a mayor velocidad que el líquido por tener menor densidad, formándose los baches. Cuando disminuye la velocidad dentro de la tubería es por que disminuye el aporte de líquidos del yacimiento al pozo, porque aumenta el %w sobre el aceite aumentando el peso de la columna y disminuyendo la velocidad, así también cuando aumenta el porcentaje de sólidos (Figura 7).



Figura 7. Gráficas de cambio de flujo burbuja a flujo bache.

Cuando cambia un flujo niebla a un flujo bache es igualmente por la disminución de la velocidad del fluido homogéneo (gas-líquido) y puede deberse por la falta de aporte de gas al pozo desde el yacimiento, por baja del bombeo neumático o por la ampliación del estrangulador del pozo (Figura 8).



Figura 8. Gráficas de cambio de flujo niebla a flujo bache.

Inclusive en un flujo bache que baja su inyección de gas de bombeo neumático, se puede observar que los baches se distancian haciendo por lógica que el aporte del pozo disminuya al haber menos ciclos durante el día (Figura 9).



Figura 9.

Cuando cambia un flujo bache a un flujo burbuja es porque aumenta la velocidad de flujo a una que permita homogenizar las fases gas-líquido. Lo anterior se puede lograr con el aumento de gas de bombeo neumático o disminuyendo la apertura del estrangulador a una apertura óptima que maximice la velocidad de flujo del fluido homogenizado en sus fases tomando el Número de Reynolds de límite entre el flujo laminar y el flujo turbulento (Figura 10).

Cuando cambia un flujo bache a un flujo niebla es porque aumenta la velocidad de flujo a una que permita homogenizar las fases gas-líquido como se hace en el flujo burbuja, contrario a éste, es que la fase gaseosa es mucho mayor a la fase líquida. Lo anterior se ha logrado con el aumento del gas de bombeo neumático.

Cabe mencionar que en todo momento que se logró la estabilización de los pozos, la producción de aceite no aumentó de forma relevante ya que el aporte lo determinan las condiciones del yacimiento como el radio de drenaje, daño a la formación, porosidad, permeabilidad, %w, el gas o la arena. Donde sí se puede tomar acción es en las incrustaciones de carbonatos que generalmente se forman cuando el agua de formación tiene contacto con el gas de bombeo neumático al entrar en el mandril y en su viaje a la superficie como ha sido en algunos pozos del campo en estudio. Así también en los aceites mayores a 25 °API que al contacto con el gas de bombeo neumático forman asfaltenos como en otro campo estudiado.

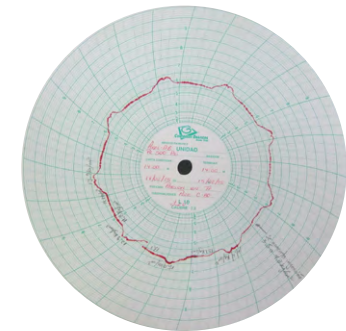


Figura 10. En este pozo se aumentó gradualmente la inyección de gas de Bombeo Neumático de 2.9 hasta 4.3 MMPCD en 3 días.

CONCLUSIONES.

Para poder tener un mejor control de una batería de producción, se tiene que atacar el problema de raíz que es lograr la estabilidad en los pozos, posteriormente la estabilidad de los ductos de llegada a los Centros de Proceso, logrando esto se tiene certeza tanto en el proceso como en la medición de las fases.

Lo anterior da el beneficio de la seguridad integral de las instalaciones petroleras y del menor impacto en las variaciones de flujo que maximizan la producción, así como el beneficio directo de tener los parámetros de flujo estables para tomar las decisiones correctas en el menor tiempo de respuesta.

Entorno Nacional

PEMEX LANZA LICITACIÓN PARA CUANTIFICACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE RESERVAS DE HIDROCARBUROS

La Dirección Corporativa de Administración y Servicios de Petróleos Mexicanos (PEMEX) en conjunto con la Coordinación de Abastecimiento para Exploración y Producción y la Gerencia de Contrataciones para Producción publicaron una nueva licitación pública internacional.

“Se convoca a los interesados a participar en los concursos abiertos electrónicos internacionales bajo los tratados de libre comercio suscritos por los Estados Unidos Mexicanos con reducción de plazos”.

La licitación pública internacional PEP-CAT-S-GCP-501-91697-21-1 tiene como objetivo la contratación de una empresa que realice el servicio de cuantificación y certificación de los volúmenes de reservas de hidrocarburos de los campos de los Activos de Producción Reynosa y Veracruz.

La Empresa Productiva del Estado informó que el concurso se llevará a cabo bajo el “Sistema de Contrataciones Electrónicas de PEMEX” (SISCeP).

Debe señalarse que únicamente podrán participar empresas mexicanas o de países con los que México tenga celebrado un Tratado de Libre Comercio.

Fuente: *Oil & Gas Magazine* (15 de octubre de 2021), www.oilandgasmagazine.com.mx

CNH PRONOSTICA PRODUCCIÓN PRIVADA DE HASTA 172 MBD EN 2022

La producción privada derivada de 104 contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos suscritos en el marco de la Reforma Energética de 2013 podría alcanzar los 172 mil barriles diarios en 2022, es decir 2.7 veces más de lo que producen actualmente, según estimaciones de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH).

De acuerdo con el Órgano Regulador, en septiembre pasado, los contratistas privados aportaron alrededor de 63 mil barriles por día, volumen que en un escenario alto podría superar los 170 mil barriles diarios, en un escenario medio podría topar en 131 mil barriles diarios y en un escenario bajo pudiera ser de 86 mil barriles diarios.

