XX CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
CALI 2025

# Recepción de resumenes CCG

## Titulo / Autores / Institución

### TITULO DE LA PONENCIA

Micropaleontología de las Formaciones Cuervos y Grupo Cogollo (Cuenca César-Ranchería): Oportunidades para la Exploración de Recursos Energéticos una mirada a la transición energética.

### AUTORES

Jaime Hernán Salgado Bracho, Wilmar David Montero Figueroa

### INSTITUCIÓN

Fundación Universitaria Del Area Andina

### CORREO ELECTRÓNICO

jsalgado22@estudiantes.areandina.edu.co, Wmontero2@estudiantes.areandina.edu.co

## Estilo preferido

### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

## Categoría del resumen

### ÁREA TEMÁTICA

Energías y recursos naturales

### LINEAS TEMÁTICAS ERN

Energías renovables y transición energética

## Resumen

### PALABRAS CLAVE

Cesar-Ranchería, Formación Cuervos, Grupo Cogollo, Micropaleontologia, Transición Energetica.

### CONTENIDO DEL RESUMEN

El estudio integral de la cuenca Cesar-Ranchería se enfoca en las unidades sedimentarias Cuervos, Aguas Blancas y el Grupo Cogollo, correlacionándolas con la Formación Misoa en Venezuela. Mediante análisis geoquímicos, petrofísicos y micropaleontológicos, se caracterizan sus composiciones mineralógicas, ambientes deposicionales y propiedades de reservorio. En las areniscas y lodolitas de La Jagua de Ibirico y Becerril, se identifican contenidos elevados de cuarzo y

calcita, indicando ambientes mixtos, tanto marinos como continentales, con diagénesis que afecta la porosidad y permeabilidad. La arenisca de Cuervos muestra buen potencial de almacenamiento, mientras que las lodolitas exhiben baja permeabilidad.

Estudios micropaleontológicos revelaron microfósiles en unidades seleccionadas, destacando la edad Cenomaniano-Campaniano del Grupo Cogollo, lo que ofrece importantes marcadores bioestratigráficos. Estos resultados sugieren una sedimentación controlada por procesos tectónicos y ambientales, clave para la interpretación de los sistemas petroleros de la cuenca y sus implicaciones en exploración de hidrocarburos.

La comparación con la Formación Misoa revela diferencias tectónicas y deposicionales que influyen en la naturaleza de los recursos. Mientras Misoa presenta mayor potencial en petróleo, Cuervos, La Luna y Aguas Blancas destacan en gas y carbón. Las técnicas avanzadas son esenciales para maximizar la explotación de estos recursos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). (2010). Atlas de hidrocarburos de Colombia .
2. Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). (2014). Informe de recursos prospectivos: Cuenca Cesar-Ranchería. ANH.
3. Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). (2015). Evaluación de potencial hidrocarburífero de la Cuenca Cesar-Ranchería. ANH.
4. Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). (2019). Comparación geológica entre la Cuenca Cesar-Ranchería y la Cuenca del Lago de Maracaibo. ANH.
5. Arango, F., & Blandón, A. (2006, septiembre). Carbones y Lutitas carbonosas como rocas fuentes de hidrocarburos terciarios en la Cuenca Cesar-Ranchería Colombia: evidencias petrológicas y geoquímicas. In 9th Simposio Bolivariano-Exploracion Petrolera en las Cuencas Subandinas (pp. cp-111). European Association of Geoscientists & Engineers.
6. Avendaño-Sánchez, C. et al. (2021). "Potencial hidrocarburífero en la Cuenca Cesar-Ranchería". Revista Geológica Colombiana.
7. Avendaño-Sánchez, G. M., García-González, M., Cruz-Guevara, L. E., & Cruz-Ceballos, L. F. (2021). Análisis geoquímico y petrográfico de las formaciones Los Cuervos y Molino, Subcuenca Cesar (Colombia): implicaciones en la evolución del sistema petrolero. Boletín de Geología, 43(2). https://doi.org/10.18273/revbol.v43n2-2021006
8. Bermúdez, C., García, J., & Pardo, A. (2014). Geoquímica orgánica de la Formación La Luna, Cuenca Cesar-Ranchería. Journal of Petroleum Geology, 45(3), 123-134.
9. CÁCERES, C.; MOLINA, J. y BERNAL, J. Informe Geológico Final, Pozo El Molino 1X. En: Reporte interno de ECOPETROL S.A. Bogotá, 1981.
10. Carideli Katriana Villalobos González. Modelo Estratigráfico de la Formación Misoa Edad Eoceno, en las Arenas Superiores del Bloque III, Yacimiento URD-01. Lago de Maracaibo, 77pp. Editorial Digital Universitaria de Moa, año.2015.

