

EXPLORACIÓN Y CARTOGRAFÍA GEOQUÍMICAS
DE LAS ZONAS OESTE Y SUROESTE DE BADAJOZ

2010

CAPÍTULO 2

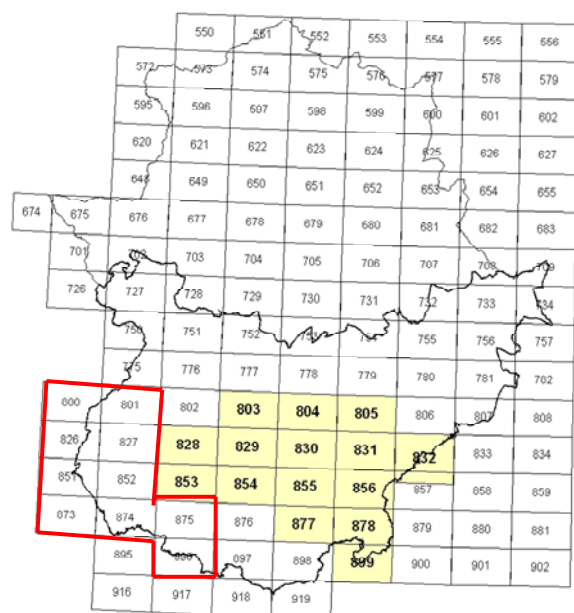


Figura 2.1. Situación de la zona de trabajo (con borde rojo) y hojas 1/50.000 a las que afecta. Con fondo amarillo, zona de trabajo del proyecto CGEOM-Fase 1

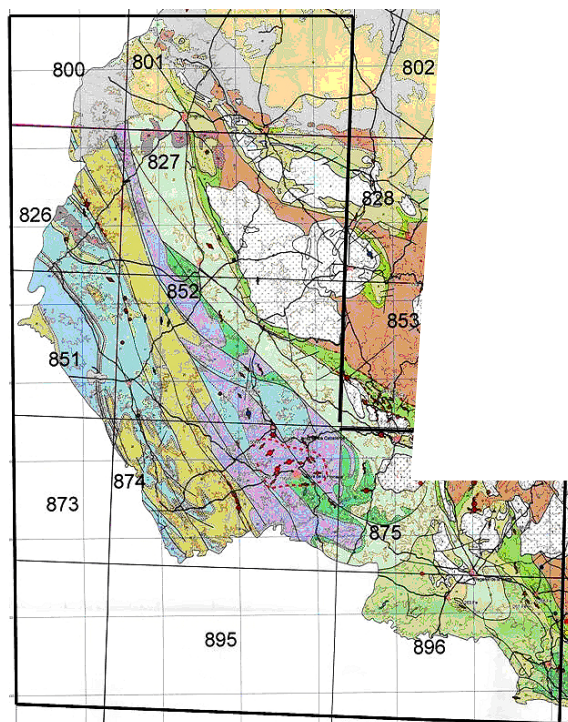


Figura 2.2. Hojas 1/50.000 comprendidas en la zona de estudio, sobre esquema geológico

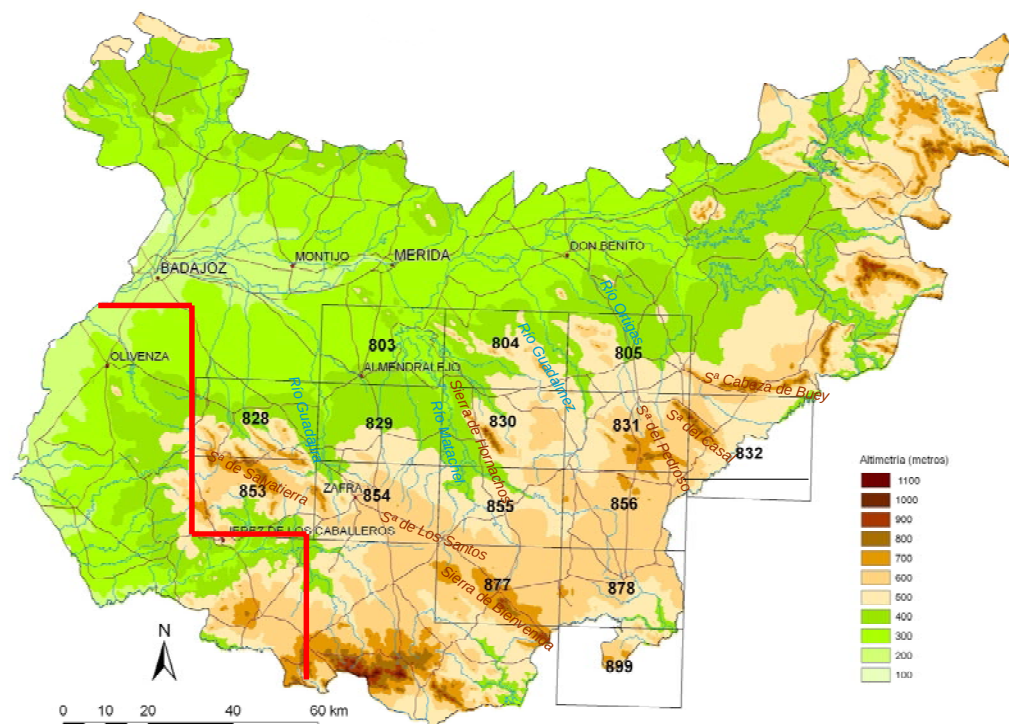


Figura 2.3. Situación de la zona de trabajo sobre el mapa orográfico de la provincia de Badajoz

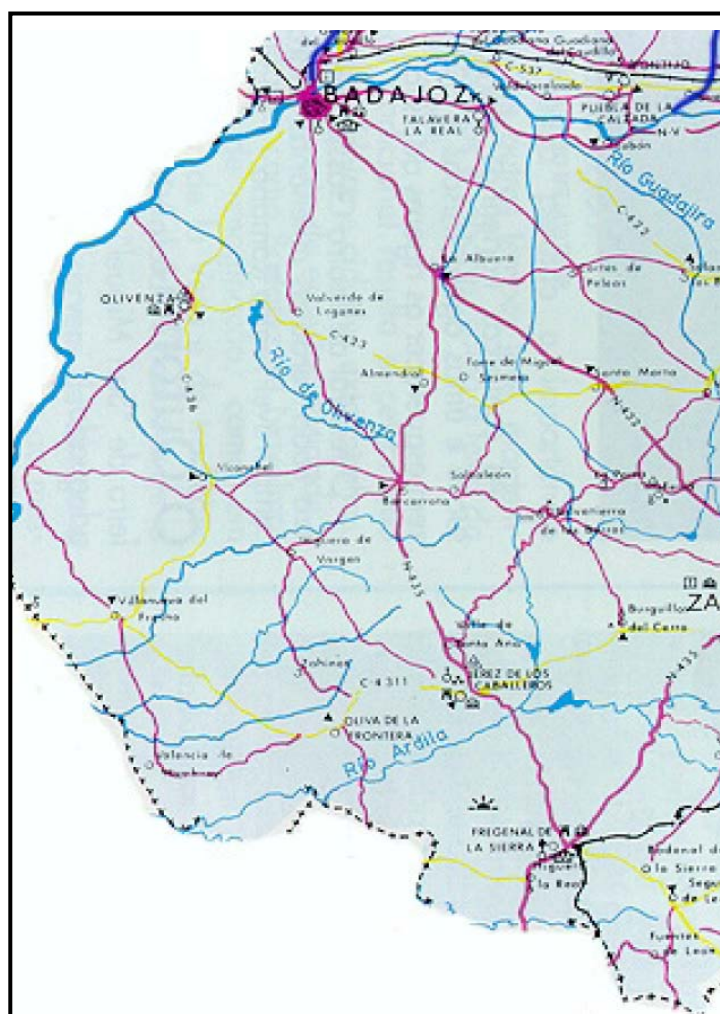


Figura 2-4. Red hidrográfica del sector SO de la provincia de Badajoz (Fuente: Guisad, L. et al. 2002)

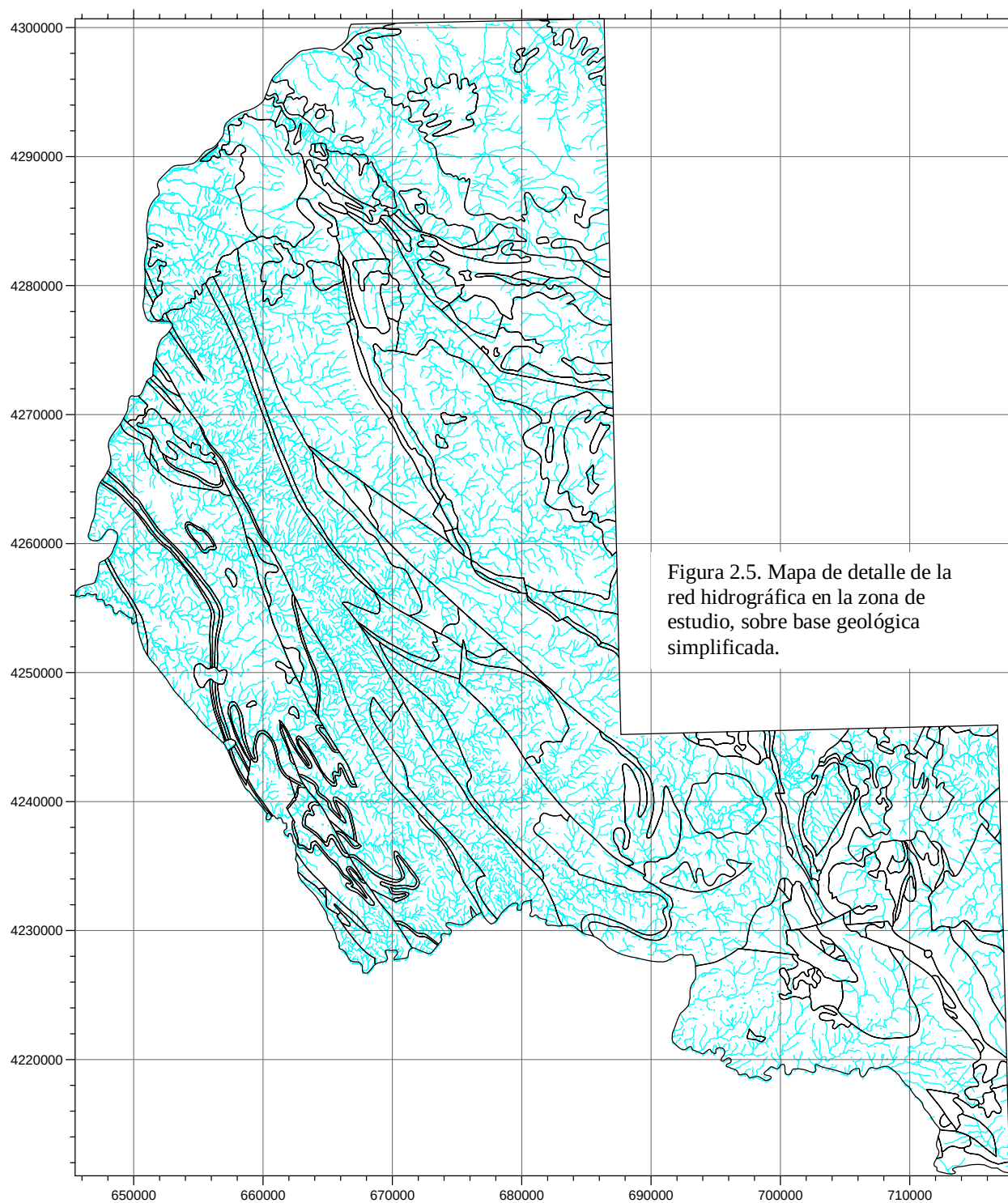




Foto 2.1. Forma del paisaje al Sur de Olivenza
Substrato de rocas detrítica del Paleozoico inferior



Foto 2.2. Vista de la dehesa en los Llanos de Olivenza, en la penillanura.



Foto2.3. Paisaje alrededor de un punto de muestreo, en zona con algo de relieve, en el entorno de Jerez de Los Caballeros. Basamento de rocas intrusivas. Muestra 7004-T



Foto 2.4. Vista de un pequeño cerro en la penillanura, sobre rocas intrusivas cámbricas- En la hoja topográfica 1/50.000 nº 875



Foto 2.5. Pequeñas elevaciones sobre la penillanura en terrenos formados por rocas del Paleozoico inferior (Cámbrico). Vegetación dispersa de quejigos y matorral. SurOeste de Olivenza.



Foto 2.6. Aspecto de la Dehesa en la zona de los Llanos de Olivenza, en la penillanura.



Foto 2.7. Aspecto de la penillanura del N de la zona de estudio, en la cuenca del Guadiana, con cultivos de cereales.



Foto 2.8. Vista de un área de penillanura, ocupada por dehesa, entre Olivenza y Alconchel.



Foto 2.9. Vista de la penillanura central con pastizales y dehesa dispersa, cerca de estribaciones de las sierras orientales (formadas por rocas intrusivas). Zona al O de Barcarrota.



Foto 2.10. Panorámica de la dehesa cubriendo el relieve de penillanura. Al fondo, hacia el Sur Oeste, elevaciones de las sierras orientales (Jerez).



Foto 2.11. Vista, aguas arriba, de un arroyo seco en una zona con relieve algo accidentado (Sierra de las Puercas). Depósito de fondo del cauce formado por bloques, grava y arena (rocas detríticas del Paleozoico inferior).



Foto 2.12. Vista de un cauce seco, con depósito grosero formado por gravas y arenas con algunos fragmentos del tamaño de bloques. Zona central, de penillanura.



Foto 2.13. Arroyo con cauce seco y lecho formado por bloques y, en forma minoritaria por gravas y arenas, procedentes de materiales detríticos del Paleozoico inferior. En el entorno vegetación de matorral.



Foto 2.14. Cauce con flujo de agua activo. Zona de penillanura, en proximidades a relieves (detrás) formados por rocas intrusivas. (Hoja 1/50.000 nº 875)



Foto 2.15. Paisaje similar al de la foto anterior, mostrando un canal con flujo de agua. Al fondo, tras la penillanura en primer plano relieves formados por rocas intrusivas. Zona de Barcarrota. Hoja 1/50.000 nº 852.



Foto 2.16. Aspecto de un pequeño cauce con flujo de agua, erosionando a su llanura aluvial, con bloques y cantos de rocas detríticas del Paleozoico inferior. Penillanura al Suroeste de Olivenza. Hoja 1/50.000 nº 852



Foto 2.17. Detalle del depósito de fondo de un cauce de arroyo seco. Aspecto muy heterogranular, con predominio de cantos y arenas gruesas derivadas de la erosión de cuarcitas y areniscas (Paleozoico inferior)

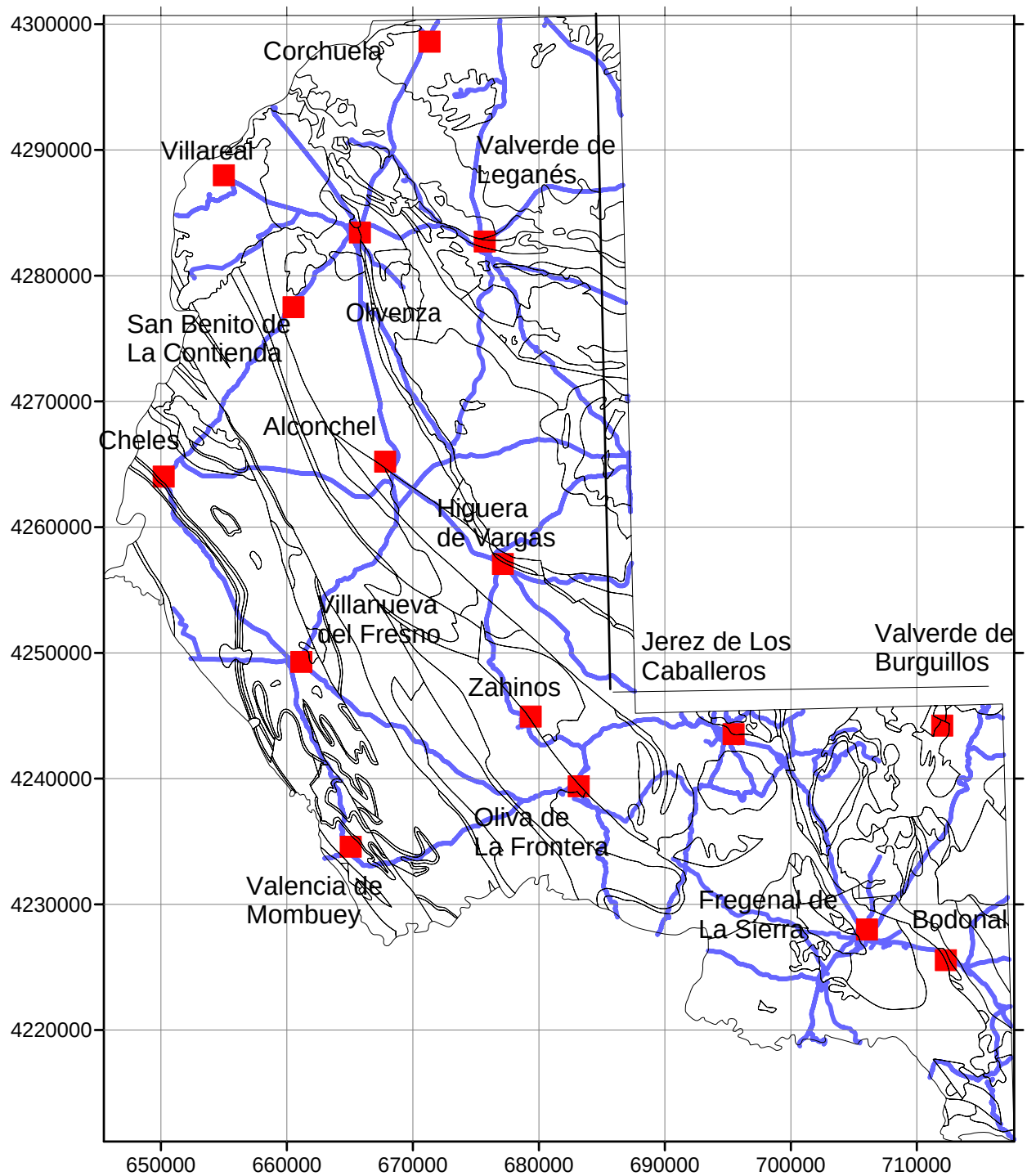


Figura 2.6. Red de comunicaciones y principales núcleos de población de la zona

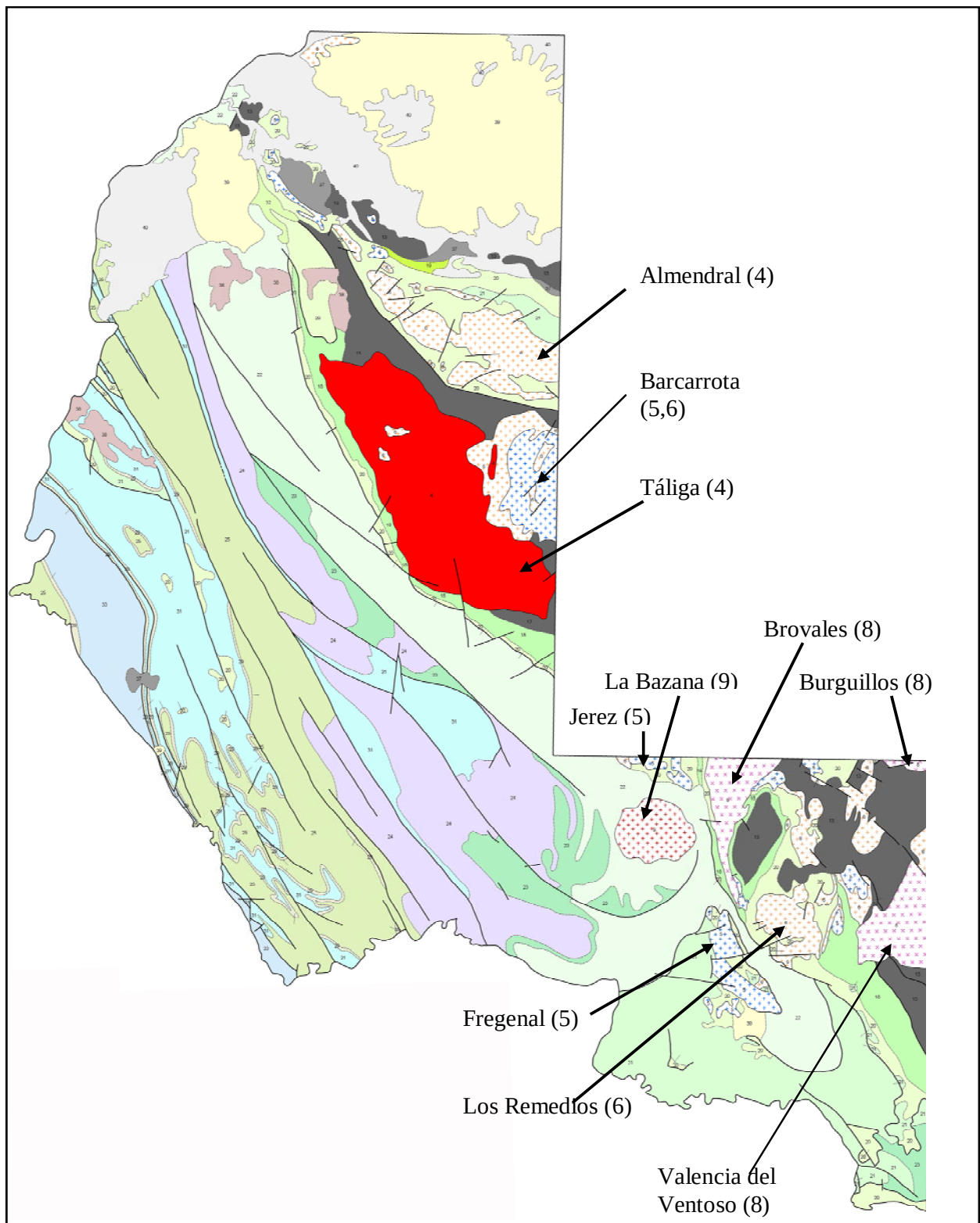


Figura 2.8. Esquema geológico del área de estudio.

Fuente: Bases geológicas de las Mapas Metalogenéticos de la Provincia de Badajoz a escala 1/200.000 y de Extremadura a escala 1/250.000. IGME-Junta de Extremadura.2005 y 2006.

LEYENDA:

- (40) Cuaternario
- (39) Terciario indiferenciado
- (38) Carbonífero Superior (Estefaniense-Westfaliense). Conglomerados, areniscas, lutitas, volcanitas básicas
- (37) Carbonífero Inferior (Viseense-Namuriense). Flysch Culm de Los Pedroches. Depósitos fluvio-deltáicos
- (33) Flysch de Terena. Pizarras y grauvacas con intercalaciones de volcanitas. Devónico Medio-Superior
- (32) Alternancia de pizarras y cuarcitas con niveles ferruginosos a techo. Devónico Inferior
- (31) Fm. "Xistos Raiados". Esquistos con cloritoides, pizarras, calcoesquistos e intercalaciones de rocas carbonatadas
- (29) Pizarras ampelíticas y liditas negras. Silúrico
- (25) Fm. Barrancos. Conglomerados, cuarcitas, pizarras, con grauvacas a techo. Ordovícico Inferior, Medio y Superior
- (24) Fm. Fatuquedo. Pizarras y areniscas. Cámbrico Medio-Superior
- (23) Complejo volcano-sedimentario. Volcanitas básicas, ácidas e intermedias, pizarras. Cámbrico Medio
- (22) Fm. Esquistos de Jerez. Serie detrítico-volcánica. Cámbrico Inferior-medio
- (21) Serie Detrítica Superior. Pizarras y areniscas. Cámbrico Inferior
- (20) Fm. Carbonatada. Calizas y pizarras. Cámbrico Inferior
- (19) Serie Detrítica Inferior. Pizarras, areniscas, calizas. Cámbrico inferior
- (18) Fm. Bodonal. Volcanitas ácidas (riolitas, tobas y cineritas). Cámbrico Inferior
- (13) Serie Negra. Pizarras, grauvacas, liditas negras, volcanitas ácidas y básicas, anfibolitas, calizas. Proterozoico (Rifeense-Vendiense)
- (9) Granitoides post-cinemáticos variscos
- (8) Granitoides (granitos, granodioritas, tonalitas) sin a tardi-tectónicos variscos
- (6) Granitoides y sienitas relacionadas con rift Cámbrico. Pre-variscos (Cambro-Ordovícico)
- (5) Rocas básicas relacionadas con rifting (volcánicas e intrusiones de gabros). Relacionadas con rift Cámbrico (Cambro-Ordovícico)
- (4) Rocas intrusivas ácidas anatócticas y granitos post-colisionales. Proterozoico.

Figura 2.8 bis. Leyenda del esquema geológico de la zona de estudio.

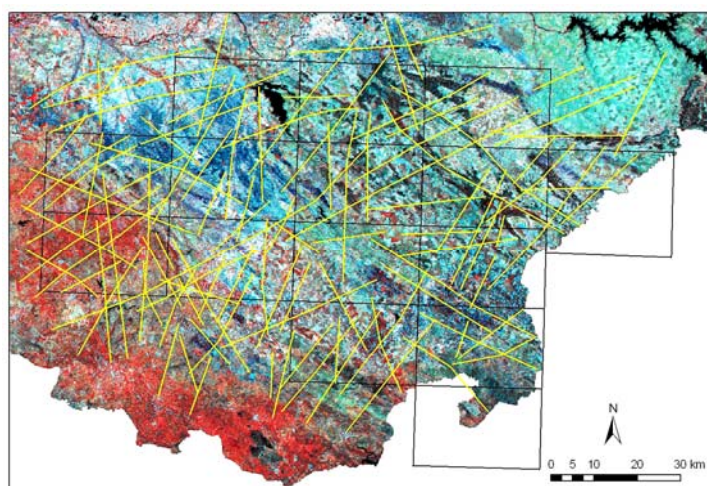
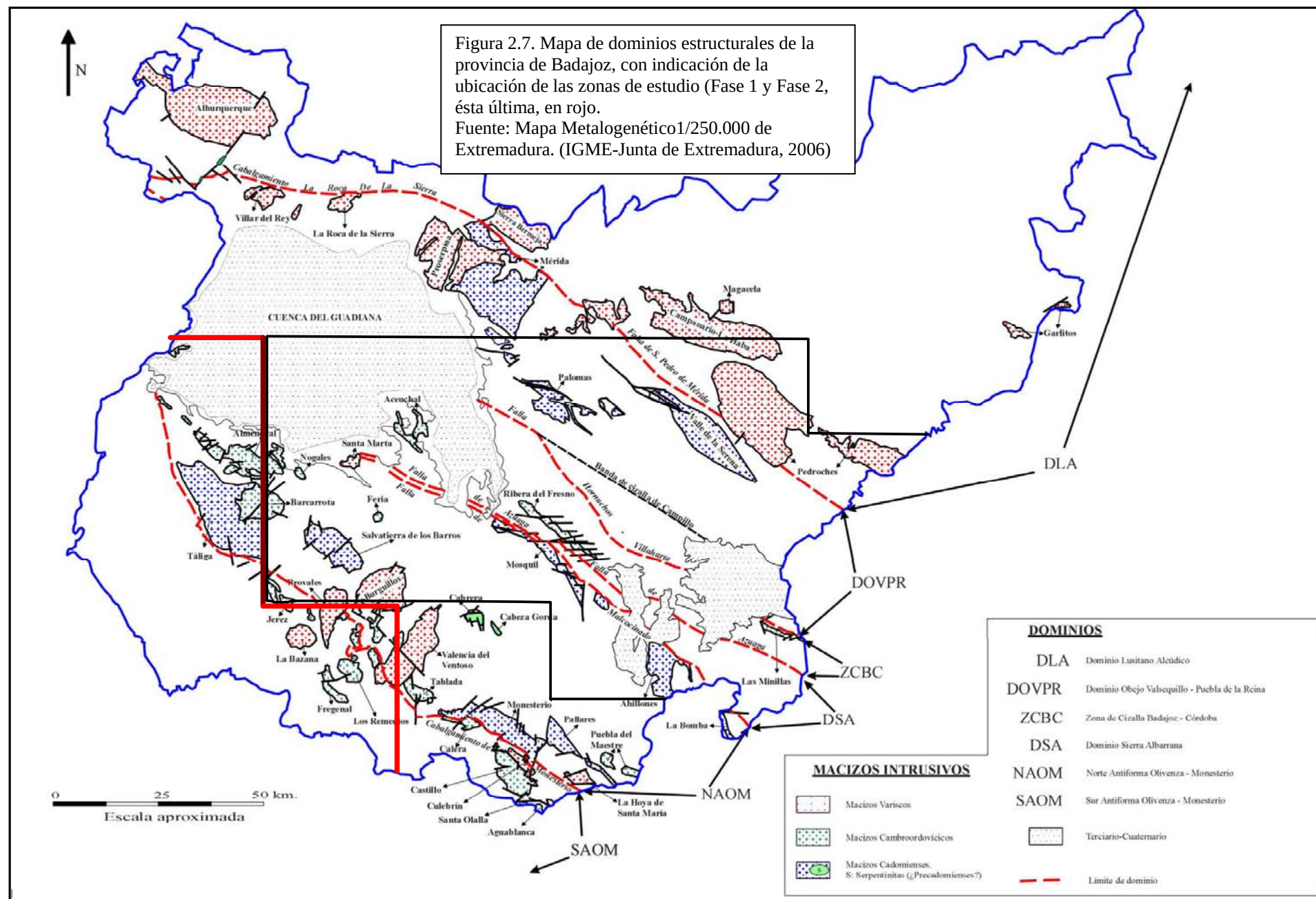


Figura 2.9. Mapa de los principales lineamientos y estructuras discontinuas en las zonas de estudio actual y en la del proyecto CGEOM-Fase 1) deducidas de la imagen de satélite LANDSAT TM (combinación de bandas 1, 4, 7).

Figura 2.7. Mapa de dominios estructurales de la provincia de Badajoz, con indicación de la ubicación de las zonas de estudio (Fase 1 y Fase 2, ésta última, en rojo).

Fuente: Mapa Metalogenético 1/250.000 de Extremadura. (IGME-Junta de Extremadura, 2006)



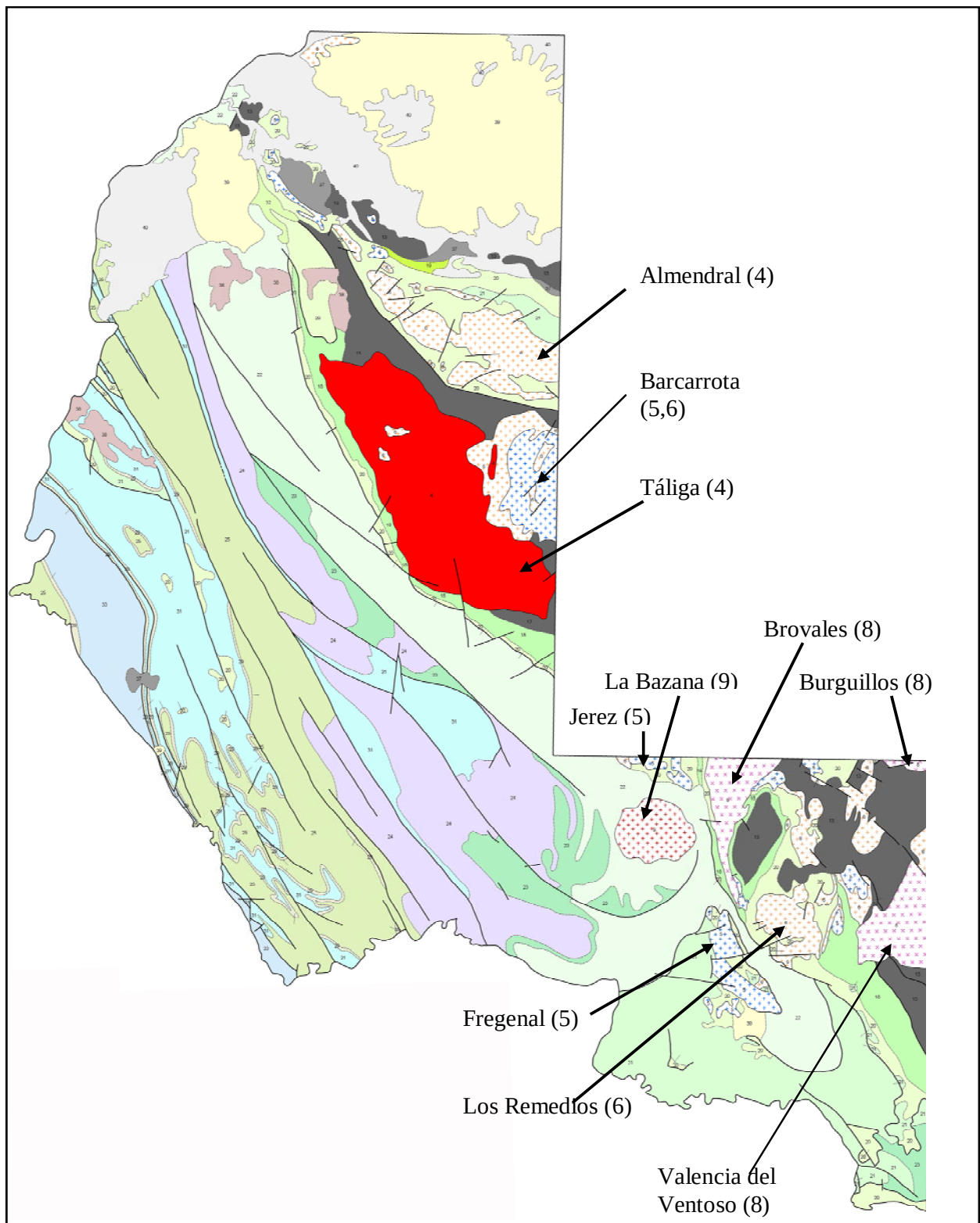


Figura 2.8. Esquema geológico del área de estudio.

Fuente: Bases geológicas de las Mapas Metalogenéticos de la Provincia de Badajoz a escala 1/200.000 y de Extremadura a escala 1/250.000. IGME-Junta de Extremadura.2005 y 2006.

LEYENDA:

- (40) Cuaternario
- (39) Terciario indiferenciado
- (38) Carbonífero Superior (Estefaniense-Westfaliense). Conglomerados, areniscas, lutitas, volcanitas básicas
- (37) Carbonífero Inferior (Viseense-Namuriense). Flysch Culm de Los Pedroches. Depósitos fluvio-deltaicos
- (33) Flysch de Terena. Pizarras y grauvacas con intercalaciones de volcanitas. Devónico Medio-Superior
- (32) Alternancia de pizarras y cuarcitas con niveles ferruginosos a techo. Devónico Inferior
- (31) Fm. "Xistos Raiados". Esquistos con cloritoides, pizarras, calcoesquistos e intercalaciones de rocas carbonatadas
- (29) Pizarras ampelíticas y liditas negras. Silúrico
- (25) Fm. Barrancos. Conglomerados, cuarcitas, pizarras, con grauvacas a techo. Ordovícico Inferior, Medio y Superior
- (24) Fm. Fatuquedo. Pizarras y areniscas. Cámbrico Medio-Superior
- (23) Complejo volcano-sedimentario. Volcanitas básicas, ácidas e intermedias, pizarras. Cámbrico Medio
- (22) Fm. Esquistos de Jerez. Serie detrítico-volcánica. Cámbrico Inferior-medio
- (21) Serie Detrítica Superior. Pizarras y areniscas. Cámbrico Inferior
- (20) Fm. Carbonatada. Calizas y pizarras. Cámbrico Inferior
- (19) Serie Detrítica Inferior. Pizarras, areniscas, calizas. Cámbrico inferior
- (18) Fm. Bodonal. Volcanitas ácidas (riolitas, tobas y cineritas). Cámbrico Inferior
- (13) Serie Negra. Pizarras, grauvacas, liditas negras, volcanitas ácidas y básicas, anfibolitas, calizas. Proterozoico (Rifeense-Vendiense)
- (9) Granitoides post-cinemáticos variscos
- (8) Granitoides (granitos, granodioritas, tonalitas) sin a tardi-tectónicos variscos
- (6) Granitoides y sienitas relacionadas con rift Cámbrico. Pre-variscas (Cambro-Ordovícico)
- (5) Rocas básicas relacionadas con rifting (volcánicas e intrusiones de gabros). Relacionadas con rift Cámbrico (Cambro-Ordovícico)
- (4) Rocas intrusivas ácidas anatócticas y granitos post-colisionales. Proterozoico.

Figura 2.8 bis. Leyenda del esquema geológico de la zona de estudio.

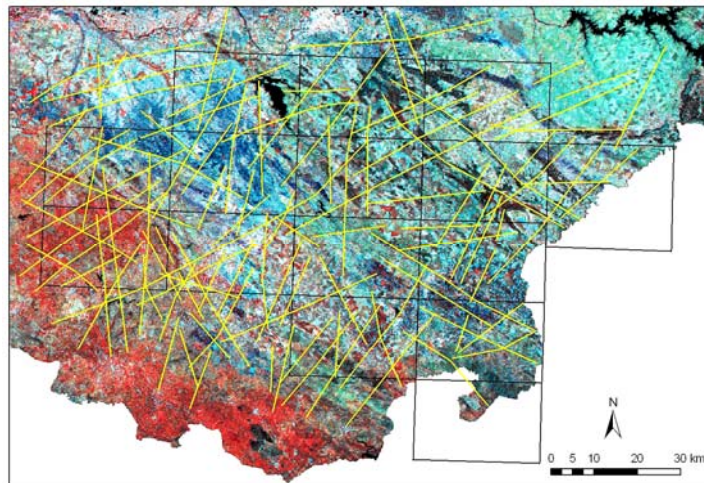
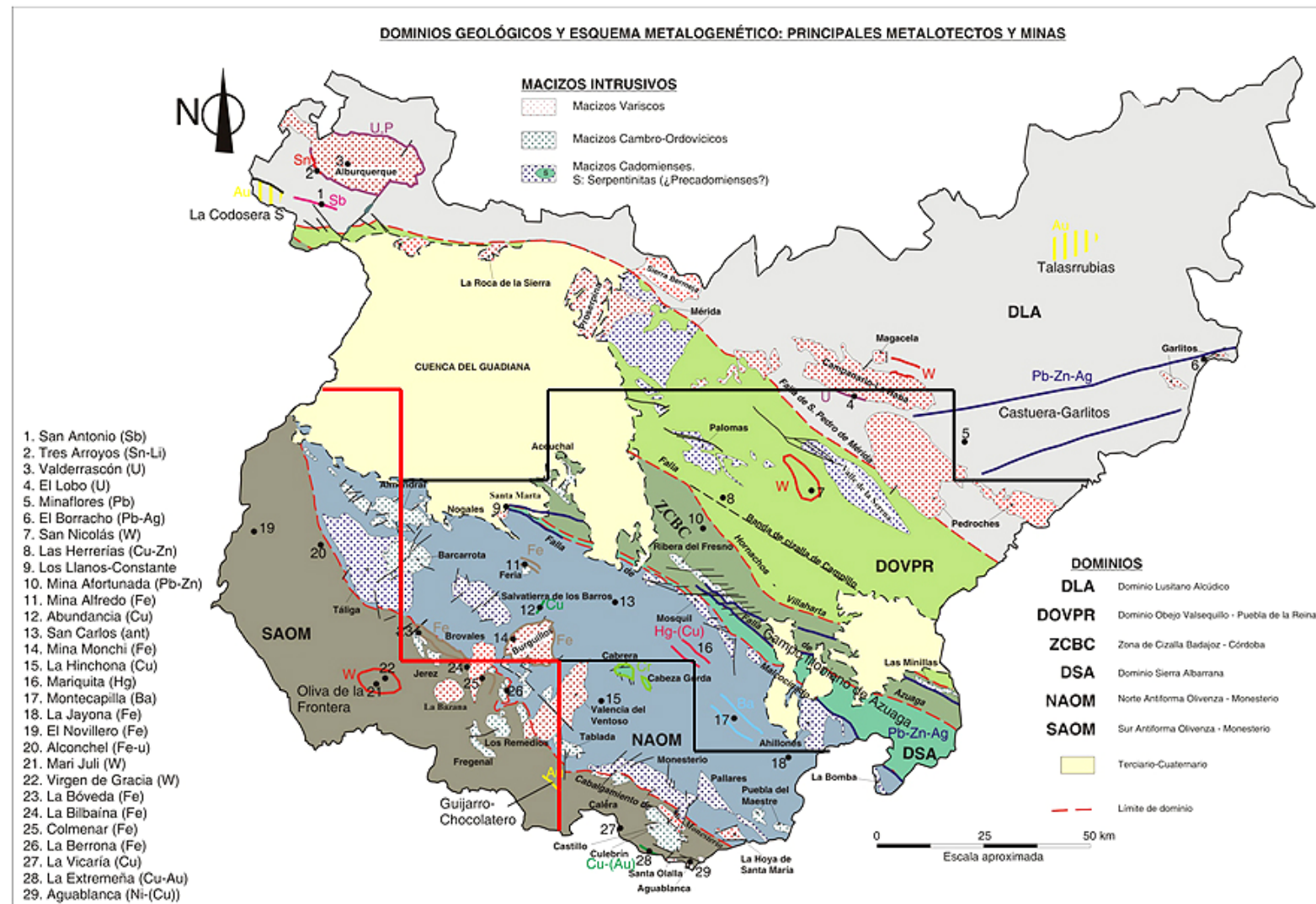


Figura 2.9. Mapa de los principales lineamientos y estructuras discontinuas en las zonas de estudio actual y en la del proyecto CGEOM-Fase 1) deducidas de la imagen de satélite LANDSAT TM (combinación de bandas 1, 4, 7).



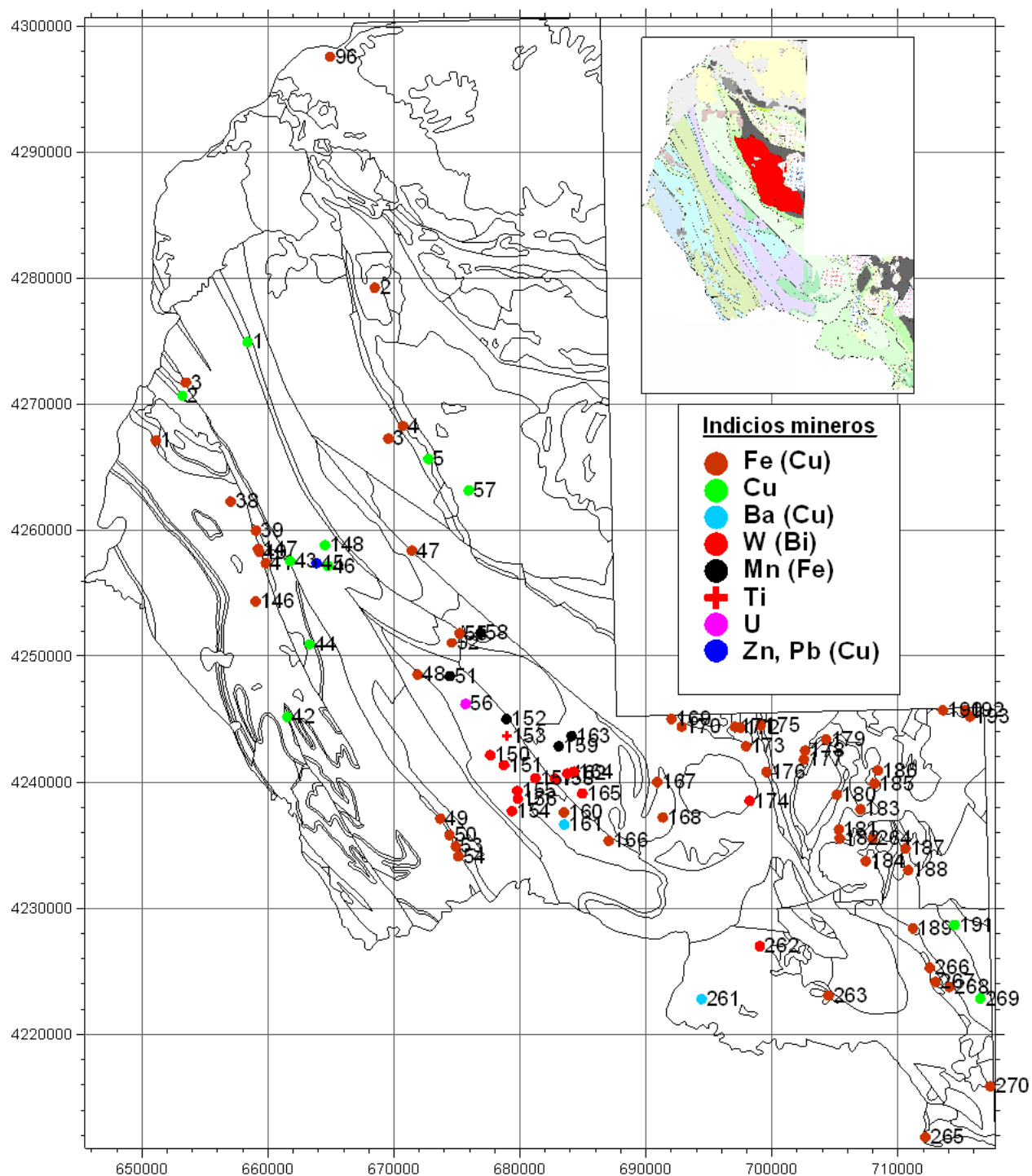


Figura 2-11. Mapa de situación de los diferentes tipos de indicios mineros y mineralizaciones localizadas en la zona de estudio. Fuente: Mapa Metalogenético de Extremadura a escala 1/250.000 (IGME-Junta Extremadura, 2006).

CAPÍTULO 4



Foto 4.1. R-52. Granito cadomiense postcolisional . Estructura granular de grano grueso.



Foto 4.2. R-54. Granito cadomiense postcolisional. Aspecto del afloramiento.



Foto 4.3. R-39. Gabro anfibólico relacionado con la extensión del Cámbrico Inferior. Estructura granudo homogénea de grano medio. Venas de diferenciados ricos en plagioclasa.



Foto 4.4. R-53. Gabro relacionado con extensión del Cámbrico Inferior. Grano medio. Plagioclasas cálcicas, anfíboles y piroxenos



Foto 4.5. R-15. Granitoide ligado a la extensión Cámbrica, afectado por una fuerte deformación. Orientación patente.



Foto 4.6. R-36. Sienita relacionada con la extensión Cámbrica, Cámbrico inferior. Intrusivo de Barcarrota. Puede observarse una incipiente esquistosidad de fractura.



Foto 4.7. R-94. Granodiorita varisca sin a tardi cinemática. Granitoide biotítico de grano medio a grueso.



Foto 4.8. R-85. Granito post-cinemático de dos micas. Intrusivo de La Bazana.



Foto 4.9. R-12. Pizarras y grauvacas de la Serie Negra (Proterozoico).



Foto 4.10. R-28. Cuarцитas negras de la Serie Negra (Proterozoico)



Foto 4.11. R-83. Cuarцитas y meta-arcosas. Fm. Bodonal. Proterozoico a Cámbrico Inferior.



Foto 4.12. R-14. Areniscas de la Serie Detrítica inferior. Cámbrico Inferior



Foto 4.13. R-44. Calizas y dolomías laminadas de la Fm. Carbonatada. Cámbrico Inferior. Hoja 1/50.000 Alconchel.



Foto 4.14. R-75. Rocas volcánicas ácidas del Complejo Volcanosedimentario. Cámbrico Medio. Oliva de La Frontera



Foto 4.15. R-86. Rocas volcánicas básicas del Complejo Volcano sedimentario. Cámbrico Inferior-Medio. Jerez de Los Caballeros.



Foto 4.16. R-66. Fm. Esquistos de Jerez. Cámbrico Medio. Hoja 1/50.000 de Villanueva del Fresno



4.17. R-8. Fm Barrancos. Ordovícico Inferior. Pizarras y grauvas. Oliva de La Frontera



Foto 4.18. R-67. Fm. Fatuquedo. Pizarras y grauvacas. Ordovícico Medio. Villaverde del Fresno.



Foto 4.19. R-4. Esquistos azules a grises del Silúrico. Carrtera Cheles-Olivenza



Foto 4.20. R-69. Fm. Xistos Raiados. Devónico Inferior Medio. Pizarra oscuras laminadas. Carretera Villanueva del Freno-Valencia de Mombuey.

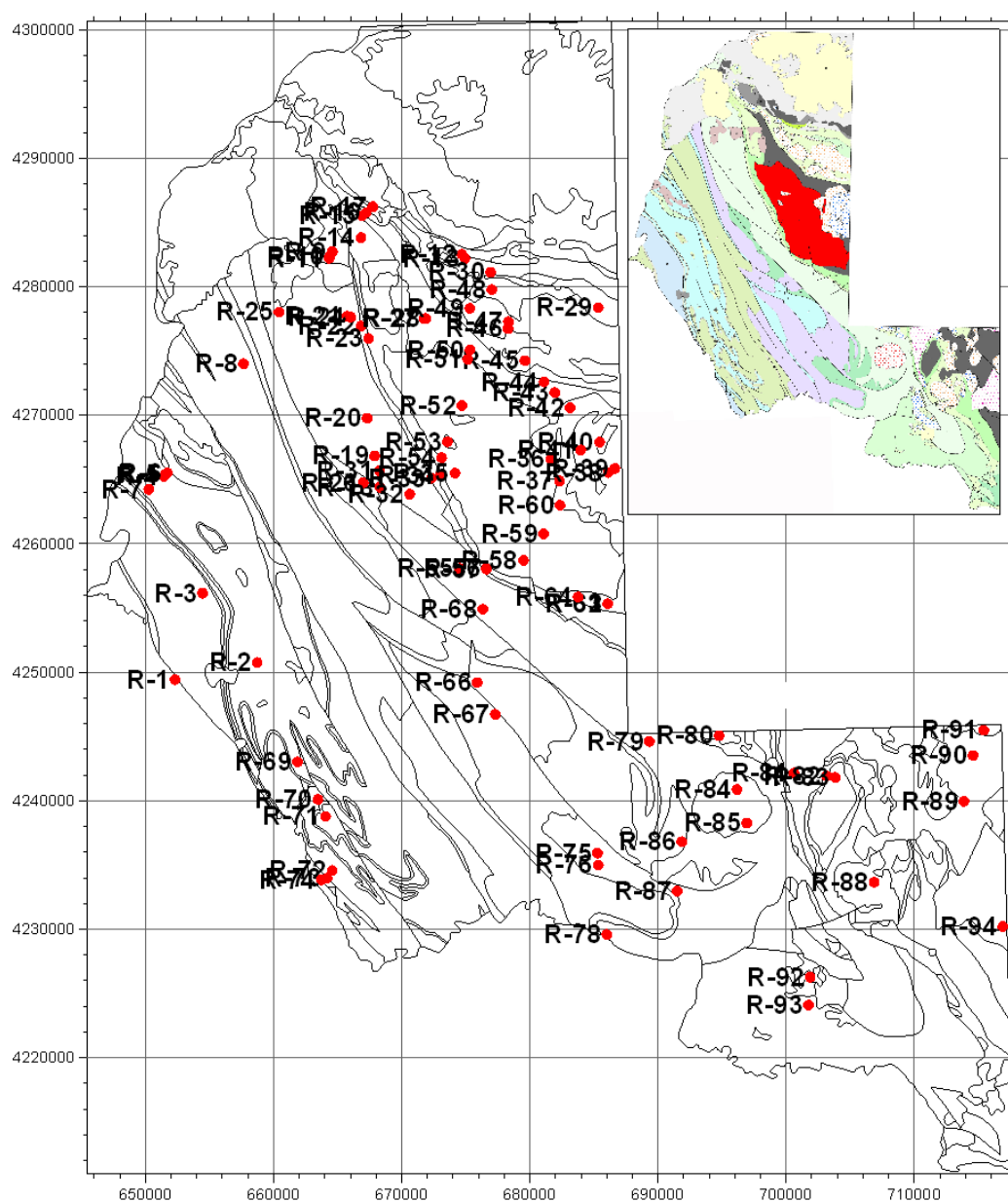
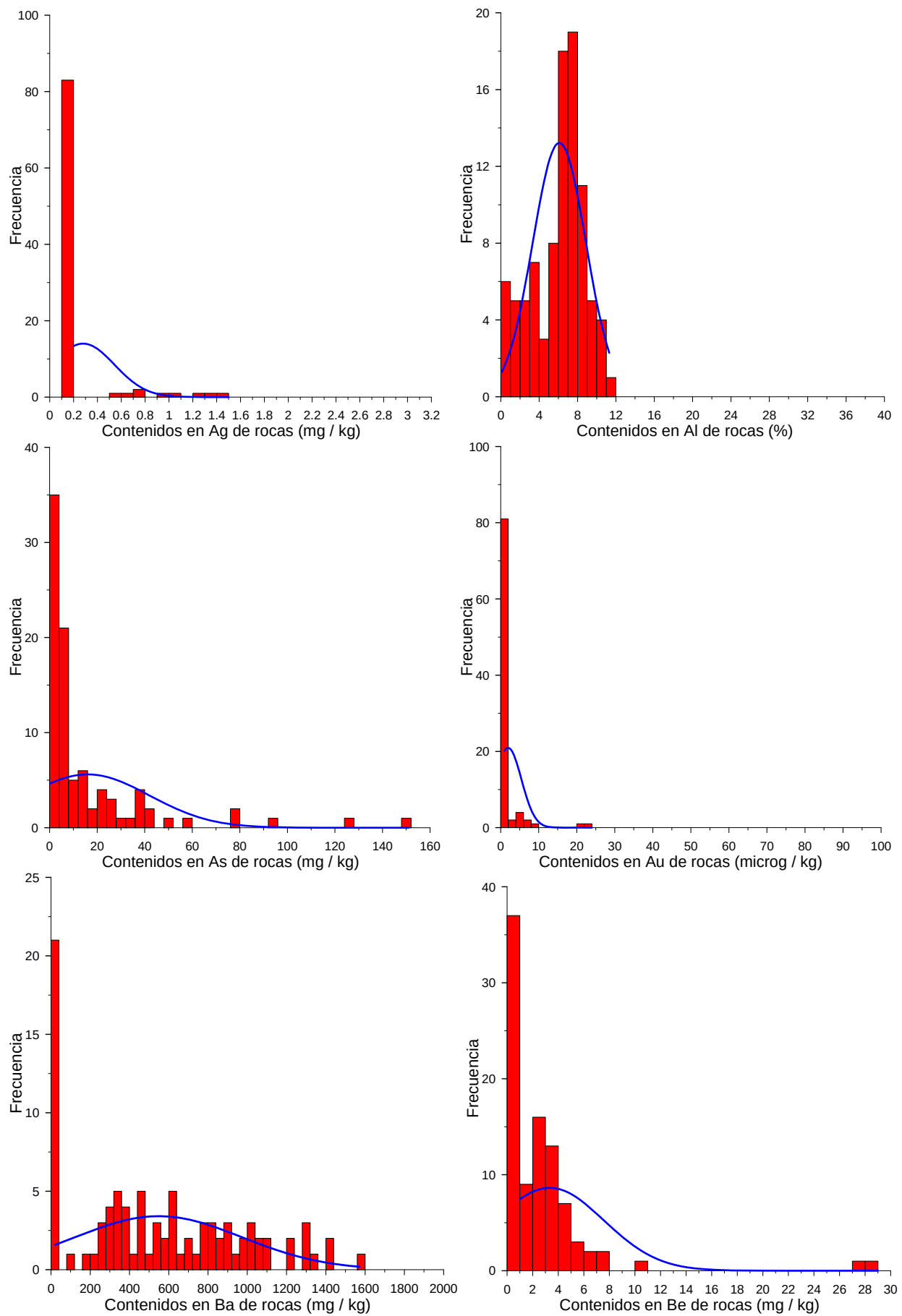
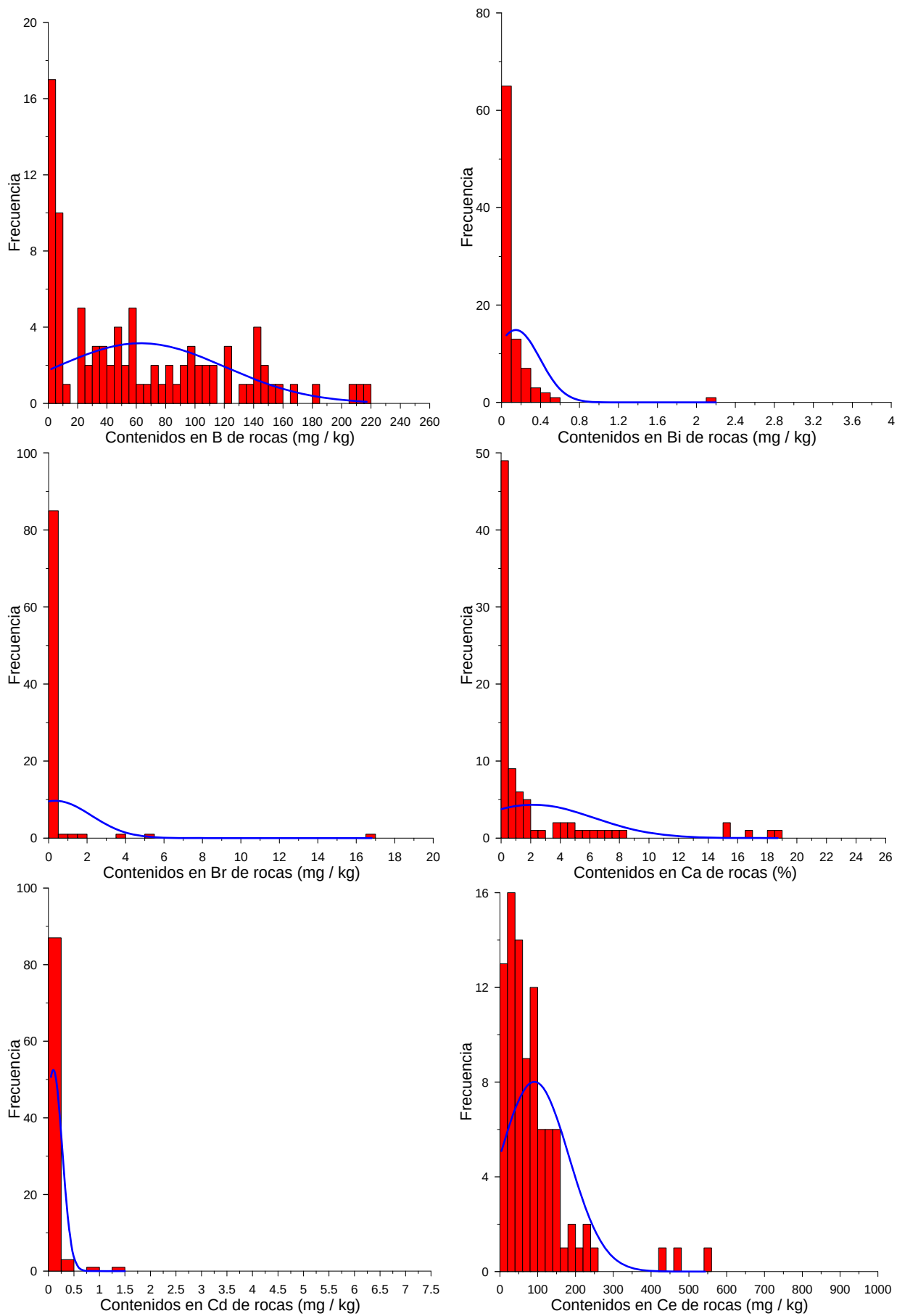


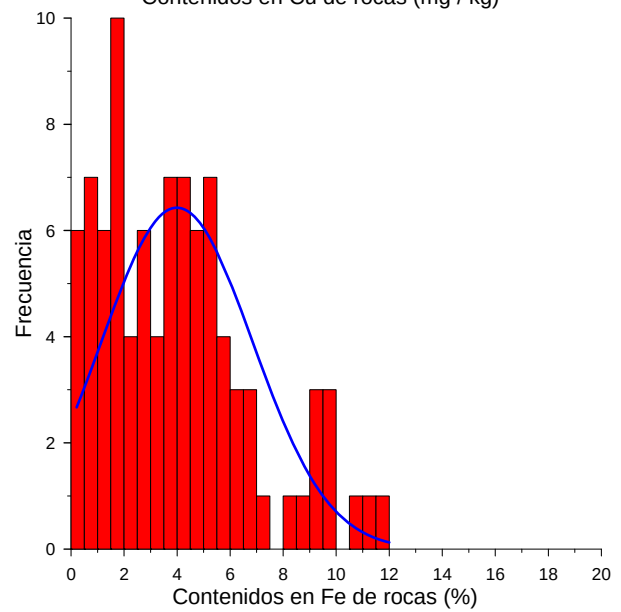
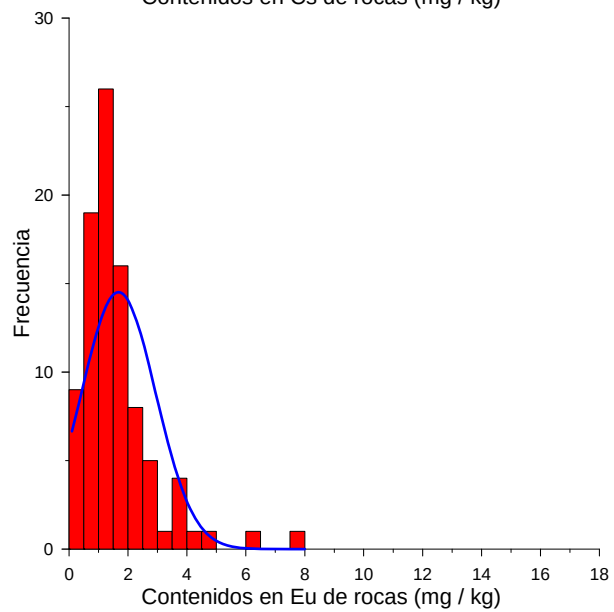
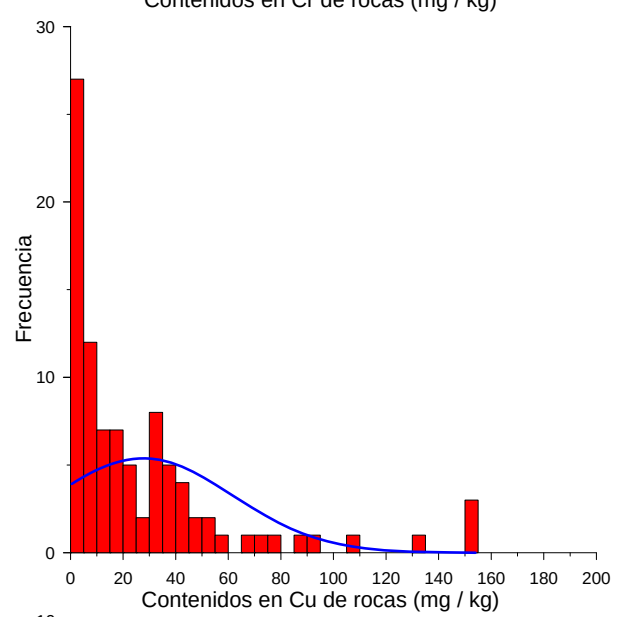
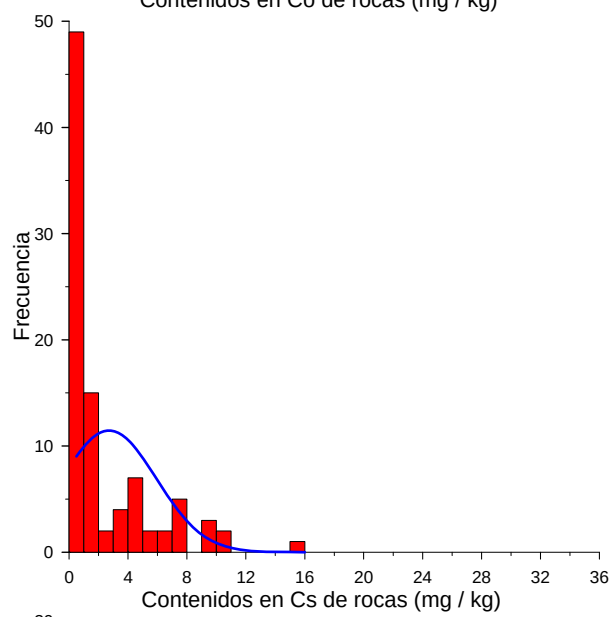
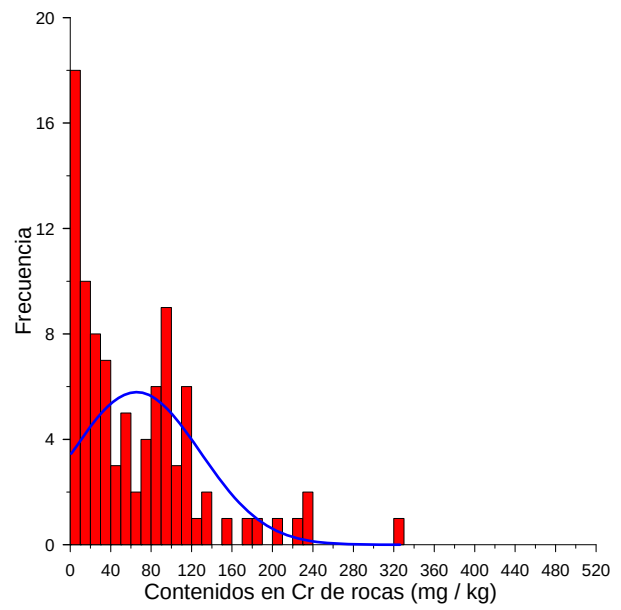
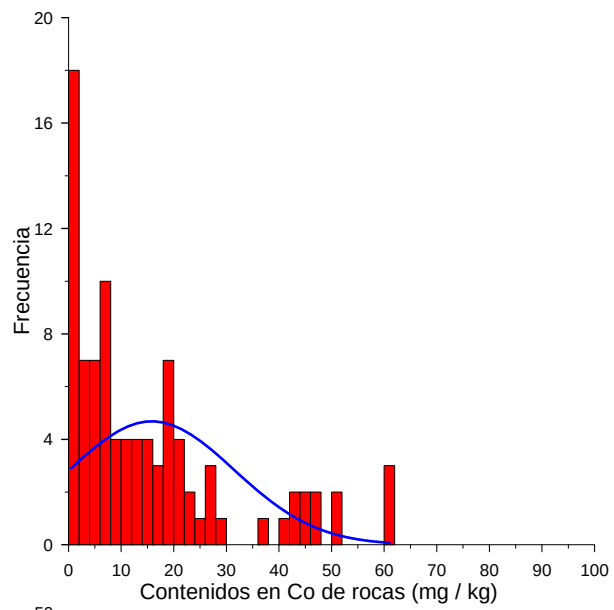
Figura 4.1. Mapa de situación de las muestras de roca recogidas en la zona para el estudio litogeoquímico



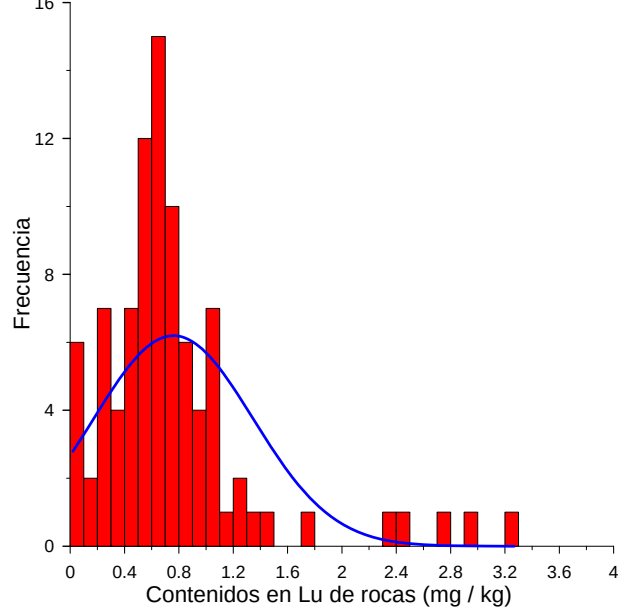
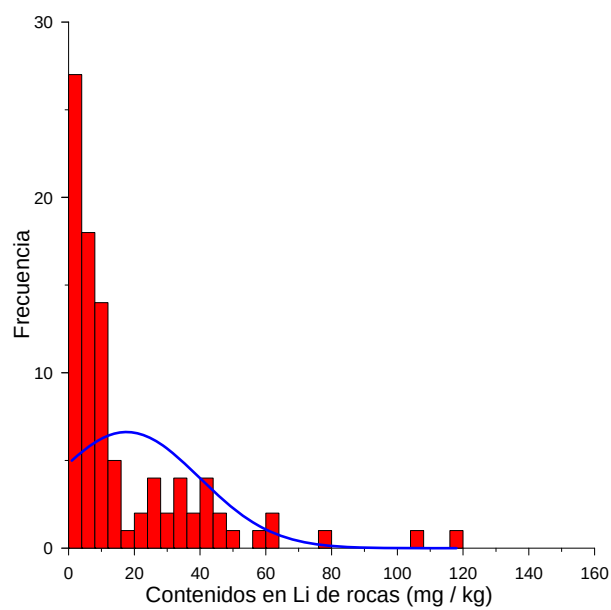
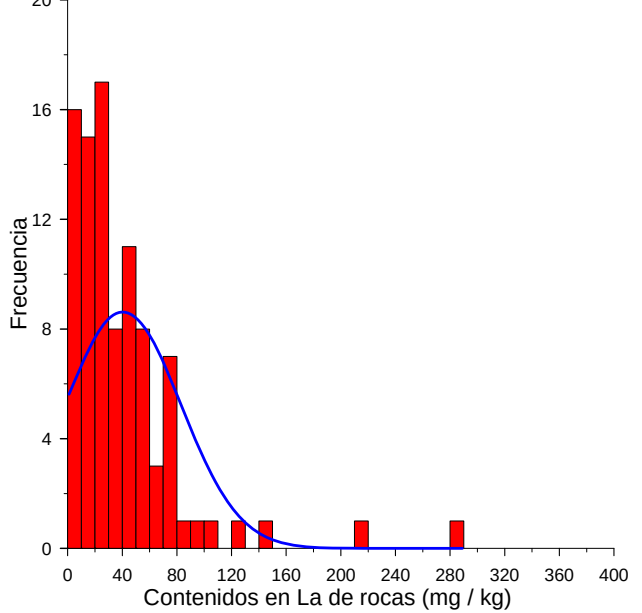
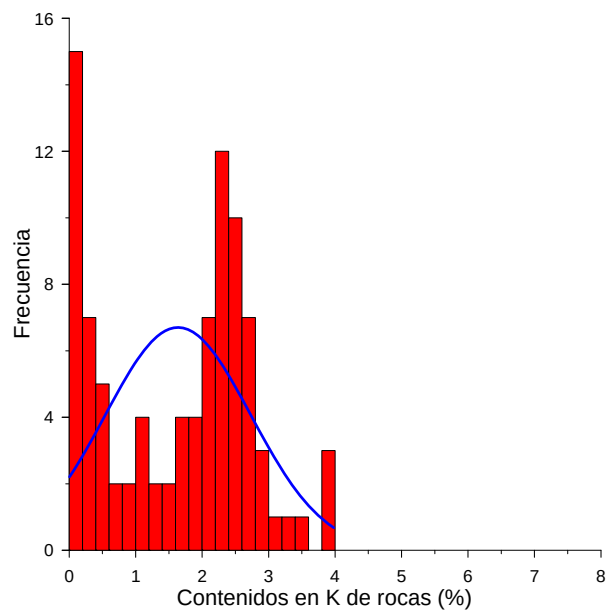
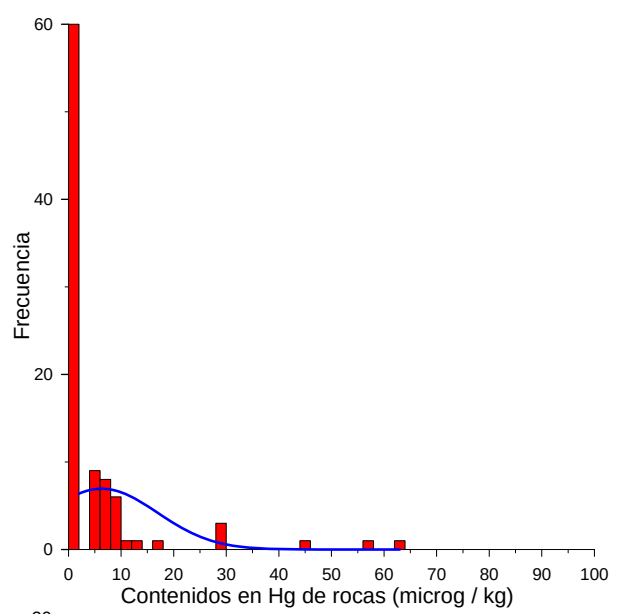
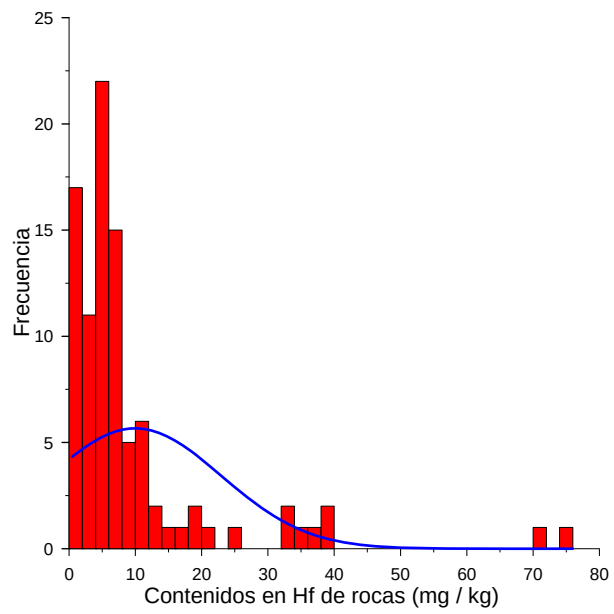
Figuras 4.2 a 4.7. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



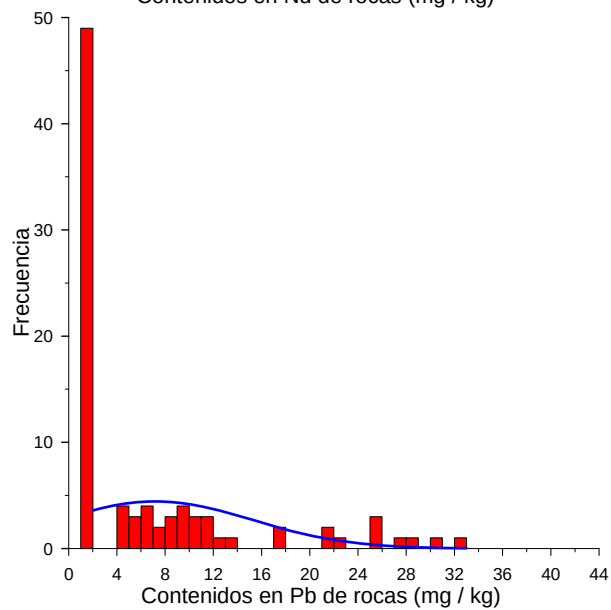
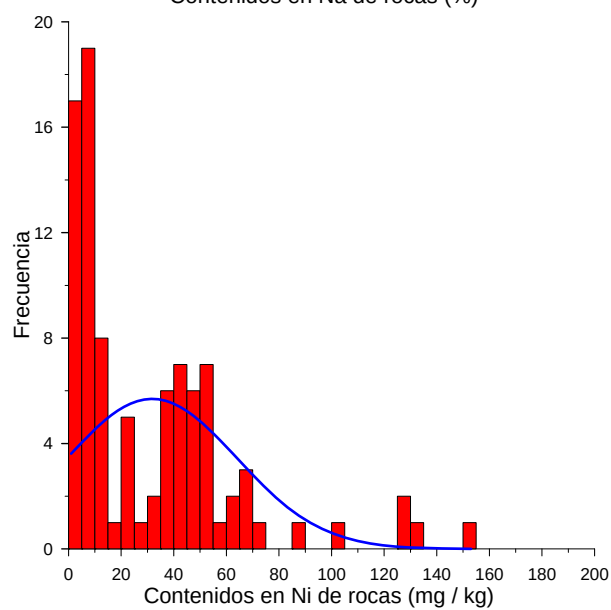
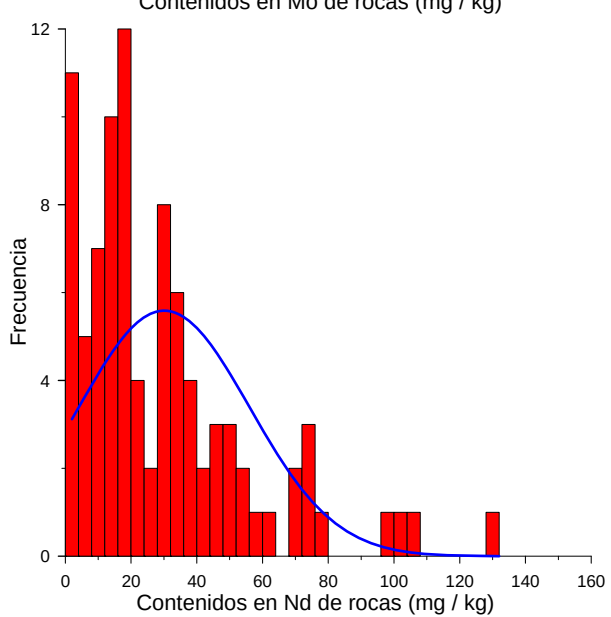
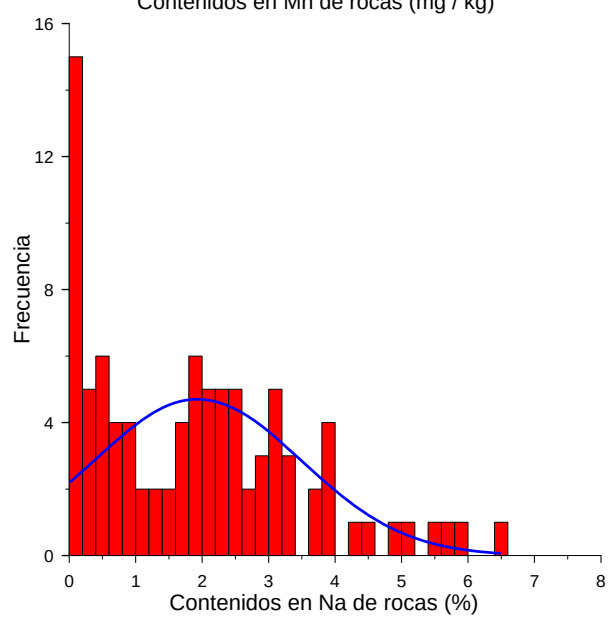
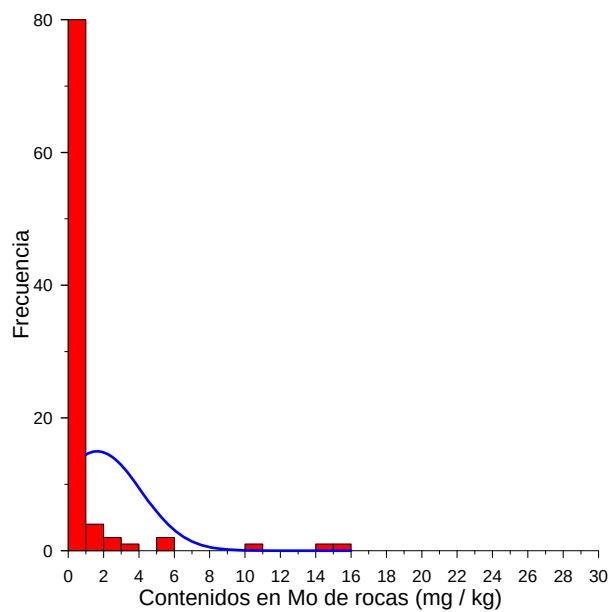
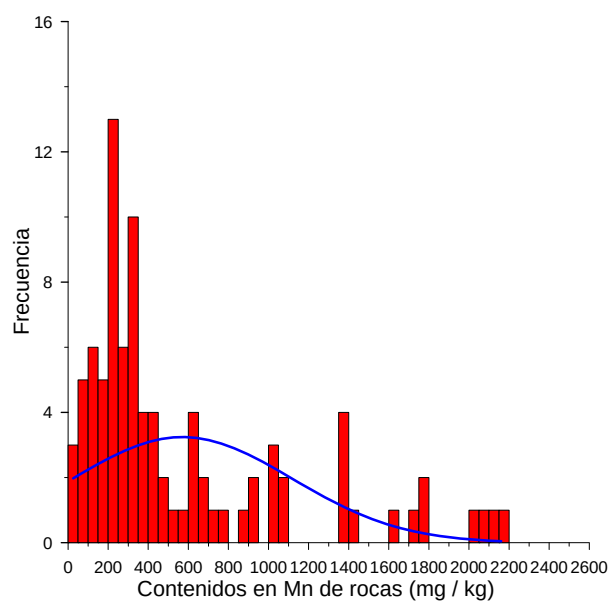
Figuras 4.8 a 4.13. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



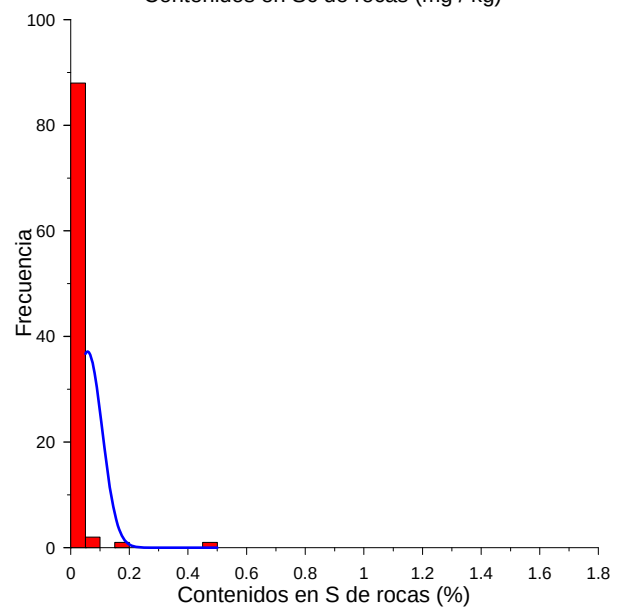
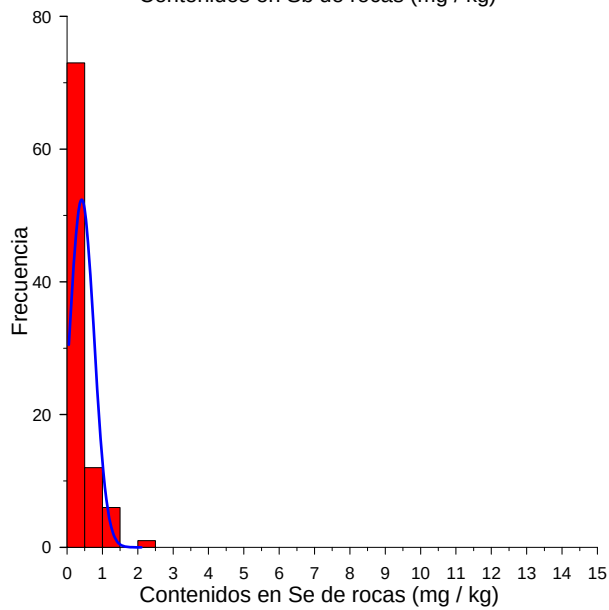
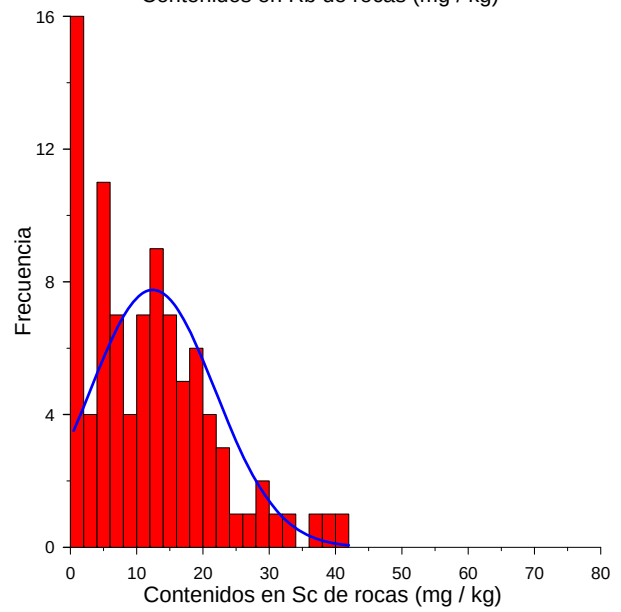
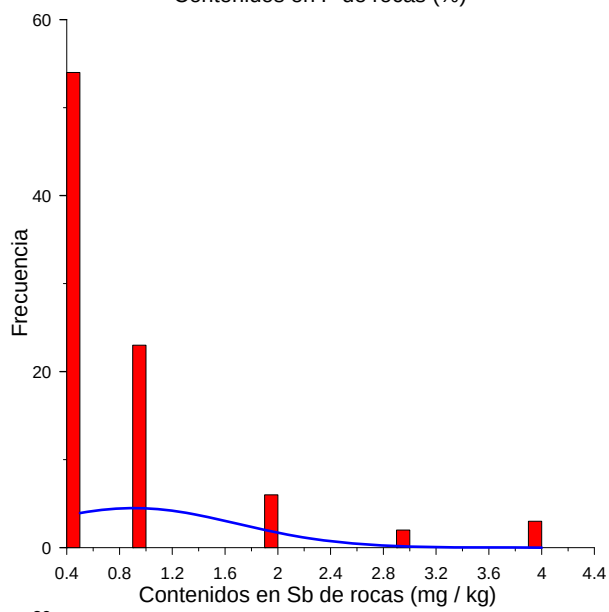
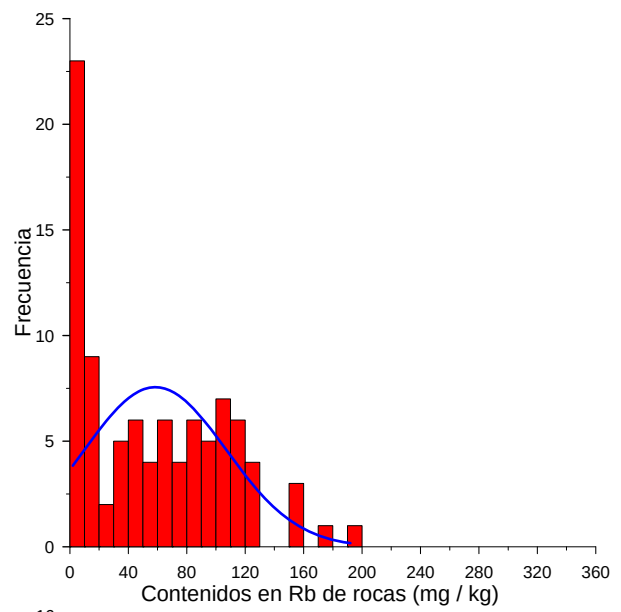
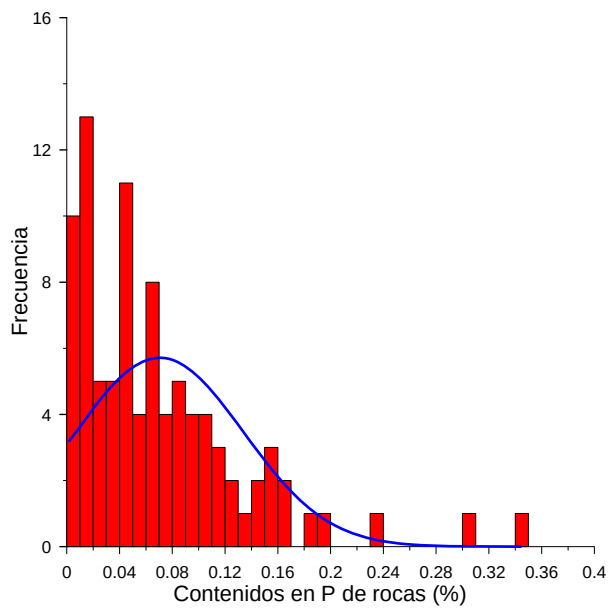
Figuras 4.14 a 4.19. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



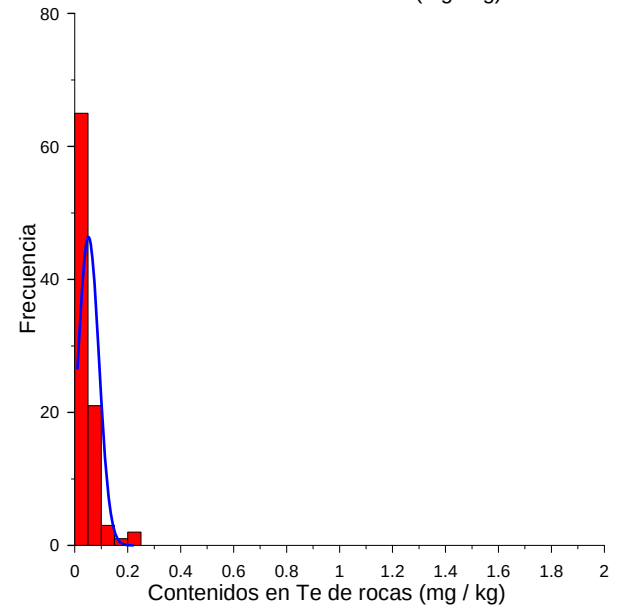
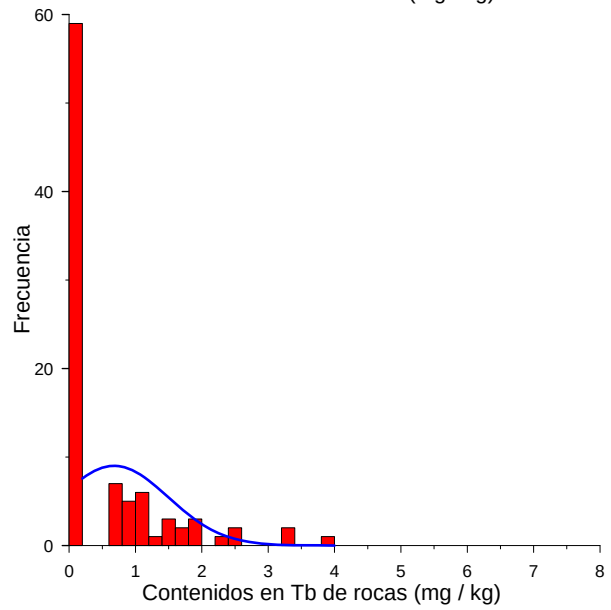
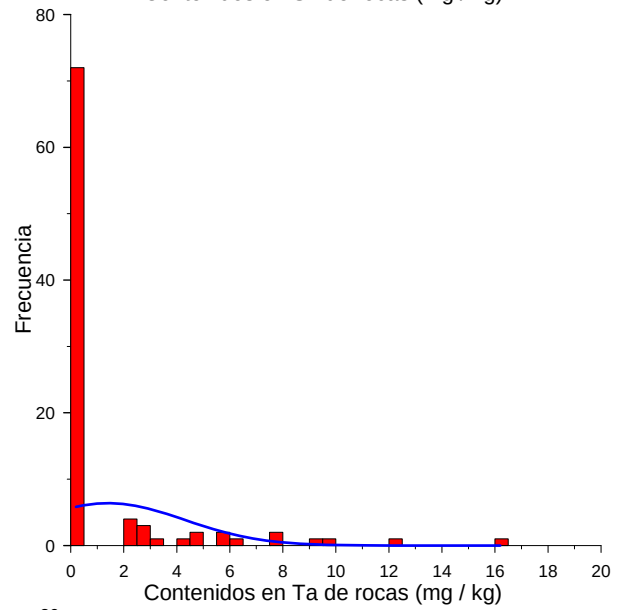
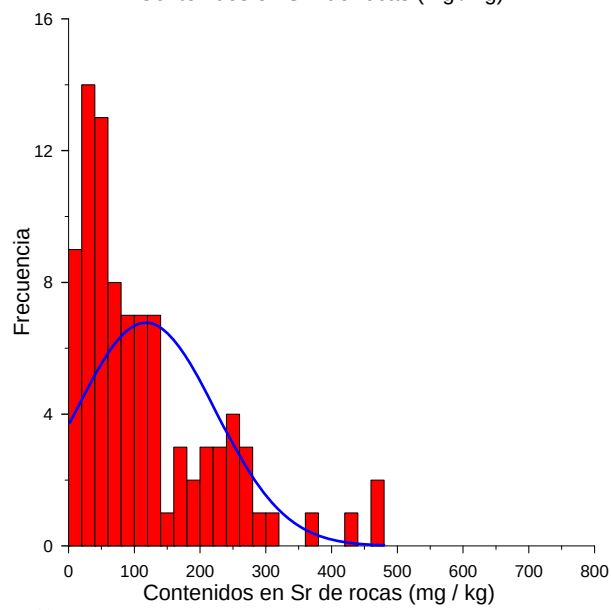
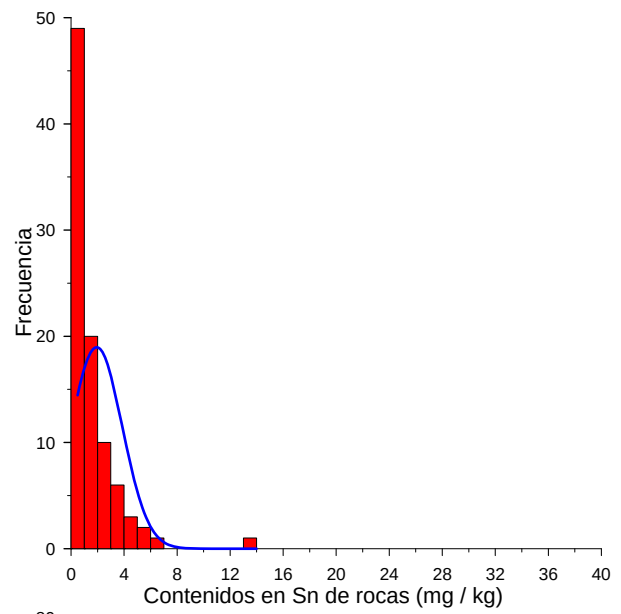
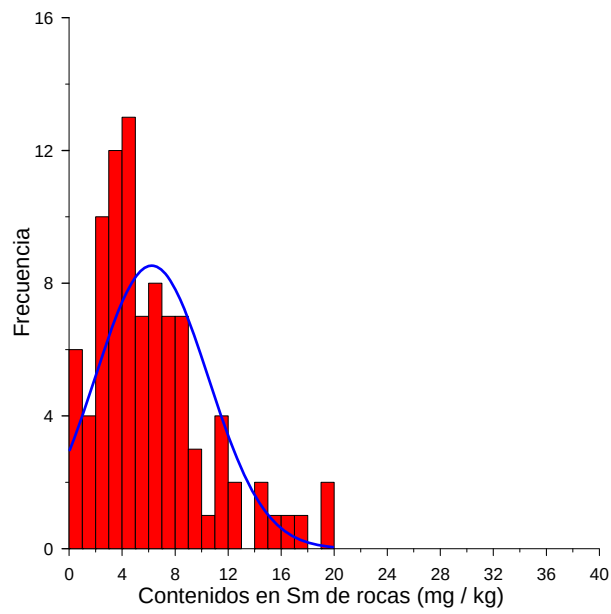
Figuras 4.20 a 4.25. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



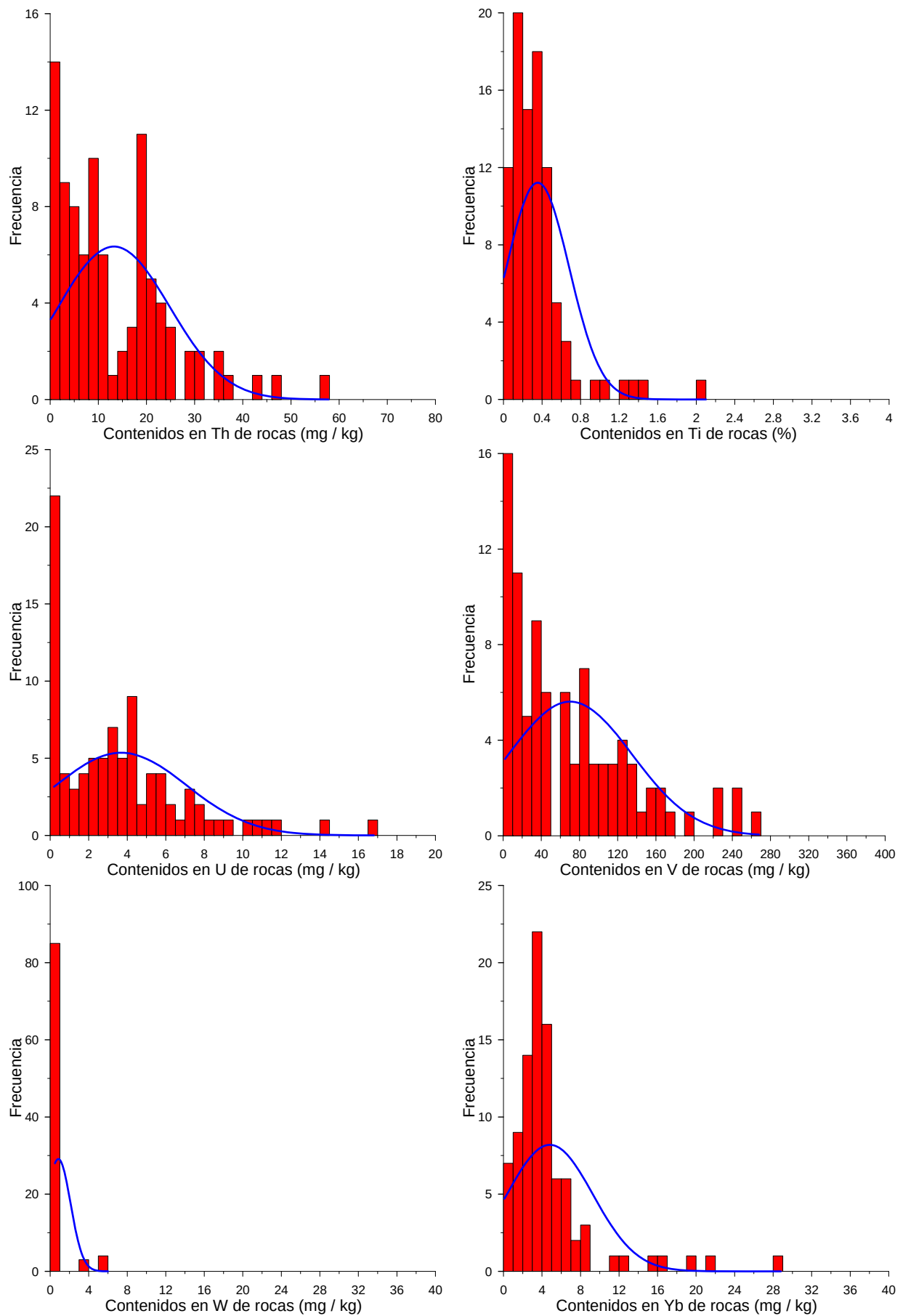
Figuras 4.26 a 4.31. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



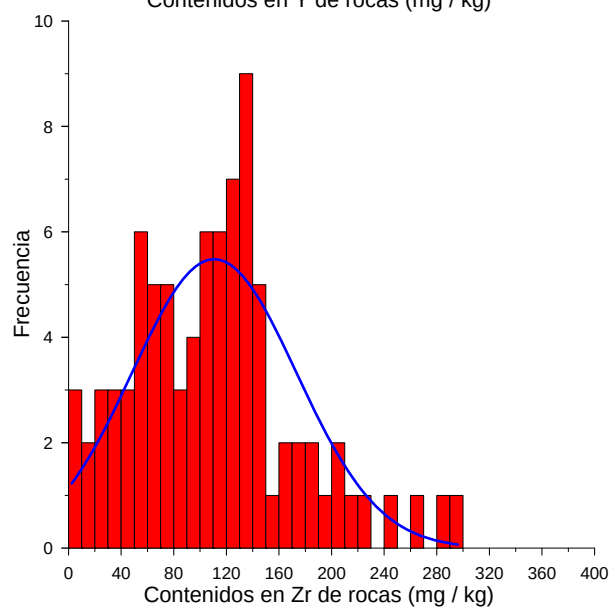
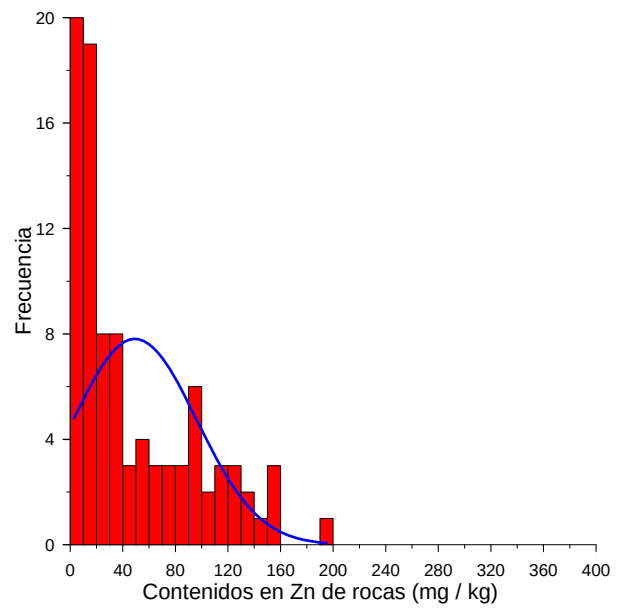
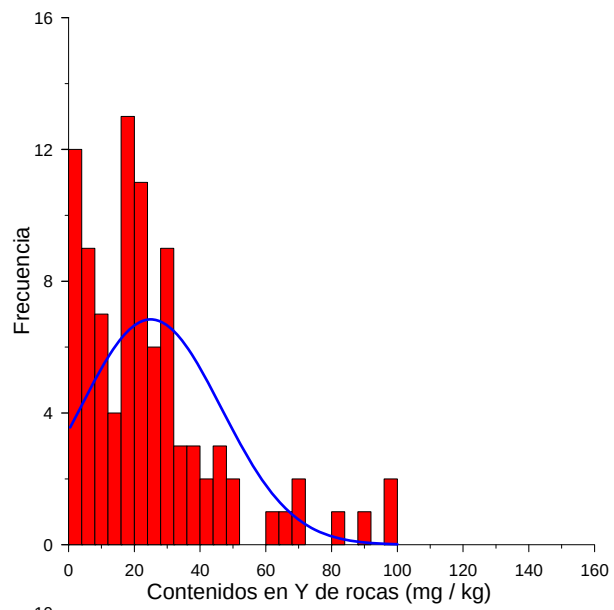
Figuras 4.32 a 4.37. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



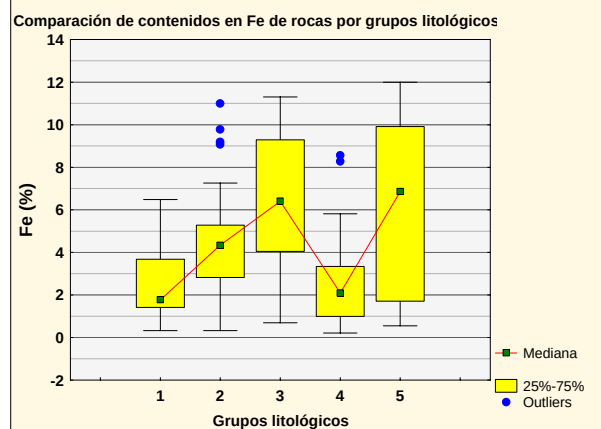
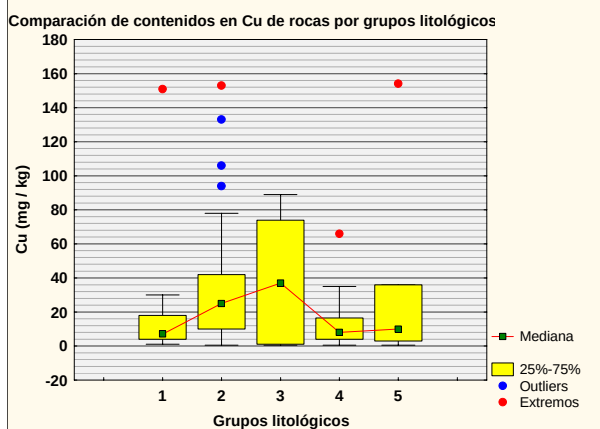
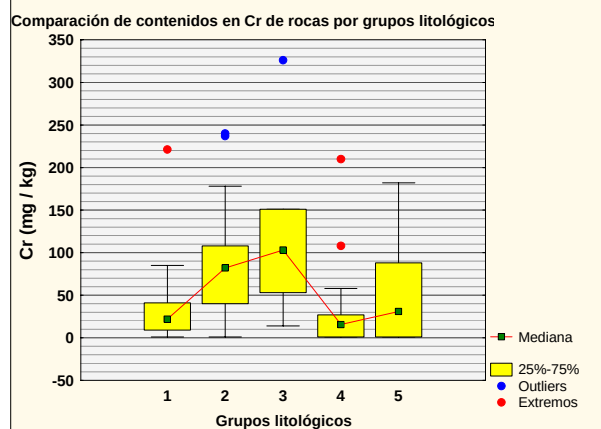
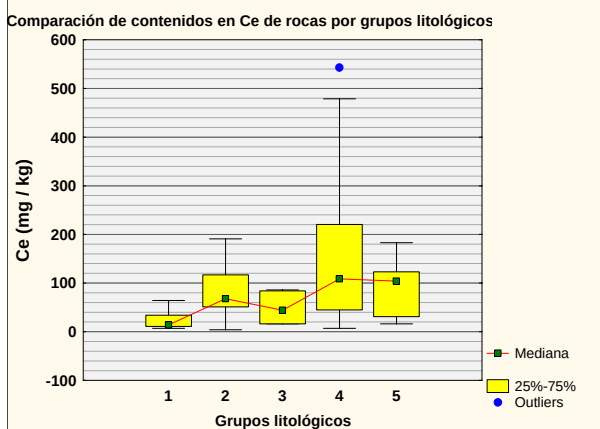
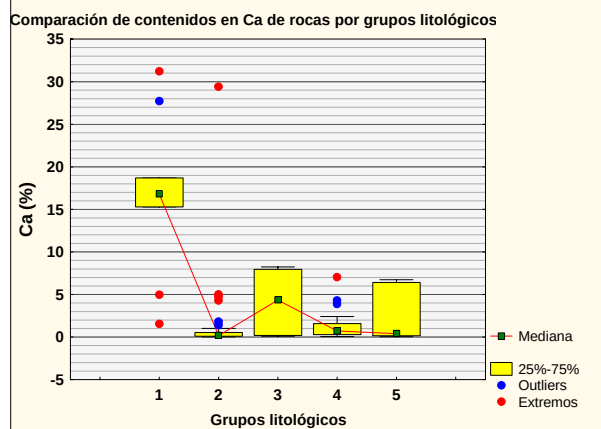
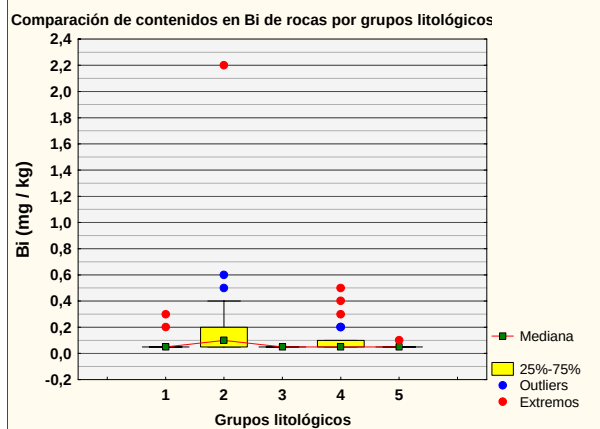
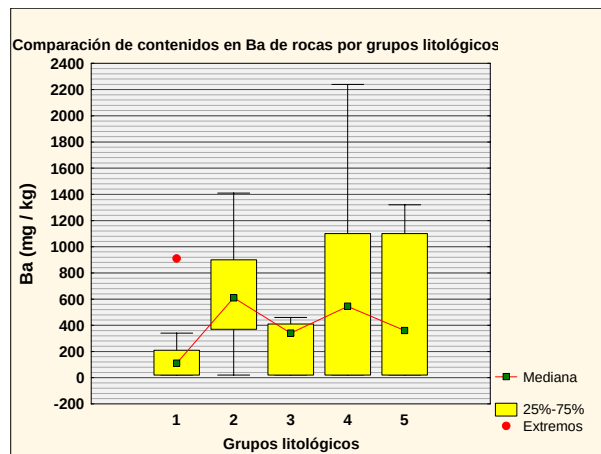
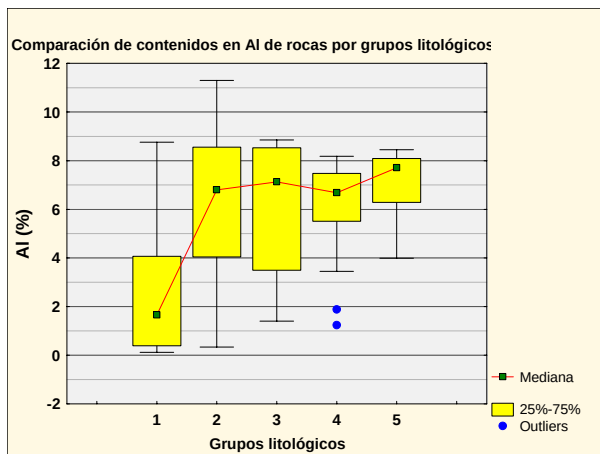
Figuras 4.38 a 443. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



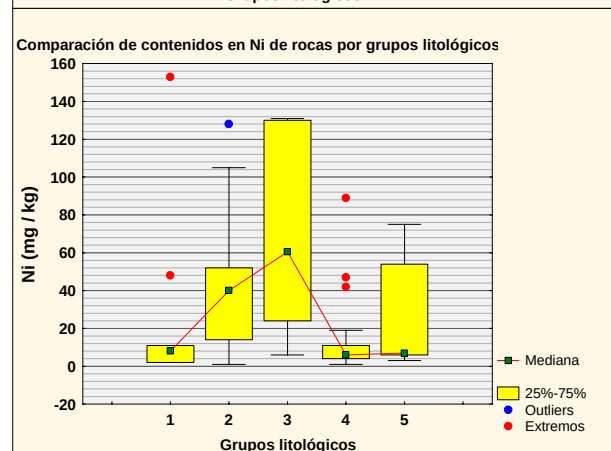
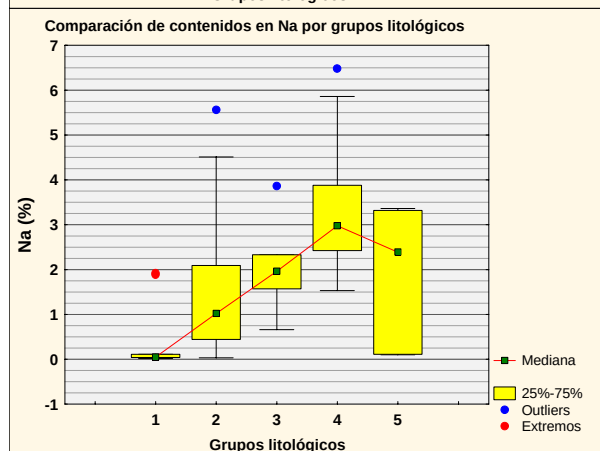
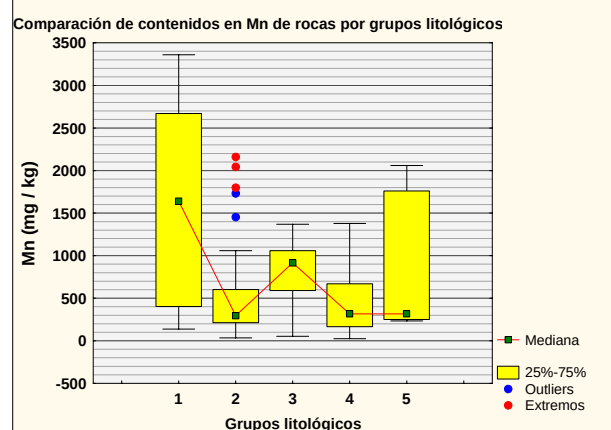
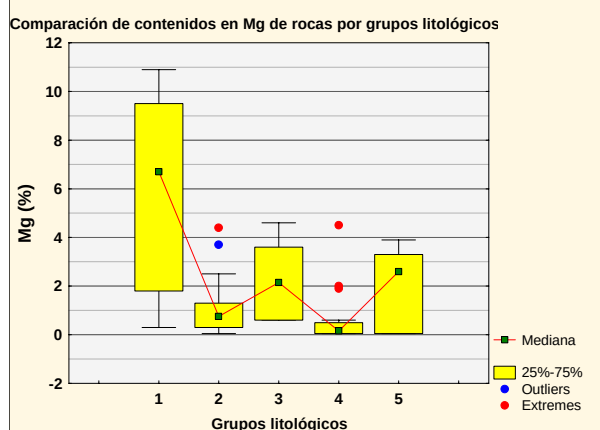
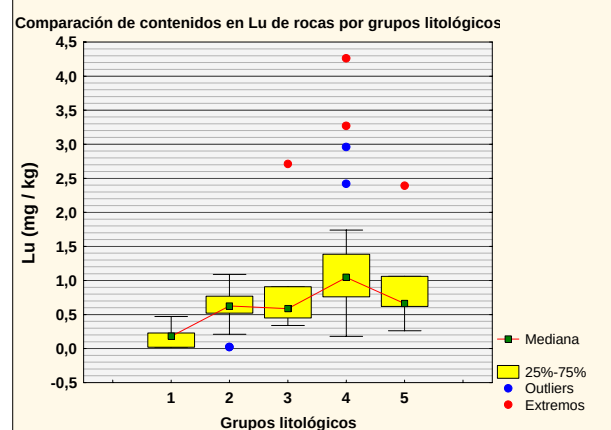
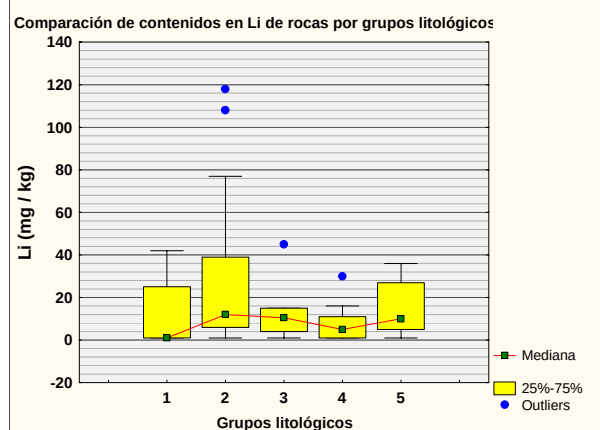
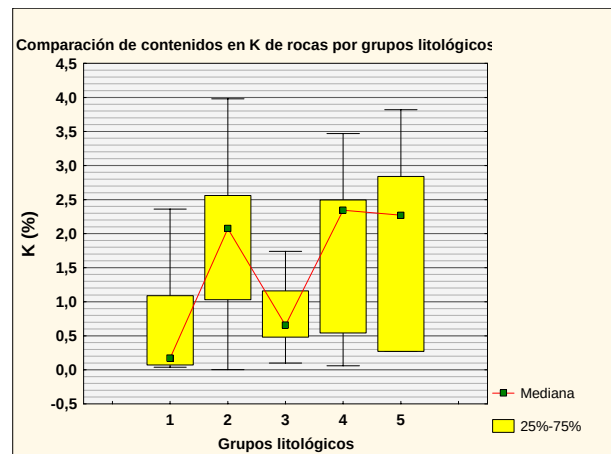
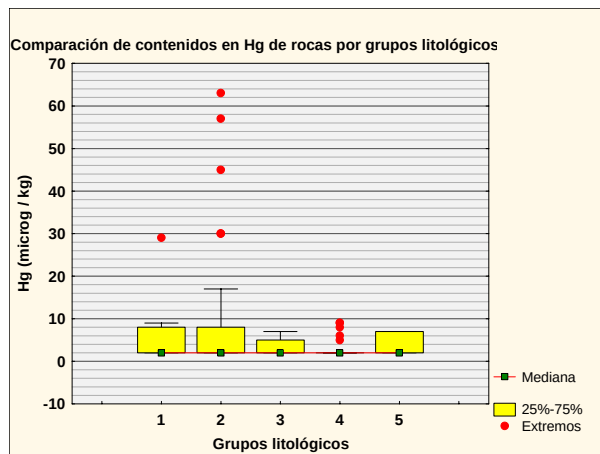
Figuras 4.44 a 4.49. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



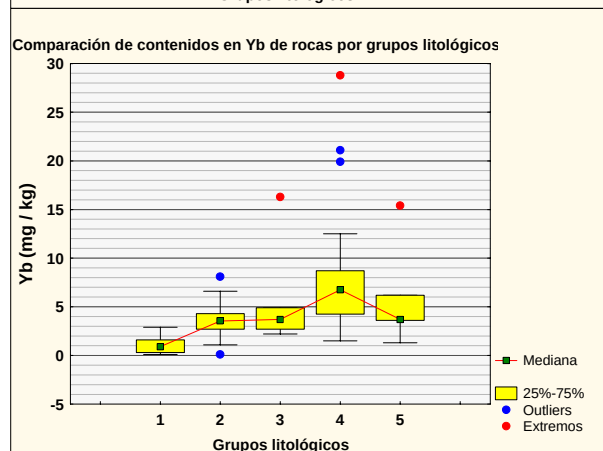
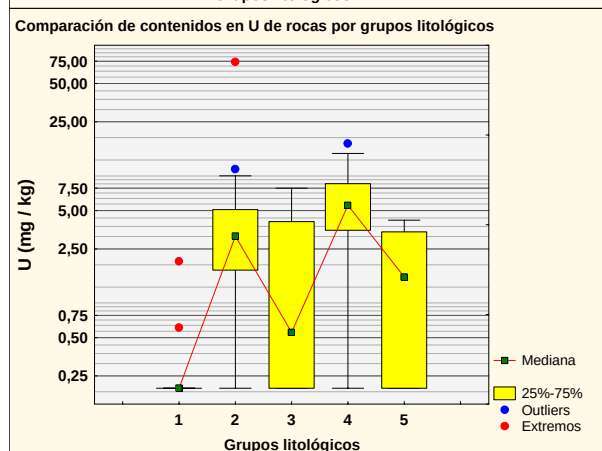
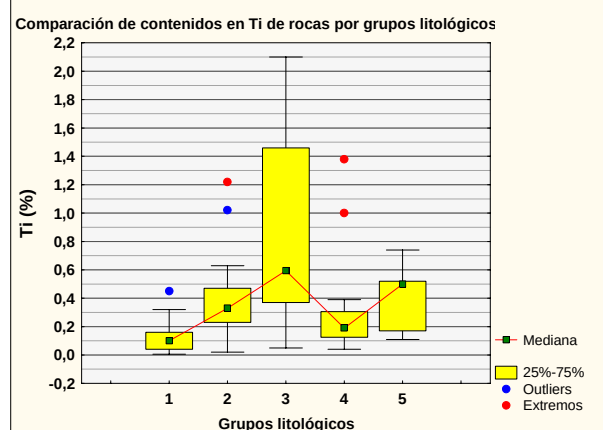
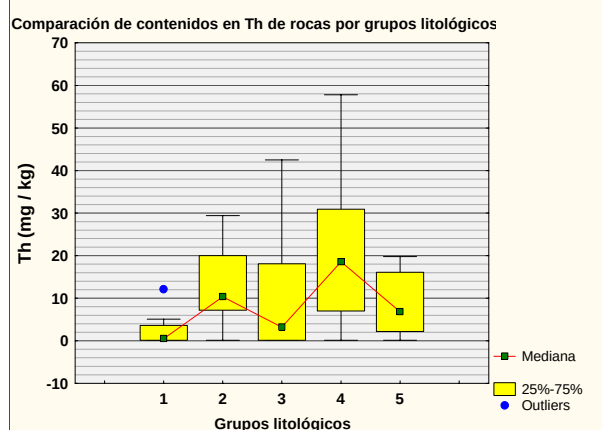
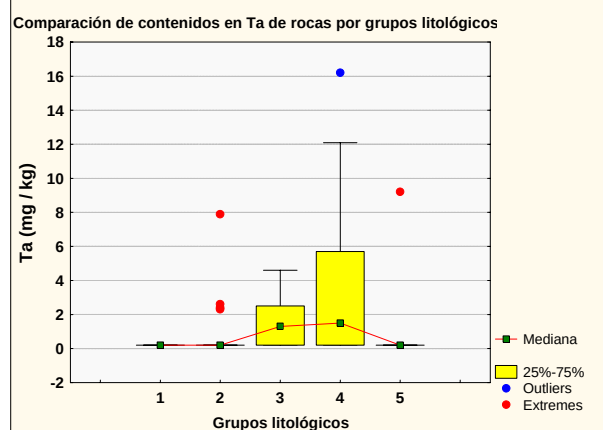
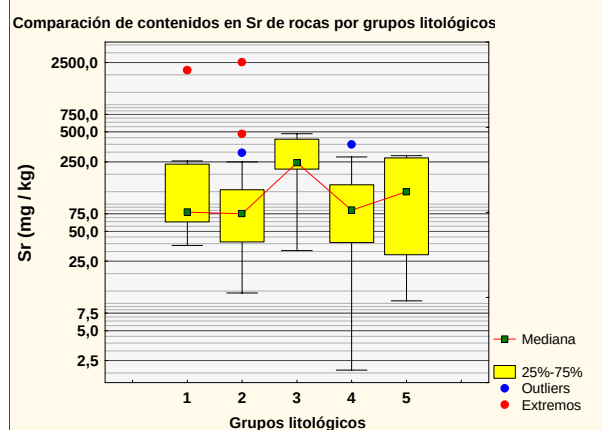
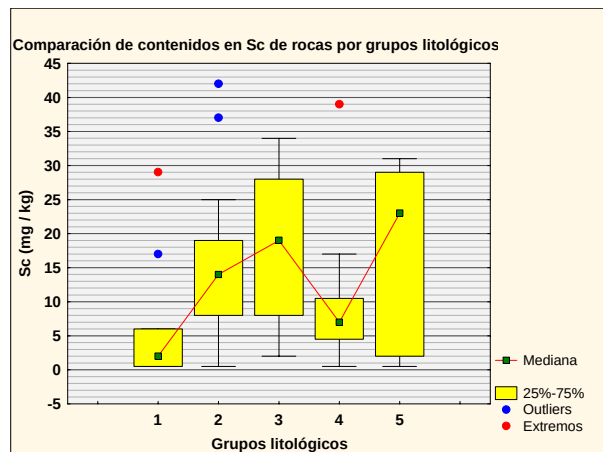
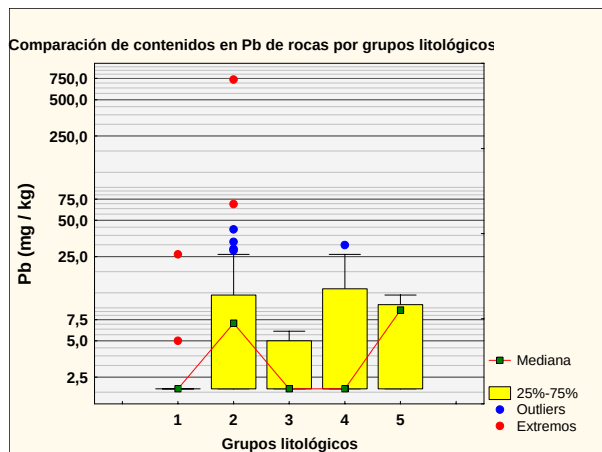
Figuras 4.50 a 4.52. Histogramas de contenidos elementales de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



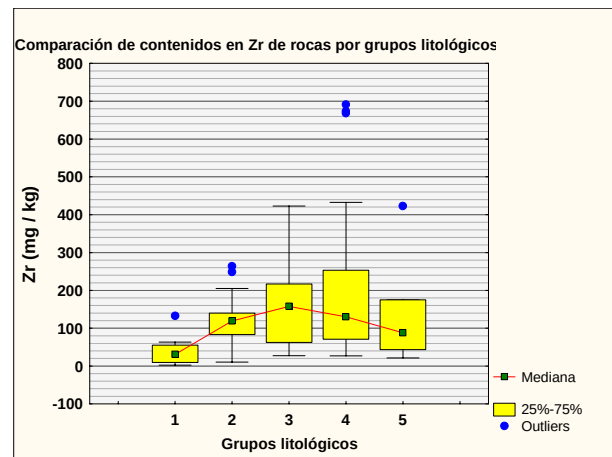
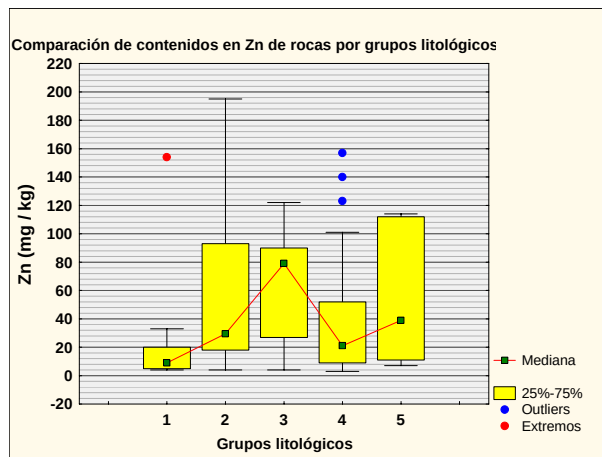
Figuras 4.53 a 4.60. Comparación de contenidos elementales en rocas por grupos litológicos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



Figuras 4.61 a 4.68. Comparación de contenidos elementales en rocas por grupos litológicos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



Figuras 4.69 a 4.76. Comparación de contenidos elementales en rocas por grupos litológicos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



Figuras 4.77 y 4.78. Comparación de contenidos elementales en rocas por grupos litológicos. Numeración de izquierda a derecha.

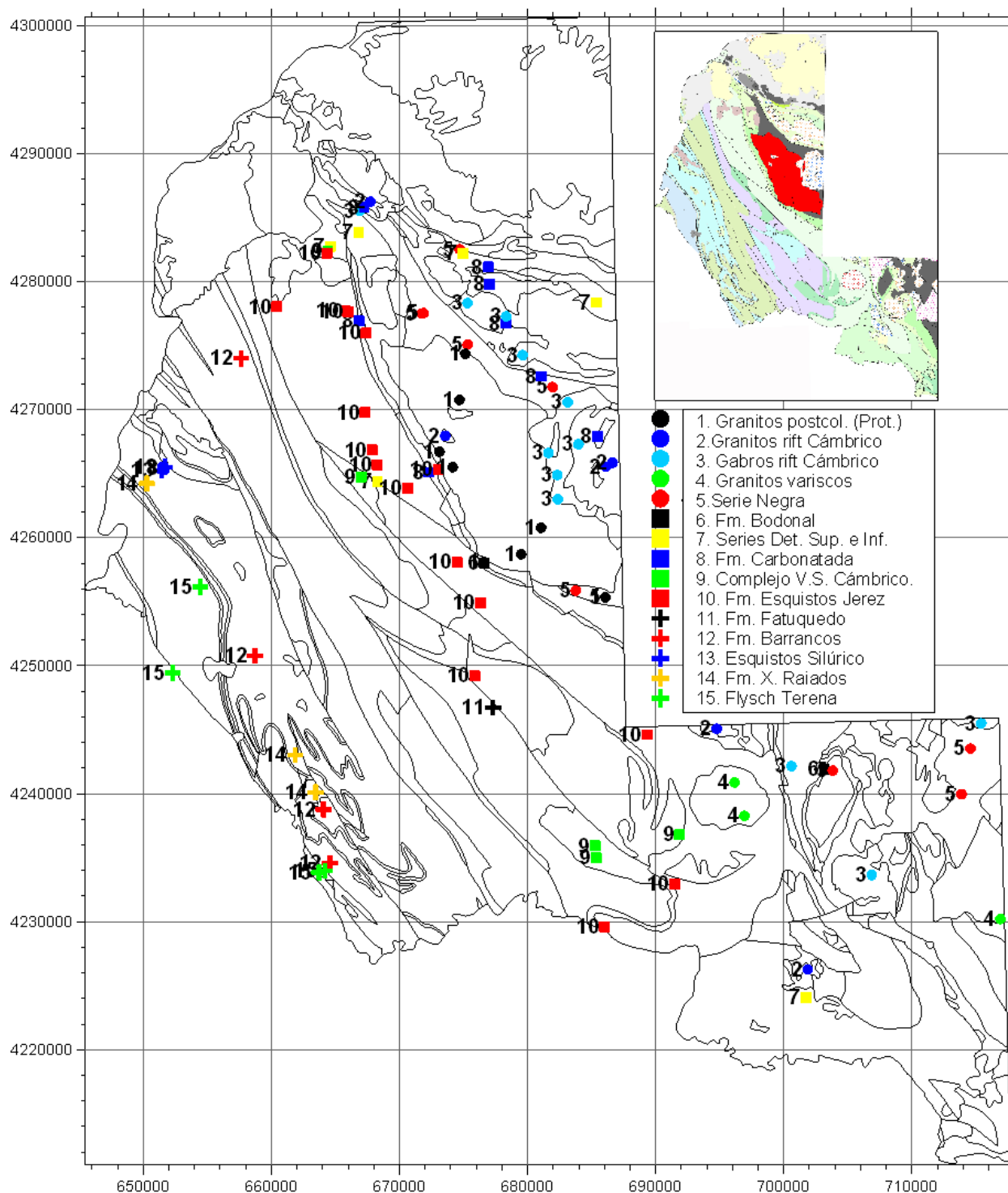
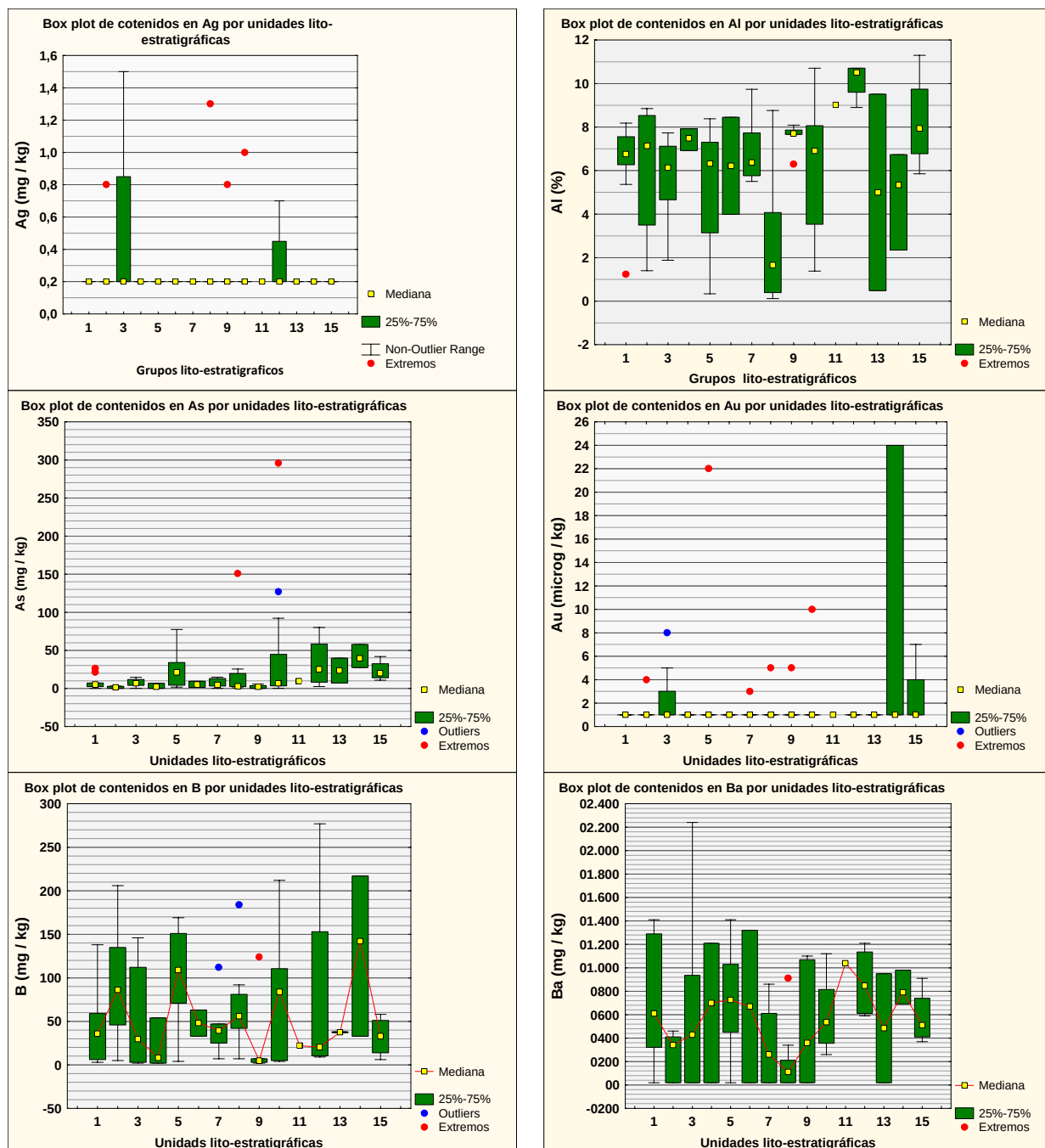
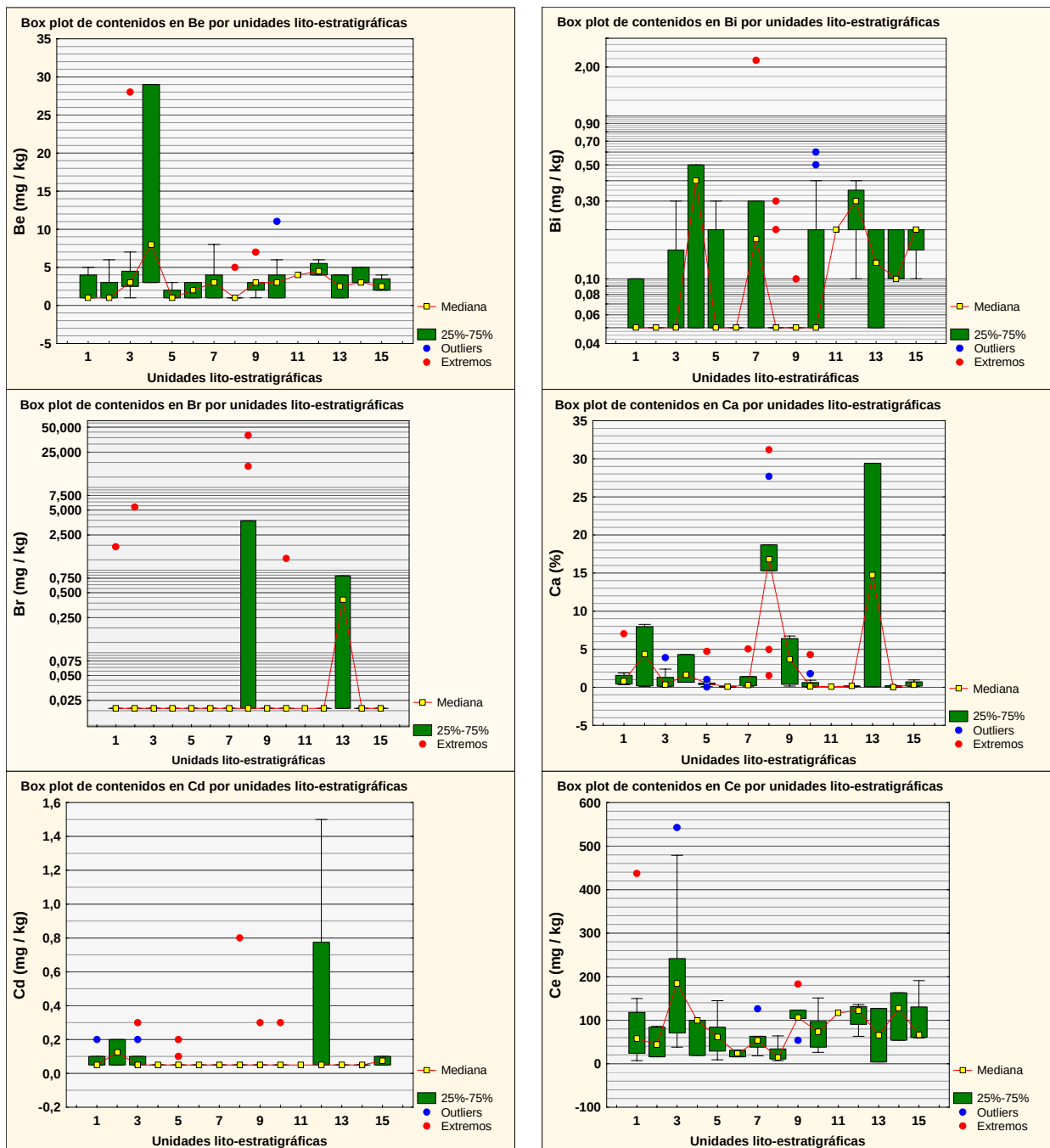


Figura 4.79. Mapa de situación de las muestras de roca con su pertenencia a los principales grupos o unidades litoestratigráficas, expresados en la leyenda.



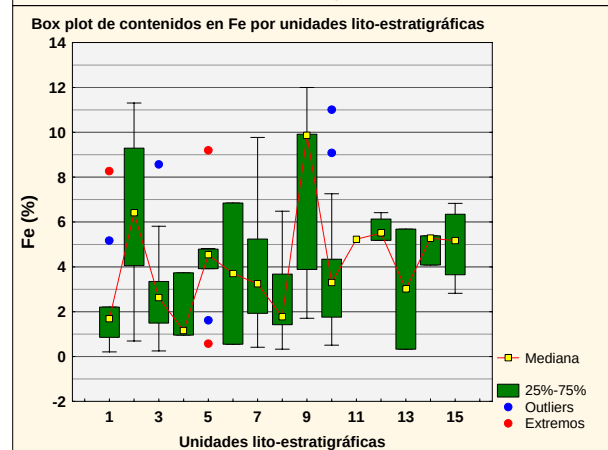
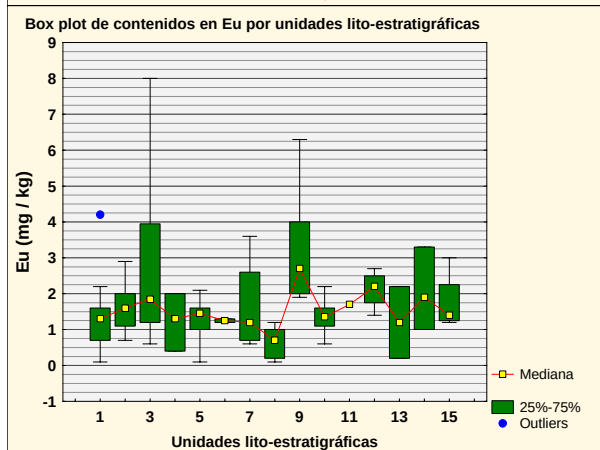
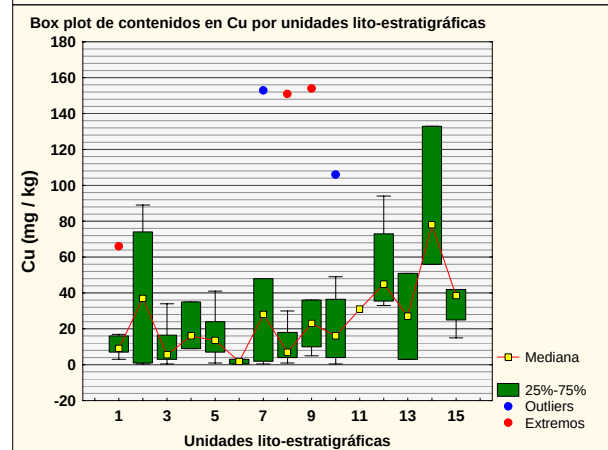
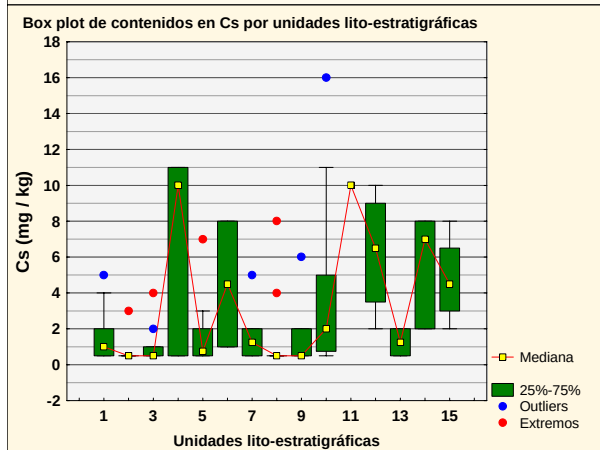
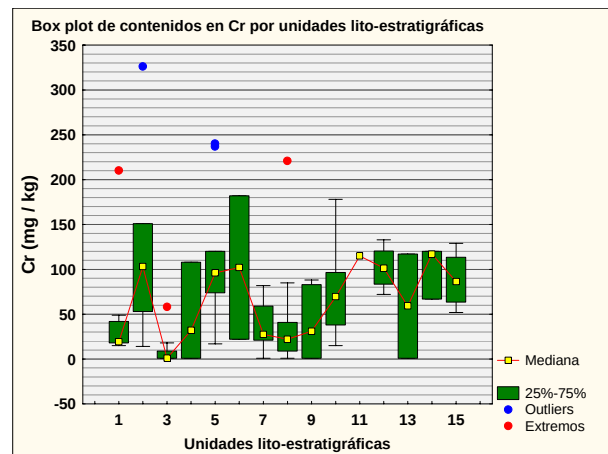
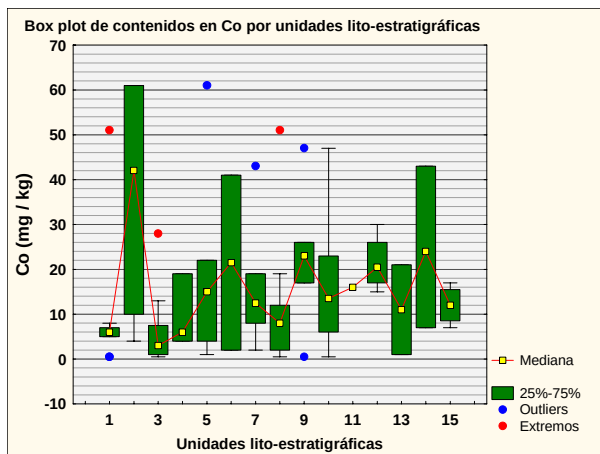
Figuras 4.80 a 4.85. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfíbolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizalaminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



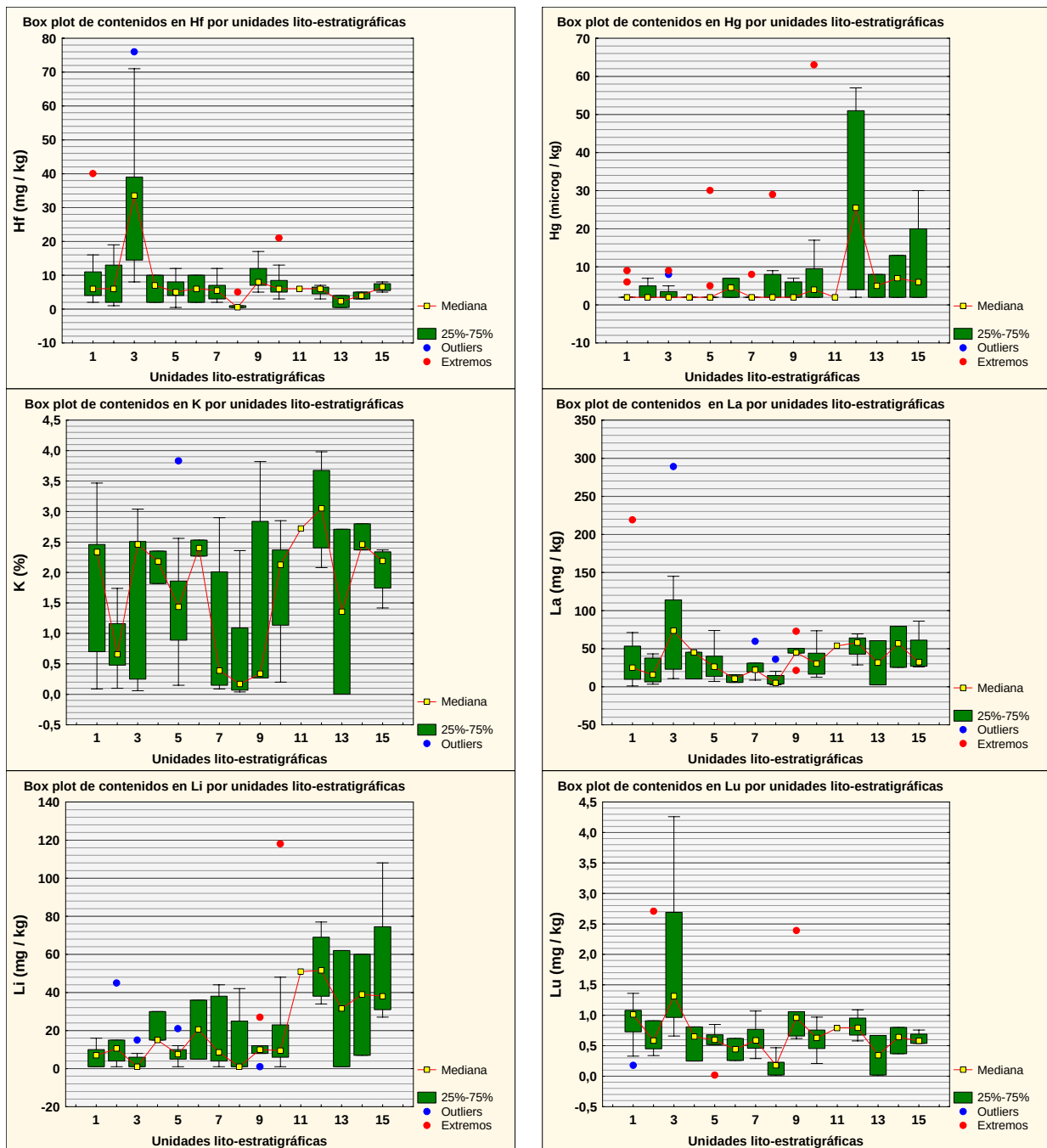
Figuras 4.86 a 4.91. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfibolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



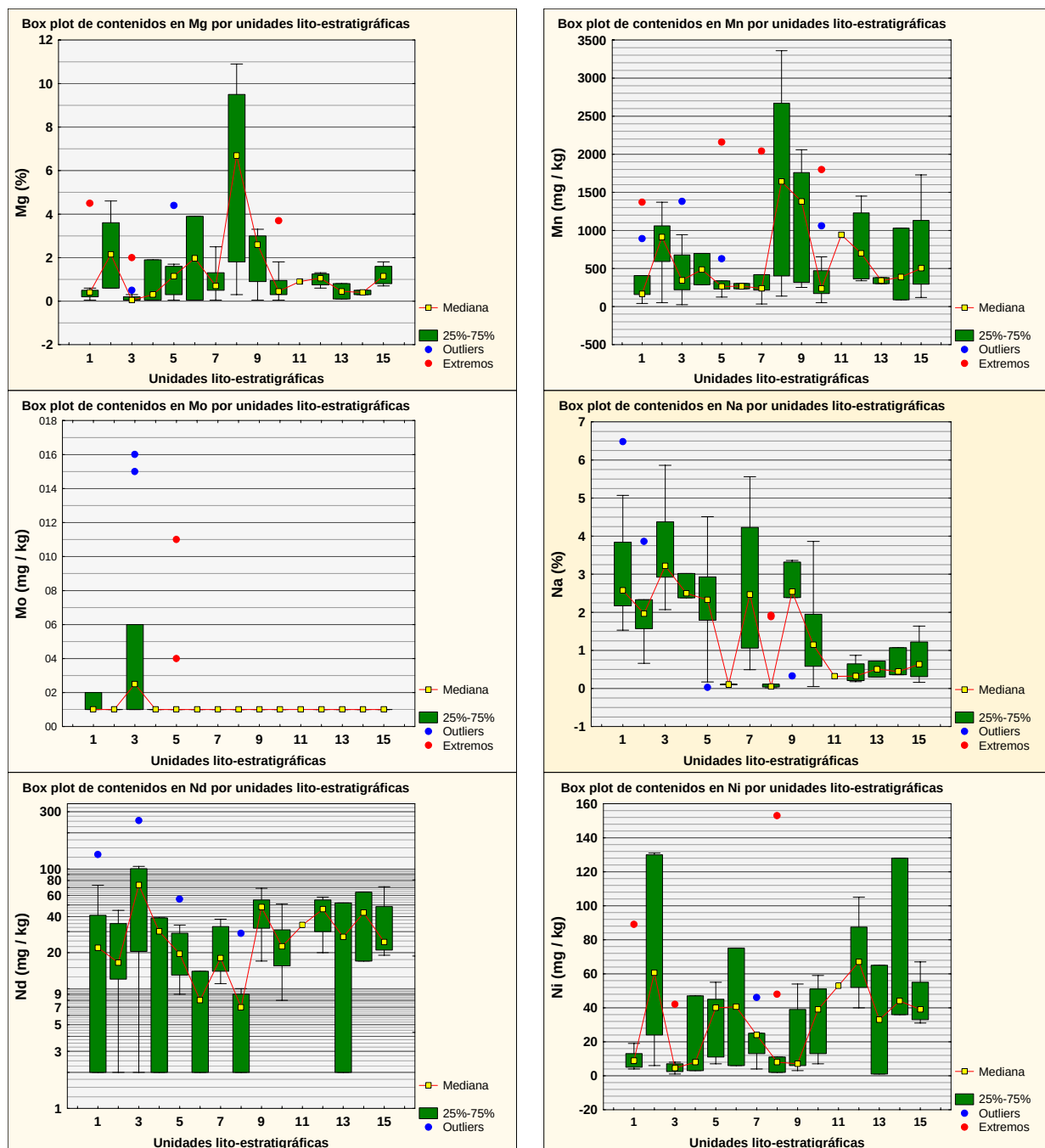
Figuras 4.92 a 4.97. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfibolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



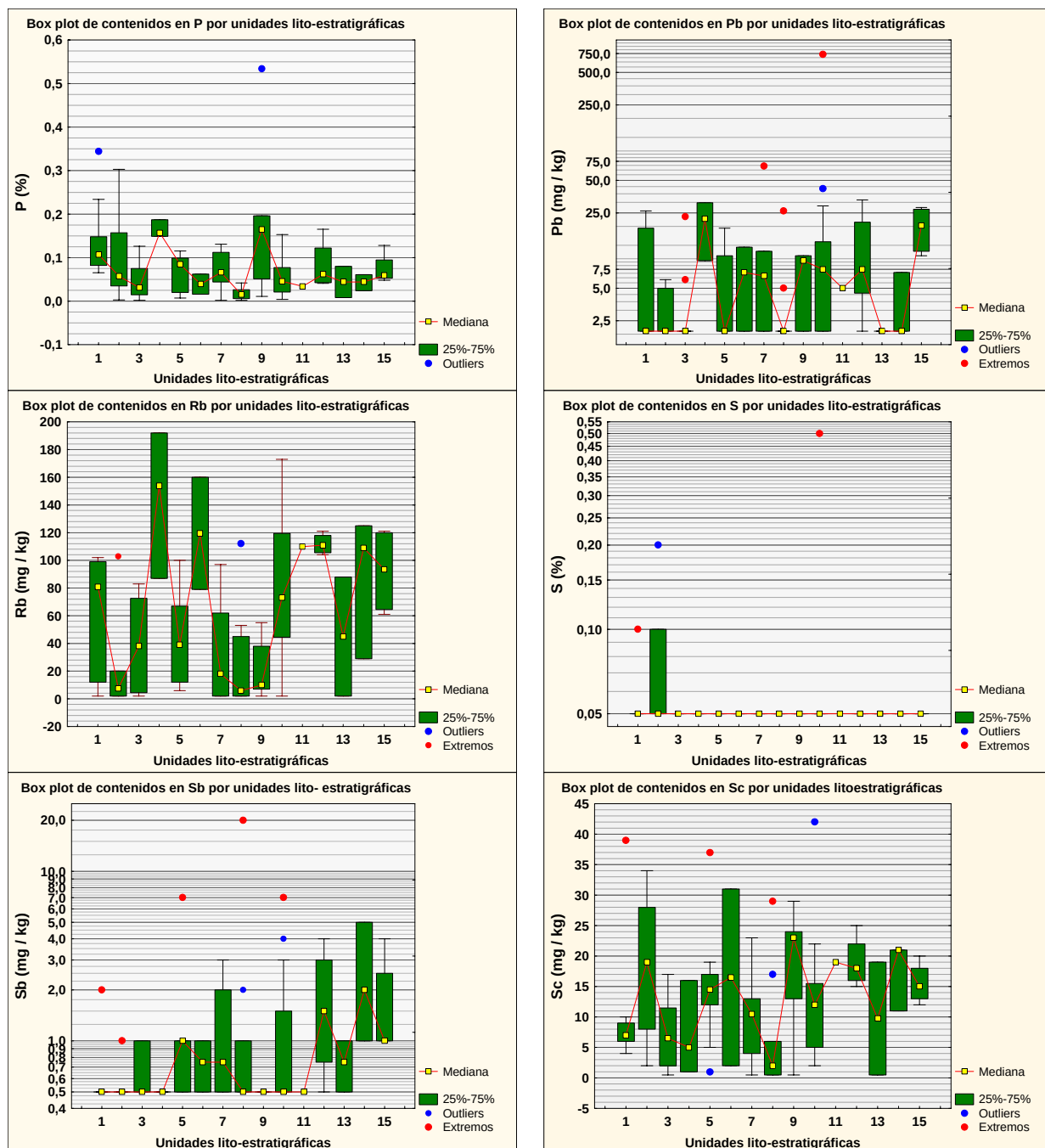
Figuras 4.98 a 4.103. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfíbolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, piazarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



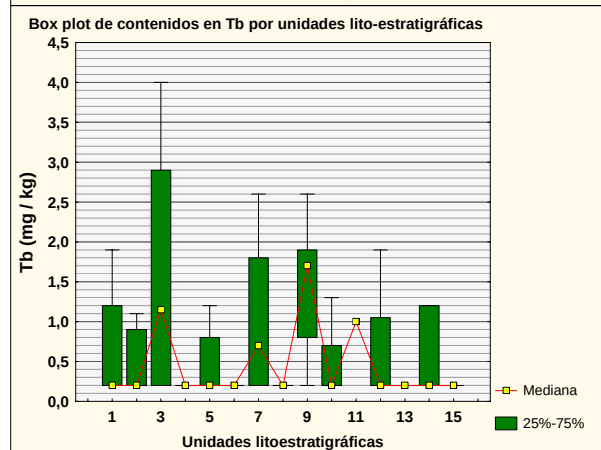
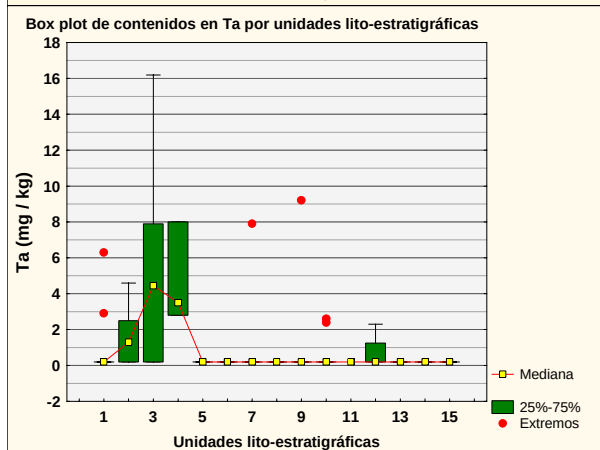
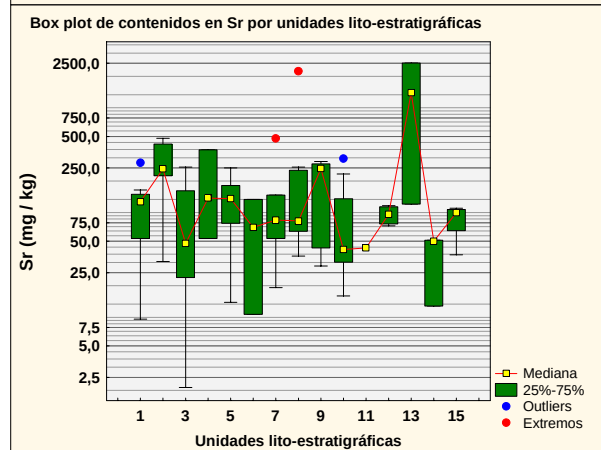
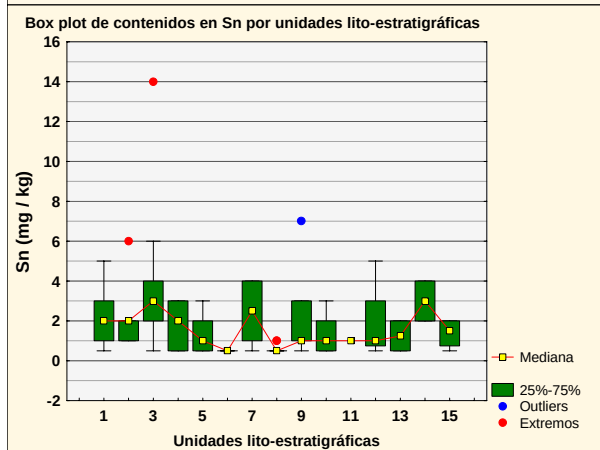
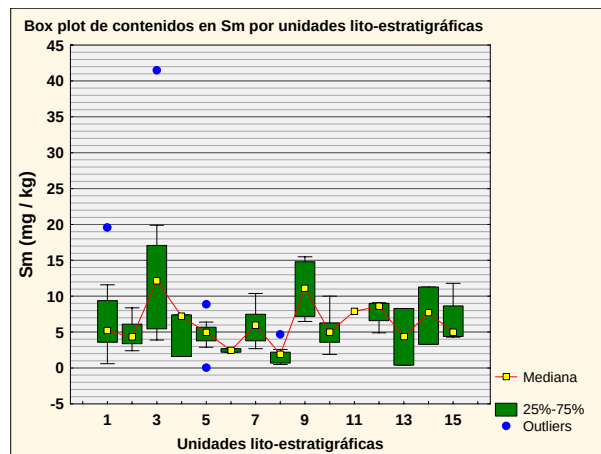
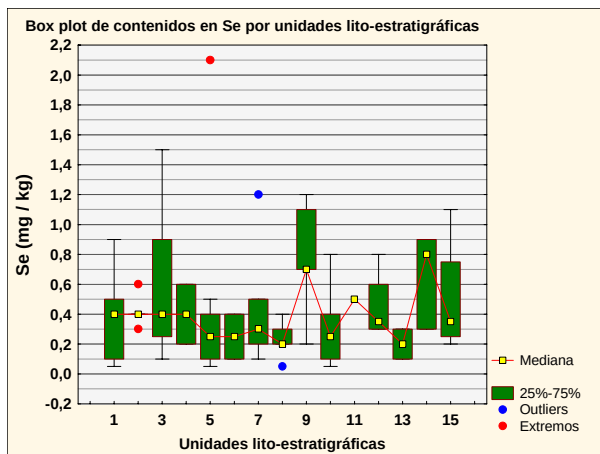
Figuras 4.104 a 4.109. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfibolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



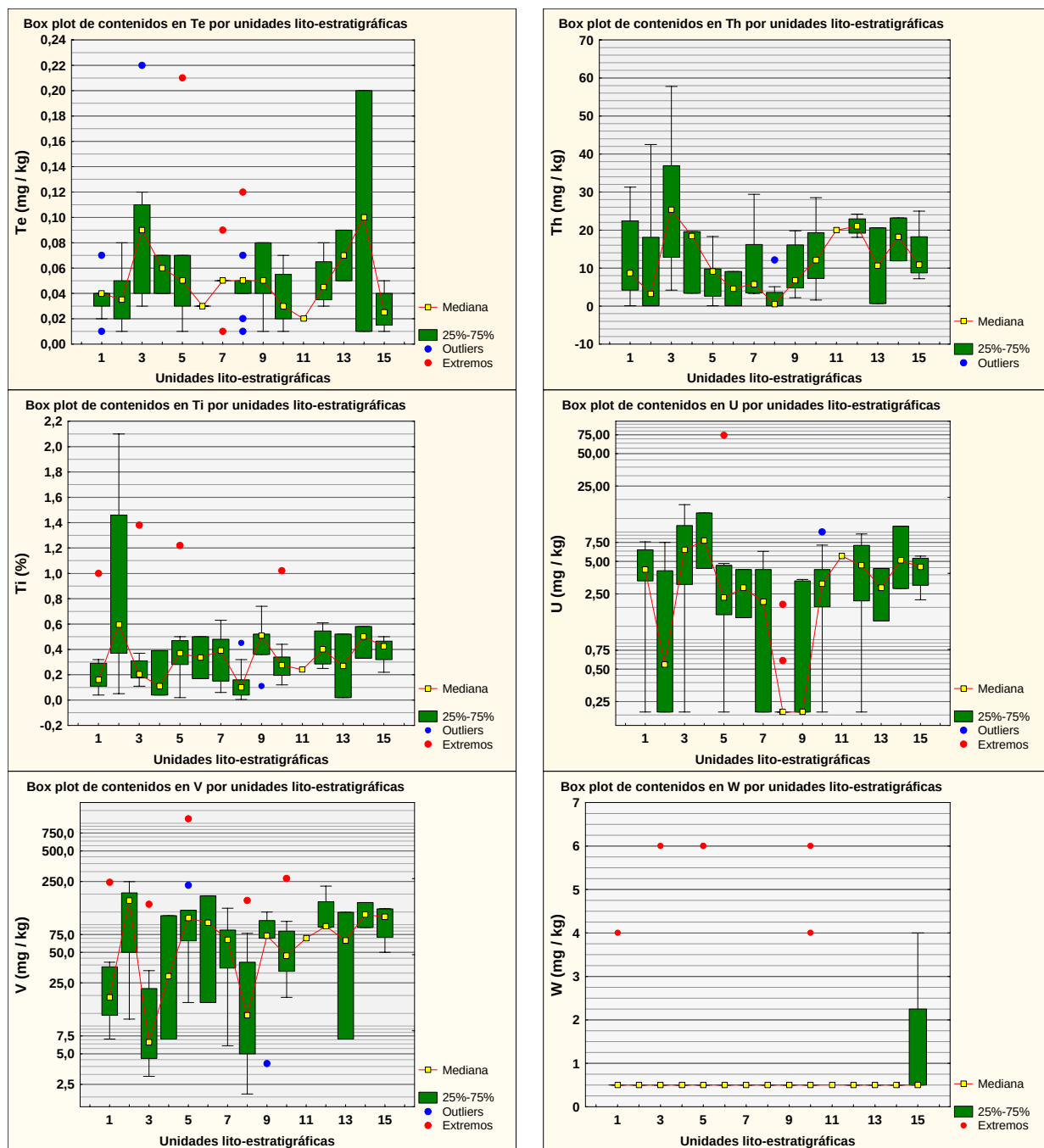
Figuras 4.110 a 4.115. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfibolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, piazarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



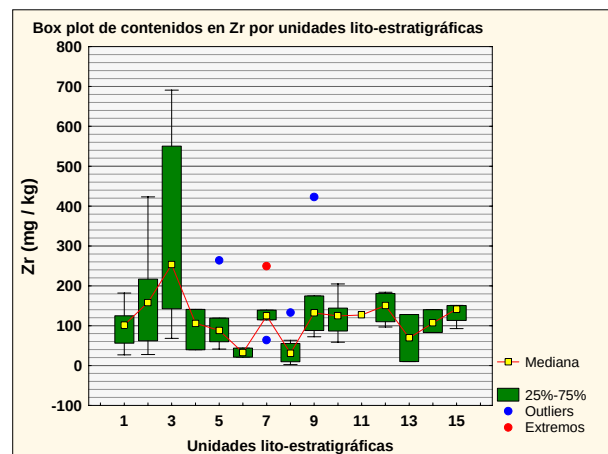
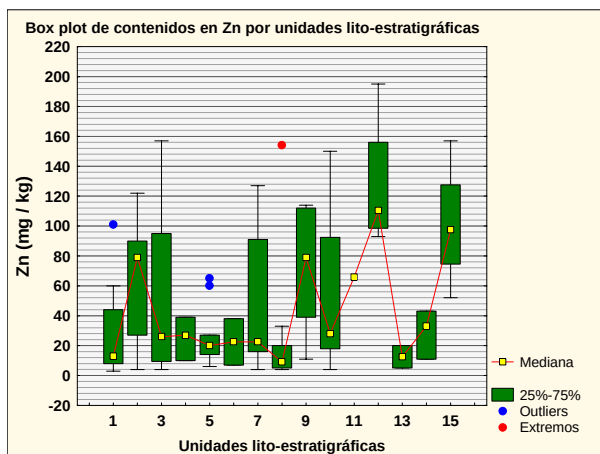
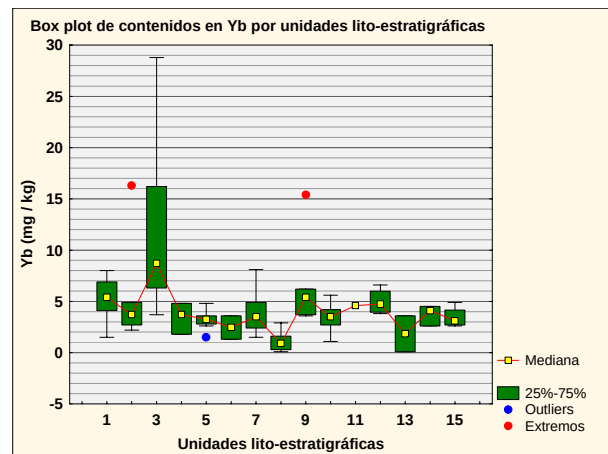
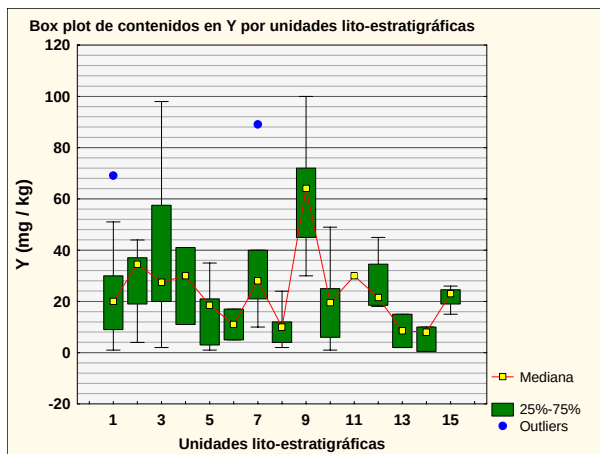
Figuras 4.116 a 4.121. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfibolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



Figuras 4.122 a 4.127. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfibolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).



Figuras 4.128 a 4.131. Comparación de contenidos elementales por unidades litoestratigráficas utilizando box plots. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

1. Granitos anatócticos postcolisionales Cadomienses. 2. Rocas intrusivas básicas (gabros) relacionadas con el rift Cámbrico. 3. Rocas intrusivas ácidas (granitos a granodioritas, sienitas) relacionadas con el rift Cámbrico. 4. Granitos sin a tardicinemáticos y postcinemáticos variscos. 5. Serie Negra (esquistos, liditas, areniscas, anfíbolitas, neises migmatíticos). Proterozoico Superior. 6. Fm. Bodonal (Rocas volcánicas efusivas y piroclásticas ácidas, areniscas). 7. Series Detríticas Superior e Inferior (areniscas, pizarras, grauvacas). 8. Fm. Carbonatada. Calizas, dolomías, calcoesquistos, pizarras). 9. Complejo Volcánico Sedimentario Cámbrico (volcanismo efusivo bimodal, ácido y básico, esquistos, pizarras, grauvacas). 10. Fm. Esquistos de Jerez (Esquistos, grauvacas, areniscas, volcanitas básicas). 11. Fm. Fatuquedo (Esquistos, pizarras, areniscas y grauvacas). 12. Fm. Barrancos (Esquistos, pizarras, areniscas, grauvacas). 13. Silúrico (esquistos negros, pizarras negras, liditas). 14. Fm. Xistos Raiados (Esquistos y pizarras laminados). 15. Flysch de Terena (pizarras, grauvacas, microconglomerados).

CAPÍTULO 5

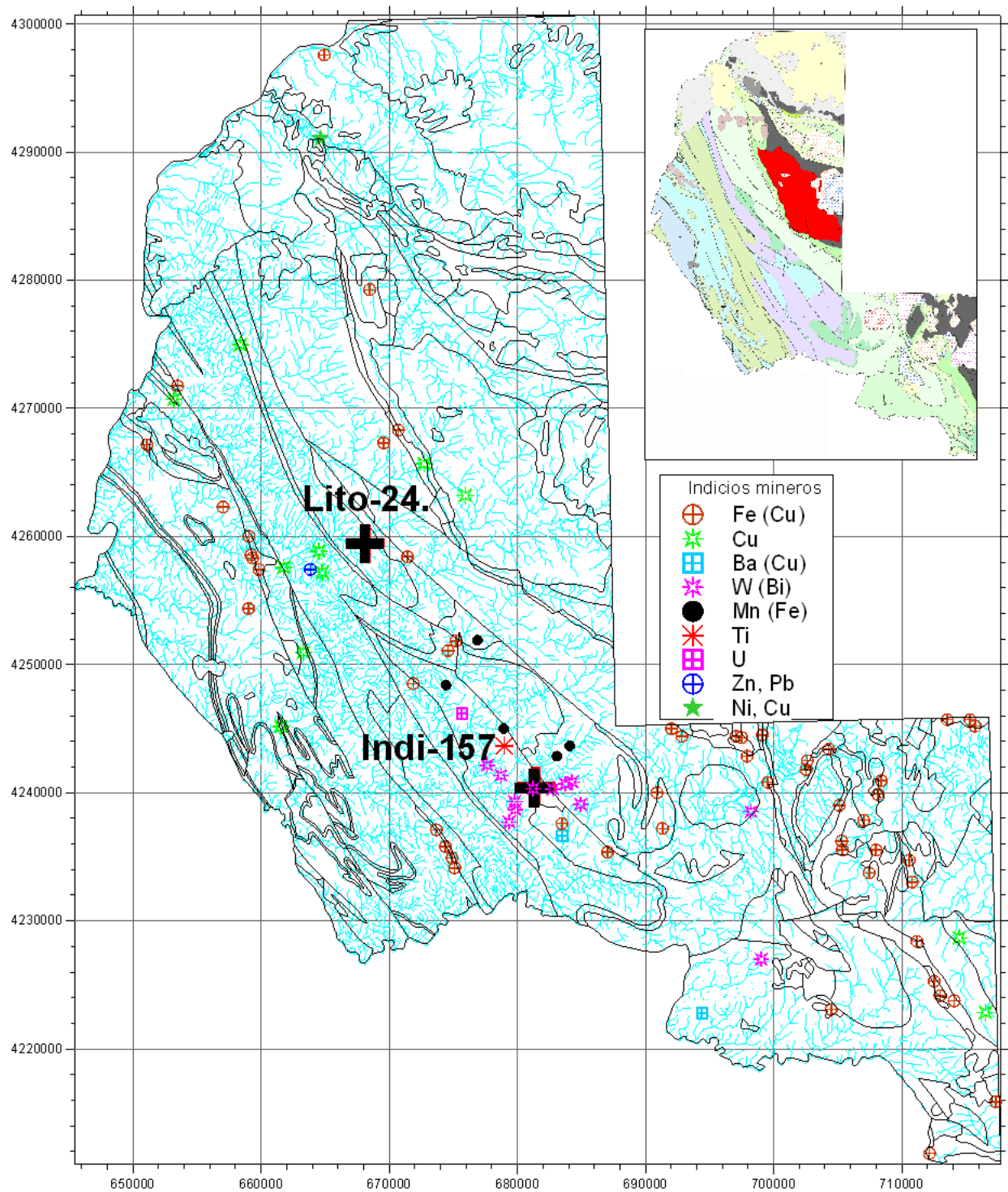


Figura 5.1. Situación de ls puntos de toma de muestras para el estudio de orientación

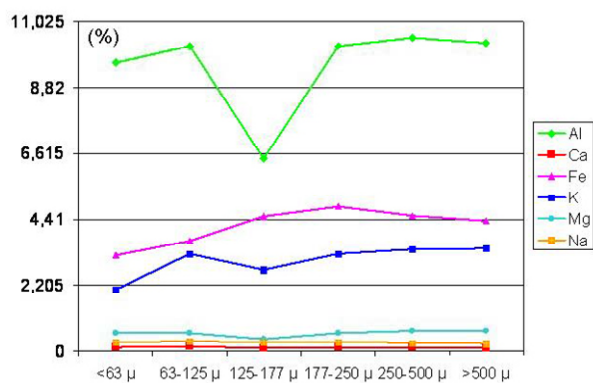


Figura 5.2.a. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Sedimento

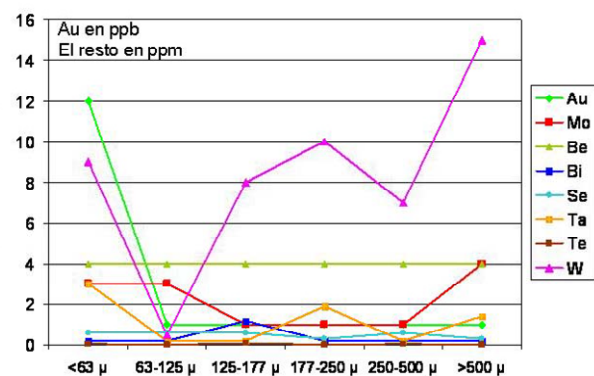


Figura 5.2.b. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Sedimento

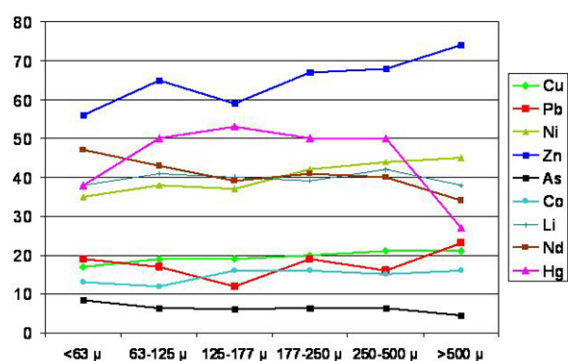


Figura 5.2.c. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Sedimento

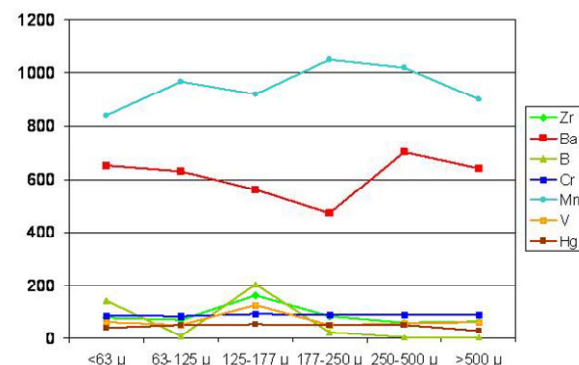


Figura 5.2.d. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Sedimento

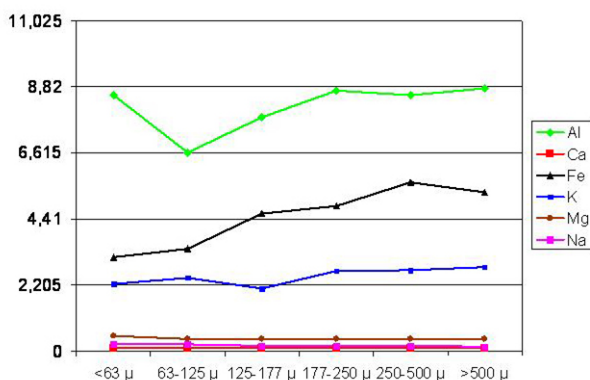


Figura 5.4.a. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Suelo

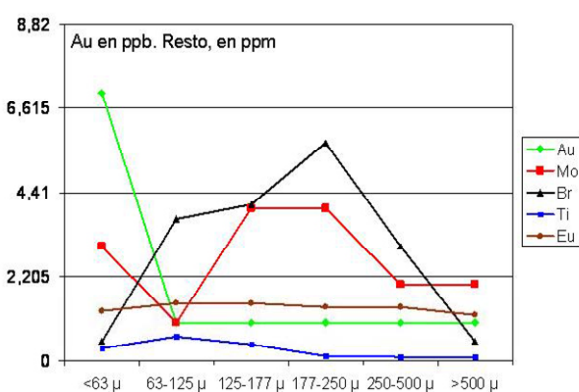


Figura 5.4.b. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Suelo

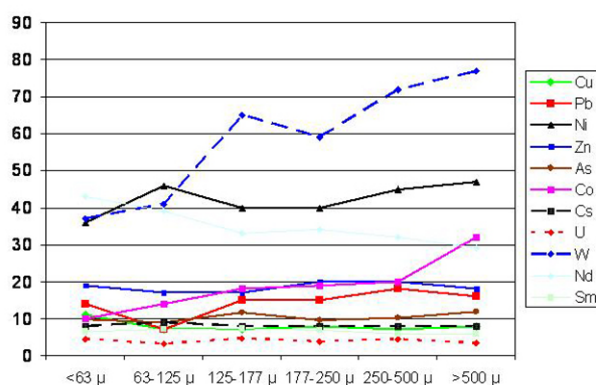


Figura 5.4.c. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Suelo

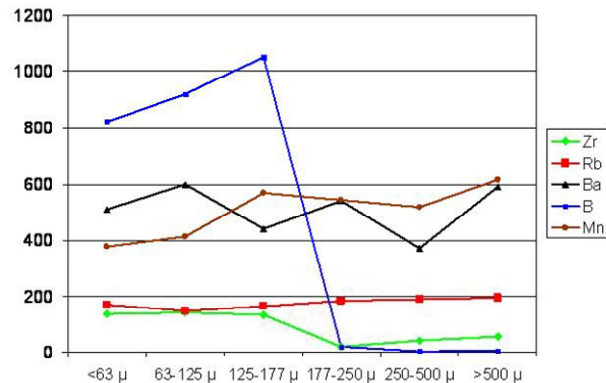


Figura 5.4.d. Estudio piloto. Muestra INDI-157. Suelo

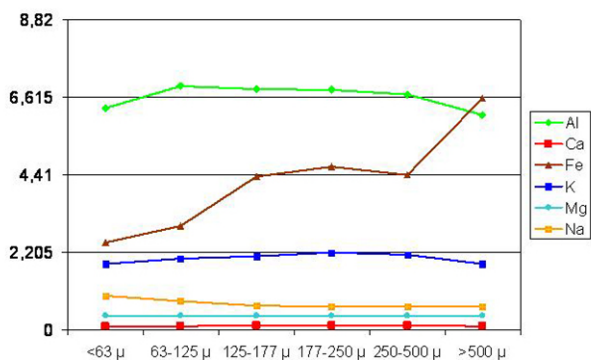


Figura 5.3.a. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Sedimento

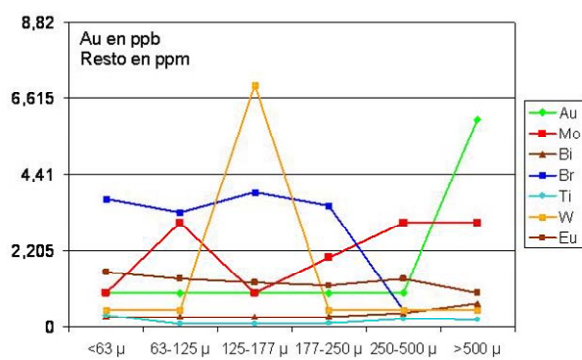


Figura 5.3.b. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Sedimento

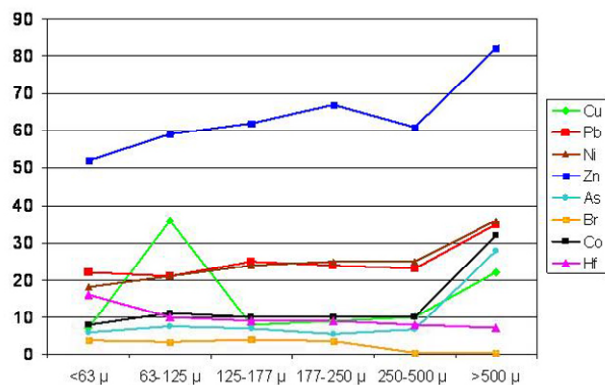


Figura 5.3.c. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Sedimento

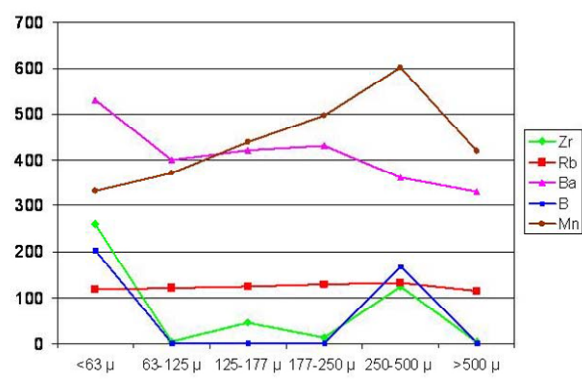


Figura 5.3.d. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Sedimento

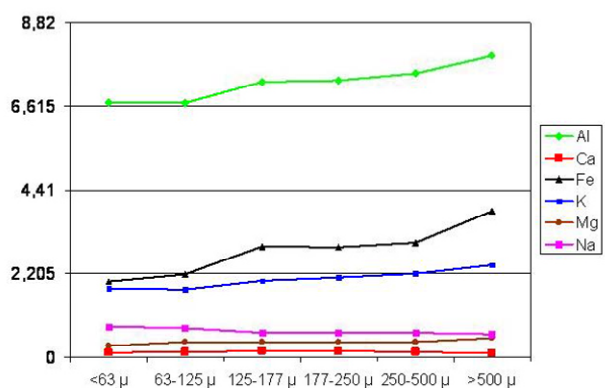


Figura 5.5.a. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Suelo

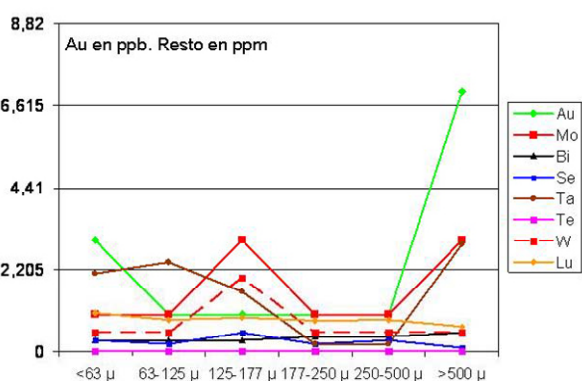


Figura 5.5.b. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Suelo

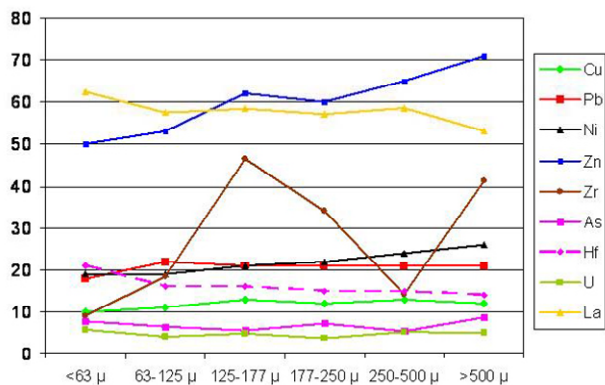


Figura 5.5.c. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Suelo

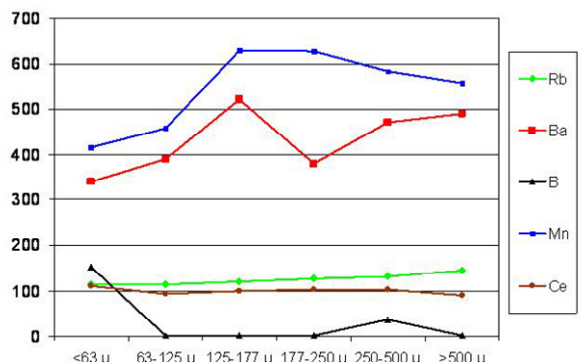


Figura 5.5.d. Estudio piloto. Muestra LITO-24. Suelo

CAPÍTULO 6.



Foto 6.1. Toma de muestra de sedimento en un arroyo seco de la Dehesa al Sur de Olivenza



Figura 6.2. Toma de un incremento de muestra de sedimento en el mismo punto que la anterior. Obsérvese la granulometría del depósito.



Fotos 6.3 y 6.4. Vista de un cauce seco con depósito de bloques y punto de toma de uno de los incrementos del sedimento. Zona de Alconchel



Foto 6.5. Primer día de campaña. Formación y puesta en común de técnicas de toma de muestras de sedimentos. Foto 6.6 (dcha). Sedimento fino en cauce con agua. Zona de Jerez de Los Caballeros.



Foto 6.7. Toma de un incremento de muestra de suelo en zona llana sobre granito. Zona de Fregenal.



Foto 6.8. Pocillo realizado en el centro de un esquema en cruz para la toma de una muestra compuesta de suelo residual. Zona de Fregenal.



6.9. Final de jornada. Recuento de muestras y de datos relativos a ellas.



Foto 6.10. Almacenamiento y clasificación de las muestras tomadas hasta la fecha en un local en Olivenza.

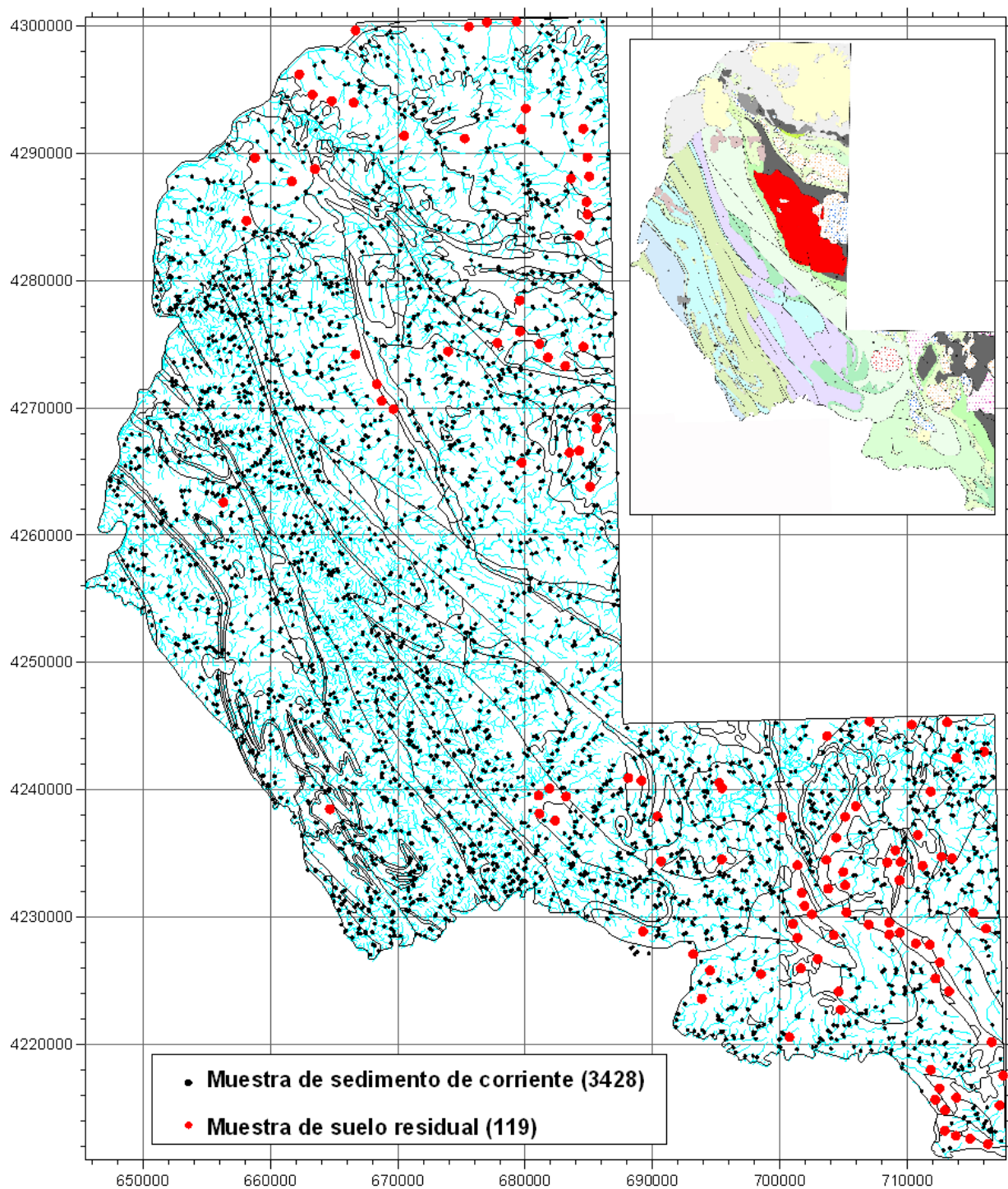


Figura 6.1. Mapa de situación de los puntos de toma de muestras de sedimentos de corriente y suelos residuales



Foto 6.11. Secado de las muestras en estufas con temperatura controlada. Litoteca del IGME



Foto 6.12. Tamizado de muestras en el taller de preparación Litoteca del IGME

LIMITES INFERIORES DE DETECCIÓN (L.I.D.)					
Grupo determinado por Activación Neutrónica					
Au	2 ppb	Hf	1 ppm	Se	3 ppm
As	0,5 ppm	Hg	1 ppm	Sm	0,1 ppm
Ba	50 ppm	Ir	5 ppb	Sn	0,1%
Br	0,5 ppm	La	0,5 ppm	Ta	0,5 ppm
Ce	3 ppm	Lu	0,05 ppm	Th	0,2 ppm
Co	1 ppm	Na	0,01%	Tb	0,5 ppm
Cr	5 ppm	Nd	5 ppm	U	0,5 ppm
Cs	1 ppm	Rb	5 ppm	W	1 ppm
Eu	0,2 ppm	Yb	0,2 ppm	S	0,1%
Fe	0,01 %	Sc	1 ppm		
Digestión Total. Grupo determinado por ICP-AES					
Ag	0,5 ppm	K	0,01%	Pb	5 ppm
Al	0,01 %	Mg	0,1%	Sr	1 ppm
Be	1 ppm	Mn	1 ppm	Ti	0,01%
Bi	0,1 ppm	Mo	2 ppm	V	2 ppm
Ca	0,01%	Ni	1 ppm	Y	2 ppm
Cd	0,5 ppm	P	0,001%	Zn	1 ppm
Cu	1 ppm			Zr	1 ppm
Otras técnicas (FIMS e ICP-MS)					
Hg (FIMS con vapor frío)	5 ppb	Sb (ICP-MS)	0,1 ppm	Cd (ICP-MS)	0,1 ppm
Li (ICP-MS)	1 ppm	Te (ICP-MS)	0,01 ppm		

Tabla 6-1. Elementos traza y mayores analizados, técnicas instrumentales empleadas y límites inferiores de detección

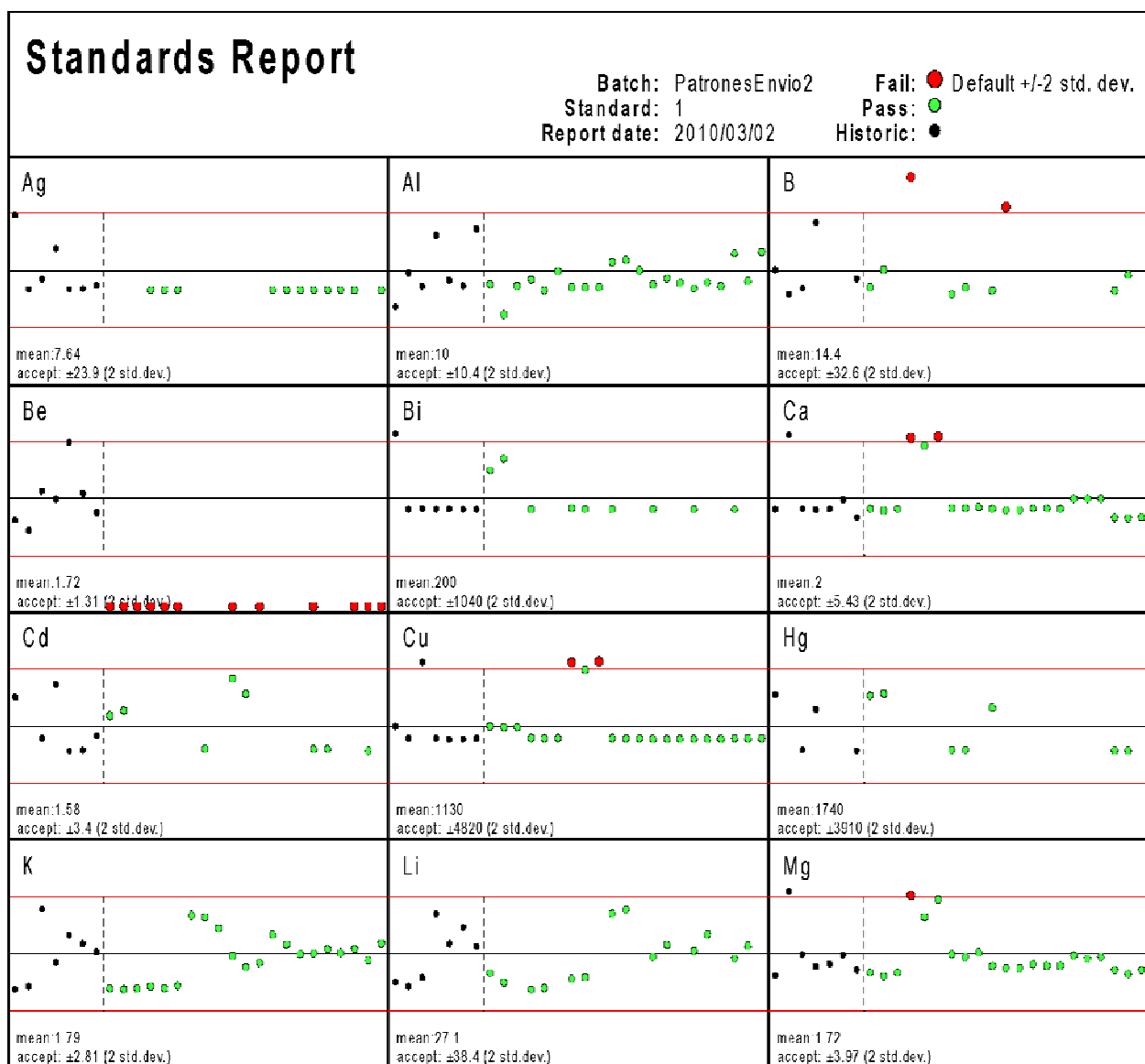


Figura 6.2. Resultados de control de exactitud con patrones internacionales de la muestras del envío n° 2, para los elementos de Ag a Mg .

