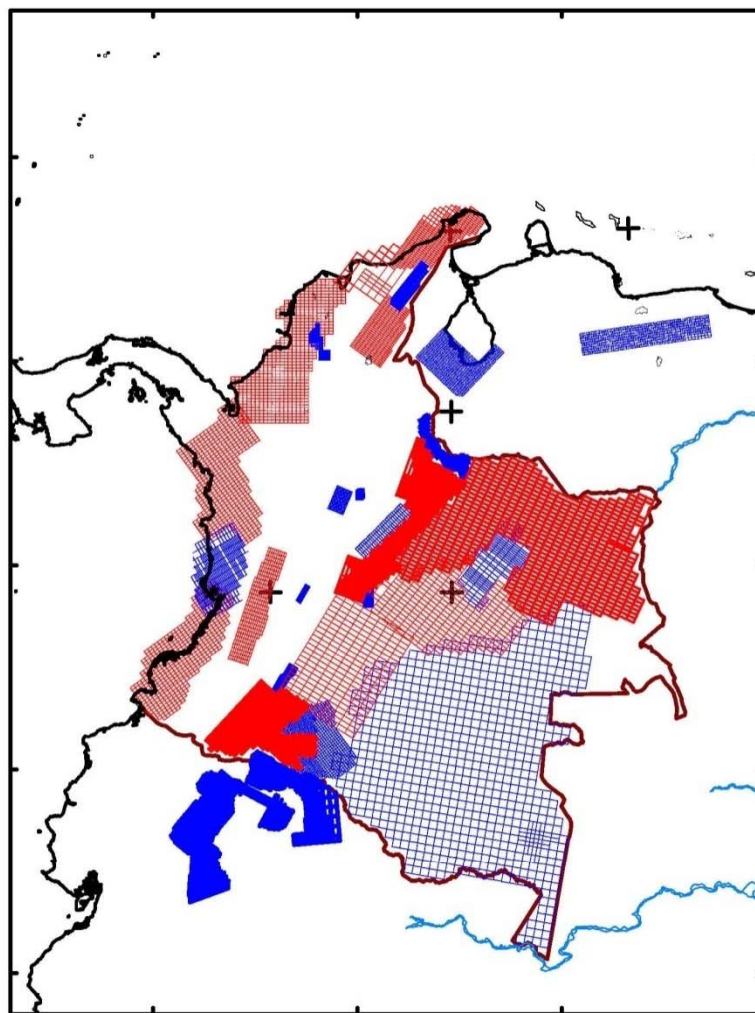

Mediciones Aerogravimétricas y Aeromagnéticas en los Llanos Orientales de Colombia

Victor Graterol y Carlos Rey

Mapas que muestran los datos principales medidos para LOS LLANOS ORIENTALES DE COLOMBIA

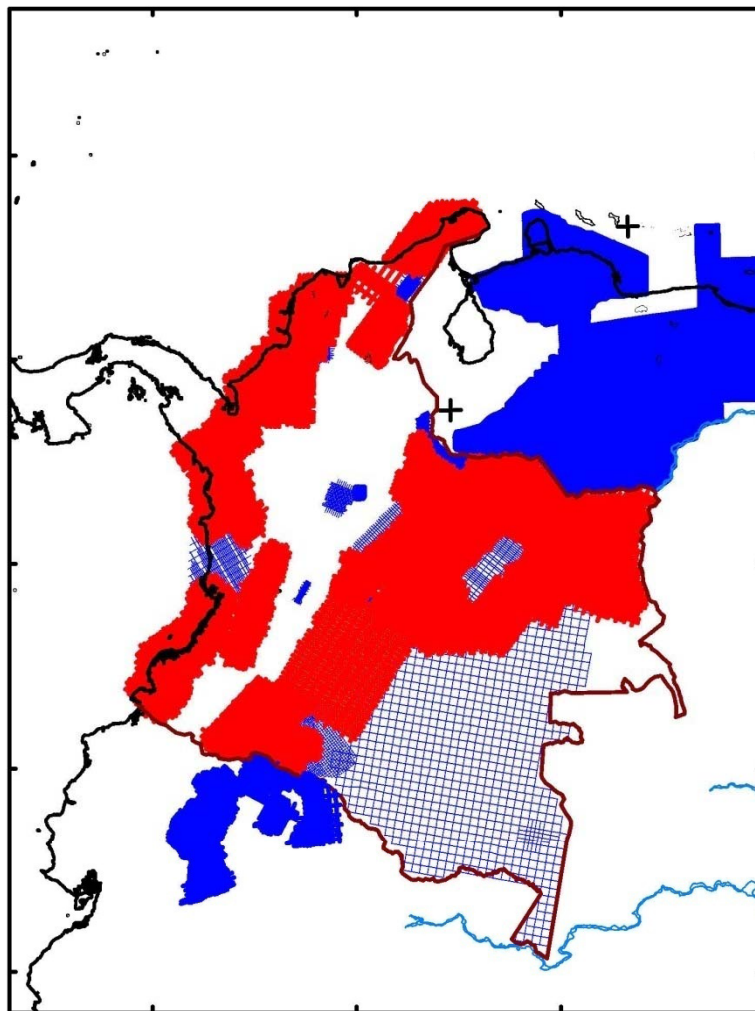
- 1.- Relieve del Terreno.(Mostrando el Cubrimiento Gravimetrico Aereo y Terrestre)
- 2.- Anomalía de Bouguer.
- 3.- Int. Mag. Total REDUCIDA AL POLO



