

www.sgc.gov.co

**SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO**

**Germán Arce Zapata**  
Ministro de Minas y Energía

**Carlos Andrés Cante Puentes**  
Viceministro de Minas

**Oscar Paredes Zapata**  
Director General Servicio Geológico Colombiano

**Gloria Prieto Rincón**  
Directora Técnica Recursos Minerales

**ATLAS GEOQUÍMICO DE COLOMBIA**  
**CONCENTRACIÓN DE ARSÉNICO (As)**

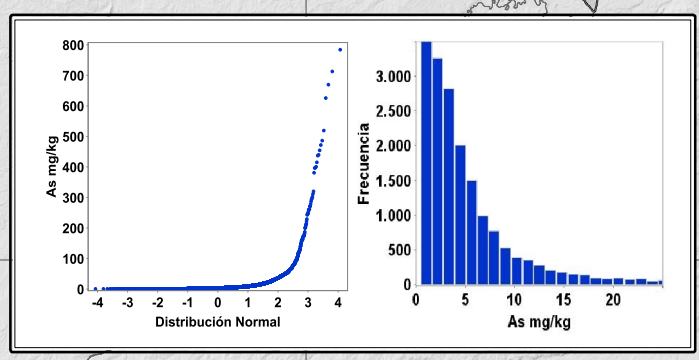
Compilado por:  
**Omar Herney MENDOZA, Adrián PEREZ AVILA, Juan Fernando JIMÉNEZ, Andrey Yesit RINCÓN, Olger MENDOZA, Claudia OREJUELA, Fabio CASTELLANOS.**

Asesoría Técnica:  
**MDRU - UBC Canadá**  
**Peter WINTERBURN, Hildebrando LEAL-MEJÍA**

Escala 1:6.000.000

0 30 60 120 180 240 300 360 Km

Primera Edición  
© 2016



### Información de Referencia

Base Cartográfica tomada de la Base Integrada 100 000 del IGAC 2006.

DATUM MAGNA-SIRGAS,  
Origen en la Zona Bogotá,  
Proyección Conforme de Gauss.

Coordenadas Geográficas:  
74°04'39,0285" W, 4°35'46,3215" N.  
Coordenadas Planas:  
X = 1 000 000, Y = 1 000 000.



# Arsénico – (As)

Parámetros Analíticos de As		
Muestras incluidas en el análisis por técnica analítica	Técnica	Número
	NAA	89
	GFAAS	926
	AFS	341
	AAS	955
	ICP-MS	18.324
	ICP-AES	442
	XRF	24
	<b>TOTAL</b>	<b>21.101</b>
Muestras excluidas por técnica analítica	Técnica	Número
	EE	3760
	NAA	99
	AAS	192
	ICP-MS	988
	ICP-AES	1449
	Colorimetría	25
	XRF	4070
<b>TOTAL</b>	<b>10.583</b>	
Límite de detección utilizado	Valor	Número de datos reducidos
	0,50 mg/kg	2801

Estadísticas Básicas	
<b>Total Registros</b>	21.101
<b>Mínimo</b>	0,50
<b>30%</b>	1,70
<b>60%</b>	4,13
<b>80%</b>	7,54
<b>90%</b>	12,9
<b>95%</b>	21,6
<b>98%</b>	39,2
<b>Máximo</b>	784
<b>Mediana</b>	3,2
<b>Desviación Absoluta de la Mediana</b>	2,2
<b>Promedio</b>	6,73
<b>Desviación Estándar</b>	19,6

Tabla 3. Parámetros analíticos y estadísticos de Arsénico.