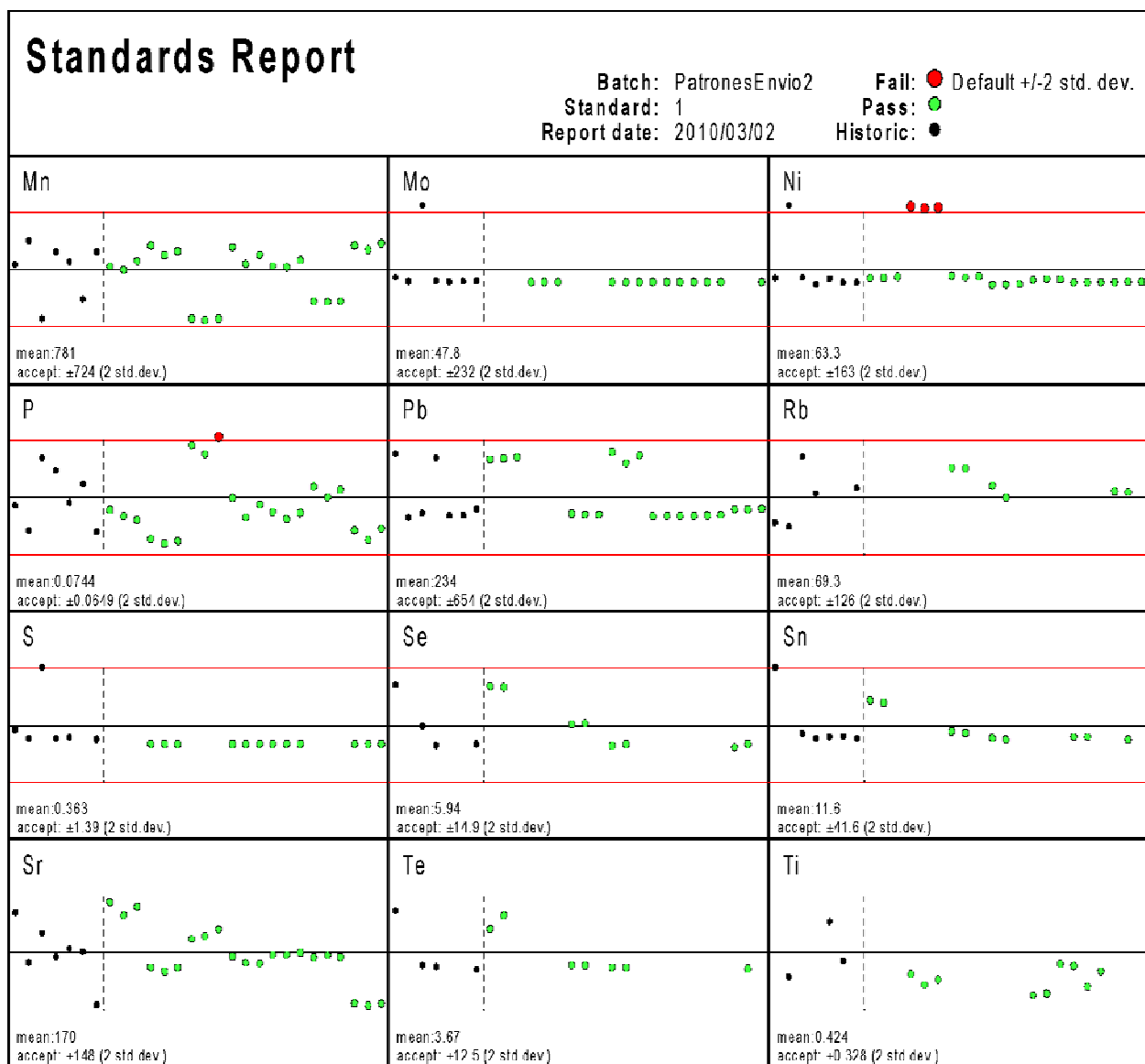


Figura 6.3. Resultados de control de exactitud con patrones internacionales de la muestras del envío n° 2 para los elementos Mn a Ti.

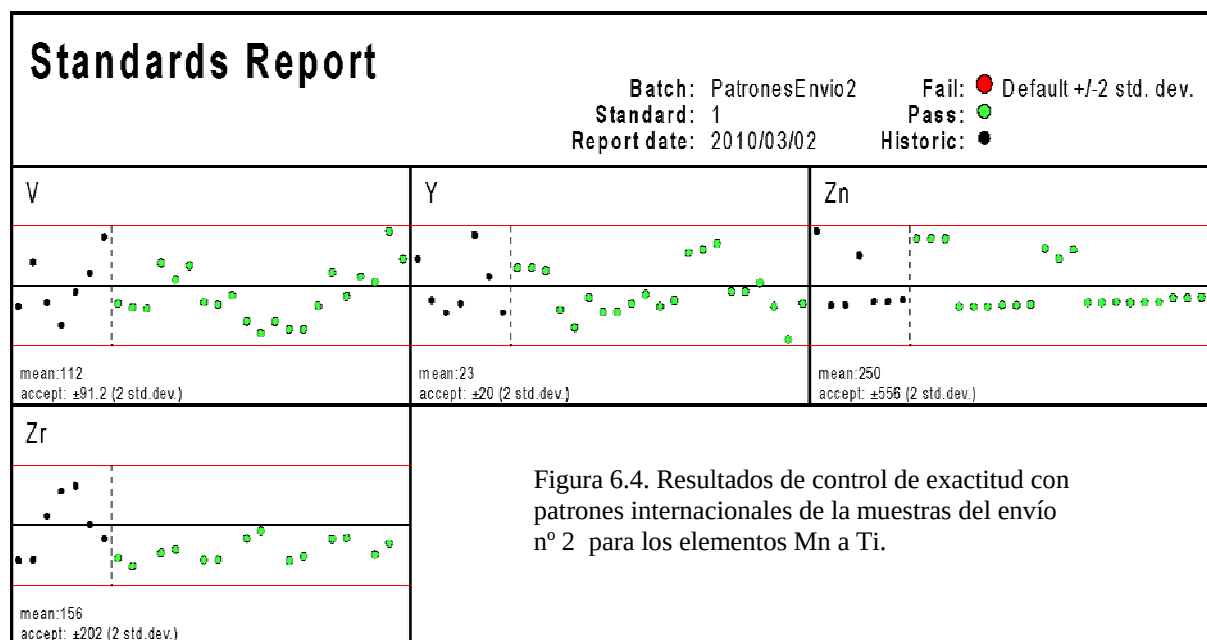
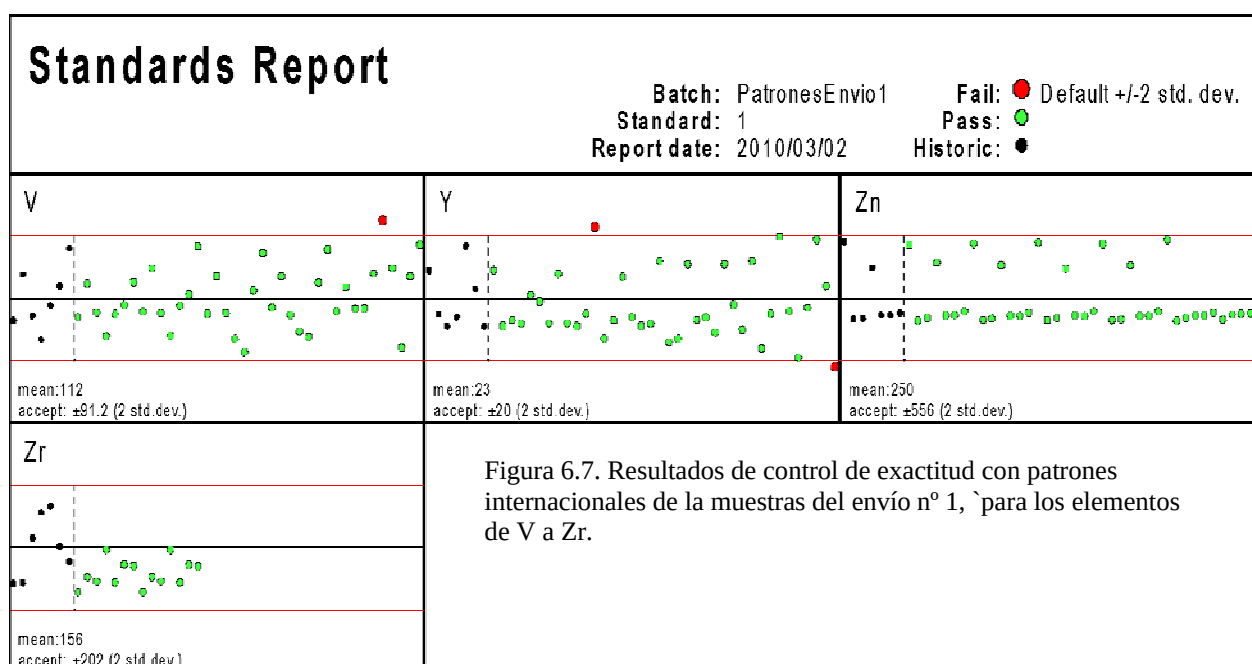




Figura 6.5. Resultados de control de exactitud con patrones internacionales de la muestras del envío nº 1, para los elementos de Ag a Mg .



Figura 6.6. Resultados de control de exactitud con patrones internacionales de la muestras del envío n° 1, para los elementos de Mn a Ti.



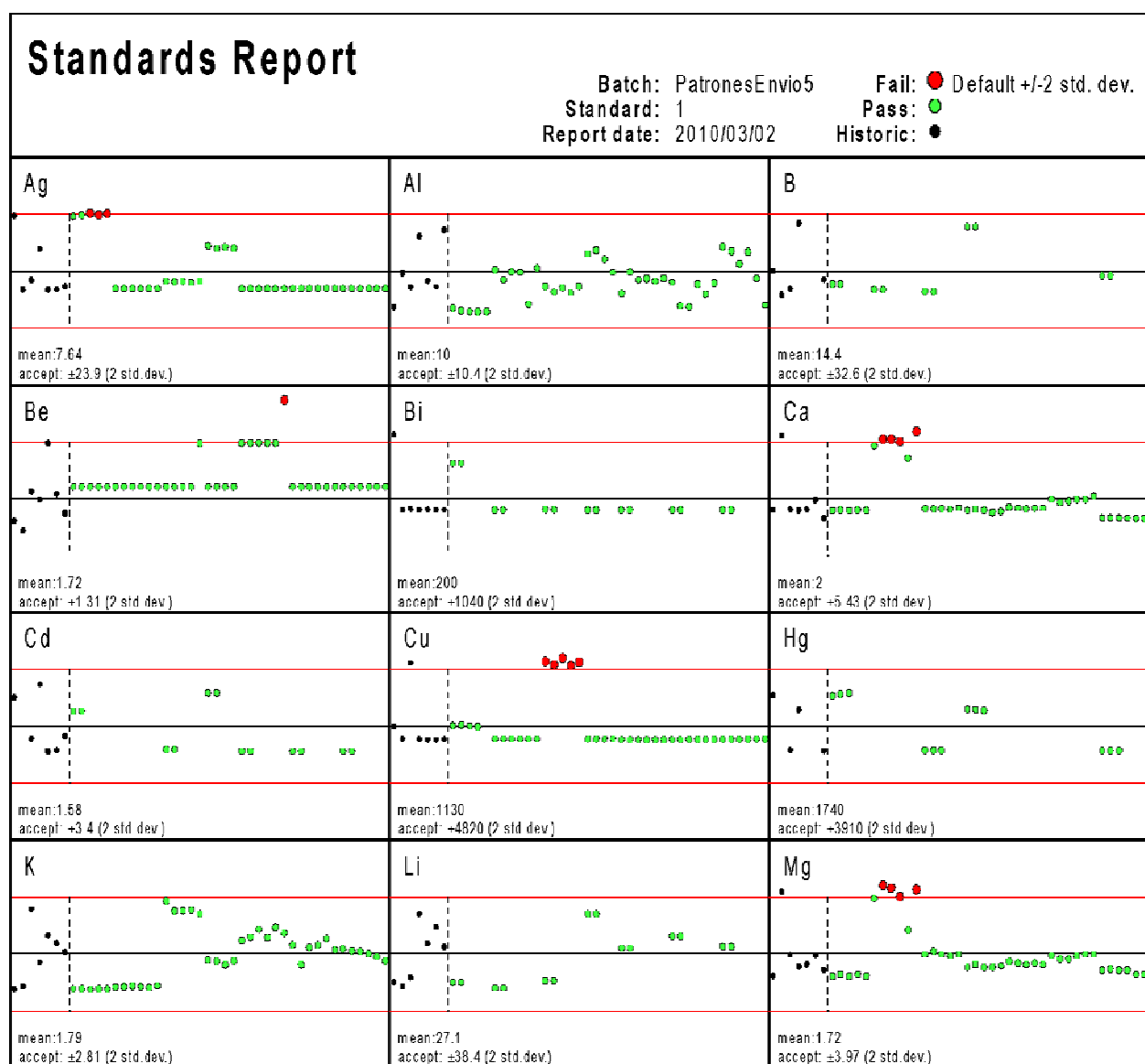
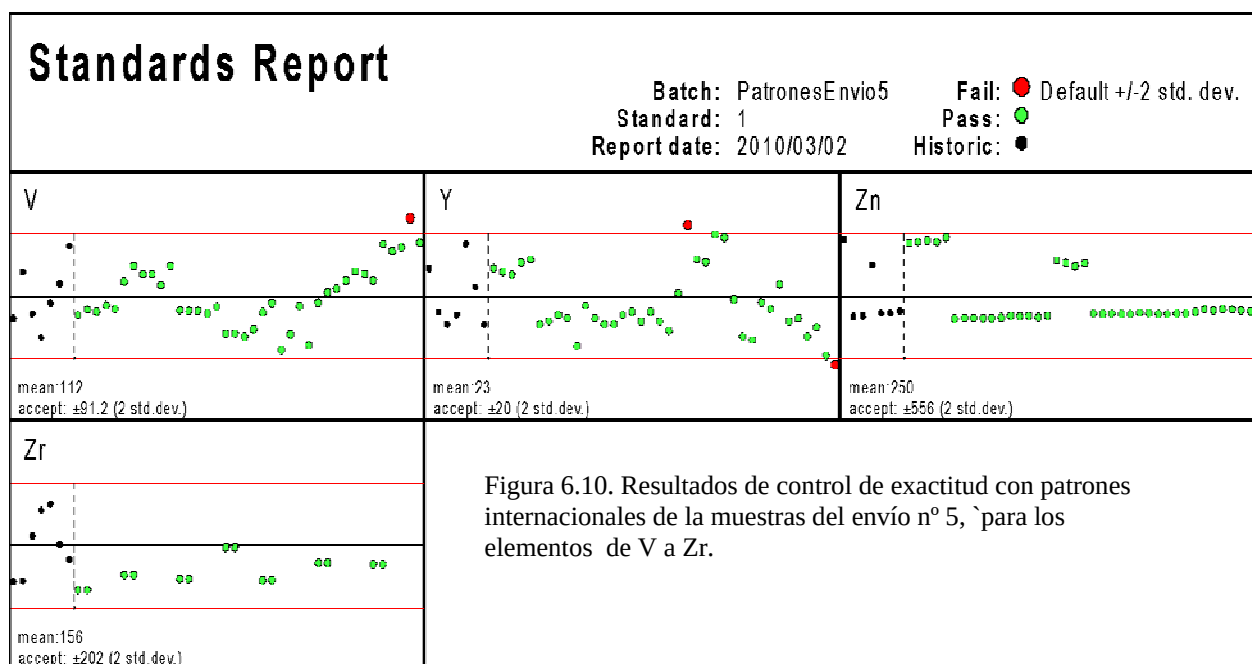


Figura 6.8. Resultados de control de exactitud con patrones internacionales de la muestras del envío nº 5, para los elementos de Ag a Mg.



Figura 6.9. Resultados de control de exactitud con patrones internacionales de la muestras del envío n° 5, `para los elementos de Mn a Ti.



Duplicates Report

Batch: AnalisisDupLabo4
Duplicate: Duplicate
Report date: 2010/03/03

Tol: ● +/-10 %
Pass: ●
Historic: ●

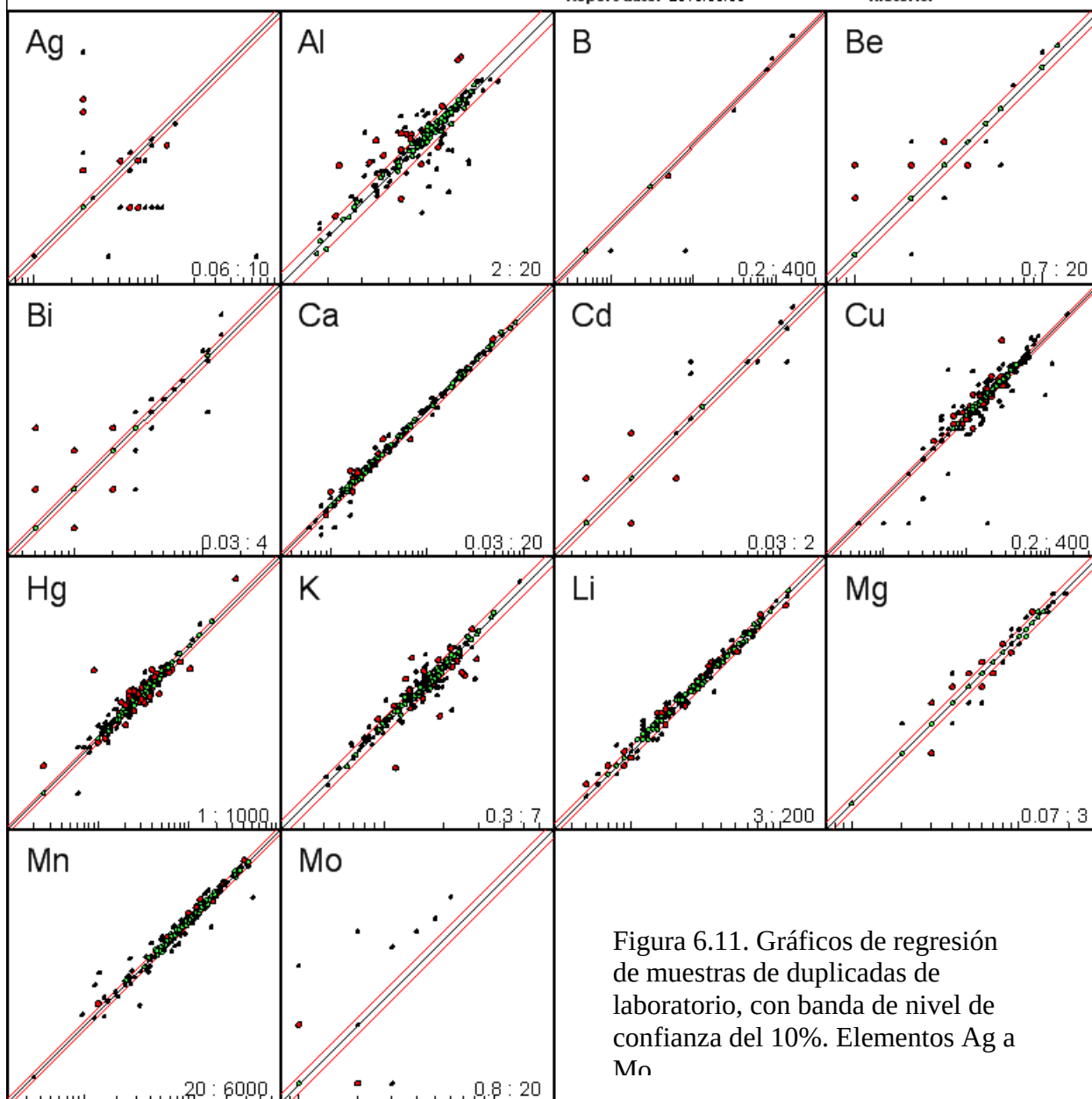
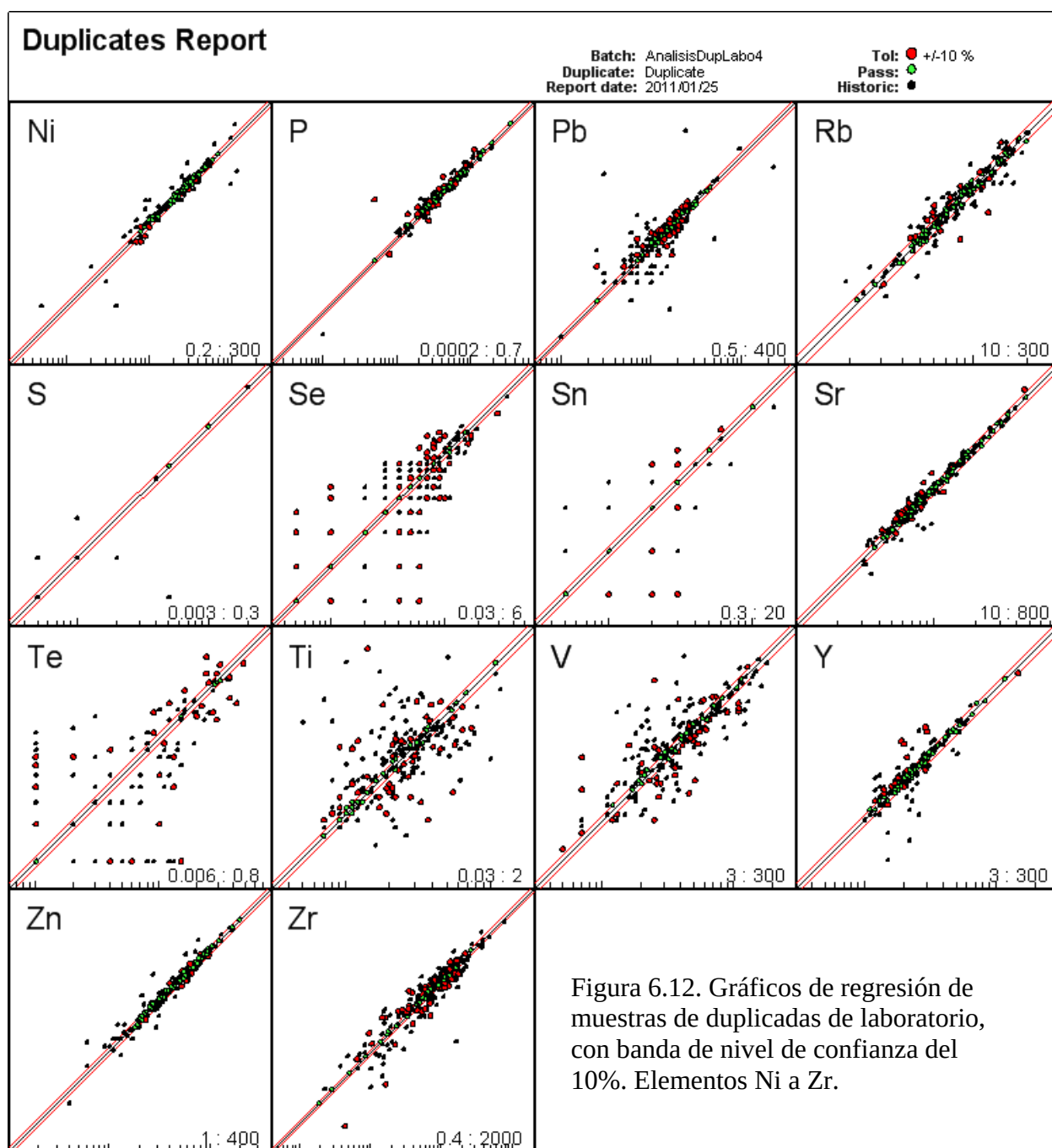
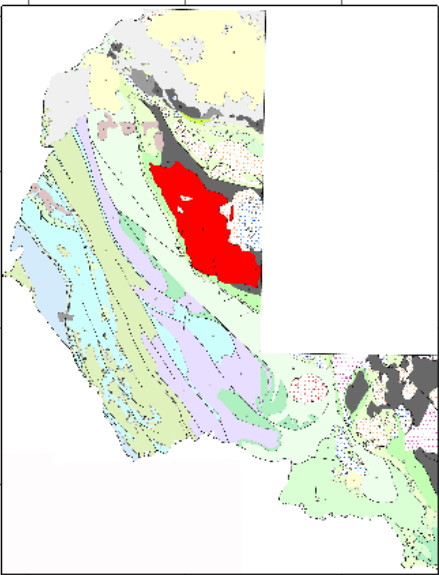


Figura 6.11. Gráficos de regresión de muestras de duplicadas de laboratorio, con banda de nivel de confianza del 10%. Elementos Ag a Mo





8638

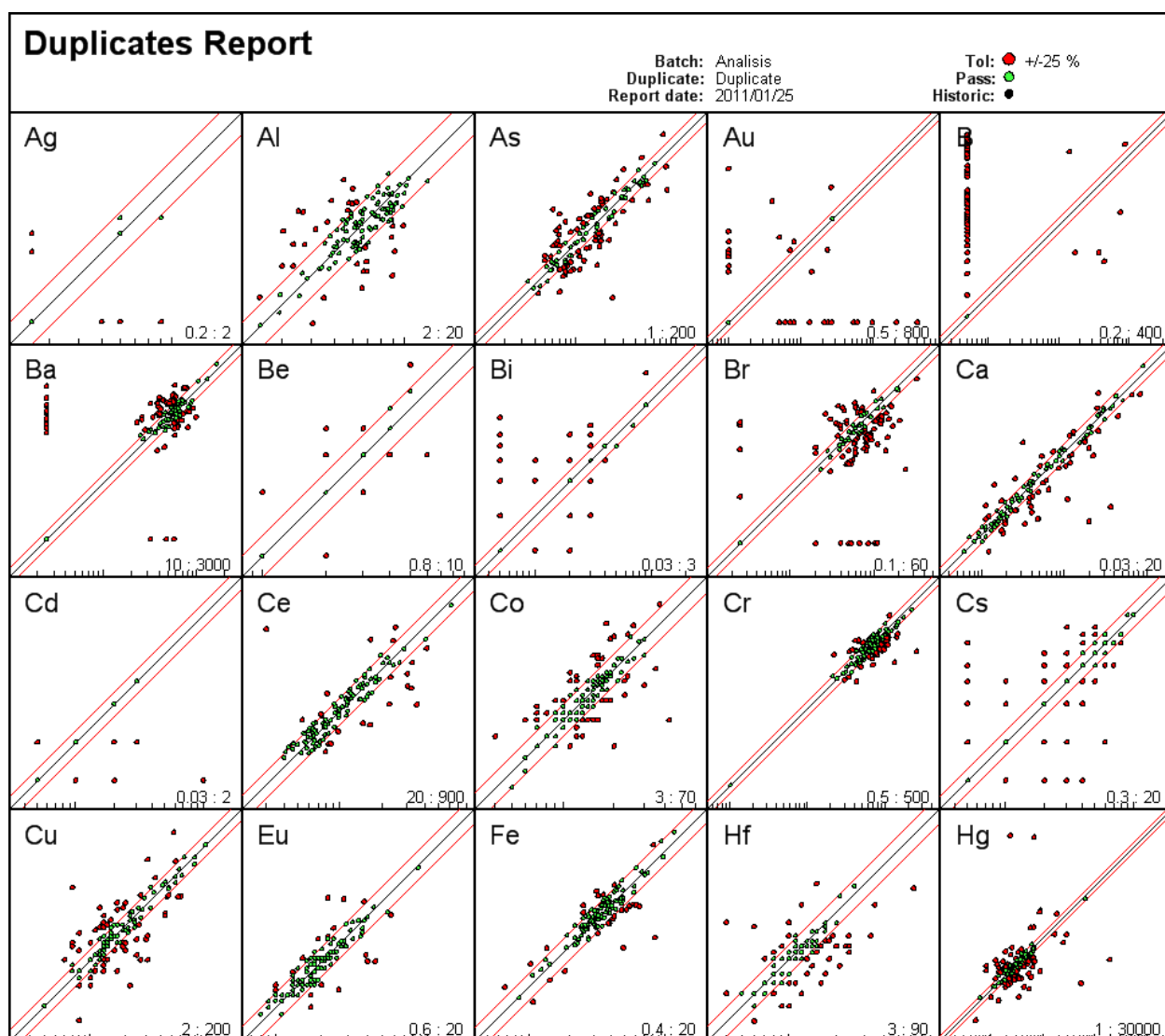


Figura 6.14. Visualización de la varianza debida al muestreo y al análisis químico. Gráficos de regresión de muestras de duplicadas de campo, con banda de nivel de confianza del 25%.

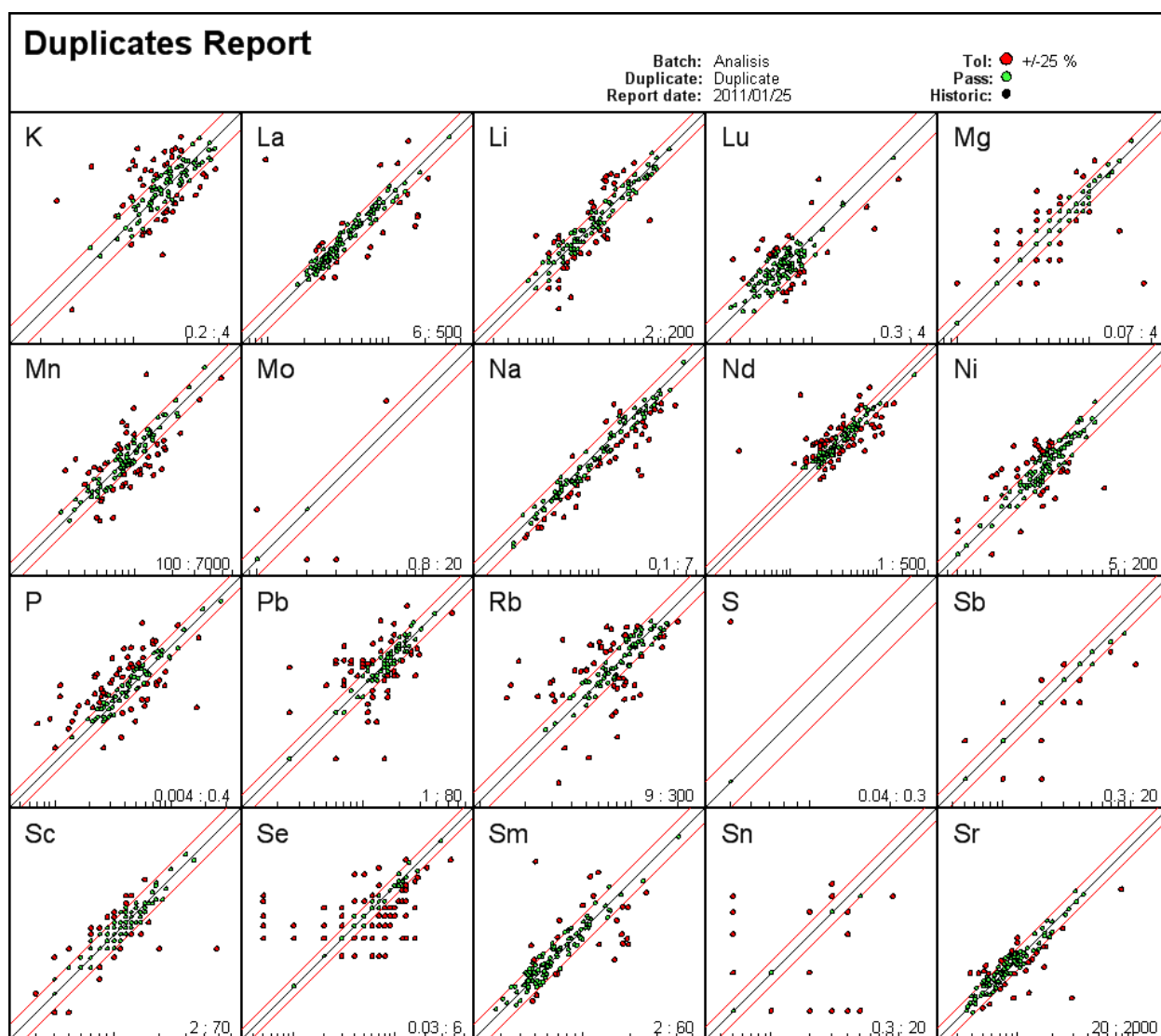


Figura 6.15. Visualización de la varianza debida al muestreo y al análisis químico. Gráficos de regresión de muestras de duplicadas de campo, con banda de nivel de confianza del 25%.

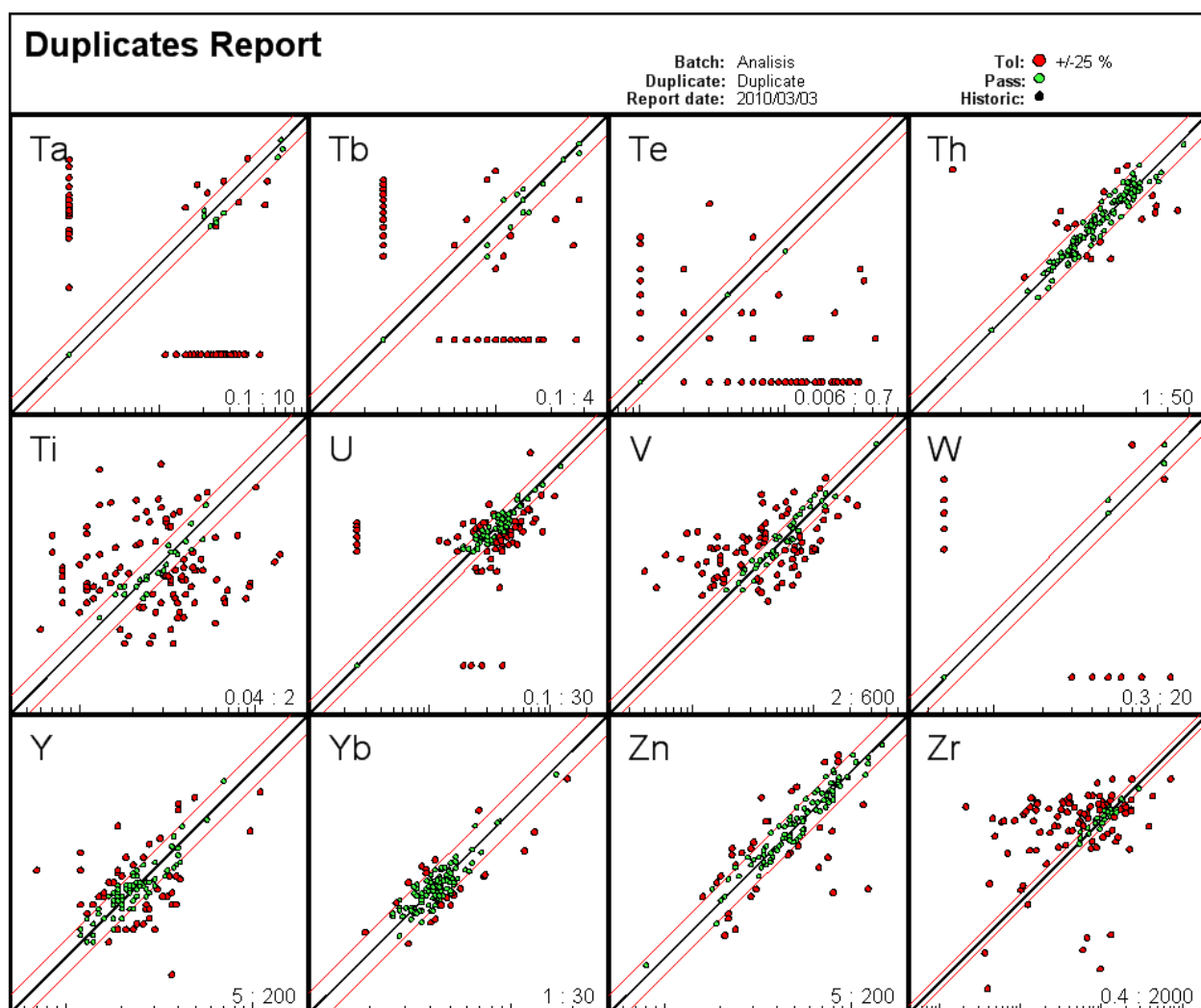


Figura 6.16. Visualización de la varianza debida al muestreo y al análisis químico. Gráficos de regresión de muestras de duplicadas de campo, con banda de nivel de confianza del 25%.

	N	Media	Med. Geom.	Mediana	Mínimo	Máximo	Rango	Varianza	Desv.Stdt.	Asimetría	Kurtosis	Coef.Var.
Ag	3547	0,259	0,214	0,200	0,200	37,100	36,900	0,789	0,888	32,092	1172,376	3,43
Al	3547	6,834	6,532	6,930	1,020	15,000	13,980	3,646	1,909	-0,003	0,172	0,28
As	3547	18,790	13,740	13,000	0,020	226,000	225,980	314,303	17,729	3,469	21,194	0,94
Au	3547	18,175	1,761	1,000	1,000	7030,000	7029,000	33711,720	183,608	28,404	973,895	10,10
B	3547	5,326	0,573	0,500	0,500	2050,000	2049,500	3648,930	60,406	22,198	605,086	11,34
Ba	3547	519,402	375,394	520,000	25,000	24300,000	24275,000	270746,738	520,333	29,136	1261,039	1,00
Be	3547	2,584	2,363	2,000	1,000	44,000	43,000	1,866	1,366	11,540	301,620	0,53
Bi	3547	0,206	0,135	0,100	0,100	45,600	45,500	1,058	1,029	32,626	1251,166	4,98
Br	3547	6,845	4,567	6,000	0,250	51,000	50,750	26,317	5,130	1,908	7,627	0,75
Ca	3547	0,969	0,474	0,390	0,030	19,800	19,770	1,701	1,304	3,570	25,822	1,35
Cd	3547	0,072	0,060	0,050	0,050	8,900	8,850	0,030	0,173	40,236	1954,661	2,40
Ce	3547	112,735	95,947	91,000	2,000	770,000	768,000	5895,867	76,785	2,847	11,936	0,68
Co	3547	14,800	13,569	14,000	0,500	60,000	59,500	37,322	6,109	1,086	2,742	0,41
Cr	3547	74,275	67,279	70,000	1,000	669,000	668,000	1187,303	34,457	2,947	30,617	0,46
Cs	3547	3,541	2,636	3,000	0,500	24,000	23,500	5,605	2,367	0,966	2,187	0,67
Cu	3547	22,092	17,407	17,000	1,000	290,000	289,000	358,943	18,946	3,894	27,274	0,86
Eu	3547	1,964	1,799	1,800	0,100	10,400	10,300	0,839	0,916	2,327	9,412	0,47
Fe	3547	3,861	3,517	3,640	0,530	21,100	20,570	2,997	1,731	1,998	8,931	0,45
Hf	3547	12,629	11,059	10,000	0,500	163,000	162,500	75,070	8,664	5,025	48,747	0,69
Hg	3546	50,893	29,338	28,000	2,000	7510,000	7508,000	39339,805	198,343	24,421	776,815	3,90
K	3547	1,609	1,498	1,550	0,140	5,000	4,860	0,352	0,594	0,623	0,578	0,37
La	3547	55,069	46,197	42,800	10,400	488,000	477,600	1721,278	41,488	3,378	17,614	0,75
Li	3547	26,375	20,248	19,000	1,500	191,000	189,500	431,333	20,769	1,770	4,206	0,79
Lu	3547	0,773	0,727	0,710	0,020	3,710	3,690	0,104	0,322	3,202	15,417	0,42
Mg	3547	0,607	0,517	0,500	0,050	3,500	3,450	0,133	0,364	1,721	4,415	0,60
Mn	3547	999,002	838,373	851,000	59,000	24800,000	24741,000	787110,382	887,192	10,988	217,101	0,89
Mo	3547	0,539	0,519	0,500	0,500	7,000	6,500	0,085	0,291	12,521	192,818	0,54
Na	3547	1,432	1,130	1,190	0,110	5,140	5,030	0,889	0,943	0,805	-0,078	0,66
Nd	3547	37,388	31,085	30,000	1,000	274,000	273,000	695,403	26,370	2,728	11,053	0,71
Ni	3547	28,581	25,942	27,000	2,000	132,000	130,000	153,421	12,386	1,267	4,849	0,43
P	3547	0,049	0,039	0,039	0,001	0,357	0,356	0,001	0,038	2,947	13,431	0,77
Pb	3547	15,925	13,254	14,000	3,000	463,000	460,000	244,837	15,647	15,316	362,705	0,98
Rb	3547	82,713	72,692	76,000	3,000	232,000	229,000	1563,007	39,535	0,624	-0,121	0,48
S	3547	0,053	0,051	0,050	0,050	3,200	3,150	0,004	0,062	40,817	1924,091	1,18
Sb	3547	1,733	1,386	2,000	0,500	33,000	32,500	1,645	1,282	5,340	102,379	0,74
Sc	3547	11,513	10,635	11,000	2,000	40,000	38,000	20,641	4,543	1,087	3,136	0,39
Se	3547	0,667	0,563	0,600	0,100	4,600	4,500	0,159	0,399	2,034	9,542	0,60
Sm	3547	7,668	6,791	6,500	0,050	49,500	49,450	19,895	4,460	2,699	11,518	0,58
Sn	3547	1,135	0,800	0,500	0,500	40,000	39,500	2,200	1,483	9,104	175,939	1,31
Sr	3547	114,654	92,747	84,000	16,000	2320,000	2304,000	12459,842	111,624	7,952	111,138	0,97
Ta	3547	1,497	0,658	0,200	0,200	14,600	14,400	3,225	1,796	1,811	4,779	1,20
Tb	3547	0,713	0,497	0,250	0,250	4,200	3,950	0,410	0,640	1,434	2,024	0,90
Te	3547	0,070	0,030	0,020	0,010	4,980	4,970	0,016	0,125	18,058	679,183	1,78
Th	3547	13,529	12,082	12,200	2,000	104,000	102,000	52,525	7,247	2,991	20,267	0,54
Ti	3547	0,302	0,248	0,250	0,040	2,820	2,780	0,048	0,218	2,858	15,783	0,72
U	3547	3,779	2,955	3,500	0,200	66,800	66,600	5,738	2,395	6,236	138,459	0,63
V	3547	51,066	40,508	42,000	3,000	546,000	543,000	1366,549	36,967	2,457	14,883	0,72
W	3547	1,756	0,788	0,500	0,500	84,000	83,500	13,196	3,633	6,781	96,556	2,07
Y	3547	25,318	22,730	22,000	1,000	164,000	163,000	181,353	13,467	2,548	11,499	0,53
Yb	3547	4,705	4,411	4,300	1,100	23,400	22,300	4,197	2,049	3,232	15,832	0,44
Zn	3547	55,528	47,238	50,000	5,000	1080,000	1075,000	1715,041	41,413	10,779	232,332	0,75
Zr	3547	91,689	59,504	76,500	0,600	907,000	906,400	6449,253	80,307	2,619	14,928	0,88

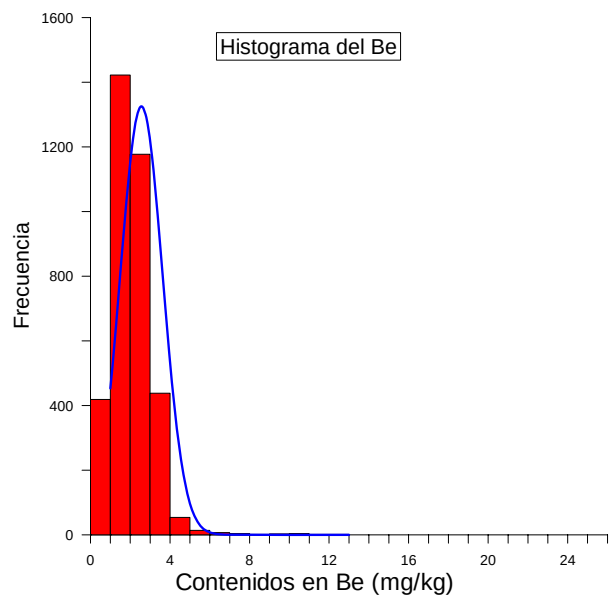
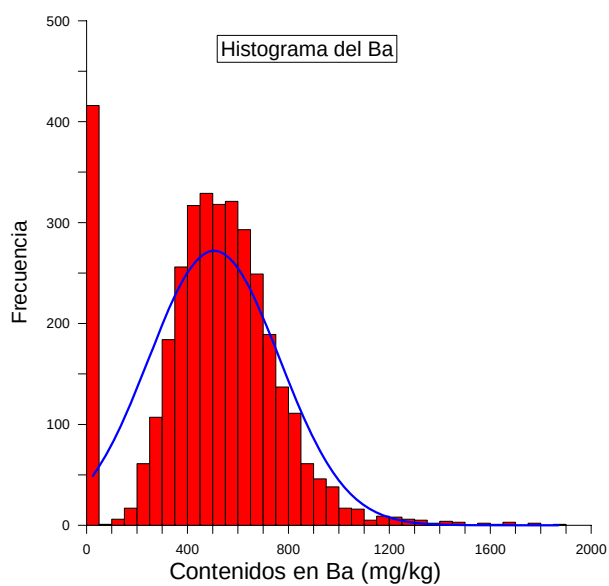
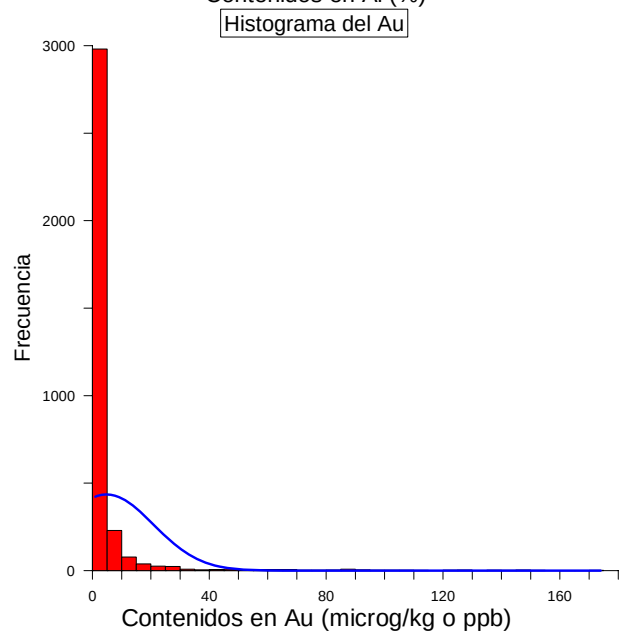
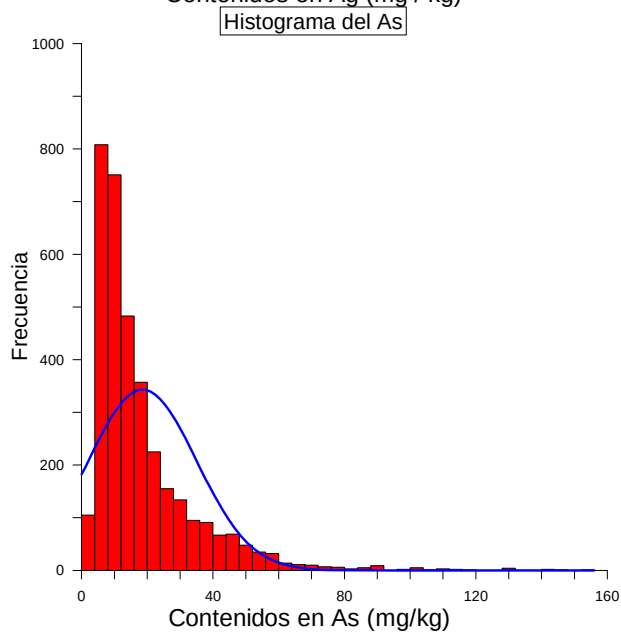
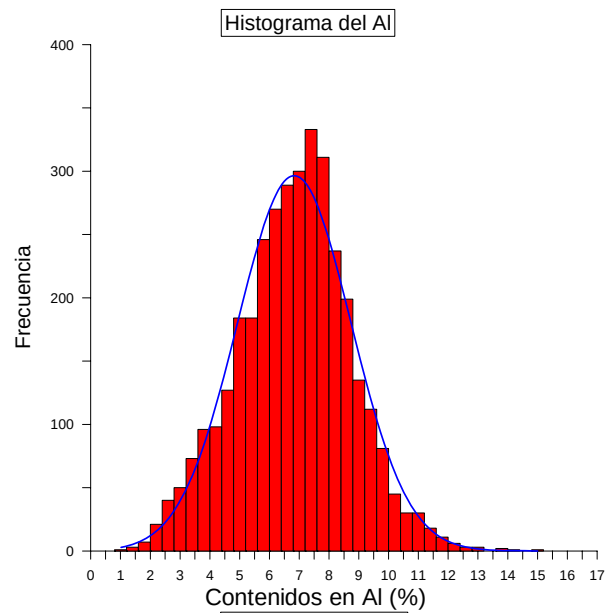
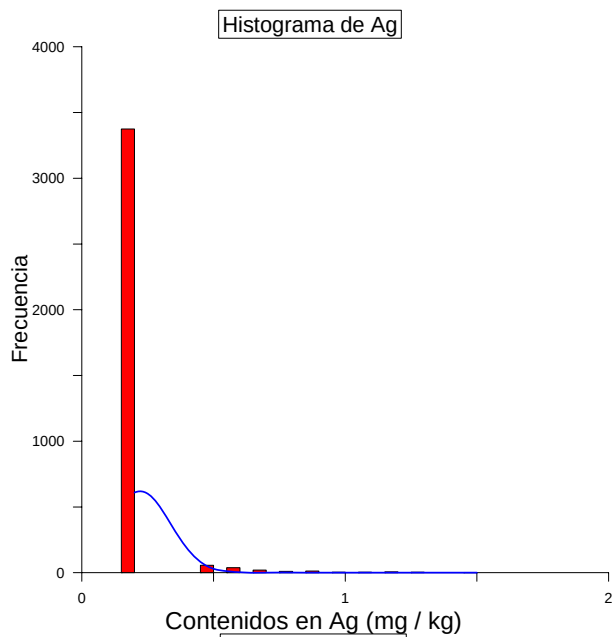
Tabla 6.2. Parámetros estadísticos descriptivos. Población total sedimentos-suelos

	N	Media	Med. Geom.	Mediana	Mínimo	Máximo	Rango	Varianza	Desv.Stdt.	Asimetría	Kurtosis	Coef.Var.
Ag	3428	0,259	0,213	0,200	0,200	37,100	36,900	0,815	0,903	31,618	1136,333	3,49
Al	3428	6,824	6,522	6,915	1,020	15,000	13,980	3,646	1,909	0,013	0,212	0,28
As	3428	18,695	13,747	13,000	0,020	226,000	225,980	303,454	17,420	3,428	21,336	0,93
Au	3428	18,728	1,778	1,000	1,000	7030,000	7029,000	34872,662	186,742	27,927	941,359	9,97
B	3428	5,419	0,572	0,500	0,500	2050,000	2049,500	3765,572	61,364	21,899	587,708	11,32
Ba	3428	520,223	378,236	520,000	25,000	24300,000	24275,000	275514,110	524,894	29,352	1259,904	1,01
Be	3428	2,565	2,362	2,000	1,000	13,000	12,000	1,129	1,063	1,842	11,232	0,41
Bi	3428	0,185	0,134	0,100	0,100	25,100	25,000	0,328	0,572	31,014	1194,666	3,09
Br	3428	6,869	4,578	6,000	0,250	51,000	50,750	26,446	5,143	1,901	7,650	0,75
Ca	3428	0,952	0,467	0,375	0,030	14,900	14,870	1,588	1,260	3,062	16,497	1,32
Cd	3428	0,068	0,060	0,050	0,050	1,400	1,350	0,004	0,061	10,660	179,270	0,89
Ce	3428	113,907	96,825	92,000	2,000	770,000	768,000	6011,770	77,536	2,814	11,664	0,68
Co	3428	14,712	13,532	14,000	0,500	60,000	59,500	35,592	5,966	1,084	2,929	0,41
Cr	3428	73,934	67,342	70,000	1,000	376,000	375,000	1040,408	32,255	1,679	7,114	0,44
Cs	3428	3,548	2,640	3,000	0,500	24,000	23,500	5,622	2,371	0,951	2,131	0,67
Cu	3428	21,914	17,338	17,000	1,000	290,000	289,000	345,907	18,599	3,958	28,900	0,85
Eu	3428	1,969	1,803	1,800	0,100	10,400	10,300	0,843	0,918	2,337	9,503	0,47
Fe	3428	3,839	3,510	3,640	0,530	21,100	20,570	2,817	1,678	1,928	8,424	0,44
Hf	3428	12,711	11,135	11,000	0,500	163,000	162,500	76,358	8,738	5,033	48,519	0,69
Hg	3427	49,495	28,728	28,000	2,000	7510,000	7508,000	39166,492	197,905	25,121	808,469	4,00
K	3428	1,618	1,509	1,560	0,140	5,000	4,860	0,347	0,589	0,622	0,558	0,36
La	3428	55,634	46,604	43,400	10,400	488,000	477,600	1758,185	41,931	3,342	17,232	0,75
Li	3428	26,600	20,385	19,000	1,500	191,000	189,500	436,705	20,897	1,736	4,046	0,79
Lu	3428	0,773	0,727	0,710	0,020	3,710	3,690	0,100	0,316	3,102	14,582	0,41
Mg	3428	0,601	0,515	0,500	0,050	3,500	3,450	0,126	0,354	1,717	4,483	0,59
Mn	3428	963,618	830,580	848,000	59,000	10100,000	10041,000	368720,132	607,223	3,866	33,441	0,63
Mo	3428	0,539	0,519	0,500	0,500	7,000	6,500	0,084	0,290	12,596	196,572	0,54
Na	3428	1,425	1,127	1,170	0,110	5,140	5,030	0,878	0,937	0,815	-0,051	0,66
Nd	3428	37,716	31,307	30,000	1,000	274,000	273,000	710,804	26,661	2,697	10,773	0,71
Ni	3428	28,455	25,900	27,000	2,000	132,000	130,000	145,437	12,060	1,145	4,264	0,42
P	3428	0,049	0,039	0,039	0,001	0,357	0,356	0,001	0,037	2,957	13,684	0,77
Pb	3428	15,698	13,203	14,000	3,000	463,000	460,000	176,366	13,280	14,709	419,320	0,85
Rb	3428	83,109	73,151	76,000	3,000	232,000	229,000	1566,430	39,578	0,618	-0,139	0,48
S	3428	0,053	0,051	0,050	0,050	3,200	3,150	0,004	0,063	40,127	1859,545	1,20
Sb	3428	1,722	1,378	2,000	0,500	33,000	32,500	1,630	1,277	5,537	107,847	0,74
Sc	3428	11,447	10,596	11,000	2,000	40,000	38,000	19,541	4,421	0,977	2,678	0,39
Se	3428	0,667	0,563	0,600	0,100	4,600	4,500	0,157	0,396	1,982	9,076	0,59
Sm	3428	7,715	6,822	6,500	0,050	49,500	49,450	20,292	4,505	2,677	11,306	0,58
Sn	3428	1,134	0,800	0,500	0,500	40,000	39,500	2,192	1,480	9,300	182,434	1,31
Sr	3428	112,728	92,311	83,500	16,000	2320,000	2304,000	10931,395	104,553	8,323	128,883	0,93
Ta	3428	1,502	0,662	0,200	0,200	14,600	14,400	3,213	1,793	1,800	4,764	1,19
Tb	3428	0,714	0,499	0,250	0,250	3,800	3,550	0,407	0,638	1,395	1,785	0,89
Te	3428	0,069	0,031	0,020	0,010	0,590	0,580	0,009	0,093	1,968	3,554	1,36
Th	3428	13,653	12,197	12,400	2,200	104,000	101,800	53,249	7,297	2,990	20,198	0,53
Ti	3428	0,302	0,248	0,250	0,040	2,820	2,780	0,048	0,219	2,893	15,991	0,72
U	3428	3,803	2,988	3,500	0,200	66,800	66,600	5,792	2,407	6,334	140,338	0,63
V	3428	50,730	40,416	42,000	3,000	330,000	327,000	1266,569	35,589	1,923	6,882	0,70
W	3428	1,735	0,786	0,500	0,500	48,000	47,500	11,378	3,373	4,471	31,996	1,94
Y	3428	25,062	22,554	22,000	1,000	164,000	163,000	174,621	13,214	2,629	12,470	0,53
Yb	3428	4,700	4,413	4,300	1,100	23,400	22,300	4,020	2,005	3,103	14,616	0,43
Zn	3428	55,190	47,474	50,000	5,000	735,000	730,000	1109,787	33,313	4,523	64,337	0,60
Zr	3428	91,537	59,334	76,650	0,600	882,000	881,400	6316,788	79,478	2,455	12,997	0,87

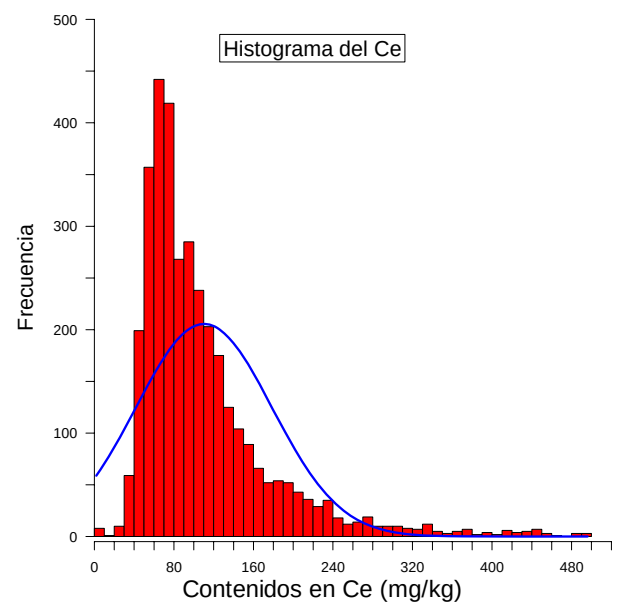
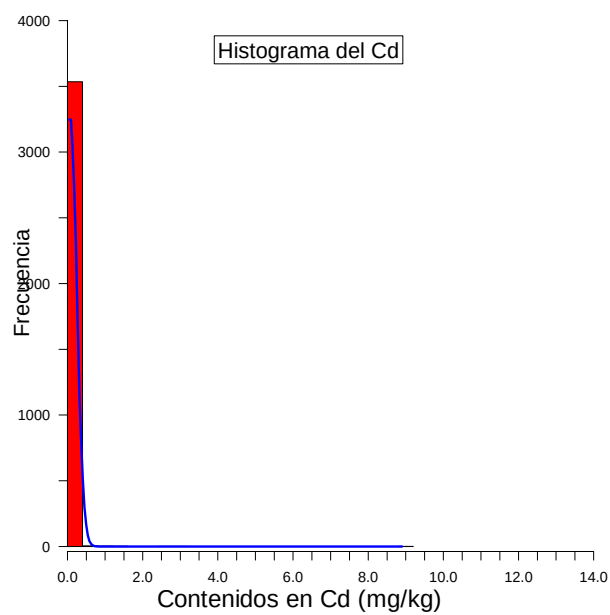
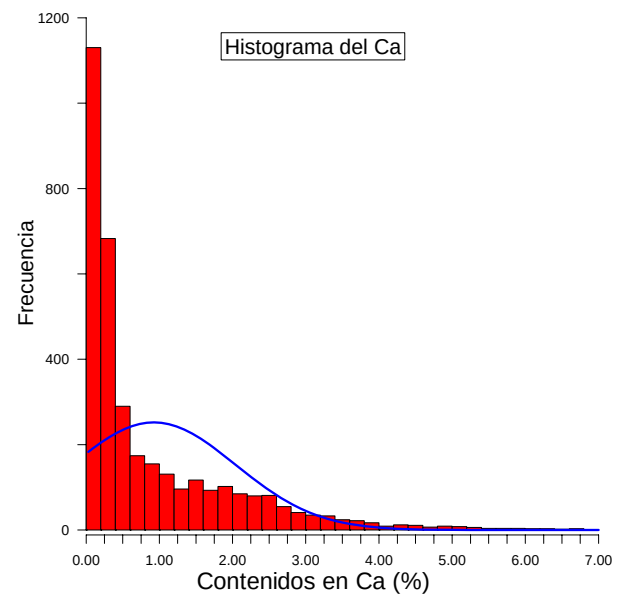
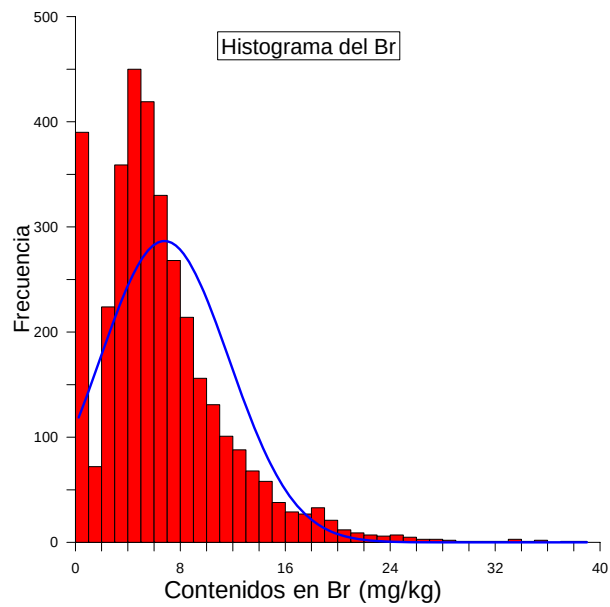
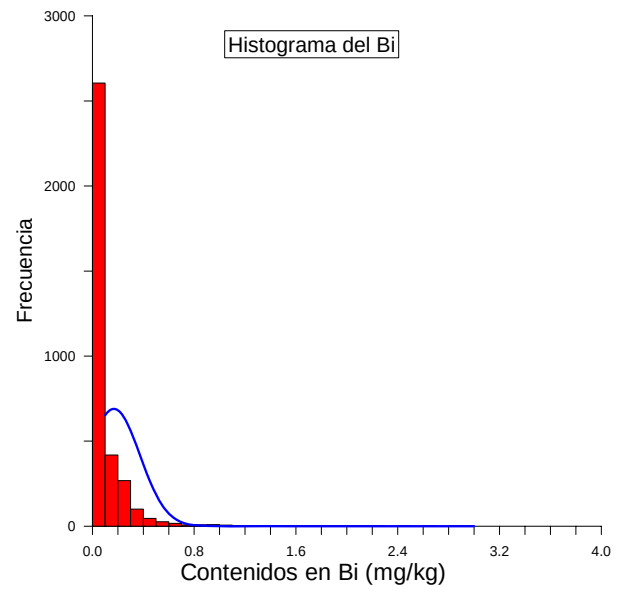
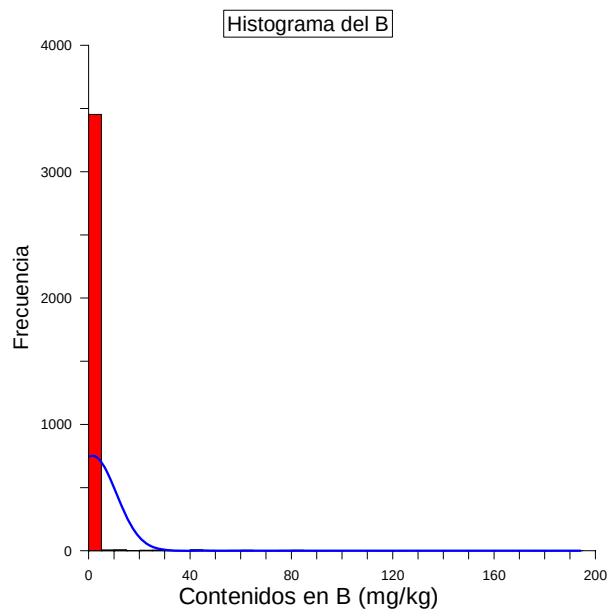
Tabla 6.3. Parámetros estadísticos descriptivos. Población de sedimentos de corriente

	N	Media	Media Geom.	Mediana	Mínimo	Máximo	Rango	Varianza	Desv. Std.	Asimetría	Kurtosis	Coef. Var.
Ag	119	0,261	0,232	0,200	0,200	1,300	1,100	0,03	0,186	3,51	13,55	0,71
Al	119	7,111	6,816	7,420	3,000	10,600	7,600	3,59	1,895	-0,50	-0,71	0,27
As	119	21,509	13,542	13,400	0,020	168,000	167,980	624,34	24,987	3,39	14,03	1,16
Au	119	2,218	1,338	1,000	1,000	27,000	26,000	15,24	3,904	4,14	19,04	1,76
B	119	2,643	0,589	0,500	0,500	178,000	177,500	284,79	16,876	9,84	101,32	6,39
Ba	119	495,756	302,097	460,000	25,000	2100,000	2075,000	134001,97	366,063	1,24	3,14	0,74
Be	119	3,126	2,403	2,000	1,000	44,000	43,000	22,98	4,793	7,24	55,86	1,53
Bi	119	0,823	0,159	0,100	0,100	45,600	45,500	21,88	4,678	8,52	76,55	5,69
Br	119	6,166	4,266	5,100	0,250	30,000	29,750	22,32	4,724	2,14	6,84	0,77
Ca	119	1,453	0,736	0,760	0,090	19,800	19,710	4,75	2,180	5,43	42,30	1,50
Cd	119	0,197	0,072	0,050	0,050	8,900	8,850	0,78	0,881	8,76	83,30	4,46
Ce	119	78,983	73,788	73,000	35,000	338,000	303,000	1391,00	37,296	4,02	22,92	0,47
Co	119	17,340	14,690	16,000	0,500	42,000	41,500	81,16	9,009	0,55	-0,31	0,52
Cr	119	84,084	65,478	72,000	1,000	669,000	668,000	5363,13	73,233	4,81	34,62	0,87
Cs	119	3,345	2,549	3,000	0,500	14,000	13,500	5,12	2,263	1,47	4,50	0,68
Cu	119	27,218	19,538	20,000	3,000	167,000	164,000	713,16	26,705	2,70	8,78	0,98
Eu	119	1,835	1,687	1,600	0,600	6,000	5,400	0,72	0,846	1,96	5,50	0,46
Fe	119	4,511	3,747	3,820	0,760	18,600	17,840	7,81	2,795	1,71	5,46	0,62
Hf	119	10,261	9,079	9,000	2,000	40,000	38,000	32,45	5,696	2,20	7,45	0,56
Hg	119	91,143	53,699	45,000	17,000	2090,000	2073,000	43014,60	207,400	8,07	74,83	2,28
K	119	1,364	1,205	1,230	0,200	4,100	3,900	0,45	0,673	1,04	1,69	0,49
La	119	38,808	35,878	34,400	14,300	184,000	169,700	388,06	19,699	4,19	26,26	0,51
Li	119	19,874	16,663	16,000	5,000	119,000	114,000	234,87	15,326	3,63	18,18	0,77
Lu	119	0,789	0,718	0,670	0,320	3,410	3,090	0,22	0,466	3,69	15,88	0,59
Mg	119	0,786	0,595	0,700	0,050	2,800	2,750	0,31	0,554	1,06	0,97	0,71
Mn	119	2018,277	1097,167	991,000	153,000	24800,000	24647,000	11860728,32	3443,941	4,21	20,75	1,71
Mo	119	0,529	0,509	0,500	0,500	4,000	3,500	0,10	0,321	10,91	119,00	0,61
Na	119	1,635	1,226	1,620	0,170	4,320	4,150	1,16	1,077	0,49	-0,67	0,66
Nd	119	27,916	25,315	26,000	1,000	83,000	82,000	160,38	12,664	1,98	6,16	0,45
Ni	119	32,202	27,168	29,000	5,000	115,000	110,000	372,91	19,311	1,62	3,89	0,60
P	119	0,048	0,037	0,035	0,006	0,255	0,249	0,00	0,043	2,73	8,79	0,90
Pb	119	22,471	14,814	14,000	3,000	406,000	403,000	2190,78	46,806	7,17	53,54	2,08
Rb	119	71,311	60,630	62,000	3,000	188,000	185,000	1341,18	36,622	0,81	0,65	0,51
S	119	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,000	0,00	0,000			0,00
Sb	119	2,071	1,636	2,000	0,500	8,000	7,500	1,95	1,398	1,26	2,13	0,67
Sc	119	13,420	11,804	12,000	3,000	39,000	36,000	48,97	6,998	1,30	2,09	0,52
Se	119	0,681	0,559	0,600	0,100	3,800	3,700	0,21	0,461	2,95	16,71	0,68
Sm	119	6,338	5,943	5,600	2,800	18,400	15,600	6,68	2,584	2,13	6,36	0,41
Sn	119	1,168	0,795	0,500	0,500	12,000	11,500	2,45	1,565	4,31	23,79	1,34
Sr	119	170,109	106,229	85,000	28,000	1750,000	1722,000	53746,10	231,832	3,98	20,60	1,36
Ta	119	1,349	0,553	0,200	0,200	10,900	10,700	3,57	1,889	2,15	5,58	1,40
Tb	119	0,674	0,459	0,250	0,250	4,200	3,950	0,49	0,697	2,35	7,46	1,03
Te	119	0,103	0,027	0,010	0,010	4,980	4,970	0,21	0,461	10,24	108,99	4,45
Th	119	9,955	9,191	9,100	2,000	27,300	25,300	18,61	4,314	1,70	3,76	0,43
Ti	119	0,299	0,247	0,250	0,050	0,890	0,840	0,03	0,185	1,02	0,55	0,62
U	119	3,069	2,160	3,100	0,200	11,700	11,500	3,70	1,924	1,06	3,62	0,63
V	119	60,723	43,261	39,000	8,000	546,000	538,000	4184,46	64,687	4,23	26,95	1,07
W	119	2,361	0,827	0,500	0,500	84,000	83,500	65,71	8,106	8,94	88,95	3,43
Y	119	32,706	28,438	28,000	6,000	105,000	99,000	321,46	17,929	1,26	1,90	0,55
Yb	119	4,829	4,351	4,100	2,200	22,600	20,400	9,36	3,060	3,79	16,82	0,63
Zn	119	65,261	40,923	38,000	10,000	1080,000	1070,000	19208,72	138,596	6,73	47,31	2,12
Zr	119	96,071	64,617	72,200	1,900	907,000	905,100	10330,97	101,641	4,76	34,39	1,06

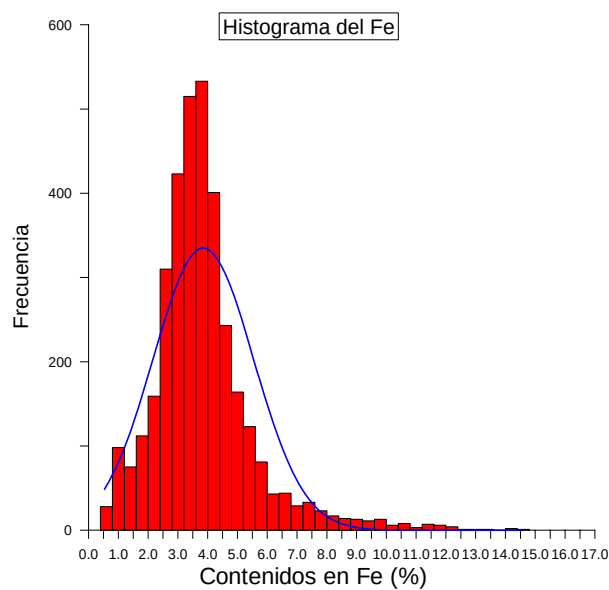
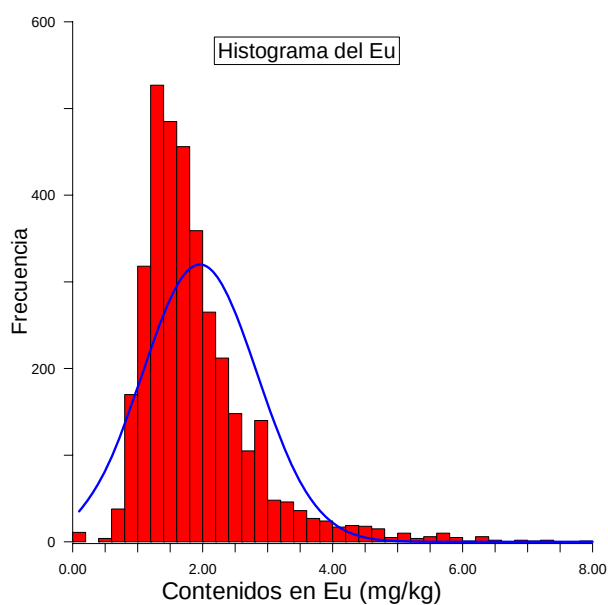
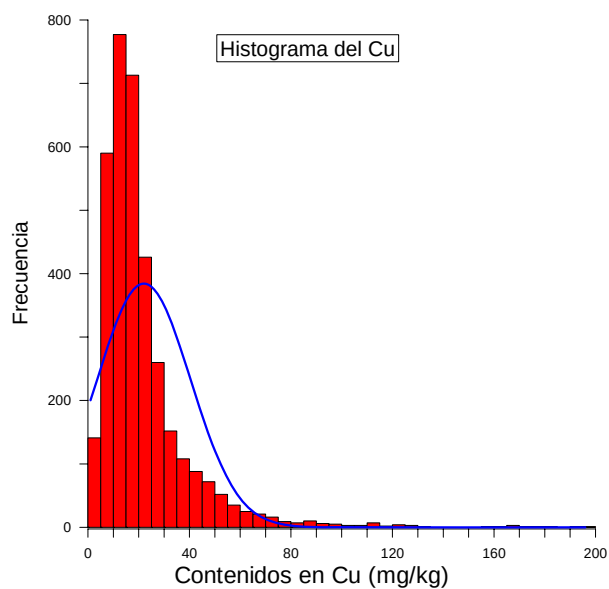
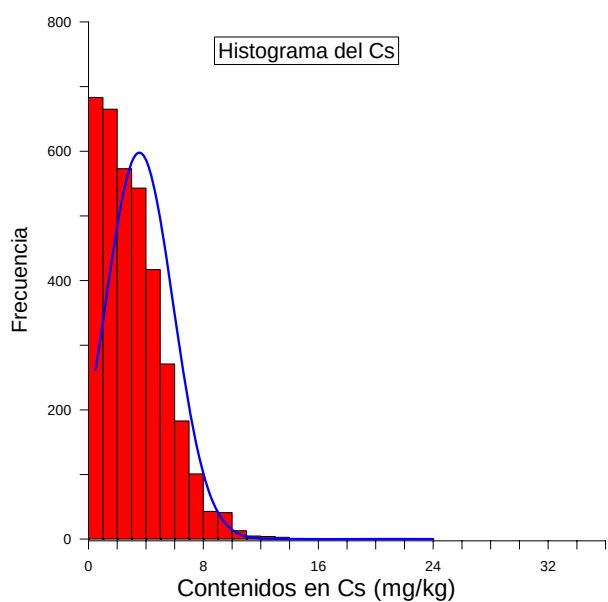
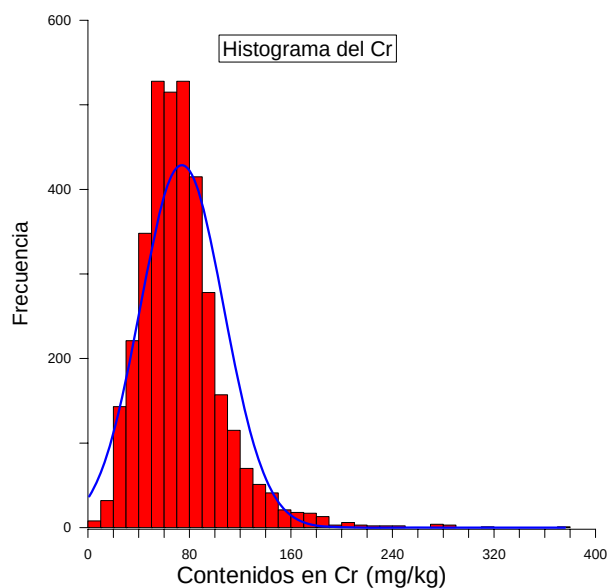
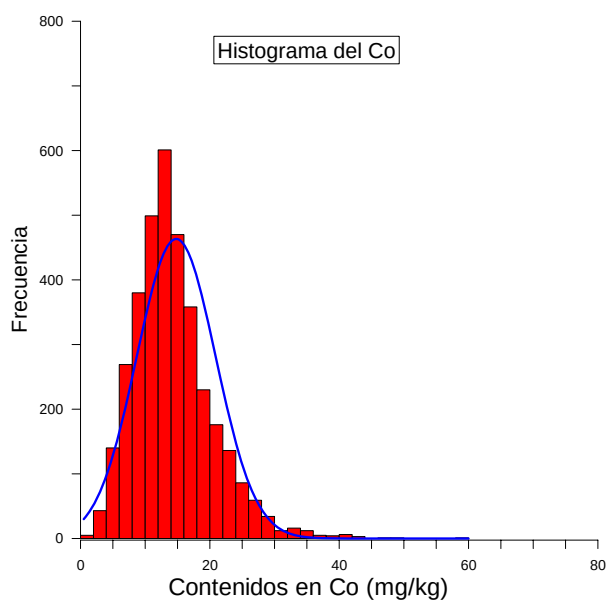
Tabla 6.4. Parámetros estadísticos descriptivos. Población de suelos.



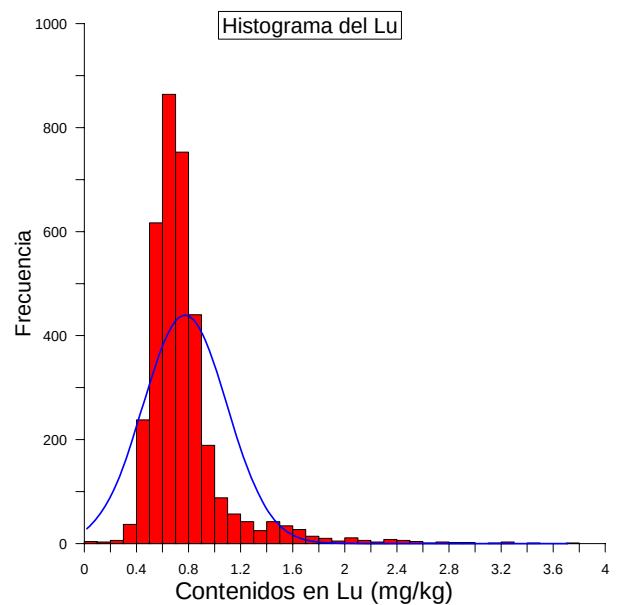
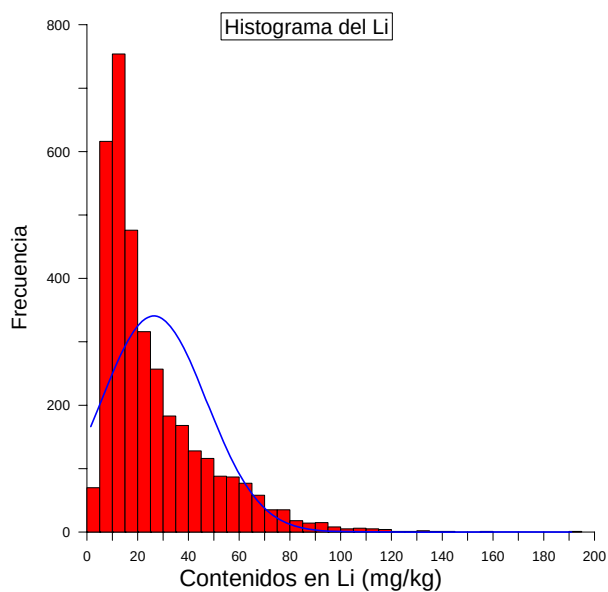
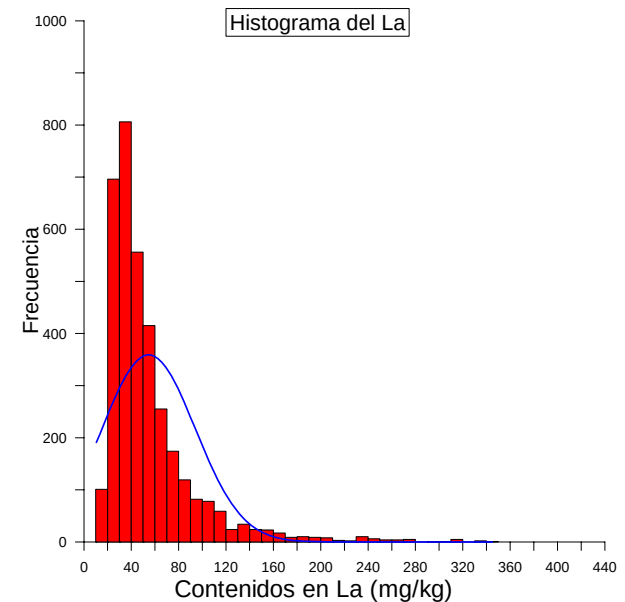
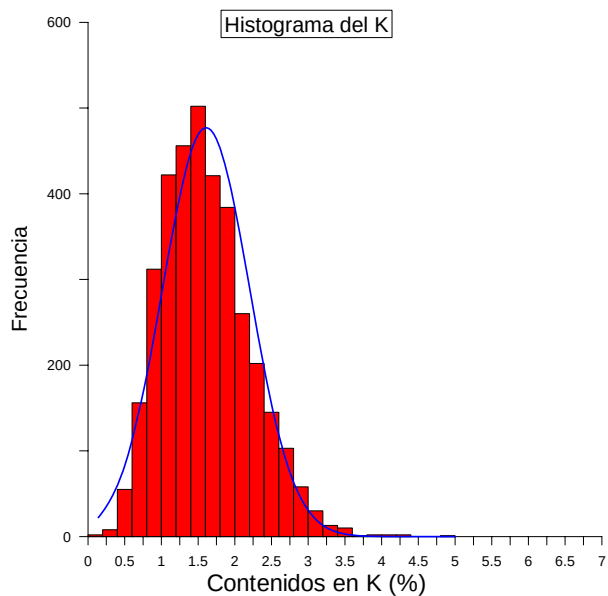
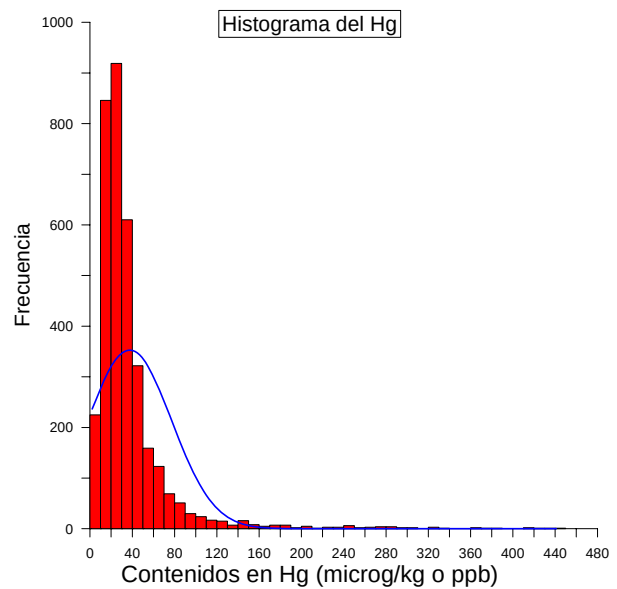
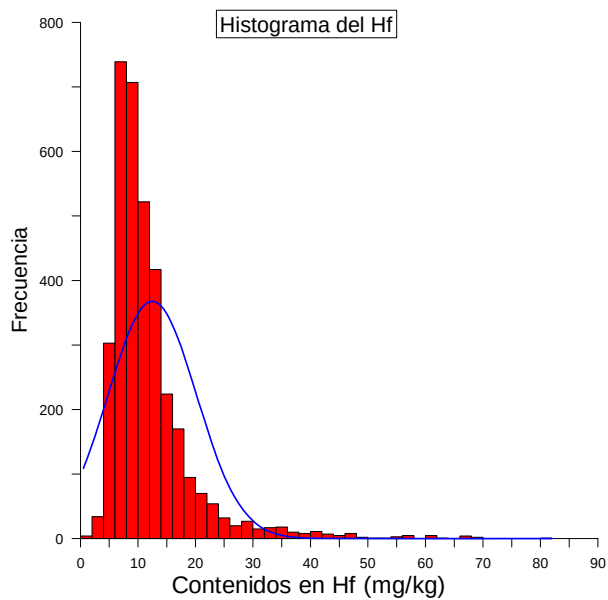
Figuras 6.17 a 6.22. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



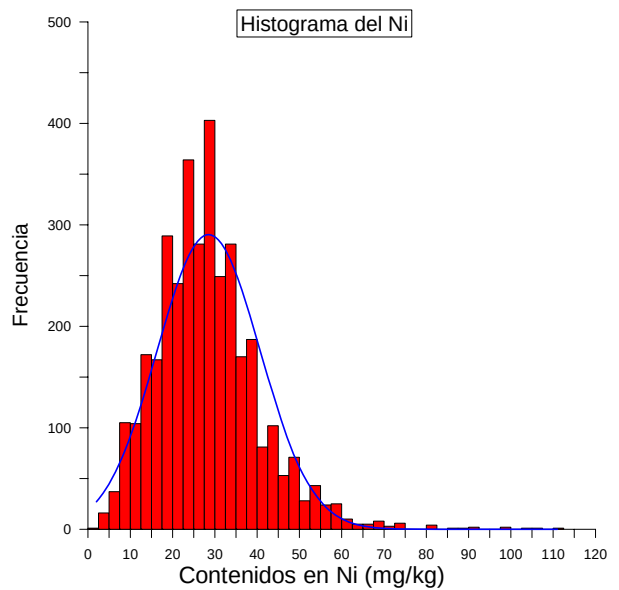
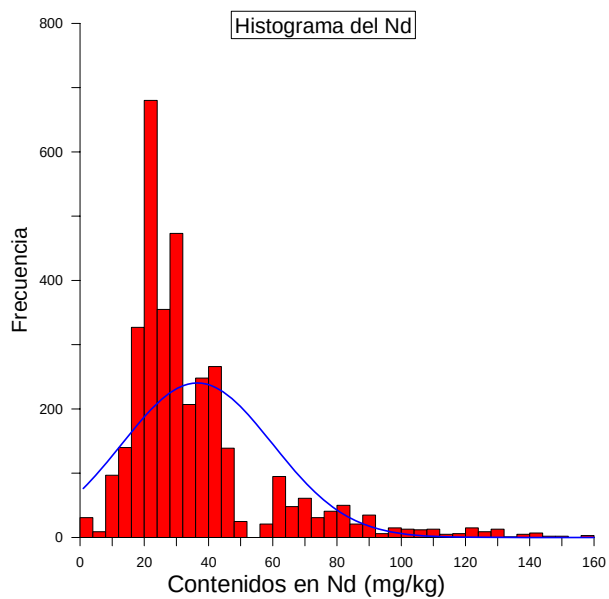
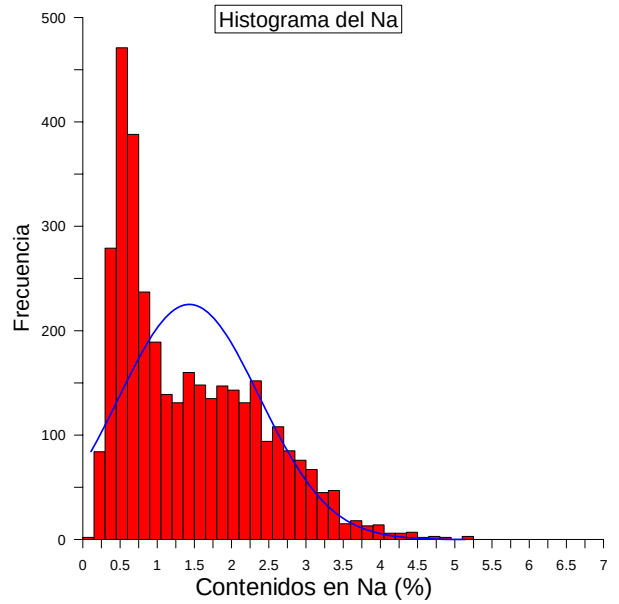
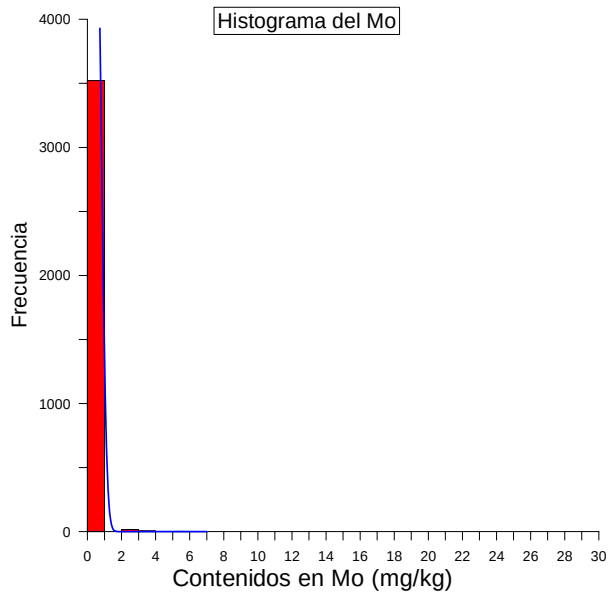
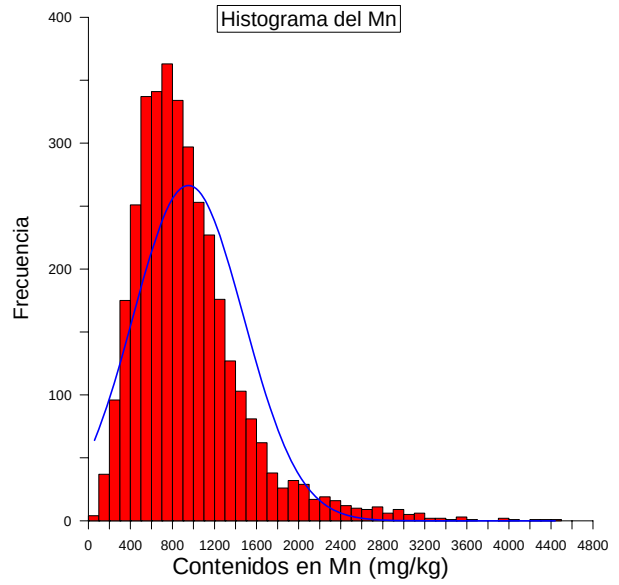
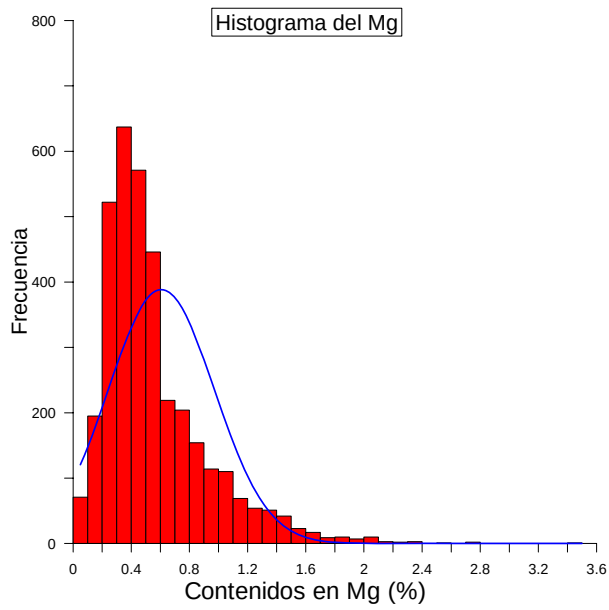
Figuras 6.23 a 6.28. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



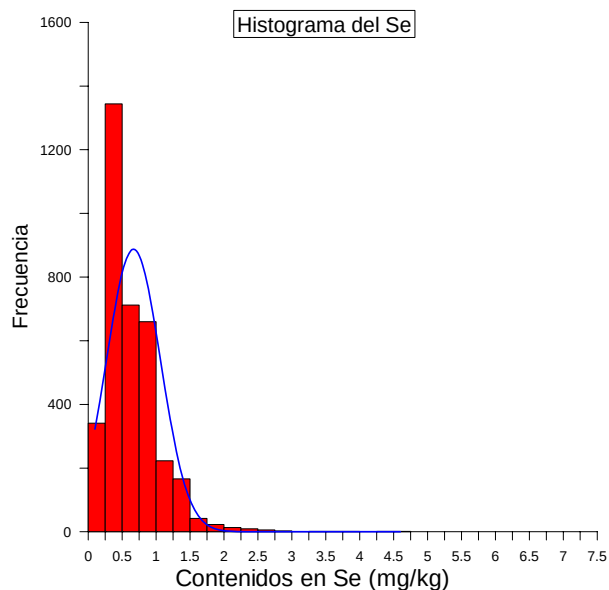
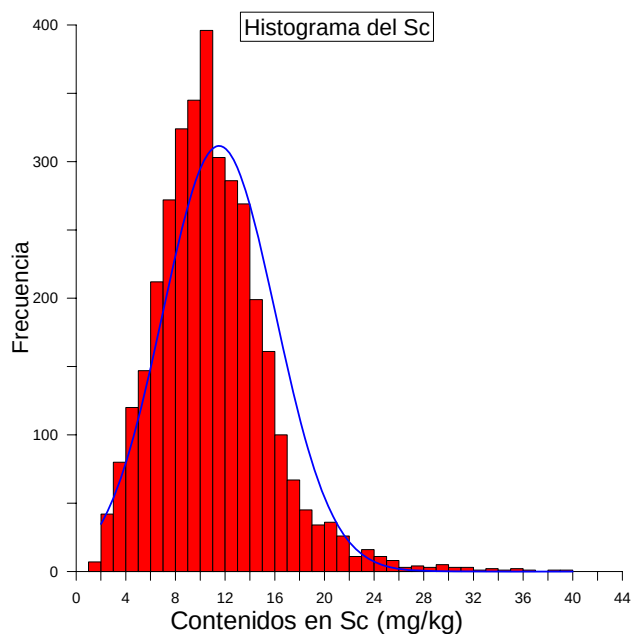
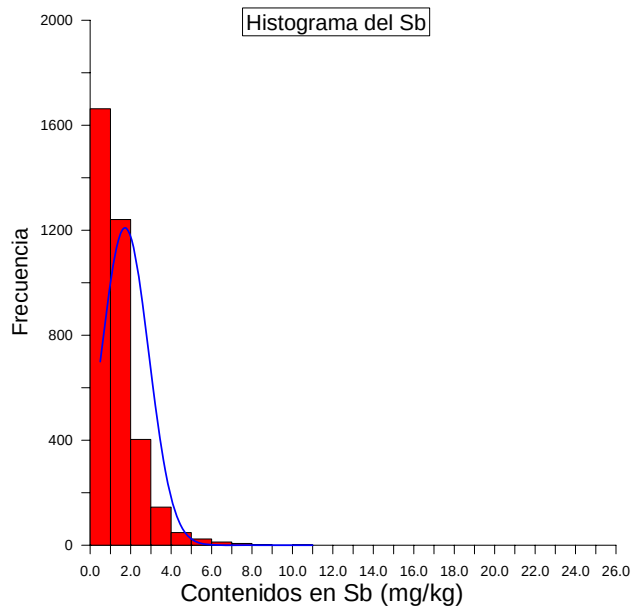
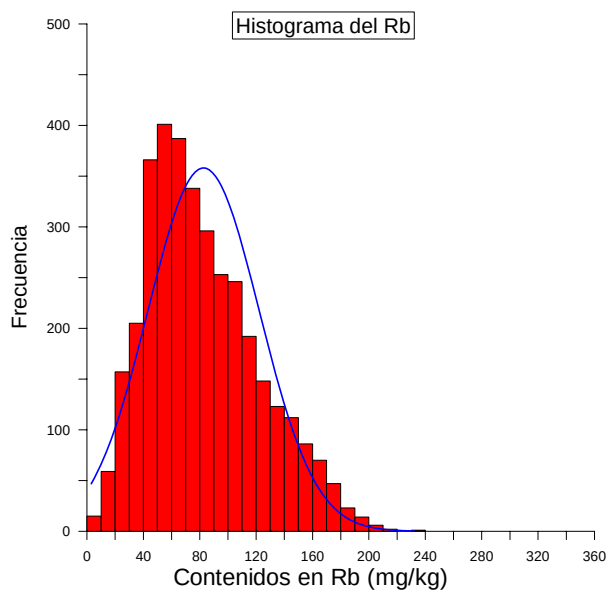
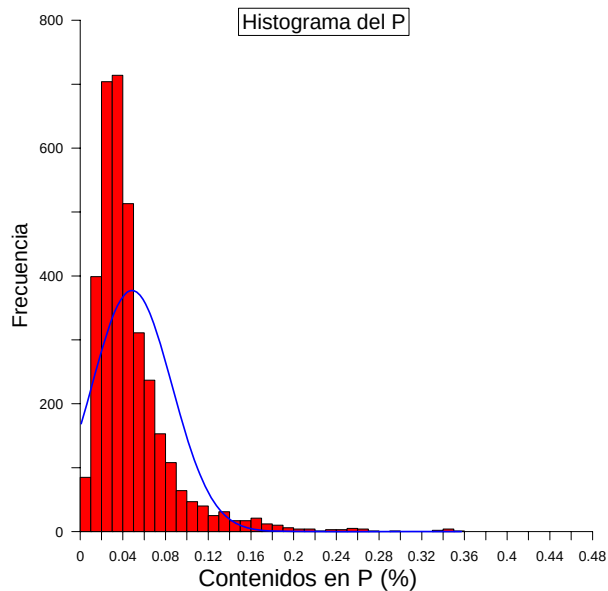
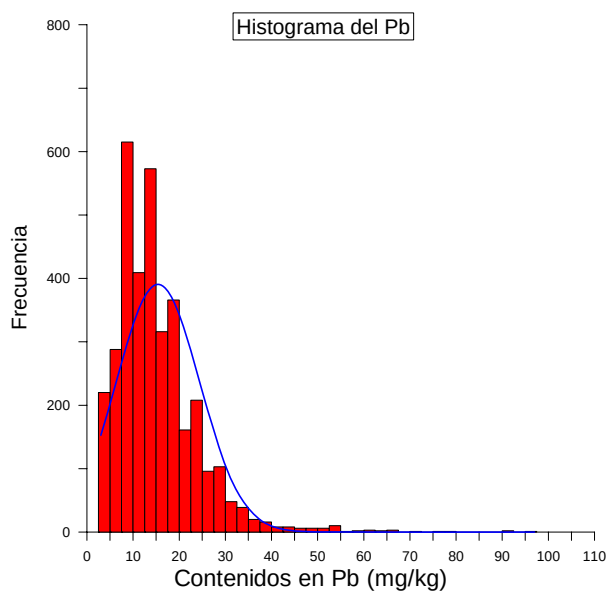
Figuras 6.29 a 6.34. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



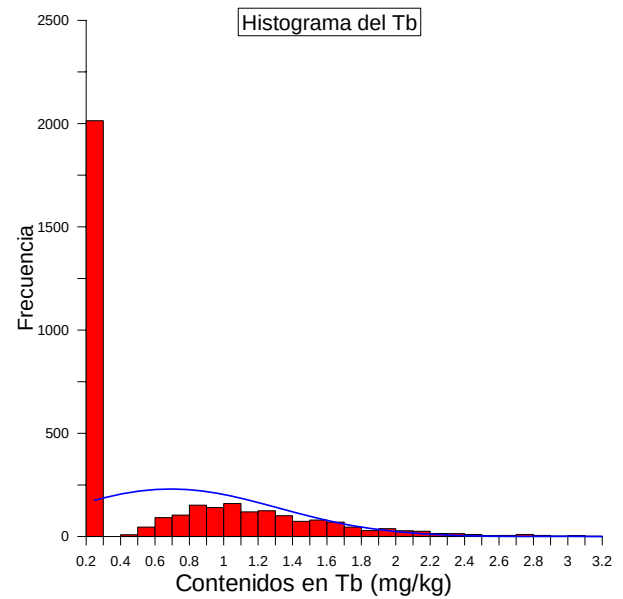
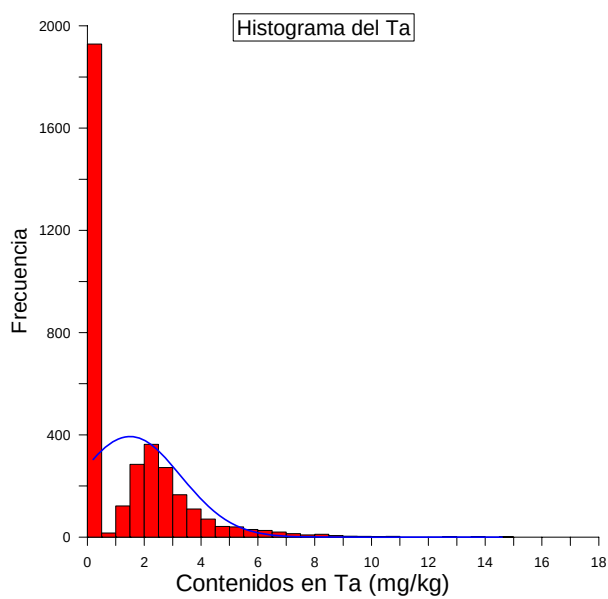
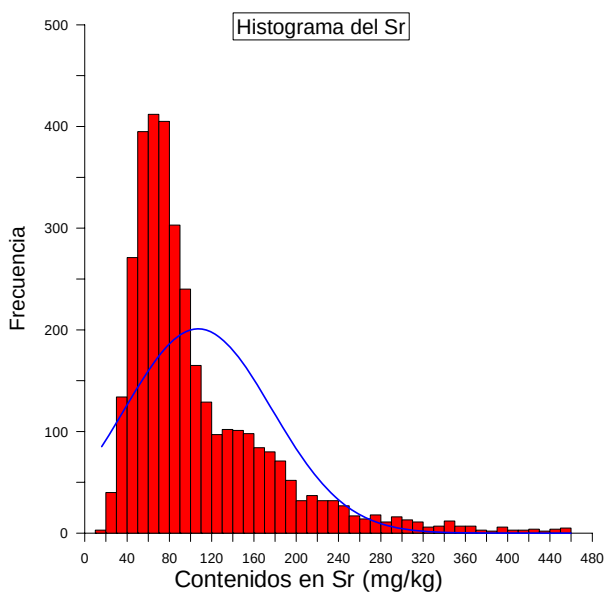
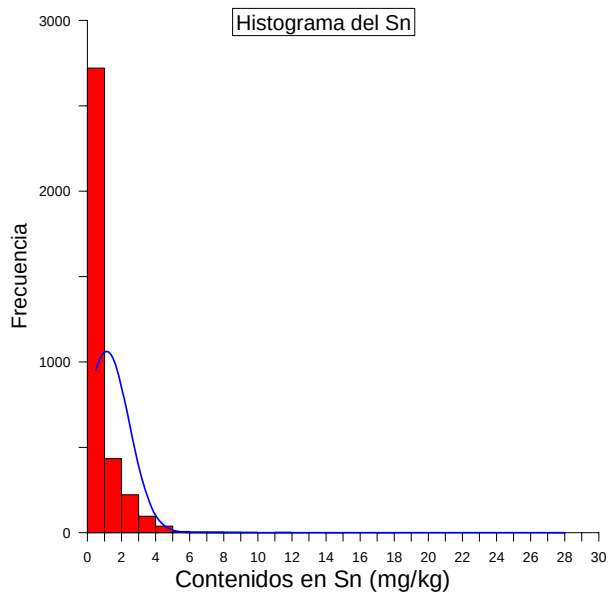
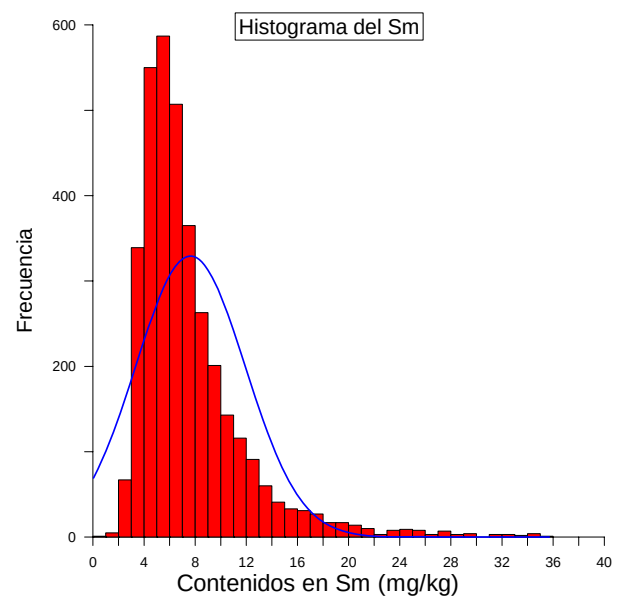
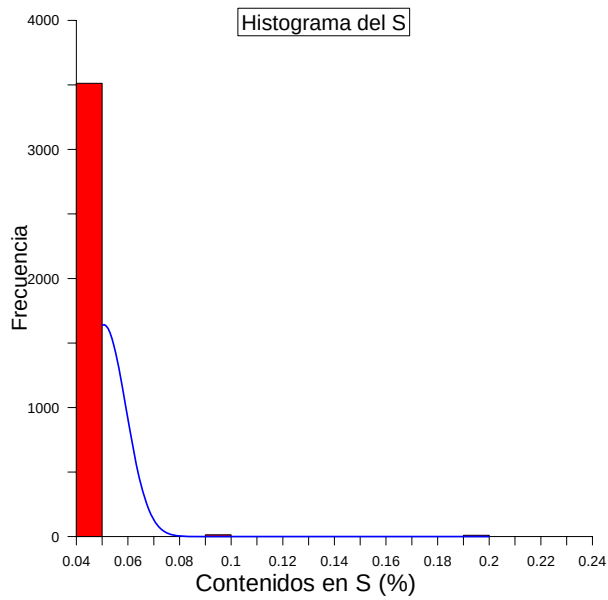
Figuras 6.35 a 6.40. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



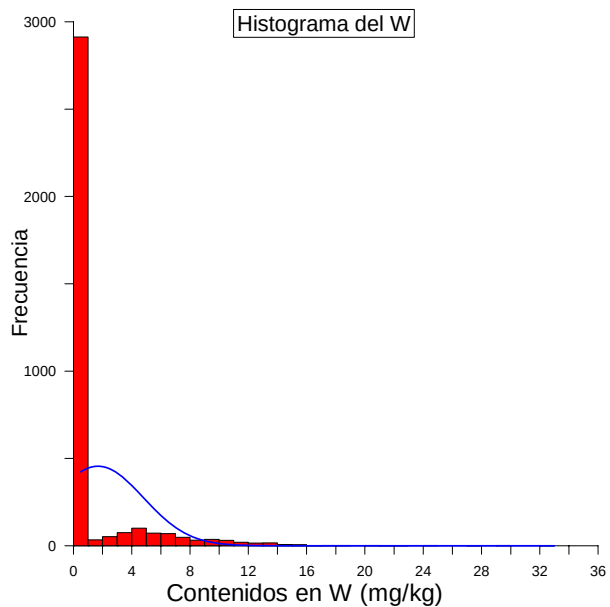
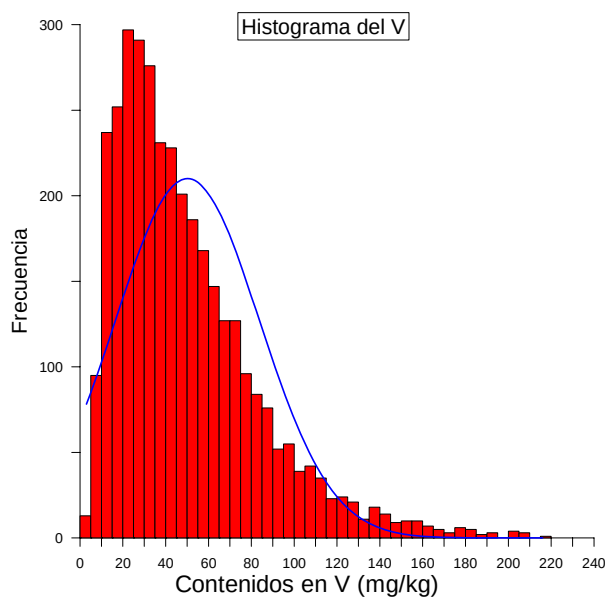
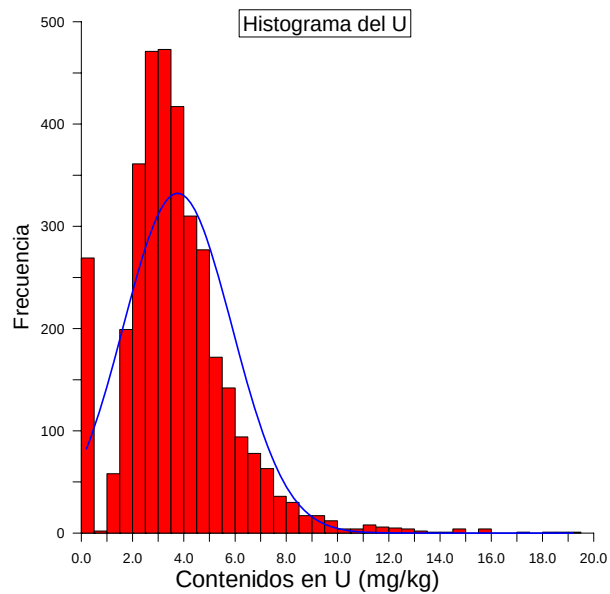
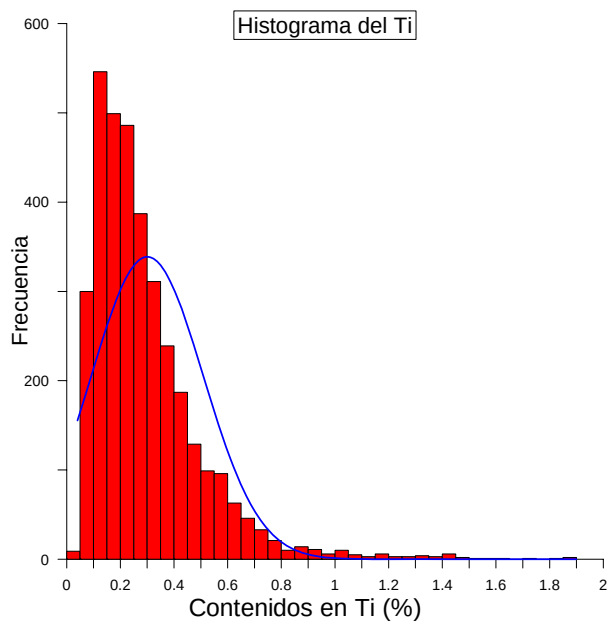
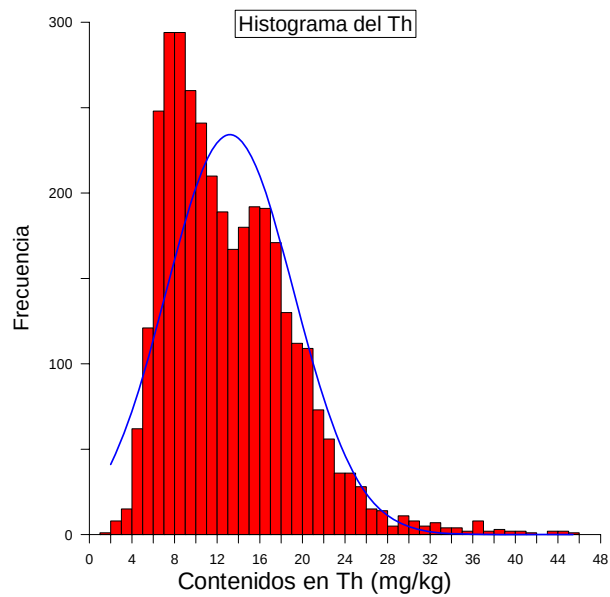
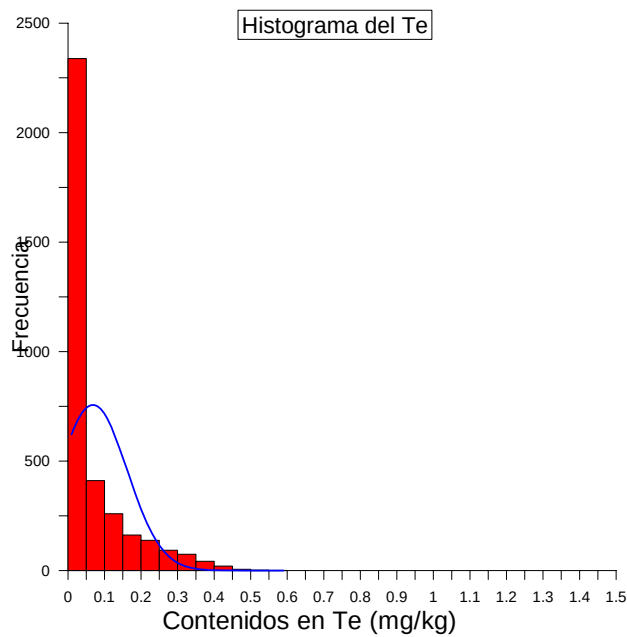
Figuras 6.41 a 6.46. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



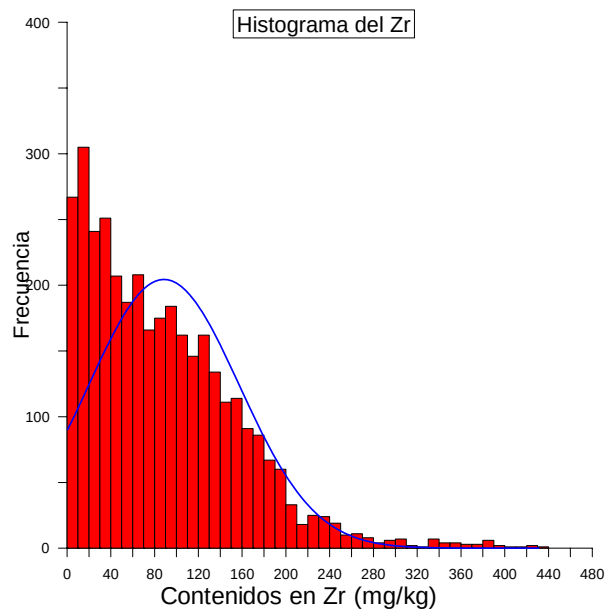
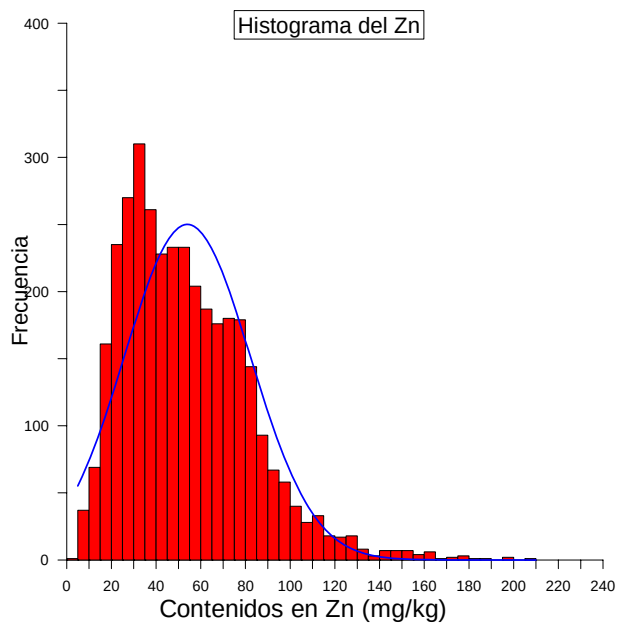
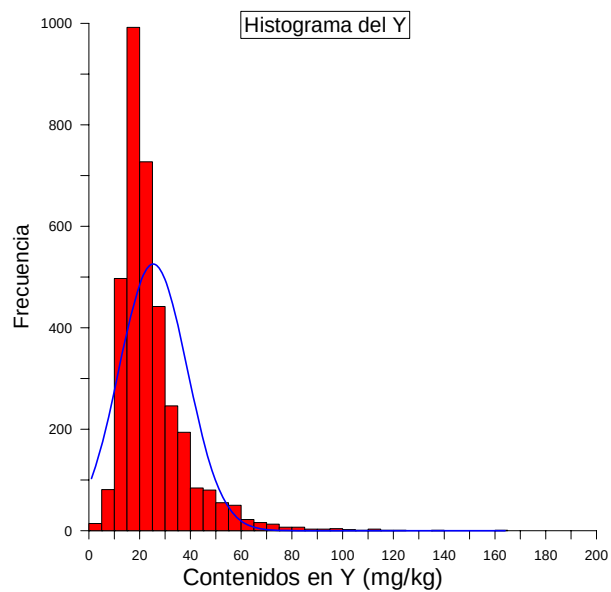
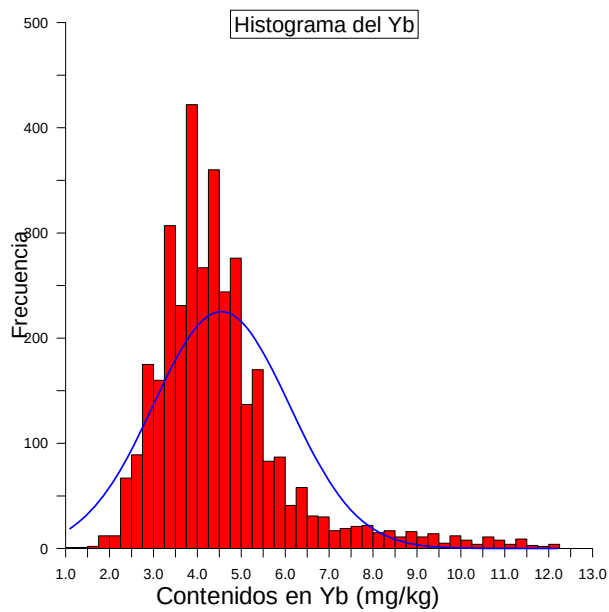
Figuras 6.47 a 6.52. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



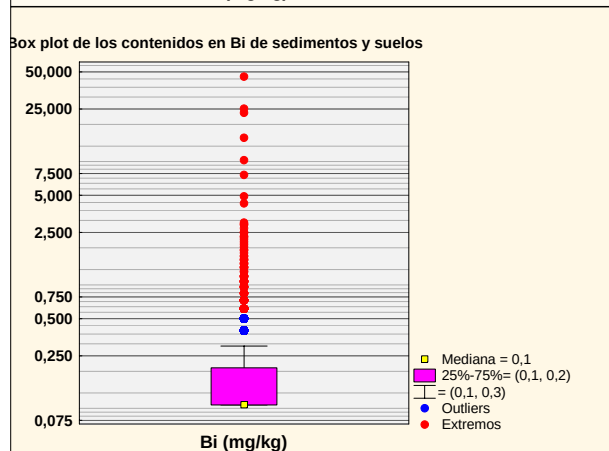
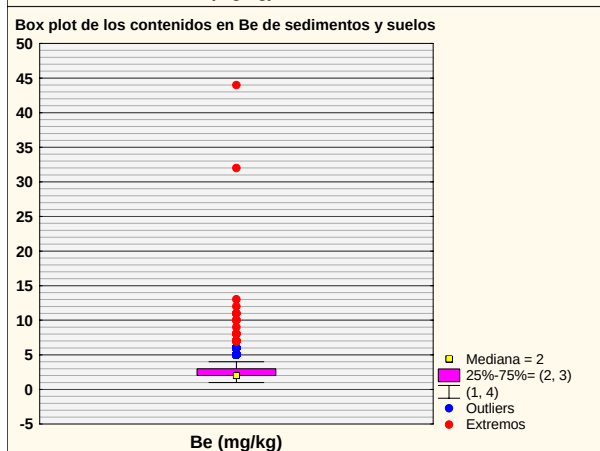
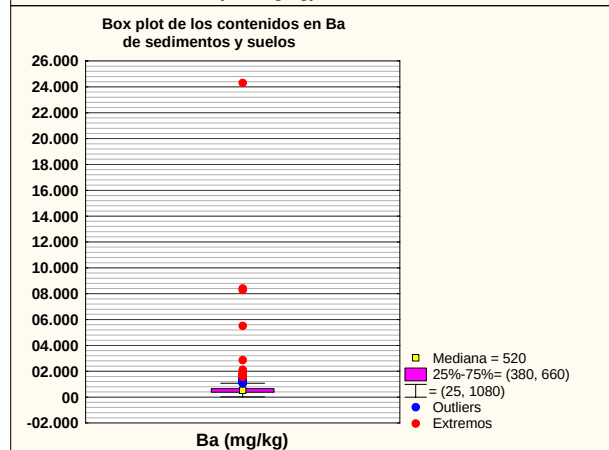
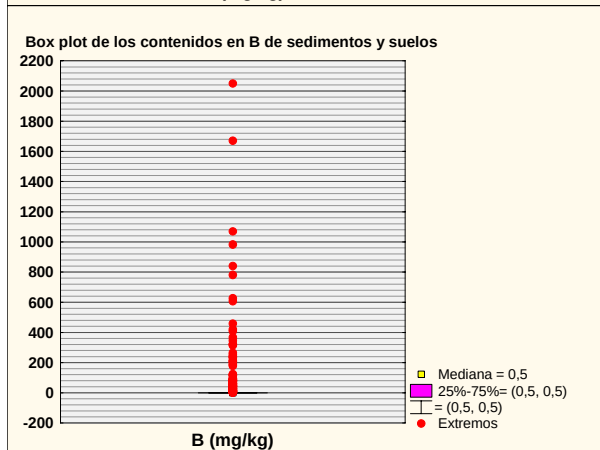
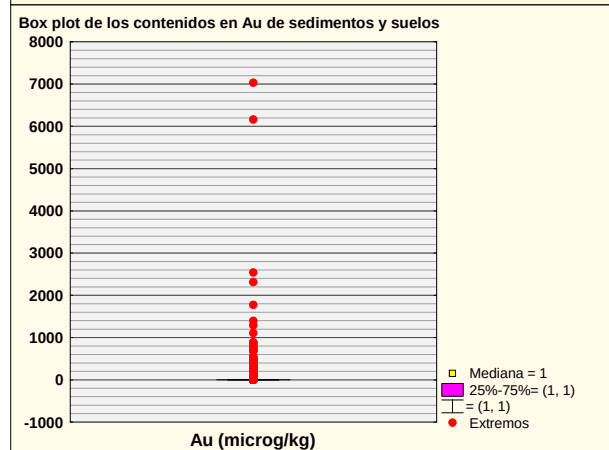
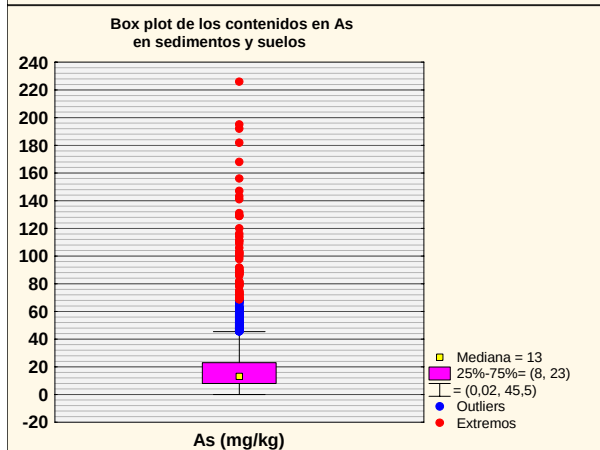
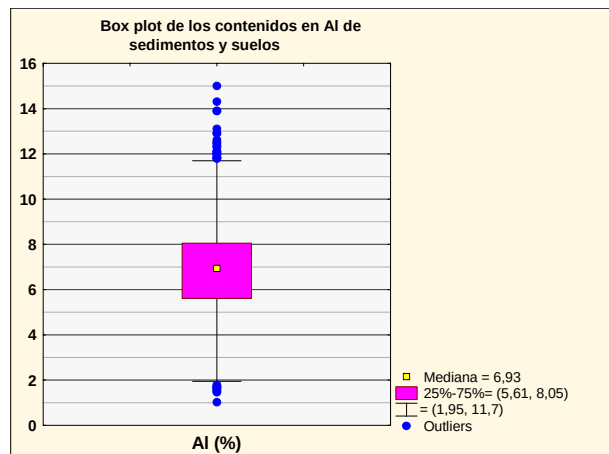
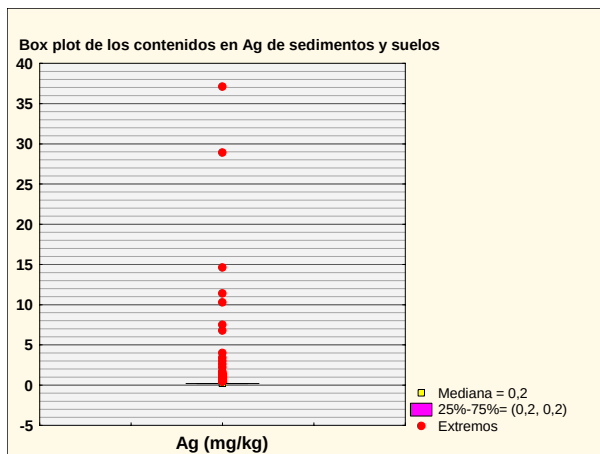
Figuras 6.53 a 6.58. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



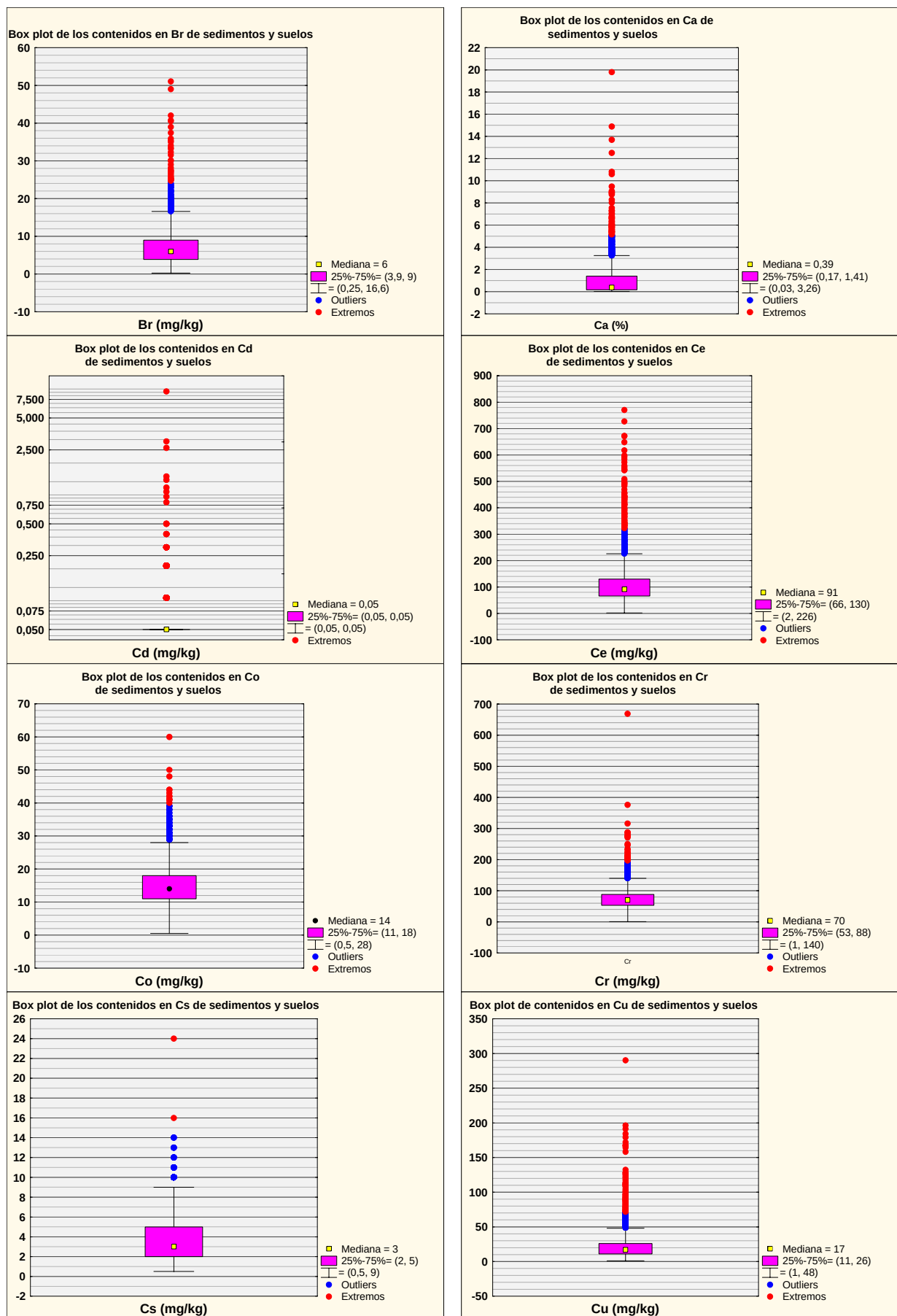
Figuras 6.59 a 6.64. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



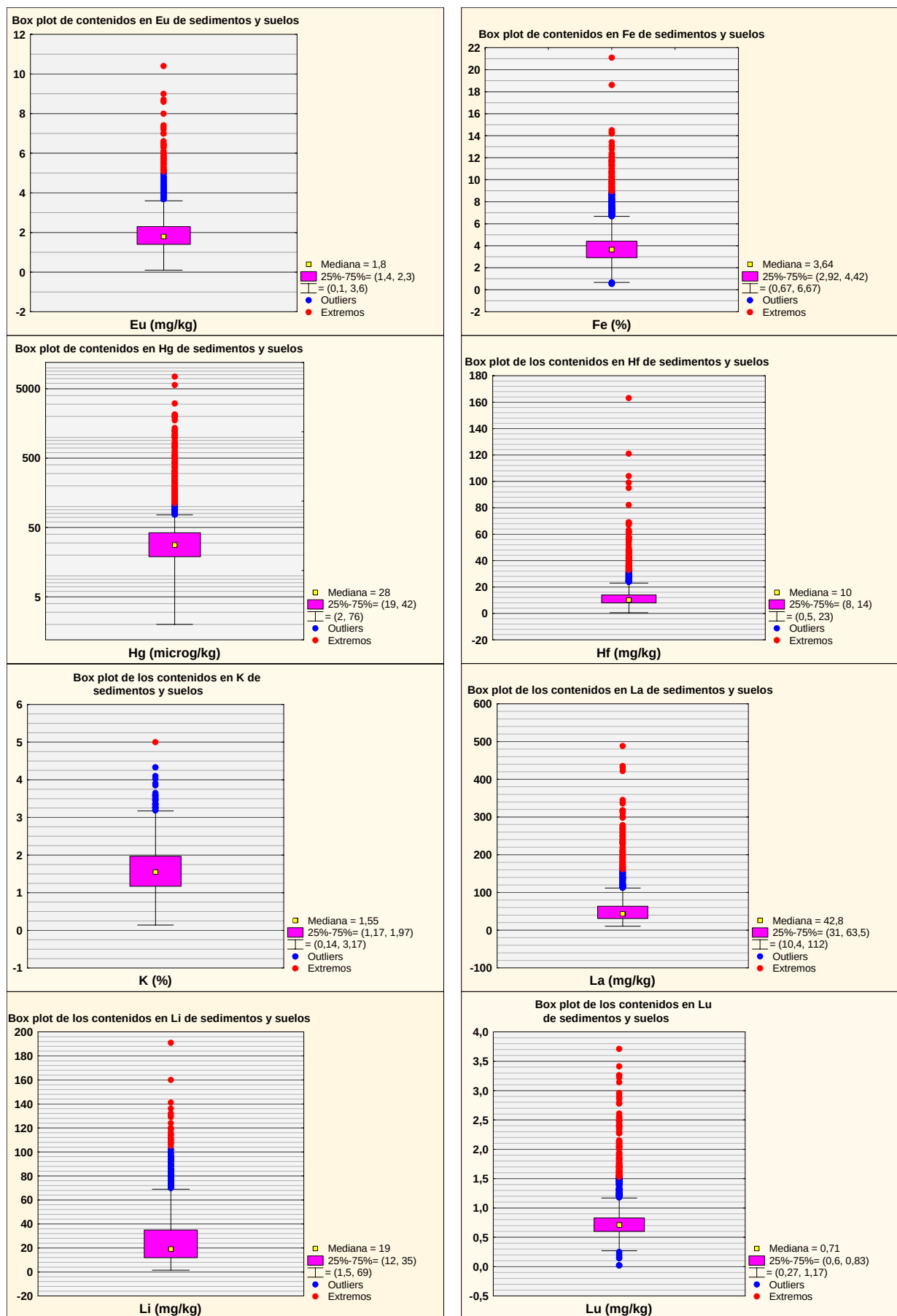
Figuras 6.65 a 6.68. Histogramas de contenidos elementales de la población total de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



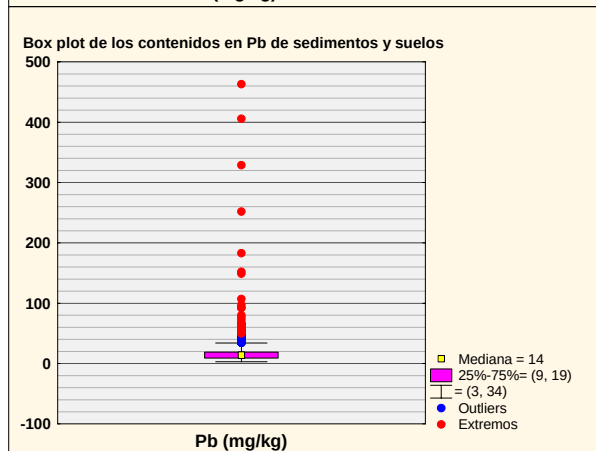
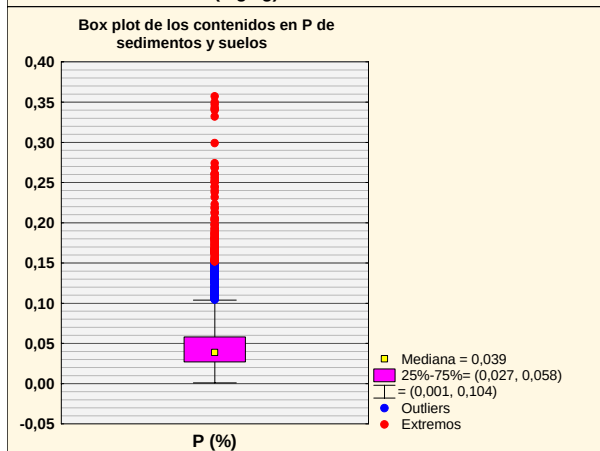
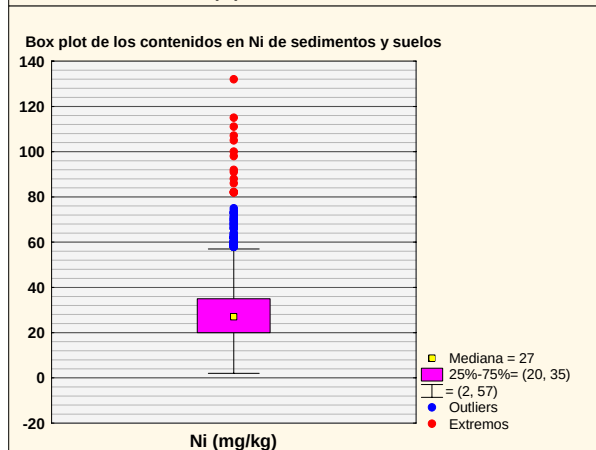
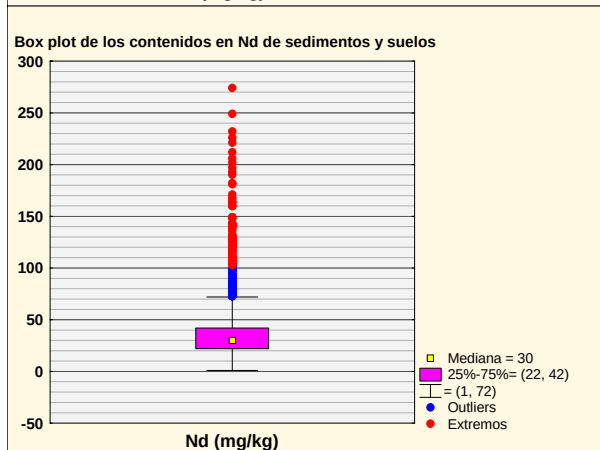
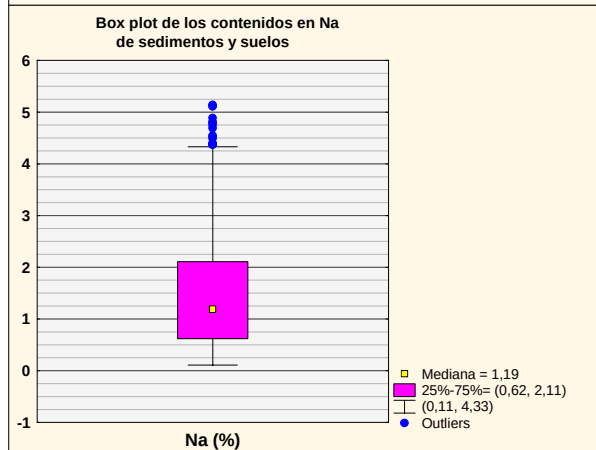
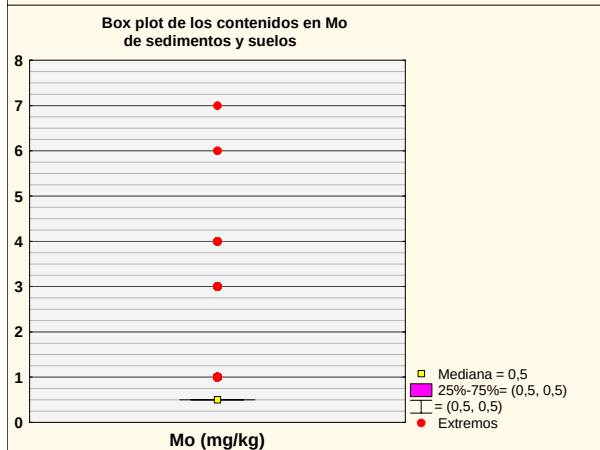
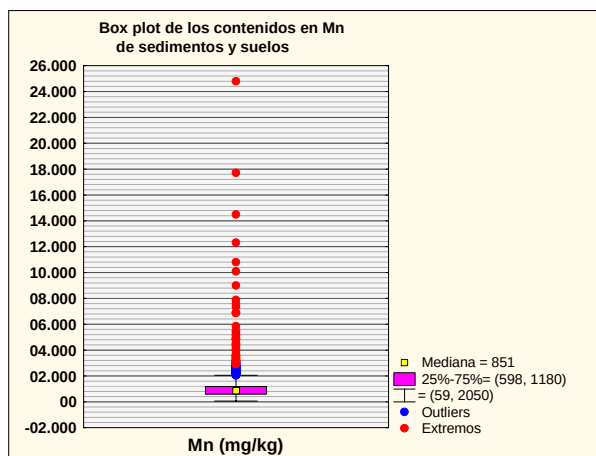
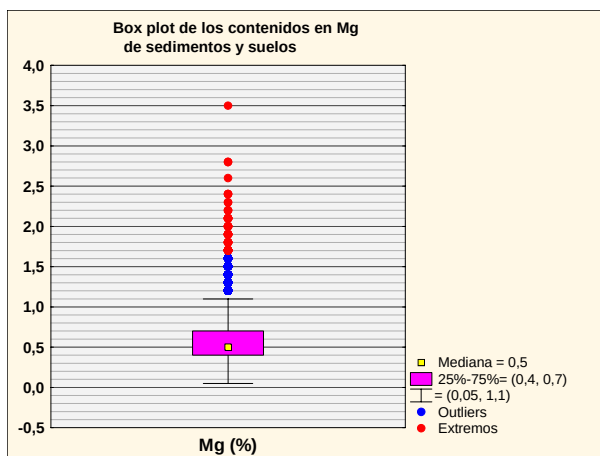
Figuras 6.69 a 6.76. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



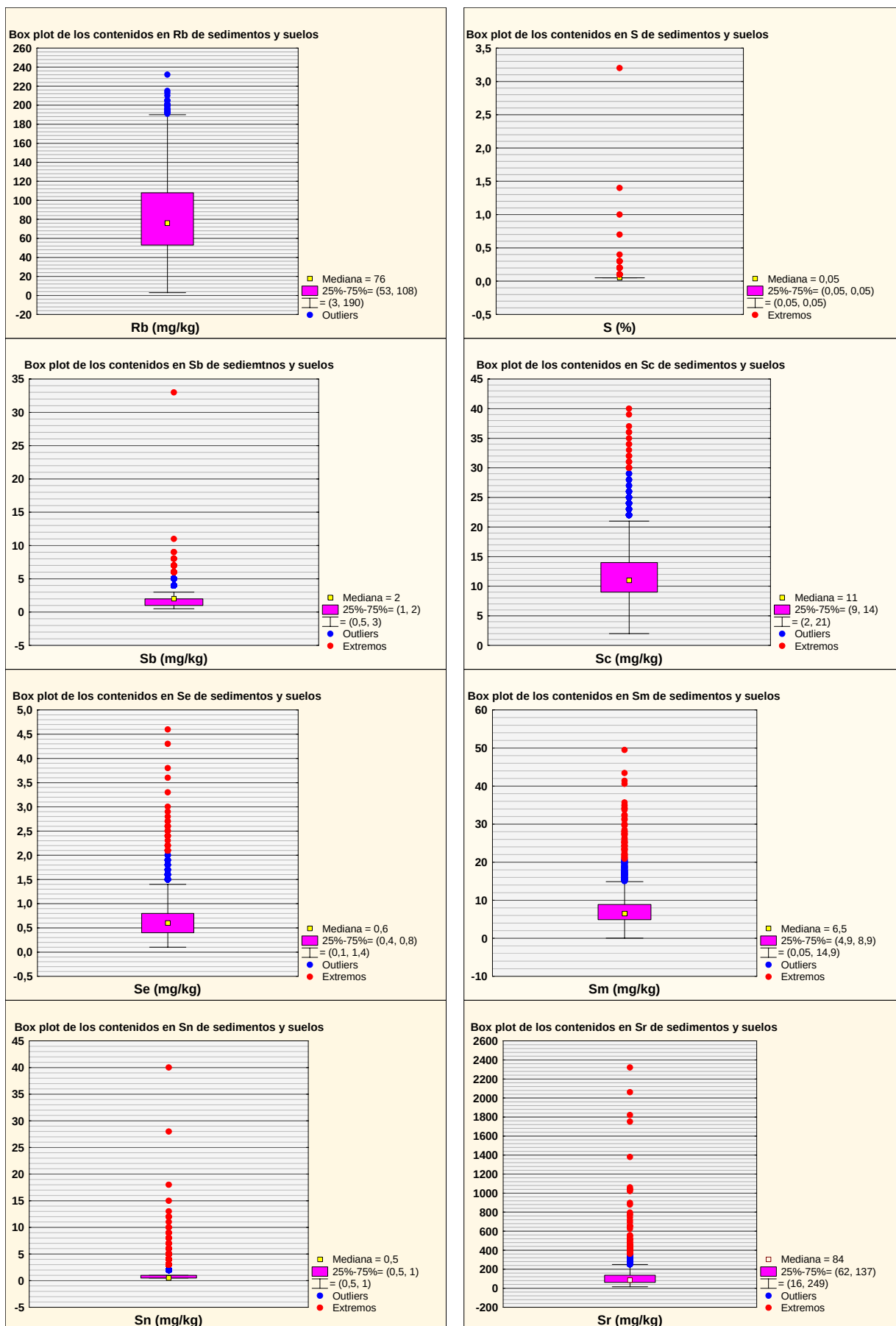
Figuras 6.77 a 6.84. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



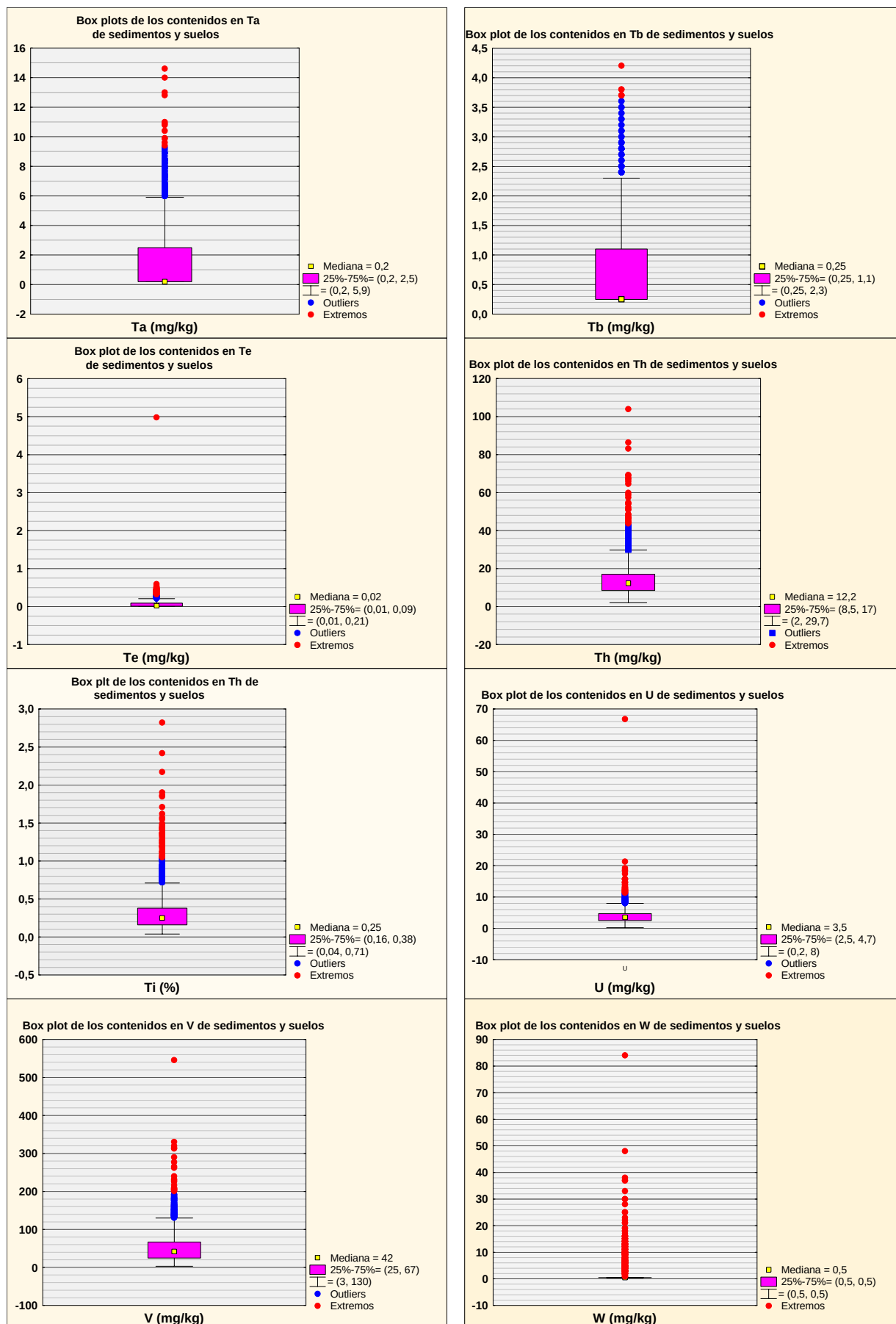
Figuras 6.85 a 6.92. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



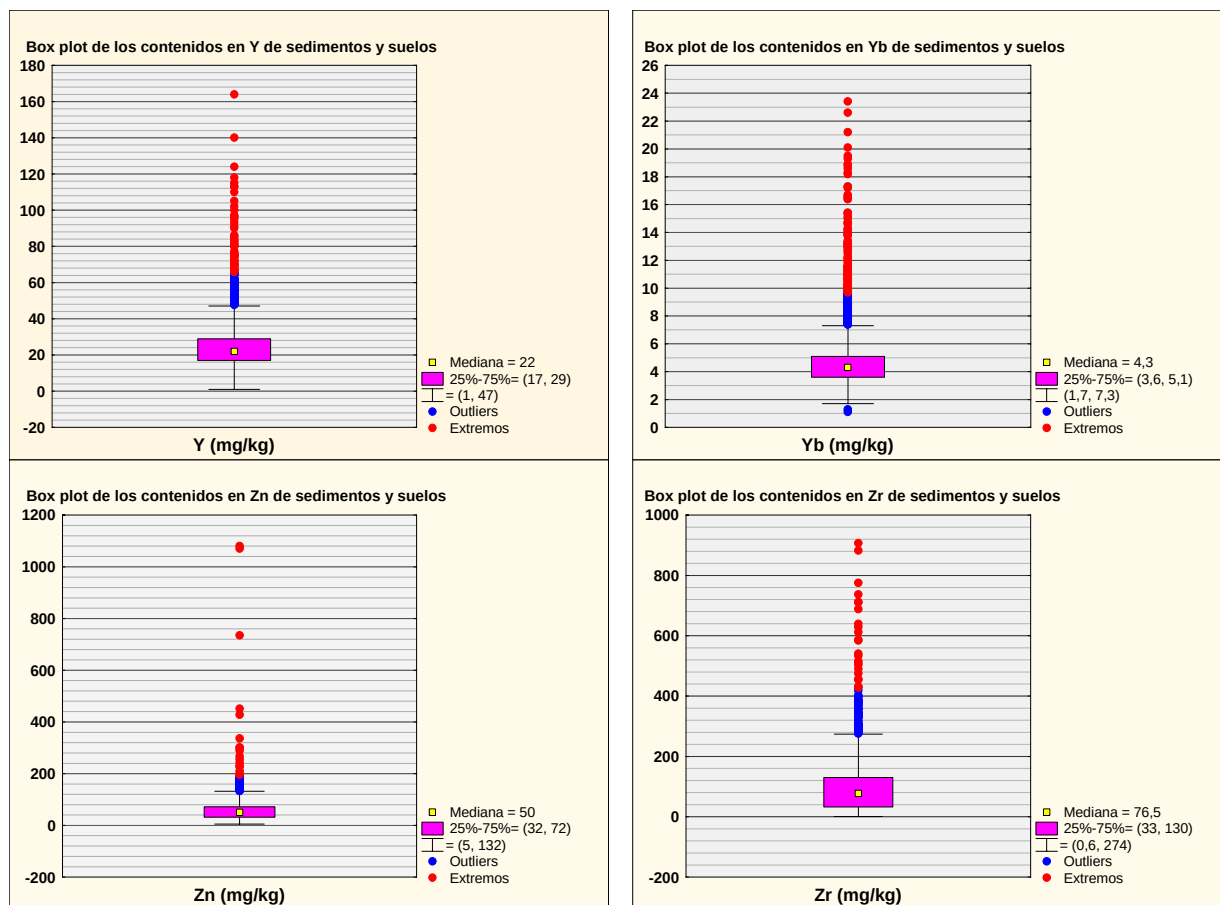
Figuras 6.93 a 6.100. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



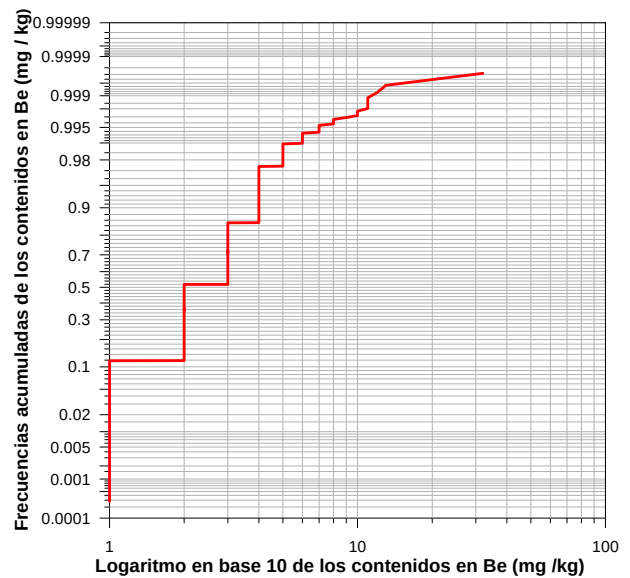
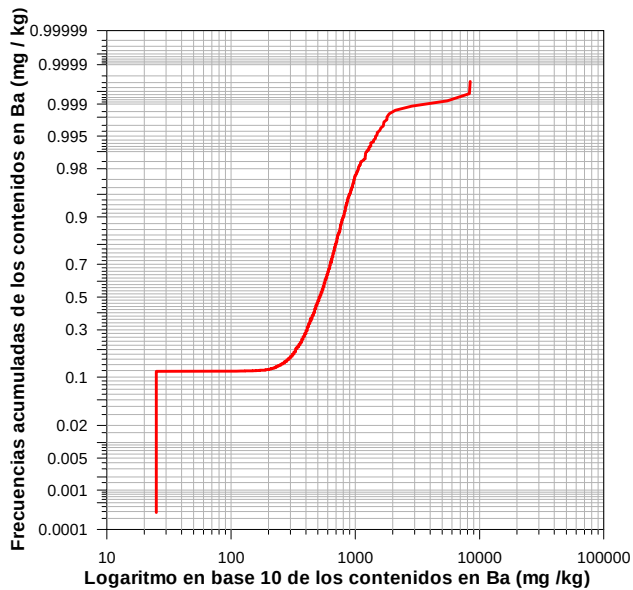
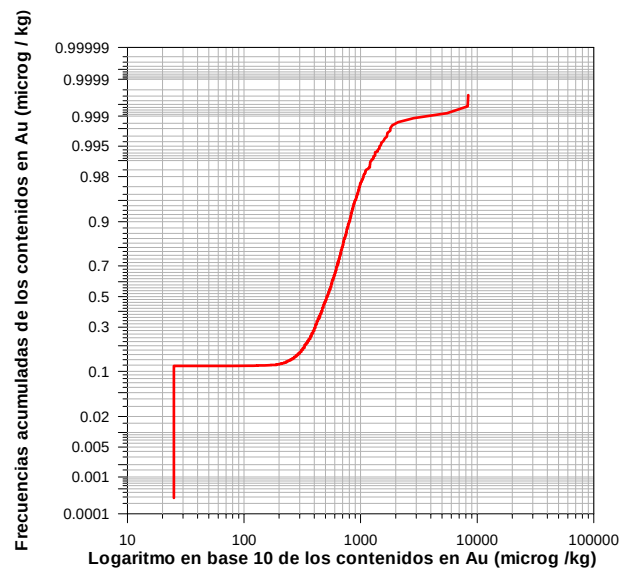
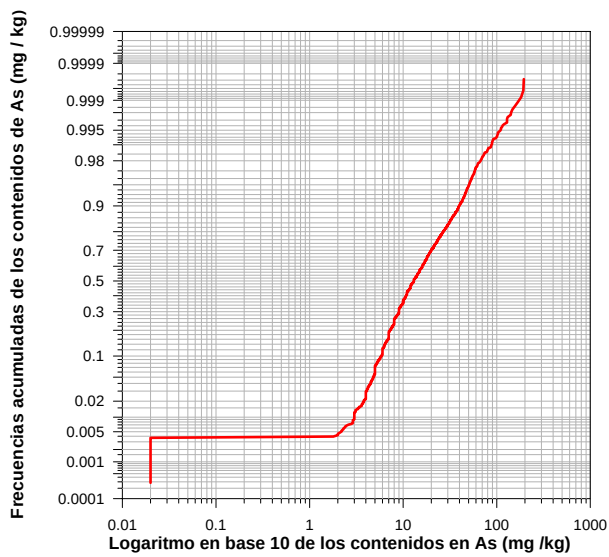
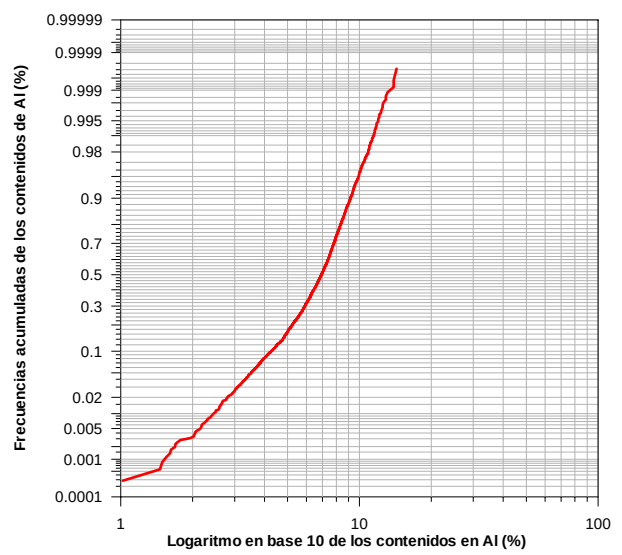
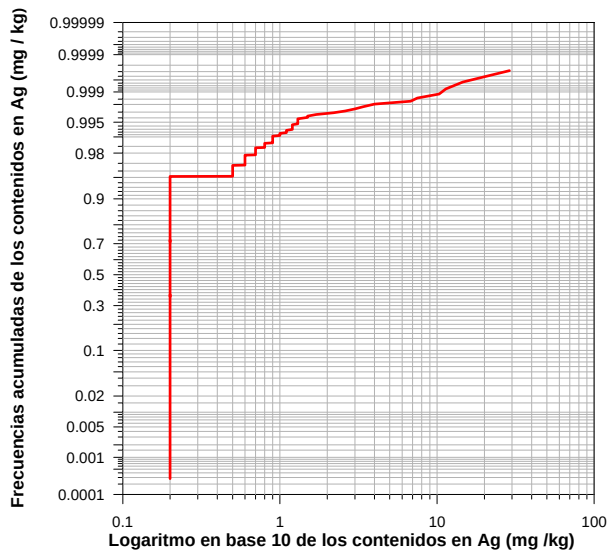
Figuras 6.101 a 6.108. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



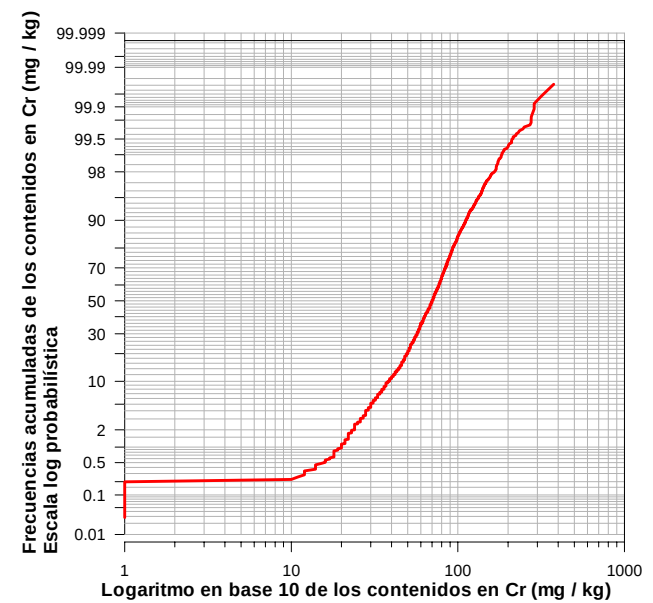
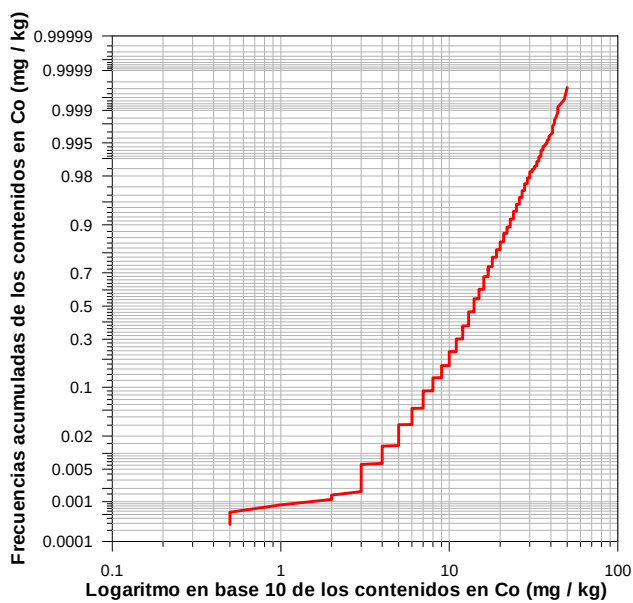
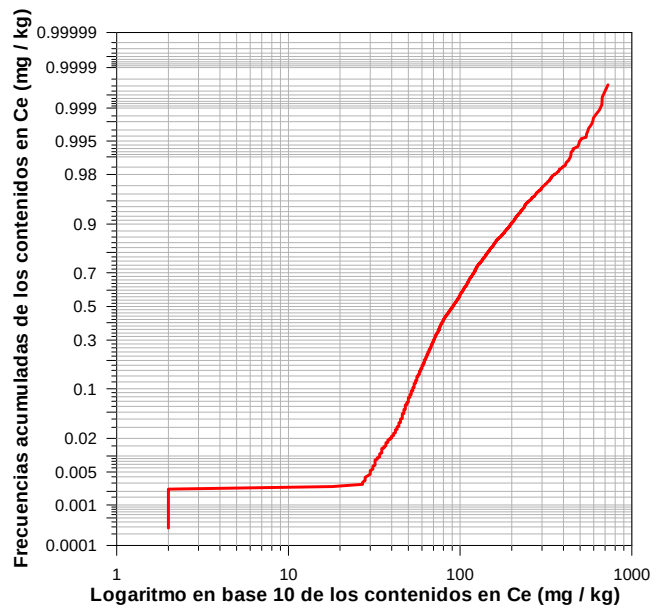
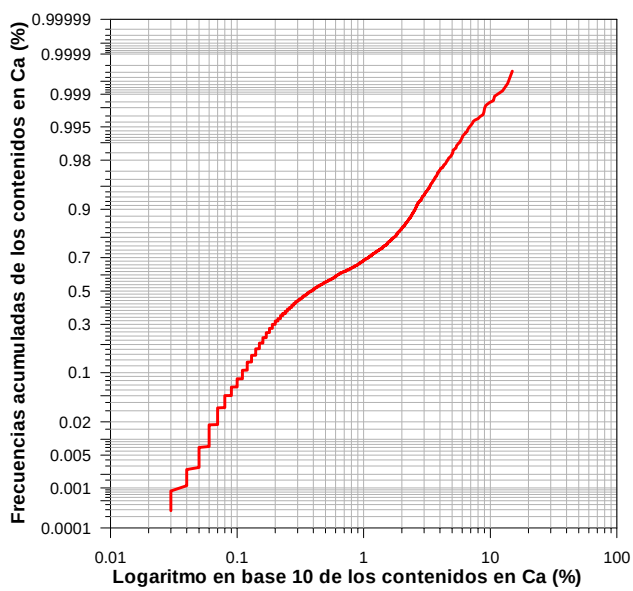
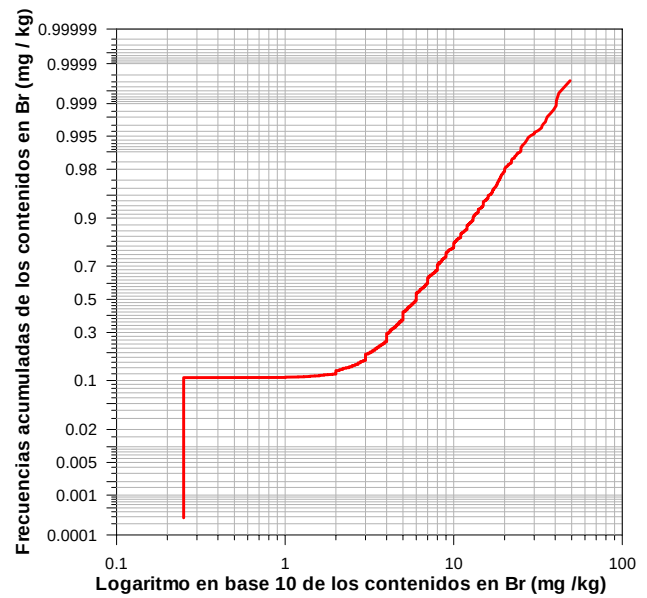
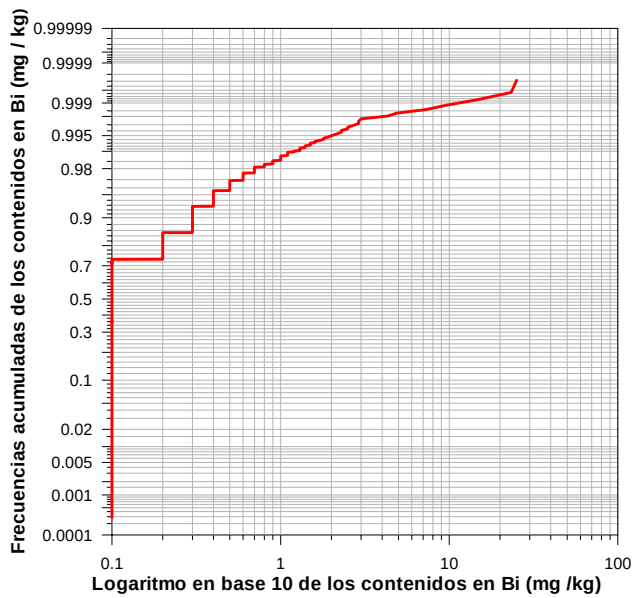
Figuras 6.109 a 6.116. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



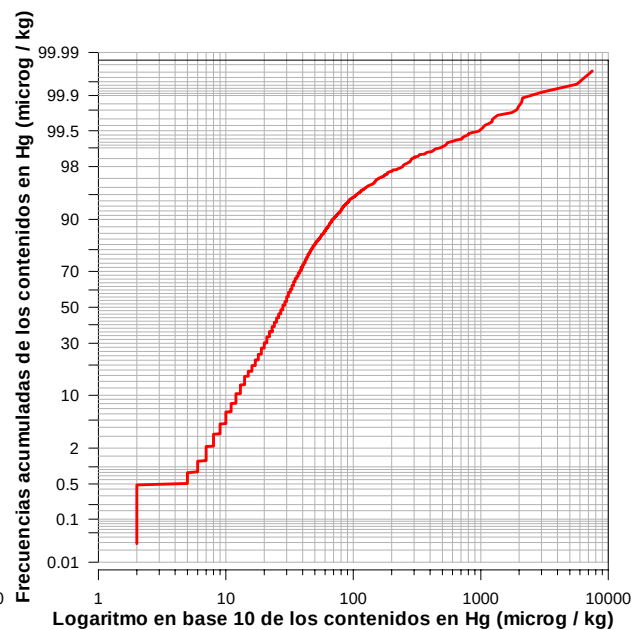
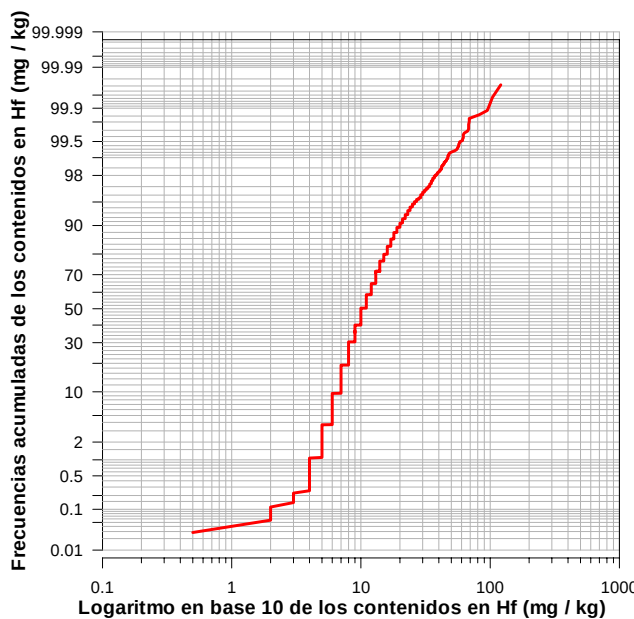
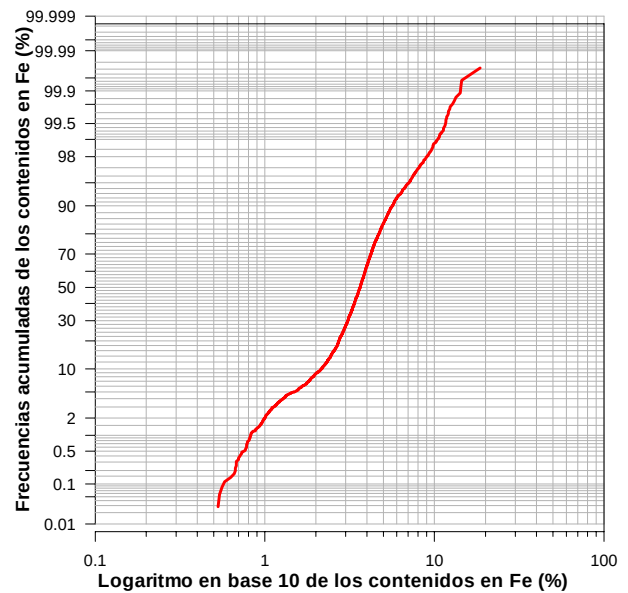
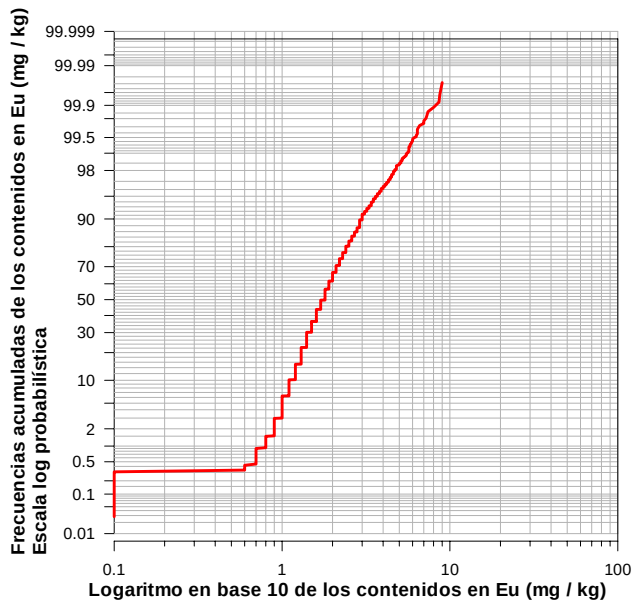
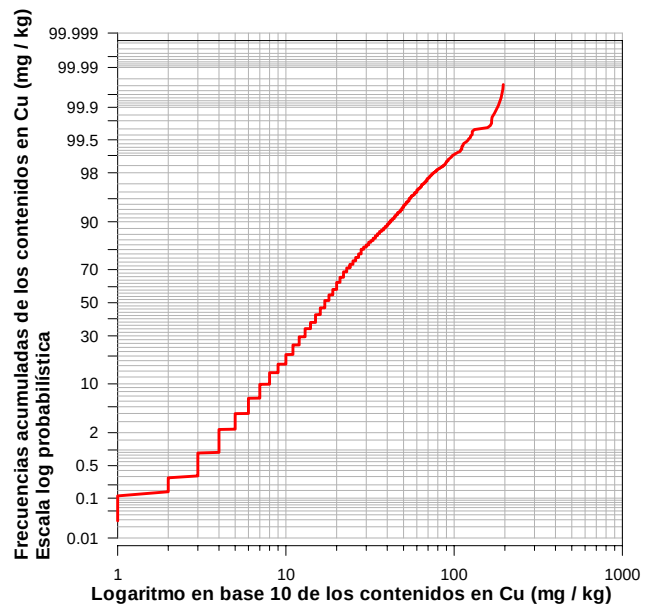
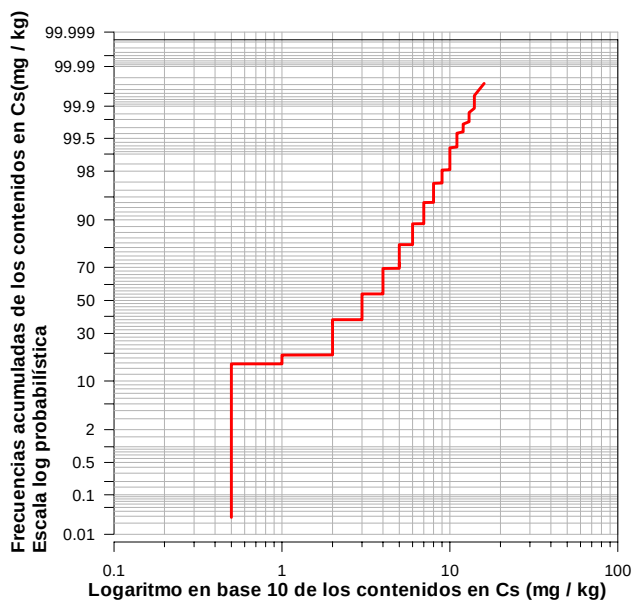
Figuras 6.117 a 6.120. Box plots de los contenidos elementales en la población de sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



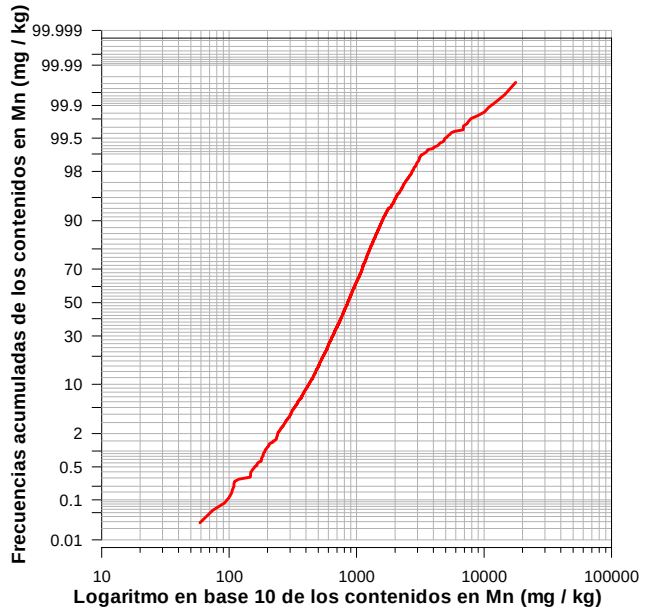
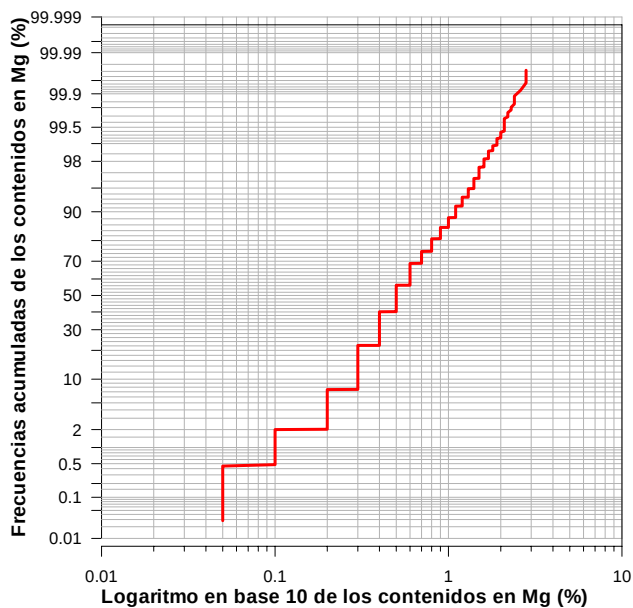
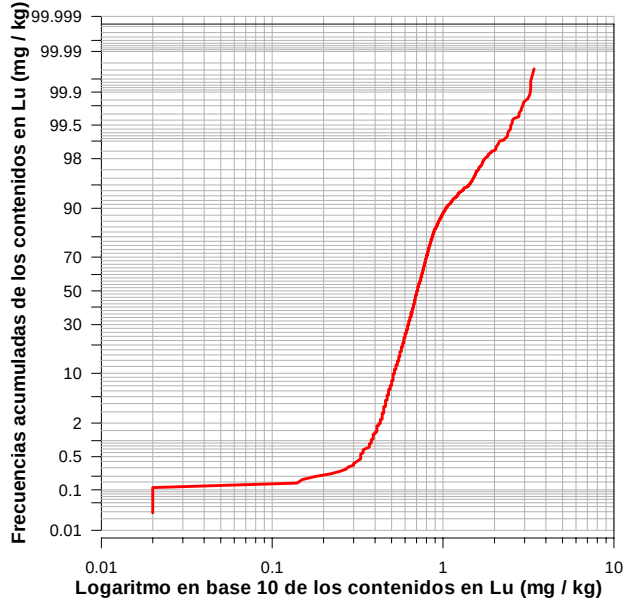
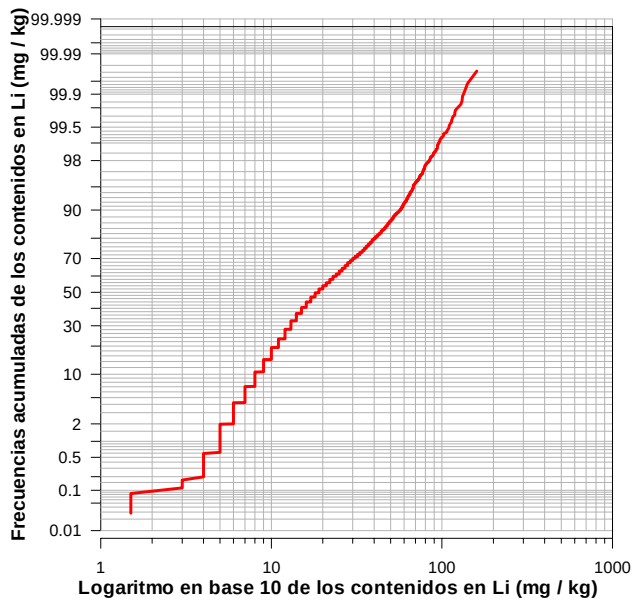
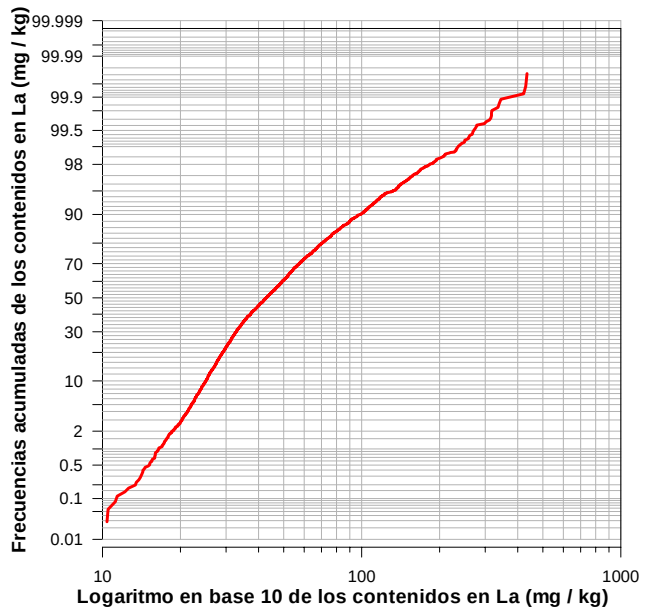
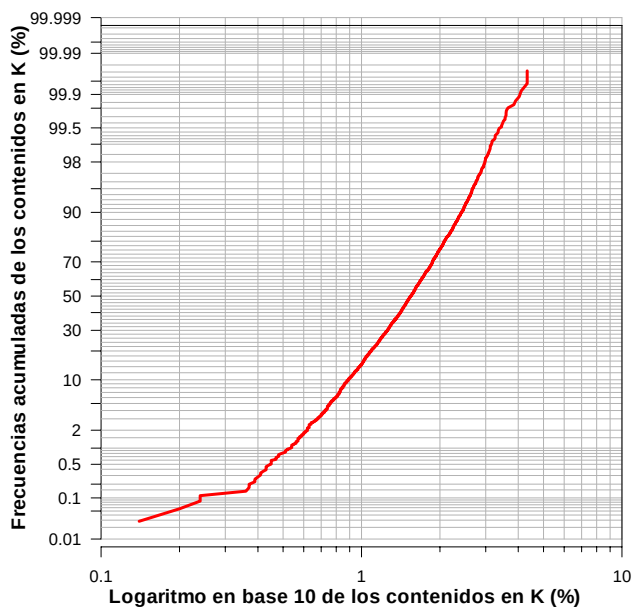
Figuras 6.121 a 6.126. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



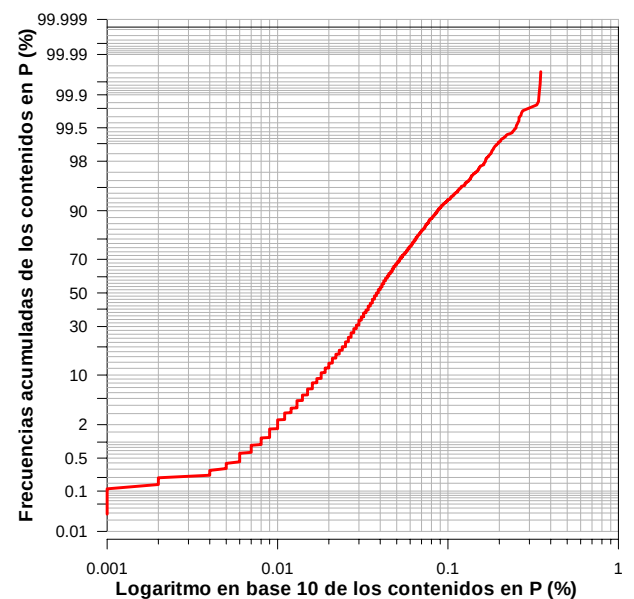
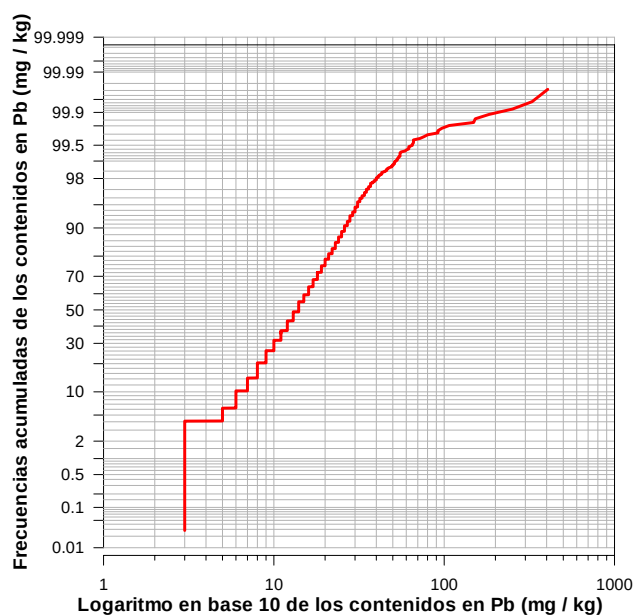
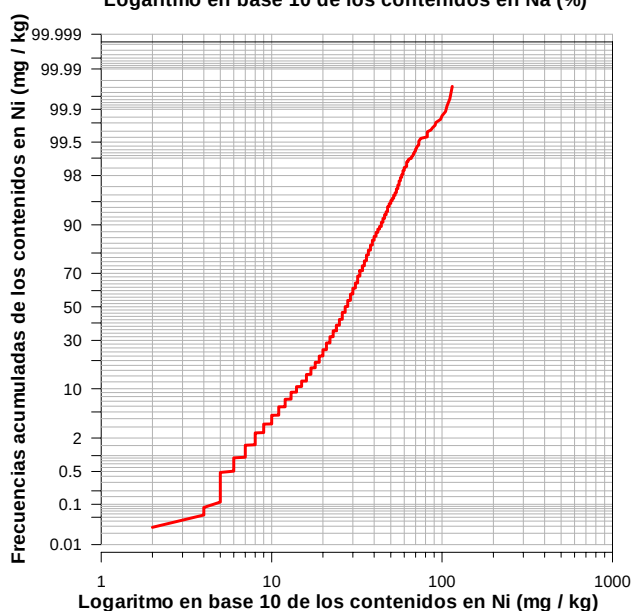
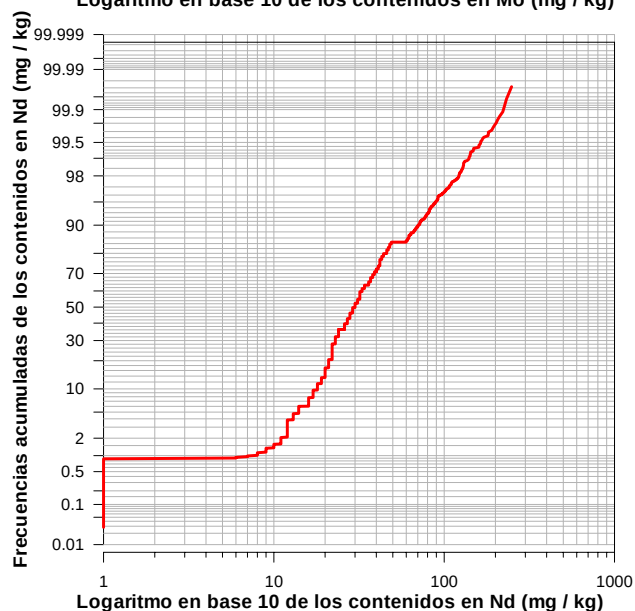
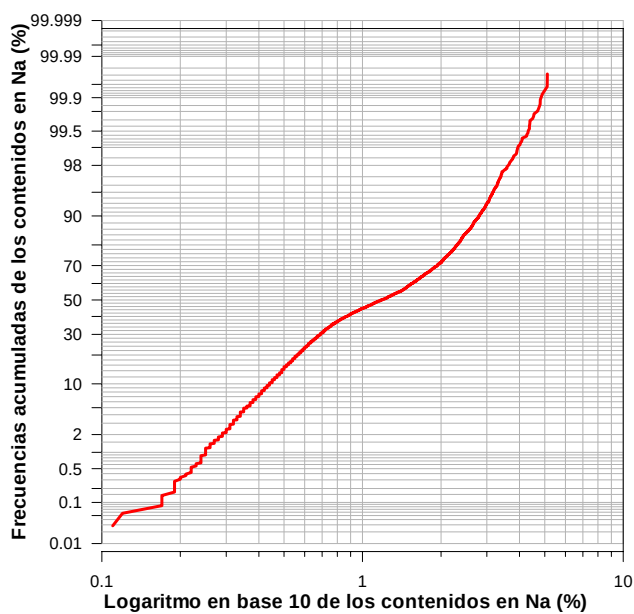
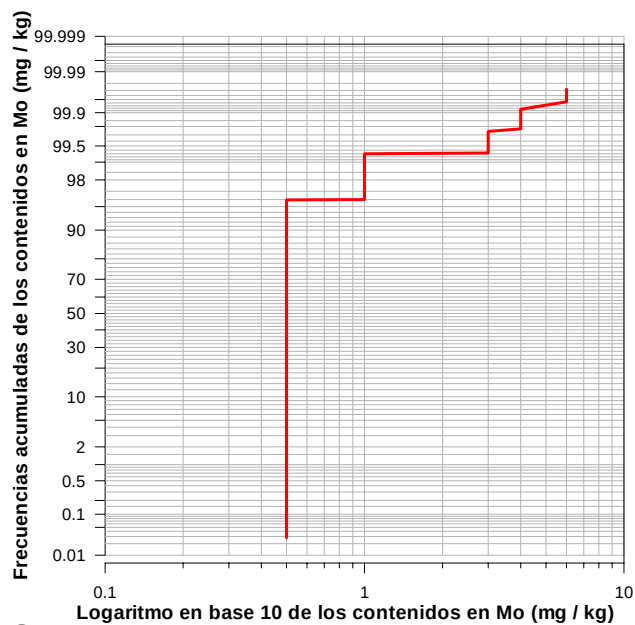
Figuras 6.127 a 6.132. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



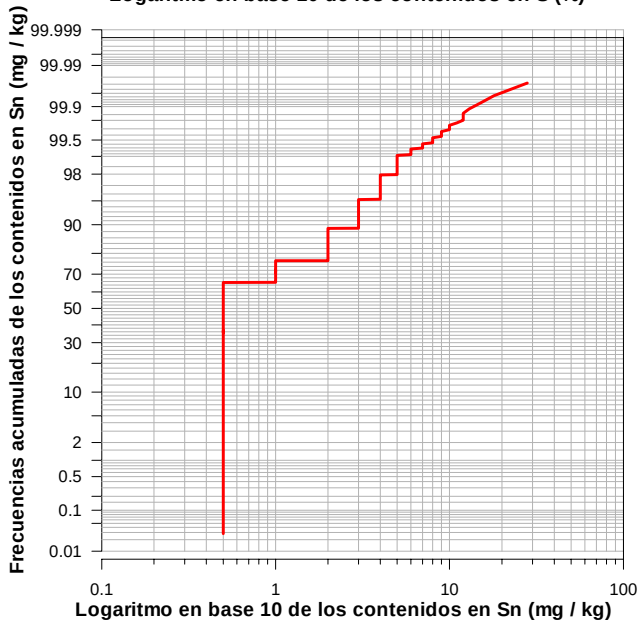
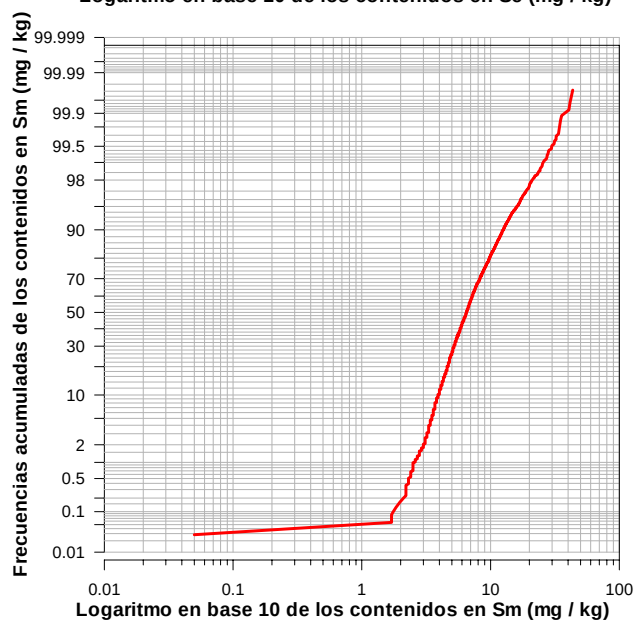
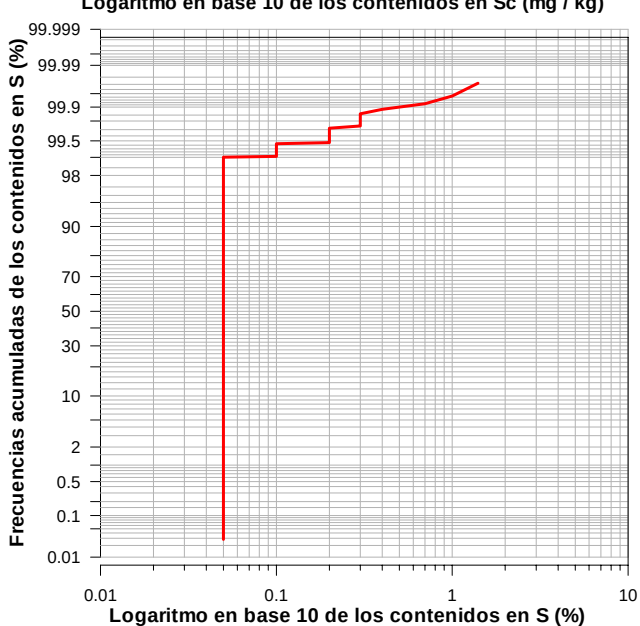
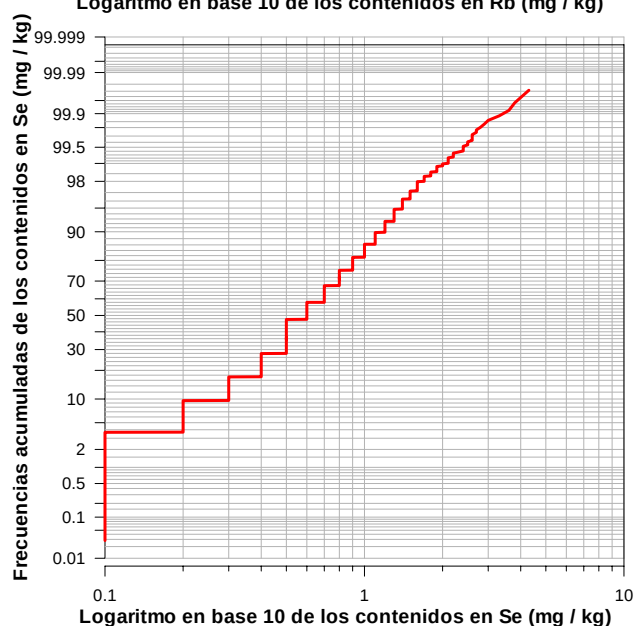
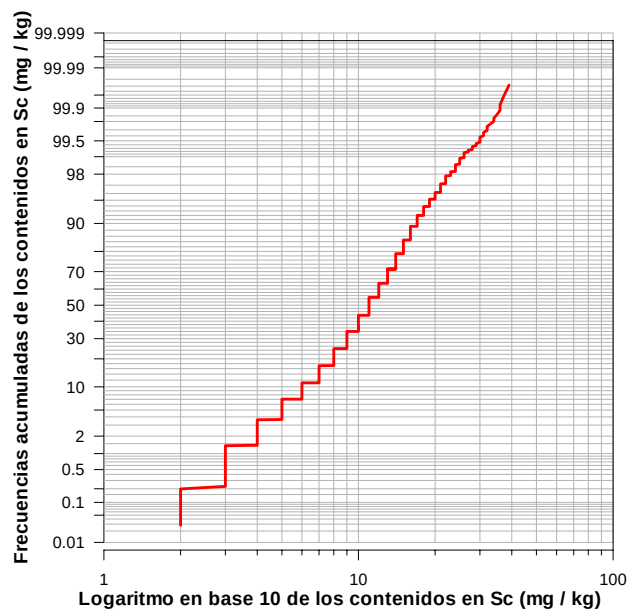
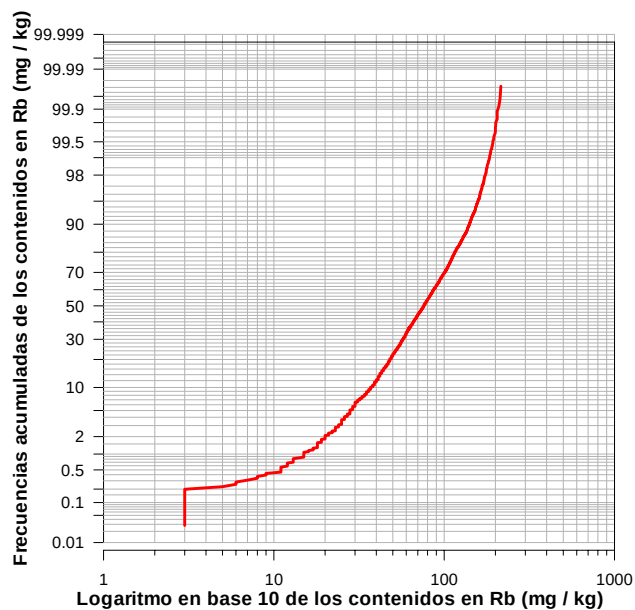
Figuras 6.133 a 6.138. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