CUBRIMIENTO GRAVIMETRICO AEREO

Rojo: Levantamientos de la ANH

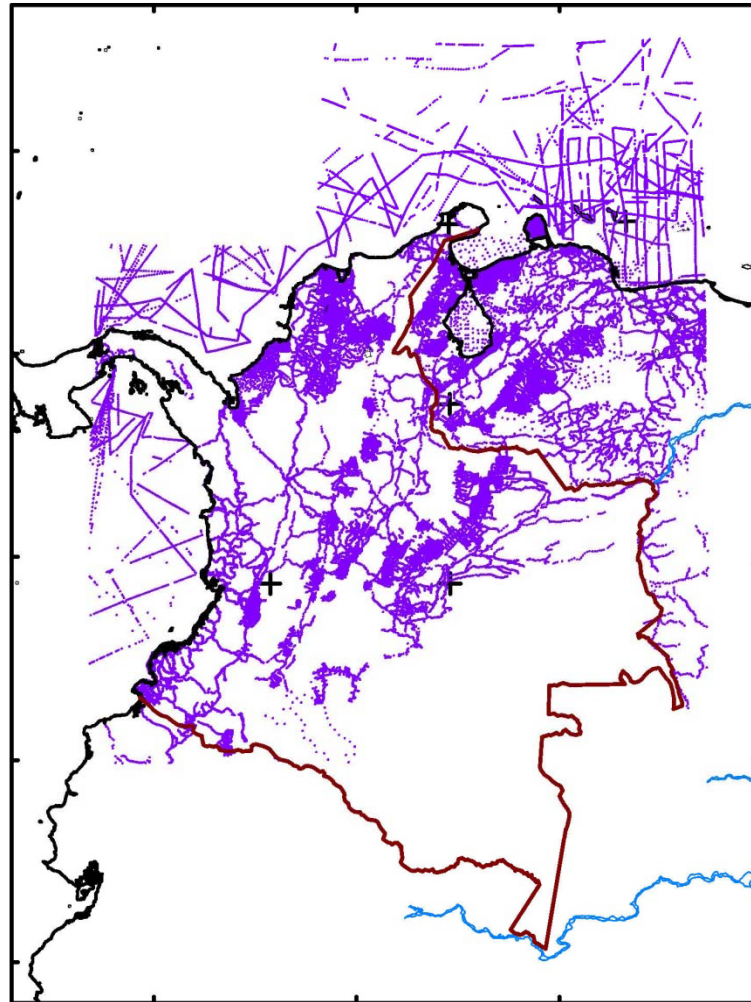
Azul: Levantamientos de otras empresas



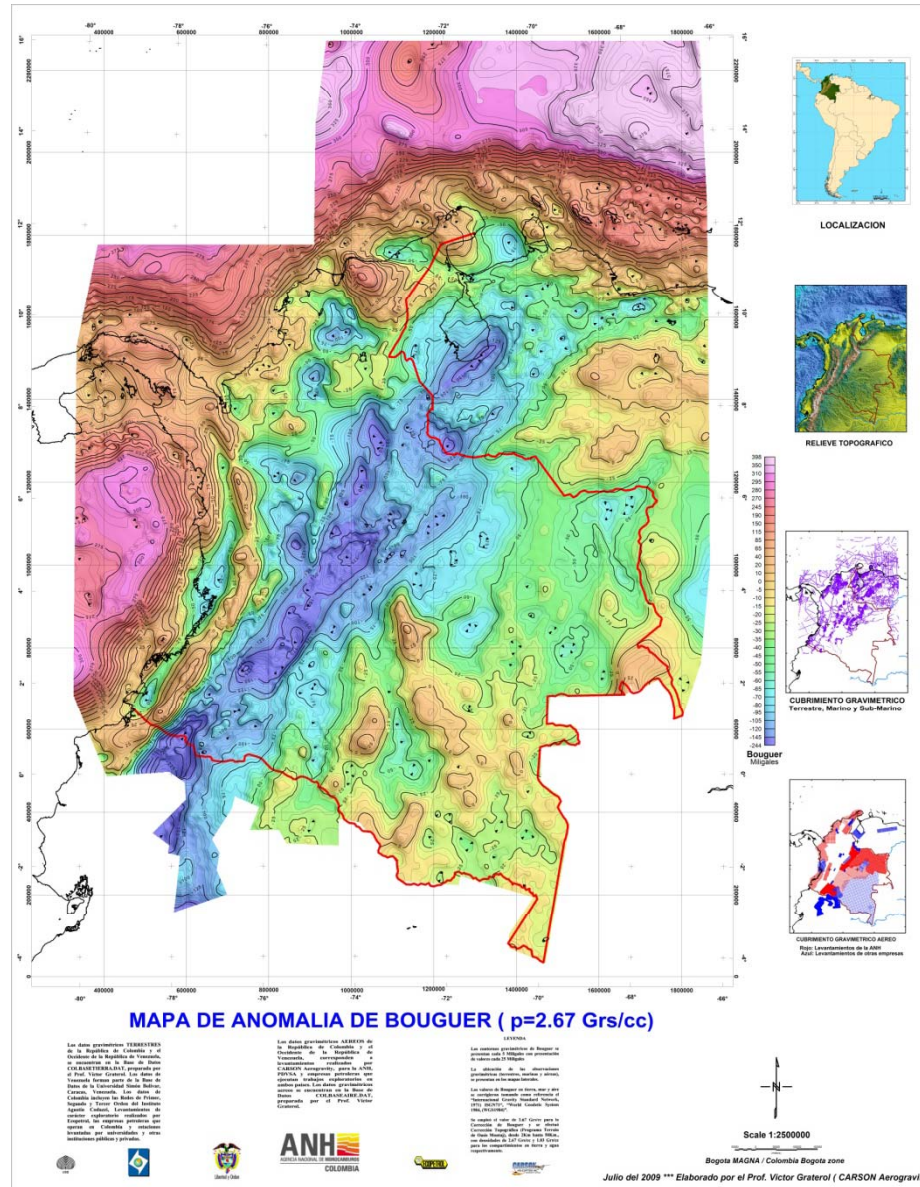
CUBRIMIENTO AEROMAGNETICO

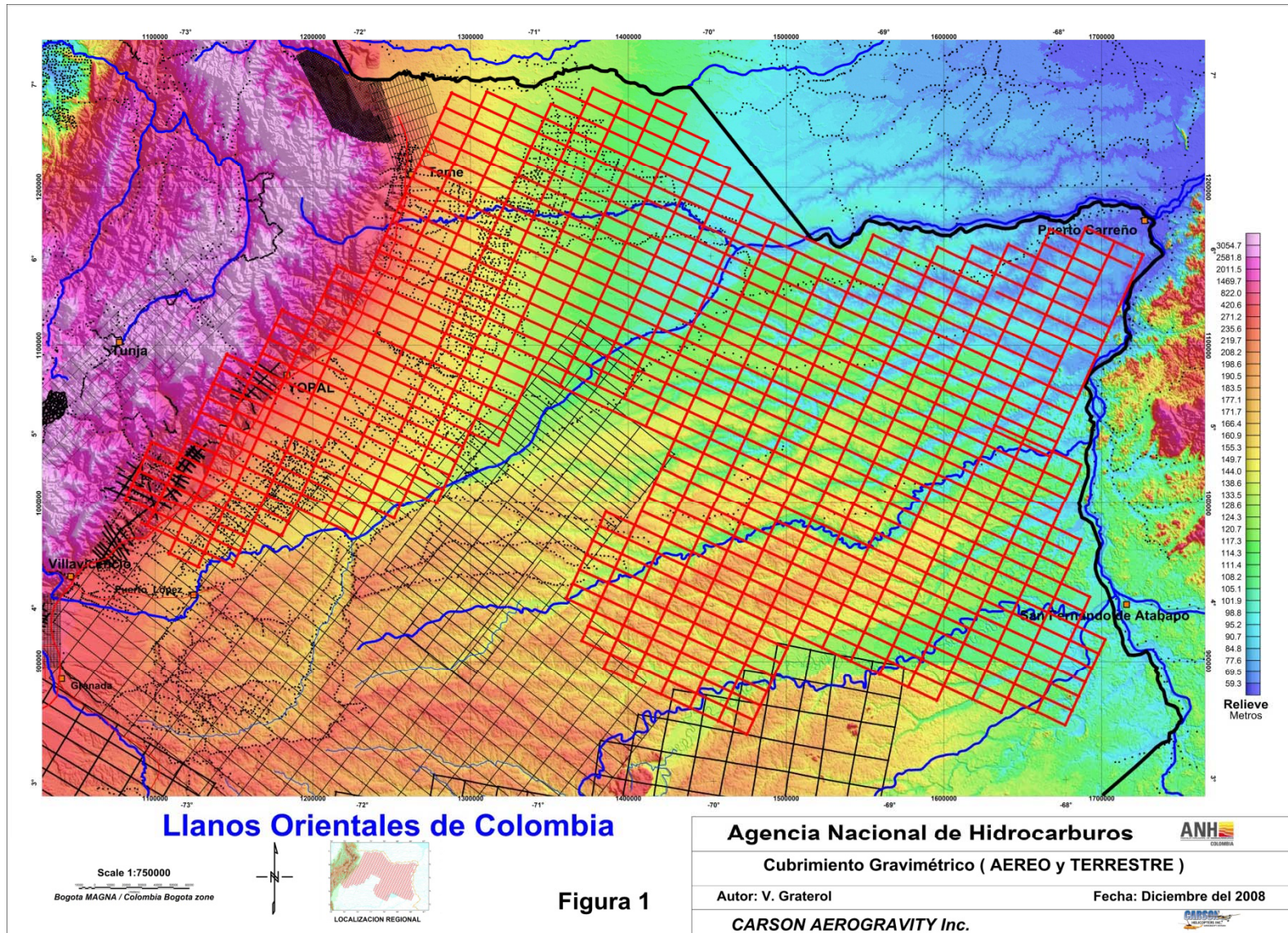
Rojo : Levantamientos de la ANH

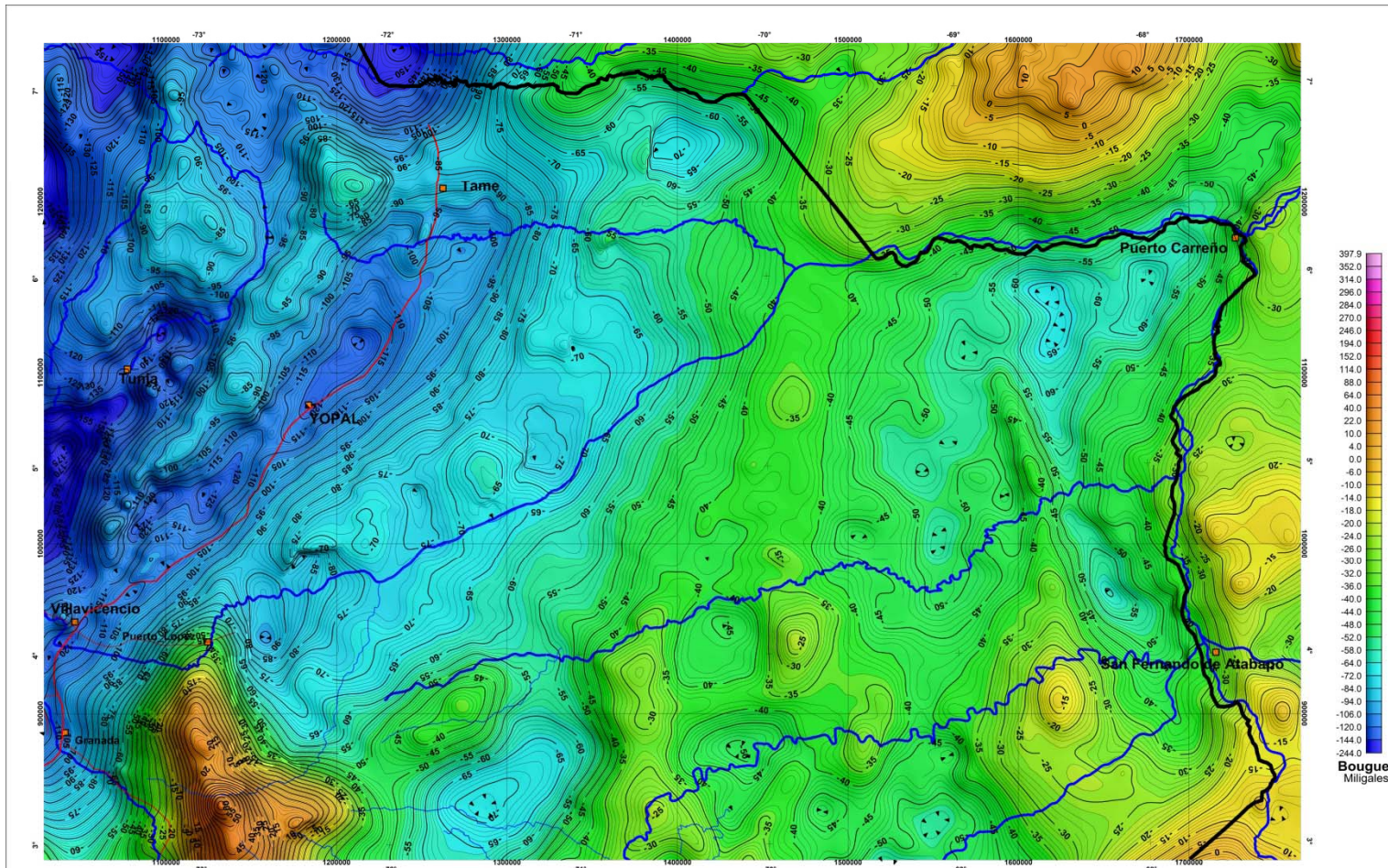
Azul : Levantamientos de otras Empresas



CUBRIMIENTO GRAVIMETRICO
Terrestre, Marino y Sub-Marino









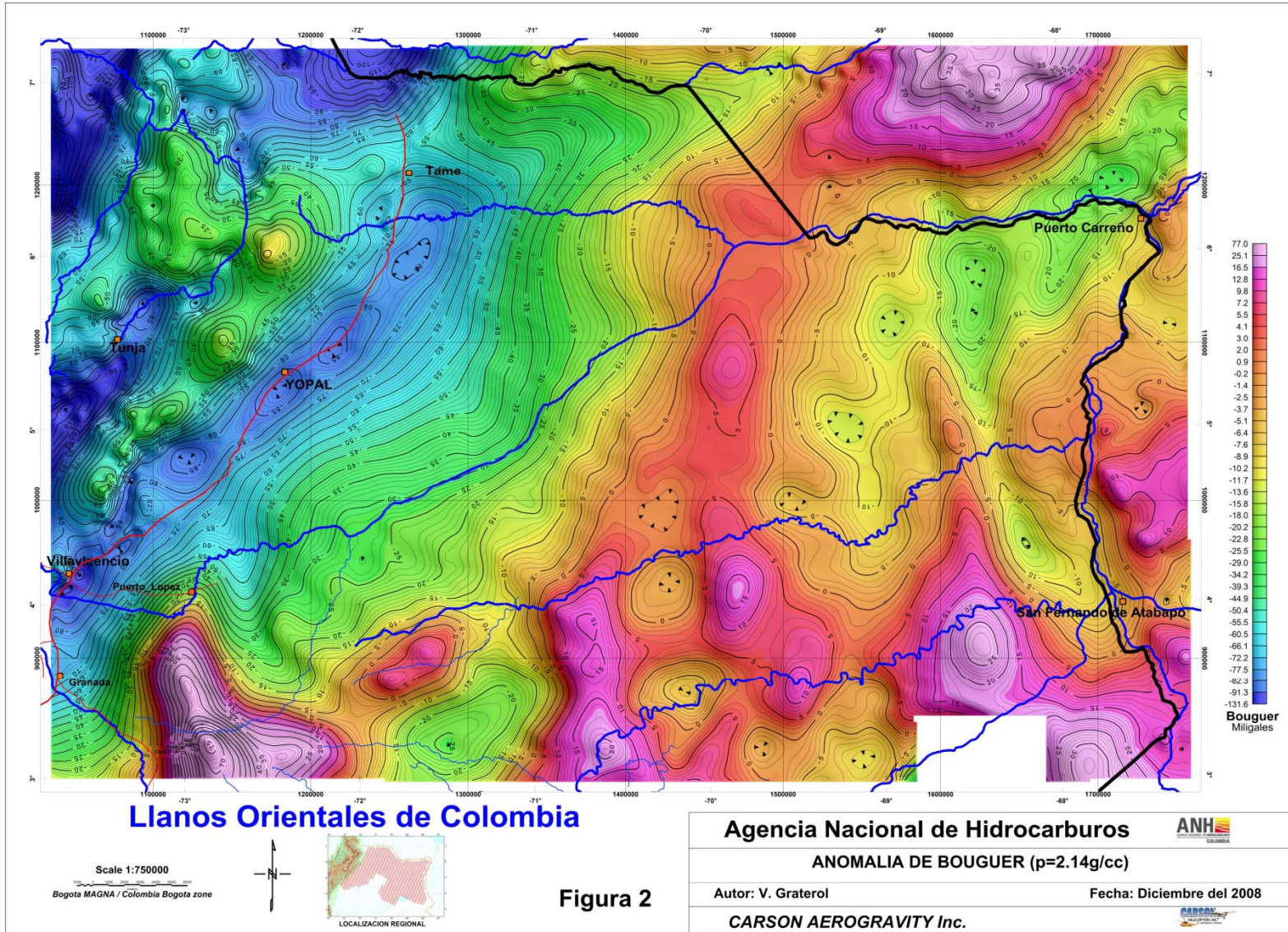
Llanos Orientales de Colombia

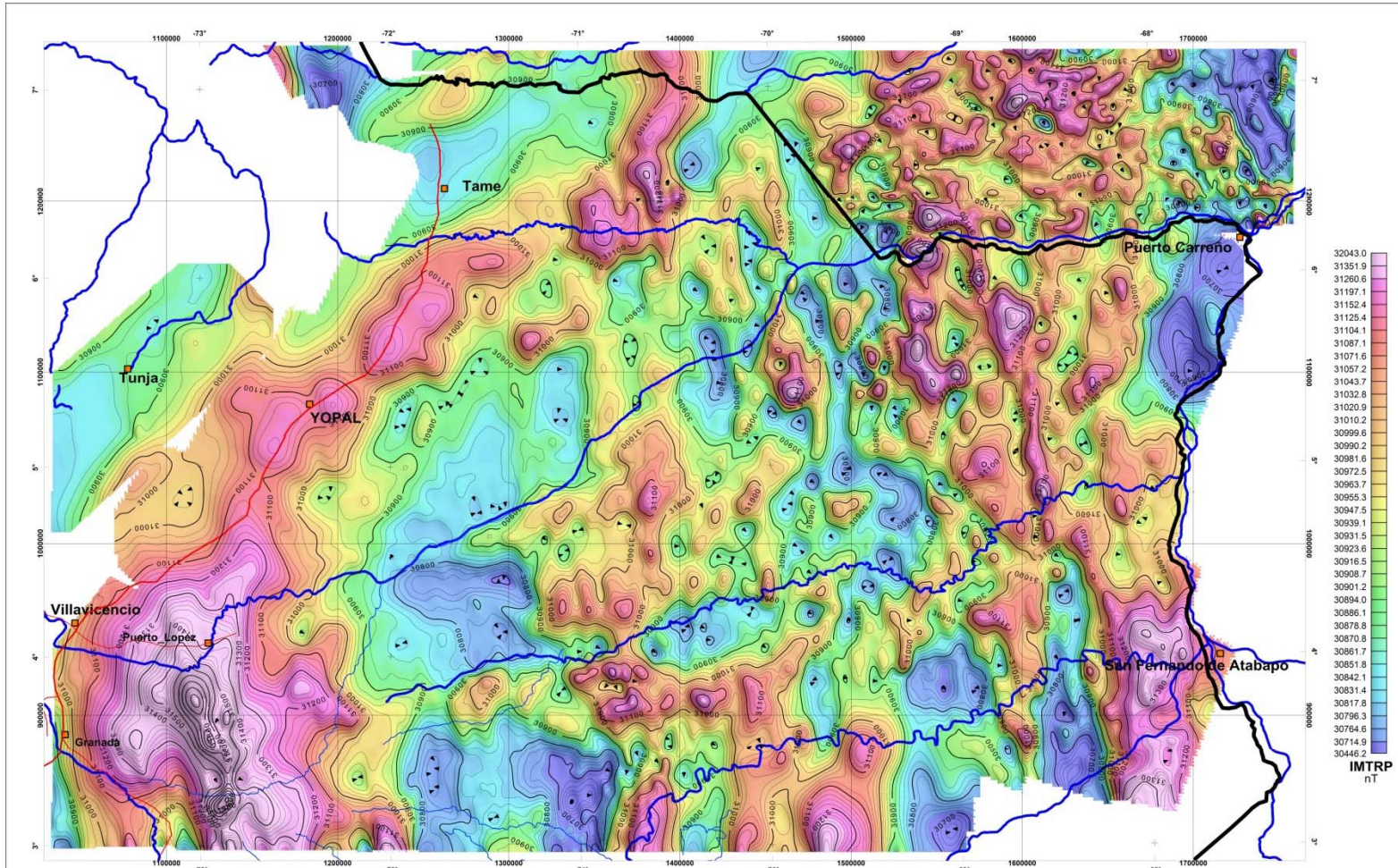
Scale 1:750000
 Bogota MAGNA / Colombia Bogota zone