En una prospectiva de producción hasta 2028, la CNH prevé que los operadores logren una producción máxima de 467 mil barriles diarios y una mínima de 337 mil barriles diarios, mientras que PEMEX, entre sus contratos y asignaciones de extracción y exploración, seguirá sosteniendo la plataforma de producción nacional.

Para 2022, PEMEX aportaría en un escenario alto alrededor de un millón 686 mil barriles por día, cifra que en 2028 pudiera incrementar a un millón 711 mil barriles al día; en tanto, en un escenario bajo, la petrolera nacional pudiera mínimamente sumar un millón 577 mil barriles diarios en 2022.

Fuente: *Energy 21* (18 de octubre de 2021), www.energy21.com.mx

VEINTE EMPRESAS EXTRANJERAS BUSCAN PETRÓLEO EN TERRITORIO VERACRUZANO

Alrededor de veinte empresas extranjeras operan actualmente en el territorio veracruzano en busca de Petróleo. A través de 39 contratos privados de exploración y extracción de hidrocarburos, estas empresas realizan trabajos de intervención del subsuelo en Veracruz.

Son 142 asignaciones directas por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX) para el trabajo de extracción de hidrocarburos, reveló el Director de la Agencia Estatal de Energía del estado Rómulo Sánchez Velázquez.

Se trata de una inversión que supera los 50 mil millones de dólares y que tiene una proyección a trece años. Detectar petróleo en el subsuelo veracruzano podría demorar hasta siete años, las empresas podrían echar mano de personal mexicano para acelerar los trabajos.

En México se busca capacitar a empresas locales para ubicar talento mexicano y generar una derrama económica temporal que se quede en el país y en el estado.

Se trata de empresas provenientes de Malasia, Australia, Estados Unidos, España y otros países que ya trabajan en Veracruz en exploración de tierra y mar para hallar más yacimientos.

Fuente: *Presencia* (8 de octubre de 2021), www.presencia.mx

POZOS EXPLORATORIOS EN EL GOLFO DE MÉXICO EN 2021

En los primeros ocho meses del 2021, la inversión de empresas petroleras se ha concentrado en aguas someras y profundas frente a las costas de Tamaulipas, en el Golfo de México.

Son trabajos desarrollados a través de las licitaciones de la Secretaría de Energía (SENER). En la información proporcionada por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), este monto representa el 22 por ciento del total aplicado por todos los corporativos en el país, cifra que entre enero y agosto se encuentra en los 820 millones de dólares, concentrada en la región sureste del país, particularmente Tabasco y Campeche.

Al respecto, este capital se ha enfocado en los proyectos denominados costa fuera. China National Offshore and Oil Corporation (CNOOC) es quien más ha ejercido recursos en dos áreas en el Cinturón Plegado Perdido, con lo cual contabiliza 106 millones de dólares. Casi con un capital similar se encuentran la australiana BHP como la angloholandesa Shell, También con áreas contractuales en aguas ultraprofundas, en un promedio de 28 millones de dólares cada uno. Las dos compañías antes señaladas, cuentan con su base de operaciones en el puerto de Tampico. En menor medida, el resto de la inversión se enfoca en regiones terrestres.

Fuente: Milenio (15 de septiembre 2021) www.milenio.com

MEZCLA MEXICANA IMPARABLE, ALCANZA NUEVO MÁXIMO ANUAL

La Mezcla Mexicana de petróleo registró una ganancia de 1.13% o 0.86 dólares frente al precio de cierre este 13 de octubre, al cotizarse en el mercado energético internacional en 76.71 dólares por barril, informó Petróleos Mexicanos (PEMEX).

La Mezcla Mexicana de exportación rompió una racha de dos jornadas consecutivas a la baja lo que le permitió alcanzar su mejor cotización desde el 9 de octubre de 2018 cuando cerró en 77.36 dólares por barril. Con el resultado obtenido hoy, la mezcla mexicana de petróleo alcanzó promedio anual a 63.07 dólares por barril.

El petróleo WTI cerró este 14 de octubre con un alza del 1.1% y se situó en 81.31 dólares, de nuevo en su mayor nivel de los últimos siete años. Mientras que el Brent para entrega en diciembre terminó en el mercado de futuros de Londres en 84.01 dólares, un 0.95% más que al finalizar la sesión anterior.

El petróleo subió pese a un aumento mayor del esperado en las reservas de crudo, de 6 millones de barriles, según reportó la Administración de Información Energética de Estados Unidos. Los inversionistas reaccionaban también al informe publicado por la Agencia Internacional de Energía en el que la entidad estima que la demanda mundial de crudo alcanzará en 2022 los 99.5 millones de barriles diarios, por encima de los niveles previos a la pandemia de COVID-19.

La AIE prevé un fuerte aumento de la producción a partir de este octubre, impulsado por la recuperación en Estados Unidos tras el paso del huracán Ida, el final de las operaciones de mantenimiento en otros países y el repunte en la OPEP+, incluso si esta alianza sigue por debajo de sus niveles habituales de extracción.