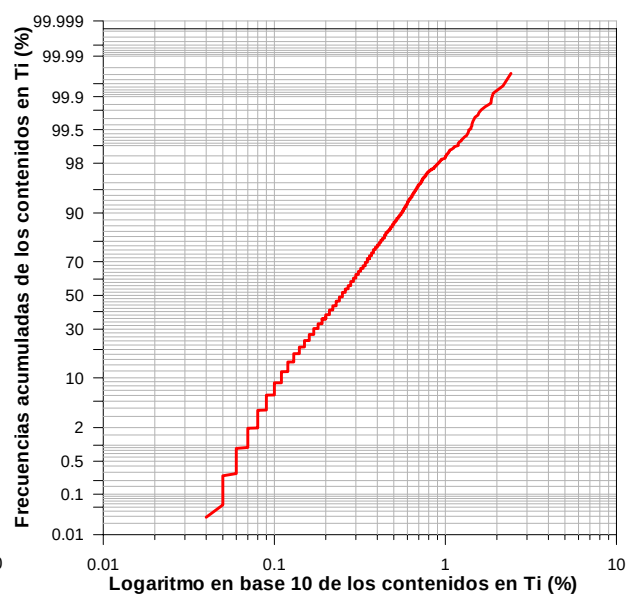
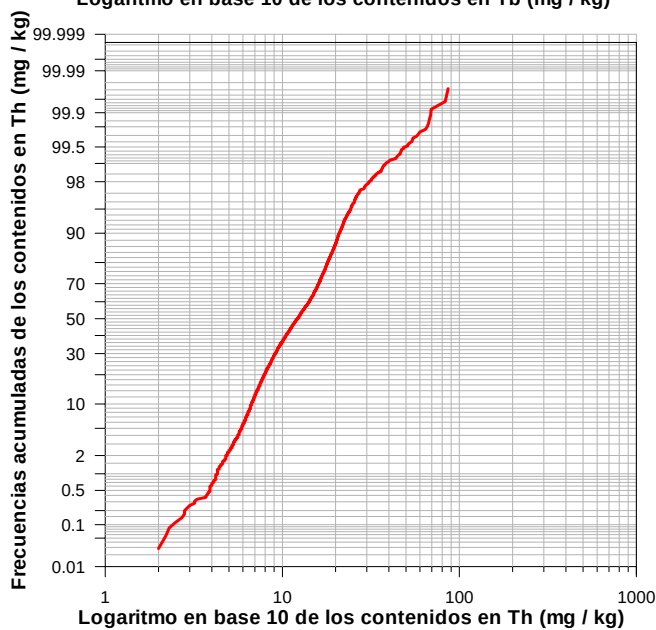
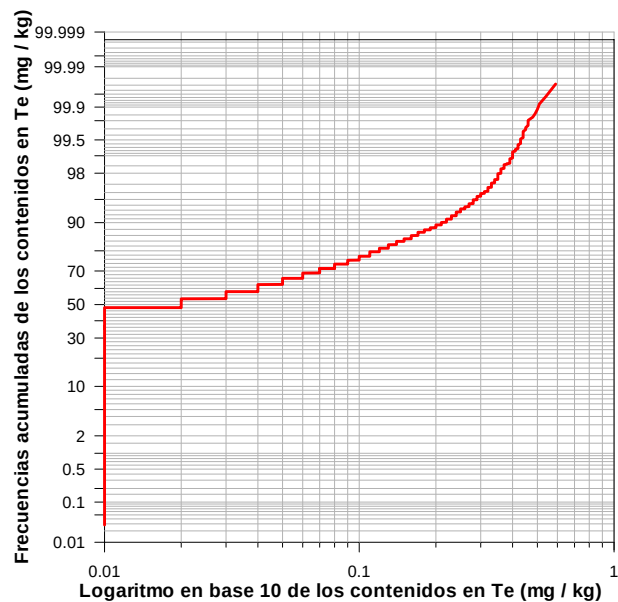
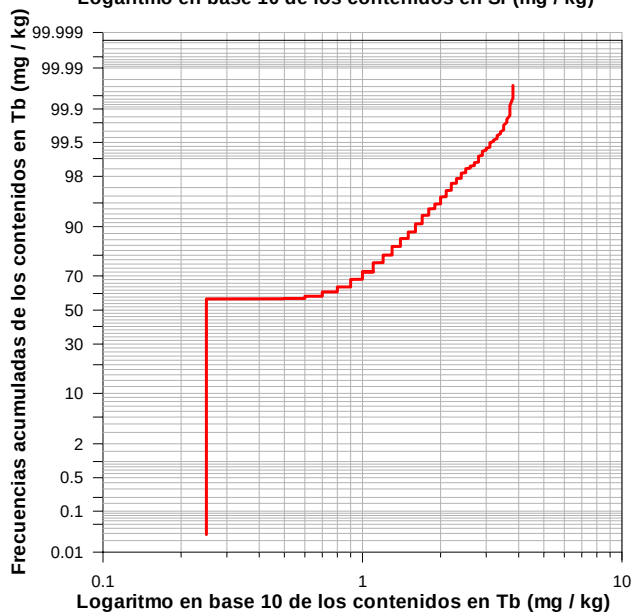
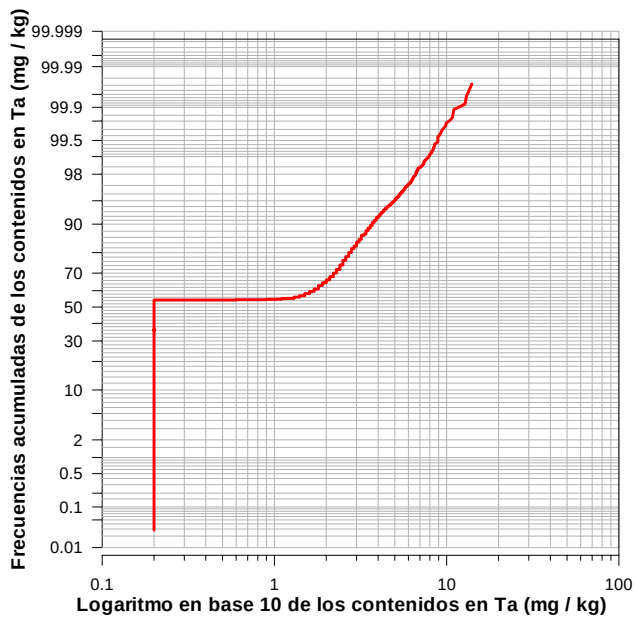
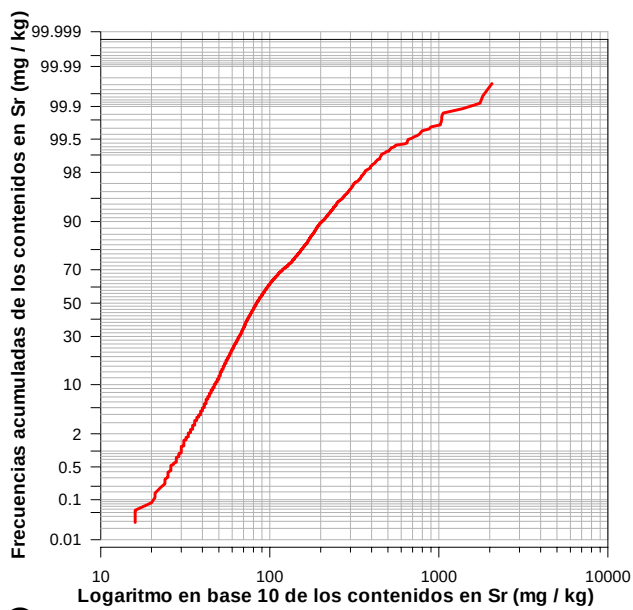
Figuras 6.139 a 6.144. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



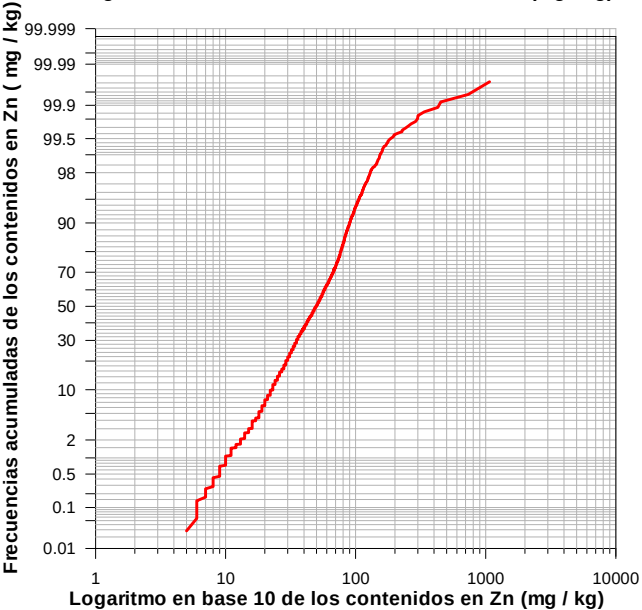
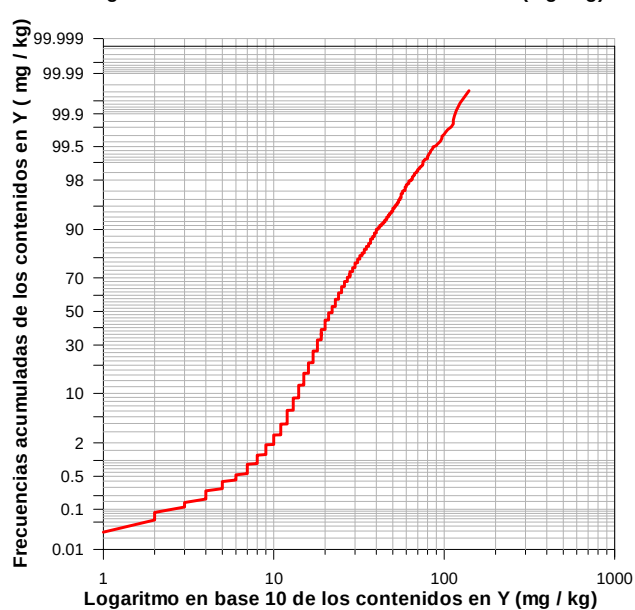
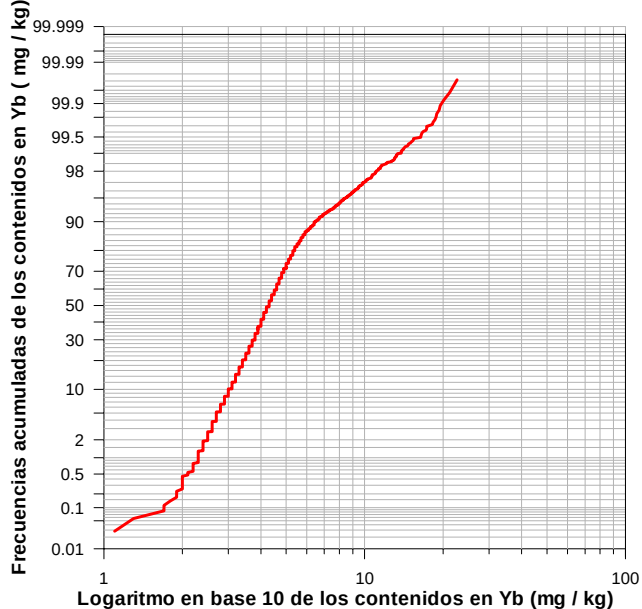
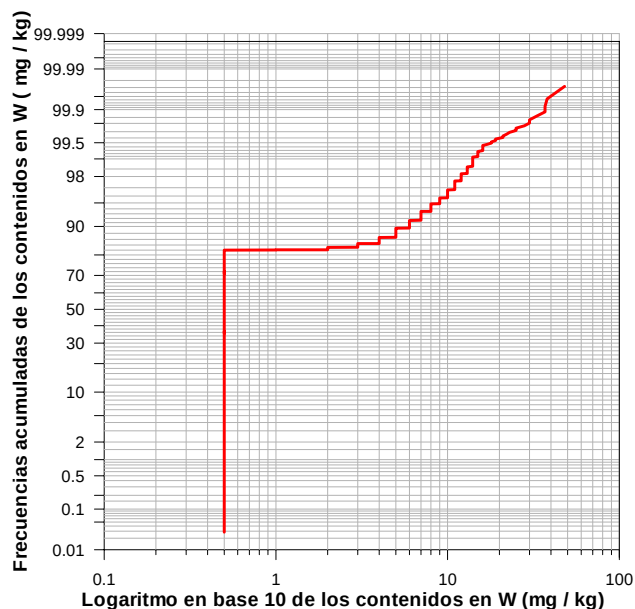
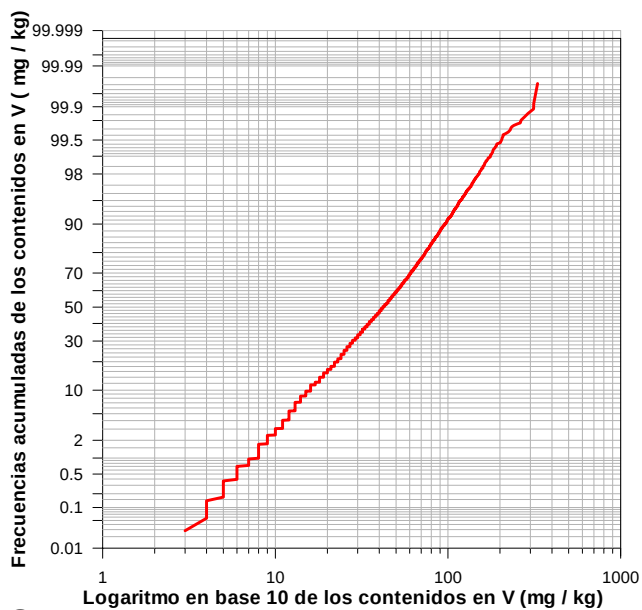
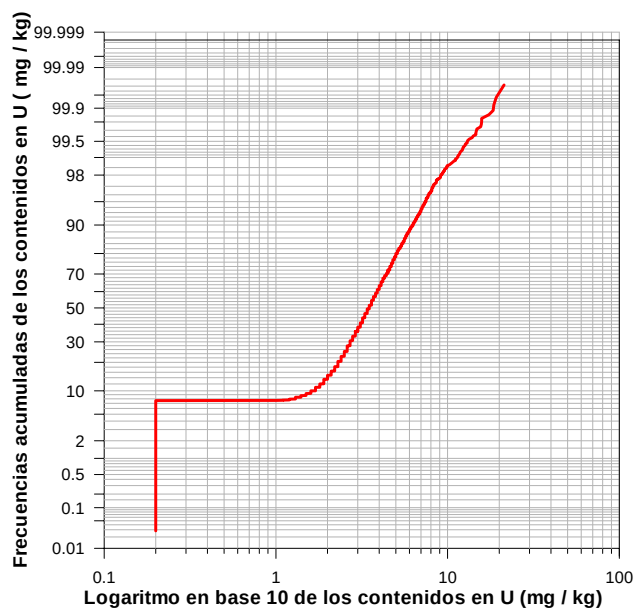
Figuras 6.145 a 6.149. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.150 a 6.155. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.156 a 6.161. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.162 a 6.167. Gráficos Log-Probabilísticos (C.P.), o de Henry, de los contenidos en elementos de suelos y sedimentos. Ordenados de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

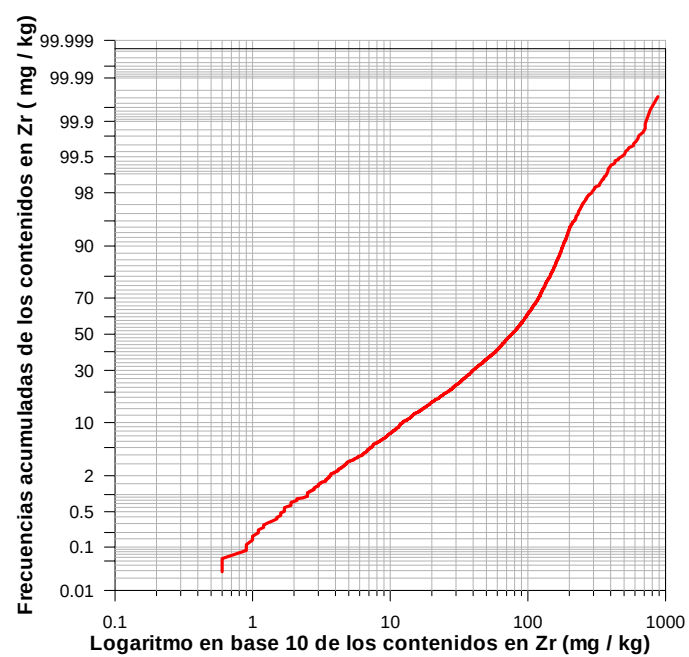
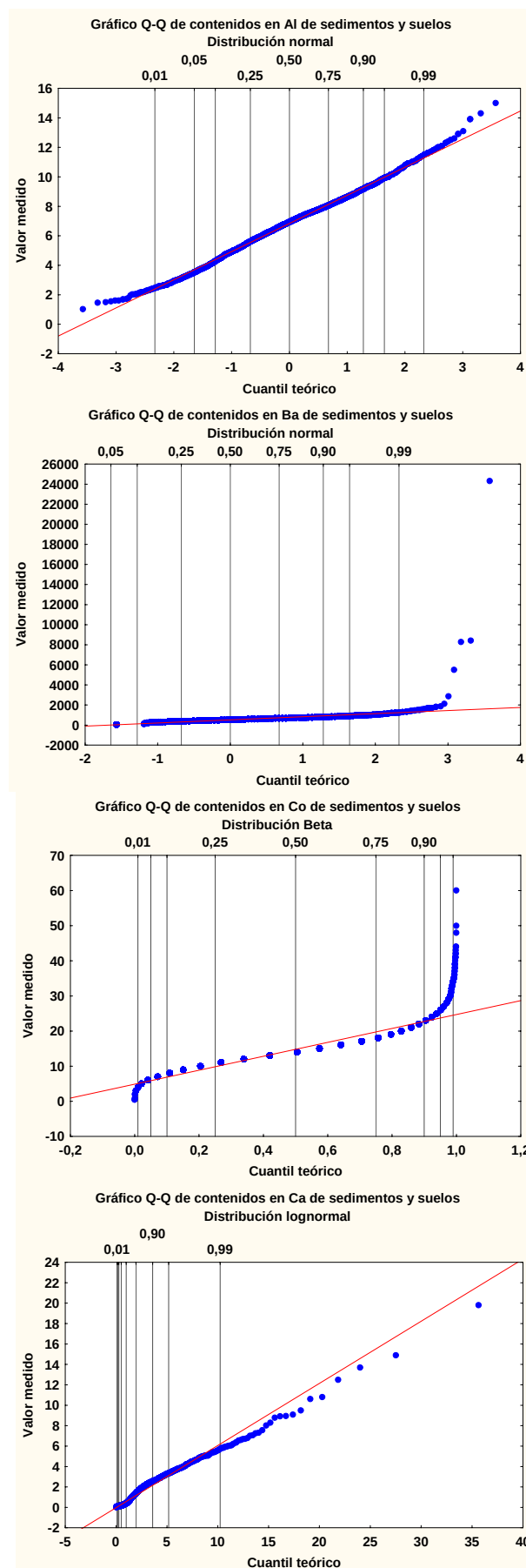
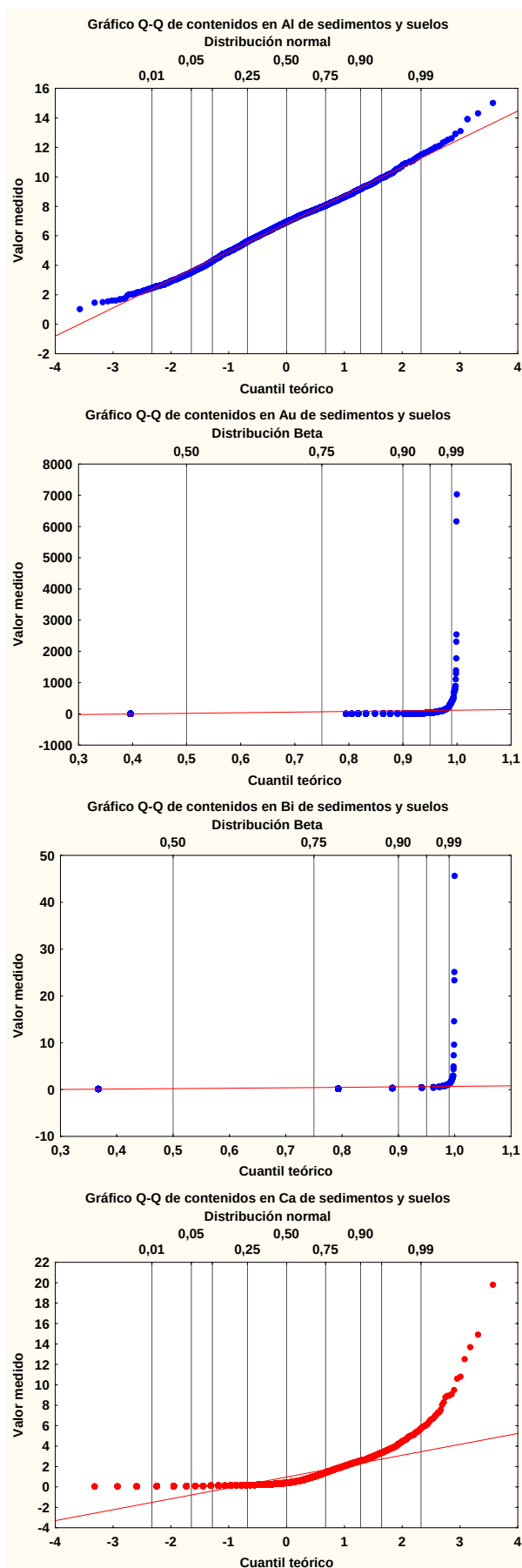
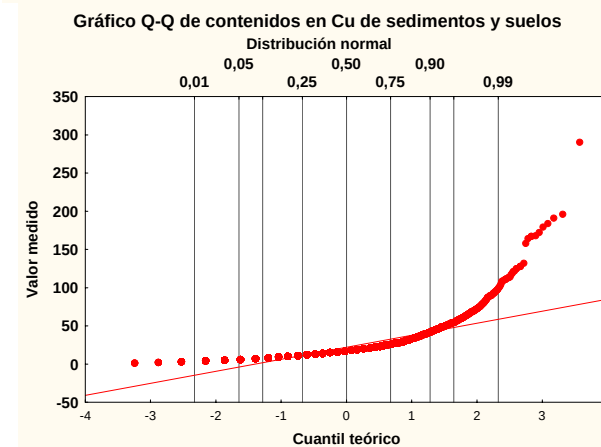
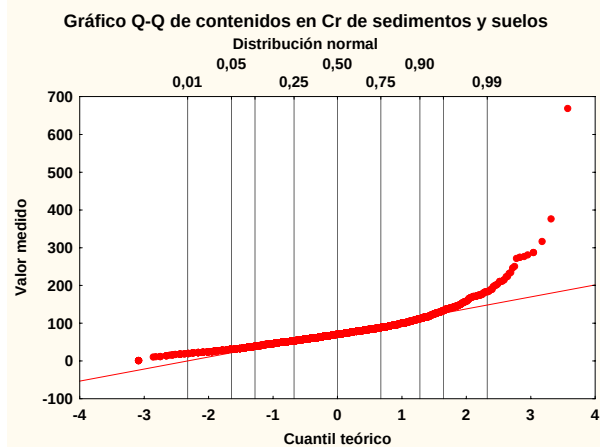
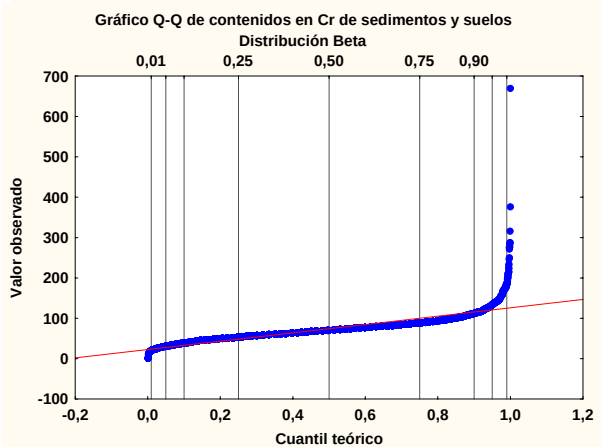
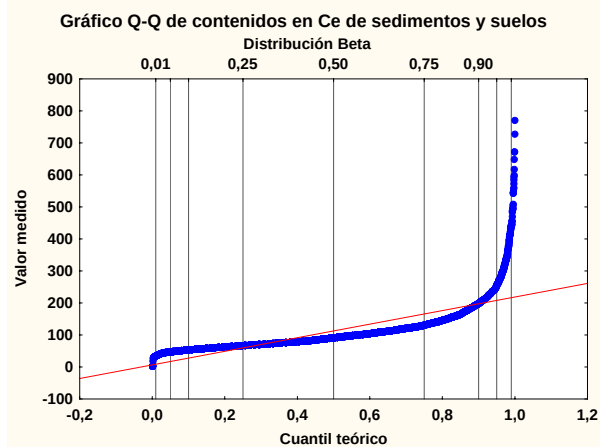
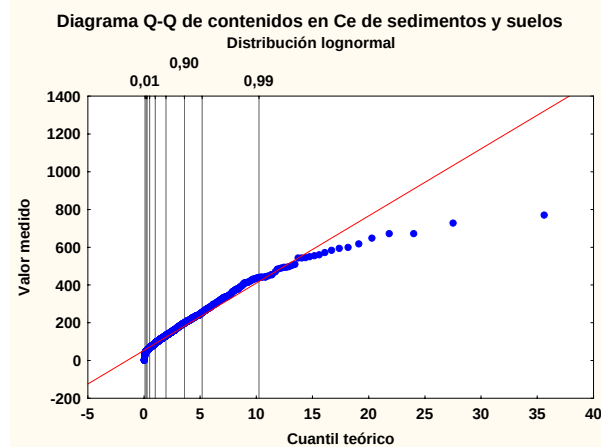
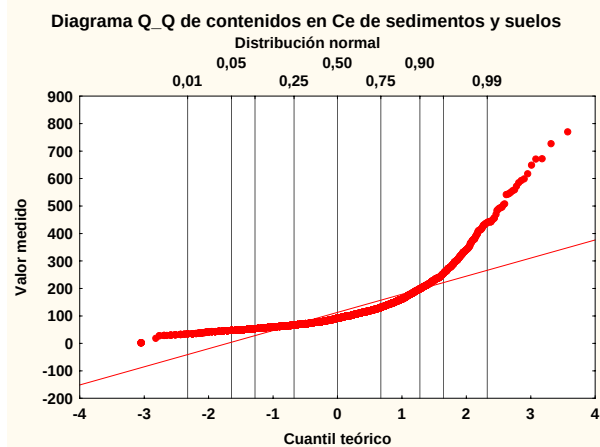
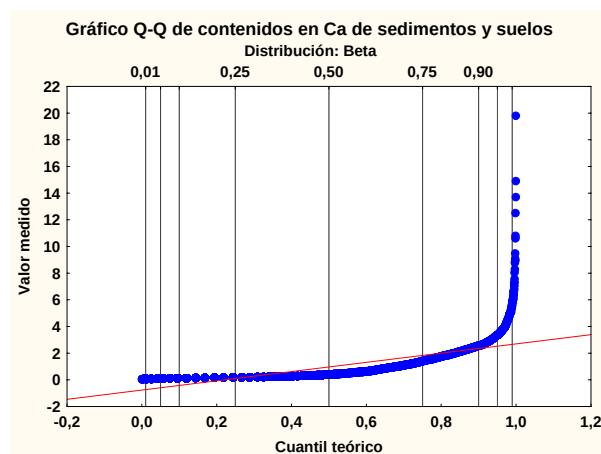
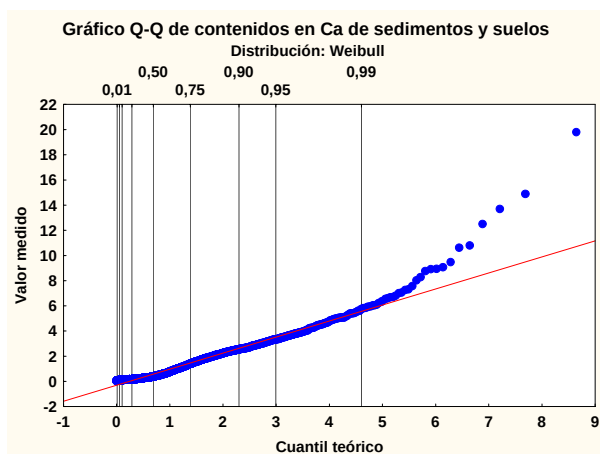


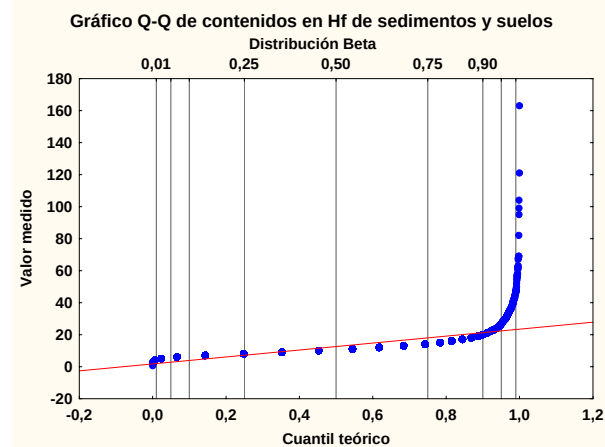
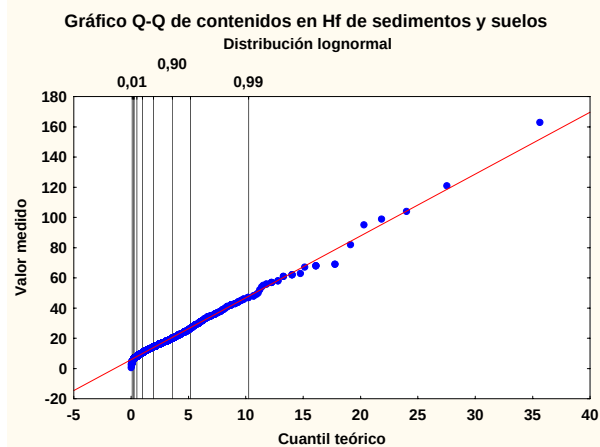
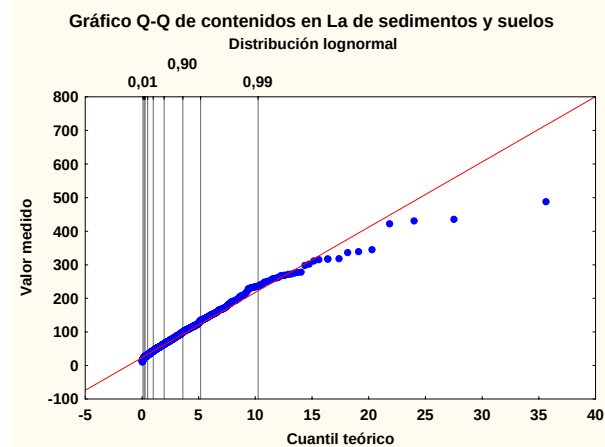
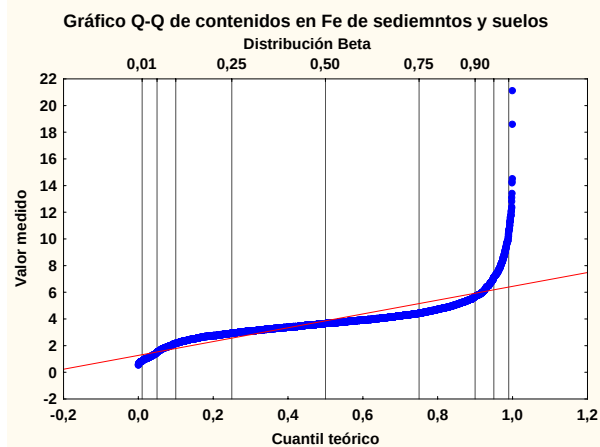
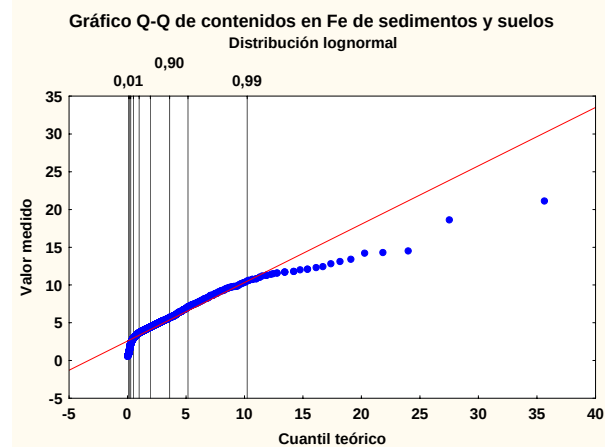
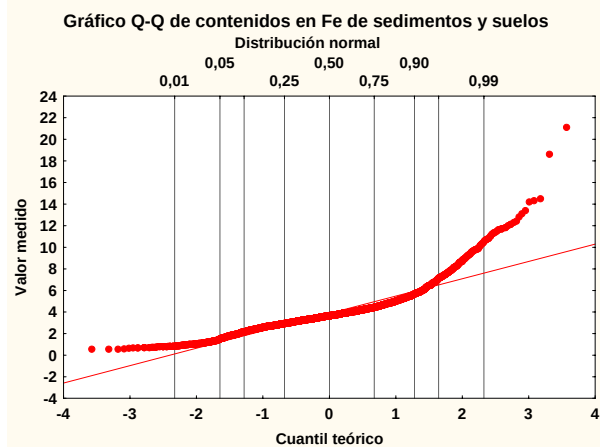
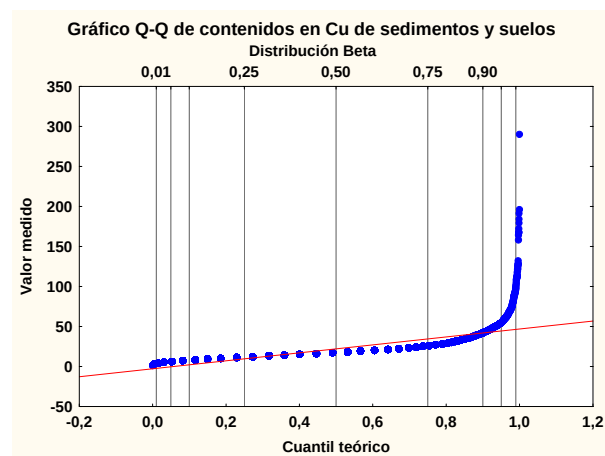
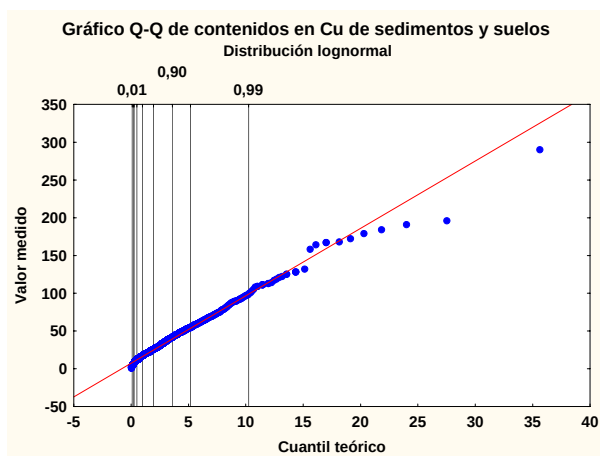
Figura 6.168. Gráfico Log-Probabilístico (C.P.), o de Henry, de los contenidos en Zr de suelos y sedimentos.



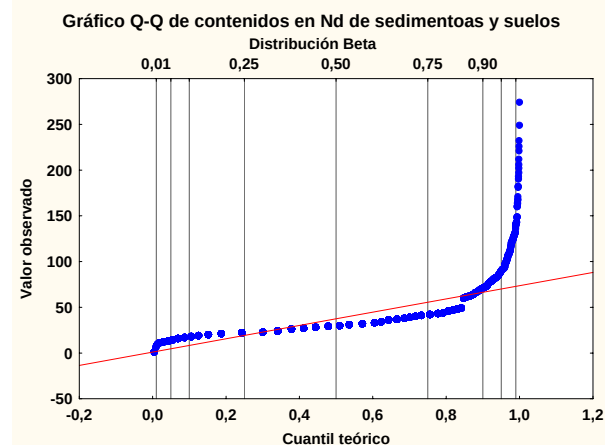
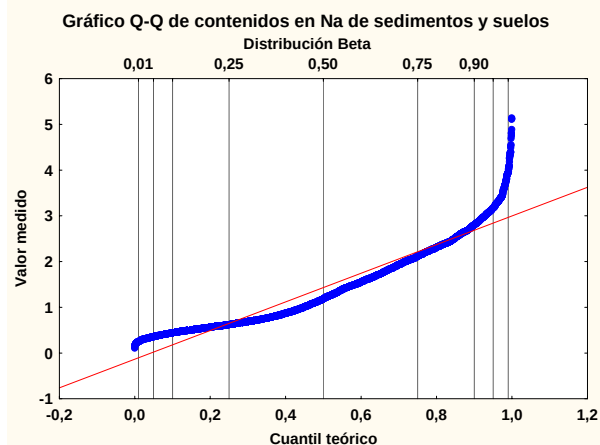
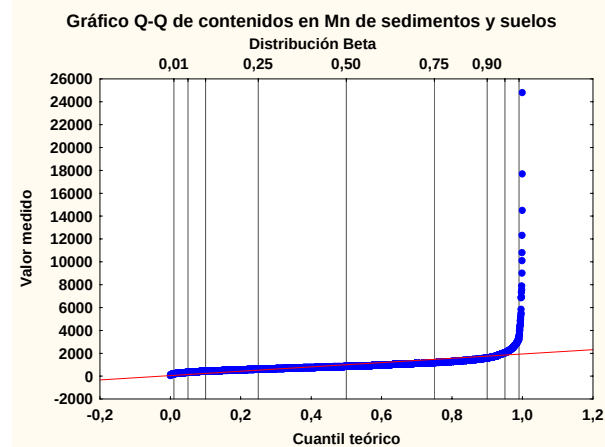
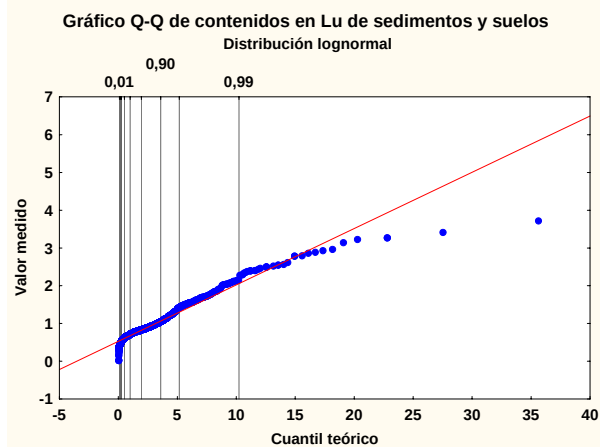
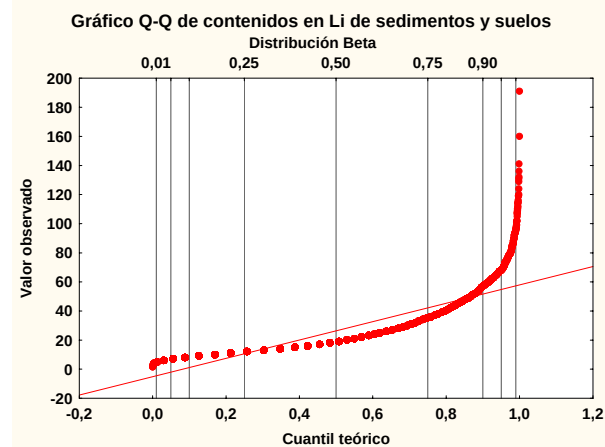
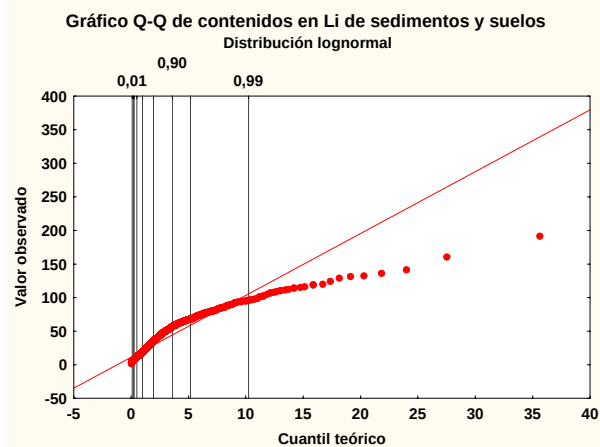
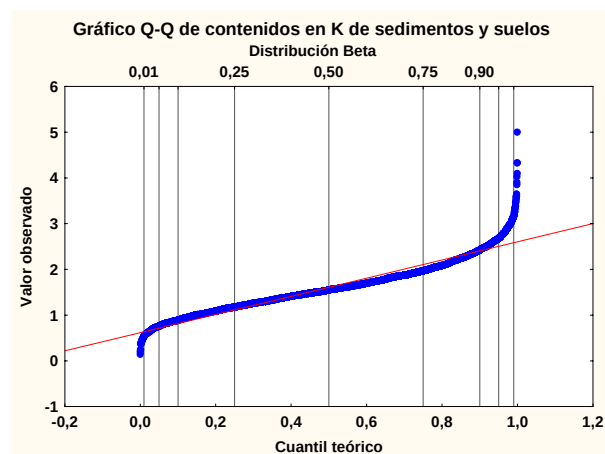
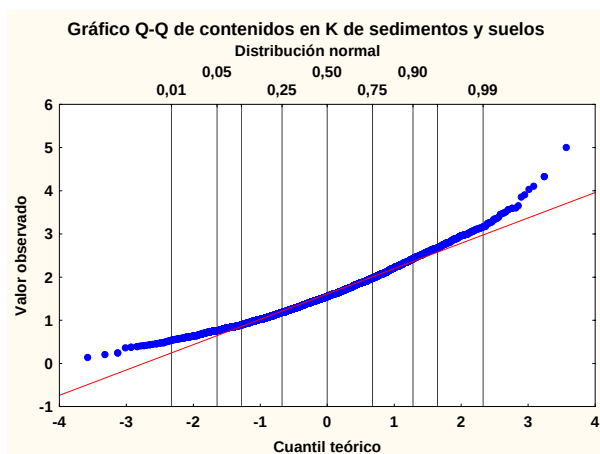
Figuras 6.169 a 6.176. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



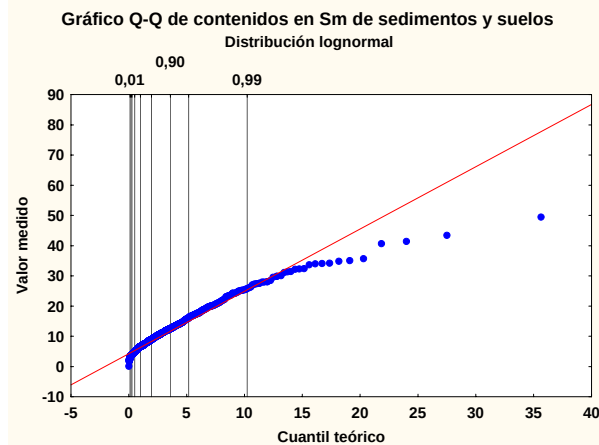
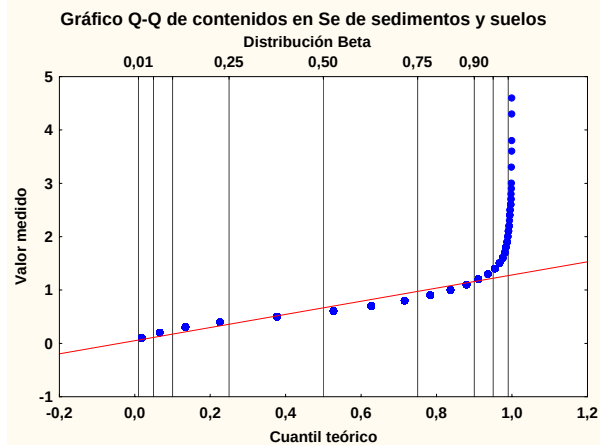
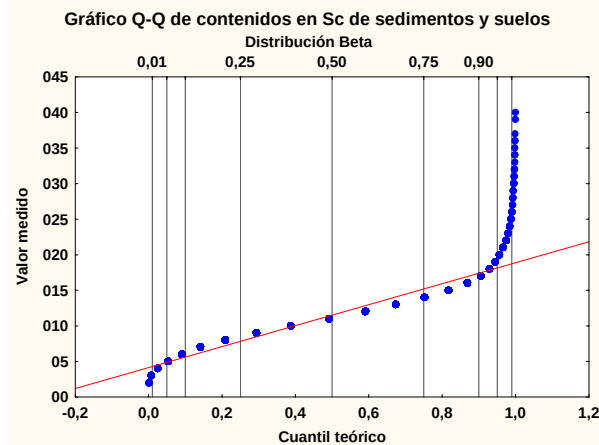
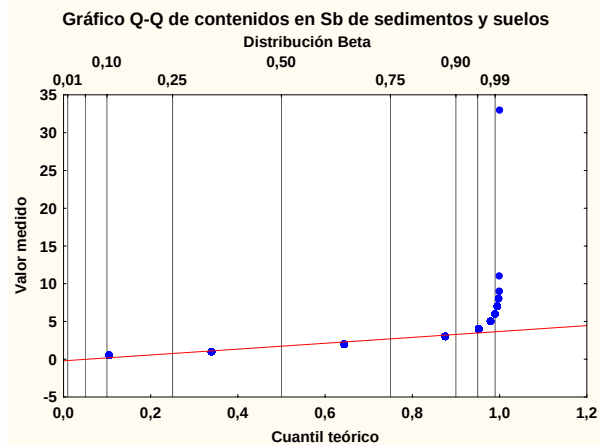
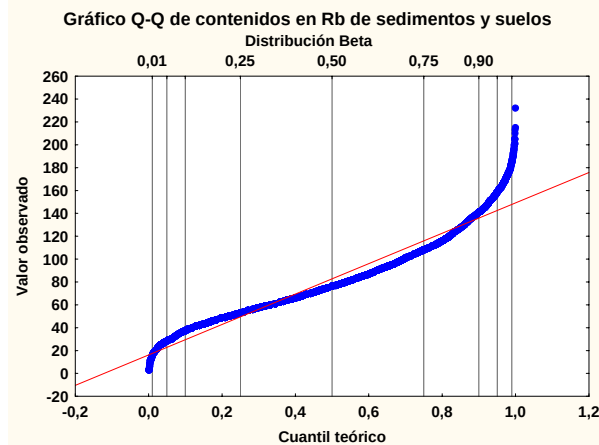
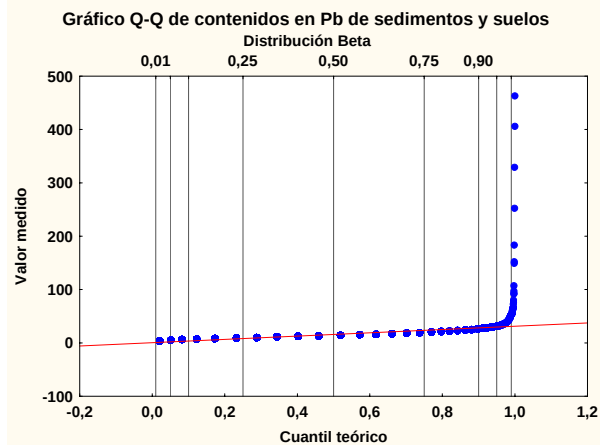
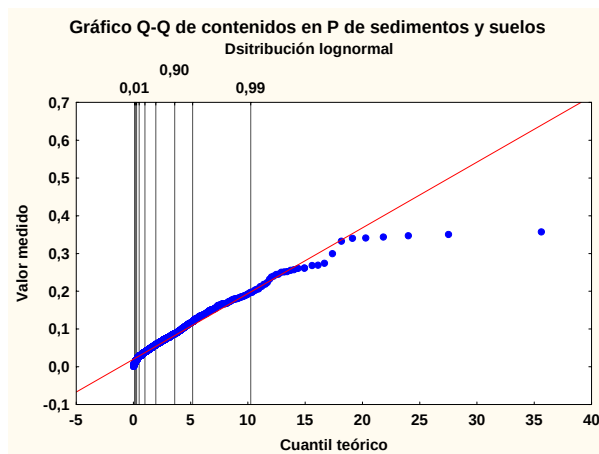
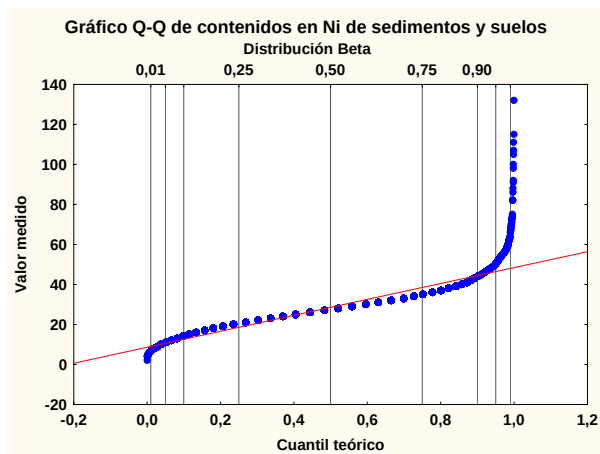
Figuras 6.177 a 6.184. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



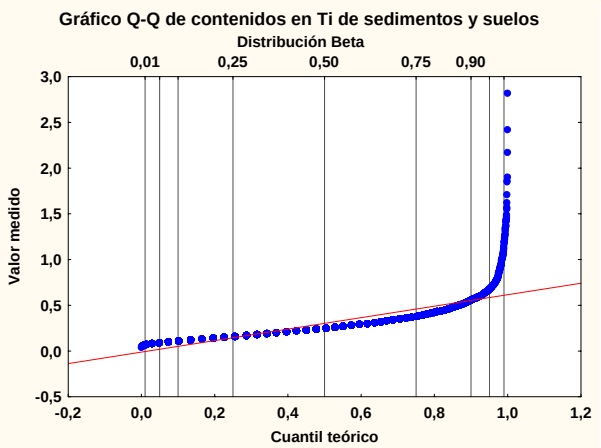
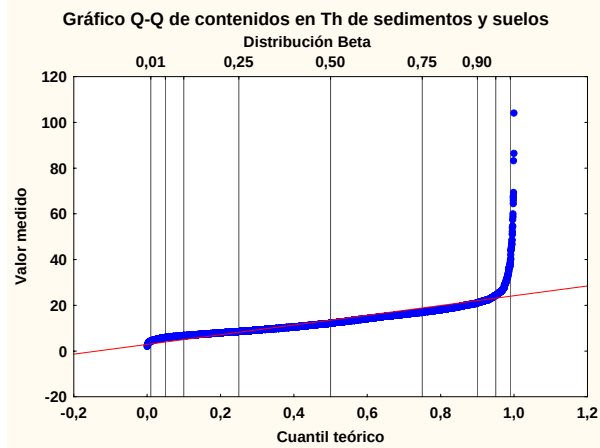
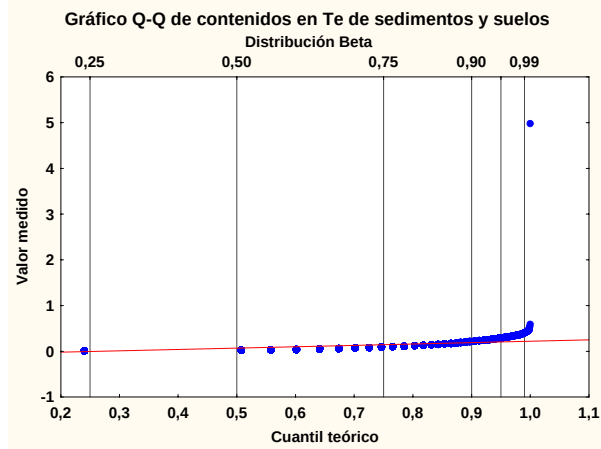
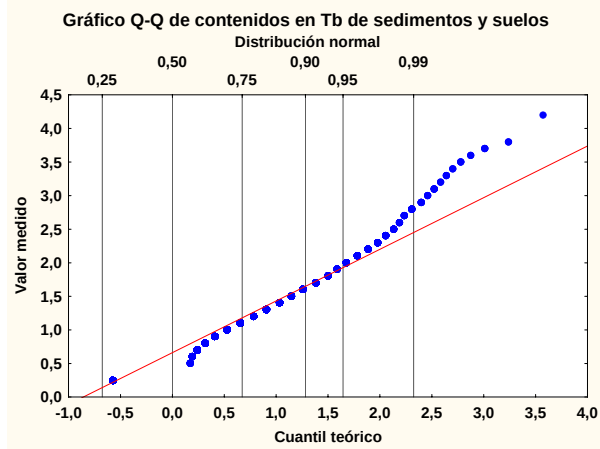
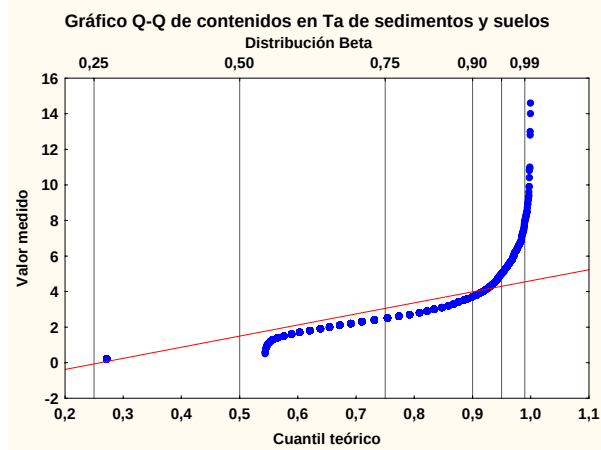
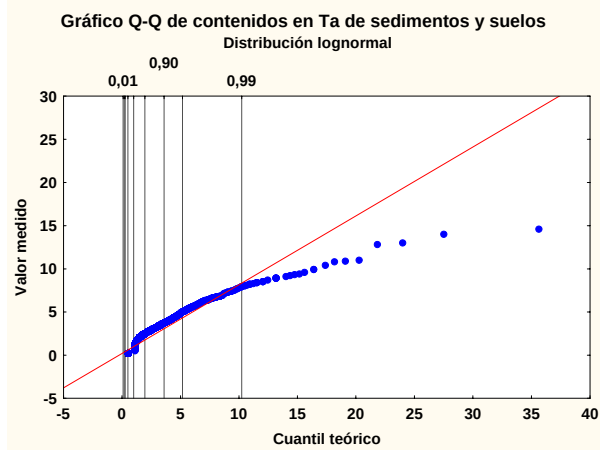
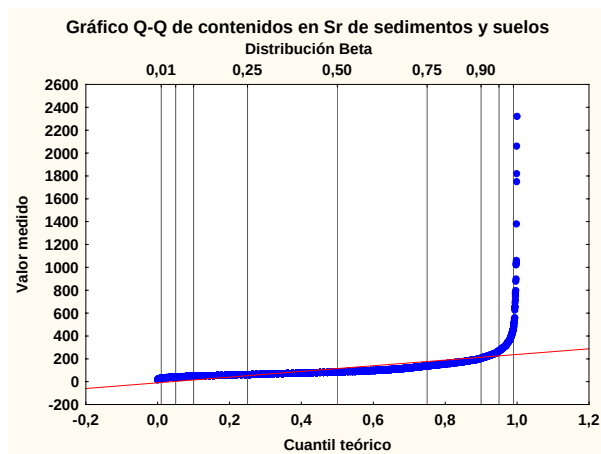
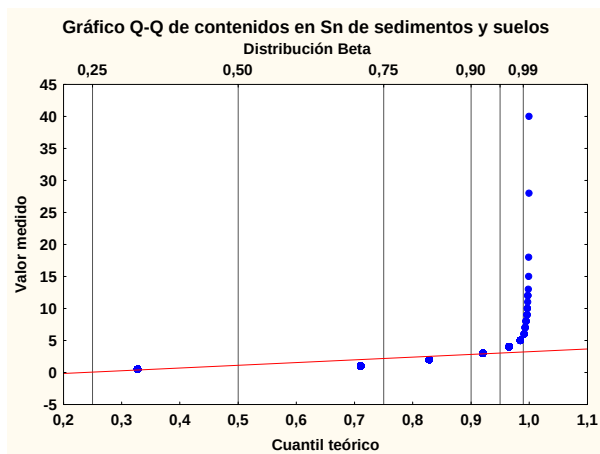
Figuras 6.185 a 6.192. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



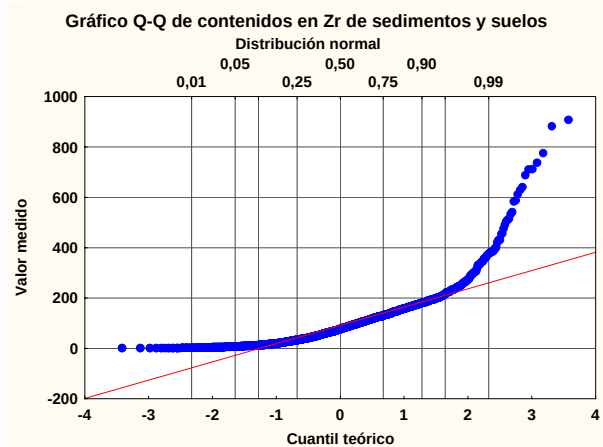
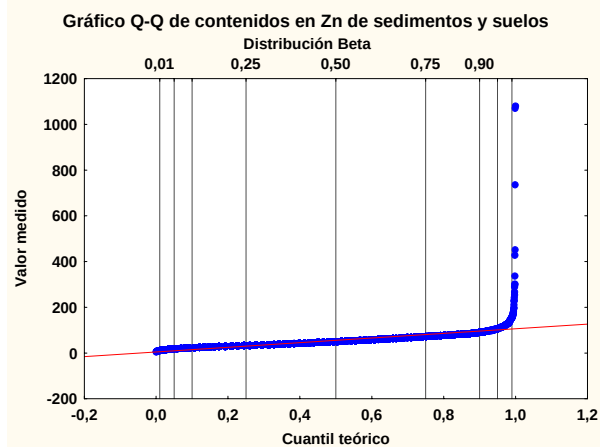
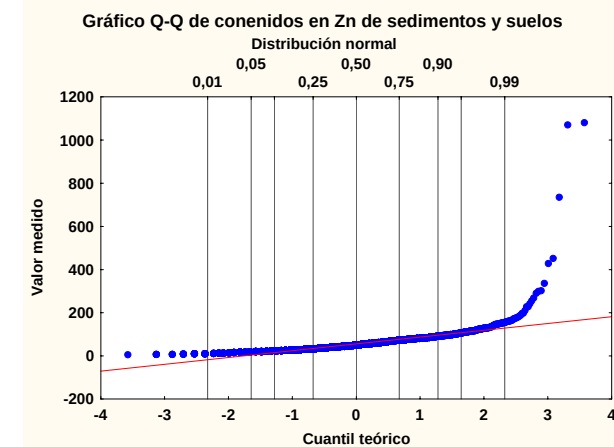
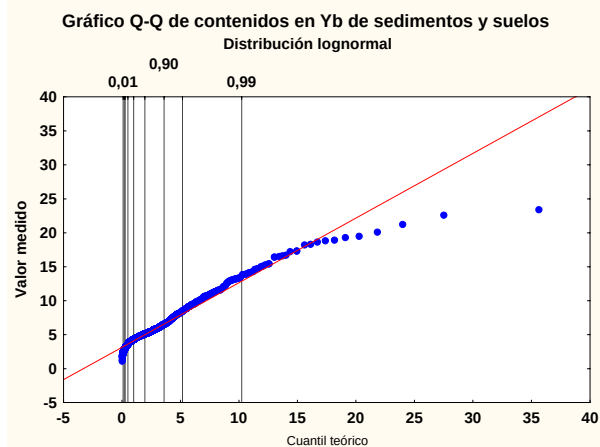
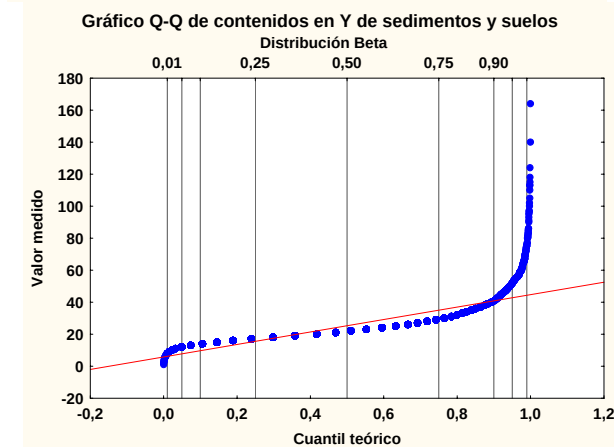
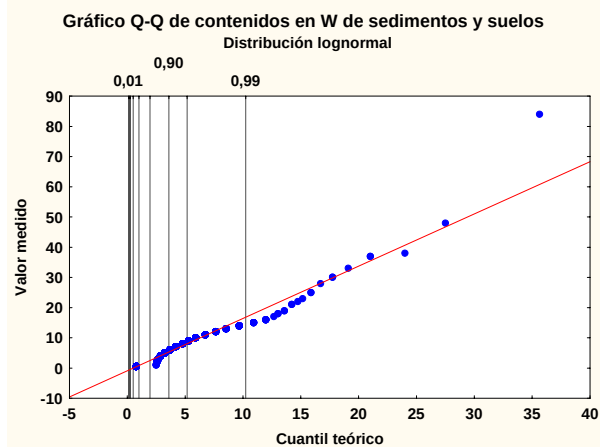
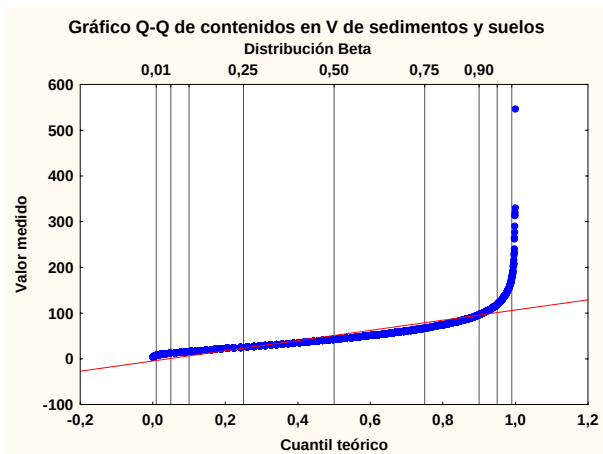
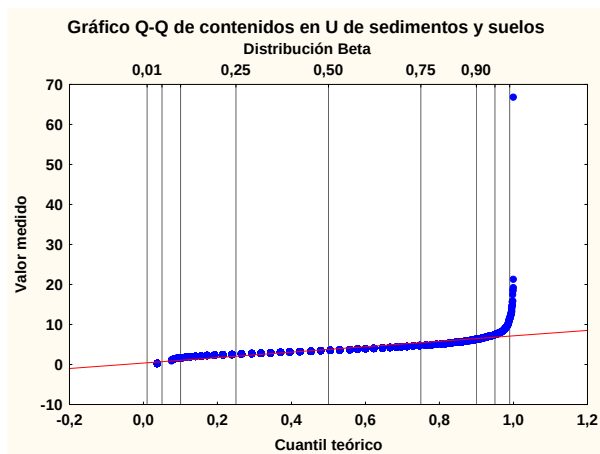
Figuras 6.193 a 6.200. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



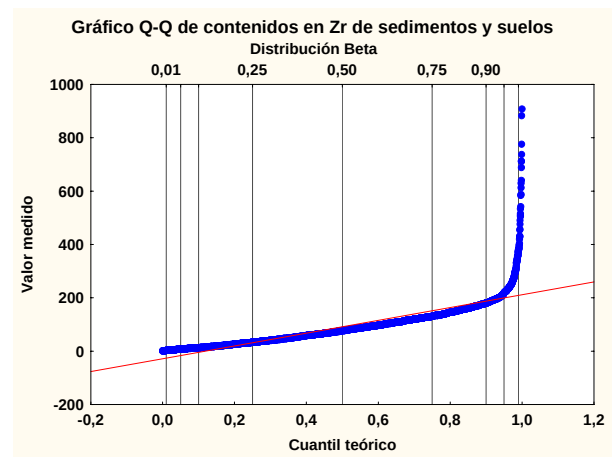
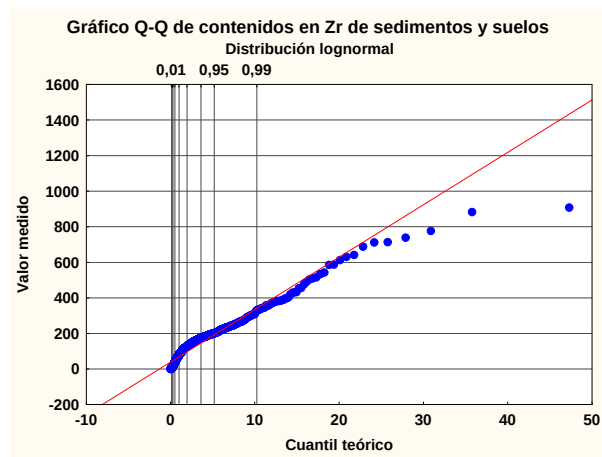
Figuras 6.201 a 6.208. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



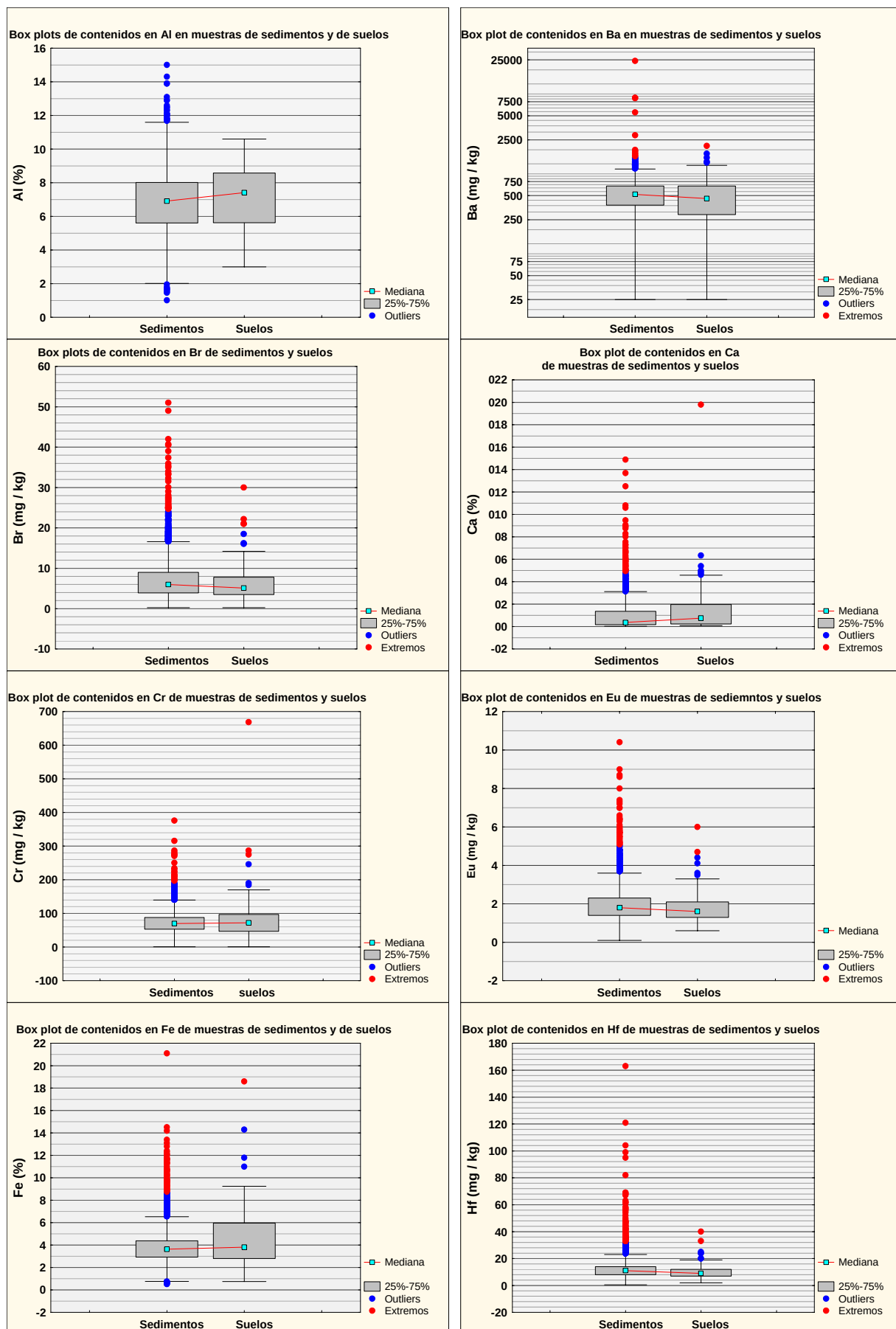
Figuras 6.209 a 6.216. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



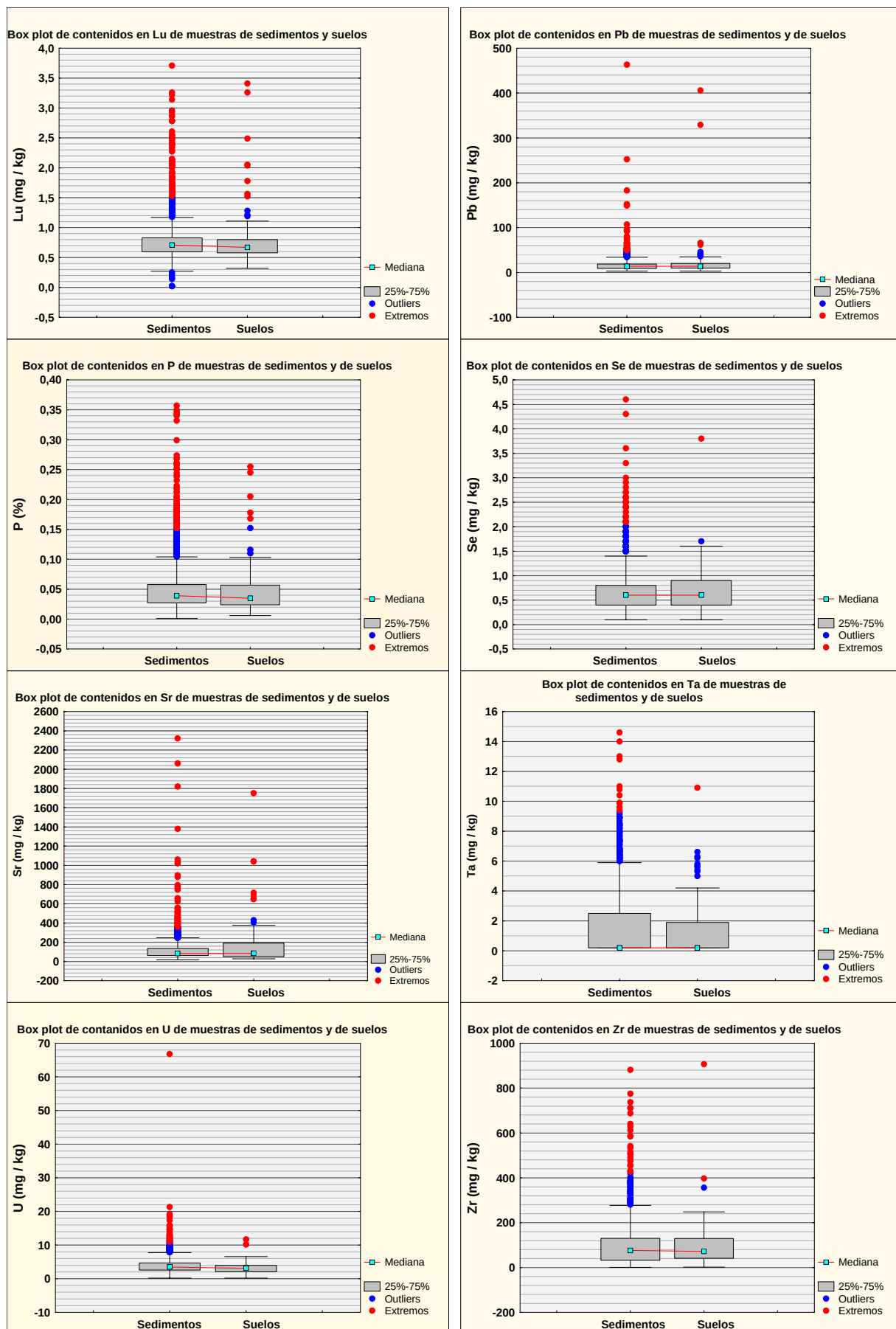
Figuras 6.217 a 6.224. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



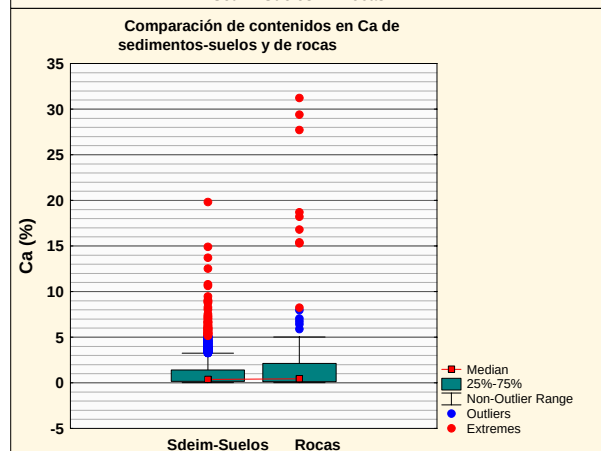
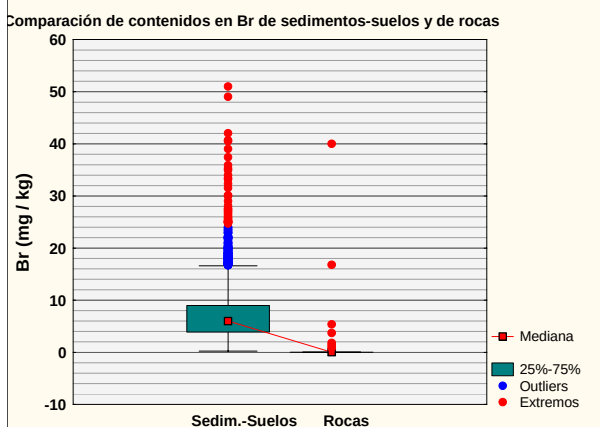
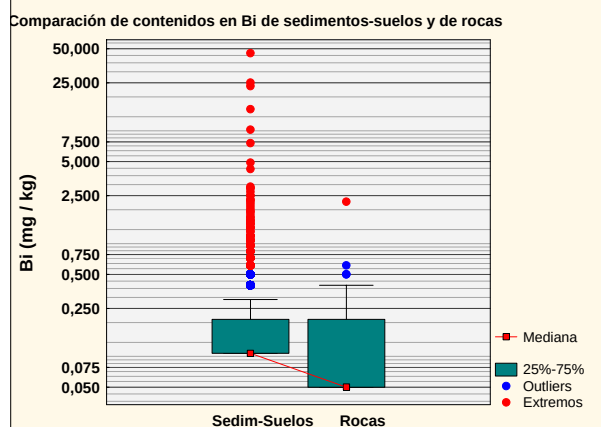
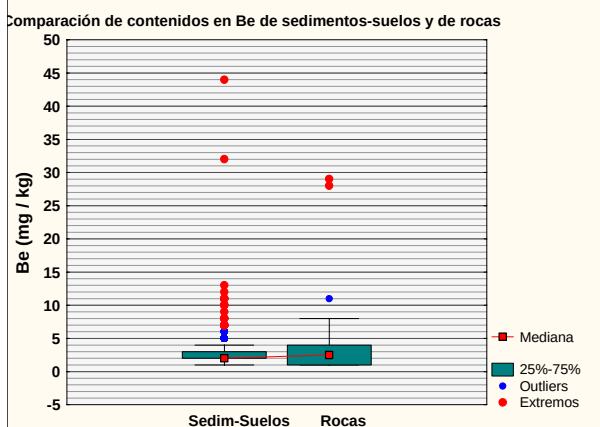
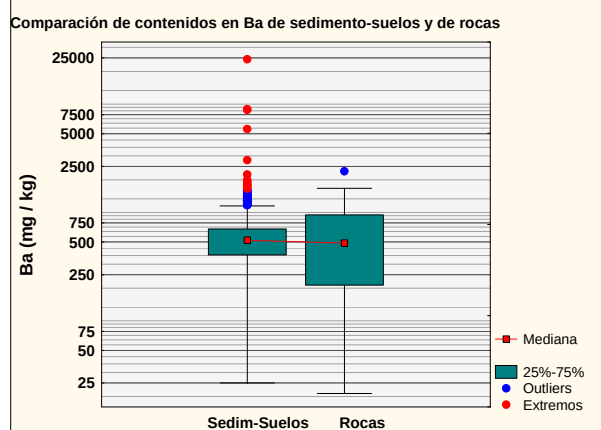
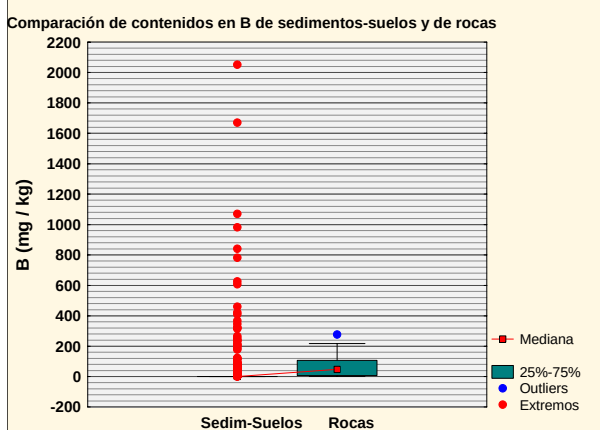
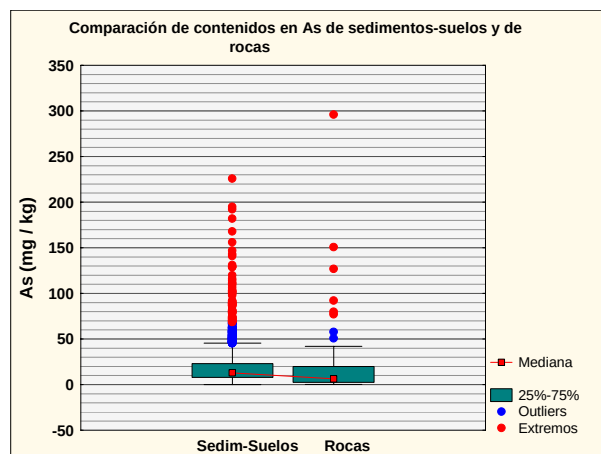
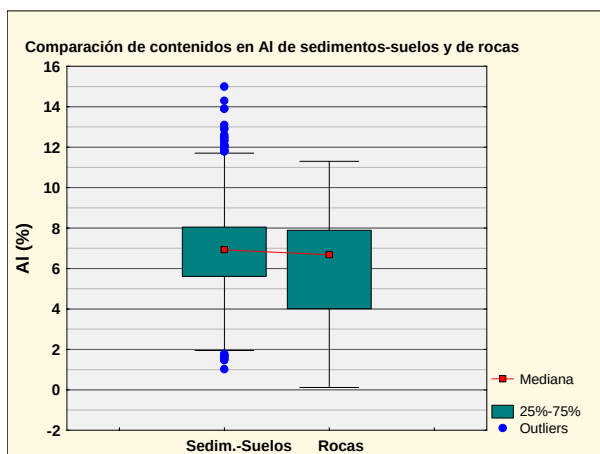
Figuras 6.225 a 6.226. Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q) de contenidos elementales en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



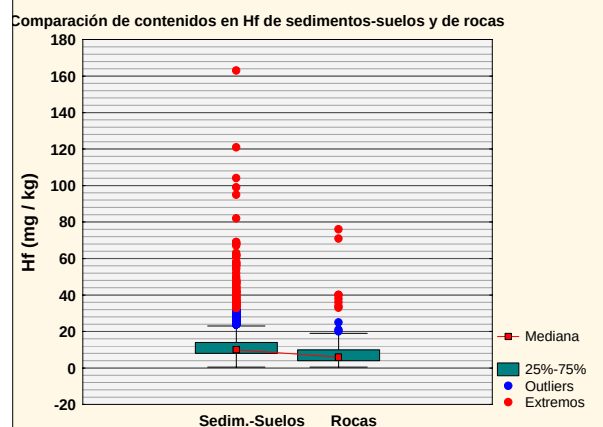
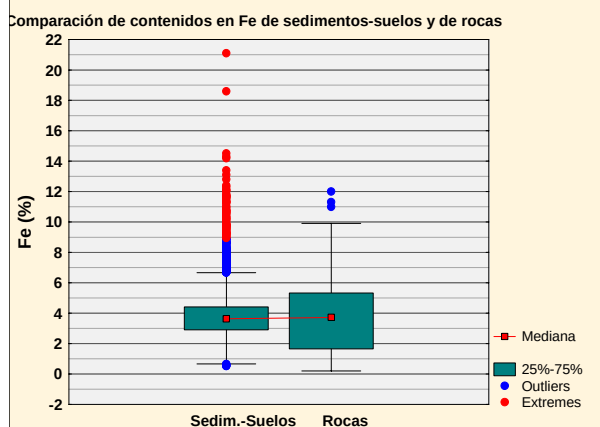
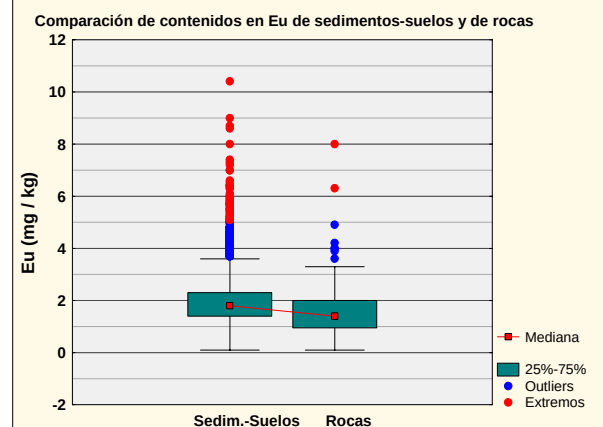
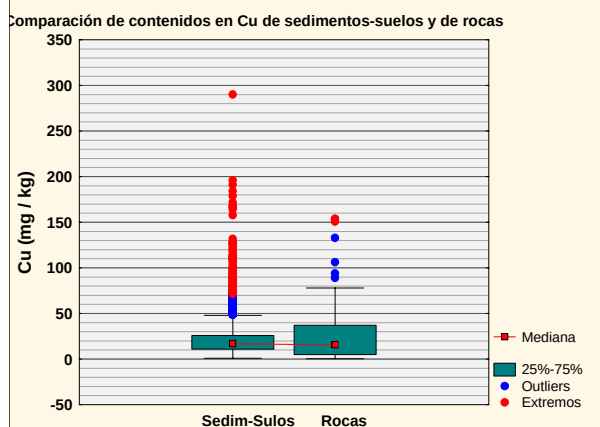
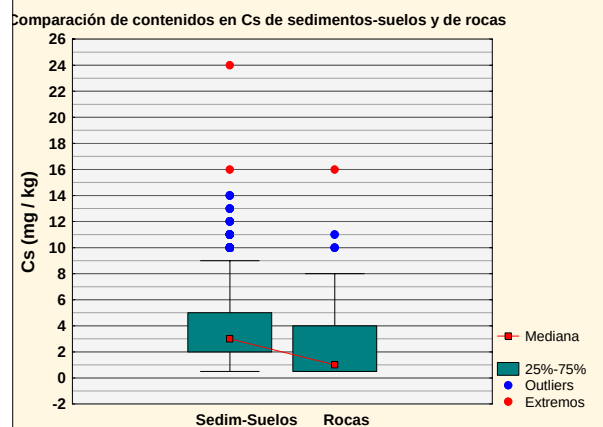
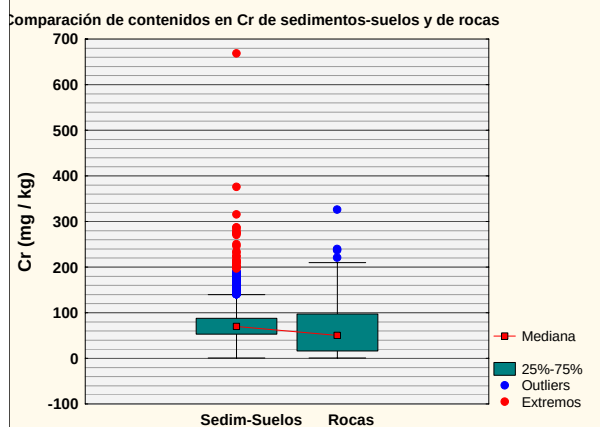
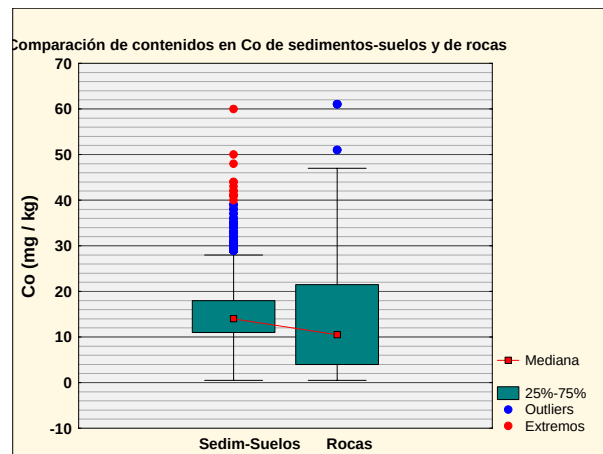
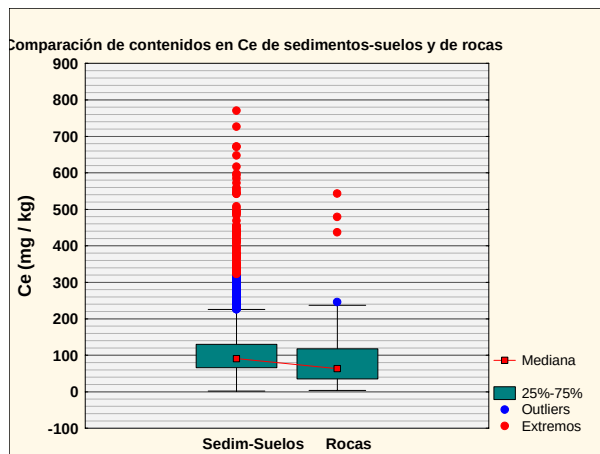
Figuras 6.227 a 6.234. Comparación entre los contenidos elementales en muestras de sedimentos y de suelos por medio de box plots para ambas poblaciones muestrales. Numeración de izquierda a derecha u de arriba hacia abajo.



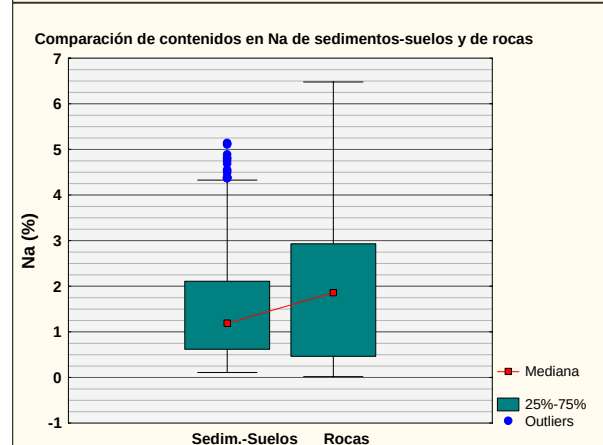
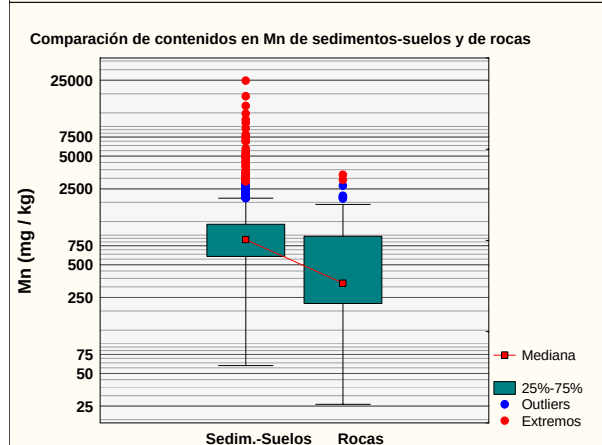
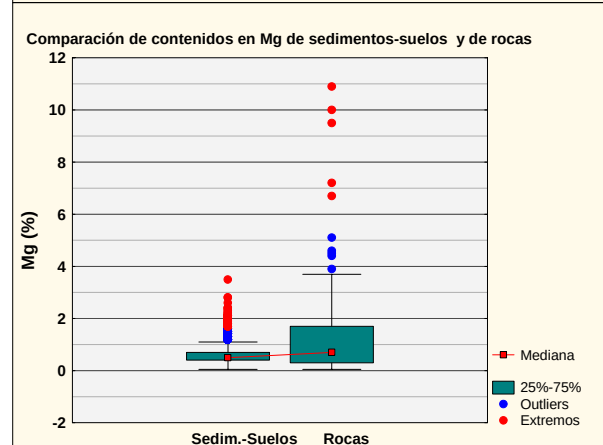
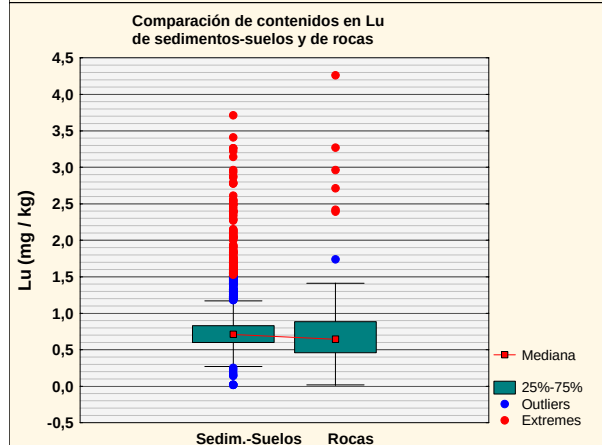
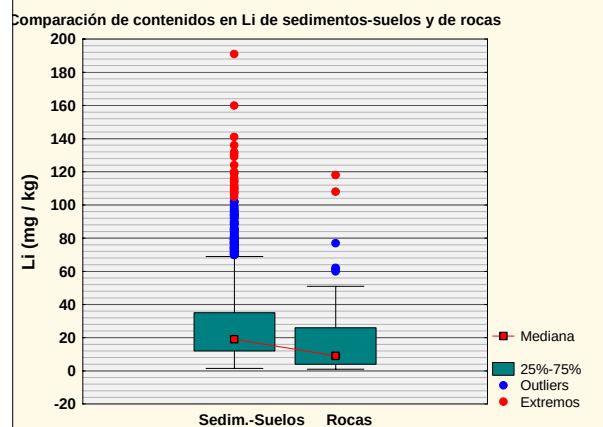
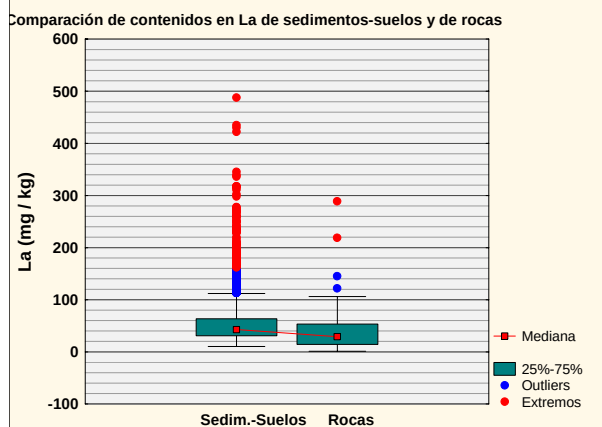
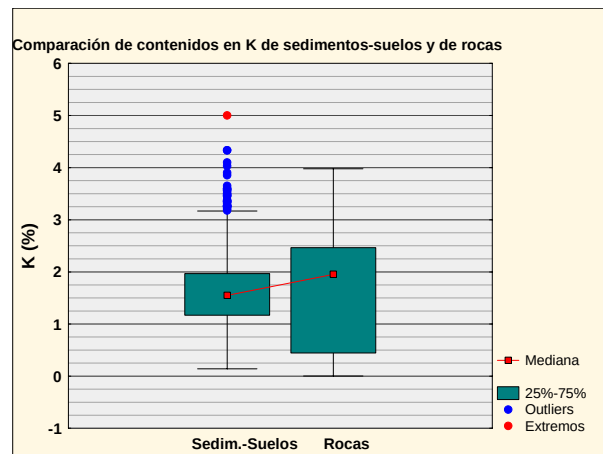
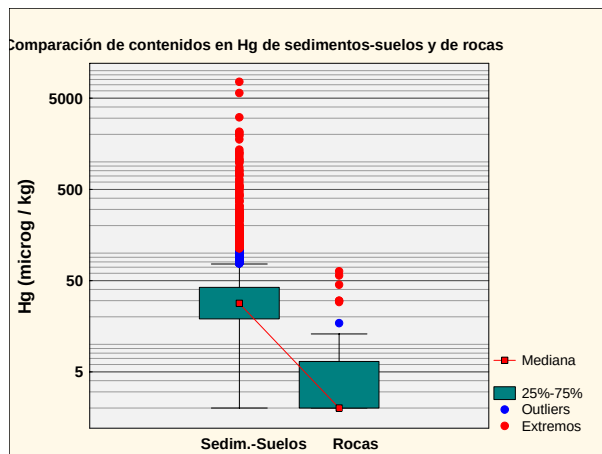
Figuras 6.235 a 6.242. Comparación entre los contenidos elementales en muestras de sedimentos y de suelos por medio de box plots para ambas poblaciones muestrales. Numeración de izquierda a derecha u de arriba hacia abajo.



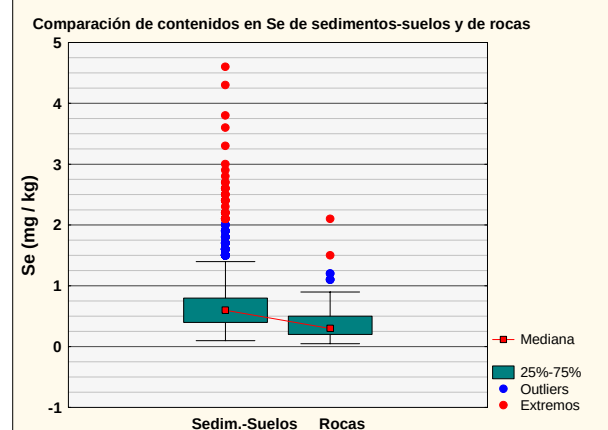
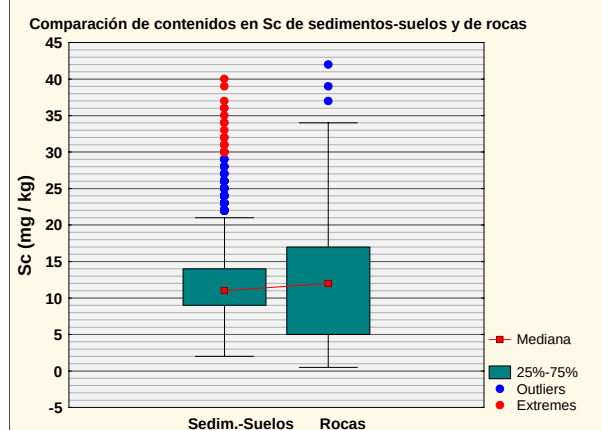
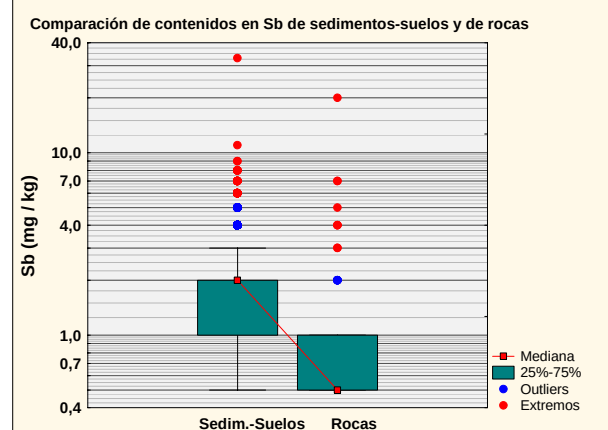
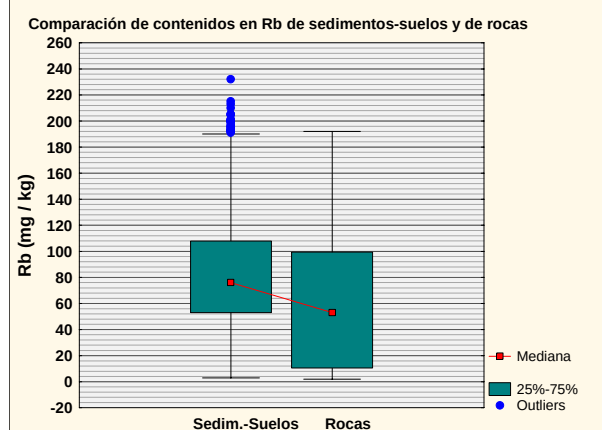
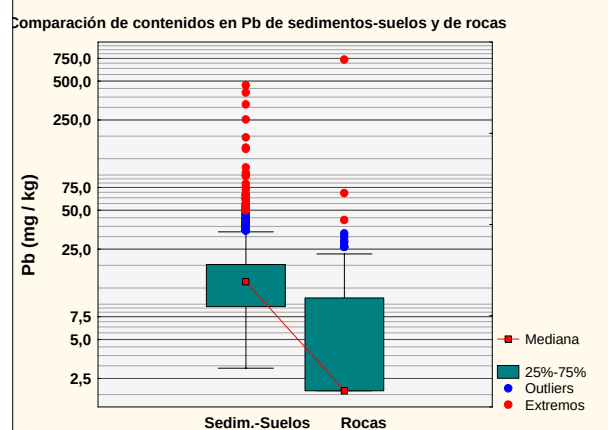
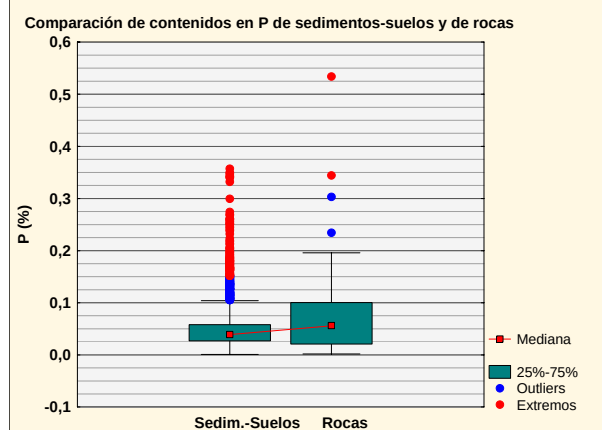
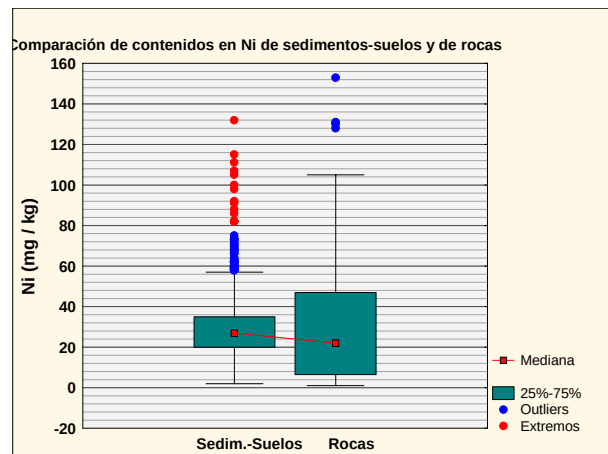
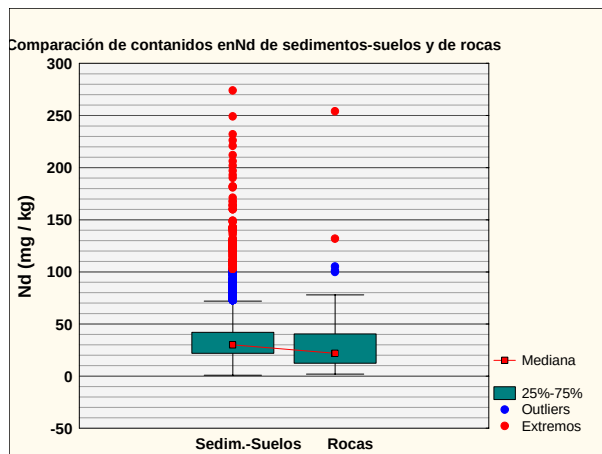
Figuras 6.243 a 6.250. Comparación, por medio de box plots, de los contenidos elementales en las muestras de sedimentos-suelos y las muestras de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



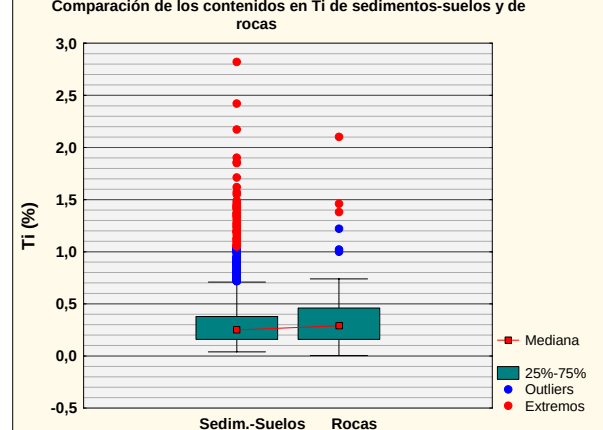
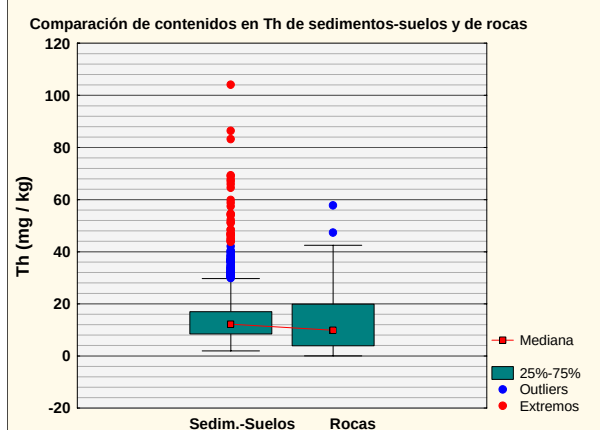
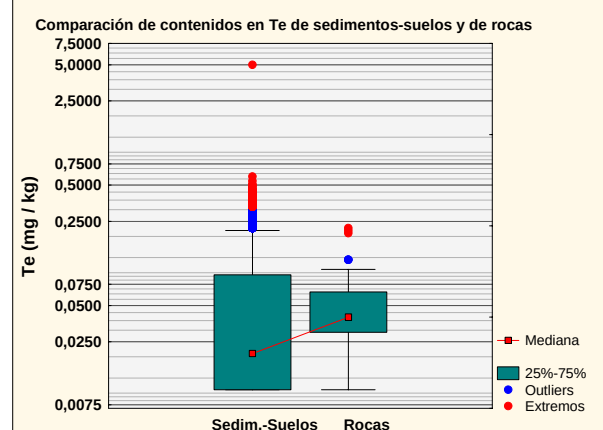
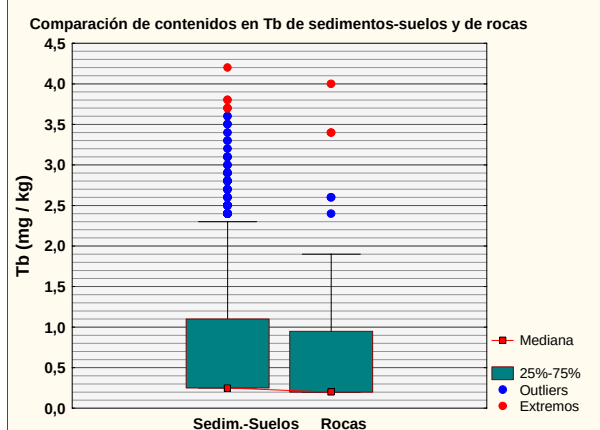
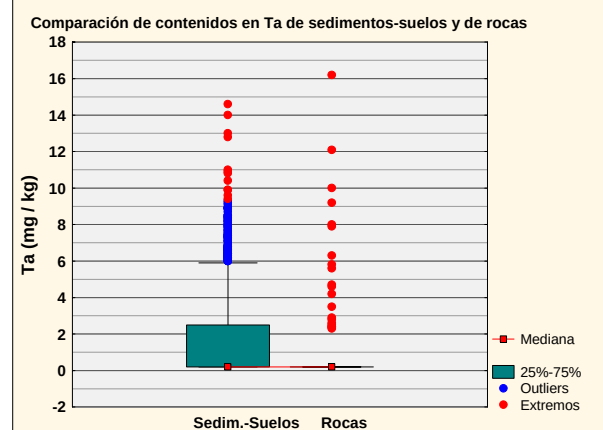
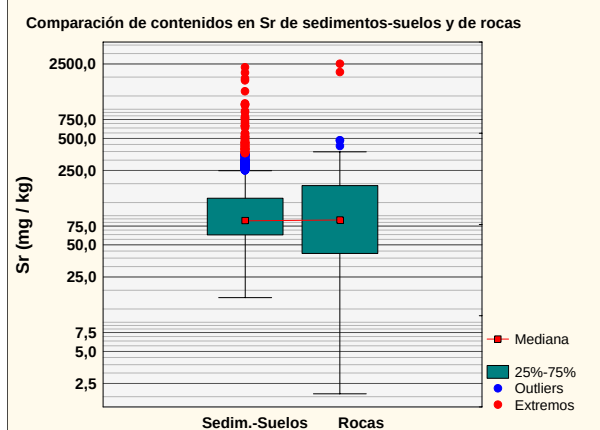
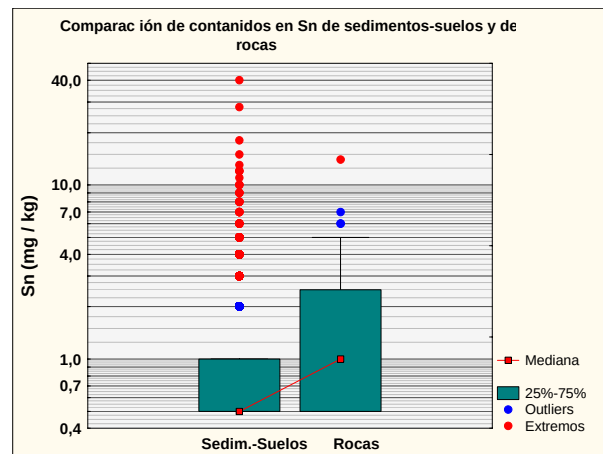
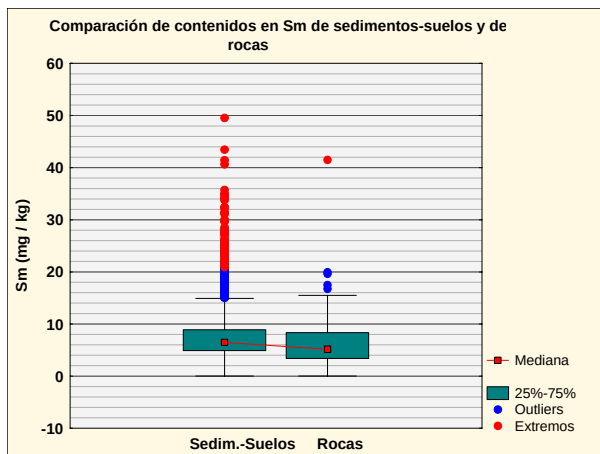
Figuras 6.251 a 6.258. Comparación, por medio de box plots, de los contenidos elementales en las muestras de sedimentos-suelos y las muestras de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



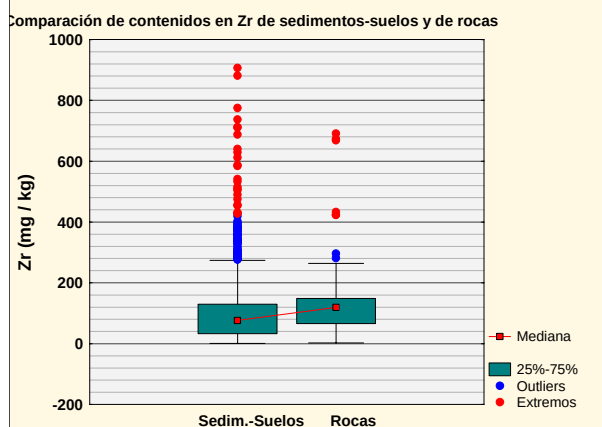
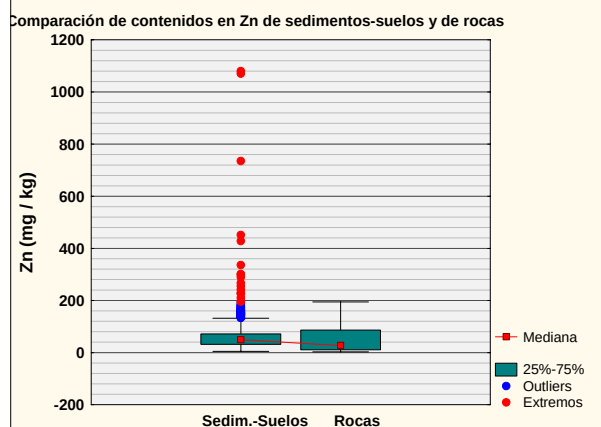
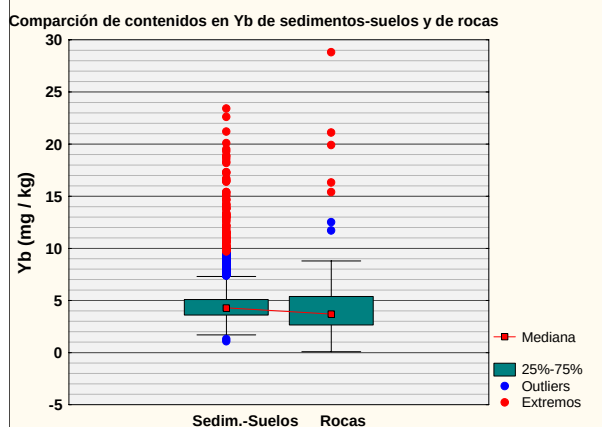
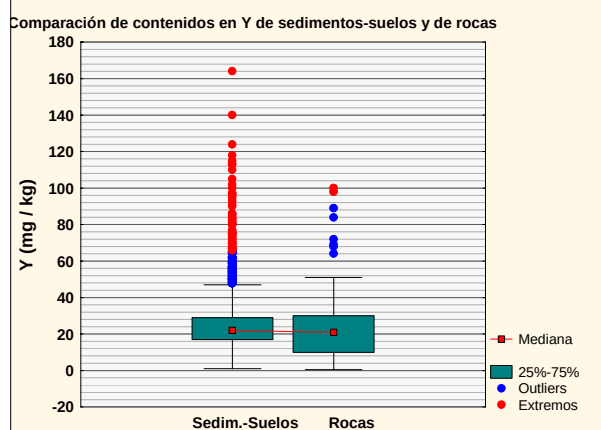
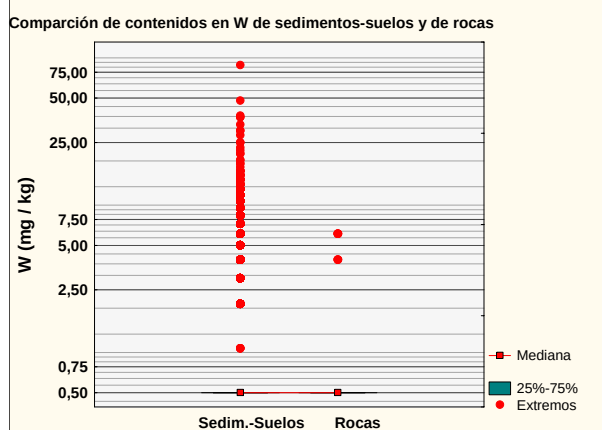
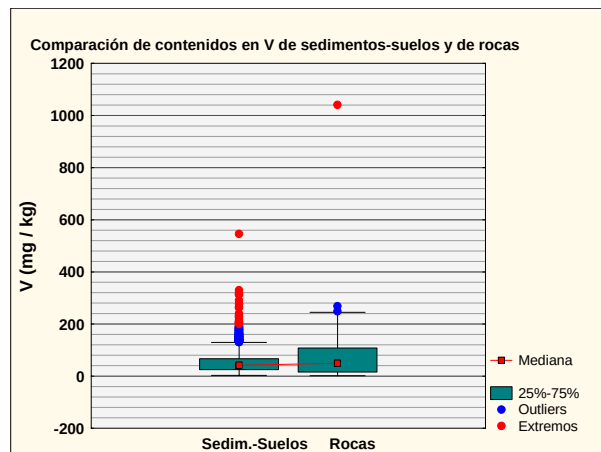
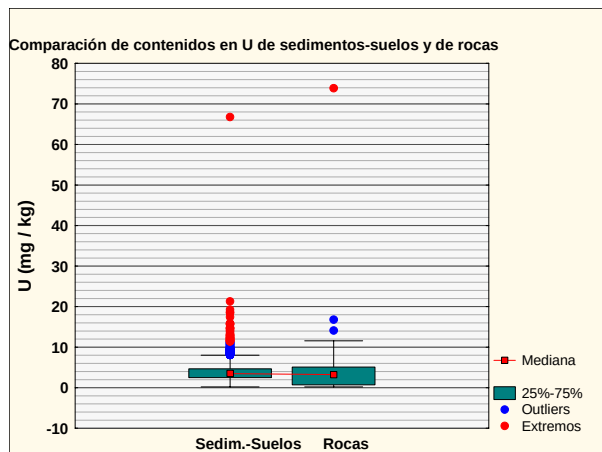
Figuras 6.259 a 6.266. Comparación, por medio de box plots, de los contenidos elementales en las muestras de sedimentos-suelos y las muestras de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.267 a 6.274. Comparación, por medio de box plots, de los contenidos elementales en las muestras de sedimentos-suelos y las muestras de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.275 a 6.282. Comparación, por medio de box plots, de los contenidos elementales en las muestras de sedimentos-suelos y las muestras de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.283 a 6.289. Comparación, por medio de box plots, de los contenidos elementales en las muestras de sedimentos-suelos y las muestras de rocas. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

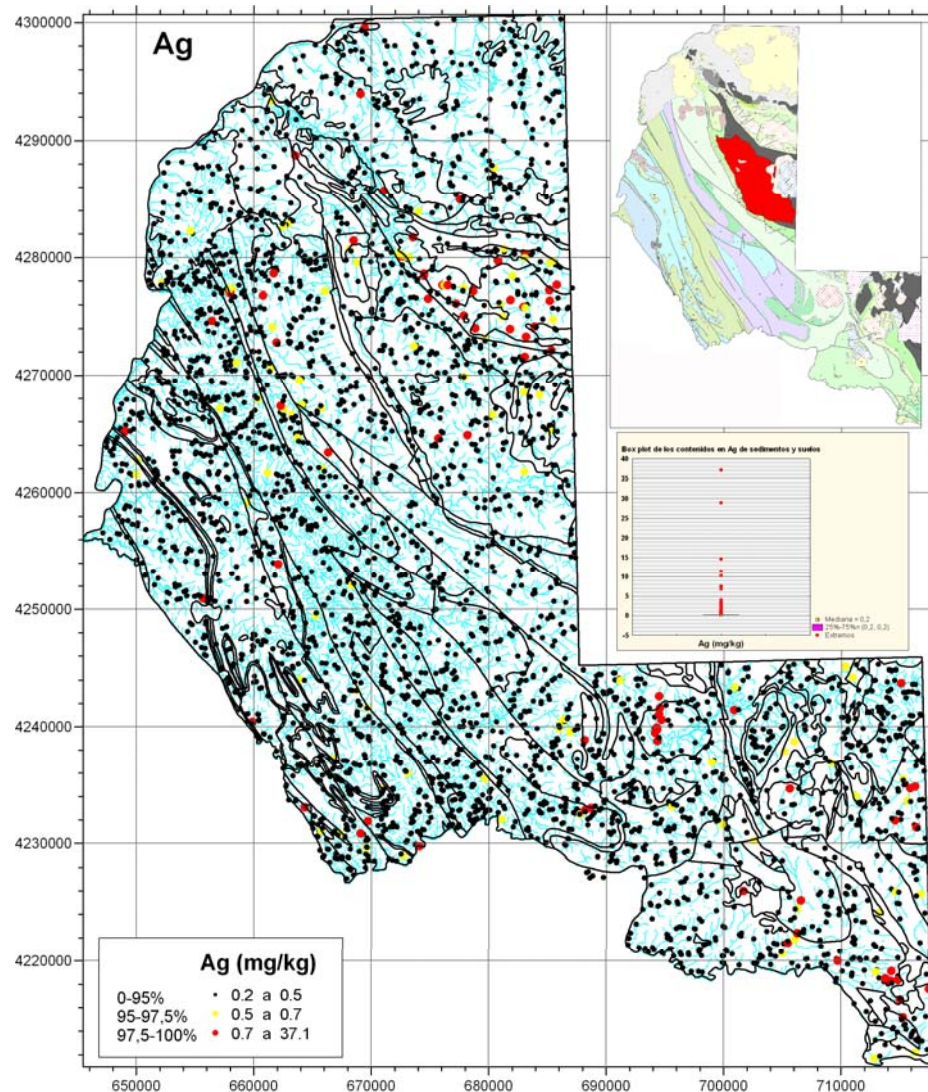


Figura 6.290 a. Mapa de puntos con la distribución de los contenidos en Ag de sedimentos

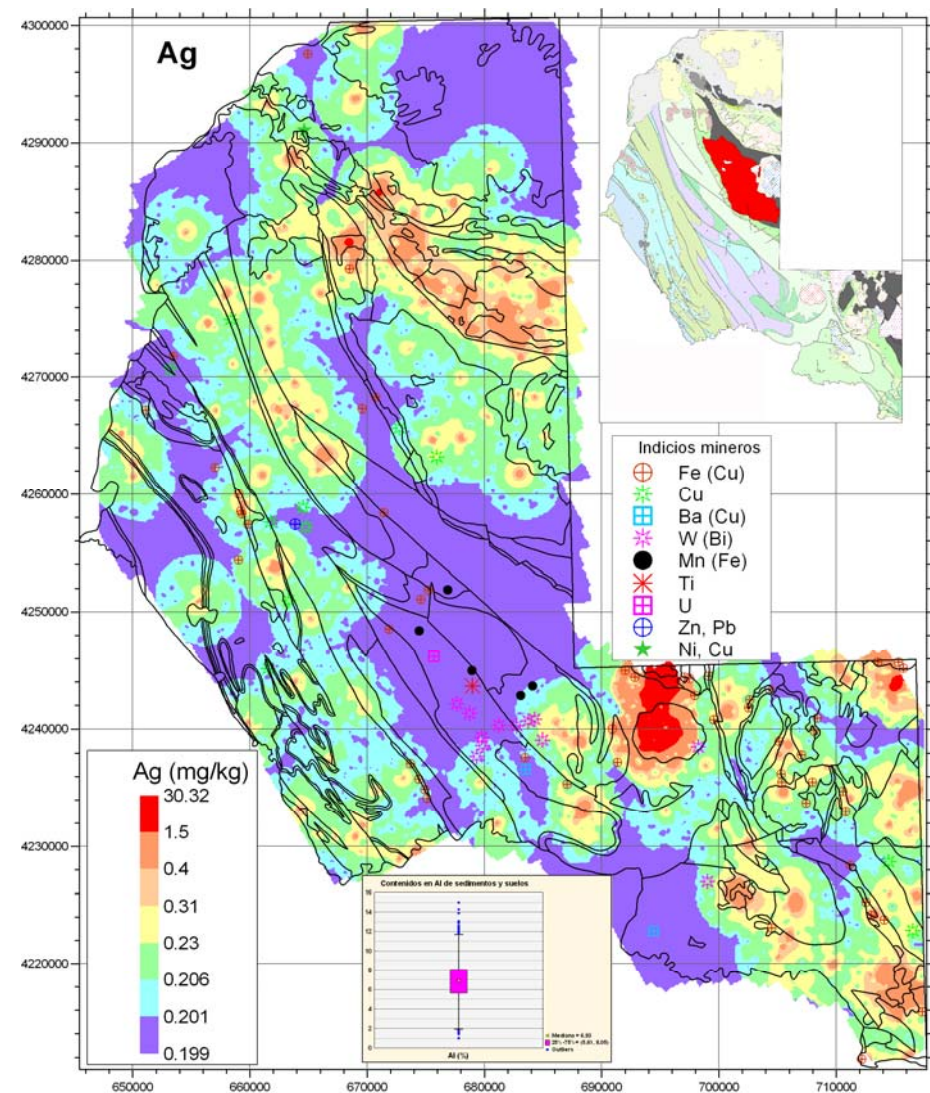


Figura 6.290 b. Mapa de contornos con la distribución de contenidos en Ag de sedimentos

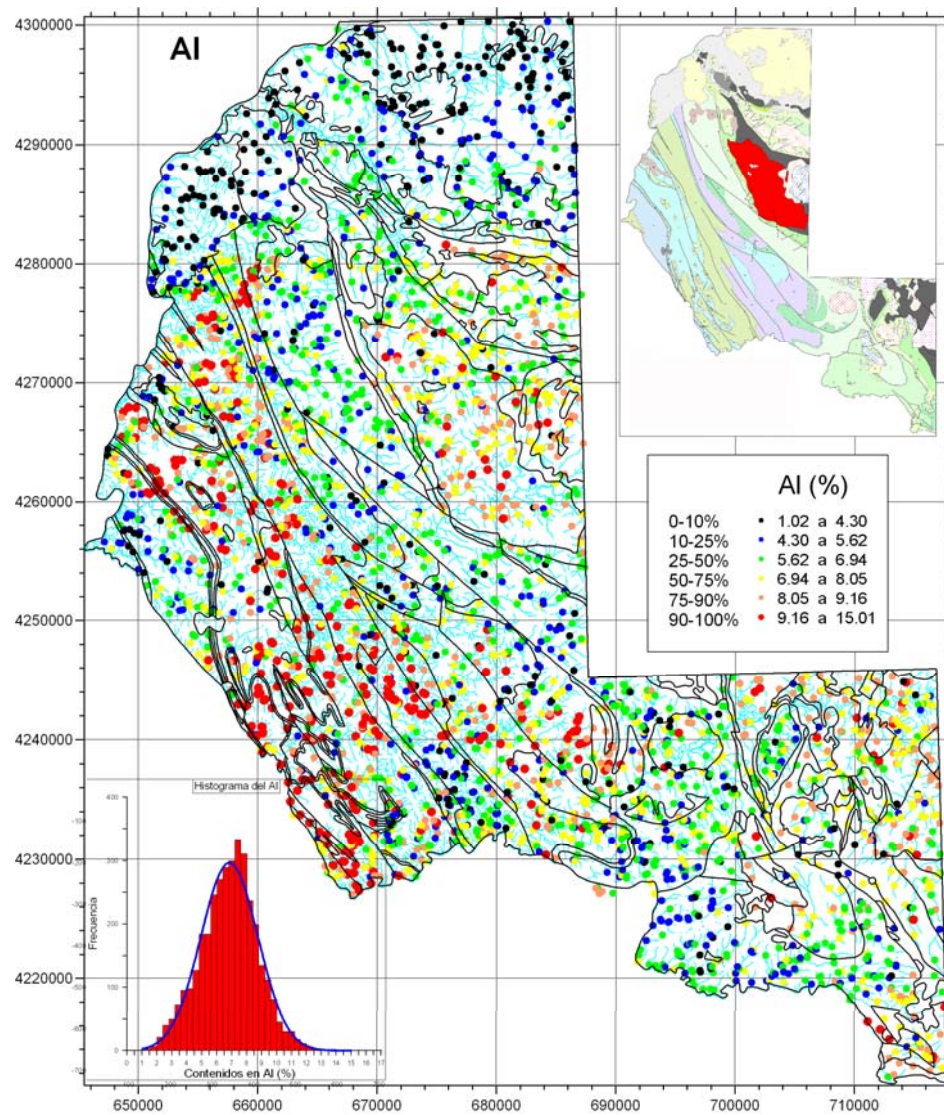


Figura 6.291 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Al de sedimentos de corriente

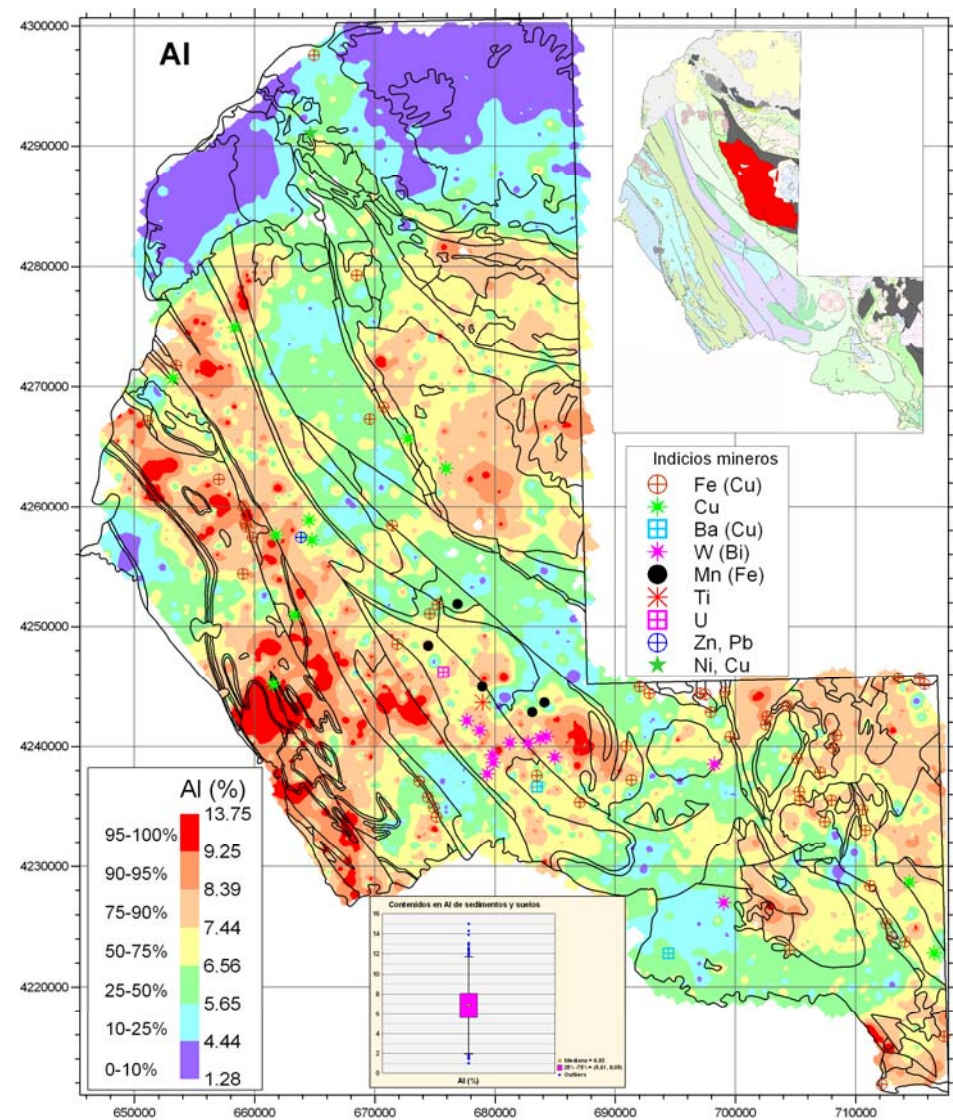
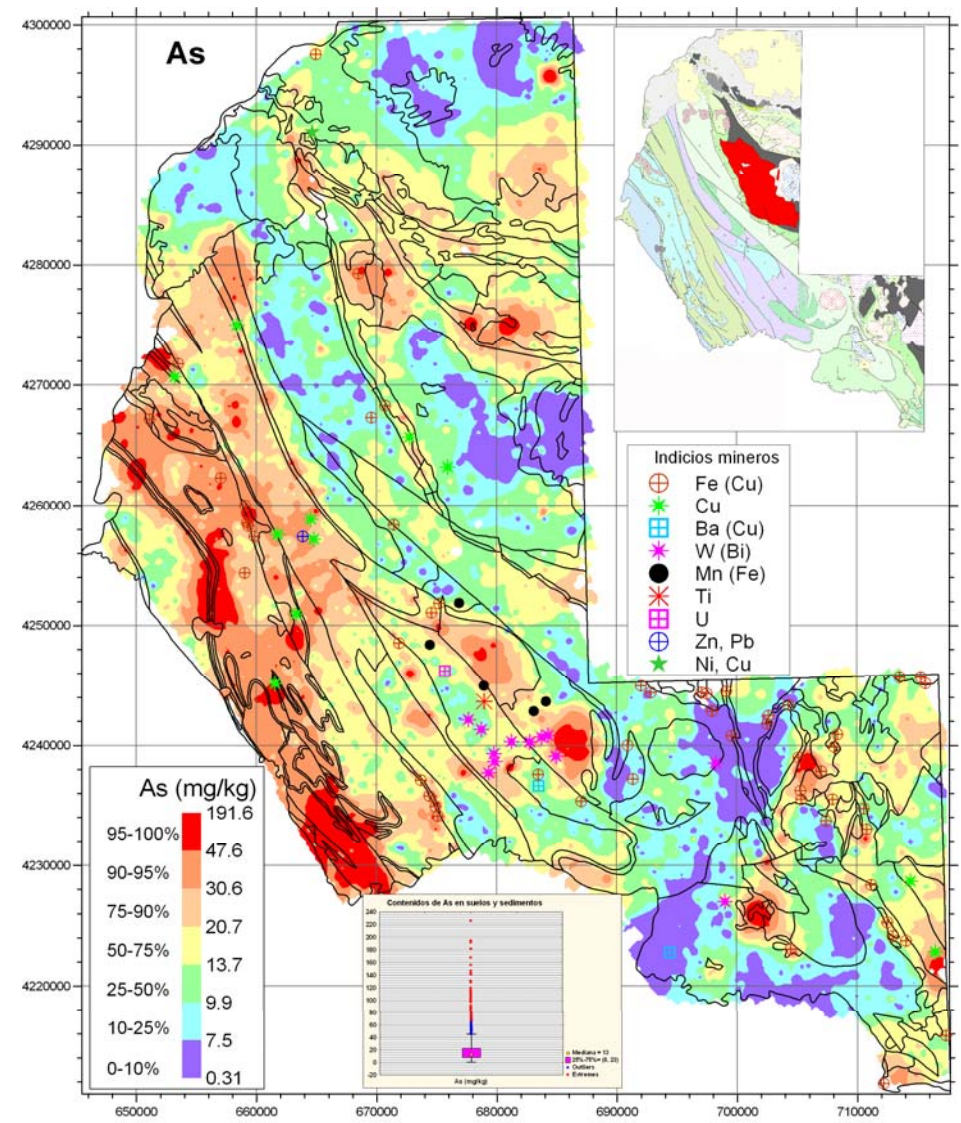
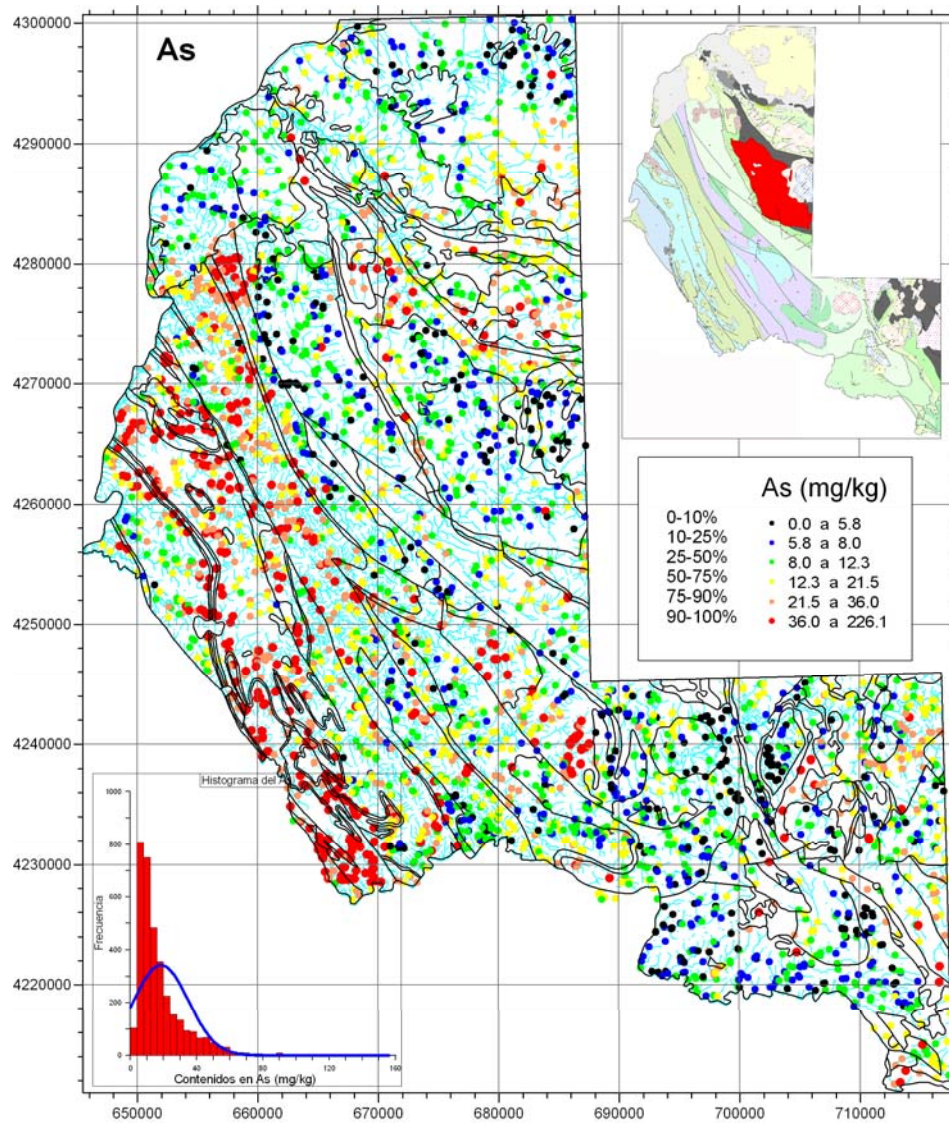


Figura 6.291 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de contenidos en Al de sedimentos y de suelos



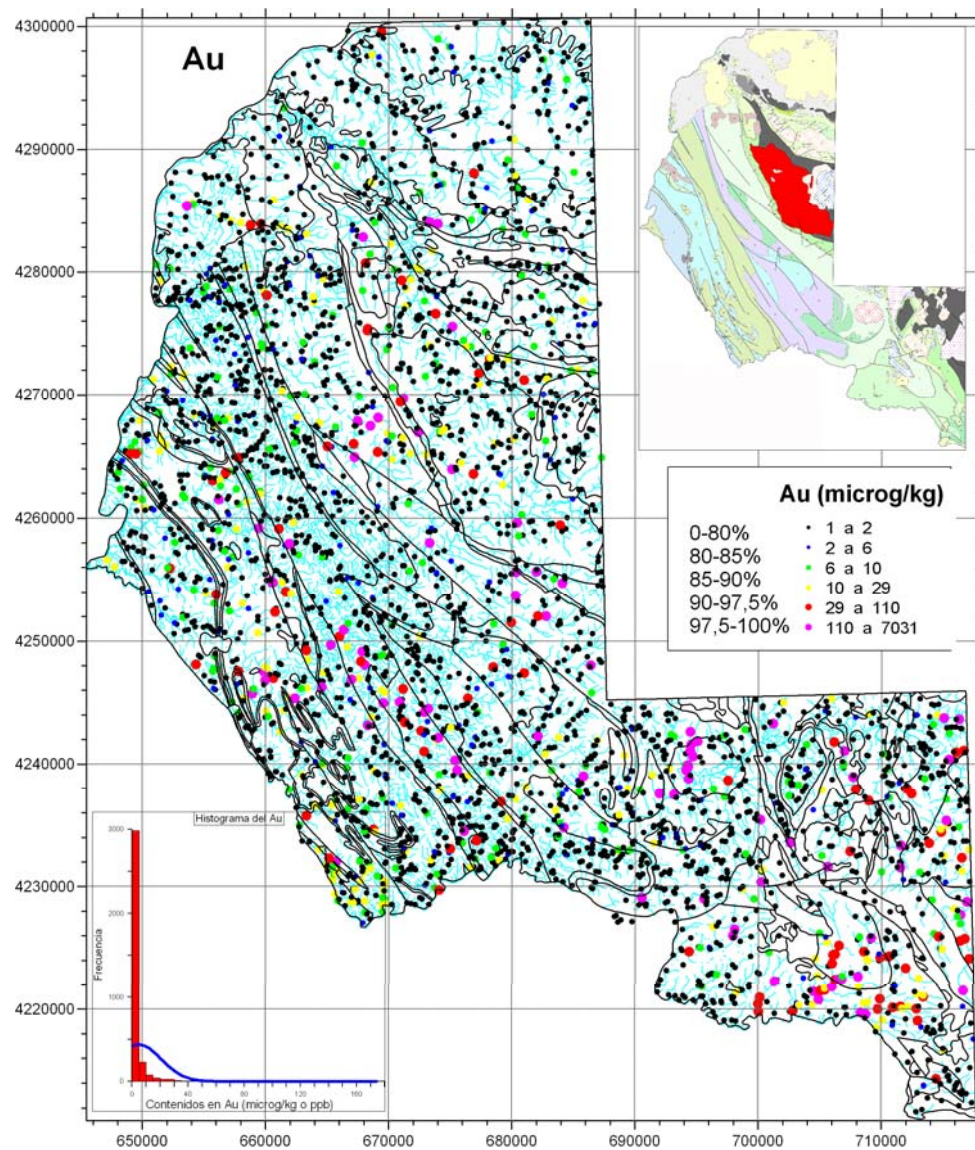


Figura 6.293 a. Mapa de círculos representando la distribución de Au en sedimentos y suelos

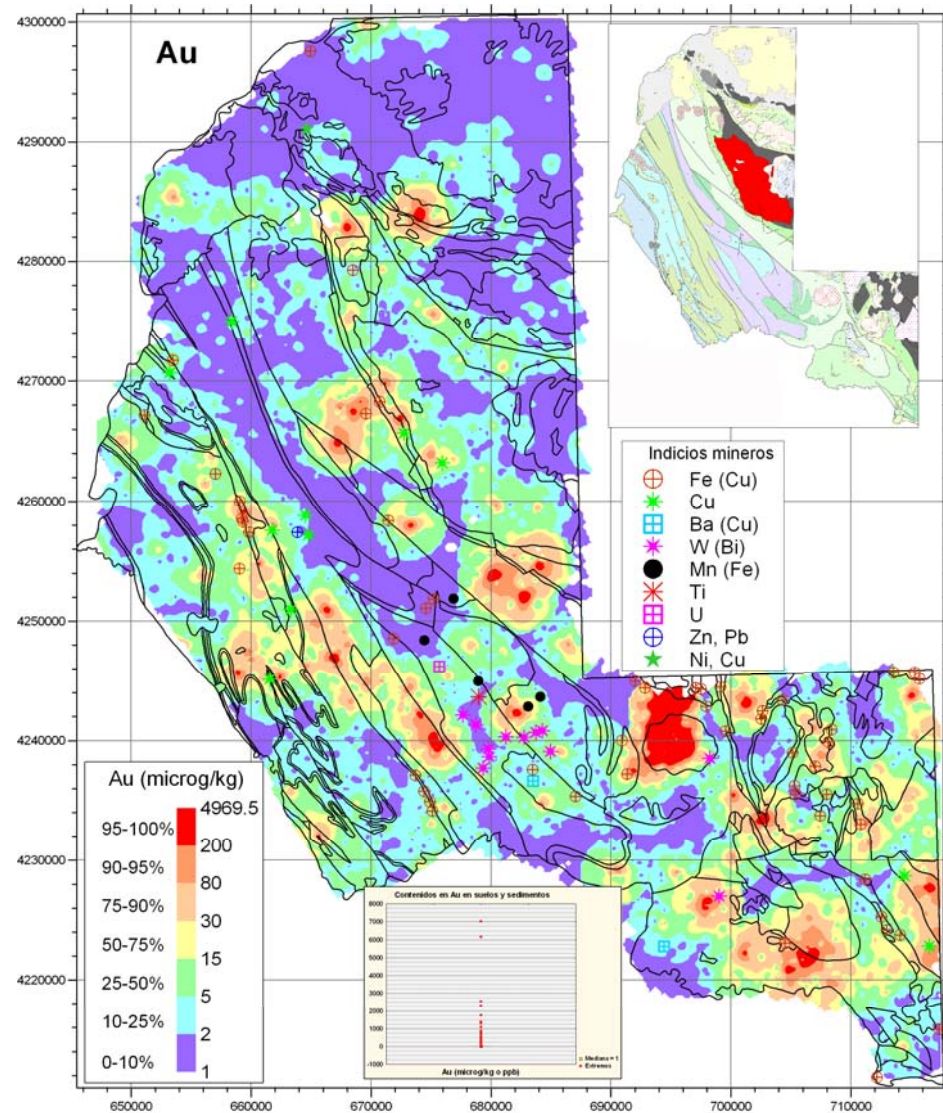


Figura 6.293 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Au de sedimentos y suelos

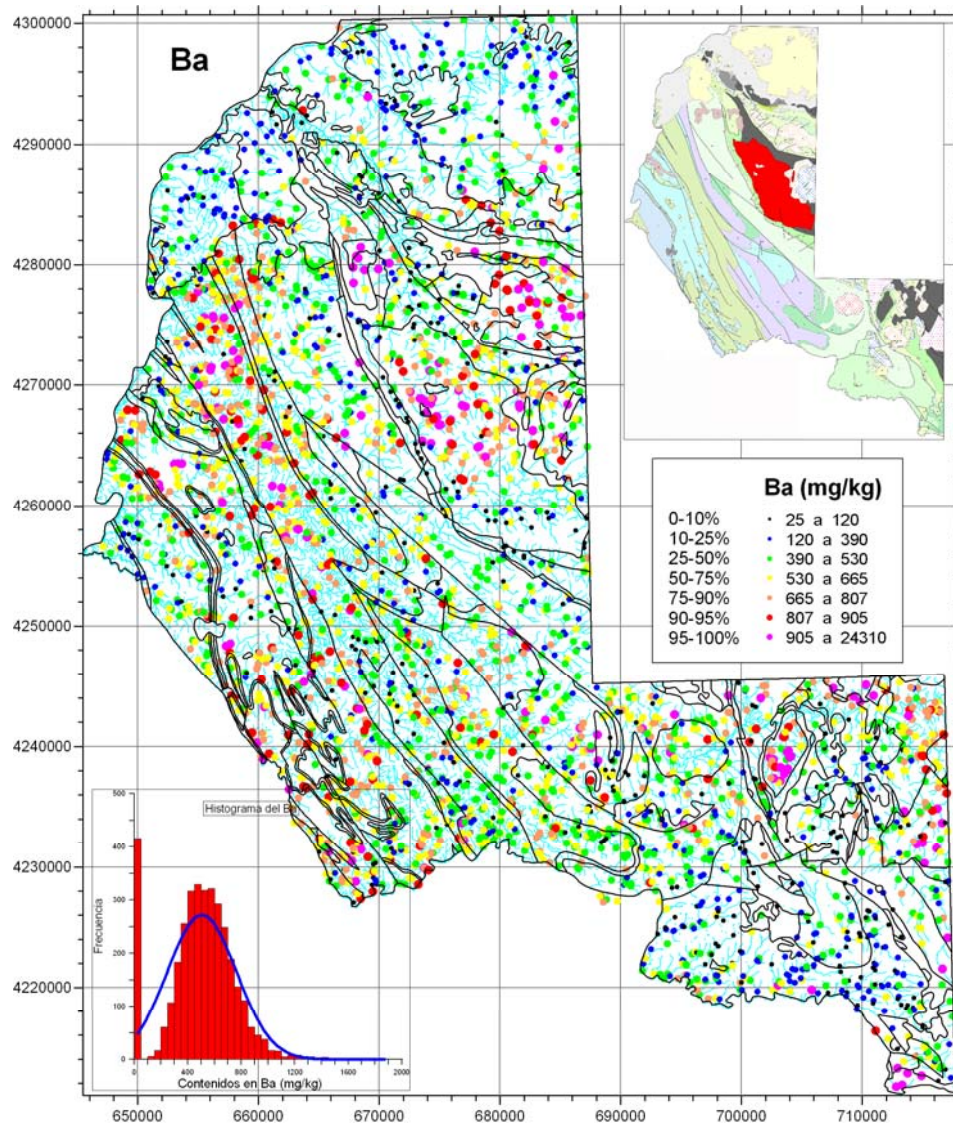


Figura 6.294 a. Mapa de círculos con representación de la distribución de contenidos en Ba de sedimentos y suelos.

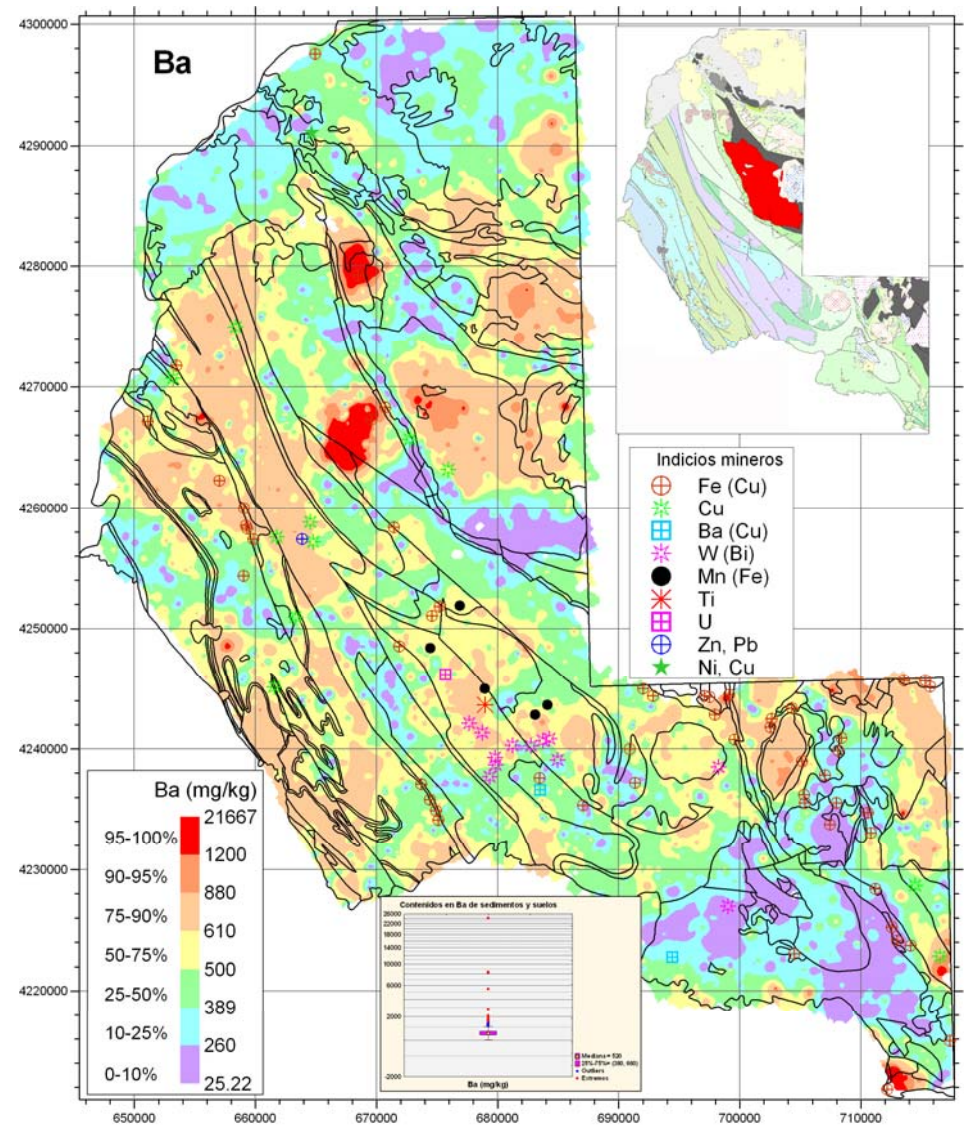


Figura 6.294 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de contenidos en Ba de muestras de sedimentos y suelos

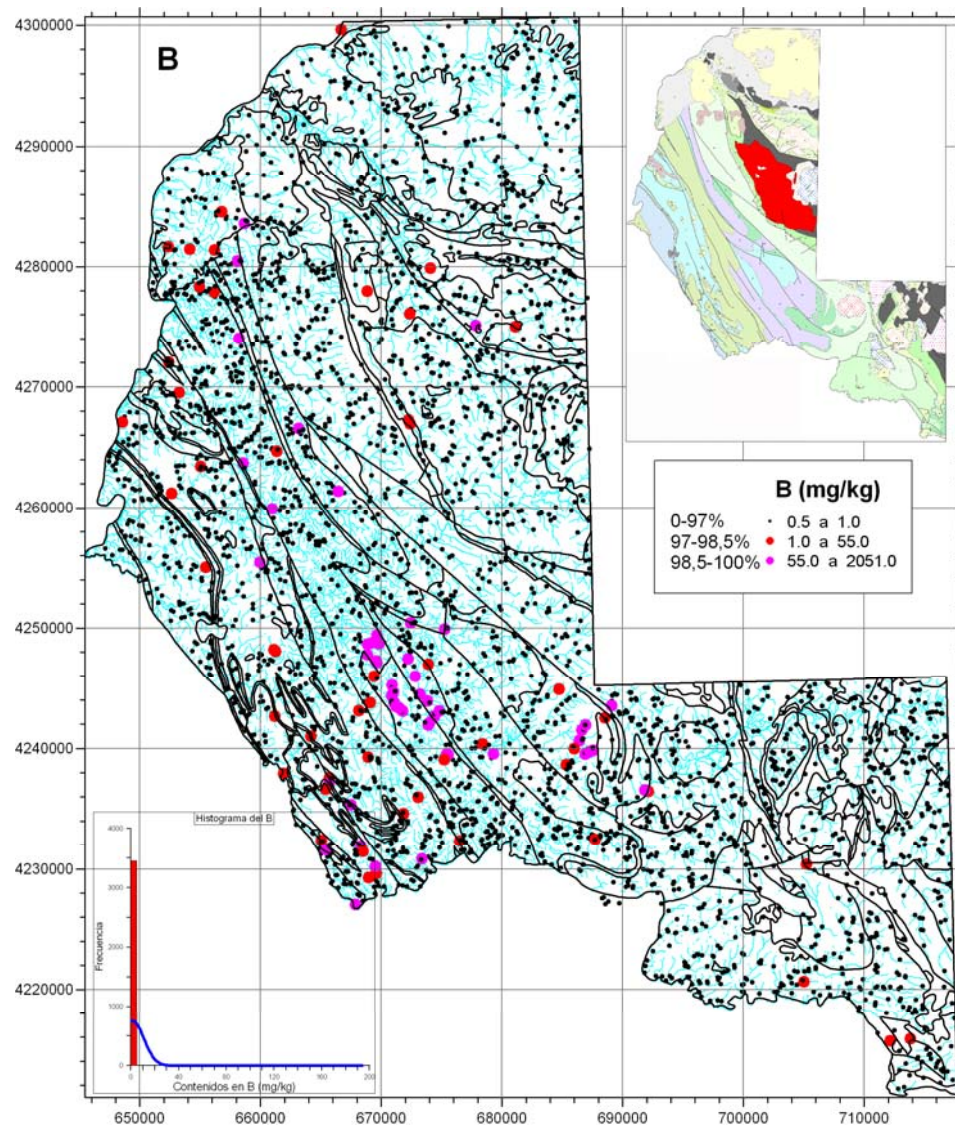


Figura 6.295 a. Mapa de círculos con representación de la distribución espacial de contenidos en B de muestras de sedimentos y suelos

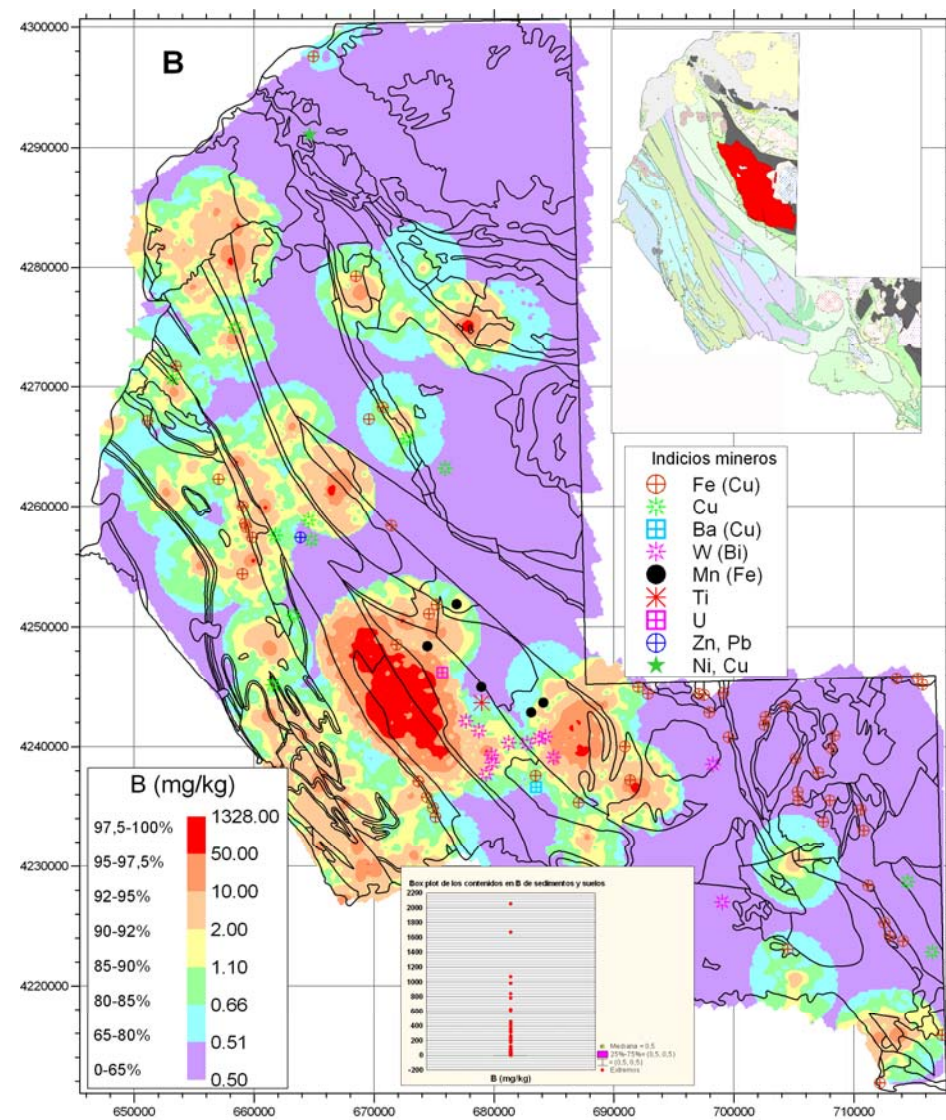


Figura 6.295 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en B de muestras de sedimentos y de suelos

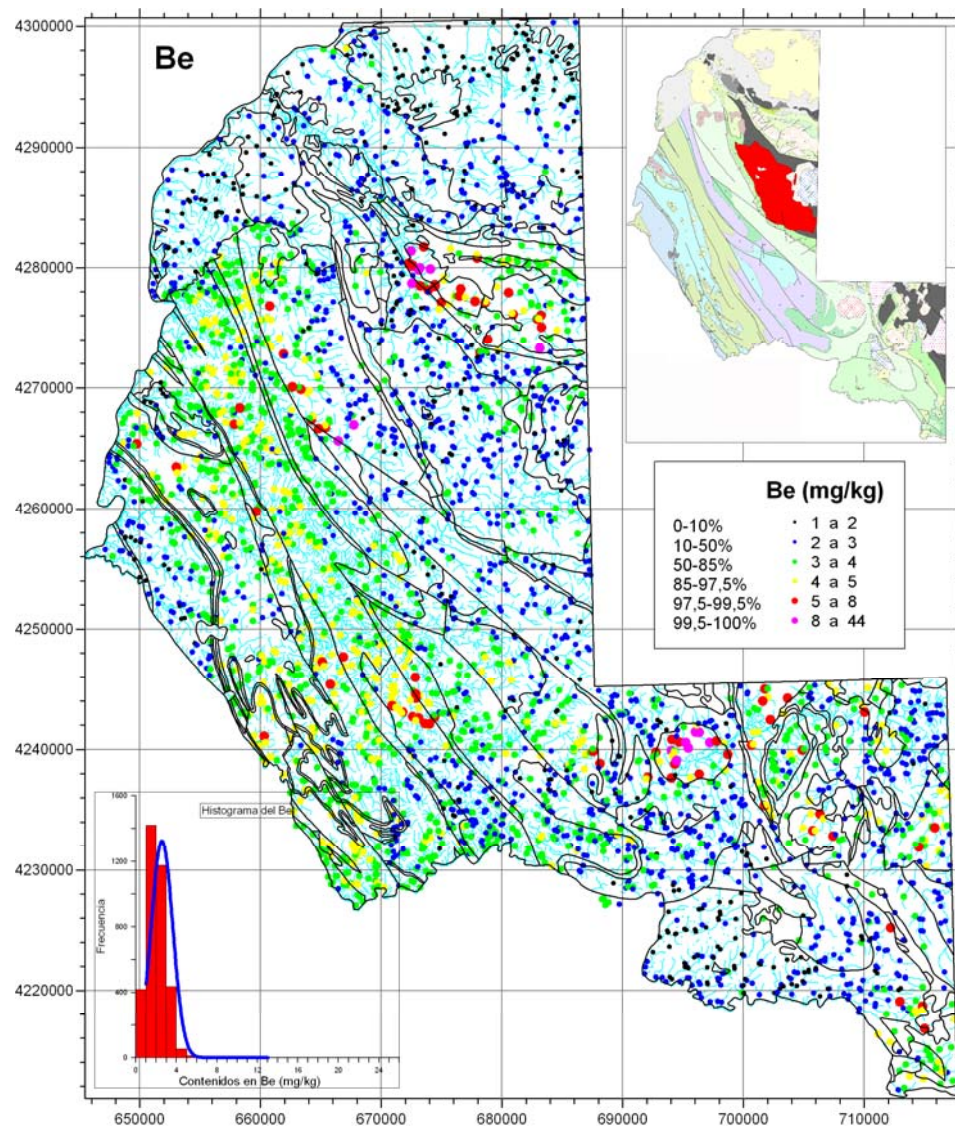


Figura 6.296 a. Mapa de círculos con representación de la distribución espacial de contenidos en Be de muestras de sedimentos y de suelos

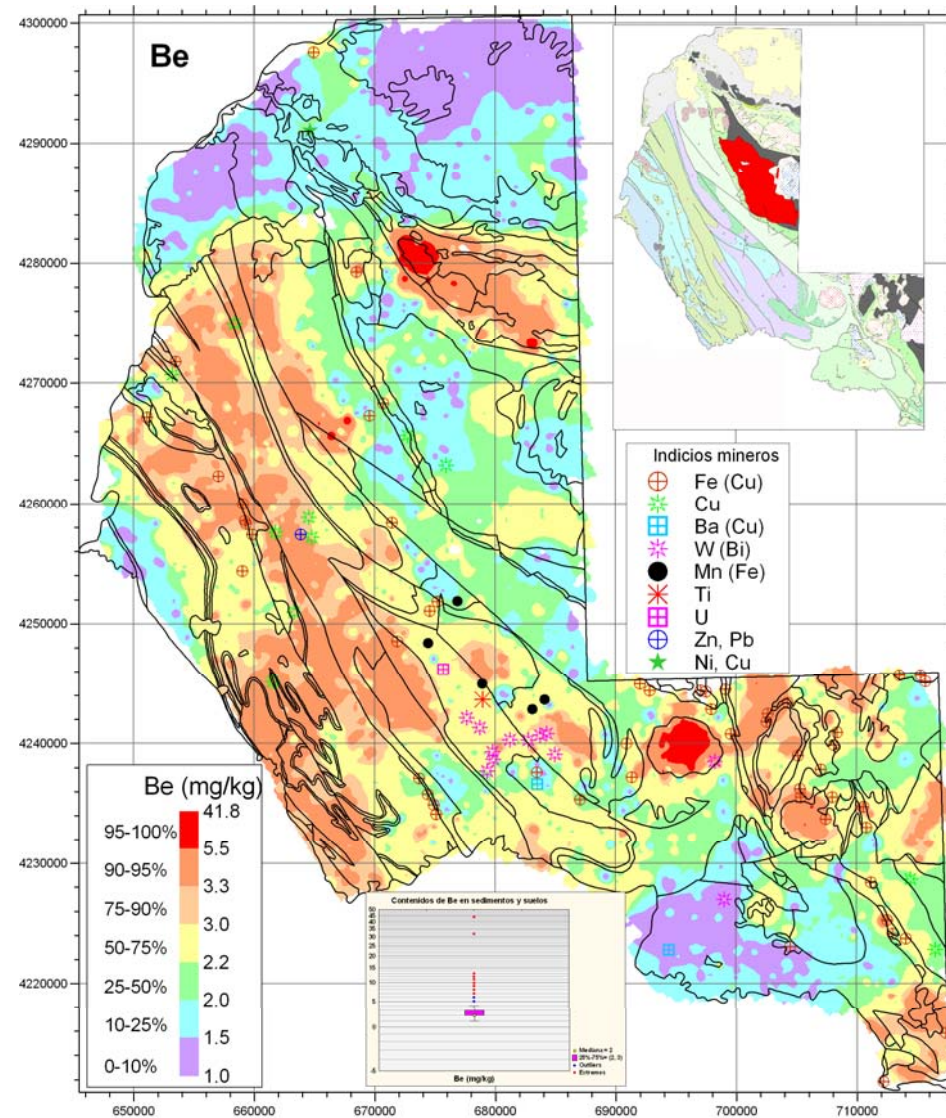


Figura 6.296 b. Mapa de contornos con la distribución de los contenidos en Be de las muestras de sedimentos y de suelos

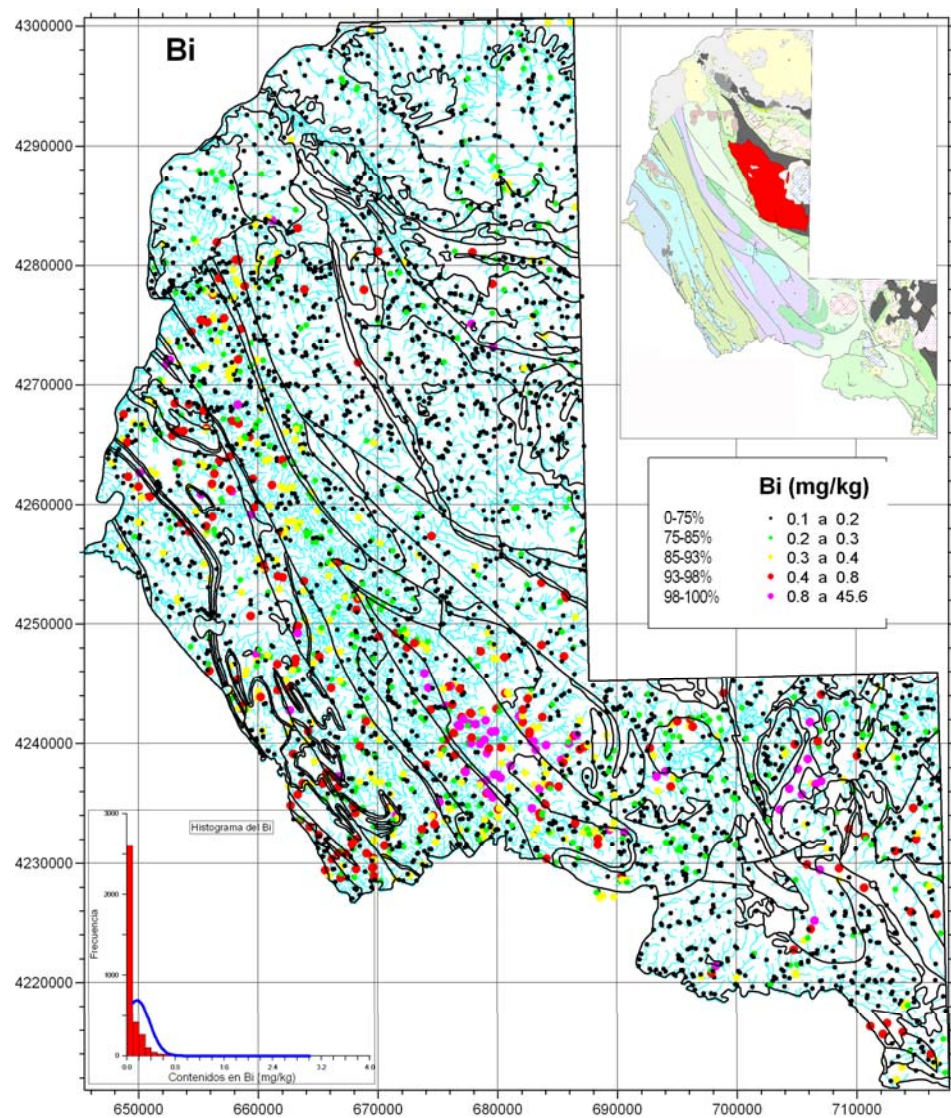


Figura 6.297 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Bi de muestras de sedimentos y suelos.

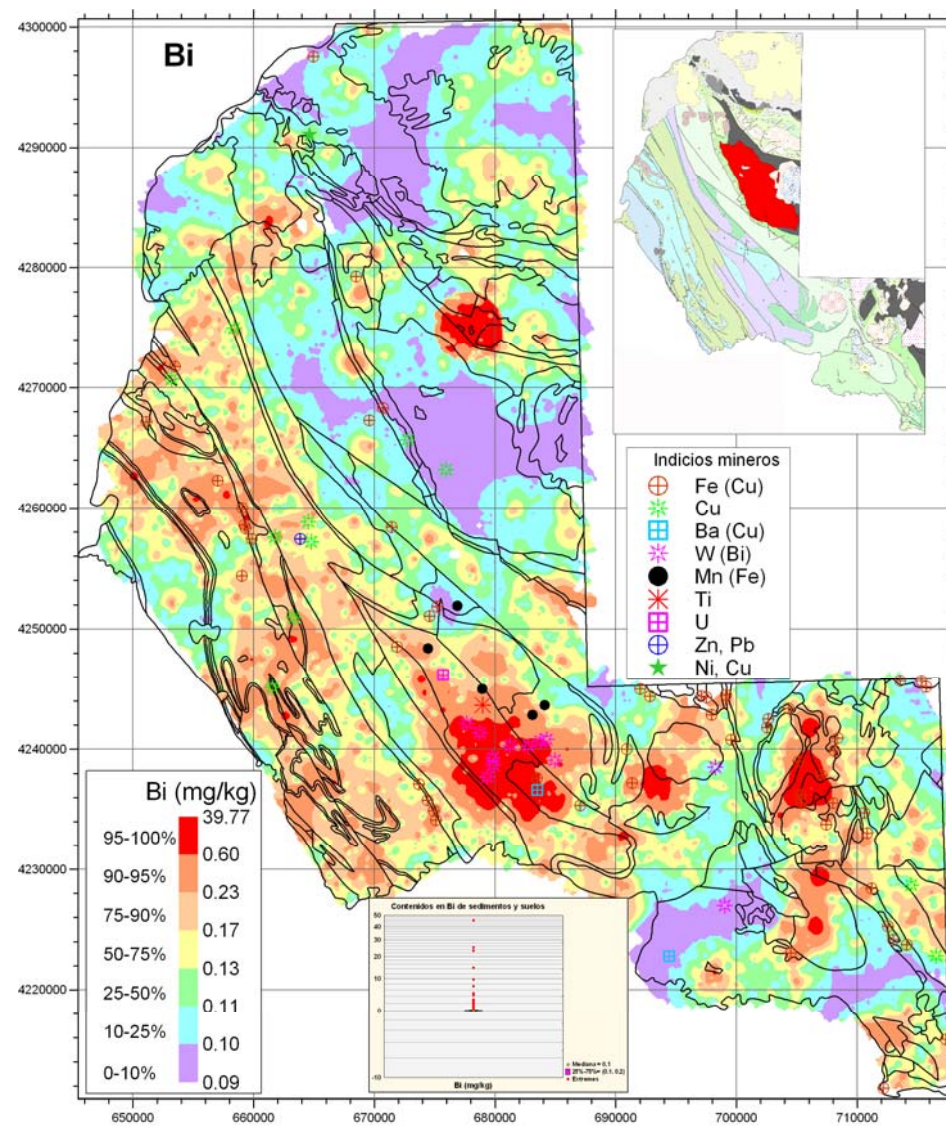


Figura 6.297 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Bi de las muestras de sedimentos y suelos

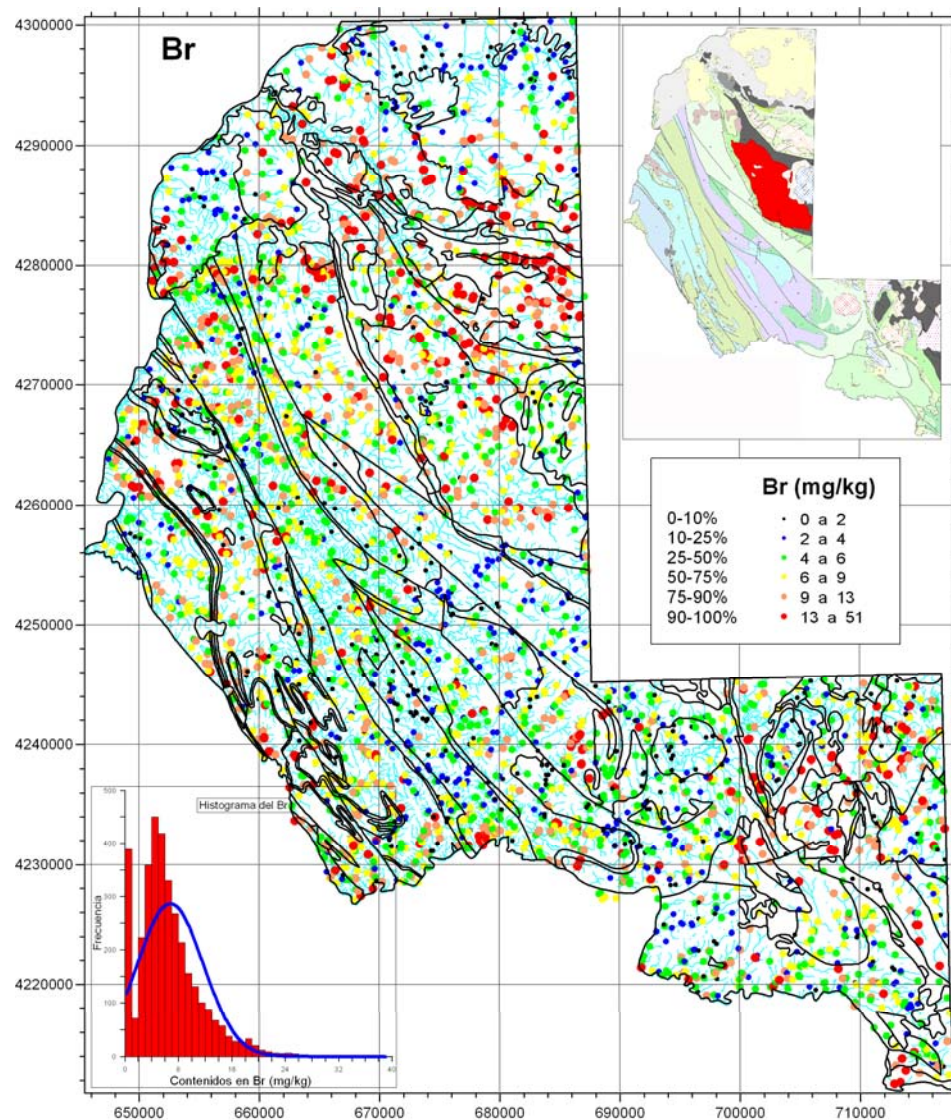


Figura 6.298 a. Mapa de círculos con distribución espacial de contenidos en Br de las muestras de sedimentos y suelos.