Figura 4

Agencia Nacional de Hidrocarburos 	
ANOMALIA DE BOUGUER ($\rho=2.67\text{g/cc}$)	
Autor: V. Graterol	Fecha: Diciembre del 2008
CARSON AEROGRAVITY Inc. 	





Llanos Orientales de Colombia

Scale 1:750000
 Bogota MAGNA / Colombia Bogota zone

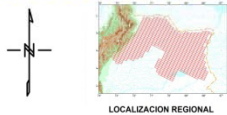


Figura 3

Agencia Nacional de Hidrocarburos



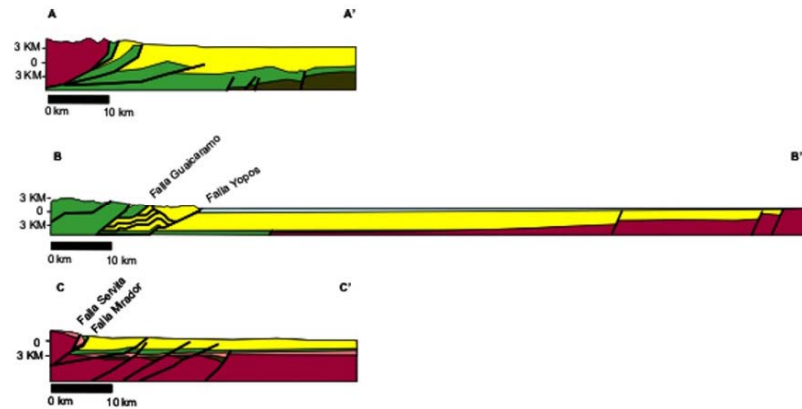
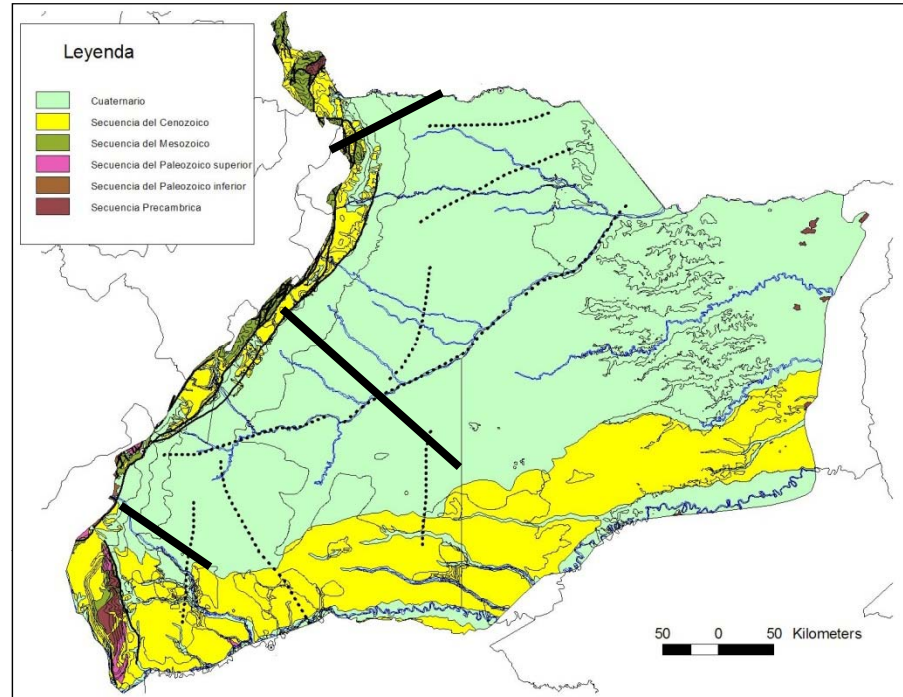
Intensidad Magnética Total REDUCIDA AL POLO(IMTRP)

Autor: V. Graterol

Fecha: Diciembre del 2008

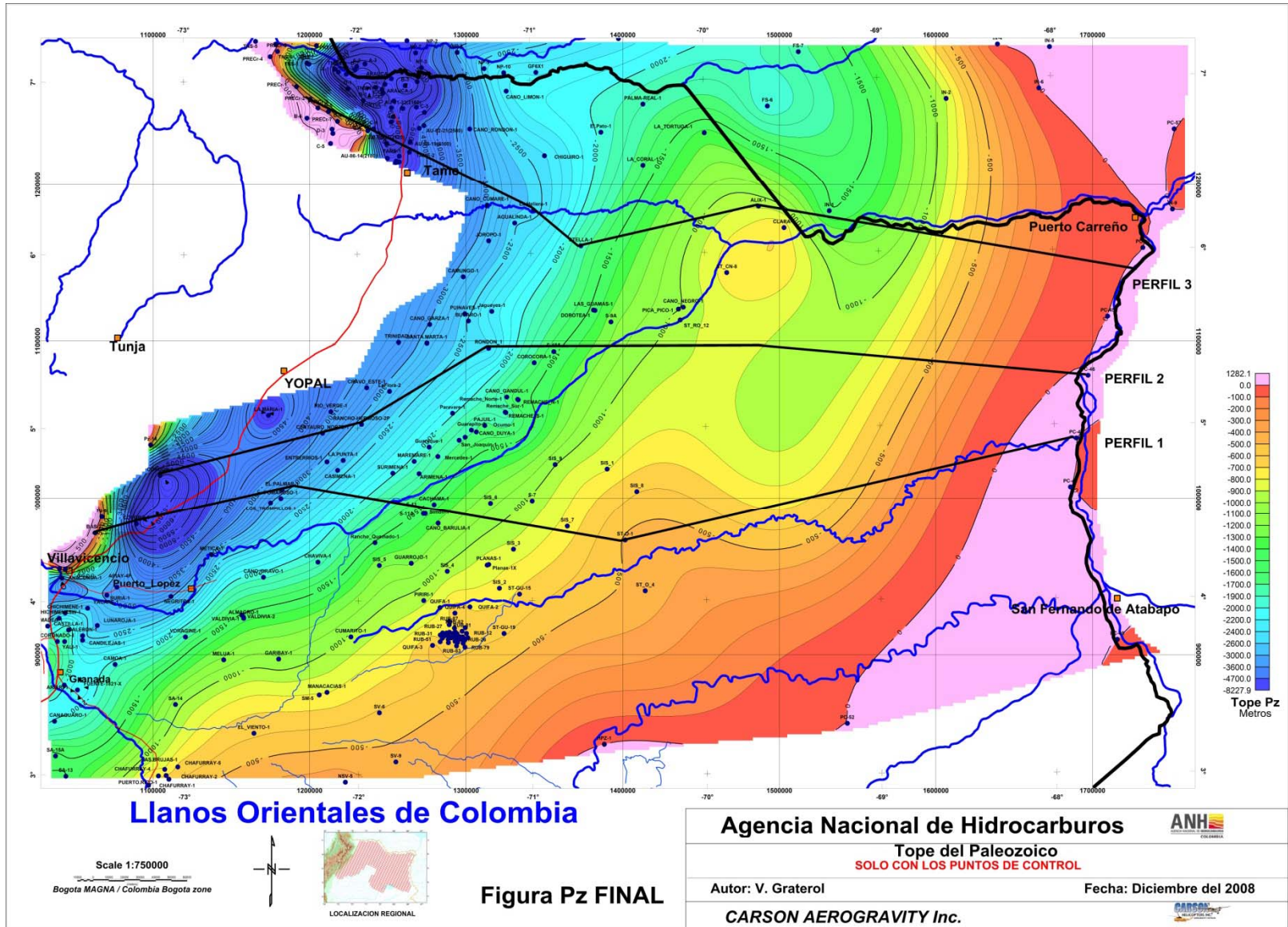
CARSON AEROGRAVITY Inc.