Fuente: Oil & Gas Magazine (14 de octubre de 2021), www.oilandgasmagazine.com.mx

Paréntesis Contemporáneo



Pioneering Spirit, el buque de construcción más grande del mundo

El buque multipropósito Pioneering Spirit es el barco más grande del mundo. Sus dos cascos, unidos al estilo de un gigantesco catamarán, alcanzan los 382 metros de eslora por 124 metros de manga. Construido entre 2010 y 2014 en los astilleros surcoreanos de la Daewoo. Sus funciones serán las de instalación y desmantelamiento de plataformas petrolíferas enteras, así como la instalación de tubería submarina.

Diseño y construcción

Una vez que la compañía inglesa Swan Hunter tuvo el diseño conceptual y la especificación listas en 2008, Allseas contrató a la firma finlandesa Deltamarin para realizar la ingeniería de detalle del buque.

Construcción y diseño

Comenzado a construir en 2011, el buque fue botado en 2013, y llegó navegando con su propia máquina el 8 de enero de 2015 al puerto de Róterdam para su finalización. En total, Allseas se habría gastado 1,500 millones de euros en la construcción del Pioneering Spirit.

En un principio el buque había sido bautizado como Pieter Schelte, en honor de Pieter Schelte Heerema (1908-1981), padre de Edward Heerema, dueño de Allseas y que fue uno de los actores principales en el desarrollo de la explotación offshore durante el último siglo.

Instalación de topsides

El tamaño del Pioneering Spirit permite que el buque transporte en un sólo viaje

un topside, es decir, la parte superior de la estructura de una plataforma offshore (la cual está fuera del agua y sobre la que se instalan todos los equipos).

Para ello el buque lleva instalado en su proa un equipo de elevación de 122 por 59 metros consistente en un conjunto de ocho vigas elevadoras, sobre las que se colocan los topsides, de hasta 48 mil toneladas de peso.

Desinstalación de topsides

El mismo equipo de elevación que es utilizado para la instalación se utiliza para la desinstalación de las topsides, aunque previamente éste debe ser separado de la estructura que la soporta, bien desde el propio Pioneering Spirit o bien utilizando un buque auxiliar. El sistema AHC (active heave compensation) absorbe todos los movimientos del buque derivados de la acción de las olas sin afectar a la operación de desinstalación. Una vez que las pinzas del buque sujetan la estructura, el sistema elevador transfiere poco a poco el peso de la misma al barco hasta el momento en que se separan jacket y topside.

Desinstalación de jackets

La desinstalación de las estructuras que soportan los topsides, conocidas como jackets, es una tarea que requiere de muchas horas y de mucho trabajo submarino para separarlas en pequeñas piezas. El Pioneering Spirit reduce todo este trabajo levantando de una sólo vez jackets de hasta 70 metros de alto y 25 mil toneladas de peso mediante dos brazos elevadores colocados en su popa.

Tendido de tubería

El buque añade además la posibilidad de instalar tubería submarina hasta aguas súper profundas, con unas capacidades que superan al Allseas' Solitaire, el mayor buque de tendido de tubería del mundo.

Otras características

Para mover esta mole se necesitan ocho generadores diésel que suman entre todos 95 MW de potencia, que alimentan 12 propulsores azimutales de Rolls Royce, que son capaces de desplazar el barco a una velocidad máxima de 14 nudos, o de mantenerlo estático en el mar mediante su sistema de posicionamiento dinámico DP3.

El Pionnering Spirit está preparado para transportar hasta a 571 personas a bordo en camarotes dobles y cuenta con un helipuerto para operar con helicópteros del tipo Sikorsky S-61 y S-92.

Características generales:

- Eslora total: 382 metros
- Eslora entre perpendiculares: 370 metros
- Manga: 123.8 metros
- Puntal: 30 metros
- Calado: 19.85 metros
- Desplazamiento: 683,200 toneladas
- Potencia instalada: 95 MW
- Velocidad: 12 nudos, 14 nudos máxima

Ver video en YouTube:

<https://youtu.be/90ivw-TTM-g>

Fuente: Va de barcos (27 de junio de 2015) www.vadearcos.net

LAS TRES REGLAS infalibles de Steve Jobs para que las reuniones de trabajo sean eficientes y productivas

El cofundador de Apple sabía exactamente cómo debían planearse para no perder el tiempo de manera innecesaria. Su fórmula de tres pasos, y tres preguntas claves para hacerse antes del encuentro

“Esta reunión podría haber sido un mail”, es uno de los chistes más recurrentes del mundo laboral, tanto en épocas pre pandémicas como en la nueva normalidad, donde las incesantes llamadas de Zoom son parte de la rutina actual en casi todos los trabajos.

En 2020, las plataformas de servicios de videoconferencias batieron el récord de los 2.7 mil millones de minutos en reuniones virtuales en todo el mundo. Estos encuentros reducen la motivación e incrementan el estrés. De hecho, el 45% de los trabajadores se siente agobiado por el número de reuniones que debe atender y el 47% afirma que no son realmente productivas.

Un artículo del MIT Sloan Management Review habla del “Síndrome de recuperación de reuniones”, que es ni más ni menos que el tiempo que necesita la gente para recuperarse mental y emocionalmente después de una mala reunión.

Fuente: Infobae (1 de octubre de 2021), www.infobae.com

A continuación, las tres reglas inspiradas en la metodología de Jobs para ser más eficientes con las reuniones laborales:

1

Mantener la lista de invitados corta, idealmente de tres a cinco personas

El razonamiento detrás de esta regla es que cuantas más personas participen en una reunión, menos productiva será. Demasiadas voces se convierten en un mar de ruido y es menos probable que se llegue a un buen resultado.

