

Sesión especial

Petrofísica y registros geofísicos en la caracterización y evaluación de yacimientos con interés económico

Organizadores:

Enrique Coconi Morales
Efrén Murillo Cruz

SE06-1

DISCRIMINACIÓN DE UNIDADES GEOLÓGICAS MEDIANTE EL TRATAMIENTO NUMÉRICO DE REGISTROS GEOFÍSICOS DE POZOS UBICADOS EN CERCANÍAS DEL COMPLEJO VOLCÁNICO COLIMA.

Thompson Valencia Iyotirindranath Gilberto, Steinich Birgit y Dávila Harris Pablo
*Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C., IPICYT
 gilberto.thompson@ipicyt.edu.mx*

La toma de datos geofísicos en pozos es una práctica estándar en el proceso para la autorización de perforación de pozos para el aprovechamiento de agua subterránea. Estos datos se reportan con un mínimo de procesamiento en los informes y su interpretación se limita a la identificación de unidades geológicas principales. Este estudio pretende utilizar los registros de pozos para efectuar procesamientos avanzados e reinterpretar los resultados obtenidos en el contexto de la distribución de materiales geológicos diversos en los alrededores del Complejo Volcánico de Colima. La zona de estudio consiste en una franja circular con centro en el pico del volcán Nevado de Colima en la parte occidental del Cinturón Volcánico Transmexicano. La franja tiene un ancho entre 25 y 30 km, aproximadamente, y se extiende del norte del volcán hacia su lado suroeste. Este trabajo se basa en el análisis de 63 registros geofísicos de 40 pozos dispersos en toda la zona de estudio, con una densidad de información promedio de 40 sitios en un área total de 1500 km². Se cuenta con una distribución suficientemente uniforme que justifica su procesamiento e interpretación de manera espacial. La elaboración de mapas de rayos gamma natural, resistividades y potencial espontáneo para superficies escogidas respecto a la geometría del edificio volcánico en el sistema de información geográfica GRASS-GIS permitió describir la distribución de valores en tres dimensiones. Con base en el conjunto de mapas elaborados se presentan tres perfiles radiales y uno en forma de semicírculo con radio de 25km respecto al pico del volcán Nevado de Colima. El procesamiento espectral de los datos utilizando filtros tipo pasa-bajos permite identificar diferentes unidades principales en función de la dirección de los perfiles. Con base en las características físicas de los materiales geológicos de la zona se propone la clasificación de las unidades en materiales sedimentario y/o volcánico-lávico. Espesores típicos de unidades principales en los diferentes perfiles fueron del orden de magnitud de decenas de metros. La continuidad de unidades específicas a lo largo de direcciones radiales así como circulares se infirió aplicando criterios estadísticos multivariados. Dentro de dichas unidades principales al combinar filtrado espectral y análisis estadístico de los datos se vuelve posible identificar y describir tendencias lineales, variaciones de longitudes de diferentes órdenes de magnitud y patrones en los valores geofísicos; así como interpretar en términos de paquetes sedimentarios, intercalaciones de materiales volcánicos, geometría de unidades acuíferas, entre otros. Los resultados obtenidos en el presente estudio sugieren que el procesamiento avanzado y la reinterpretación de datos geofísicos de pozos levantados de manera rutinaria para fines hidrogeológicos-administrativos puede conducir a un mejor entendimiento de ambientes geológicos diversos tal como se ilustró en el presente estudio para el caso de la región cercana al Complejo Volcánico de Colima.

SE06-2

METODOLOGÍA PARA LA RE-EVALUACIÓN PETROFÍSICA Y CORRELACIONES ESTRATIGRÁFICAS USANDO REGISTROS GEOFÍSICOS DE POZOS.