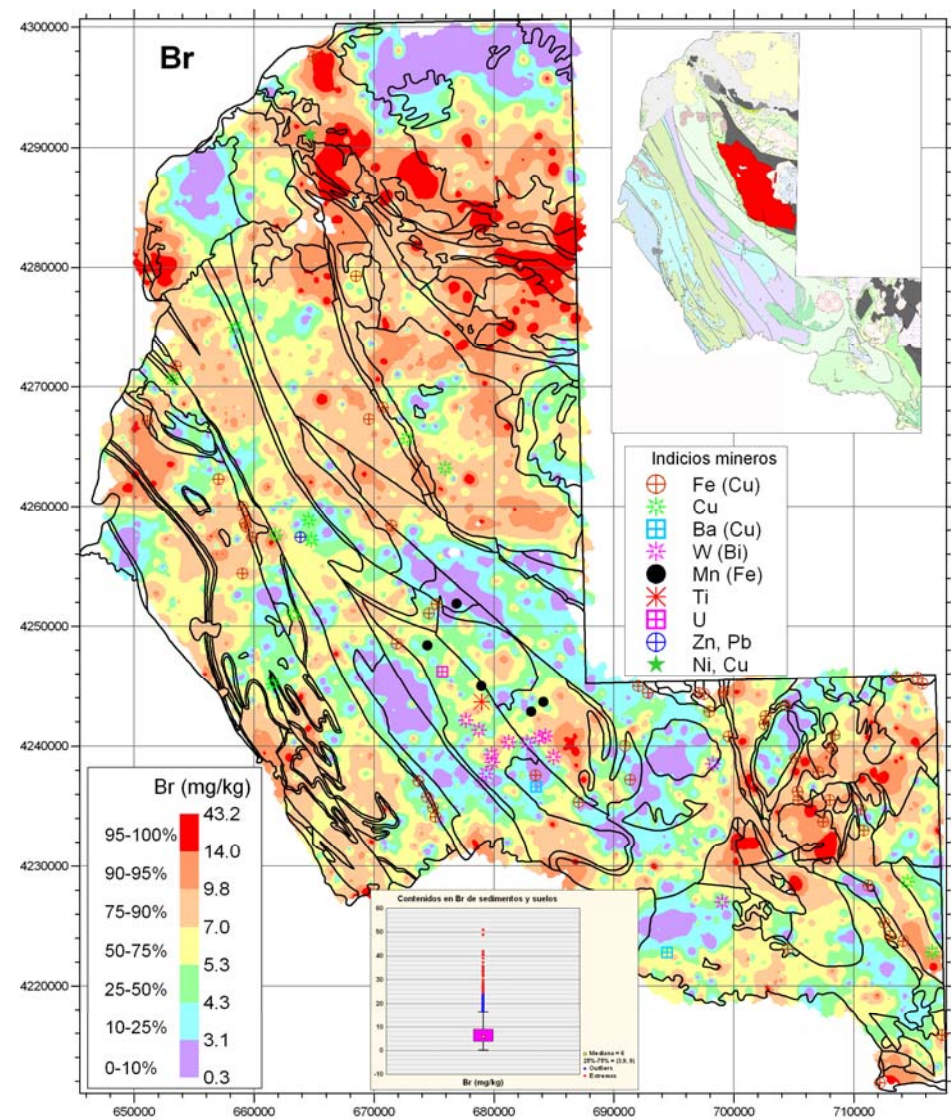


Figura 6.298 b. Mapa de contornos de la distribución espacial de los contenidos en Br de las muestras de sedimentos y suelos

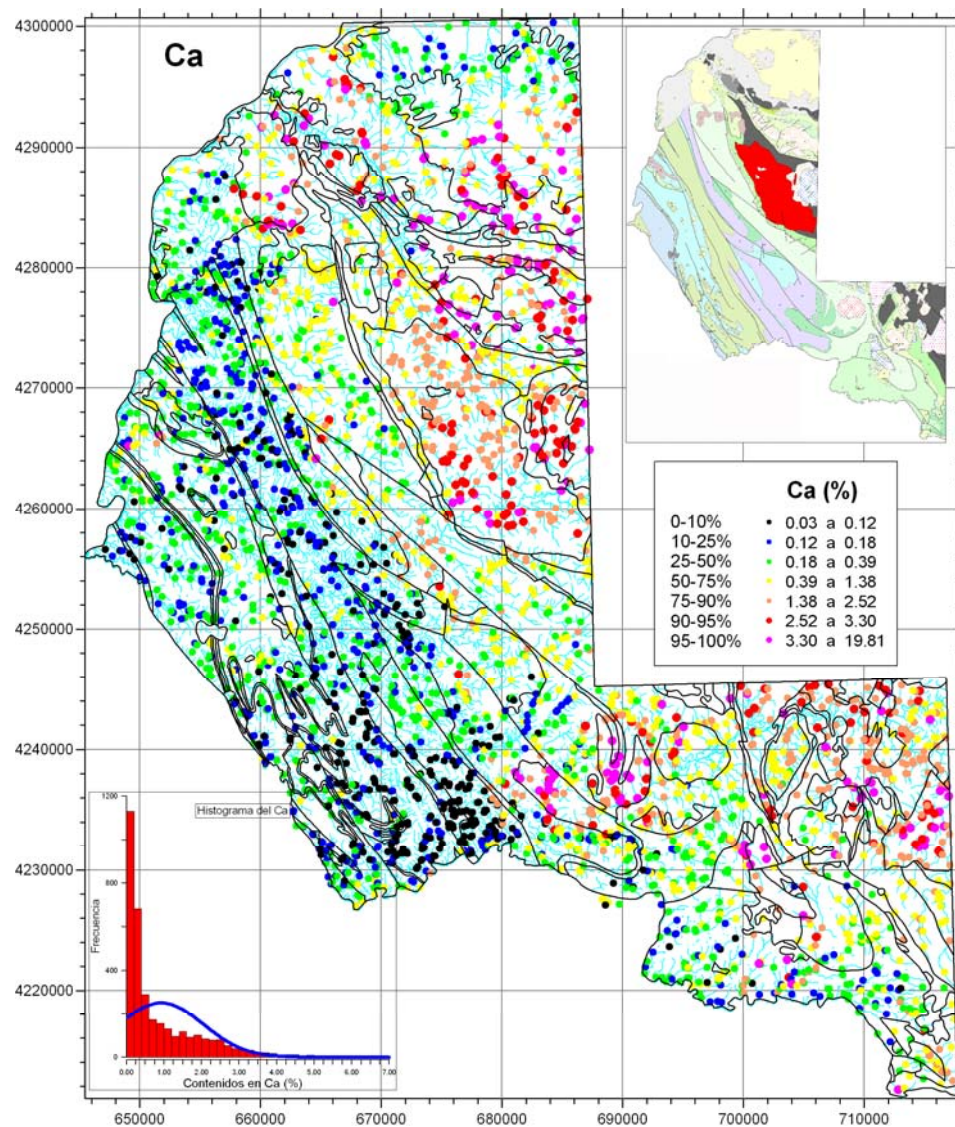


Figura 6.299 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Ca de las muestras de sedimentos y suelos

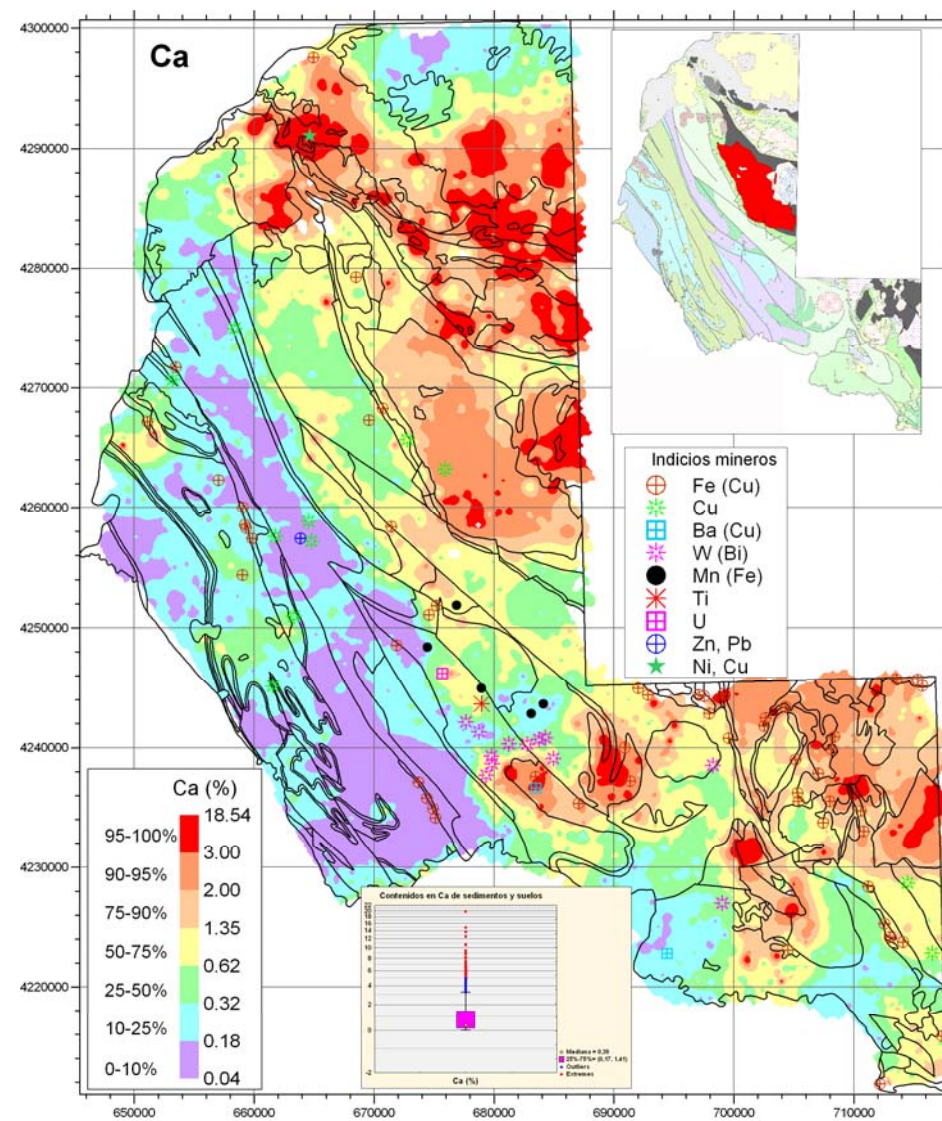


Figura 6.299 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Ca de las muestras de sedimentos y suelos

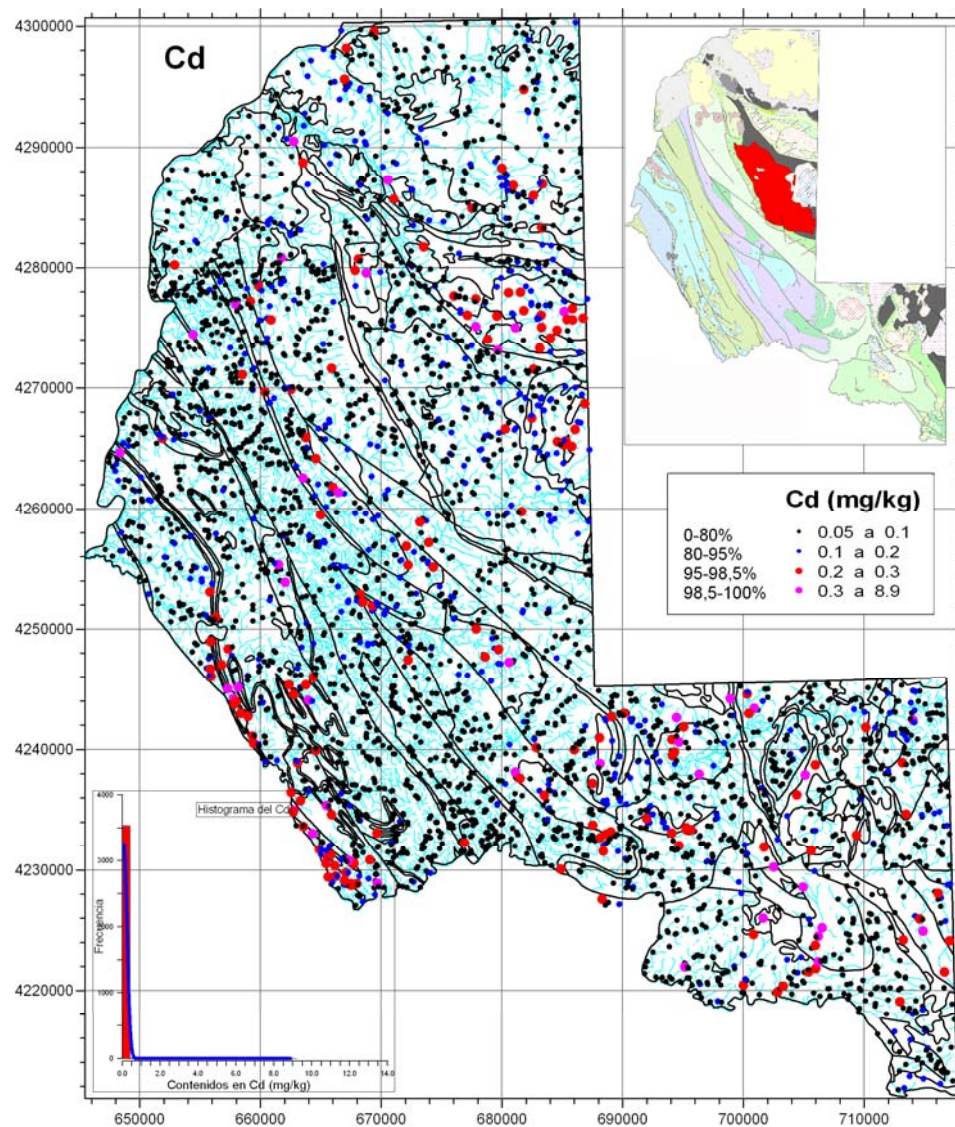


Figura 6.300 a. Mapa de círculos con la distribución de los contenidos en Cd de las muestras de sedimentos y suelos

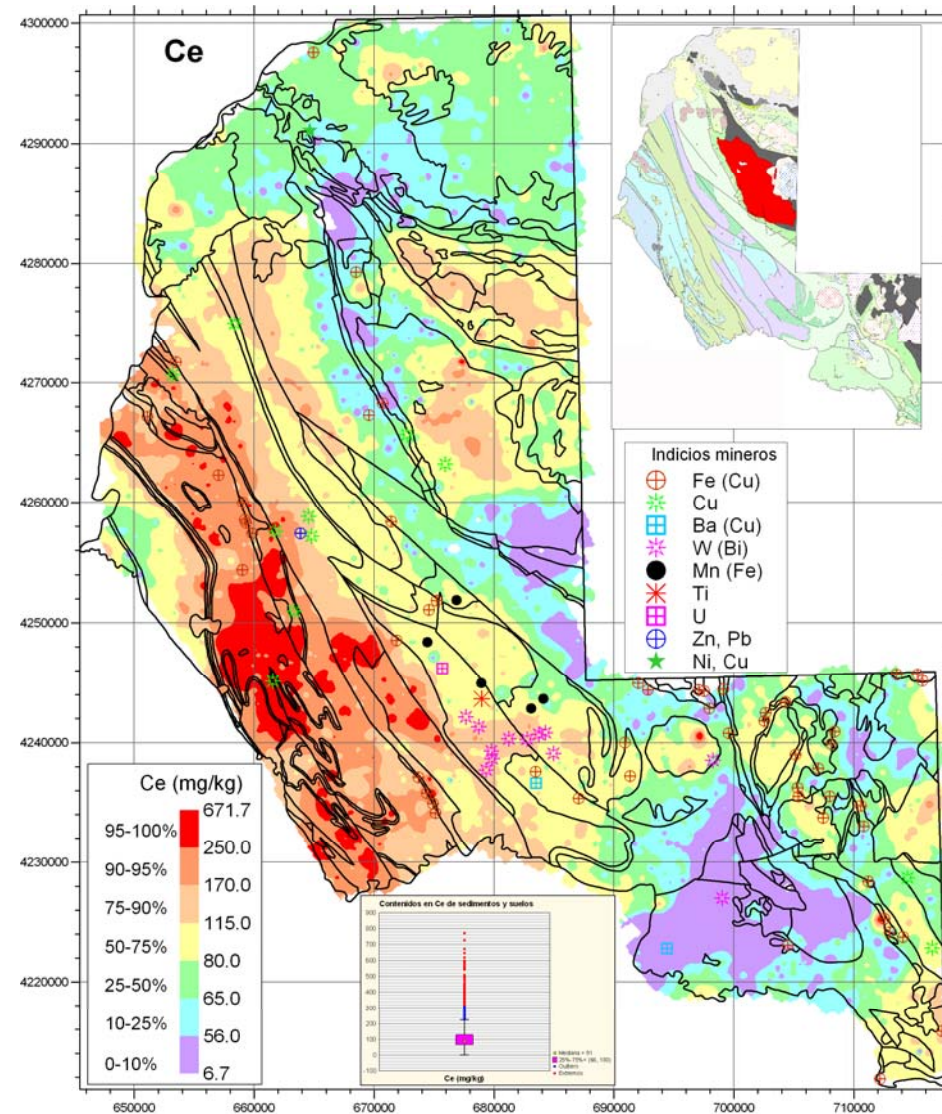


Figura 6.301 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Ce de sedimentos y suelos

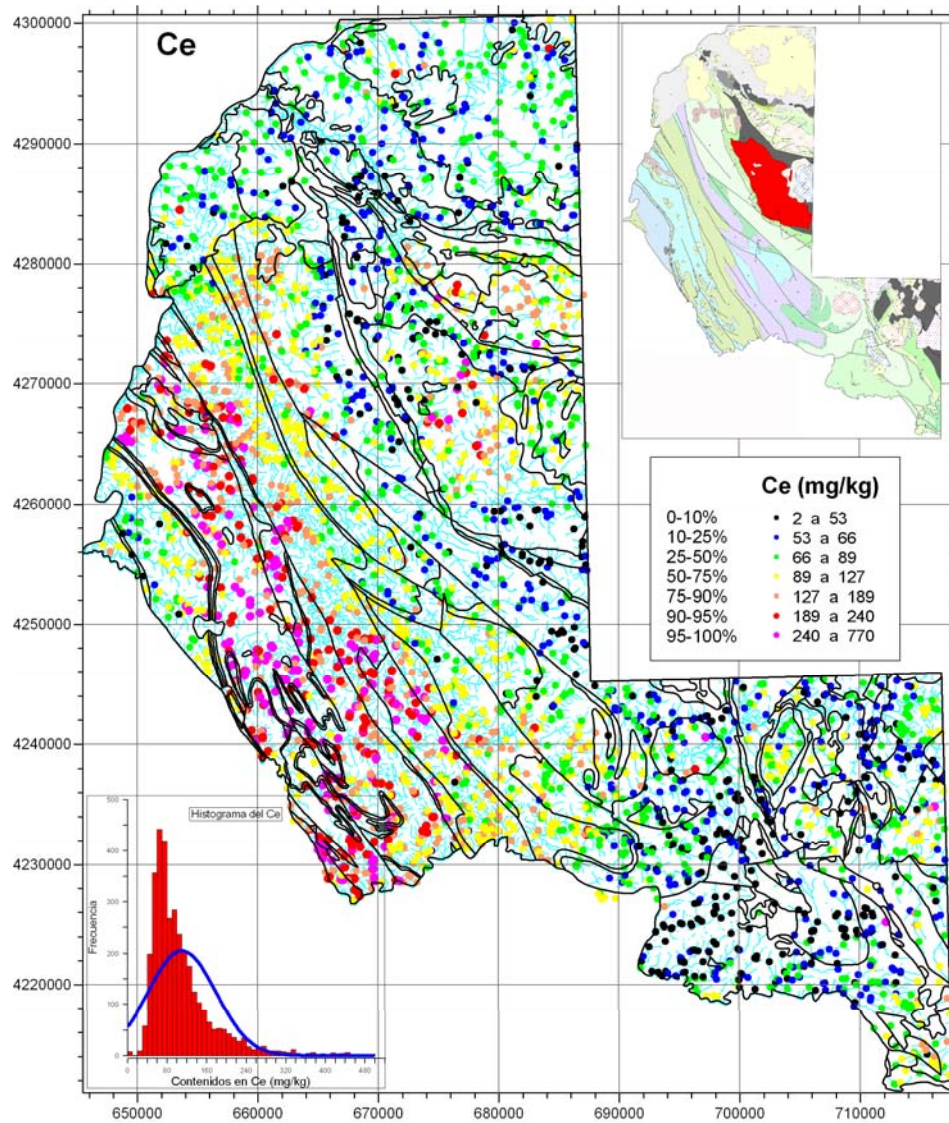


Figura 6.301 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Ce de las muestras de sedimentos y suelos

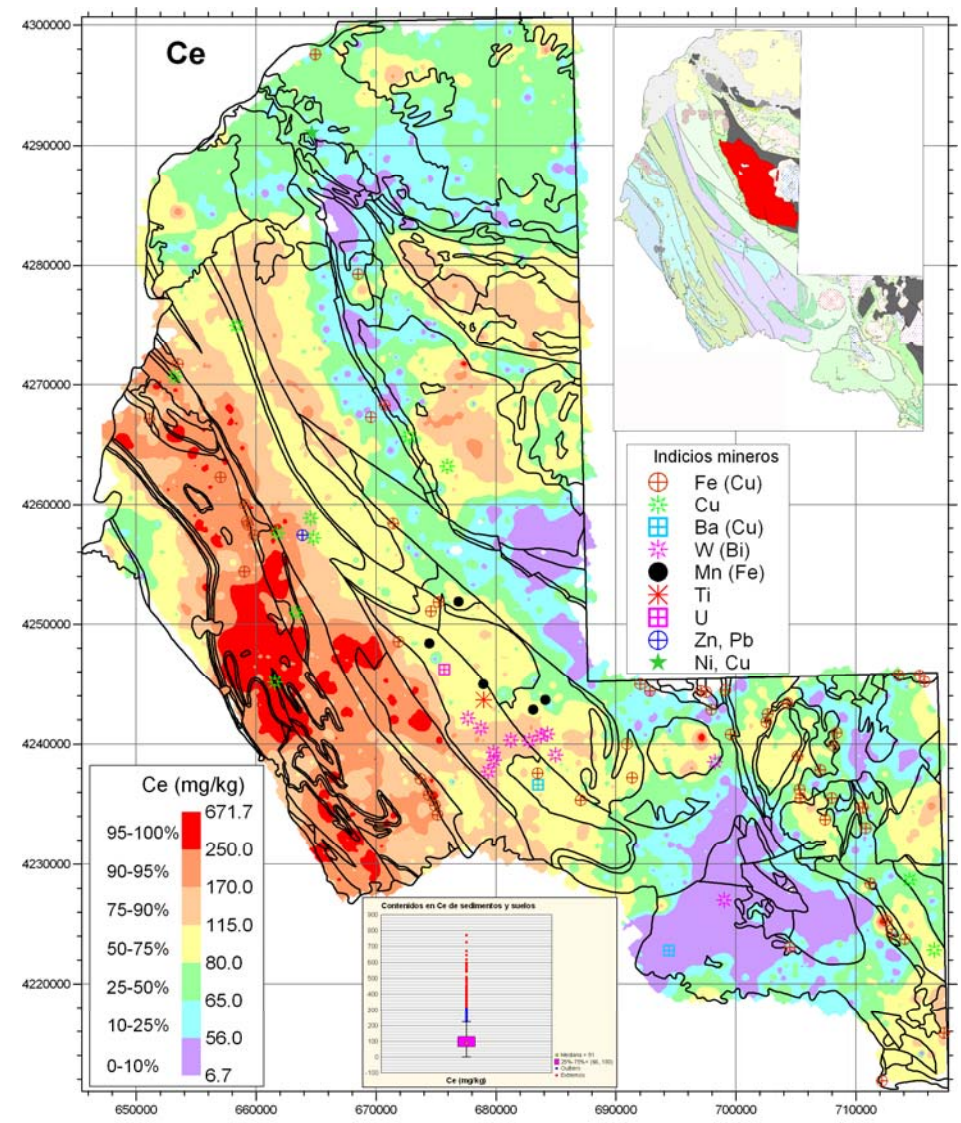


Figura 6.301 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Ce de sedimentos y suelos

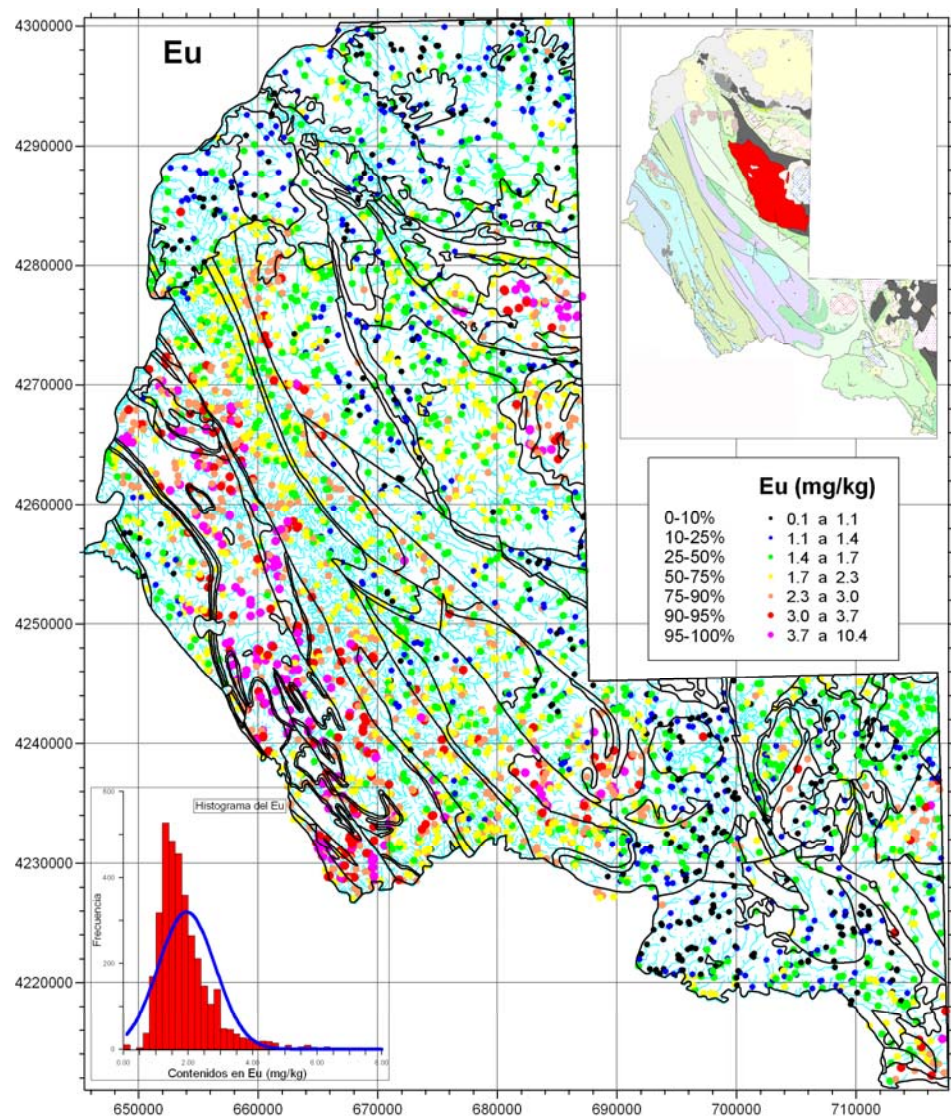


Figura 6.302 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Eu de sedimentos y suelos

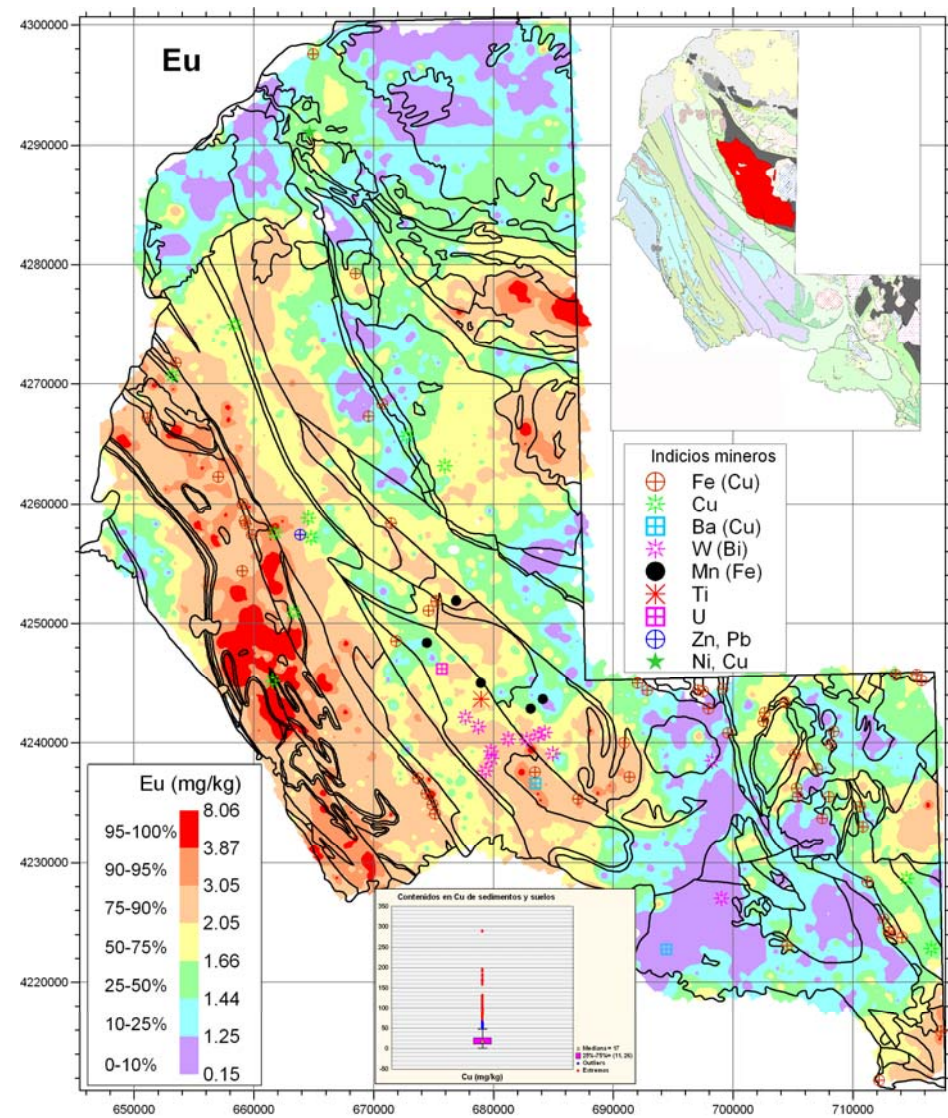


Figura 6.302 b. Mapa de círculos con la representación espacial de los contenidos en Eu de sedimentos y suelos

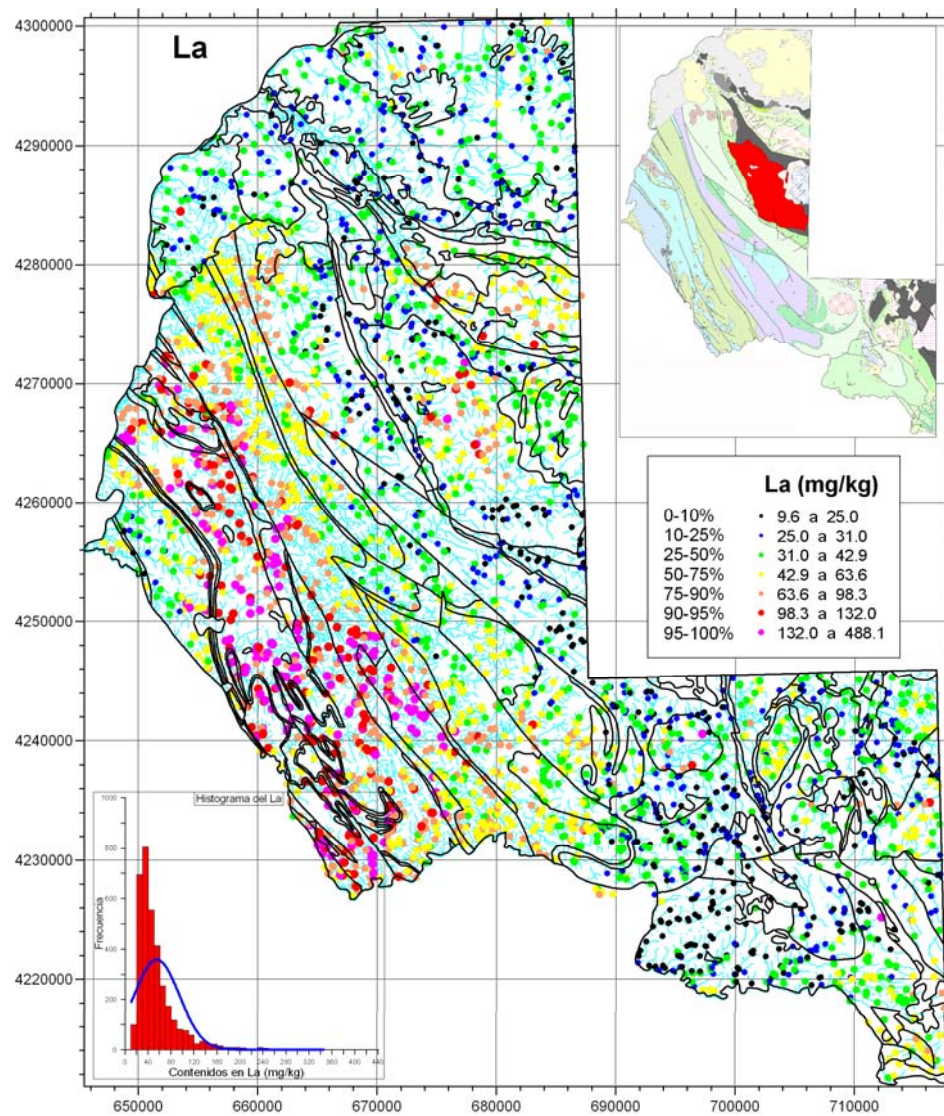


Figura 6.303 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en La de sedimentos y suelos

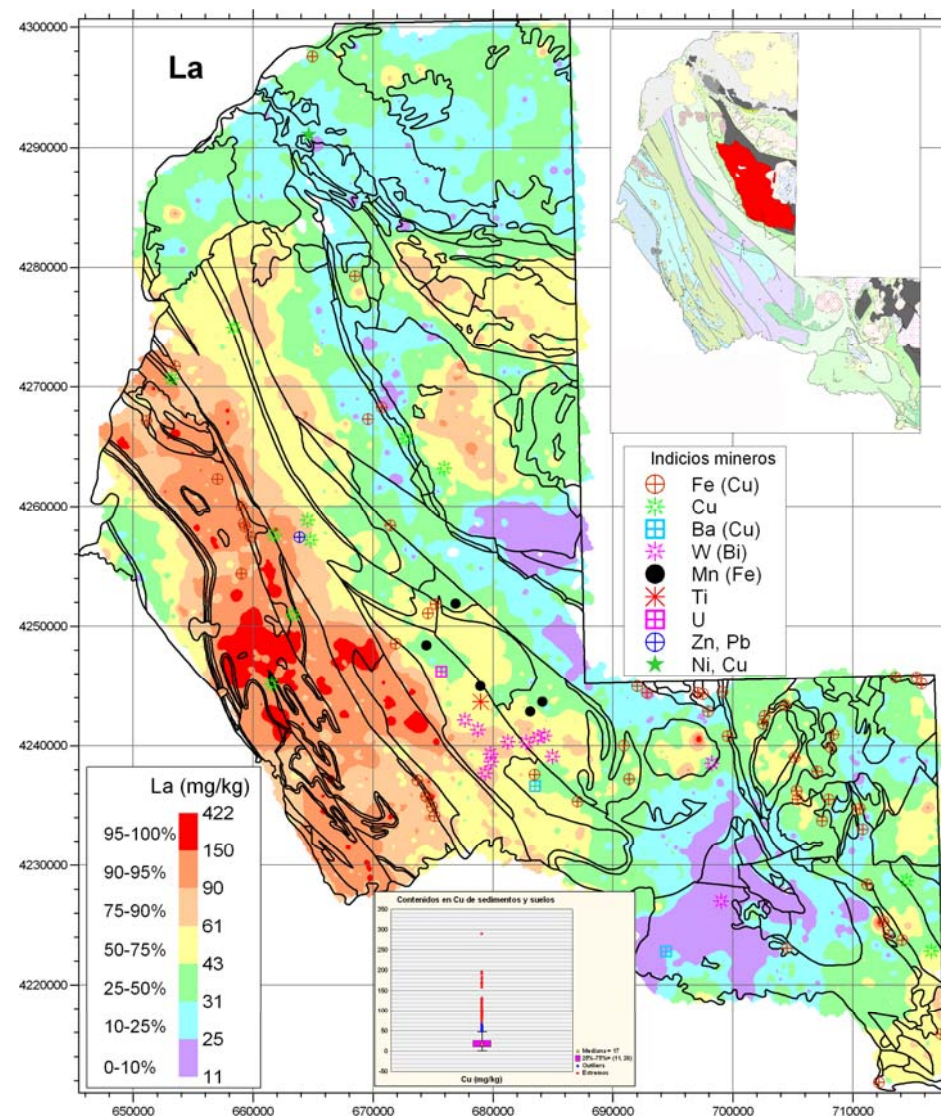


Figura 6.303 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en La de sedimentos y suelos

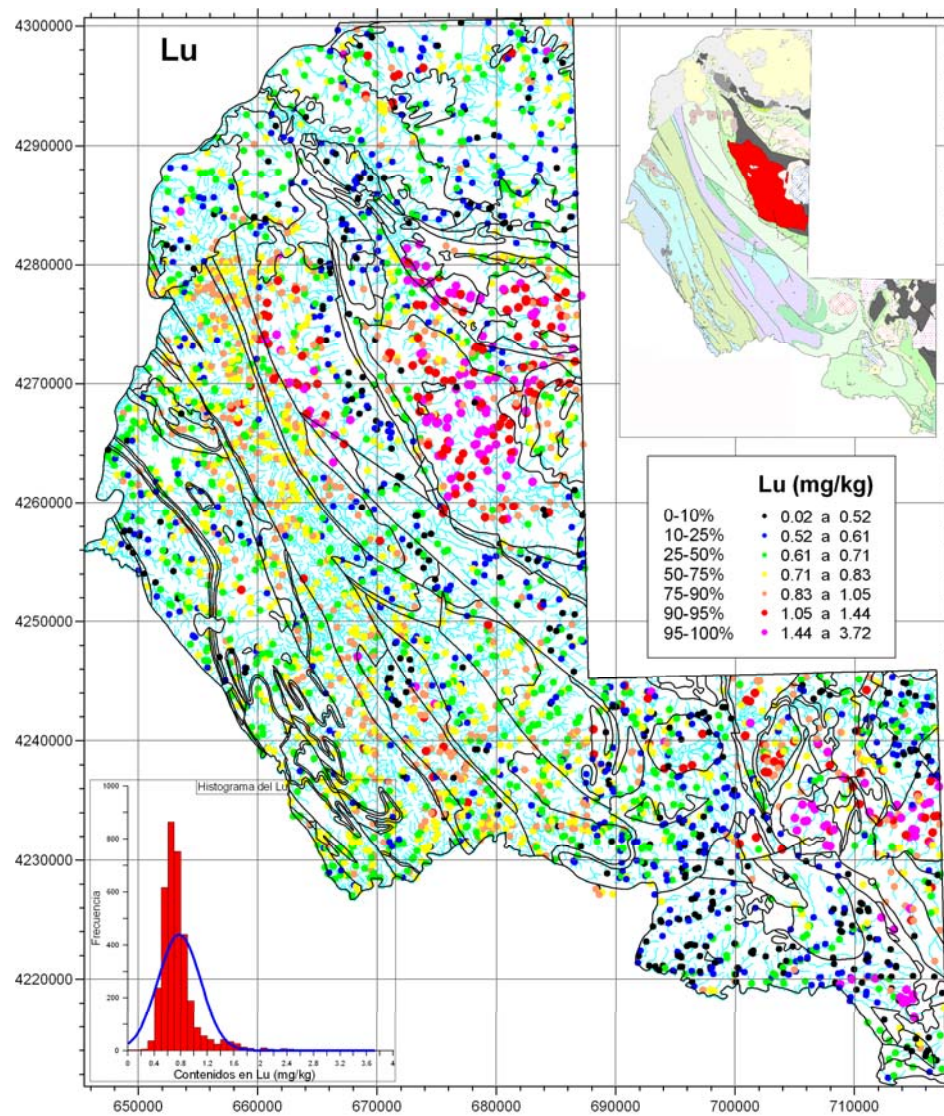


Figura 6.304 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Lu de sedimentos y suelos

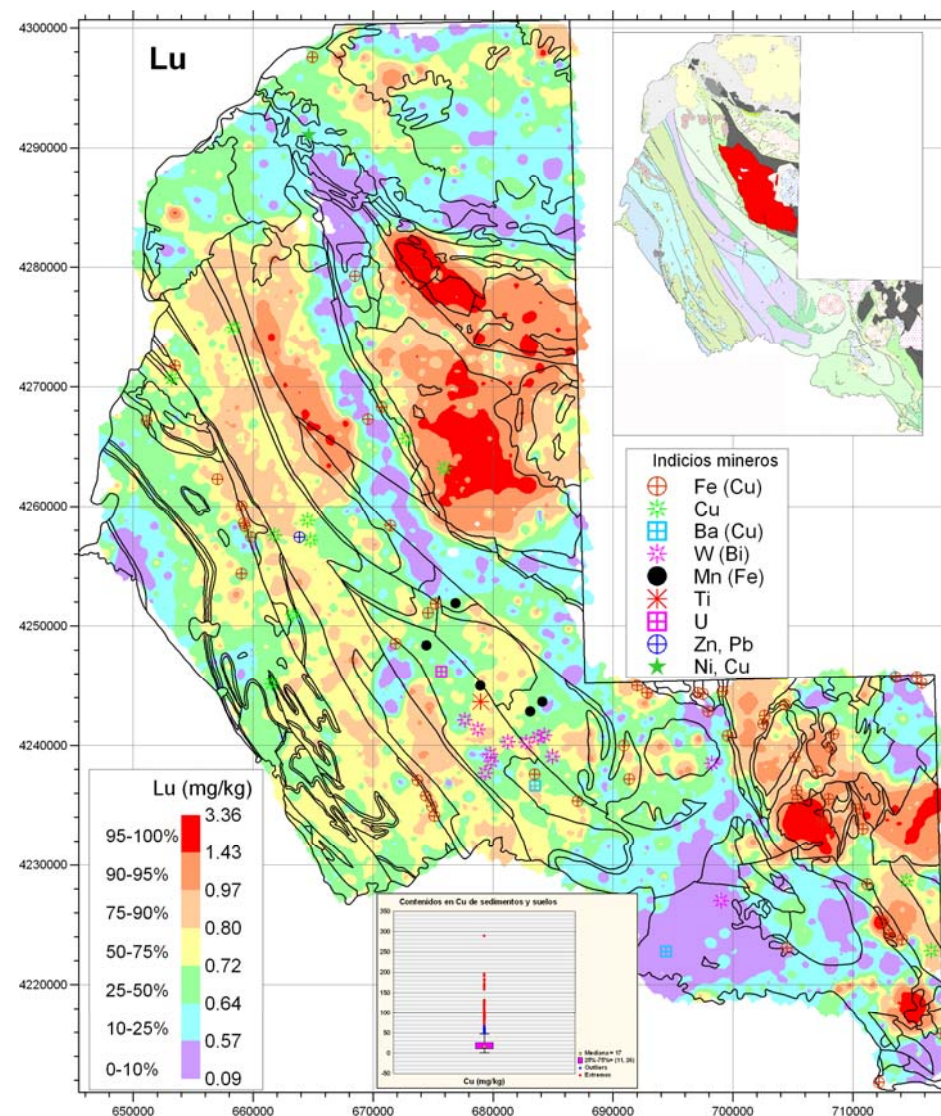


Figura 6.304 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Lu de sedimentos y suelos

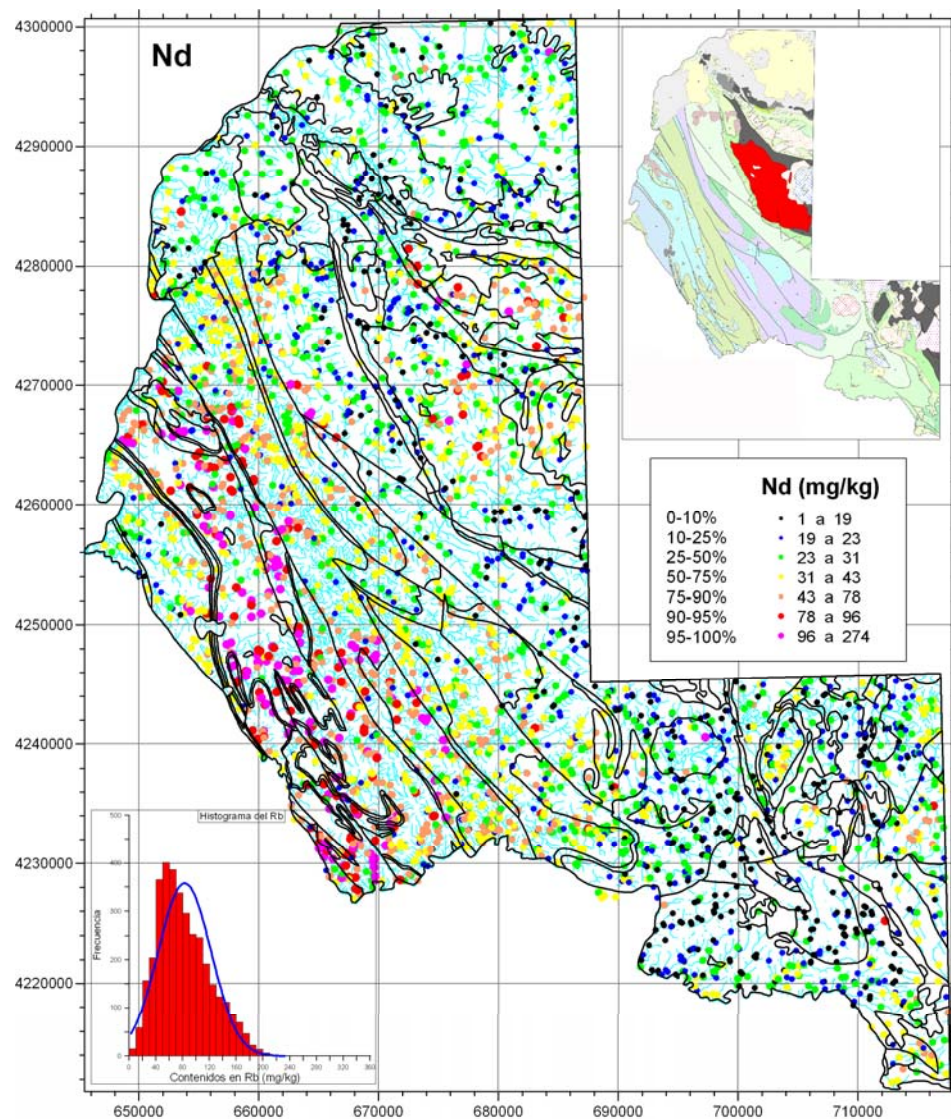


Figura 6.305 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Nd de sedimentos y suelos

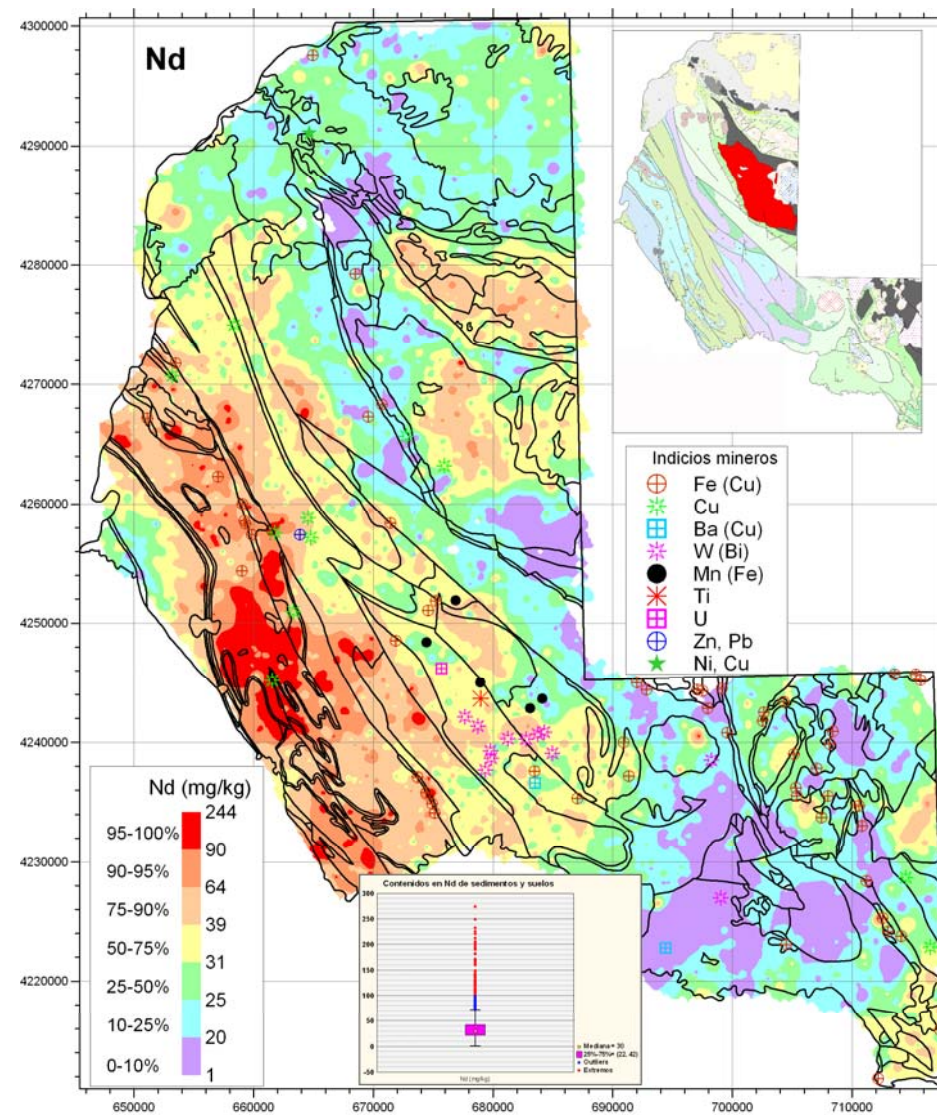


Figura 6.305 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Nd de sedimentos y suelos

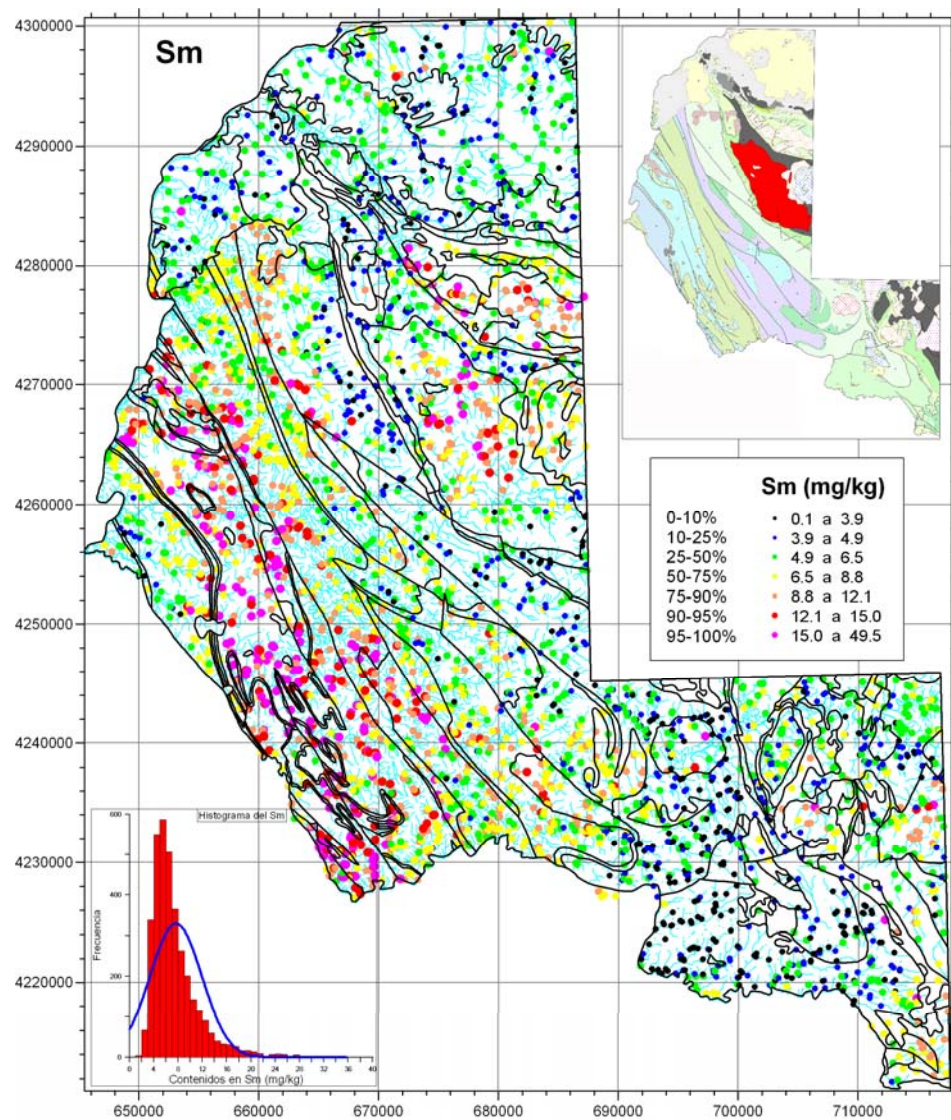


Figura 6.306 a. Mapa de círculos con la distribución de los contenidos en Sm de sedimentos y suelos

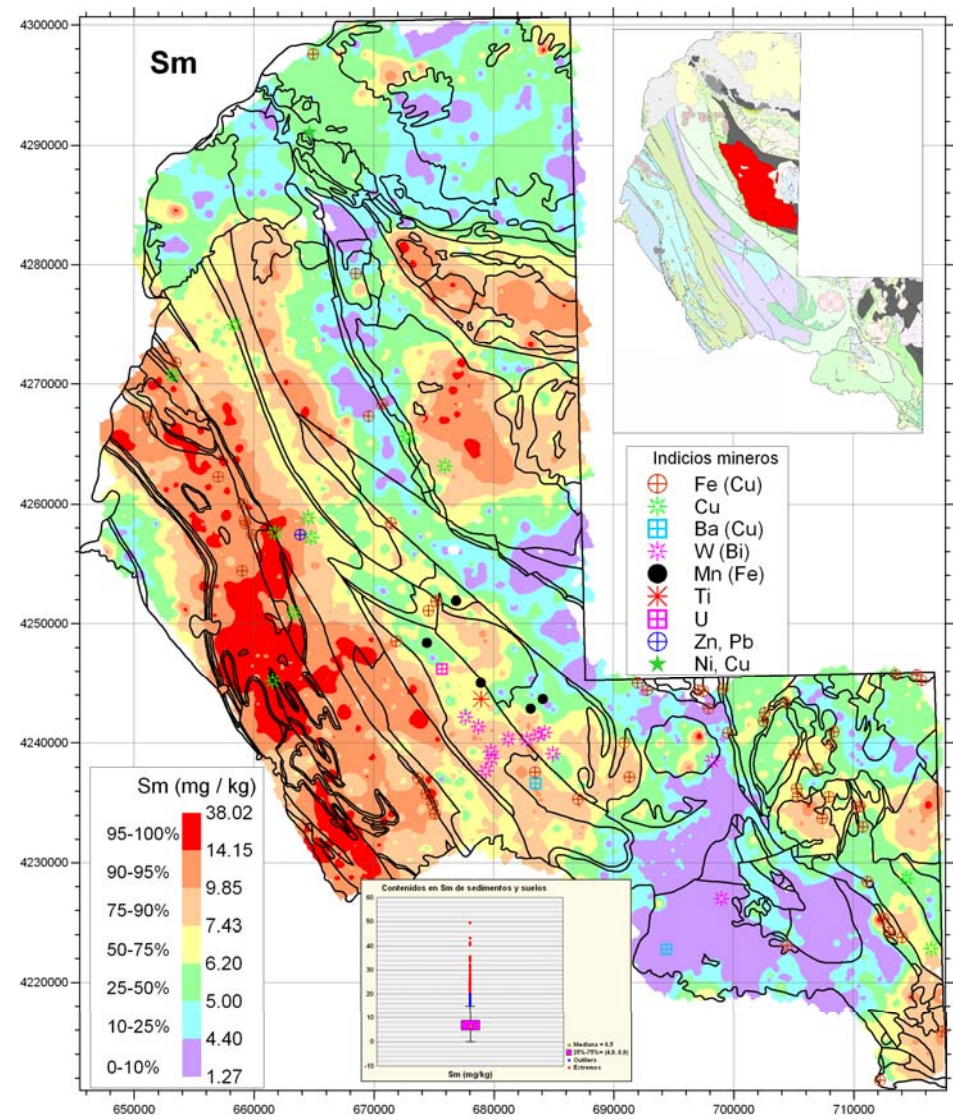


Figura 6.306 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Sm de sedimentos y suelos

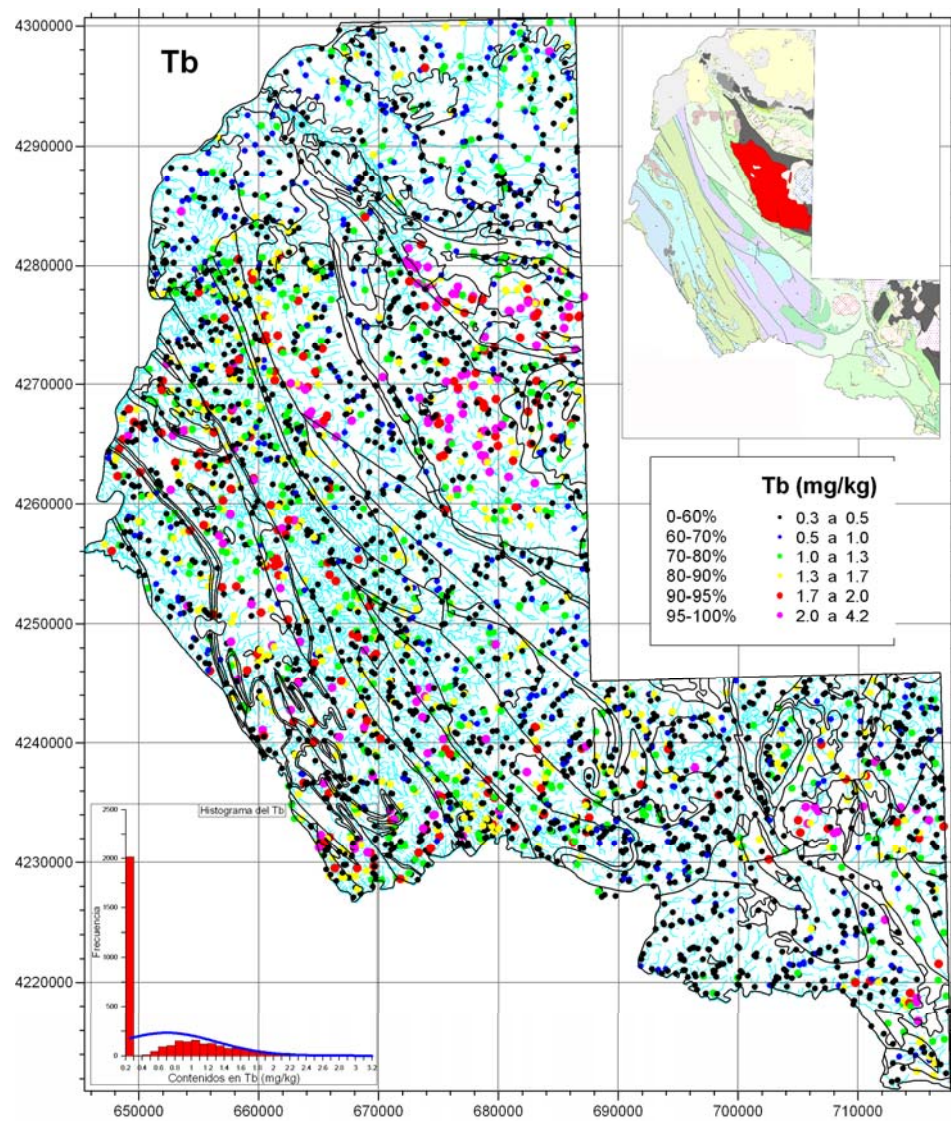


Figura 6.307 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Tb de sedimentos y suelos

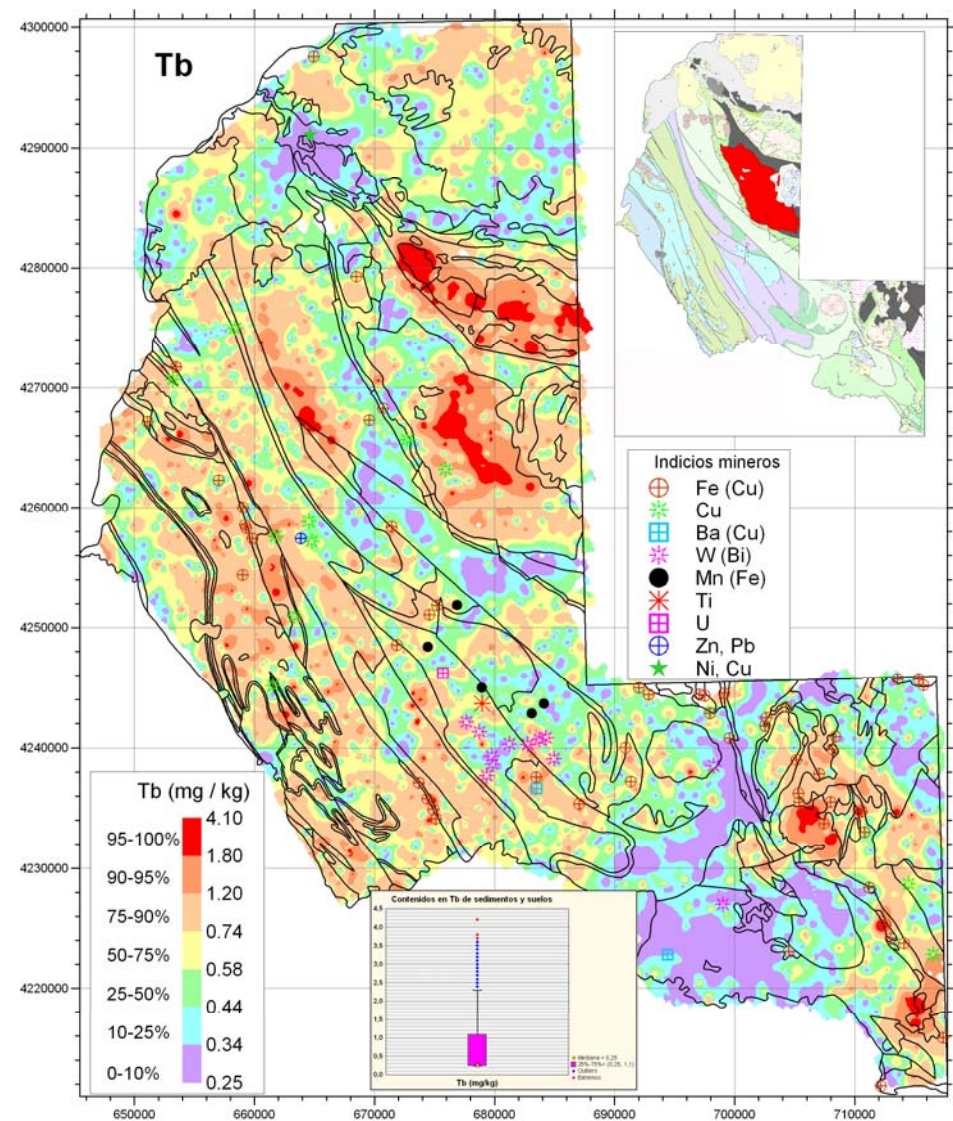


Figura 6.307 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Tb de sedimentos y suelos

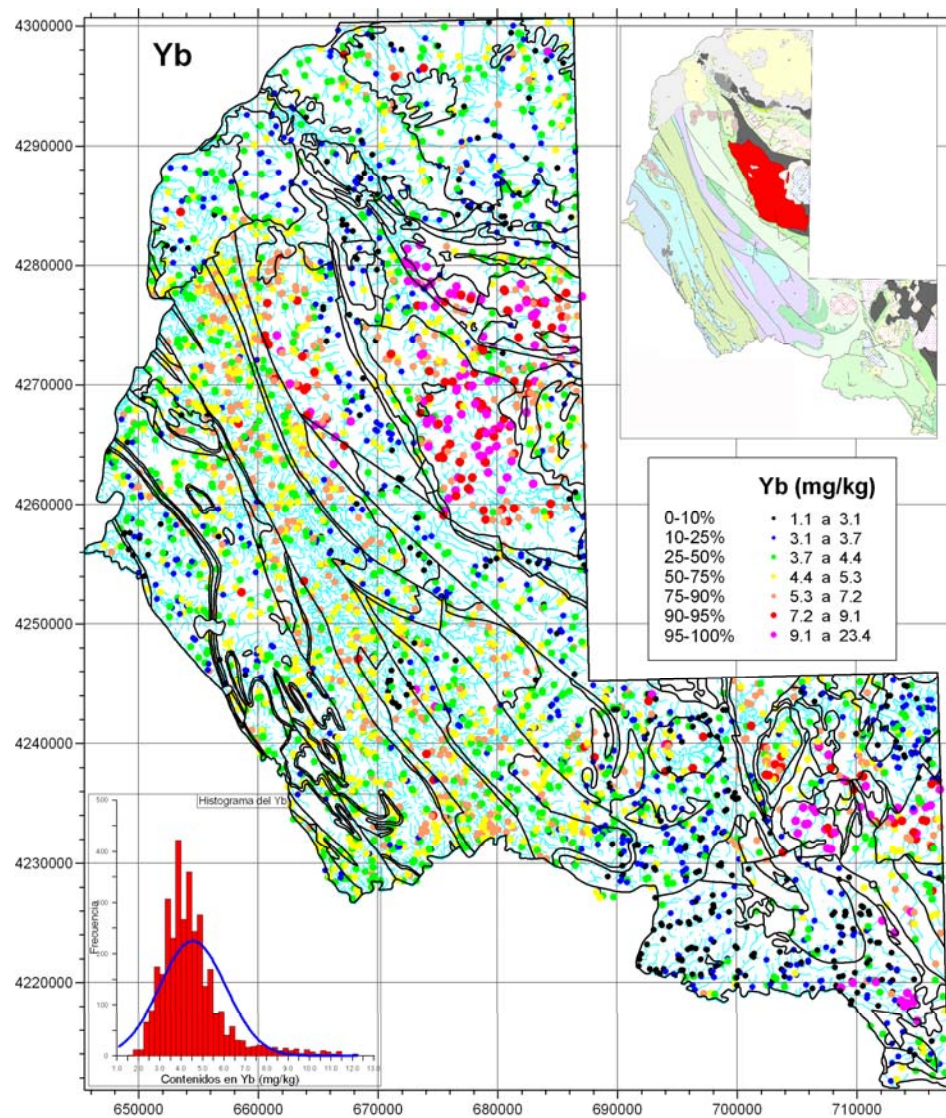


Figura 6.308 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Yb de sedimentos y suelos

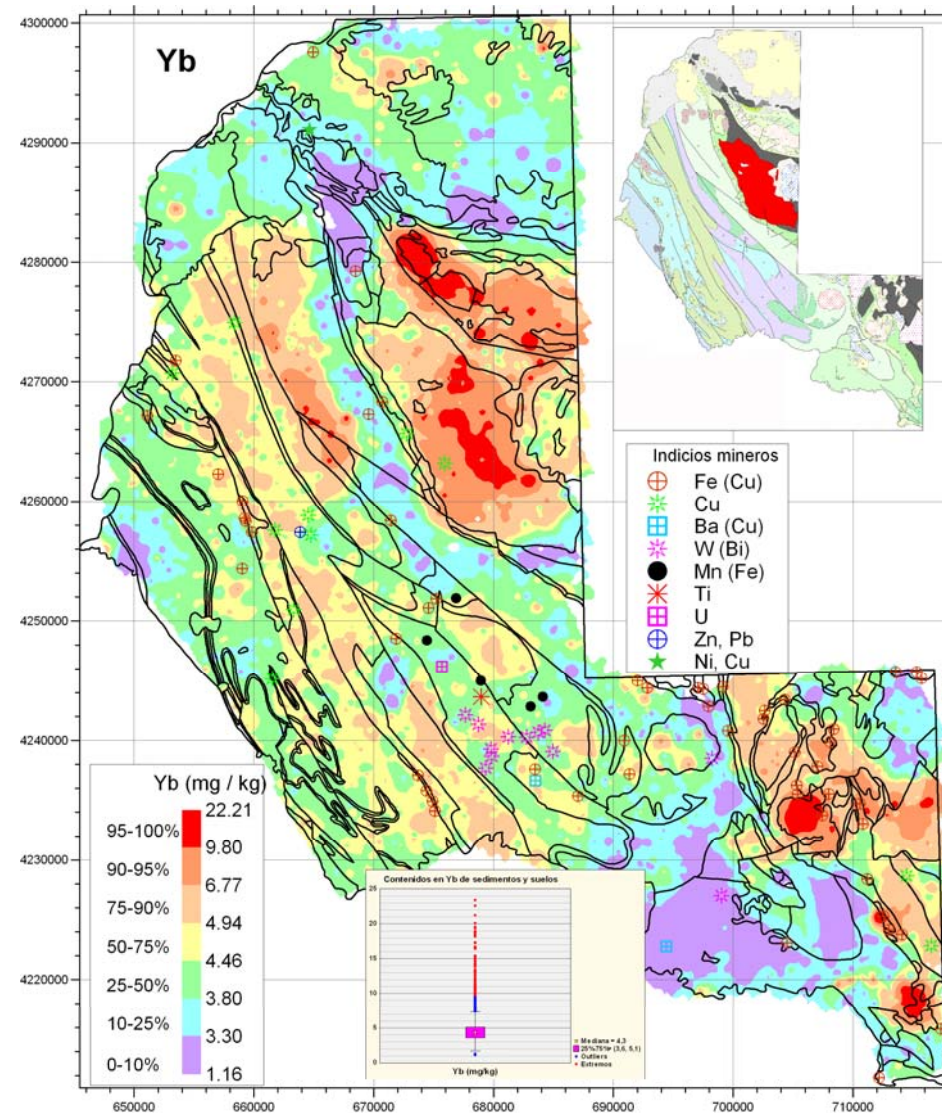


Figura 6.308 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Yb de sedimentos y suelos

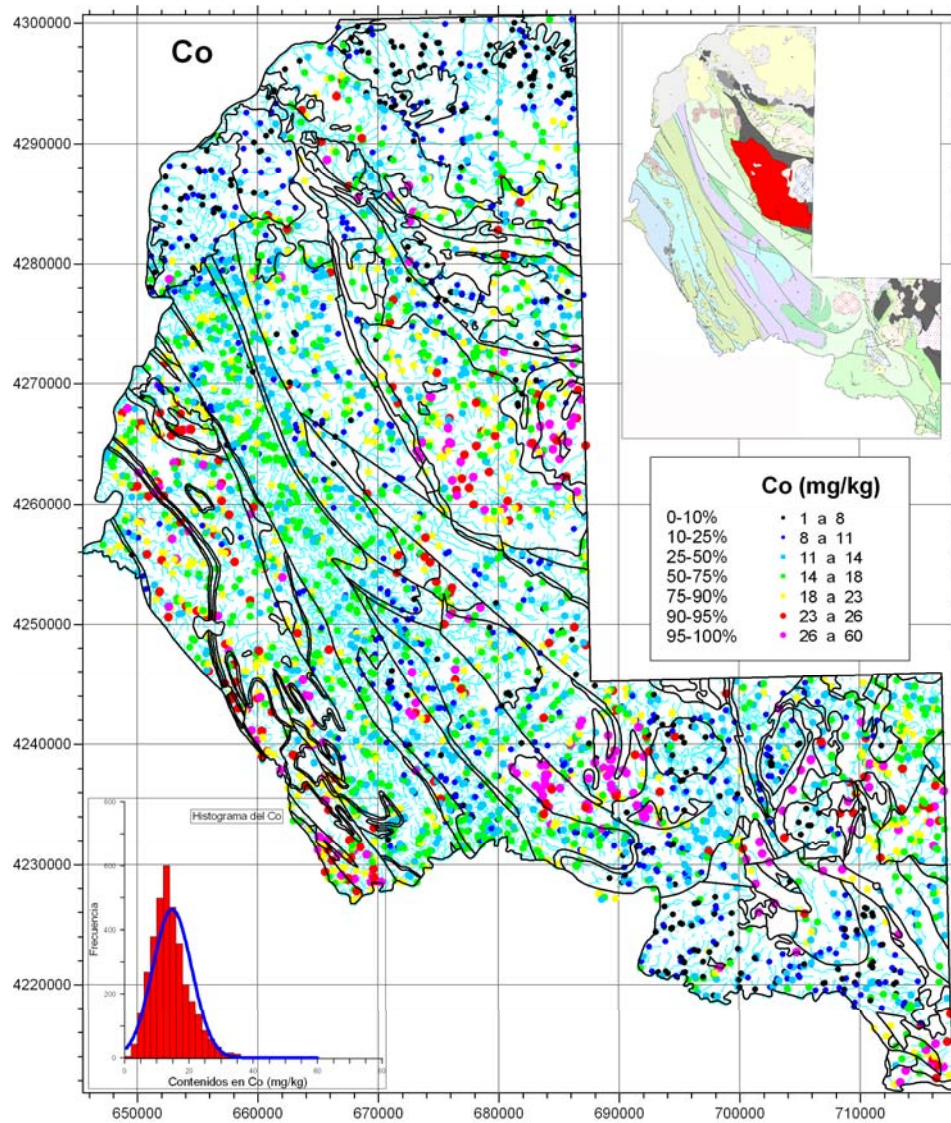


Figura 6.309 a. Mapa de círculos con la distribución de los contenidos en Co de sedimentos y suelos

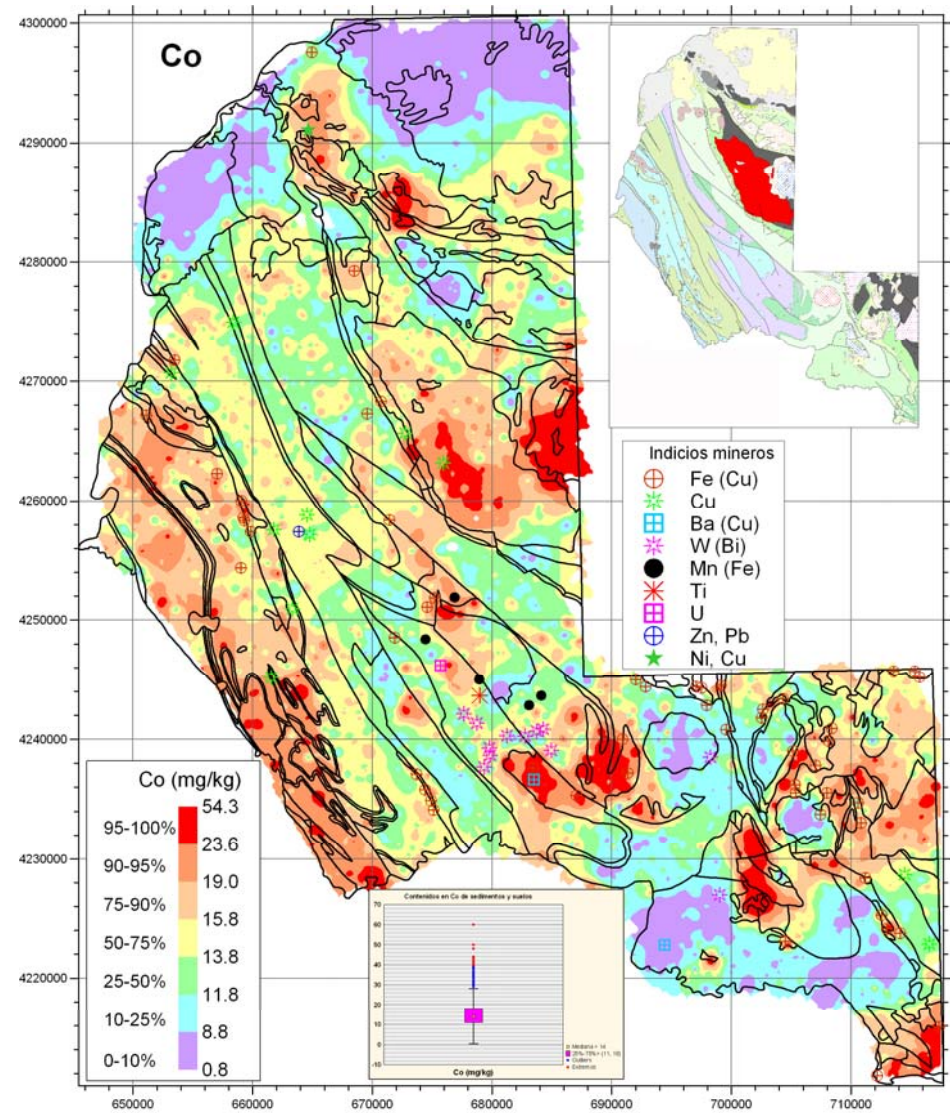


Figura 6.309 b. Mapa de contornos con la distribución de los contenidos en Co de sedimentos y suelos.

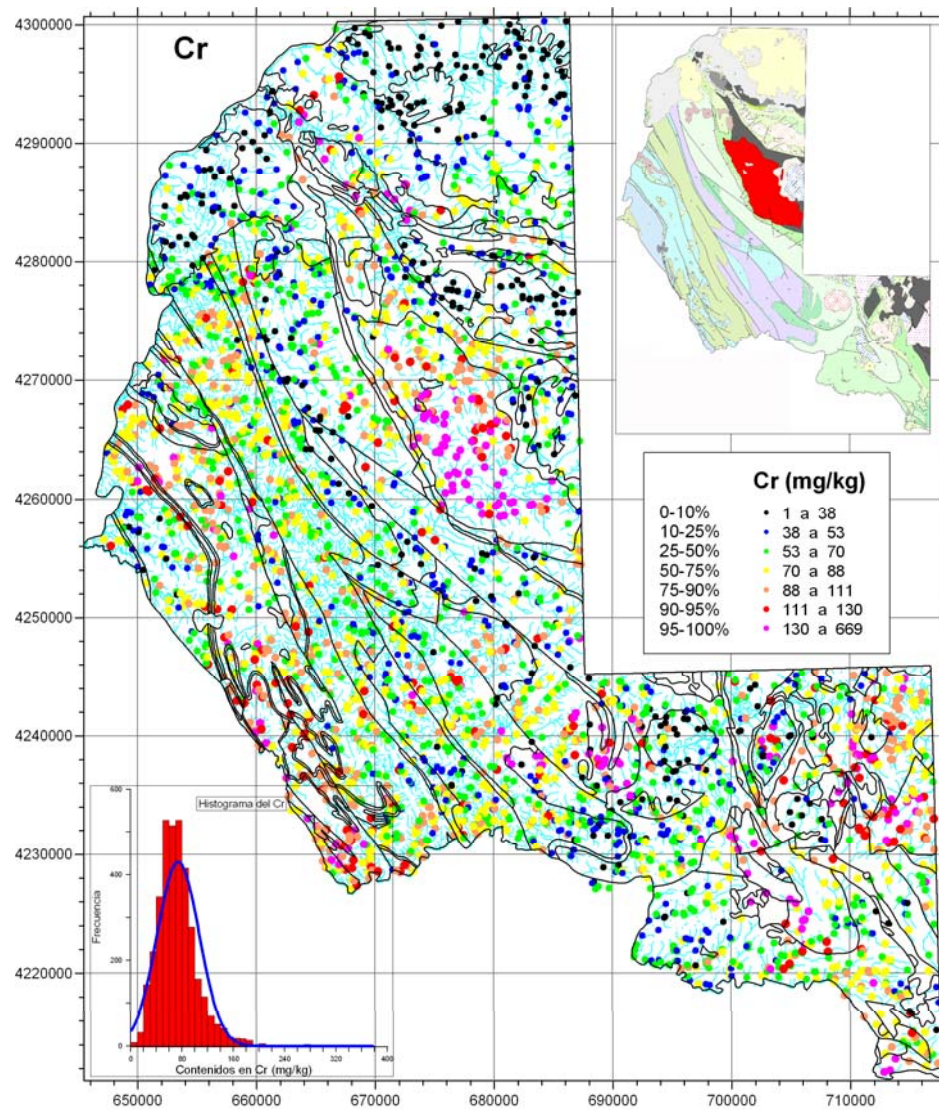


Figura 6.310 a. Mapa de círculos con la distribución de los contenidos en Cr de las muestras de sedimentos y suelos

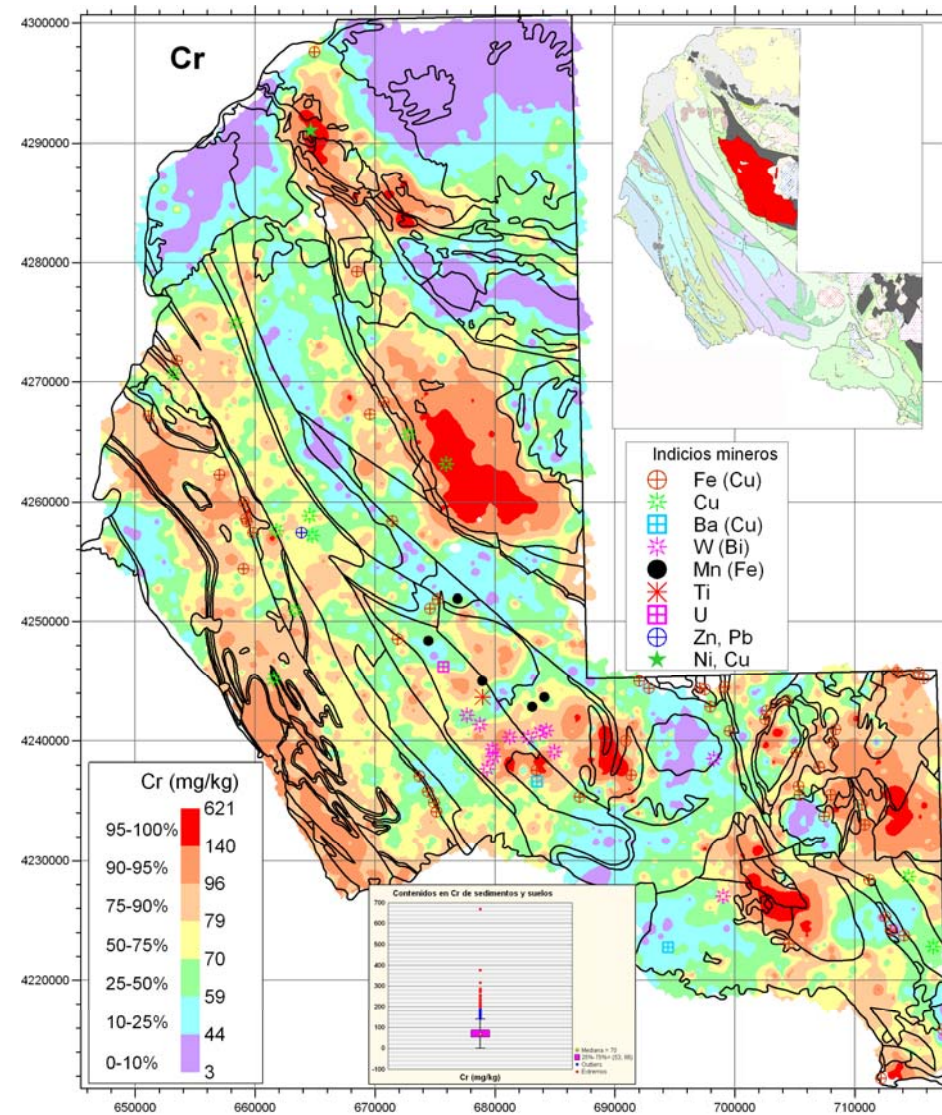


Figura 6.310 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Cr de las muestras de sedimentos y de suelos

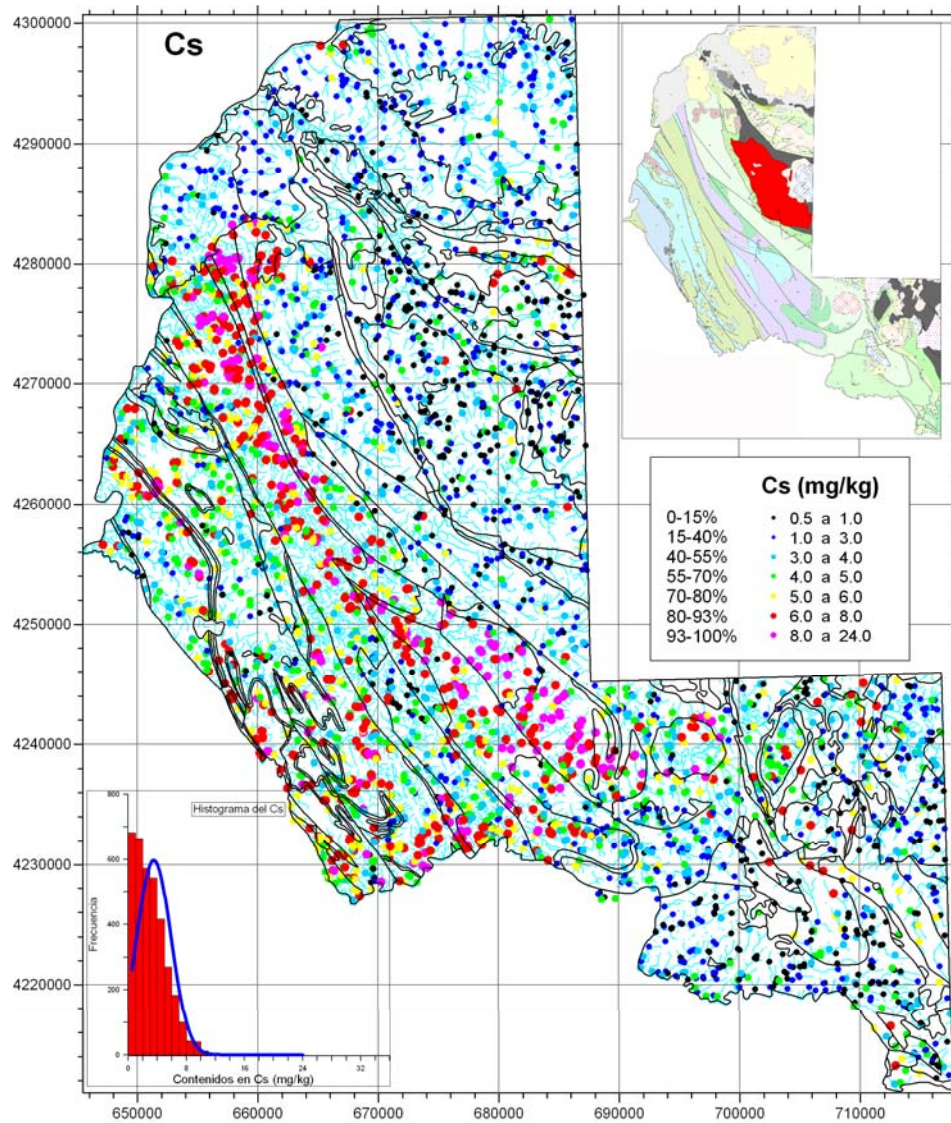


Figura 6.311 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Cs de las muestras de sedimentos y de suelos

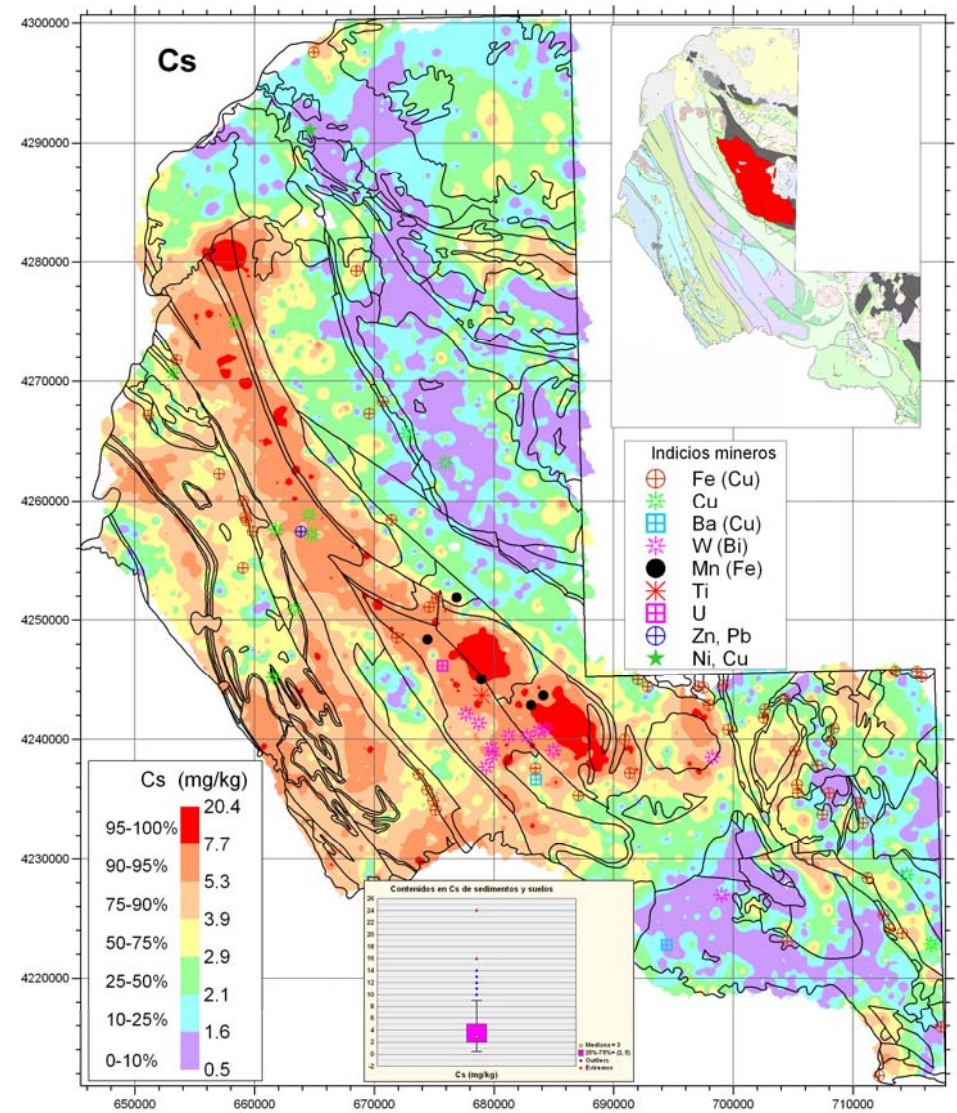


Figura 6.311 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Cs de las muestras de sedimentos y de suelos

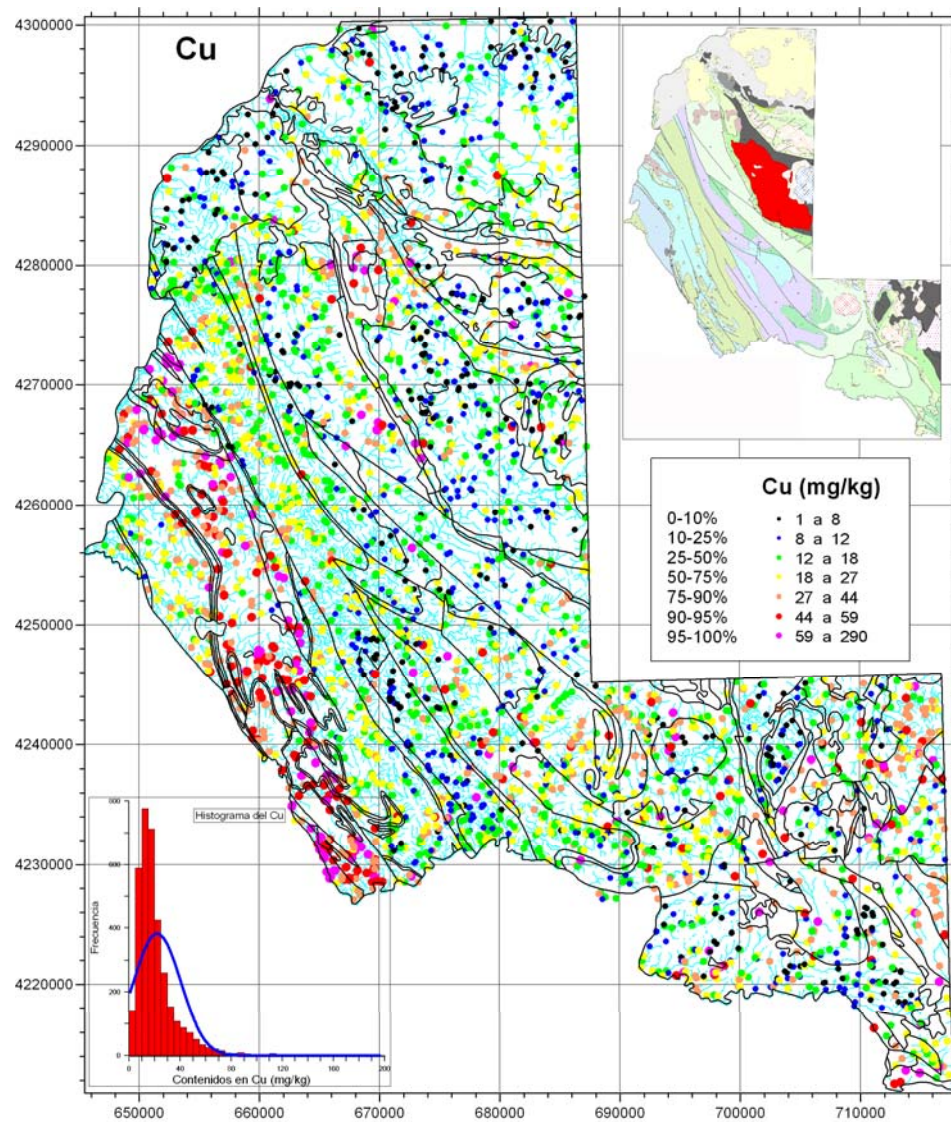


Figura 6.312 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Cu de las muestras de sedimentos y de suelos

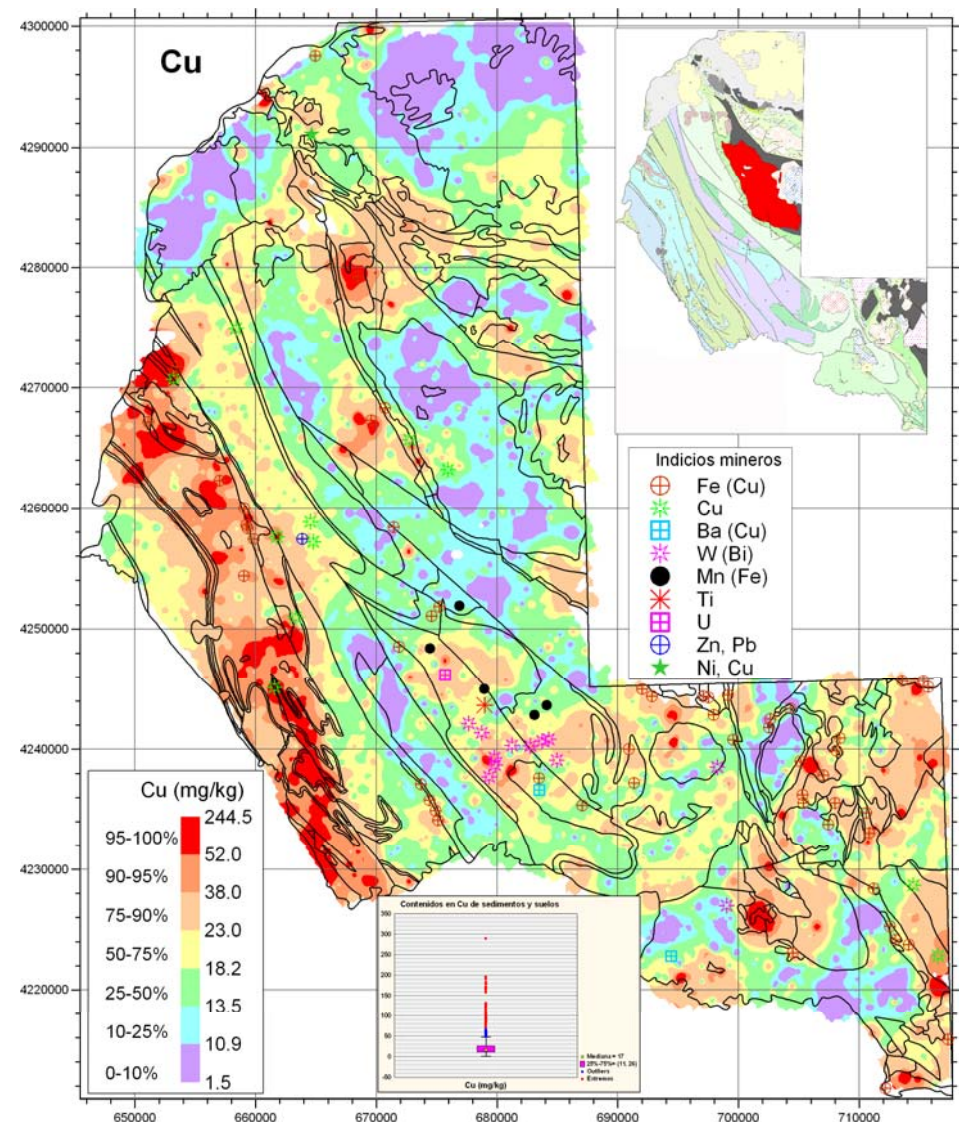


Figura 6.312 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Cu de las muestras de sedimentos y de suelos

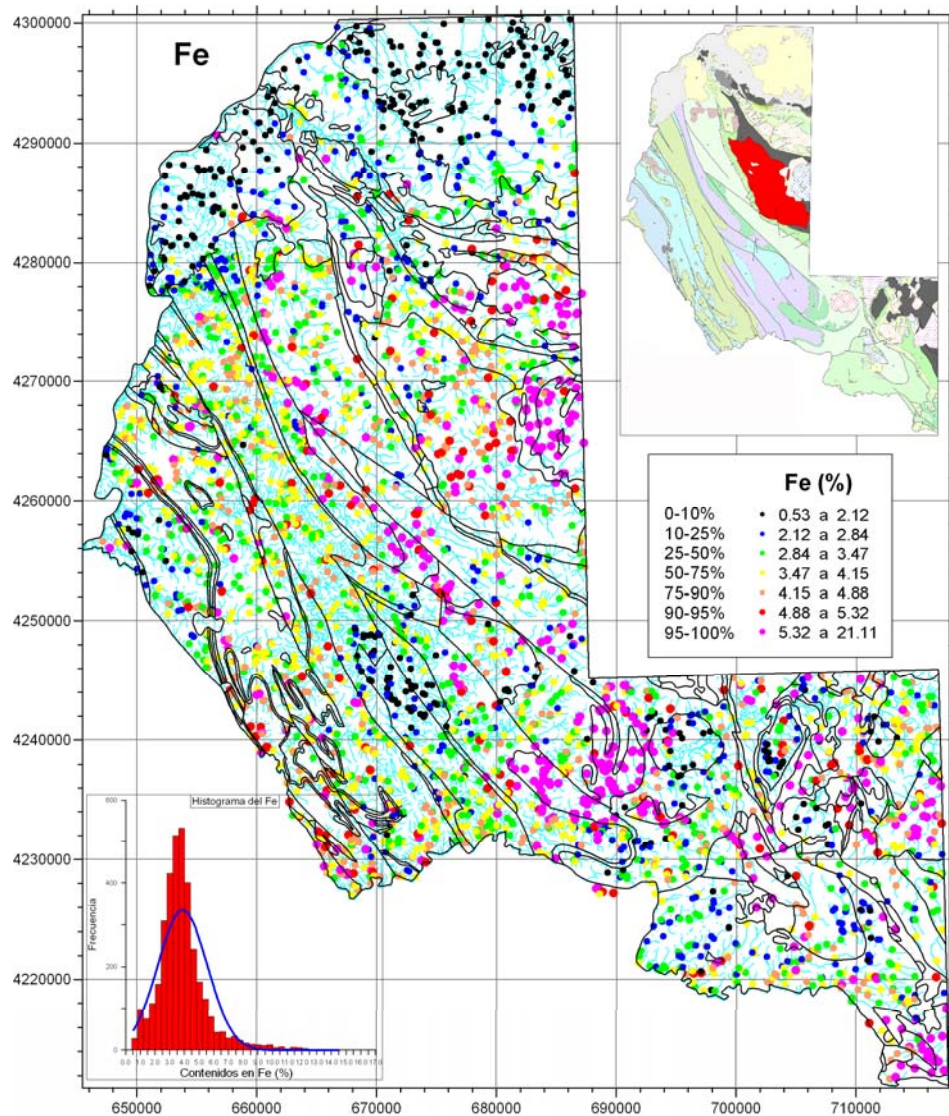


Figura 6.313 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Fe de las muestras de sedimentos y de suelos

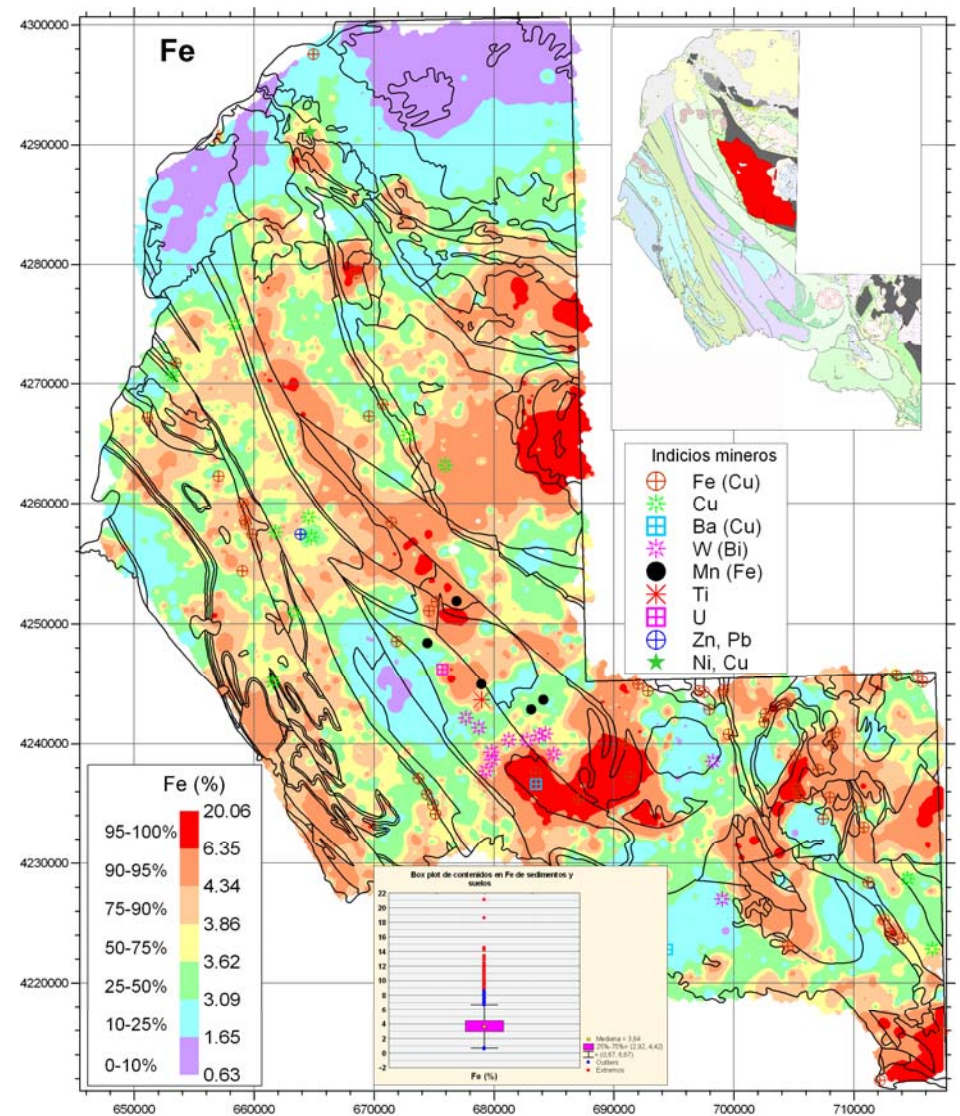
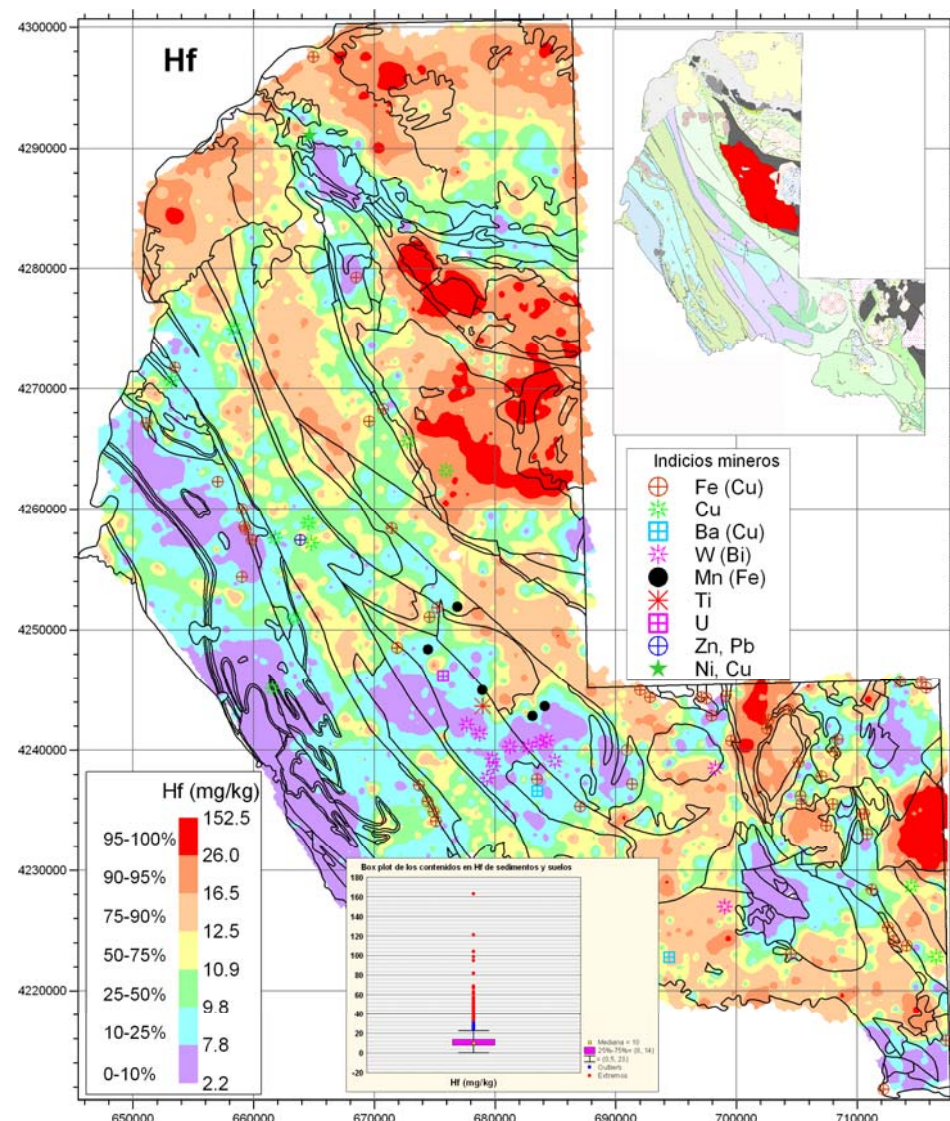
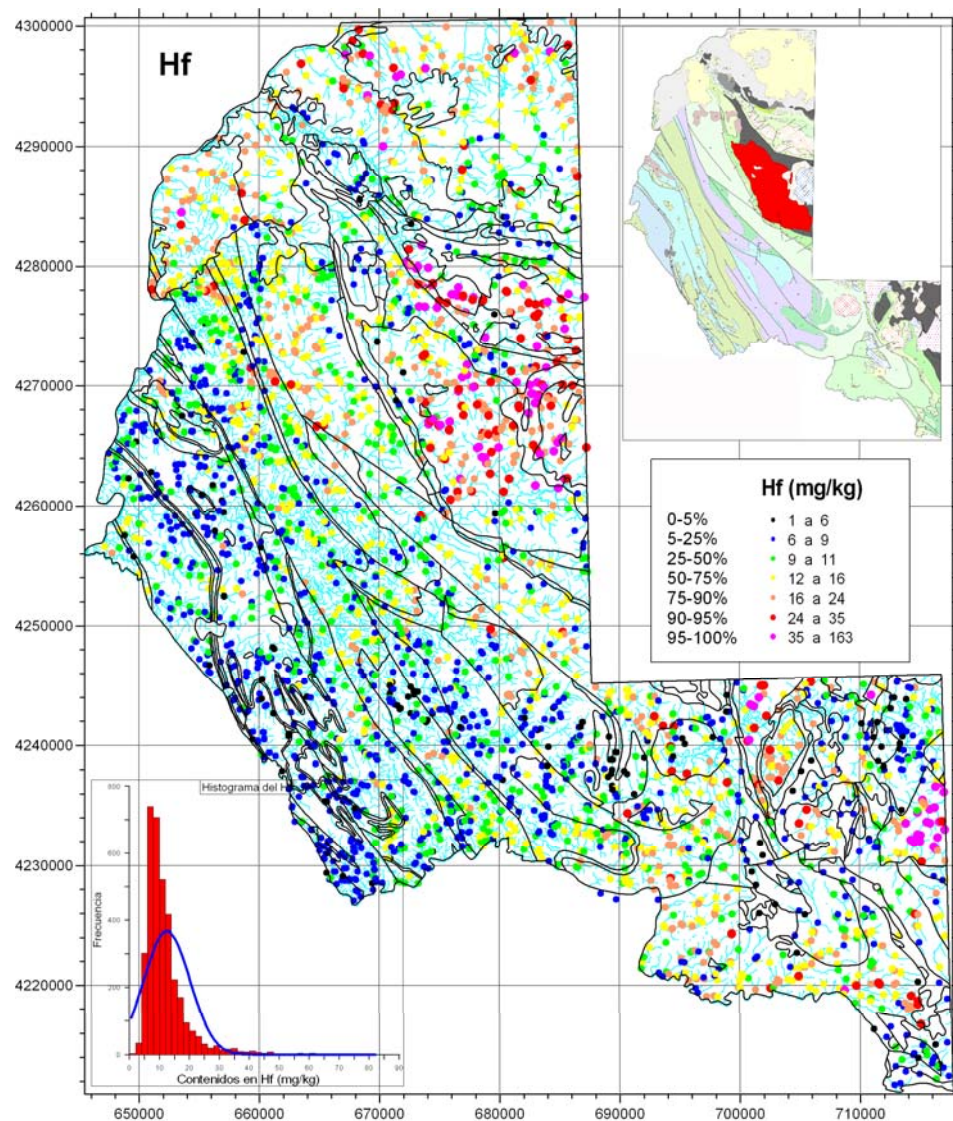


Figura 6.313 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Fe de las muestras de sedimentos y de suelos



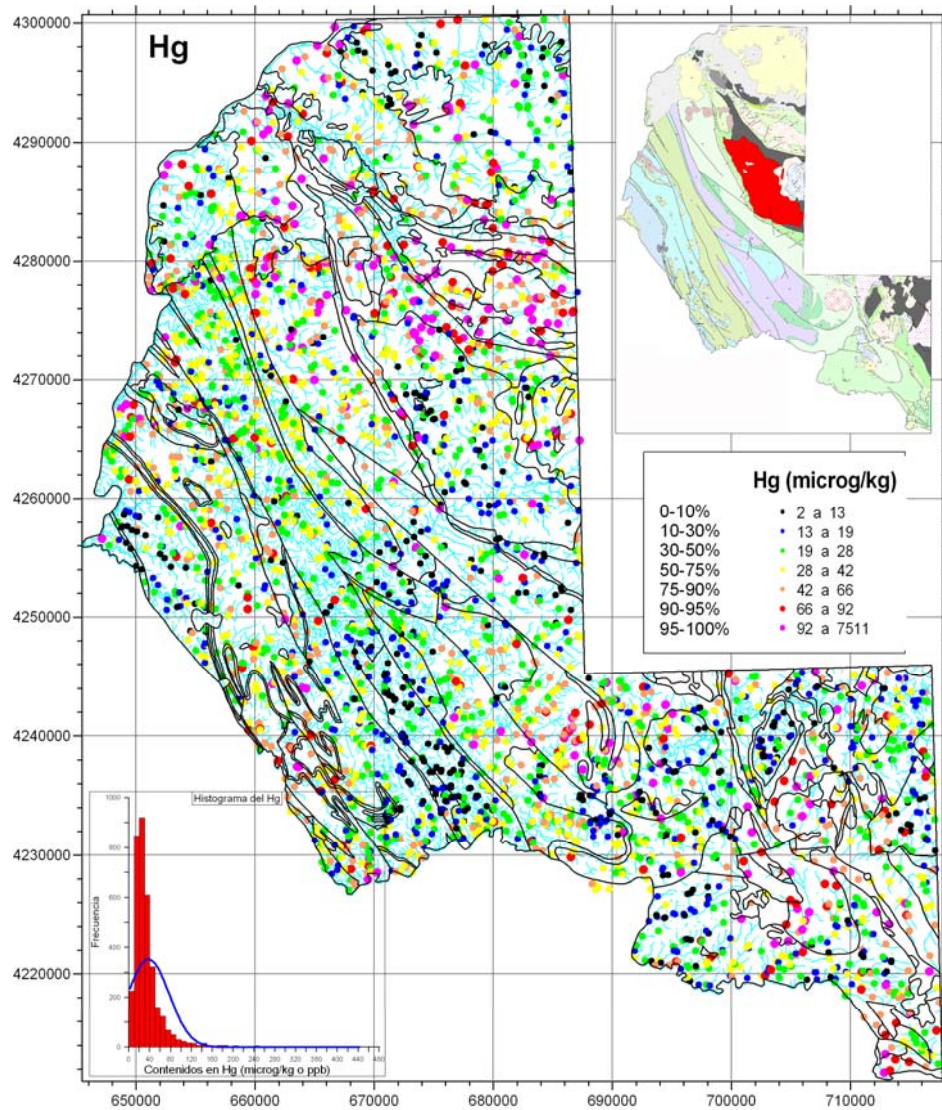


Figura 6.315 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Hg de las muestras de sedimentos y de suelos

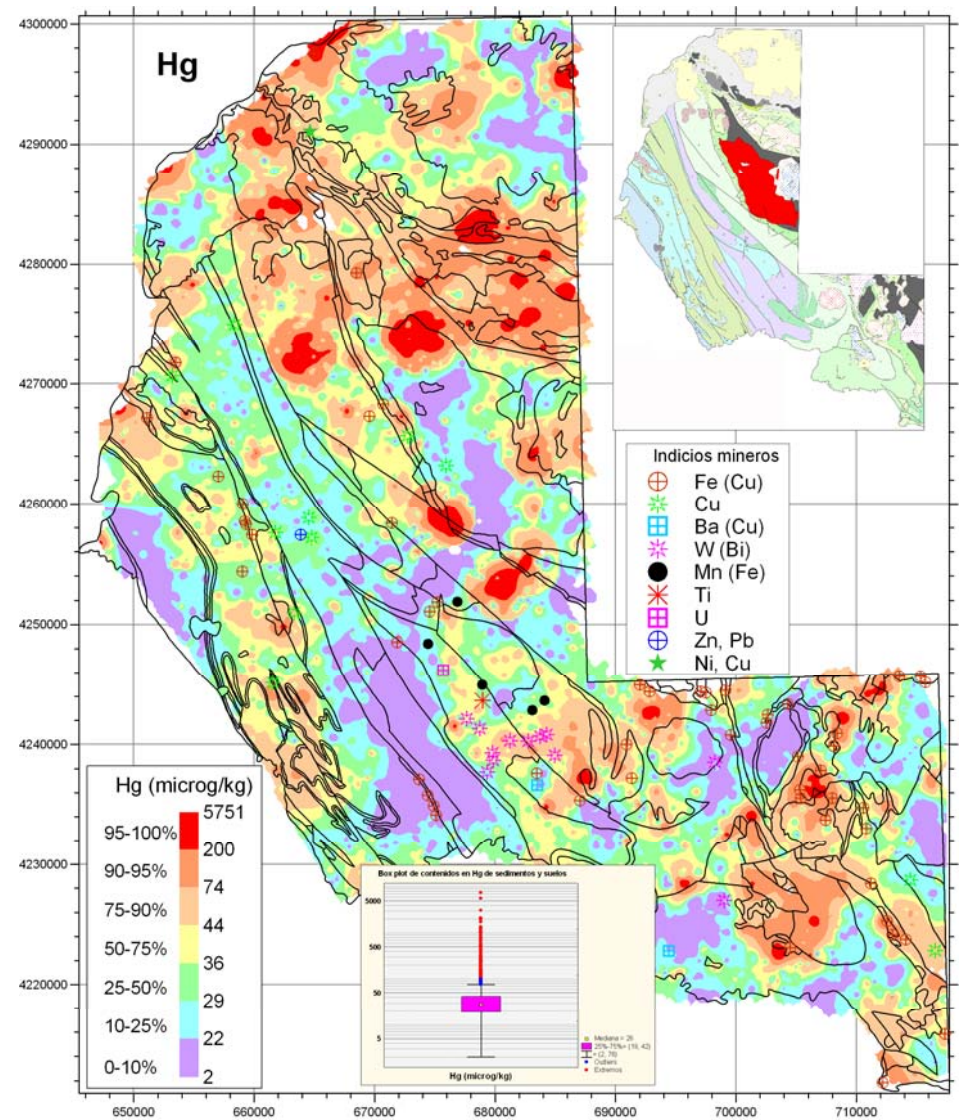


Figura 6.315 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Hg de las muestras de sedimentos y de suelos

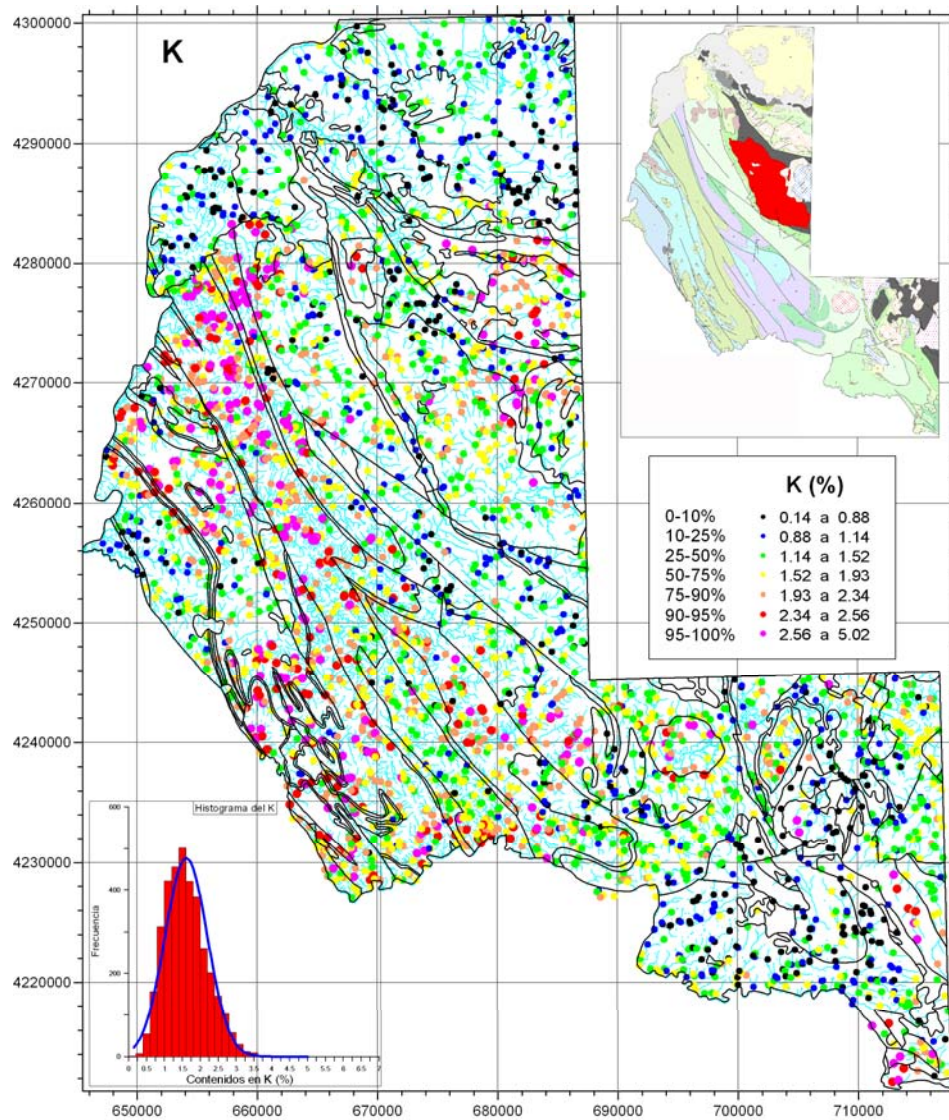


Figura 6.316 a. Mapa de círculos con la distribución de los contenidos en K de las muestras de sedimentos y de suelos

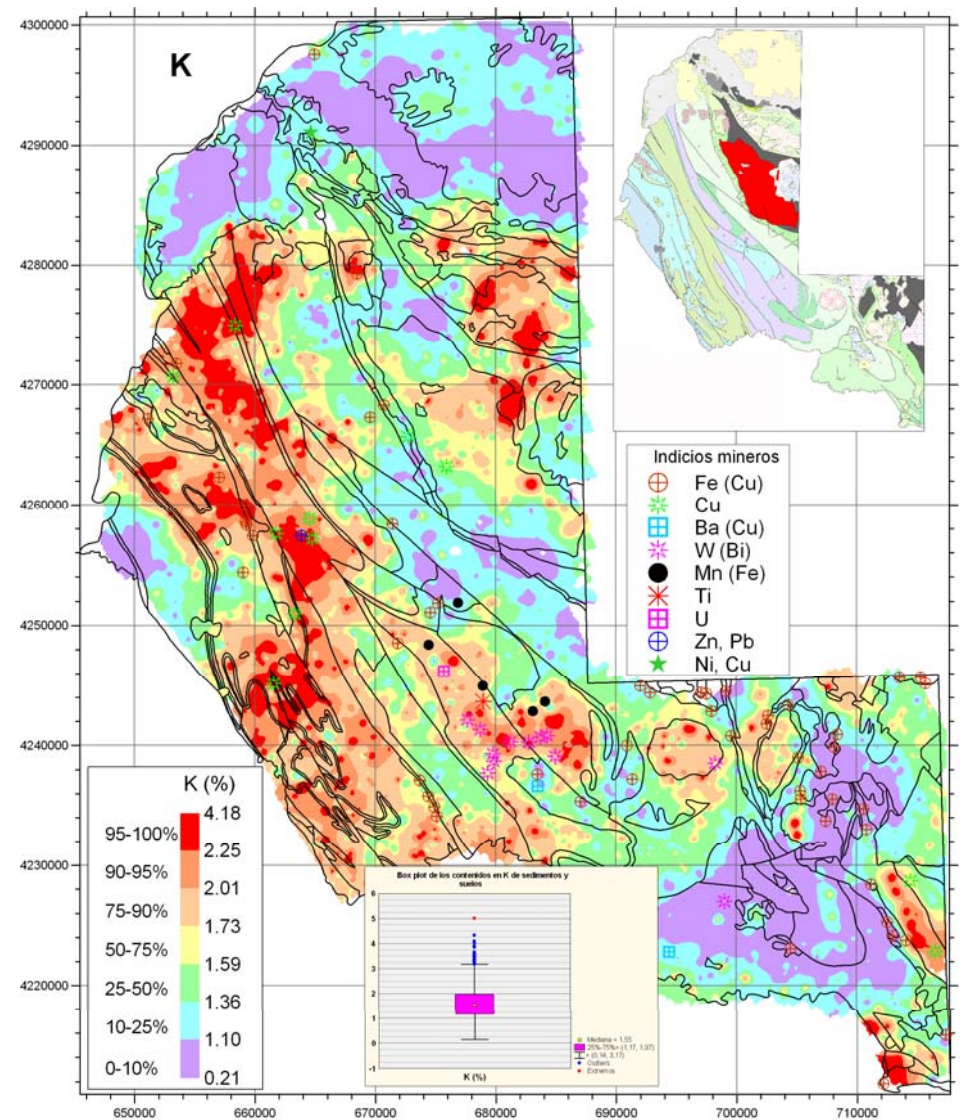


Figura 6.316 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en K de las muestras de sedimentos y de suelos

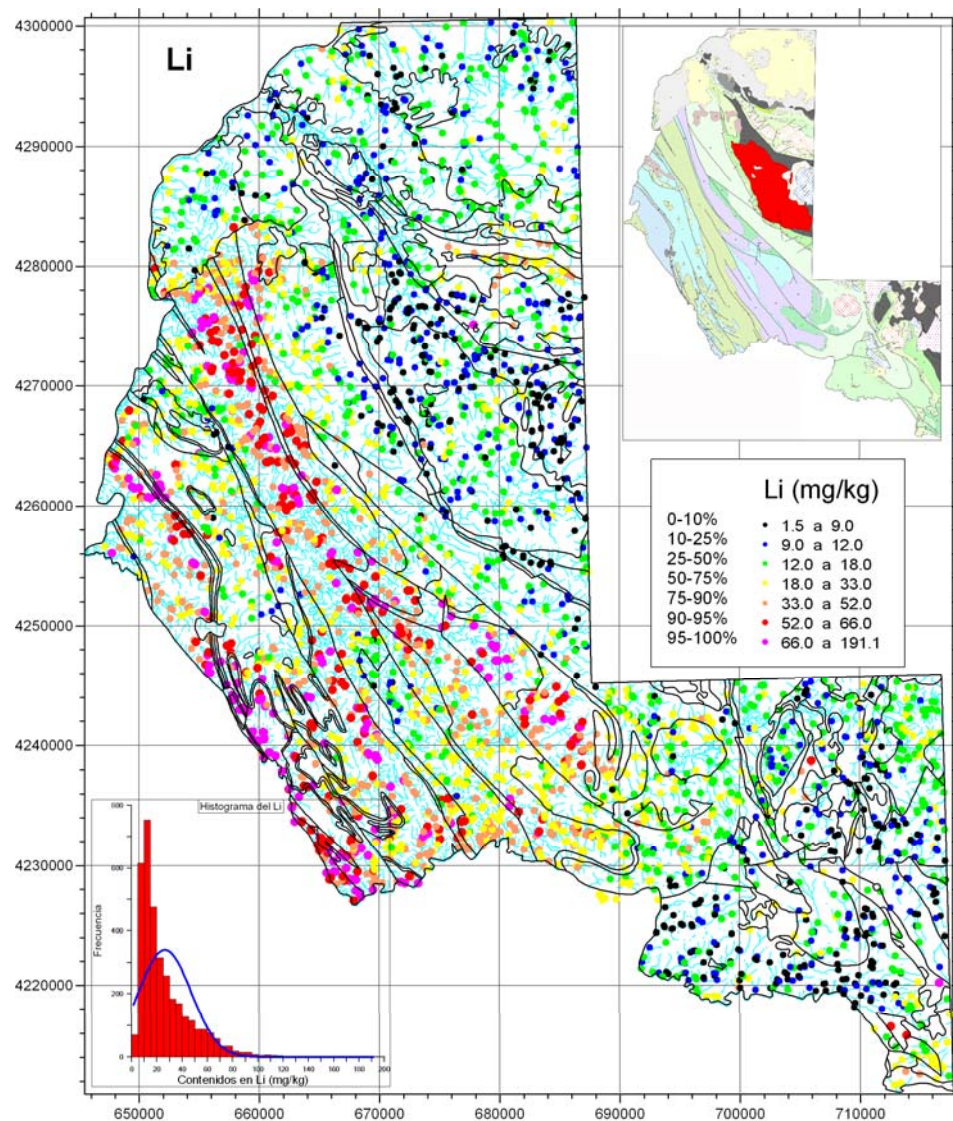


Figura 6.317 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Li de las muestras de sedimentos y de suelos

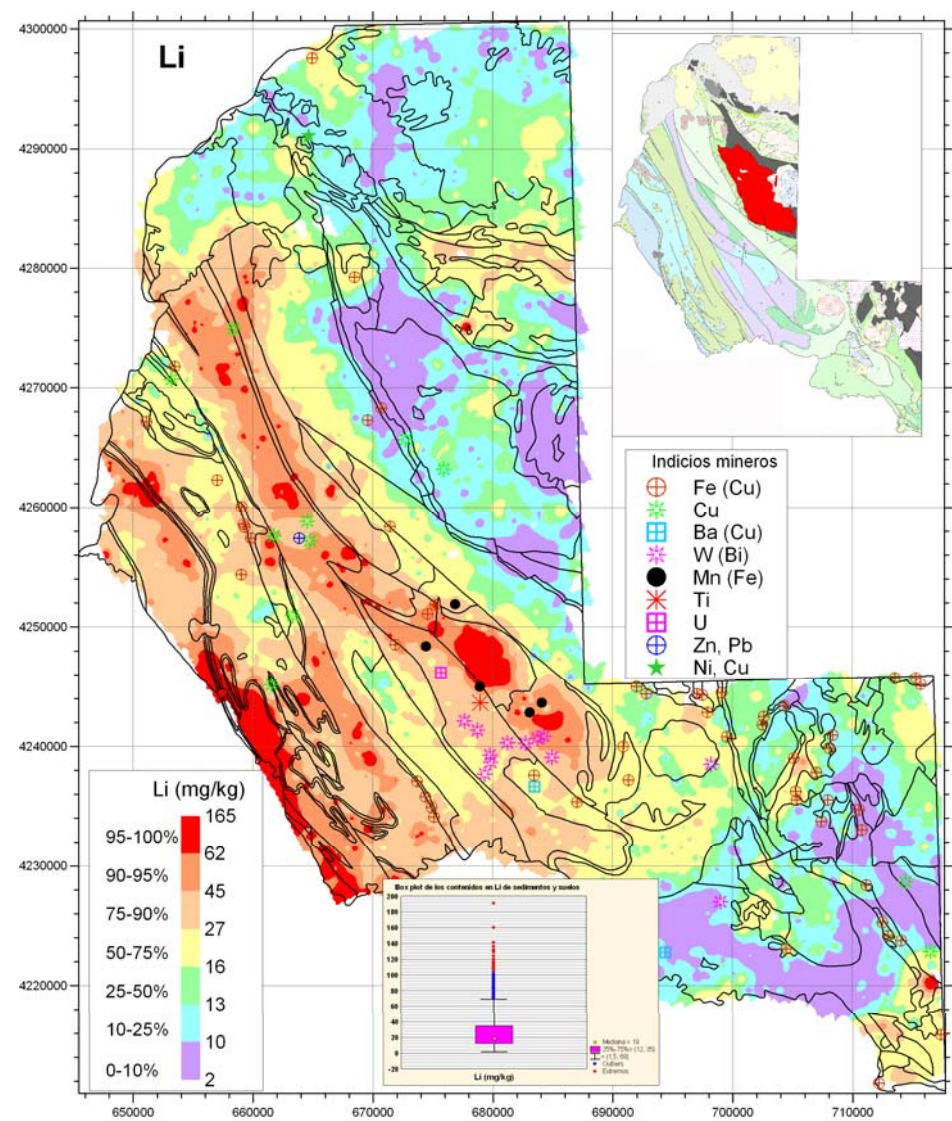


Figura 6.317 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Li de las muestras de sedimentos y de suelos

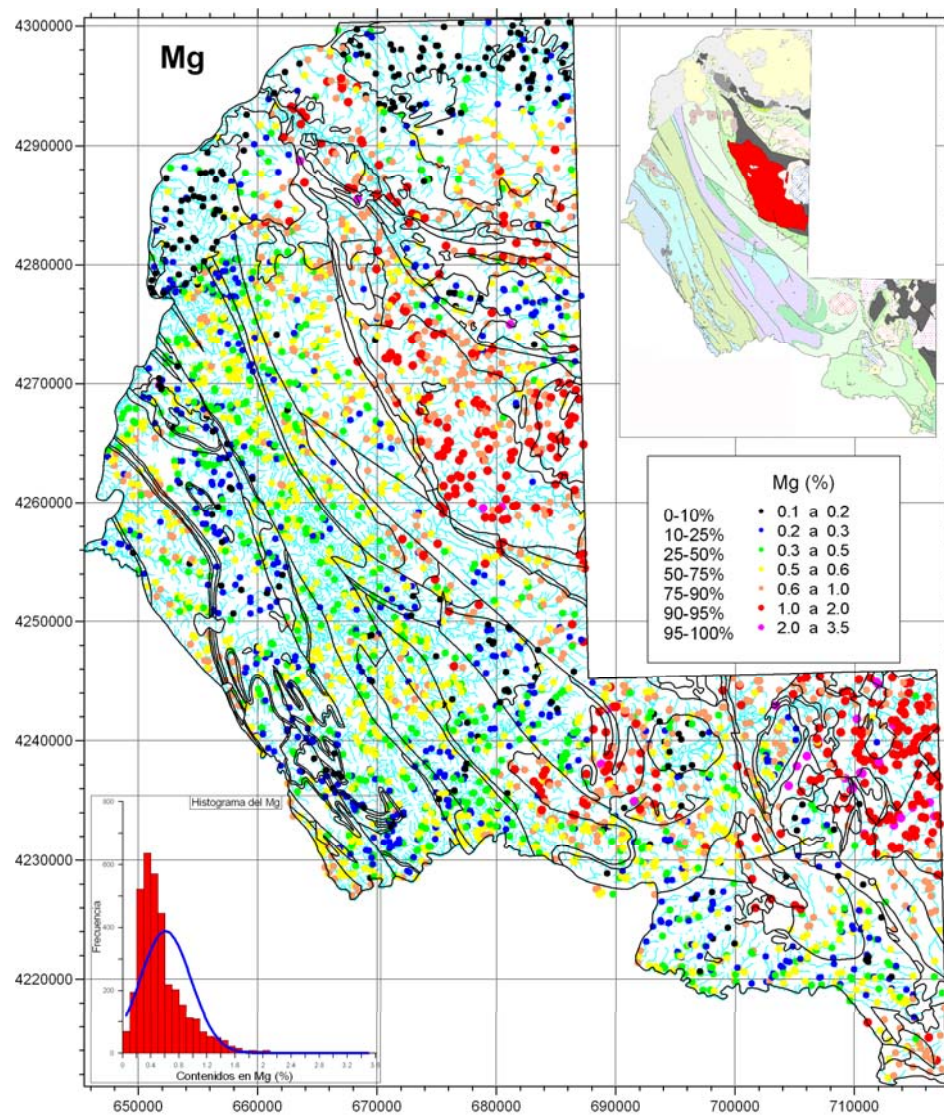


Figura 6.318 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Mg de las muestras de sedimentos y suelos

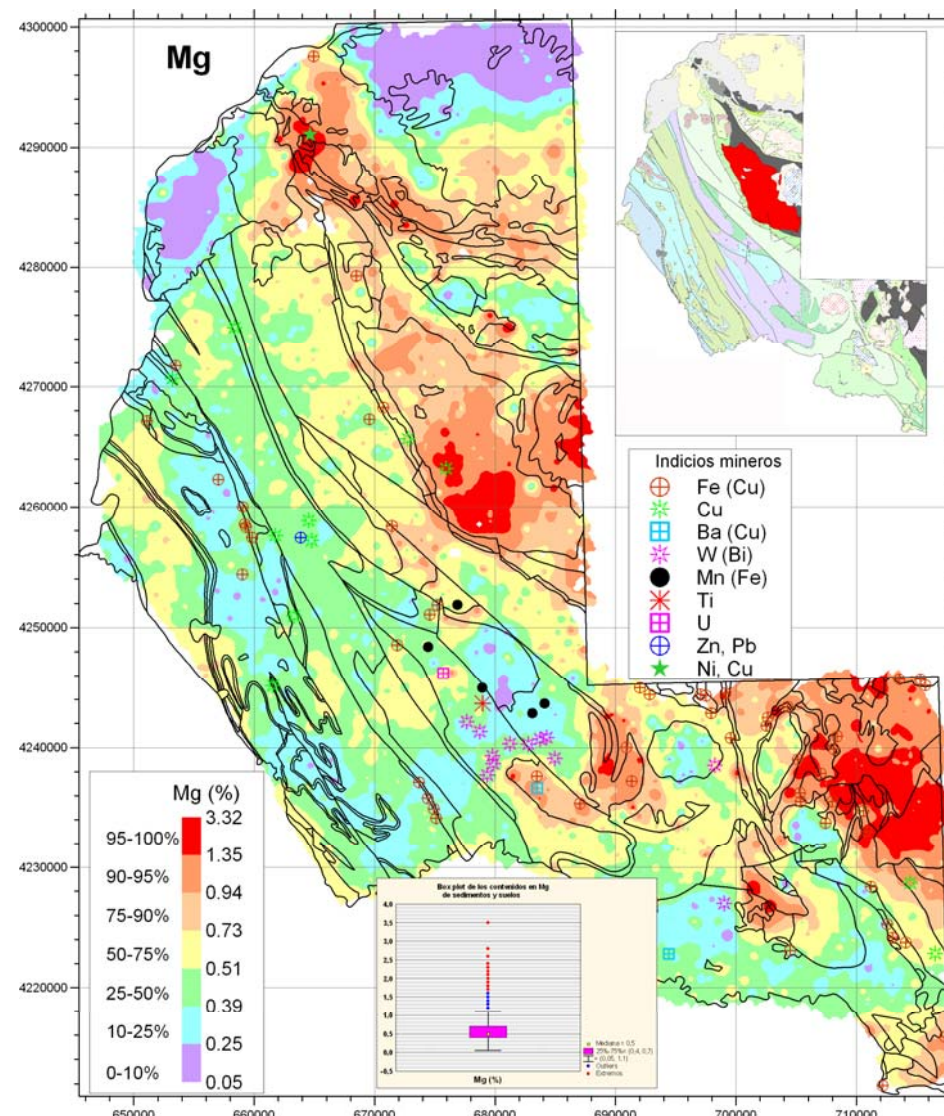


Figura 6.318 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Mg de las muestras de sedimentos y de suelos

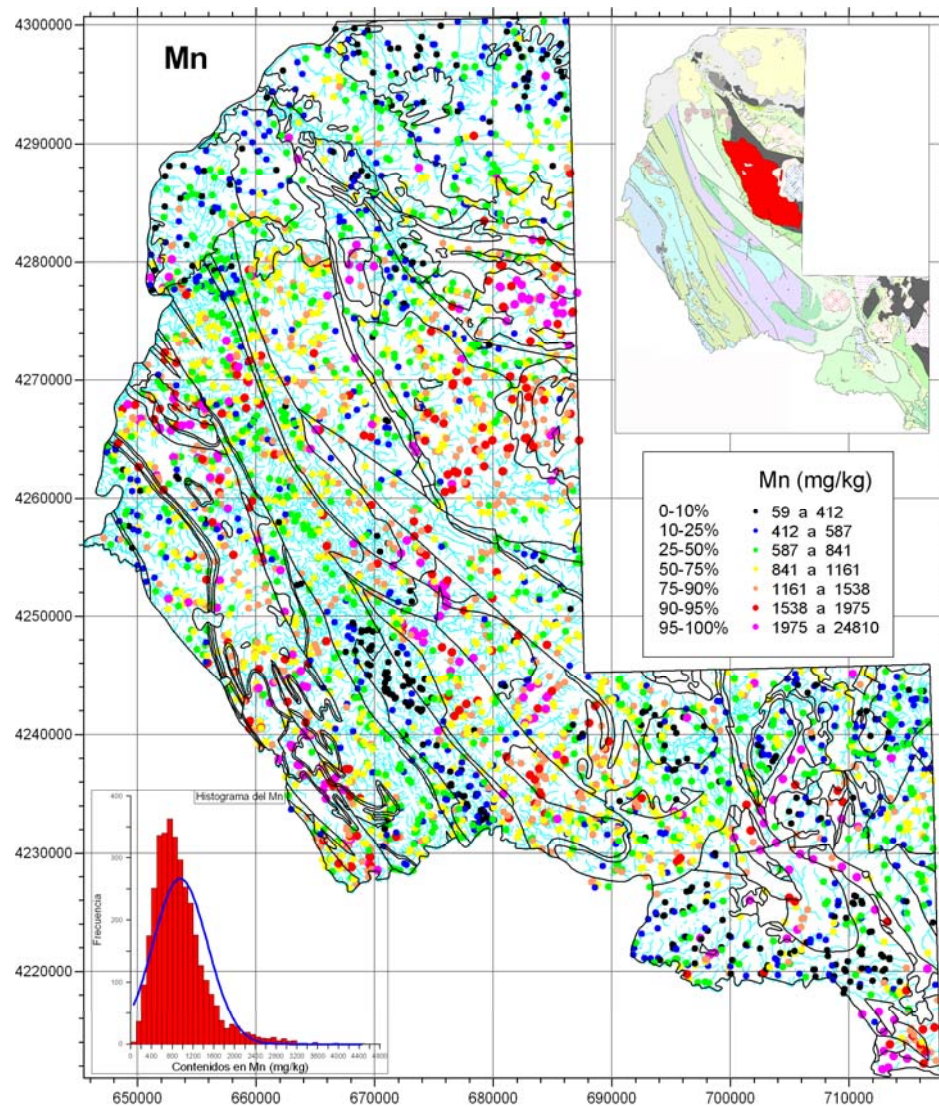


Figura 6.319 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Mn de las muestras de sedimentos y de suelos

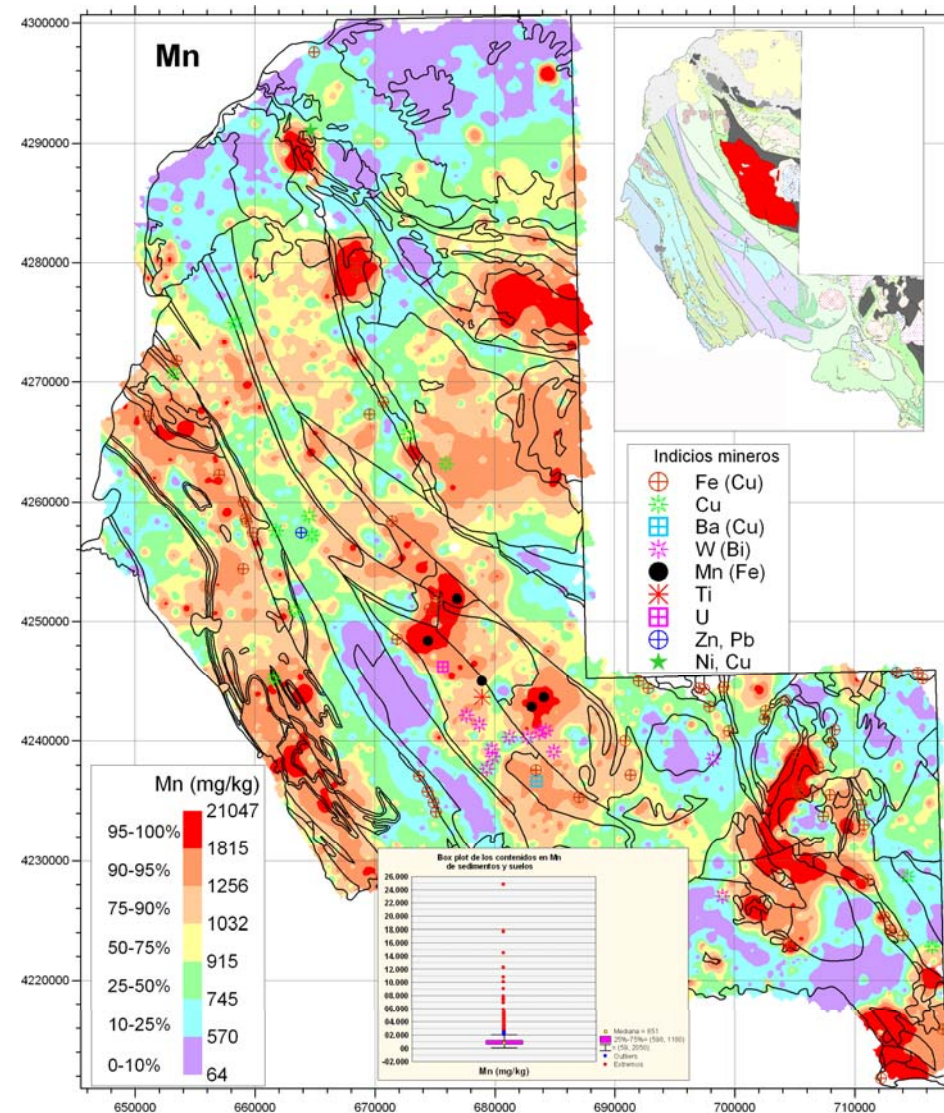


Figura 6.319 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Mn de las muestras de sedimentos y de suelos

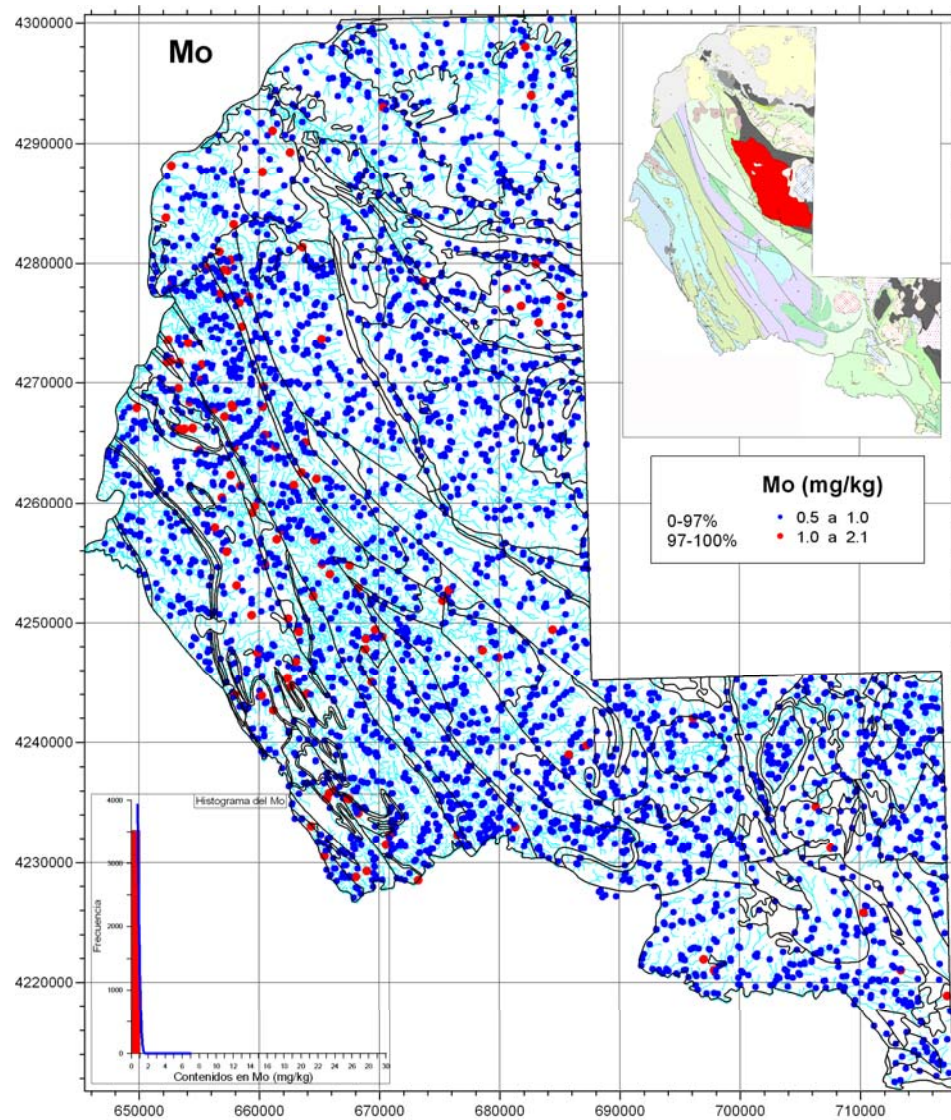


Figura 6.320 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Mo de las muestras de sedimentos y de suelos

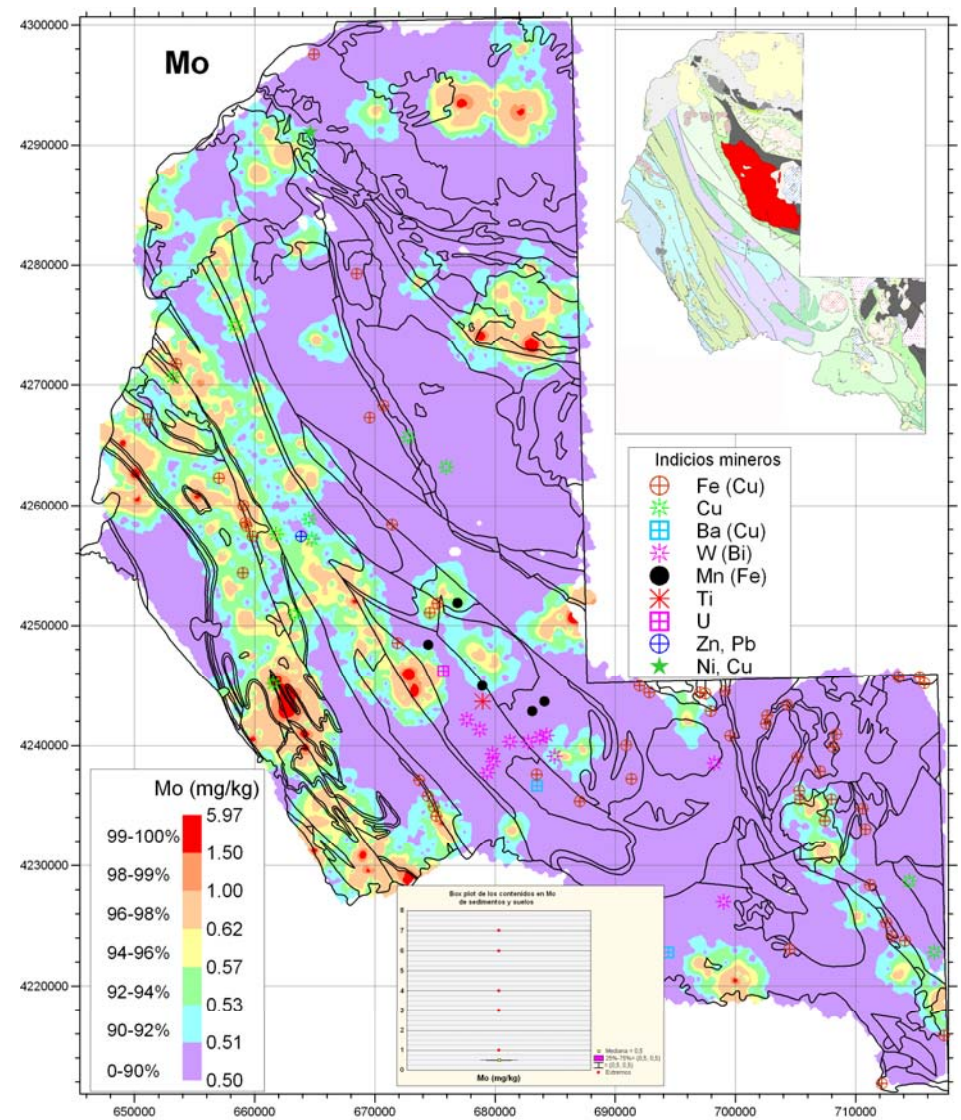


Figura 6.320 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Mo de las muestras de sedimentos y de suelos

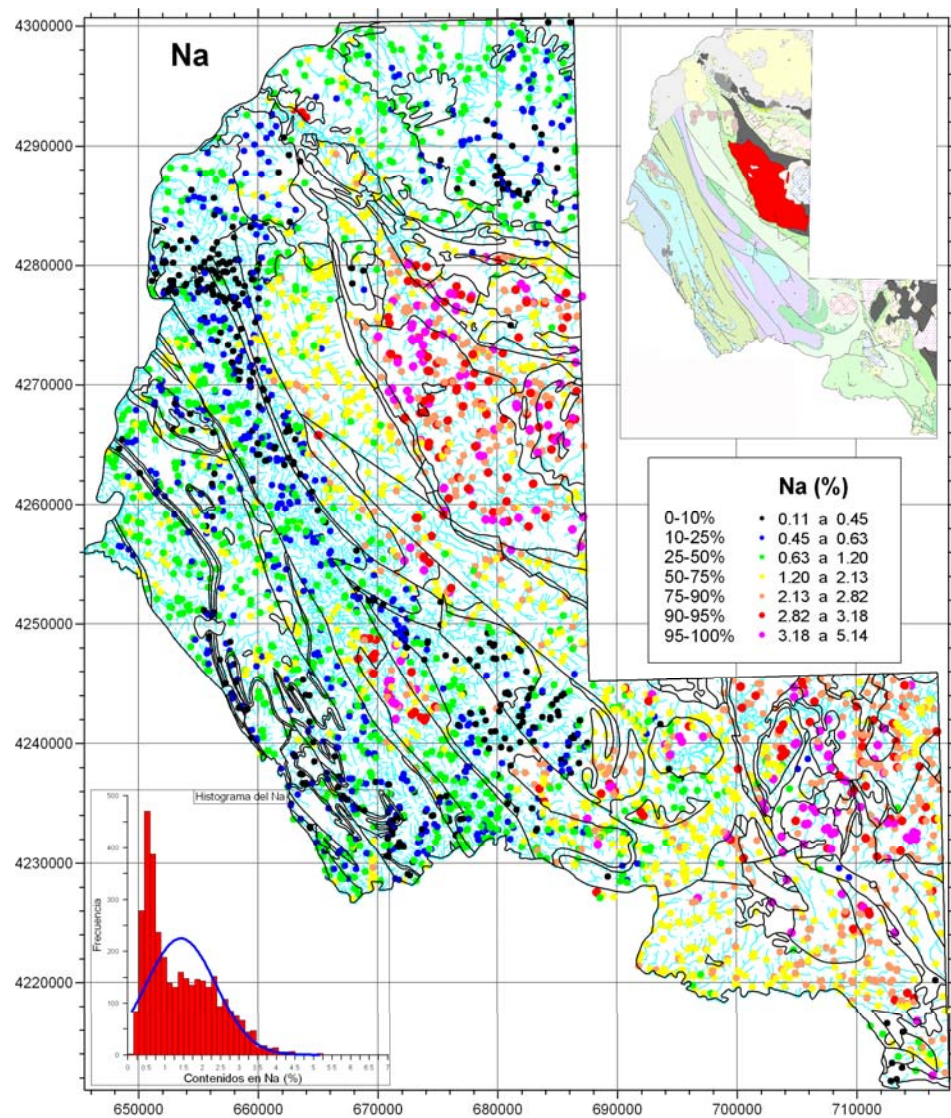


Figura 6.321 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Na de las muestras de sedimentos y de suelos

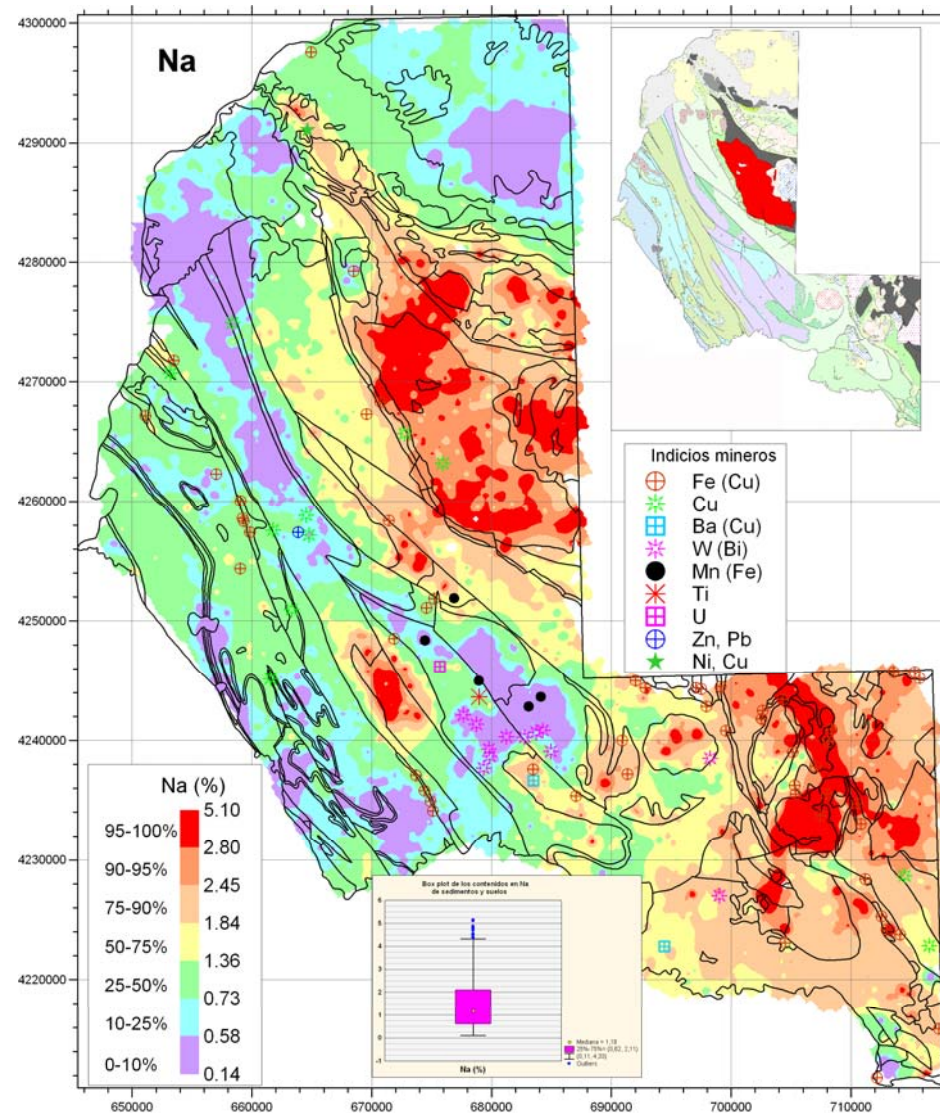


Figura 6.321 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Na de las muestras de sedimentos y de suelos

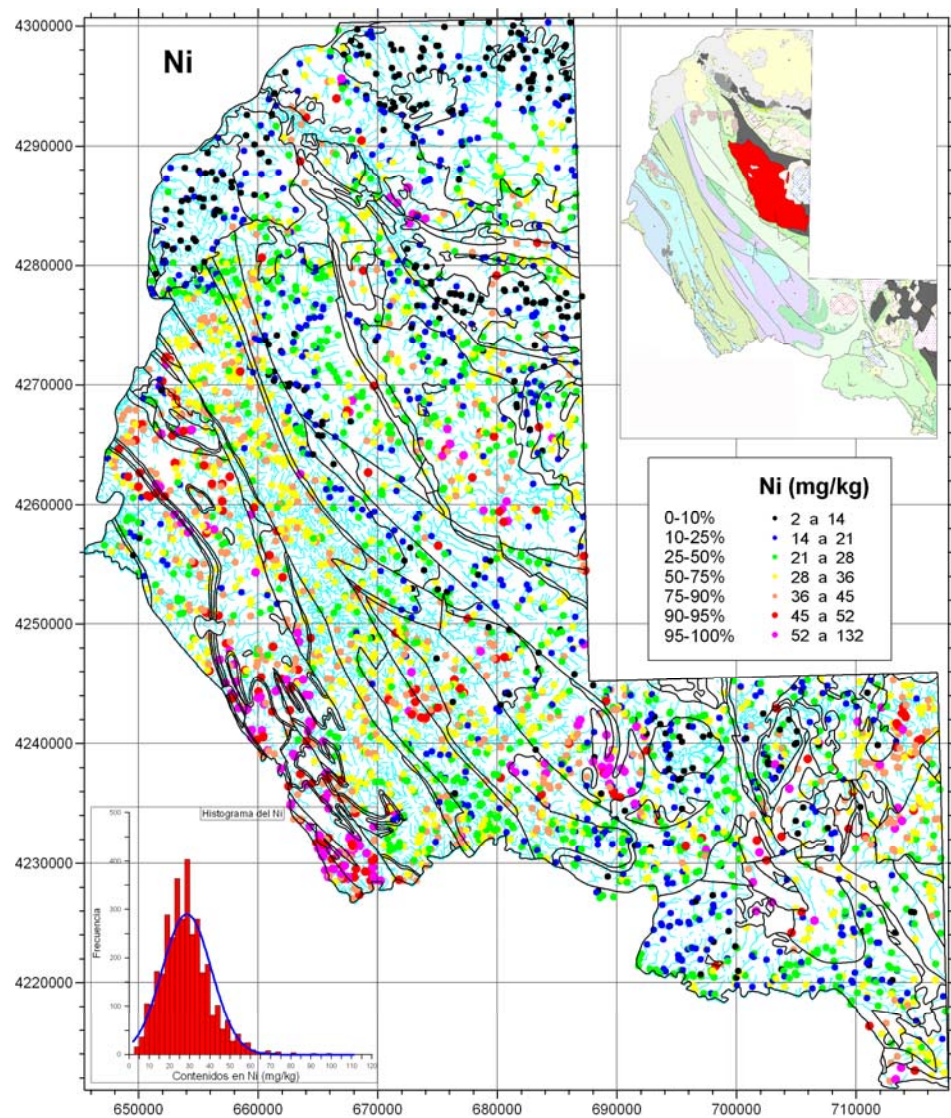


Figura 6.322 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Ni de las muestras de sedimentos y de suelos

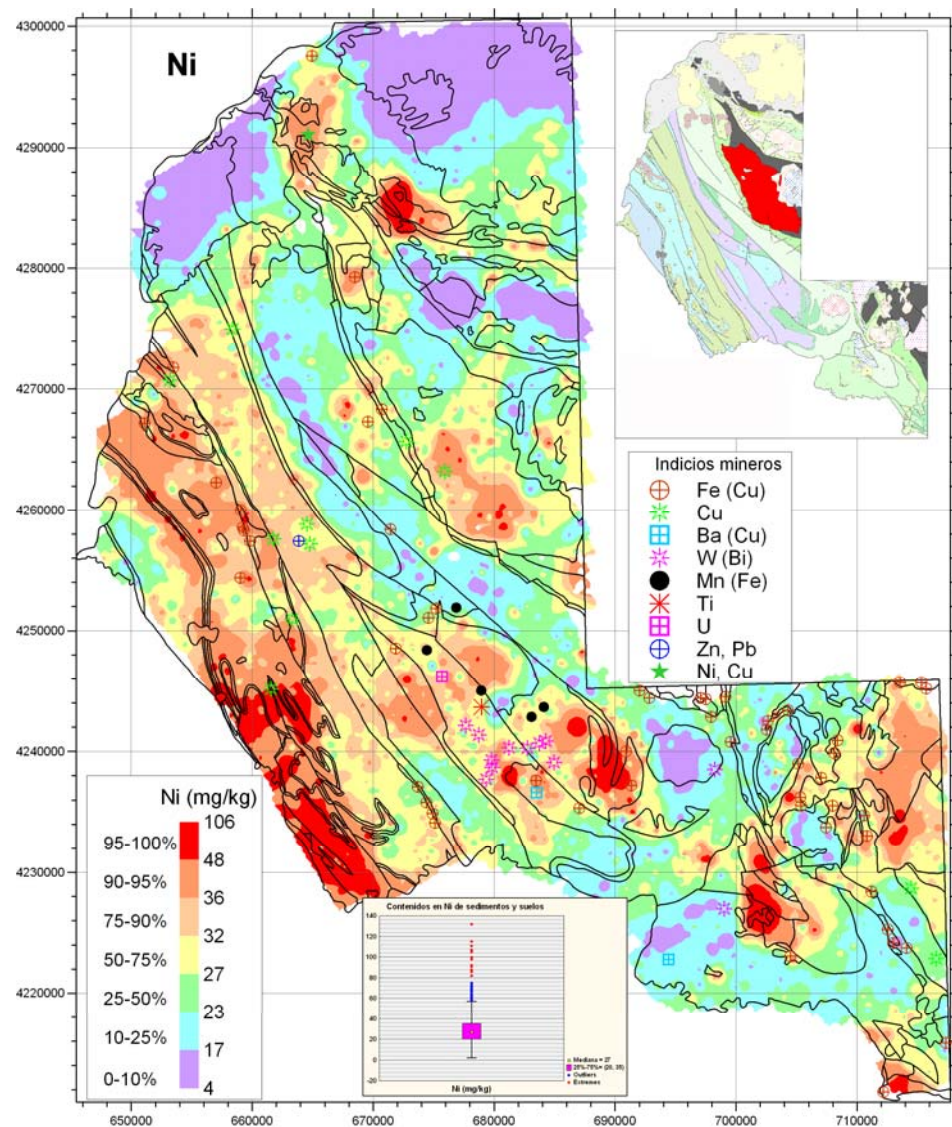


Figura 6.322 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Ni de las muestras de sedimentos y de suelos

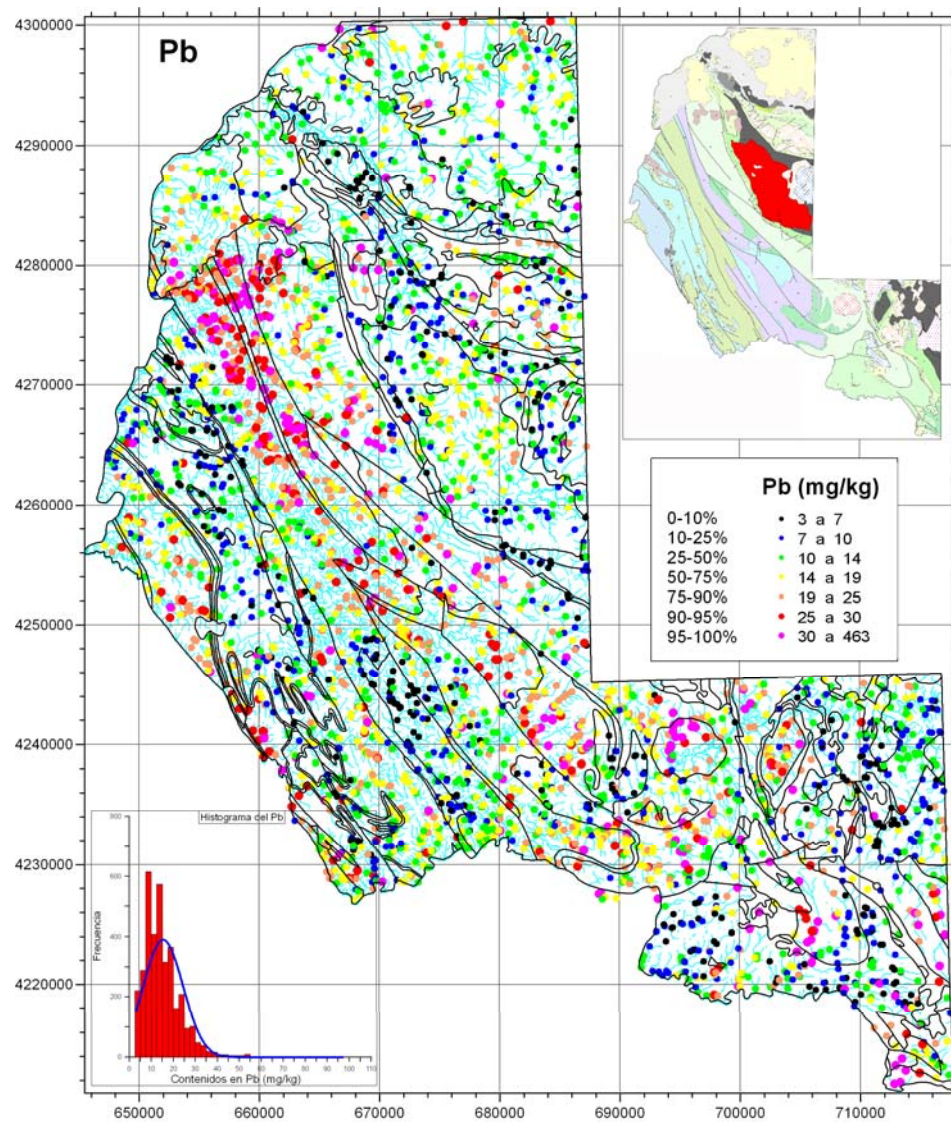


Figura 6.323 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Pb de las muestras de sedimentos y de suelos

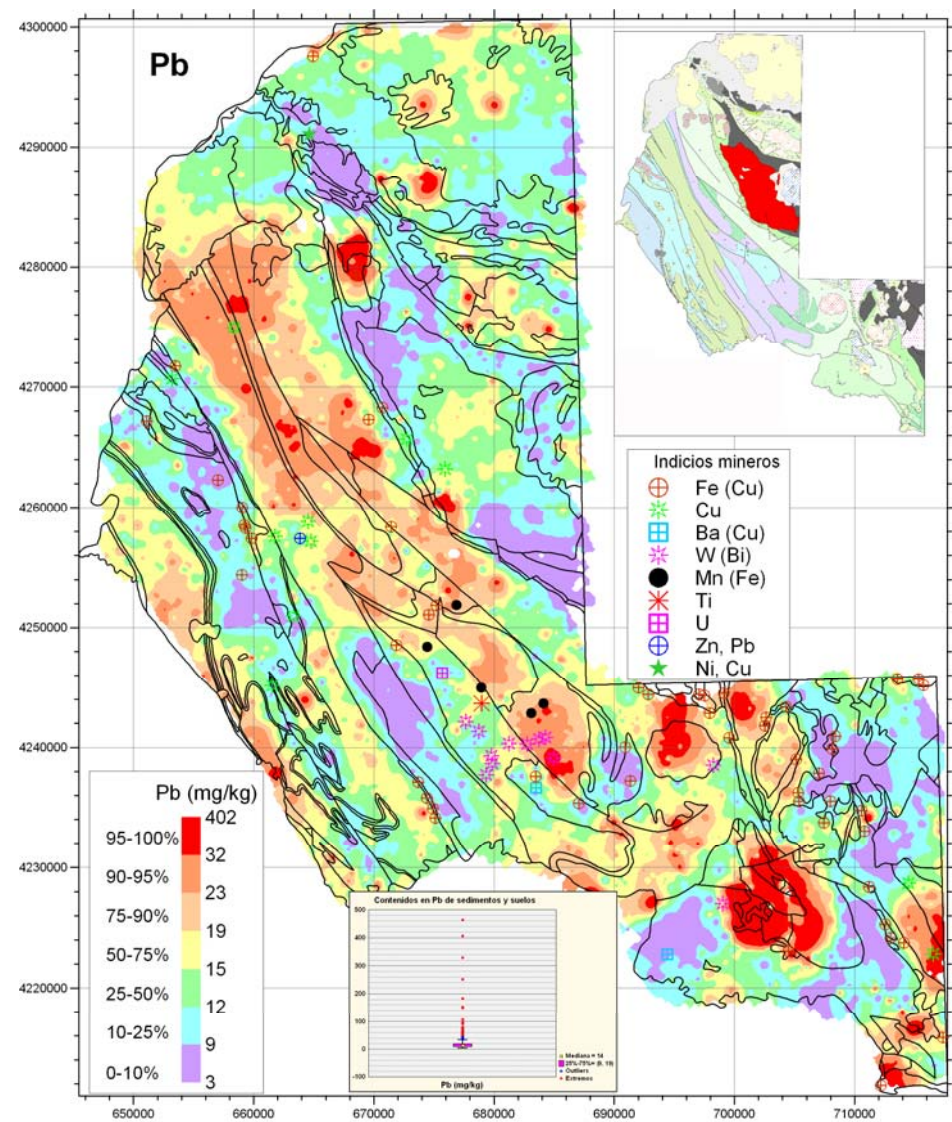


Figura 6.323 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Pb de las muestras de sedimentos y de suelos

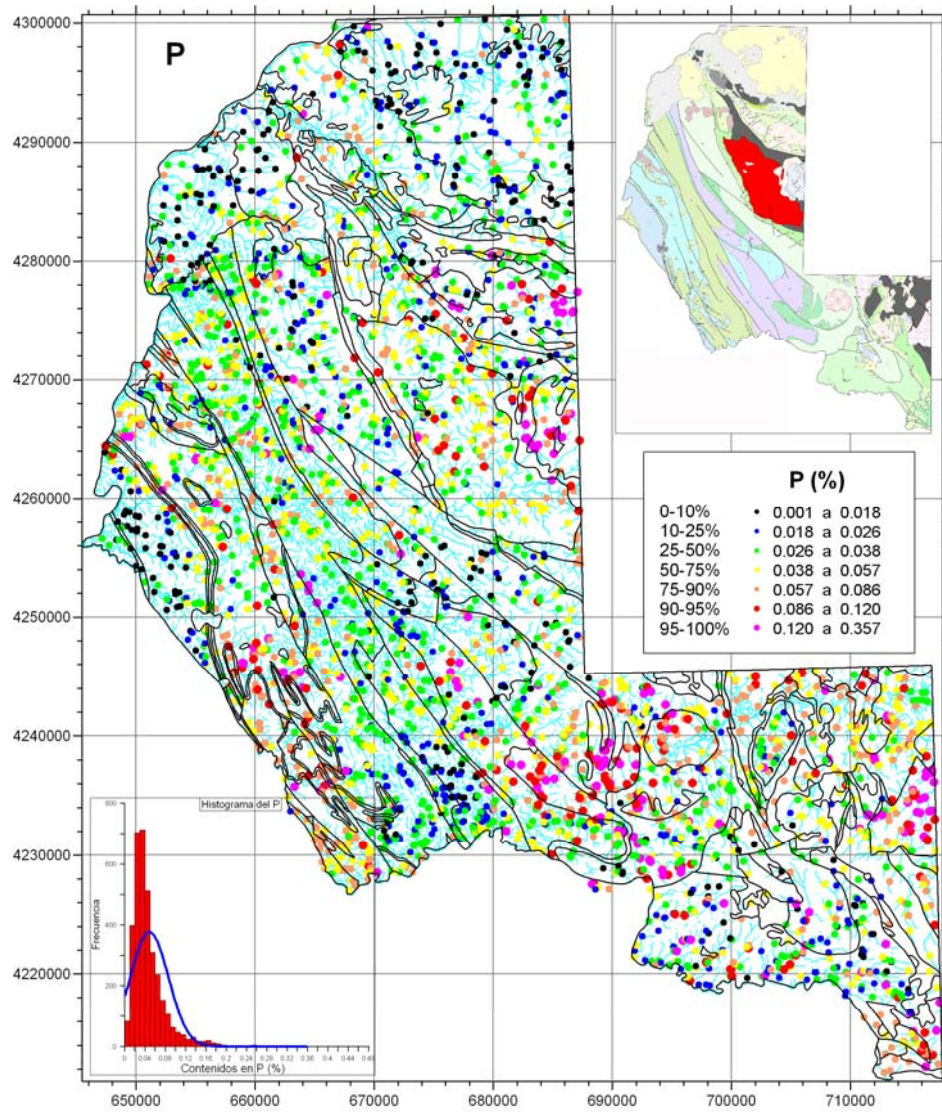


Figura 6.324 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en P de las muestras de sedimentos y de suelos

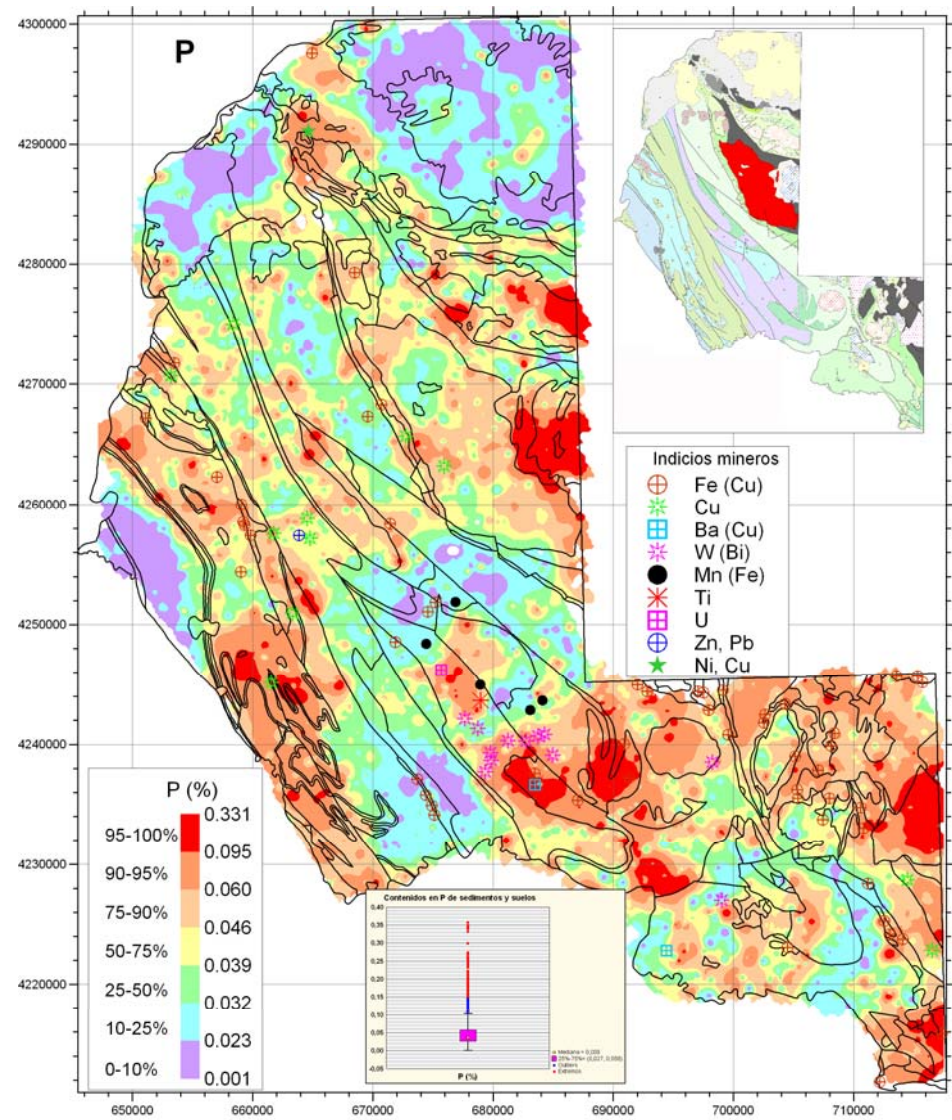


Figura 6.324 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en P de las muestras de sedimentos y de suelos

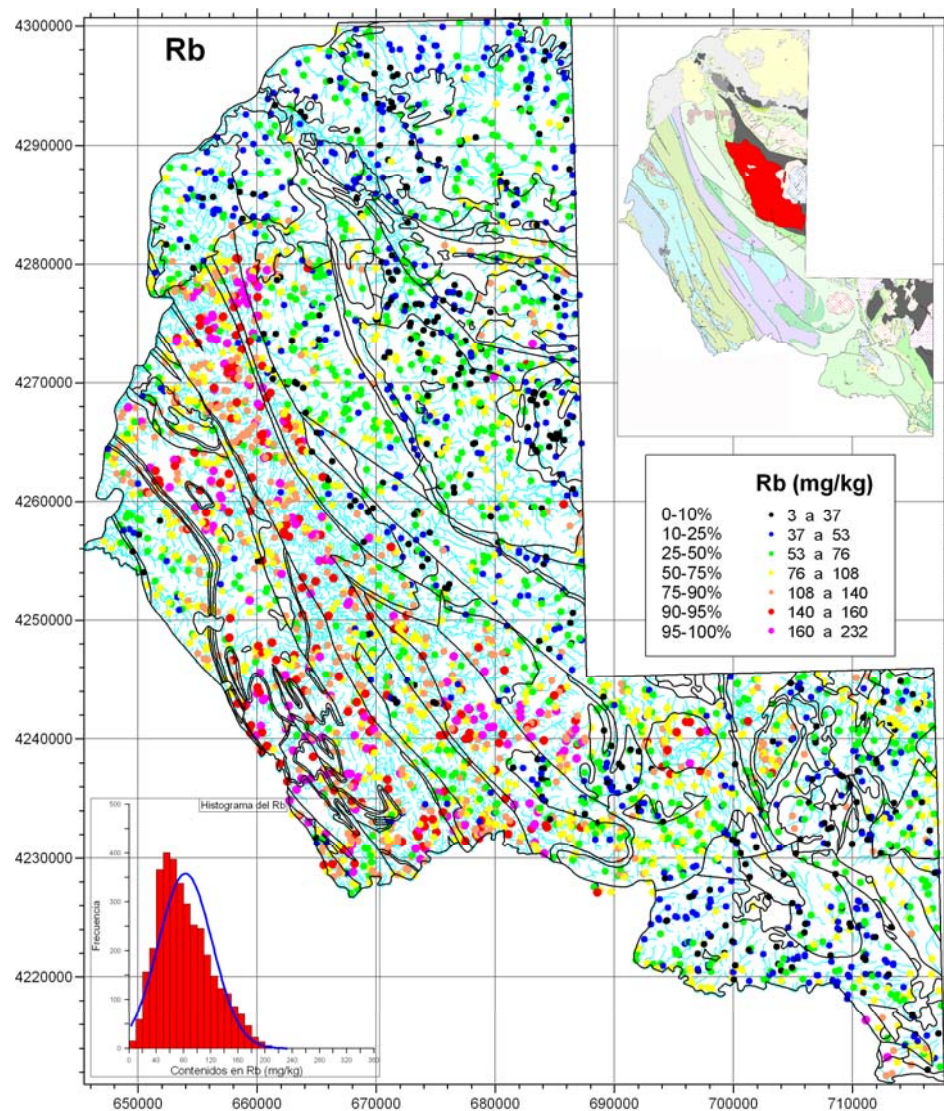


Figura 6.325 a. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Rb de las muestras de sedimentos y de suelos

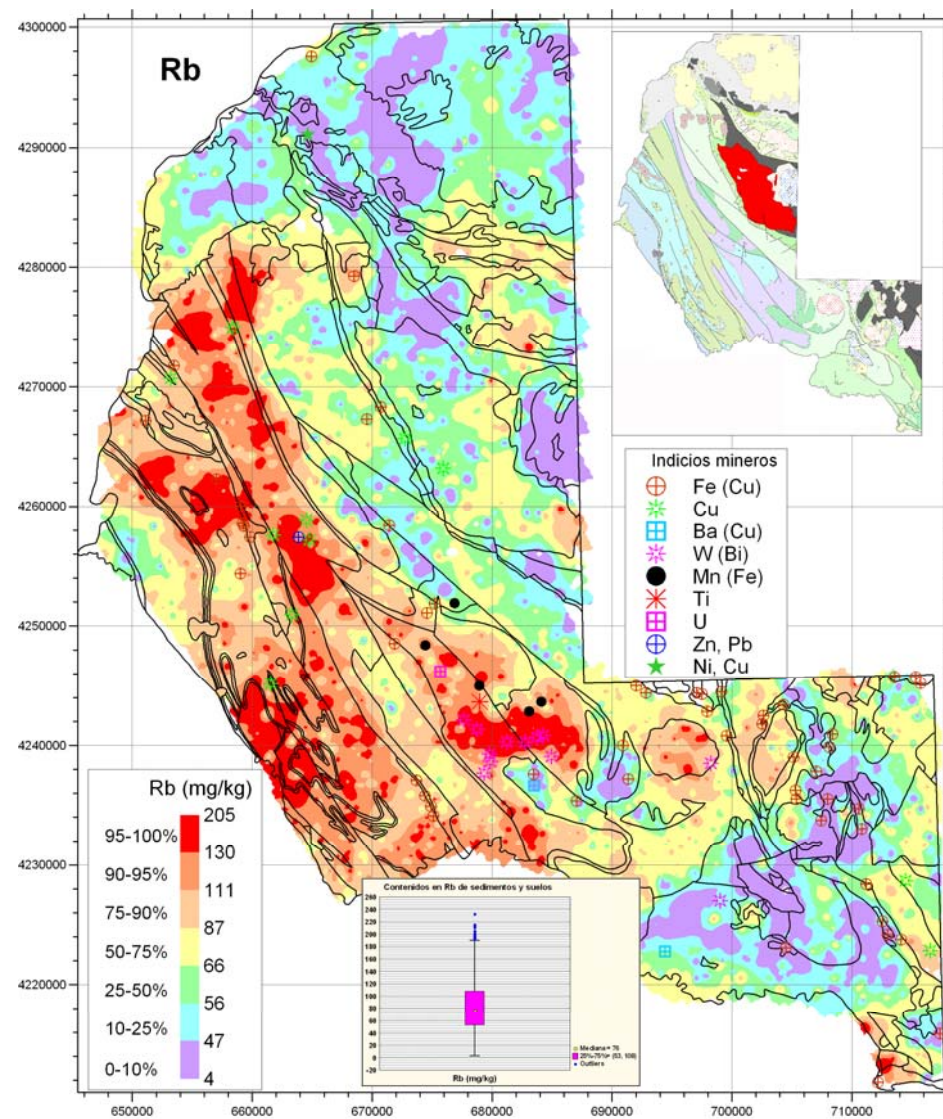


Figura 6.325 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Rb de las muestras de sedimentos y de suelos

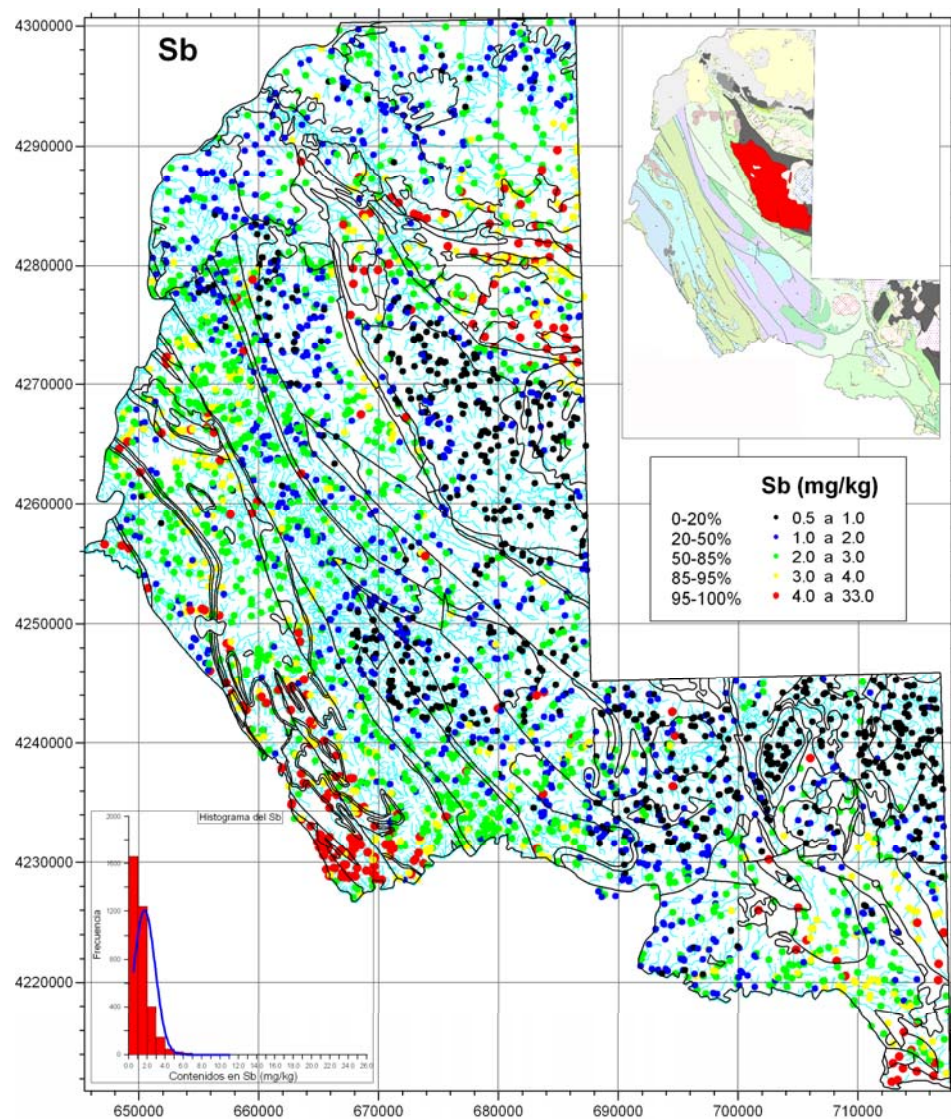


Figura 6.326 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Sb de las muestras de sedimentos y de suelos

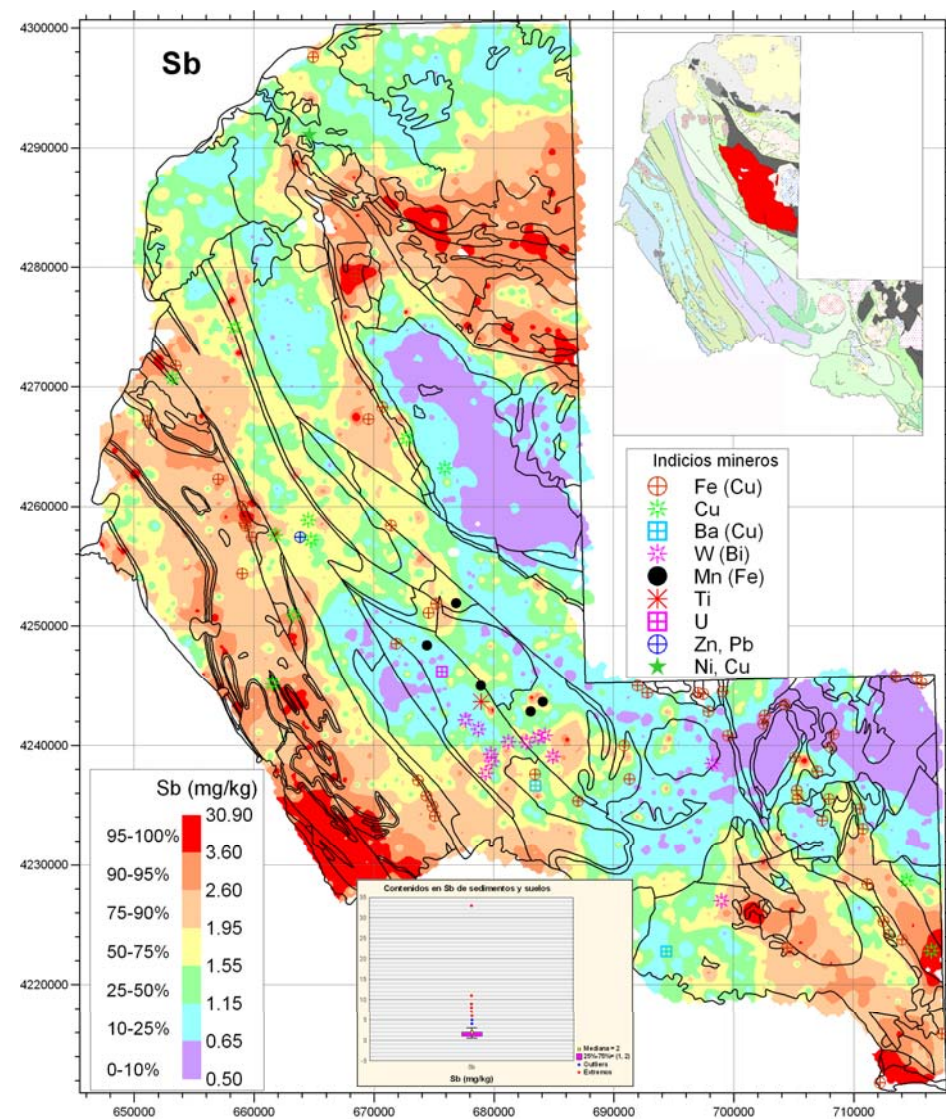


Figura 6.326 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Sb de las muestras de sedimentos y de suelos

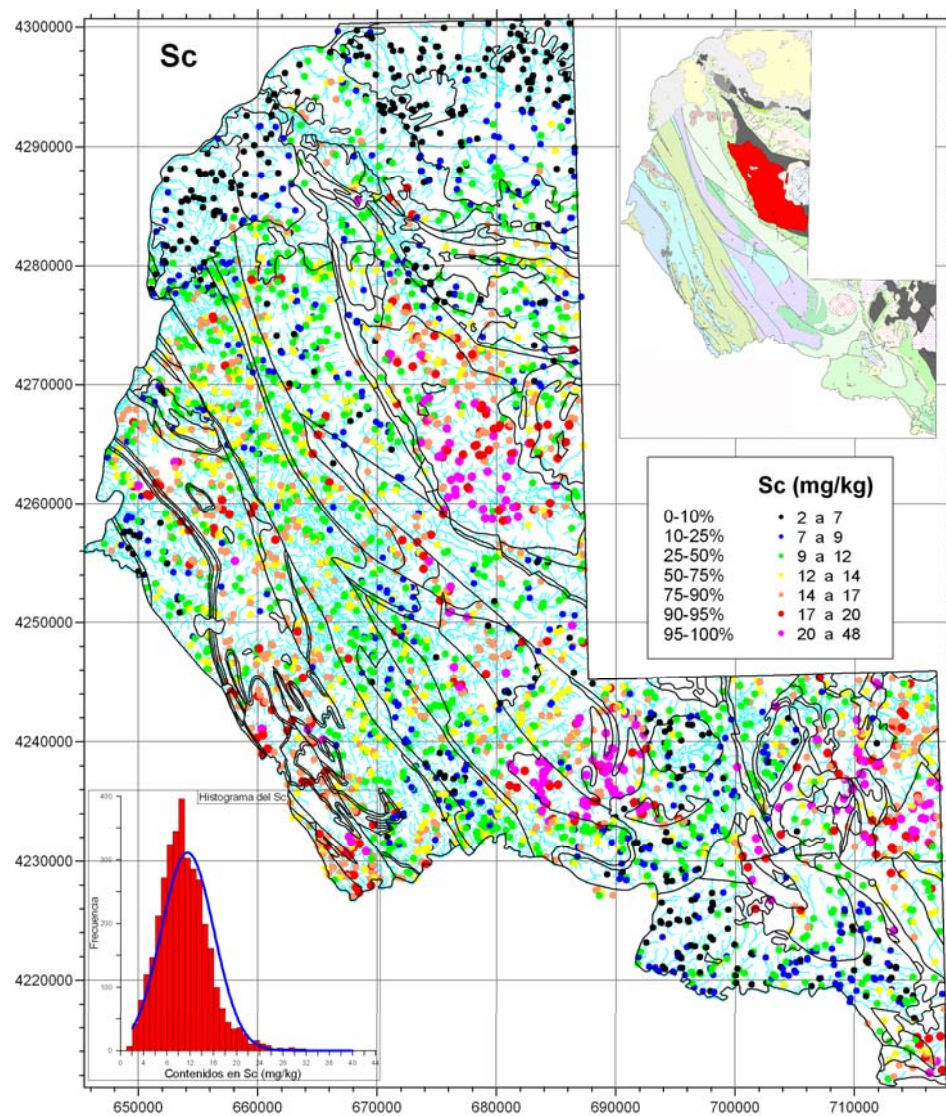


Figura 6.327 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Sc de las muestras de sedimentos y de suelos

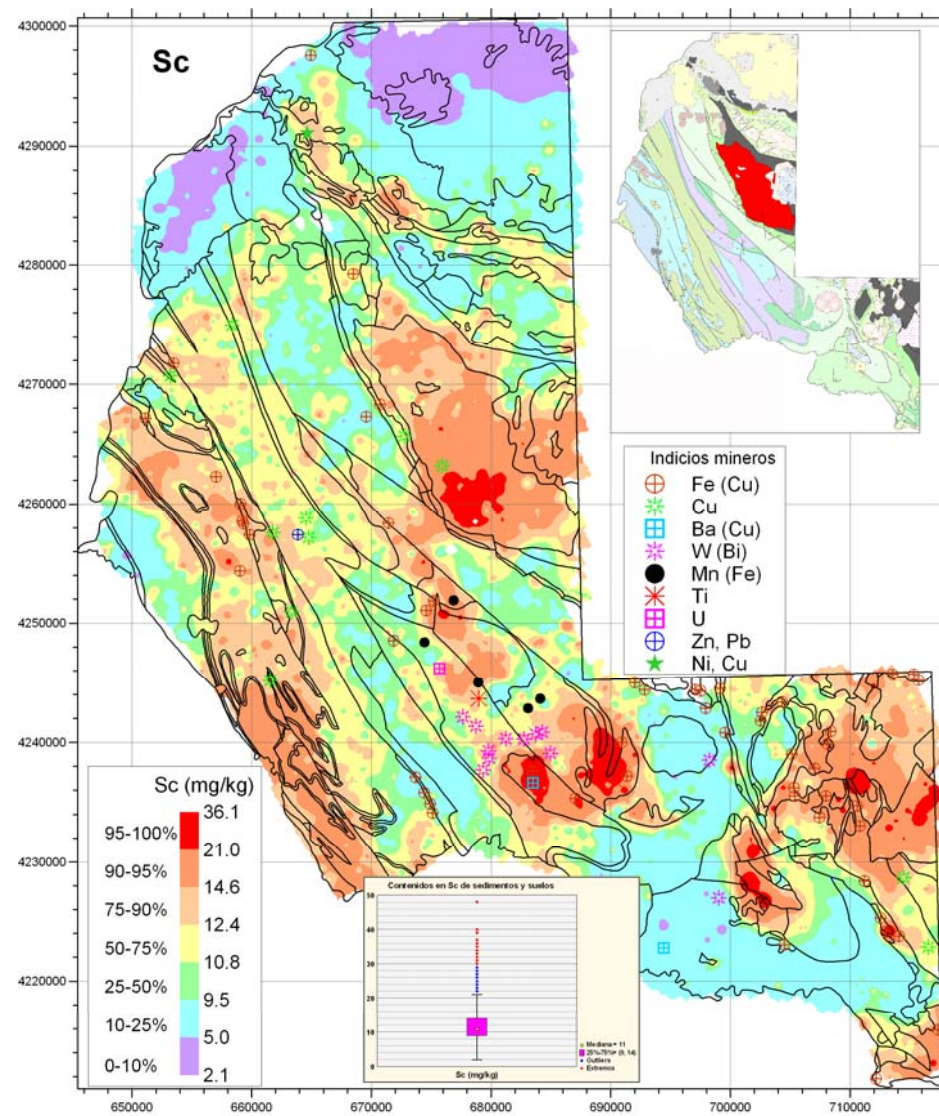


Figura 6.327 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Sc de las muestras de sedimentos y suelos

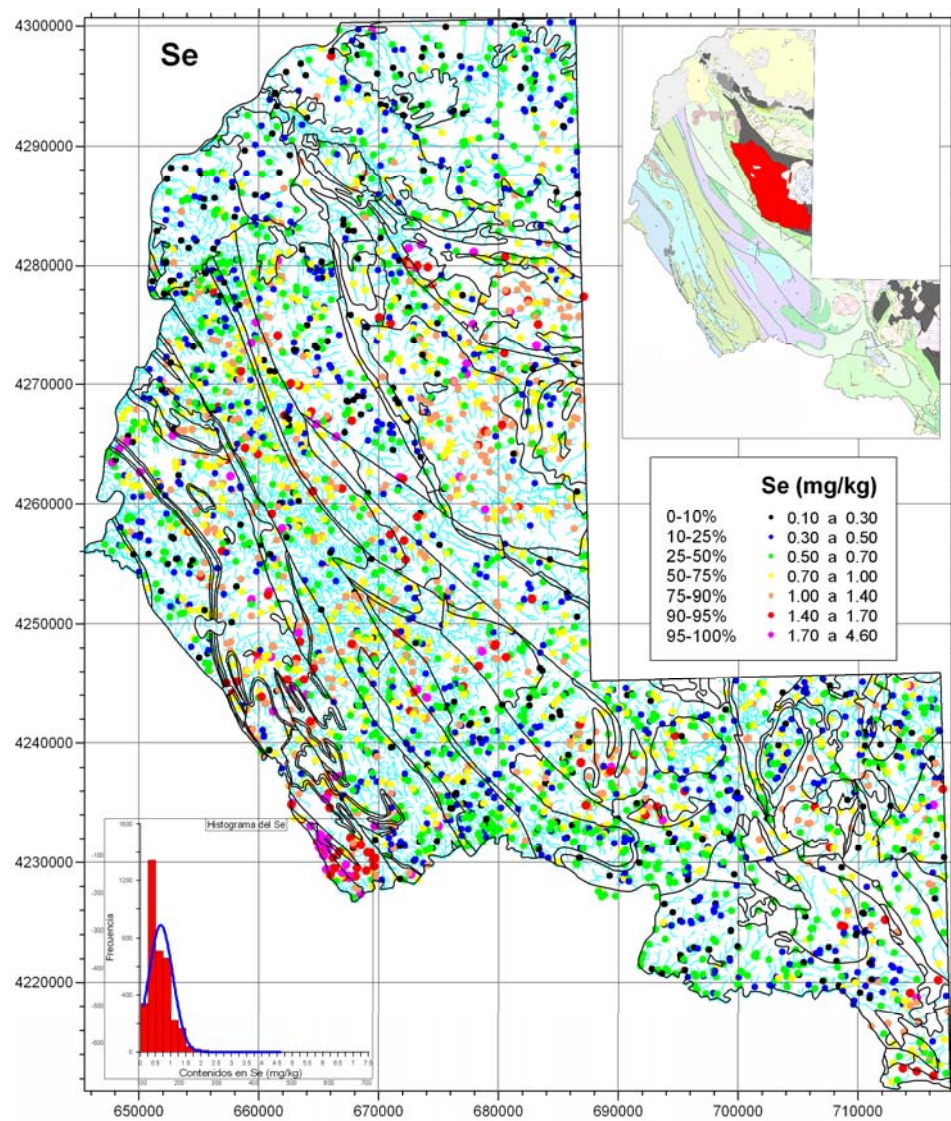


Figura 6.329 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Se de las muestras de sedimentos y de suelos

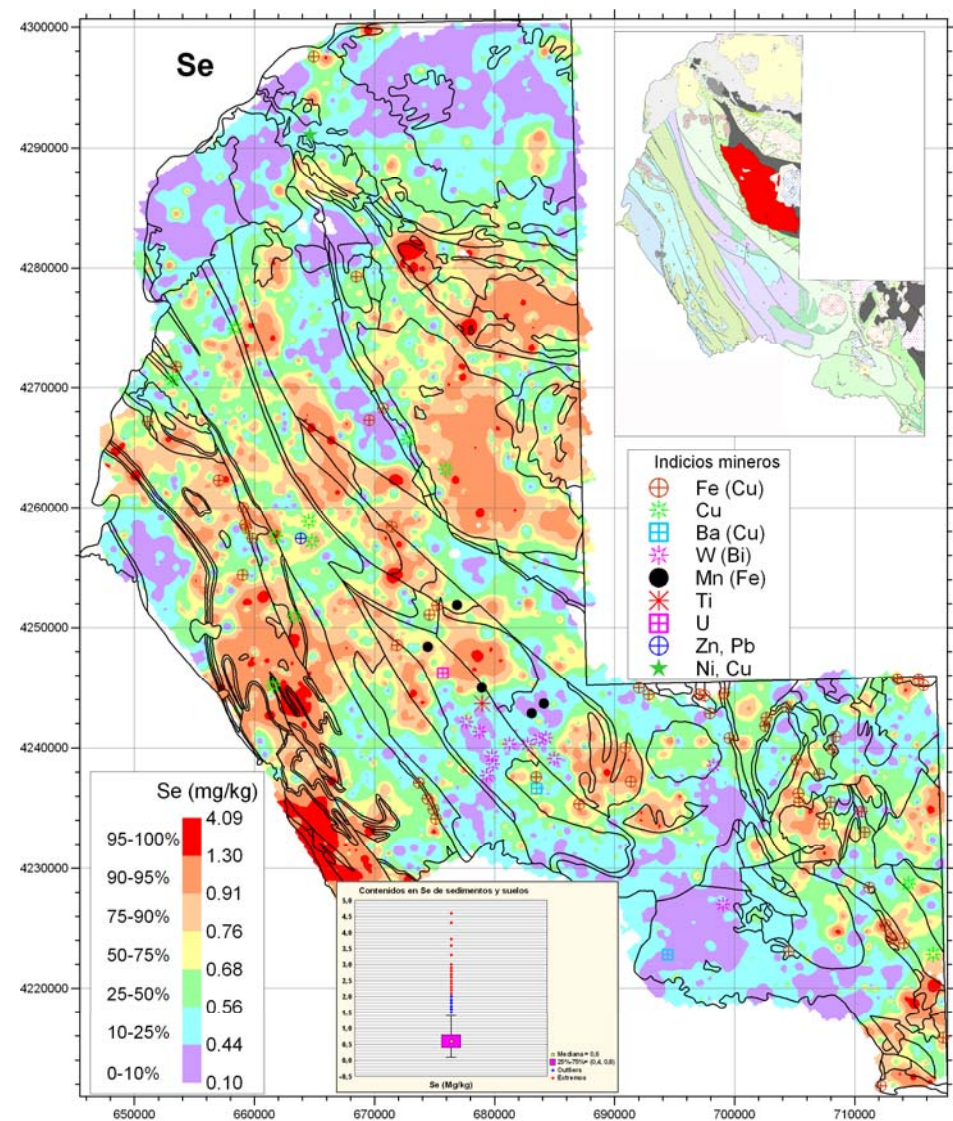


Figura 6.329 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Se de las muestras de sedimentos y de suelos

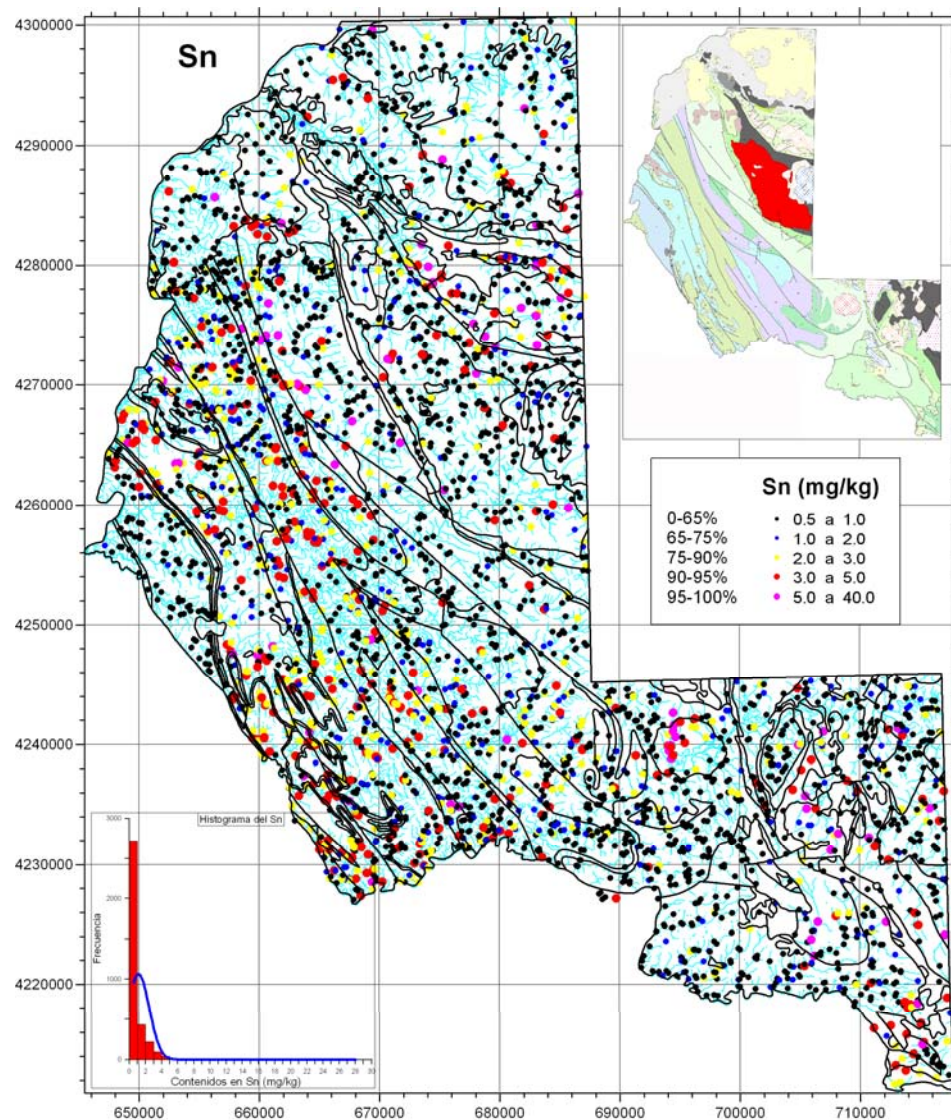


Figura 6.330 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Sn de las muestras de sedimentos y de suelos

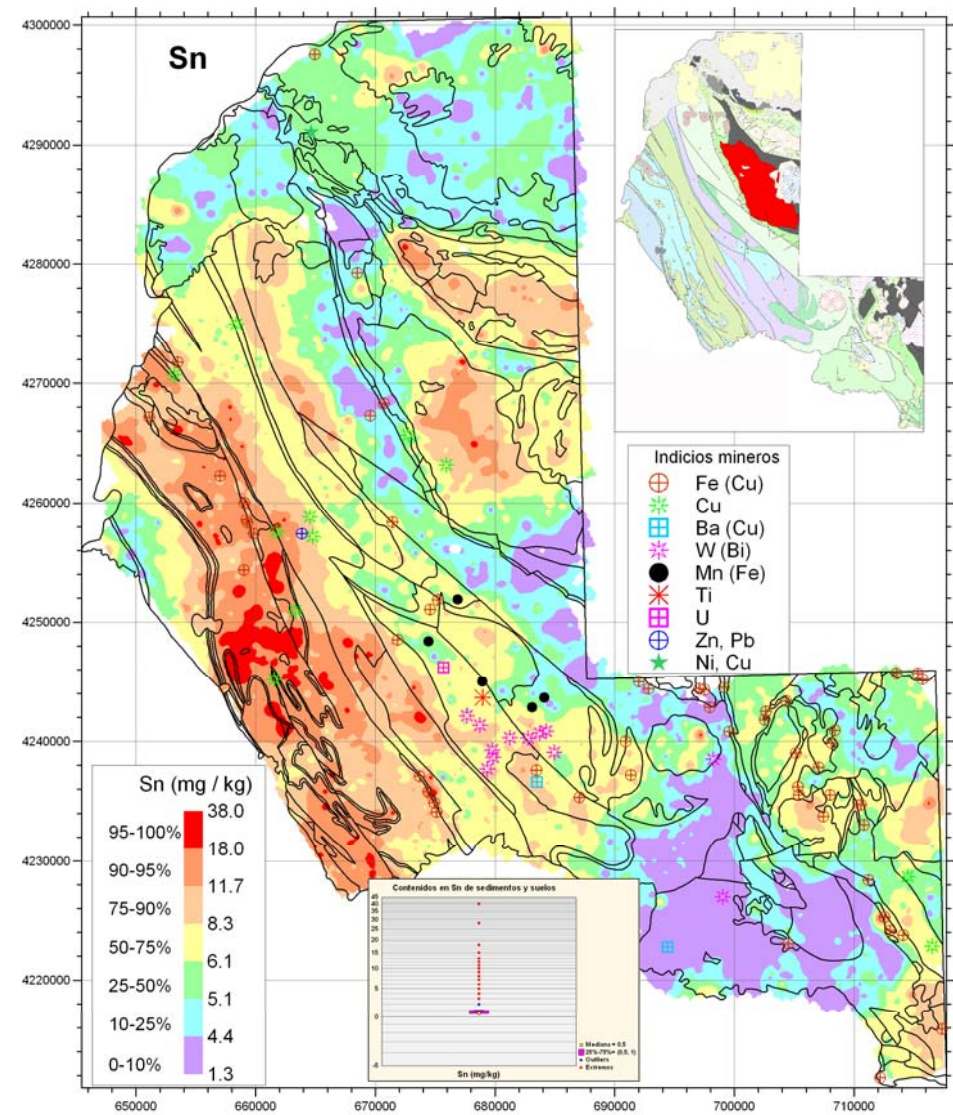


Figura 6.330 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Sn de las muestras de sedimentos y de suelos