Otro factor clave de este punto es saber exactamente cuál será el papel de cada persona en la reunión. Si no pueden o no quieren contribuir, no deberían participar.

2

Que la agenda sea breve, de no más de tres puntos

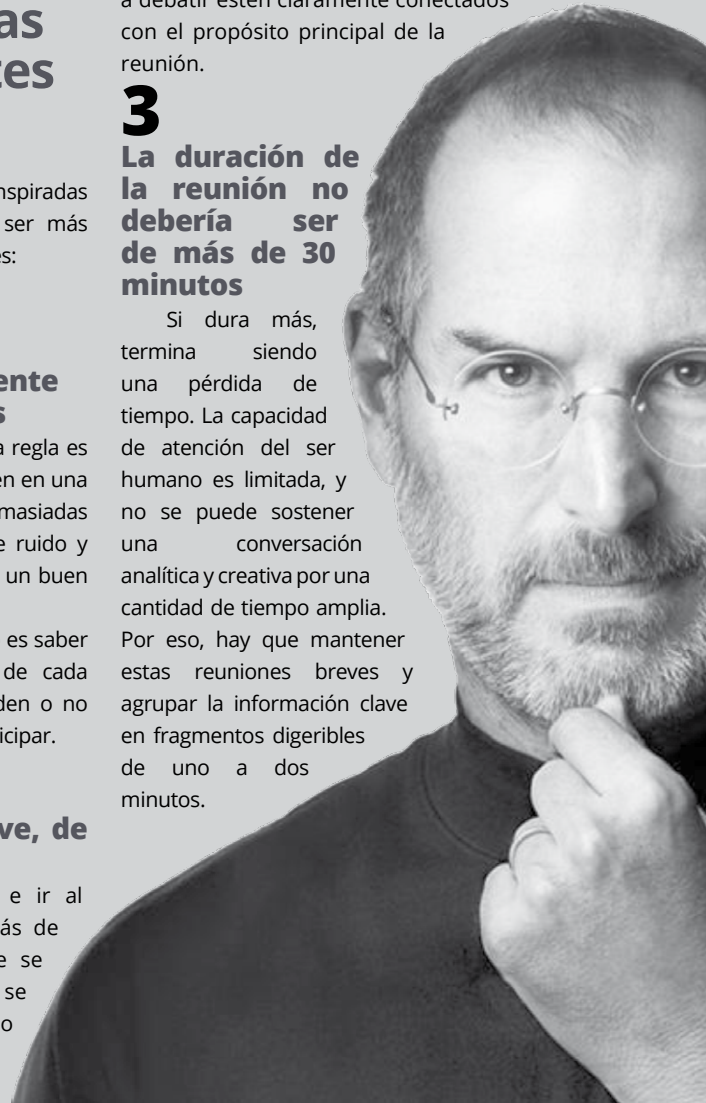
El objetivo es concentrarse e ir al punto. El tiempo es oro. Con más de tres elementos, es probable que se bifurque mucho la agenda y se termine hablando de cosas que no

vienen al caso. Por eso se recomienda ser breve y asegurarse de que los tres puntos a debatir estén claramente conectados con el propósito principal de la reunión.

3

La duración de la reunión no debería ser de más de 30 minutos

Si dura más, termina siendo una pérdida de tiempo. La capacidad de atención del ser humano es limitada, y no se puede sostener una conversación analítica y creativa por una cantidad de tiempo amplia. Por eso, hay que mantener estas reuniones breves y agrupar la información clave en fragmentos digeribles de uno a dos minutos.



¿MIEDO IRRACIONAL A QUEDARSE SIN CELULAR? Sí existe y se llama nomofobia

¿Tienes miedo de quedarte sin celular?

Es posible que padezcas nomofobia, una ansiedad extrema de característica irracional originada por permanecer largo tiempo sin poder usar el teléfono móvil.

De acuerdo con un artículo publicado por The Conversation, una red de medios sin fines de lucro que publica noticias escritas por expertos académicos e investigadores, la nomofobia (non-mobile-phone-phobia, en inglés) es una de las patologías más comunes que han nacido tras la revolución digital.

Fuente: UNOTV (5 de octubre de 2021), www.unotv.com

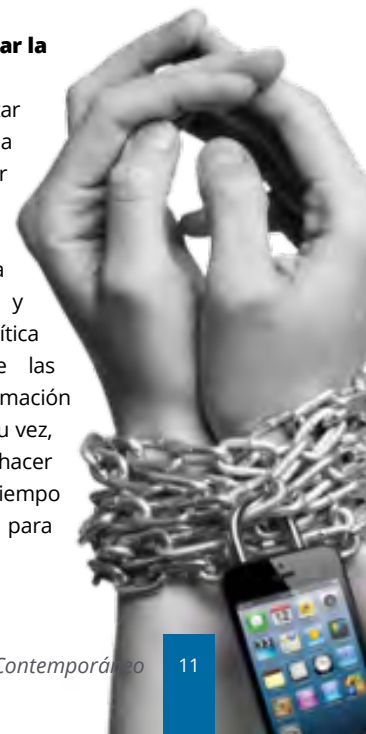
¿Por qué ocurre y cómo afecta?

A decir de los expertos, este miedo ocurre por no poder consultar al instante las distintas notificaciones que se envían a través de aplicaciones (Apps), instaladas en el dispositivo; o bien, no poder comunicarse instantáneamente con otros o no saber si alguien está intentando comunicarse contigo.

