

NOTA TECNICA

EXPLORACION PETROLERA EN COSTA RICA

Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), Apdo. 4351, San José, Costa Rica

Después de cinco años de inactividad en la exploración de hidrocarburos, en octubre de 1980 el Gobierno de Costa Rica por medio de RECOPE, inicia nuevamente los trabajos exploratorios. El desarrollo de estas actividades se ha efectuado en diferentes etapas; la primera de ellas consistió en la programación y asesoría técnica por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX) a raíz de la cual se localizó el pozo en perforación San José # 1. En la segunda etapa, mediante el sistema de consultoría que se aplica actualmente y la utilización de las técnicas más avanzadas en la exploración, se est n esclareciendo muchas de las dudas sobre la estratigrafía y el potencial petrolero, en las cuencas y subcuencas del país.

INTRODUCCION

La exploración petrolera en Costa Rica se ha realizado en diferentes etapas y por varias empresas. De 1915 a 1924 la National Oil Co. y la Río Blanco Costa Rica Oil Co. (SINCLAIR); de 1951 a 1963 la Compa a Petrolera de Costa Rica (UNION OIL CO. y GULF OIL CORP); de 1967 a 1975 la ELF Petroleos de Costa Rica.

La reapertura de la exploración petrolera en el país fue encomendada a RECOPE y se produjo en 1980 como consecuencia de las recomendaciones hechas en favor de la misma por especialistas en la materia como los técnicos de: Naciones Unidas, 1979; Misión Técnica Petrolera Venezolana, 1979; Banco Interamericano de Desarrollo, 1980; International Energy Development Corporation, 1980.

Los trabajos exploratorios se iniciaron en enero de 1981 estando la planificación de métodos y asesoría técnica a cargo de especialistas de Petróleos Mexicanos en una primera etapa que se prolong  hasta abril de 1982.

En 1982 y simultáneamente con la perforación del pozo San José # 1, bajo la responsabilidad de PEMEX, se continúan por RECOPE los levantamientos geológicos y geofísicos en todo el territorio nacional.

En julio de 1983, la Asamblea Legislativa aprueba un préstamo con el Banco Mundial por US\$ 2.8 millones con el cual se logra financiar actividades de: aeromagnetometría, sísmica marina, geoquímica, evaluación de yacimientos y se sientan las bases para realizar estudios adicionales tal como una revisión micropaleontológica detallada sobre muestras de superficie y del subsuelo.

Al presente, RECOPE continúa con las actividades de exploración y factibilidad de explotación, la evaluación definitiva del potencial y geología de Campo Diablo y la evaluación regional de la Cuenca y sub-cuencas sedimentarias del resto del país, objetivos que se han planeado alcanzar para los primeros meses de 1985, así como actuar en la Ley de Hidrocarburos y captación de fuentes externas para continuar nuestra labor de exploración y explotación.

ESTRATIGRAFIA DE LA CUENCA DE LIMON SUR:

Con el término Cuenca de Limón Sur se hace referencia a aquellos terrenos que yacen entre el Río Reventazón y la frontera con Panamá.

La nomenclatura estratigráfica tradicional de la cuenca (Fm. Tuis, Senosri, Dacli, Uscari, Gatún, Suretka) es un poco confusa dado el uso indistinto que de unidades cronoestratigráficas y litoestratigráficas han hecho los geólogos a través de las épocas de exploración petrolera han trabajado en el área. A continuación se presenta un gráfico que muestra algunos cambios de criterio en el uso de tales términos.

EOCENO			OLIGOCENO		MIOCENO			PLIOCENO	PLEISTOCENO	
Inf	Med	Sup	Inf	Sup	Inf	Med	Sup			
	Senosri				Gatún			Suretka		1952 Union Oil Co.
			Uscari							
		Tuis	Senosri		Uscari	Gatún		Suretka		1954 Union Oil Co.
	Tuis		Senosri	Dacli	Uscari	Gatún		Suretka		1958 Union & Gulf O.
	Tuis			Senosri-Dacli	Uscari		R. Banano-Gatún	Suretka		1984 RECOPE