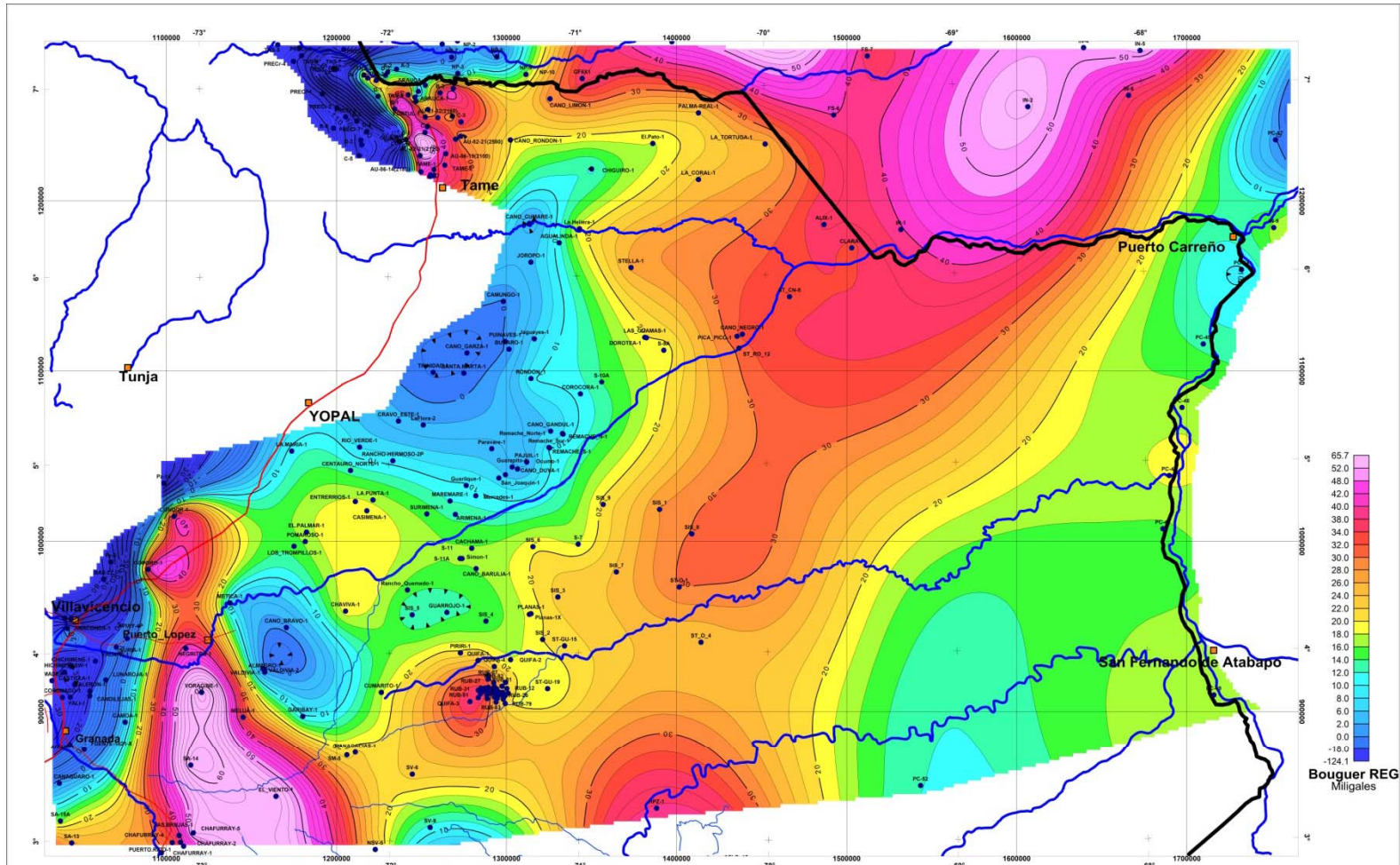




**SEPARACION REGIONAL – RESIDUAL
CON CONTROL GEOLOGICO**

**INVERSION 3D DEL RESIDUO
CONTROLADO (Topes del Paleozoico y del
Basamento Precámbrico)**





Llanos Orientales de Colombia

Scale 1:750000
 Bogota MAGNA / Colombia Bogota zona

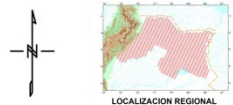
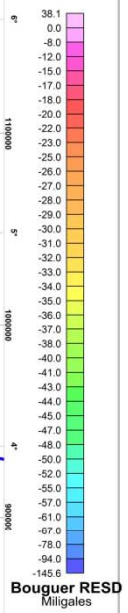
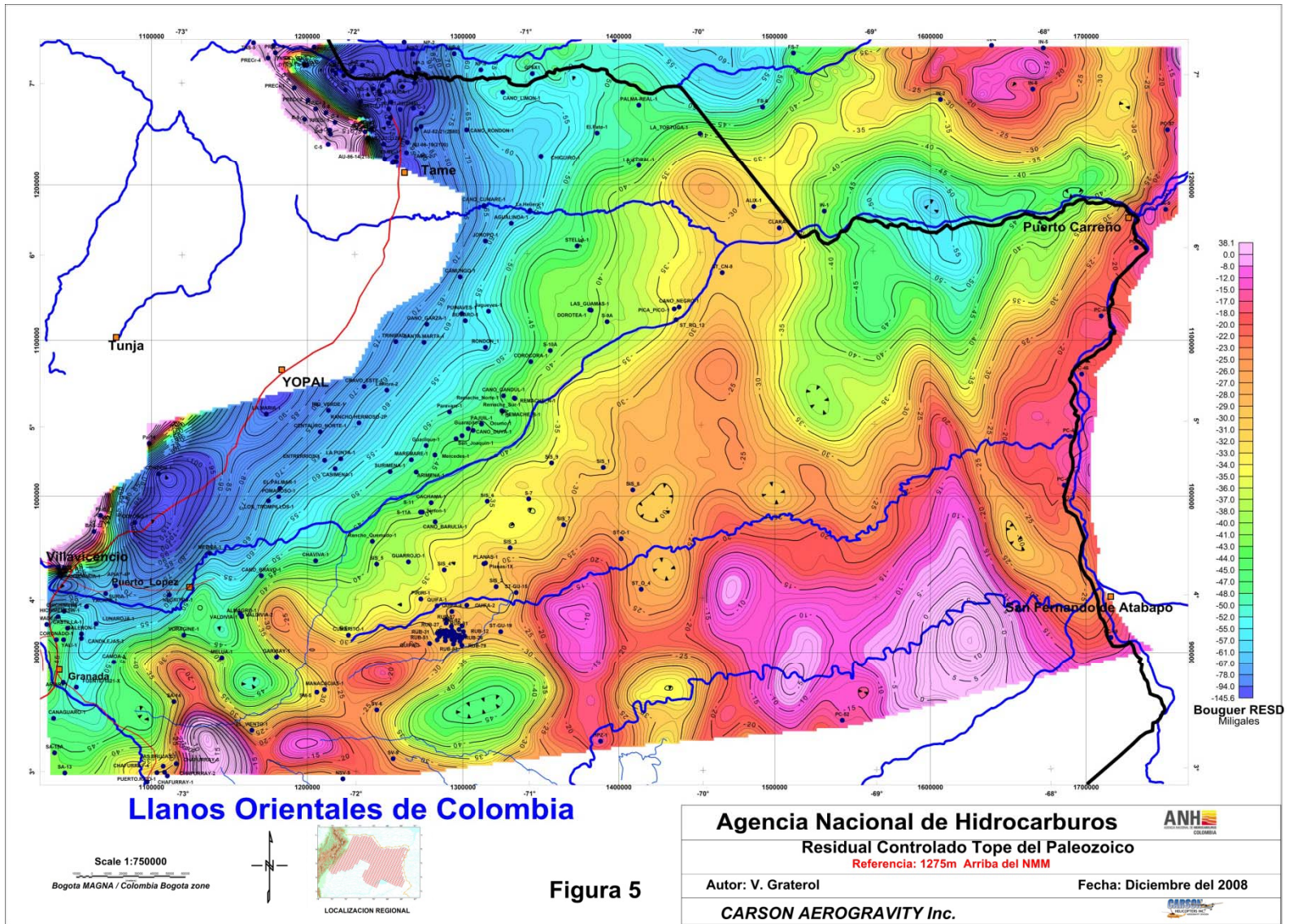
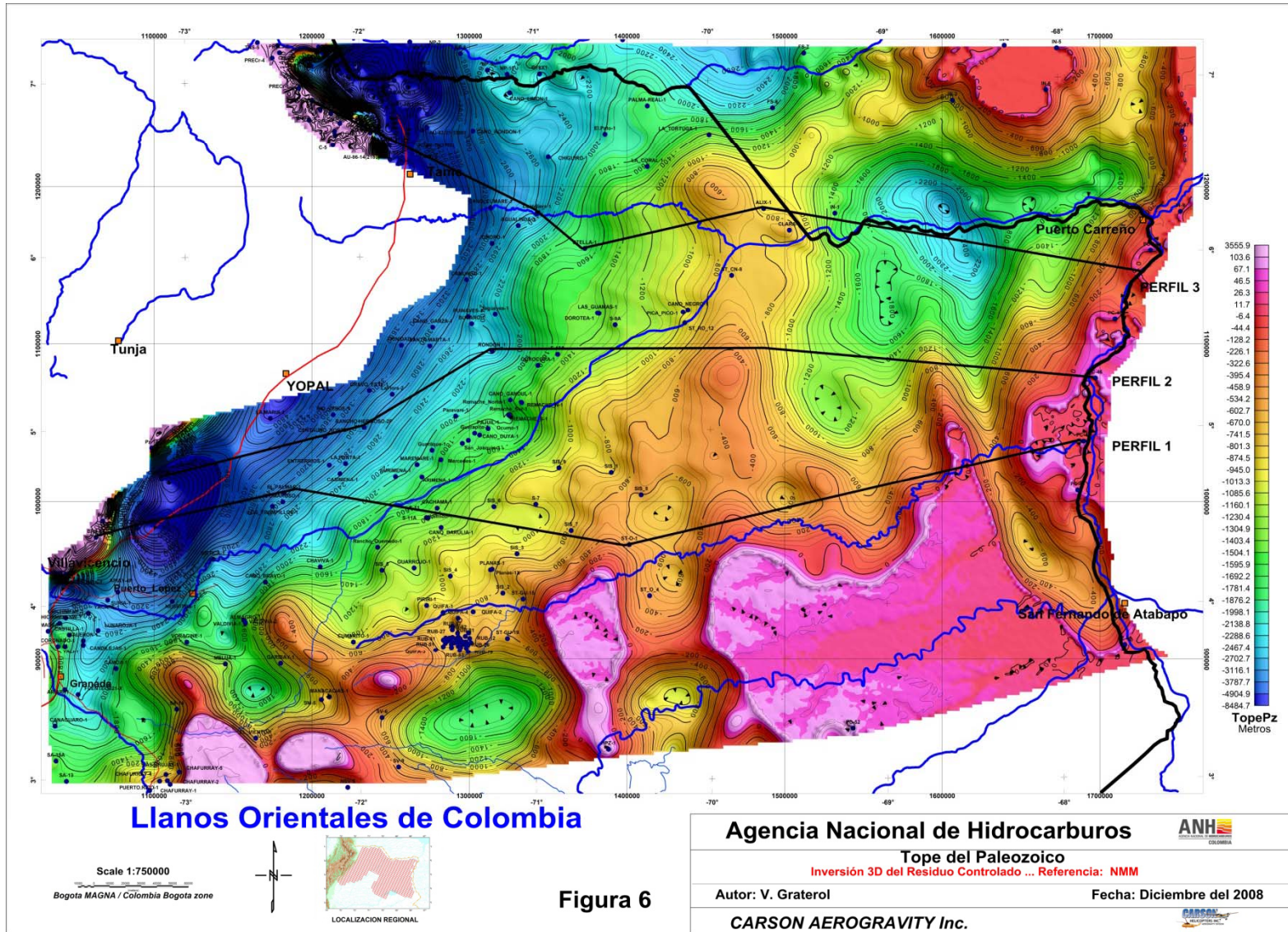
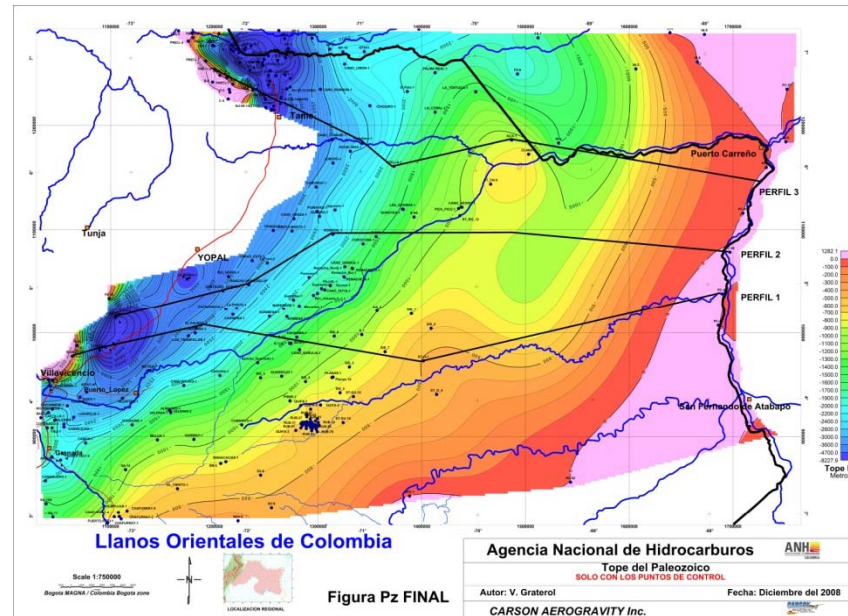
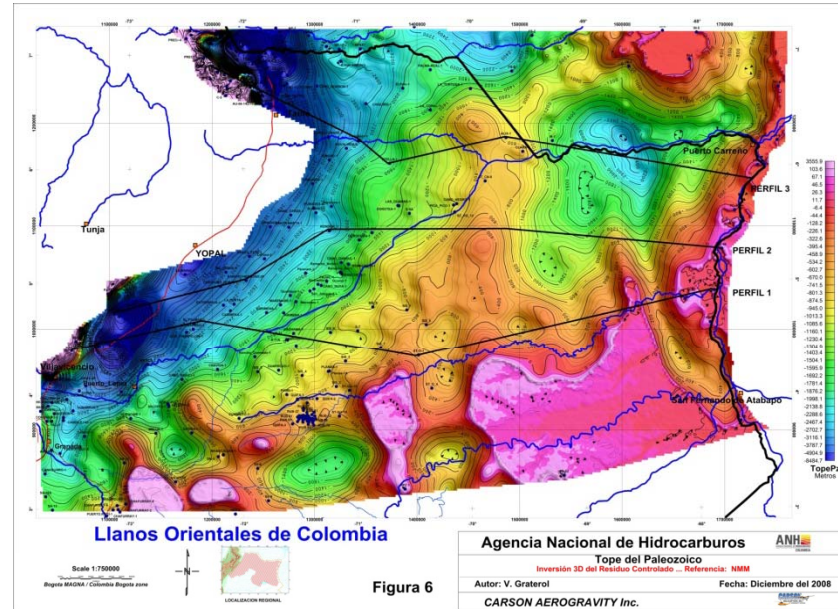