La nomofobia también puede ocurrir por una incapacidad de acceder a la información, además de la negación por renunciar a las herramientas que un dispositivo móvil brinda, afectando negativamente a la personalidad del individuo, la autoestima, la ansiedad, el estrés y el rendimiento académico.

¿Cómo se puede evitar la nomofobia?

Para evitar que este problema afecte el bienestar físico y mental se debe implementar una adecuada competencia digital y una conciencia crítica respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación. A su vez, es recomendable hacer un autoanálisis del tiempo diario que se dedica para usar el teléfono móvil.



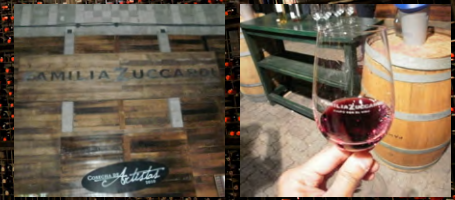
LAS MEJORES 10 BODEGAS DE VINO DEL MUNDO

El ranking, elaborado anualmente por casi 600 sommeliers, expertos vinícolas y periodistas de viajes de lujo de todo el mundo, califica los lugares para degustar y aprender sobre el vino y el cultivo de la uva, así como la arquitectura de las bodegas, sus vistas, restaurantes y hotelería.

Una bodega argentina fue considerada por tercer año consecutivo como la mejor del mundo, de acuerdo al ranking The World's Best Vineyards, elaborado por los 600 expertos internacionales y además incluyeron a otras cuatro bodegas latinoamericanas entre los primeros 10 lugares.

La bodega Zuccardi Valle de Uco, ubicada en la provincia argentina de Mendoza, lidera nuevamente este 2021 el listado que evalúa las instalaciones de las bodegas y la calidad de sus productos para elegir a los 100 mejores destinos enoturísticos del globo.

La bodega uruguaya Garzón es, en el cuarto lugar, la segunda latinoamericana mejor ubicada y también vuelve a aparecer en el top 5 por tercer año consecutivo; en 2019 y 2020 había sido segunda, detrás de Zuccardi.



Zuccardi Valle de Uco (Argentina)



Marqués de Riscal (España)

Las diez bodegas que lideran el listado son:

1. **Zuccardi Valle de Uco** (Argentina)
2. **Marqués de Riscal** (España)
3. **Chateau Margaux** (Francia)
4. **Bodega Garzón** (Uruguay)
5. **Montes** (Chile)
6. **Antinori nel Chianti Classico** (Italia)
7. **Catena Zapata** (Argentina)
8. **Viña VIK** (Chile)
9. **González Byass-Bodegas Tío Pepe** (España)
10. **Creation** (Sudáfrica)

Fuente: *Ámbito* (25 de septiembre de 2021), www.ambito.com

NO SÓLO ES CERVEZA Y TEQUILA: El resurgimiento de la antigua tradición del vino mexicano

La historia del vino mexicano comenzó poco después de la llegada de los españoles a América.

Los colonizadores estaban buscando oro, pero lo que encontraron fueron uvas silvestres en esos vastos territorios que llamaron el Virreinato de Nueva España y que hoy ocupa los Estados Unidos Mexicanos. Y aunque la exuberancia de la flora mexicana aportó al mundo deliciosos aguacates,

ciruelas, guayabas, mameyes, piñas, papayas y tunas, las uvas nativas no lograban alcanzar la calidad de la uva europea.

Pero los españoles necesitaban vino para calmar a sus tropas y para celebrar las eucaristías. Así que el conquistador Hernán Cortes emitió ordenanzas en 1524 en las que promocionaba el cultivo de las vides silvestres injertadas con las cepas españolas.

Los principales propagadores de esas especies fueron los evangelizadores, quienes cultivaban viñedos alrededor de los monasterios y conventos porque el vino es un elemento imprescindible en los ritos católicos.

Los registros apuntan que el primer vino americano fue creado por un grupo

de colonizadores españoles en 1574 en el Valle de Parras, en lo que es hoy el estado de Coahuila, en la frontera norte colindante con Texas.

El nombre de la bodega es conocida por todos en la actualidad, nos referimos claro está a Casa Madero.

Fuente: *Yahoo! Finanzas* (26 de septiembre de 2021), www.yahoo.com



Casa Madero (México)

LAS 7 COMPETENCIAS PARA BORRACHOS EN EL MUNDO

¿Una buena excusa para salir de fiesta?

¿Realmente existen las 7 competencias de borrachos en el mundo?, si, aunque lo cierto es que el título viene dado, por el sobrenombre que se les da en el extranjero a este tipo de carreras pedestres y es «booziest races» (carreras de borrachitos).

Con esto no queremos decir que los concursantes vayan ebrios (imaginamos que correr una maratón o media-maratón, en estado de embriaguez, debe ser complicado), tampoco queremos decir que algunos no lo estén. Lo cierto es que se han puesto de moda este tipo de carreras, normalmente patrocinadas por la industria de las bebidas alcohólicas y que combinan en su recorrido degustación de vinos y cervezas.

1. Maratón del Médoc, Burdeos, Francia. Este maratón se creó en 1985, discurre por la región vitivinícola del Medóc, cerca de Burdeos, tierra por excelencia de los mejores caldos del mundo. Durante la carrera hay nada menos que 23 paradas de avituallamiento, con los mejores vinos que te puedan ofrecer, pero no, no sólo vinos, también quesos, ostras y más (estamos en Francia, recuerda).