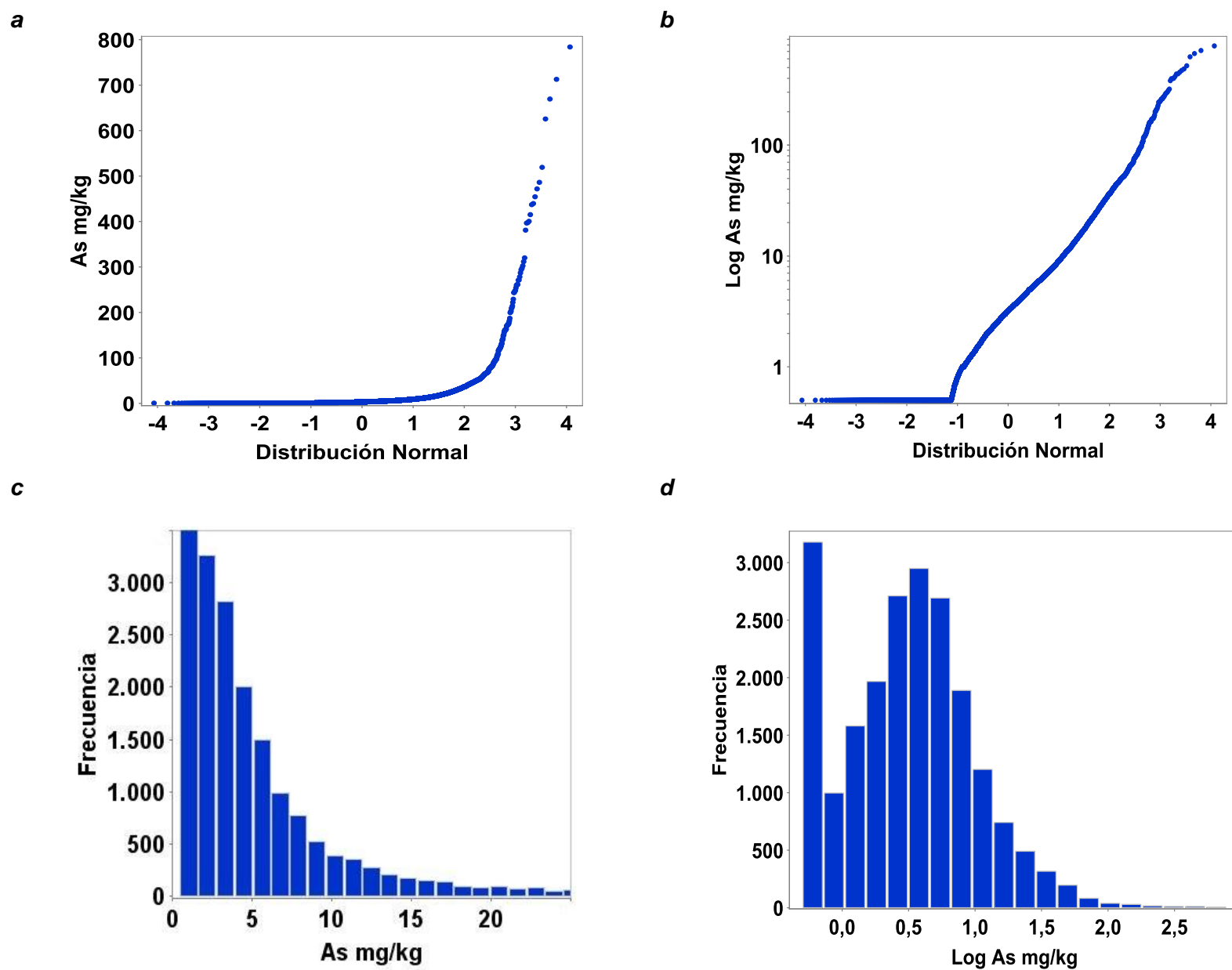
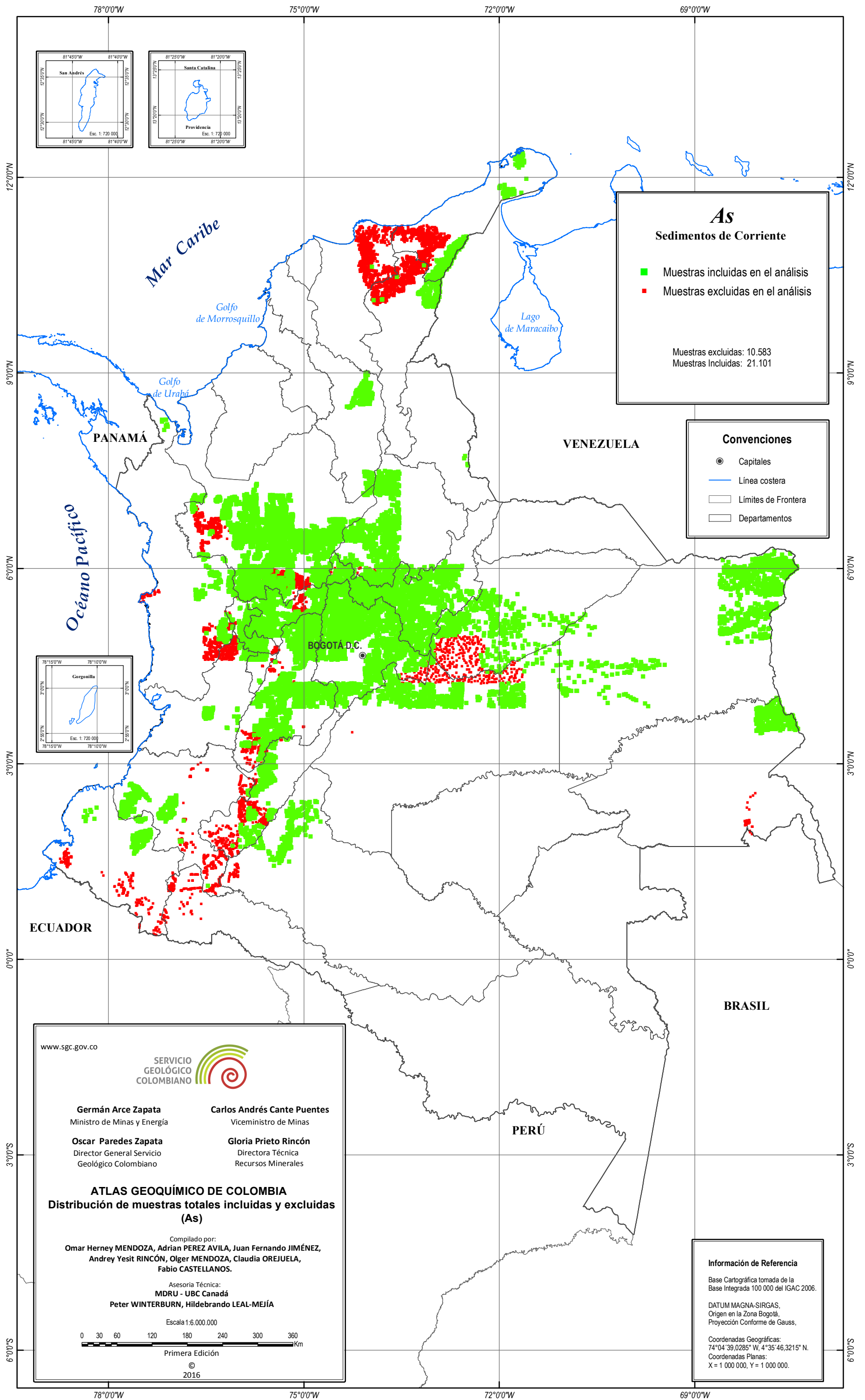