Figura 4

<p>Agencia Nacional de Hidrocarburos</p>		
<p>Regional Controlado Tope del Paleozoico</p>		
<p>Referencia: 1275m Arriba del NMM</p>		
<p>Autor: V. Graterol</p>	<p>Fecha: Diciembre del 2008</p>	
<p>CARSON AEROGRAVITY Inc.</p>		







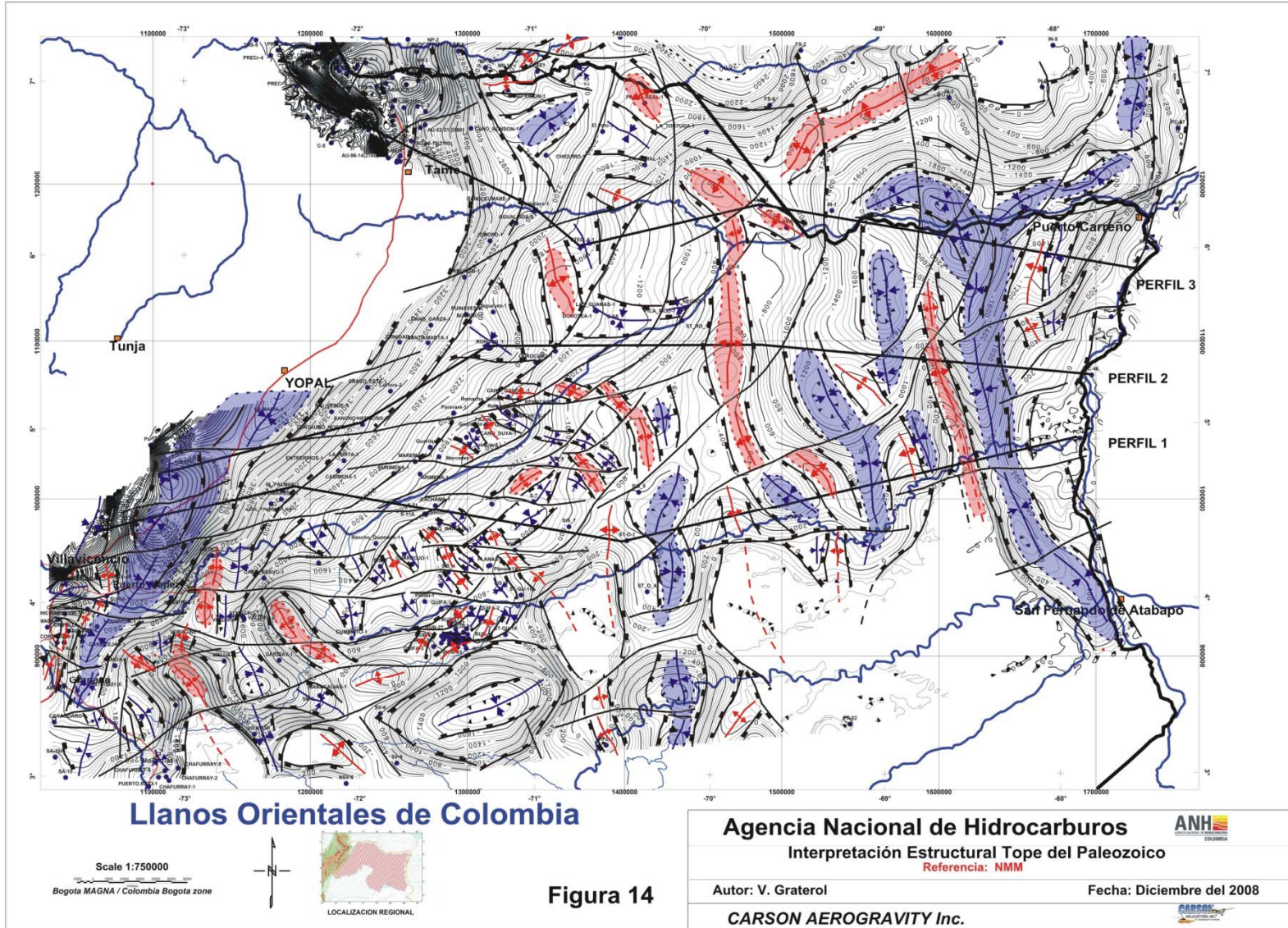
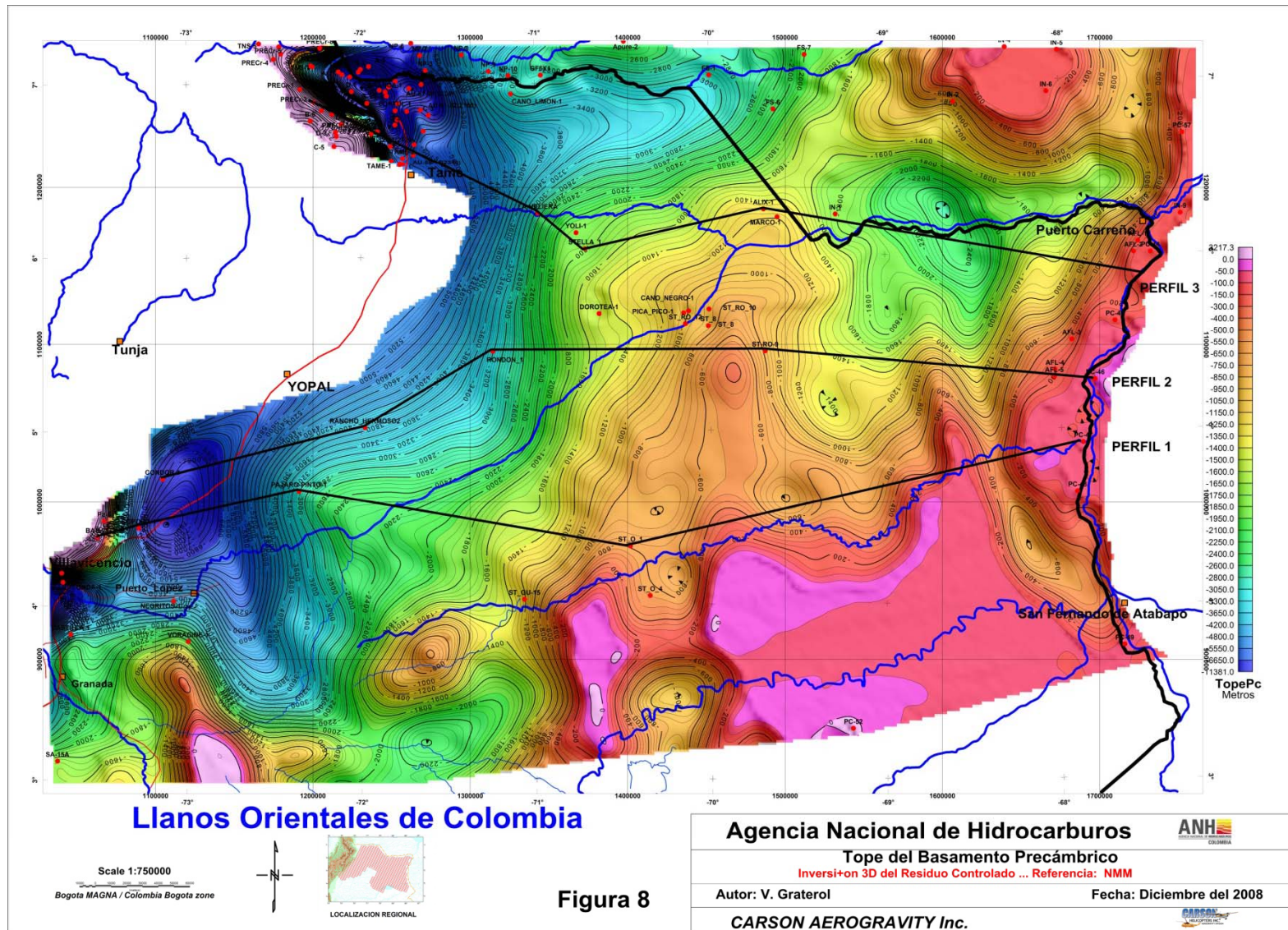