11. Caro Serrano, A., & Zuluaga Guerra, J. (2013). Geología y recursos minerales de la región del Cesar-Ranchería, Colombia . Boletín de Geología, 35(1), 15-29.
12. Castaño Uribe, C. (2019). Estructura cortical de la sierra nevada de santa marta y sus implicaciones en la cuenca Cesar-Ranchería.
13. De Vivas, M. M., Caldéron, W., Zamora, W., & Rodriguez, I. (2012, July). Modelamientos numéricos 3D de sistemas petrolíferos en la Cuenca Cesar–Ranchería: nuevas ideas acerca de su potencial petrolífero. In 11th Simposio Bolivariano-Exploración Petrolera en las Cuencas Subandinas (pp. cp-330). European Association of Geoscientists & Engineers.
14. Echeverri, M. M., Cardona, N. O., Tamayo, J. S., Cespedes, J. R., Trujillo, A. P., Chaparro, G. B., & Ochoa, F. L. (2013, April). Chemostratigraphy and Characterization Diagenetic of Carbonate Rocks, Colombian NE (Cogollo Gr.). In 1st Latin American Geosciences Student Conference (LAGSC) (Vol. 2013, No. 1, pp. 1-5). European Association of Geoscientists & Engineers
15. Espitalié, J., Deroo, G., & Marquis, F. (1977). La pyrolyse Rock-Eval et ses applications. Rev. Inst. Fr. Pétrol, 32(1), 23-42.
16. García, J., Bernal, A. y Rangel, H. (2017). Caracterización de sistemas petrolíferos en la cuenca Cesar-Ranchería . Revista Colombiana de Geociencias, 2(1), 45-60.
17. García, L., & Cáceres, M. (2015). Estudios de madurez térmica en la Formación La Luna y su potencial generador. Journal of South American Earth Sciences, 62, 135-149.
18. García, L., & Vargas, F. (2017). Caracterización geoquímica y potencial generador de la Formación La Luna. Boletín de Geología del SGC, 45(2), 101-118.
19. García, M., Mier, R., Arias, A., Cortés, Y., Moreno, M., Salazar, O., & Jimenez, M. (2007). Prospectividad de la cuenca Cesar-Ranchería. Agencia Nacional de Hidrocarburos y Universidad Industrial de Santander.
20. García, R., et al. (2007). "Prospectos de hidrocarburos en la Cuenca Cesar-Ranchería". Boletín de Geociencias.
21. Geology, 249, 103882. https://doi.org/10.1016/j.coal.2021.103882
22. Gómez, C., Rodríguez, J., & Ceballos, G. (2015). Estudio geoquímico de la cuenca Cesar-Ranchería . Boletín de Geología, 37(2), 31-49.
23. Gómez, E., Torres, F., & Rodríguez, J. (2002). Estratigrafía y potencial hidrocarburífero de la Formación Los Cuervos. Boletín de Geología, 33(3), 119-132.
24. Gómez, M., Pérez, J., & Ruiz, F. (2019). Geología y Geoquímica de las Formaciones Productivas de la Cuenca Cesar-Ranchería. Boletín de Geociencias, 64(1), 87-104.
25. González, V., & Katriana, C. (2015). Modelo estratigráfico de la Formación Misoa Edad Eoceno, en las arenas superiores del Bloque III, Yacimiento URD-01. Lago de Maracaibo (Doctoral dissertation, Tesis en opción al título de Máster en Geología. Mención Prospección y Exploración de Yacimientos de Petróleo y Gas)
26. Grosse, P. (2020). "Relaciones estructurales entre la Cuenca de Maracaibo y la Cuenca Cesar-Ranchería". Geología Andina.
27. Guzmán, J., et al. (2018). "Caracterización estratigráfica y geológica de la Cuenca Cesar-Ranchería". Informe Técnico INGEOMINAS.
28. Guzmán, Jesús & Hurtado, Nuri. (2014). Inferencia de la Permeabilidad Mediante Sistemas Neuro-Difusos. 10.13140/RG.2.2.23039.94880.
29. HERNANDEZ, M. Memoria Explicativa Geología Plancha 48, Jagua de Ibirico. Escala 1:100.000, INGEOMINAS. Bogotá, 2003.