Cruz Jessica Guadalupe¹ y Coconi Enrique²

¹Instituto Politécnico Nacional, IPN

²Instituto Mexicano del Petróleo
 jessicacruz311@gmail.com

En el presente trabajo se implementó una metodología para la reevaluación petrofísica del Campo "MAX", mediante registros geofísicos de pozo. La importancia de su reevaluación radica en la representación que significa el estado de Kansas en la producción de hidrocarburos en los Estados Unidos, representando el 43% de la producción total del país. Se realizó la metodología de la reevaluación petrofísica del campo con el principal objetivo de estimar los volúmenes de hidrocarburos del mismo, así mismo se obtuvieron los modelos mineralógicos de cada uno de los pozos implementados para la reevaluación; esto calibrado con la información representada mediante la descripción de la columna estratigráfica de cada uno de ellos y así mismo mediante la información de datos de núcleo. Dicha reevaluación considera la reevaluación del volumen de arcilla, cálculo de datos de R_w , estimación de valores de porosidad y permeabilidad; como principales valores petrofísicos para lograr una evaluación más a detalle del campo, cabe mencionar que dicha evaluación fue calibrada con datos obtenidos de las fichas de pozo. También se realizaron correlaciones estratigráficas entre los pozos con la finalidad de establecer la relación que presentan las propiedades petrofísicas y la columna estratigráfica de cada uno de ellos. Debido a la ausencia de información para alguno de los pozos fue necesario la realización de reconstrucción de curvas sintéticas mediante redes neuronales; logrando con ello la evaluación del pozo y la reducción de la incertidumbre de la evaluación.

SE06-3

NUEVO LABORATORIO DE PETROFÍSICA Y GEOFLUIDOS EN MÉXICO

Torres Rodríguez Vicente
 Academia Nacional de Investigación y Desarrollo AC, ANIDE
 vicente.torres@anide.edu.mx

La Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A.C, fundación sin fines de lucro para la investigación aplicada en México, con reconocimiento del CONACYT, anuncia a la comunidad geocientífica del país la puesta en marcha un nuevo Laboratorio de Petrofísica y Geofluidos (LPG) el cual va orientado preferentemente a la realización de estudios experimentales de flujo de fluidos en condiciones de alta presión (10,000 psi), alta temperatura (150 C) y alta salinidad (250 kppm). El laboratorio fue conceptualizado para realizar los estudios en muestras de diámetro completo (4") y en recortes de perforación, enfocándolo a la investigación de formaciones naturalmente fracturadas, comunes en los yacimientos petroleros, geotérmicos y acuíferos profundos del país. En el LPG podrán realizarse estudios experimentales para tesis de pregrado y posgrado vinculadas a proyectos de investigación. Entre las propiedades de materiales y procesos que pueden realizarse se incluyen: 1. Sección de petrofísica básica: fotografía científica (BN y UV), espectrometría gamma, densidad, permeabilidad, porosidad, mineralogía, petrografía, sedimentología y microtermometría, estudios que pueden efectuarse en recortes de perforación, núcleos, muestras de afloramiento y otros materiales sólidos. 2. Sección de petrofísica avanzada: permeabilidades absolutas a líquidos, permeabilidades relativas (salmuera, aceite, gas), factor de formación, topología de la porosidad (por inyección de mercurio hasta 30,000 psi), compresibilidad, restitución y evaluación de la mojabilidad, presiones capilares, mapeo de la permeabilidad en matriz y fracturas, y propiedades eléctricas, a condiciones de saturación de diferentes tipos de fluidos (aceite, salmuera, gas) y a condiciones de yacimiento. 3. Sección de estudios especiales: simuladores físicos de flujo de fluidos de yacimientos para la reproducción de condiciones de PTX, y obtención de información sobre esfuerzos, daño a la formación, sensibilidad de la formación a diferentes fluidos, dinámica y eficiencia de la recuperación de aceites, interacción fluido roca, mejoramiento de condiciones de flujo y velocidad crítica. Algunas aplicaciones: caracterización de yacimientos geotérmicos, petroleros y acuíferos profundos, recuperación mejorada de hidrocarburos, validación experimental de simuladores numéricos y computacionales, estudio de prospectos de "gas shale" y "oil shale" en sus aspectos geológicos y ambientales, e interacción fluido-roca en yacimientos petroleros y geotérmicos, entre otros. El laboratorio de Petrofísica y geofluidos adoptó para su implementación de un esquema mixto mediante la adquisición de equipos integrados y la adquisición de componentes individuales de uso múltiple, lo que le otorga la capacidad de configurar localmente, con mucha flexibilidad y versatilidad, una amplia variedad de sistemas experimentales. La ANIDE pretende integrar la Red Nacional de Laboratorios de Petrofísica, así como fomentar la idea de Laboratorio-Escuela que servirá como centro de capacitación para preparar analistas de núcleos de nivel profesional y técnico y facilitar la realización de investigaciones y tesis en todos los niveles. Este laboratorio contó con apoyo parcial del Fondo SENER-Conacyt a quienes se les agradece.