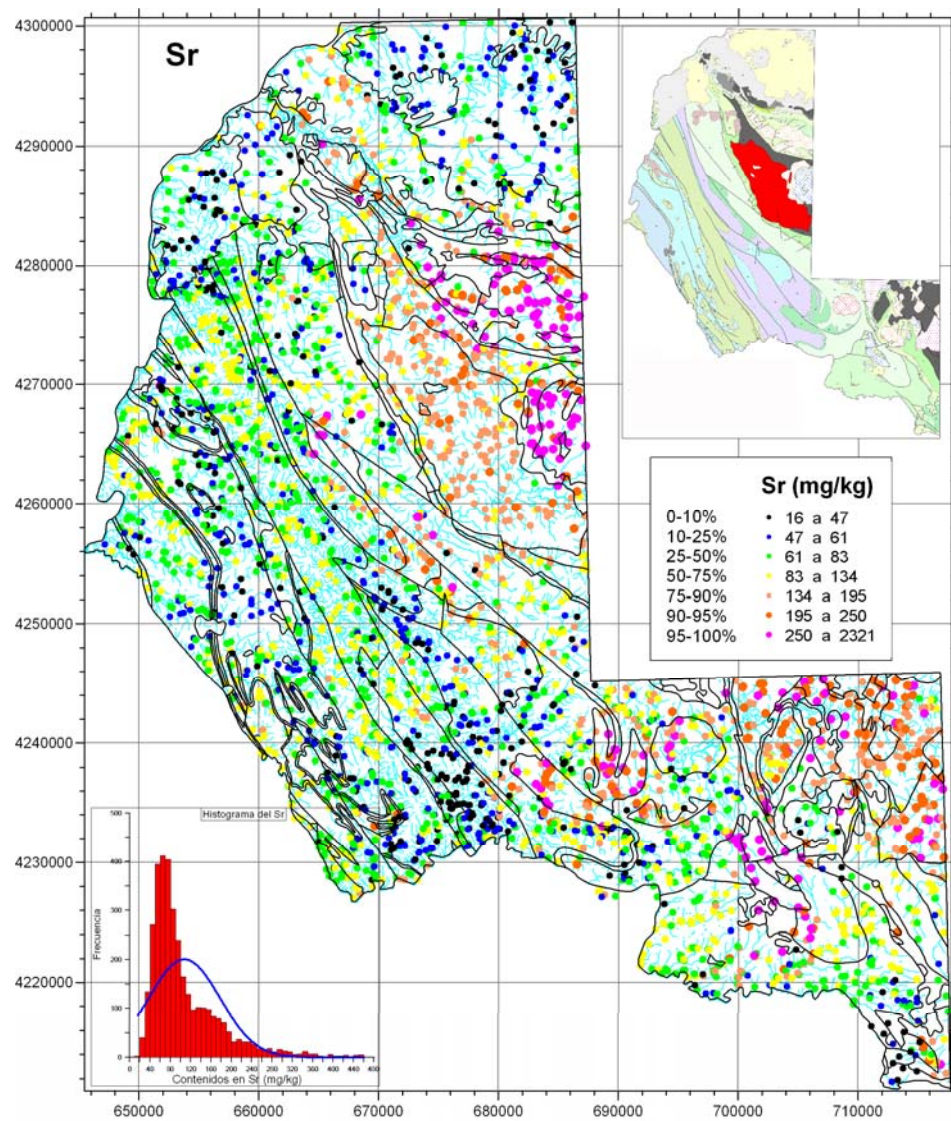


Figura 6.331 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Sr de las muestras de sedimentos y de suelos

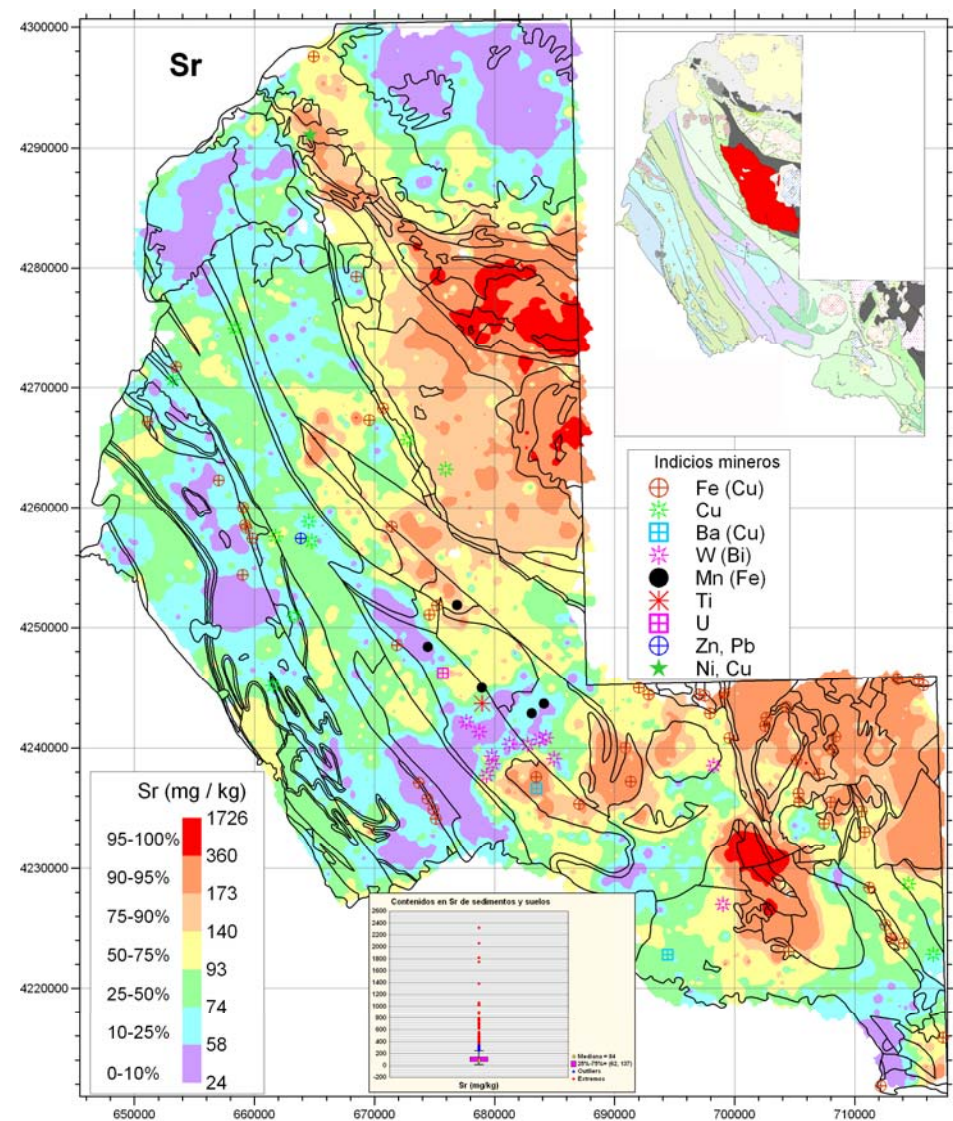


Figura 6.331 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Sr de las muestras de sedimentos y de suelos

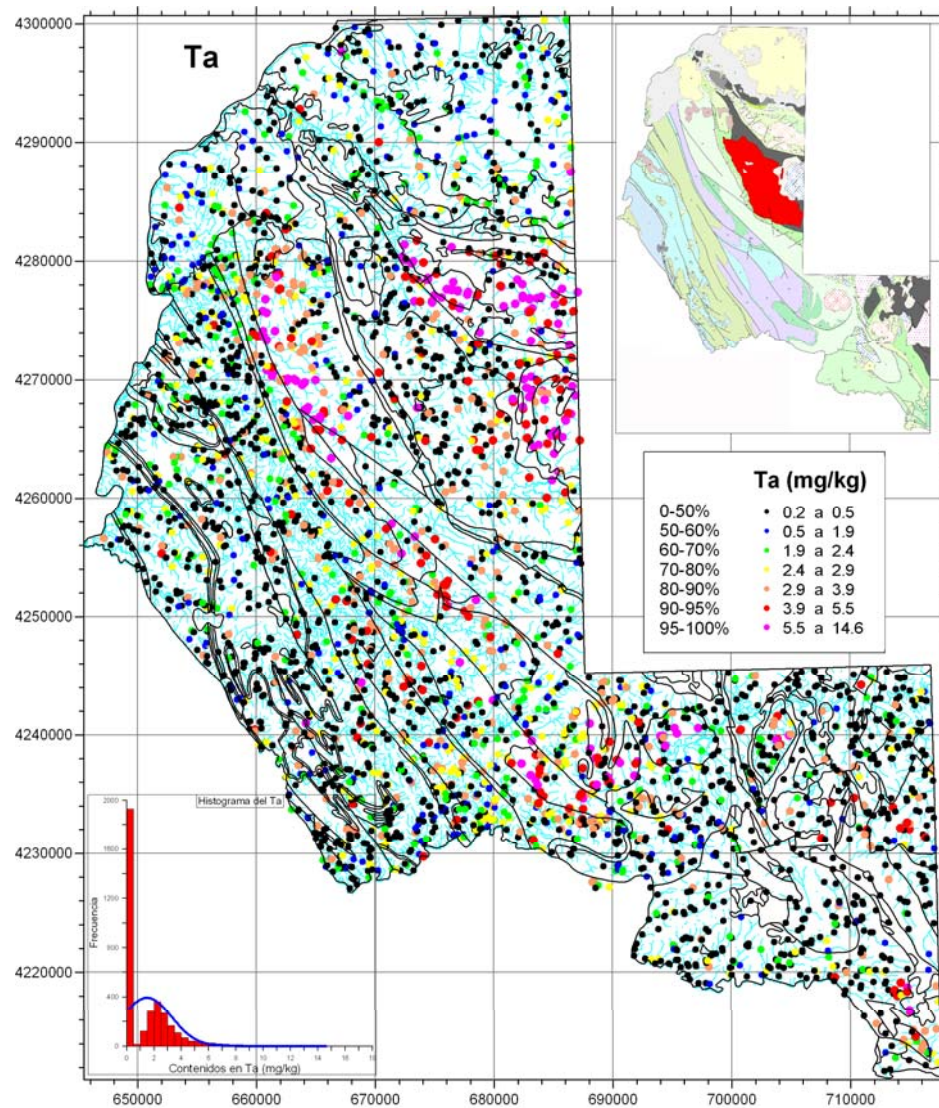


Figura 6.332 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Ta de las muestras de sedimentos y suelos

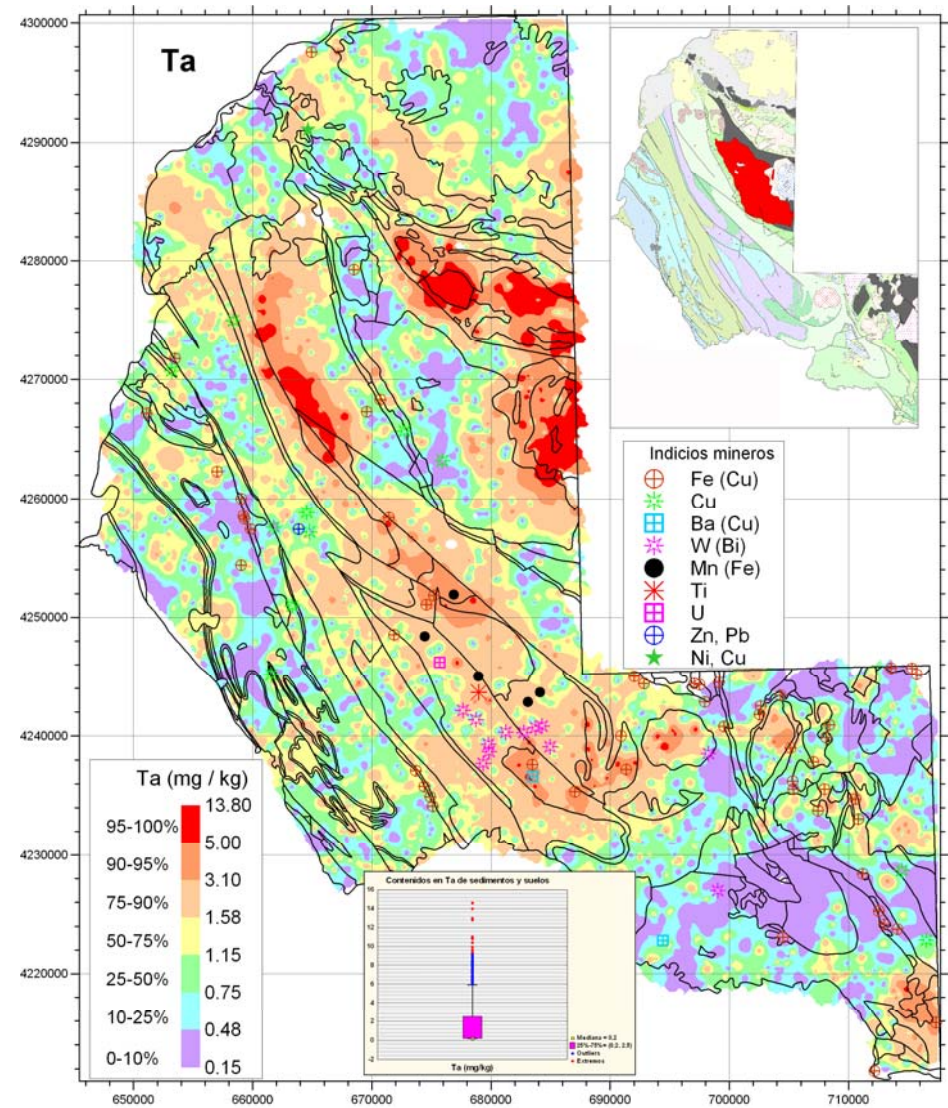


Figura 6.332 b. Mapa d contornos con la distribución espacial de los contenidos en Ta de las muestras de sediemntos y suelos

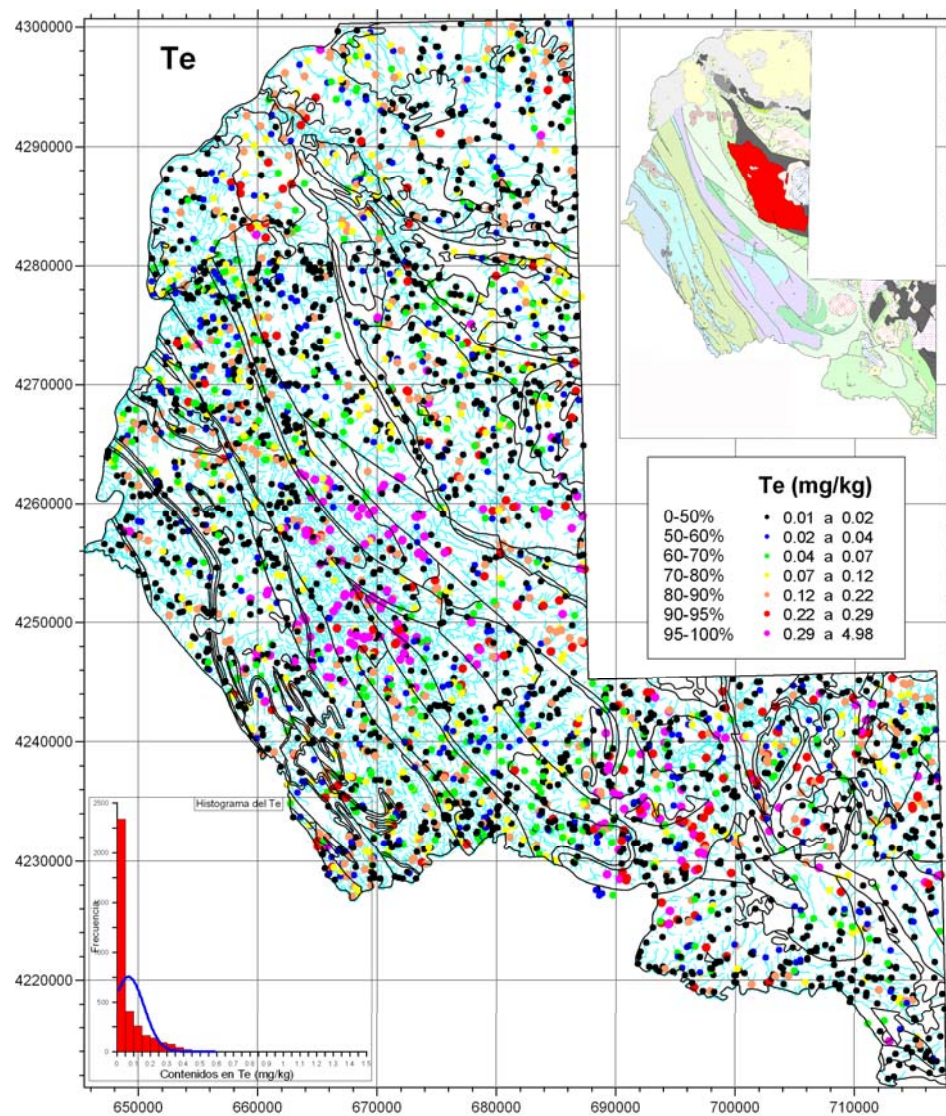


Figura 6.333 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Te de las muestras de sedimentos y de suelos

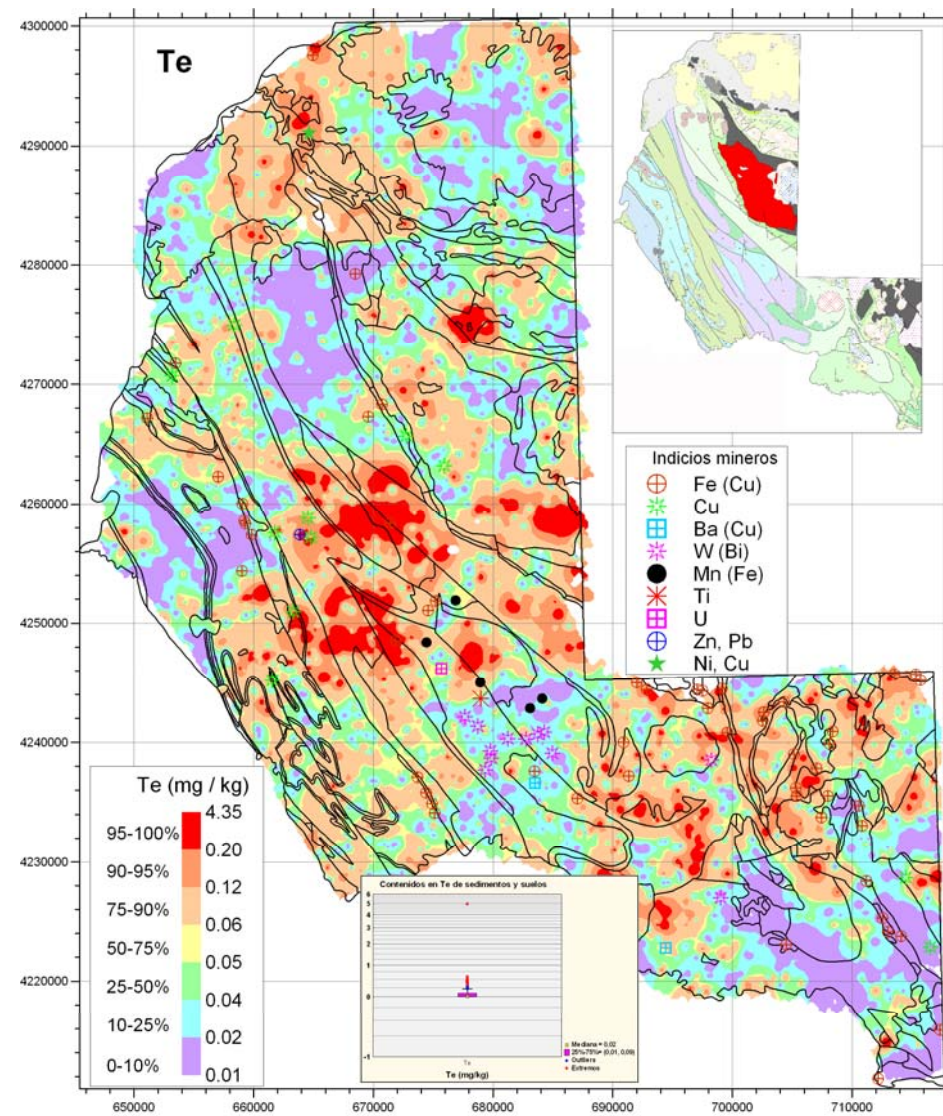


Figura 6.333 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Te de las muestras de sedimentos y de suelos

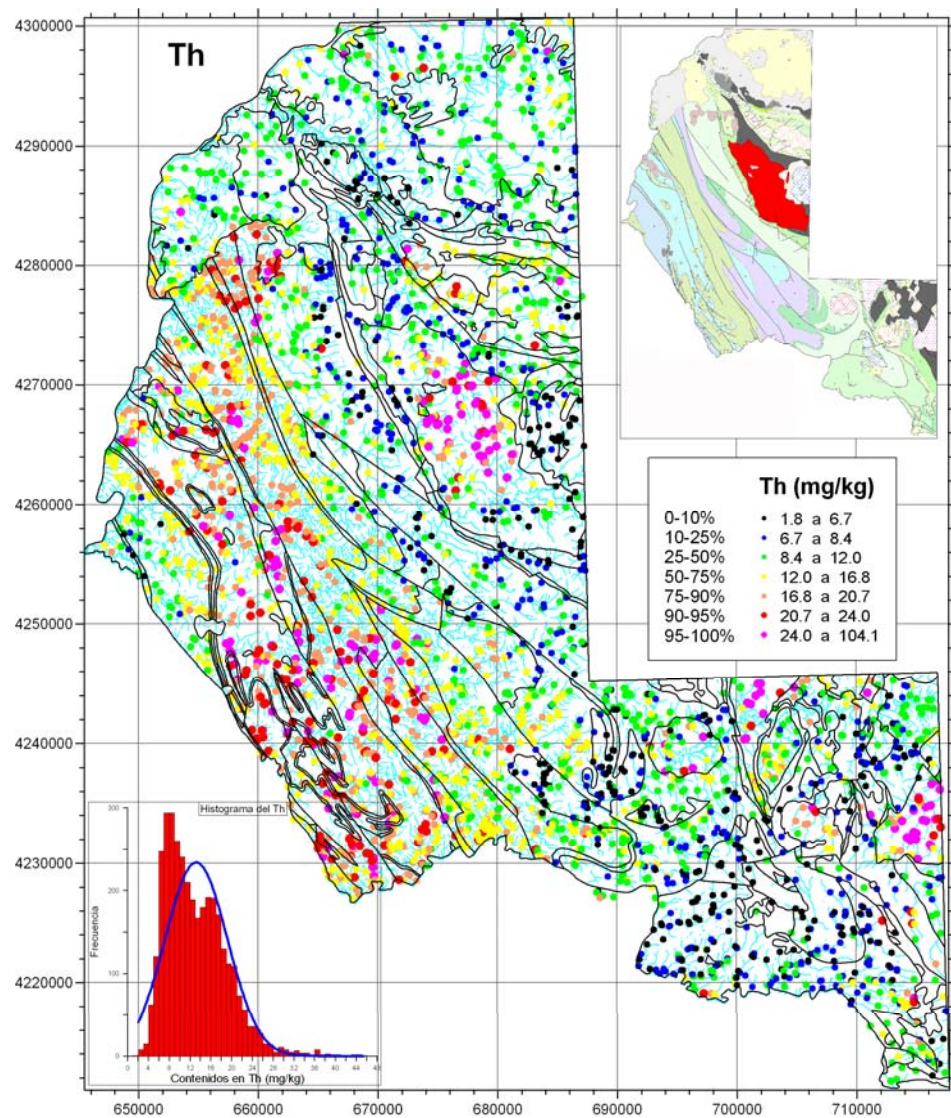


Figura 6.334 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Th de las muestras de sedimentos y de suelos

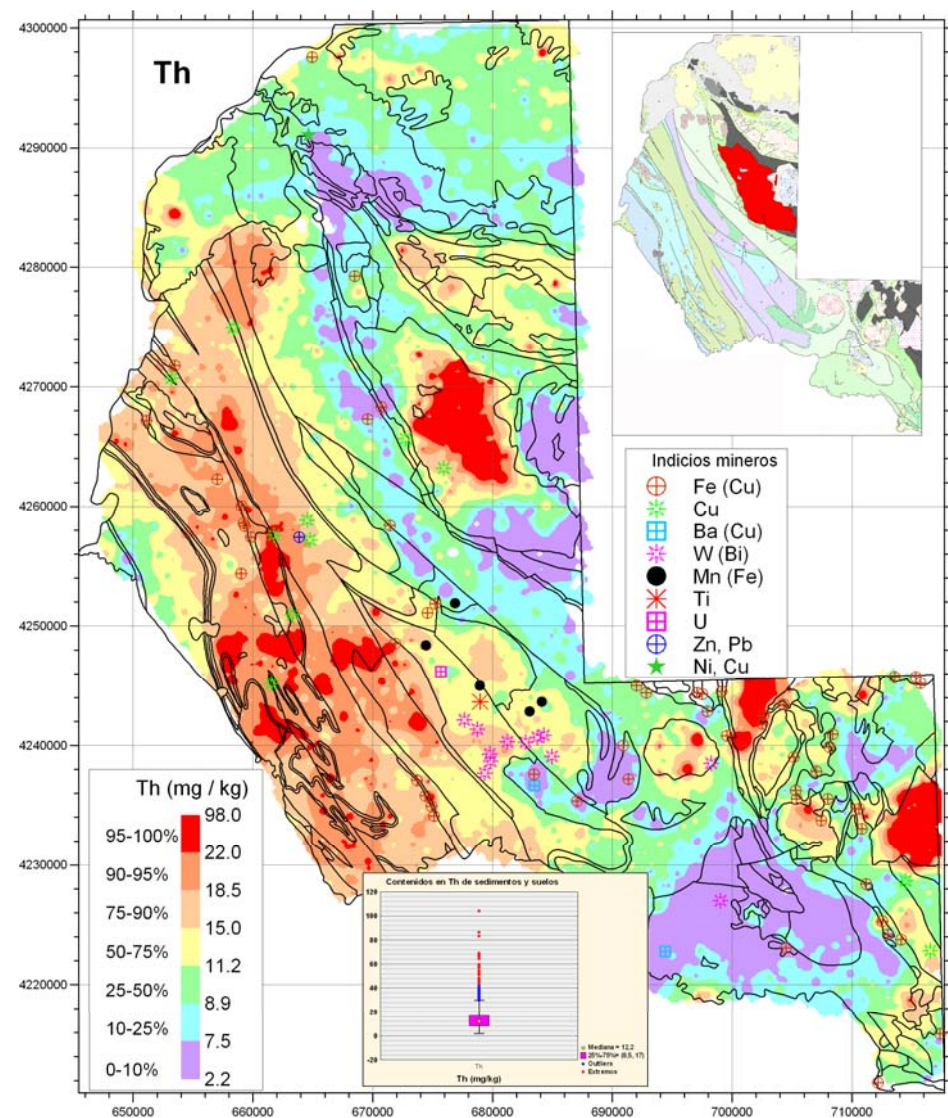


Figura 6.333 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Th de las muestras de sedimentos y de suelos

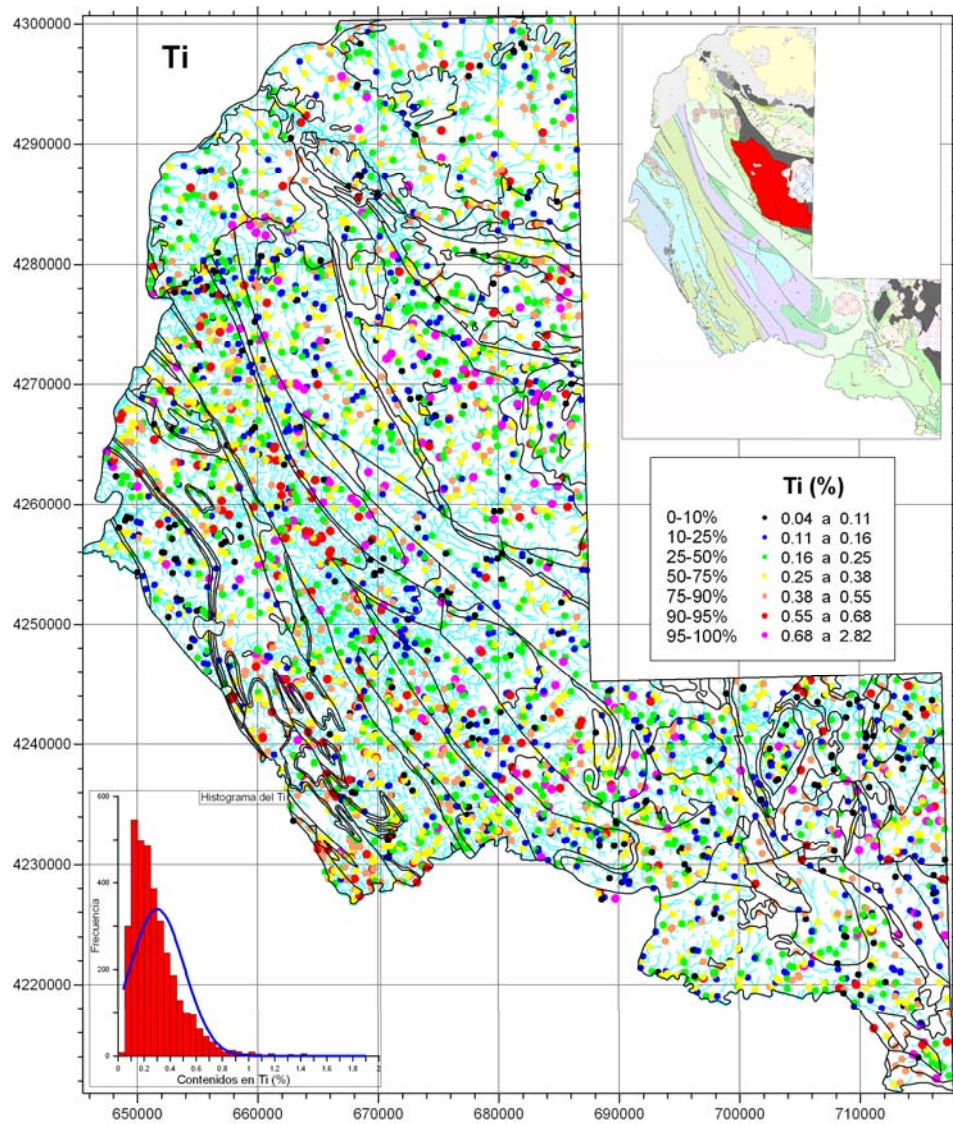


Figura 6.335 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Ti de las muestras de sedimentos y de suelos

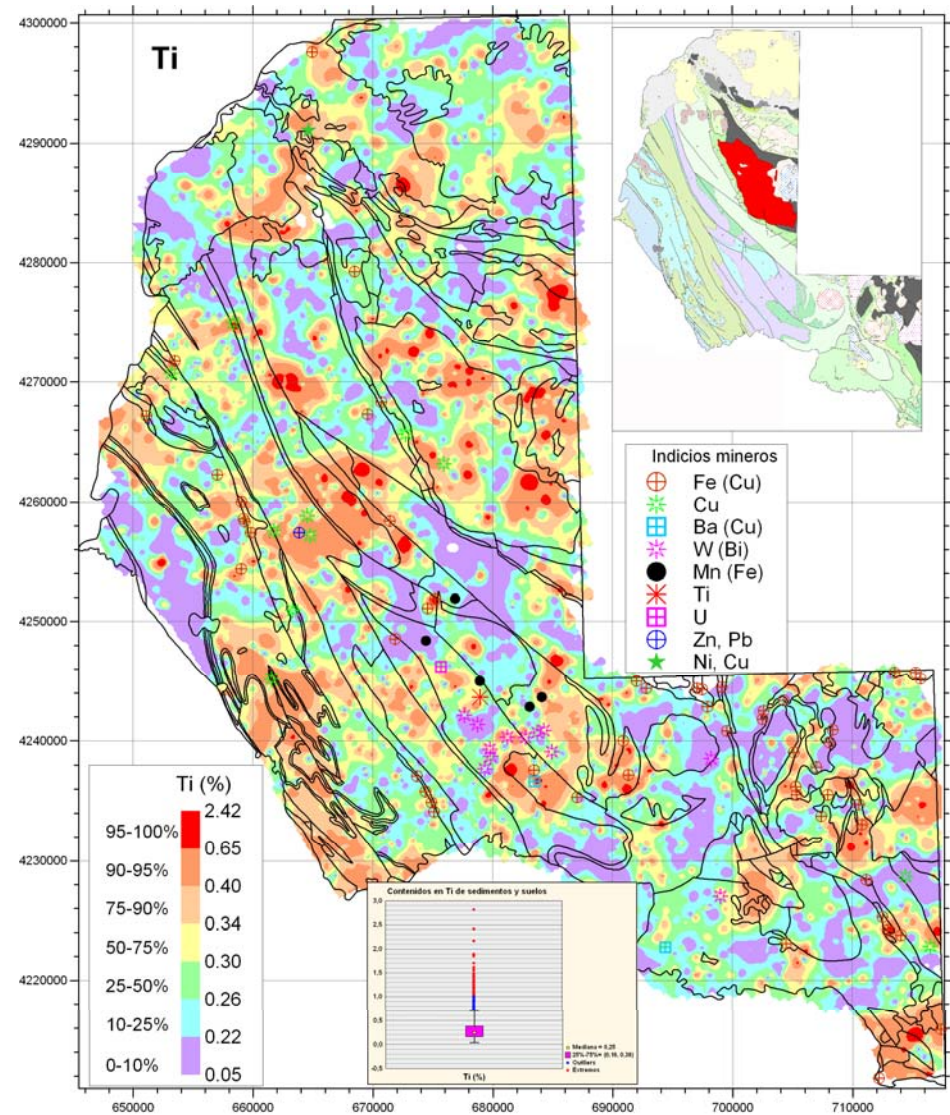


Figura 6.335 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Ti de las muestras de sedimentos y de suelos

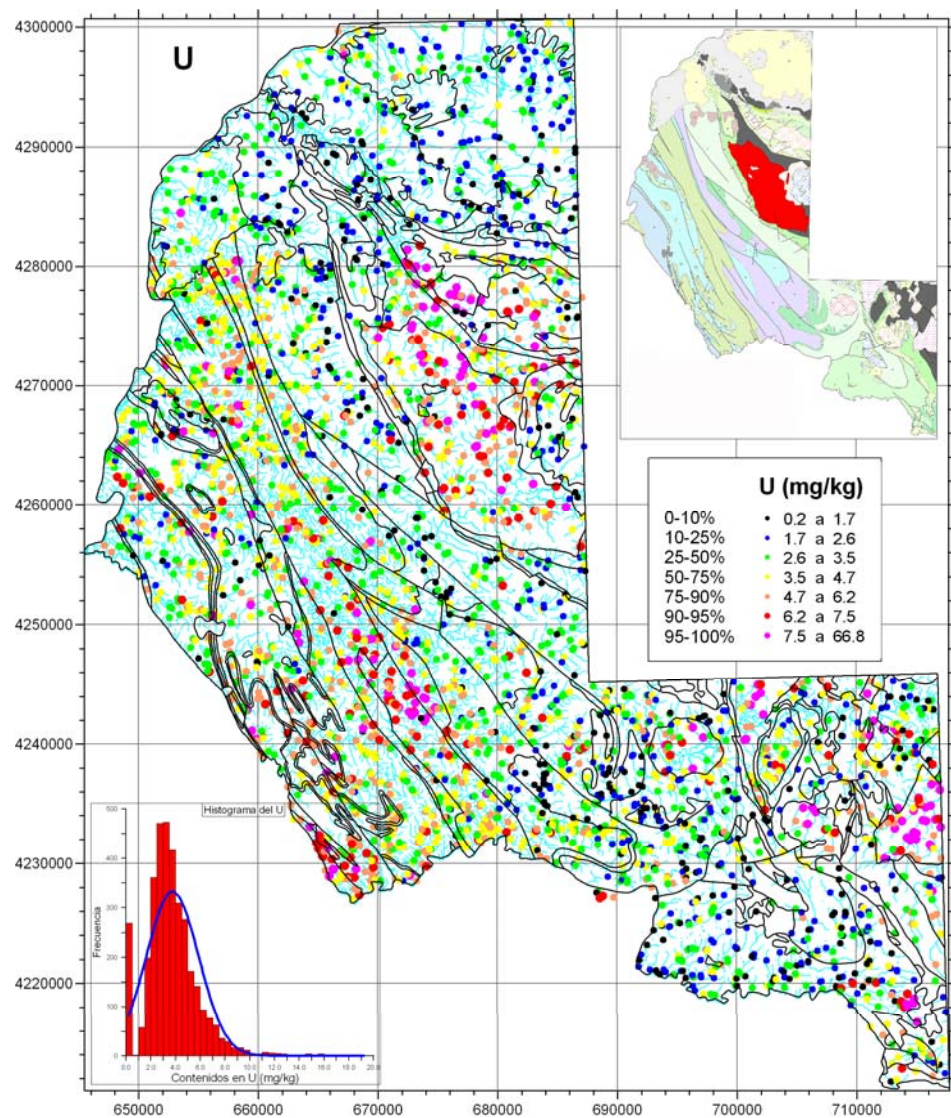


Figura 6.336 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en U de las muestras de sedimentos y de suelos

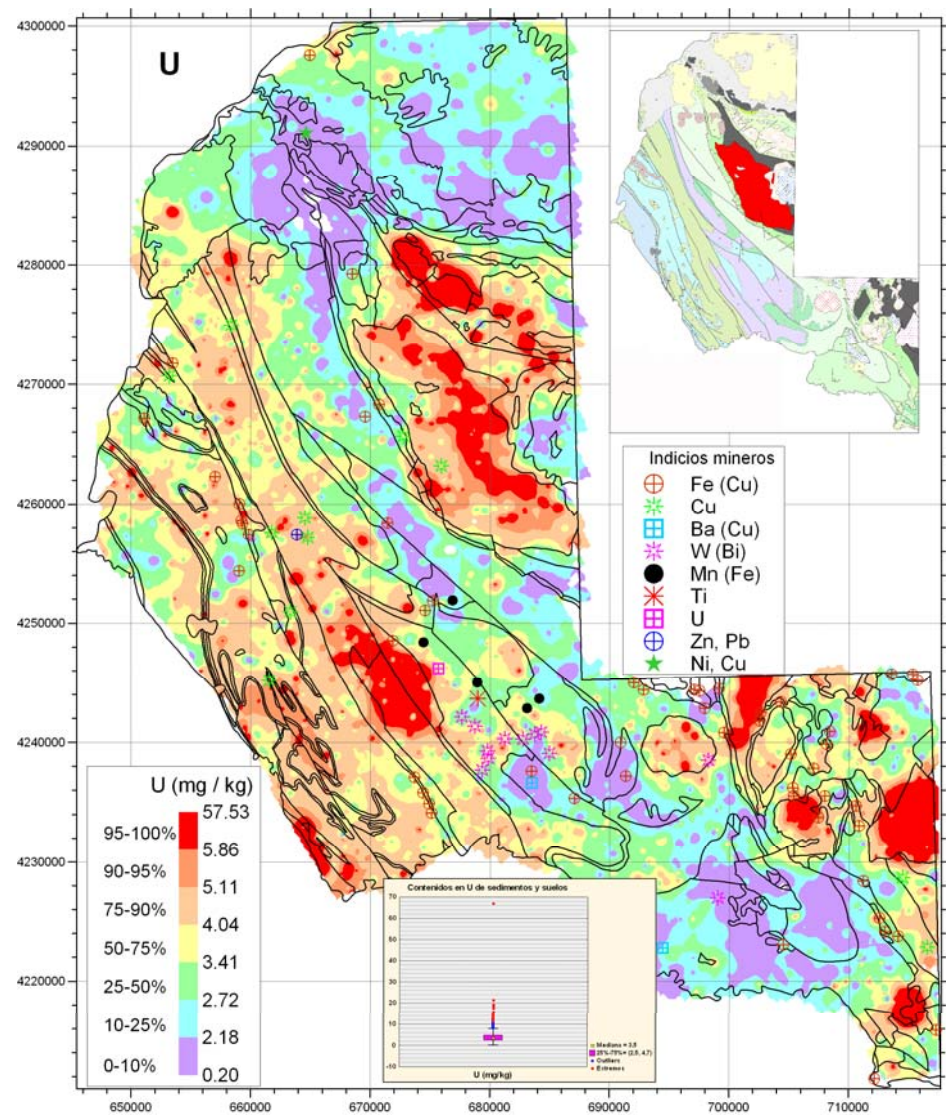


Figura 6.336 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en U de las muestras de sedimentos y de suelos

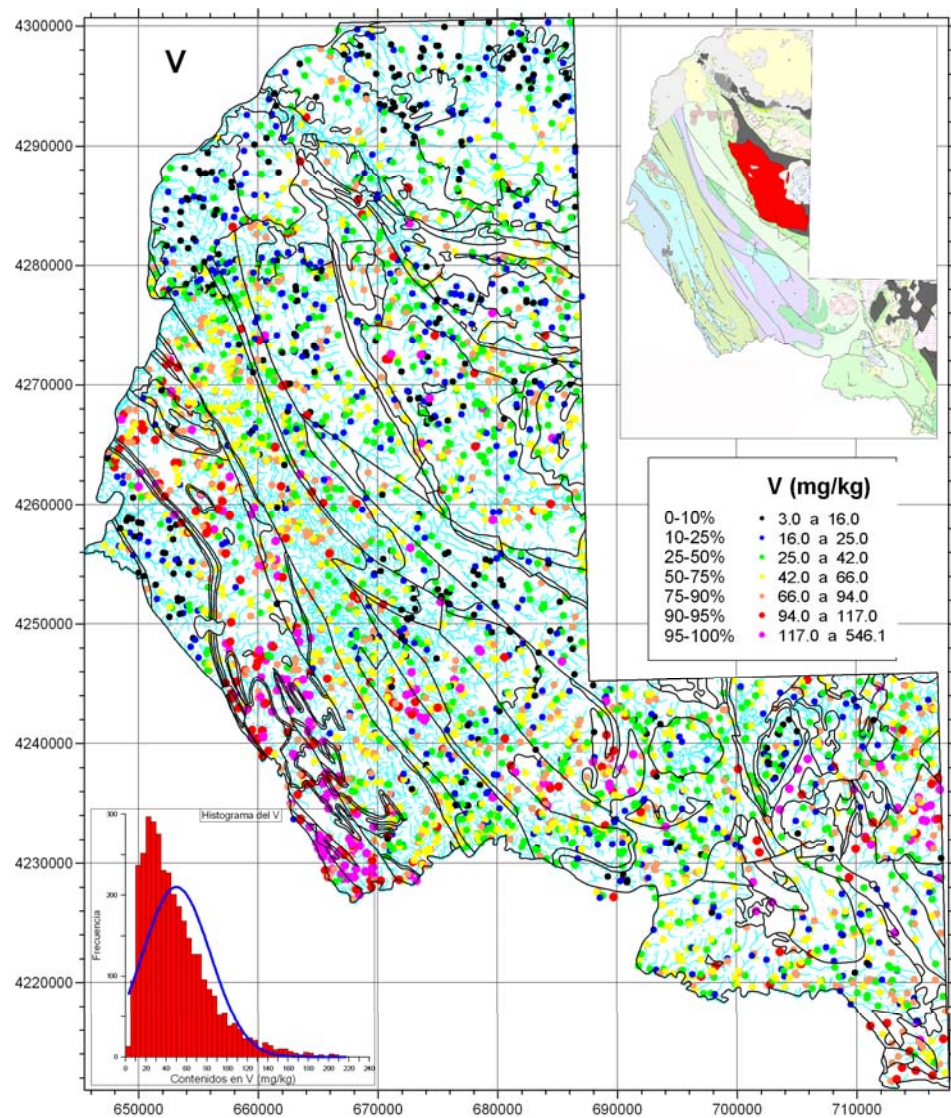


Figura 6.337 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en V de las muestras de sedimentos y de suelos

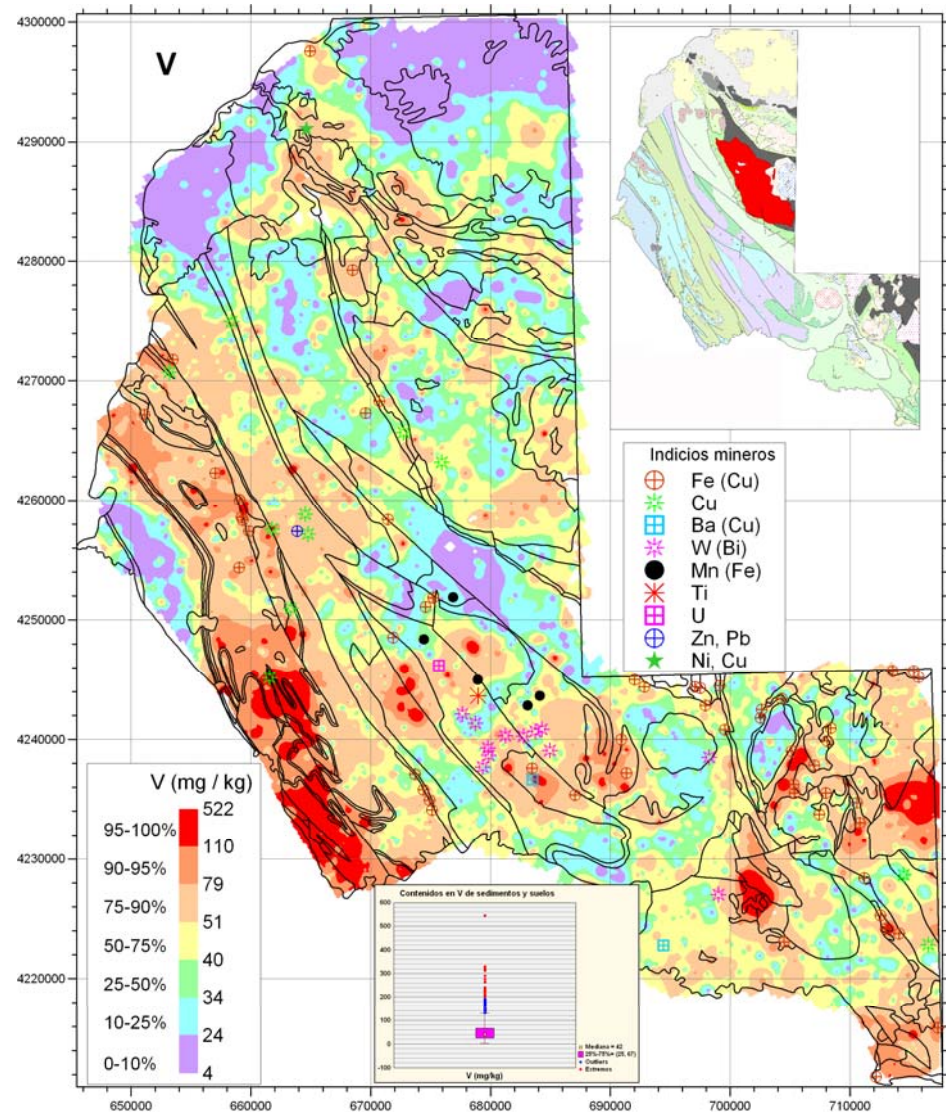
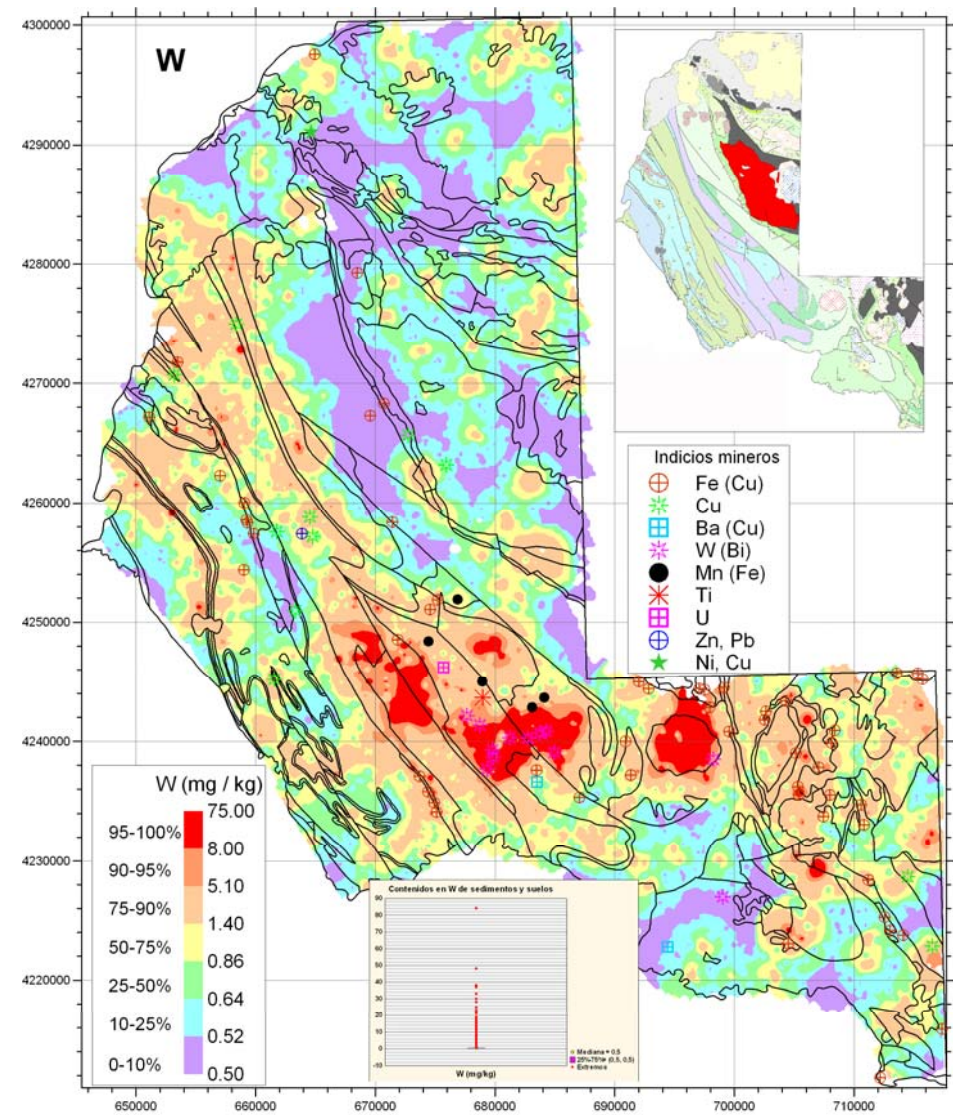
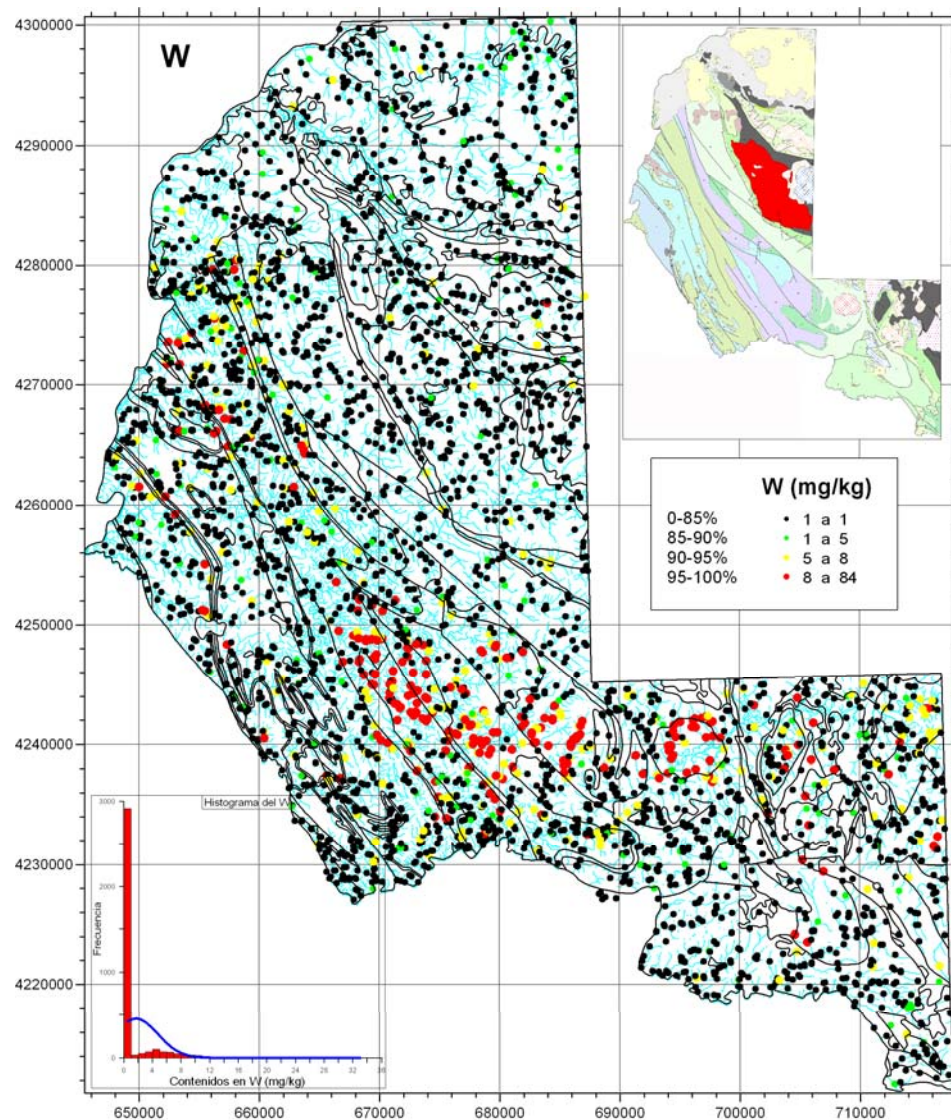


Figura 6.337 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en V de las muestras de sedimentos y de suelos



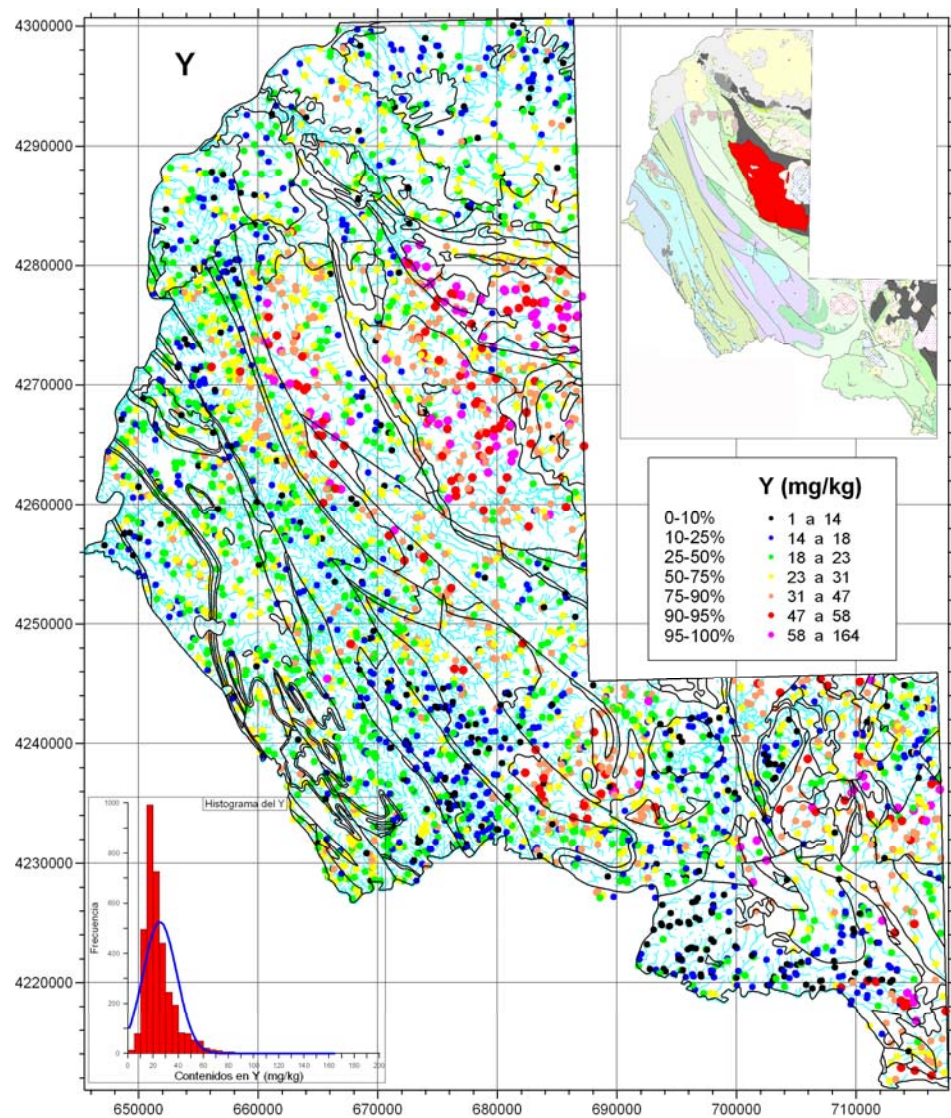


Figura 6.339 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Y de las muestras de sedimentos y de suelos

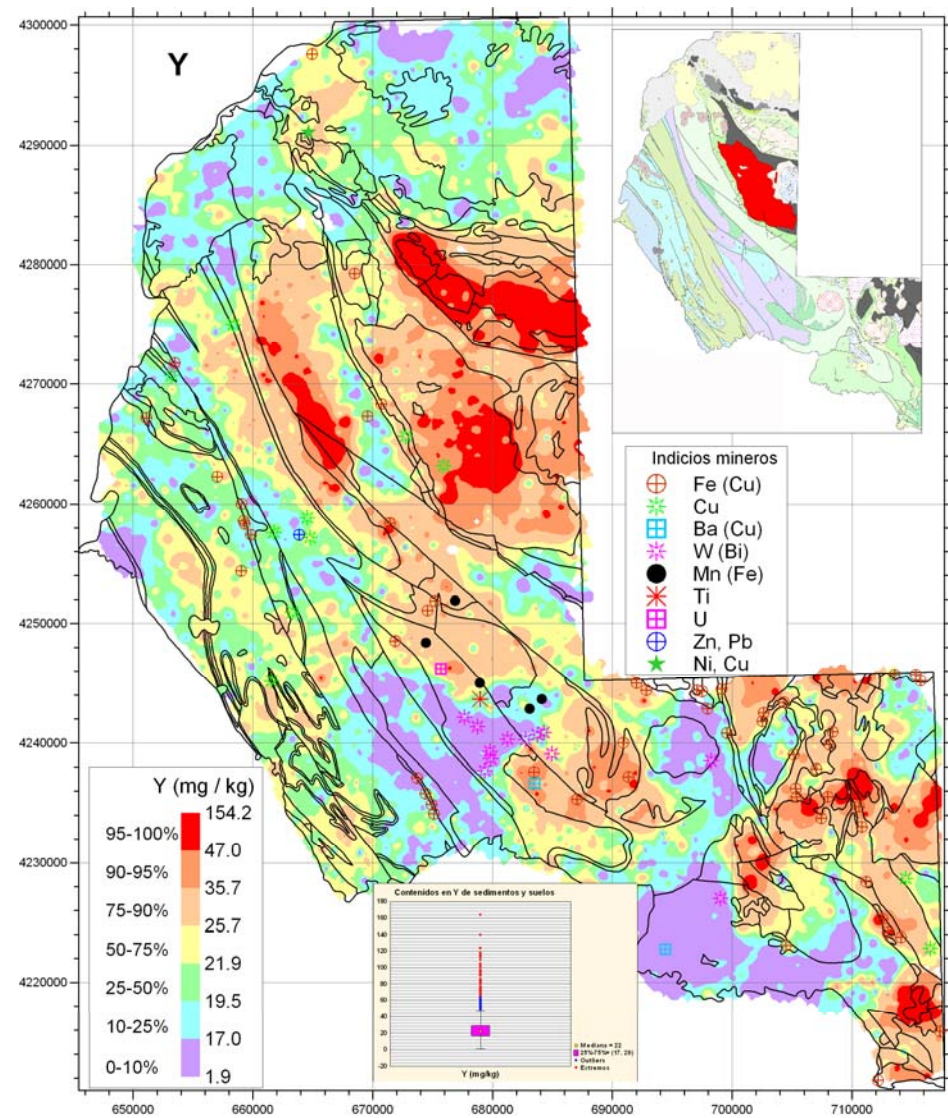


Figura 6.339 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Y de las muestras de sedimentos y de suelos

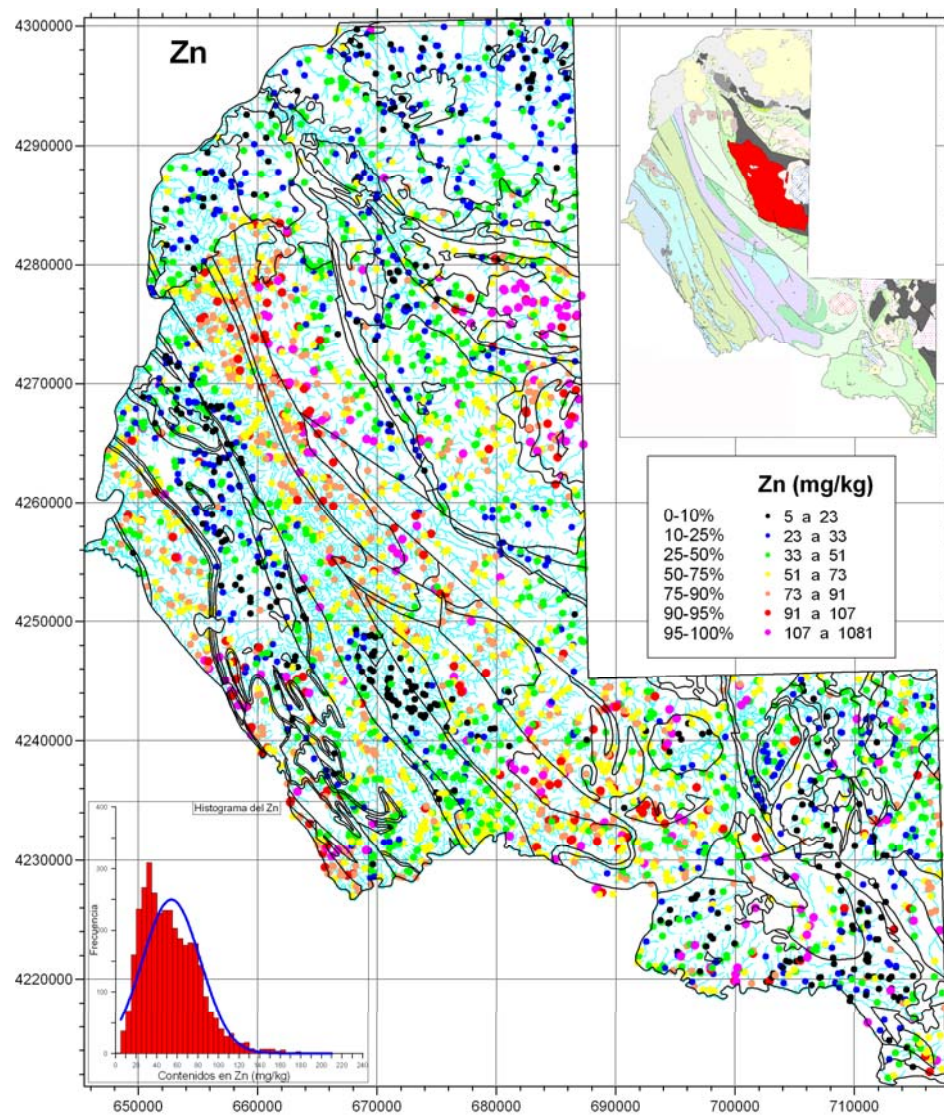


Figura 6.340 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Zn de las muestras de desimentos y de suelos

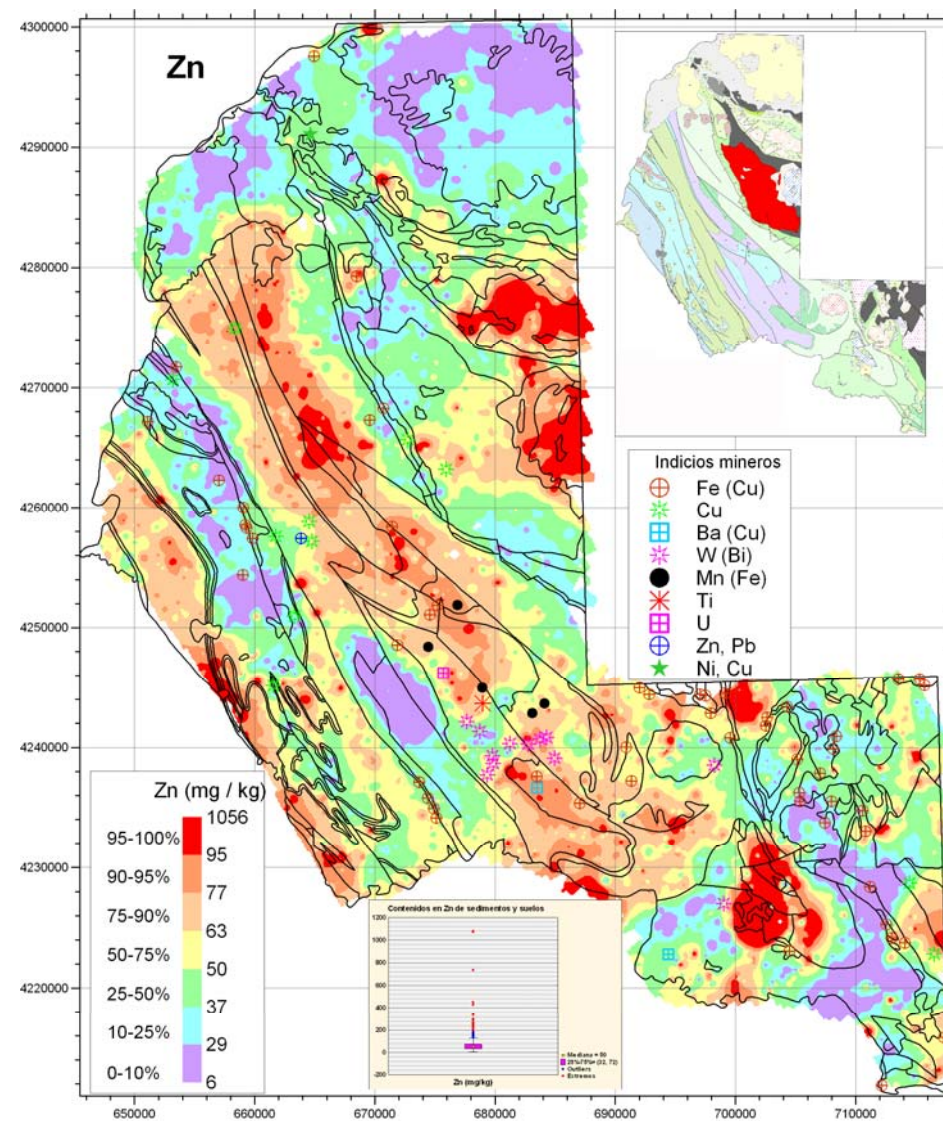


Figura 6.340 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Zn de las muestras de sedimentos y de suelos

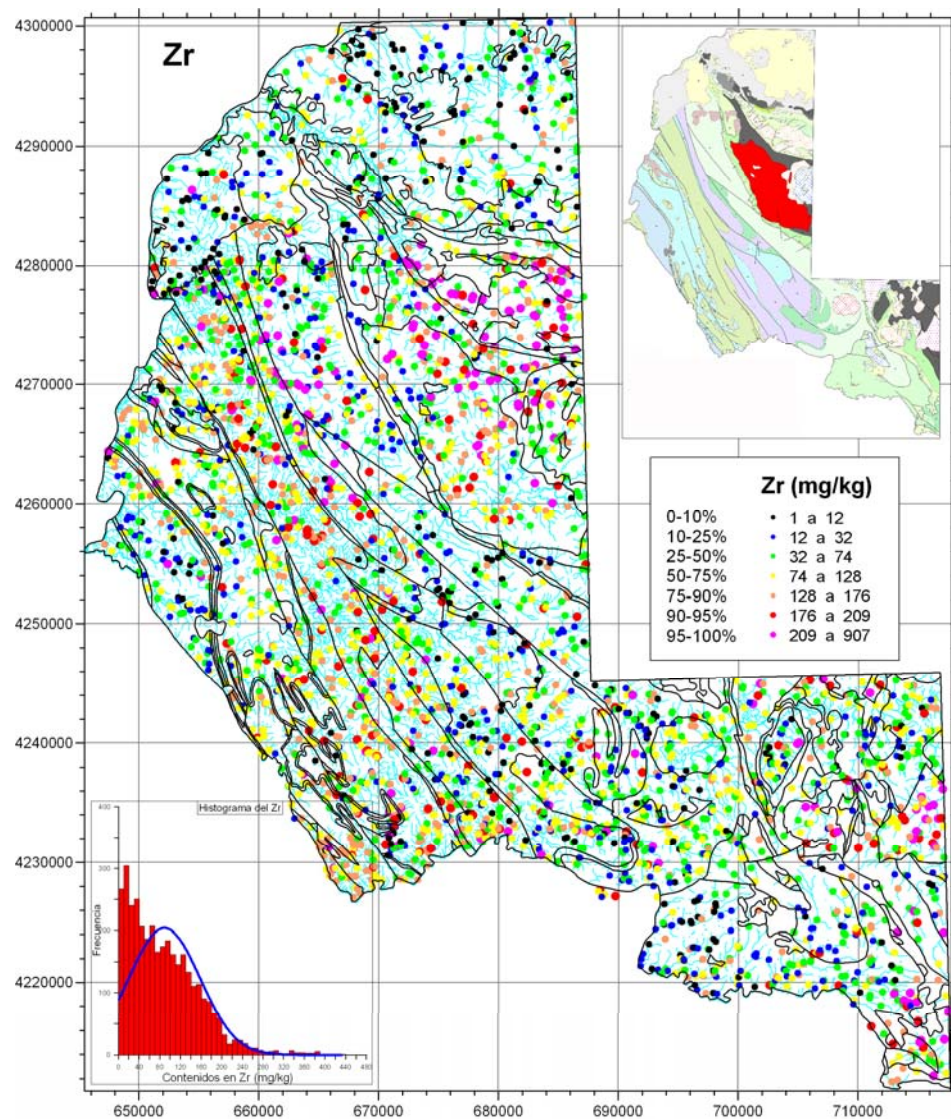


Figura 6.341 a. Mapa de círculos con la distribución espacial de los contenidos en Zr de las muestras de sedimentos y de suelos

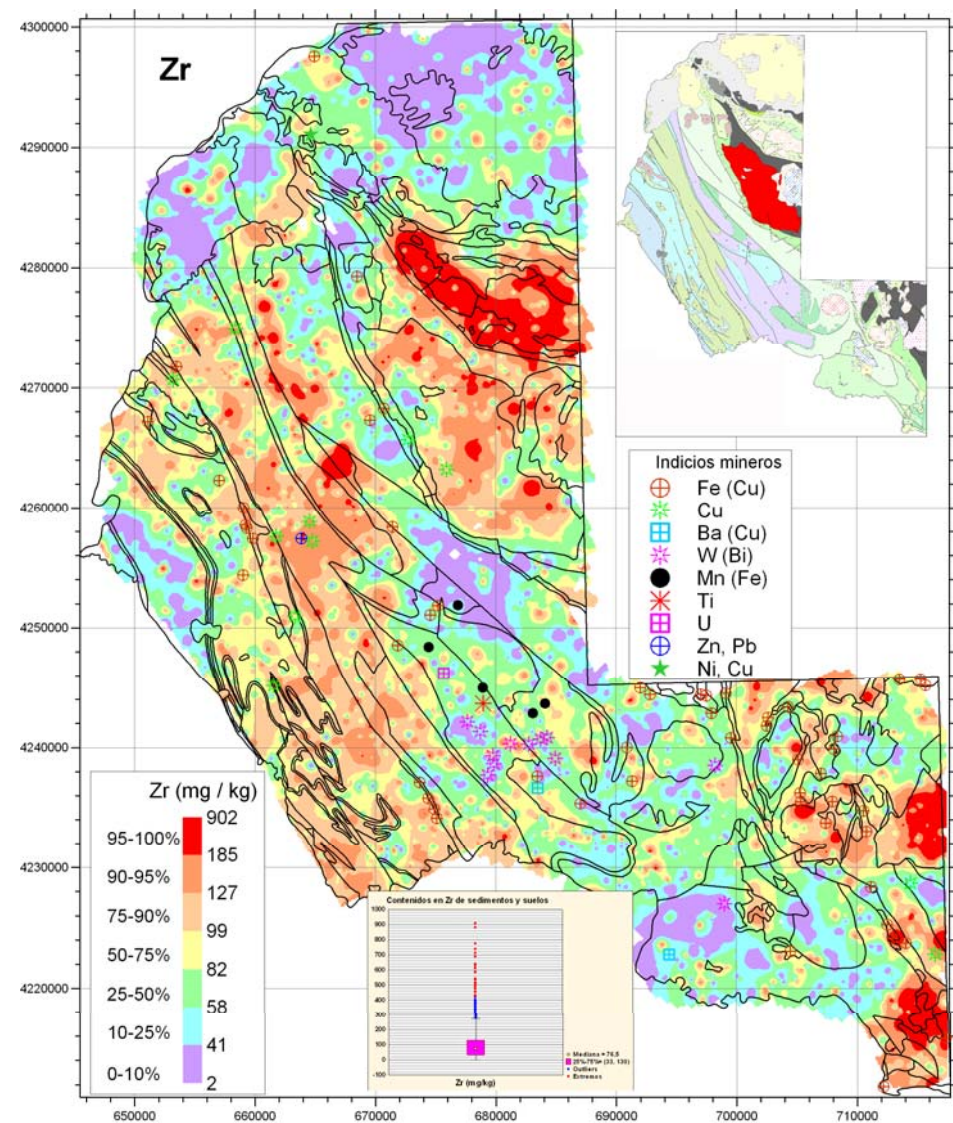


Figura 6.341 b. Mapa de contornos con la distribución espacial de los contenidos en Zr de las muestras de sedimentos y de suelos

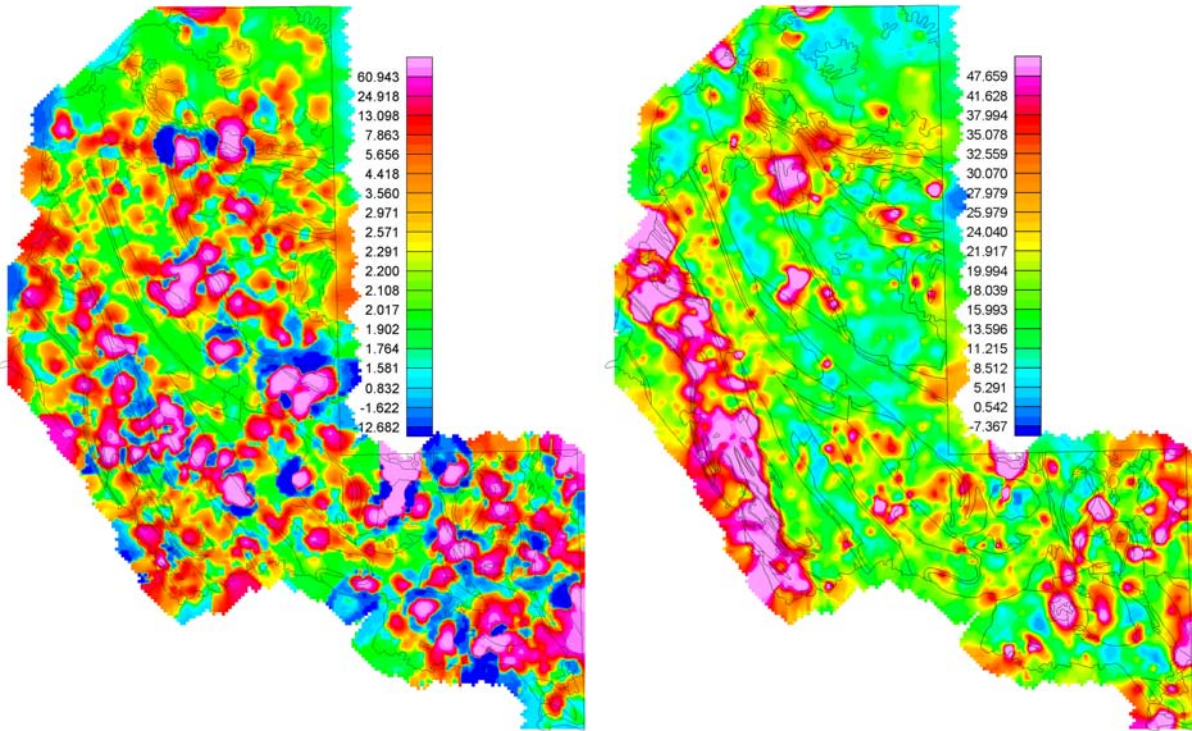


Figura 6.342. Mapas de distribución de los contenidos en As de sedimentos y suelos, con escala de ecualización del histograma (izqda) y con escala de distribución normal (derecha)

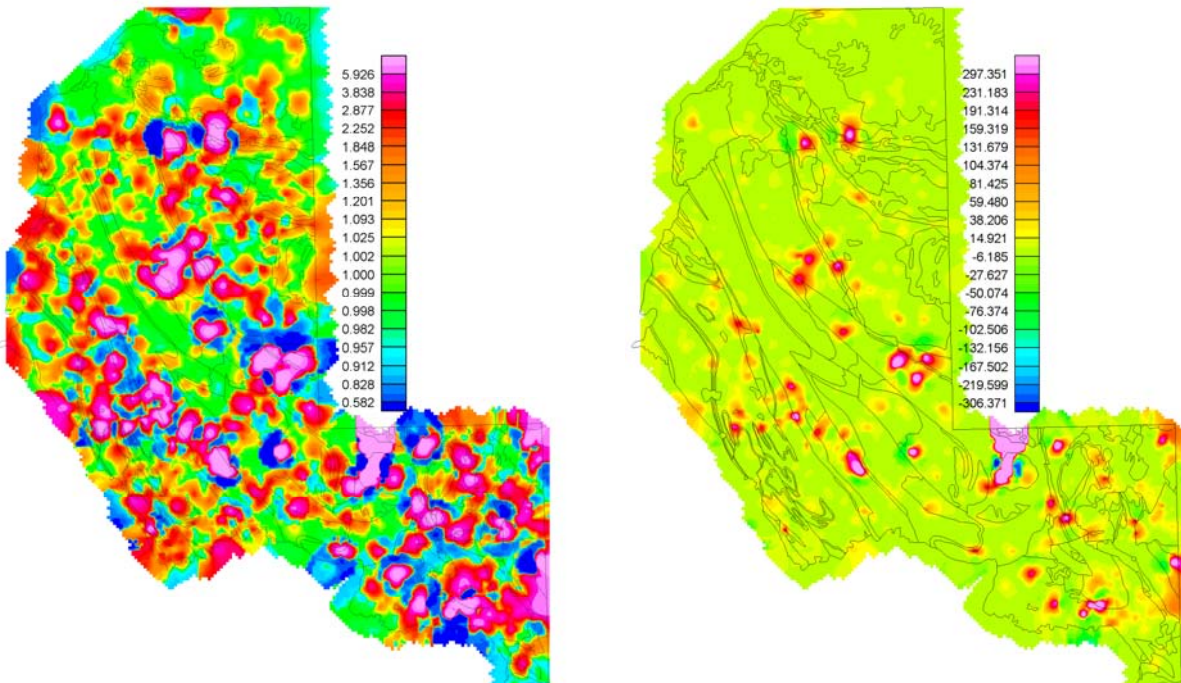


Figura 6.343. Mapas de distribución de los contenidos en Au en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda) y con escala de distribución normal (derecha)

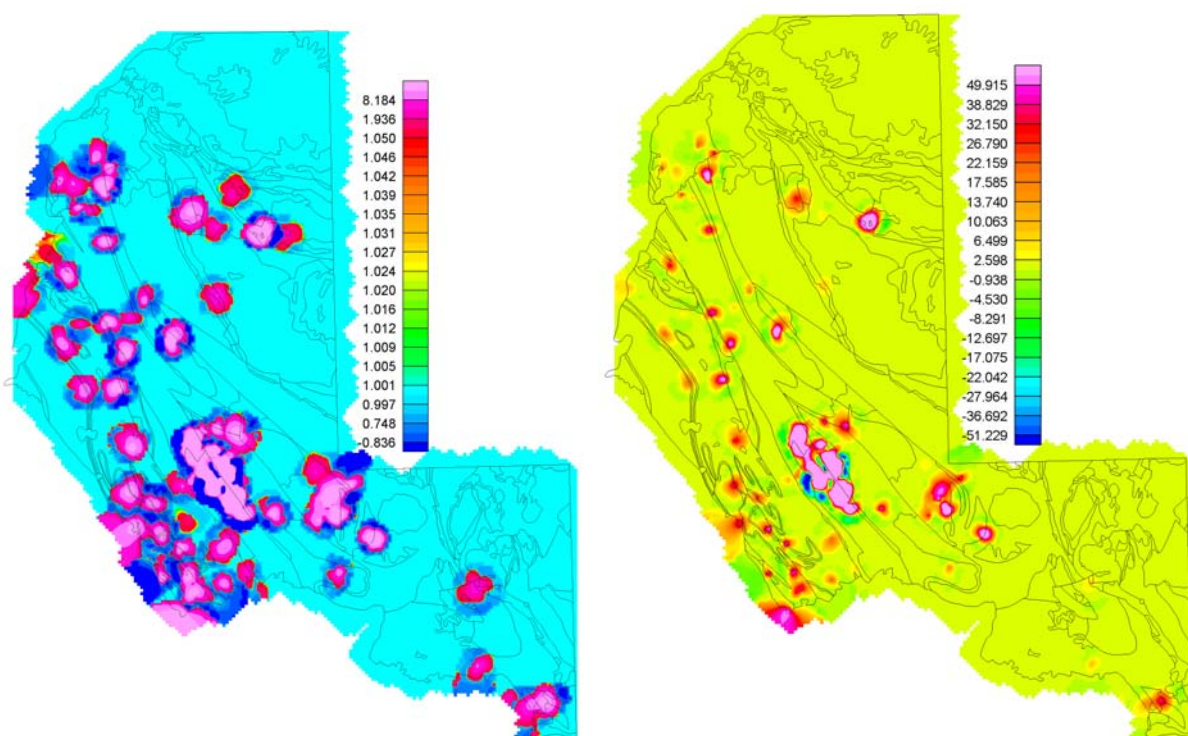


Figura 6.344. Mapas de distribución de los contenidos en B en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

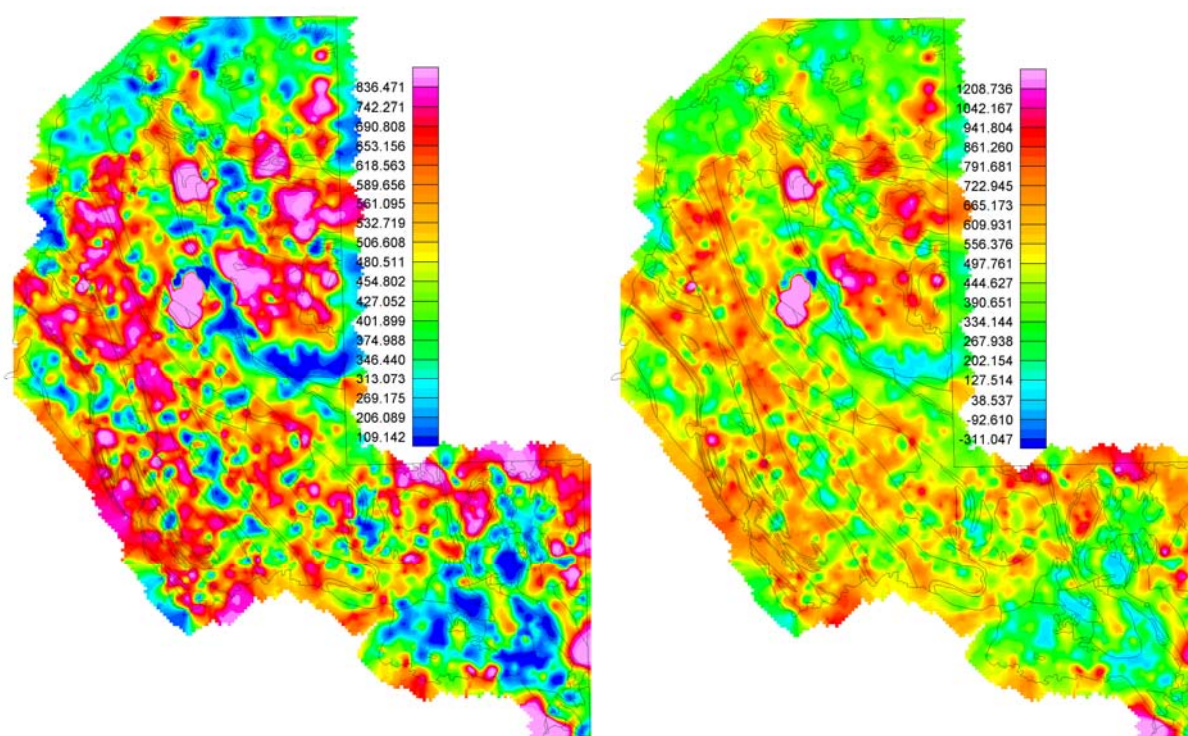


Figura 6.345. Mapas de distribución de los contenidos en Ba en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

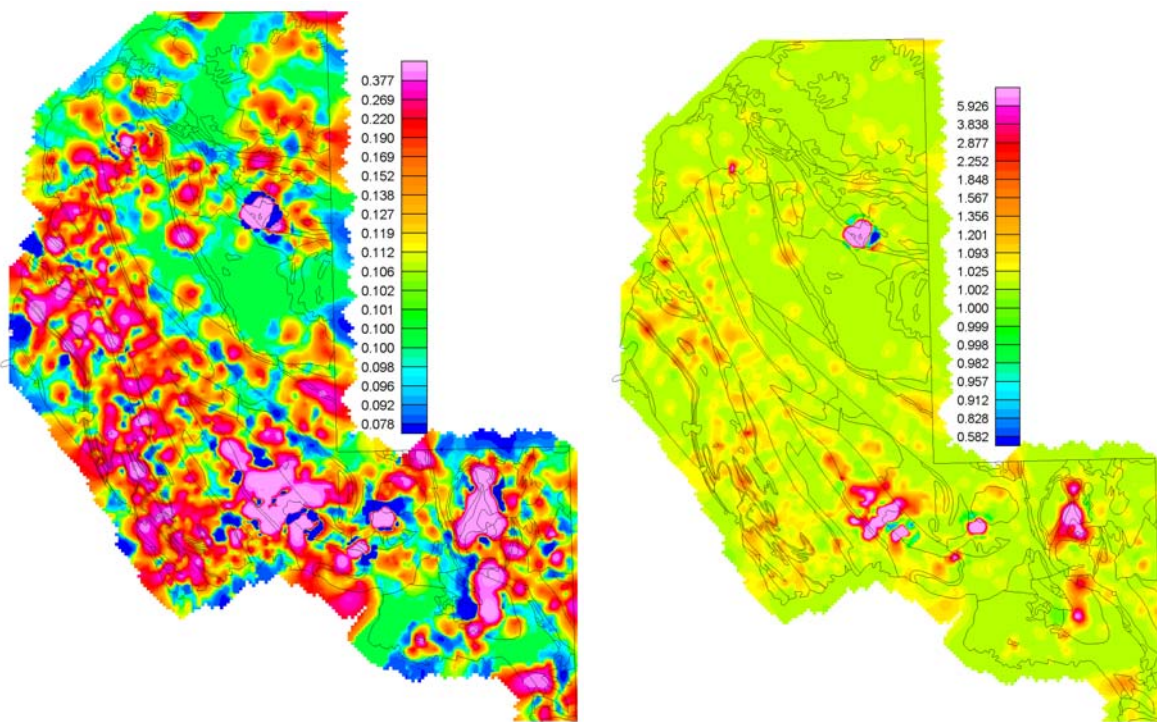


Figura 6.346. Mapas de distribución de los contenidos en Bi en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

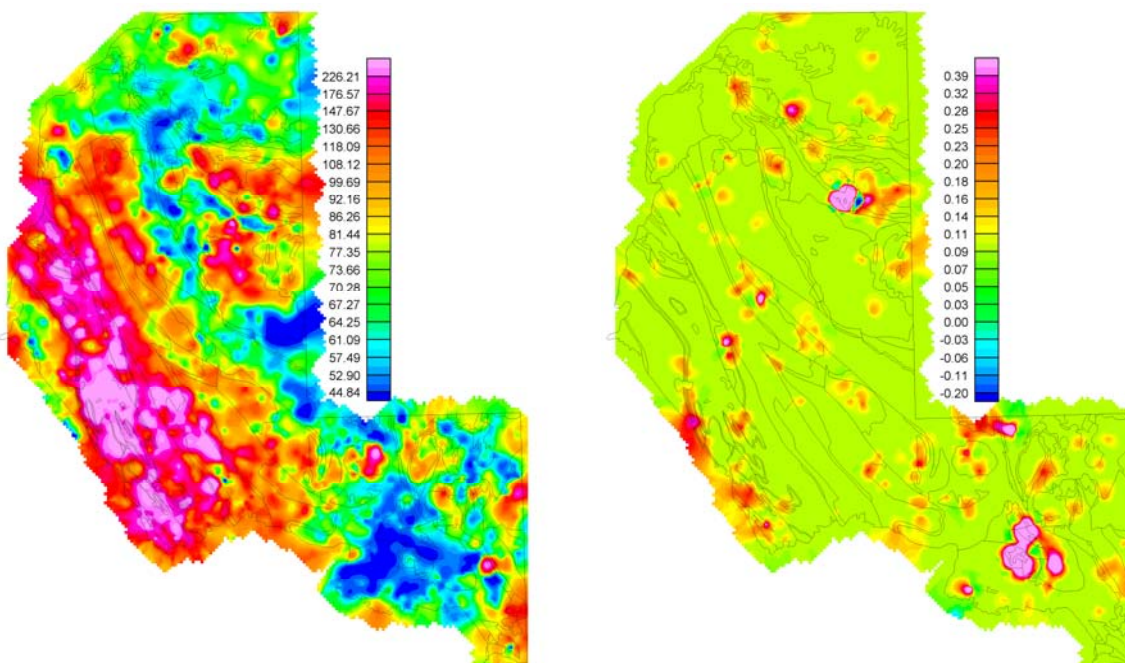


Figura 6.347. Mapas de distribución de los contenidos en Cd en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

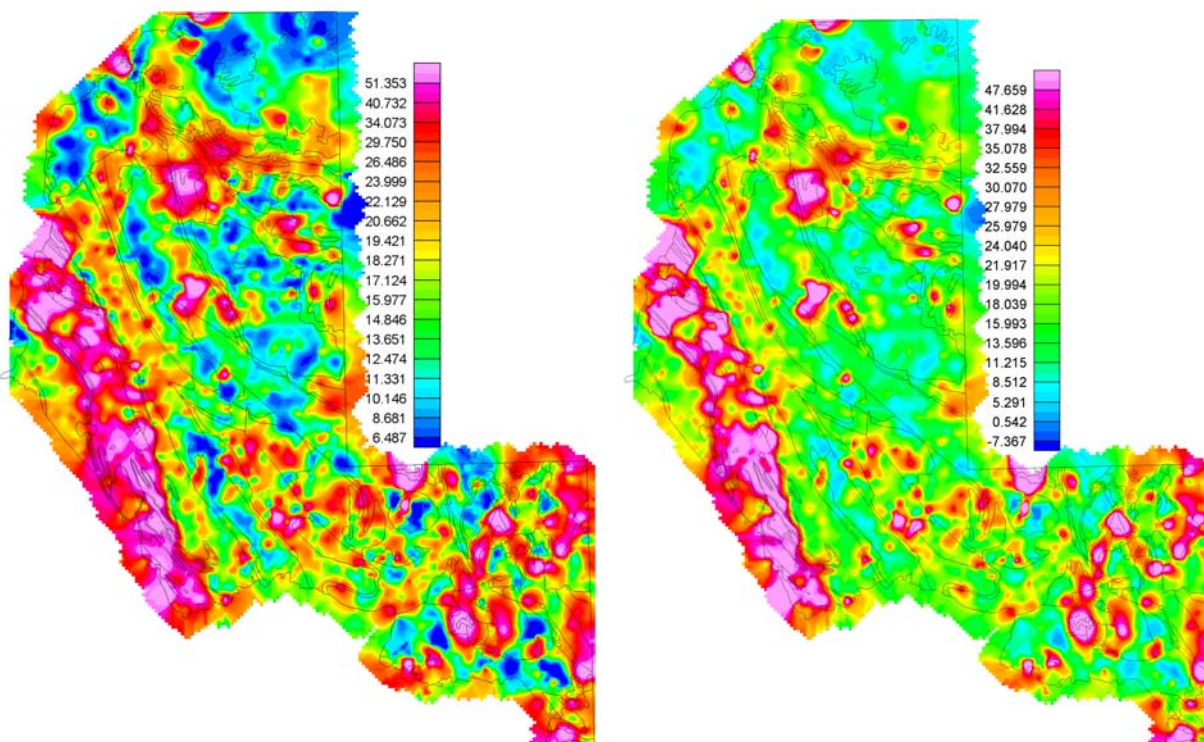


Figura 6.348. Mapas de distribución de los contenidos en Cu en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

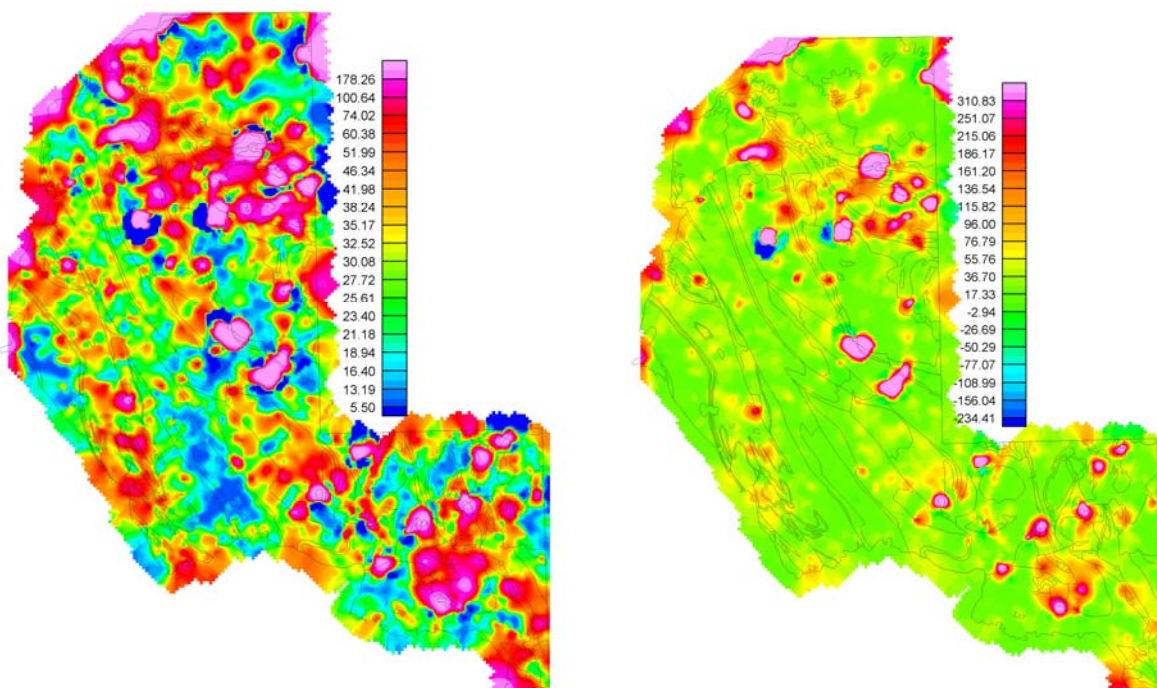


Figura 6.349. Mapas de distribución de los contenidos en Hg en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

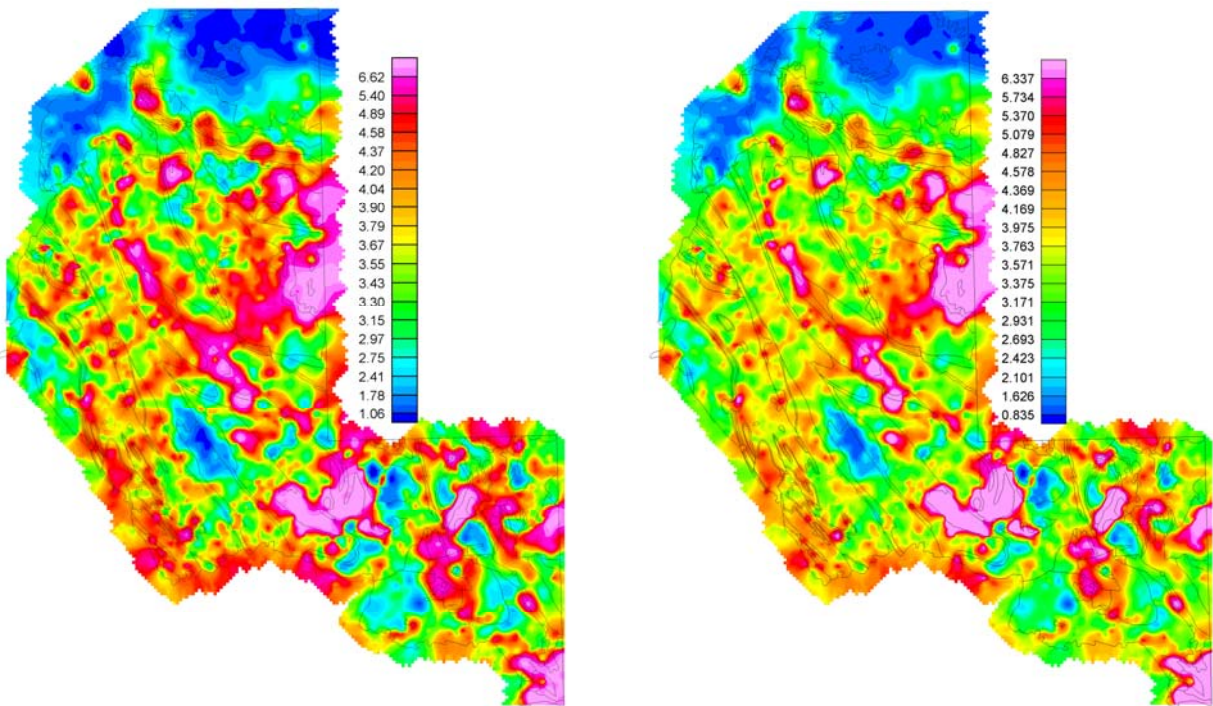


Figura 6.350. Mapas de distribución de los contenidos en Fe en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

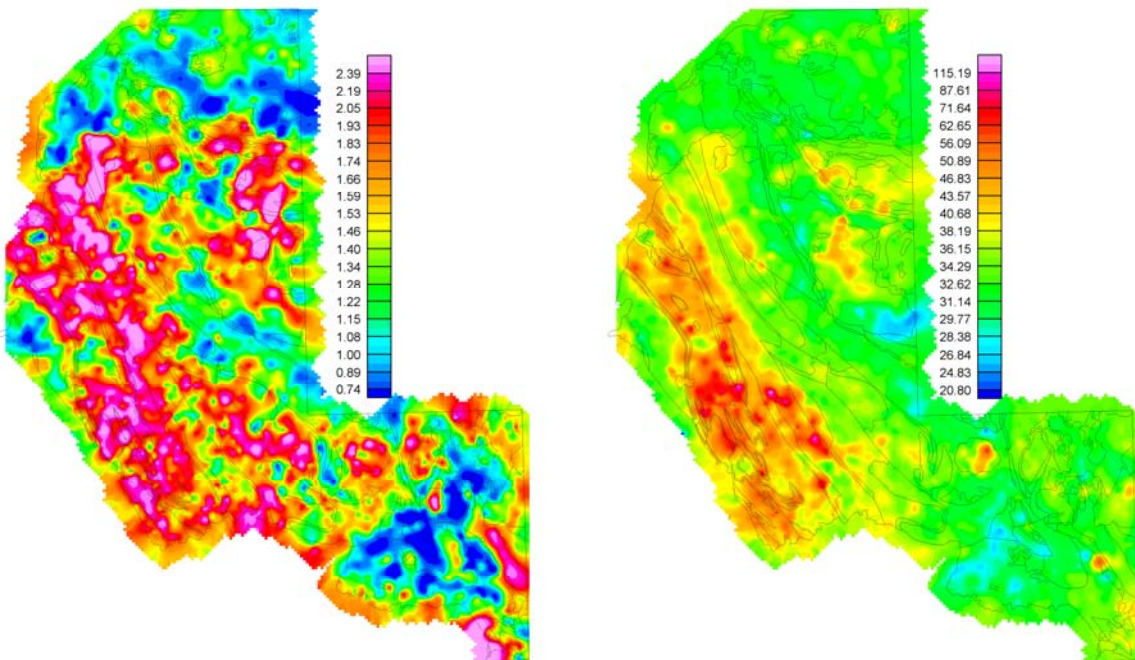


Figura 6.351. Mapas de distribución de los contenidos en K en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

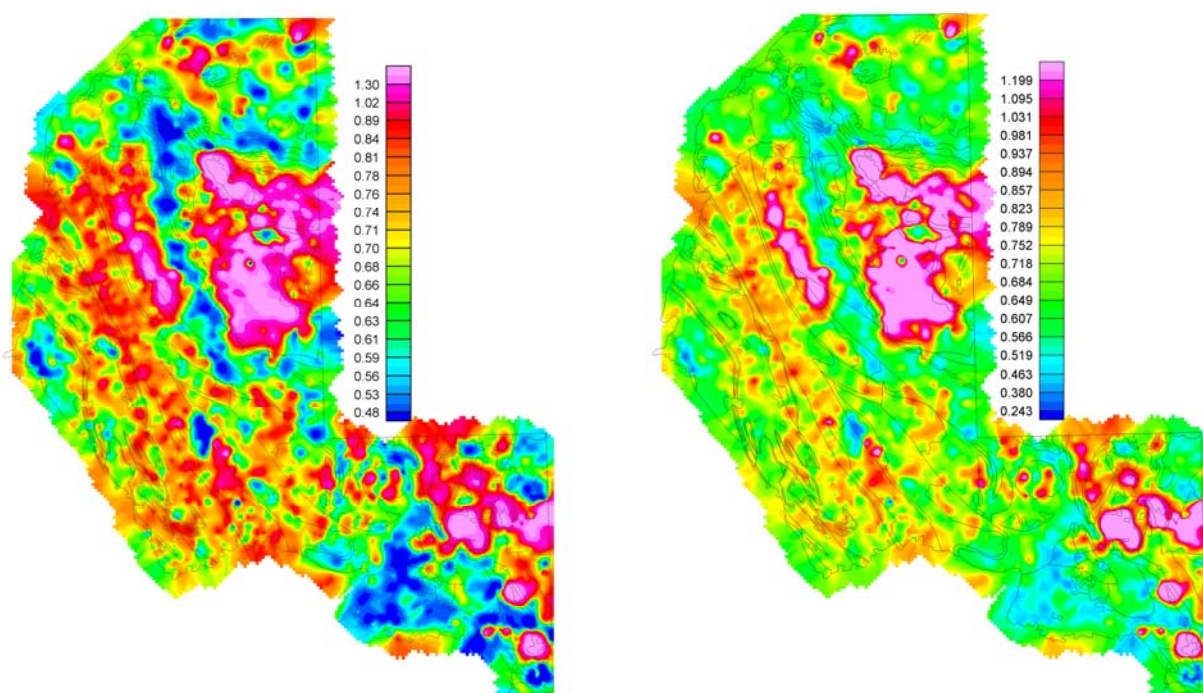


Figura 6.352. Mapas de distribución de los contenidos en Lu en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

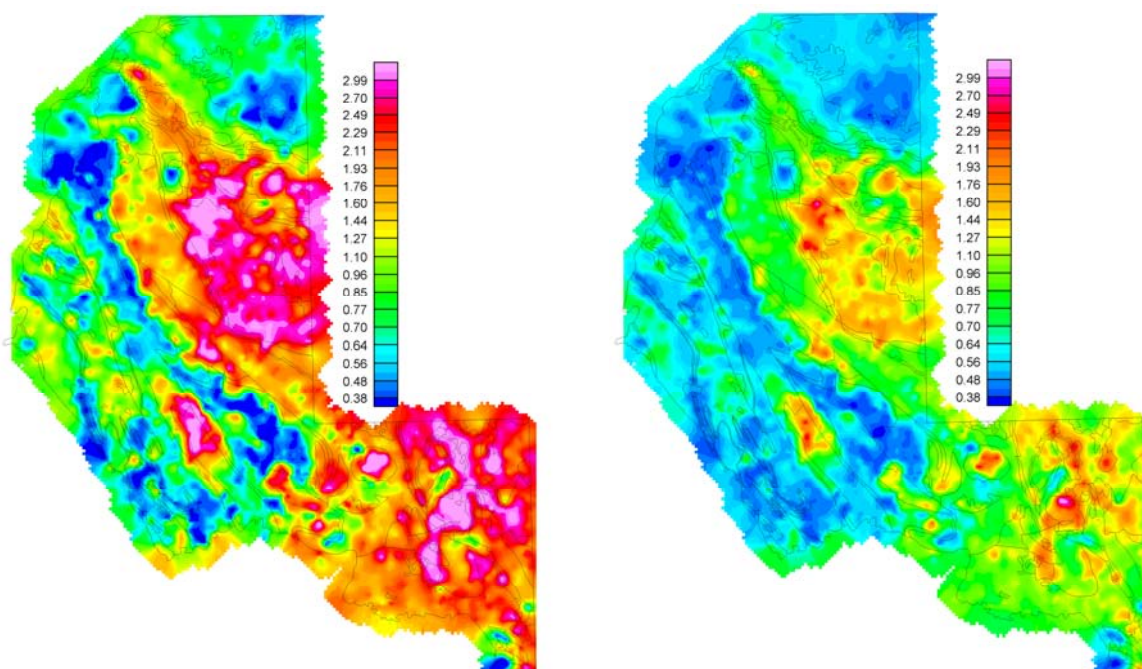


Figura 6.353. Mapas de distribución de los contenidos en Na en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución log-lineal (derecha)

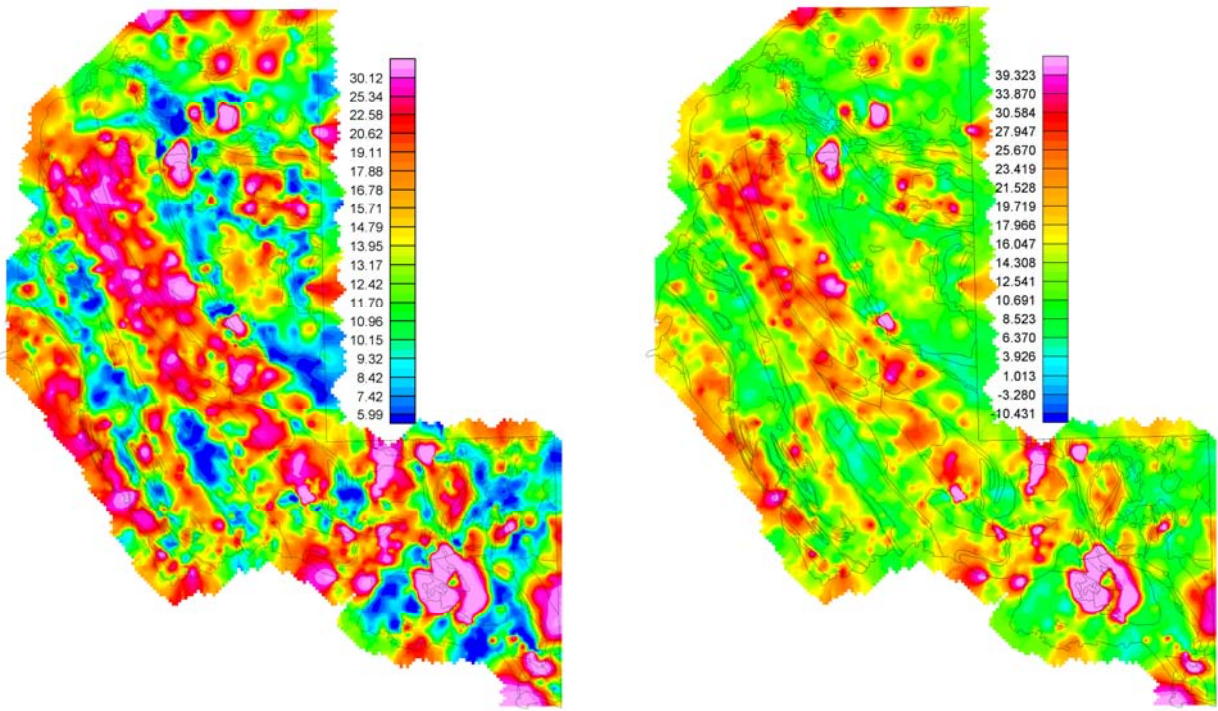


Figura 6.354. Mapas de distribución de los contenidos en Pb en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

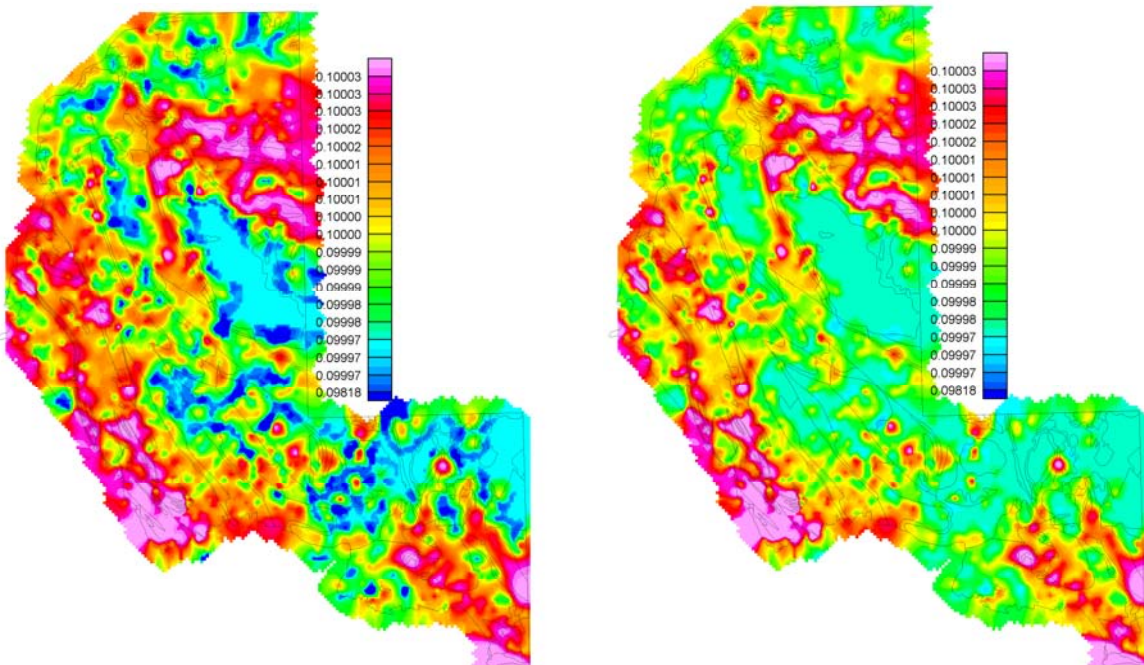


Figura 6.355. Mapas de distribución de los contenidos en Sb en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

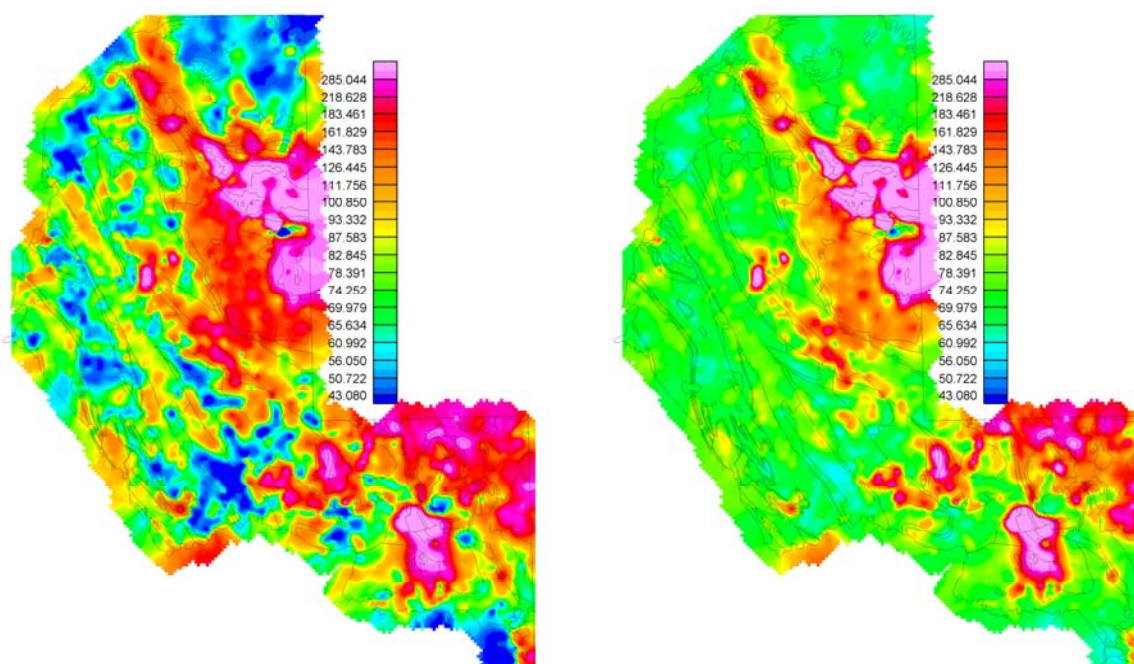


Figura 6.356. Mapas de distribución de los contenidos en Ta en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

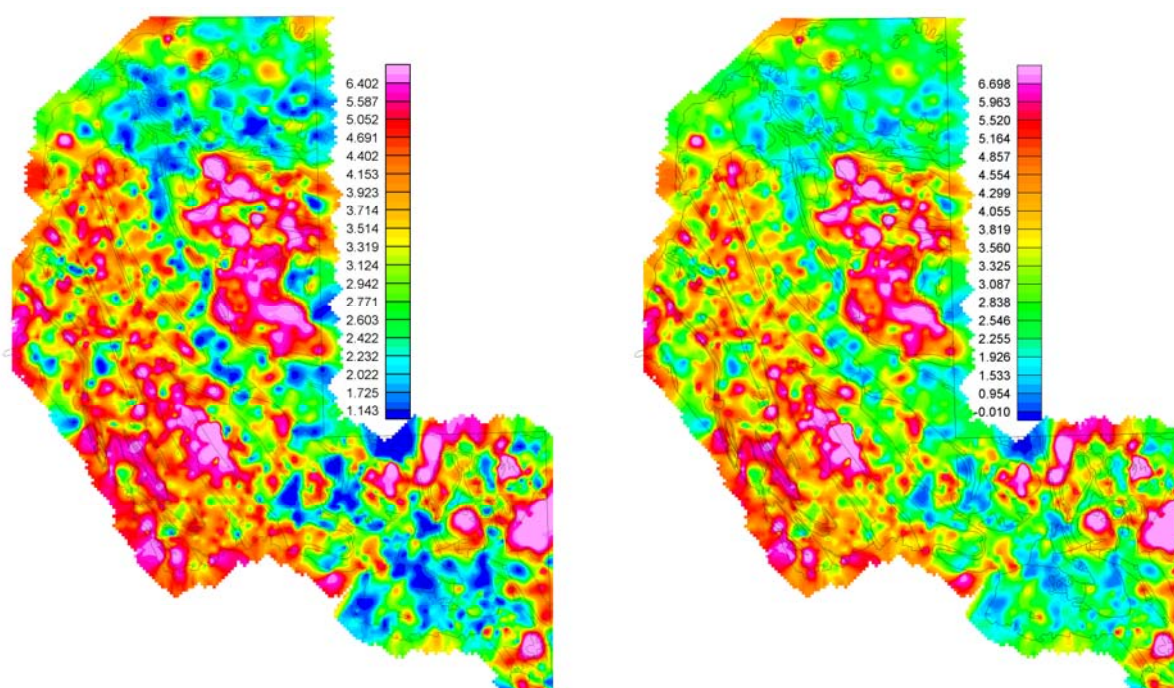


Figura 6.357. Mapas de distribución de los contenidos en U en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

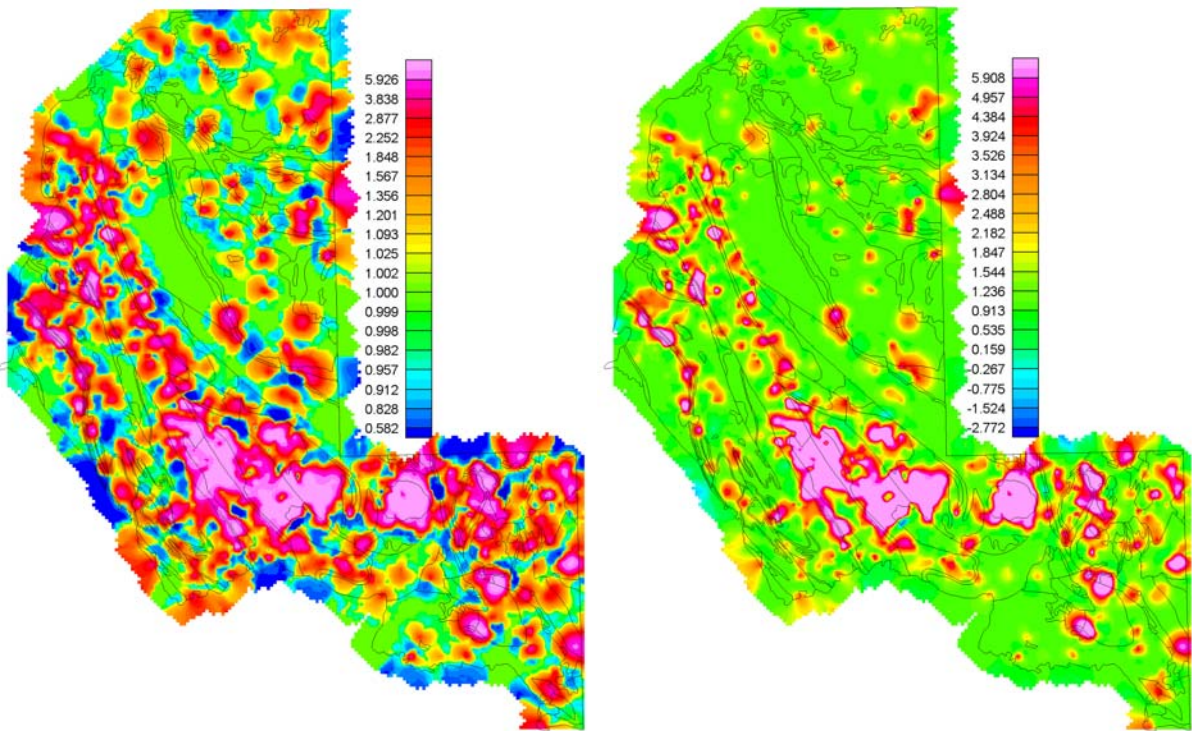


Figura 6.358. Mapas de distribución de los contenidos en W en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

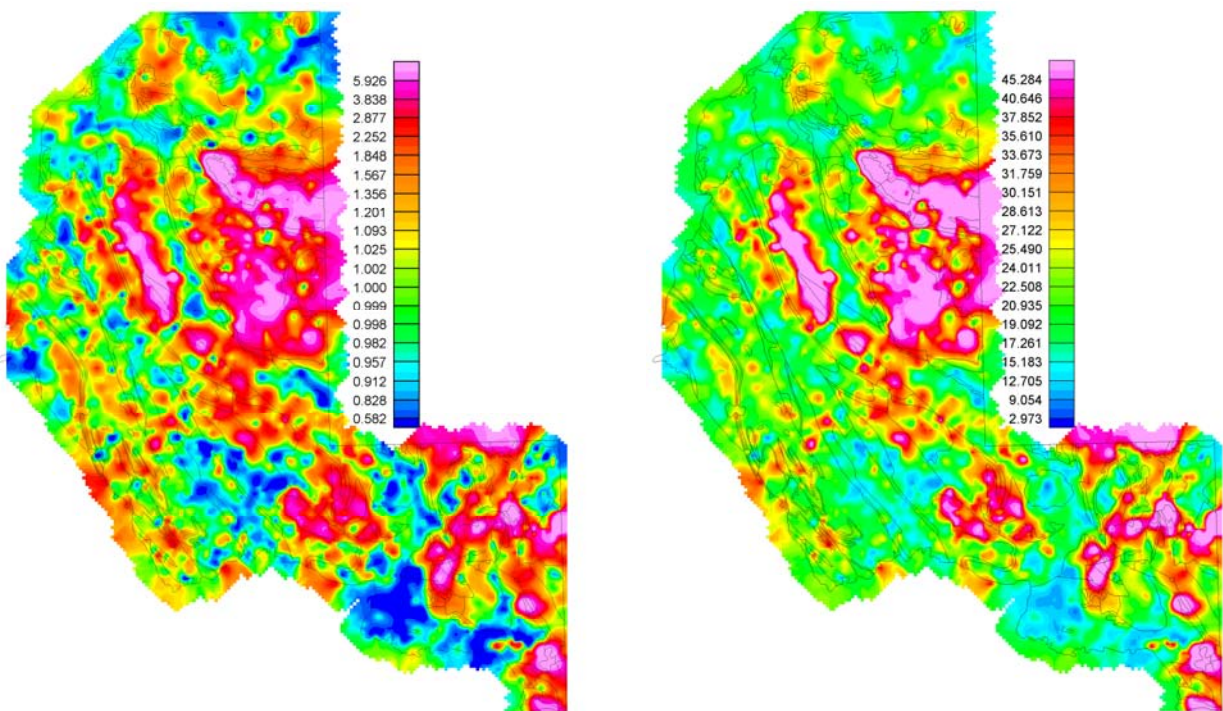


Figura 6.359. Mapas de distribución de los contenidos en Y en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

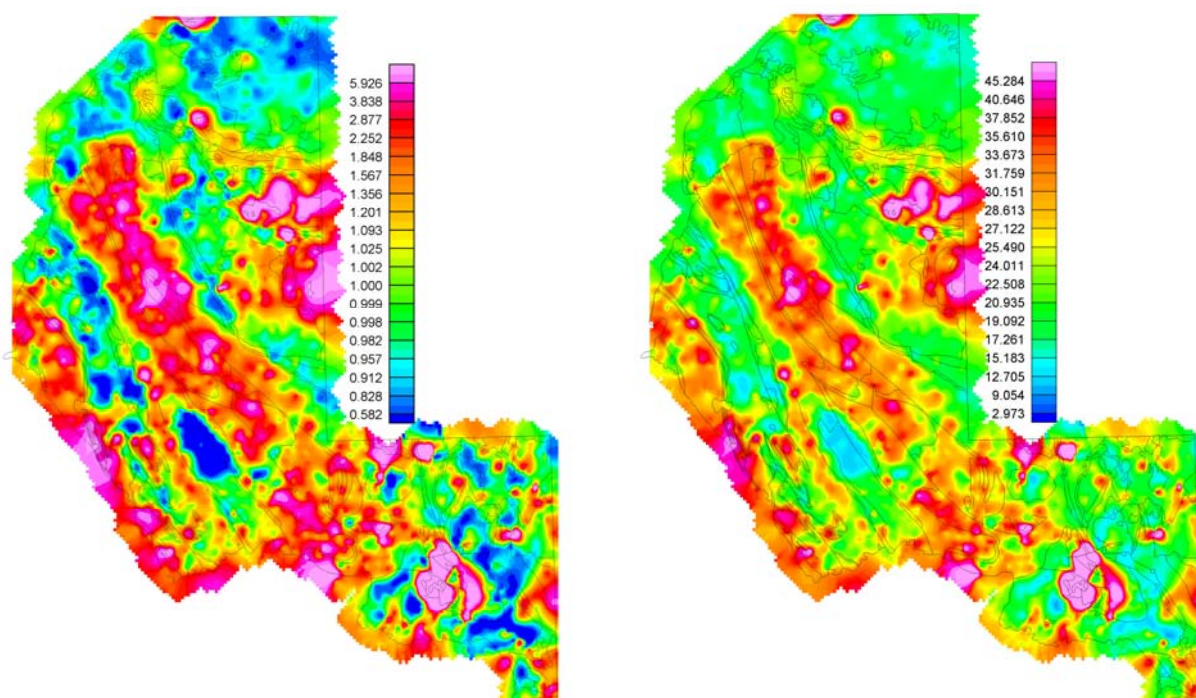


Figura 6.360. Mapas de distribución de los contenidos en Zn en sedimentos y suelos con escala de ecualización del histograma (izqda.) y con escala de distribución normal (derecha)

	Ag	Al	As	Au	B	Ba	Be	Bi	Br	Ca	Cd	Ce	Co	Cr	Cs	Cu	Eu	Fe	Hf	Hg	K	La	Li	Lu	Mg	Mn	Mo	Na	Nd	Ni	P	Pb	Rb	S	Sb	Sc	Se	Sm	Sn	Sr	Ta	Tb	Te	Th	U	V	W	Y	Yb	Zn	Zr		
Ag	1.00	-0.02	0.01	0.89	0.00	0.02	0.05	0.01	-0.01	0.08	-0.01	-0.02	0.02	0.00	-0.01	0.18	-0.02	0.04	0.02	0.01	0.00	-0.02	-0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.04	-0.02	-0.02	0.09	0.14	0.00	0.29	0.05	-0.01	0.05	-0.02	0.43	0.07	0.01	0.02	0.01	0.05	0.01	0.11	0.01	0.03	0.10	0.05			
Al	-0.02	1.00	0.29	-0.01	0.06	0.13	0.46	0.05	0.18	0.01	-0.05	0.33	0.42	0.37	0.33	0.28	0.37	0.33	0.28	-0.01	0.01	0.56	0.34	0.43	0.12	0.30	0.17	0.01	0.12	0.28	0.54	0.25	0.06	0.57	-0.01	0.13	0.54	0.29	0.34	0.05	0.19	0.01	0.10	-0.01	0.31	-0.06	0.23	0.28	0.11	0.26	0.14	0.18	0.11
As	0.01	0.29	1.00	0.00	0.03	0.09	0.19	0.13	0.14	-0.15	0.00	0.37	0.34	0.24	0.27	0.52	0.36	0.09	-0.20	-0.01	0.28	0.36	0.37	-0.03	-0.10	0.20	0.13	-0.29	0.33	0.44	0.10	0.10	0.33	0.06	0.50	0.20	0.30	0.34	0.14	-0.06	-0.10	0.05	0.07	0.23	0.08	0.17	0.39	0.13	-0.06	-0.01	0.10	0.09	
Au	0.89	-0.01	0.00	1.00	0.03	0.04	0.02	0.00	-0.03	0.06	-0.01	0.00	0.01	0.01	-0.02	0.17	-0.02	0.03	-0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.04	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.05	-0.01	-0.01	0.09	0.11	0.00	0.24	0.04	-0.01	0.03	0.00	0.35	0.05	-0.03	0.01	0.00	-0.01	0.03	-0.02	0.01	0.11	-0.02	-0.01	0.07	-0.01	
B	0.00	0.06	0.03	0.03	1.00	-0.02	0.08	0.03	-0.07	-0.04	0.04	0.17	-0.01	0.01	-0.03	-0.02	0.03	-0.07	-0.05	-0.01	-0.02	0.22	0.01	0.01	-0.01	-0.05	0.17	0.11	0.10	0.06	-0.01	-0.04	-0.02	0.00	-0.04	0.00	0.08	0.12	0.08	-0.01	-0.03	0.04	0.08	0.09	0.06	0.18	0.13	0.14	-0.03	0.00	-0.06	0.06	
Ba	0.02	0.13	0.09	0.04	-0.02	1.00	0.08	0.01	0.07	-0.02	-0.03	0.05	0.09	0.07	0.13	0.16	0.07	0.08	-0.01	0.00	0.23	0.04	0.13	0.04	0.01	0.09	0.02	-0.09	0.04	0.09	0.05	0.08	0.18	0.01	0.12	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.01	0.04	0.00	0.10	0.04	0.04	0.08	0.02	0.01	0.03	0.08	0.07	
Be	0.05	0.46	0.19	0.02	0.08	0.08	1.00	0.02	0.08	-0.12	-0.02	0.30	0.08	0.02	0.29	0.11	0.23	0.05	-0.03	-0.02	0.42	0.30	0.31	0.26	-0.05	0.05	0.06	0.02	0.25	0.17	0.10	0.09	0.41	0.01	0.09	0.13	0.23	0.31	0.20	0.02	0.20	0.17	0.02	0.33	-0.01	0.31	0.15	0.15	0.25	0.27	0.09	0.22	
Bi	0.01	0.05	0.13	0.00	0.03	0.01	0.02	1.00	0.00	0.08	0.48	0.02	0.05	0.03	0.05	0.08	0.06	0.08	-0.03	0.02	0.02	0.02	0.08	0.00	0.02	0.06	0.01	-0.02	0.01	0.06	0.04	0.03	0.03	0.01	0.05	0.05	0.11	0.02	0.10	0.07	0.03	0.02	0.49	0.00	0.00	-0.01	0.02	0.21	0.02	-0.01	0.11	0.01	
Br	-0.01	0.18	0.14	-0.03	-0.07	0.07	0.08	0.00	1.00	0.25	-0.07	-0.07	0.21	0.20	0.15	0.12	0.00	0.09	-0.08	0.05	0.12	-0.09	0.14	0.05	0.20	0.12	0.02	-0.02	-0.06	0.17	0.05	0.03	0.10	0.01	0.15	0.21	0.11	-0.05	0.09	0.11	-0.02	0.01	0.00	-0.02	0.06	0.06	0.13	-0.06	0.11	0.07	0.06	0.13	
Ca	0.08	0.01	-0.15	0.06	-0.04	-0.02	-0.12	0.08	0.25	1.00	-0.10	-0.24	0.23	0.17	-0.27	-0.04	-0.04	0.33	0.17	0.07	-0.24	-0.23	-0.31	0.12	0.58	0.08	-0.05	0.37	-0.18	0.01	0.30	-0.05	-0.35	0.08	-0.08	0.30	0.08	-0.12	0.02	0.55	0.14	0.02	0.05	-0.17	0.09	-0.09	0.01	-0.04	0.32	0.10	0.09	0.06	
Cd	-0.01	-0.05	0.00	-0.01	0.04	-0.03	-0.02	0.48	-0.07	-0.10	1.00	0.00	-0.16	-0.05	-0.01	-0.04	-0.08	-0.17	-0.02	0.00	-0.01	0.01	-0.01	-0.05	-0.11	-0.11	-0.06	-0.04	-0.02	-0.09	-0.16	0.12	0.04	-0.04	-0.03	-0.12	-0.12	-0.04	0.03	-0.06	-0.10	-0.04	0.30	0.02	-0.10	-0.02	-0.13	-0.01	-0.09	-0.05	0.09	-0.10	
Ce	-0.02	0.33	0.37	0.00	0.17	0.05	0.30	0.02	-0.07	-0.24	0.00	1.00	0.17	0.11	0.16	0.24	0.83	0.02	-0.03	-0.04	0.32	0.98	0.31	0.23	0.21	0.04	0.13	-0.17	0.91	0.29	0.10	-0.05	0.34	0.07	0.22	0.14	0.34	0.95	0.16	-0.13	0.03	0.31	0.01	0.66	0.09	0.29	0.30	0.12	0.07	0.23	-0.04	0.19	
Co	0.02	0.42	0.34	0.01	-0.01	0.09	0.08	0.05	0.21	0.23	-0.16	0.17	1.00	0.58	0.18	0.37	0.37	0.67	-0.17	0.00	0.12	1.00	0.26	0.02	0.51	0.38	0.04	0.08	0.17	0.68	0.36	0.05	0.11	0.02	0.22	0.78	0.29	0.22	0.07	0.22	0.02	0.04	0.02	0.09	0.21	0.07	0.49	0.02	0.21	0.05	0.26	0.12	
Cr	0.00	0.37	0.24	0.01	0.01	0.07	0.02	0.03	0.20	0.17	-0.05	0.11	0.58	1.00	0.19	0.29	0.15	0.35	-0.11	-0.02	0.13	0.11	0.18	0.07	0.46	0.15	0.05	0.06	0.08	0.71	0.17	0.03	0.15	0.00	0.16	0.65	0.17	0.12	0.06	0.12	-0.16	0.03	0.02	0.17	0.14	0.15	0.45	0.06	0.09	0.10	0.09	0.07	
Cs	-0.01	0.33	0.27	-0.02	-0.03	0.13	0.29	0.05	0.15	-0.27	-0.01	0.16	0.18	0.19	1.00	0.14	0.16	0.09	-0.30	-0.04	0.51	0.15	0.69	-0.09	-0.14	0.10	0.04	-0.51	0.12	0.37	-0.01	0.19	0.62	-0.03	0.17	0.23	0.07	0.10	0.10	-0.18	-0.06	-0.03	0.02	0.23	0.02	0.09	0.18	0.21	-0.12	-0.07	0.19	0.03	
Cu	0.18	0.28	0.52	0.17	-0.02	0.16	0.11	0.08	0.12	-0.04	-0.04	0.24	0.37	0.29	0.14	1.00	0.27	0.16	-0.23	0.01	0.23	0.23	0.20	-0.10	0.09	0.22	0.17	-0.16	0.22	0.51	0.28	0.12	0.22	0.11	0.37	0.27	0.25	0.23	0.20	0.00	-0.14	-0.01	0.00	0.10	0.12	0.05	0.46	0.09	-0.05	-0.09	0.21	0.05	
Eu	-0.02	0.37	0.36	-0.02	0.03	0.07	0.23	0.06	0.00	-0.04	-0.08	0.83	0.37	0.15	0.16	0.27	1.00	0.37	-0.02	-0.02	0.28	0.80	0.29	0.19	0.03	0.19	0.11	-0.09	0.82	0.32	0.32	-0.04	0.26	0.07	0.25	0.37	0.39	0.88	0.13	0.05	0.18	0.30	0.00	0.47	0.15	0.17	0.35	0.04	0.21	0.20	0.11	0.20	
Fe	0.04	0.30	0.09	0.03	-0.07	0.08	0.05	0.08	0.09	0.33	-0.17	0.02	0.57	0.35	0.09	0.16	0.37	1.00	0.02	0.01	0.03	0.00	0.10	0.11	0.46	0.46	-0.01	0.24	0.07	0.36	0.47	0.05	-0.05	0.02	0.14	0.69	0.25	0.14	0.05	0.34	0.27	0.10	0.03	-0.04	0.21	-0.04	0.36	-0.04	0.37	0.13	0.33	0.16	
Hf	0.02	-0.18	-0.20	-0.01	-0.05	-0.01	-0.03	-0.03	-0.08	0.17	-0.02	-0.03	-0.17	-0.11	-0.30	-0.23	-0.02	0.02	1.00	0.02	-0.11	-0.05	-0.29	0.64	0.04	-0.04	-0.03	0.27	-0.01	-0.35	0.04	-0.04	-0.26	-0.02	-0.16	-0.12	0.04	0.06	-0.04	0.15	0.30	0.23	-0.04	0.39	0.02	0.36	-0.16	-0.08	0.37	0.59	-0.02	0.29	
Hg	0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.02	0.02	0.05	0.07	0.00	-0.04	0.00	-0.02	-0.04	0.01	-0.02	0.01	0.02	1.00	-0.02	-0.04	-0.04	0.01	0.03	0.03	0.00	0.04	-0.03	0.03	0.03	0.00	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.03	0.02	0.01	0.07	0.05	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	0.05	0.00	0.01	0.01		
K	0.00	0.56	0.28	-0.02	-0.02	0.23	0.42	0.02	0.12	-0.24	-0.01	0.32	0.12	0.13	0.51	0.23	0.28	0.03	-0.11	-0.02	1.00	0.31	0.50	0.13	-0.09	0.10	0.07	-0.32	0.26	0.31	0.09	0.13	0.79	-0.01	0.18	0.16	0.18	0.29	0.17	-0.06	0.01	0.09	0.01	0.38	0.04	0.21	0.19	0.09	0.05	0.15	0.16	0.19	
La	-0.02	0.34	0.36	0.01	0.22	0.04	0.30	0.02	-0.09	-0.23	0.01	0.98	0.14	0.11	0.15	0.23	0.80	0.00	-0.05	-0.04	0.31	1.00	0.28	0.19	-0.20	0.02	0.12	-0.15	0.89	0.28	0.09	-0.05	0.33	0.07	0.21	0.13	0.32	0.93	0.15	-0.13	0.01	0.28	0.00	0.64	0.08	0.28	0.29	0.14	0.05	0.20	-0.06	0.17	
Li	-0.02	0.43	0.37	-0.04	0.01	0.13	0.31	0.08	0.14	-0.31	-0.01	0.31	0.26	0.18	0.69	0.20	0.29	0.10	-0.29	-0.04	0.50	0.28	1.00	-0.07	-0.15	0.12	0.06	-0.53	0.28	0.46	0.02	0.21	0.62	-0.01	0.26	0.24	0.21	0.27	0.15	-0.15	-0.05	0.02	0.07	0.31	0.06	0.10	0.30	0.10	-0.07	-0.05	0.27	0.09	
Lu	0.03	0.12	-0.03	-0.01	0.01	0.04	0.26	0.00	0.05	0.12	-0.05	0.23	0.02	0.07	-0.09	-0.10	0.19	0.11	0.64	0.01	0.13	0.19	-0.07	1.00	0.08	0.05	0.05	0.29	0.21	-0.11	0.03	0.00	-0.02	-0.02	-0.06	0.14	0.29	0.35	0.13	0.14	0.36	0.49	-0.04	0.49	0.09	0.46	0.00	0.01	0.62	0.95	0.04	0.44	
Mg	0.02	0.30	-0.10	0.02	-0.01	0.01	-0.05	0.02	0.20	0.58	-0.11	-0.21	0.51	0.46	-0.14	0.09	-0.03	0.46	0.04	0.03	-0.09	-0.20	-0.15	0.08	1.00	0.16	-0.07	0.43	-0.17	0.38	0.33	-0.04	-0.20	0.00	-0.15	0.61	0.10	-0.11	-0.05	0.38	-0.02	-0.03	0.04	-0.10	0.08	-0.02	0.20	-0.07	0.33	0.06	0.17	0.07	
Mn	0.01	0.17	0.20	0.00	-0.05	0.09	0.05	0.06	0.12																																												

Figura 6.361. Diagramas binarios (scatter) de correlación de contenidos en elementos mayores. Ajuste por regresión lineal

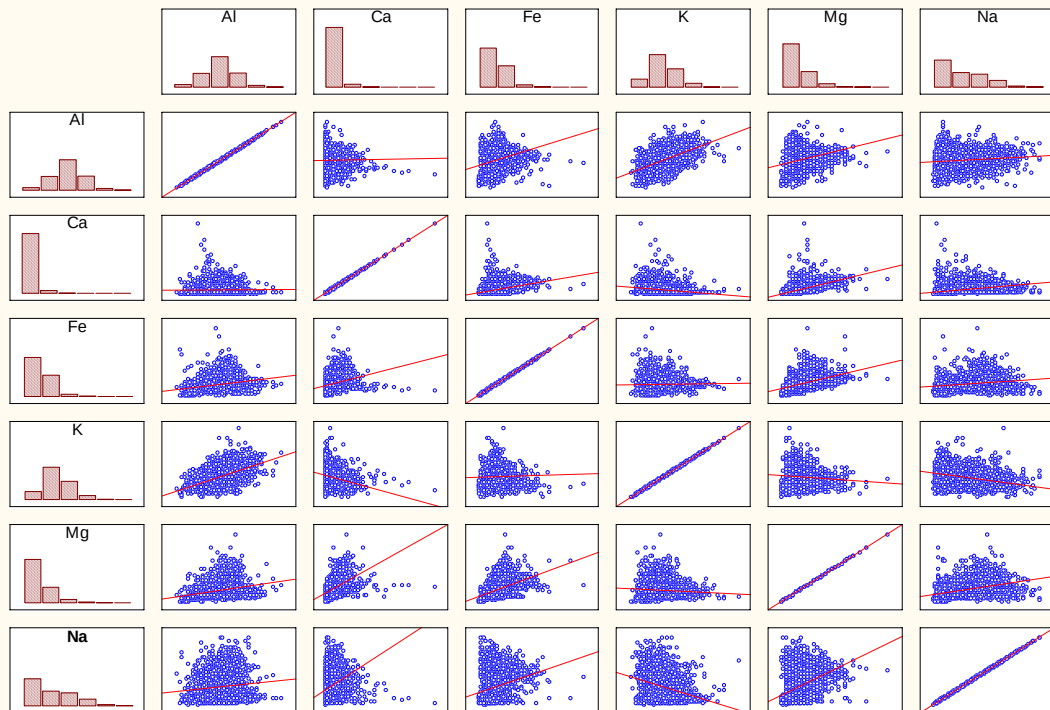


Figura 6.362. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en elementos mayores. Ajuste por función polinomial.

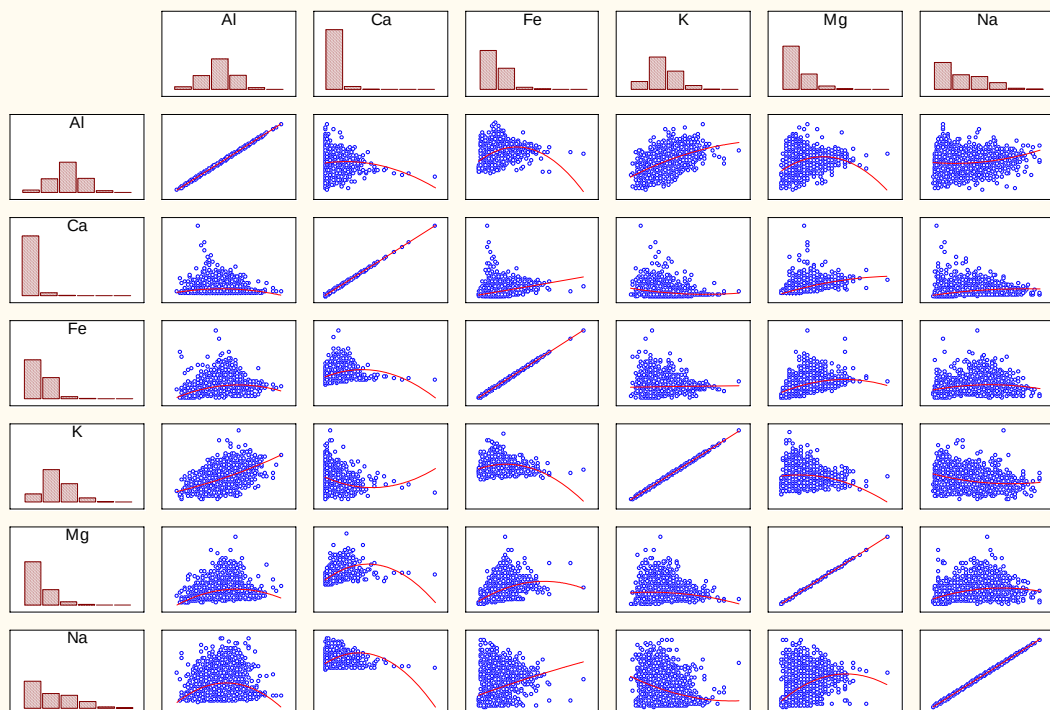


Figura 6.363. Diagramas de correlación binaria de pares entre Ce-Hf-K-Lu-Na. Ajuste por regresión lineal.

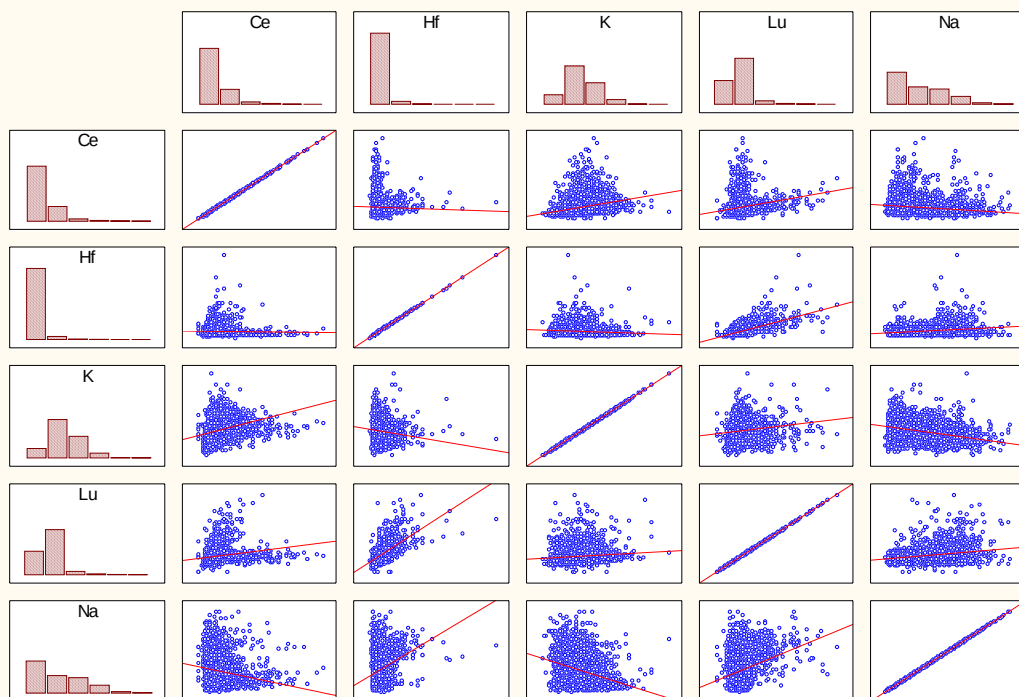


Figura 6.364. Diagramas de correlación binarios entre los contenidos de Ce-Hf-K-La-Lu-Na. Ajuste de función polinomial

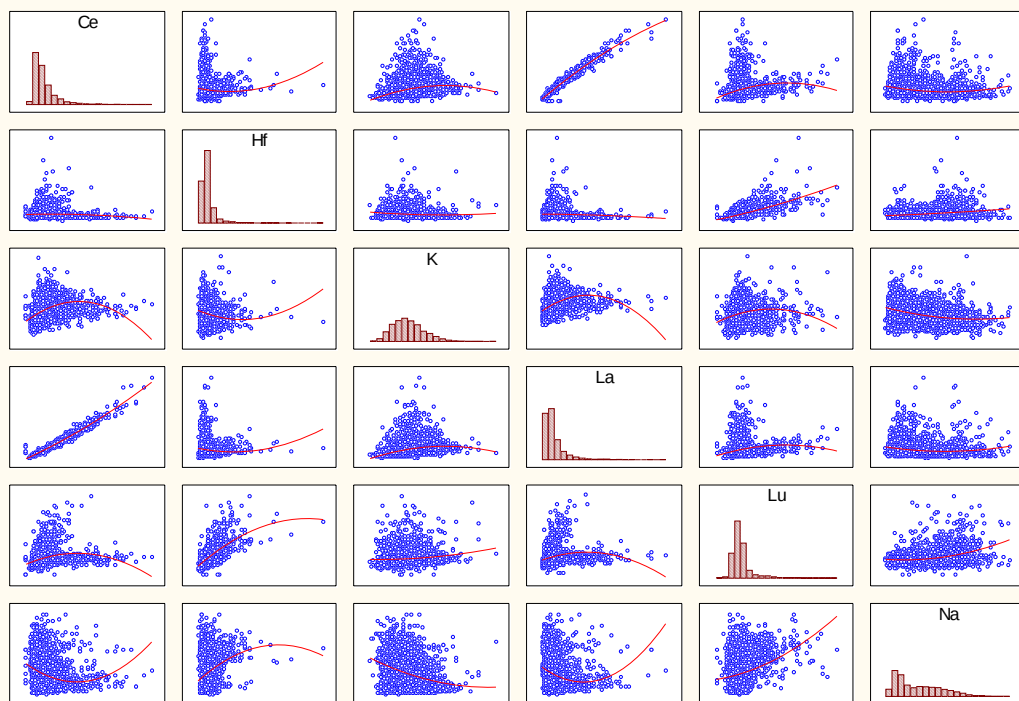


Figura 6.365. Diagramas de correlación binaria de los contenidos en Br-Ca-Fe-K-Mg-Na. Ajuste por función lineal.

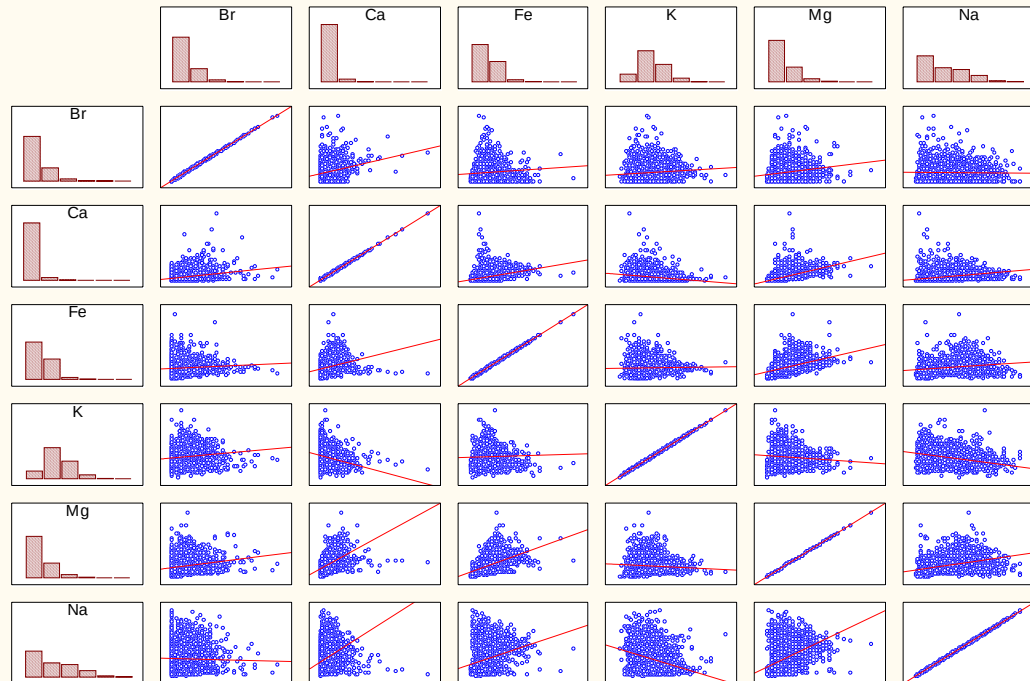


Figura 6.366. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en Br-Ca-Fe-K-Mg-Na. Ajuste por función polinomial.

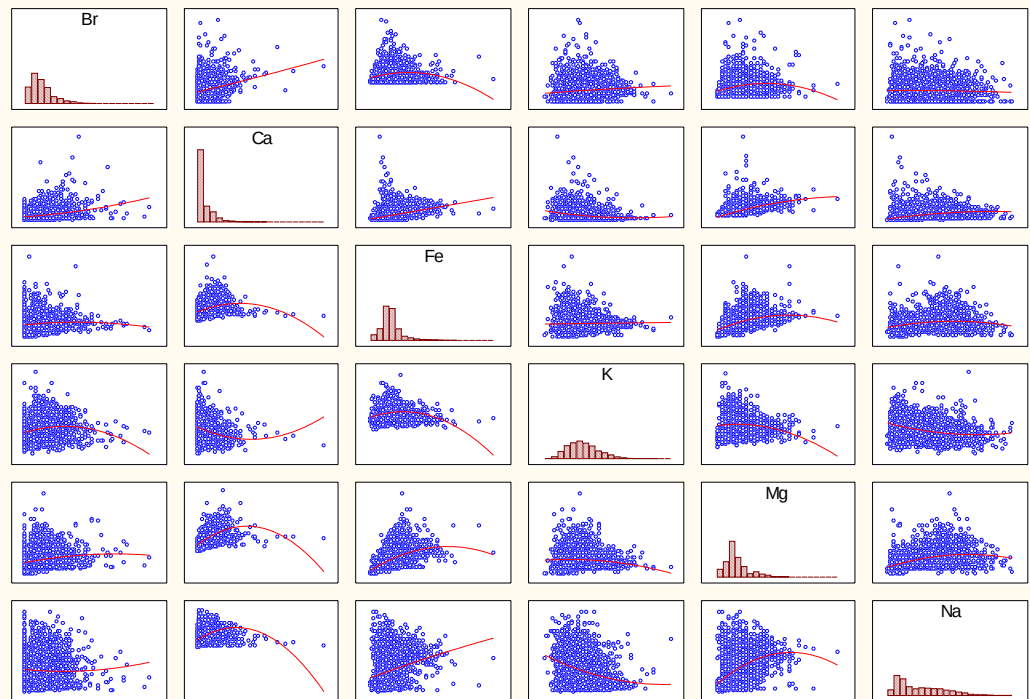


Figura 6.367. Diagramas de correlación binarios entre contenidos de Cr-Fe-Mg-Ni-V. Ajuste por regresión lineal.

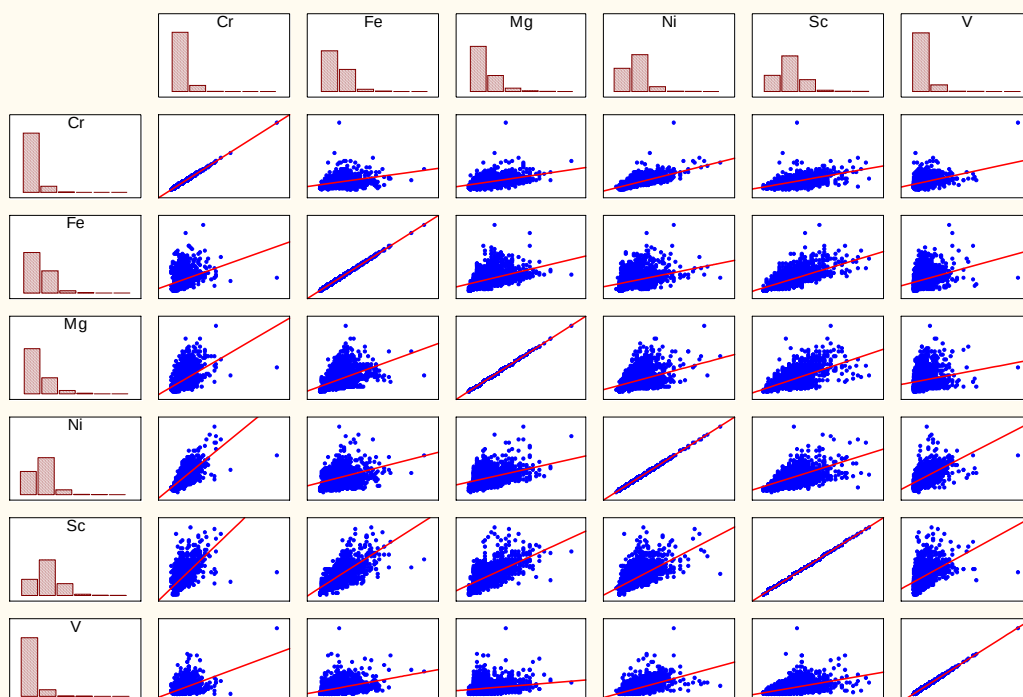


Figura 6.368. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en Cr-Fe-Mg-Ni-Sc-V. Ajuste por función polinomial.

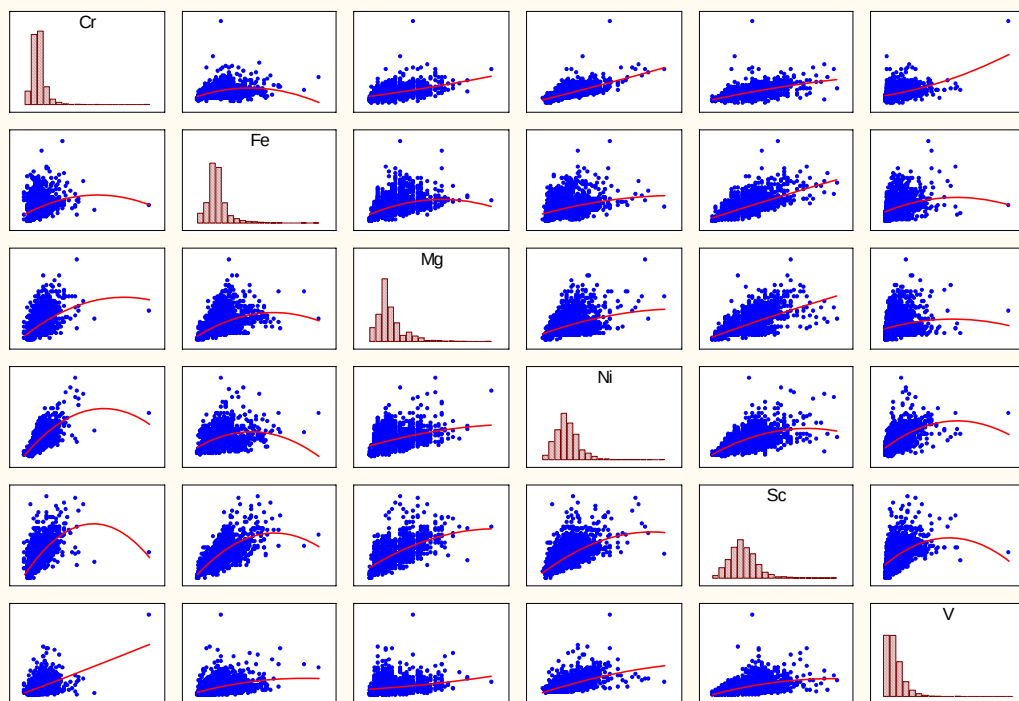


Figura 6.369. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en As-Au-Bi-Sb-Sn-W. Ajuste por función lineal.

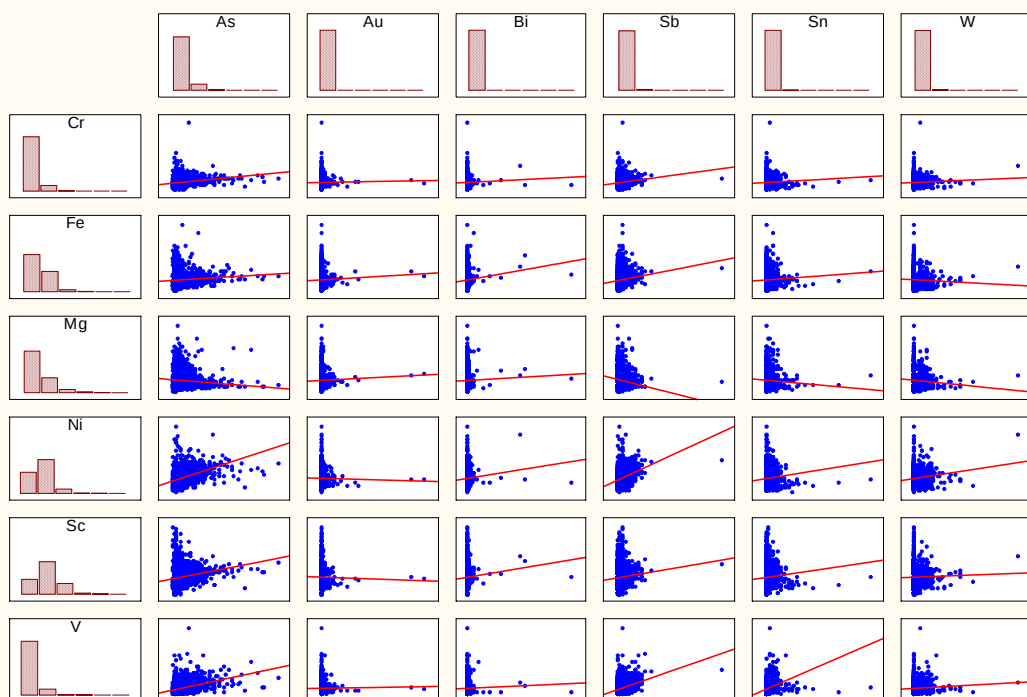


Figura 6.370. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en Au-As-Bi-Sb-Sn-W. Ajuste por función polinomial.

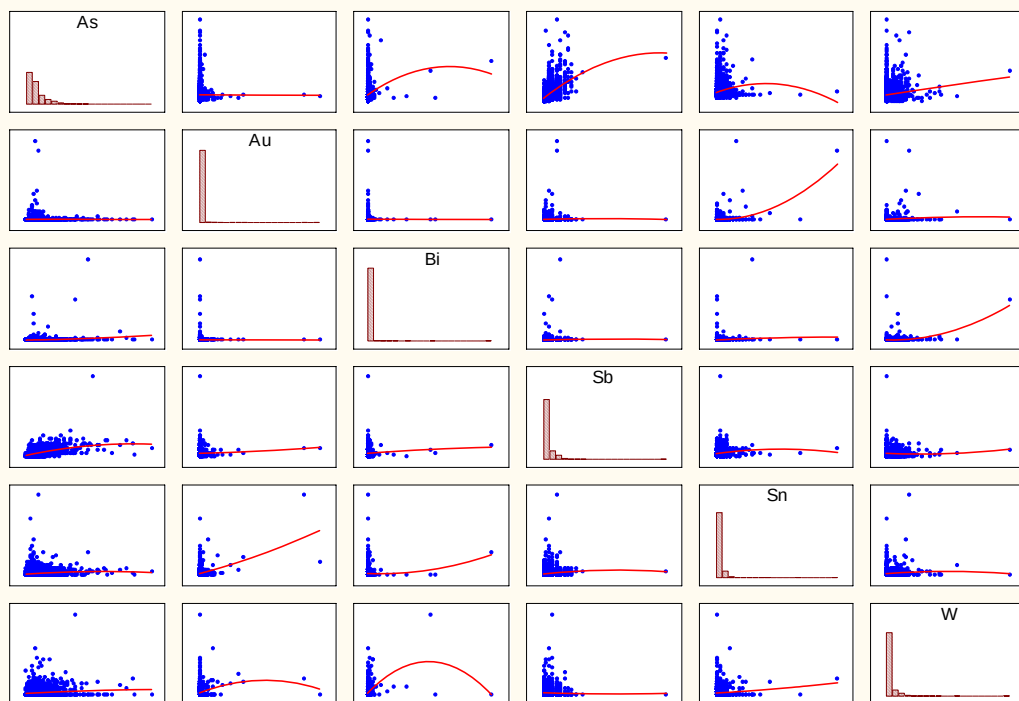


Figura 6.371. Diagramas de correlación binaria entre contenidos en Cs-Hf-La-Lu-Na-Th. Ajuste por función lineal.

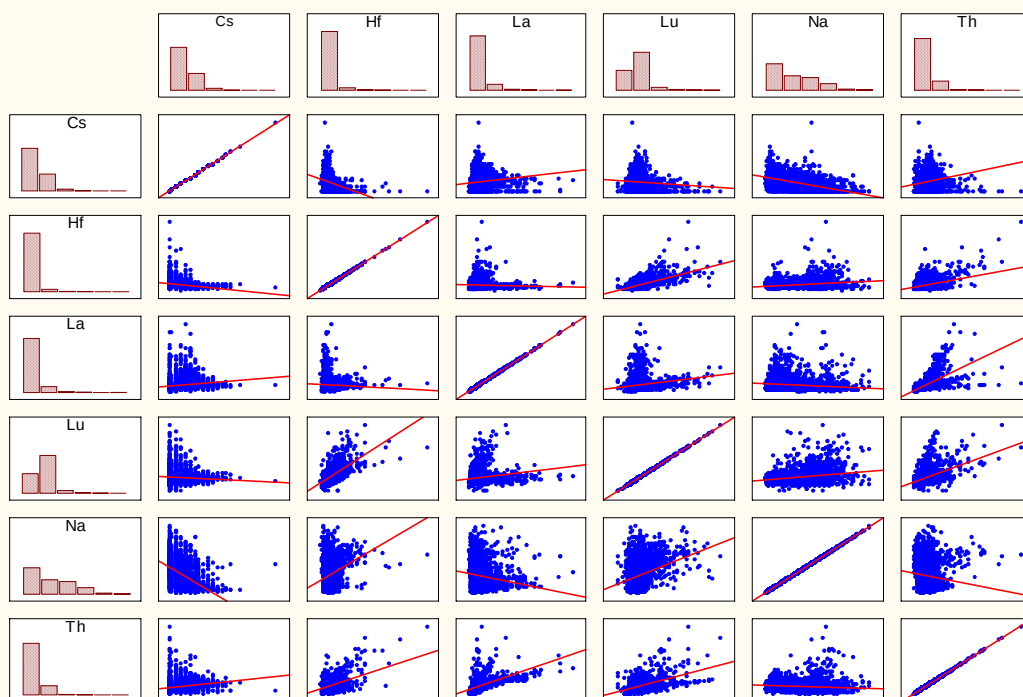


Figura 6.372. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en Cs-Hf-La-Lu-Na-Th. Ajuste por función polinomial.

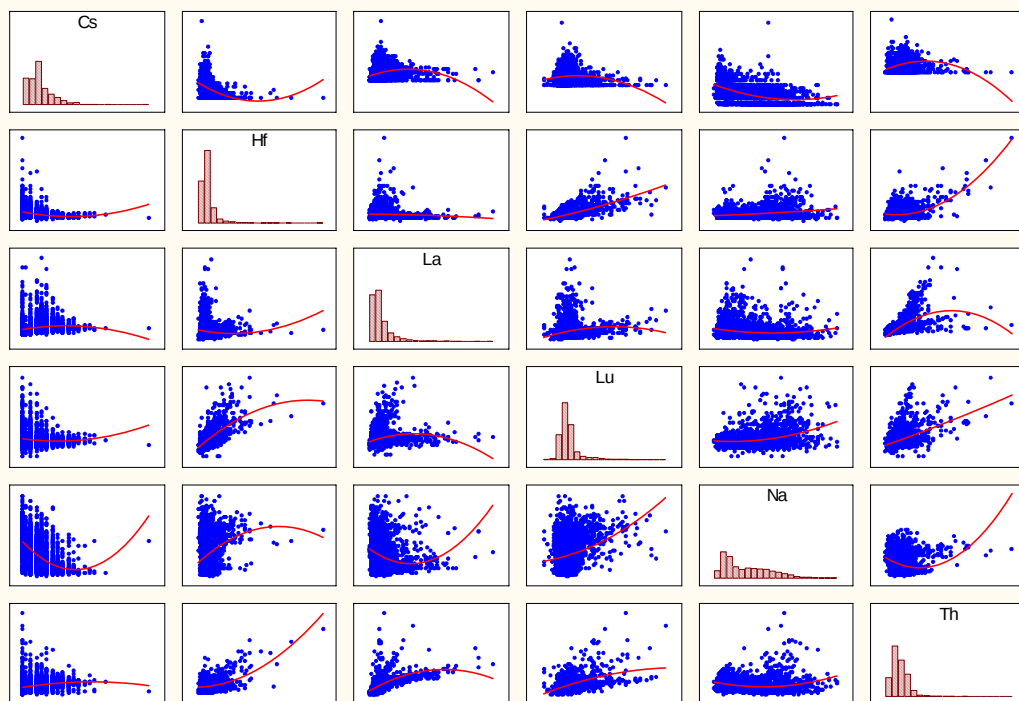


Figura 6.373. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en As-Cu-Pb-Sb-Zn. Ajuste por función lineal.

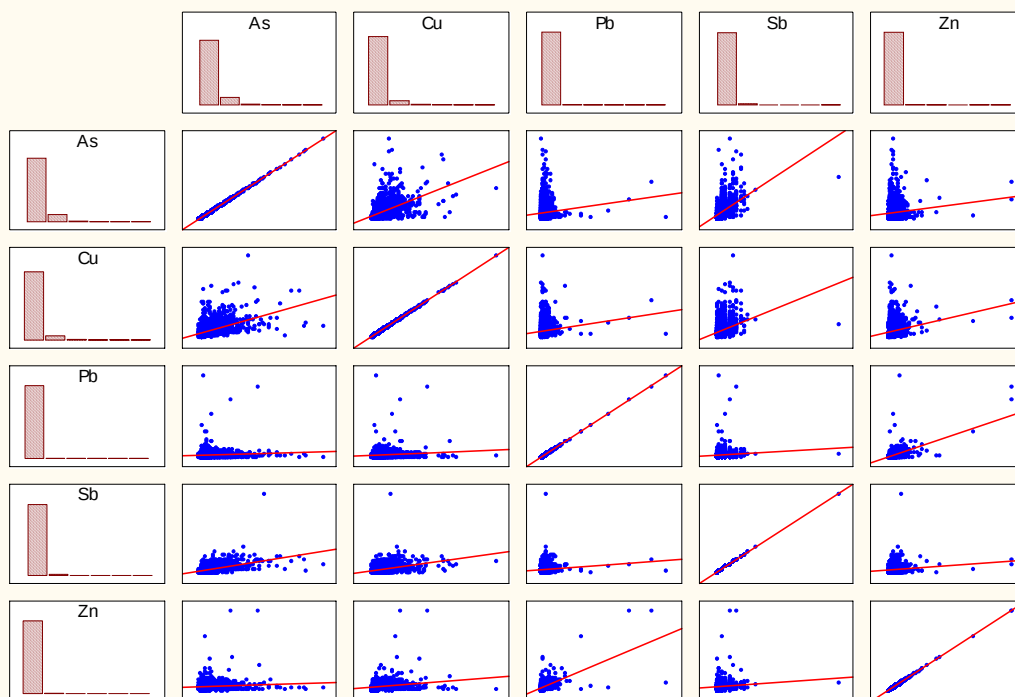


Figura 6.374. Diagramas de correlación binarios entre contenidos en As-Cu-Pb-Sb-Zn. Ajuste por función polinomial.

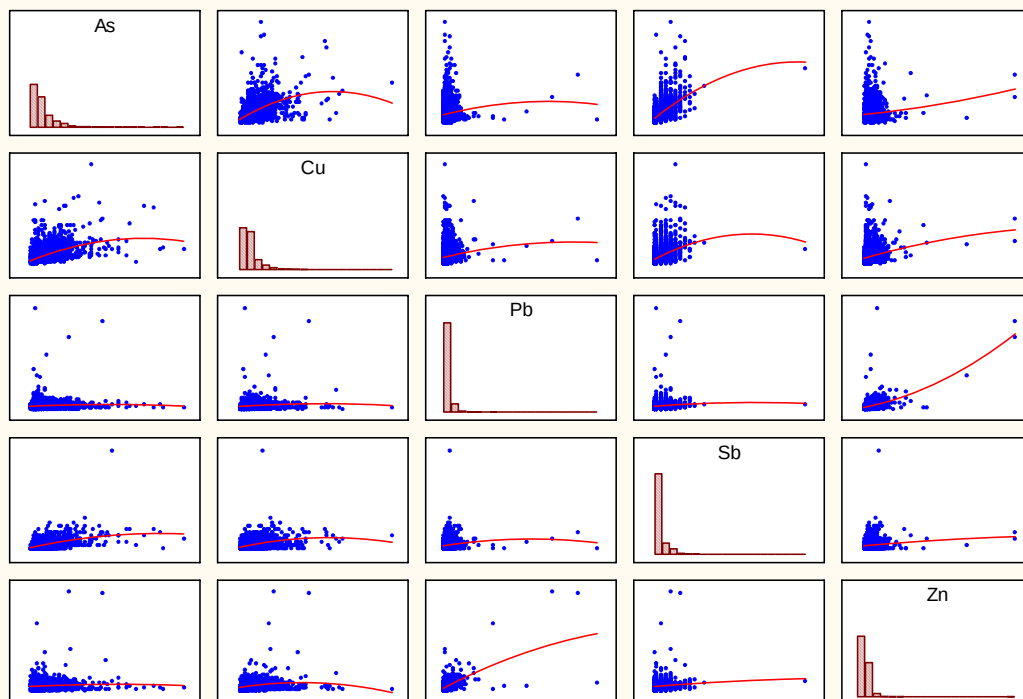


Figura 6.375. Diagrama binario de correlación entre contenidos en B y Na. Ajuste por función lineal.

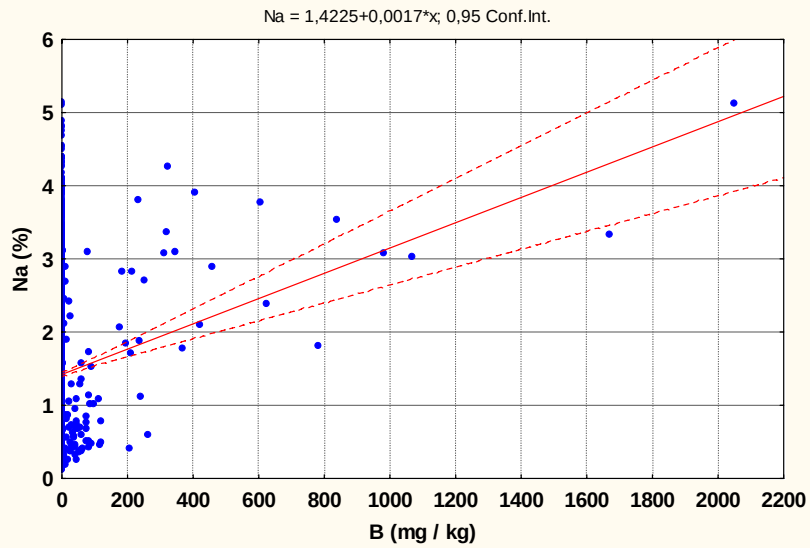


Figura 6.376. Diagramas binarios de correlación entre los contenidos en B y Na. Ajuste por función polinómica

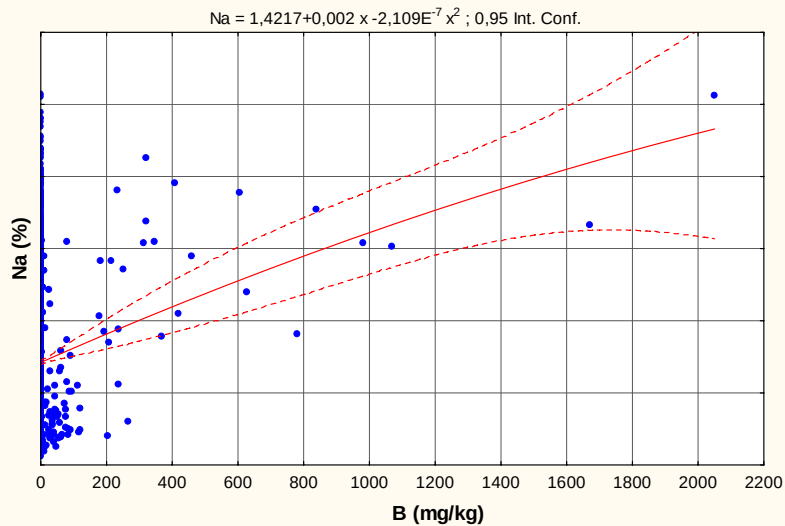


Figura 6.378. Diagrama binario de correlación entre contenidos en U y en Na

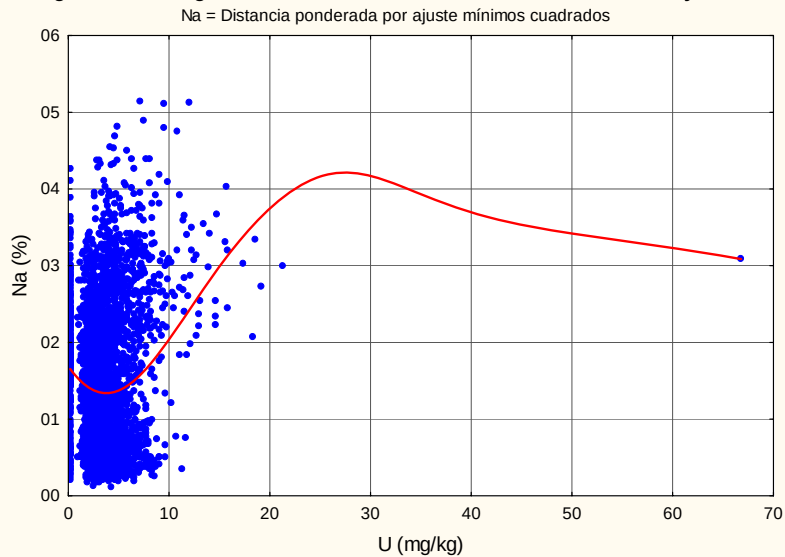


Figura 6.379. Diagrama binario de correlación entre contenidos en Na y U.

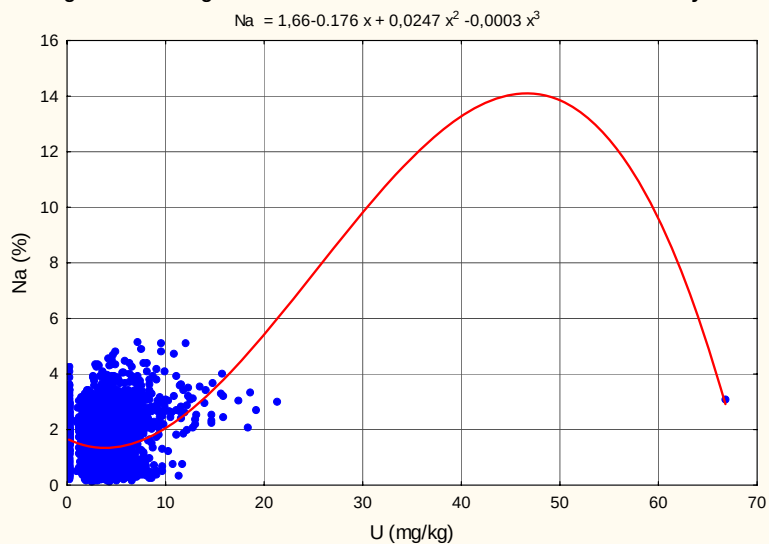


Figura 6.380. Diagrama binario de correlación entre contenidos en Na y Fe

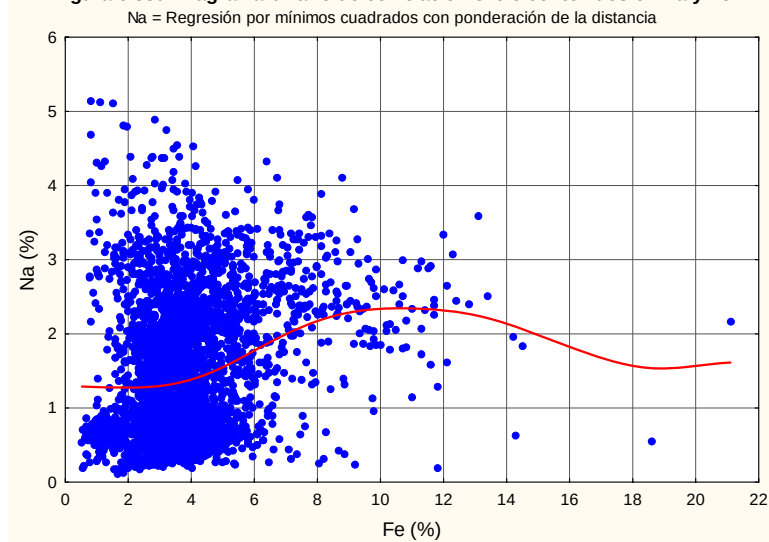


Figura 6.381. Diagrama binario de correlación entre contenidos en Na y Fe. Ajuste por función polinomial cúbica

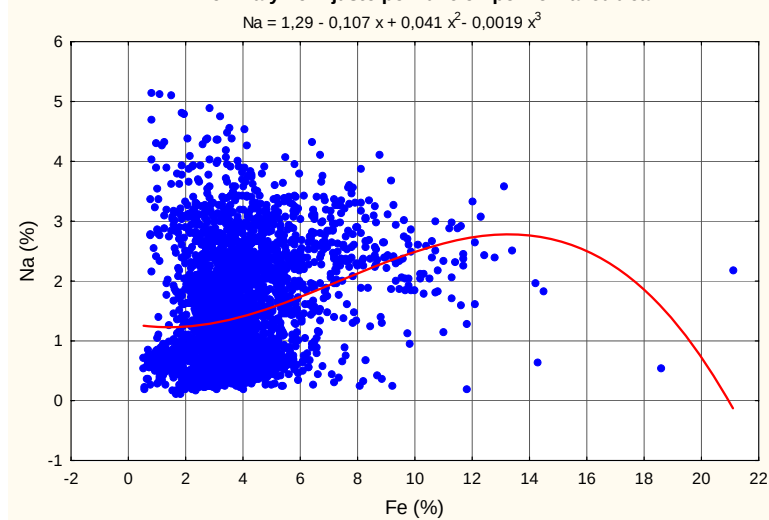


Figura 6.382. Diagrama binario de correlación entre contenidos en Zn y Pb.

Pb = Mínimos cuadrados con ponderación por la distancia

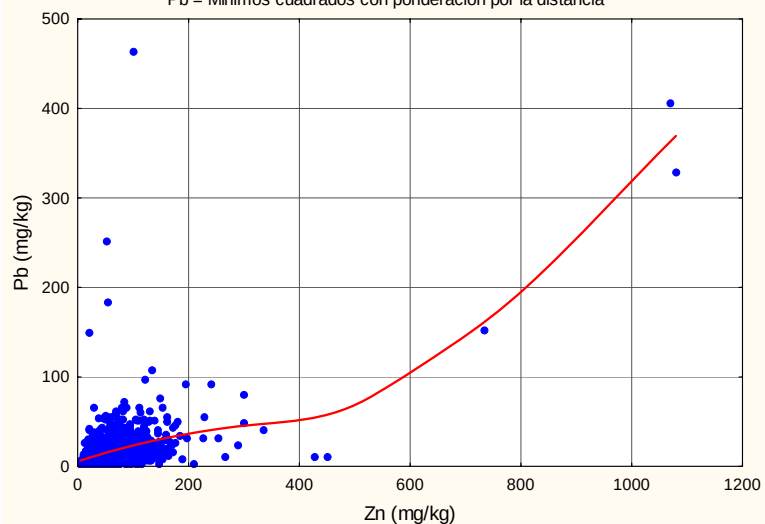


Figura 6.383. Diagrama binario de correlación entre contenidos en W y Bi.

Ajuste por mínimos cuadrados con ponderación de la distancia

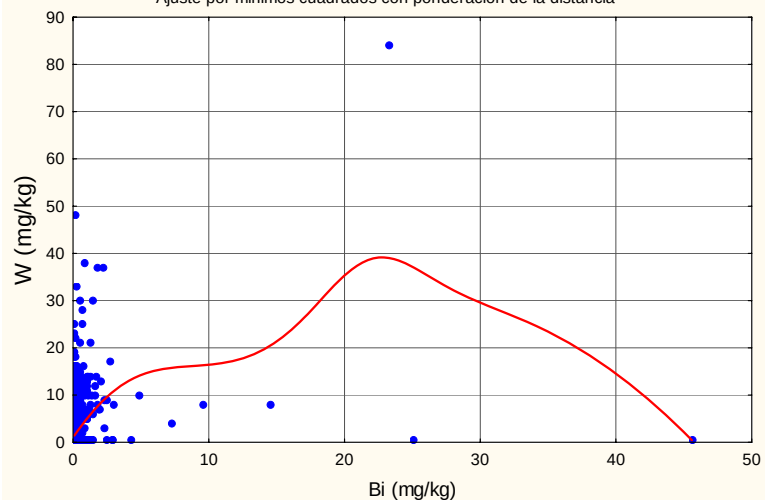


Figura 6.384 a. Diagrama binario de correlación entre contenidos en Yb y Lu.

Ajuste por regresión a función lineal.

$$Y_b = 0,0242 + 6,0516 \cdot x; 0,95 \text{ Conf. Int.}$$

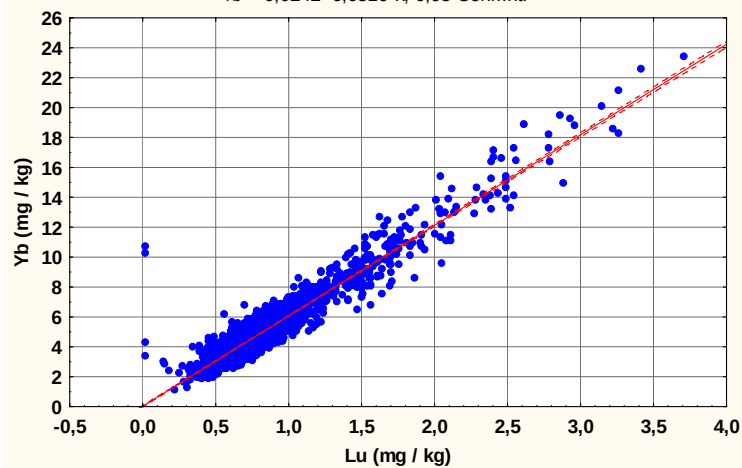
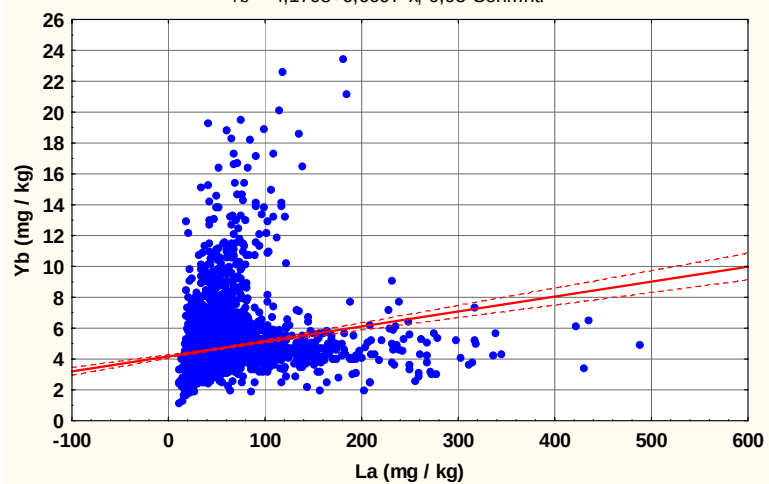


Figura 6.384 b. Diagrama binario de correlación entre contenidos de La e Yb. Ajuste por regresión a función lineal.

$$Yb = 4,1708 + 0,0097 * x; 0,95 \text{ Conf. Int.}$$



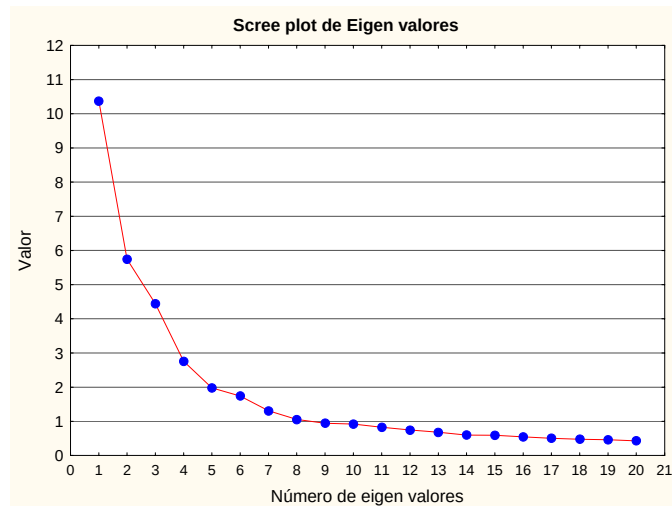
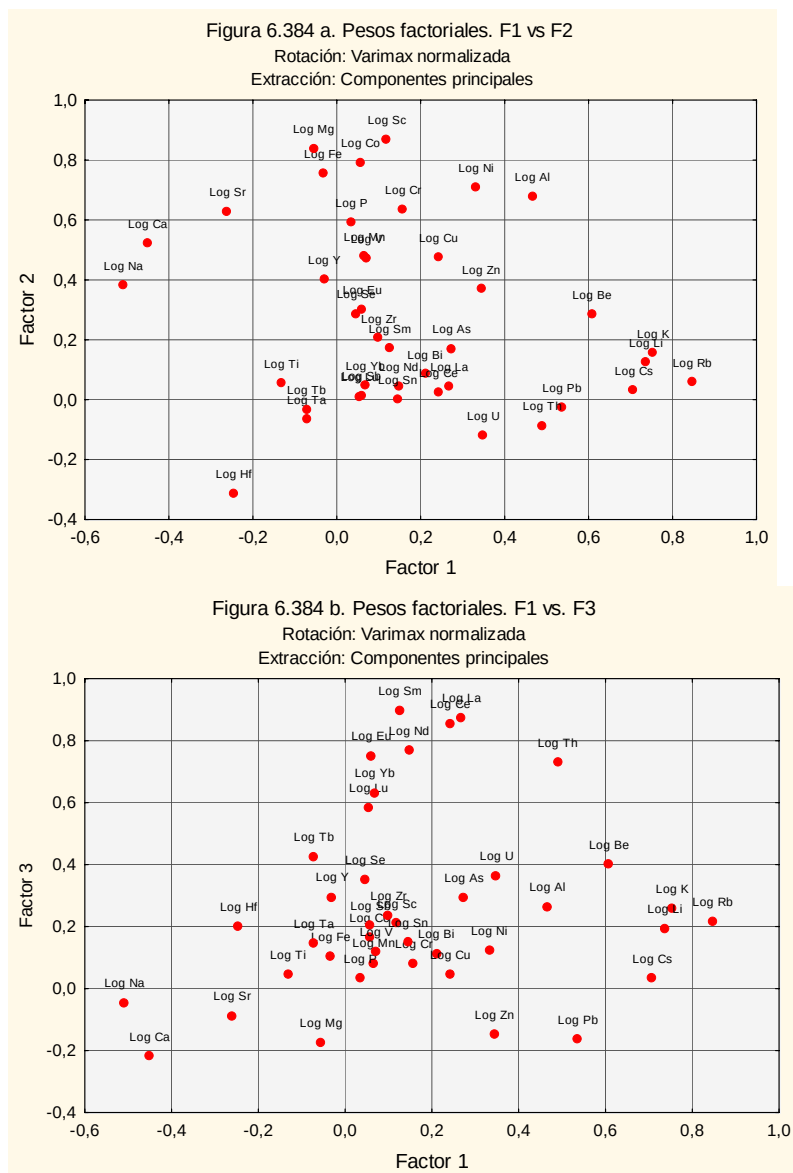


Figura 6.383. Scree Plot del análisis factorial realizado, en el que puede valorarse el nº de factores extraíbles



	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Al	0,4674	0,6778	0,2634	-0,0533	-0,0721	-0,1232
As	0,2724	0,1697	0,2914	0,0896	-0,0623	0,4823
Be	0,6089	0,2846	0,3990	0,1307	0,0221	-0,1321
Bi	0,2114	0,0846	0,1119	0,0281	0,0162	0,2515
Ca	-0,4499	0,5200	-0,2193	-0,0009	0,2901	-0,3662
Ce	0,2428	0,0247	0,8542	0,1136	-0,0711	0,2230
Co	0,0570	0,7907	0,1634	0,1028	0,0914	0,3103
Cr	0,1580	0,6337	0,0802	0,0632	-0,2680	0,1611
Cs	0,7066	0,0306	0,0323	0,0486	0,0332	0,3085
Cu	0,2428	0,4735	0,0437	0,1597	-0,0480	0,5005
Eu	0,0611	0,3011	0,7502	0,0939	0,1388	0,2843
Fe	-0,0326	0,7558	0,1020	0,1219	0,3416	0,1632
Hf	-0,2455	-0,3144	0,2004	-0,0518	0,4319	-0,5203
K	0,7545	0,1549	0,2562	0,1233	0,0137	-0,0019
La	0,2688	0,0452	0,8719	0,1117	-0,1214	0,2266
Li	0,7378	0,1257	0,1924	0,1148	0,1016	0,4283
Lu	0,0549	0,0093	0,5830	0,1092	0,3815	-0,4494
Mg	-0,0546	0,8381	-0,1752	0,0090	0,0409	-0,2295
Mn	0,0668	0,4795	0,0815	0,0878	0,5155	0,3274
Na	-0,5083	0,3814	-0,0472	-0,0010	-0,0475	-0,5776
Nd	0,1478	0,0449	0,7676	0,0711	0,0227	0,2363
Ni	0,3330	0,7094	0,1206	0,1105	-0,2597	0,3535
P	0,0354	0,5908	0,0316	0,4167	0,1035	0,0470
Pb	0,5372	-0,0271	-0,1642	-0,0792	0,5373	0,1675
Rb	0,8473	0,0585	0,2164	-0,1288	-0,0780	0,1470
Sb	0,0591	0,0131	0,2020	0,0703	0,0991	0,6070
Sc	0,1197	0,8680	0,2102	0,1366	0,0216	0,0686
Se	0,0467	0,2863	0,3512	0,2293	0,1644	-0,0109
Sm	0,1275	0,1719	0,8971	0,1146	0,0401	0,1435
Sn	0,1454	0,0014	0,1480	0,7943	-0,0232	0,0717
Sr	-0,2607	0,6279	-0,0893	0,0161	0,2530	-0,3900
Ta	-0,0712	-0,0654	0,1451	-0,0222	0,5016	-0,0342
Tb	-0,0713	-0,0340	0,4254	-0,0368	0,2812	-0,0774
Th	0,4904	-0,0877	0,7281	0,1297	-0,0596	-0,0588
Ti	-0,1305	0,0558	0,0444	0,9017	0,0377	0,1131
U	0,3490	-0,1202	0,3640	0,1291	-0,0501	-0,3080
V	0,0719	0,4731	0,1182	0,7229	-0,1893	0,2706
Y	-0,0293	0,4021	0,2940	-0,1140	0,5478	-0,3237
Yb	0,0687	0,0468	0,6297	0,1098	0,4179	-0,4296
Zn	0,3447	0,3686	-0,1489	0,1085	0,6542	0,1591
Zr	0,0997	0,2049	0,2332	0,7136	0,0256	-0,1460
Expl.Var	4,8705	6,6939	6,1572	3,0222	2,6998	3,6001
Prp.Total	0,1188	0,1633	0,1502	0,0737	0,0658	0,0878

Tabla 6.5. Cuadro de pesos factoriales deducidos del AFP realizado sobre valores logarítmicos centrados de 42 variables tras rotación Varimax normalizada

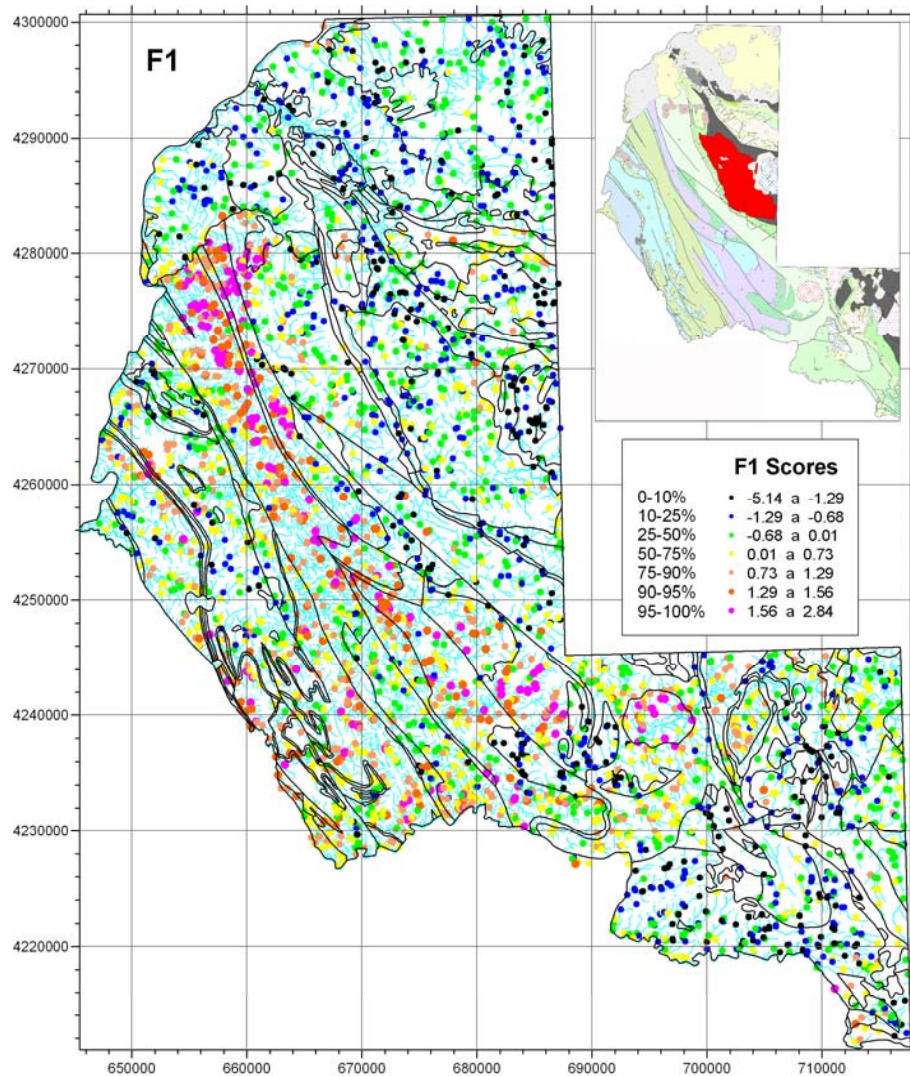


Figura 6.385. Factor 1: Rb-K-L-Cs-Be-Pb-(Th-Al-U-Zn-Ni-As-La) opuesto a Na-(Ca-Sr)
Extracción de 6 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales. Explicación del 11,87% de la varianza total.