Figura No 3. a) Variación de la concentración de Arsénico en mg/kg en sedimentos con la distribución acumulativa empírica (normal). b) Variación de la concentración de Arsénico en mg/kg en sedimentos (escala logarítmica) con la distribución acumulativa empírica (normal). c) Histograma As (normal) con corte en As = 25 mg/kg y frecuencia = 3500 muestras. d) Histograma As (logarítmica).



**As**  
**Sedimentos de Corriente**

- Muestras incluidas en el análisis
- Muestras excluidas en el análisis

Muestras excluidas: 10.583  
Muestras Incluidas: 21.101

**Convenções**

- Capitales
- Línea costera
- Límites de Frontera
- Departamentos

www.sgc.gov.co

**SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO**

**Germán Arce Zapata**  
Ministro de Minas y Energía

**Carlos Andrés Cante Puentes**  
Viceministro de Minas

**Oscar Paredes Zapata**  
Director General Servicio Geológico Colombiano

**Gloria Prieto Rincón**  
Directora Técnica Recursos Minerales

**ATLAS GEOQUÍMICO DE COLOMBIA**  
**Distribución de muestras totales incluidas y excluidas (As)**

Compilado por:  
**Omar Herney MENDOZA, Adrián PEREZ AVILA, Juan Fernando JIMÉNEZ, Andrey Yesit RINCÓN, Olger MENDOZA, Claudia OREJUELA, Fabio CASTELLANOS.**