SE06-4

METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBÓN ORGÁNICO TOTAL EN UN YACIMIENTO DE SHALE GAS

Pérez Mendoza Andrés¹, Coconi Morales Enrique² y Soto García Daniela¹

¹Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura U. Ticomán del Instituto Politécnico Nacional, ESIA U. Ticomán IPN

²Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)
 random.andres@gmail.com

En la industria petrolera se presentan nuevos y complicados retos para la extracción de hidrocarburo en general, tal es el caso de los yacimientos no convencionales los cuales son caracterizados por su baja permeabilidad, alto contenido de arcilla y que la generación de hidrocarburo fue llevada a cabo in situ. La producción de hidrocarburo en este tipo de yacimientos está en función de propiedades petrofísicas como volumen de arcilla, porosidad, permeabilidad contenido de fluidos, mineralogía y el contenido de carbón orgánico total (COT) quienes determinan la valoración petrofísica y la caracterización de un yacimiento no convencional. Para estimar el COT con datos de registros geofísicos, se requiere conocer los principales componentes del COT, como lo es el bitumen, alquitrán, kerógeno y otros, además cabe mencionar que la estimación del COT se ve afectado por la madurez térmica del yacimiento. En este trabajo se presenta una metodología que permite estimar el contenido de carbón orgánico total en un yacimiento característico de Shale Gas con datos de registros geofísicos de pozo. La metodología consiste en trasladar dos curvas de registros geofísicos asumiendo que las dos mediciones están controladas por la porosidad de la roca. En un yacimiento no convencional, particularmente un yacimiento rico en materia orgánica se espera que la curva de R_t dé lecturas altas por la presencia de hidrocarburos y que la curva de tiempo de tránsito de onda P disminuya por la presencia de Kerógeno en la formación, y hacer una regresión para obtener una ecuación de diferenciación del registro de R_t (?log R_t). Finalmente con los resultados de la metodología aplicada se realizó la caracterización petrofísica del yacimiento y se obtuvieron mapas que representan la distribución del COT

principalmente y otras propiedades petrofísicas para diferentes horizontes. Para tener una estimación semi-cuantitativa del potencial de generación de hidrocarburo.

SE06-5

EL LABORATORIO DE PETROFÍSICA Y GEOLOGÍA APLICADA DEL IPICYT: APOYO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO PARA LA ACADEMIA Y LA INDUSTRIA EN MÉXICO

Arvizu Harim, Dávila Harris Pablo, Zavala Arriaga María Mercedes y González Piña Juan Manuel
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., IPICYT
 harim.arvizu@ipicyt.edu.mx