Figura 14



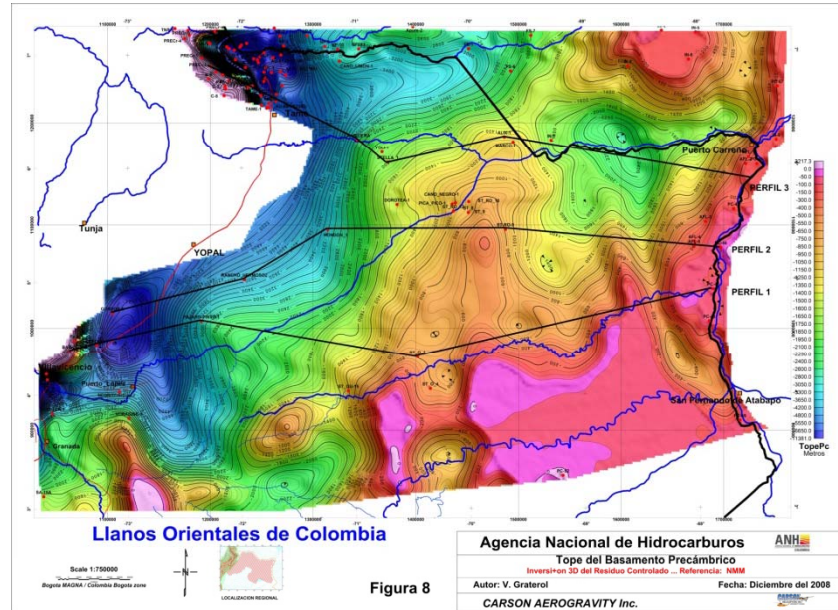


Figura 8

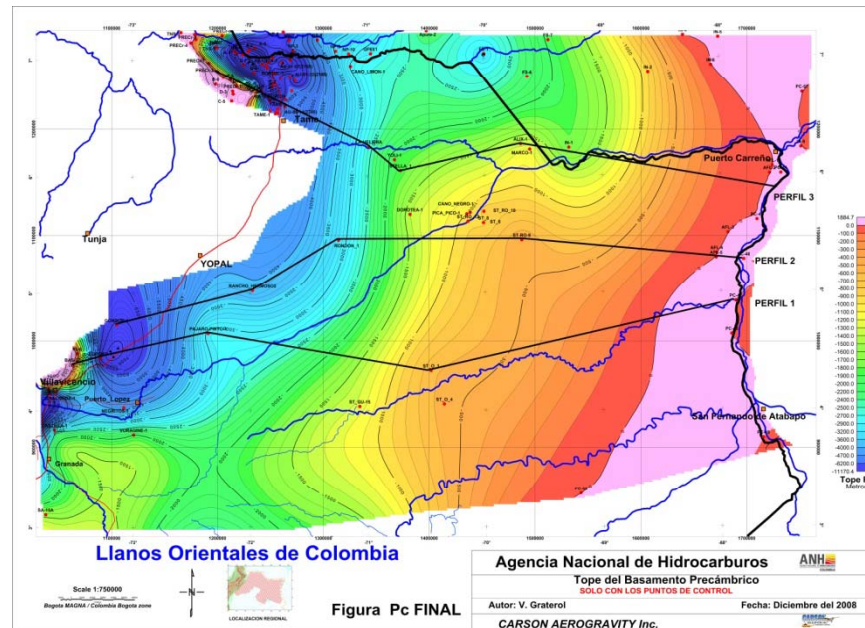
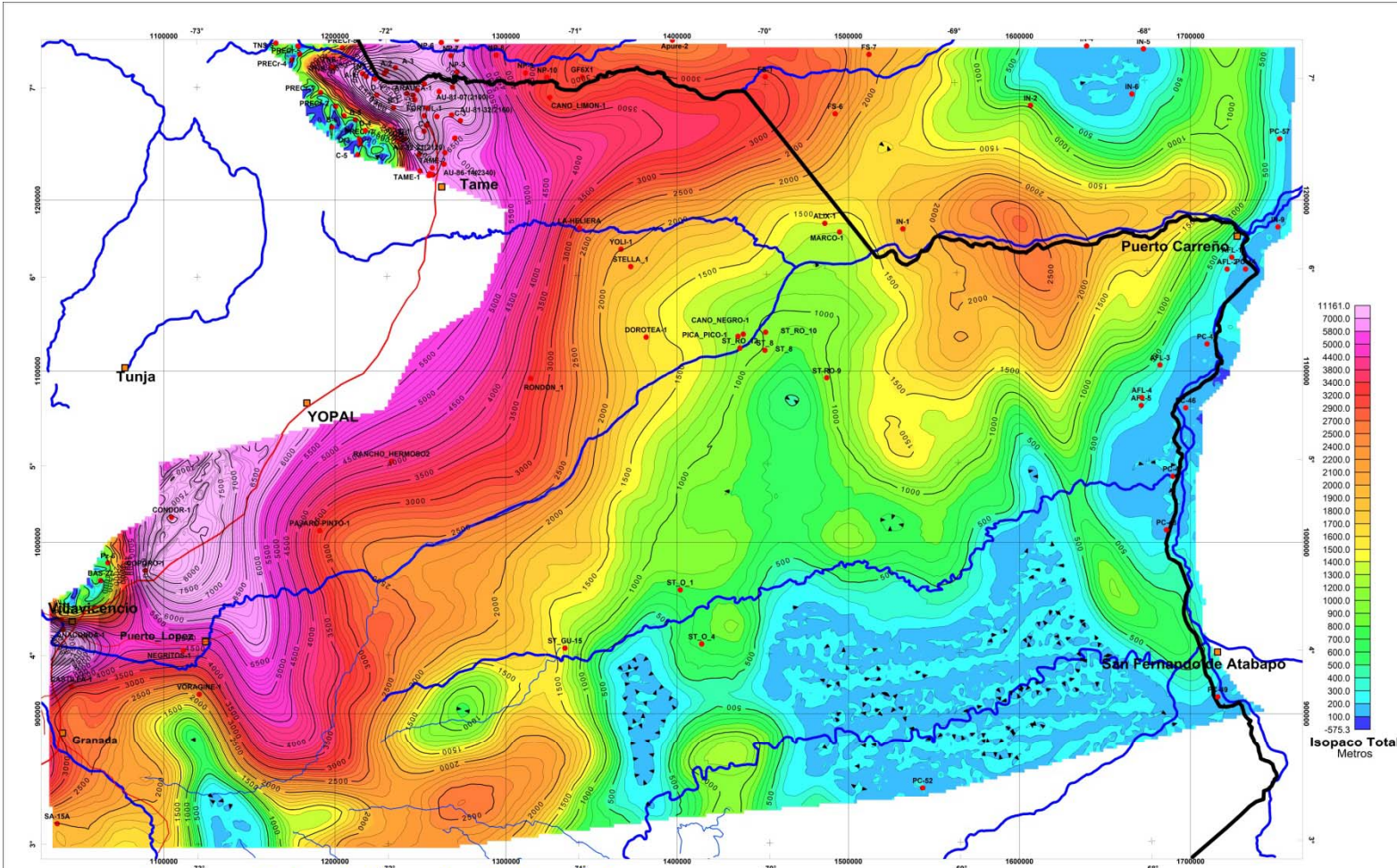