Asesoría Técnica:  
**MDRU - UBC Canadá**  
**Peter WINTERBURN, Hildebrando LEAL-MEJÍA**

Escala 1:6.000.000

0 30 60 120 180 240 300 360 Km

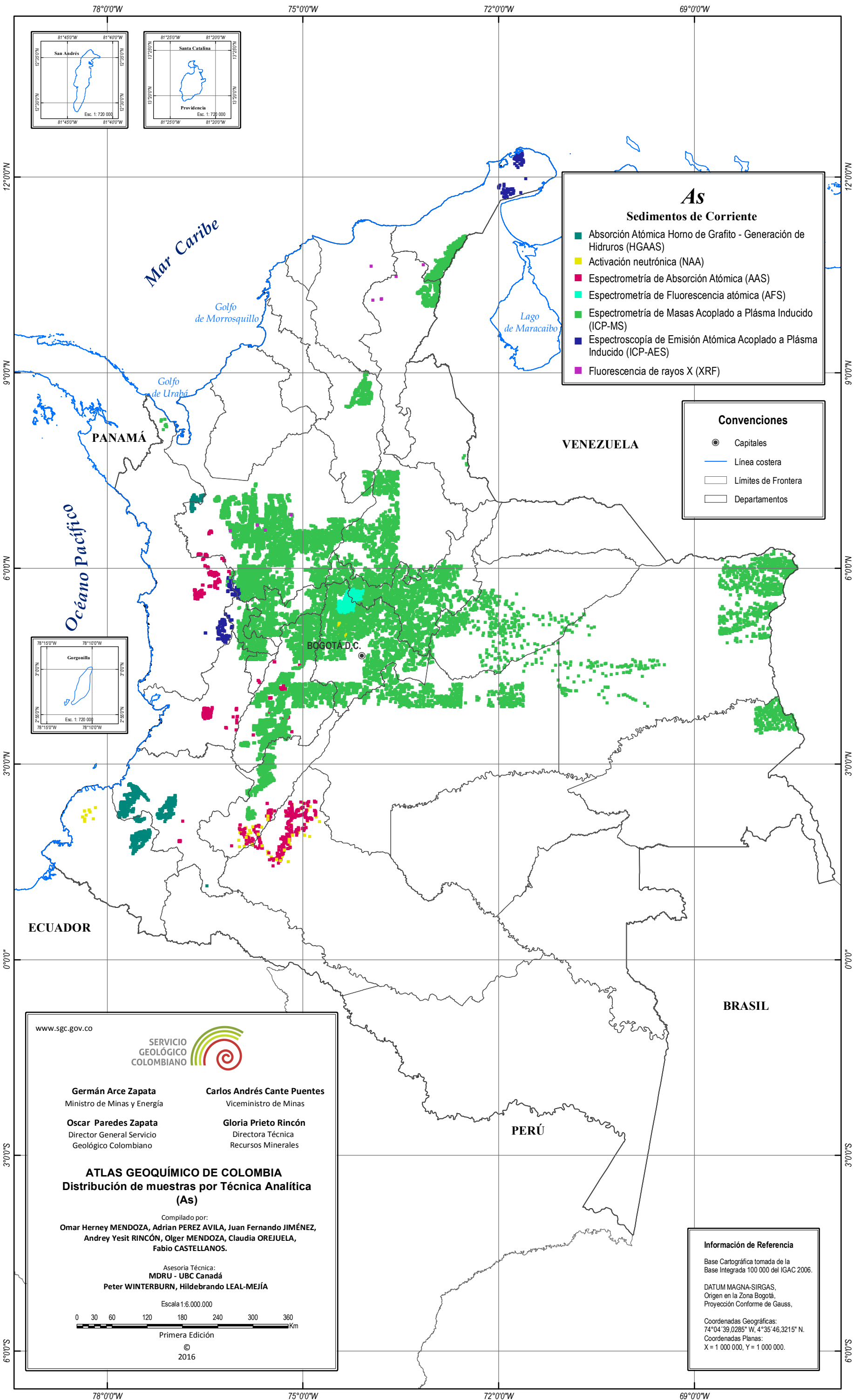
Primera Edición  
© 2016

**Información de Referencia**

Base Cartográfica tomada de la Base Integrada 100 000 del IGAC 2006.