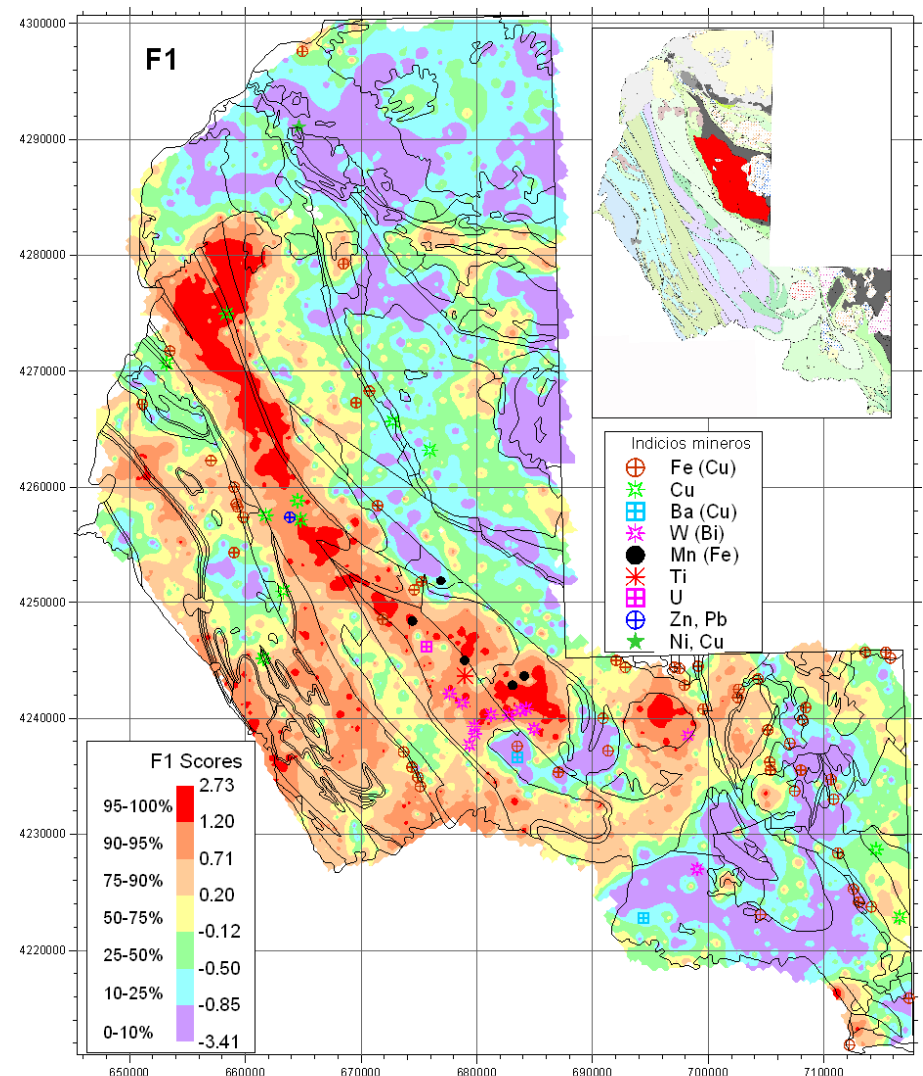


Figura 6.386. F1: Rb-K-Li-Cs-Be-Pb-(Th-Al-U-Zn-Ni-As-La) opuesto a Na-(Ca-Sr)
Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 1
(AF con extracción de 6 factores por el método de componentes principales)

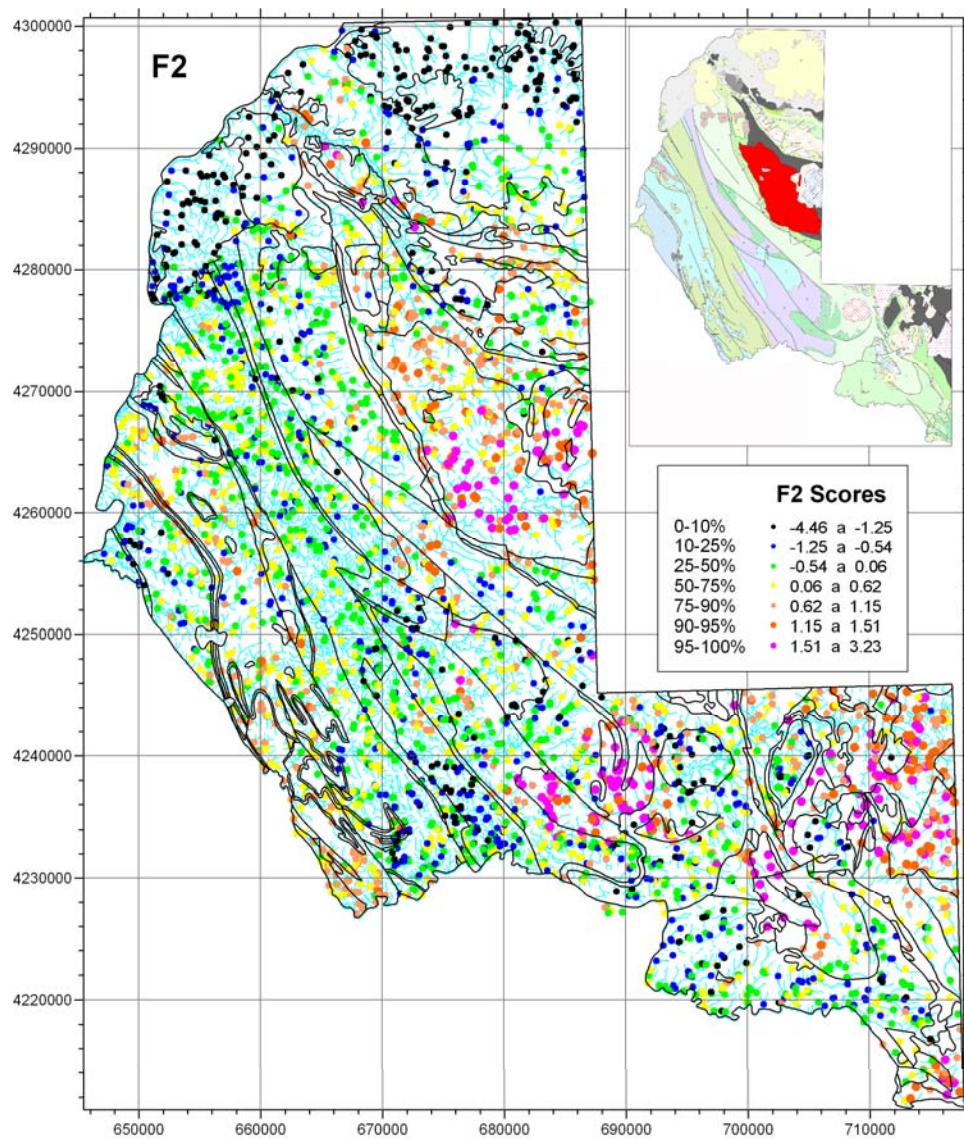


Figura 6.387. Factor 2: Sc-Mg-Co-Fe-Ni-Al-Cr-Sr-P-Ca-(V-Cu-Mn-Zn-Na-Se-Be)
Mapa de círculos con la distribución espacial de factores score del F2
(AFP, Extracción de 6 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales).

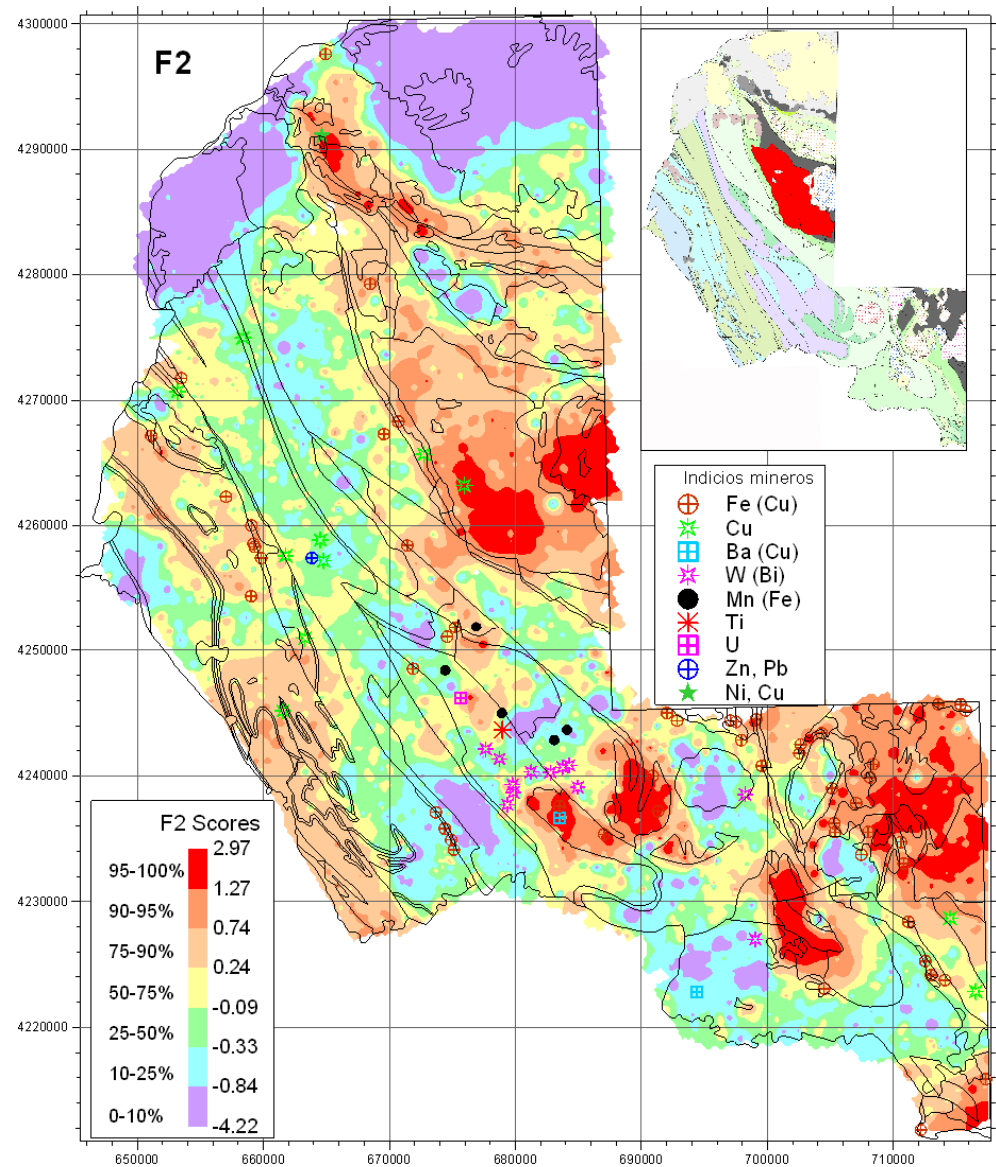


Figura 6.388. F2: Sc-Mg-Co-Fe-Ni-Al-Cr-Sr-P-Ca-(V-Cu-Mn-Zn-Na-Se-Be)
Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 2
(AFP con extracción de factores por el método de componentes principales)

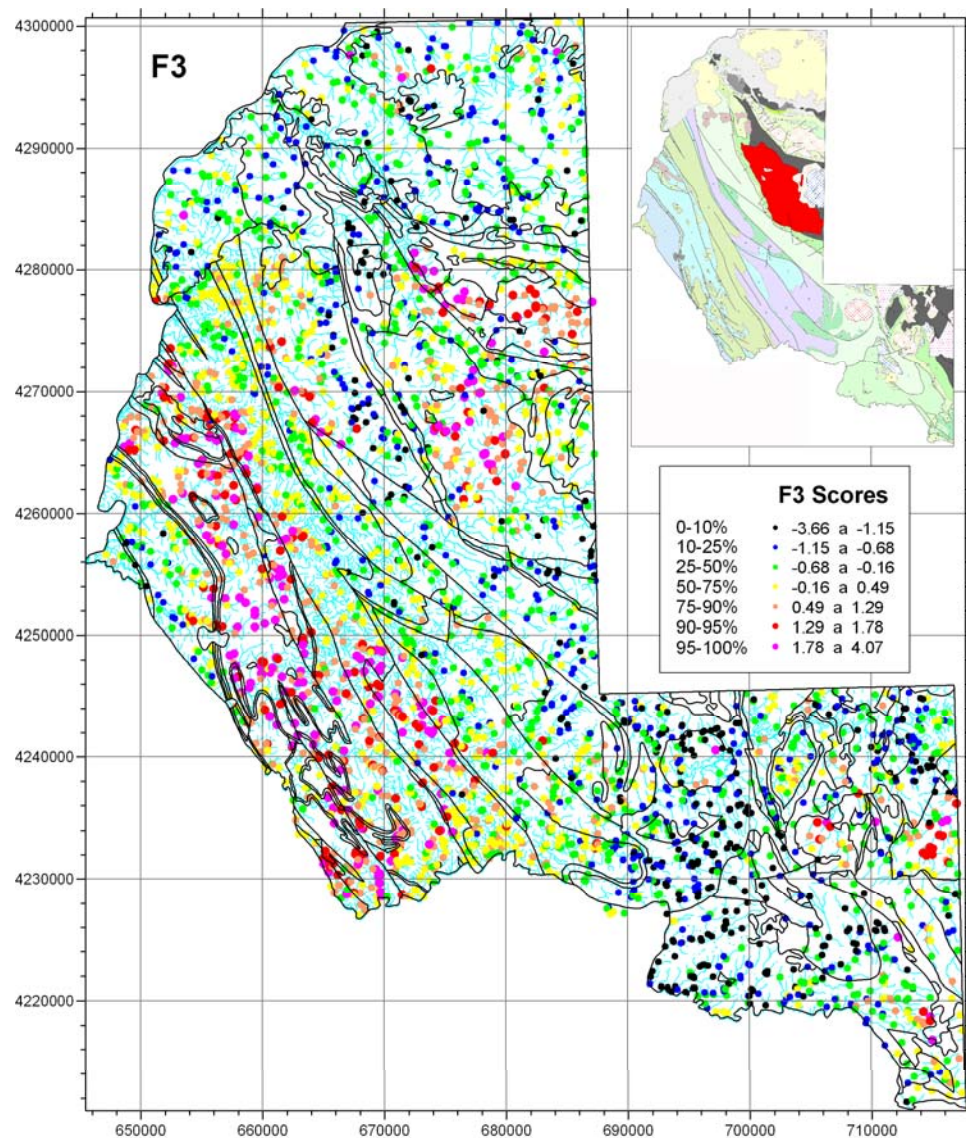


Figura 6.389. Factor 3: Sm-La-Ce-Nd-Eu-Th-Yb-Lu (Tb-Be-U-Y-K)
 Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score del Factor 3.
 (AFP, extracción de 6 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales).

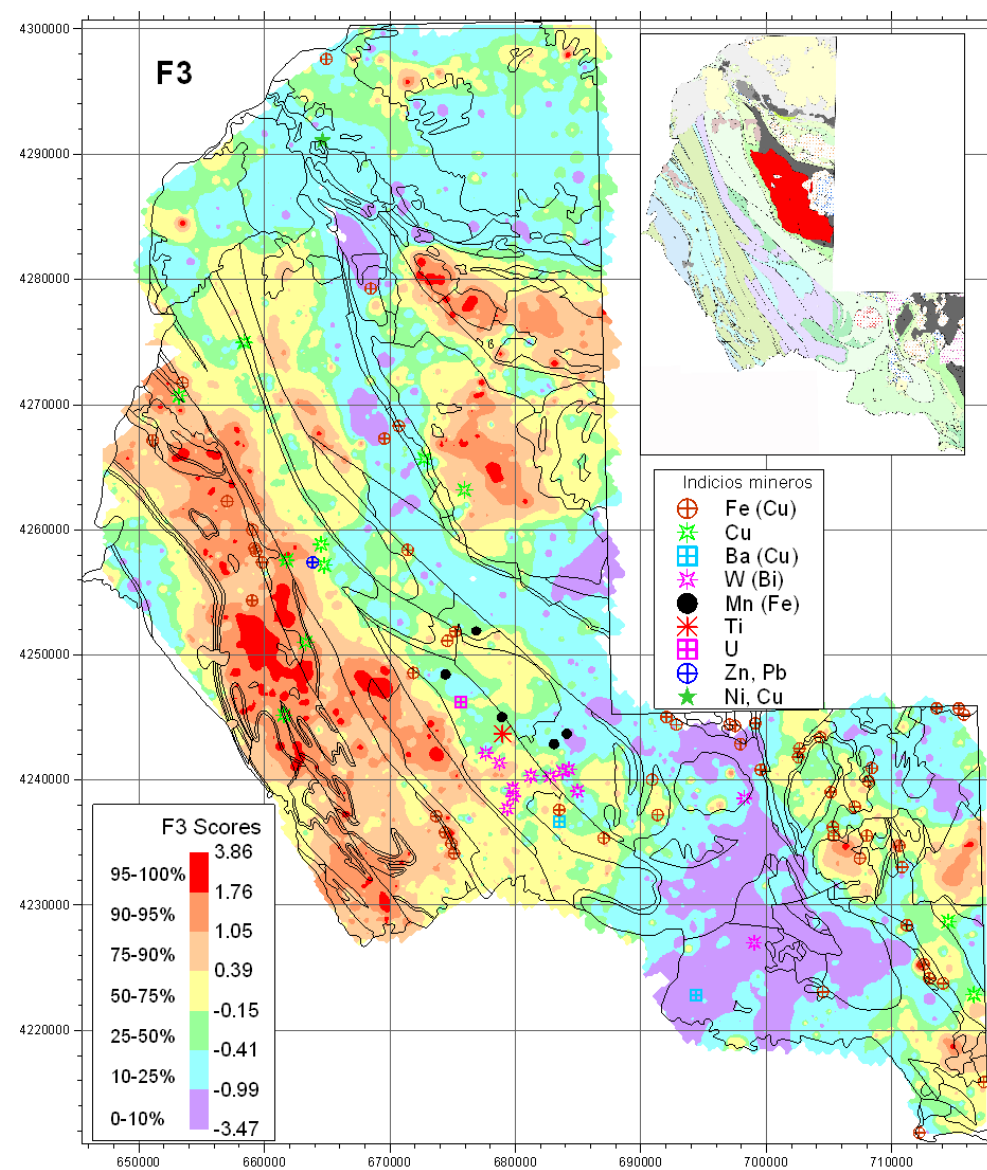


Figura 6.390. F3: Sm-La-Ce-Nd-Eu-Th-Yb-Lu-(Tb-Be-U-Y-K)
 Mapa de contornos con la distribución espacial (isocontenidos) del Factor 3
 (AFP con extracción de 6 factores por el método de componentes principales)

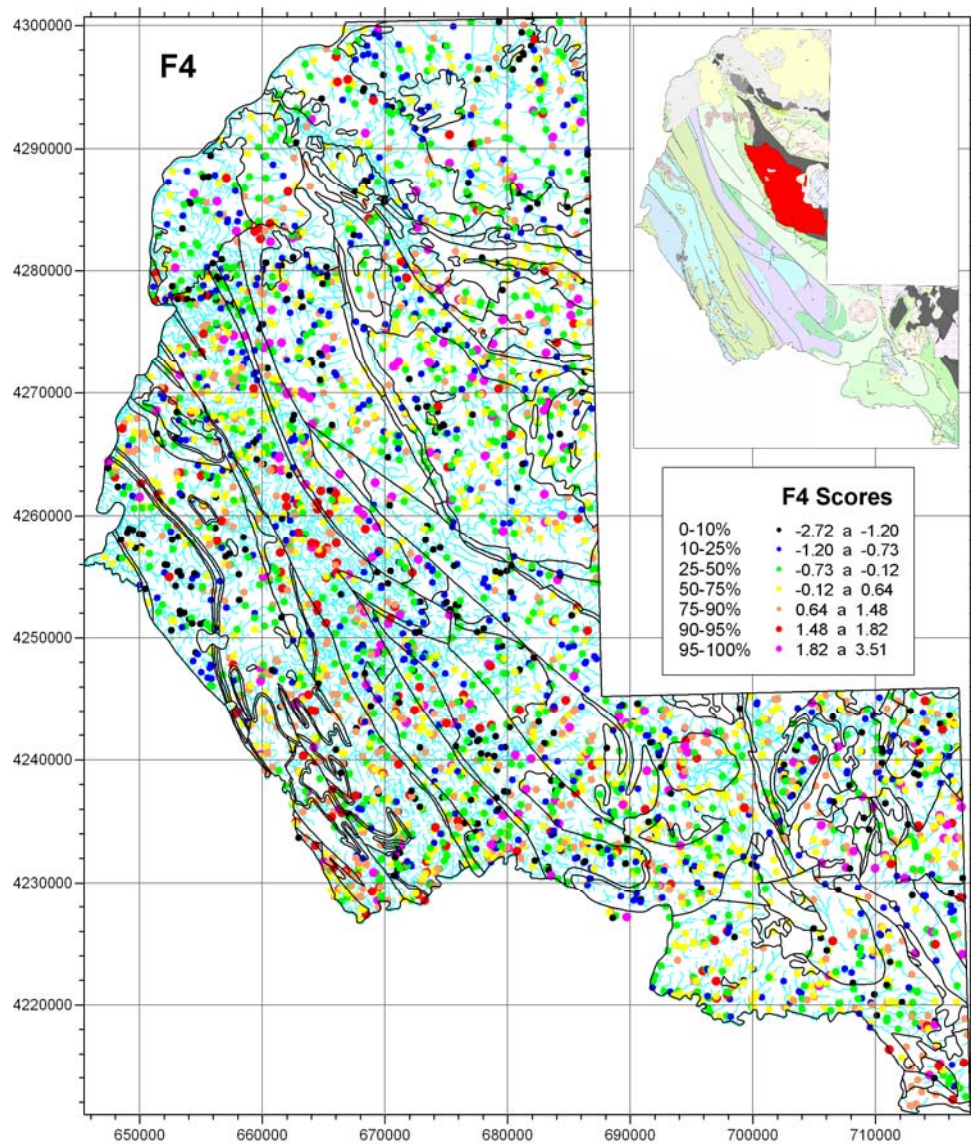


Figura 6.391. Factor 4: Ti-Sn-V-Zr-(P)
Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score del Factor 4.
(AFP, extracción de 6 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales).

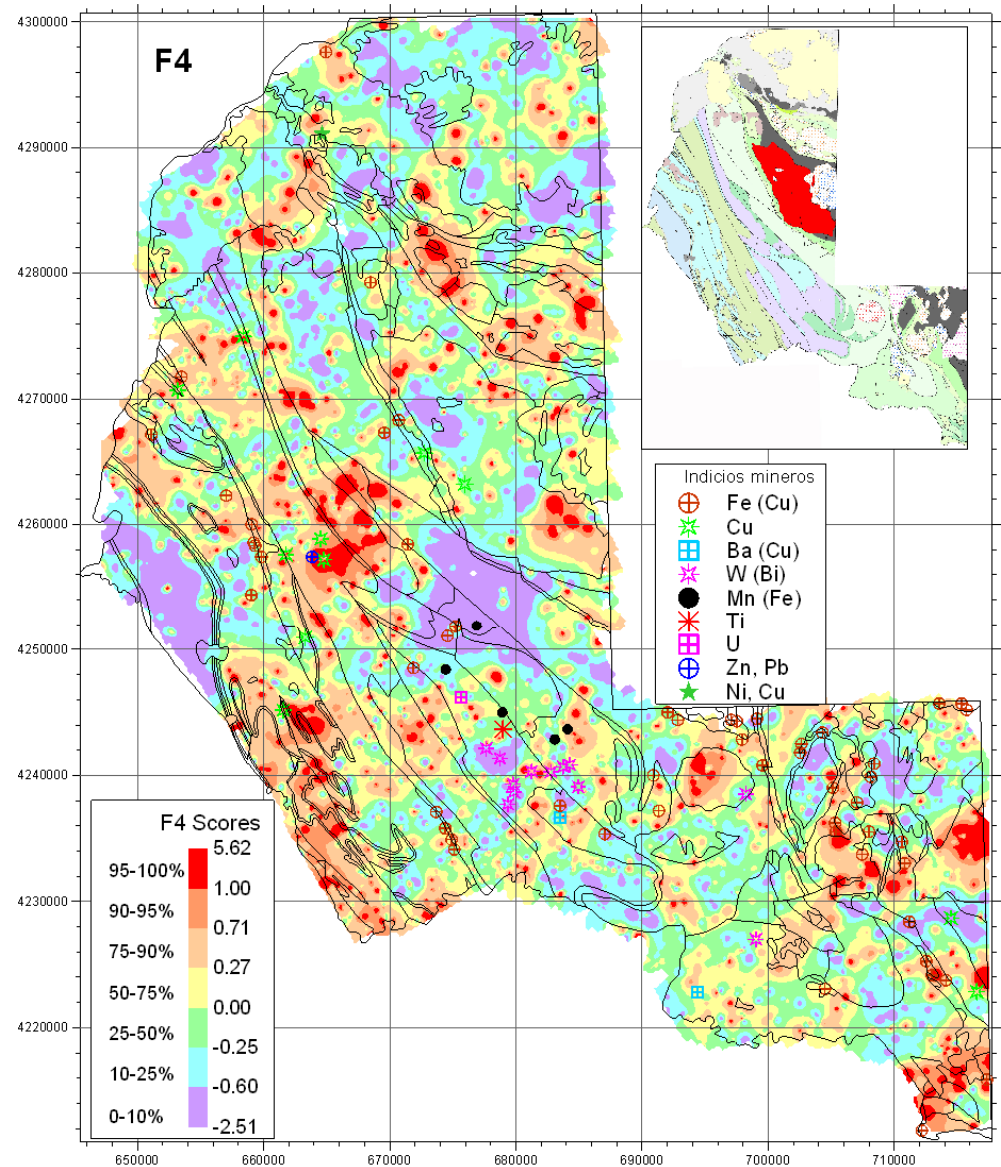


Figura 6.392. F4: Ti-Sn-V-Zr-(P)
Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 4
(AFP, con extracción de 6 factores por el método de componentes principales)

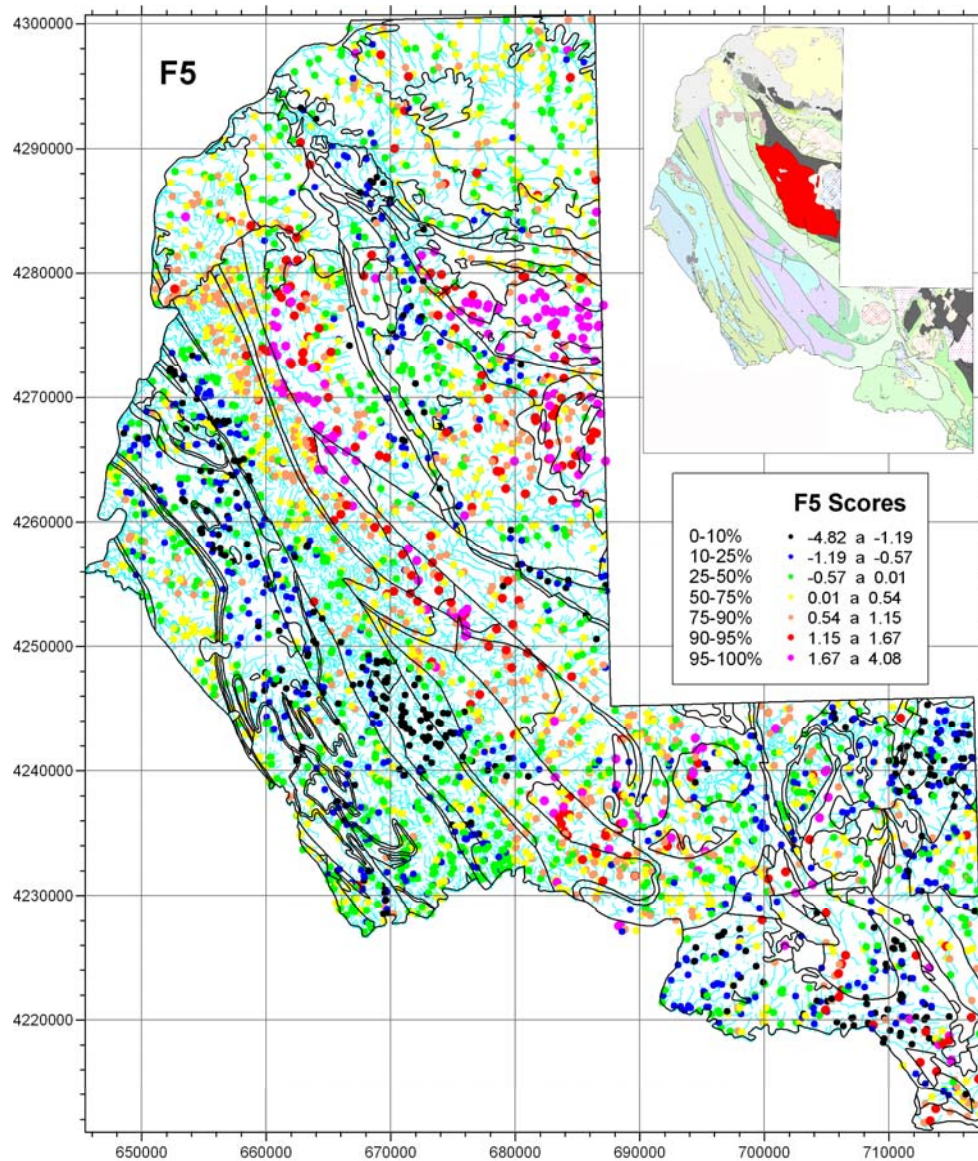


Figura 6.393. Factor 5: Zn-Y-Pb-Ta-Mn-(Hf-Yb-Lu-Fe-Ca-Sr)
Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score del Factor 5 (AFP, con extracción de 6 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales).

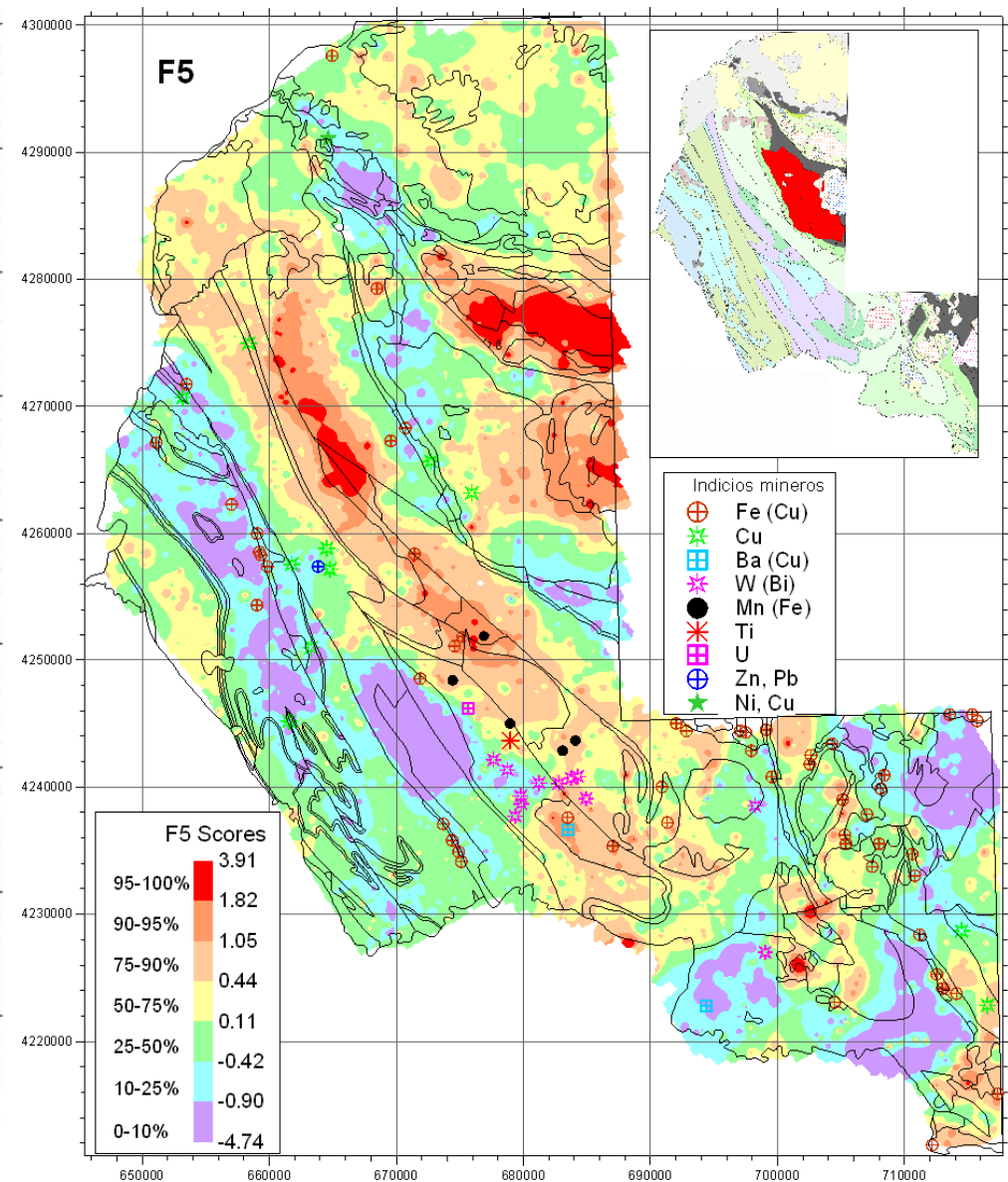


Figura 6.394. F5: Zn-Y-Pb-Ta-Mn-(Hf-Yb-Lu-Fe-Ca-Sr)
Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 5 (AFP, con extracción de 6 factores por el método de componentes principales)

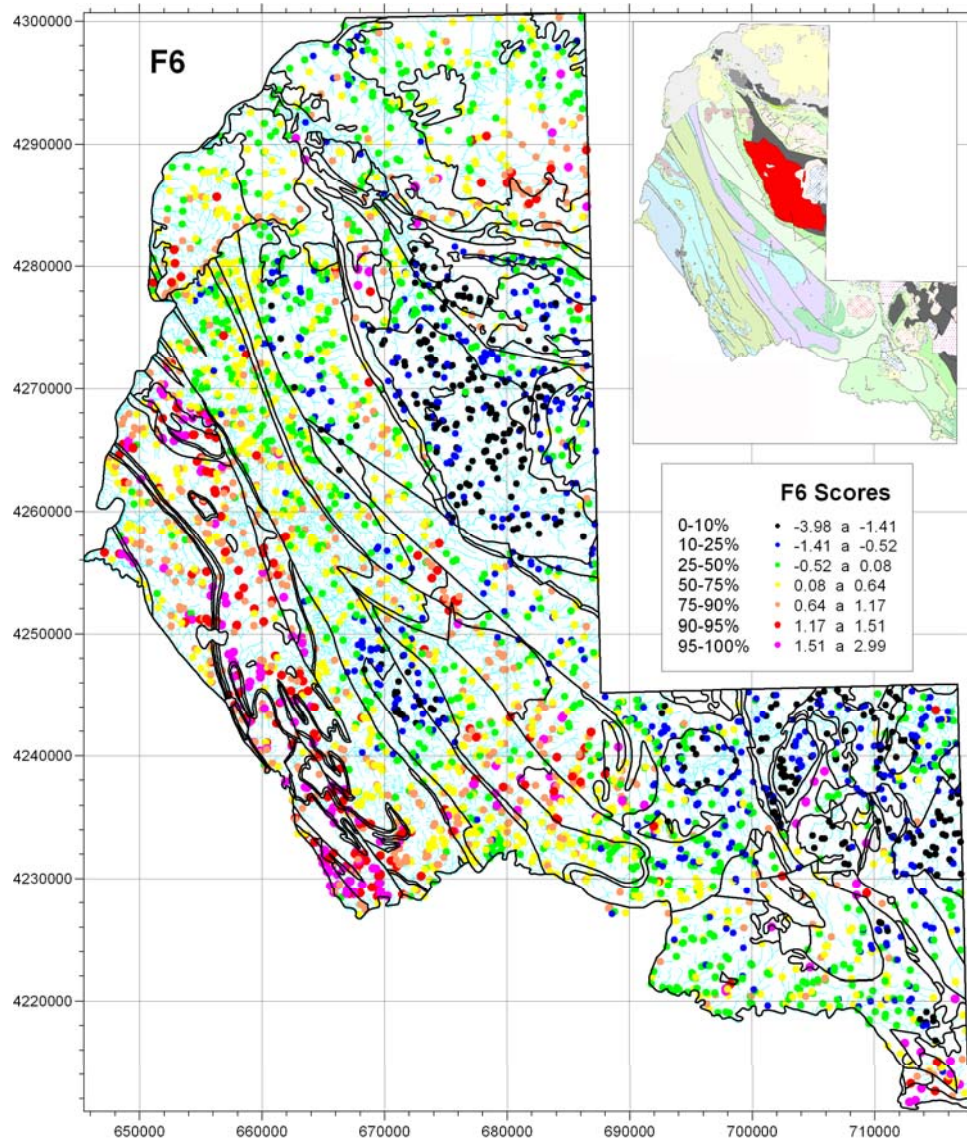


Figura 6.395. Factor 6: Sb-Cu-(As-Co-Cs-Ni-Mn-Bi) opuesto a F6 Neg.: Na-Hf-(Lu-Yb-Sr-Ca-Y-U)
 Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score del Factor 6.
 (AFP, con extracción de 6 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales).

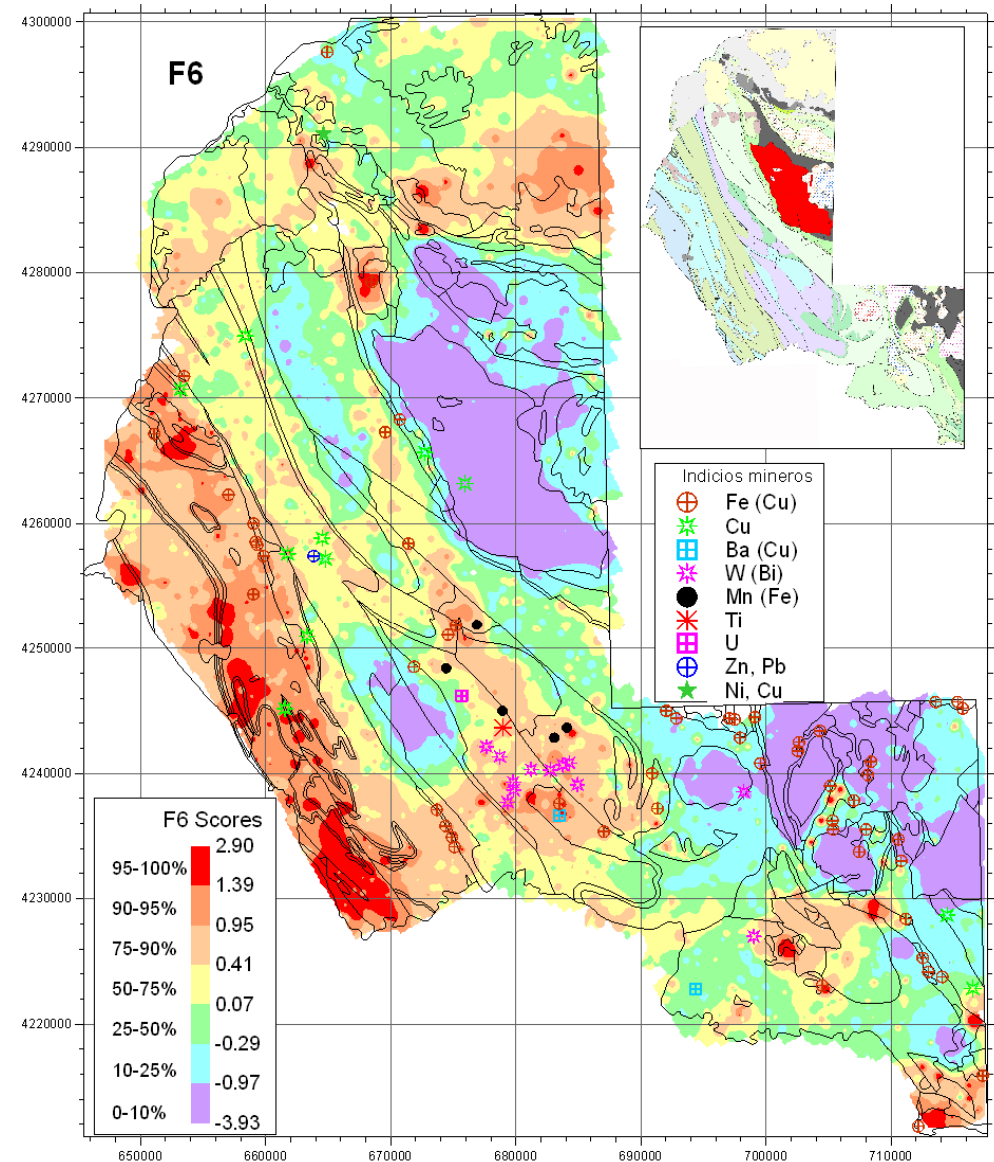


Figura 6.396. F6: Sb-Cu-(As-Li-Ni-Cs-Co-Mn-Bi) opuesto a F6 Neg.: Na-Hf-(Yb-Lu-Sr-Ca-Y-U)
 Mapa de contornos con la distribución de los factores score del Factor 6.
 (AFP, con extracción de 6 factores por el método de componentes principales)

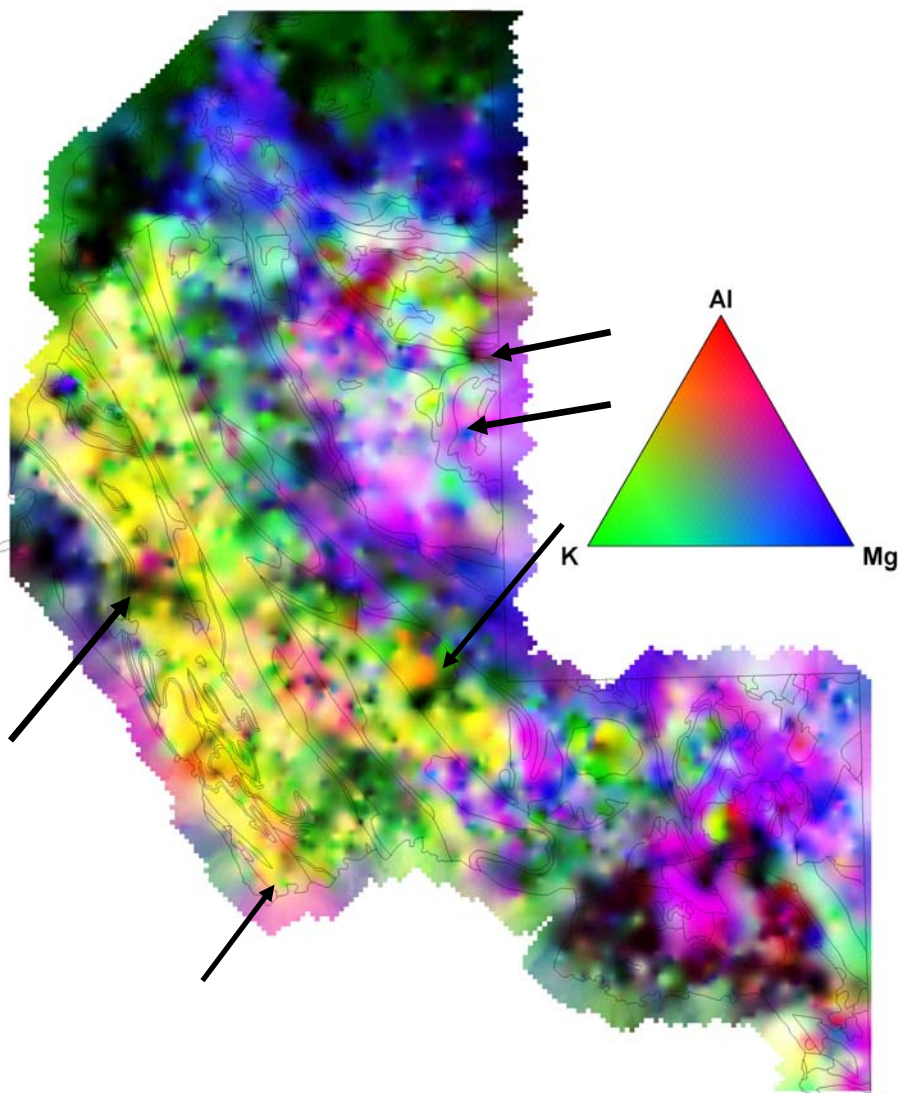


Figura 6.397. Mapa ternario de Al-K-Mg con color CMY invertido.

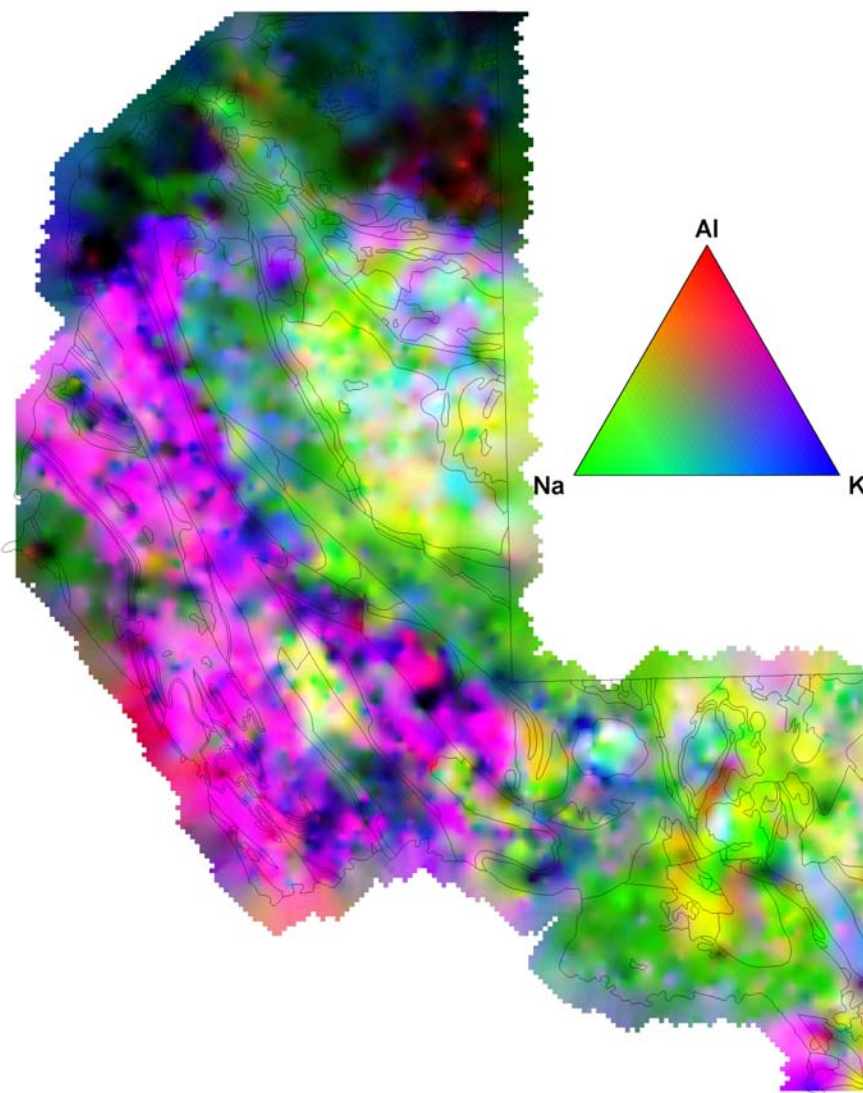


Figura 6.398. Mapa ternario de Al-Na-K con color CMY invertido.

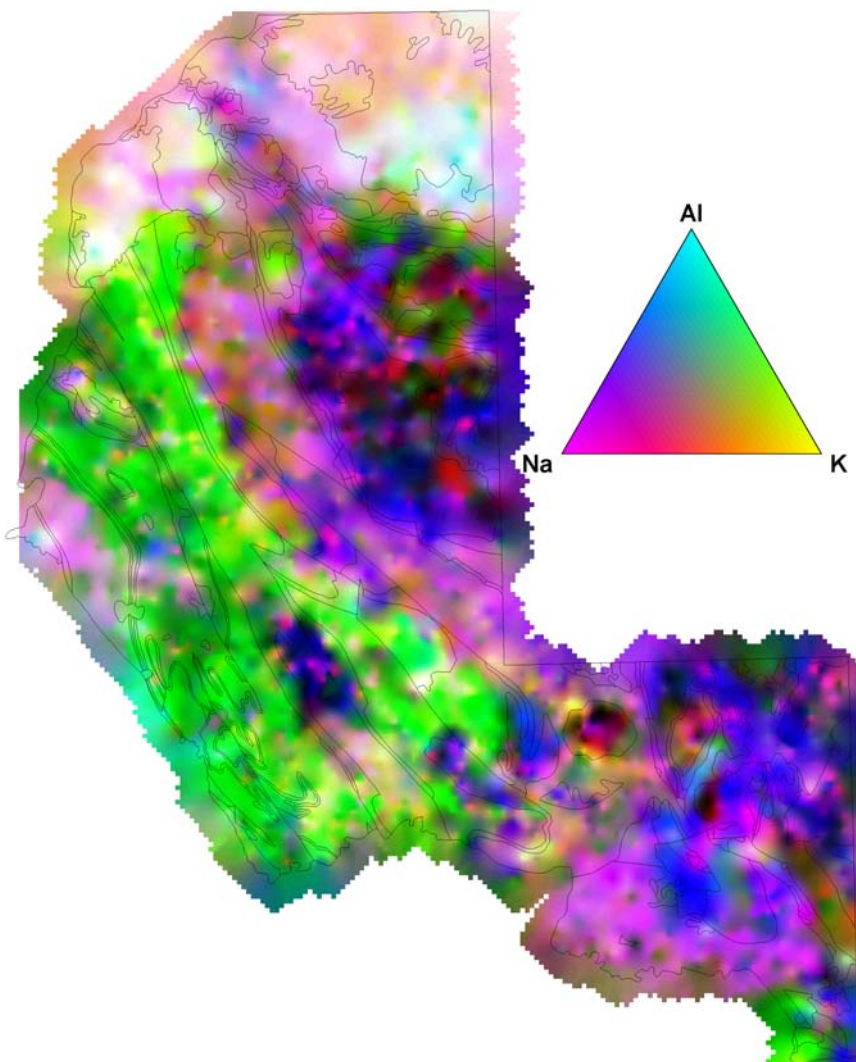


Figura 6.399. Mapa ternario de Al-Na-K con color CYM (no invertida)

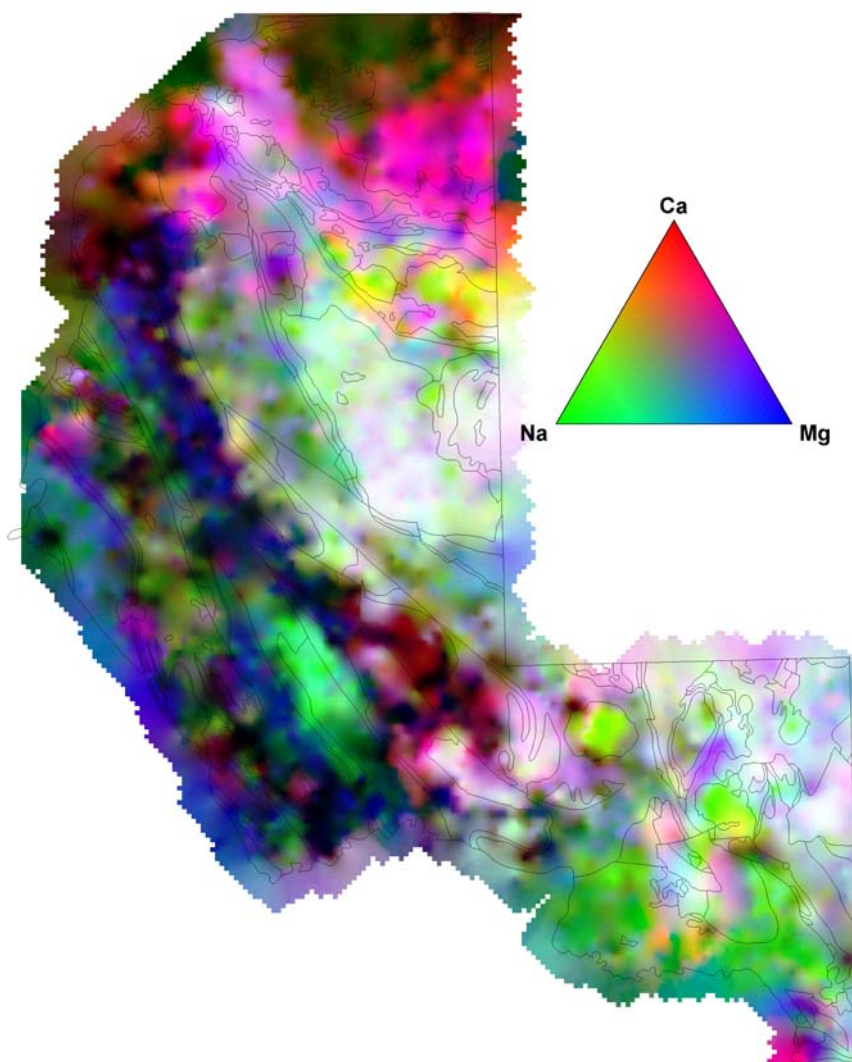


Figura 6.400. Mapa ternario de Ca-Al-Mg con color RGB.

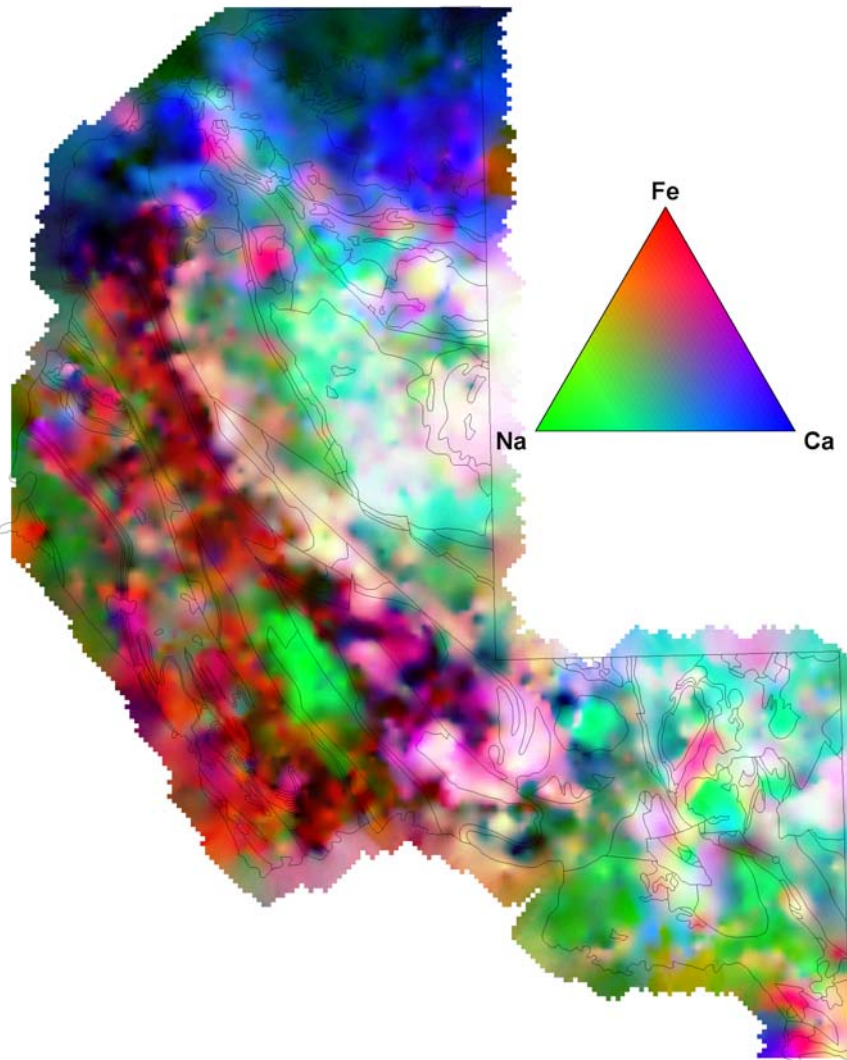


Figura 6.401. Mapa ternario de Fe-Na-Ca con color RGB.

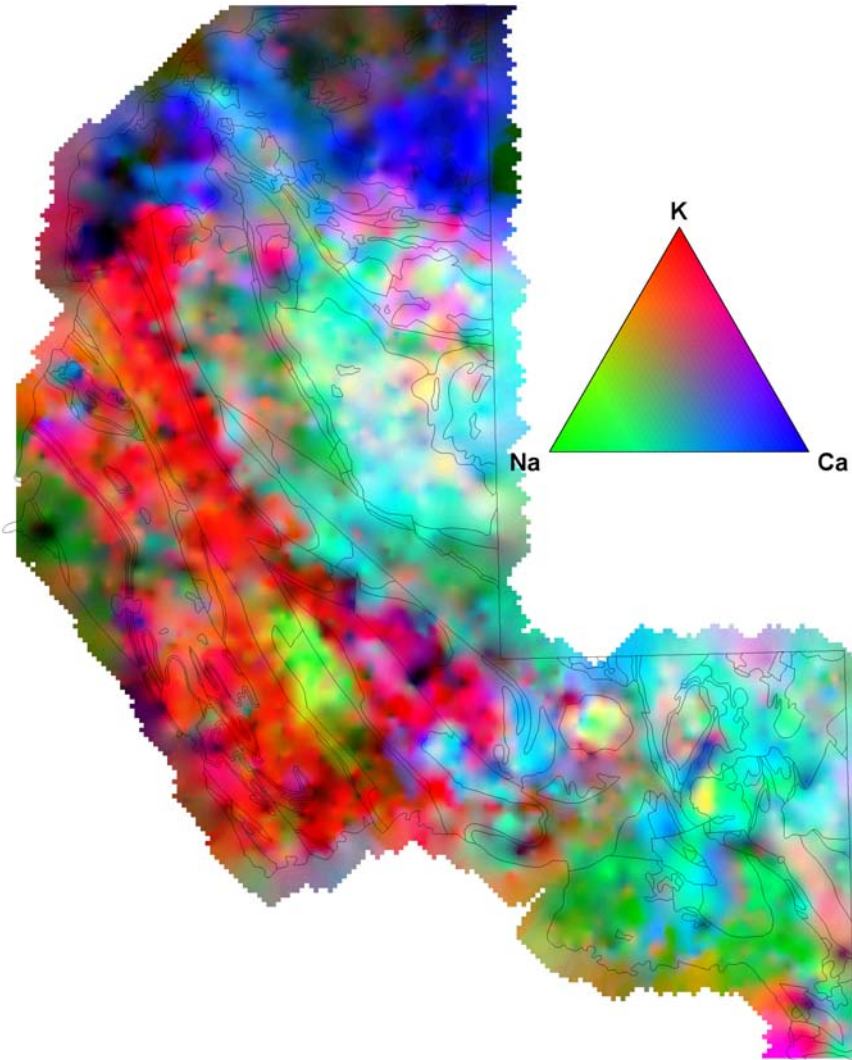


Figura 6.402. Mapa ternario de K-Na-Ca con color RGB.

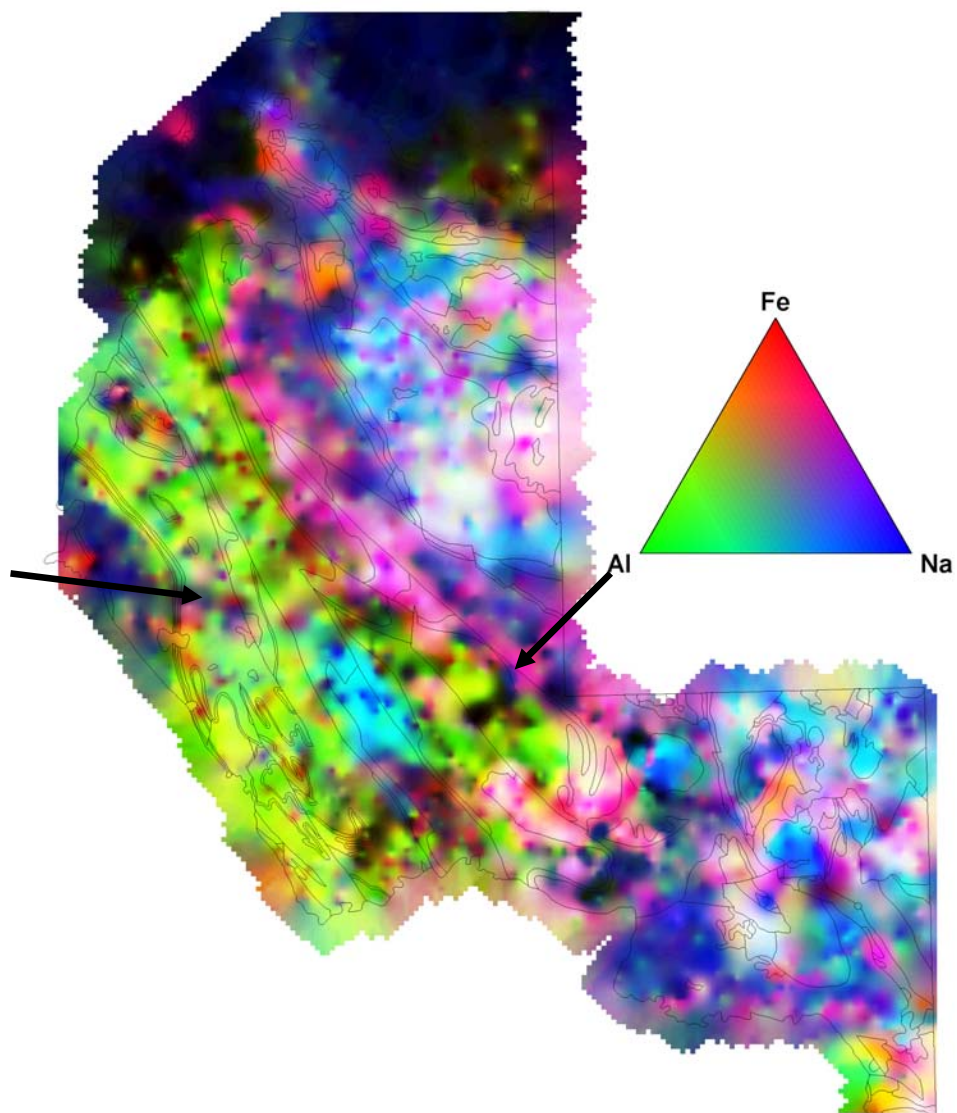


Figura 6.403. Mapa ternario de Fe-Al-Na con color CMY invertido

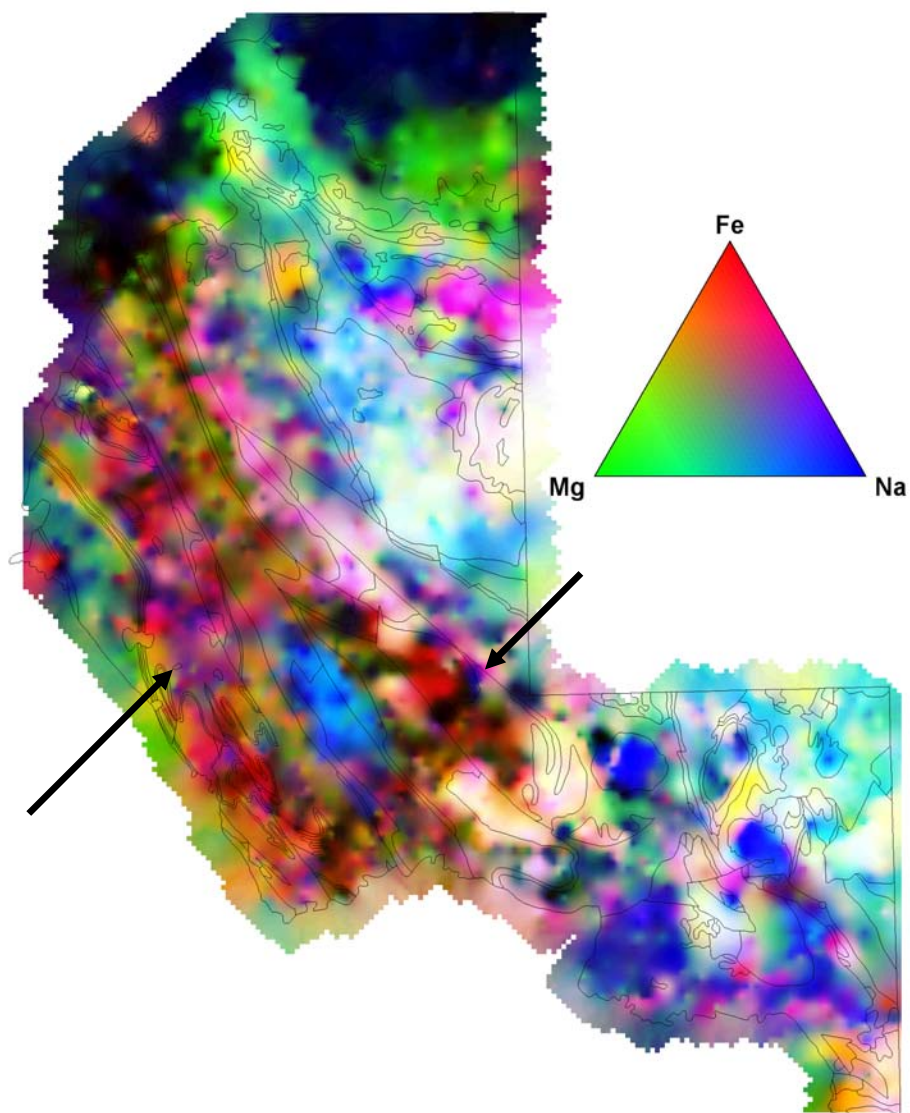


Figura 6.404. Mapa ternario de Fe-Mg-Na con color CMY invertido

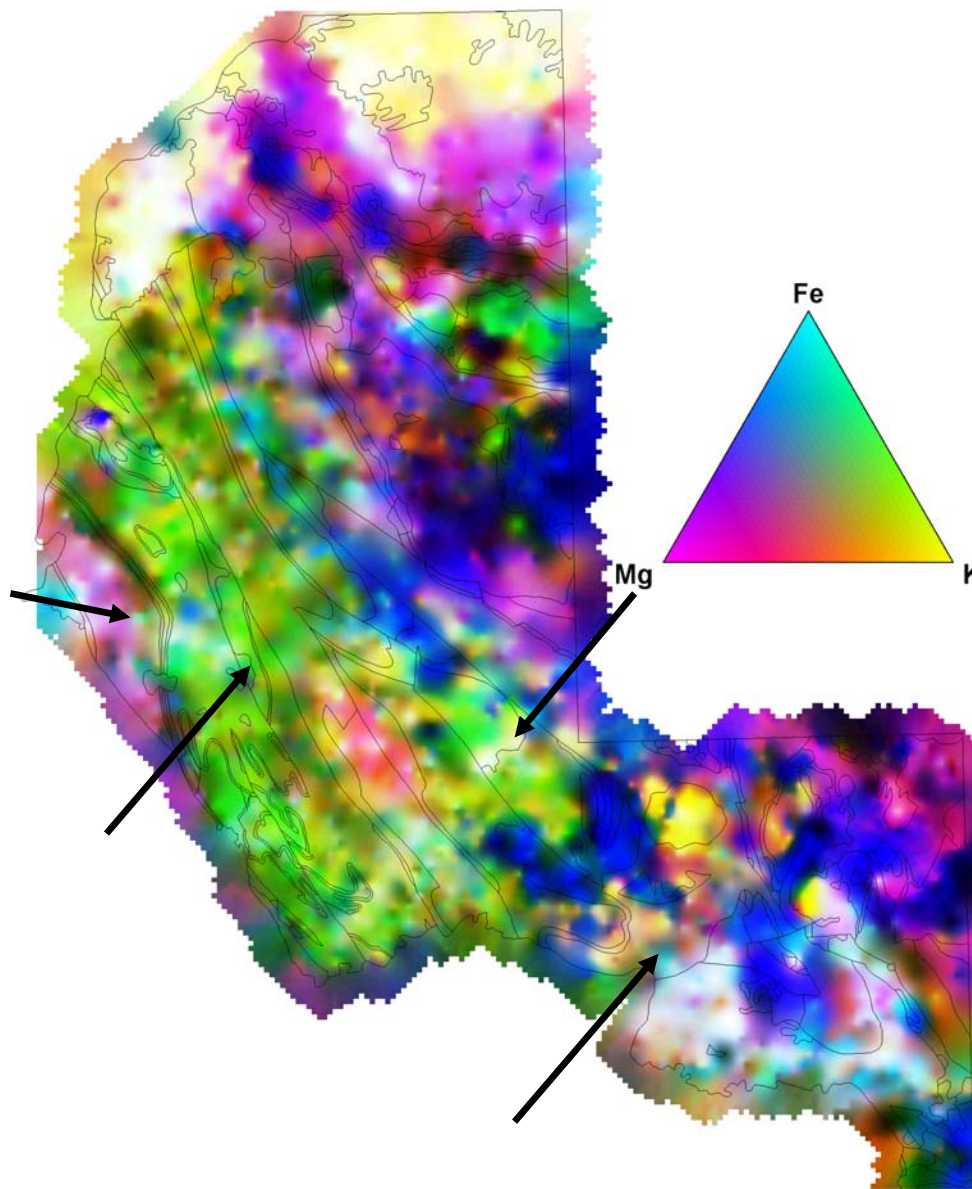


Figura 6.405. Mapa ternario de Mg-Fe-K con color RGB invertido.

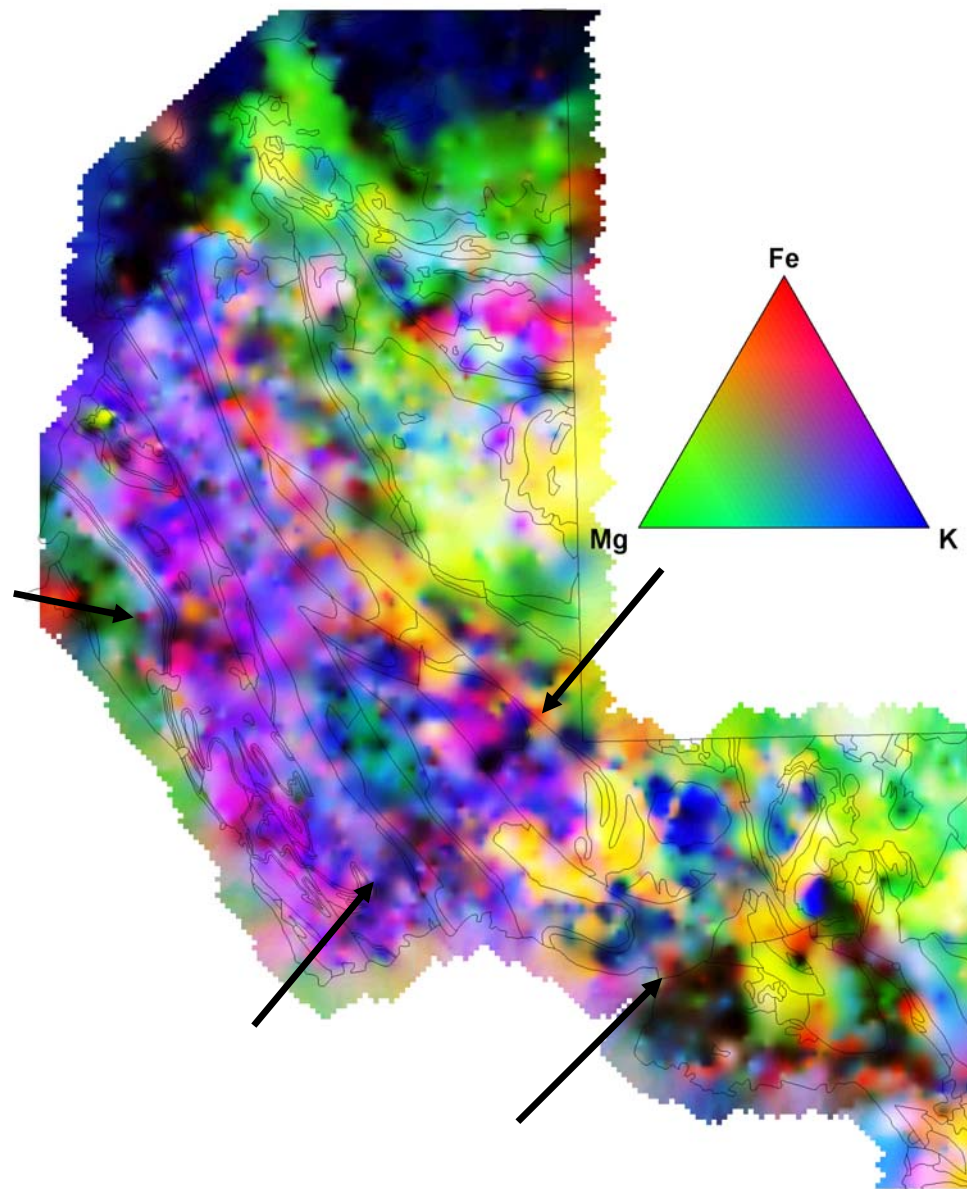


Figura 6.406. Mapa ternario de Mg-Fe-K con color RGB.

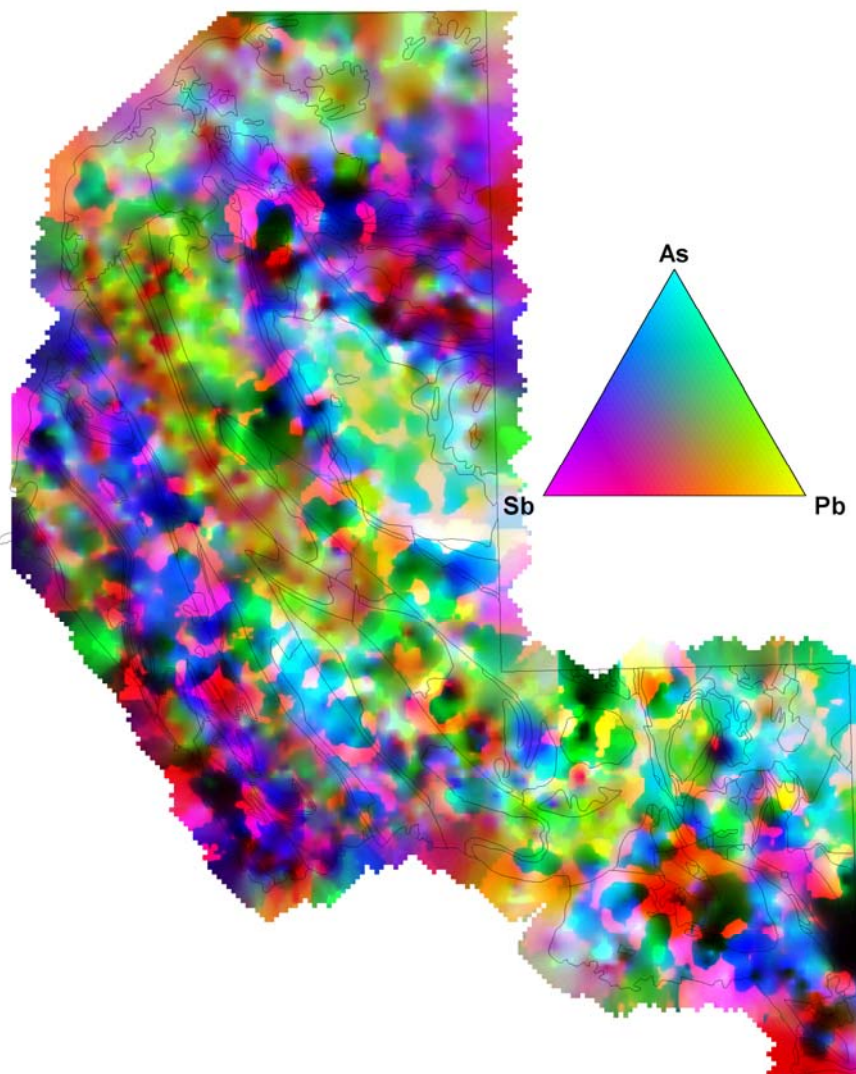


Figura 6.407. Mapa ternario de Sb-As-Pb con color CMY.

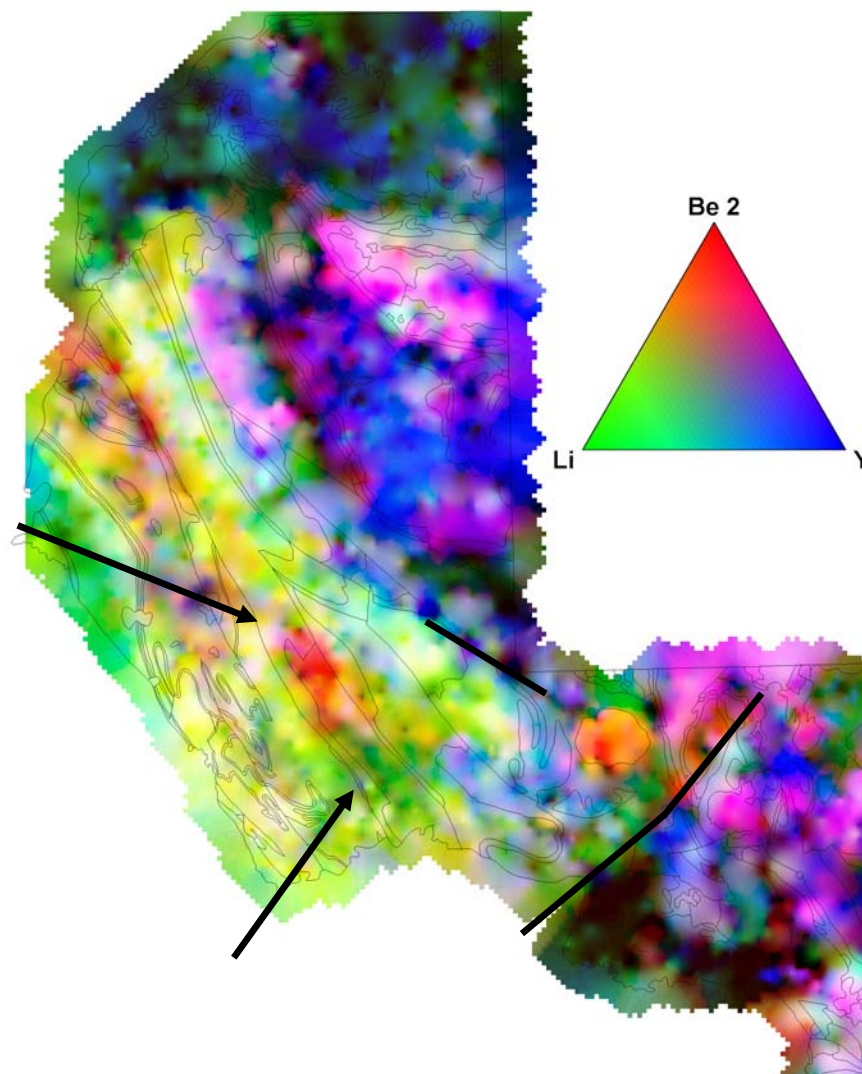


Figura 6.408. Mapa ternario de Li-Be-Y con color CMY invertido

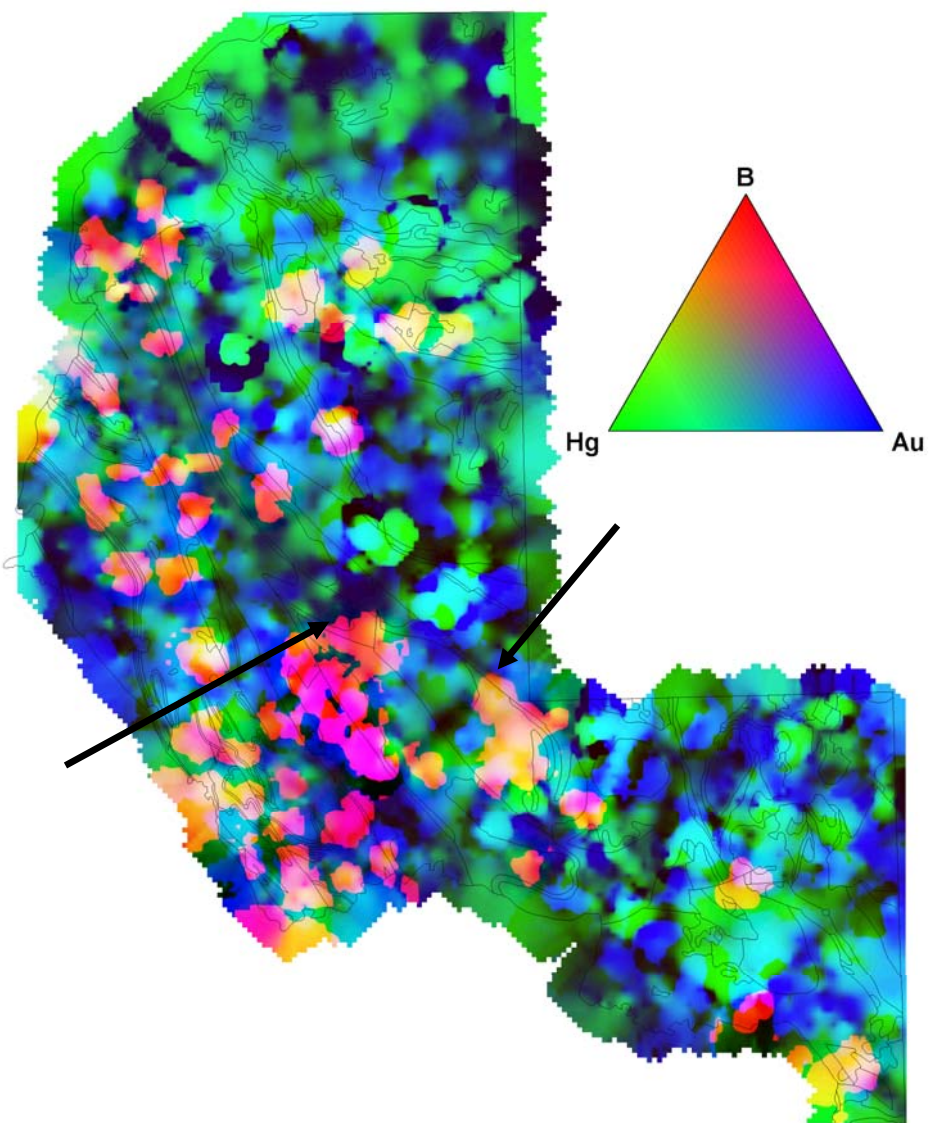


Figura 6.409. Mapa ternario de Hg-B-Au con color RGB.

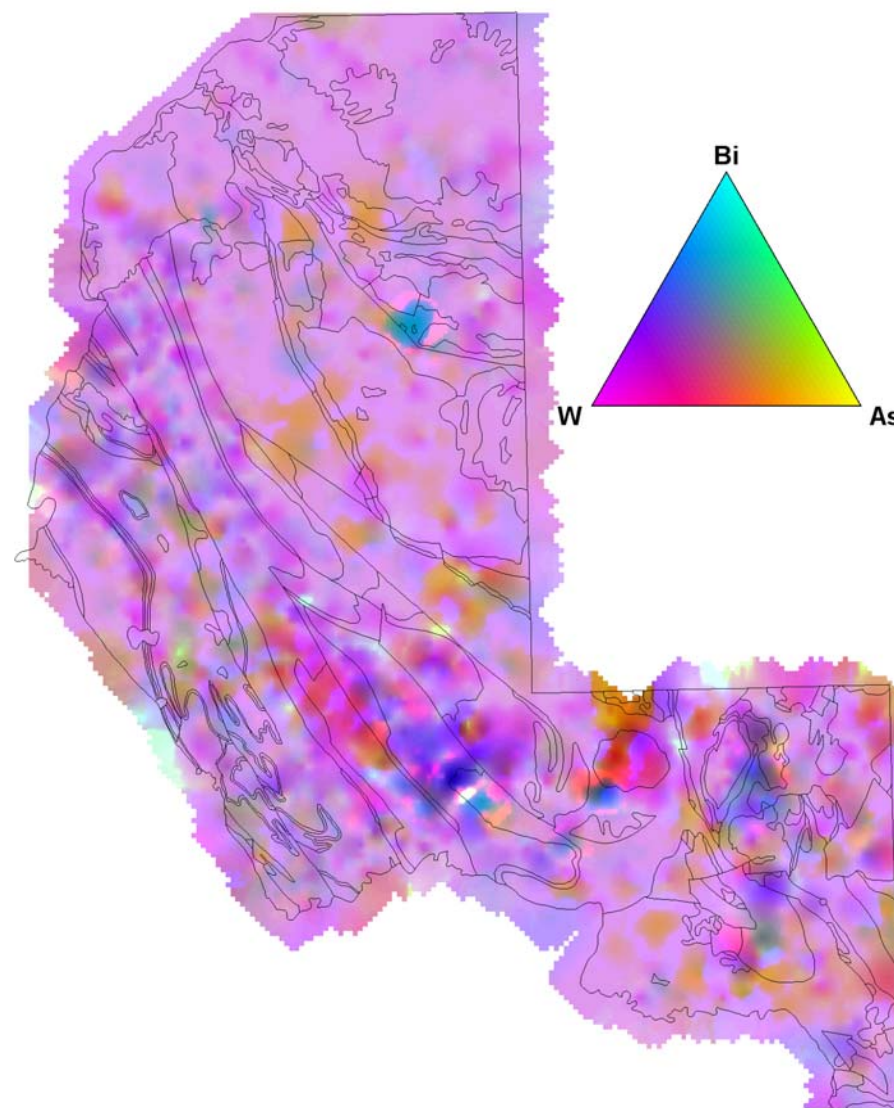


Figura 6.410. Mapa ternario de W-Bi-As con color CMY

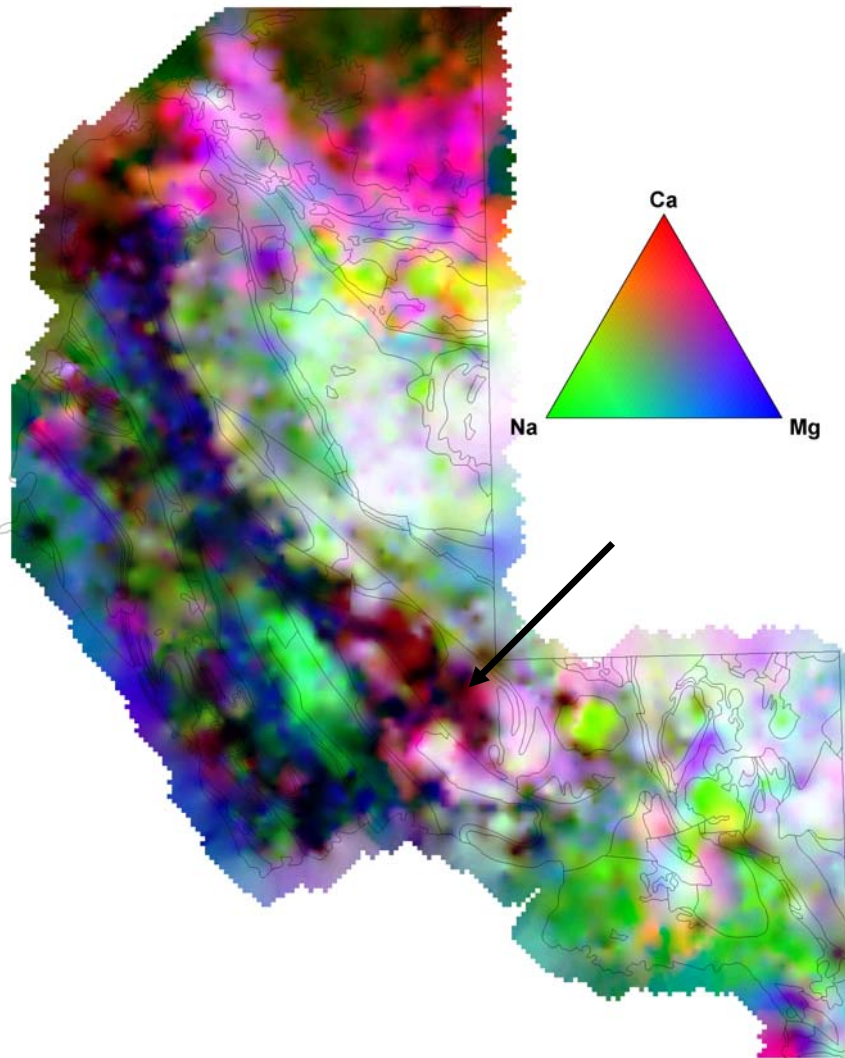


Figura 6.411. Mapa ternario de Ca-Na-Mg con color RGB

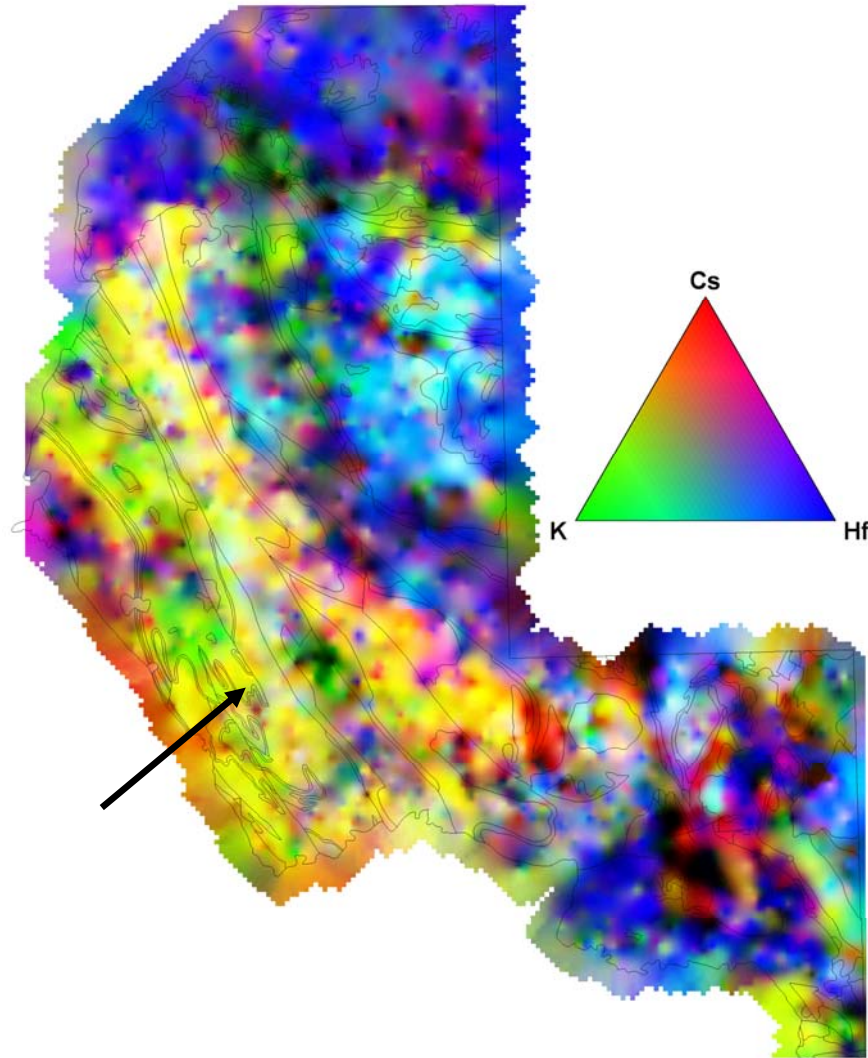


Figura 6.412 Mapa ternario de Cs-K-Hf con color CMY invertido

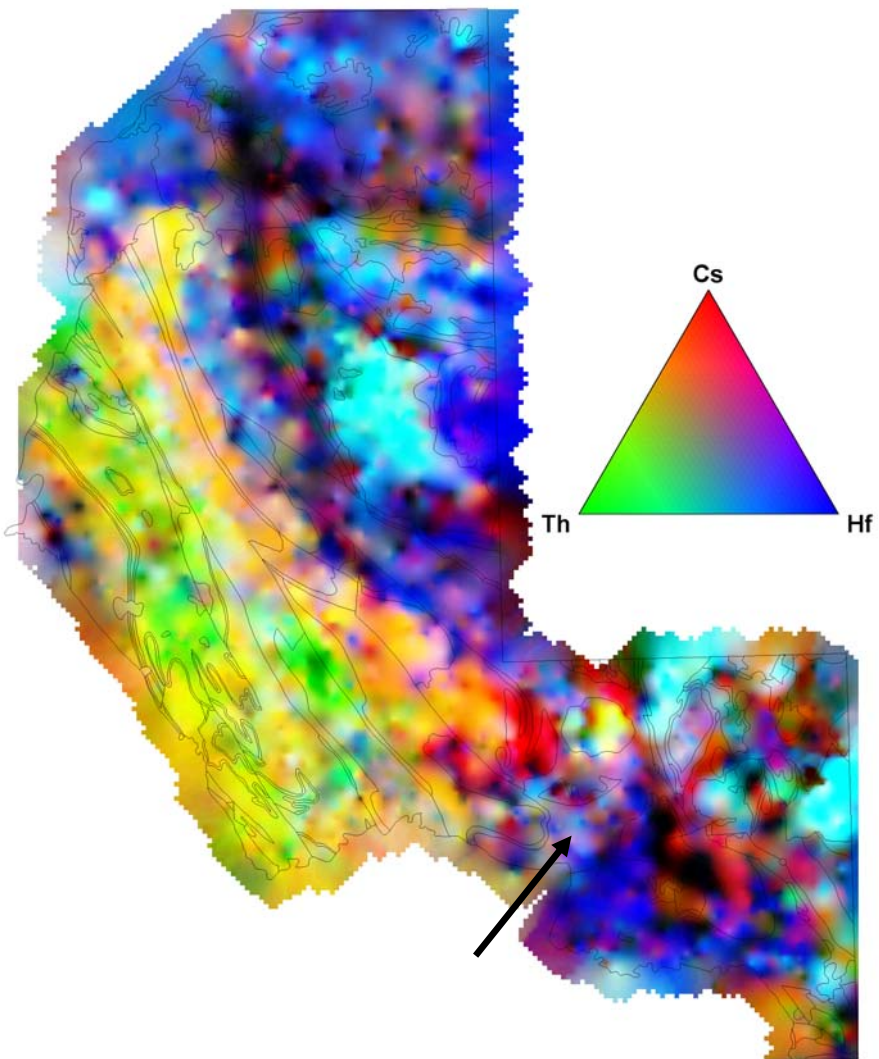


Figura 6.413 Mapa ternario de Cs-Th-Hf con color CMY invertido

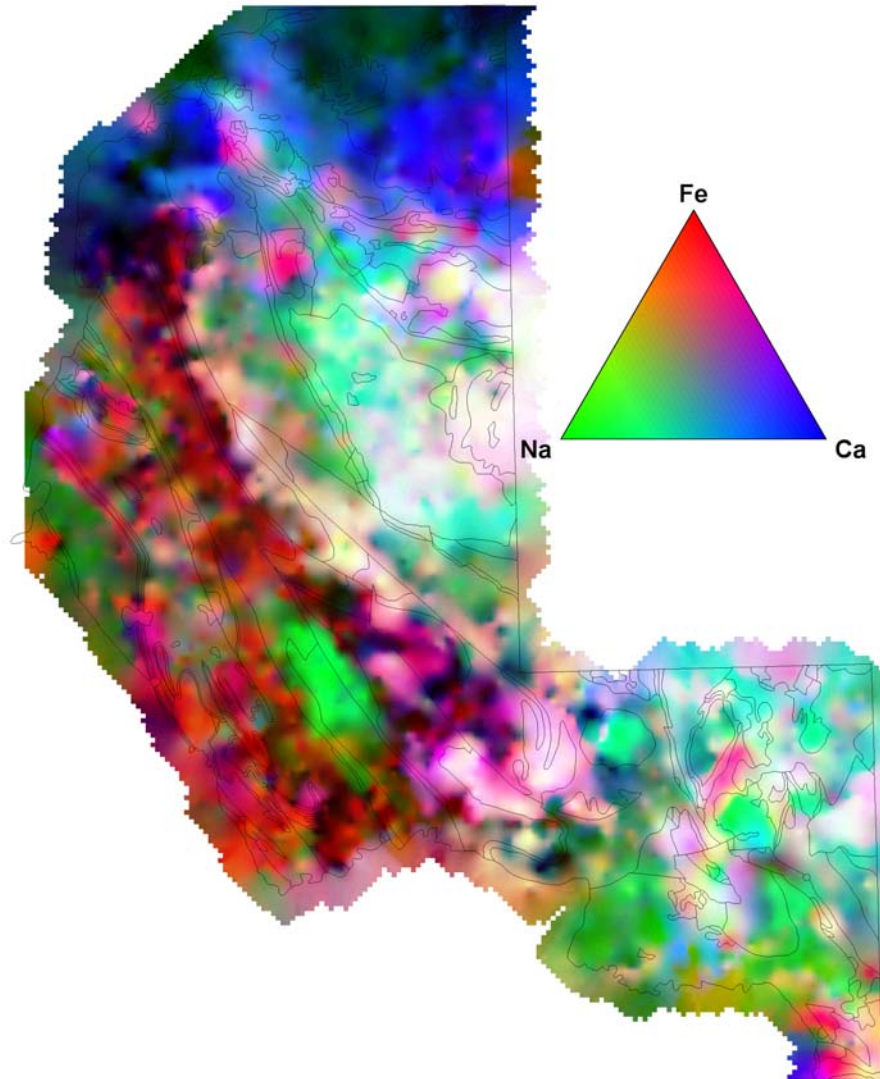


Figura 6.414 Mapa ternario de Fe-Na-Ca con color CMY invertido

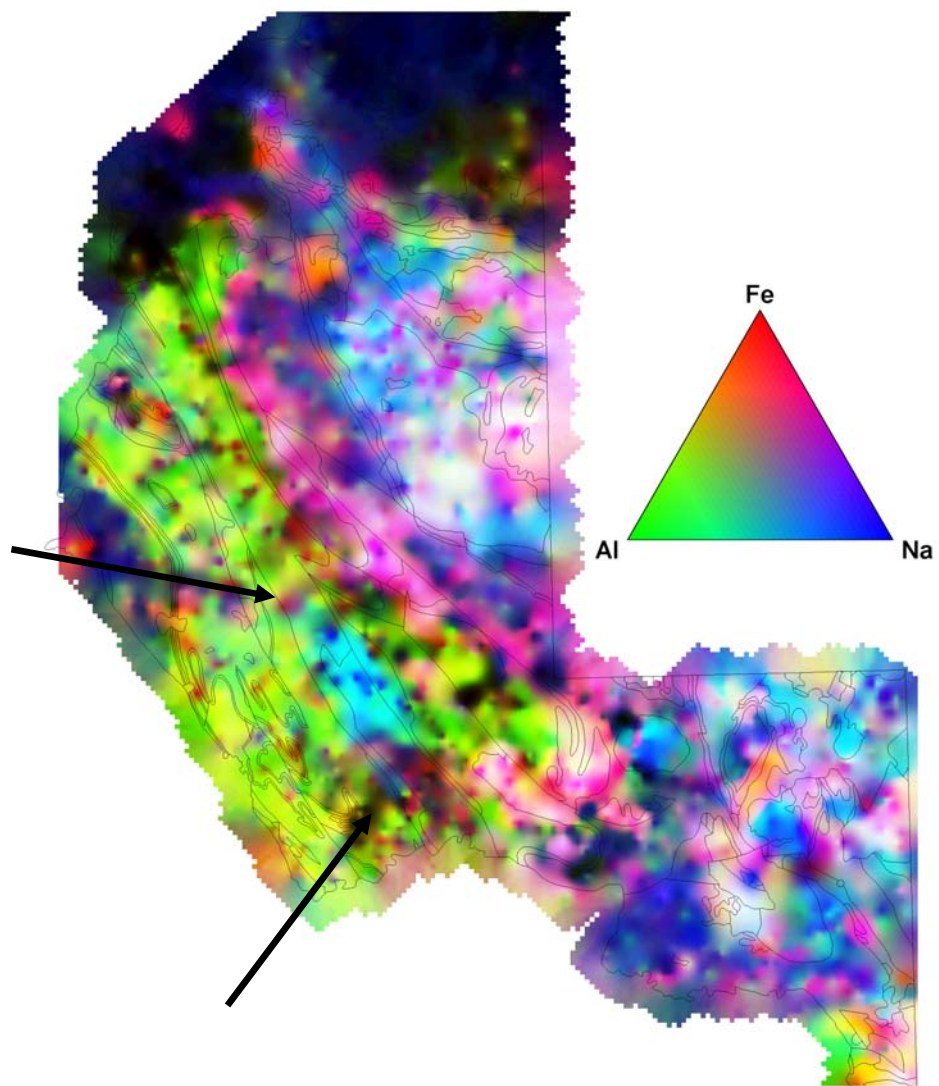


Figura 6.415. Mapa ternario de Al-Fe-K con color RGB

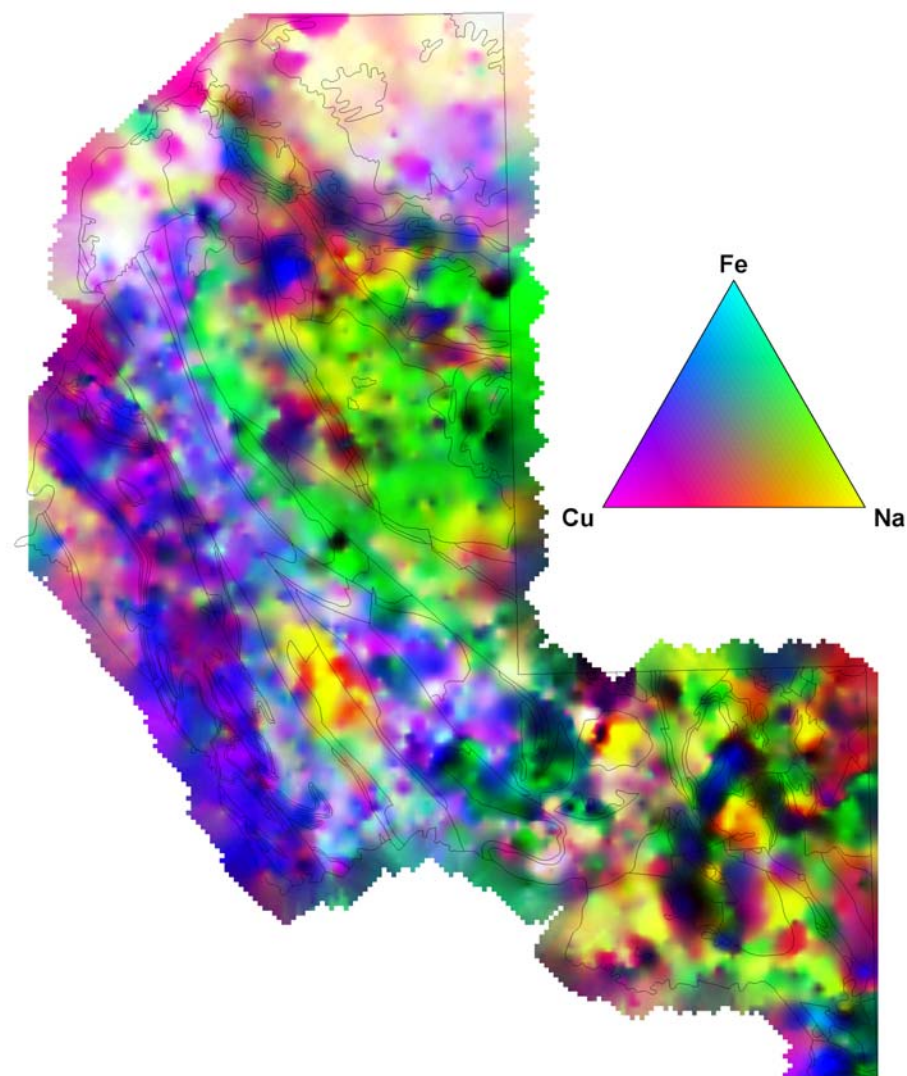


Figura 6.416. Mapa ternario de Fe-Cu-Na con color CYM

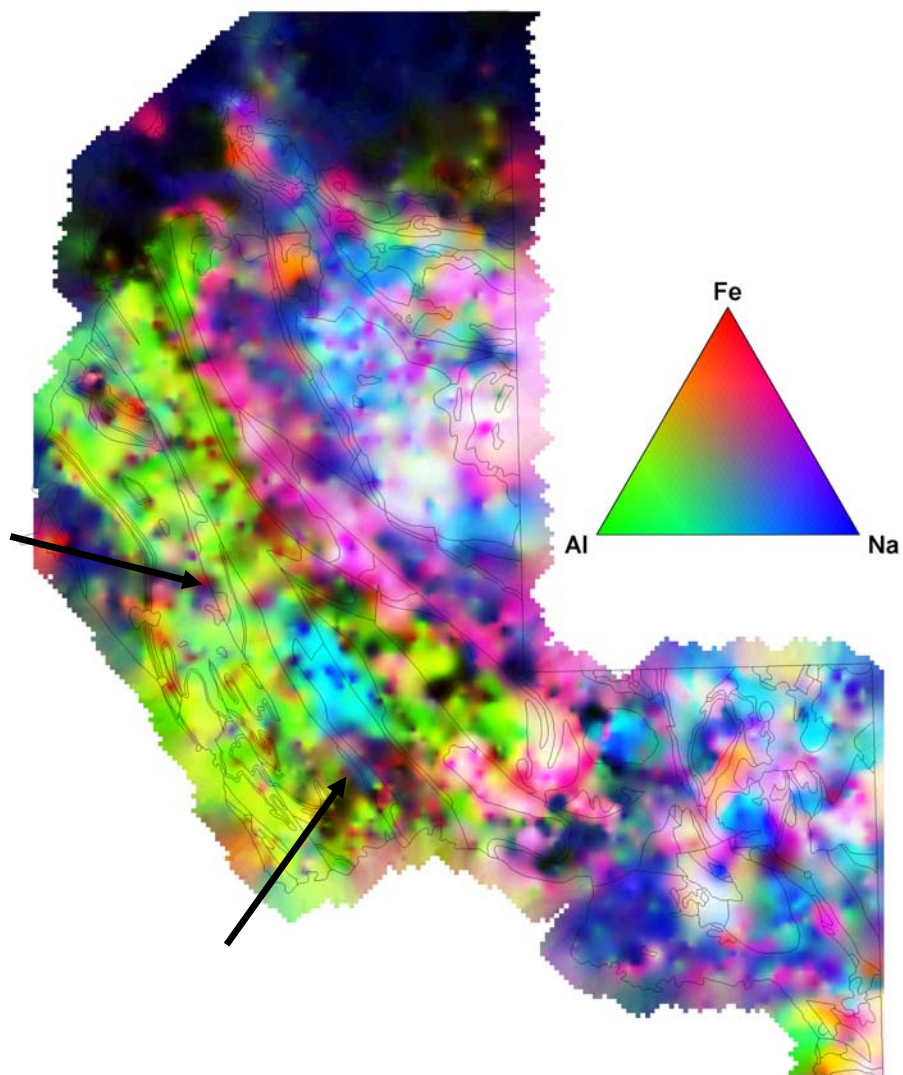


Figura 6.417. Mapa ternario de Fe-Al-Na con color CMY invertido

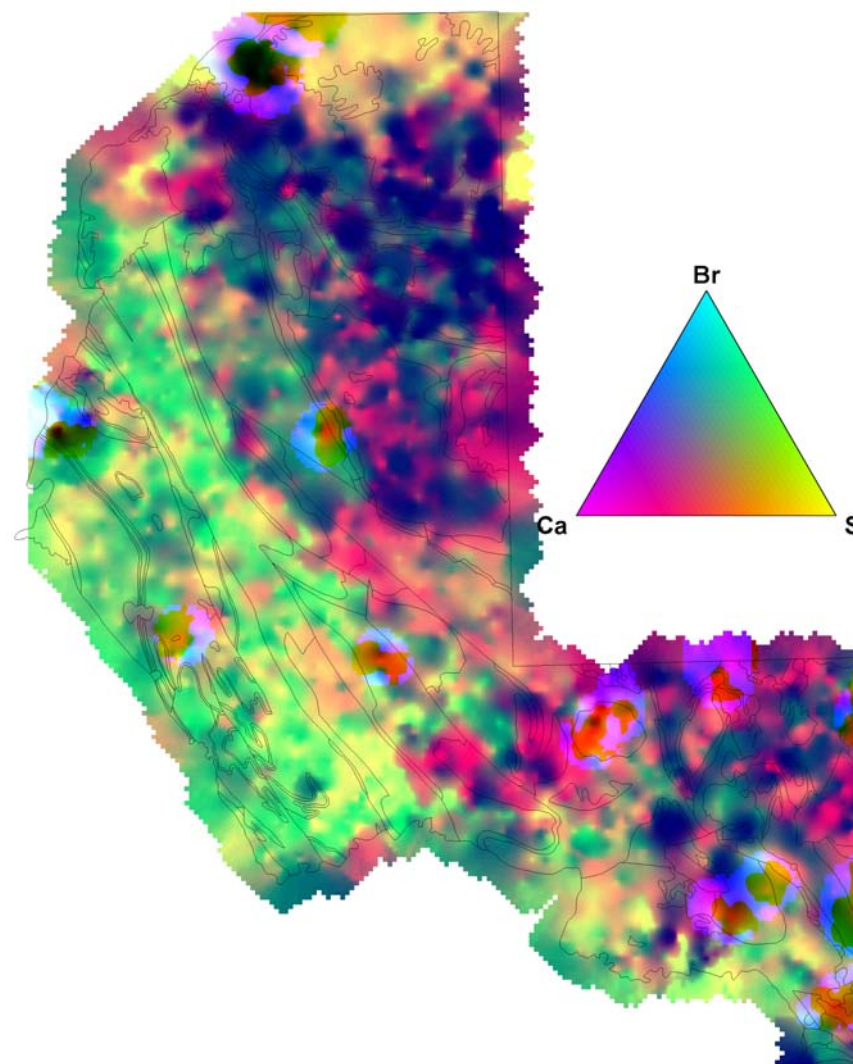


Figura 6.418. Mapa ternario de Br-Ca-S con color CYM

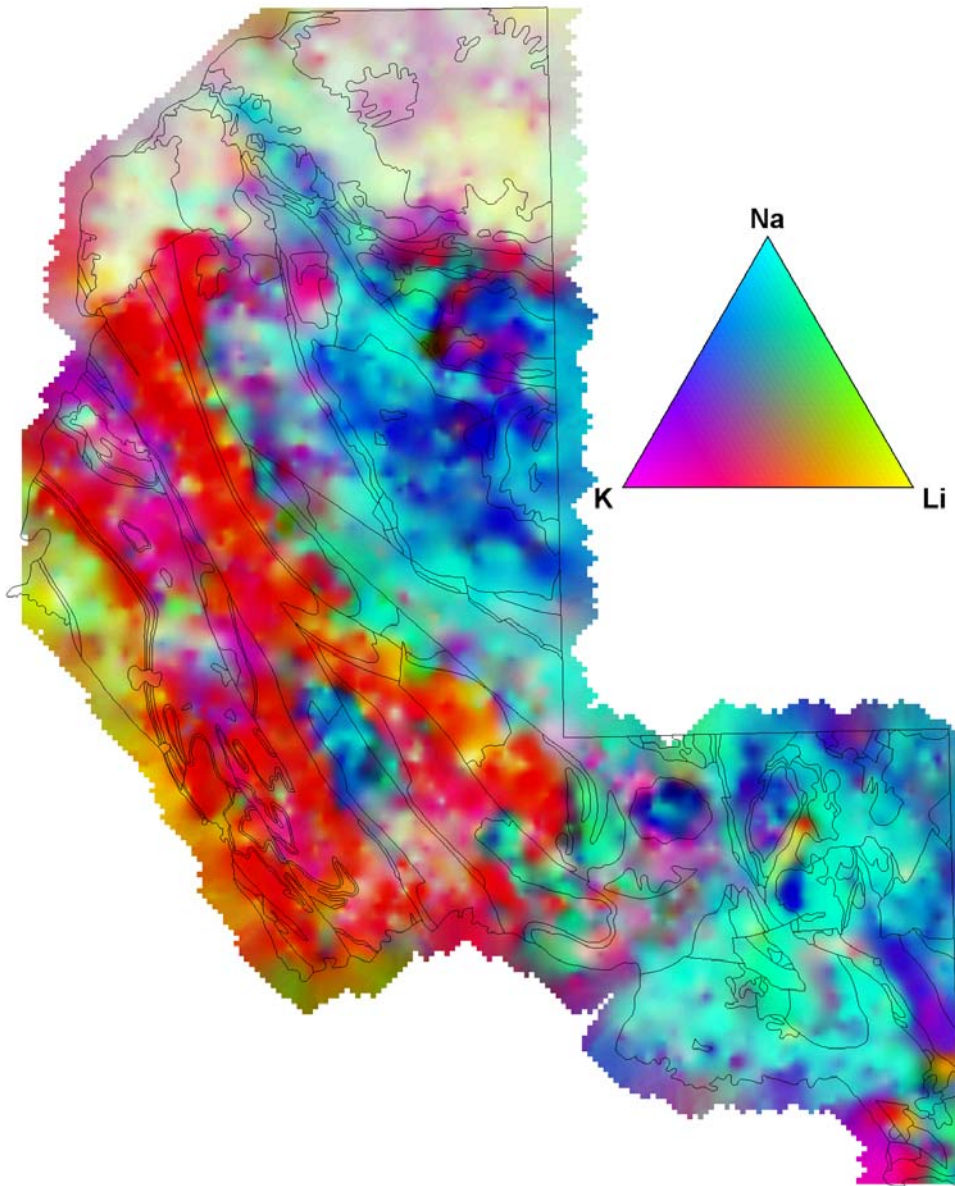


Figura 6.419. Mapa ternario de Na-K-Li con color CMY

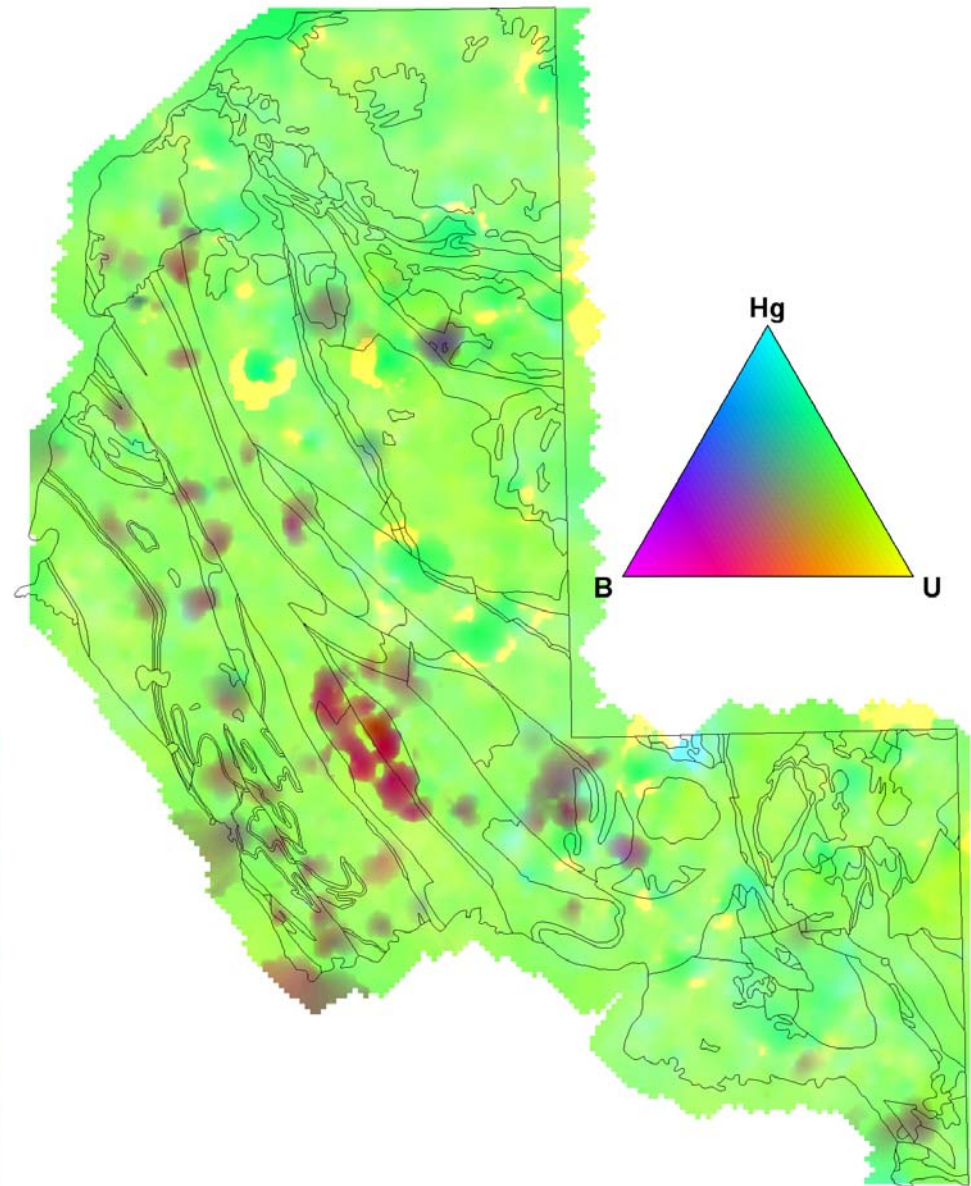


Figura 6.420. Mapa ternario de Hg-B-U con color CYM

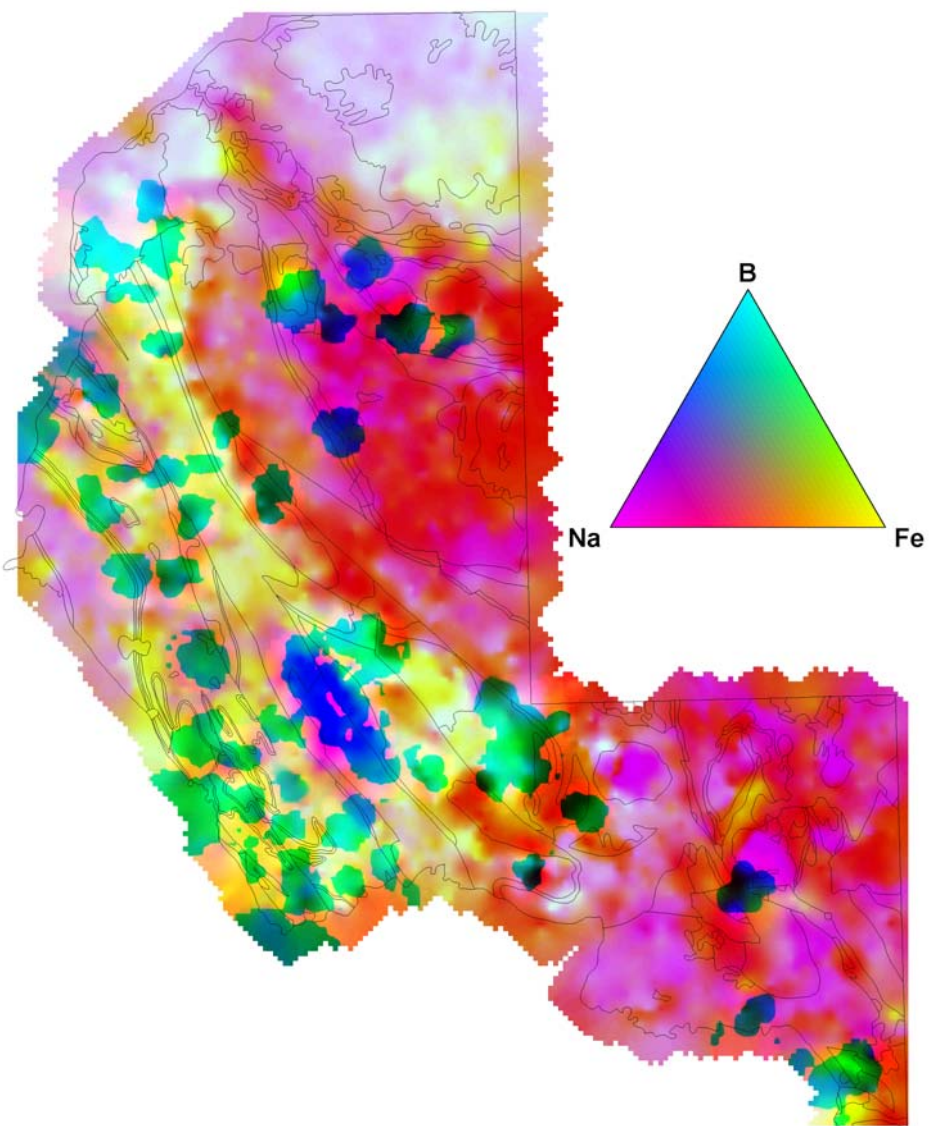


Figura 6.421. Mapa ternario de B-Na-Fe con color CYM

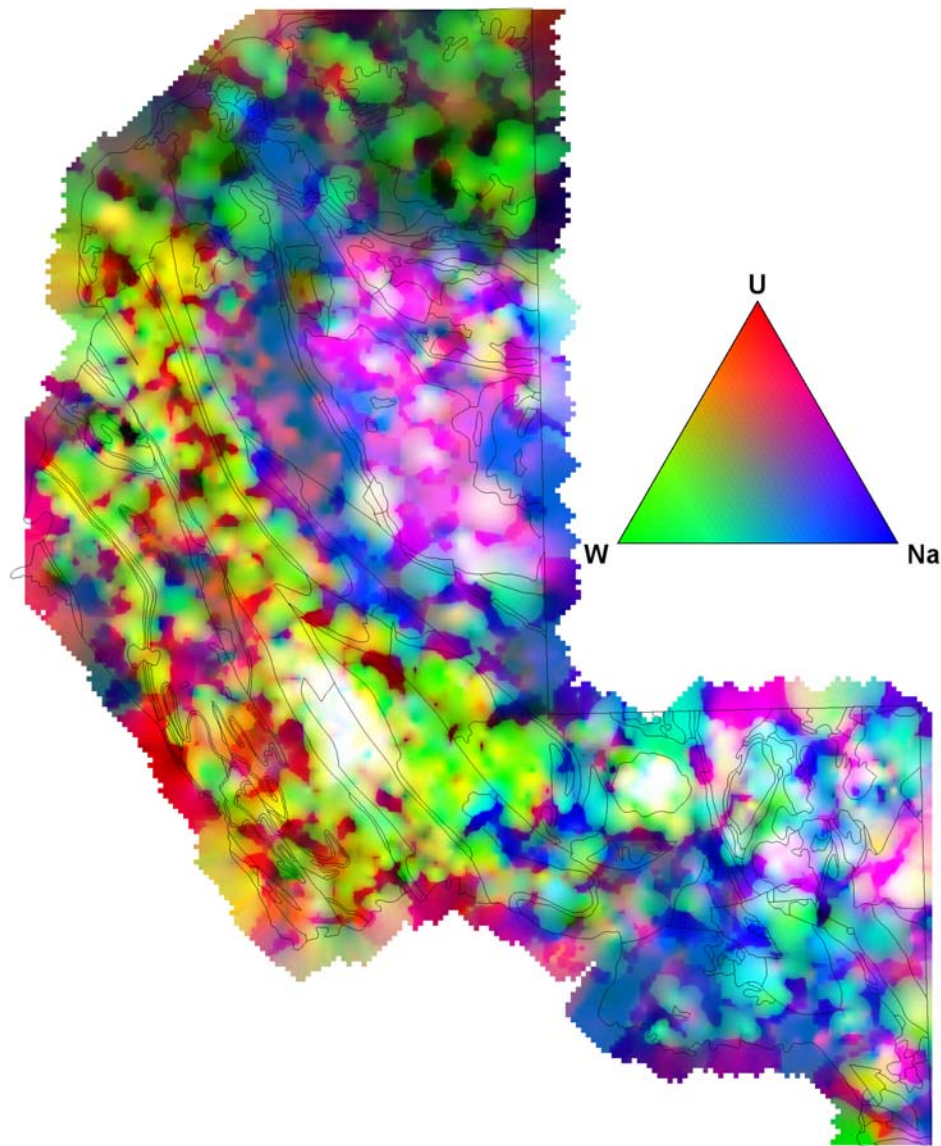


Figura 6.422. Mapa ternario de U-W-Na con color RGB

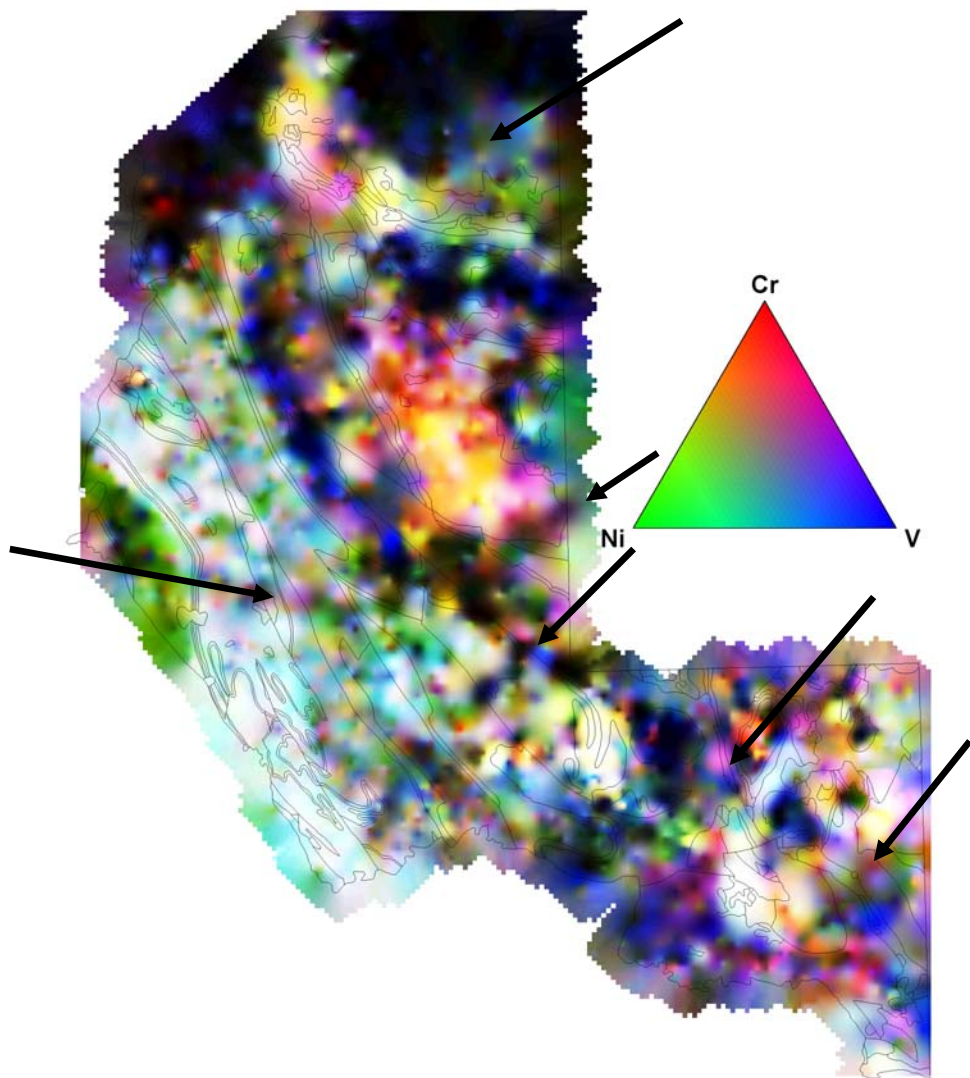


Figura 6.423. Mapa ternario de Cr-Ni-V con color CMY invertido

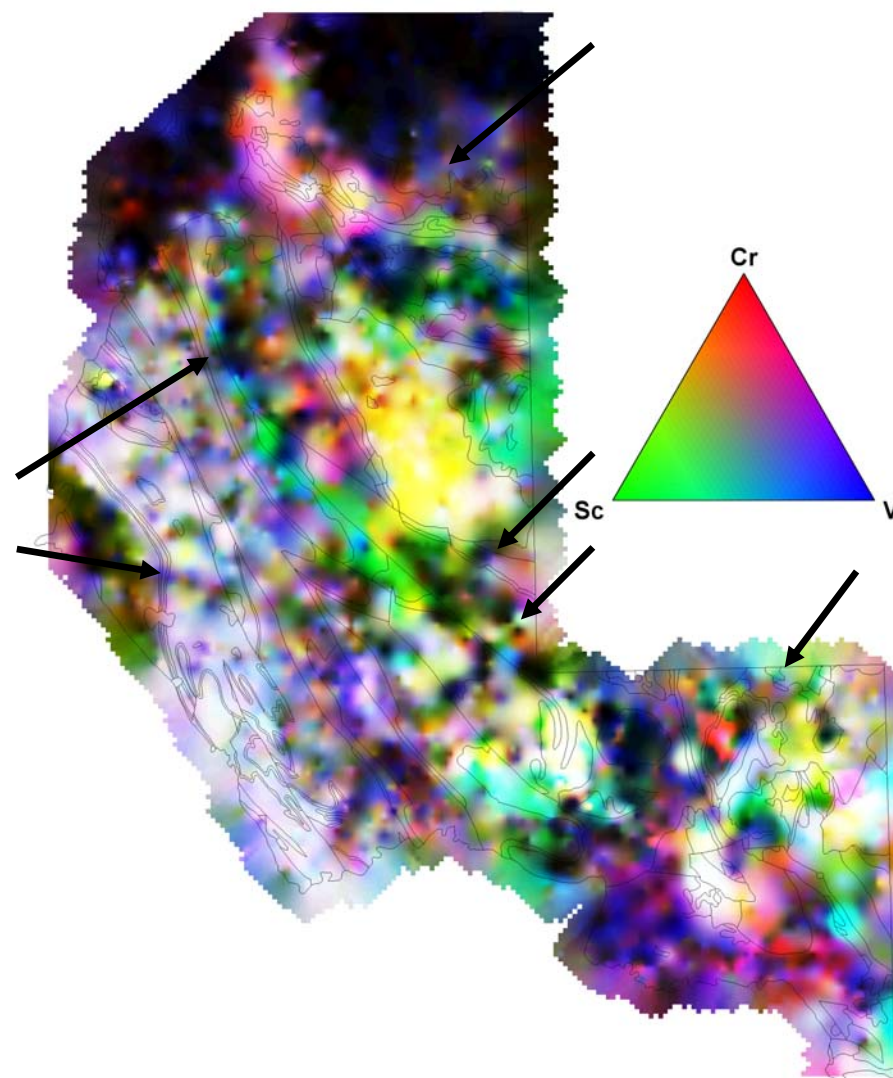


Figura 6.424. Mapa ternario de Cr-Sc-V con color CMY invertido

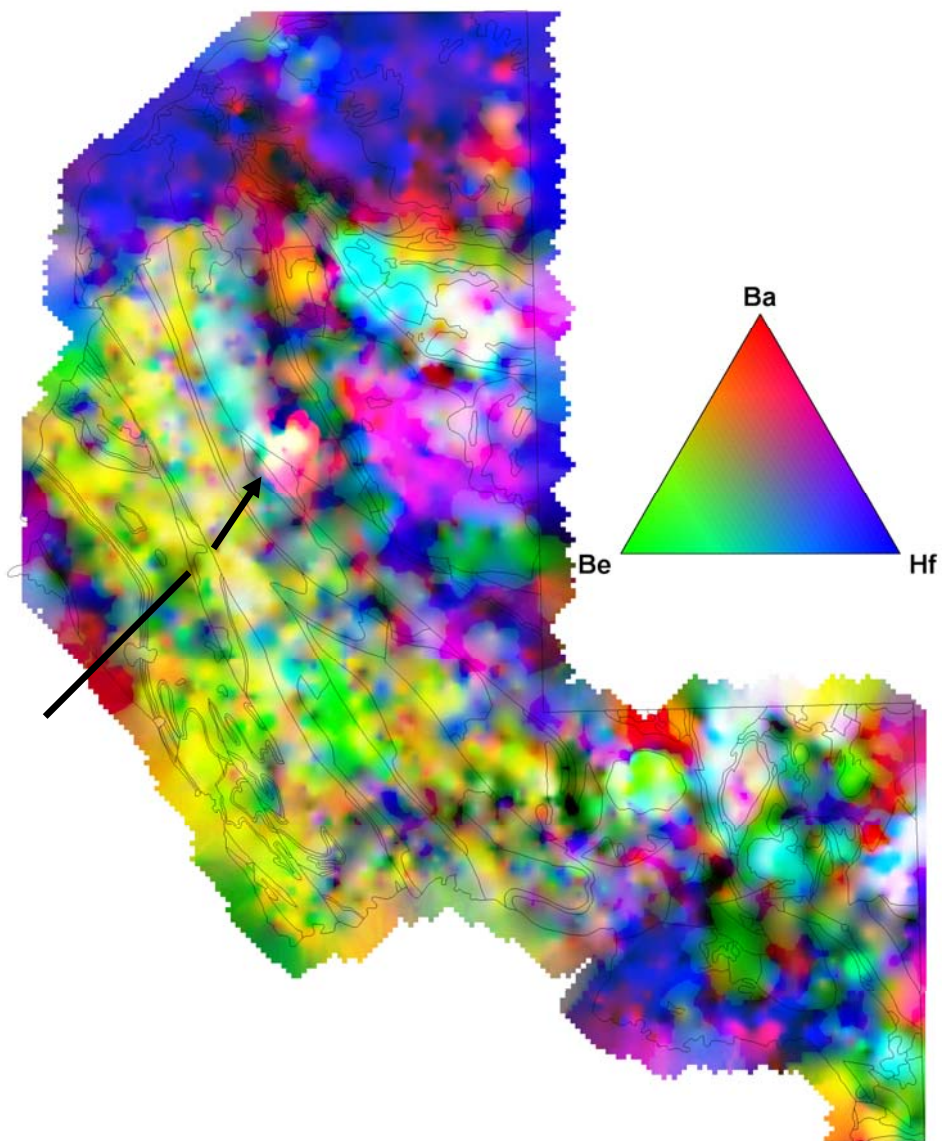


Figura 6.425. Mapa ternario de Ba-Be-Hf con color RGB

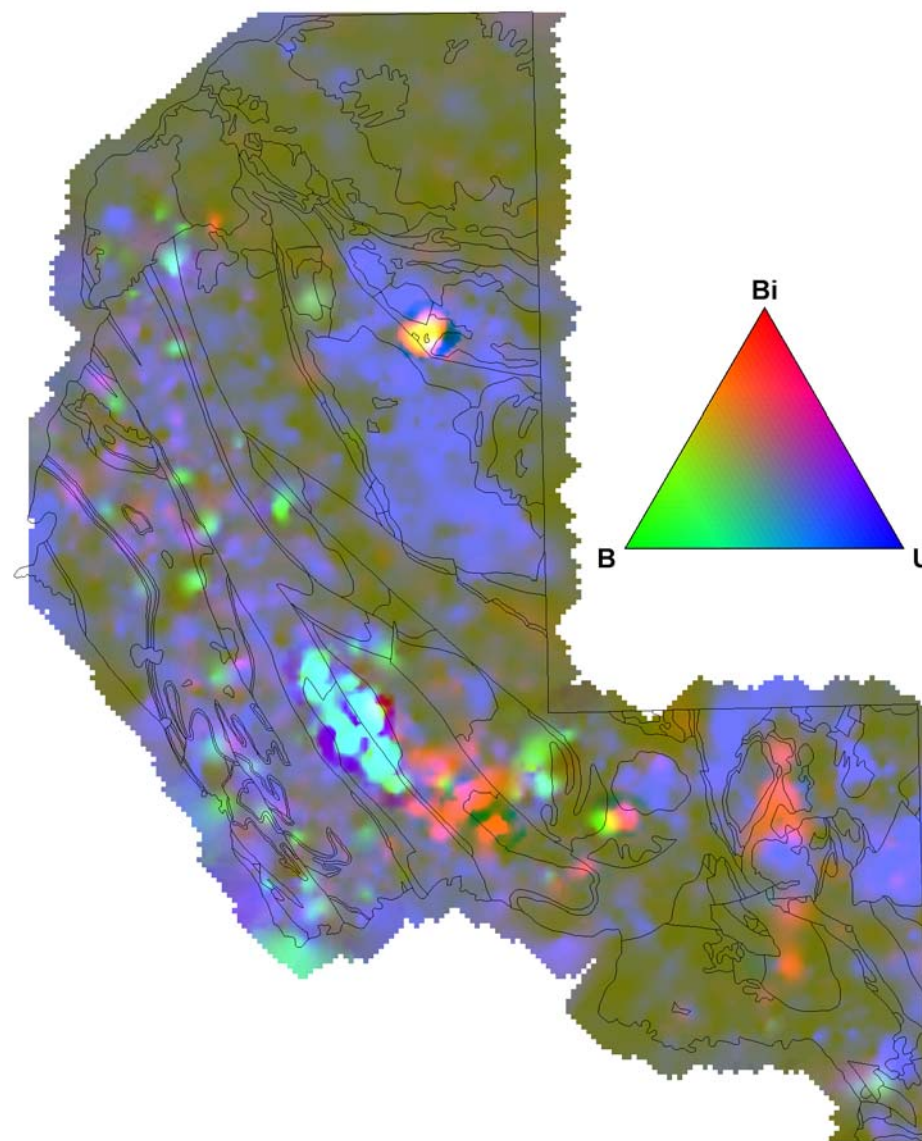


Figura 6.426. Mapa ternario de Bi-B-U con color RGB

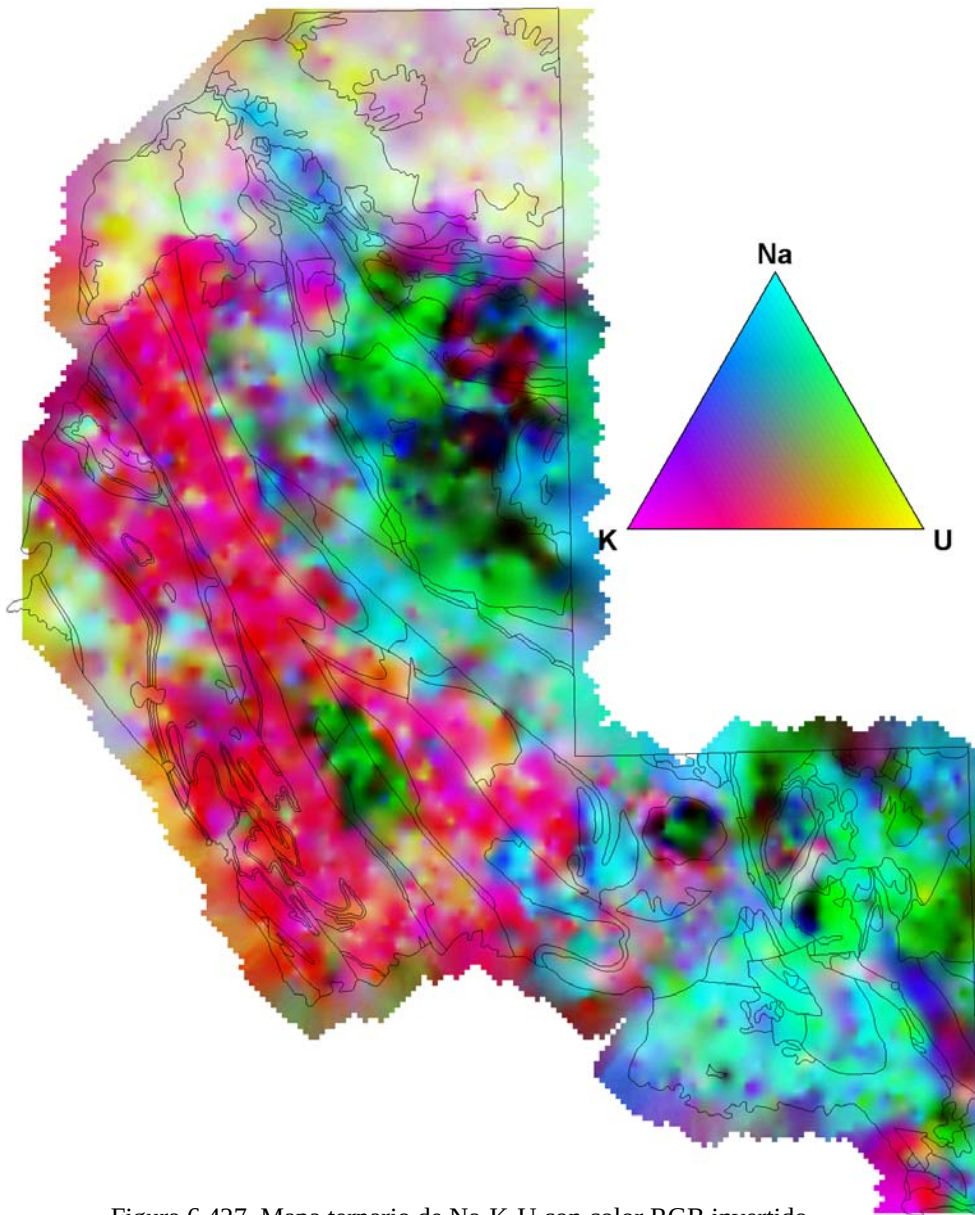


Figura 6.427. Mapa ternario de Na-K-U con color RGB invertido

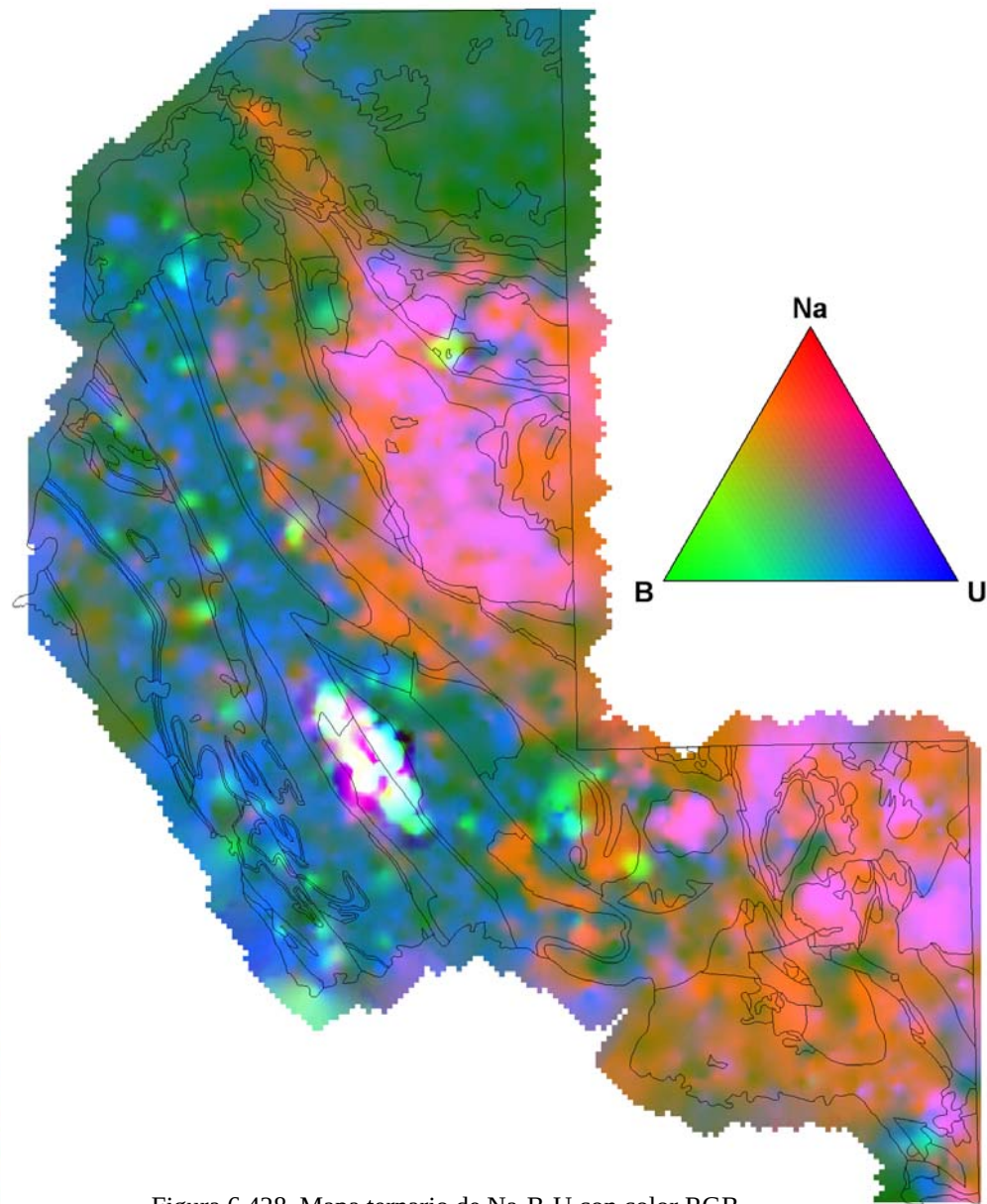


Figura 6.428. Mapa ternario de Na-B-U con color RGB

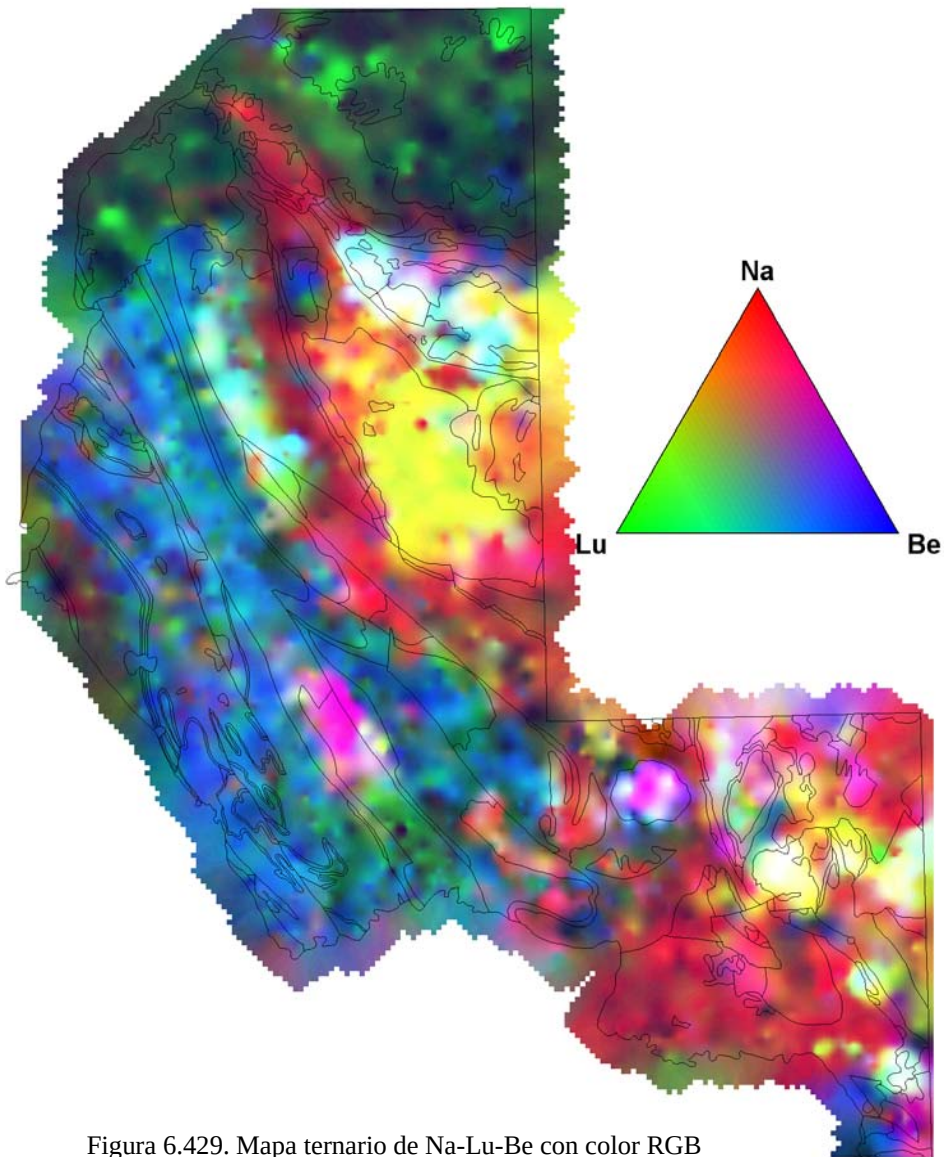


Figura 6.429. Mapa ternario de Na-Lu-Be con color RGB

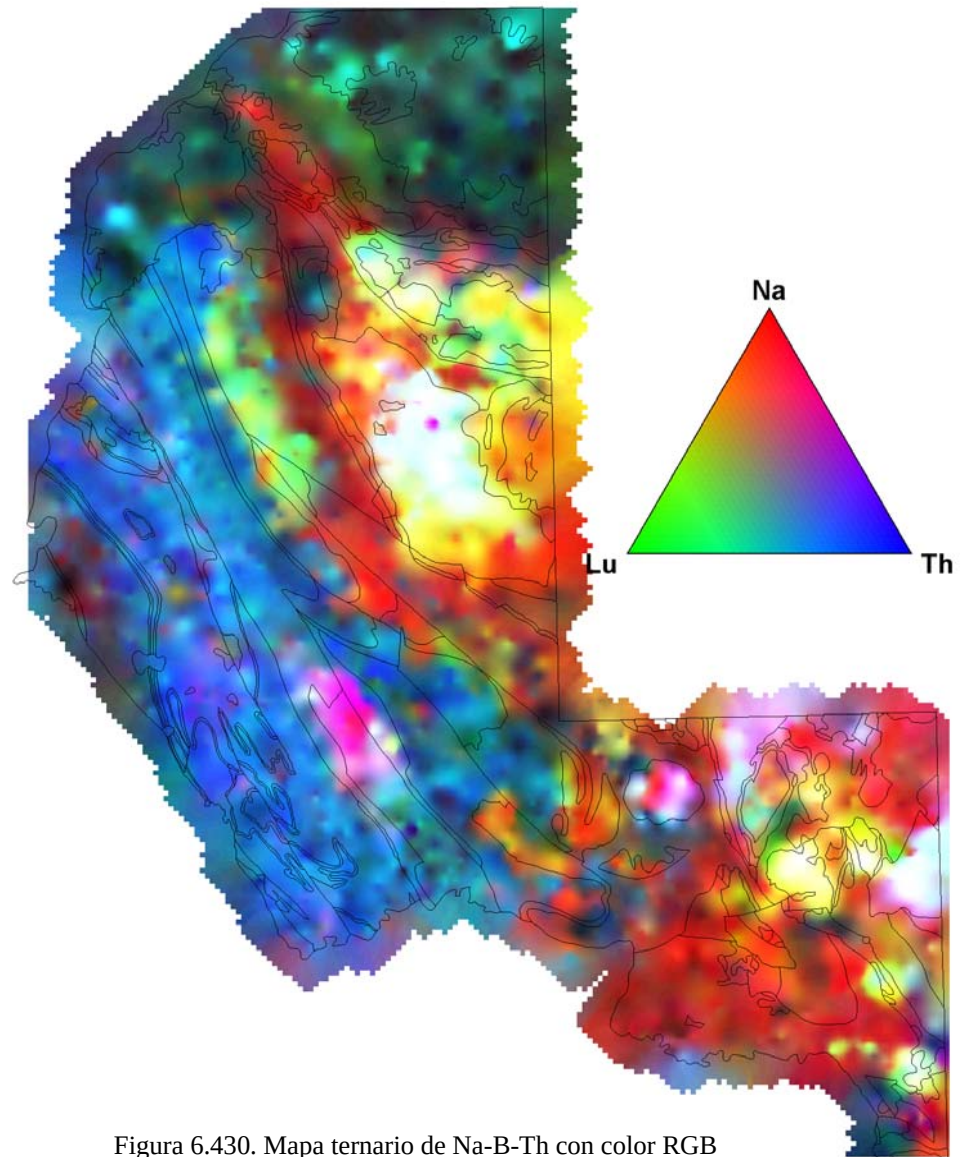


Figura 6.430. Mapa ternario de Na-B-Th con color RGB

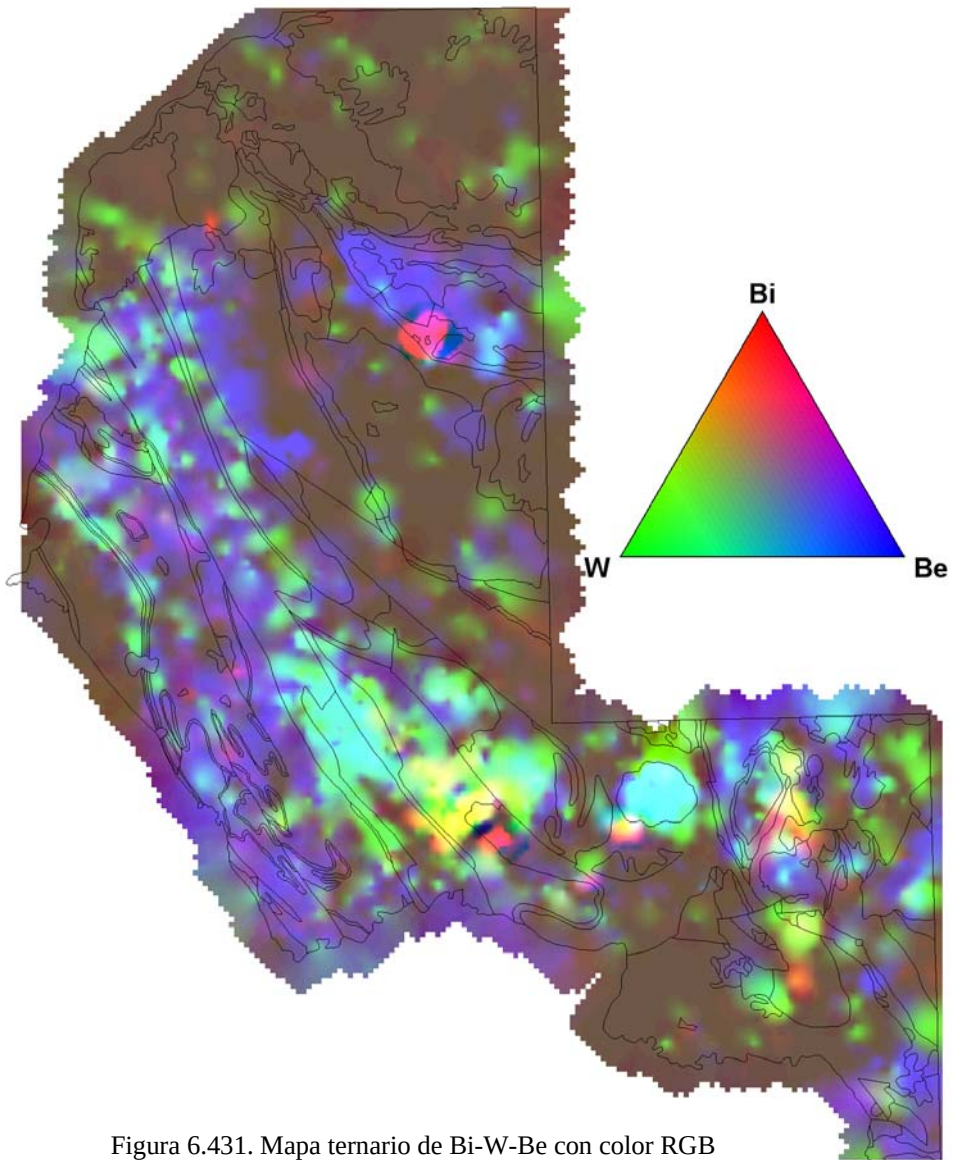


Figura 6.431. Mapa ternario de Bi-W-Be con color RGB

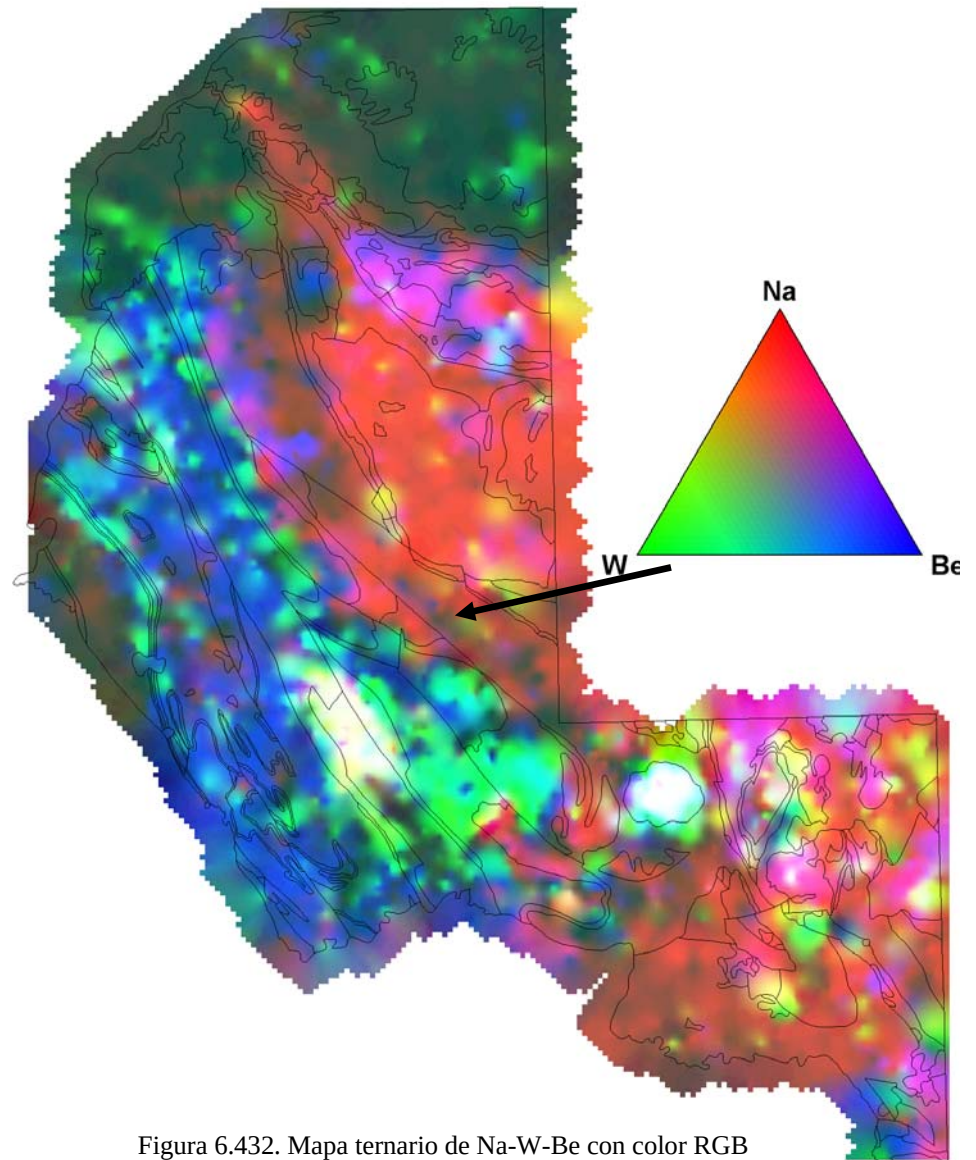


Figura 6.432. Mapa ternario de Na-W-Be con color RGB

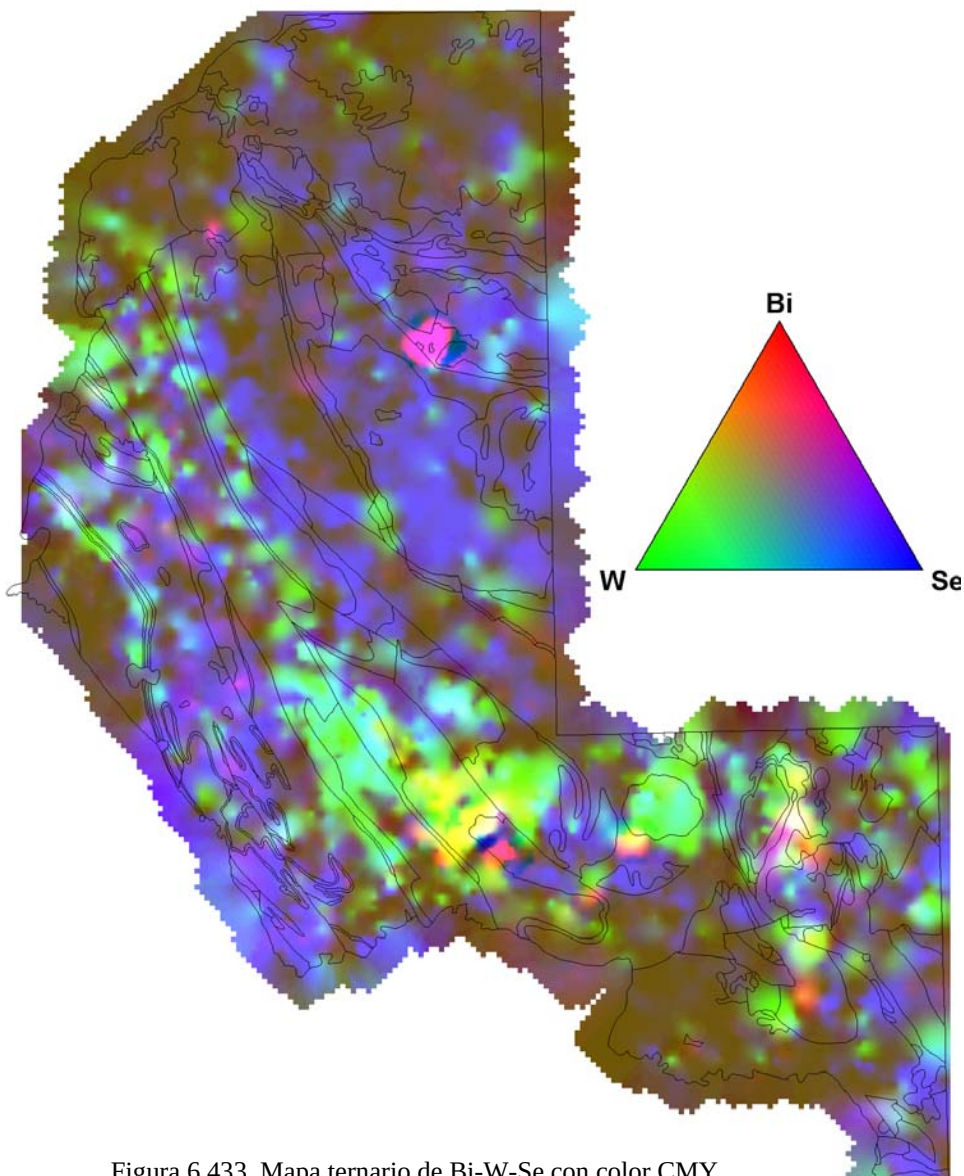


Figura 6.433. Mapa ternario de Bi-W-Se con color CMY invertido

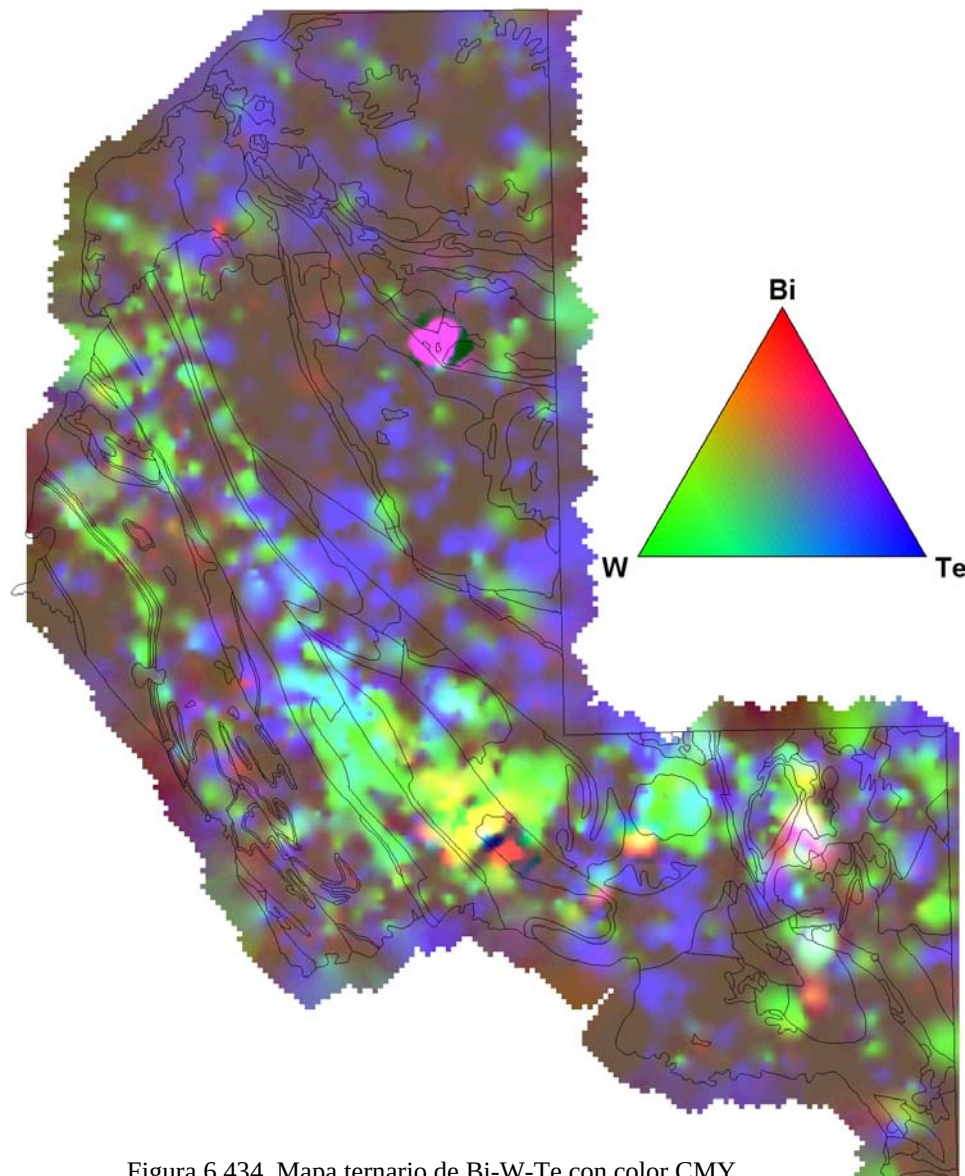


Figura 6.434. Mapa ternario de Bi-W-Te con color CMY invertido

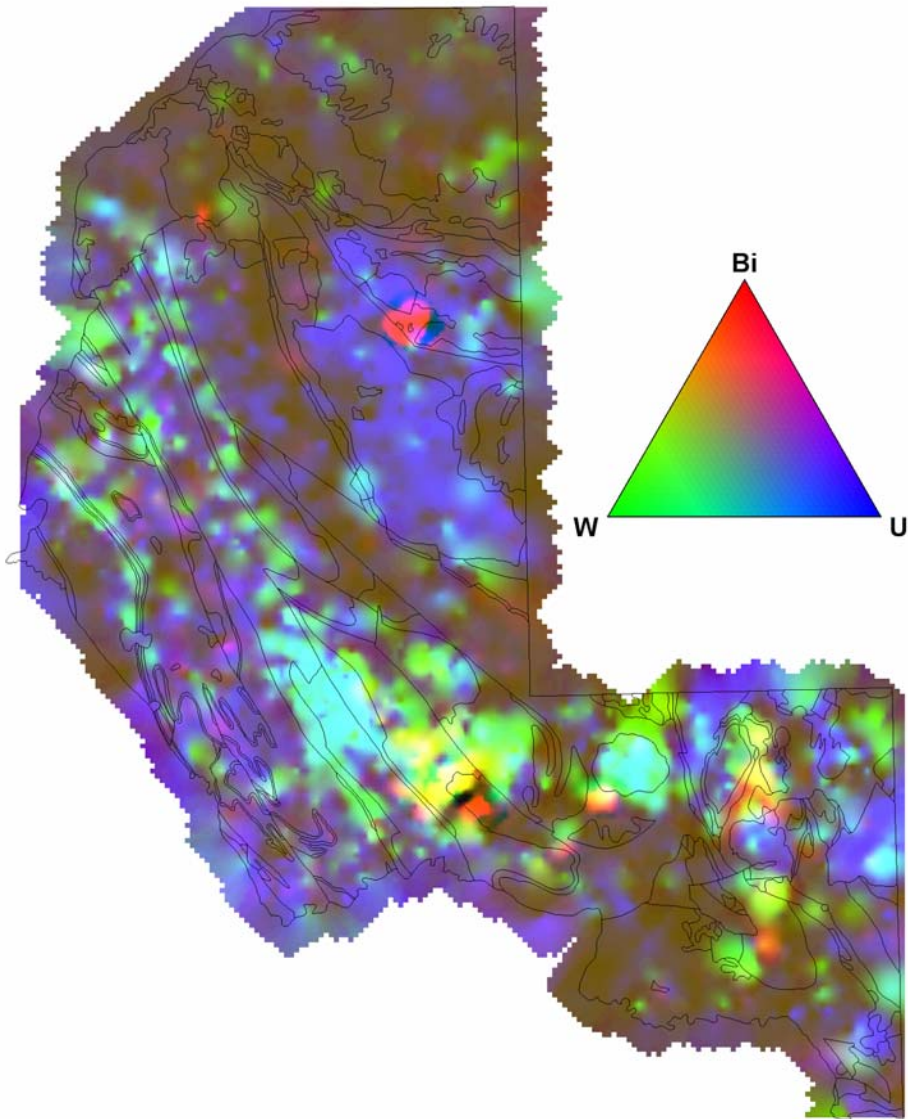


Figura 6.435. Mapa ternario de Bi-W-U con color RGB

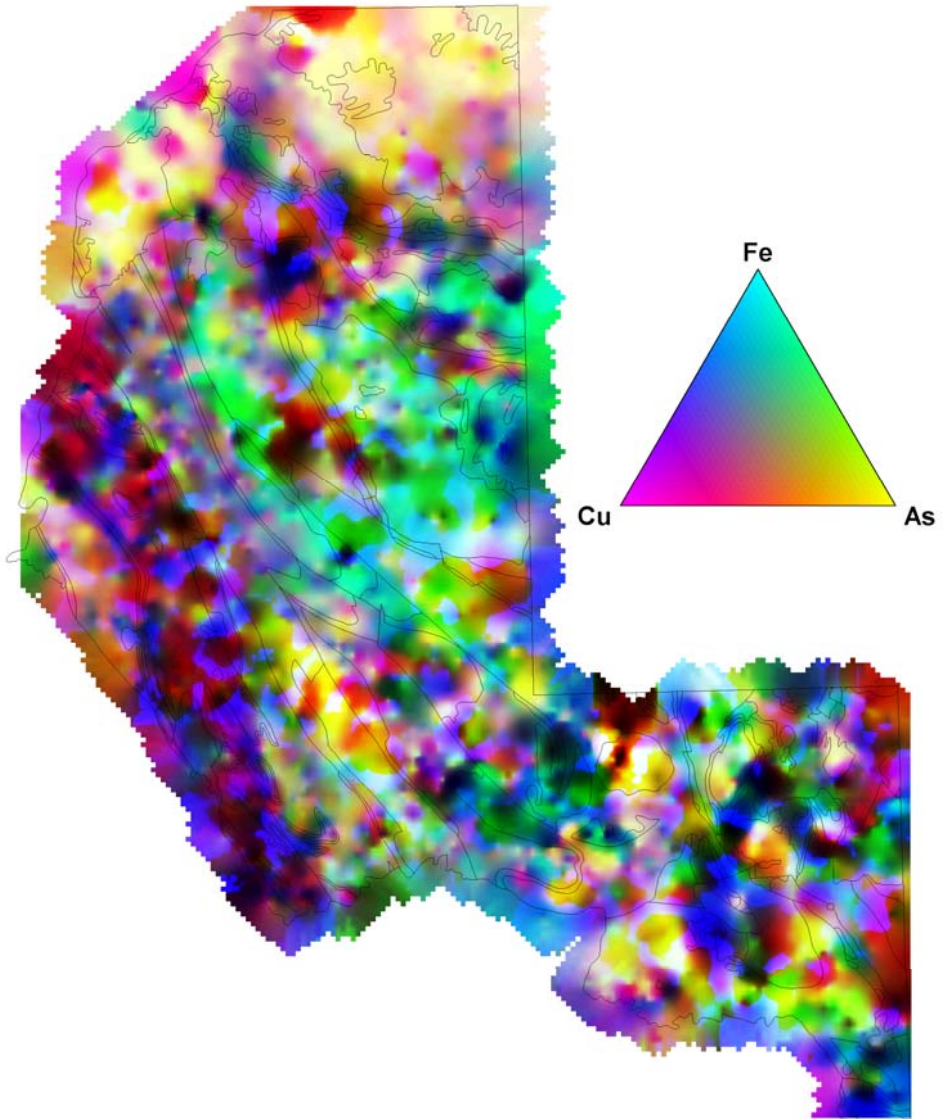


Figura 6.436. Mapa ternario de Fe-Cu-As con color RGB invertido

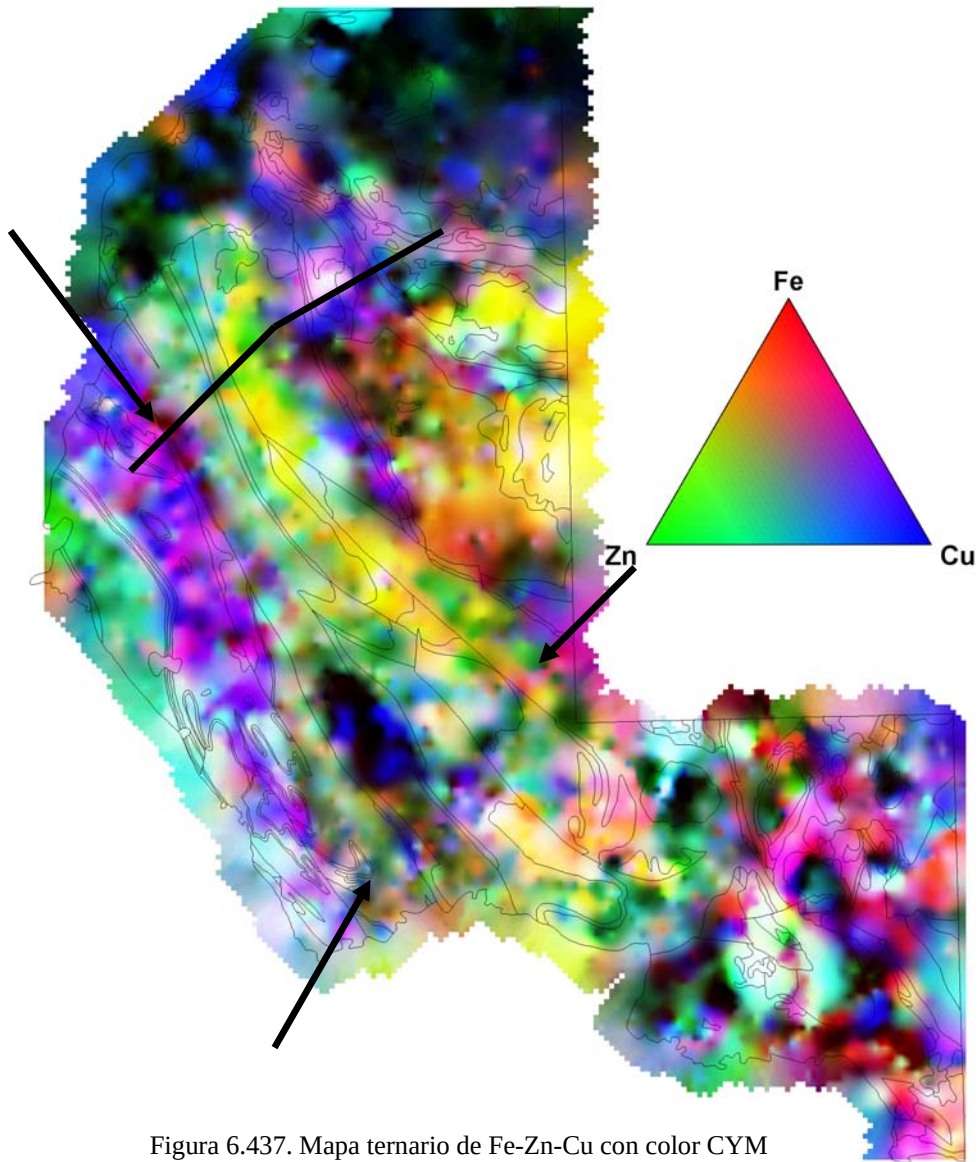


Figura 6.437. Mapa ternario de Fe-Zn-Cu con color CYM invertido

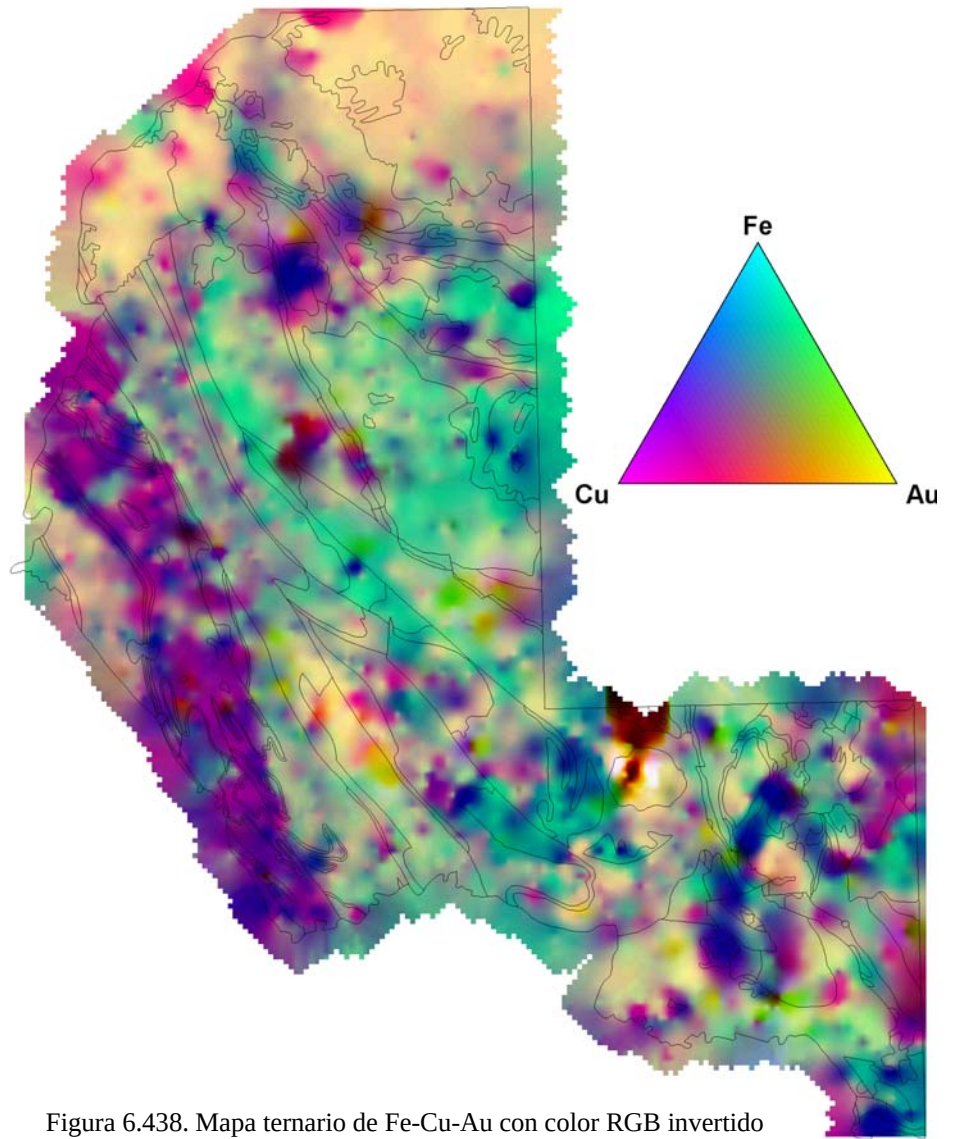


Figura 6.438. Mapa ternario de Fe-Cu-Au con color RGB invertido

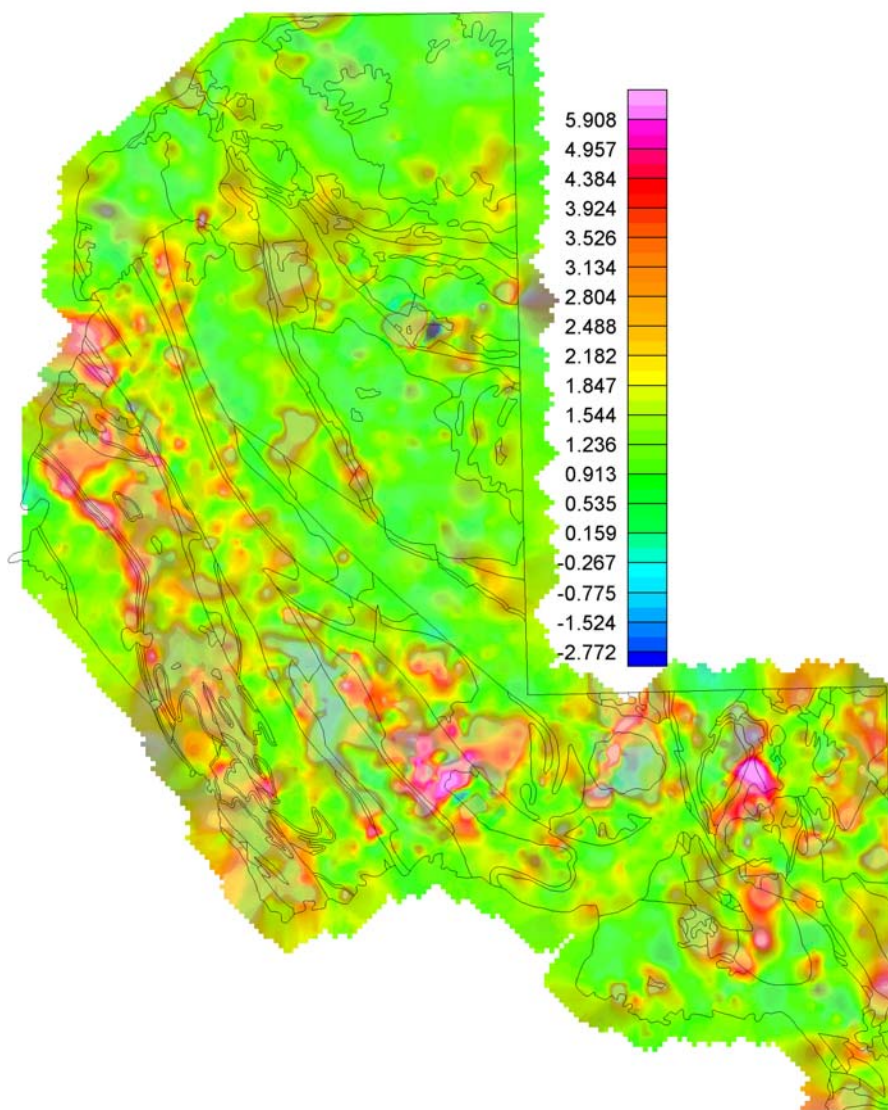


Figura 6.439. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada de **W-Bi-Cu** (escala de distribución normal relativizada con respecto al W)

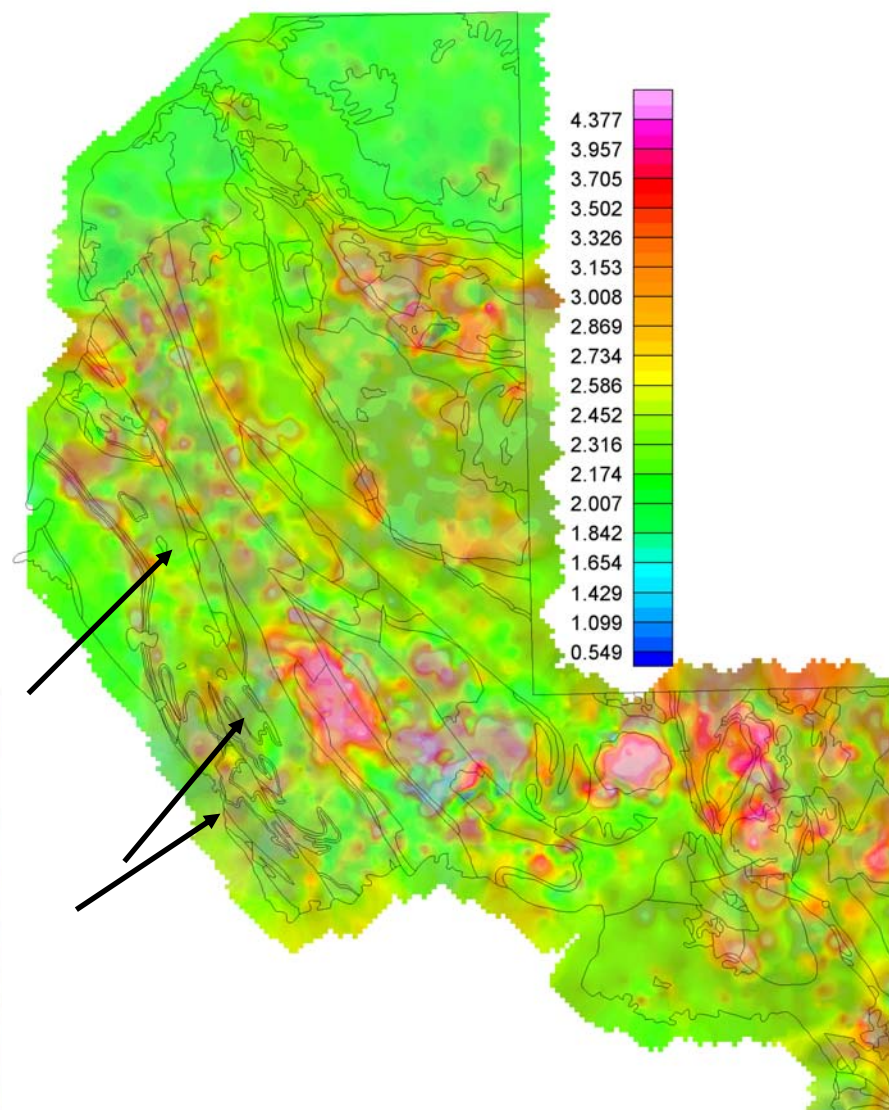


Figura 6.440. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada de **Na-W-Bi-Be** (escala de distribución normal relativizada con respecto al Be).

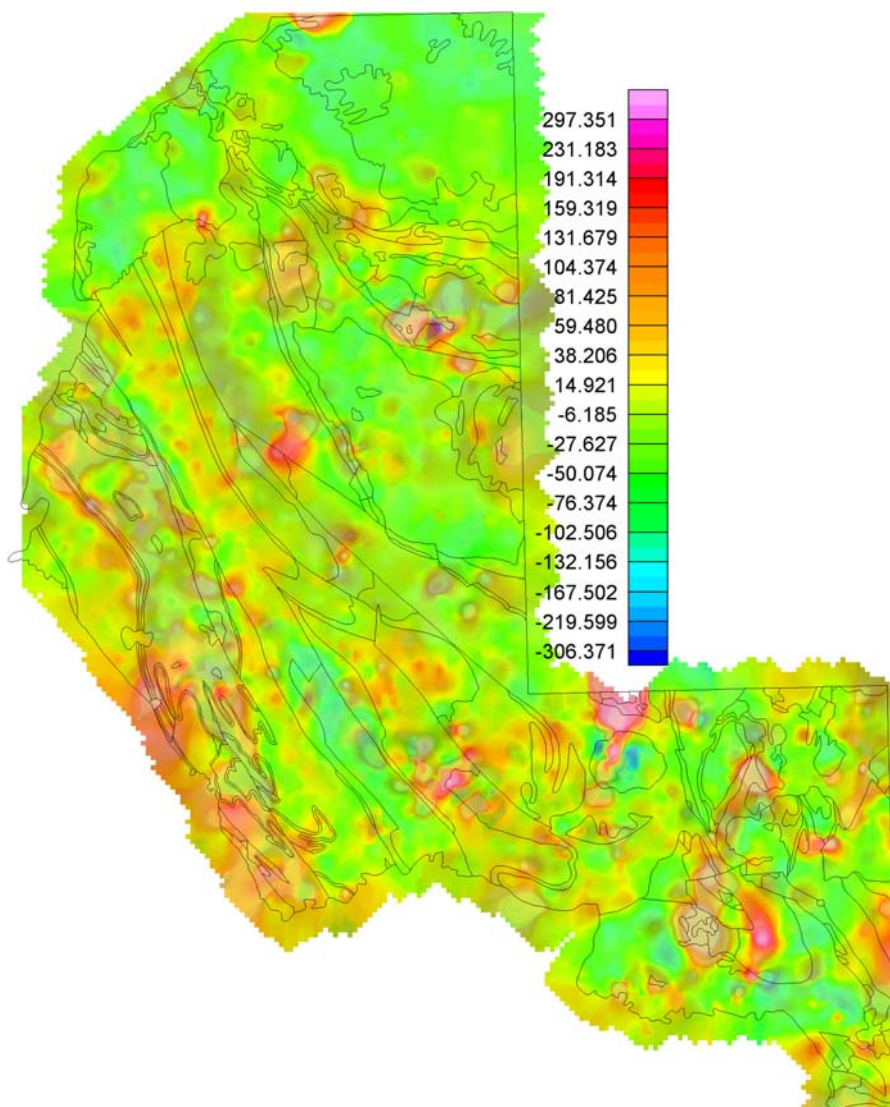


Figura 6.441. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada de As-Cu-Zn-Bi (escala de distribución normal relativizada con respecto al As).