Nivel inferior volcánico-clástico y algunos niveles de caliza

Nivel intermedio: Carbono náutico
 Nivel superior: Clásticos

Muchos son los factores que contribuyen a dificultar el trabajo estratigráfico en la zona, como:

- a) Climáticos, zona cálida y húmeda que causa una intensa meteorización en las rocas, la exuberante vegetación que no solo cubre afloramientos sino que los altera transformándolos rápidamente en suelos.
- b) De acceso: las unidades de rocas más antiguas generalmente afloran en zonas de difícil acceso, totalmente montañosos, poco disectadas, con una alta precipitación todo el año.
- c) Geológicos: ausencia de capas guías, cambios de facies frecuentes, intensa deformación tectónica.

ESTUDIOS GEOFISICOS:

Aeromagnetometría:

En 1983, la empresa norteamericana Aero Service realiza un levantamiento aeromagnético de 12.478.5 Km. Las líneas de vuelo principales se efectuaron con dirección NE-SW con una separación de 5 Km empleándose para su interpretación la técnica denominada microanálisis, esta interpretación la realiza la empresa International Exploration (INTEX).

Gravimetría:

El presente y desde 1980 se ha utilizado un gravímetro marca LACOSTE & RÖMBERG prestado por el Servicio Geodésico de los Estados Unidos, con el cual se ha realizado un levantamiento gravimétrico con un total de 5.583 estaciones gravimétricas que cubren la mayor parte de la Cuenca de Limón (hasta la fecha en todo el país se han medido 20.000 estaciones).

La separación promedio entre estaciones es de 250 m y están en arreglos poligonales cuya separación máxima es de 5 Km. Los datos obtenidos son procesados y con base en ellos se realizan los diferentes tipos de mapas de anomalías gravimétricas (Bouguer, continuaciones analíticas, etc.).

Sísmica:

Se cuenta con secciones sísmicas de los siguientes períodos:

- 1959-1963 Sísmica en tierra (Union & Gulf Co.)
- 1967-1975 Sísmica de reflexión marina (Elf Petróleos)
- 1980-1982 Sísmica de reflexión en tierra (COMESA)
- 1982-1984 Sísmica de reflexión en tierra (RECOPE)

La sísmica de COMESA y RECOPE fue realizada con equipo DFS-V de Texas Instruments. Actualmente RECOPE con uno de estos equipos ejecuta labores cuyas características son: Grabación digital, control de ganancia automática, capacidad para trabajar hasta con 48 canales.

Las técnicas de campo utilizadas son: punto de tiro con 80 m, arreglos de geófonos a distancia variable (30 geófonos por traza) patrones de pozos.

Las principales técnicas de procesamiento utilizadas son: demultiplexado editado, filtro de velocidades, correcciones estáticas por elevación, deconvolución antes de apilar, correcciones dinámicas, desvanecimiento de primeras entradas, correcciones estáticas residuales, apilamiento 1.200%, deconvolución después de apilar, filtro variable después de apilar, ganancia de apilar y migración.

PERSPECTIVAS:

RECOPE se encuentra finalizando varios de sus proyectos entre los que están: La evaluación de la Cuenca de Limón, y realizar los estudios de factibilidad de explotación de hidrocarburos en el resto del país. Al mismo tiempo se evalúa en forma definitiva el potencial petrolífero de Campo Diablo.

Contemporáneamente con los anteriores, se iniciará la evaluación de gas en Cahuita y otras regiones del país, tales como San Carlos y Pacífico Sur.

Finalmente y como aspectos de interés, se continuará con el plan de estudios geoquímicos y micropaleontológicos a nivel nacional, con lo cual se espera contribuir al esclarecimiento de algunos problemas estratigráficos especialmente en las cuencas del Atlántico y Pacífico, así como la evaluación bien documentada del potencial de generación de hidrocarburos para las distintas cuencas del país.

Vale la pena mencionar que con el fin de lograr todos los objetivos ya mencionados RECOPE, Gerencia de Exploración, ha iniciado un programa de capacitación para sus profesionales en las diversas áreas de ingeniería de perforación, administración petrolera, evaluación de cuencas y reservorio, sísmica y otras actividades todas en relación con la actividad petrolera.