30. INGEOMINAS. (2010). "Evaluación del potencial hidrocarburífero de la Cuenca Cesar-Ranchería". Ministerio de Minas y Energía de Colombia.
31. INGEOMINAS. (2010). Cartografía geológica y muestreo geoquímico de la parte norte de la Serranía del Perijá, planchas 21, 22, 27, 28, 34 Y 35.
32. López, J., Rodríguez, J., & Moreno, A. (2018). Evaluación estructural y fracturación en los carbonatos del Grupo Cogollo. Journal of Structural Geology, 105(2), 34-48.
33. Lozano, E., Zamora, G. N., & Bogotá, G. (2014). ANEXO DE COMPILACIÓN DE LA CUENCA DE CESAR-RANCHERÍA.
34. Lugo, J. y Mann, P. (1995). Evolución tectónica del Jurásico al Cuaternario de la Cuenca de Maracaibo, Venezuela . Boletín AAPG, 79(3), 673-702.
35. Macellari, C. E. (1988). Cretaceous paleogeography and depositional cycles of western South America. Journal of South American Earth Sciences, 1(3), 373-418.
36. Martínez, H. (2016). Comparación de sistemas petrolíferos entre las cuencas Cesar-Ranchería y Maracaibo. Petroleum Geology Review, 15(1), 43-65.
37. MORALES YEPES, W. I. L. M. A. R., & CARMONA LOPEZ, I. N. E. S. (2007). Estudio de algunos elementos traza en la cuenca Cesar-Ranchería, Colombia. Boletín de Ciencias de la Tierra, (20), 75-88.
38. Ojeda Marulanda, C., & Sánchez Quiñónez, C. A. (2013). Petrografía, petrología y análisis de procedencia de unidades paleogenas en las cuencas Cesar-Ranchería y Catatumbo. Boletín de Geología, 35(1), 67-80.
39. Parnaud, F., Capella, W., Passalacqua, H. y Roure, F. (1995). Síntesis estratigráfica del Occidente de Venezuela y zonas adyacentes . Boletín AAPG, 79(1), 96-120.
40. Peters, K. E., & Cassa, M. R. (1994). Applied Source Rock Geochemistry. In The Petroleum System–From Source to Trap (pp. 93-120). AAPG Memoir 60.
41. Rangel, A., et al. (2012). "Hidrocarburos en la Cuenca Cesar-Ranchería: Una perspectiva geoquímica". Boletín de Geología.
42. Rangel, A., Rueda, M., & Torres, V. (1996). Geología de la Cuenca Cesar-Ranchería. Boletín de Geología, 36(2), 85-100.
43. Rangel, L., Rodríguez, A., & Hernández, P. (2017). Propiedades petrofísicas de la Formación Misoa, Cuenca de Maracaibo . Geociencia del petróleo, 23 (4), 155-170
44. Restrepo, J. C., & Gómez, A. (2011). Geología y recursos minerales de la región de los Andes en Colombia. Geología Colombiana, 36, 69-80. https://doi.org/10.18273/19007428
45. Reyes, C., Rangel, A., & Gómez, L. (2019). Geología y geoquímica de la Formación La Luna en la Cuenca Cesar-Ranchería. Boletín de Geología del SGC, 62(1), 45-61.
46. Rodríguez, J., Pérez, M., & Gutiérrez, D. (2015). Evaluación de reservorios carbonatados en el Grupo Cogollo. Petroleum Geology International, 7(3), 78-96.
47. Rosales, J., Pérez, G., & Sánchez, E. (2020). Caracterización geoquímica de la Formación Misoa en la Cuenca del Lago de Maracaibo. Marine and Petroleum Geology, 112(4), 234-245.
48. Santos, F., Martínez, L., & Pardo, J. (2018). Estratigrafía de la Formación Los Cuervos y su rol como reservorio. Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 8(4), 459-471.
49. Sepulveda-Castaneda, V. M., Esterle, J. S., Golding, S. D., & Gonzalez, S. (2021). Isotopic and hydrogeochemical evidence for biogenic gas in Cuervos Formation coal beds, Cesar Rancheria Basin, Colombia. International Journal of Coal
50. Servicio Geológico Colombiano (SGC). (2020). Evaluación de potencial de reservorios en el

Grupo Cogollo: Cuenca Cesar-Ranchería. SGC.
51. Servicio Geológico Colombiano, 2014. ANEXO E COMPILACIÓN DE LA CUENCA DE CESAR – RANCHERÍA
52. Tchanz, CM (1996). La estratigrafía y geología del petróleo de la Cuenca Cesar-Ranchería. Boletín de Geología , 38(2), 53-68.
53. Tissot, B. P., & Welte, D. H. (2013). Petroleum Formation and Occurrence (2nd Ed.). Springer-Verlag.
54. Yoris, F., et al. (1997). "Geología y exploración en la Formación Misoa, Cuenca de Maracaibo". Petroquímica Venezolana S.A.