DATUM MAGNA-SIRGAS,  
Origen en la Zona Bogotá,  
Proyección Conforme de Gauss.

Coordenadas Geográficas:  
74°04'39.0285" W, 4°35'46.3215" N.  
Coordenadas Planas:  
X = 1 000 000, Y = 1 000 000.



### As


#### Sedimentos de Corriente

- Absorción Atómica Homo de Grafito - Generación de Hidruros (HGAAS)
- Activación neutrónica (NAA)
- Espectrometría de Absorción Atómica (AAS)
- Espectrometría de Fluorescencia atómica (AFS)
- Espectrometría de Masas Acoplado a Plásmo Inducido (ICP-MS)
- Espectroscopía de Emisión Atómica Acoplado a Plásmo Inducido (ICP-AES)
- Fluorescencia de rayos X (XRF)

#### Convenciones

- Capitales
- Línea costera
- Límites de Frontera
- Departamentos

www.sgc.gov.co


  
**SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO**

<p><b>Germán Arce Zapata</b> Ministro de Minas y Energía</p> <p><b>Oscar Paredes Zapata</b> Director General Servicio Geológico Colombiano</p>	<p><b>Carlos Andrés Cante Puentes</b> Viceministro de Minas</p> <p><b>Gloria Prieto Rincón</b> Directora Técnica Recursos Minerales</p>
--	---

**ATLAS GEOQUÍMICO DE COLOMBIA**  
**Distribución de muestras por Técnica Analítica (As)**

Compilado por:  
**Omar Herney MENDOZA, Adrian PEREZ AVILA, Juan Fernando JIMÉNEZ, Andrey Yesit RINCÓN, Olger MENDOZA, Claudia OREJUELA, Fabio CASTELLANOS.**

Asesoría Técnica:  
**MDRU - UBC Canadá**  
**Peter WINTERBURN, Hildebrando LEAL-MEJÍA**