2. The Dramathon, Speyside, Escocia. Si te gusta el Single-Malt, esta es tu carrera. Dependiendo del tipo de carrera que elijas, existen cuatro recorridos: Trago largo (42 km), medio trago (21 km), trago corto (10 km) y también está la de trago largo a dividir entre 4 concursantes. Por tanto, según el esfuerzo al que estés dispuesto, visitarás más o menos destilerías y por tanto más o menos degustaciones.

3. Maratón de los amantes de la cerveza, Lieja, Bélgica. Los amantes de la buena cerveza,

tiene en este evento la oportunidad de una de las degustaciones más gloriosas del planeta. Y es que en sus 42 km. de recorrido, incluida la subida de la famosa escalera Buren, ¡que ahí es nada!, conecta la ciudadela con el centro a través de 374 escalones con una inclinación del 30%, ¿quién va a rechazar una cervecita fría?, bueno ¿una?

4. Bacchus Maratón & Media Maratón, Surrey, Inglaterra. El principal maratón de vinos de Inglaterra, que transcurre la mitad del recorrido por los hermosos viñedos de Denbies Wine Estate y la otra mitad a través del parque natural del National Trust Countryside. El evento es en septiembre y al final de la carrera hay una gran fiesta con el cerdo asado de protagonista y por supuesto los buenos vinos de Denbies.

5. The Beer Run, Australia, Reino Unido y los USA. Esta carrera comenzó a realizarse en Melbourne, pero ante su éxito se copió también en Sídney, Perth y Brisbane. Y de Australia saltó a Reino Unido y a los USA.

Y es que en The Beer Run son 5 km los que hay que recorrer, visitando 5 cervecerías y bebiendo 5 pintas (1 pinta=1/2 litro aproximadamente), o sea 2 litros y medio de cerveza en las casi 2 horas y media que dura el recorrido.

6. Shamrockin 'Run 8K Guinness Challenge Championship, Nueva Orleans, USA. Abierta a los 300 primeros participantes hombres que se registren y las 300 primeras mujeres, es una carrera que se define, apta para principiantes, corredores experimentados y también para caminantes.

7. Lanzarote Wine Run, España. Esta 1/2 maratón por la comarca de La Geria en Lanzarote, podría estar ambientada en otro planeta, sus paisajes volcánicos, sus tierras negras y los cráteres desarrollados por los agricultores para llevar a cabo con éxito, sus plantaciones de vides que producen las variedades Malvasía y Listán Negro.

Fuente: Zenit Hoteles (25 de febrero de 2021), www.zenithoteles.com

PALABRA DEL DÍA

WHISKY

El nombre whisky, la bebida nacional de los escoceses y de los irlandeses, significa, etimológicamente, 'agua de la vida'. Es la forma abreviada de *whiskybae*, que surgió como deformación de *usquebaugh*, versión anglicada de la expresión galesa *uisge beatha* 'agua de la vida'.

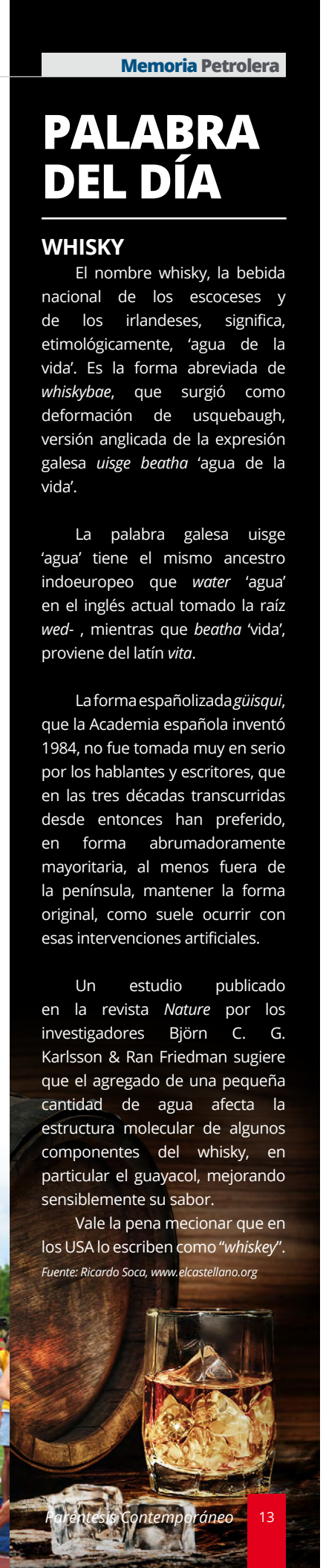
La palabra galesa *uisge* 'agua' tiene el mismo ancestro indoeuropeo que *water* 'agua' en el inglés actual tomado la raíz *wed-*, mientras que *beatha* 'vida', proviene del latín *vita*.

La forma españolizada *güisqui*, que la Academia española inventó en 1984, no fue tomada muy en serio por los hablantes y escritores, que en las tres décadas transcurridas desde entonces han preferido, en forma abrumadoramente mayoritaria, al menos fuera de la península, mantener la forma original, como suele ocurrir con esas intervenciones artificiales.

Un estudio publicado en la revista *Nature* por los investigadores Björn C. G. Karlsson & Ran Friedman sugiere que el agregado de una pequeña cantidad de agua afecta la estructura molecular de algunos componentes del whisky, en particular el guayacol, mejorando sensiblemente su sabor.

Vale la pena mencionar que en los USA lo escriben como "whiskey".