El Laboratorio de Petrofísica y Geología Aplicada (LPGA) pertenece a la División de Geociencias Aplicadas (DGA) del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C. (IPICYT), ubicado en la ciudad capital de San Luis Potosí, México. Fue creado e instalado recientemente, a partir de un proyecto CONACYT-SENER, así como por fondos concurrentes, con la finalidad de apoyar a los diversos sectores, como el académico e industrial, en proyectos nacionales primordialmente sobre sustentabilidad energética, aunque permeando a otras áreas de las geociencias aplicadas. A la par del objetivo de esta iniciativa, se está impulsando el desarrollo de nuevas líneas de investigación y generación de conocimiento hasta el momento ausentes en el sector centro-noreste del país. El LPGA fue establecido con el propósito de generar conocimiento y proveer servicios analíticos alternativos de petrofísica, petrografía y geología aplicada, así como para desarrollar tecnologías vinculadas a la solución de problemas locales, regionales y nacionales del ámbito energético y de recursos naturales. El LPGA considera también entre sus objetivos estratégicos la difusión y transferencia del conocimiento generado por sus actividades de investigación, así como la formación de recursos humanos de alto nivel. El LPGA se especializa en la caracterización de rocas, a escala macro y micro, determinando las propiedades físicas, químicas y petrográficas de éstas, ya sean muestras secas o saturadas total o parcialmente con fluidos, a partir de mediciones directas de laboratorio en muestras de tapo y de diámetro completo que se extraen de los núcleos de perforación, recortes de perforación o bien muestras de afloramiento. Se dispone de sistemas y equipos avanzados para el estudio de las propiedades fisicoquímicas y el comportamiento de geomateriales. Además, el LPGA cuenta con la infraestructura adecuada para realizar el corte, manejo y análisis de laboratorio de los núcleos de perforación de pozos petroleros, hidrogeológicos, geotérmicos y de exploración minera, además de análisis de fluidos en colaboración con otros laboratorios del IPICYT. Las áreas principales del LPGA se dividen en cuatro: 1) Preparación de muestras, con instrumental básico de corte y preparación de láminas delgadas y pulidas, así como montados de separación mineral; 2) Caracterización petrográfica y petrológica de material litológico con microscopía óptica y estereoscópica, así como software especializado; 3) Pulverizado, tamizado y separación mineral; y por último, 4) Instrumental petrofísico avanzado para mediciones variadas de porosidad, permeabilidad, estructura de poro y análisis de núcleos de roca con saturación de fluidos.

SE06-6

SELECCIÓN DE HORIZONTES INYECTORES MEDIANTE LA INTERPRETACIÓN DE REGISTROS GEOFÍSICOS DE POZOS PARA LA RECUPERACIÓN MEJORADA DE HIDROCARBUROS CON CO₂, DENTRO DE LA TECNOLOGÍA DE CAPTURA, USO Y ALMACENAMIENTO DEL CO₂.

Huerta Flores Tania Paulina¹, Gómez Ceballos Luis Fernando¹,
 Castrejón Pineda Héctor Ricardo² y Coconi Morales Enrique³
¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, BUAP
²Universidad Nacional Autónoma de México
³Instituto Mexicano del Petróleo
 tania.htaflo@gmail.com

Actualmente se percibe un cambio climático en la Tierra, su mayor expresión el calentamiento global; el cual representa el aumento de temperatura media de la superficie terrestre y los océanos. Aunque en tiempos geológicos la temperatura del planeta ha variado, hoy en día hay una relación directa entre la generación de CO₂ de origen antropogénico y el incremento de este en el sistema climático. Debido a esta problemática, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha propuesto acciones que ayuden a mitigarlo, con ello se ha gestionado la tecnología CCUS (por sus siglas en inglés, Carbon Capture, Use and Storage) que permite la captura, el uso y almacenamiento del CO₂, sin embargo, en este trabajo se enfatiza el uso del CO₂ en la industria petrolera y la utilidad que se le puede dar a los registros geofísicos de pozos dentro de la tecnología CCUS. La recuperación mejorada de aceite (EOR, Enhanced Oil Recovery) es una opción de uso del CO₂ a partir de la tecnología CCUS que permite incrementar la producción de aceite o gas en yacimientos que han perdido su presión, por lo que el CO₂ al ser inyectado mantiene o incrementa la presión y con su miscibilidad permite aumentar la producción de petróleo. En base a las necesidades que se tienen por constituir la mejor estrategia EOR-CO₂ en México, se ha propuesto el análisis e interpretación de los registros geofísicos de pozos en las zonas aptas para aplicar EOR- CO₂, para determinar los intervalos de inyección