Escala 1:6.000.000

0 30 60 120 180 240 300 360 Km

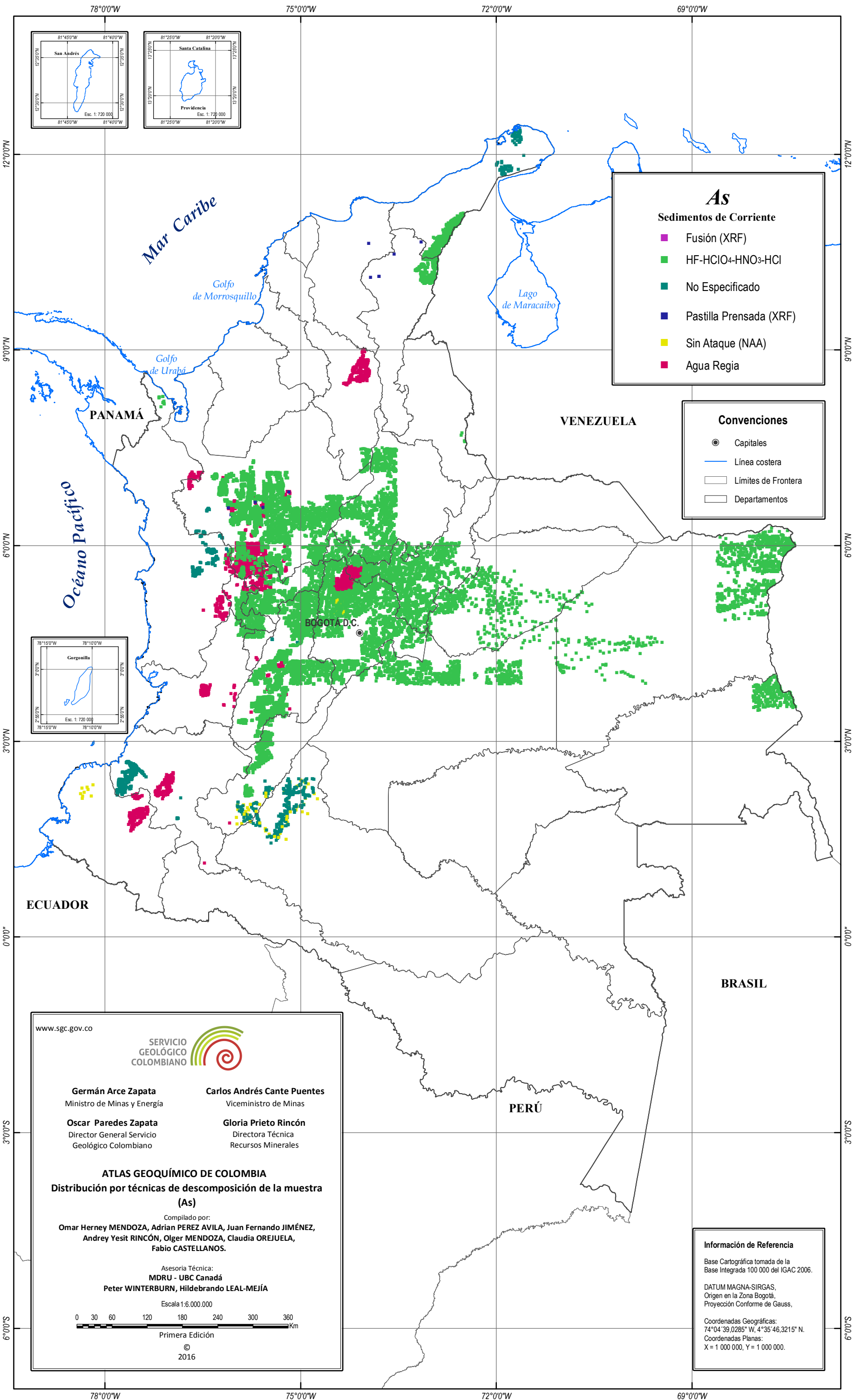
Primera Edición  
© 2016

#### Información de Referencia

Base Cartográfica tomada de la Base Integrada 100 000 del IGAC 2006.

DATUM MAGNA-SIRGAS,  
Origen en la Zona Bogotá,  
Proyección Conforme de Gauss.

Coordenadas Geográficas:  
74°04'39.0285" W, 4°35'46.3215" N.  
Coordenadas Planas:  
X = 1 000 000, Y = 1 000 000.



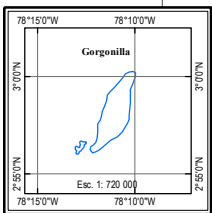
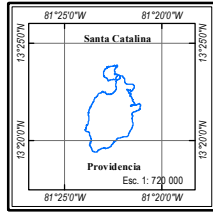
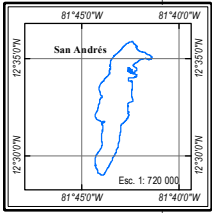
**As**

**Sedimentos de Corriente**

- Fusión (XRF)
- HF-HClO<sub>4</sub>-HNO<sub>3</sub>-HCl
- No Especificado
- Pastilla Prensada (XRF)
- Sin Ataque (NAA)
- Agua Regia

**Convenciones**

- Capitales
- Línea costera
- Límites de Frontera
- Departamentos



www.sgc.gov.co

**SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO**

**Germán Arce Zapata**  
Ministro de Minas y Energía

**Oscar Paredes Zapata**  
Director General Servicio Geológico Colombiano

**Carlos Andrés Cante Puentes**  
Viceministro de Minas

**Gloria Prieto Rincón**  
Directora Técnica Recursos Minerales

**ATLAS GEOQUÍMICO DE COLOMBIA**  
**Distribución por técnicas de descomposición de la muestra (As)**

Compilado por:  
**Omar Herney MENDOZA, Adrian PEREZ AVILA, Juan Fernando JIMÉNEZ, Andrey Yesit RINCÓN, Olger MENDOZA, Claudia OREJUELA, Fabio CASTELLANOS.**

Asesoría Técnica:  
**MDRU - UBC Canadá**  
**Peter WINTERBURN, Hildebrando LEAL-MEJÍA**

Escala 1:6.000.000

0 30 60 120 180 240 300 360 Km

Primera Edición  
© 2016

**Información de Referencia**

Base Cartográfica tomada de la Base Integrada 100 000 del IGAC 2006.

DATUM MAGNA-SIRGAS,  
Origen en la Zona Bogotá,  
Proyección Conforme de Gauss.

Coordenadas Geográficas:  
74°04'39.0285" W, 4°35'46.3215" N.  
Coordenadas Planas:  
X = 1 000 000, Y = 1 000 000.