Fuente: Ricardo Soca, www.elcastellano.org



Energía Global

AMH Y HANNOVER FAIRS MÉXICO SE UNEN PARA PROMOVER HIDRÓGENO VERDE

La Asociación Mexicana de Hidrógeno (AMH) firmó un acuerdo con Hannover Fairs México con el fin de impulsar acciones conjuntas para el aprovechamiento de las energías renovables, específicamente del hidrógeno verde.

Asimismo, a través del acuerdo se facilitará la transferencia tecnológica y de conocimientos relacionados con este rubro durante el Solar Power México 2021, el cual se llevará a cabo del 9 al 11 de noviembre en la Ciudad de México. Durante el evento, también se buscará promover nuevos modelos de negocio y redes entre industriales nacionales e internacionales.

Al respecto, Bernd Rhode, director general de Hannover Fairs México, comentó que la alianza permitirá aumentar la competitividad de las energías renovables en el país.

“México, al ser una nación tan rica en recursos solares, puede obtener importantes beneficios económicos a través de la adopción

de las tecnologías del hidrógeno, las cuales pueden convertirnos en el mediano y largo plazo en exportadores de hidrógeno verde en una economía mundial crecientemente sostenible”, apuntó.

Por su parte, Israel Hurtado, presidente y fundador de la AMH, señaló que para cumplir con las metas de transición y seguridad energética, es necesario elevar la producción de hidrógeno verde en el país.

“En México hay cerca de 150 plantas solares y eólicas capaces de producir hidrógeno verde que sirve para generar electricidad; o que puede ser inyectado en ductos para mezclarse con gas natural y utilizarse como combustible para transportes”, aseveró.

Del mismo modo, ambos coincidieron en la importancia de potencializar las energías renovables en el país; y la adopción tecnológica del hidrógeno para así convertir a México en un jugador clave de la industria.

Fuente: Energía Hoy (22 de septiembre de 2021), www.energiahoy.com

FABRICANTES BRITÁNICOS PRESENTAN UN NUEVO DRON “CAZA SUBMARINOS”

El mayor contratista de defensa británico, BAE Systems, y el fabricante de drones Malloy Aeronautics presentaron el concepto del dron T-650, propulsado por energía eléctrica y con una carga útil de hasta 300 kilogramos.

La amplia gama de carga útiles que podría portar abarca desde elementos de reabastecimiento para el campo de batalla hasta torpedos antisubmarinos, según un comunicado de Bae Systems.

El T-650 fue exhibido en la exposición Internacional de Equipos de Defensa y Seguridad en forma de maqueta suspendida en el aire y dotada con un torpedo Sting Ray, fabricado por la misma compañía.

En caso de ser adoptado por la marina de guerra británica, el dron T-650 ampliará el rango con el que un buque puede cazar submarinos, señala el portal. El tamaño y el peso del aparato no se han dado a conocer, pero Bae Systems indica que su fuselaje estará hecho de fibra de carbono.

El concepto supone que el T-650 podrá transportar hasta 300 kilos y volar a una velocidad máxima de 140 km/h. Su autonomía con carga máxima será de 30 kilómetros.

Otras posibles misiones incluyen el transporte de cargas entre barcos, o entre barcos y la costa, o hasta tropas ubicadas en la costa, a varios kilómetros de distancia.

Fuente: RT (23 septiembre, 2021), www.actualidad.rt.com



MULTITURBINA FLOTANTE PARA ABASTECER A 80,000 HOGARES

El proyecto de multiturbina flotante que busca elevar considerablemente la producción de energía con respecto a las turbinas tradicionales.



Se trata de un proyecto de la compañía noruega Wind Catching Systems y busca rediseñar las turbinas actuales.

La idea de la energía eólica en turbinas en el mar no es nueva ni mucho menos, y hay países que planean recurrir a ella, como Reino Unido.

Hablando de turbinas eólicas flotantes, la idea no es estrictamente nueva. Aquí, por ejemplo, X1 Wind, desarrollada en Barcelona, o la estrictamente flotante (en el aire) de Altaeros Energies. Y la idea de los noruegos es algo distinta, aunque no menos ambiciosa.

Se trata de unificar más de 100 turbinas de 1 MW para conseguir una eficiencia de hasta cinco veces la de la turbina actual más grande, según comunicaban en Wind Catching Systems. Su fundamento, según explican, es que con una turbina convencional se limita la producción de energía sobre un viento de 11-12 metros/segundo porque las aspas empiezan a cabecear, y que la multiturbina es capaz de aprovechar esas mayores velocidades al tener aspas más cortas.

De ahí que calculen una producción de energía anual de 2.5 veces la de una turbina normal, aunque éstas sean de unos 15 MW (y las de la multiturbina de 1 MW). El cálculo que hacen es el de que cinco multiturbinas

flotantes podrán producir la misma electricidad que 25 turbinas convencionales.

Con ello, la promesa es que cada multiturbina flotante dé suficiente energía como para abastecer a 80 mil hogares en un año. También que, pese a estar en pleno océano, soportando esos fuertes vientos, oleajes y tormentas, aguantarían hasta 50 años y tendrán un costo menor de mantenimiento que los sistemas flotantes actuales.

Las multiturbinas medirán unos 305 metros de altura, más o menos tres veces la altura de una turbina actual estándar, y se situarán sobre plataformas flotantes ancladas al suelo marino. La ventaja de flotar y de no requerir instalación, más allá de los teóricos costos, es que su instalación y mantenimiento no requiere que se construyan como mucho a unos 30 kilómetros de la costa, de manera que así se aprovecharían los vientos oceánicos más potentes (alejados de la costa).