Figura Pc FINAL



Llanos Orientales de Colombia

Scale 1:750000
 Bogota MAGNA / Colombia Bogota zone

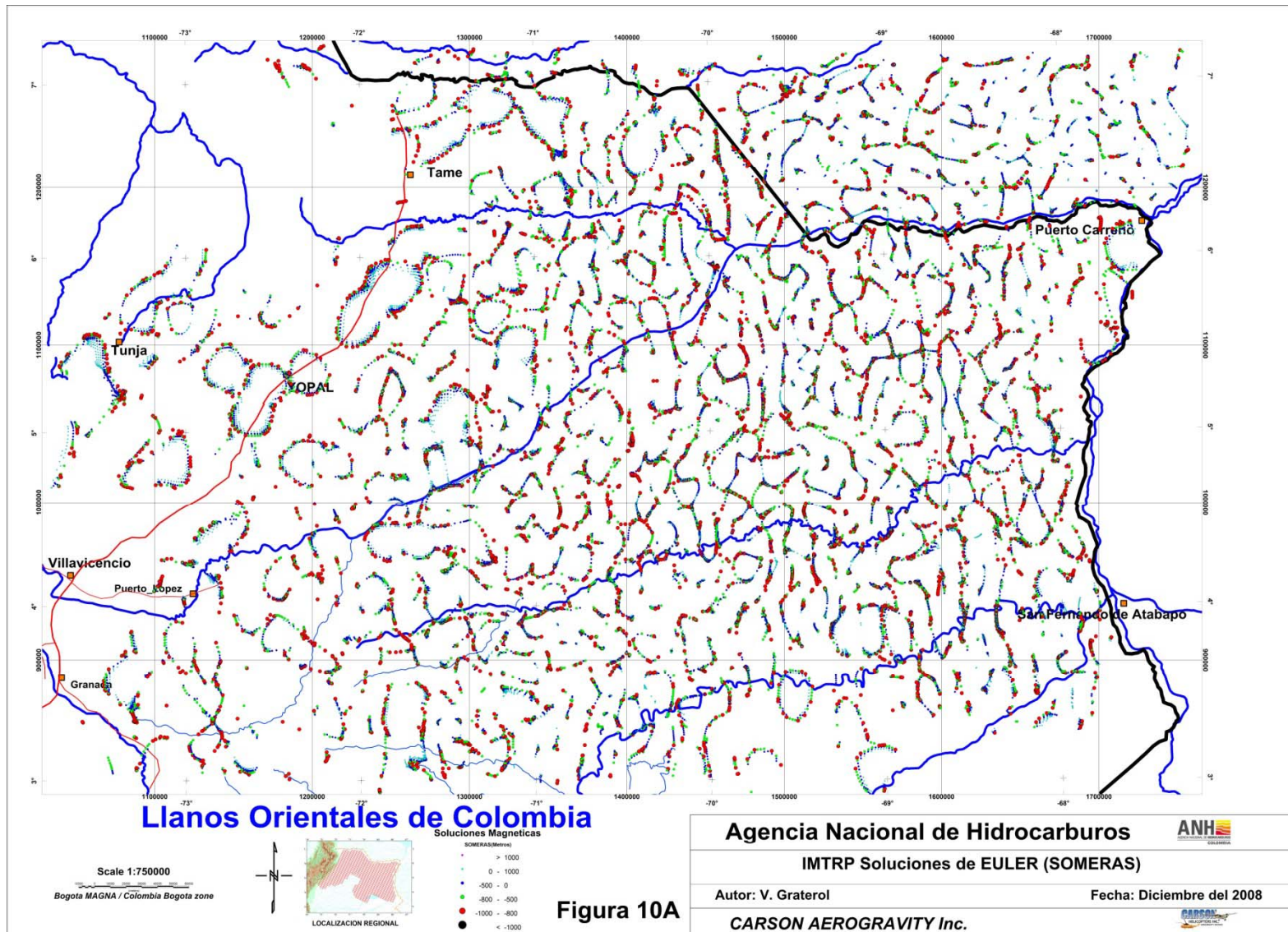


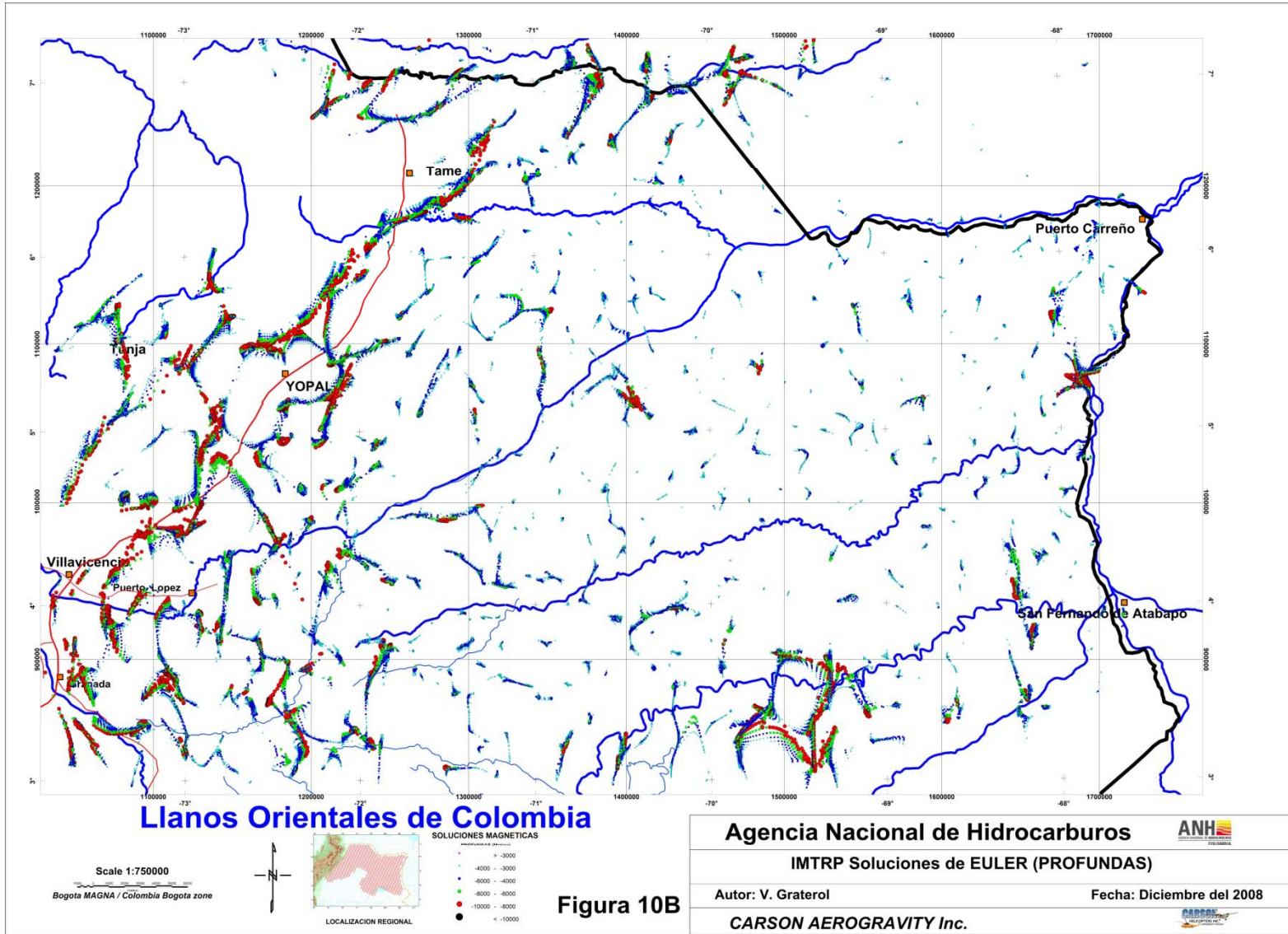
Figura 9

Agencia Nacional de Hidrocarburos		
Isopaco de Sedimentos Totales(Q+TR+Cr+Pz)		
Autor: V. Graterol	Fecha: Diciembre del 2008	
CARSON AEROGRAVITY Inc.		

RESULTADOS DE LA INVERSION MAGNETICA

**Deconvolución de EULER 3D
(Contacto Magnético, SI=0.0)**





MODELAJE GRAVIMETRICO - MAGNETICO

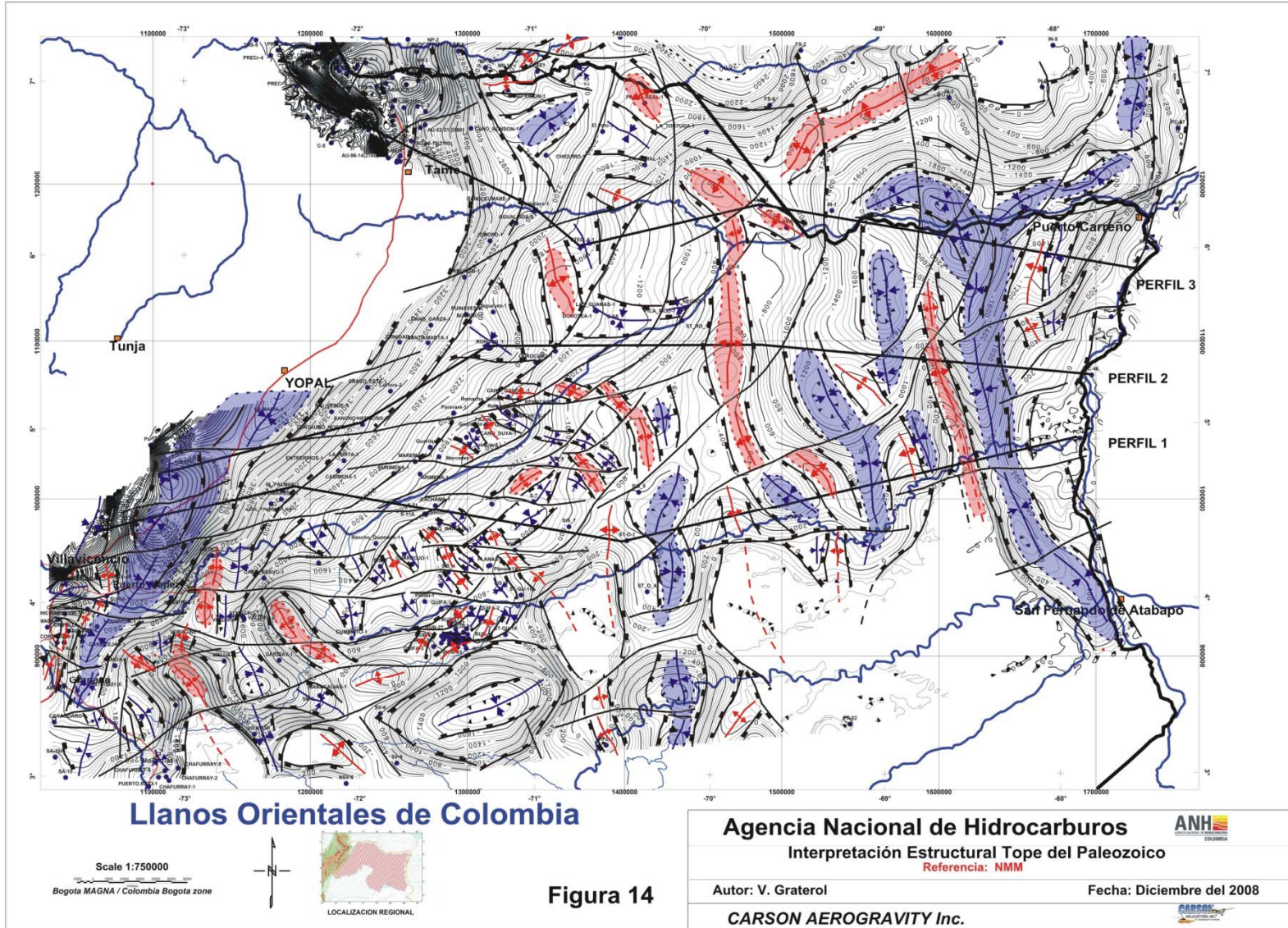
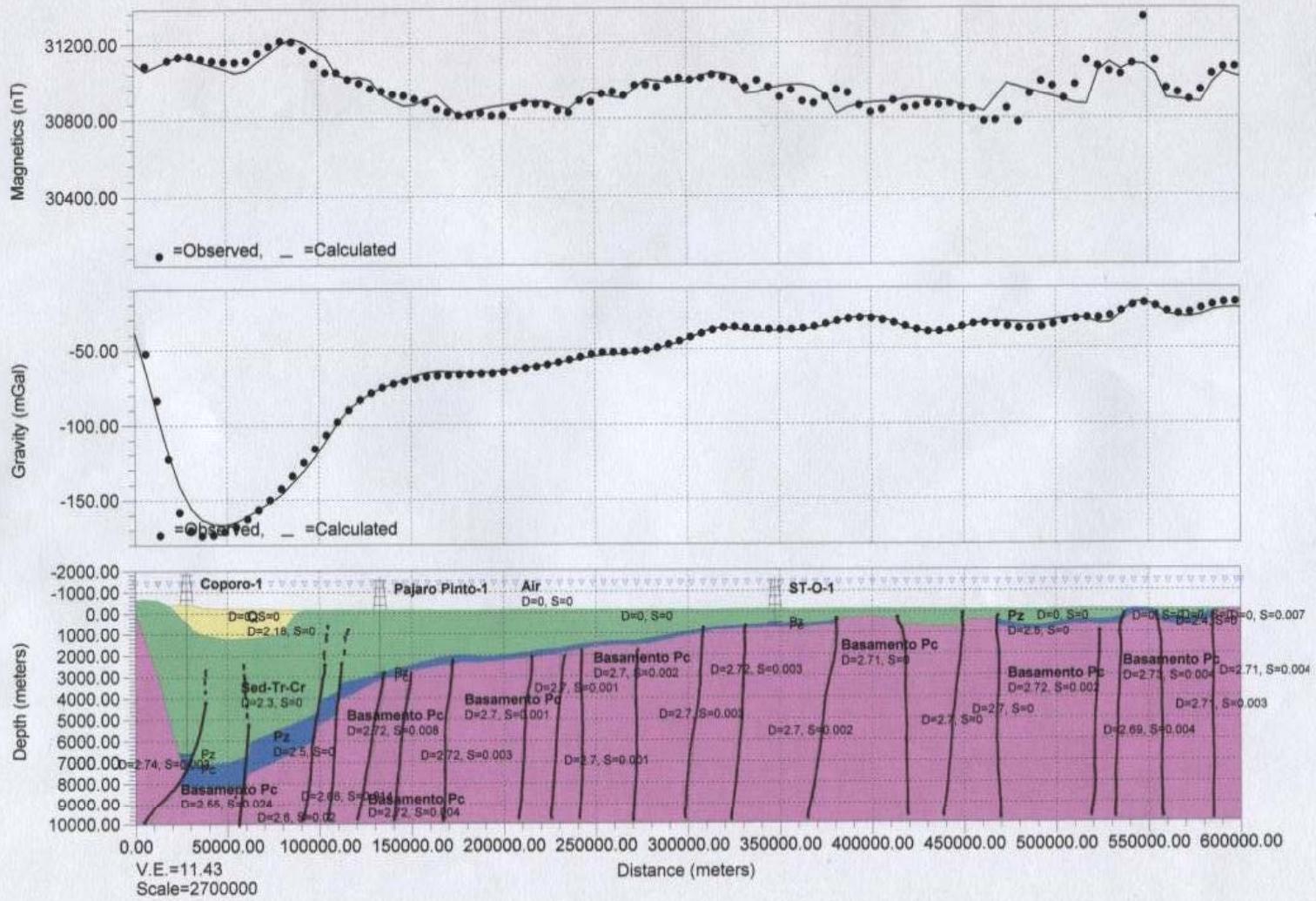