de las formaciones, por consiguiente, el presente trabajo tiene por objetivo analizar e interpretar registros geofísicos de pozos de una área susceptible a usar CO₂ para la recuperación mejorada de hidrocarburos (EOR-CO₂), con el fin de determinar los posibles horizontes inyectores tomando en cuenta sus características petrofísicas, tipo de yacimiento y propiedades del CO₂. Los registros geofísicos de pozos a considerar son: los registros de correlación, (registro de potencial espontáneo, rayos gamma, espectroscopia de rayos gamma naturales), registros de porosidad (densidad, neutrones, sónico), registros de resistividad (eléctricos e inducción), registros mecánicos (caliper), entre otros; así como se hará uso de gráficas y un programa de computo que permita la visualización digital. Esperando que este trabajo sirva como base para otras formaciones análogas.

SE06-7

ESTIMACIÓN DE SATURACIÓN DE ACEITE RESIDUAL USANDO GRÁFICAS DE PICKETT

Izabal Vega Stephanie Kristell¹ y Coconi Morales Enrique²
¹Instituto Politécnico Nacional, IPN
²Instituto Mexicano del Petróleo, IMP
 steph.vega@live.com.mx

Es importante conocer la cantidad de saturación de aceite residual (Sor) que existe en un yacimiento petrolero ya que mediante estos datos podemos saber si aún es explotable o no dicha formación, para esto podemos ocupar un método para estimarlo. Un método que se usa normalmente para obtener resistividad del agua (Rw) es el registro SP pero debemos saber que no se toma SP en pozos de lodo base aceite y un método que intenta solucionar este detalle es mediante el uso de gráficas de Pickett. Una solución es usar la gráfica de Pickett, esta se realiza ocupando la resistividad de la zona virgen en "X" y porosidad neutrón (?N) en "Y" que nos dará los valores de Rw y m entre otros, obteniendo como resultado final la saturación de agua (Sw). Una adaptación es la gráfica de pickett modificado, que a diferencia del convencional sólo cambia en "X" en donde tenemos la resistividad de la zona lavada (Rxo), nos arroja los valores de la resistividad que invadió a la formación (Rmf) y m, y como resultado final nos da la saturación de la zona lavada (Sxo). Finalmente esta metodología se aplicó a un campo del estado de Kansas con el objetivo principal de cuantificar la cantidad de aceite que podemos explotar aún en nuestra zona de estudio.

SE06-8

APLICACIONES DE LA PETROFÍSICA Y REGISTROS GEOFÍSICOS DE POZOS EN LAS CIENCIAS DE LA TIERRA

Coconi Morales Enrique
 Instituto Mexicano del Petróleo, IMP; ESIA IPN
 ecoconi@imp.mx

En Ciencias de la Tierra es importante contar con información que sirva para calibrar la información aportada por la geología y geofísica en general. Dos herramientas de gran ayuda son: la Petrofísica (cuando se cuenta con muestras de rocas, análogos o núcleos) y los Registros Geofísicos de Pozos o RGP (cuando se cuenta con pozos para adquirirlos); en conjunto estas dos herramientas nos permiten obtener una adecuada evaluación y caracterización de un yacimiento o formación de interés económico (hidrocarburo, vapor de agua, vetas, agua, etc.) o interés científico (cráteres de impacto, estudios de esfuerzos y deformaciones de componentes para la construcción y estabilidad del suelo entre otras). Los mayores avances en estas áreas de las Ciencias de la Tierra se presentan en la industria Petrolera, Geotermia, minería, geotecnia y recientemente para la investigación de cráteres de impacto. En este trabajo se presenta primero un mapa de las universidades, empresas y centros de investigación en México que se dedican a la Petrofísica y Registros Geofísicos de pozos. En la segunda parte se menciona en un resumen las principales pruebas que se hacen en la Petrofísica y que tipos de RGP se pueden usar en Ciencias de la Tierra; como tercera parte de este trabajo se ejemplifican las aplicaciones mencionadas anteriormente (interés económico y científico). Finalmente se presentan el futuro de la Petrofísica y de los RGP.