Heggheim apunta a 2022 ó 2023 para ver funcionar a la multiturbina flotante, con lo cual lograrían haber tardado en construirla menos tiempo que lo que según el CEO se tarda en poner en marcha una plataforma eólica flotante de las actuales.

Fuente: Xataka (17 de septiembre de 2021), www.xataka.com

NUEVO SISTEMA DE PRODUCCIÓN HÍBRIDO EÓLICO-SOLAR PARA AUTOPISTA

La empresa suiza Energy Pier ha desarrollado un nuevo sistema para montar plantas híbridas eólicas-solares a lo largo de las autopistas.

Este sistema combina un sistema fotovoltaico montado en un panel de grandes dimensiones (techo), con pequeños generadores eólicos que se instalan a ambos lados de los pilares de soporte del sistema.

En cuanto al aerogenerador, la empresa afirma que su estructura portante está diseñada de tal manera que crea un efecto de aceleración del movimiento del aire que luego es utilizado por sus propios generadores eólicos de pequeña escala (AnemoGen), que están instalados a ambos lados de los pilares de soporte del sistema fotovoltaico desplegado a lo largo de la autopista.

La empresa cree que con este sistema se podrían instalar entre 22 mil y 30 mil módulos

solares, y hasta 320 generadores AnemoGen, en cada kilómetro de una autopista de cuatro carriles. Además, habría que desplegar 162 pilares para sostener el techo.

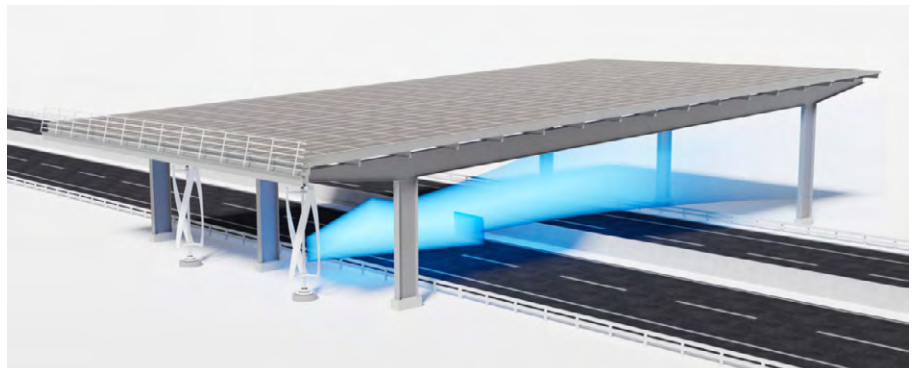
La empresa también destacó otras ventajas de su sistema. Por ejemplo, el muro de protección y el techo garantizan una reducción considerable del ruido y el techo también protege la calle de las nevadas y el sol.

En verano, esto ofrece protección contra el calor excesivo y la radiación UV, y en invierno hace innecesaria la retirada de la nieve.

Además, las zonas del tejado también pueden utilizarse como colectores de agua de lluvia. La estructura de soporte, por su parte, ofrece espacio para cables y otras instalaciones, como estaciones de carga de emergencia.

Los dos proyectos piloto están previstos en el distrito de Knonauer Amt, en Zúrich. Ocuparán una superficie total de 2,500 m² y generarán unos 78 GWh de energía solar y eólica al año.

Fuente: Ecoinventos (10 de septiembre de 2021), www.ecoinventos.com



EVENTOS DEL SECTOR ENERGÉTICO 2021

2022

NOVIEMBRE

4ta. Asamblea Nacional Ordinaria del CIPM (Durante el CMP Monterrey 2021)

6to Encuentro Mundial Big data EMBDATA

03 de noviembre, Modalidad híbrida:
Presencial- virtual

Solar Power Mexico
9 al 11 de noviembre, CDMX, México

Congreso Mexicano del Petróleo (CMP)
17 al 20 de Noviembre, Monterrey, Nuevo León

Encuentro Internacional de Energía México (EIEM 2021)
24 y 25 de noviembre, Evento Virtual

Expo Eléctrica y Norte
24 al 26 de noviembre, Monterrey

Congreso Internacional de Inteligencia Artificial e Industria 4.0
24 al 26 de Noviembre, Evento Virtual

DICIEMBRE

Oil & Gas Asia 2021
07 al 09 de Diciembre, Kuala Lumpur

ENERO

5ta. Asamblea Nacional Ordinaria del CIPM

ABRIL

6ta. Asamblea Nacional Ordinaria del CIPM

JULIO

7ma. Asamblea Nacional Ordinaria del CIPM

SEPTIEMBRE

8va. Asamblea Nacional Ordinaria del CIPM




La información contenida en esta obra es propiedad de las fuentes citadas y autores, no se permite la reproducción total o parcial sin autorización previa y por escrito de la Comisión de Publicaciones Técnicas y Boletines Informativos del Colegio de Ingenieros Petroleros de México, A.C.

Dirección

Poniente 134, No. 411
Col. San Bartolo Atepehuacan
Deleg. Gustavo A. Madero.
México, D.F. C.P. 07730

Síguenos en Twitter

www.twitter.com/CIPM_AC 

Contacto

+52 (55) 5260 6537
+52 (55) 5260 6848
cipm_sede@cipm.org.mx

Visita nuestro sitio Web desde tu smartphone usando este código QR