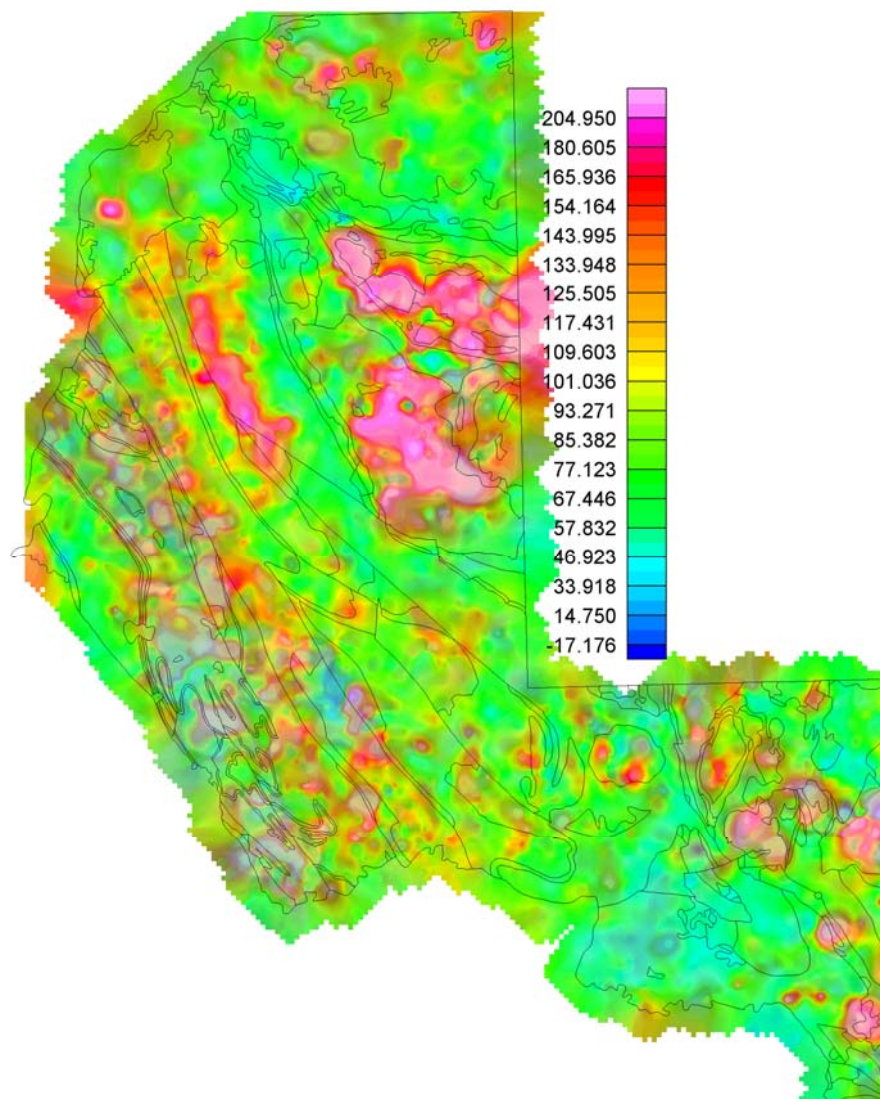


Figura 6.442. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada de Ce-Tb-Lu-Hf (escala de distribución normal relativizada con respecto al Hf).

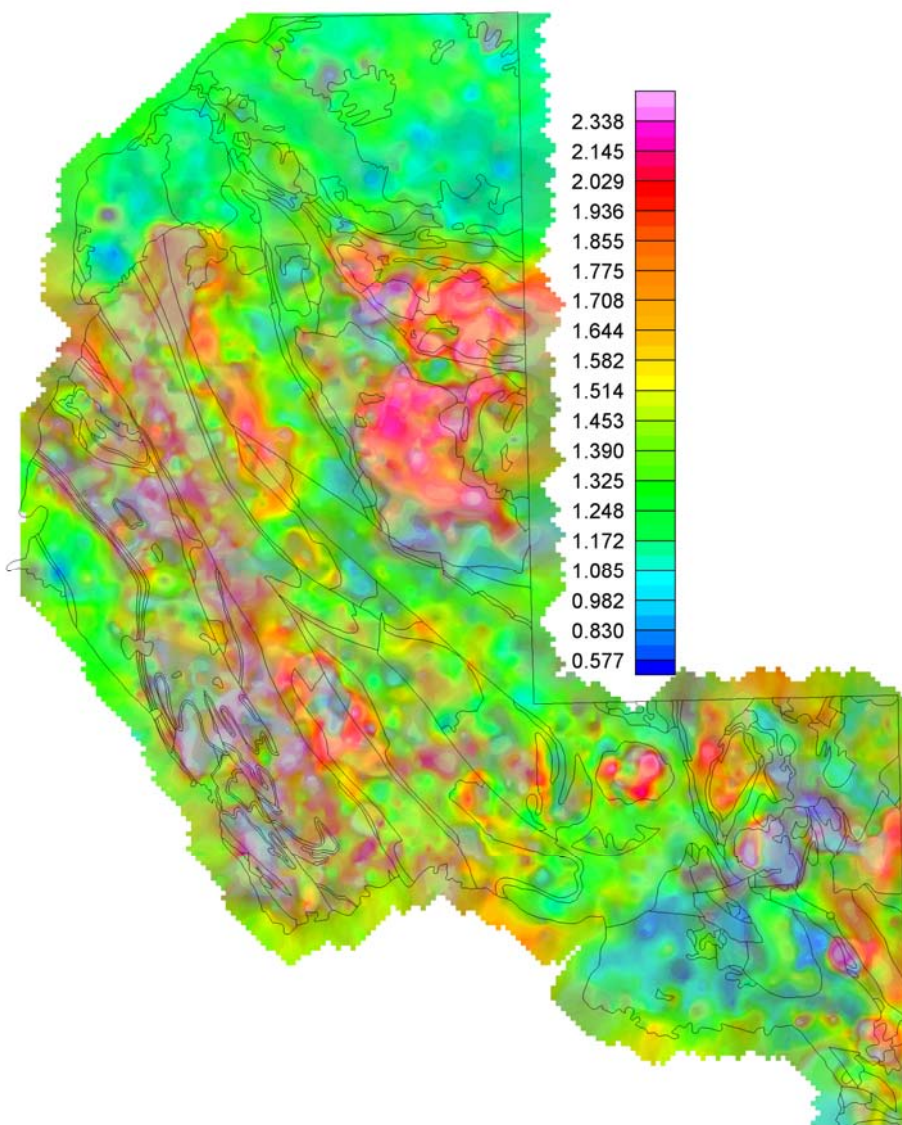


Figura 6.443. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada La-Yb-K-Na (escala de distribución normal relativizada con respecto al La).

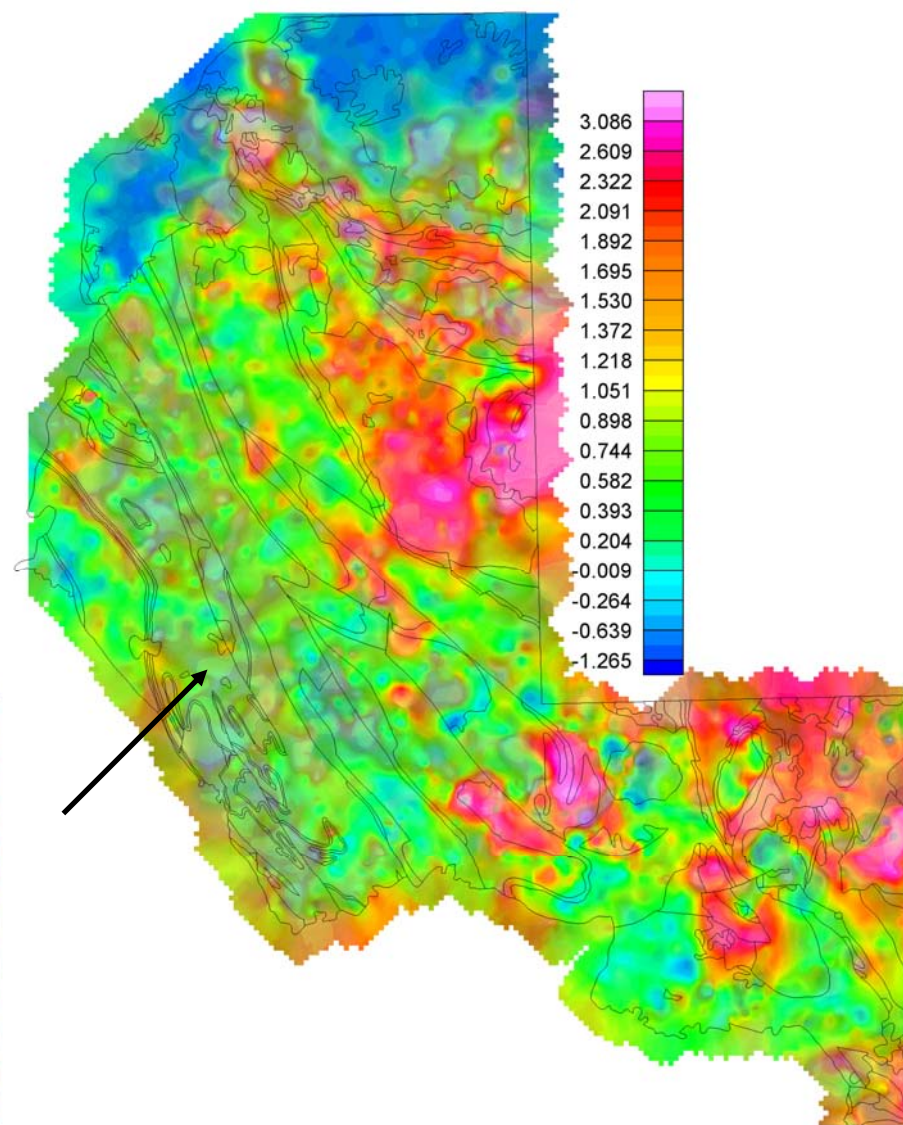


Figura 6.444. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada Ca-Mg-K-Na (escala de distribución normal relativizada con respecto al Na).

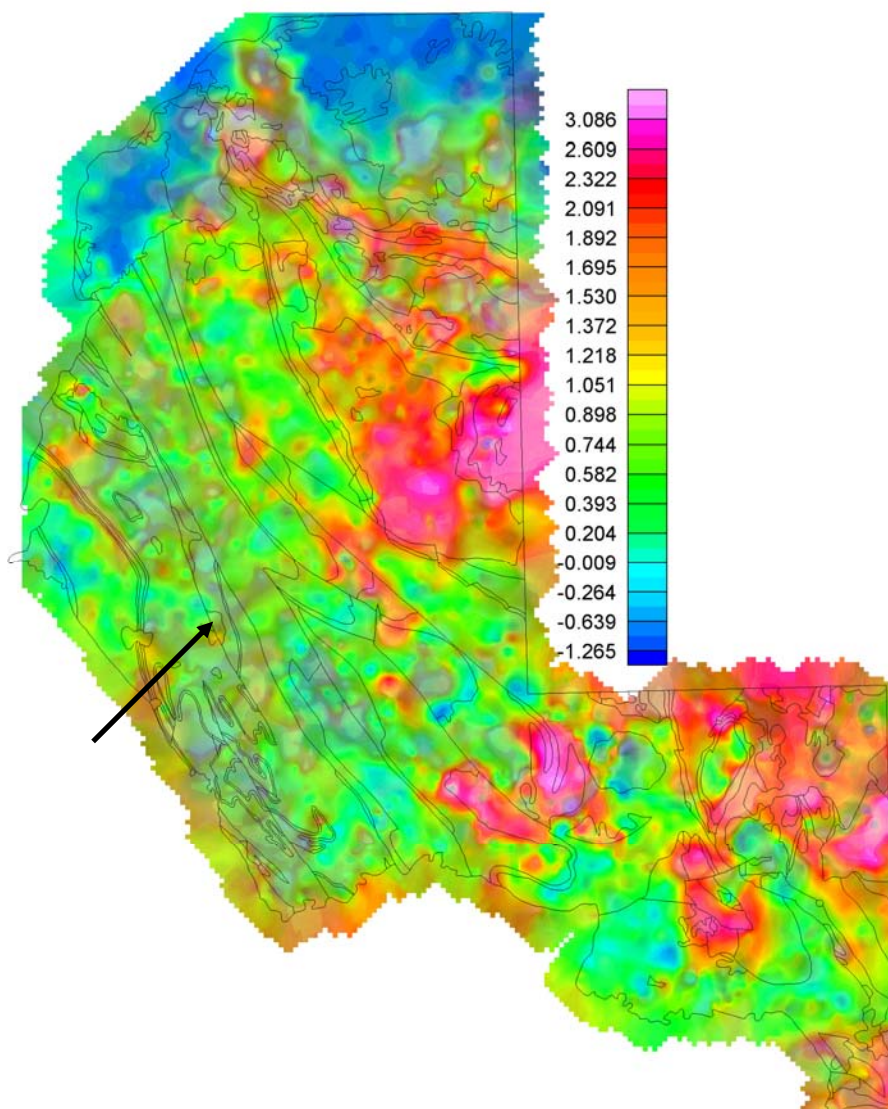


Figura 6.445. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada Al-Ca-Fe-Mg (escala de distribución normal relativizada con respecto al Ca).

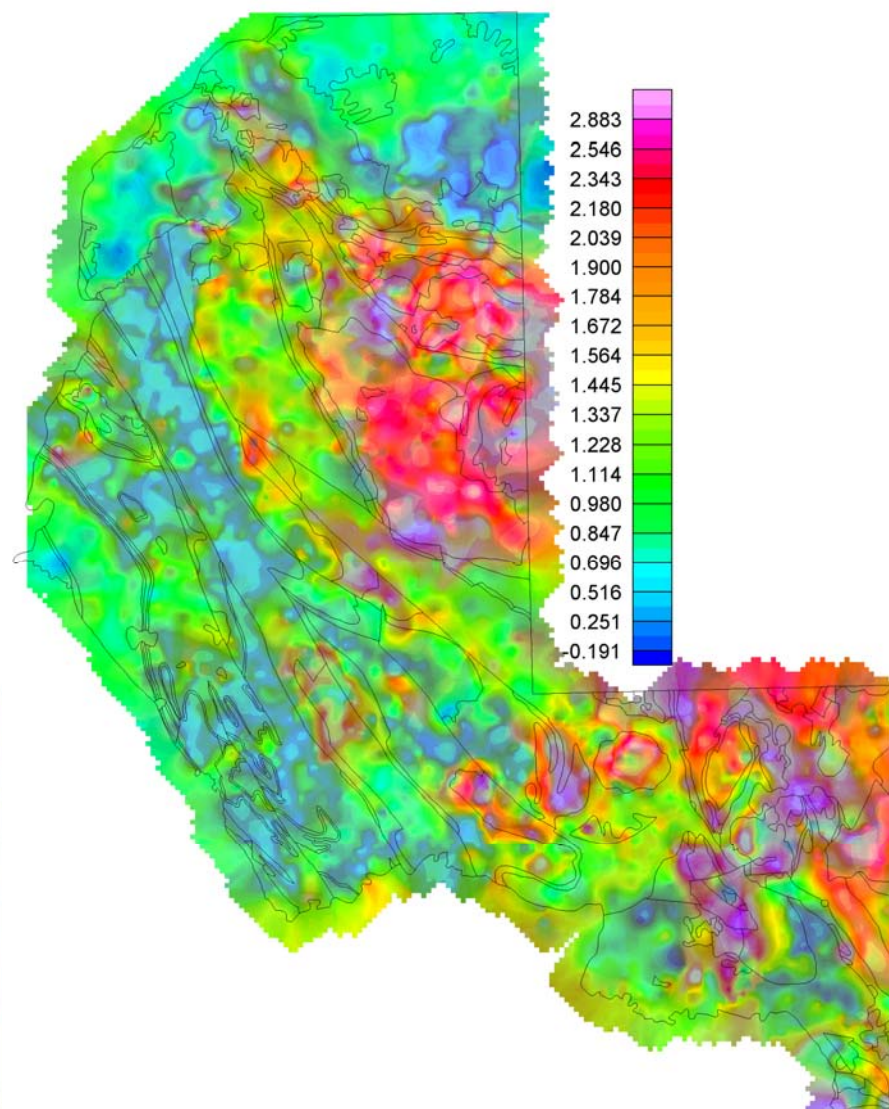


Figura 6.446. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada Ca-K-Na (escala de distribución normal relativizada con respecto al Na).

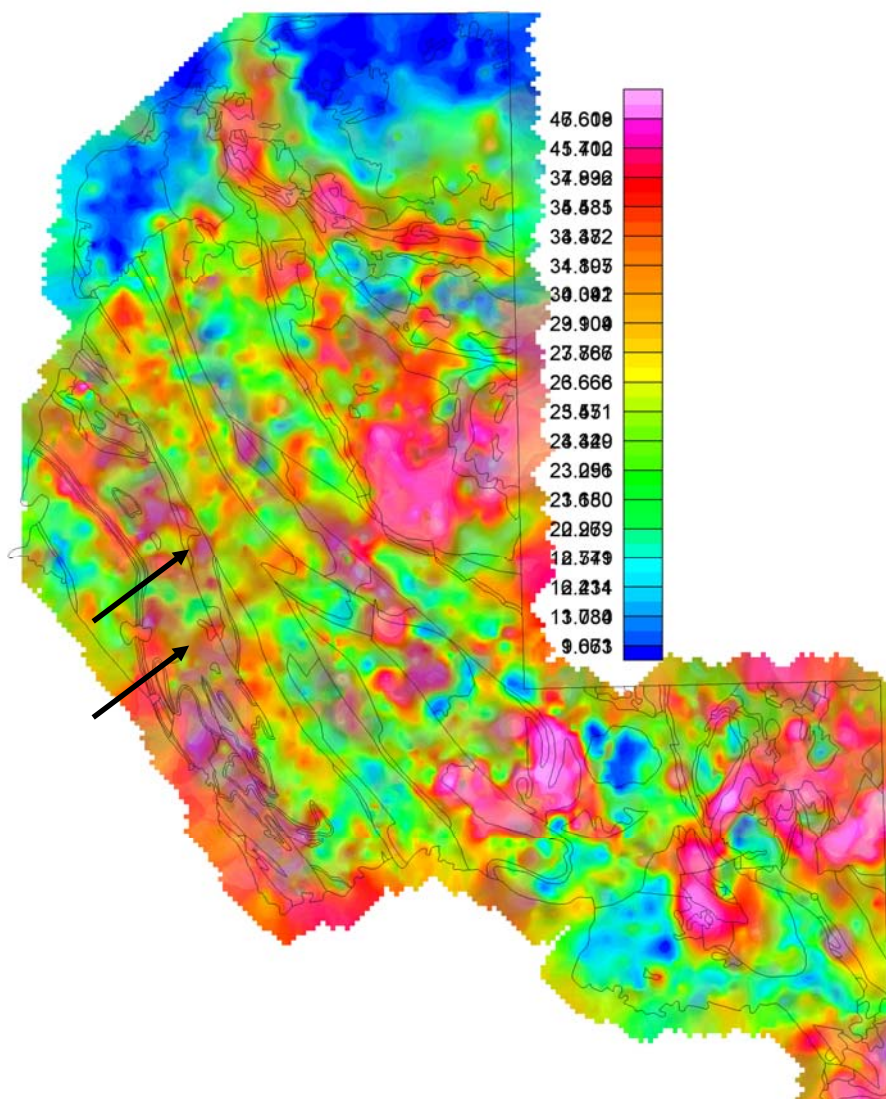


Figura 6.447. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada Mg-Fe-Sc-Ni (escala de distribución normal relativizada con respecto al Ni).

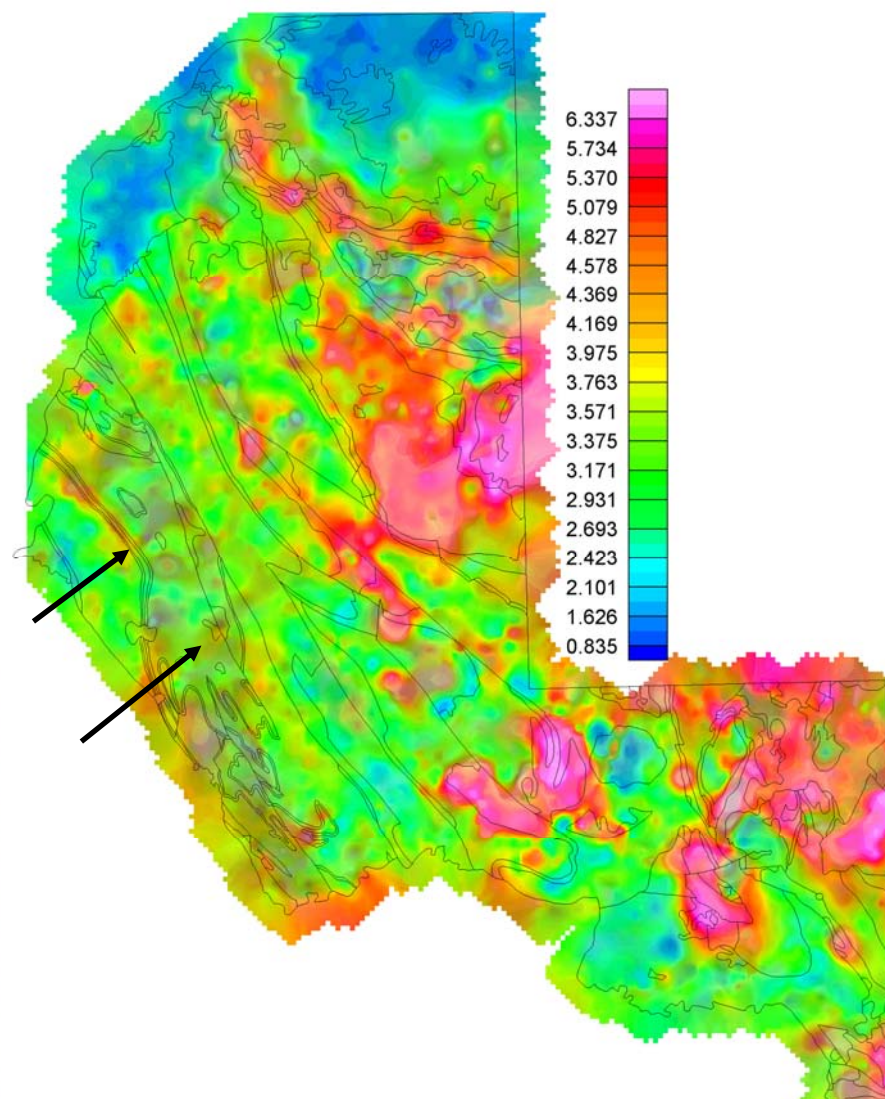
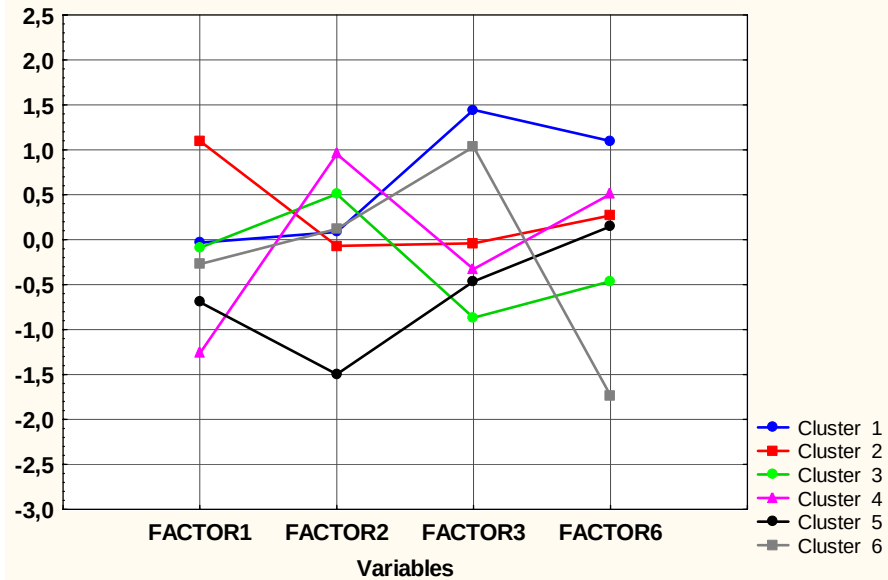


Figura 6.448. Mapa elaborado a partir de la composición de mallas de interpolación (kriging) por mezcla ecualizada Fe-Mg-Sc-Sr (escala de distribución normal relativizada con respecto al Fe).

Figura 6.449. Medias de los factores score en los clusters obtenidos en la partición



	Varianza entre grupos	Grados libertad	Varianza dentro de grupos	Grados libertad	F
F1	2173,674	5	1372,326	3541	1121,742
F2	1778,943	5	1767,057	3541	712,963
F3	2088,990	5	1457,010	3541	1015,383
F6	2120,084	5	1425,916	3541	1052,967

Tabla 6.7. Análisis de varianza entre grupos y dentro de grupos

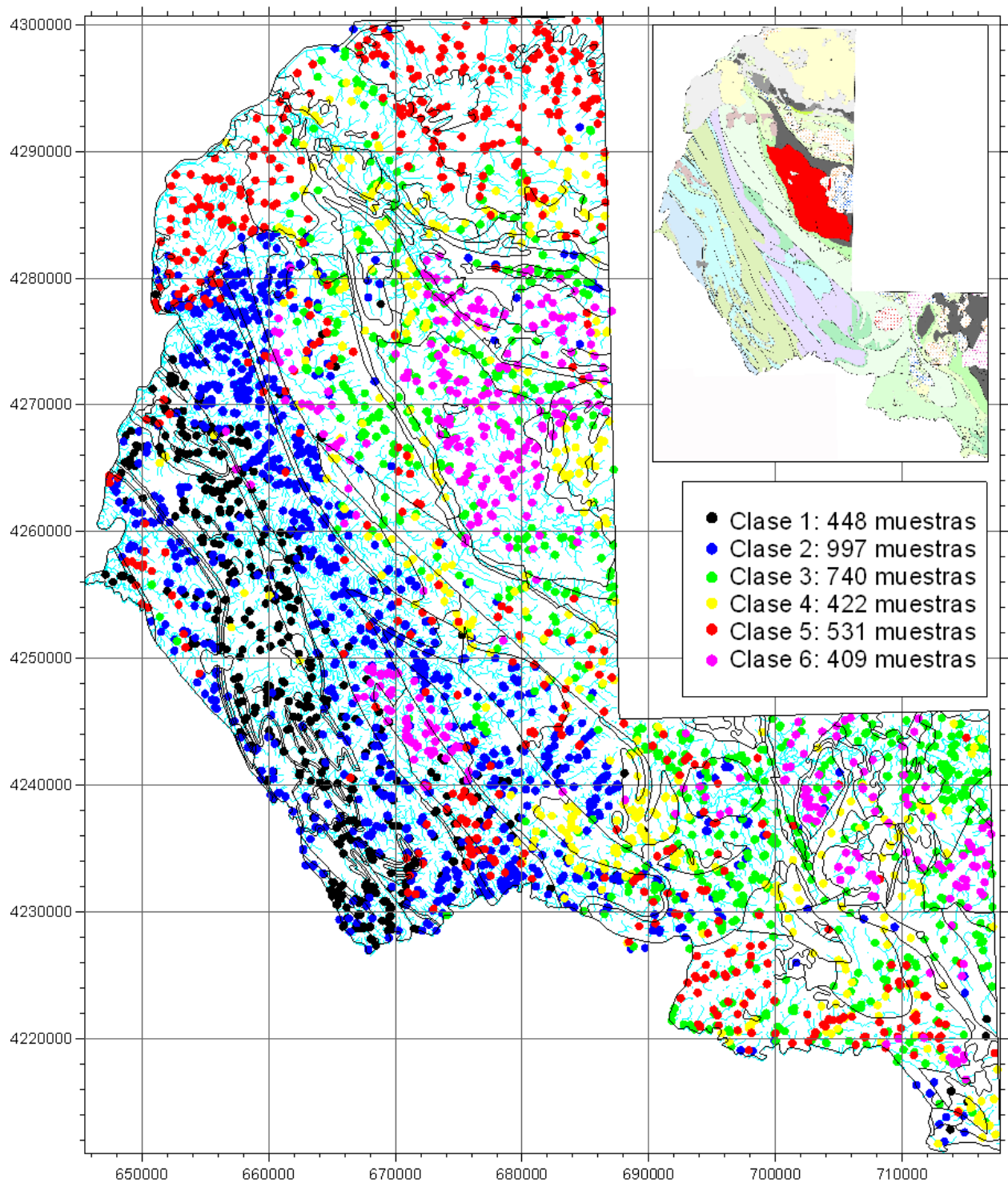
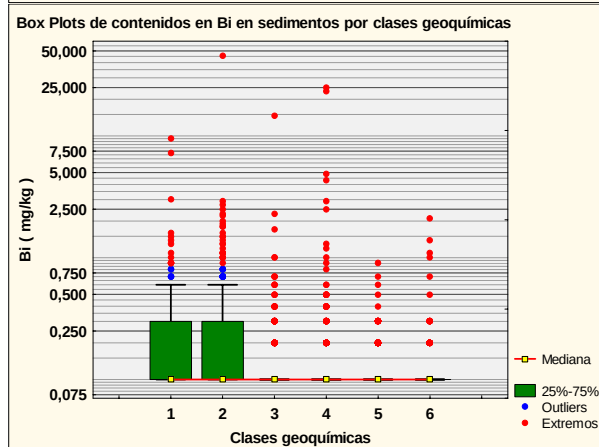
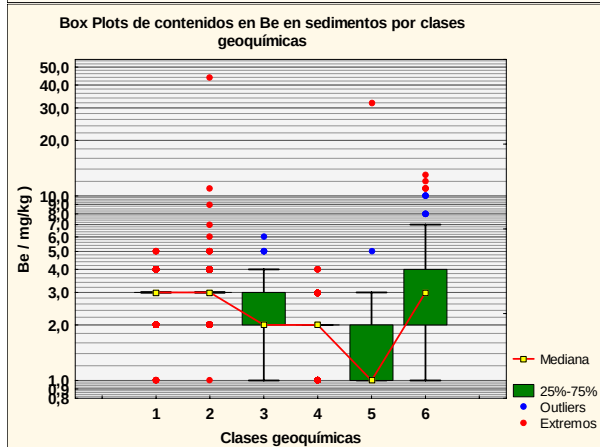
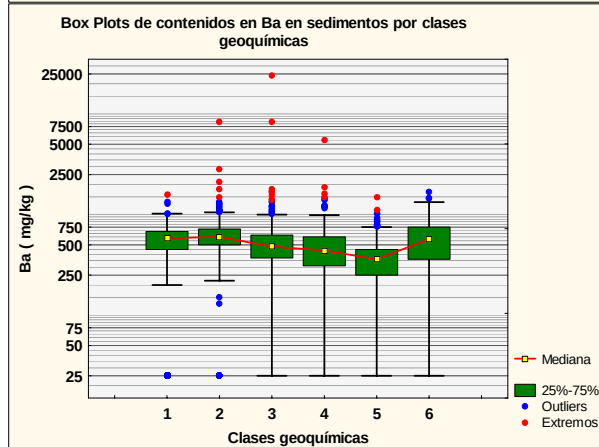
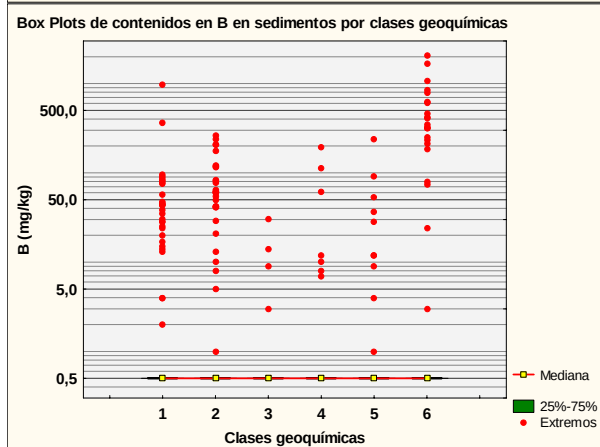
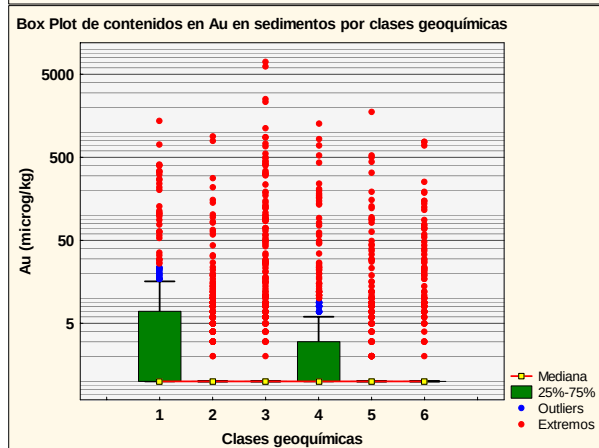
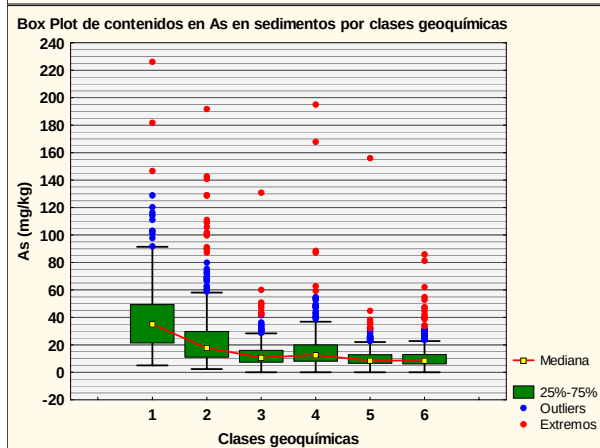
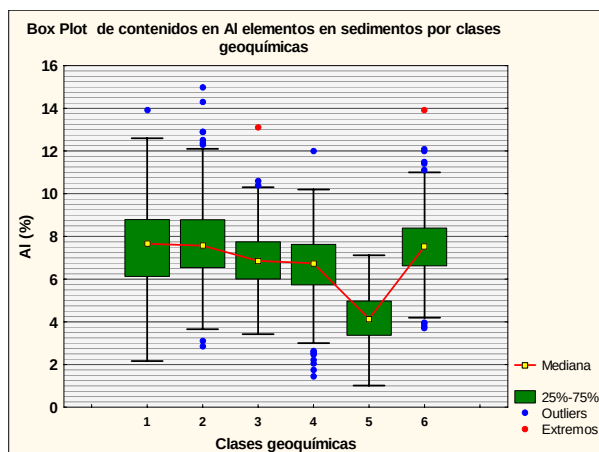
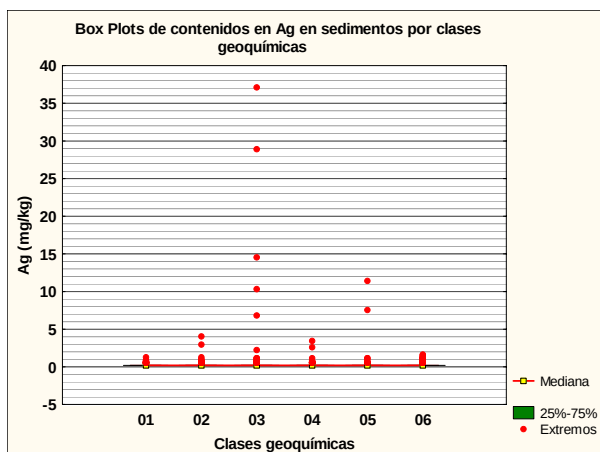
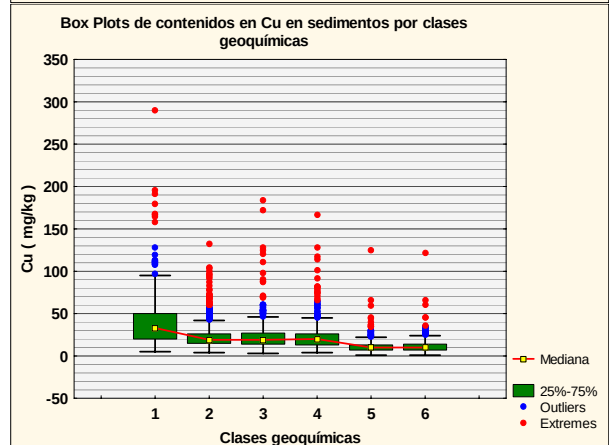
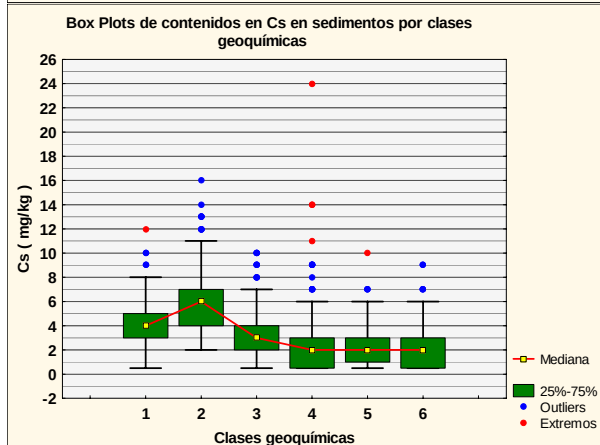
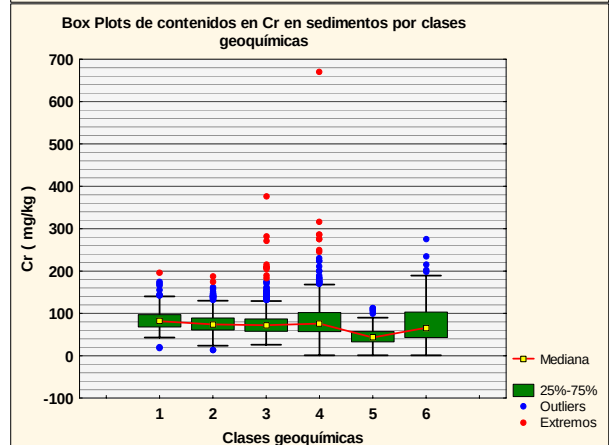
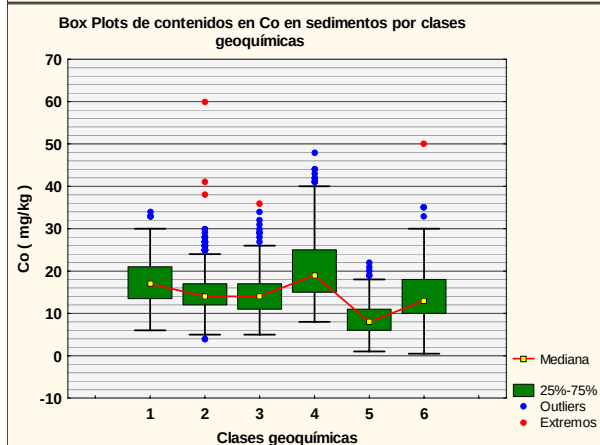
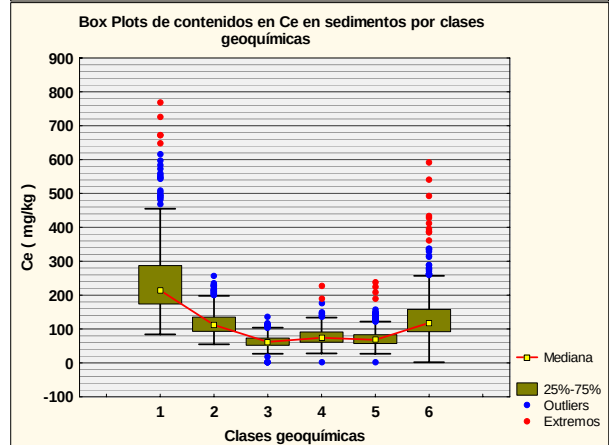
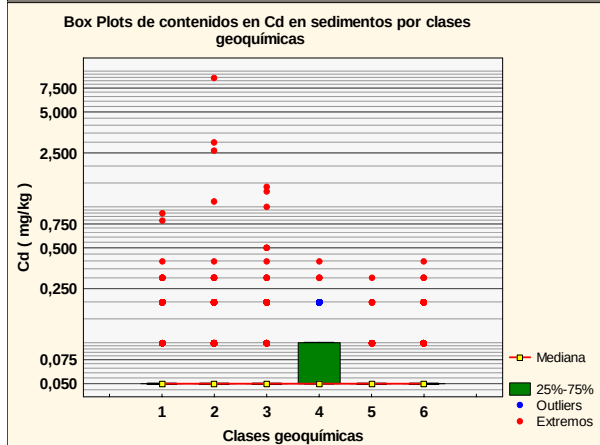
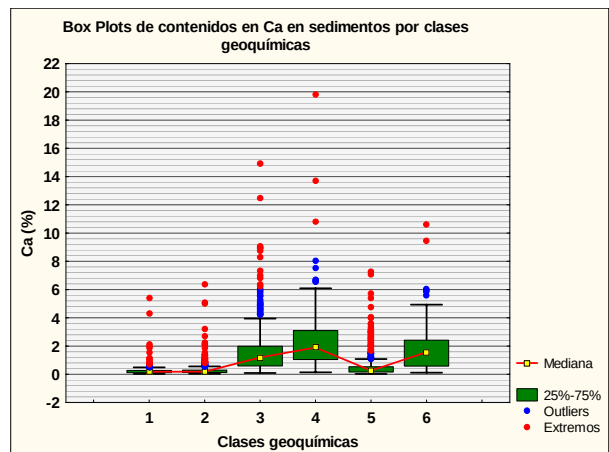
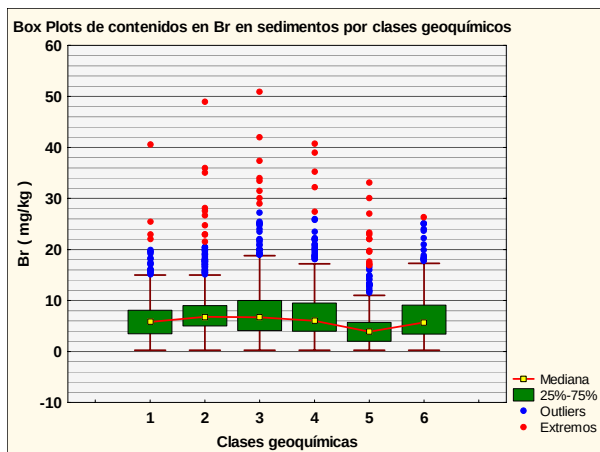


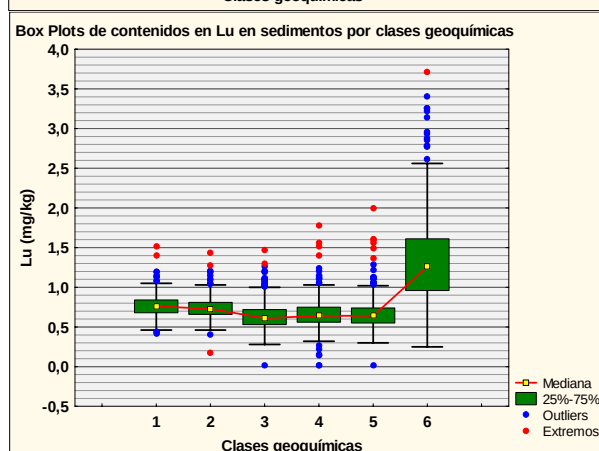
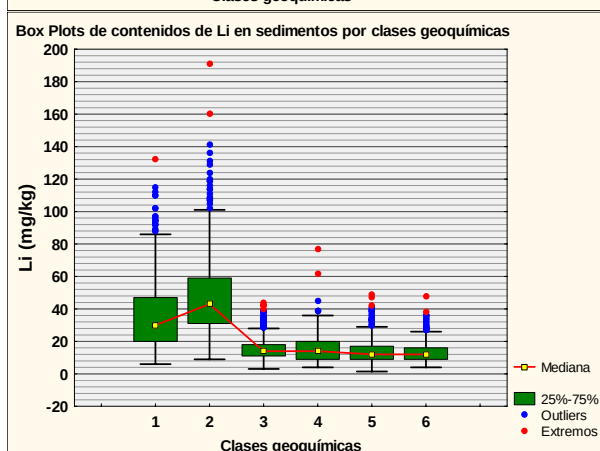
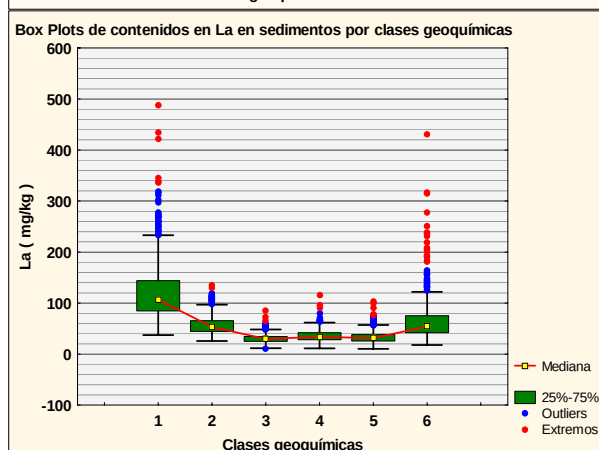
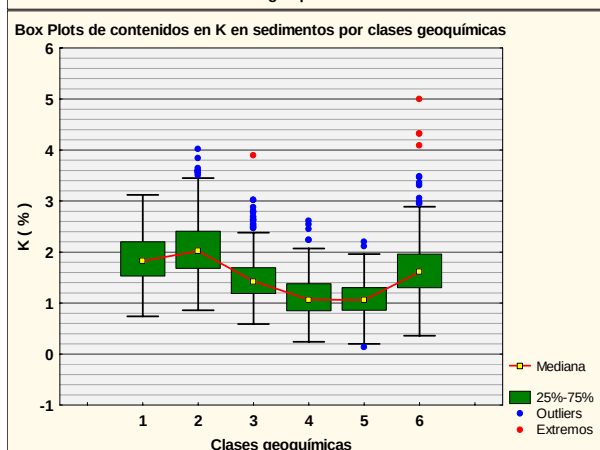
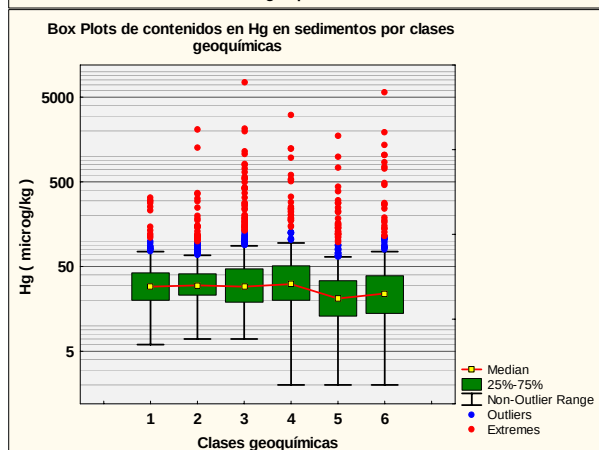
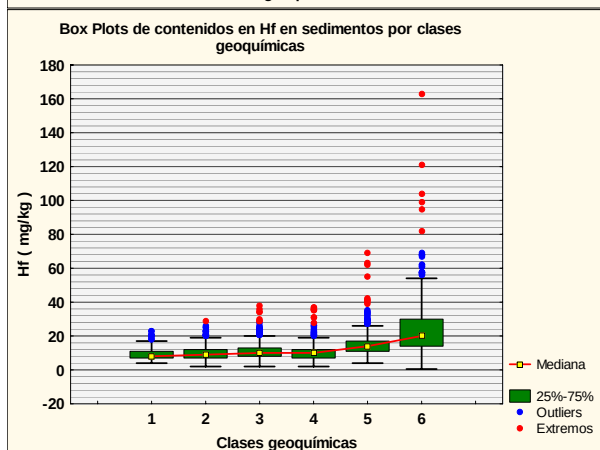
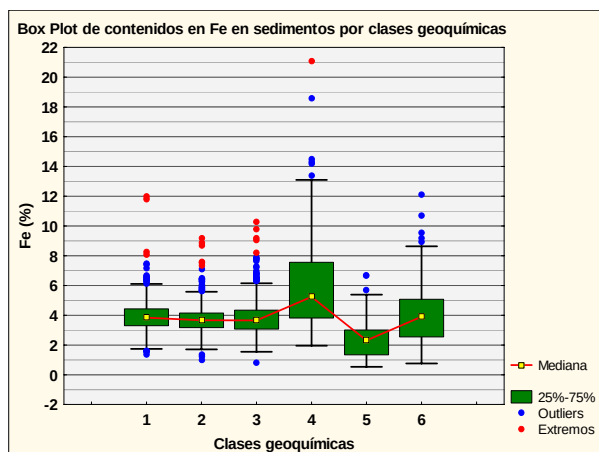
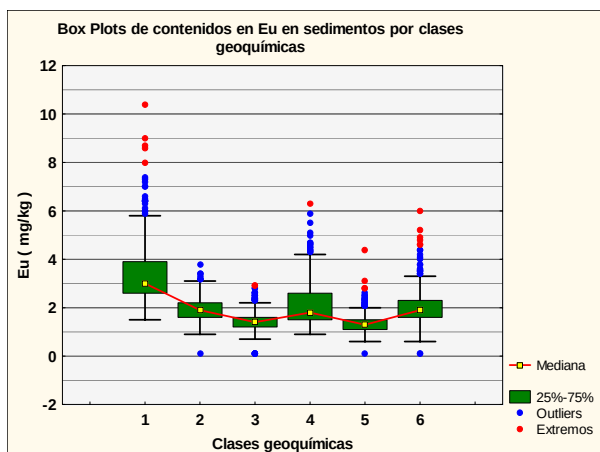
Figura 6.450. Mapa de distribución de las 6 clases geoquímicas formadas en el proceso de partición de la población total por análisis de conglomerados (método k-means) a partir de las variables de clasificación F1, F2, F3, F6 (AFP).



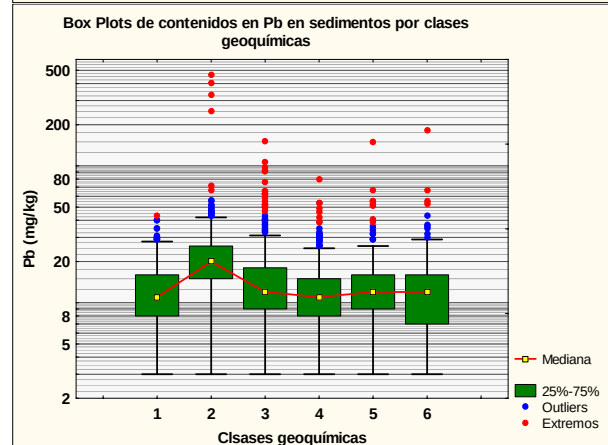
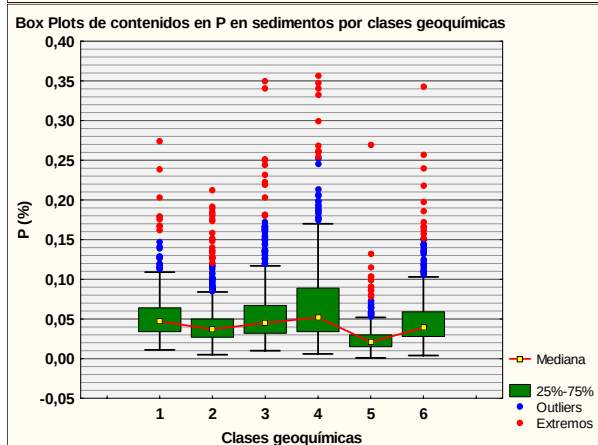
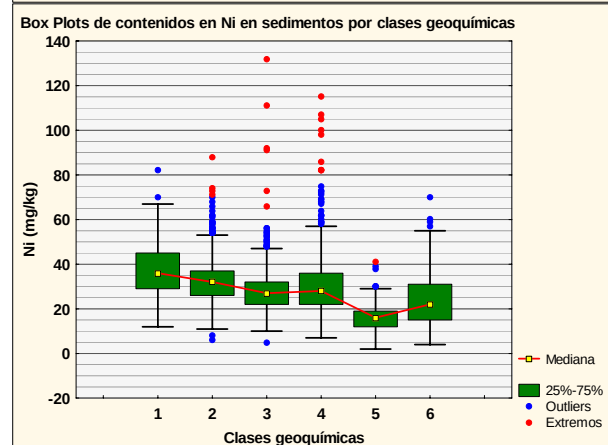
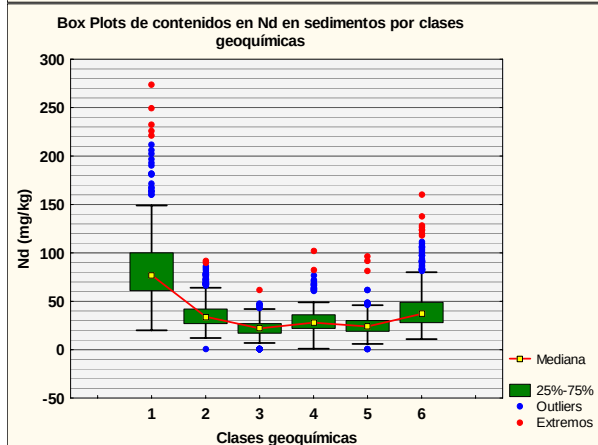
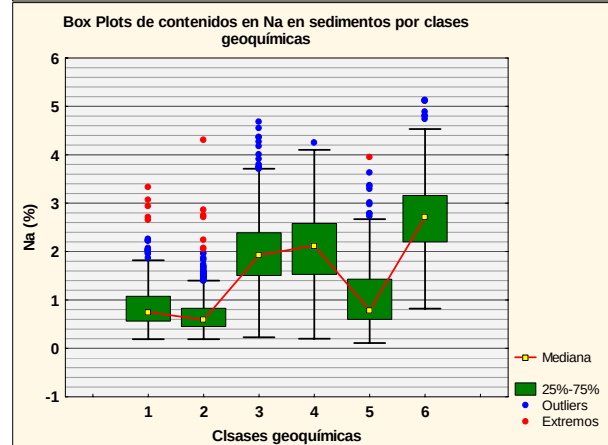
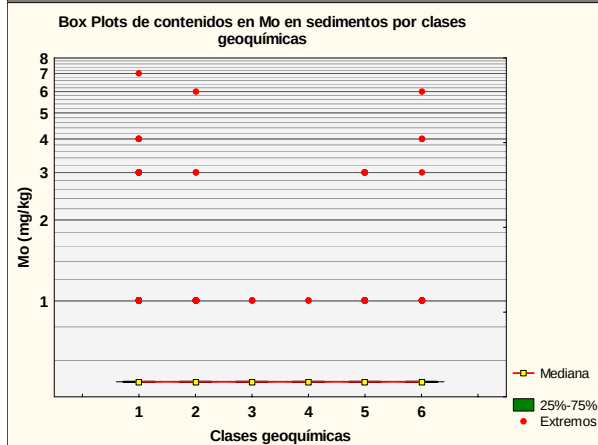
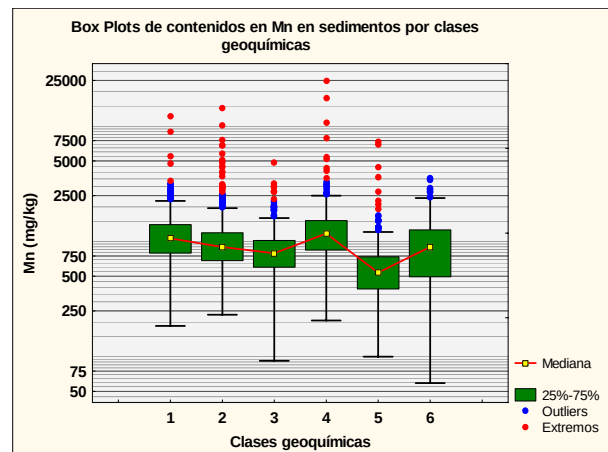
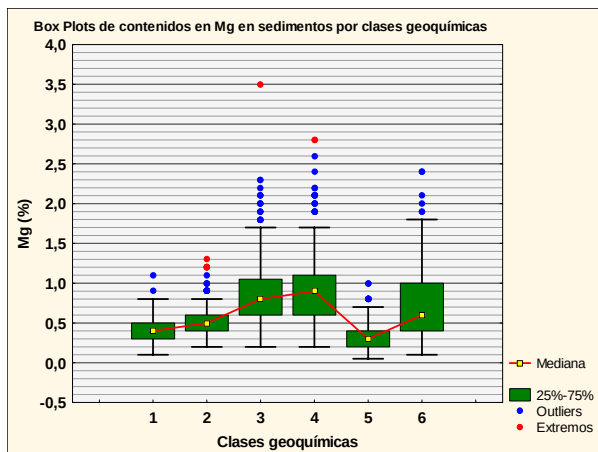
Figuras 6.451 a 6.458. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



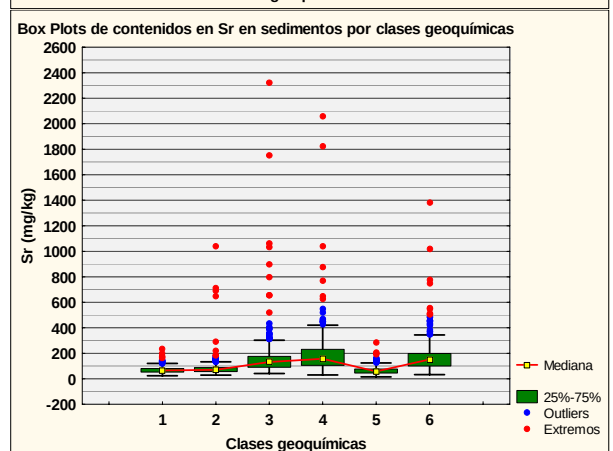
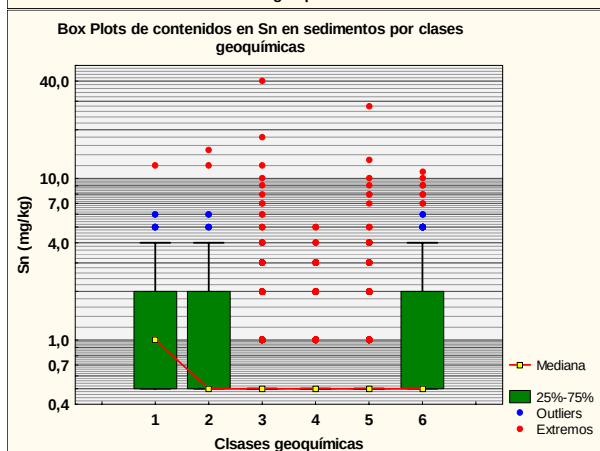
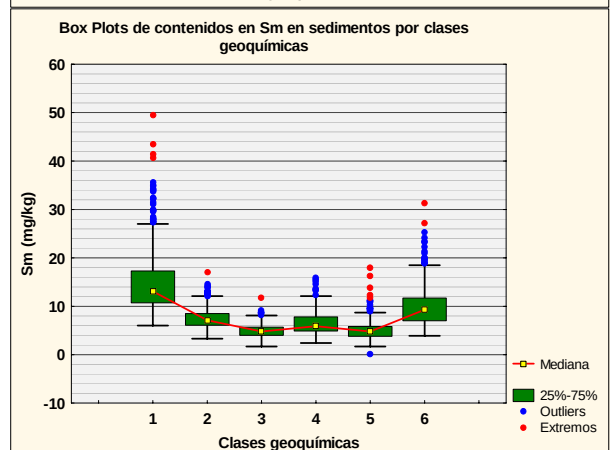
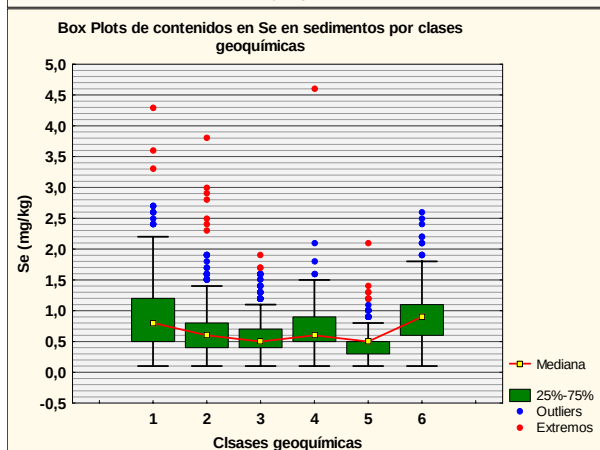
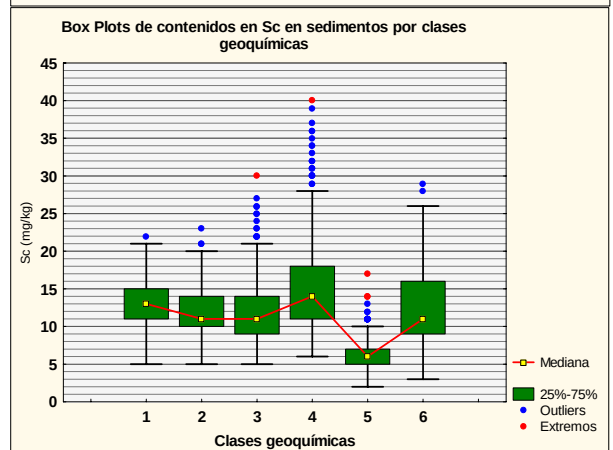
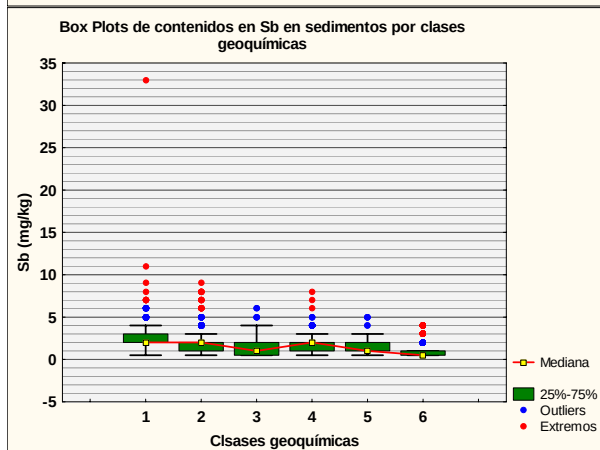
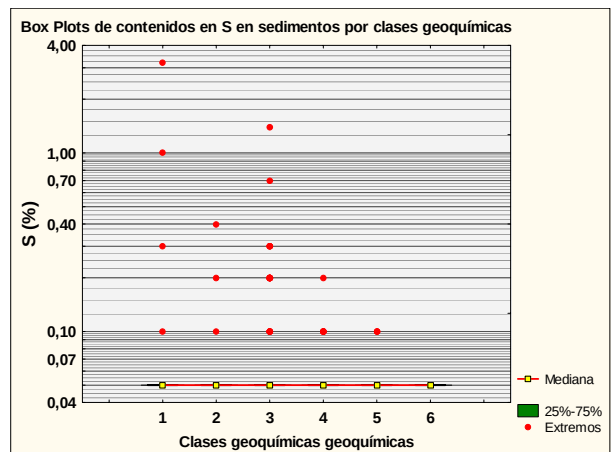
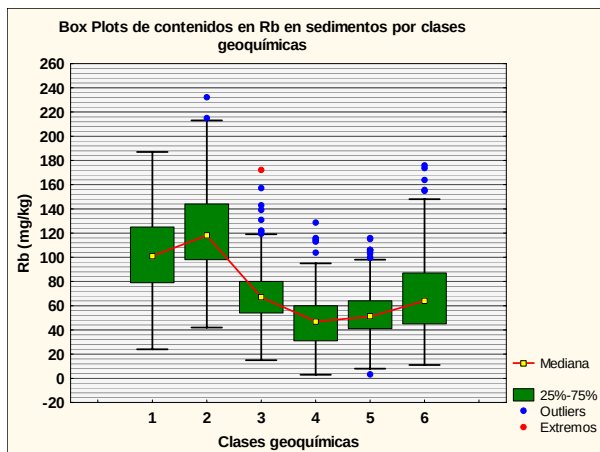
Figuras 6,459 a 6,466. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



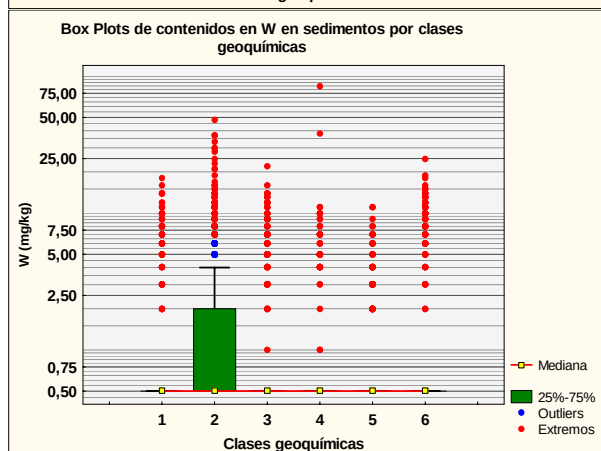
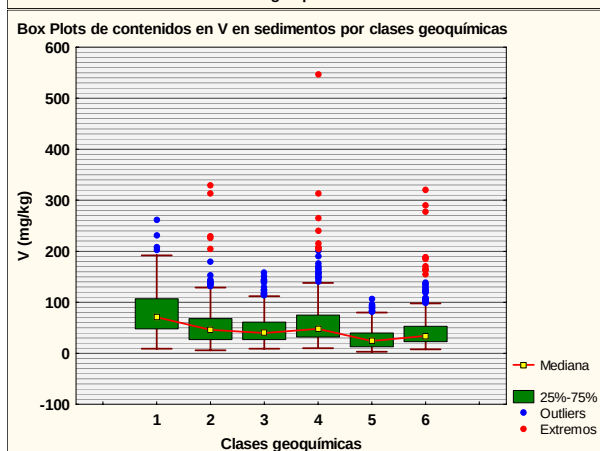
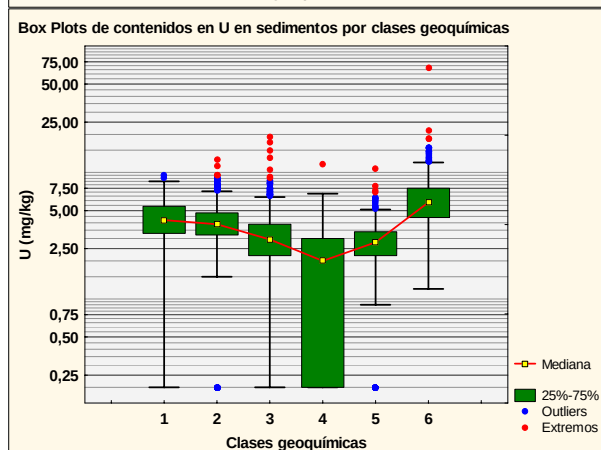
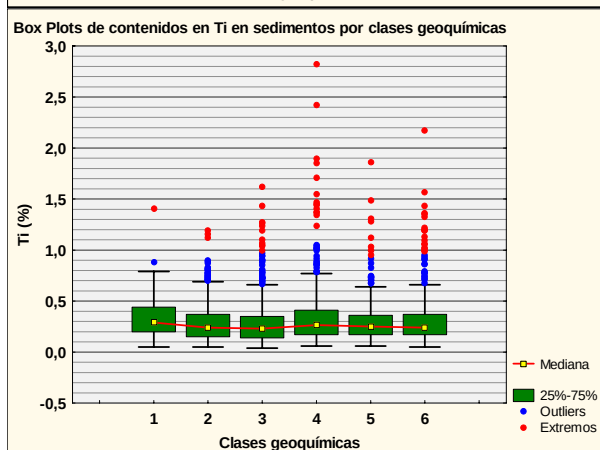
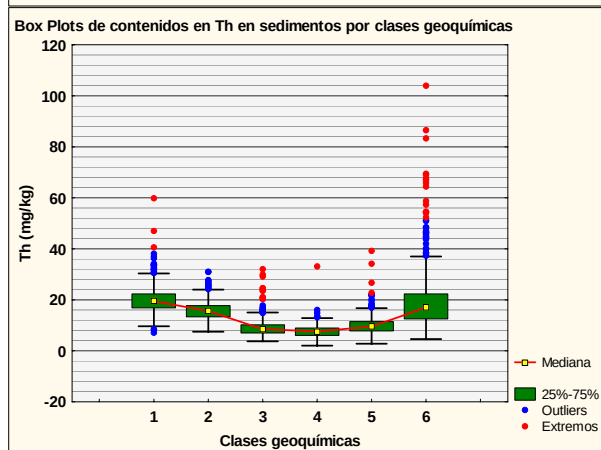
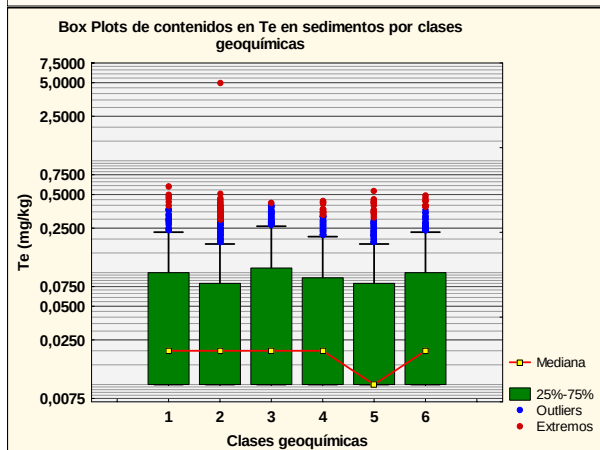
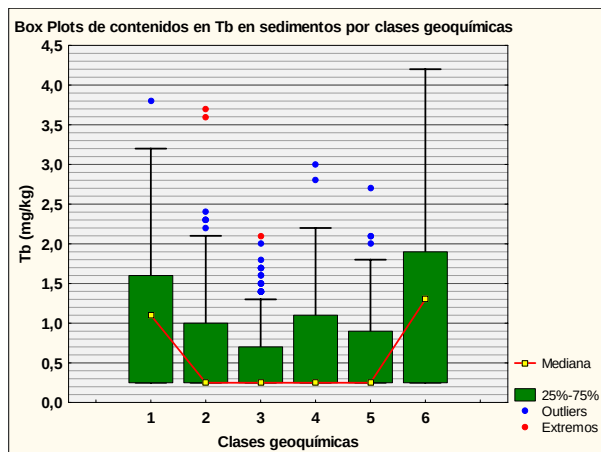
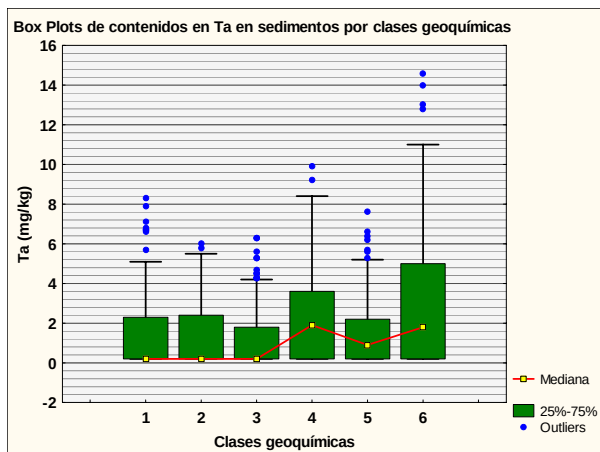
Figuras 6,467 a 6.474. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



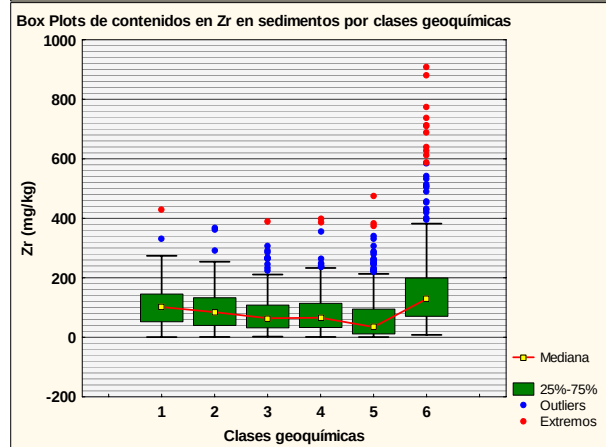
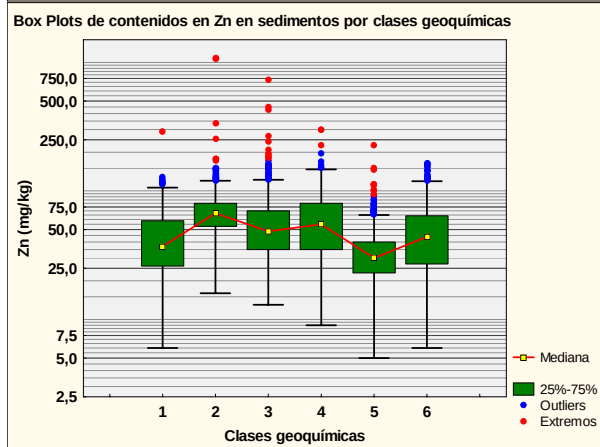
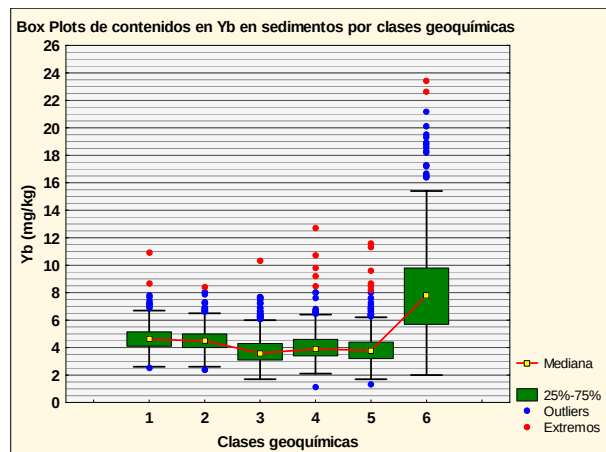
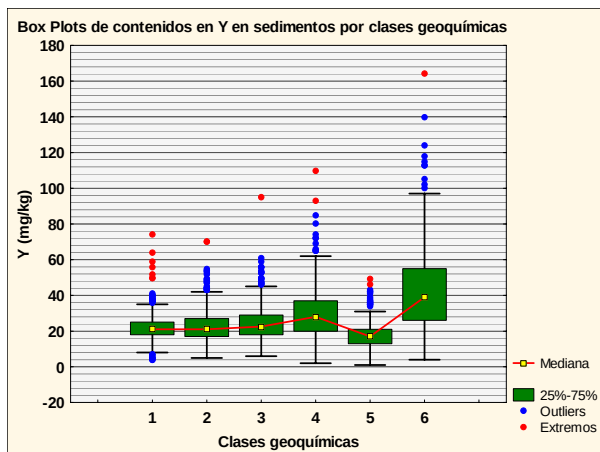
Figuras 6,475 a 6,482. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.483 a 6.490. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6,491a 6,498. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 6.499 a 6.501 b. Box plots por clases geoquímicas de los contenidos geoquímicos en sedimentos y suelos. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

	Clase 1 (N=448)		Clase 2 (N=997)		Clase 3 (N=740)		Clase 4 (N=422)		Clase 5 (N=531)		Clase 6 (N=409)	
	Mediana	Desv. Std	Mediana	Desv. Std	Mediana	Desv. Std	Mediana	Desv. Std	Mediana	Desv. Std	Mediana	Desv. Std
Ag	0,20	0,093	0,20	0,17	0,20	1,85	0,20	0,21	0,20	0,58	0,20	0,24
Al	7,66	1,881	7,57	1,66	6,86	1,22	6,75	1,52	4,14	1,09	7,54	1,47
As	34,90	24,286	17,70	18,12	10,75	8,56	12,60	16,30	8,40	8,68	8,80	9,84
Au	1,00	89,908	1,00	40,23	1,00	375,40	1,00	91,72	1,00	87,46	1,00	67,77
B	0,50	50,791	0,50	18,26	0,50	1,23	0,50	11,27	0,50	11,49	0,50	164,79
Ba	580,00	244,830	600,00	325,84	480,00	956,54	440,00	373,84	360,00	197,37	570,00	322,60
Be	3,00	0,728	3,00	1,49	2,00	0,65	2,00	0,61	1,00	1,44	3,00	1,71
Bi	0,10	0,606	0,10	1,46	0,10	0,55	0,10	1,70	0,10	0,07	0,10	0,14
Br	5,80	4,602	6,80	4,42	6,70	5,76	6,00	6,01	3,90	4,25	5,70	5,17
Ca	0,18	0,383	0,18	0,40	1,19	1,42	1,90	1,80	0,26	0,86	1,57	1,28
Cd	0,05	0,071	0,05	0,31	0,05	0,09	0,05	0,05	0,05	0,02	0,05	0,04
Ce	214,00	110,310	112,00	32,52	62,00	16,89	74,00	24,60	68,00	26,20	118,00	75,23
Co	17,00	5,124	14,00	4,56	14,00	4,60	19,00	7,54	8,00	3,30	13,00	6,35
Cr	81,50	22,892	74,00	21,76	72,00	31,40	76,00	54,11	43,00	16,70	66,00	45,09
Cs	4,00	1,697	6,00	2,02	3,00	1,61	2,00	2,23	2,00	1,41	2,00	1,59
Cu	33,00	30,622	19,00	14,06	19,00	16,39	20,00	18,20	10,00	8,47	10,00	9,38
Eu	3,00	1,255	1,90	0,44	1,40	0,38	1,80	0,86	1,30	0,39	1,90	0,72
Fe	3,84	1,110	3,66	0,86	3,65	1,17	5,24	2,77	2,31	1,11	3,90	1,80
Hf	8,00	3,150	9,00	3,37	10,00	4,35	10,00	5,36	14,00	6,99	20,00	17,26
Hg	29,00	34,990	30,00	81,73	29,00	308,77	31,00	185,40	21,00	100,19	24,00	318,29
K	1,83	0,475	2,02	0,52	1,43	0,40	1,07	0,38	1,06	0,32	1,61	0,60
La	106,50	61,686	53,20	16,72	29,70	8,37	33,85	12,35	31,40	12,05	54,30	47,16
Li	30,00	22,379	43,00	21,30	14,00	7,05	14,00	8,27	12,00	7,49	12,00	6,44
Lu	0,76	0,138	0,73	0,12	0,61	0,16	0,64	0,18	0,64	0,19	1,26	0,56
Mg	0,40	0,131	0,50	0,15	0,80	0,37	0,90	0,43	0,30	0,15	0,60	0,43
Mn	1065,00	886,564	895,00	844,51	790,00	401,93	1170,00	1638,97	537,00	545,75	897,00	589,67
Mo	0,50	0,556	0,50	0,23	0,50	0,03	0,50	0,03	0,50	0,28	0,50	0,39
Na	0,75	0,479	0,59	0,38	1,93	0,70	2,13	0,82	0,79	0,66	2,71	0,78
Nd	77,00	40,130	34,00	12,32	22,00	8,09	28,00	12,51	24,00	9,62	37,00	24,25
Ni	36,00	11,532	32,00	9,07	27,00	10,24	28,00	15,68	16,00	5,70	22,00	11,36
P	0,05	0,031	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05	0,06	0,02	0,02	0,04	0,04
Pb	11,00	6,598	20,00	23,71	12,00	12,06	11,00	8,37	12,00	9,14	12,00	11,44
Rb	101,00	31,625	118,00	32,20	67,00	21,41	47,00	20,96	51,00	17,77	64,00	30,43
S	0,050	0,156	0,050	0,012	0,050	0,060	0,050	0,009	0,050	0,004	0,050	0,000
Sb	2,00	1,988	2,00	1,15	1,00	0,95	2,00	1,11	1,00	0,73	0,50	0,93
Sc	13,00	3,000	11,00	2,67	11,00	3,69	14,00	6,18	6,00	2,15	11,00	5,14
Se	0,80	0,552	0,60	0,36	0,50	0,29	0,60	0,37	0,50	0,23	0,90	0,39
Sm	13,10	6,519	7,10	1,92	4,80	1,27	5,90	2,21	4,80	1,83	9,30	4,04
Sn	1,00	1,331	0,50	1,18	0,50	1,90	0,50	0,76	0,50	1,67	0,50	1,62
Sr	65,50	25,058	71,00	52,13	132,00	135,11	157,00	170,94	58,00	28,54	152,00	123,97
Ta	0,20	1,464	0,20	1,27	0,20	1,24	1,90	2,06	0,90	1,29	1,80	3,09
Tb	1,10	0,784	0,25	0,53	0,25	0,37	0,25	0,54	0,25	0,41	1,30	0,94
Te	0,02	0,089	0,02	0,18	0,02	0,10	0,02	0,10	0,01	0,09	0,02	0,09
Th	19,50	5,382	15,60	3,38	8,50	3,04	7,60	2,51	9,50	3,52	17,00	12,85
Ti	0,29	0,175	0,24	0,18	0,23	0,20	0,27	0,32	0,25	0,19	0,24	0,27
U	4,20	1,743	3,90	1,44	2,95	1,87	2,00	1,58	2,80	1,14	5,80	4,16
V	71,00	43,496	46,00	32,63	40,00	25,78	48,00	47,41	24,00	19,63	34,00	39,02
W	0,50	2,950	0,50	4,44	0,50	2,45	0,50	4,76	0,50	1,44	0,50	4,14
Y	21,00	7,609	21,00	7,75	22,50	9,35	28,00	14,39	17,00	6,43	39,00	22,58
Yb	4,60	0,904	4,50	0,85	3,60	1,03	3,90	1,18	3,80	1,16	7,80	3,62
Zn	37,00	27,125	67,00	51,18	48,50	44,69	55,00	35,60	30,00	19,84	44,00	32,47
Zr	101,50	61,030	84,50	59,49	63,75	56,93	65,75	61,90	34,50	72,59	129,00	141,13

Tabla 6.8. Parámetros estadísticos por clases geoquímicas. Rosa: valores de mediana más elevados. Verde: más bajos

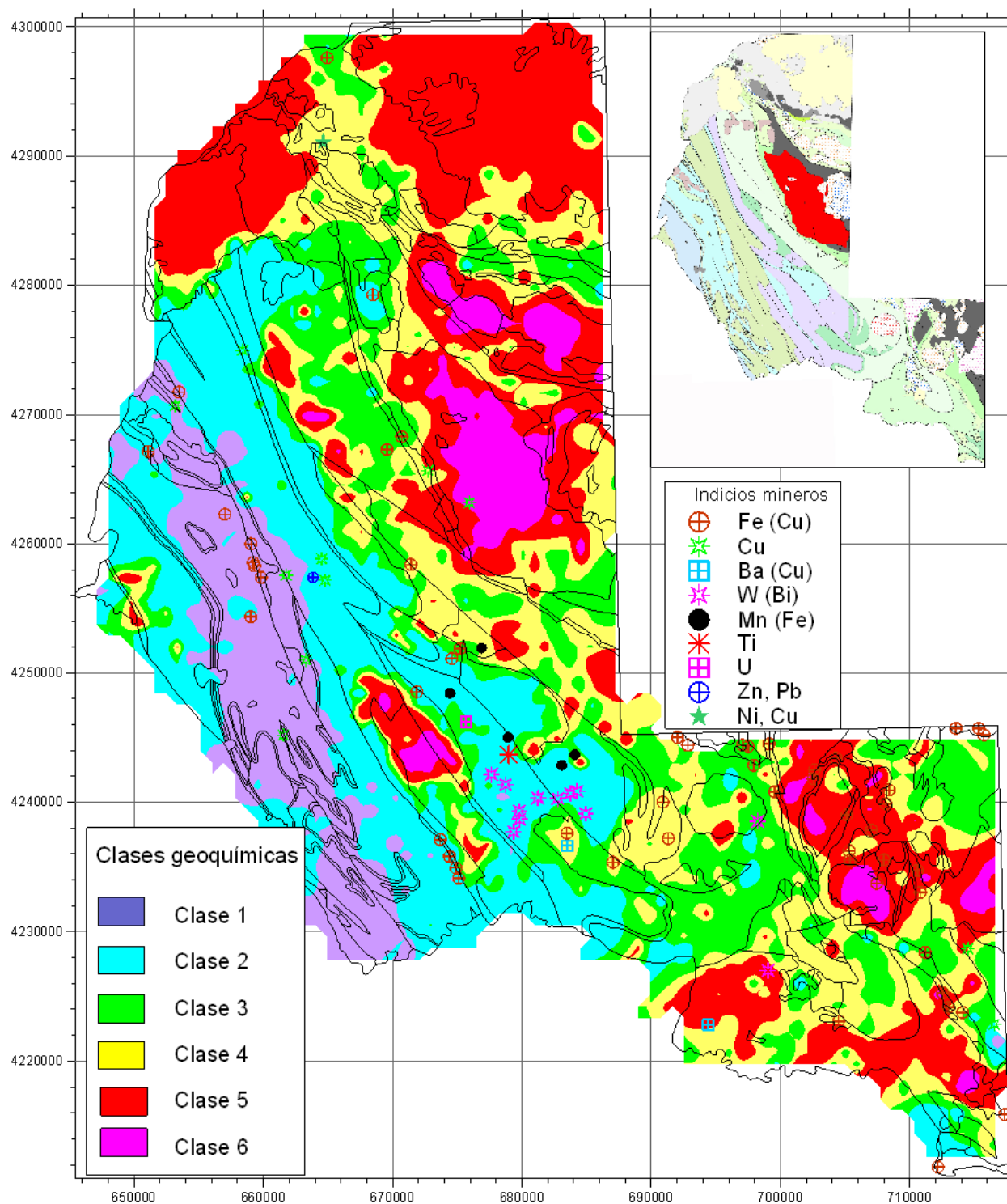


Figura 6.502. Mapa de contornos con la distribución espacial de las 6 clases geoquímicas.

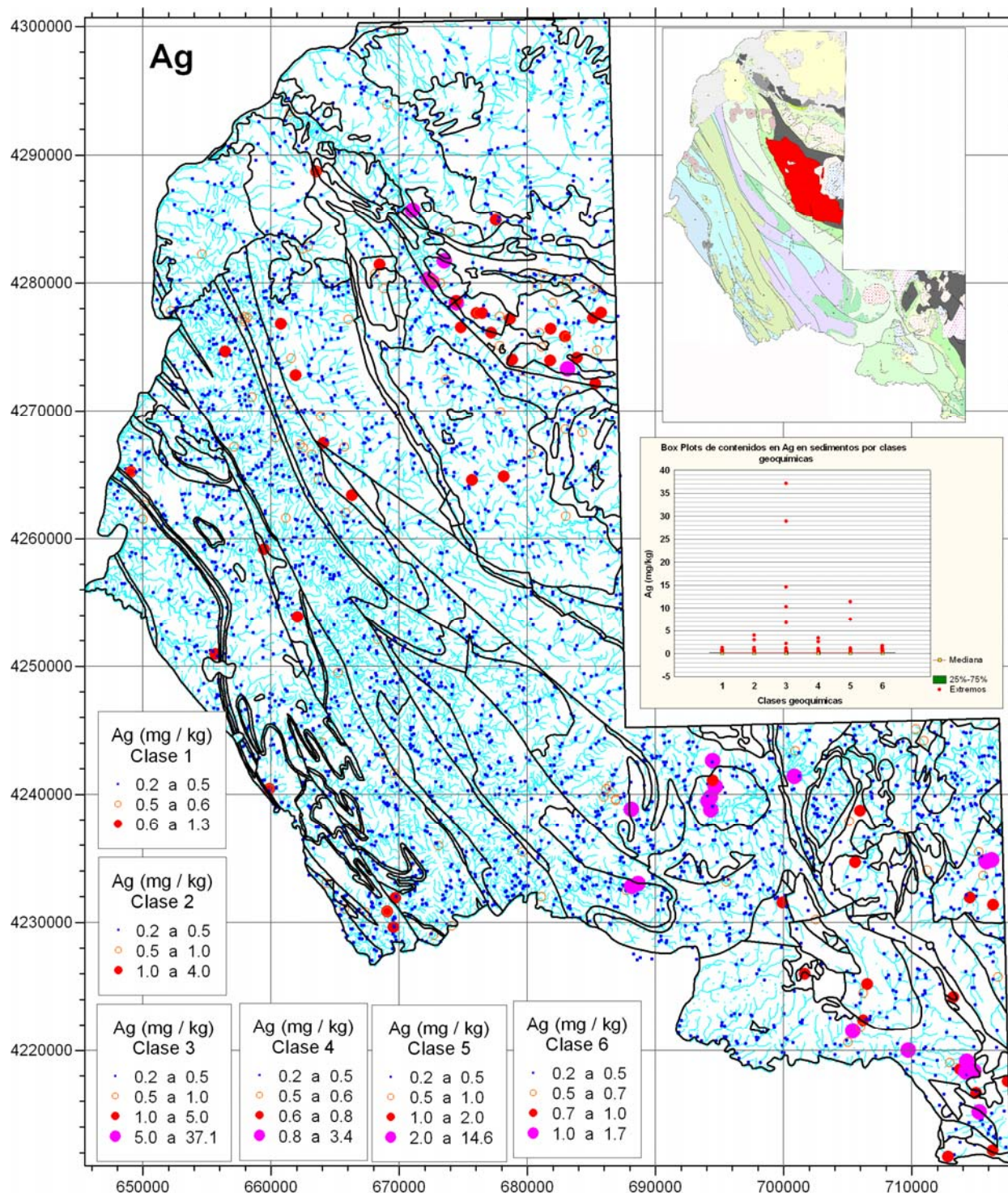


Figura 6.503. Mapa de anomalías de Ag en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

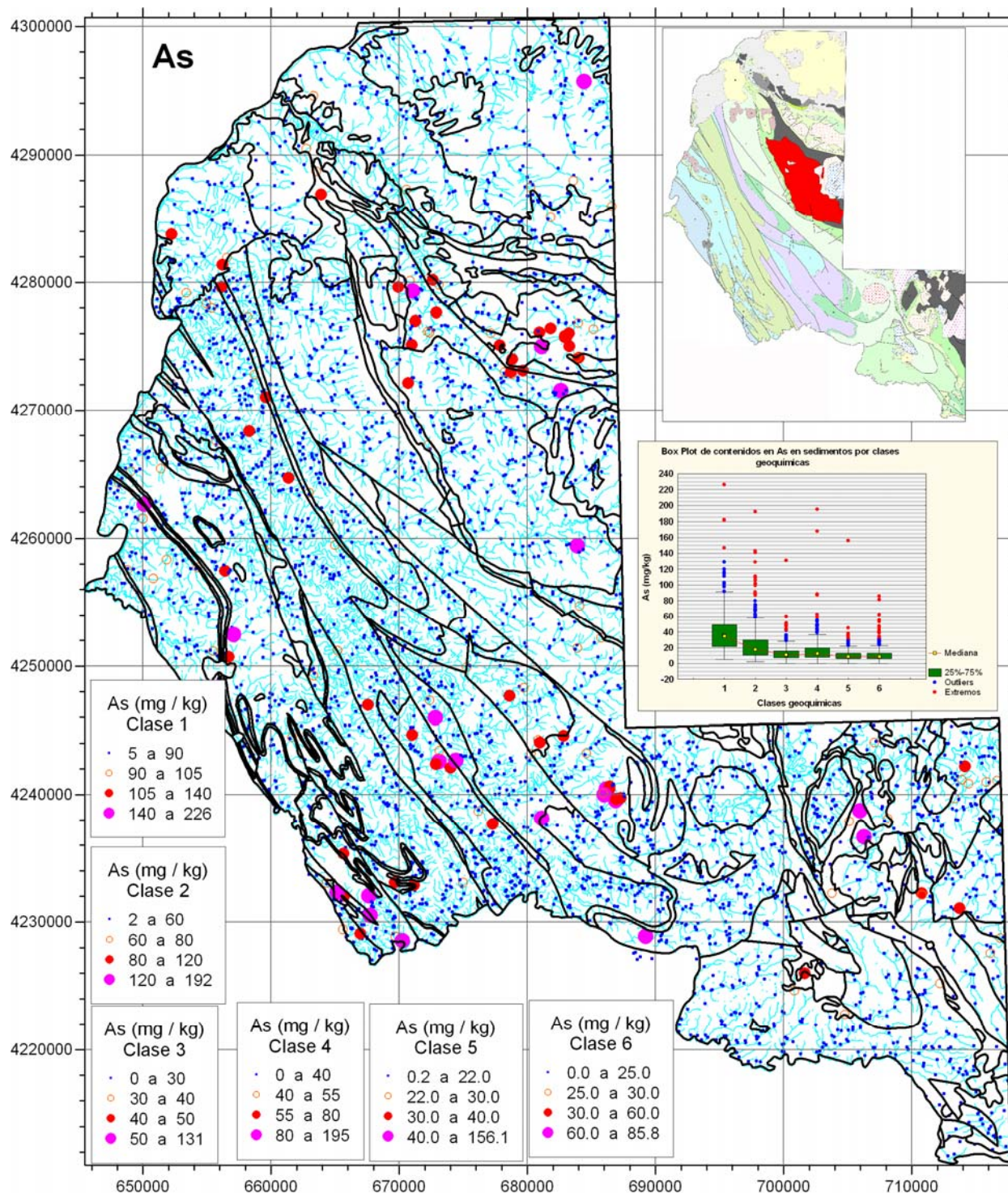


Figura 6.504. Mapa de anomalías de As en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

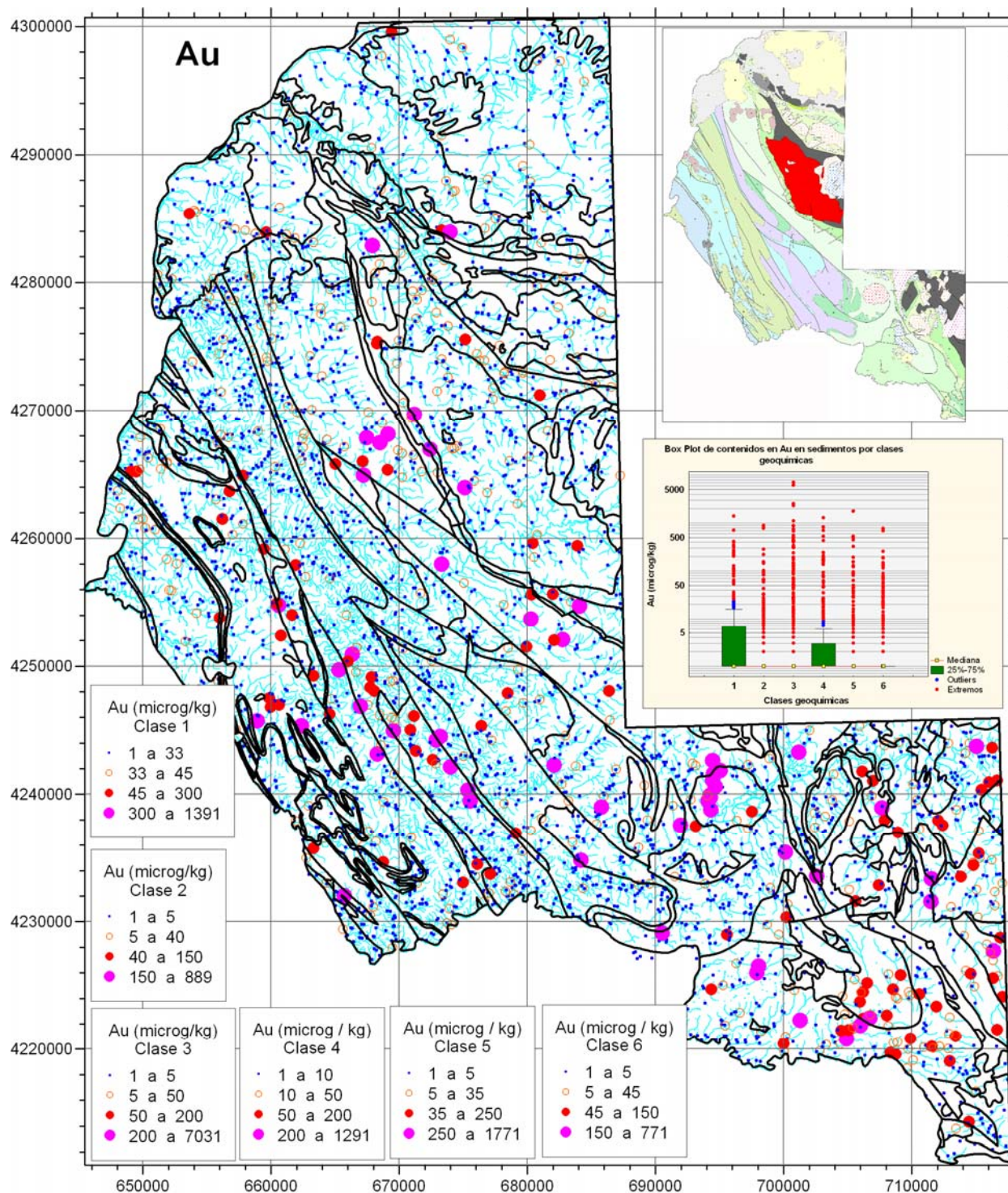


Figura 6.505. Mapa de anomalías de Au en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

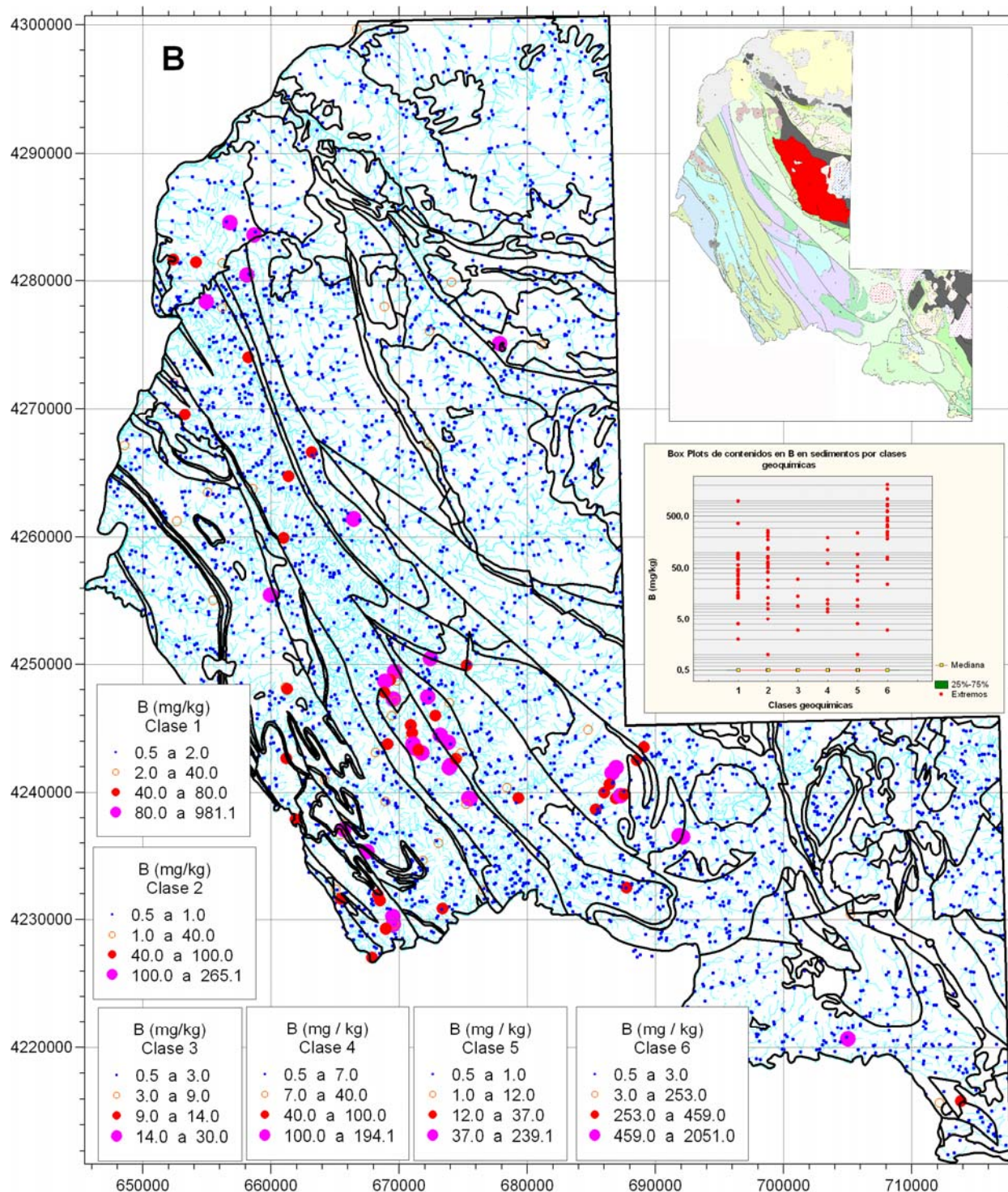


Figura 6.506. Mapa de anomalías de B en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

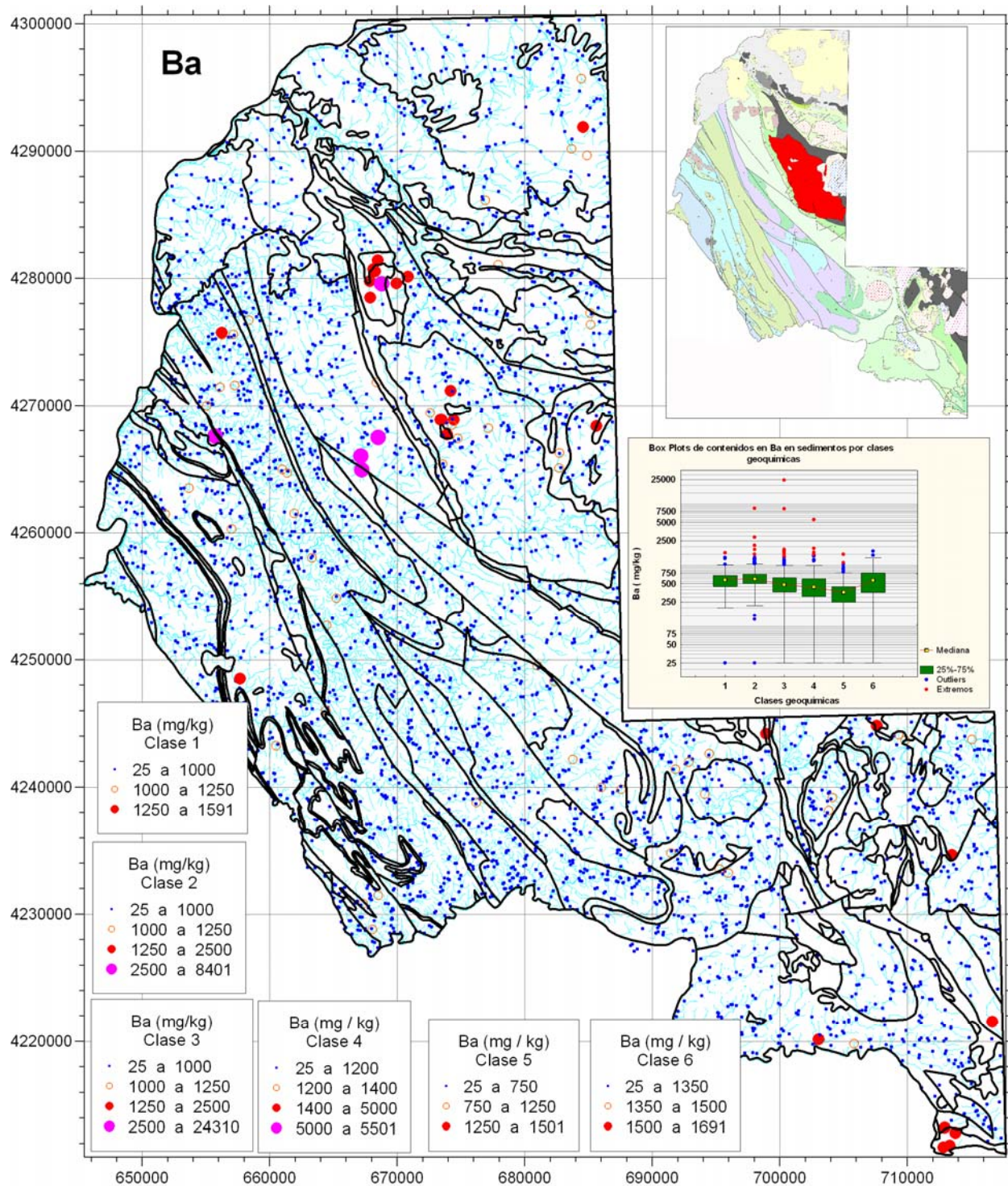


Figura 6.507. Mapa de anomalías de Ba en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

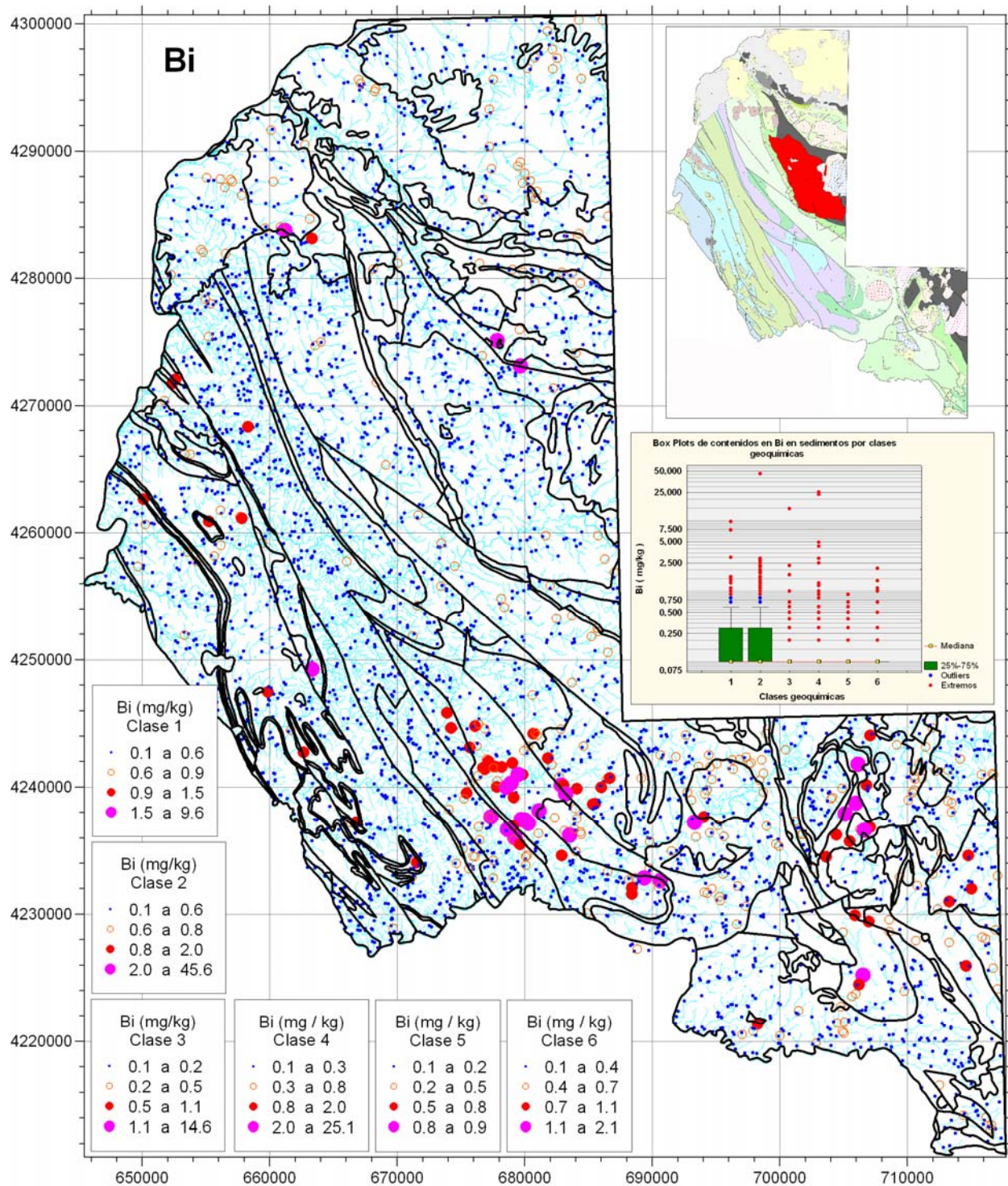


Figura 6.508. Mapa de anomalías de Bi en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

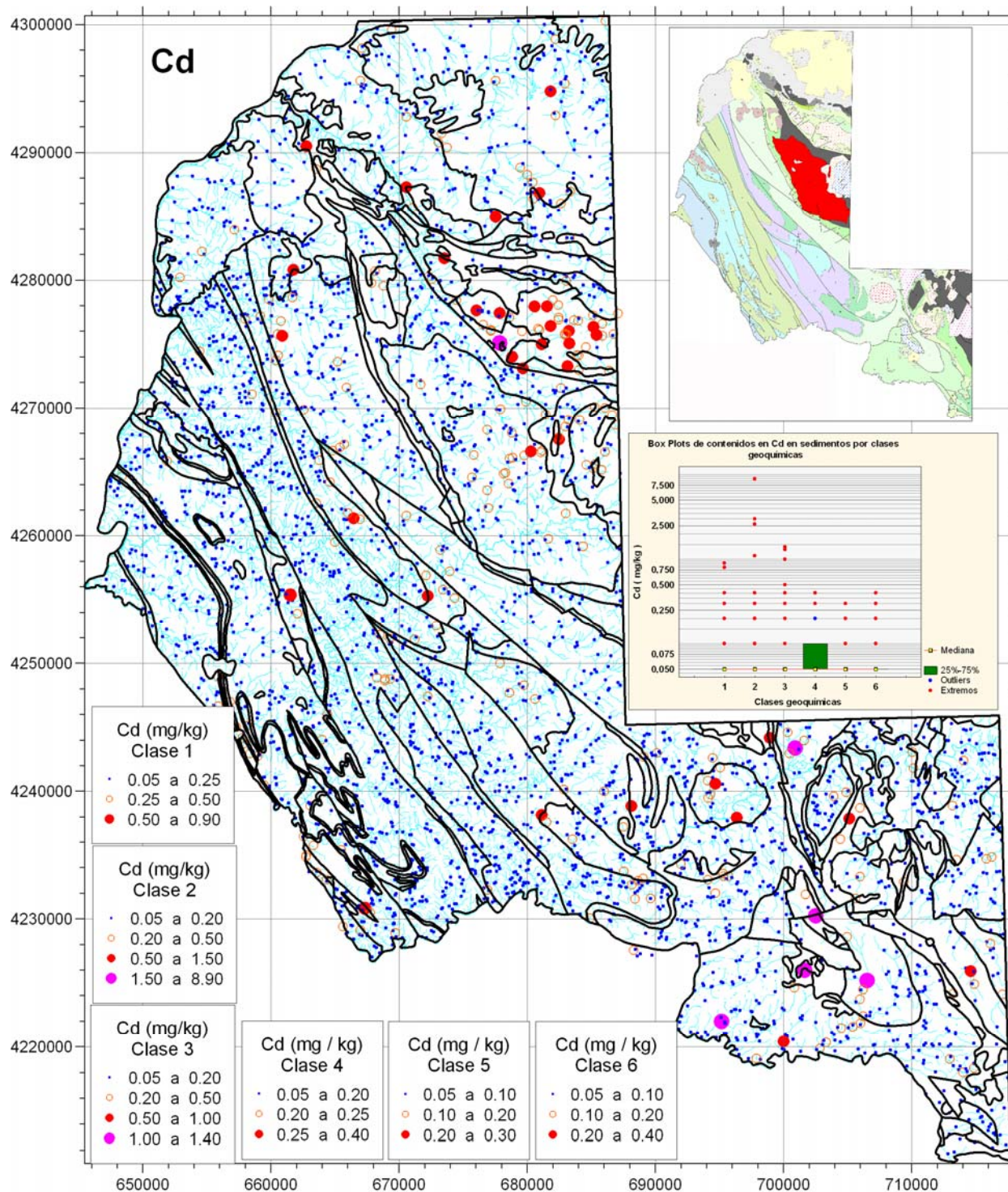


Figura 6.509. Mapa de anomalías de Cd en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

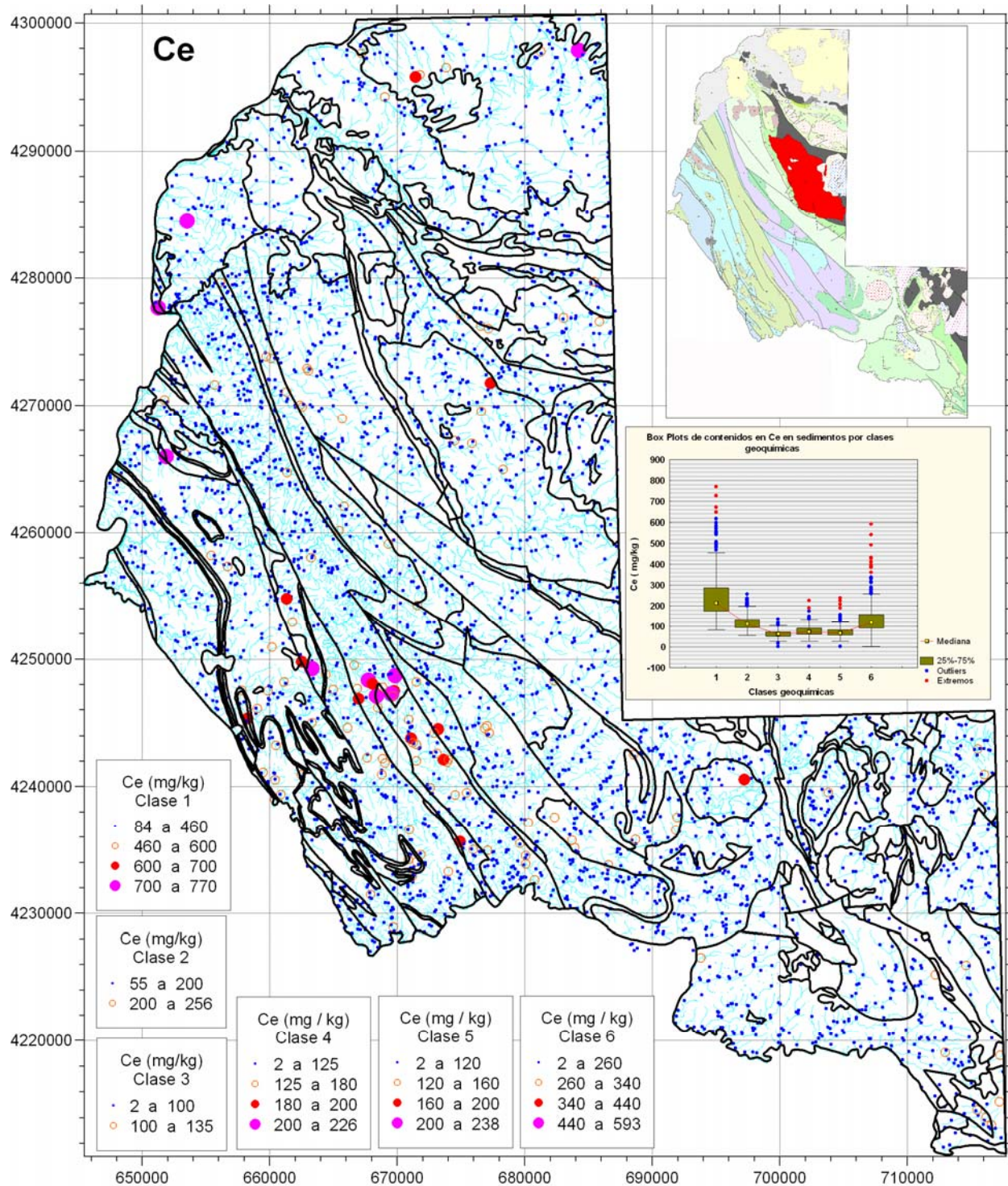


Figura 6.510. Mapa de anomalías de Ce en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

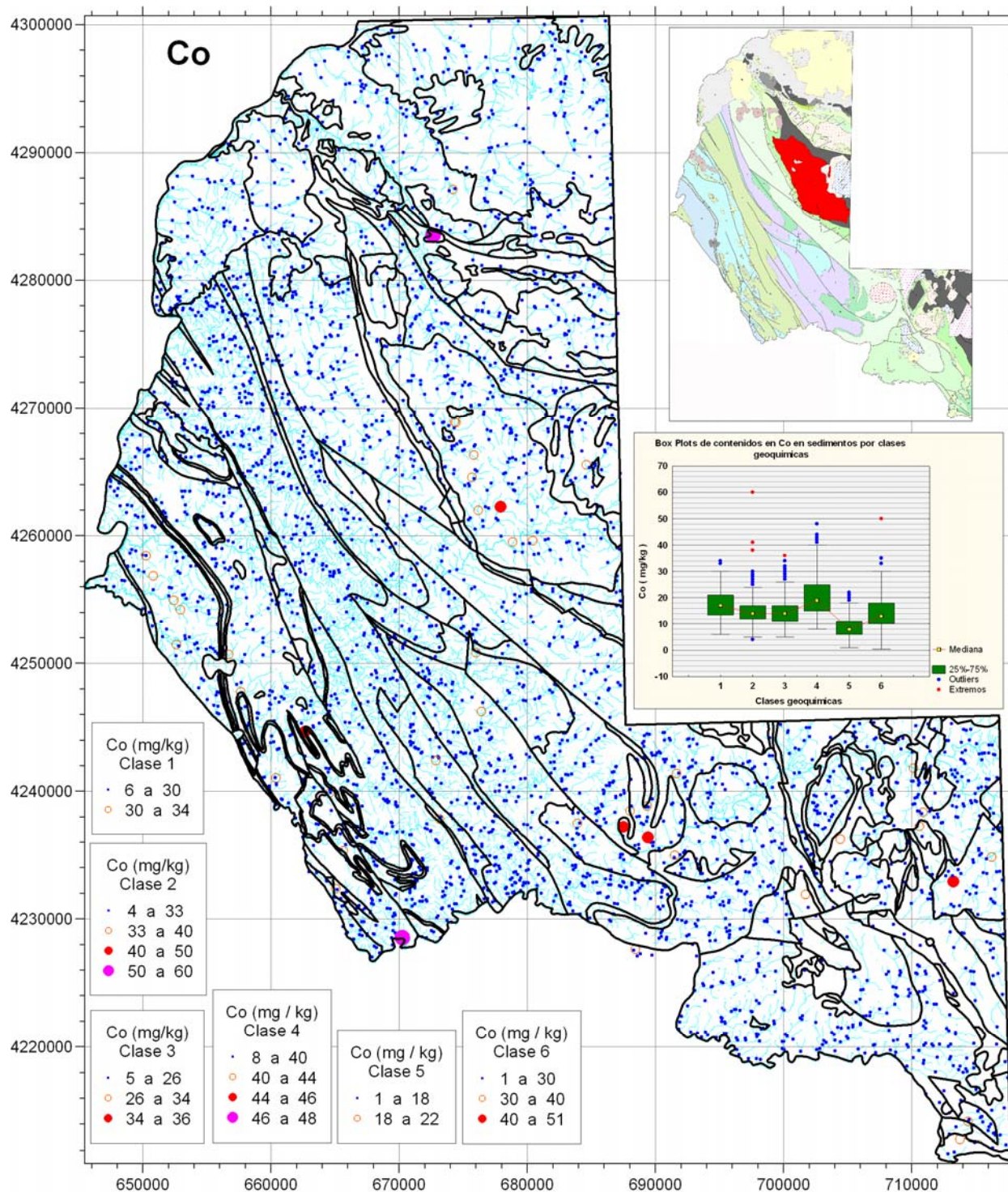


Figura 6.511. Mapa de anomalías de Co en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

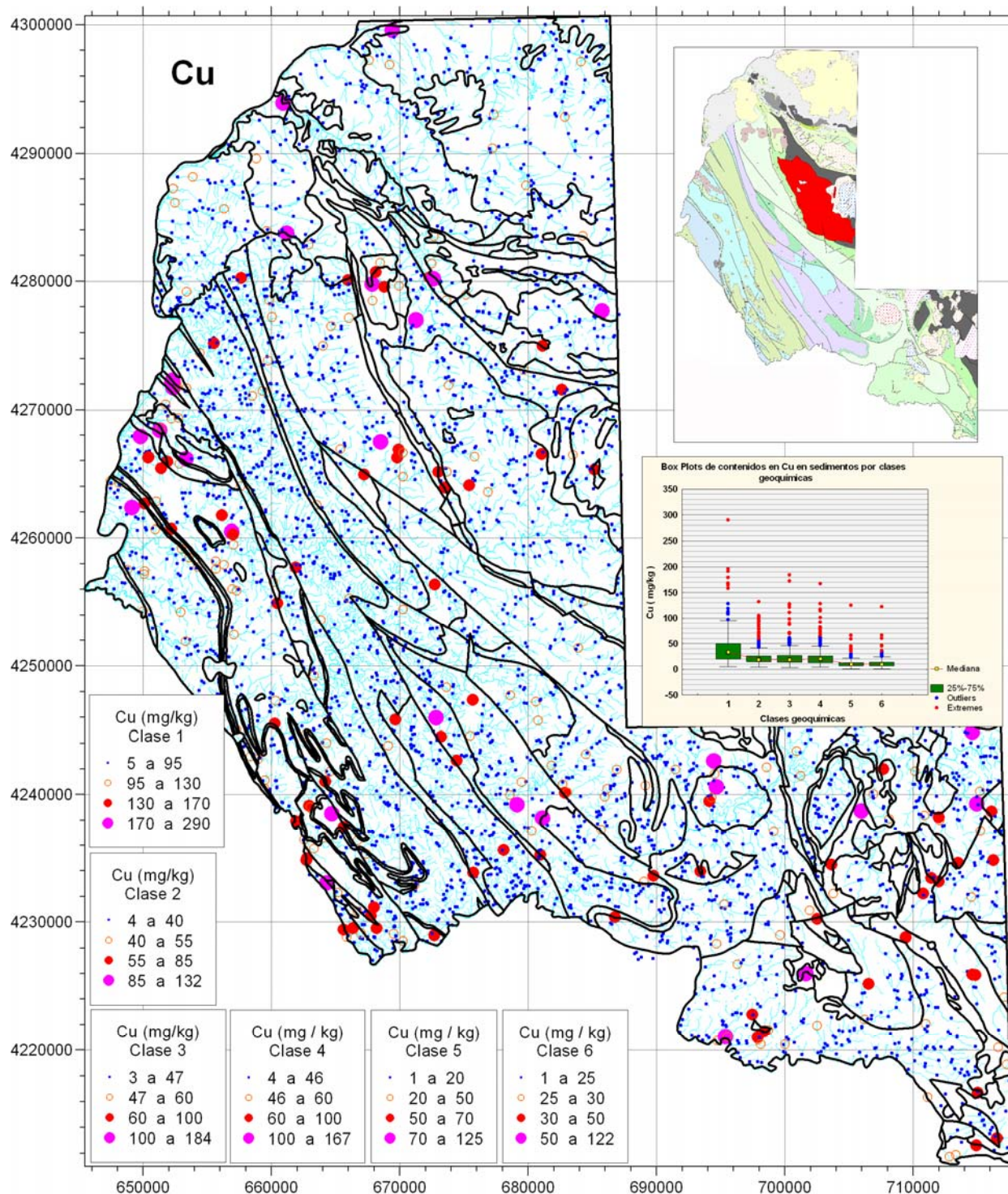


Figura 6.512. Mapa de anomalías de Cu en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

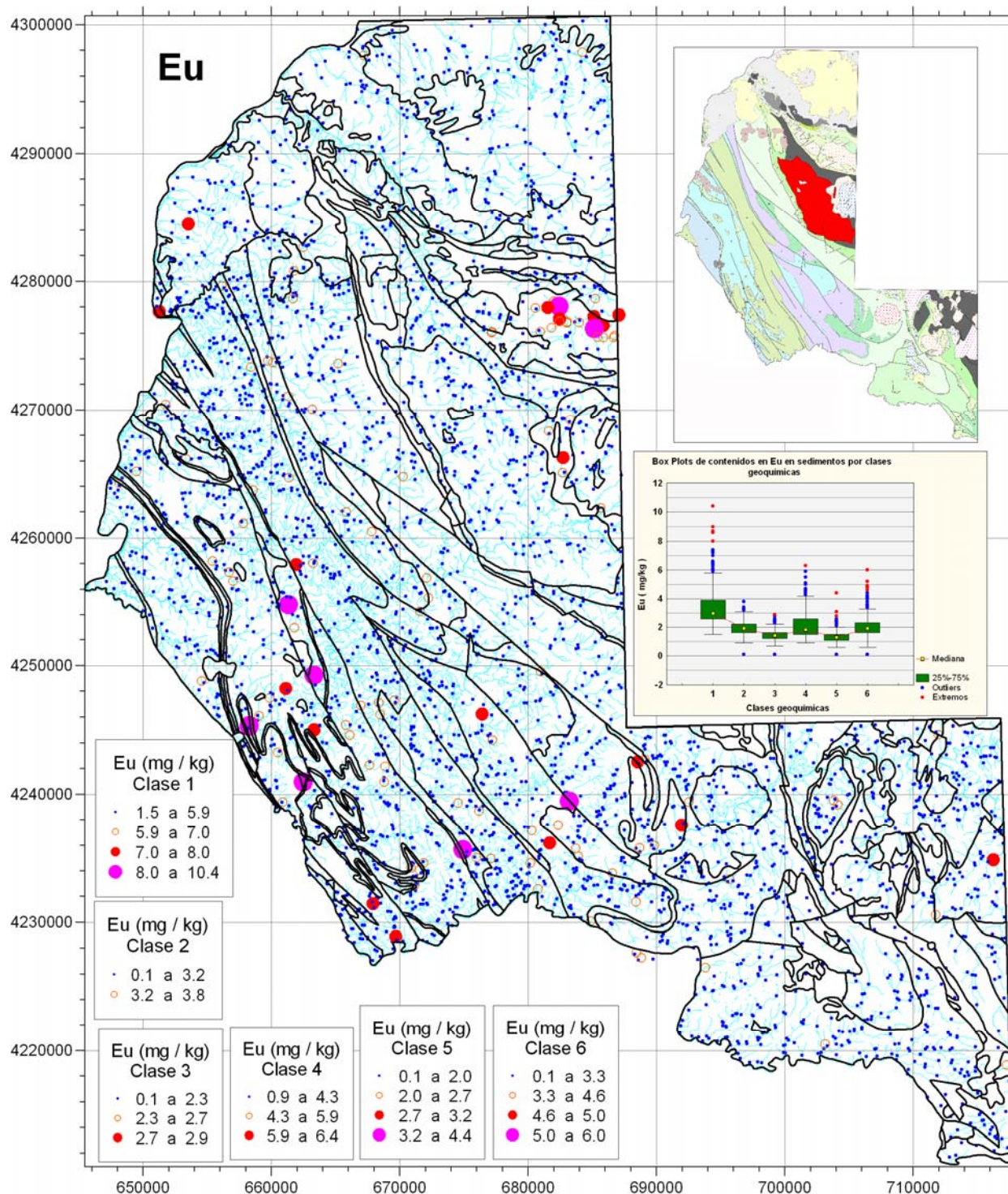


Figura 6.513. Mapa de anomalías de Eu en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

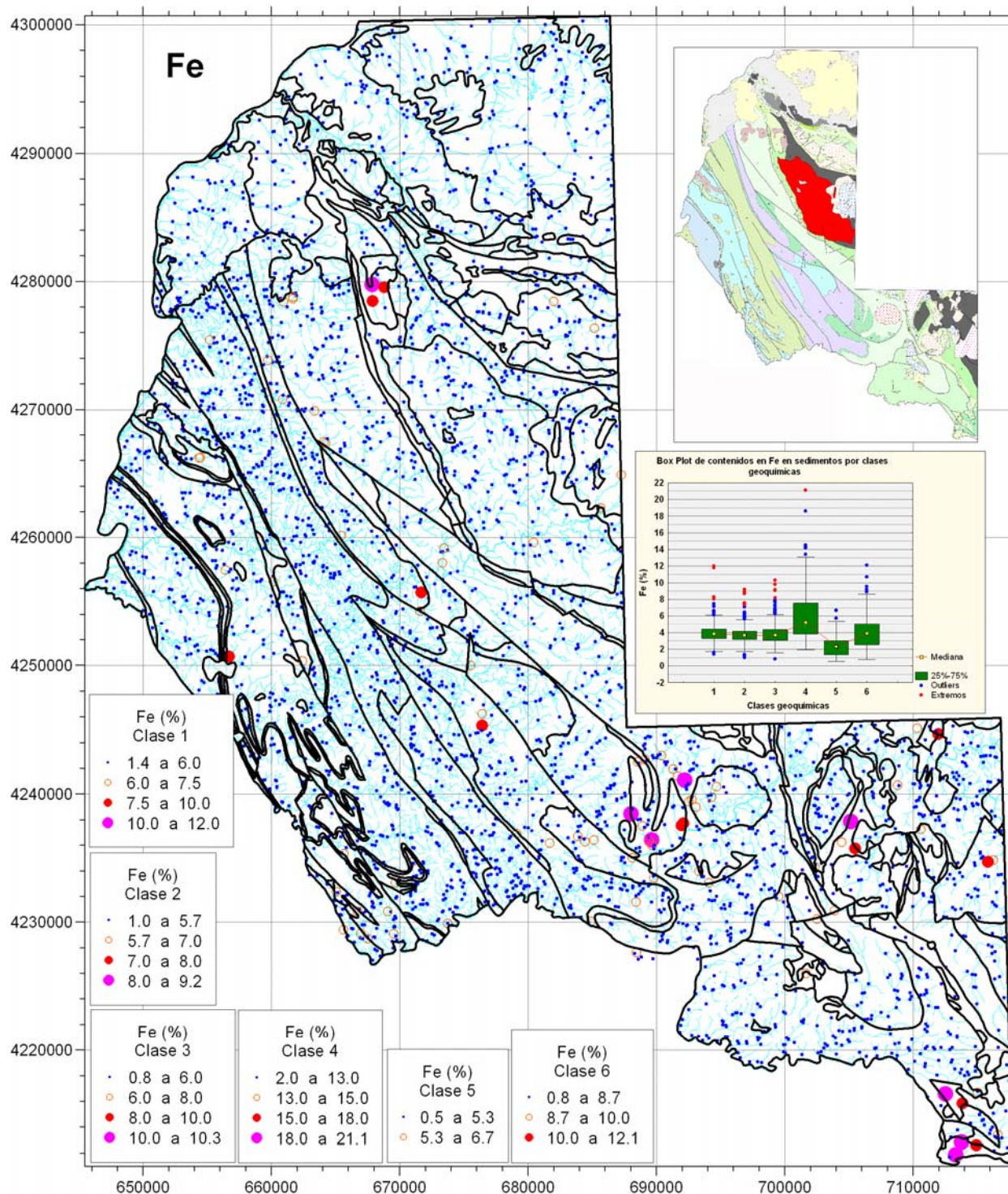


Figura 6.514. Mapa de anomalías de Fe en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

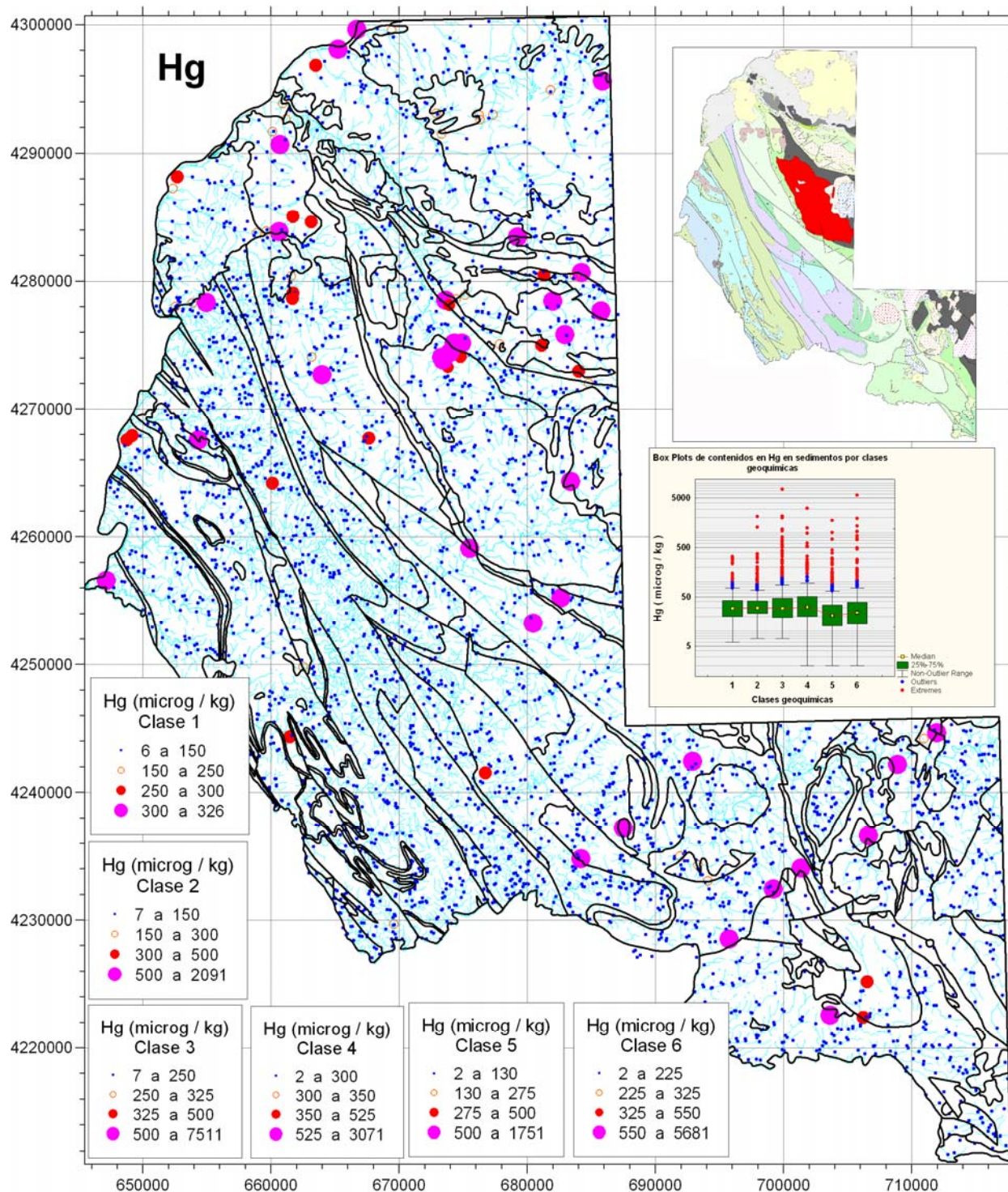


Figura 6.515. Mapa de anomalías de Hg en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

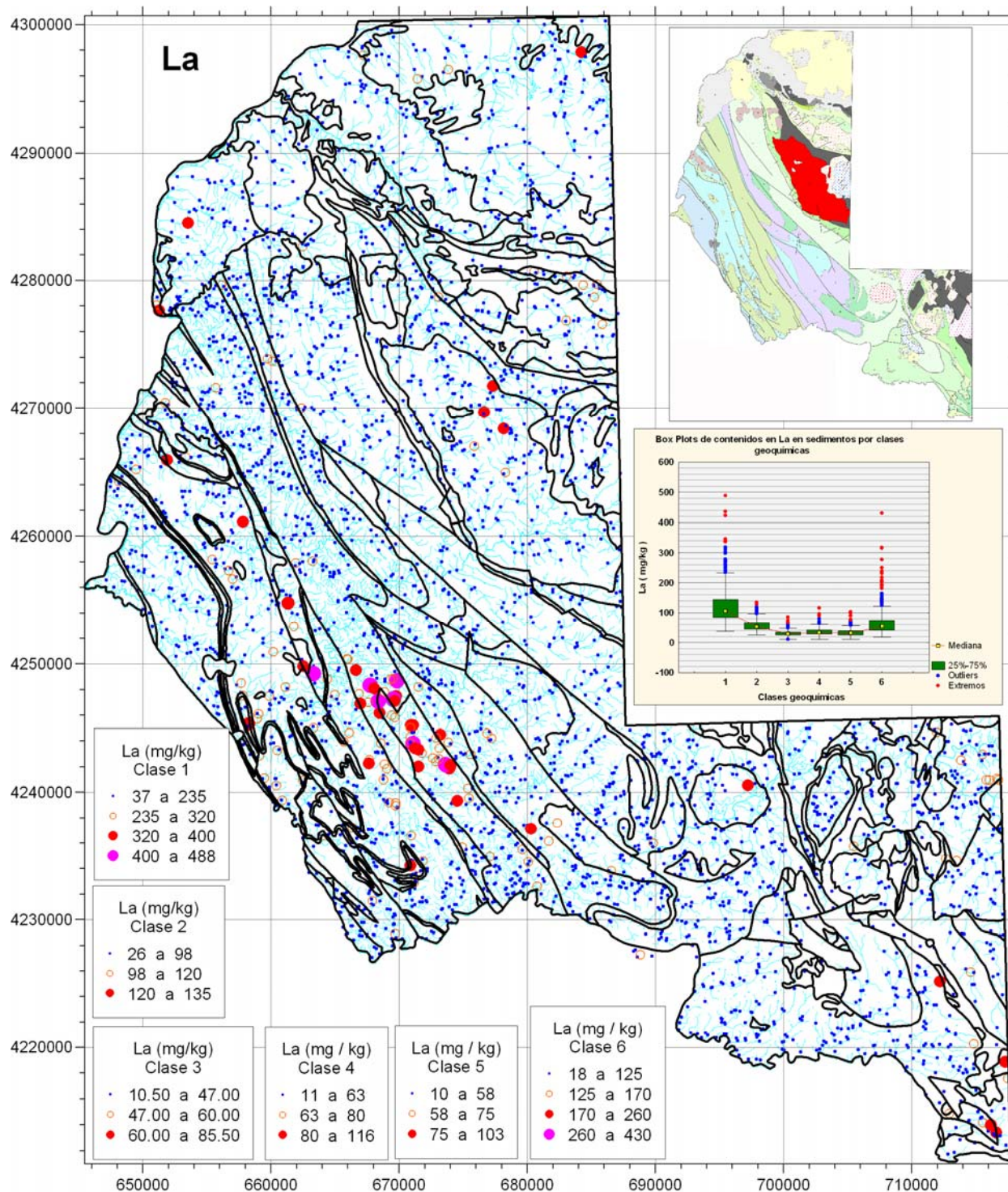


Figura 6.516. Mapa de anomalías de La en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

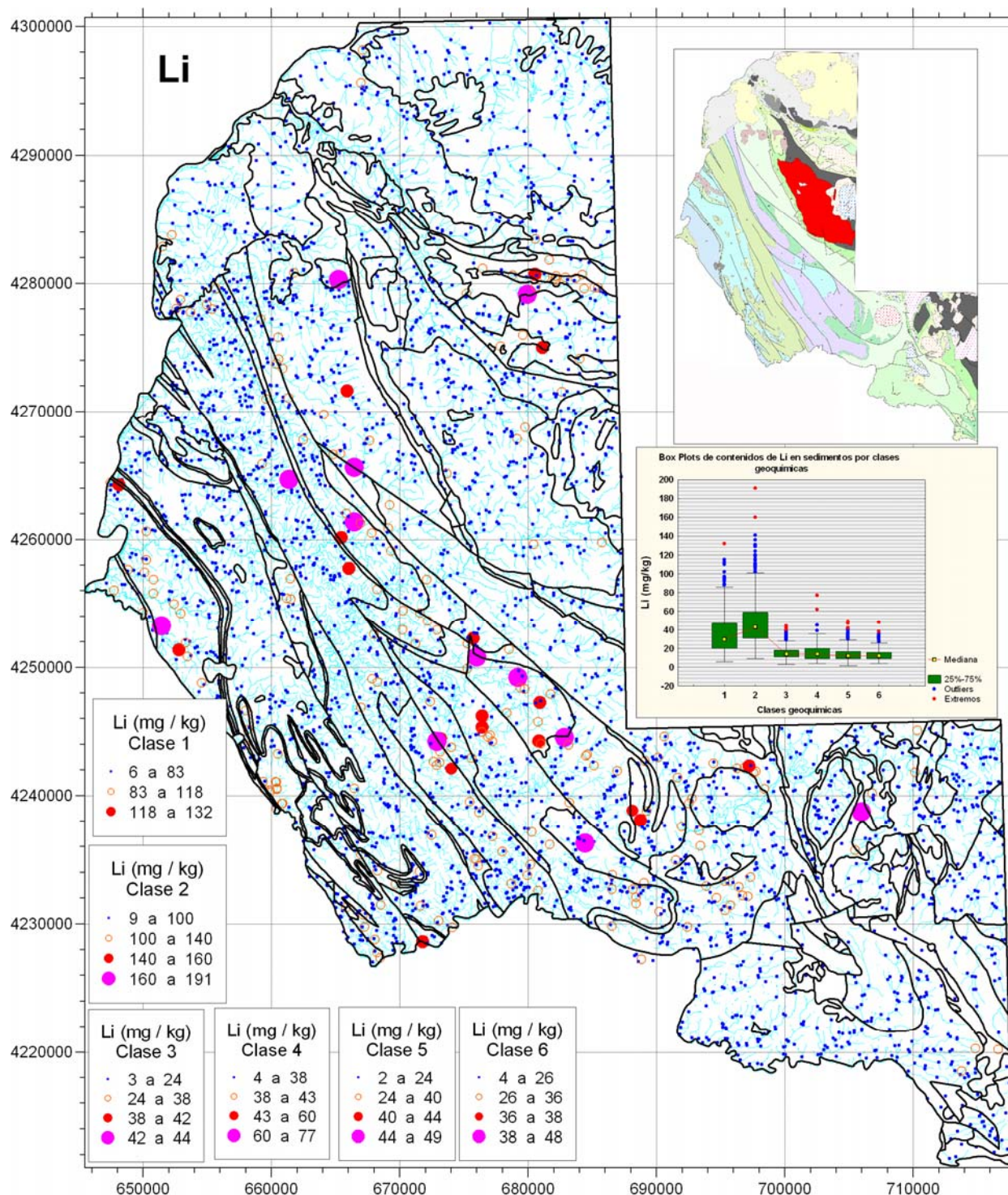


Figura 6.517. Mapa de anomalías de Li en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

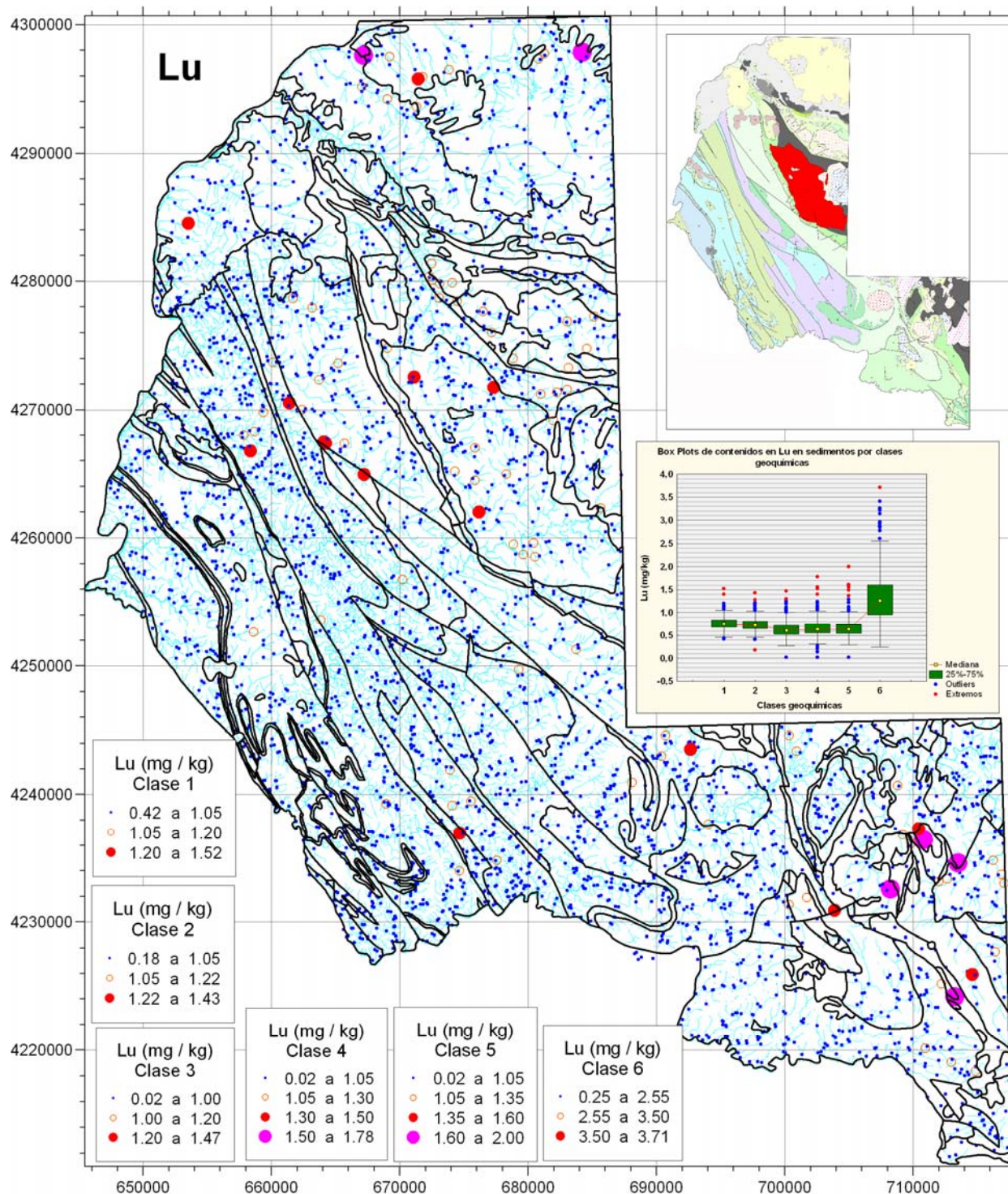


Figura 6.518. Mapa de anomalías de Lu en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

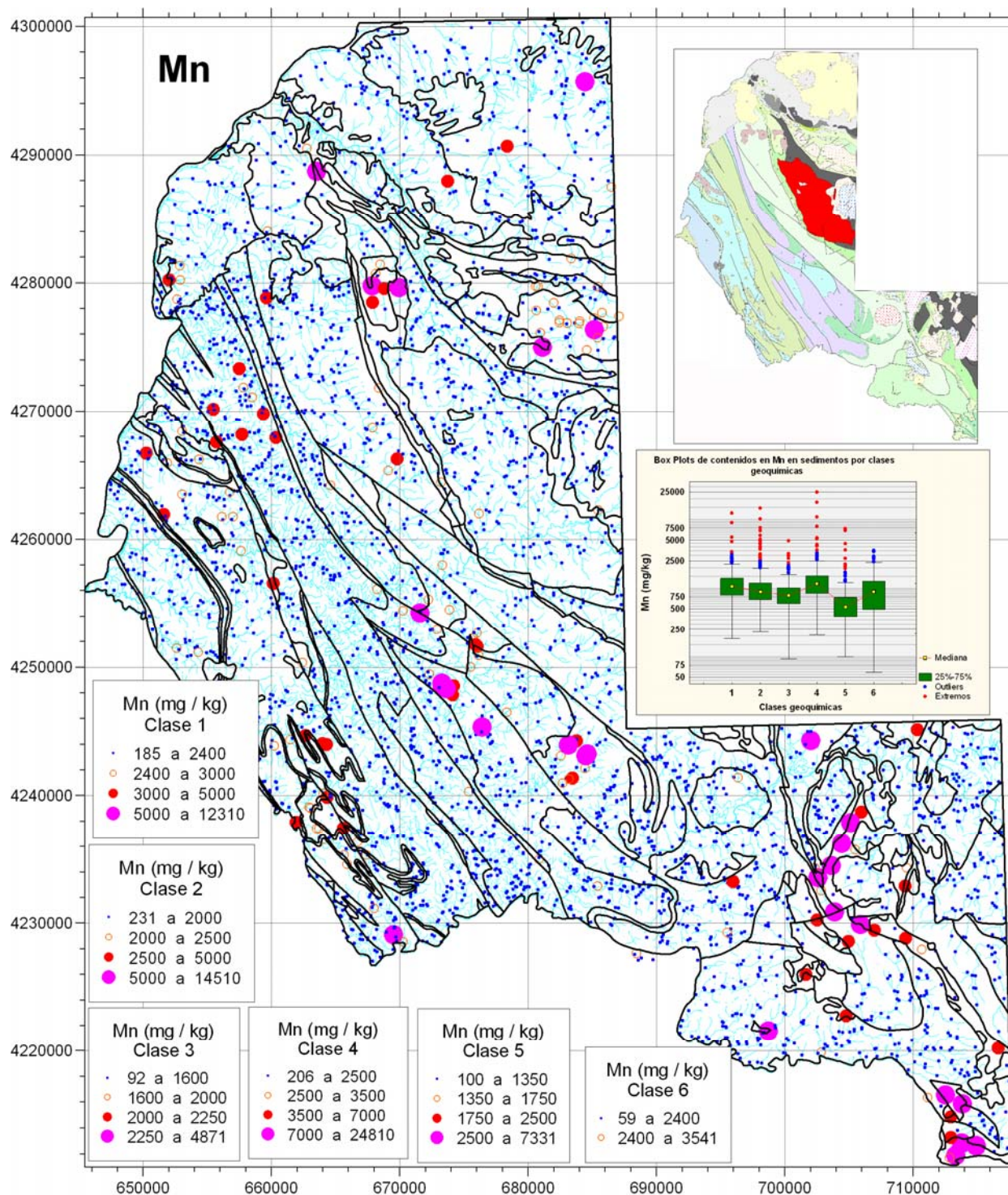


Figura 6.519. Mapa de anomalías de Mn en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

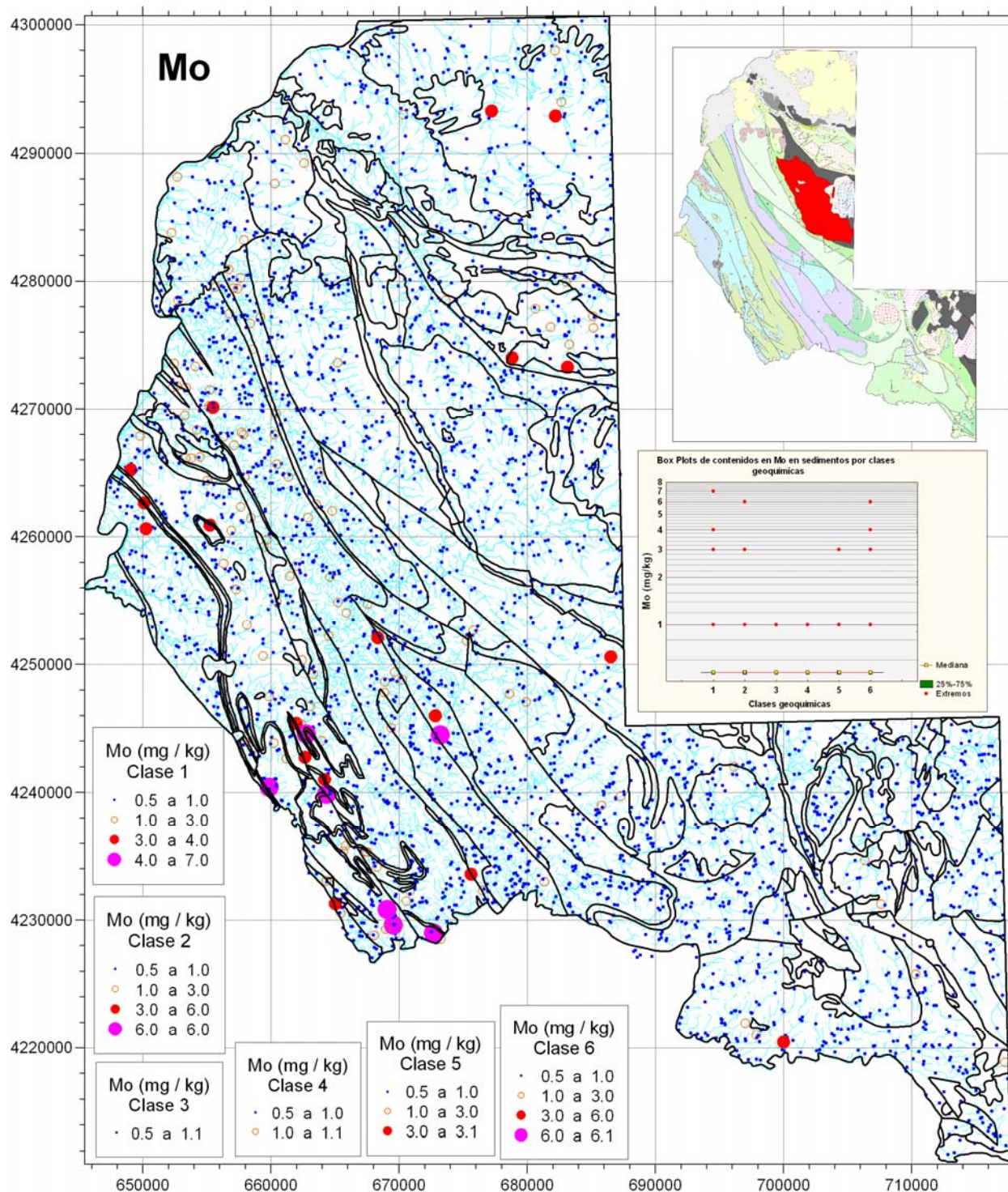


Figura 6.520. Mapa de anomalías de Mo en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

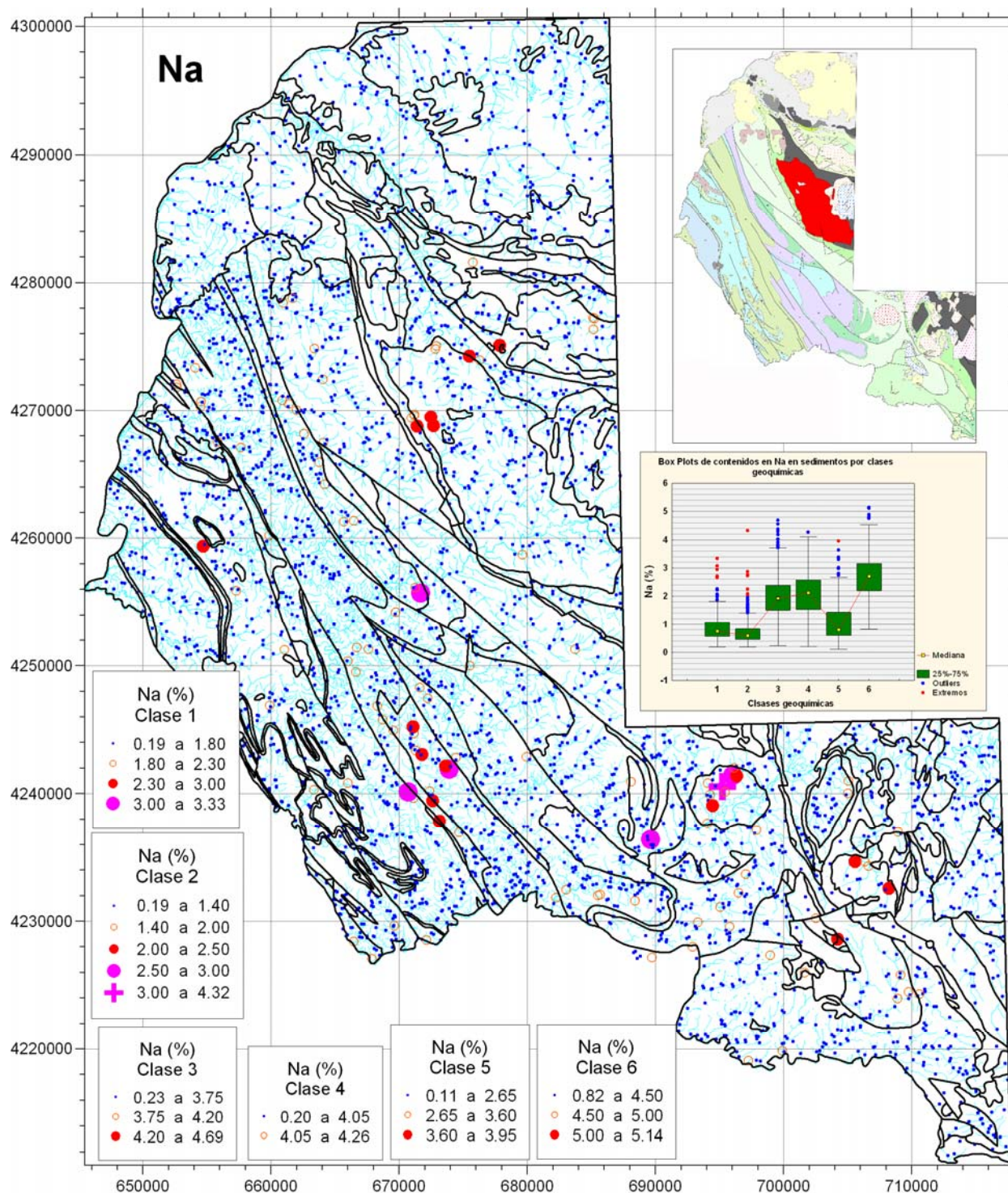


Figura 6.521. Mapa de anomalías de Na en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

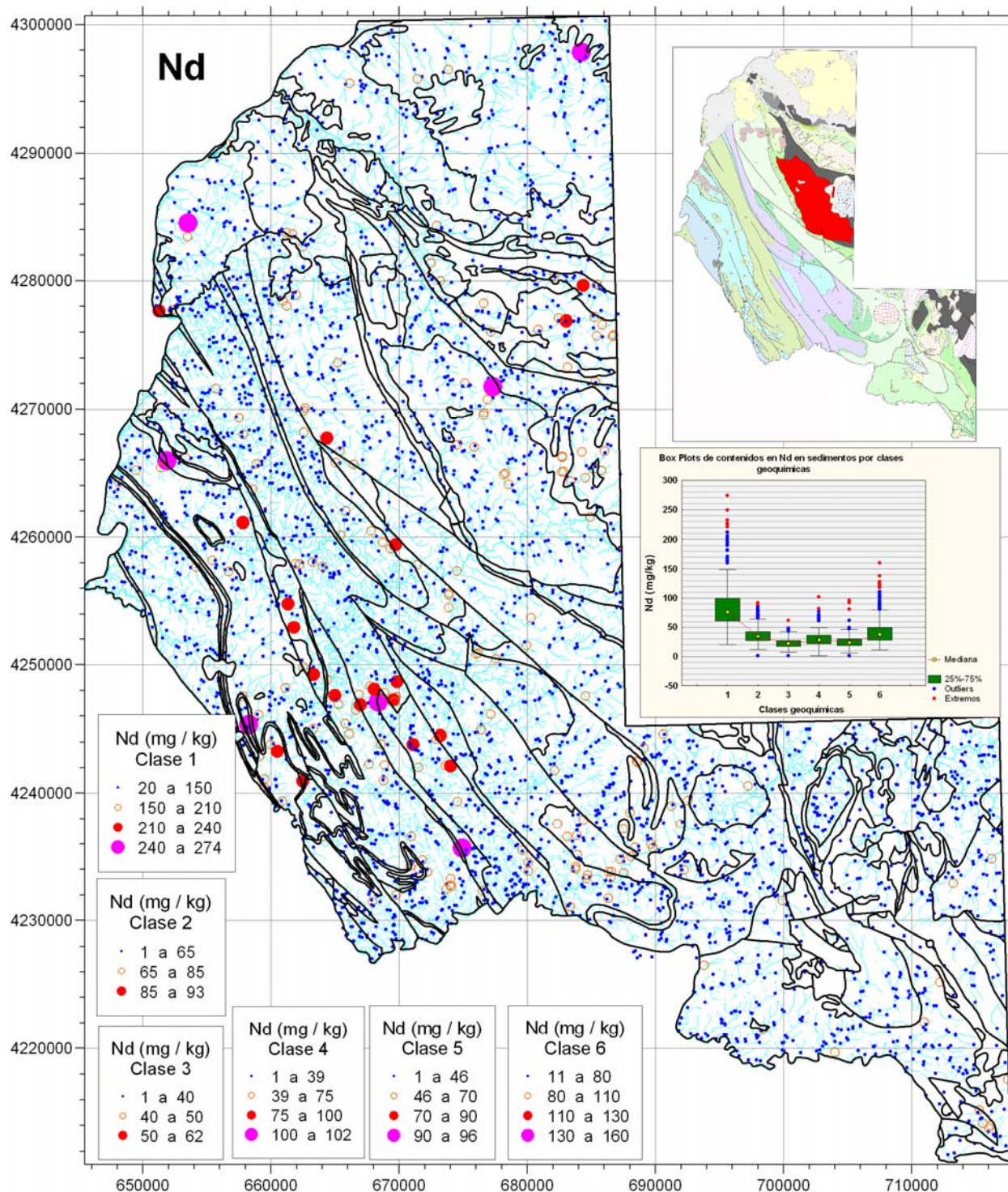


Figura 6.522. Mapa de anomalías de Nd en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

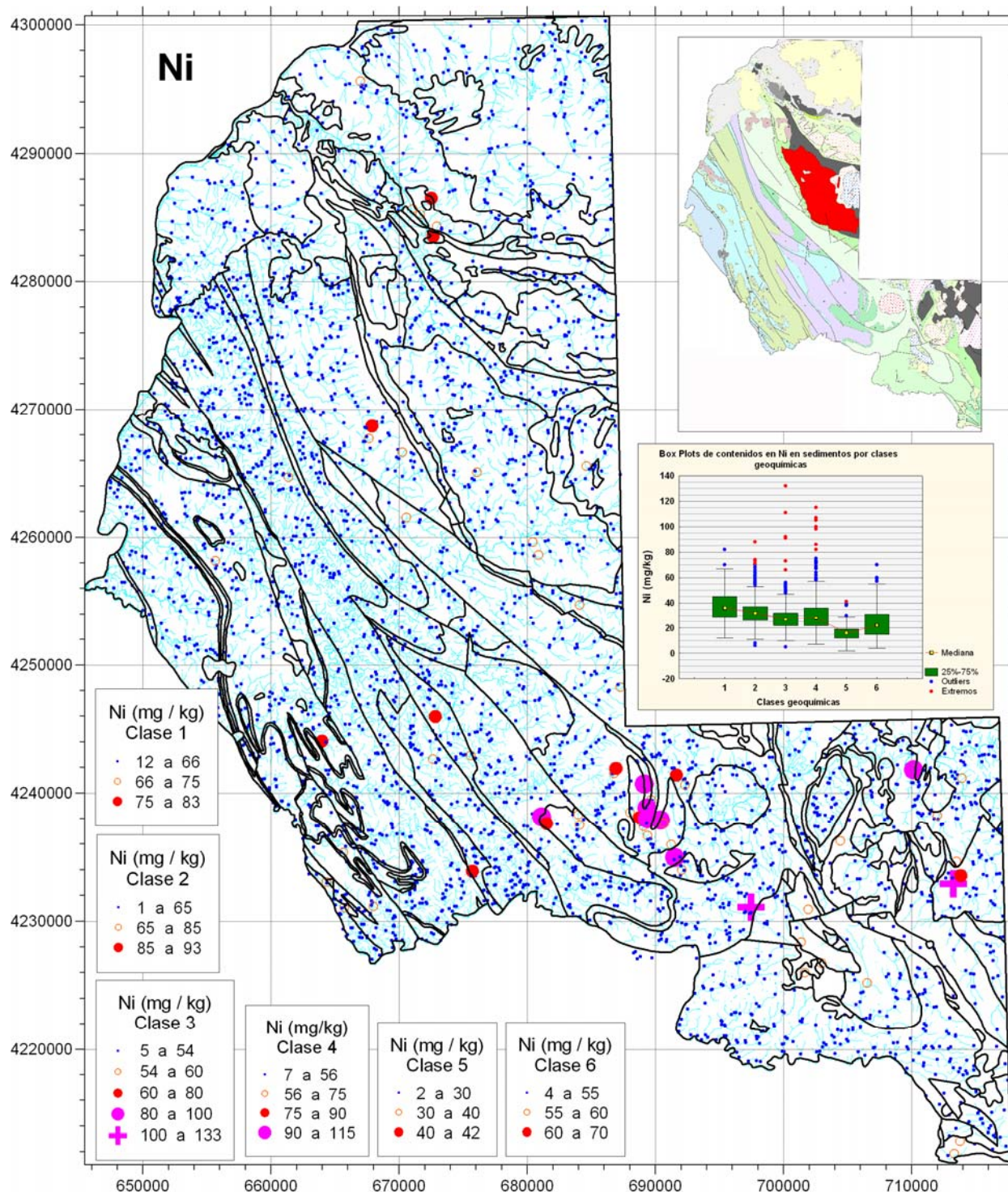


Figura 6.523. Mapa de anomalías de Ni en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

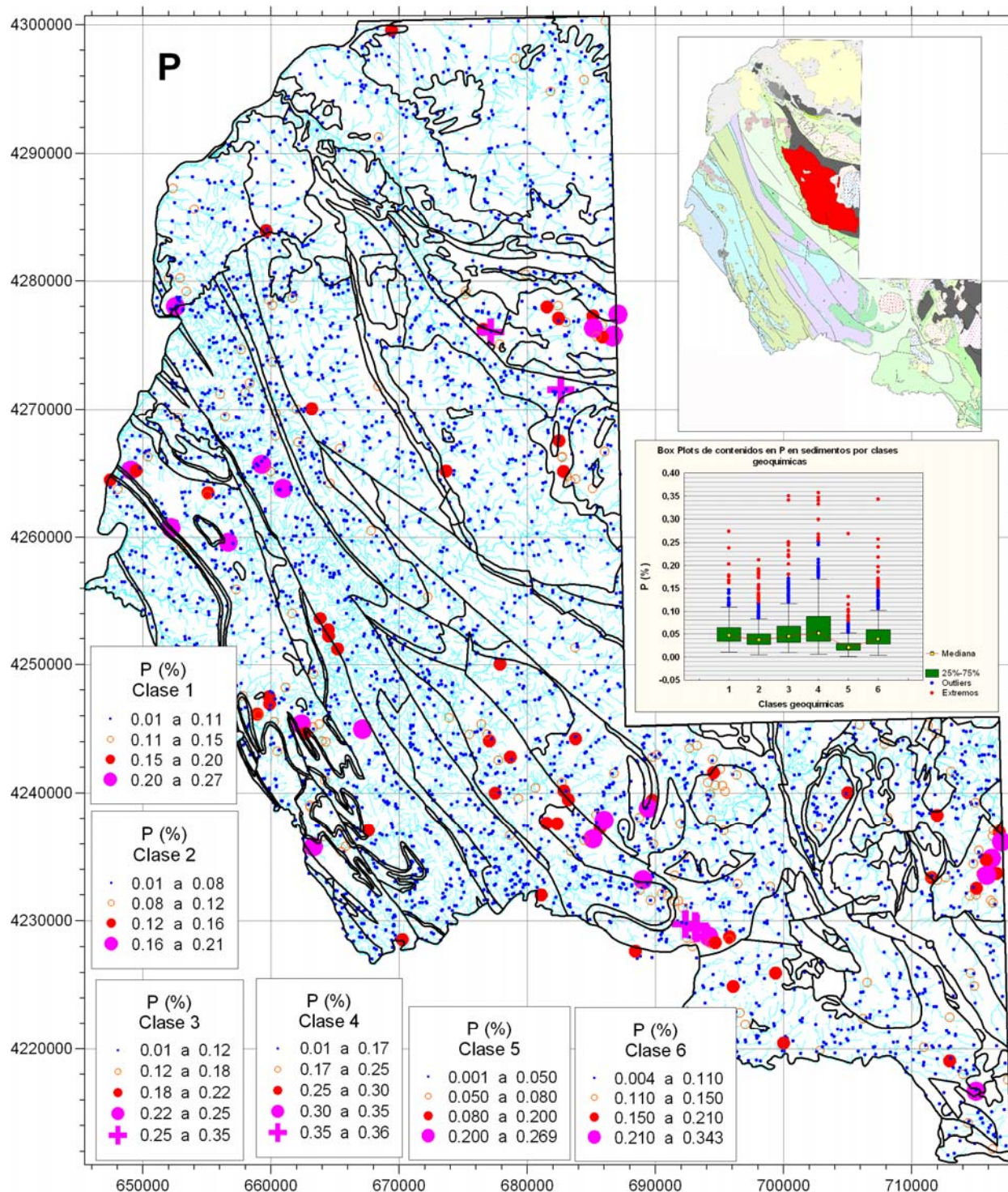


Figura 6.524. Mapa de anomalías de P en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

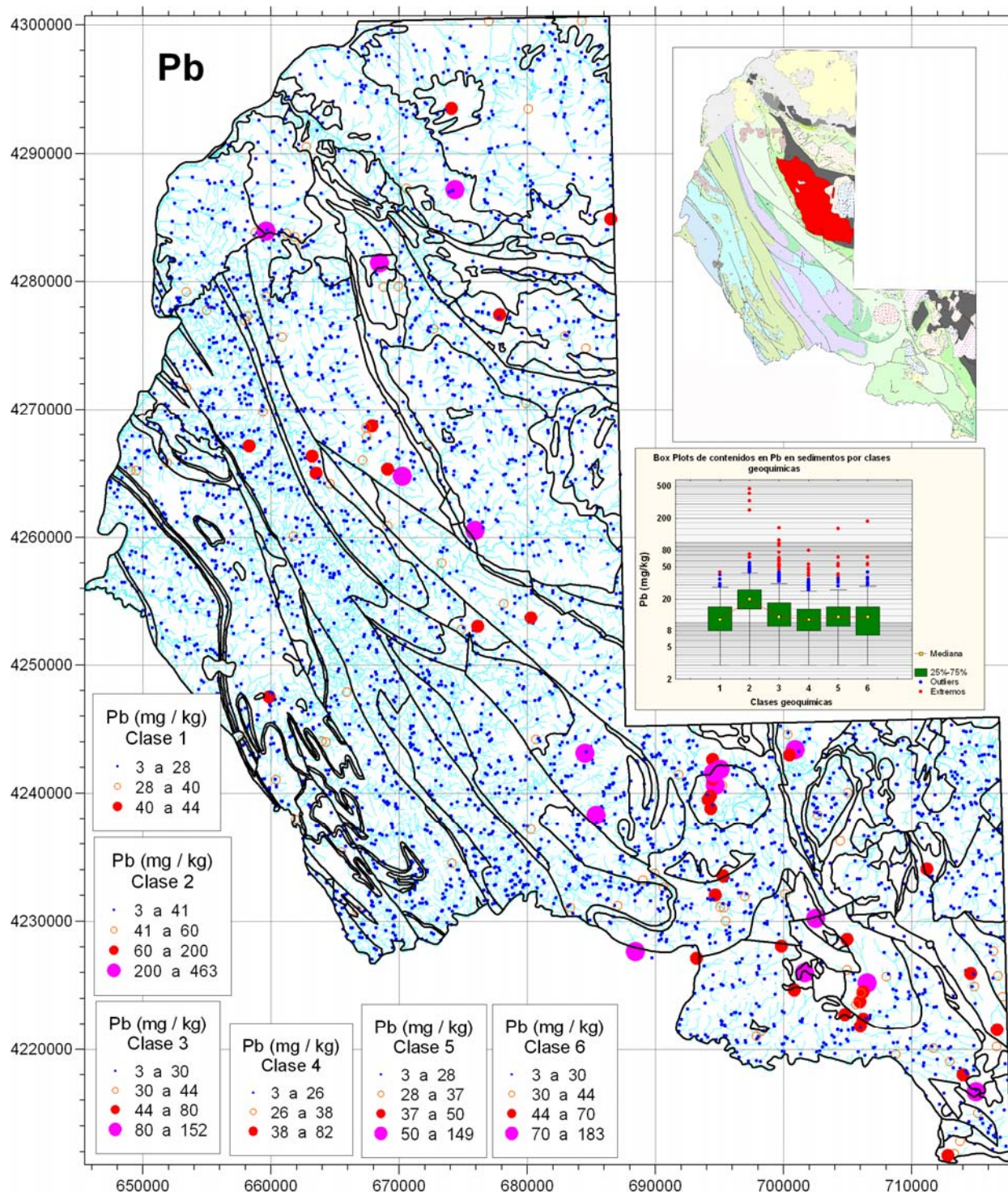


Figura 6.525. Mapa de anomalías de Pb en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

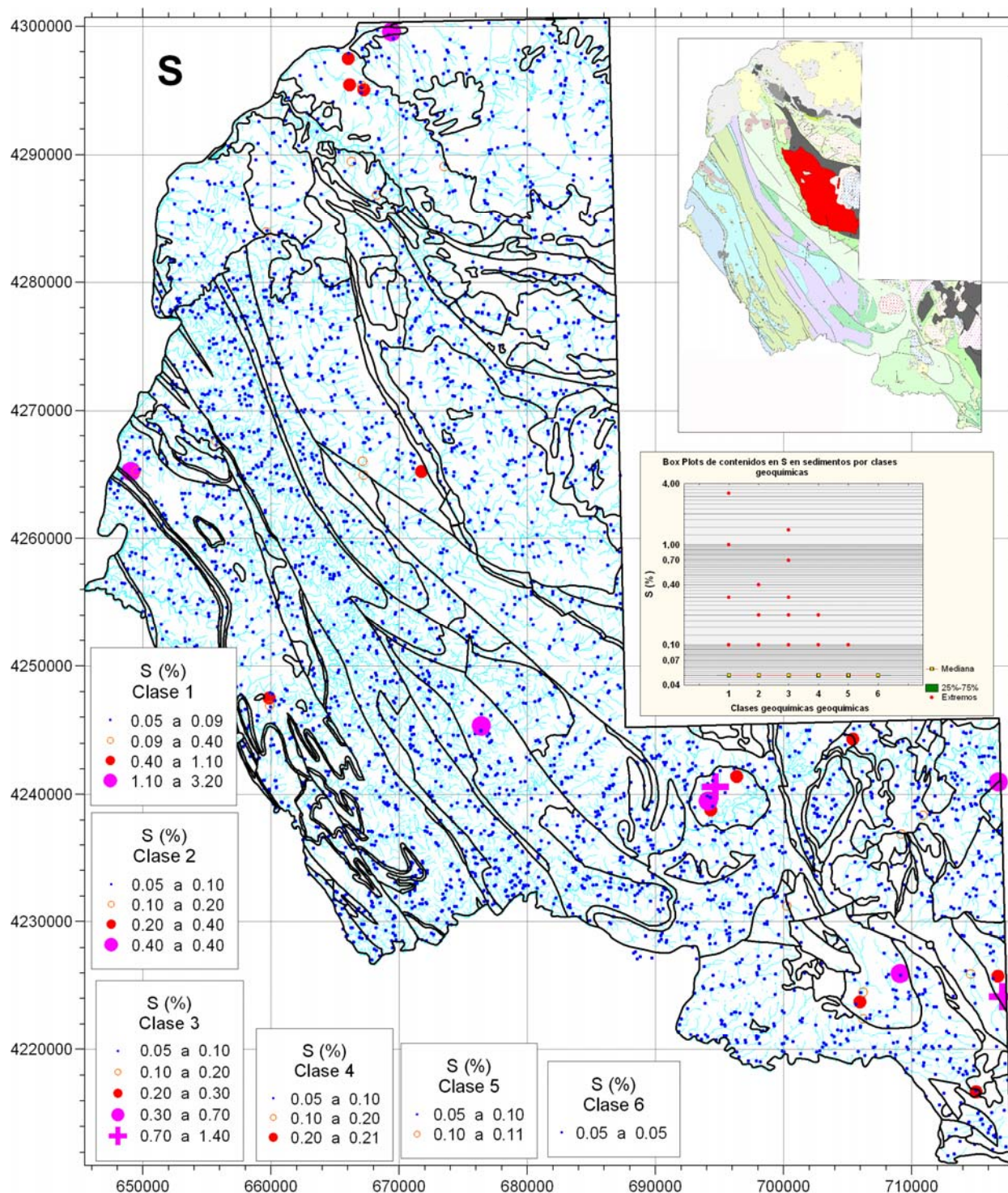


Figura 6.526. Mapa de anomalías de S en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

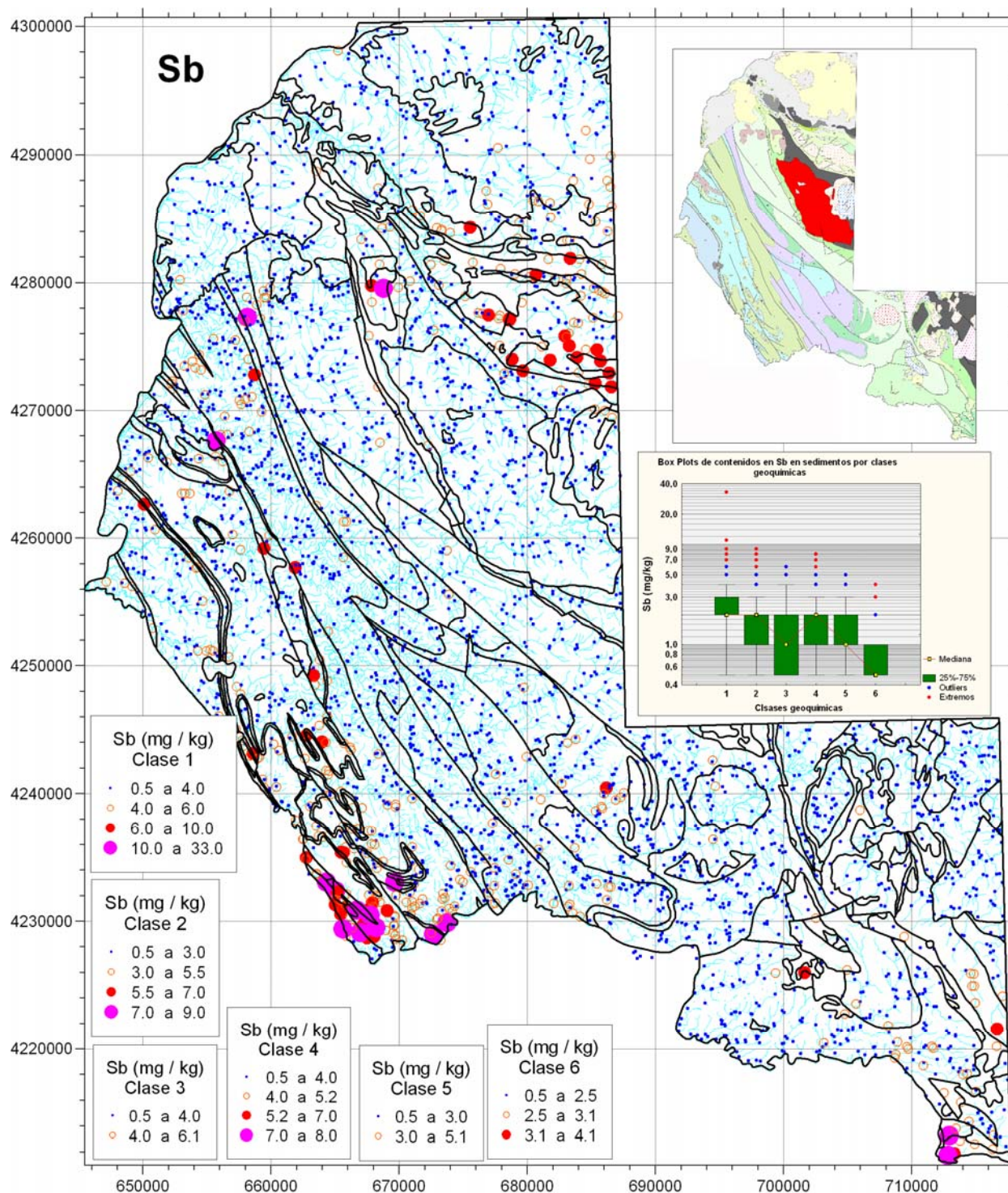


Figura 6.527. Mapa de anomalías de Sb en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

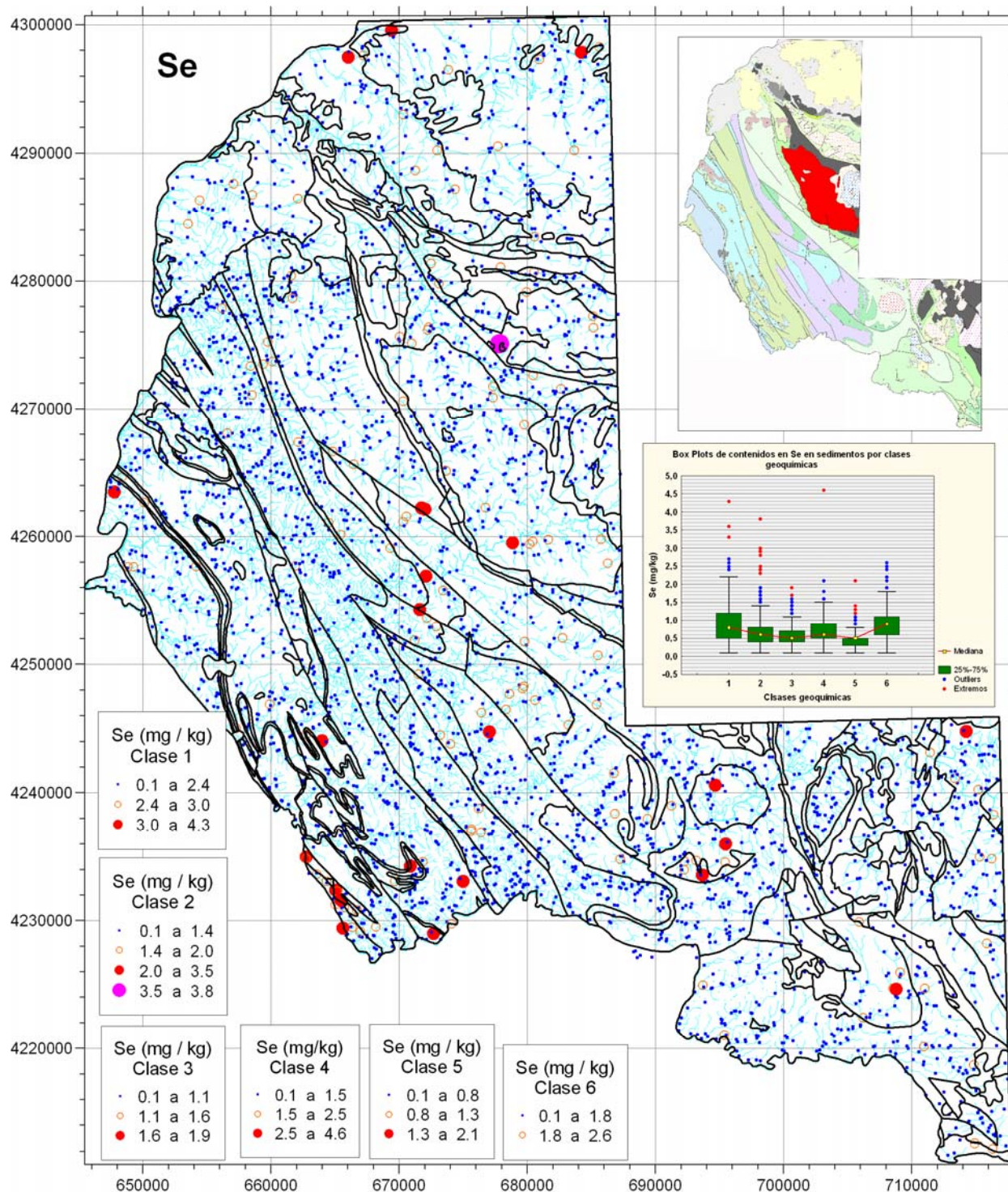


Figura 6.528. Mapa de anomalías de Se en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

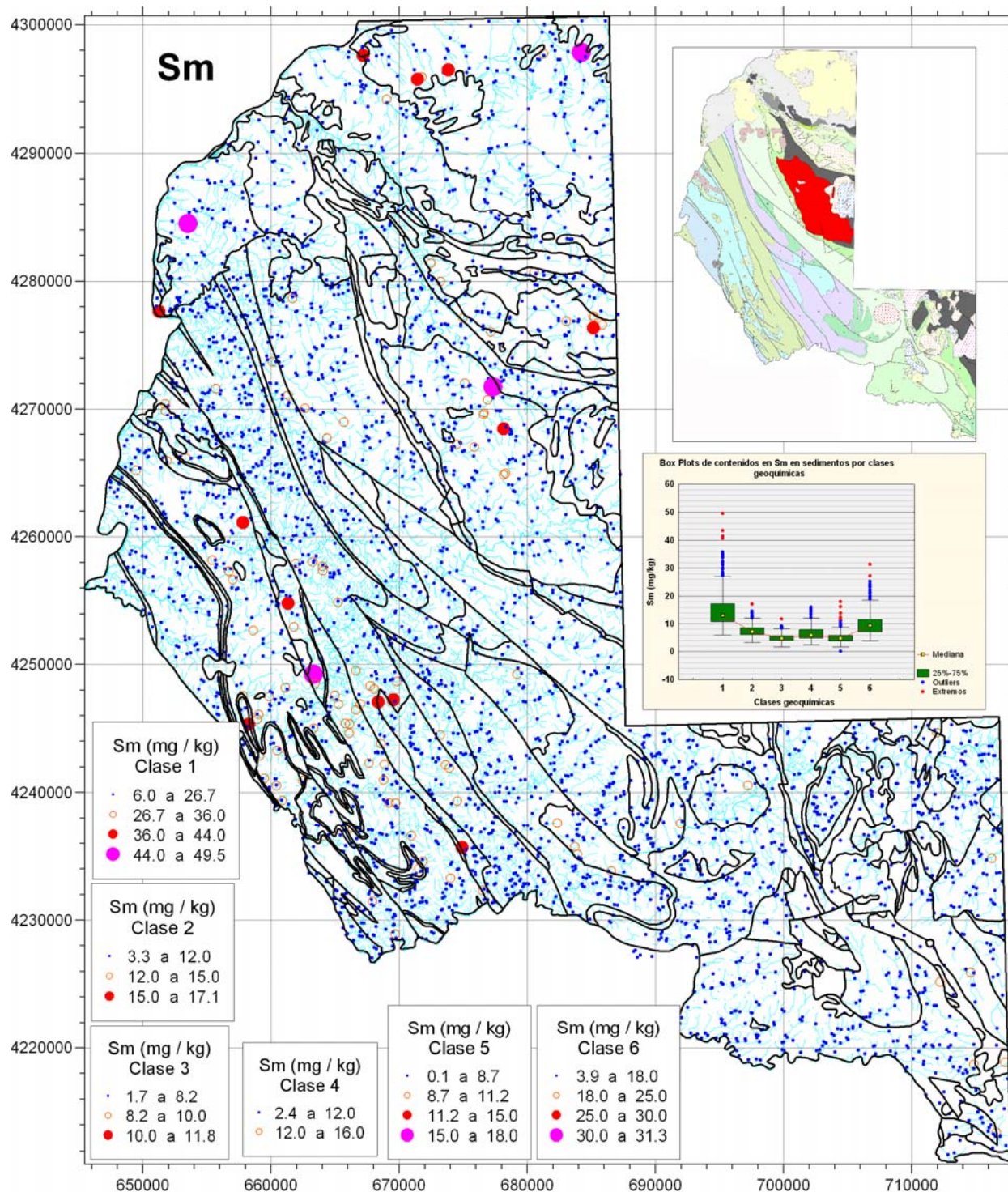


Figura 6.529. Mapa de anomalías de Sm en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

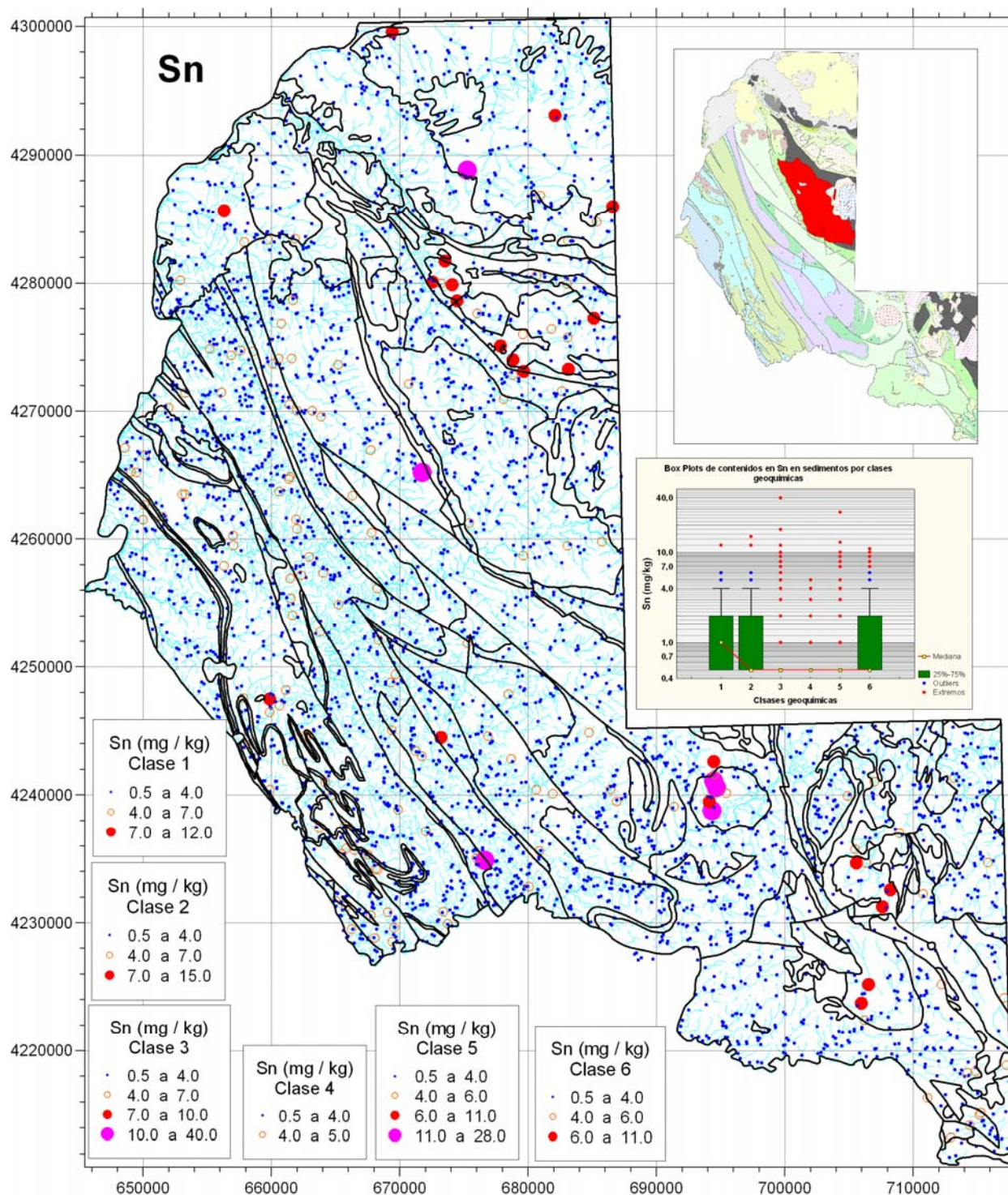


Figura 6.530. Mapa de anomalías de Sn en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

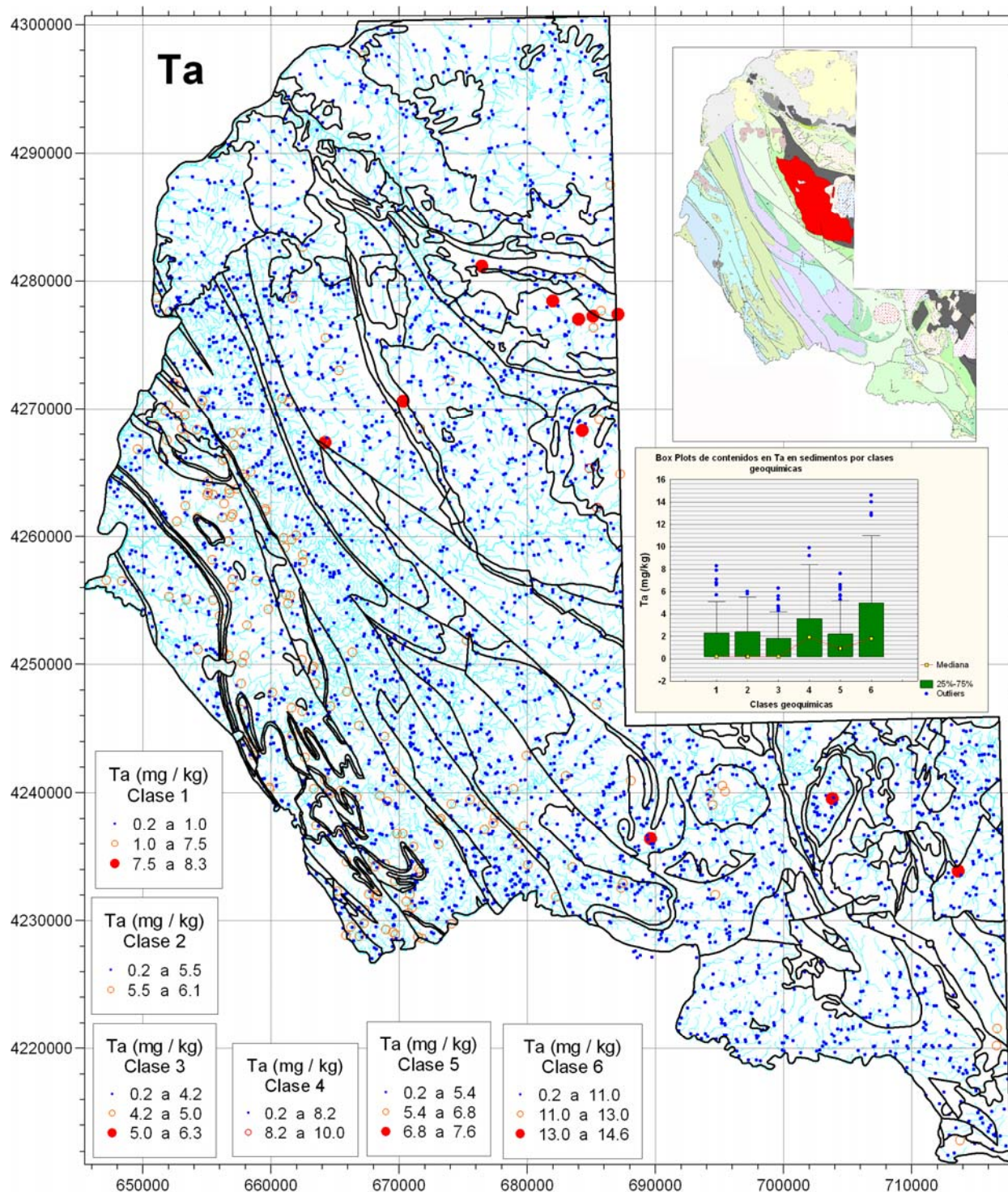


Figura 6.531. Mapa de anomalías de Ta en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

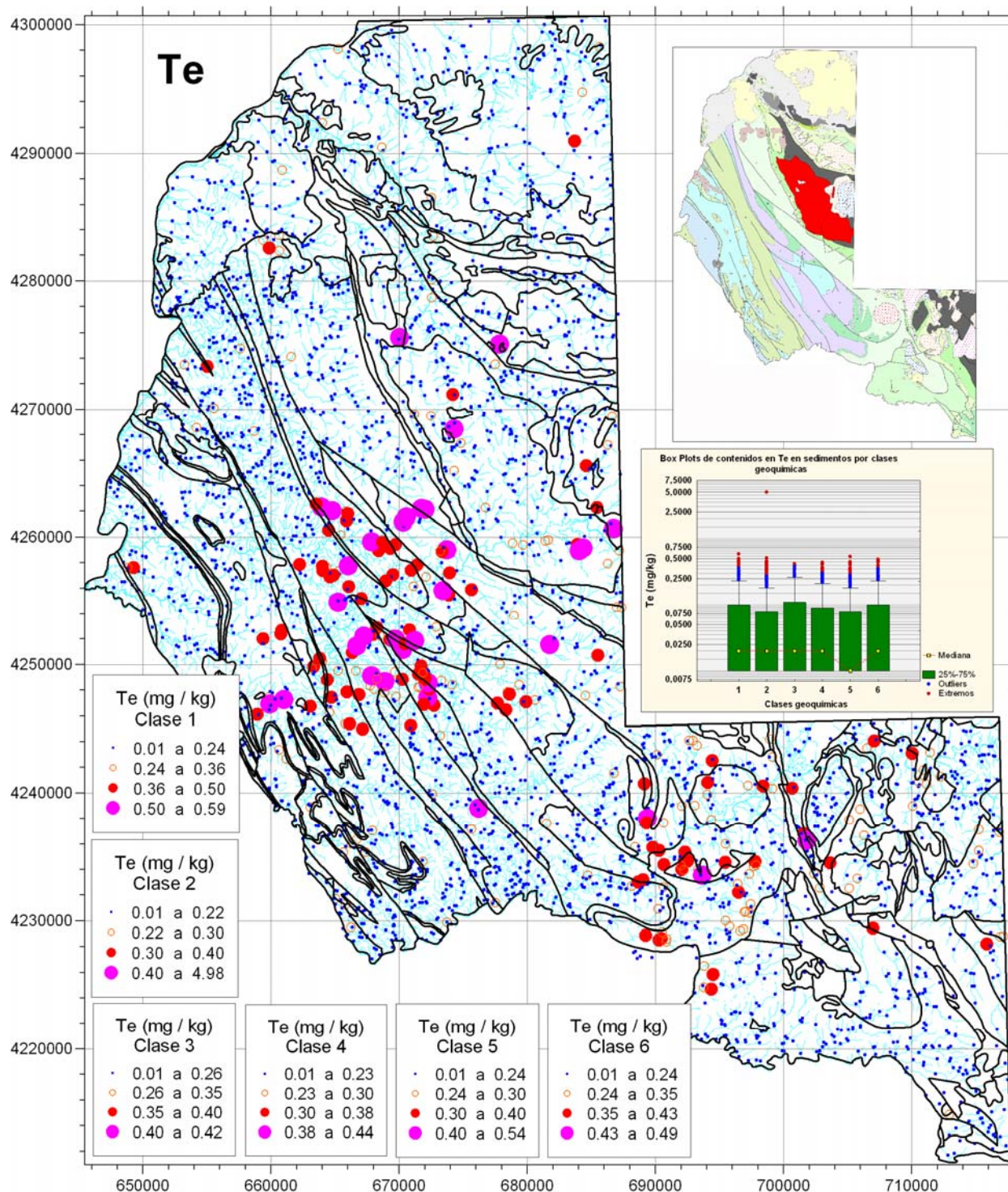


Figura 6.532. Mapa de anomalías de Te en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

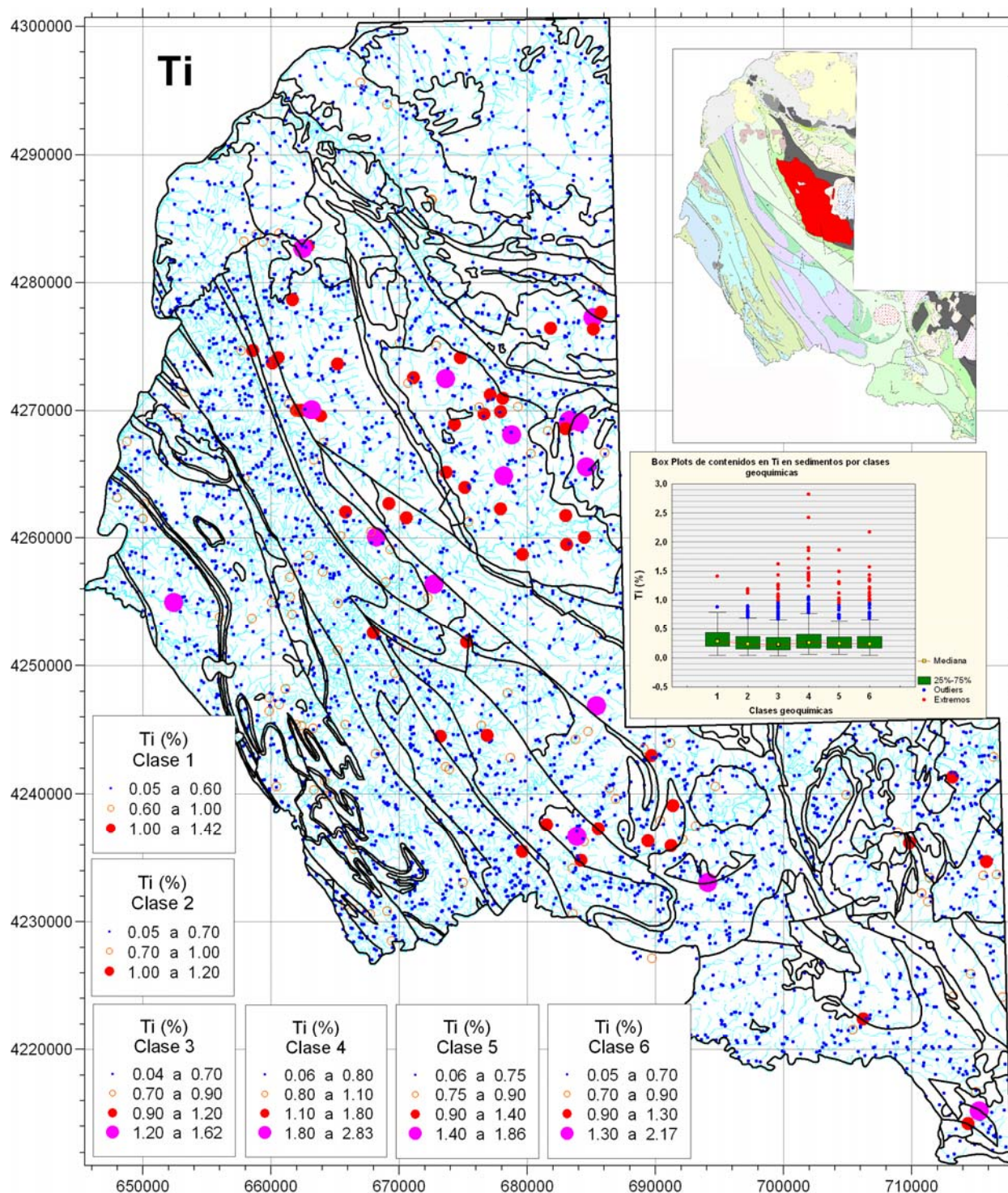


Figura 6.533. Mapa de anomalías de Ti en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

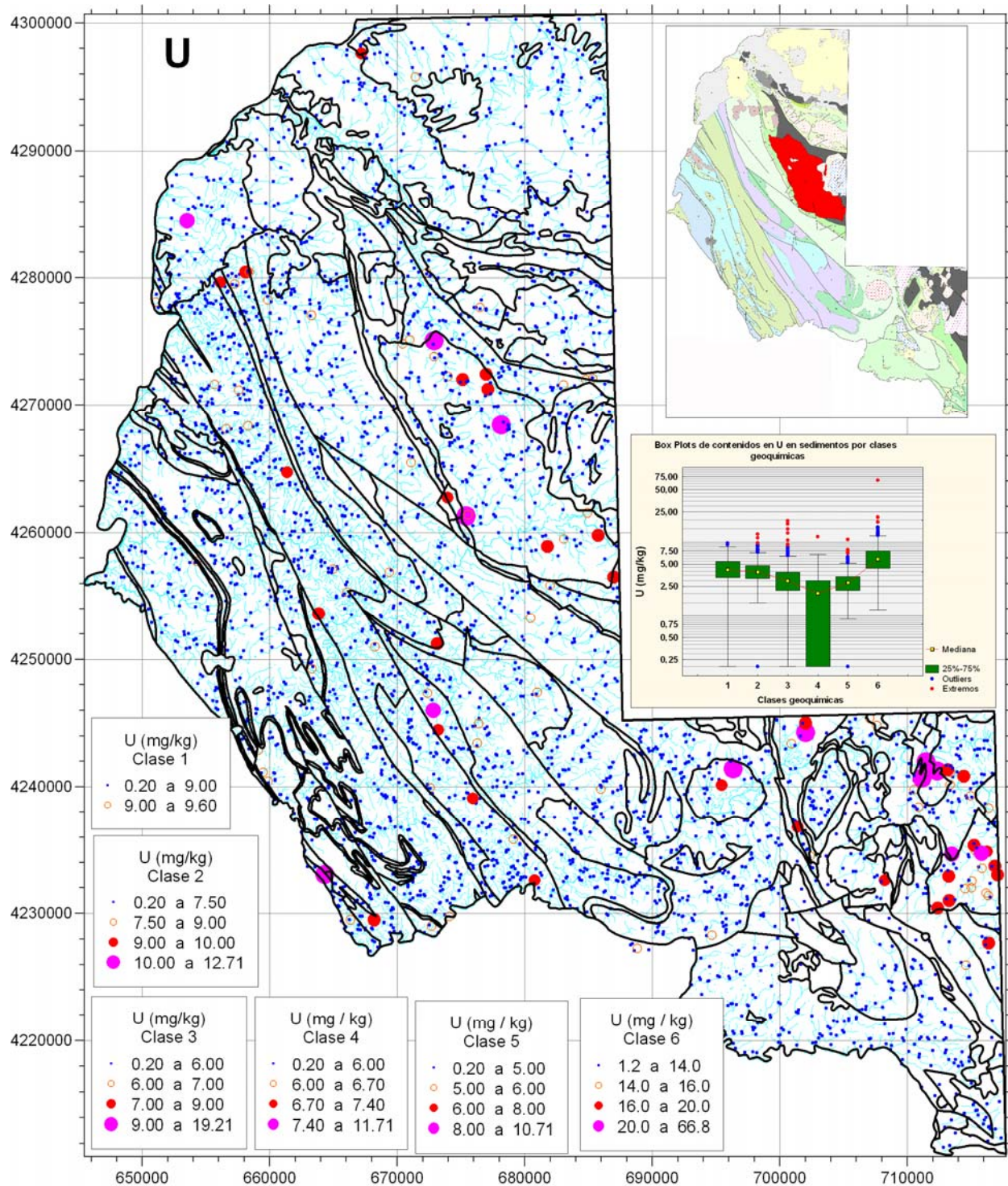


Figura 6.534. Mapa de anomalías de U en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

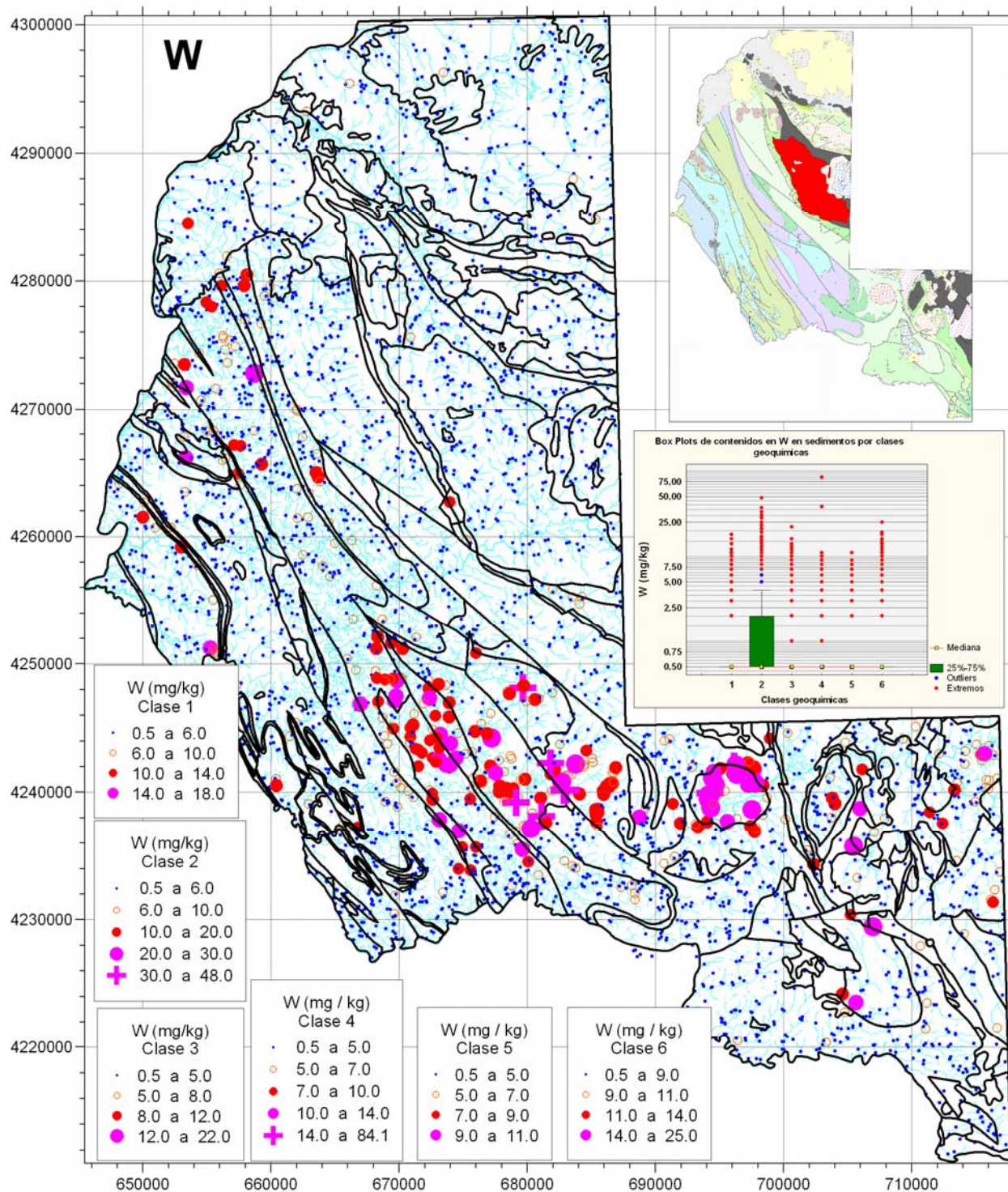


Figura 6.535. Mapa de anomalías de W en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

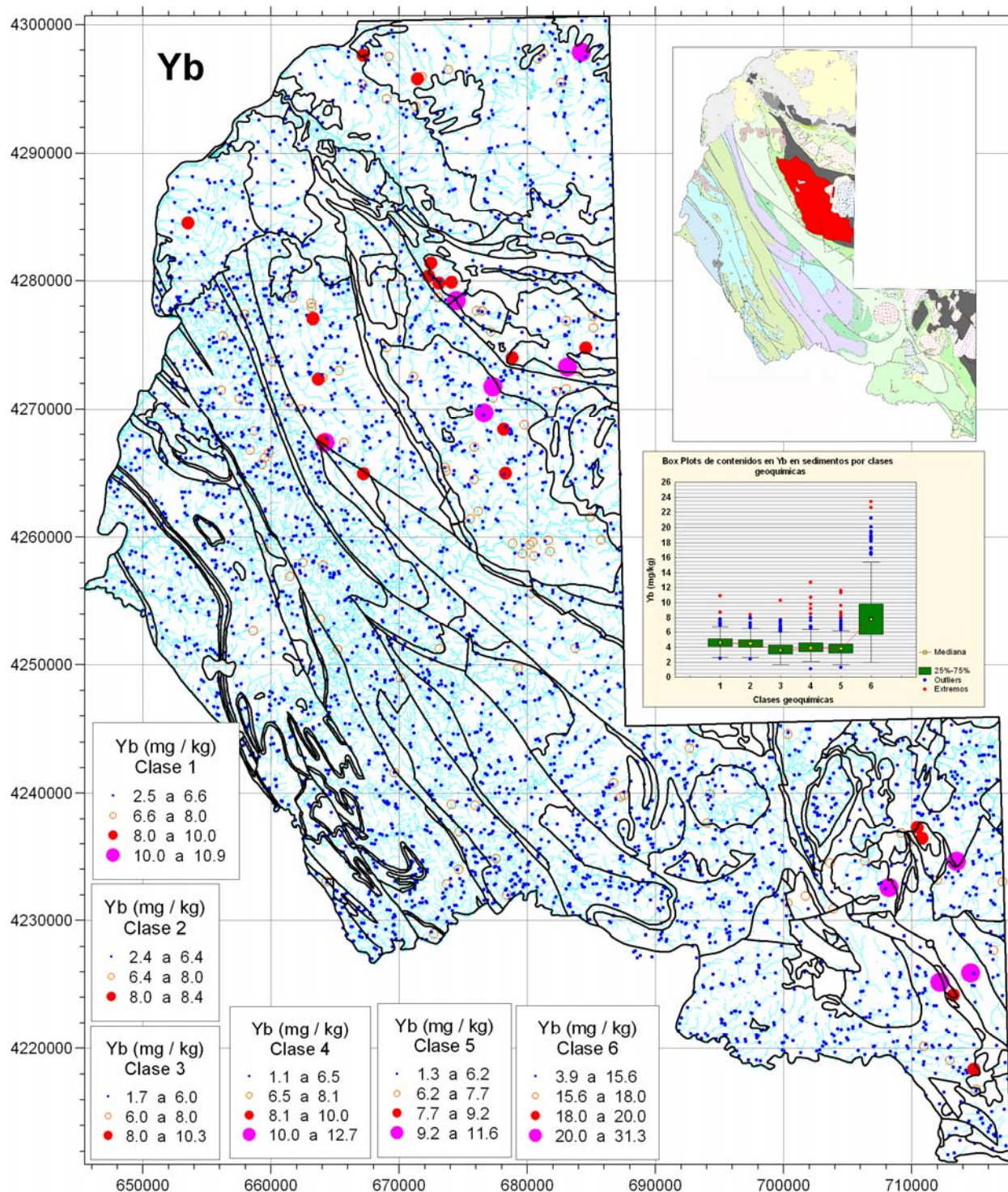


Figura 6.536. Mapa de anomalías de Yb en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

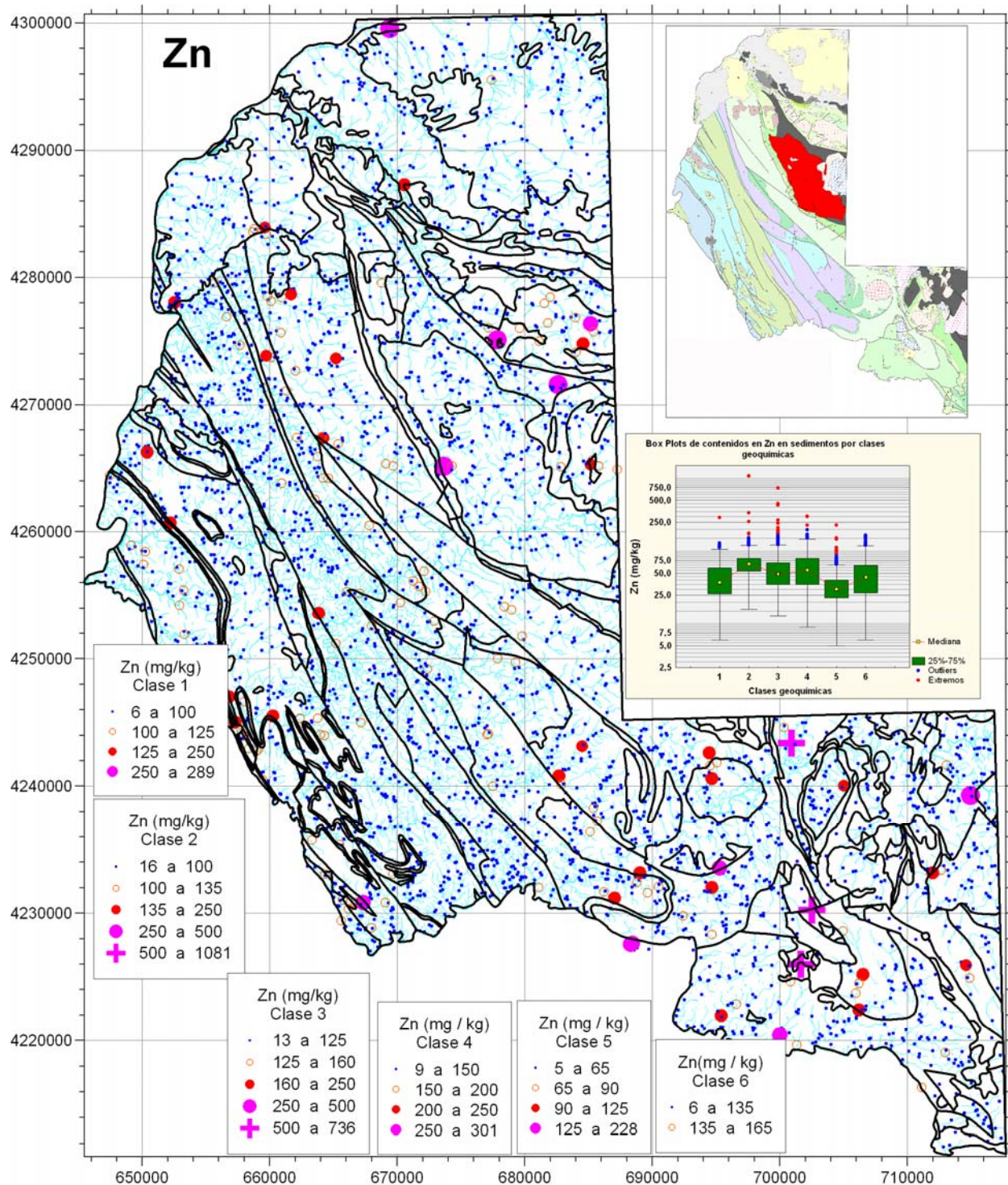


Figura 6.537. Mapa de anomalías de Zn en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

CAPÍTULO 7.