SE06-9 CARTEL

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE FORMACIONES ARENO-ARCILLOSAS CON POCA INFORMACIÓN DE REGISTROS GEOFÍSICOS DE POZOS

Soto García Daniela¹, Coconi Morales Enrique² y Pérez Mendoza Andres¹
¹Instituto Politécnico Nacional, IPN
²Instituto Mexicano del Petróleo, IMP
 danysoto7493@gmail.com

En el presente trabajo se realizó una metodología para reevaluar un yacimiento de formaciones areno-arcillosas a partir de Registros Geofísicos de Pozos, Geología y núcleos, así como realizar cubos de propiedades petrofísicas y mineralógicas, para así estimar el aceite residual existente de hidrocarburo en la zona de estudio. Esta metodología se aplicó a pozos que no cuentan con suficiente información. Las arenas-arcillosas son intercalaciones de arenas con lutitas estructurales, laminadas, como gránulos dentro de la matriz, dispersa, acumulada o recubriendo los granos

de las arenas; para hacer la interpretación e integración, es necesario hacer uso de los modelos tales como el de doble agua, el cual permite calcular la saturación de agua (Sw), saturación de aceite (So) y saturación de aceite residual (SOR) a partir de tener un modelo ideal, ya que propone que una formación arcillosa se comportara como una formación limpia, misma que tendrá como características la misma tortuosidad, porosidad y en el caso del agua, esta será más conductiva, debido al efecto de que será agua ligada a las arcillas (salinidad). Si bien, las arcillas y lutitas afectan fuertemente las propiedades físicas de las rocas, por lo que modifica significativamente la medición de las herramientas, en donde las mediciones más afectadas son la resistividad y la porosidad; debido a esto, las curvas se modifican y por lo tanto se pasa por alto zonas que pueden ser productoras de hidrocarburos. Finalmente, gracias a la metodología usada, será posible obtener propiedades petrofísicas, como porosidad, permeabilidad, saturación de agua, saturación de hidrocarburo, saturación de aceite residual y gas; para así generar cubos de propiedades y litología (concluir si las formaciones del yacimiento son arenas, lutitas, areno-arcillosas o arcillo-arenosas y con ello evaluar la formación de mayor interés comercial y productora a largo plazo); con la reevaluación, se busca identificar zonas productoras que en el pasado no fueron consideradas.

SE06-10 CARTEL

“GENERACION DE REGISTROS GEOFÍSICOS”