Figura 14

Llanos Orientales - PERFIL 1

Figura 11

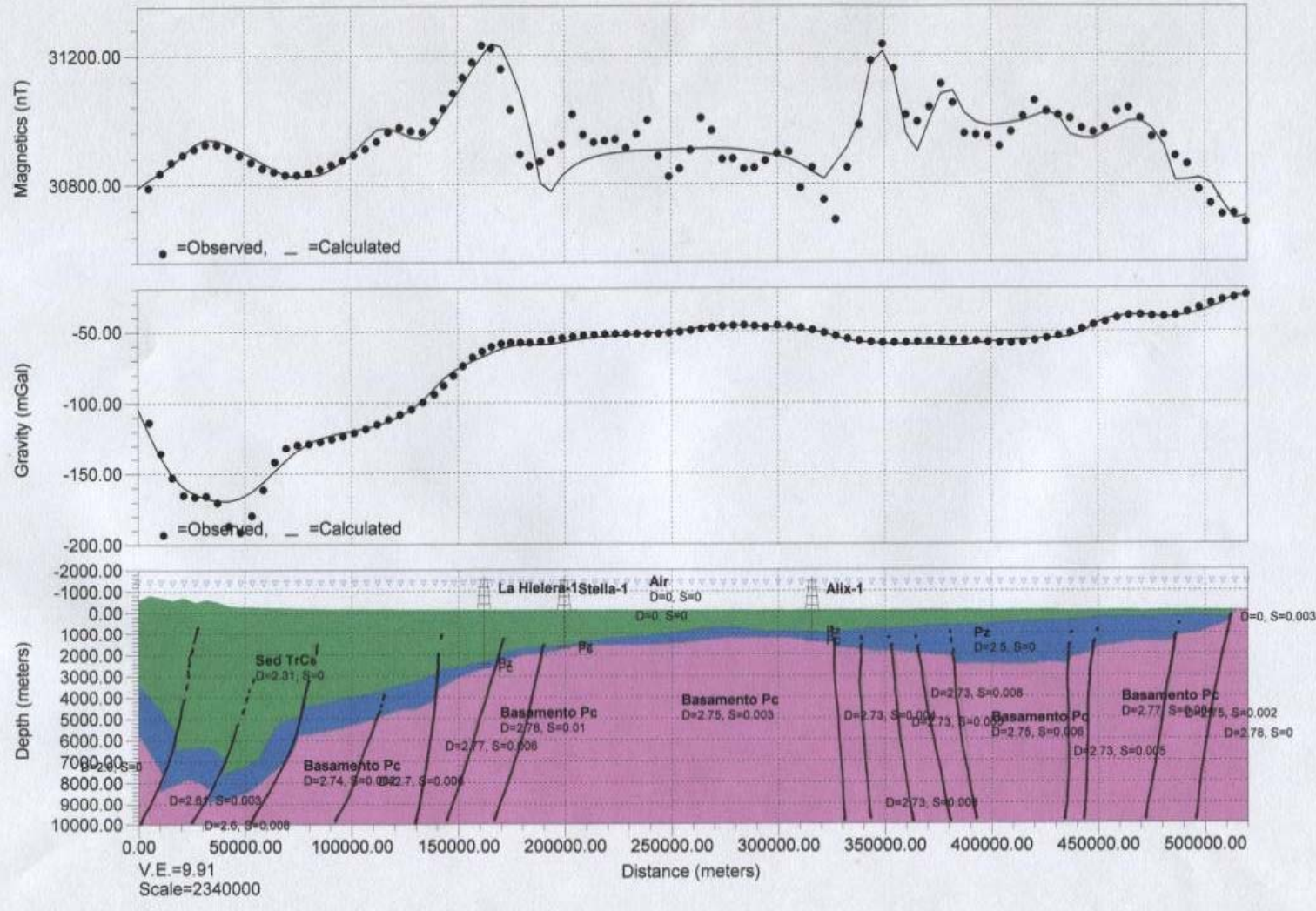
Generated with GM-SYS



V.E=11.43
Scale=2700000

Llanos Orientales - PERFIL 3
 Generated with GM-SYS

Figura 13



CONCLUSIONES:

Se presenta, en los mapas de la inversión gravimétrica y principalmente en el mapa de interpretación estructural del tope del Paleozoico, los altos y bajos estructurales, fallas, tendencias y otros elementos de interés en la exploración de hidrocarburos.

Se definen las fuentes y extensiones de las estructuras que producen las anomalías gravimétricas.

Las diferencias de las mallas que representan la topografía y el tope estructural del basamento Precámbrico equivale al Isopaco de los sedimentos totales en el área del levantamiento.

El mapa de Interpretación Estructural del tope del Paleozoico muestra en la parte occidental del levantamiento, altos estructurales donde pueden estar acuniándose los horizontes arenosos Terciarios de Mirador y Barco o los Cretácicos de Guadalupe y Une. En la parte oriental del levantamiento se muestra donde ocurren los mayores espesores de secuencias Paleozoicas.

Tanto el modelaje gravimétrico-magnético, como la interpretación estructural del tope del Basamento Paleozoico y la inversión gravimétrica donde se obtuvo el tope del Precámbrico, sustentan la disminución considerable del espesor de las secuencias sedimentarias existentes a medida que nos alejamos del pie de monte cordillerano. Es posible que acumulaciones de crudos que hayan migrado hacia el Escudo, se encuentren entrampados en acuniamientos o trampas estructurales estratigráficas y como producto del fallamiento normal pre-existente asociado con el basamento Precámbrico.

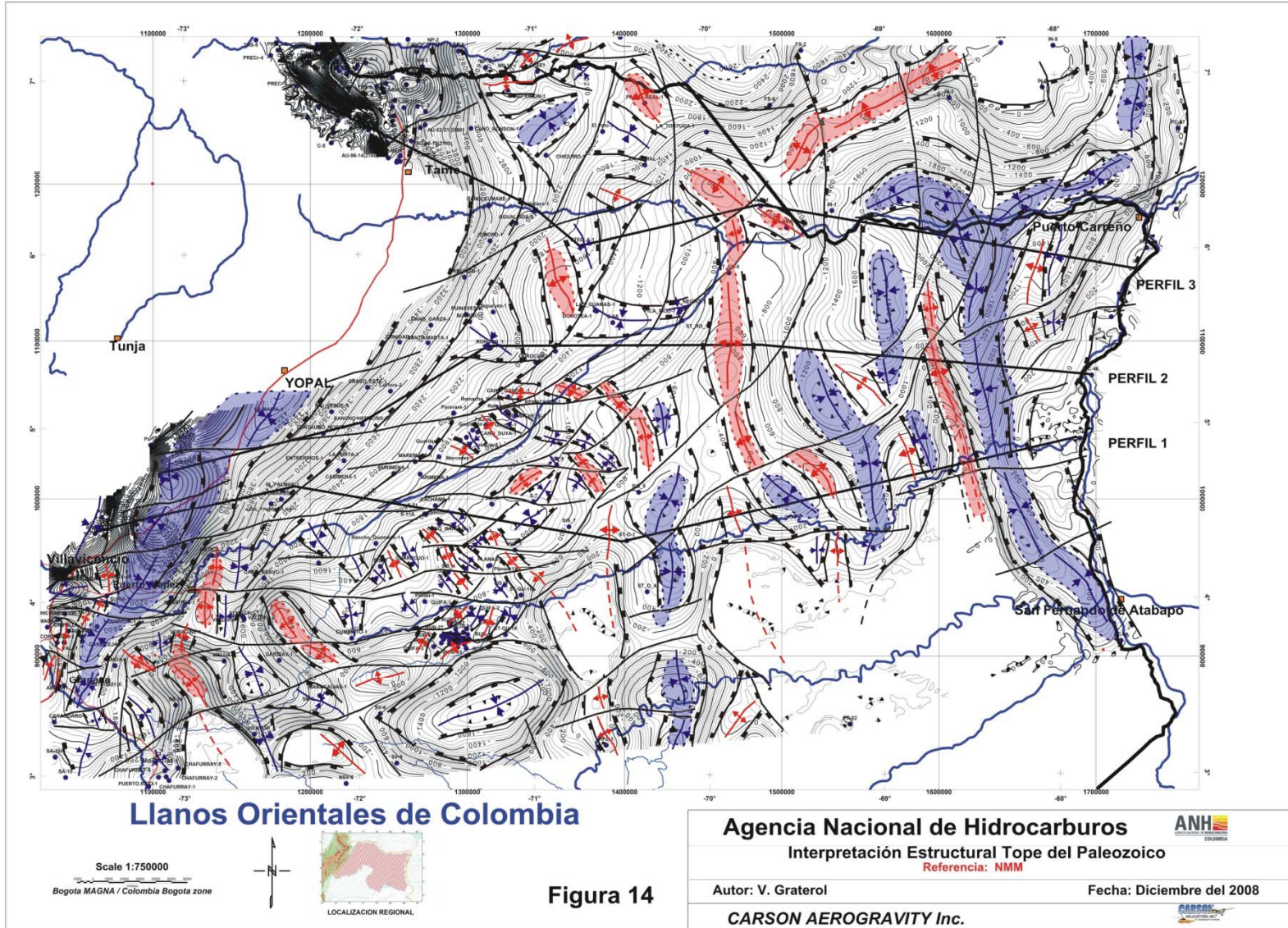


Figura 14

RECOMENDACIONES

El cubrimiento gravimétrico-magnético del área estudiada es adecuado para este tipo de interpretación REGIONAL. Este estudio demuestra que las estructuras y los contrastes de densidad que existen en los Llanos Orientales de Colombia producen anomalías GRAVIMETRICAS RESIDUALES entre -1 a -50 Miligales; por consiguiente, cada vez que se posean nuevos controles de espesores de secuencias y topes de basamento, esta interpretación debe repetirse para incluir actualizaciones en los modelos.

Los principales altos de basamento detectados en esta interpretación, próximos a las zonas productoras y en especial al norte y noreste del alto estructural de La Vorágine, así como también al norte del campo Rubiales, justifican un estudio de sísmica 3D o directamente una perforación exploratoria estratigráfica.

La malla de vuelo empleada de 10kmx20km permite una interpretación REGIONAL, solo se interpretan las grandes estructuras. Si se quiere en el futuro poseer mejor resolución, se recomienda volar mallas de 2kmx6km.

La Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y Carson Helicopters, Inc. / Aerogravity Division agradecen a los organizadores de este evento, por la oportunidad de presentar los resultados principales del levantamiento aeromagnetogravimétrico de los Llanos Orientales de Colombia. Esperamos que los asistentes presentes, aprecien que estos métodos potenciales integrados con toda la información existente de sísmica 2D y datos de pozos, en una forma rápida, permite confirmar conceptos existentes y definir gran cantidad de incógnitas que ameritan ser resueltas por métodos con mayor poder de resolución