Juarez Badillo G.Joselyne¹ y Coconi Morales Enrique²

¹Instituto Politécnico Nacional, IPN

²IMP

joss_reisi24@outlook.com

La correlación de registros entre pozos si se hace del modo tradicional (inspección visual), es una actividad compleja que demanda tiempo y rigurosidad por parte de uno o varios expertos humanos. En este artículo se habla de cómo generar un registro geofísico y se presenta una herramienta computacional basada en redes neuronales artificiales (RNA) para correlacionar registros entre pozos y los resultados de su aplicación a un caso de campo. Se hace una descripción del proceso de correlacionar curvas de registros entre pozos. Finalmente, se presenta la herramienta de cómputo desarrollada y su aplicación. Por otra parte implementaremos un sistema de procesamiento de datos que simula funciones elementales, como lo hace la red nerviosa del cerebro humano, llamadas “Redes Neuronales” siendo capaz de identificar la información relevante sobre una gran cantidad de datos, Del Brio M. y Sanz Molina, 1998. Una red neuronal artificial está conformada por diferentes capas: la capa de entrada, encargada de recibir la información del exterior; la capa oculta (intermedia, que puede ser una o más de una) la cual procesa la información y la capa de salida, que proporciona el resultado del trabajo de la red neuronal artificial al exterior. La arquitectura de la red neuronal artificial describe el número de capas, las funciones de transferencia (transferencia de información de una neurona a otra) en cada una de las capas, el número de neuronas por capa y las conexiones entre ellas. La red neuronal es el proceso por el cual se produce un ajuste de los parámetros internos de la red (capas ocultas y sus pesos) a partir de un proceso de estimulación con los datos (patrones) del problema. Los algoritmos de entrenamiento se basan usualmente en métodos numéricos iterativos que tratan de minimizar el error absoluto. Por otra parte la metodología propuesta para la reevaluación de un campo petrolero tiene una estructura organizada en la adquisición, recopilación de la información y el procesamiento adecuado de los datos; con la finalidad de analizar y localizar la ubicación en donde se encuentra el hidrocarburo o zona de interés; en este estudio se determinan zonas con fluido de interés y posteriormente la correlación pozo a pozo para poder comprender la situación del campo petrolero y finalmente presentar los resultados. La secuencia de proceso de evaluación propuesta como una metodología, comprende diferentes apartados o etapas que faciliten el proceso, los cuales están enfocados para ser aplicados en un caso práctico y real como fue el caso para todos los pozos del Campo de estudio, donde están disponibles todos los registros geofísicos de pozo convencionales, esta metodología se explica cada etapa desarrollada a continuación. La primera etapa comprende la carga de datos, visualización de la curva, edición de datos, como segunda etapa tenemos la definición de la matriz, determinación de R_w , determinación de Sw , determinación de volumen de arcilla y determinación de la litología, por último en la tercera etapa haremos la interpretación, calcularemos la saturación de hidrocarburo So , e identificaremos nuestras zonas de interés.

SE06-11 CARTEL

DETERMINACIÓN DE ELECTROFACIES E INTERPRETACIÓN PETROFÍSICA DEL BLOQUE S8-T27S-R6E DEL CAMPO BLUTTER. KANSAS, EUA.

Hernández Granados Michel¹ y Coconi Morales Dr. Enrique²

¹Instituto Politécnico Nacional, I.P.N.

²Instituto Mexicano del Petróleo, I.M.P.
m.granados92@hotmail.com

RESUMEN El estudio que aquí se propone consiste en la determinación de electrofacies (determinadas a partir de Registros Geofísicos de Pozos) y el análisis de su distribución con el fin de caracterizar el ambiente sedimentario, en este caso particular, que predomina en el bloque S8-T27S-R6E del Campo Blutter (Kansas,EUA). Para verificar se realizó una reevaluación de registros geofísicos,

para conocer las condiciones actuales de los pozos perforados existentes en la zona y así ponderar los datos obtenidos. El proceso de caracterización petrofísica que se desarrolló en el proyecto se define a continuación. Comenzando por la recopilación de datos, en la cual estuvimos sujetos, en parte, a la disponibilidad de los mismos. Seguimos con la parte de evaluación, la cual consiste en la evaluación tanto de núcleos como de registros geofísicos de pozos (Gamma Ray, Resistividad, Neutrón, Densidad, Sónicos). Así como el análisis, control de calidad, edición y normalización de los datos. Posteriormente se realizó la calibración y correlación de los datos resultantes de ambas evaluaciones (núcleos y registros geofísicos de pozos). A partir de la cual se continuó con la determinación, distribución y mapeo de electrofacies, en conjunto con la reevaluación de los registros geofísicos. Para finalizar el procedimiento se realizó la interpretación determinante del ambiente sedimentario, analizando a su vez las condiciones actuales de los pozos existentes en la zona de estudio. Para así poder crear un modelo estático inicial con base en el proyecto. Como último punto se exponen las conclusiones a las que se llegaron, así como las recomendaciones pertinentes. Los resultados que se obtuvieron en esta investigación permitirán la aplicación de electrofacies en estudios futuros para la caracterización de yacimientos de hidrocarburos y podrán servir de base para investigaciones en campos con un marco geológico-petrofísico similar.