Foto 7.1. Pocillo en arroyo seco para la toma de muestra del concentrado de minerales pesados



Foto 7.2. Muestra heterogranular de 10 litros de sedimento sin tamizar



Foto 7.3. Operación de excavación de pocillo en punto resguardado por grandes bolos de roca, y toma de muestra en un cauce con agua



Foto 7.4. Operación de tamizado de la muestra de sedimento por vía húmeda



Foto 7.5. Operación de bateado y de obtención del concentrado con pan californiano



Foto 7.6. Obtención del concentrado y operación de afino del lavado. Se ven ya franjas oscuras de minerales pesados en la parte superior.

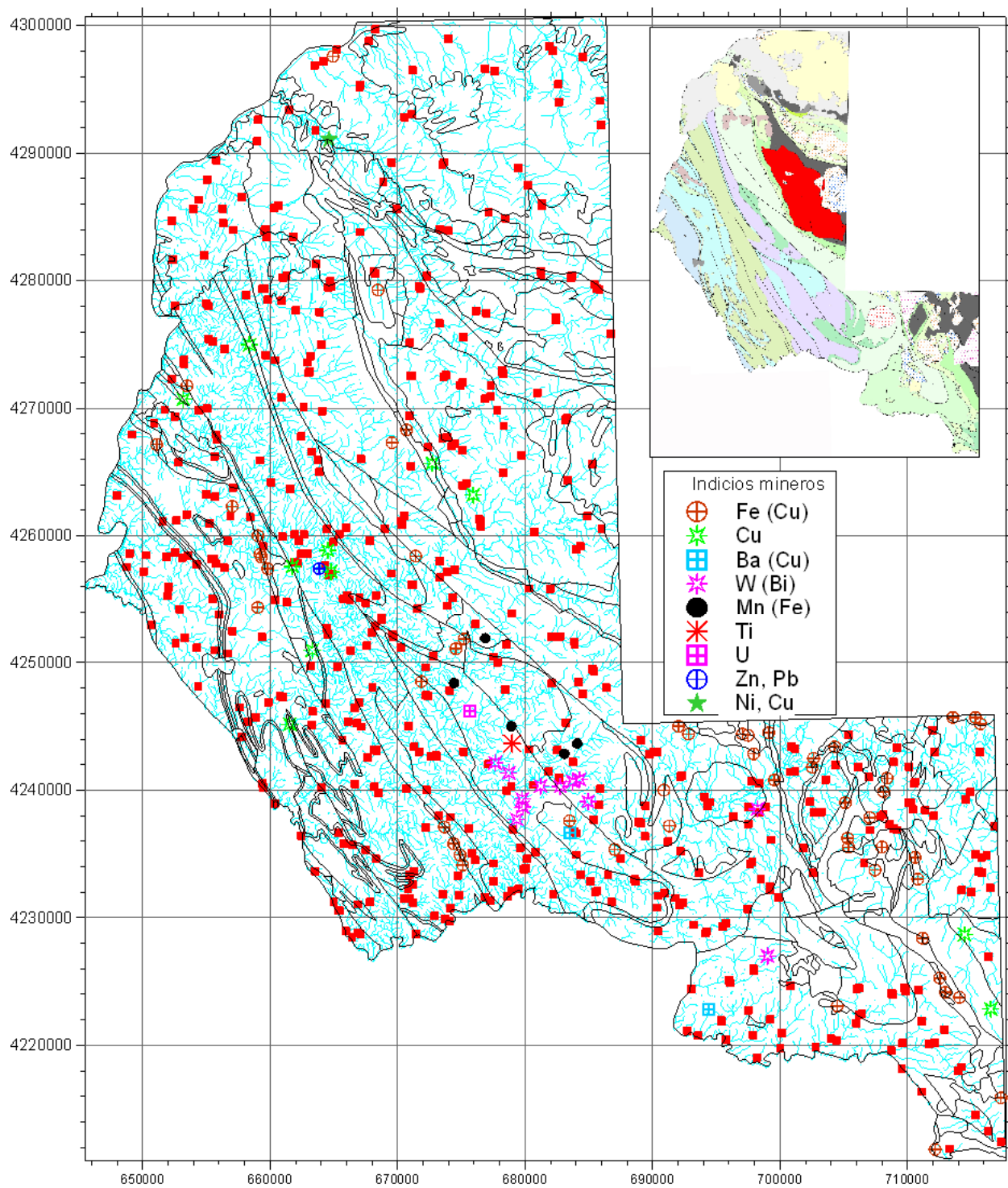


Figura 7.1. Distribución de los puntos de toma de concentrados de minerales pesados



Foto 7.7. Fotomicrografía de un grano de Anatasa (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.8. Fotomicrografía de granos de anfíboles (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.9. Fotomicrografía de unos granos de circón en el concentrado (Lupa binocular. 50 aumentos)

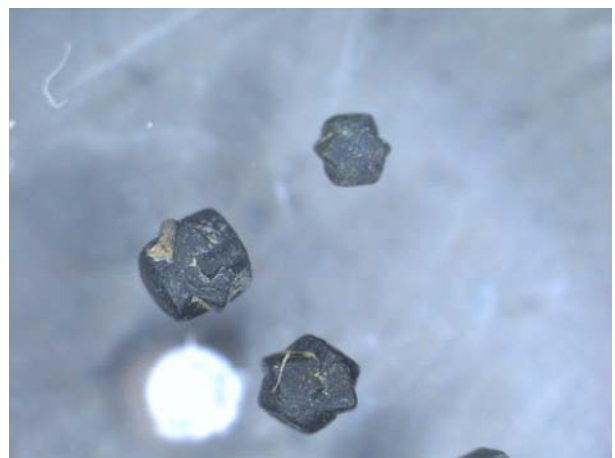


Foto 7.10. Fotomicrografía de granos de estaurólita con la típica macla en cruz de San Andrés (Lupa binocular. 50 aumentos).



Foto 7.11. Fotomicrografía de granos redondeados de estaurólita (Lupa binocular. 60 aumentos)



Foto 7.12. Fotomicrografía de granos de especuladita (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.13. Fotomicrografía de un grano de goethita con estructura coloforme (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.14. Fotomicrografía de granos de esfalerita acaramelada (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.15. Foto micrografía de granos de casiterita (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.16. Fotomicrografía de un granate con su típico hábito (lupa binocular. 25 aumentos)



Foto 7.17. Fotomicrografía de un grano de cinabrio. (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.18. Fotomicrografía de varios granos de pirita con cristalización dodecaédrica y oxidadas (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.19. Foto micrografía de varios granos de casiterita semitransparente (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.20. Fotomicrografía de granods de granate, uno de ellos rojizo (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.21. Fotomicrografía de cristales de ilmenita, estriados y alguno con maclas (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.22. Fotomicrografía de concentrado rico en ilmenita, con granos con hábitos cristalinos y otros rodados (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.23. Fotomicrografía de un concentrado muy rico en granos de hematites (Lupa binocular. 40 aumentos grano)



Foto 7.24. Fotomicrografía de un grano muy poco rodado de cuarzo con implante de un cristal de wolframita (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.25. Fotomicrografía de granos octaédricos idiomorfos de magnetita (Lupa binocular. 50 aumentos)

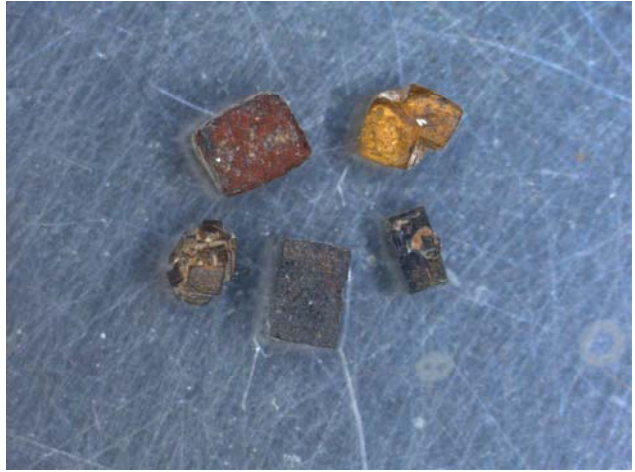


Foto 7.26. Fotomicrografía de granos idiomorfos de pirita con hábito cúbico, oxidados (Lupa binocular. 50 aumentos)



Foto 7.27. Fotomicrografía de granos de Berilo y/o crisoberilo en un concentrado (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.28. Fotomicrografía de granos de monacita de color verde amarillento claro (Lupa binocular. 40 aumentos)



Foto 7.29. Fotomicrografía de un grano de rutilo (Lupa binocular. 30 aumentos)



Foto 7.30. Fotomicrografía de un cristal de ilmenita implantado en cuarzo (Lupa binocular. 40 aumentos).



Foto 7.31. Fotomicrografía de granos de epidota en un concentrado (Lupa binocular. 60 aumentos)

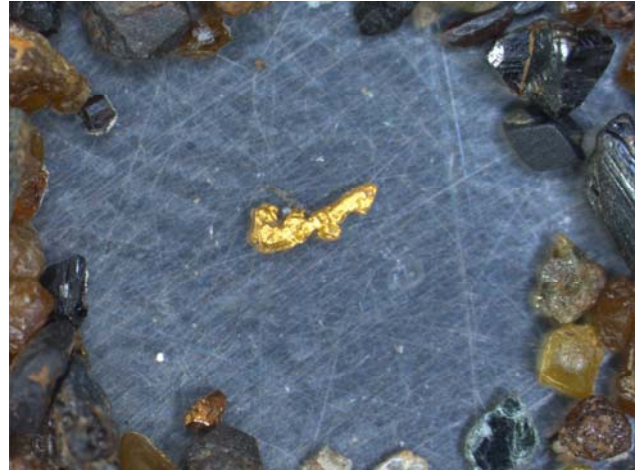


Foto 7.32. Fotomicrografía de un grano de oro nativo en un concentrado con granos de goethita. Muestra 5349 (Lupa binocular. 50 aumentos).

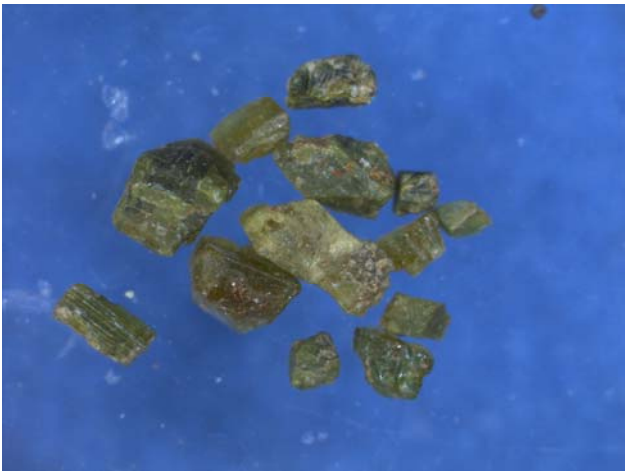


Foto 7.33. Fotomicrografía de granos de epidota (Lupa binocular. 50 aumentos)

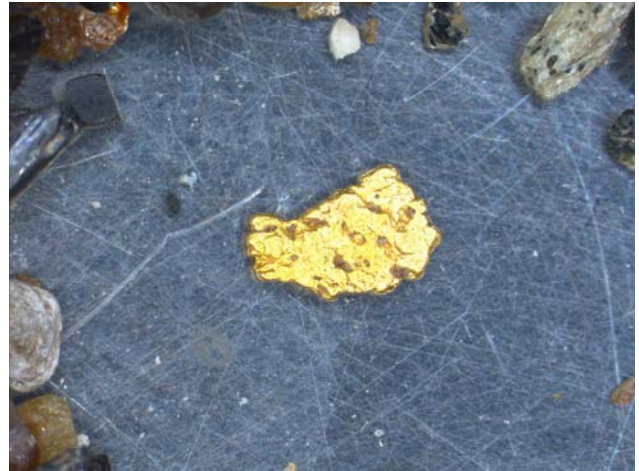


Foto 7.34. Fotomicrografía de un grano de oro nativo en un concentrado. Muestra 8540 (Lupa binocular. 40 aumentos)

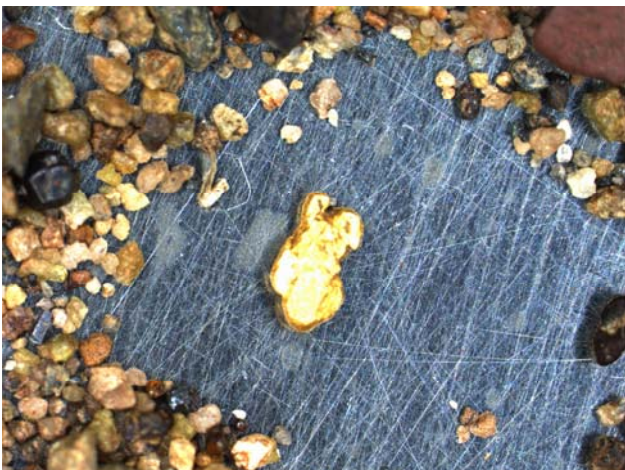
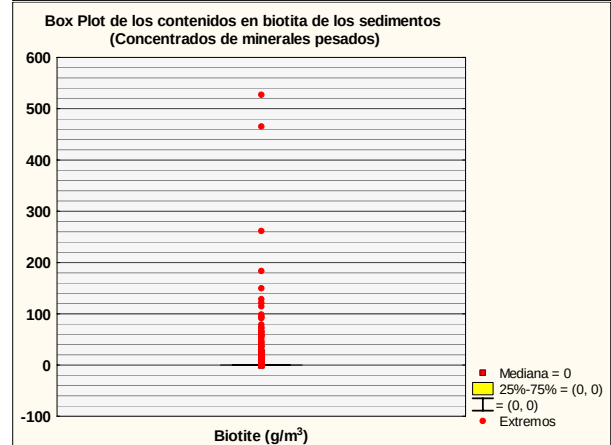
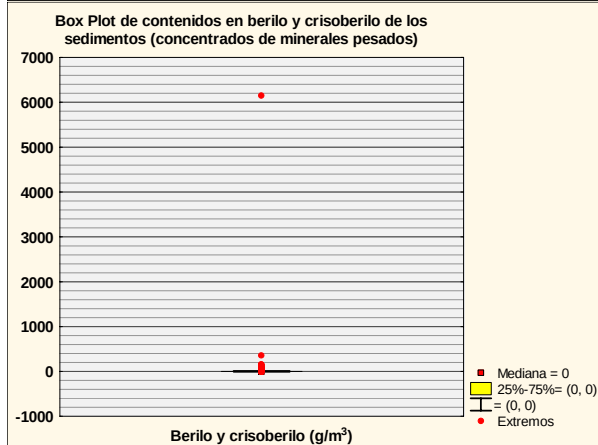
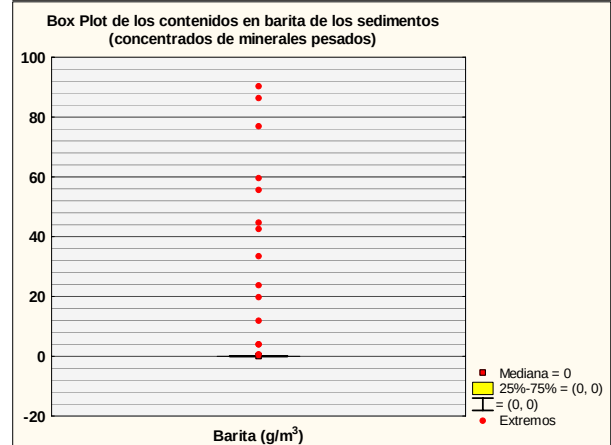
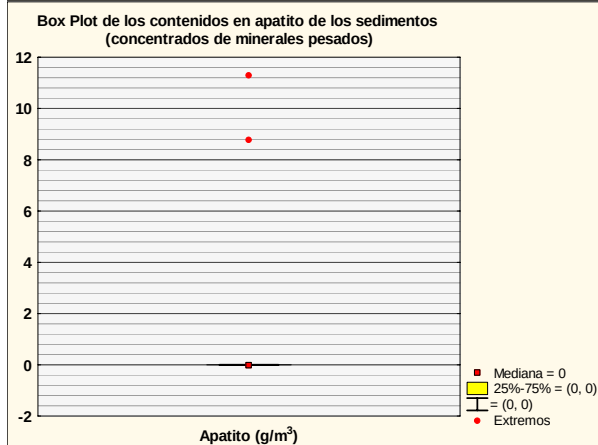
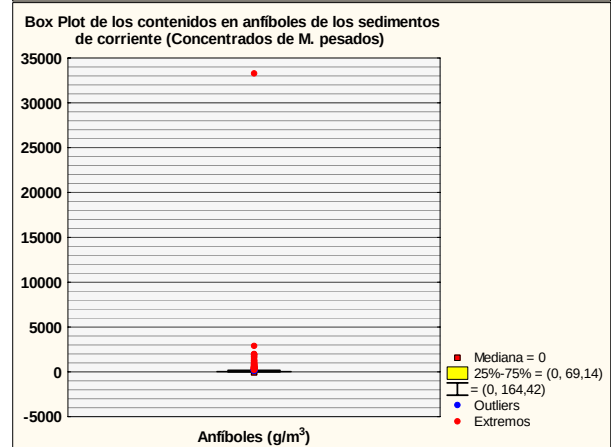
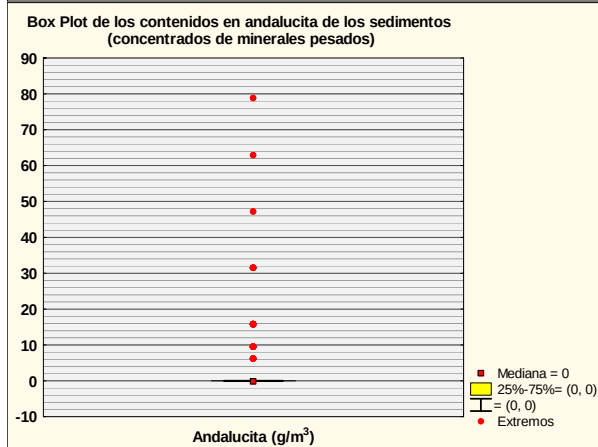
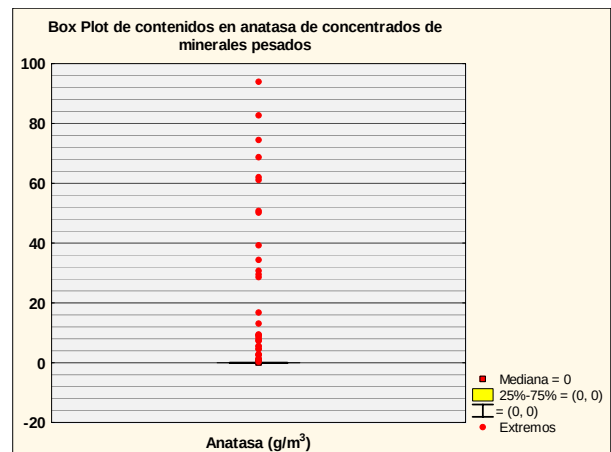
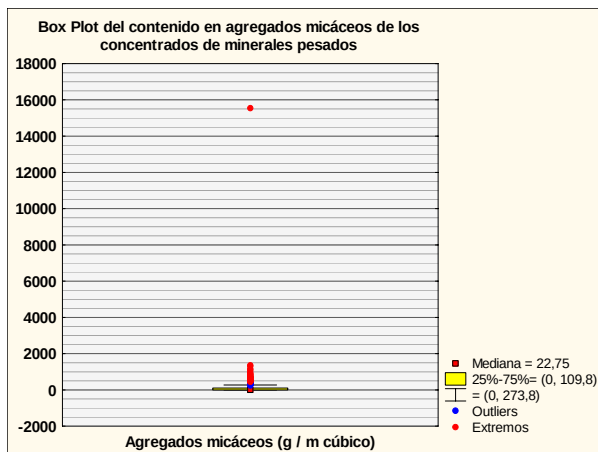


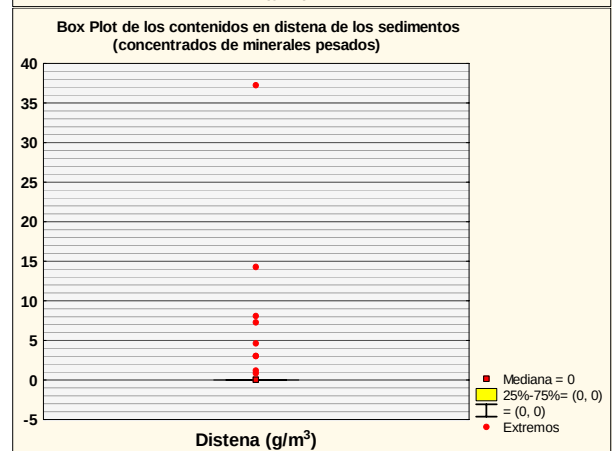
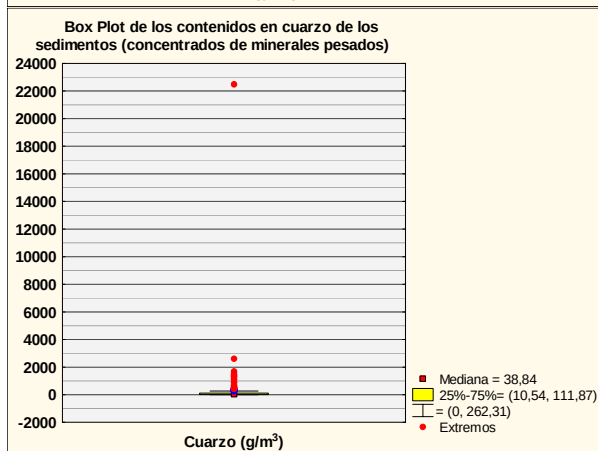
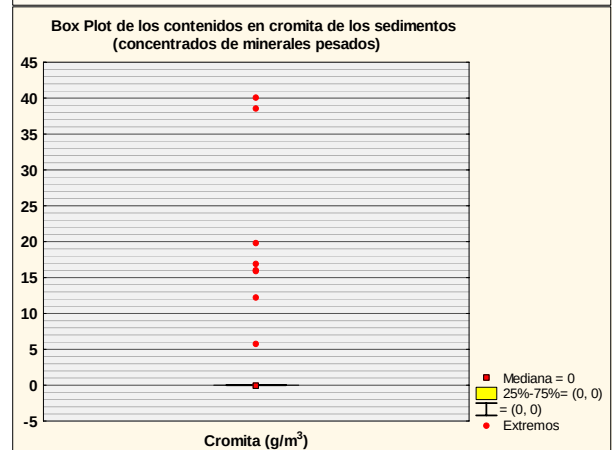
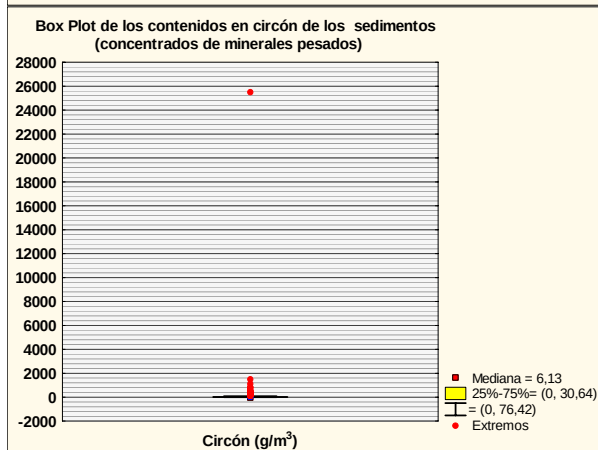
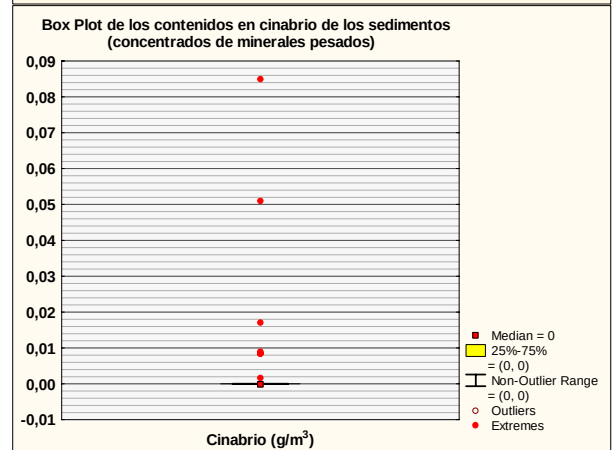
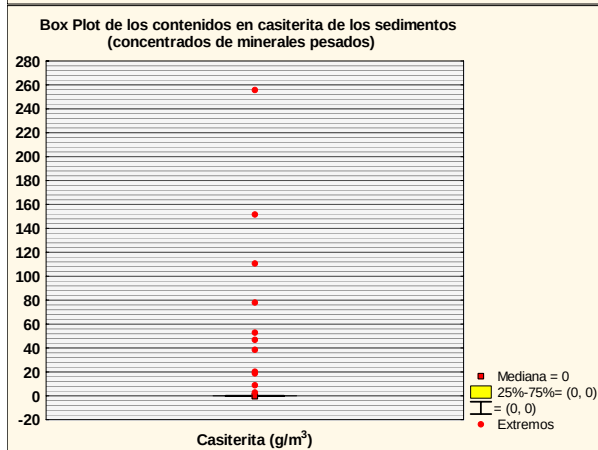
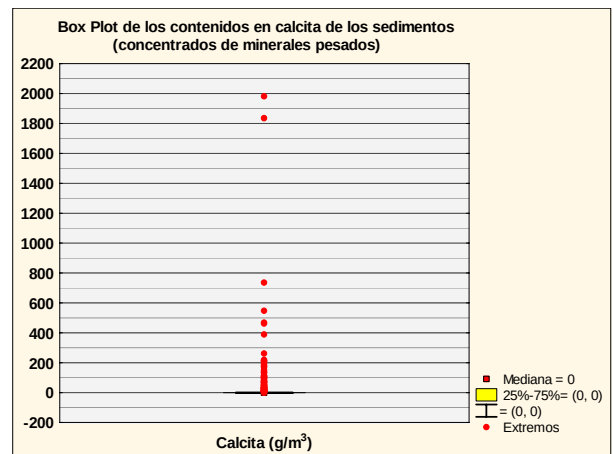
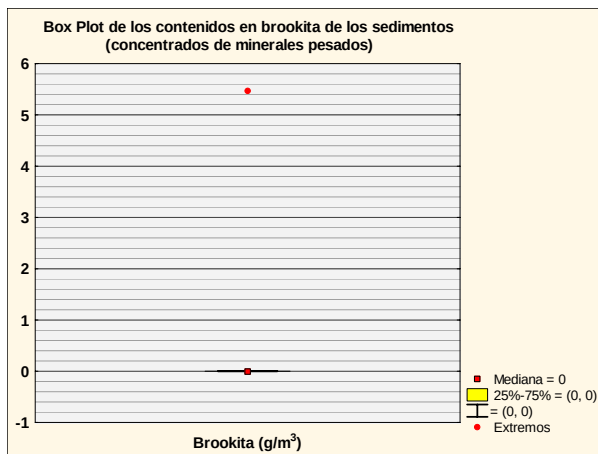
Foto 7.35. Fotomicrografía de un grano de oro nativo en el concentrado de la muestra 8540. (Lupa binocular. 40 aumentos)



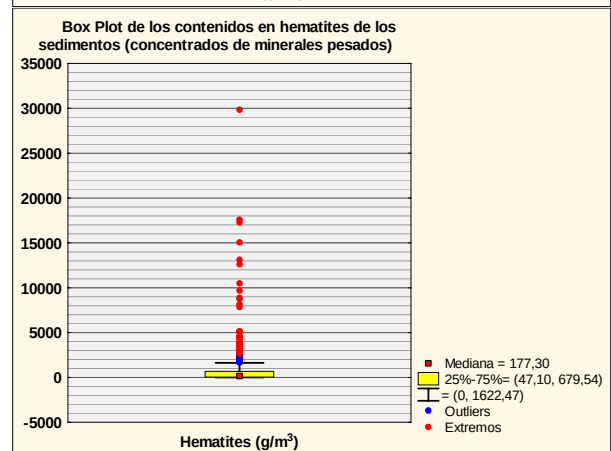
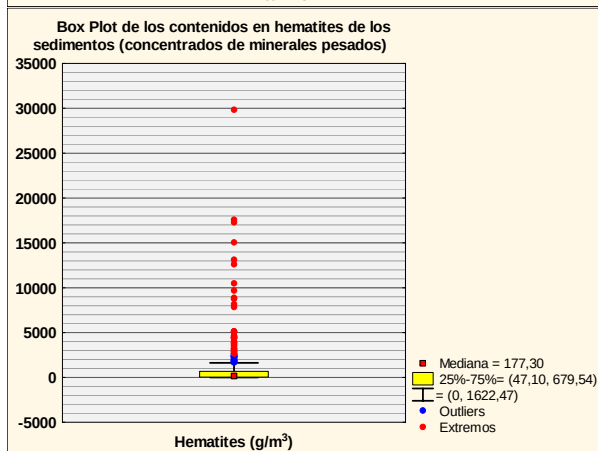
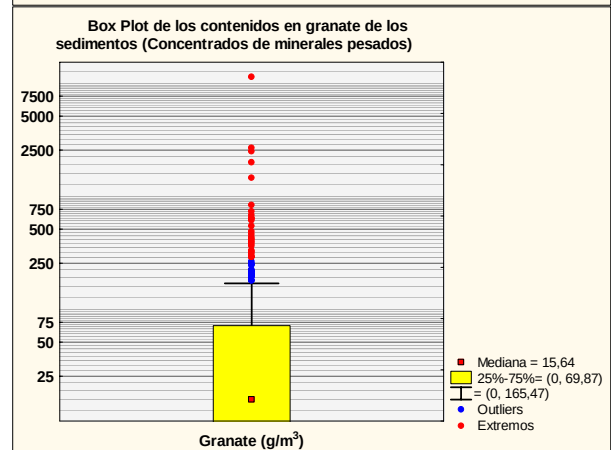
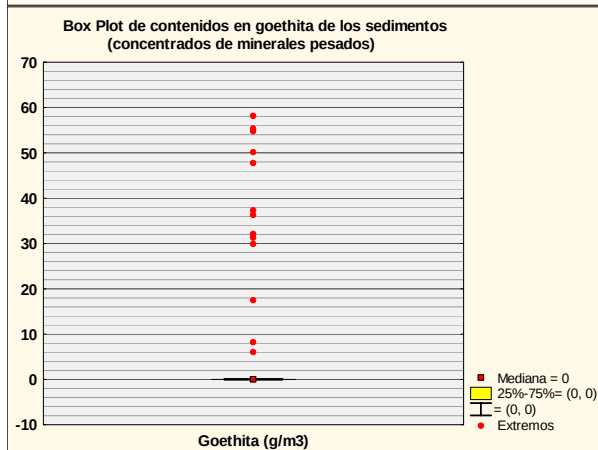
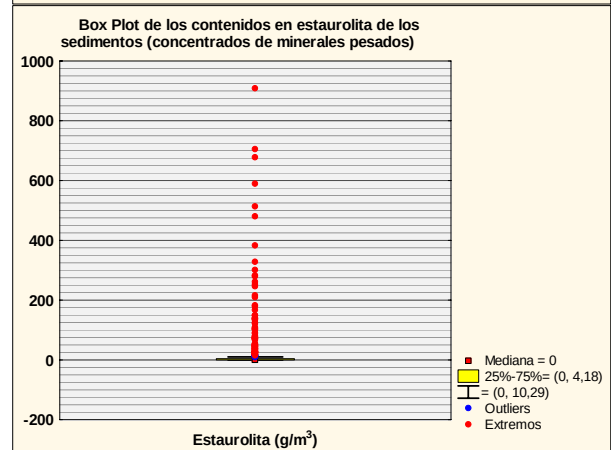
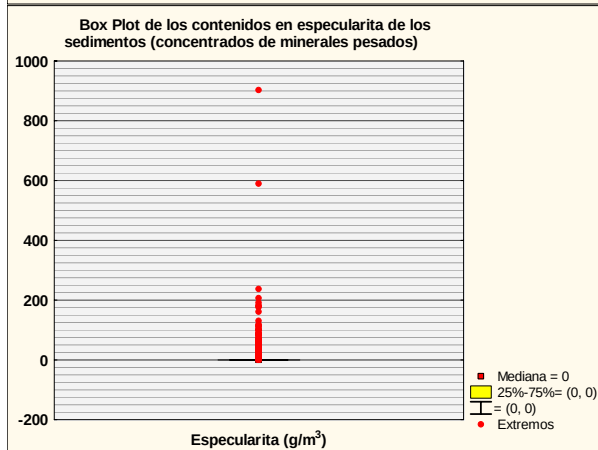
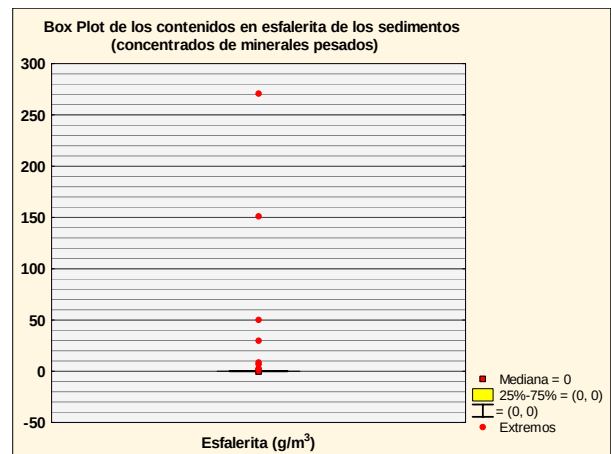
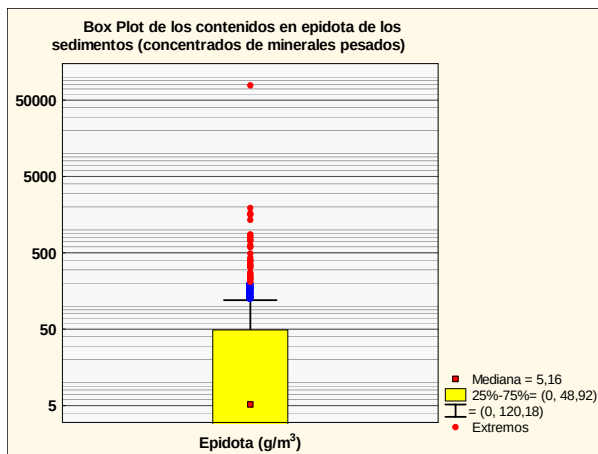
Foto 7.36. Fotomicrografía de un grano de oro poco rodado en el concentrado de la muestra 8594)



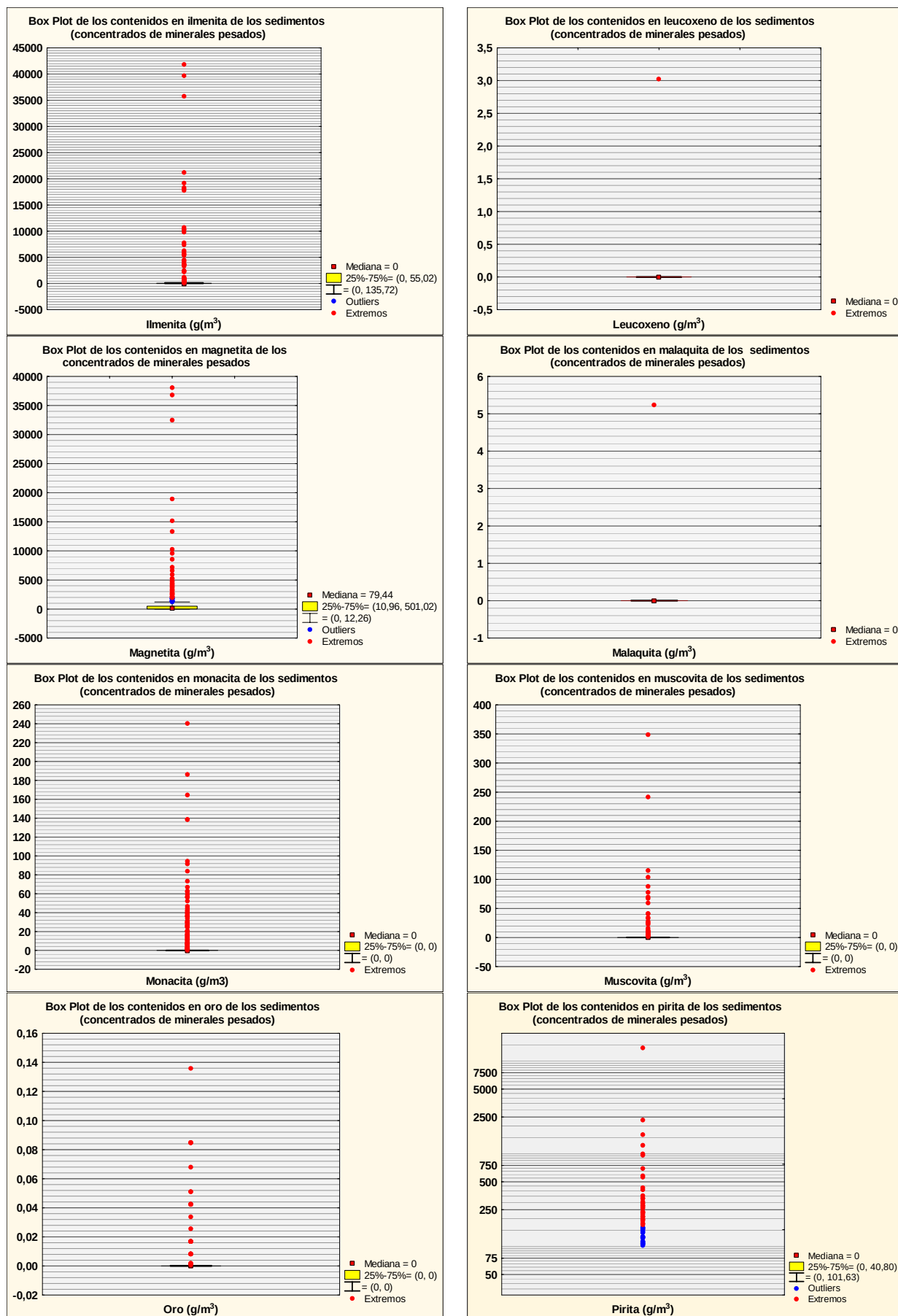
Figuras 7.2 a 7.9. Box plots de los contenidos en minerales pesados de los sedimentos (concentrados de minerales pesados). Numeración: de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



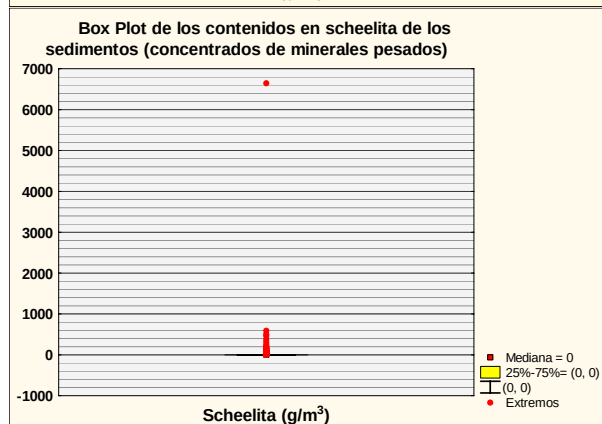
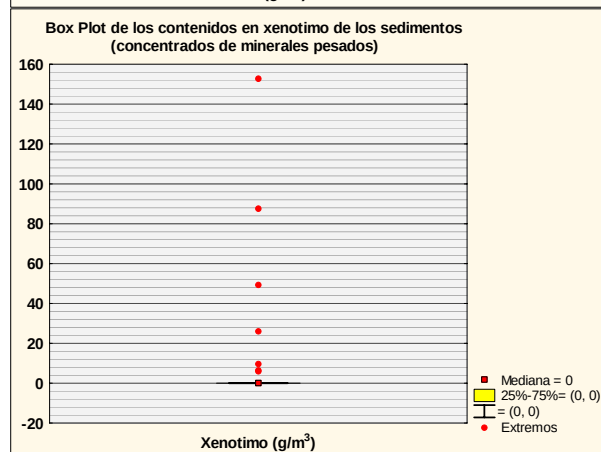
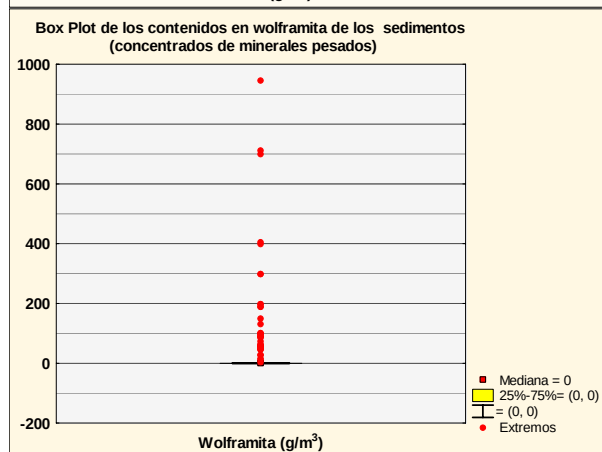
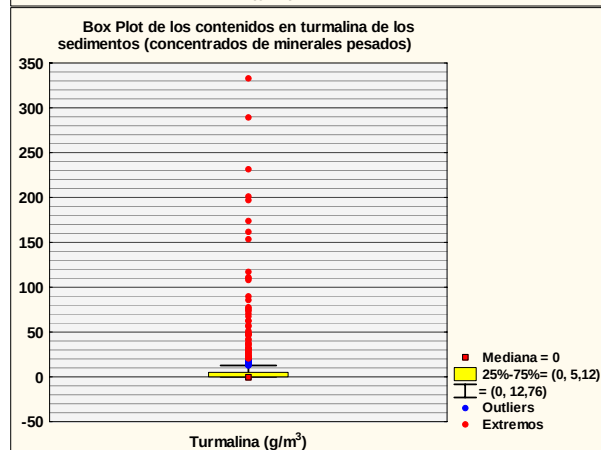
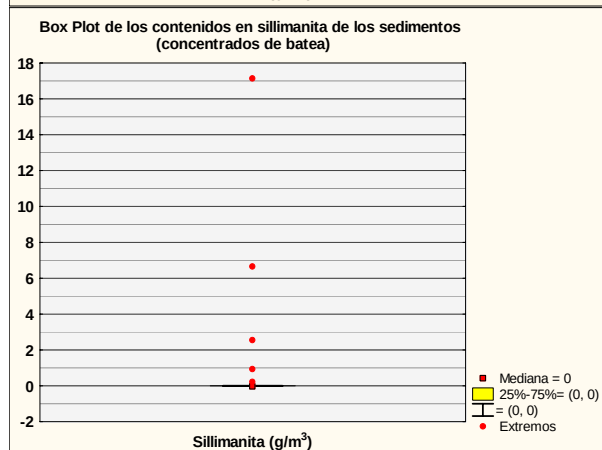
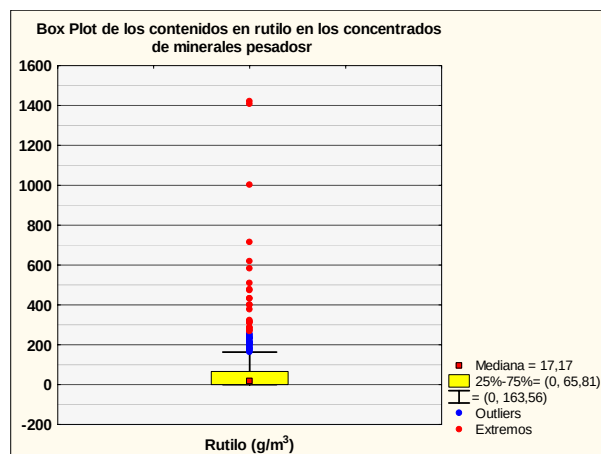
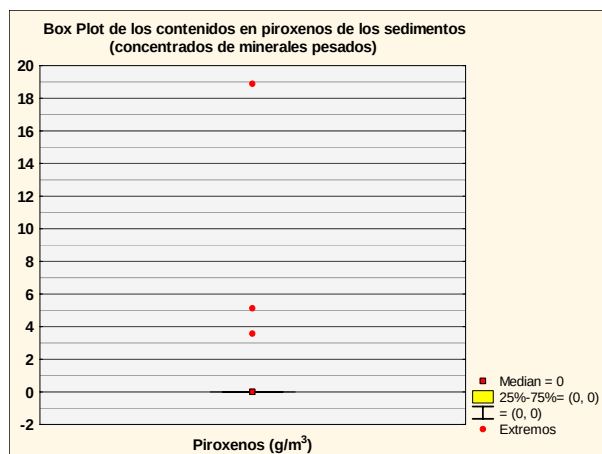
Figuras 7.9 a 7.16. Box plots de los contenidos en minerales pesados de los sedimentos (concentrados de minerales pesados). Numeración: de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



Figuras 7.17 a 7.24. Box plots de los contenidos en minerales pesados de los sedimentos (concentrados de minerales pesados). Numeración: de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



Figuras 7.25 a 7.32. Box plots de los contenidos en minerales pesados de los sedimentos (concentrados de minerales pesados). Numeración: de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo



Figuras 7.33 a 7.39. Box plots de los contenidos en minerales pesados de los sedimentos (concentrados de minerales pesados). Numeración: de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo

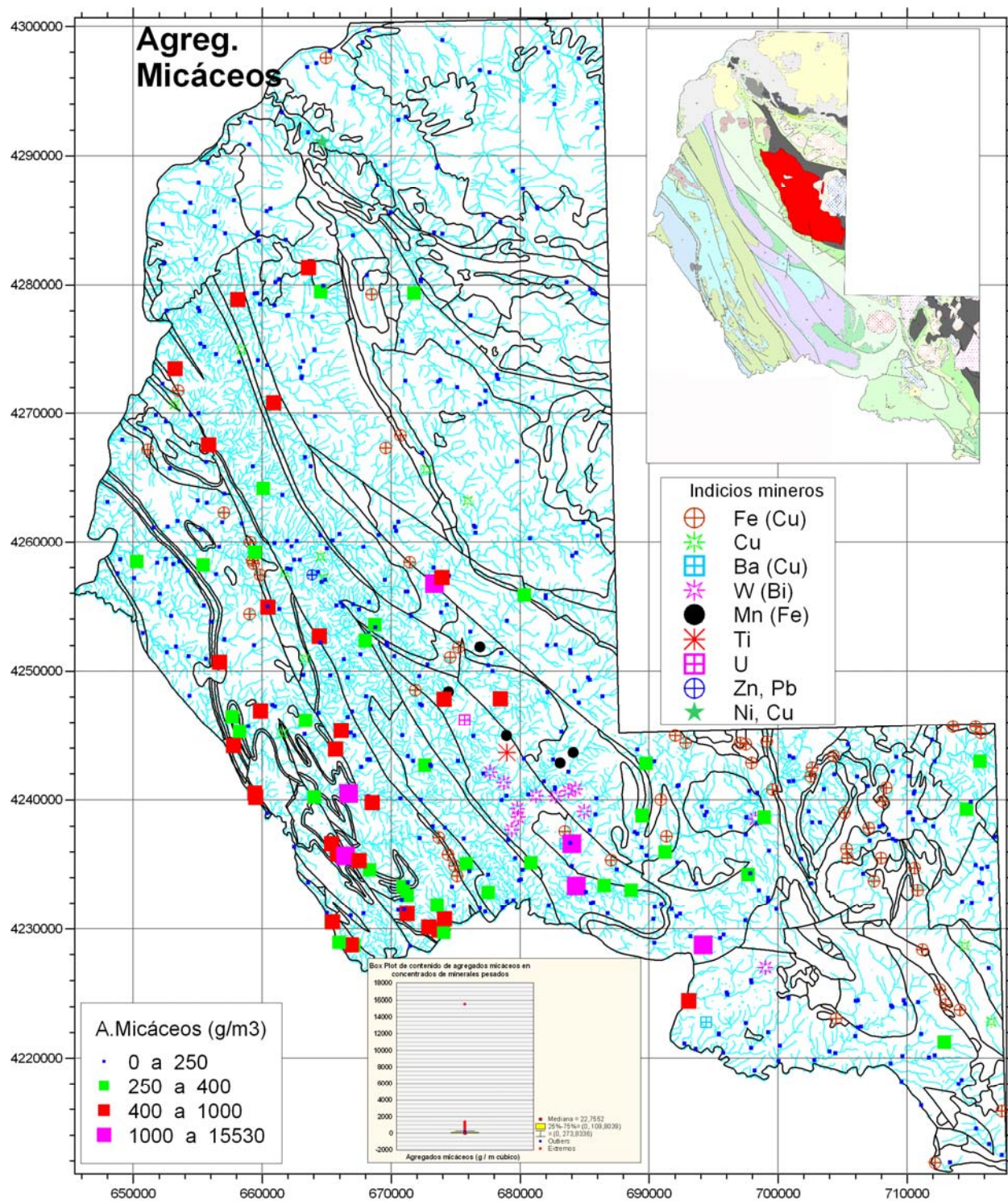


Figura 7.40. Distribución de anomalías mineralométricas de A. Micáceos. Concentrados de minerales pesados.

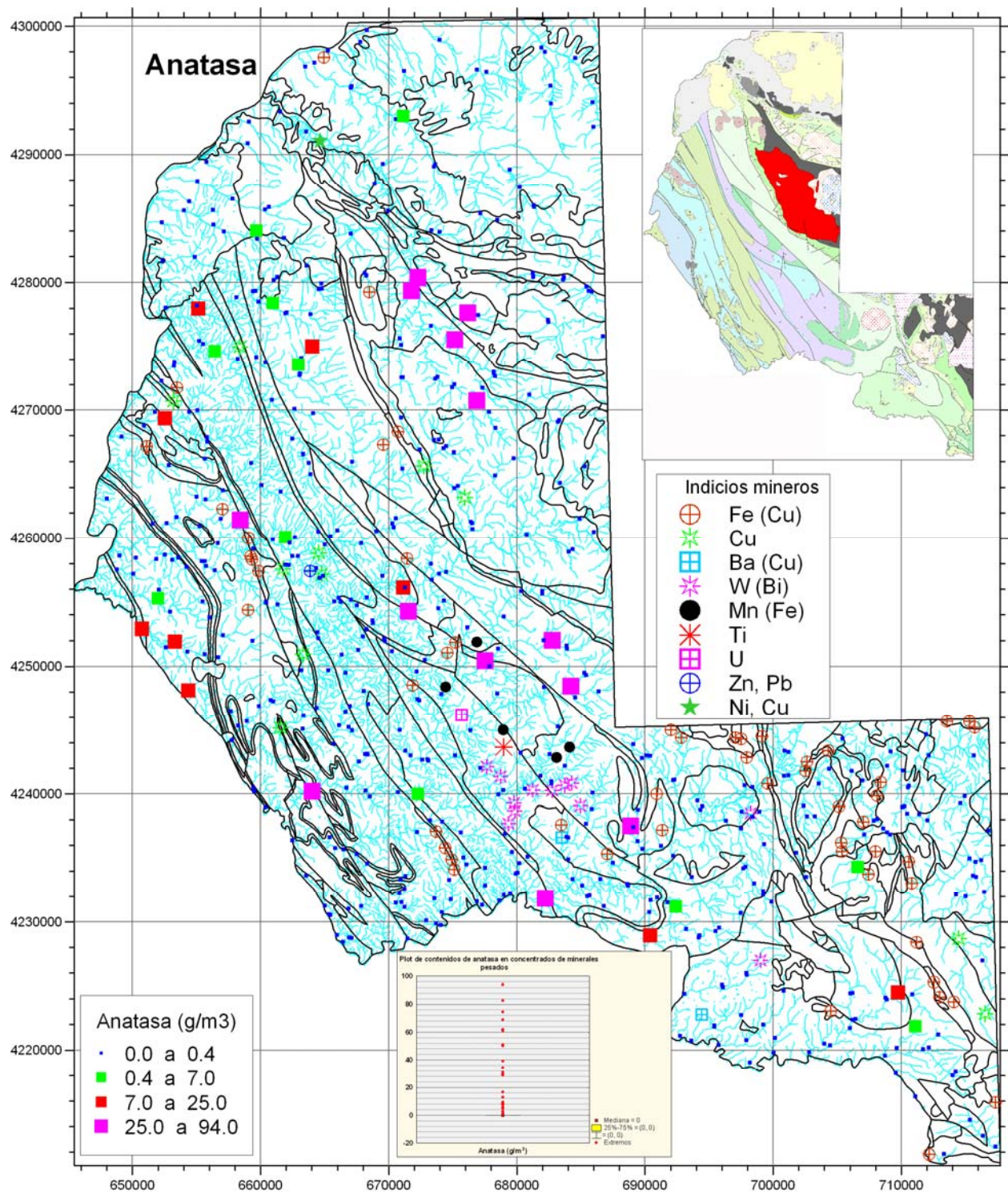


Figura 7.41. Distribución de anomalías mineralométricas de Anatasa.
Concentrados de minerales pesados.

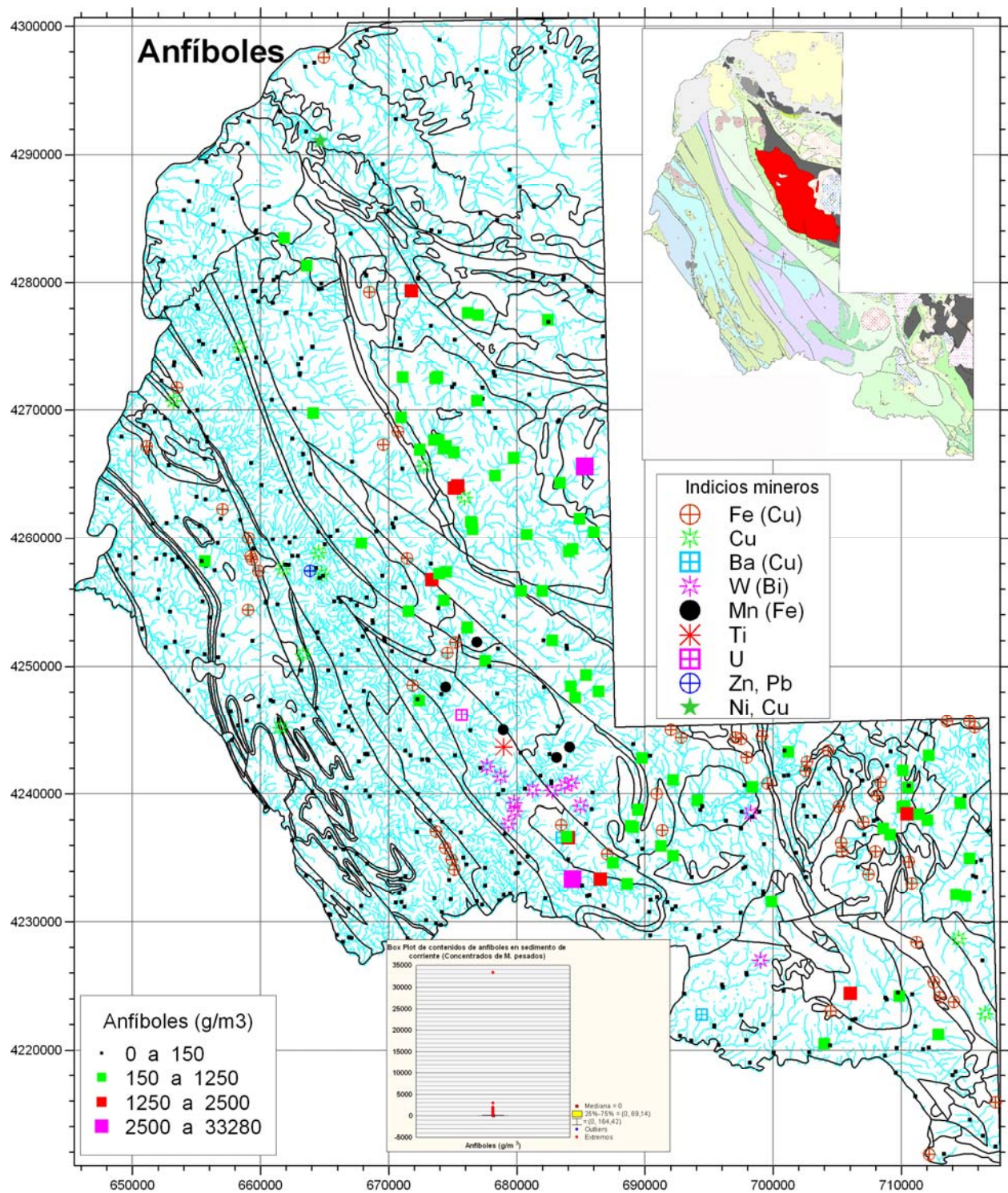


Figura 7.43. Distribución de anomalías mineralométricas de Anfíboles.
Concentrados de minerales pesados.

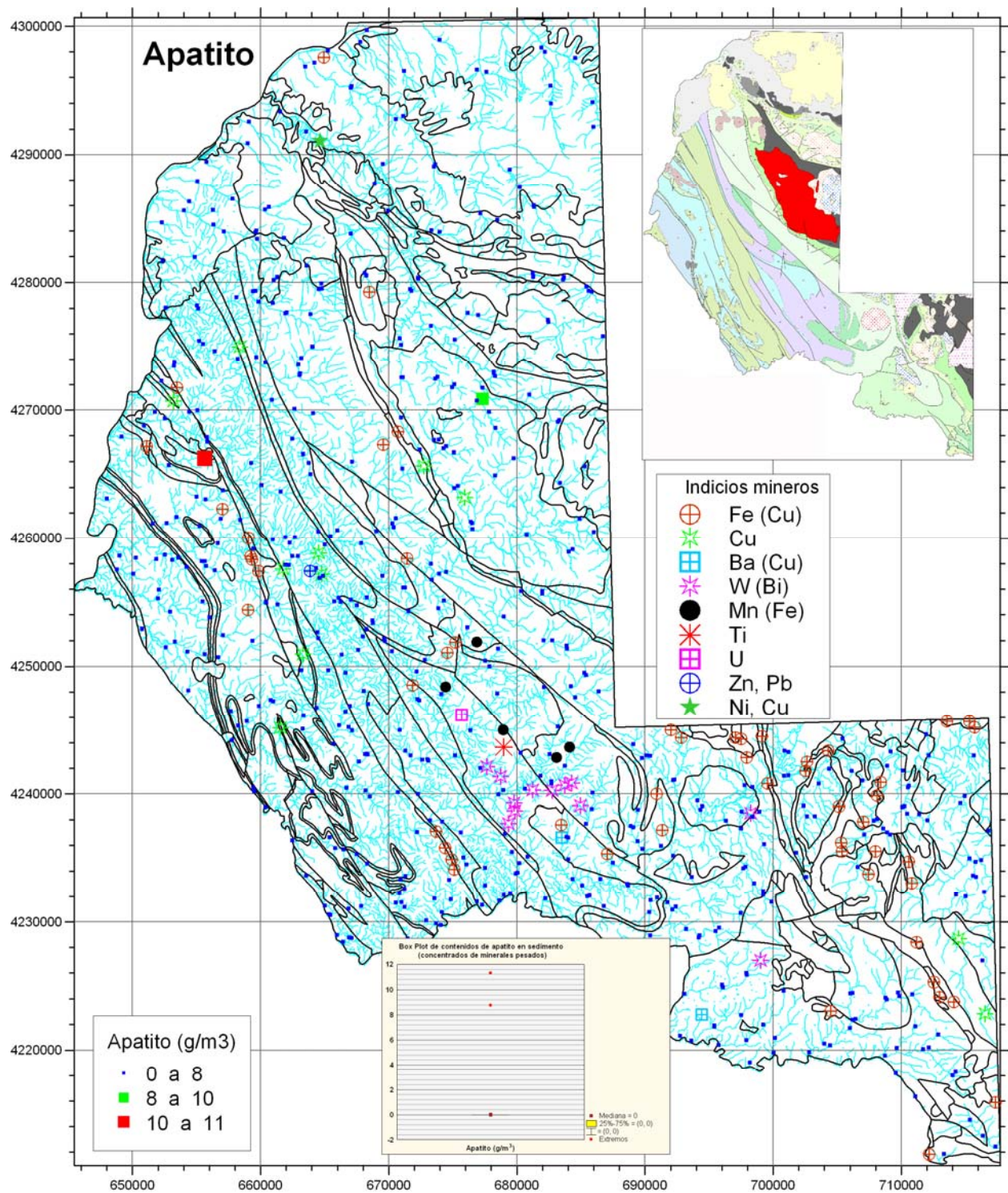


Figura 7.44. Distribución de anomalías mineralométricas de Apatito.
Concentrados de minerales pesados.

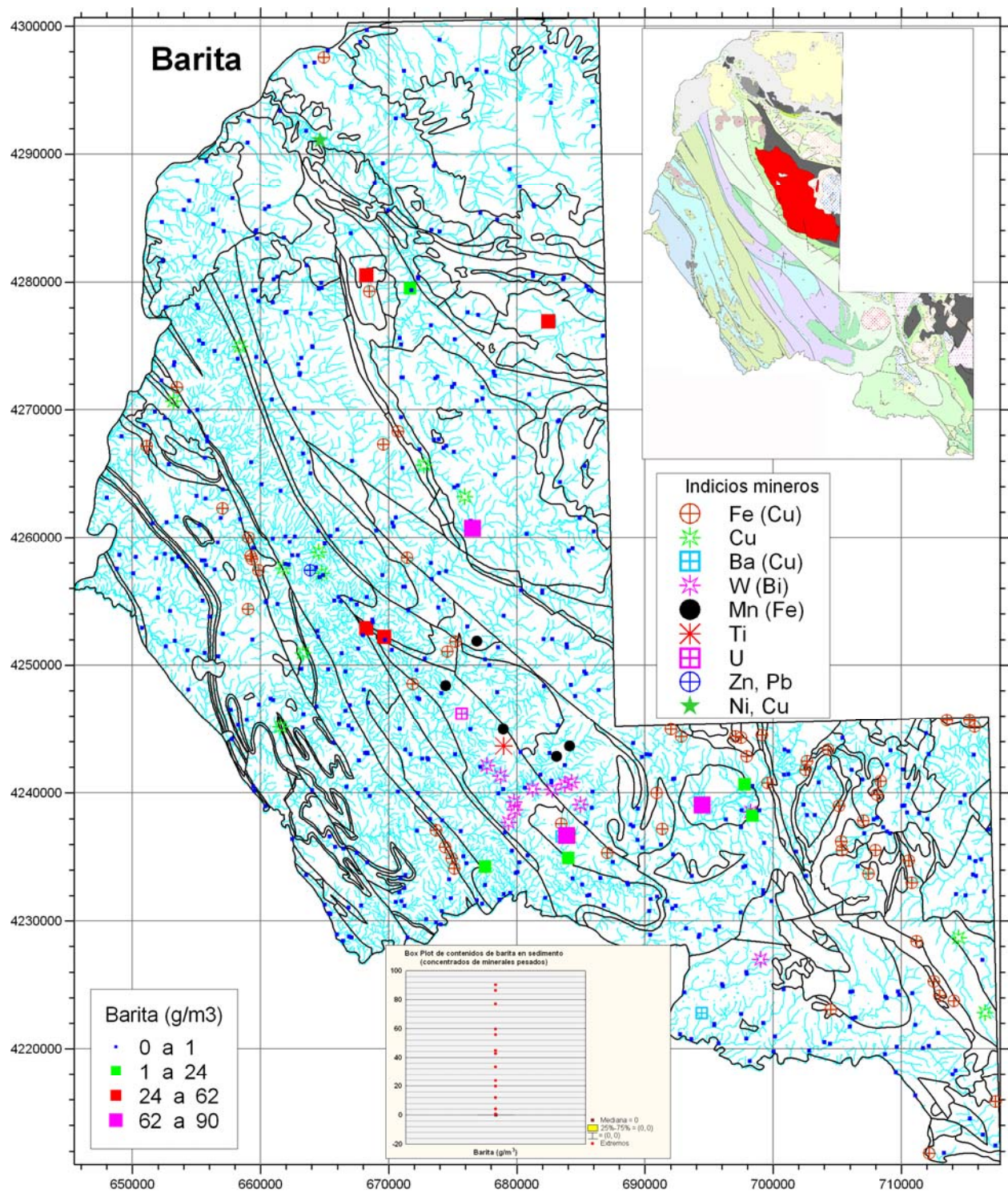


Figura 7.45. Distribución de anomalías mineralométricas de Barita.
Concentrados de minerales pesados.

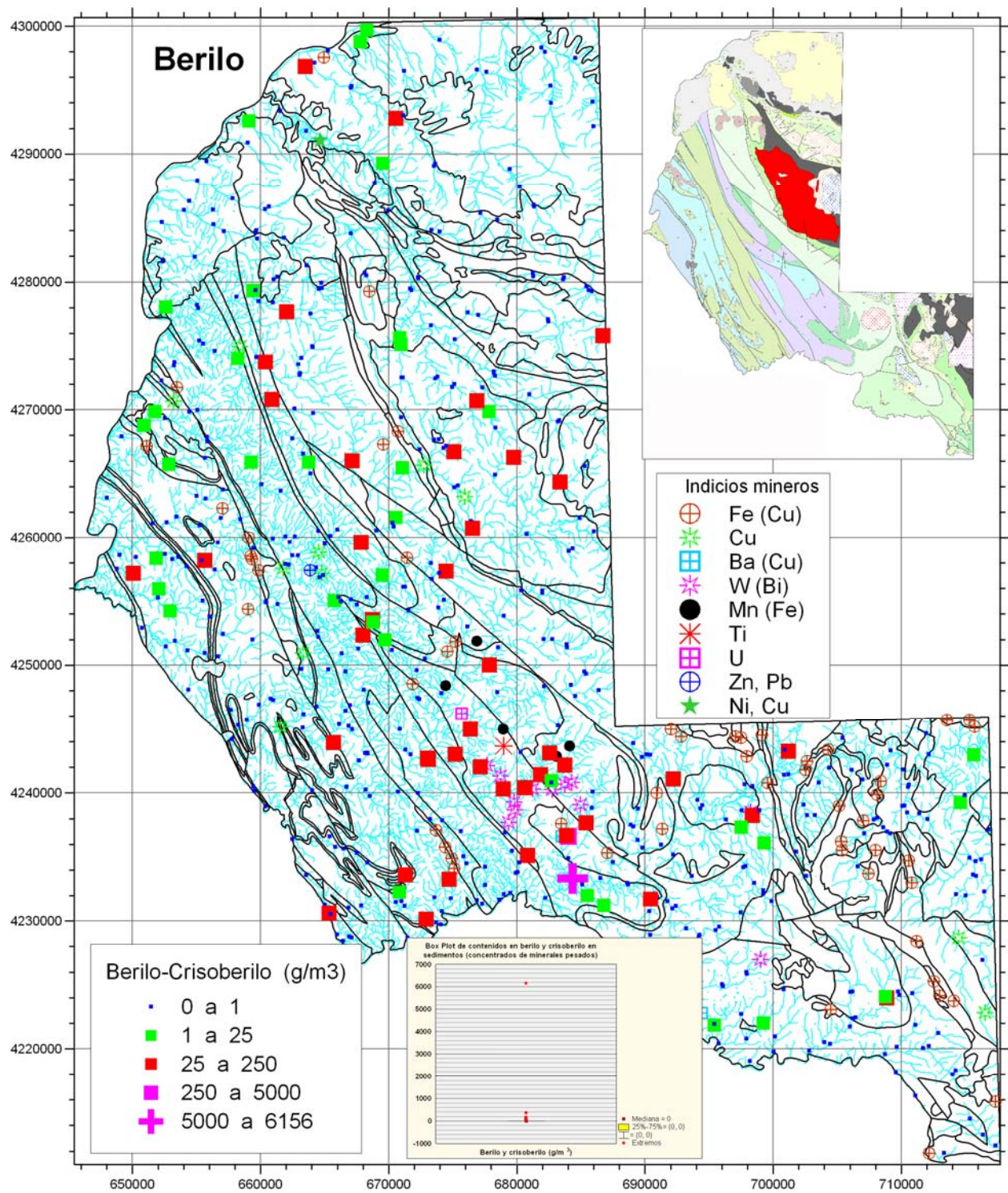


Figura 7.46. Distribución de anomalías mineralométricas de Berilo-Crisoberilo. Concentrados de minerales pesados.

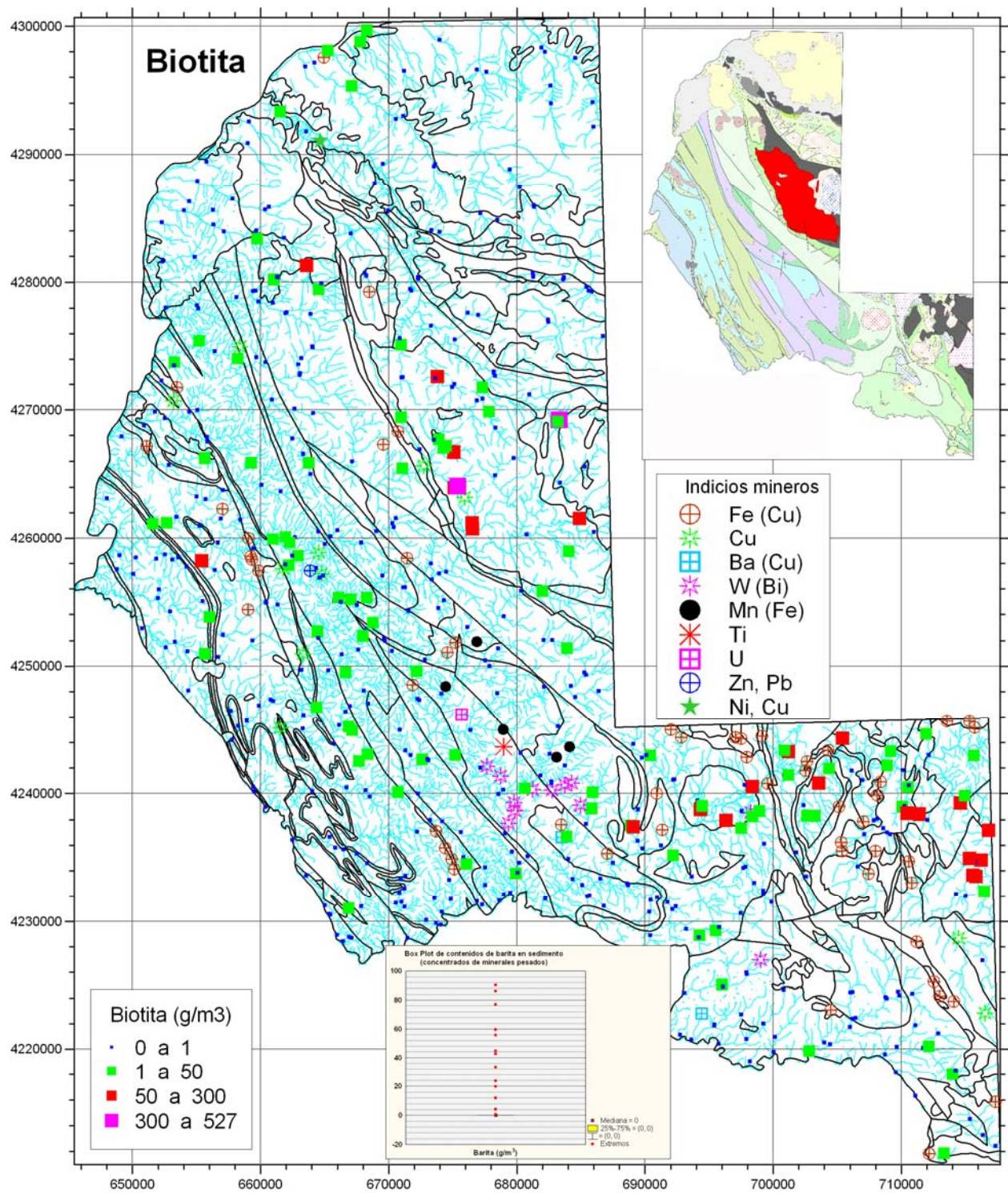


Figura 7.47. Distribución de anomalías mineralométricas de Biotita.
Concentrados de minerales pesados.

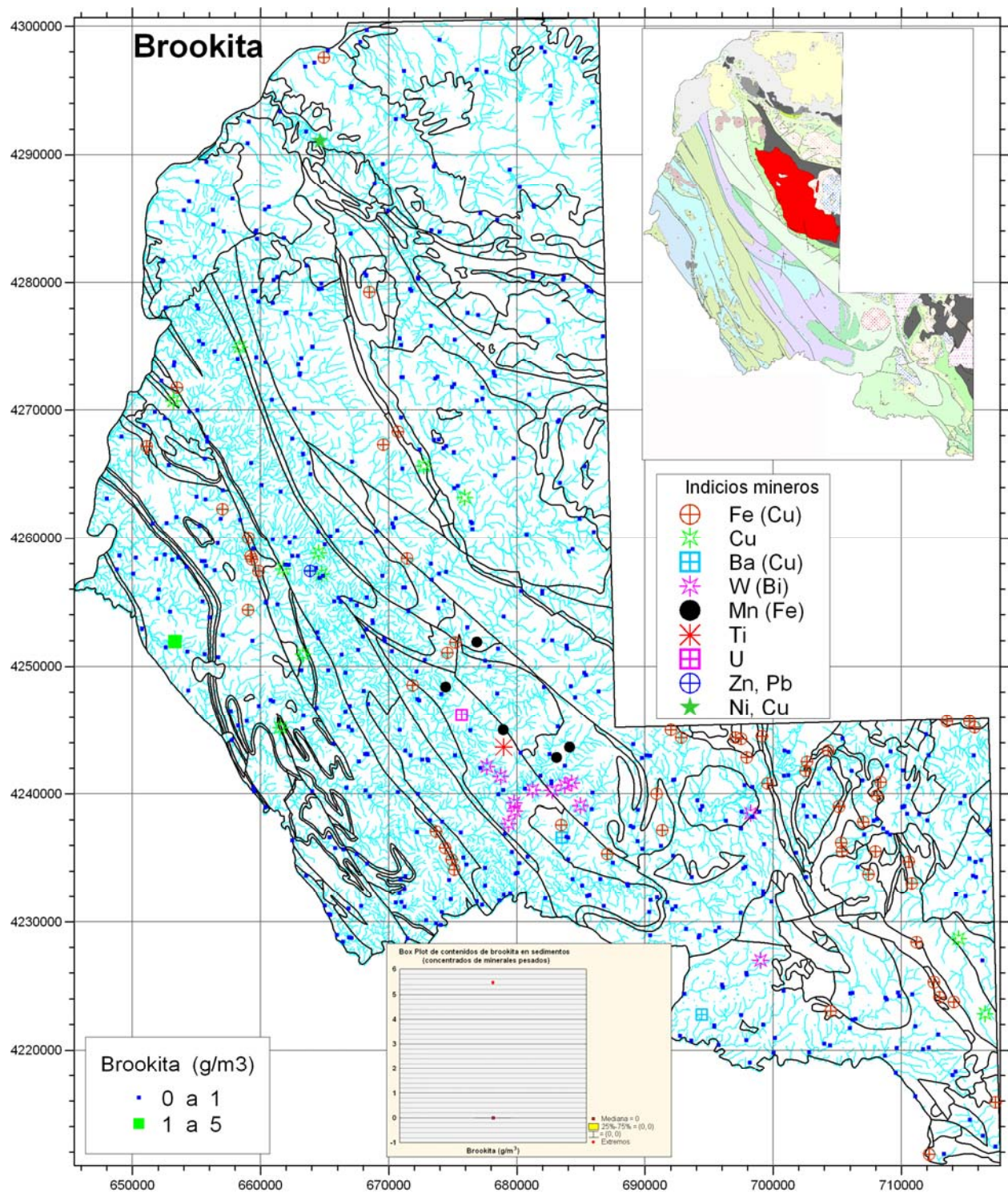


Figura 7.48. Distribución de anomalías mineralométricas de Brookita.
Concentrados de minerales pesados.

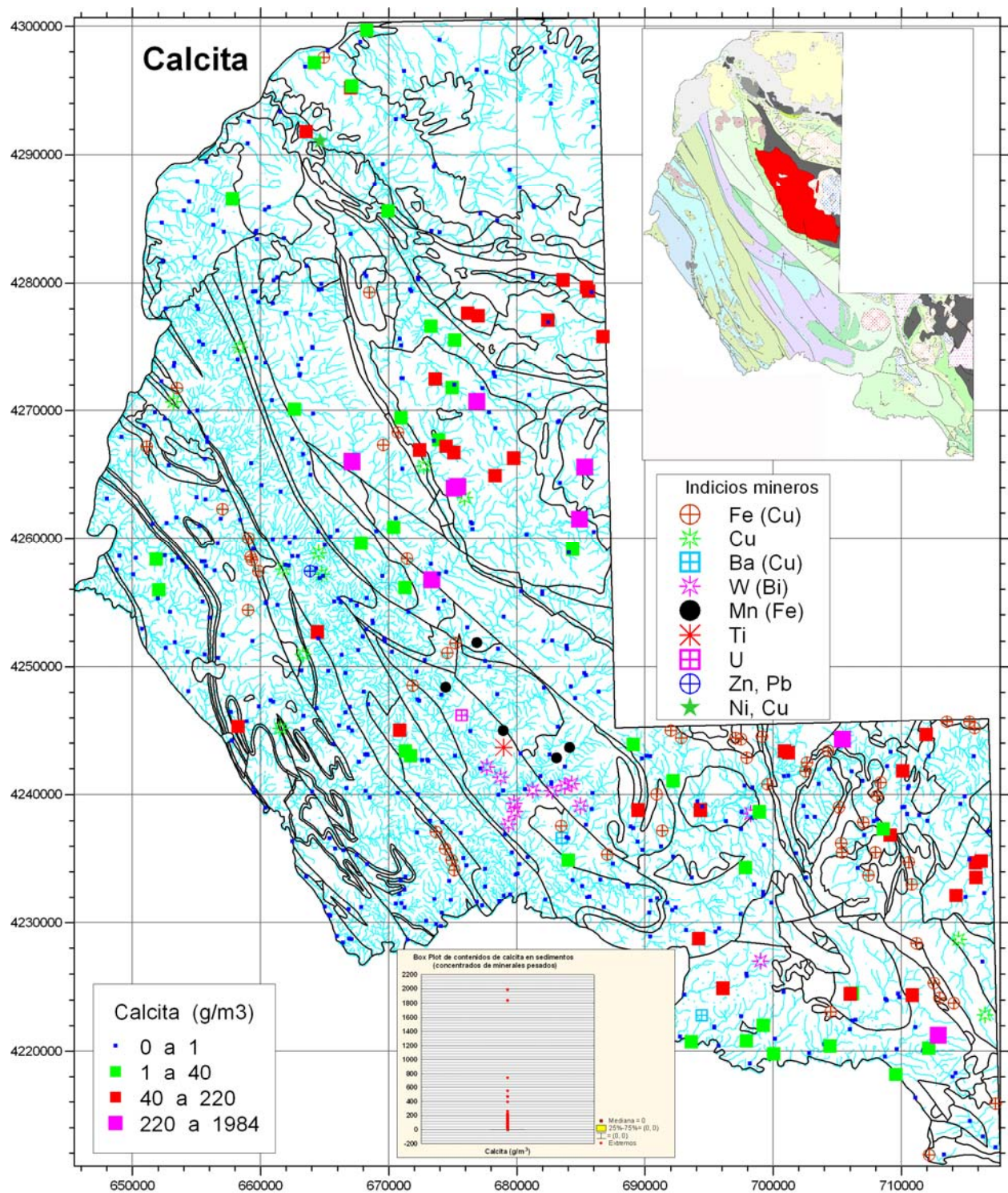


Figura 7.49. Distribución de anomalías mineralométricas de Calcita
Concentrados de minerales pesados.

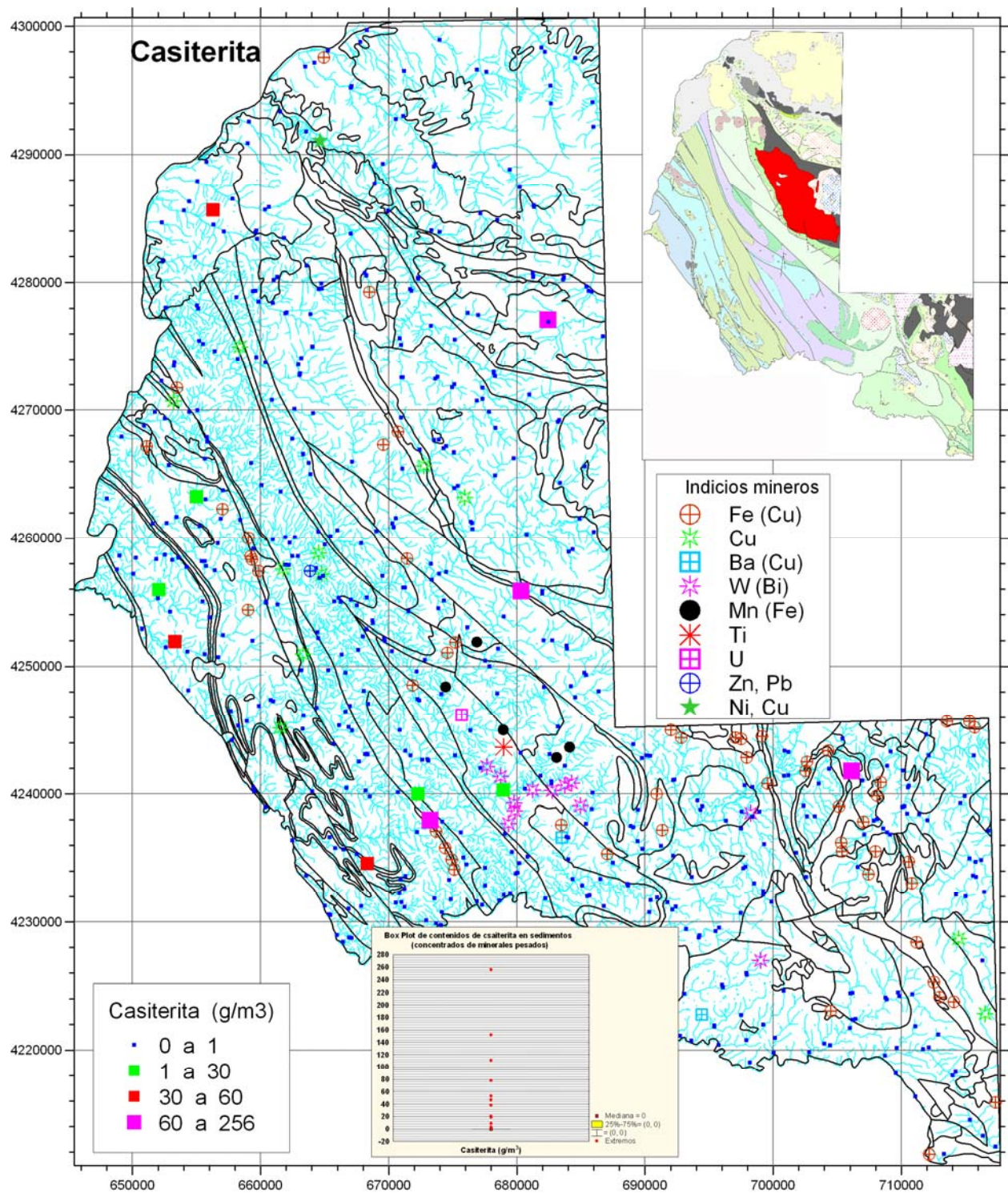


Figura 7.50. Distribución de anomalías mineralométricas de Casiterita
Concentrados de minerales pesados.

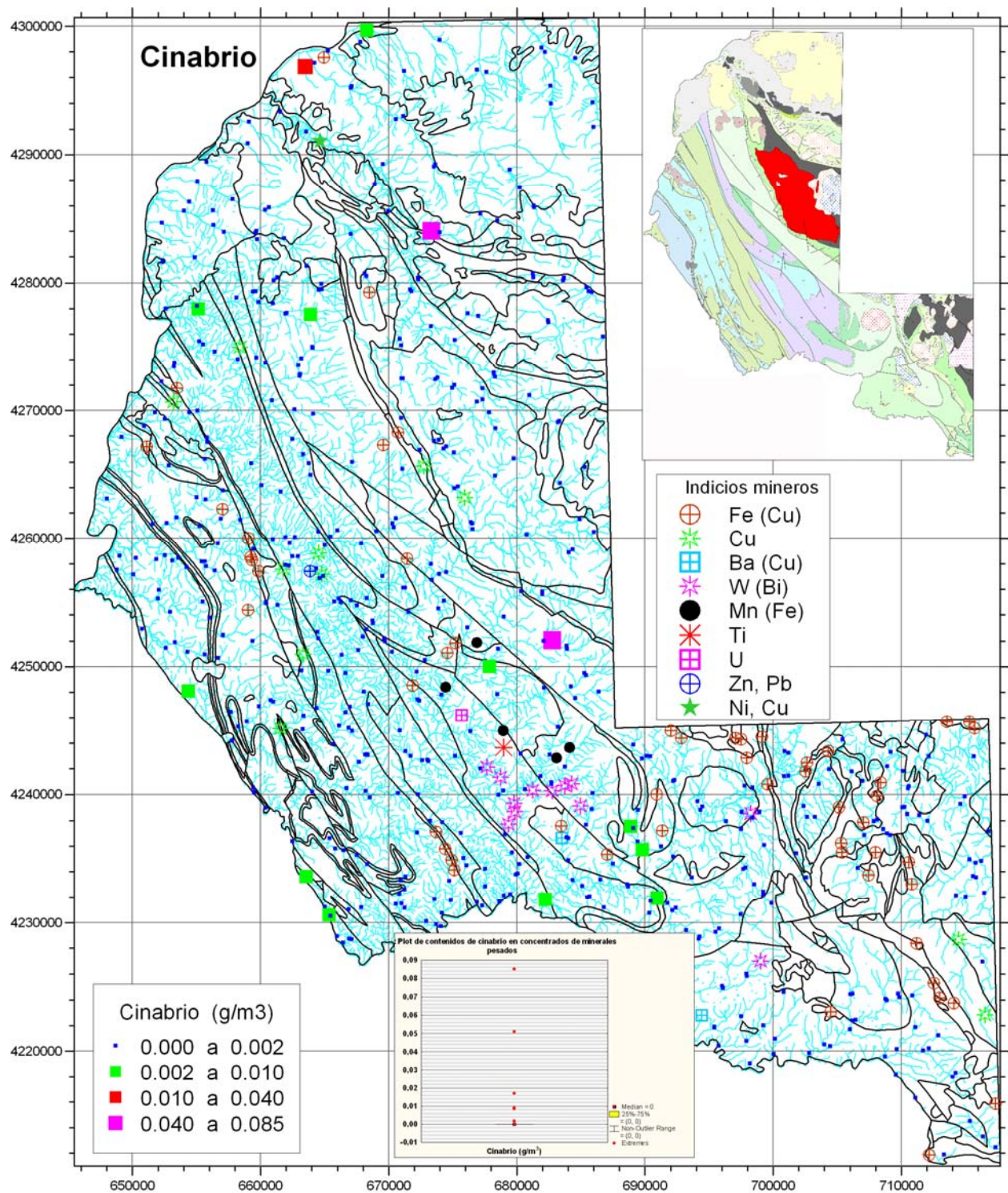


Figura 7.51. Distribución de anomalías mineralométricas de Cinabrio
Concentrados de minerales pesados.

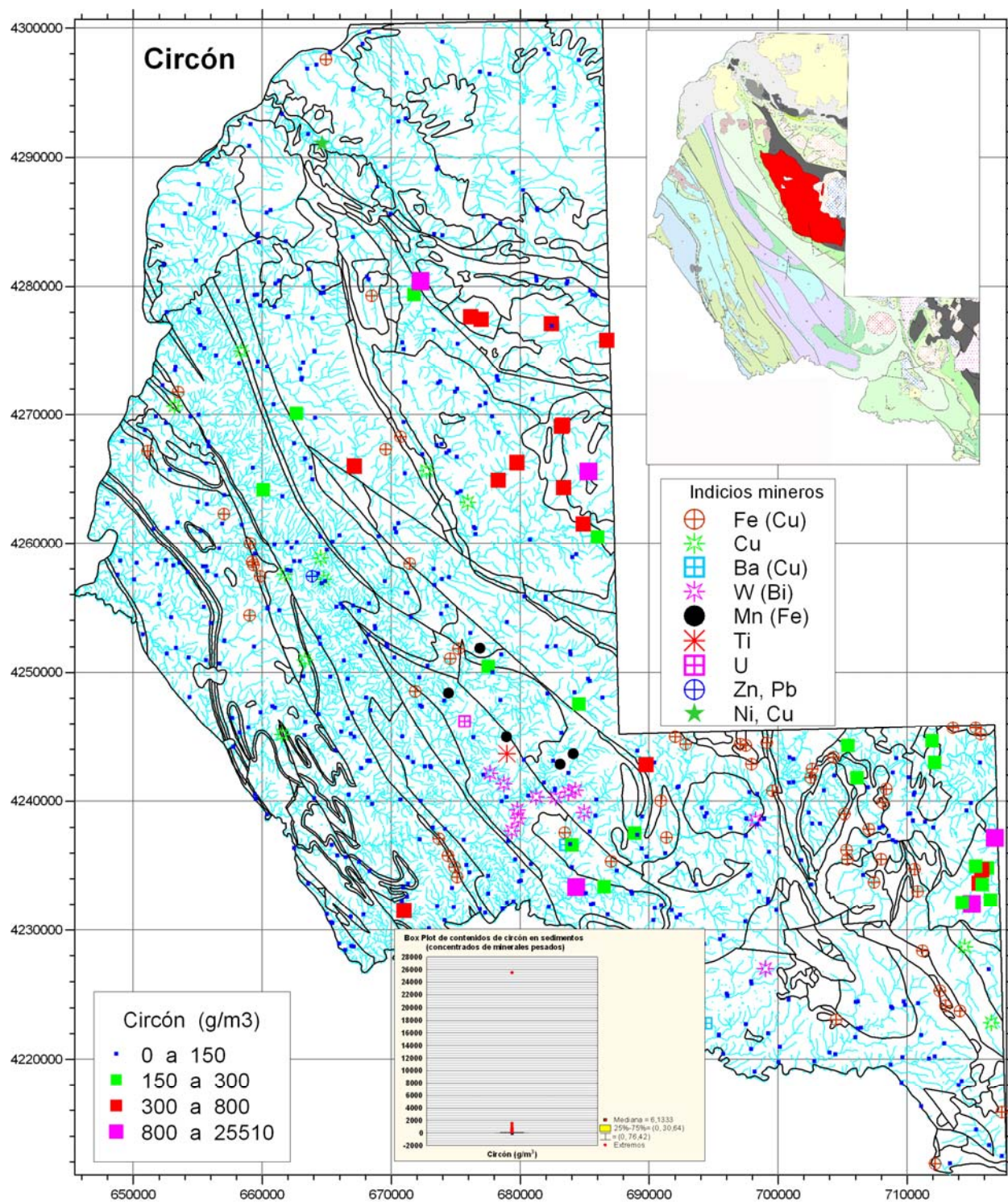


Figura 7.52. Distribución de anomalías mineralométricas de Circón.
Concentrados de minerales pesados.

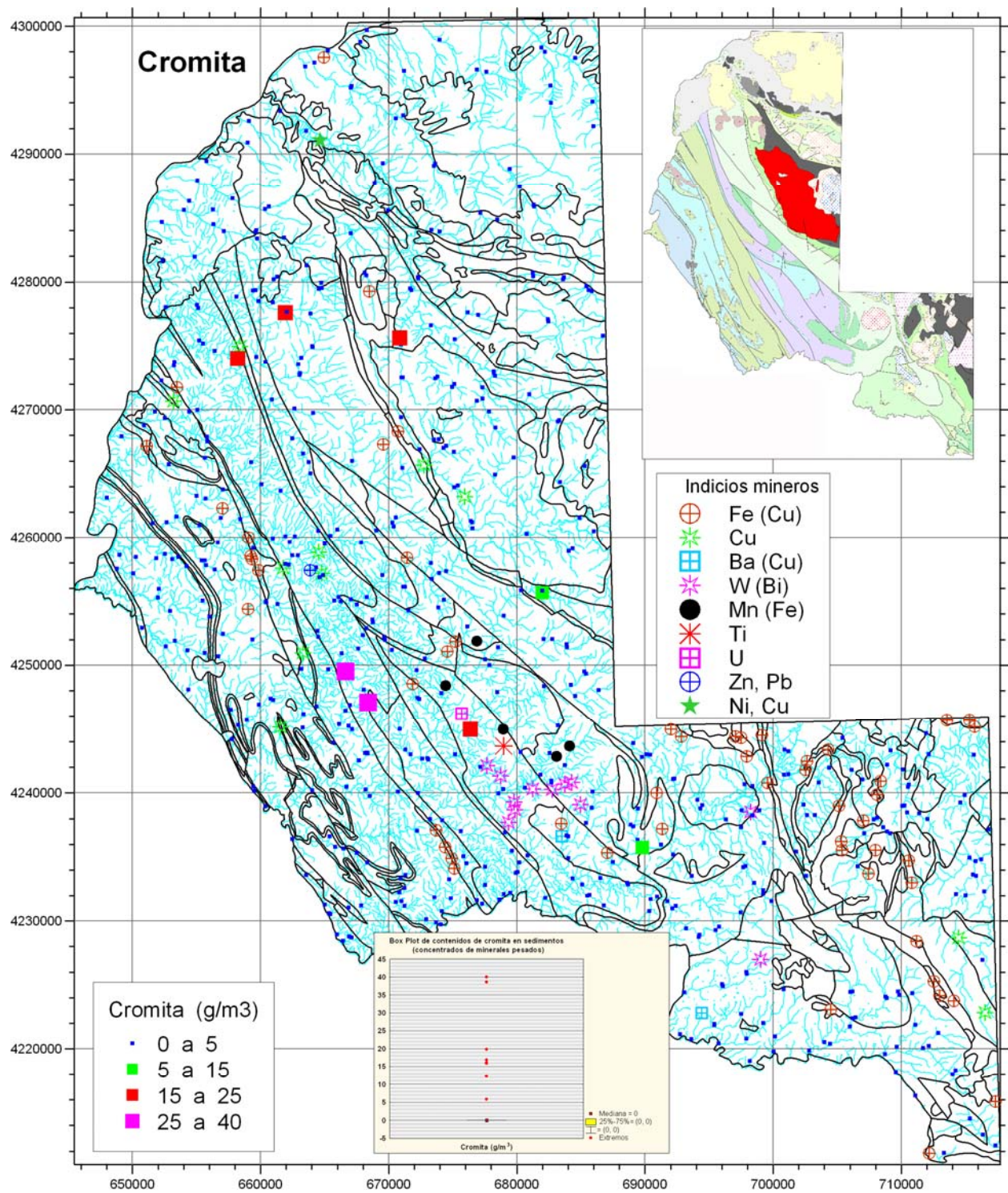


Figura 7.53. Distribución de anomalías mineralométricas de Cromita.
Concentrados de minerales pesados.

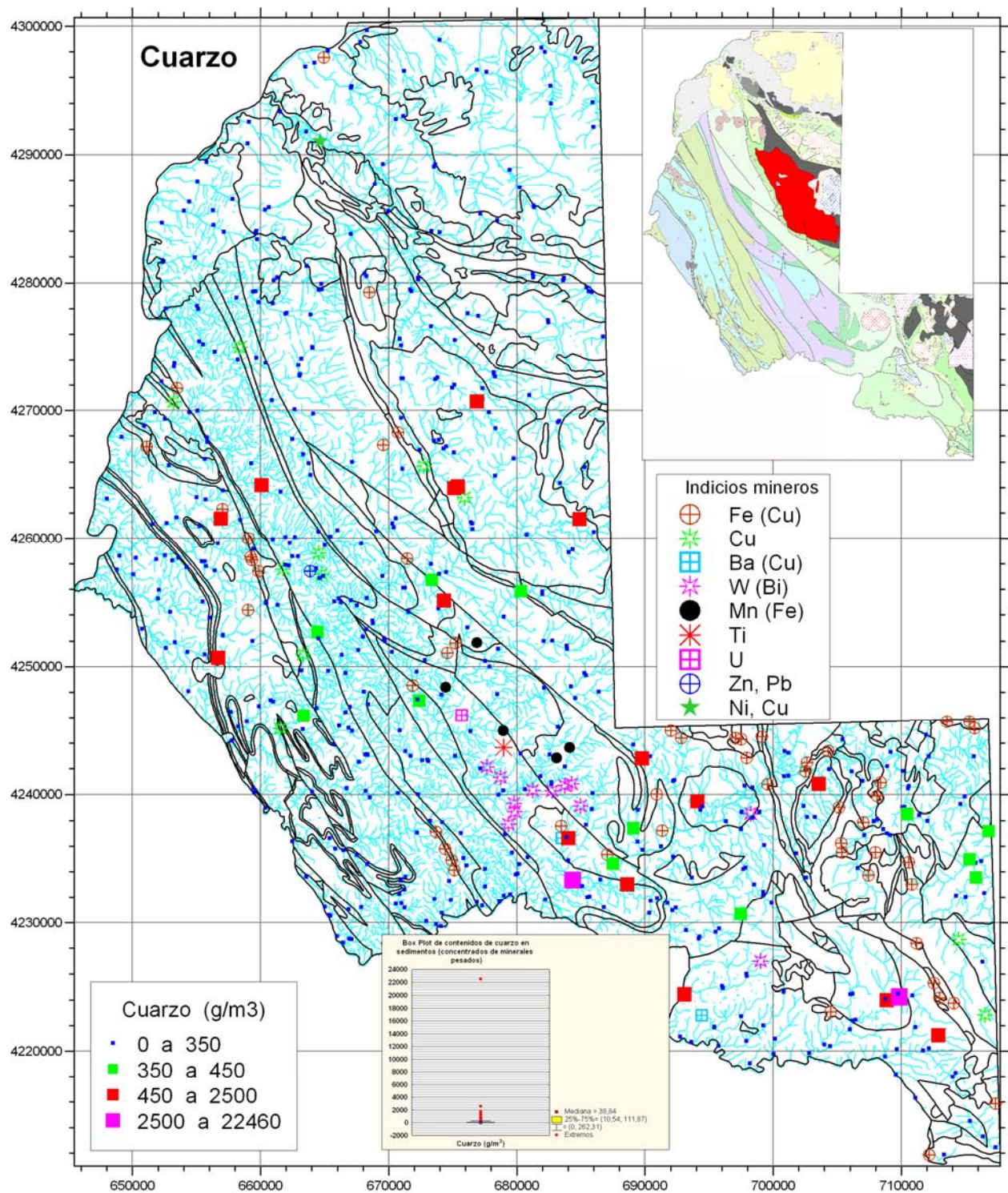


Figura 7.54. Distribución de anomalías mineralométricas de Cuarzo.
Concentrados de minerales pesados.

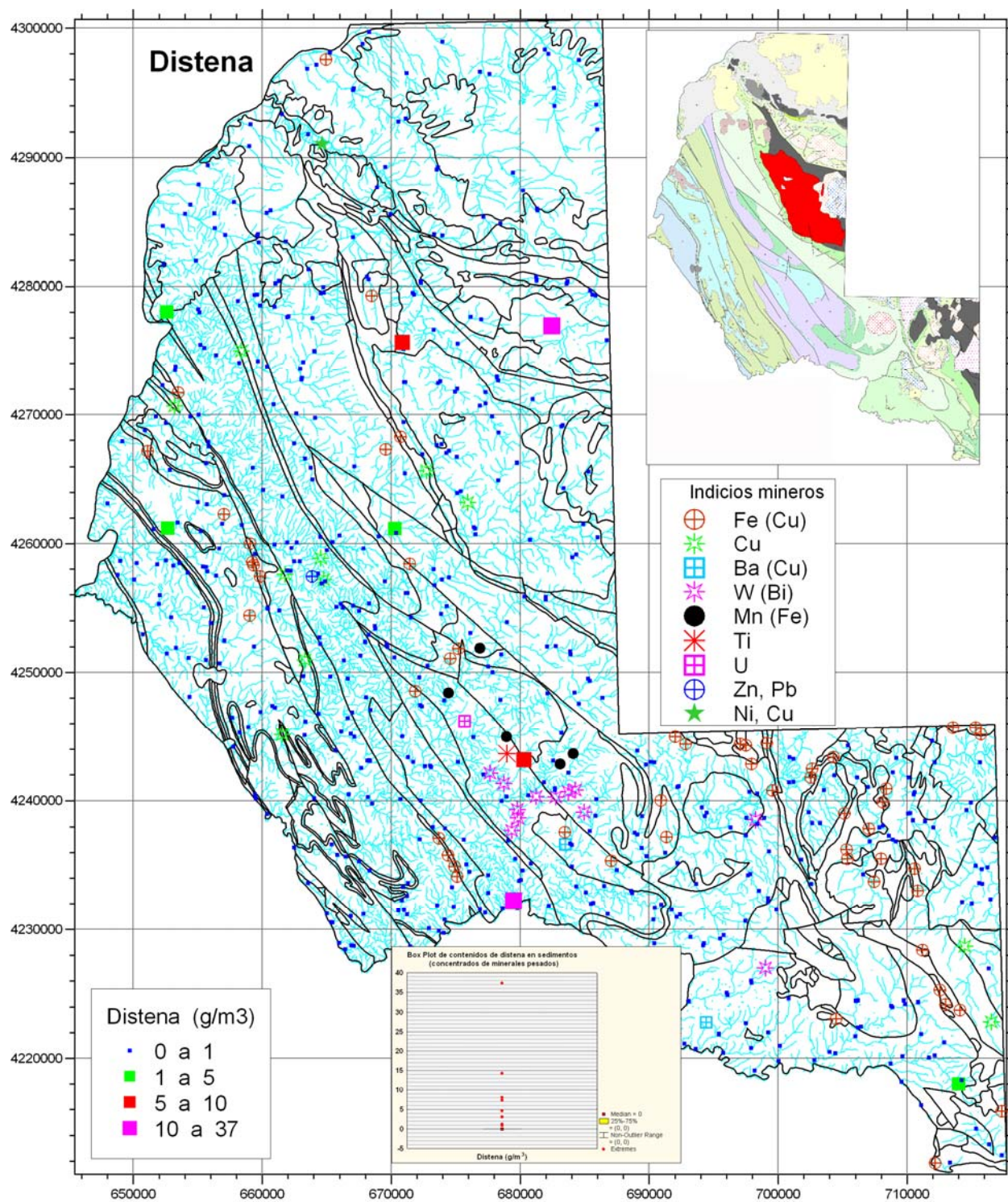


Figura 7.55. Distribución de anomalías mineralométricas de Distena.
Concentrados de minerales pesados.

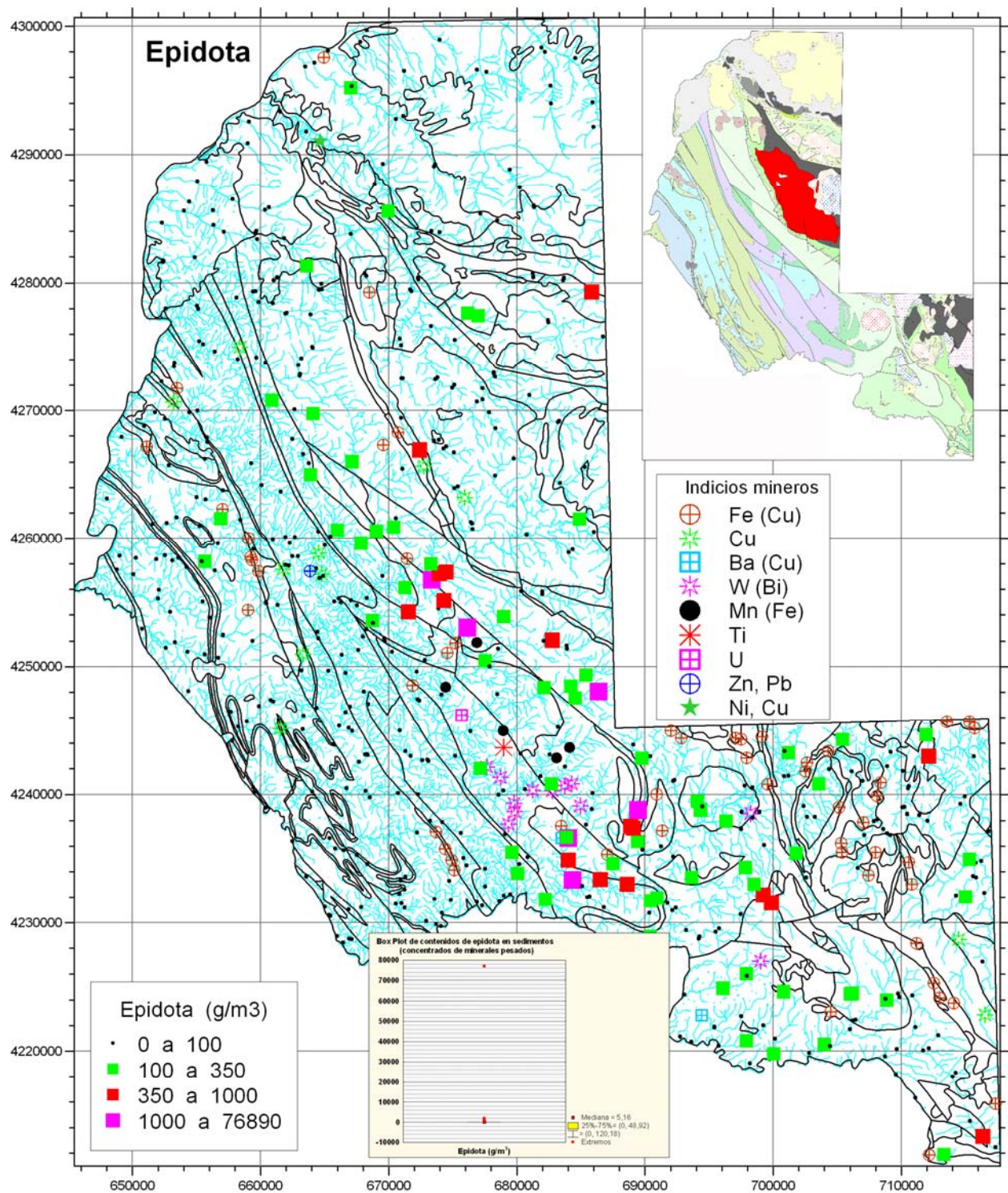


Figura 7.56. Distribución de anomalías mineralométricas de Epidota.
Concentrados de minerales pesados.

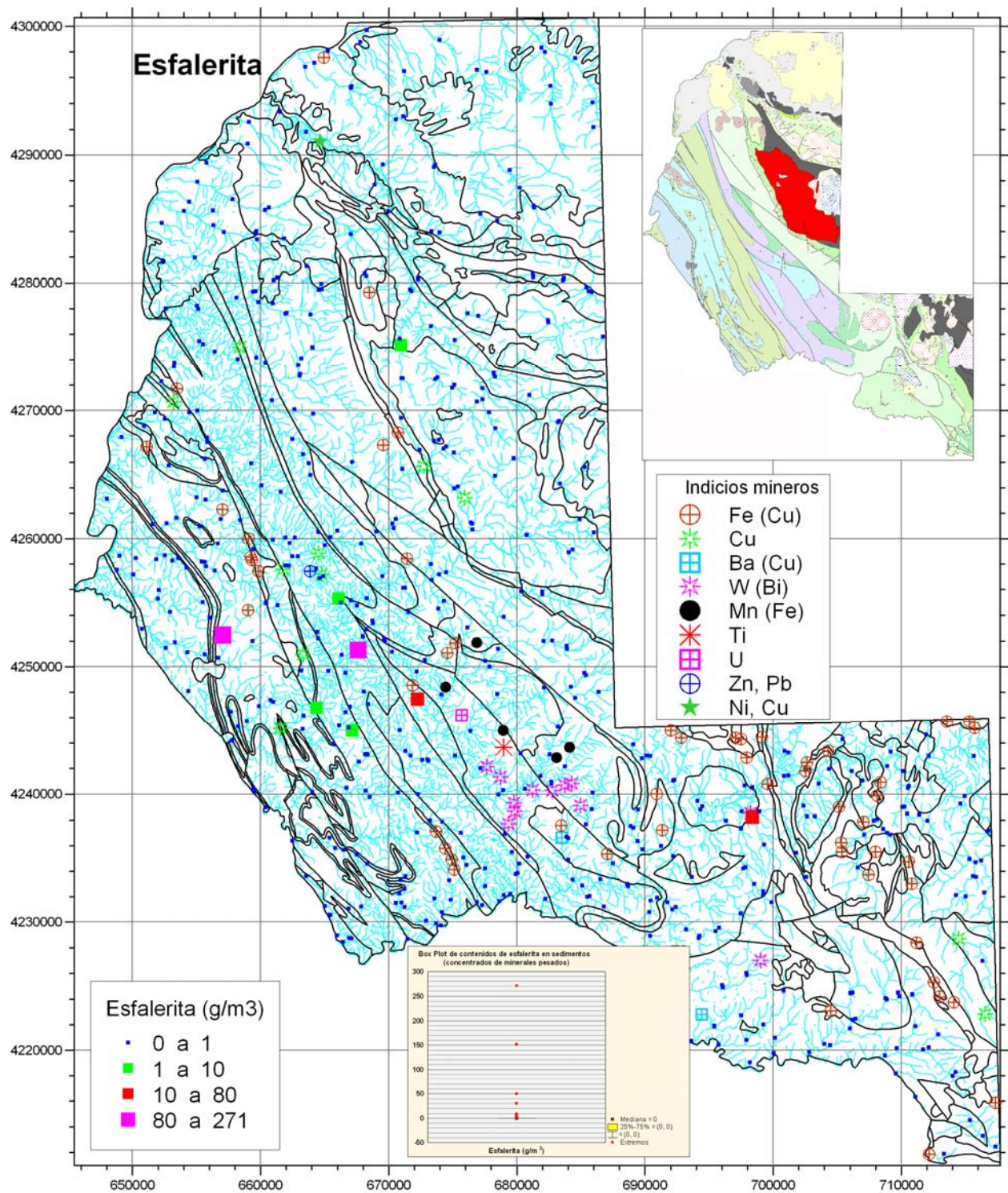


Figura 7.57. Distribución de anomalías mineralométricas de Esfalerita.
Concentrados de minerales pesados.

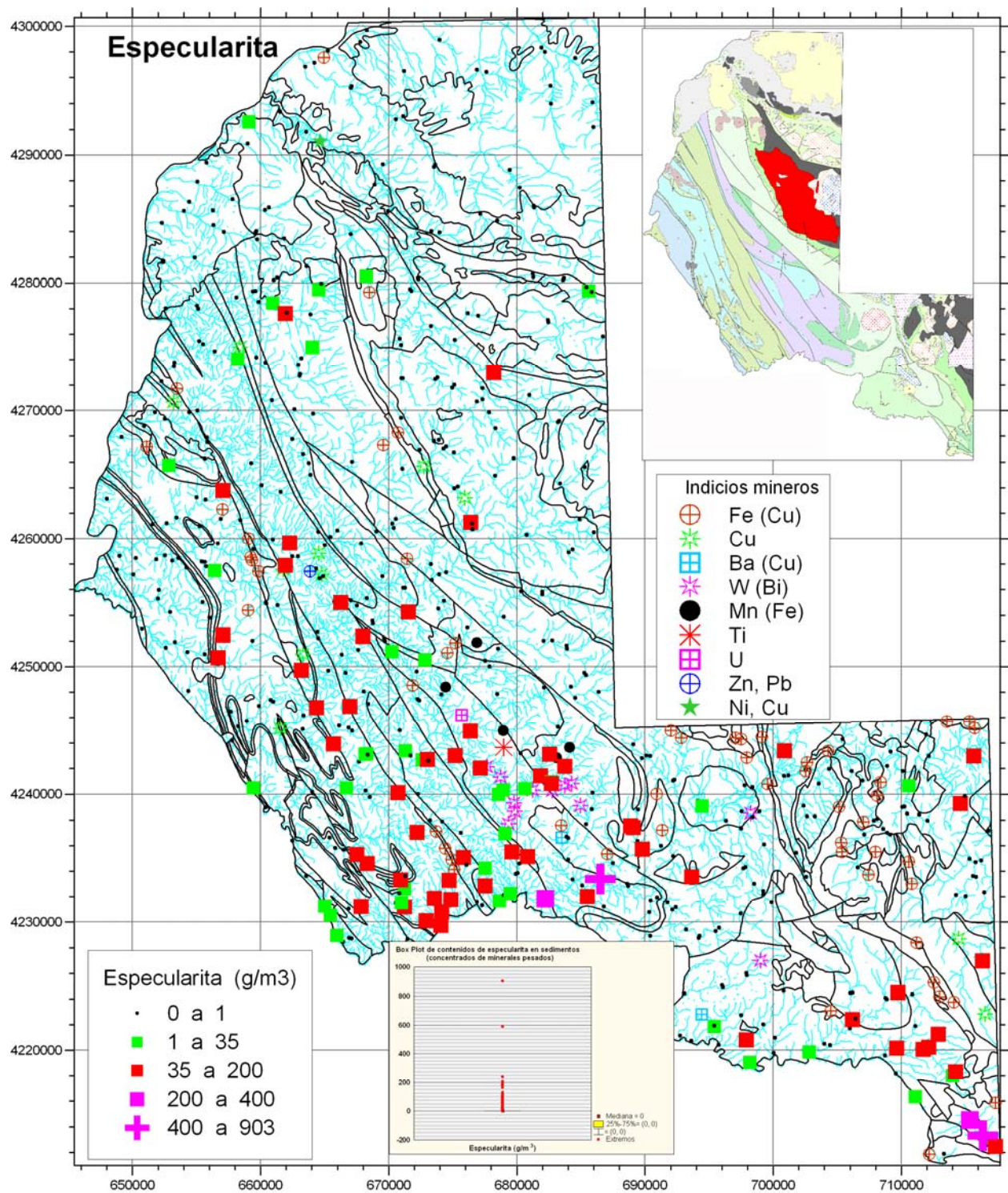


Figura 7.58. Distribución de anomalías mineralométricas de Especlarita. Concentrados de minerales pesados.

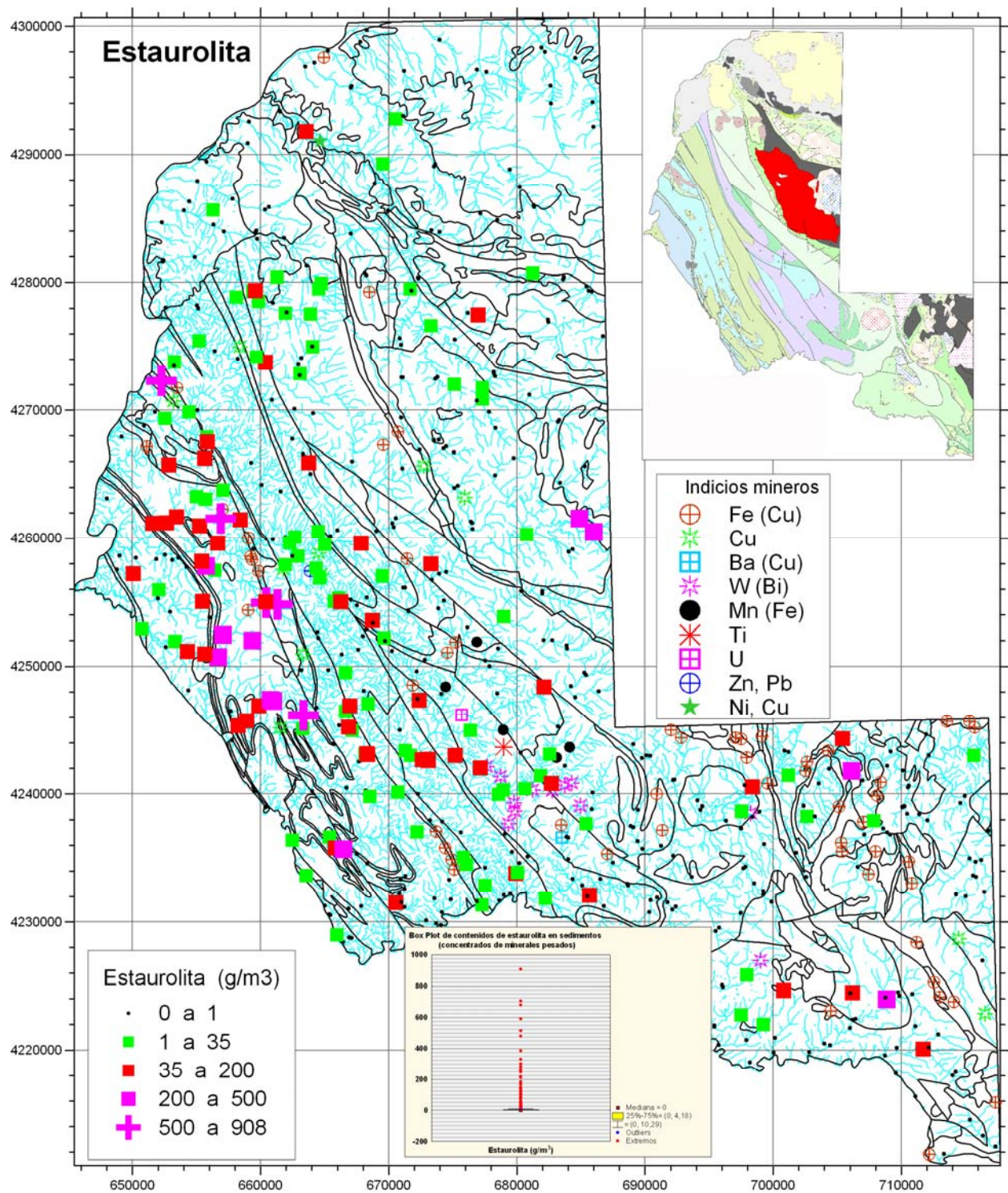


Figura 7.59. Distribución de anomalías mineralométricas de Estaurolita.
Concentrados de minerales pesados.

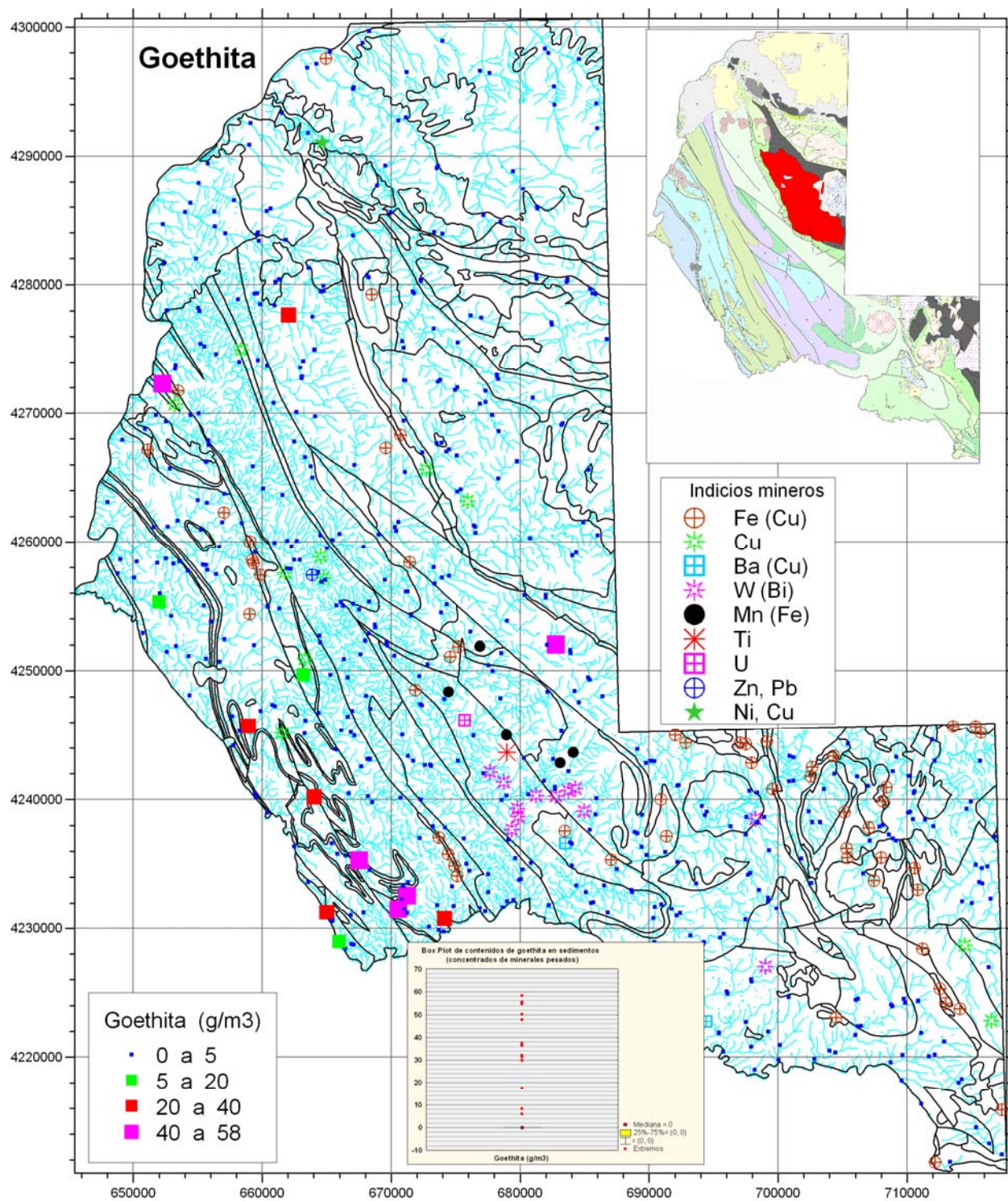


Figura 7.60. Distribución de anomalías mineralométricas de Goethita.
Concentrados de minerales pesados.

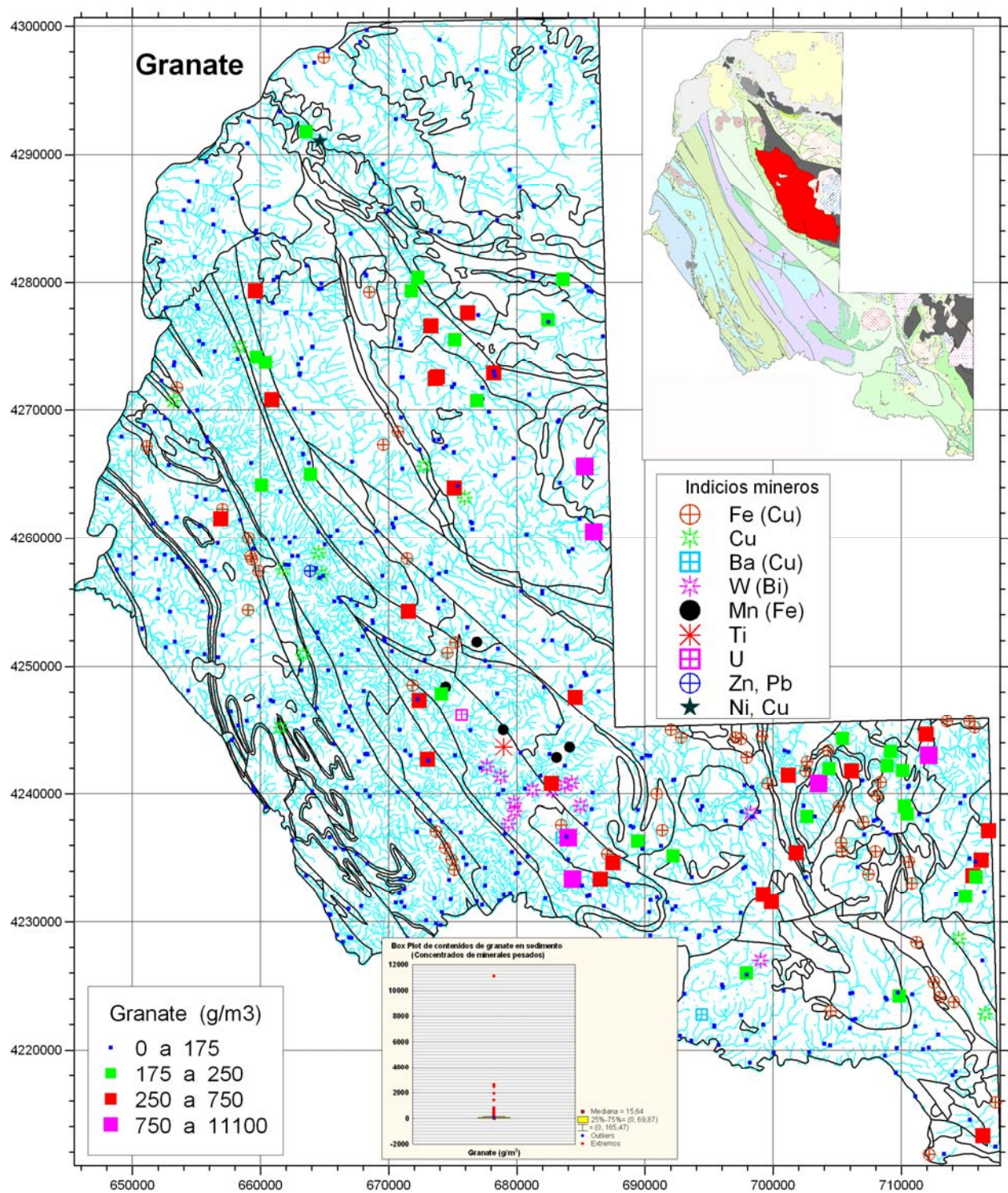


Figura 7.61. Distribución de anomalías mineralométricas de Granate.
Concentrados de minerales pesados.

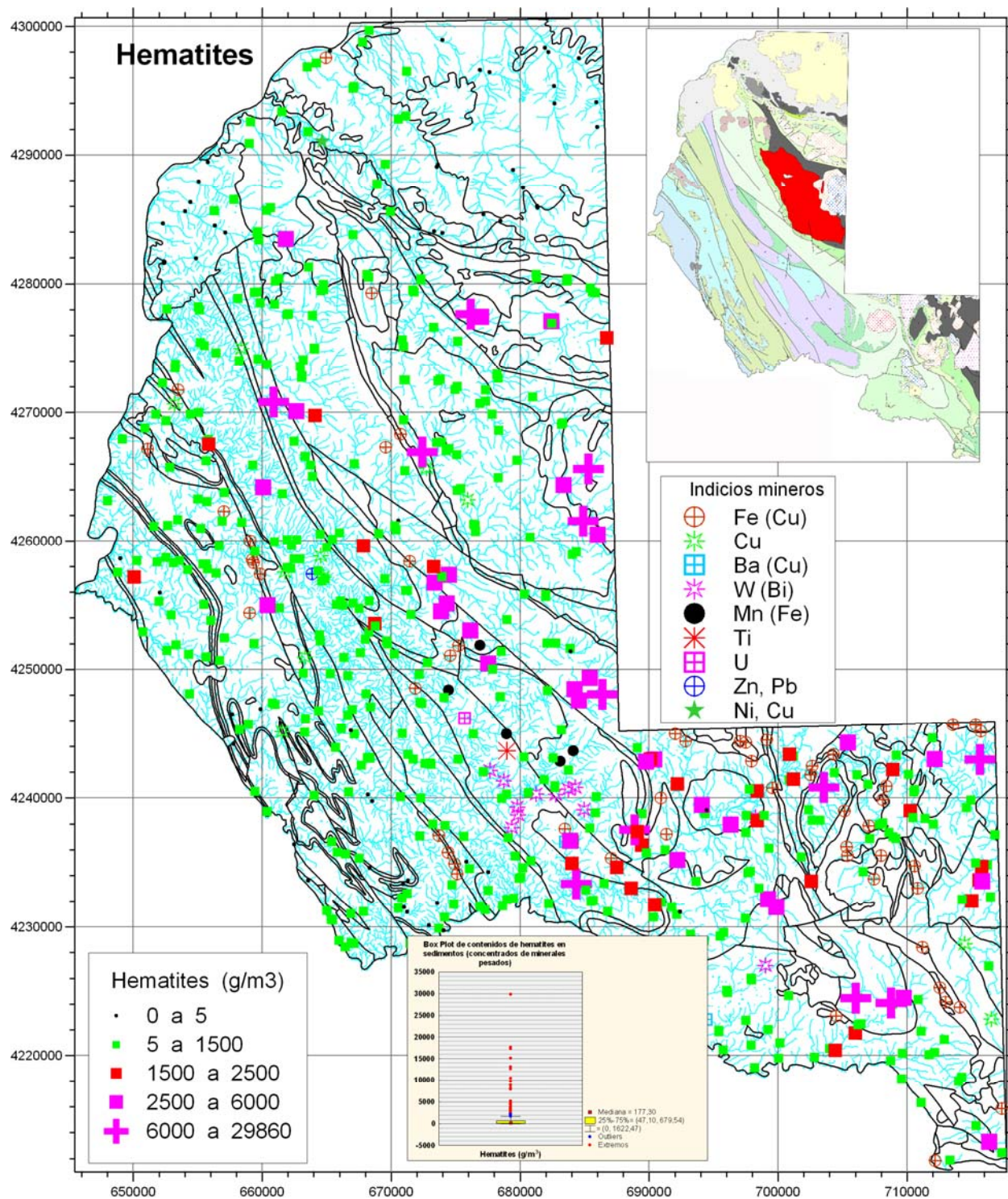


Figura 7.62. Distribución de anomalías mineralométricas de Hematites. Concentrados de minerales pesados.

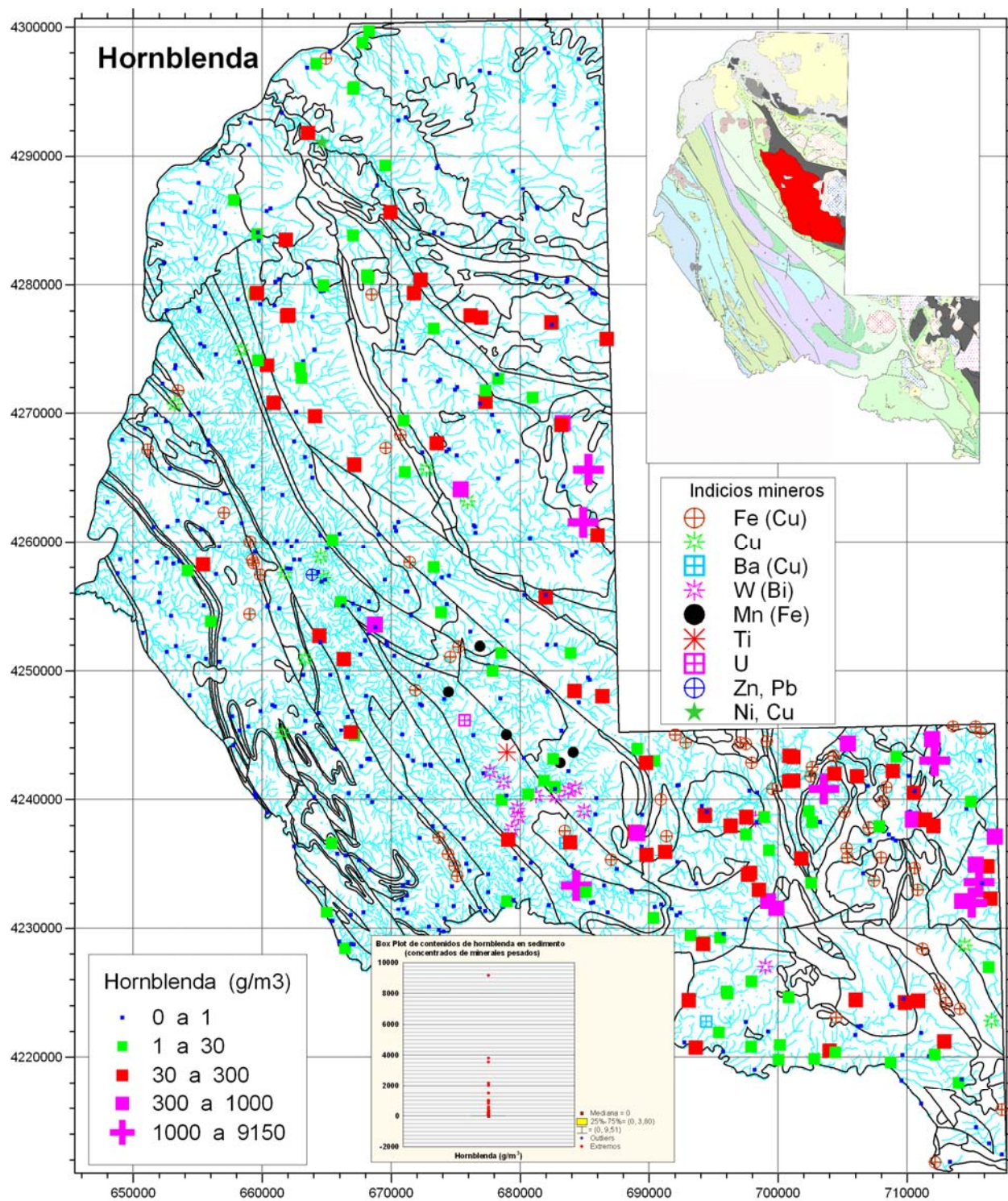


Figura 7.63. Distribución de anomalías mineralométricas de Hornblenda.
Concentrados de minerales pesados.

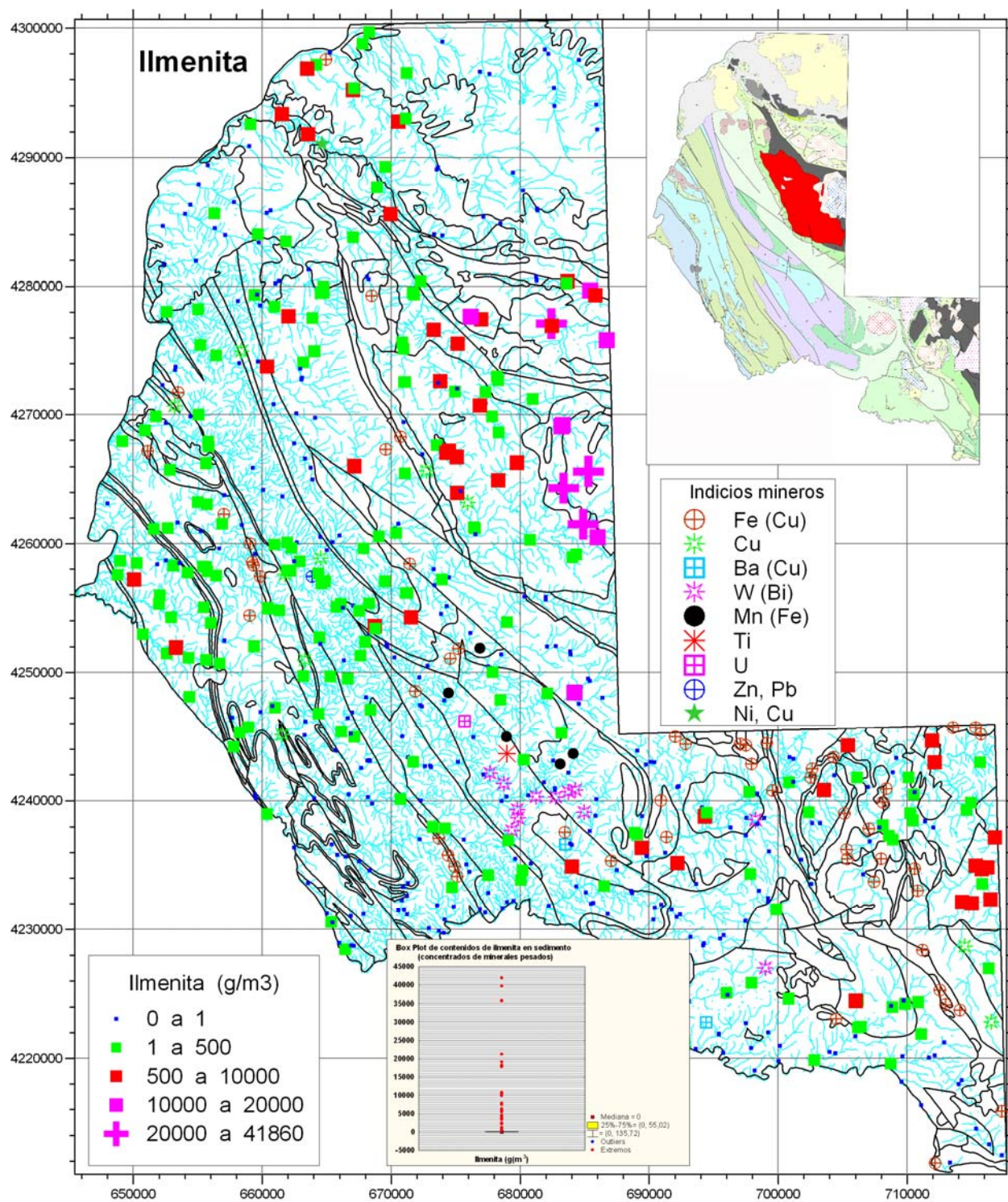


Figura 7.64. Distribución de anomalías mineralométricas de Ilmenita.
Concentrados de minerales pesados.

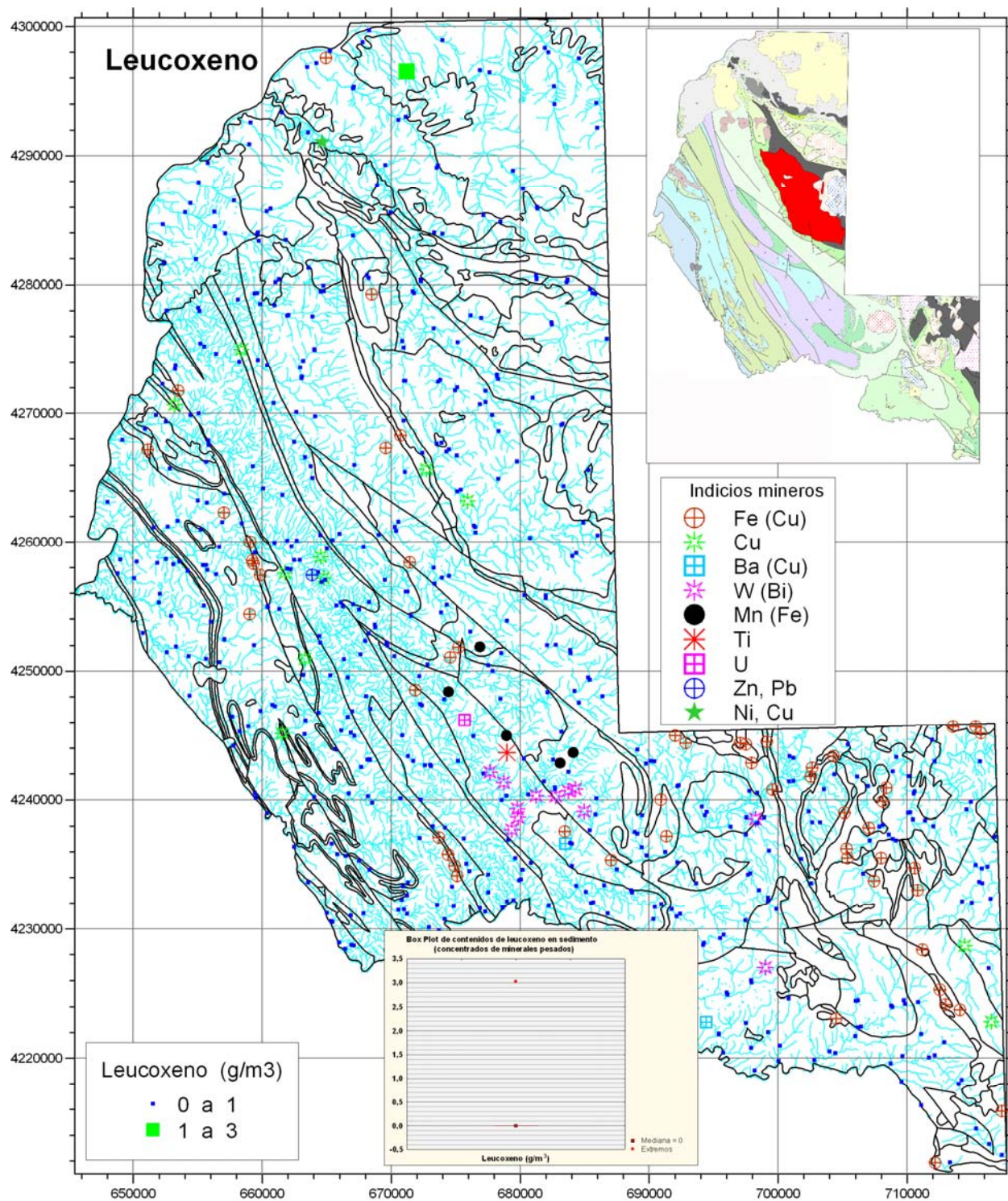


Figura 7.65. Distribución de anomalías mineralométricas de Leucoxeno.
Concentrados de minerales pesados.

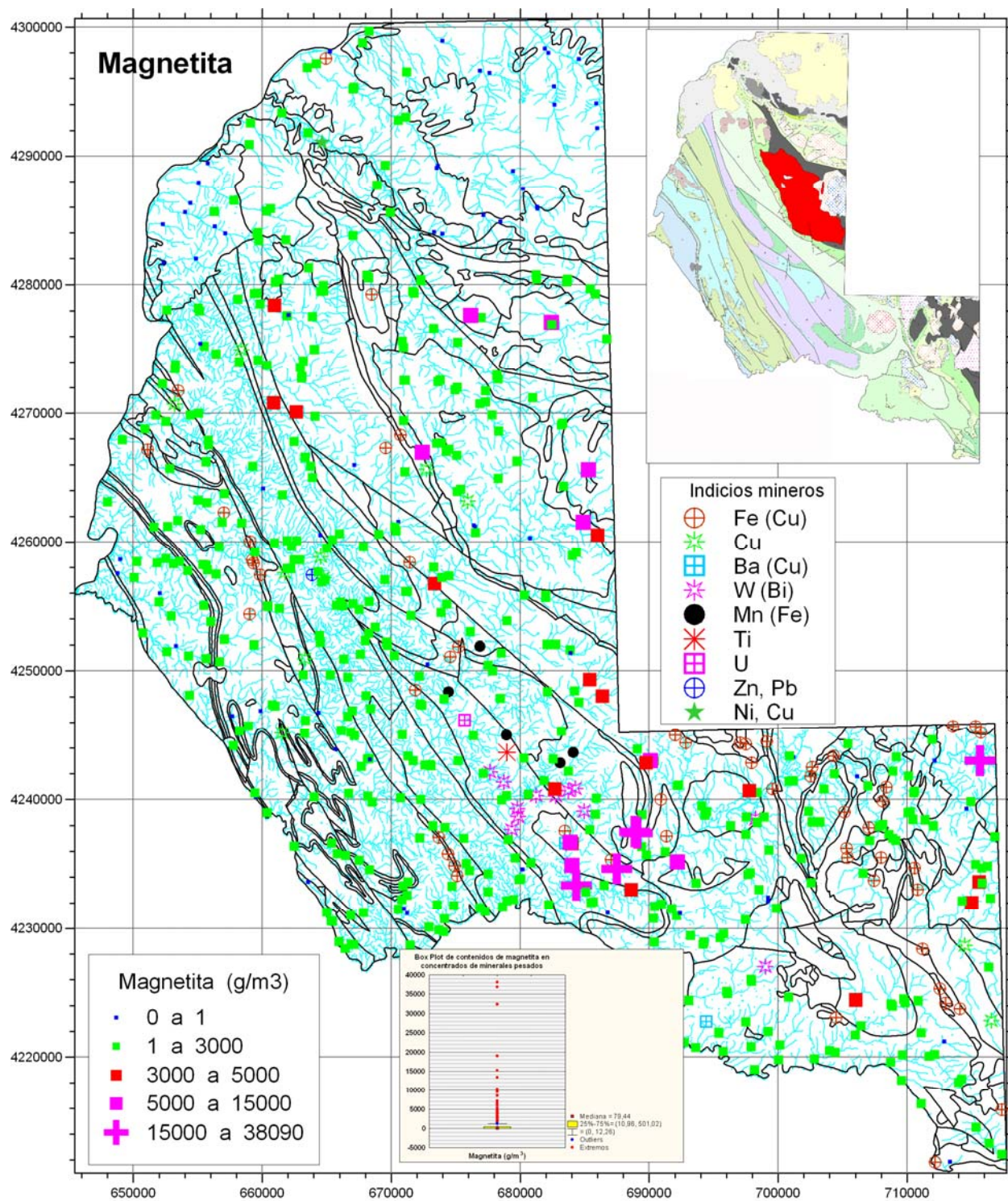


Figura 7.66. Distribución de anomalías mineralométricas de Magnetita. Concentrados de minerales pesados.

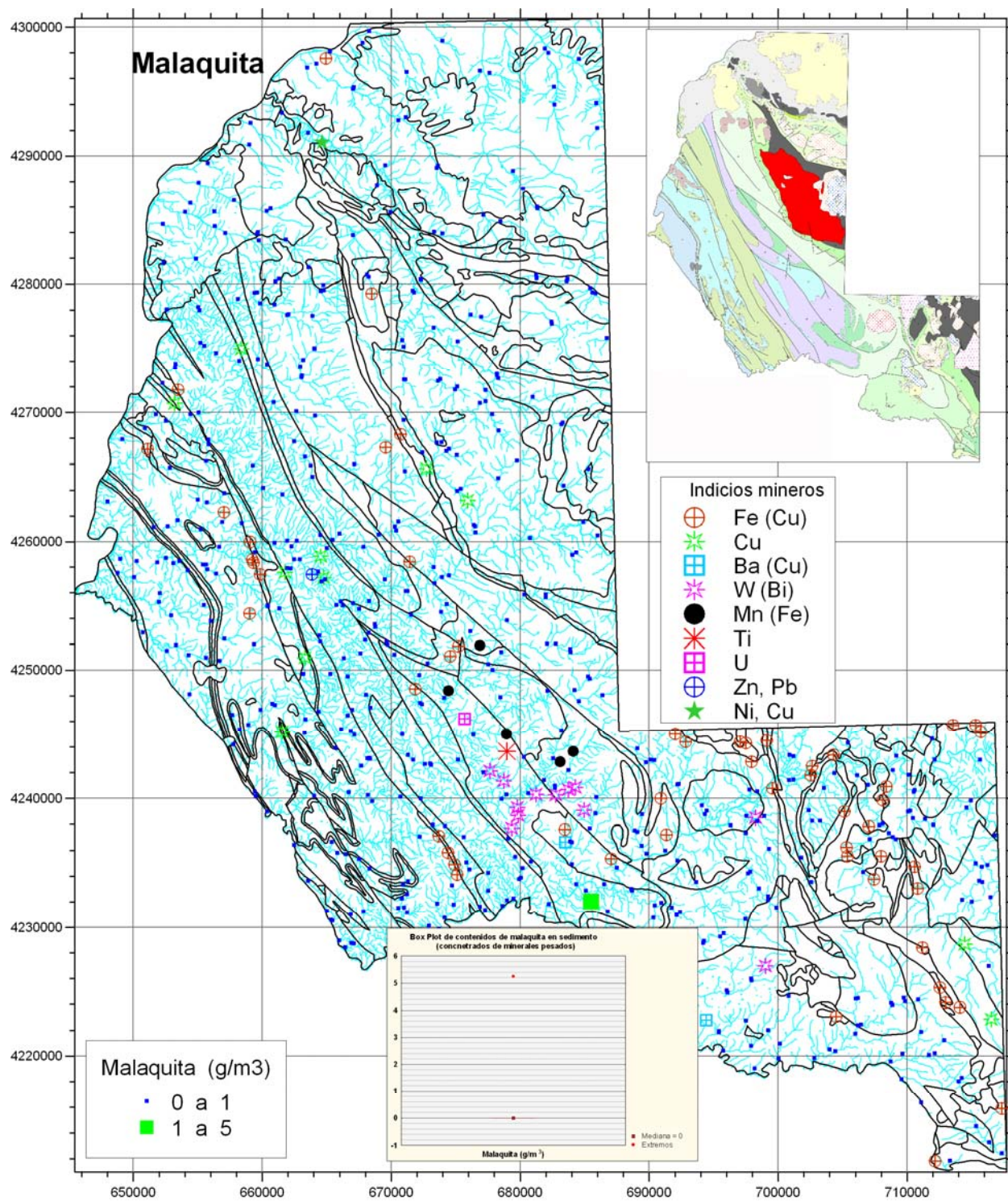


Figura 7.67. Distribución de anomalías mineralométricas de Malaquita. Concentrados de minerales pesados.

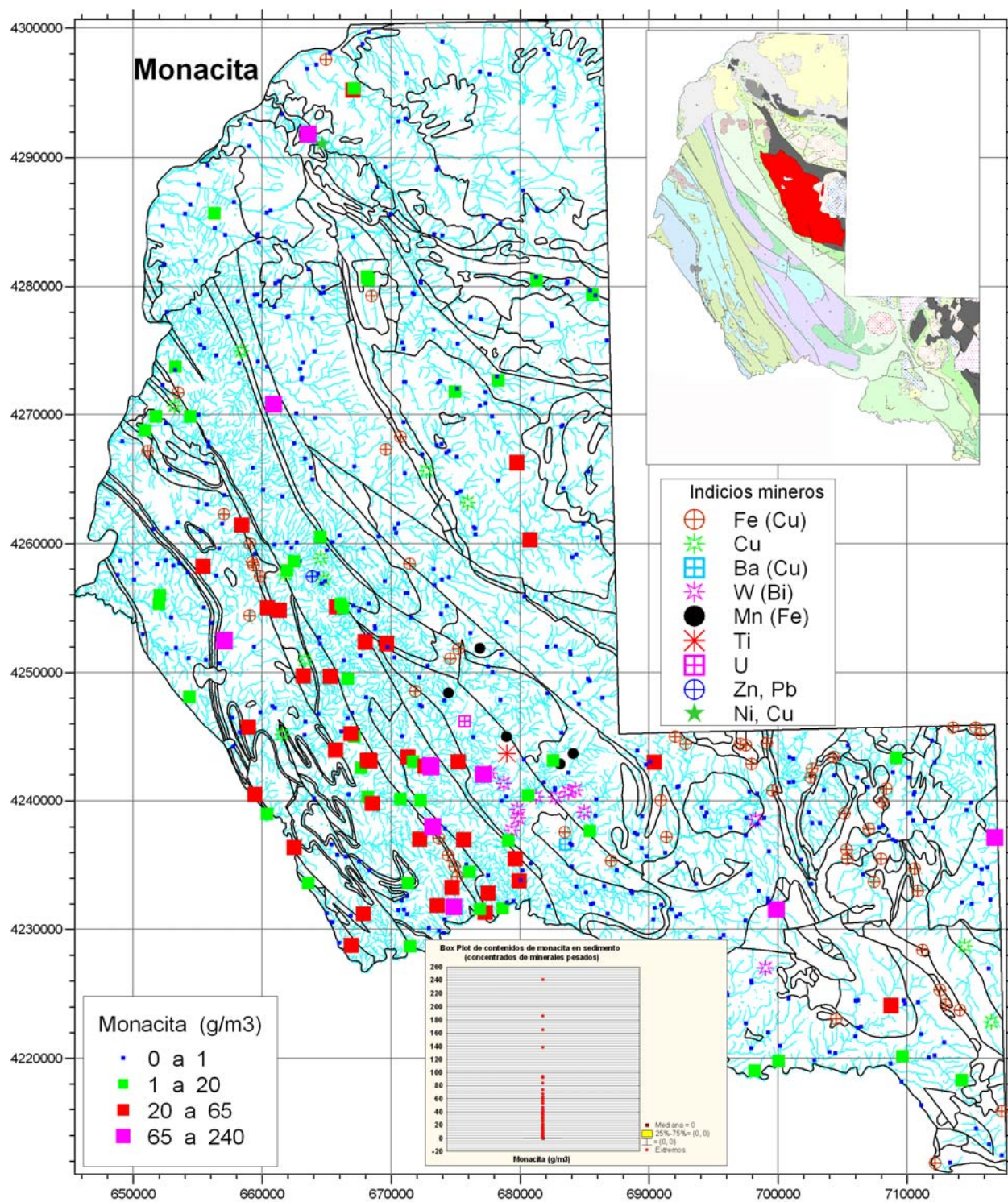


Figura 7.68. Distribución de anomalías mineralométricas de Monacita.
Concentrados de minerales pesados.

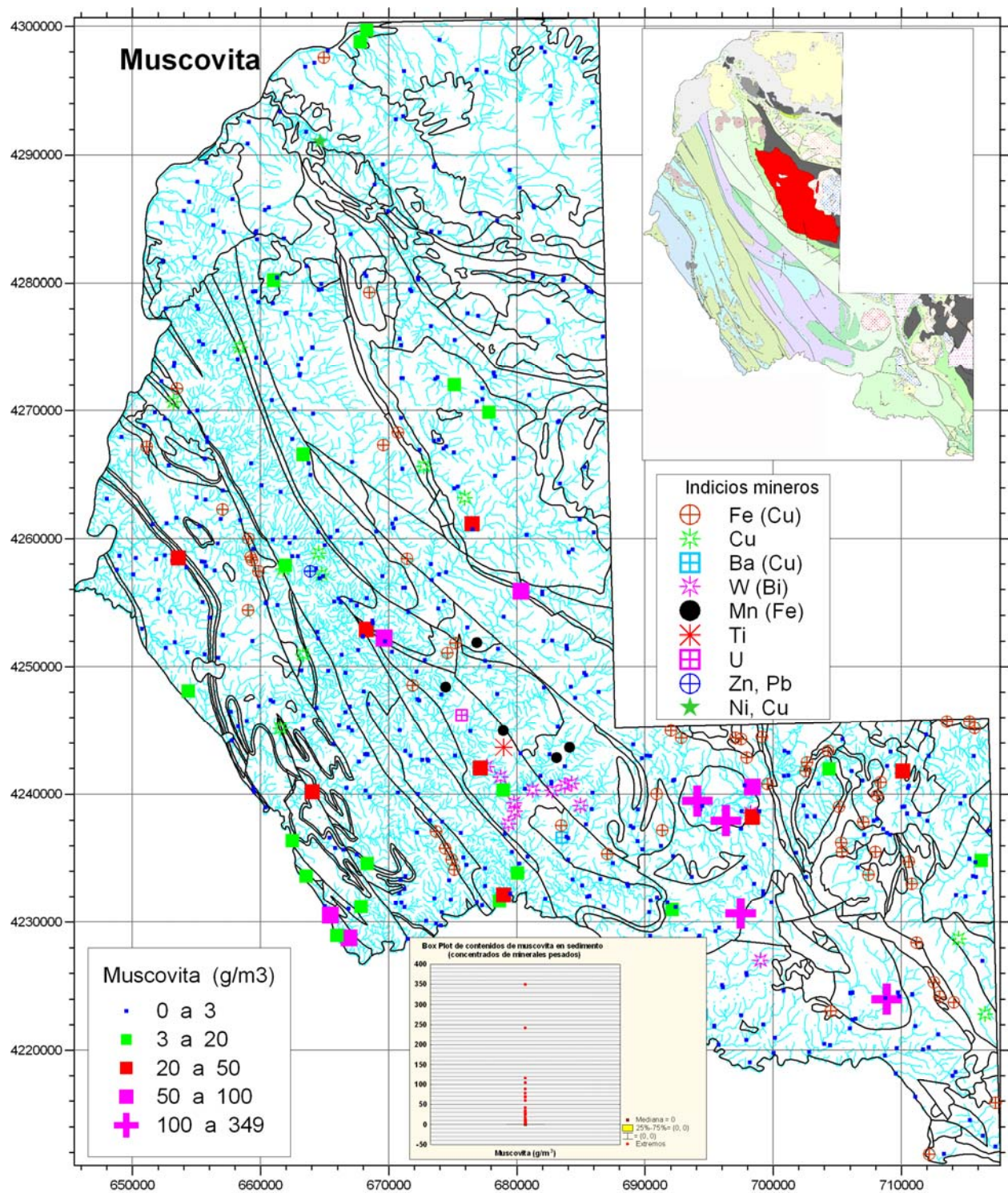


Figura 7.69. Distribución de anomalías mineralométricas de Muscovita.
Concentrados de minerales pesados.

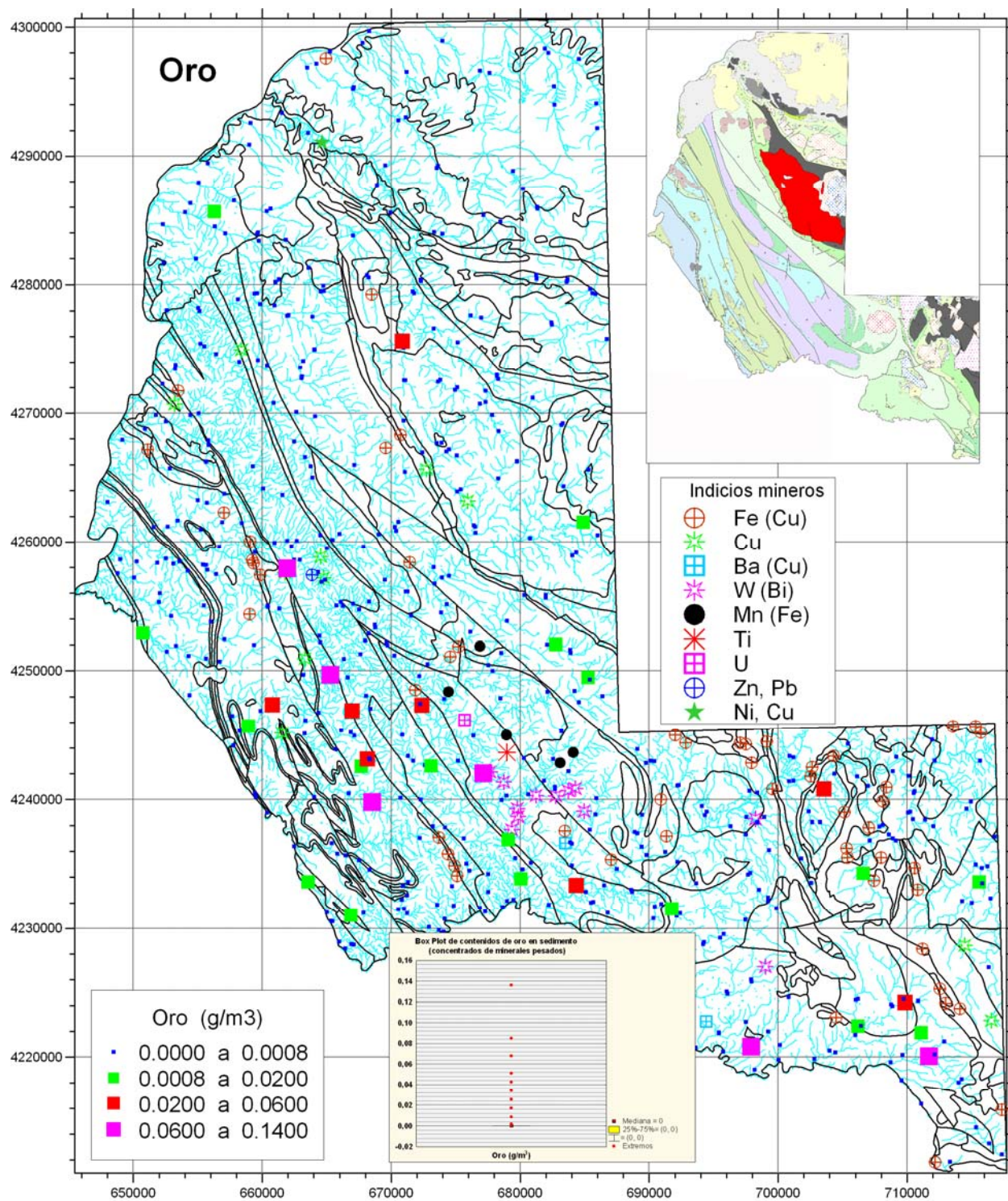


Figura 7.70. Distribución de anomalías mineralométricas de Oro.
Concentrados de minerales pesados.

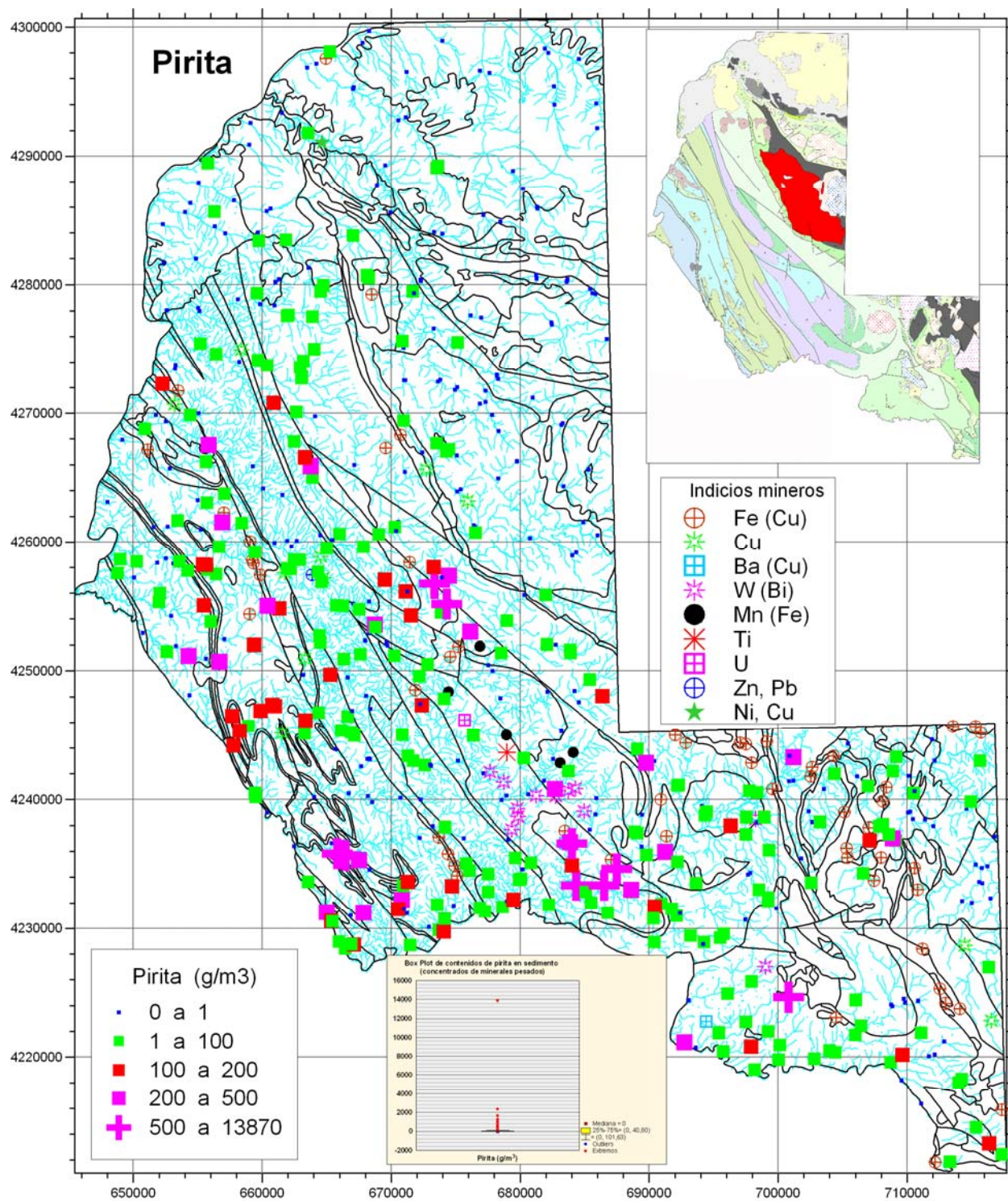


Figura 7.71. Distribución de anomalías mineralométricas de Pirita.
Concentrados de minerales pesados.

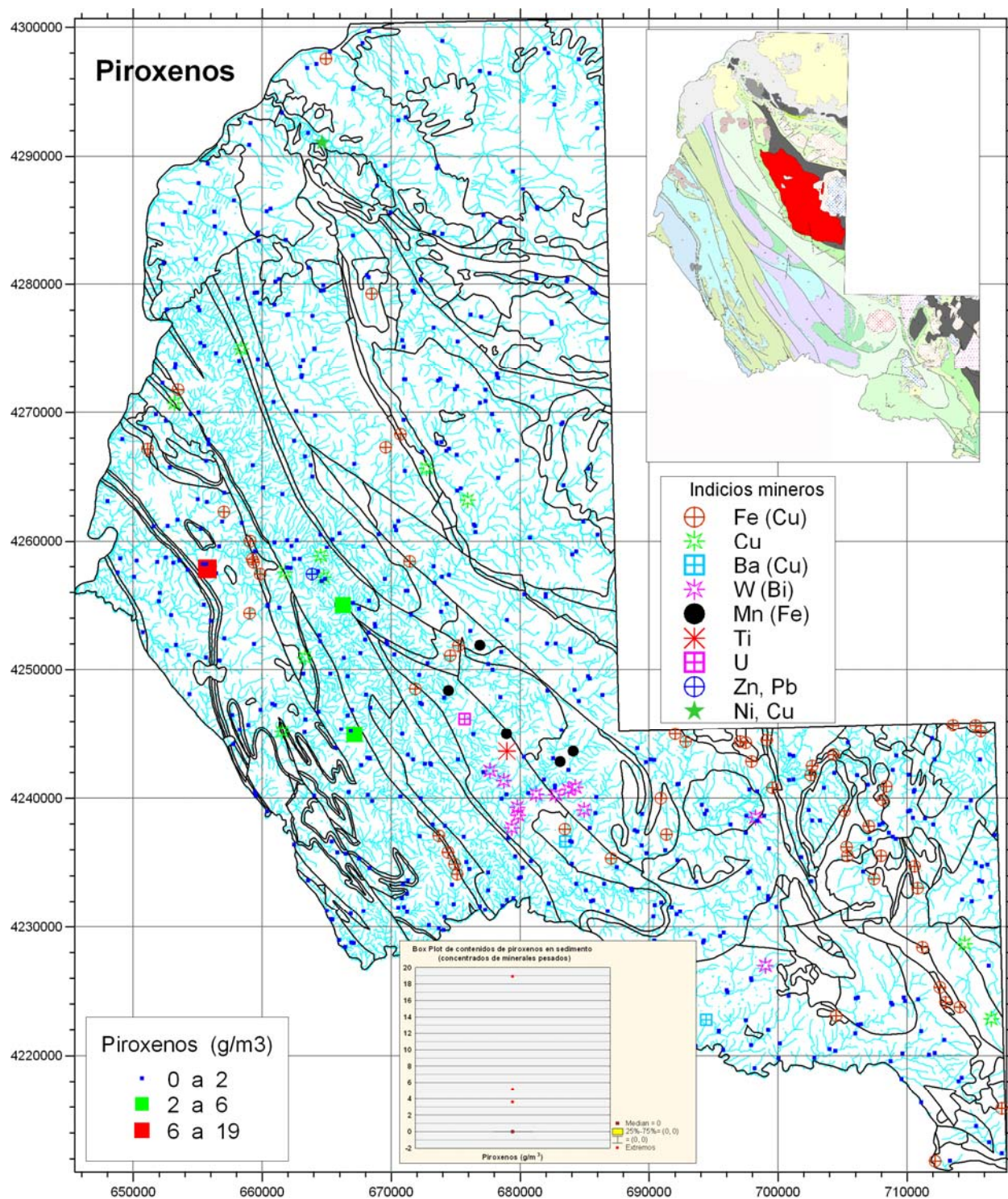


Figura 7.72. Distribución de anomalías mineralométricas de Piroxenos. Concentrados de minerales pesados.

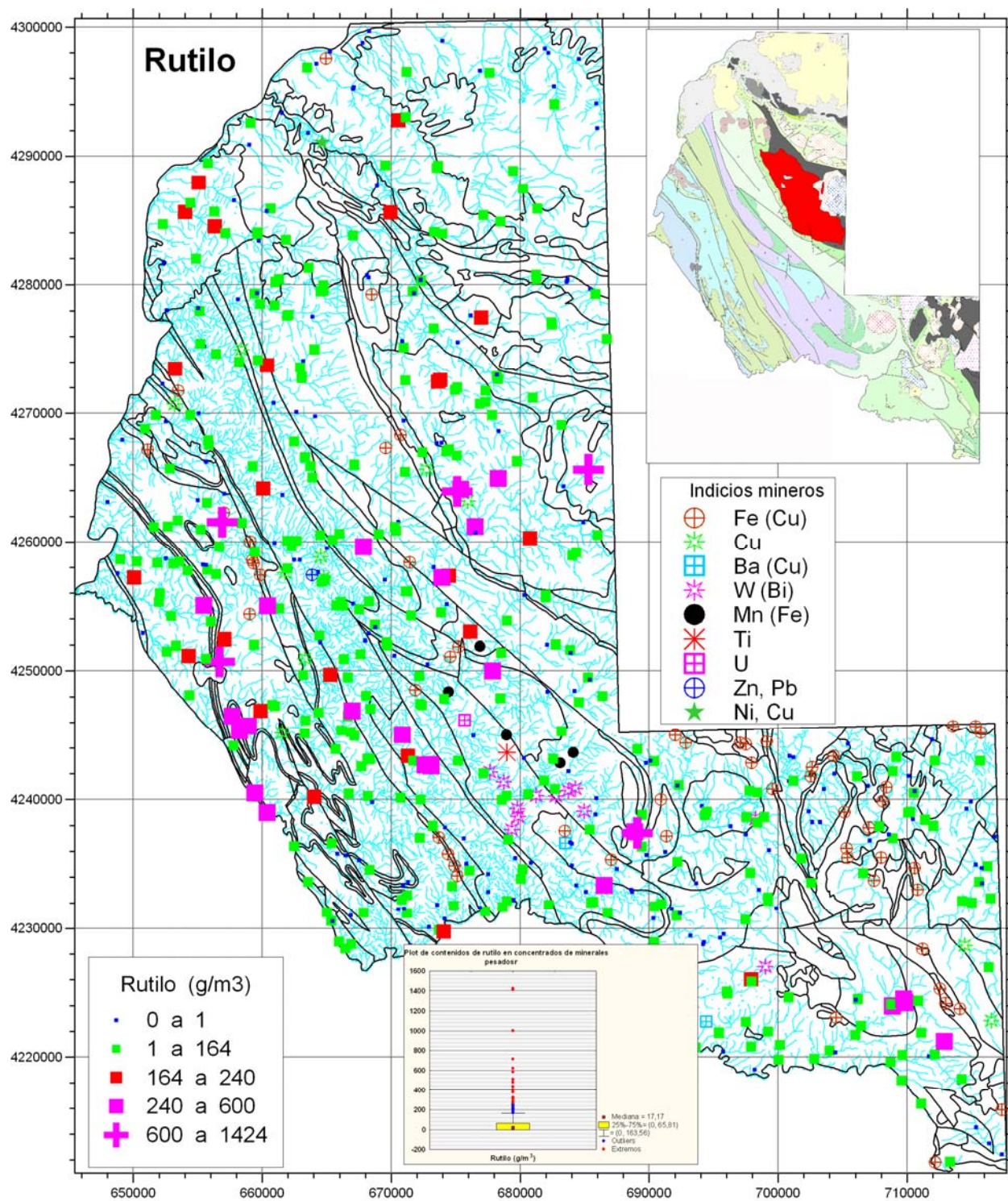


Figura 7.73. Distribución de anomalías mineralométricas de Rutilo.
Concentrados de minerales pesados.

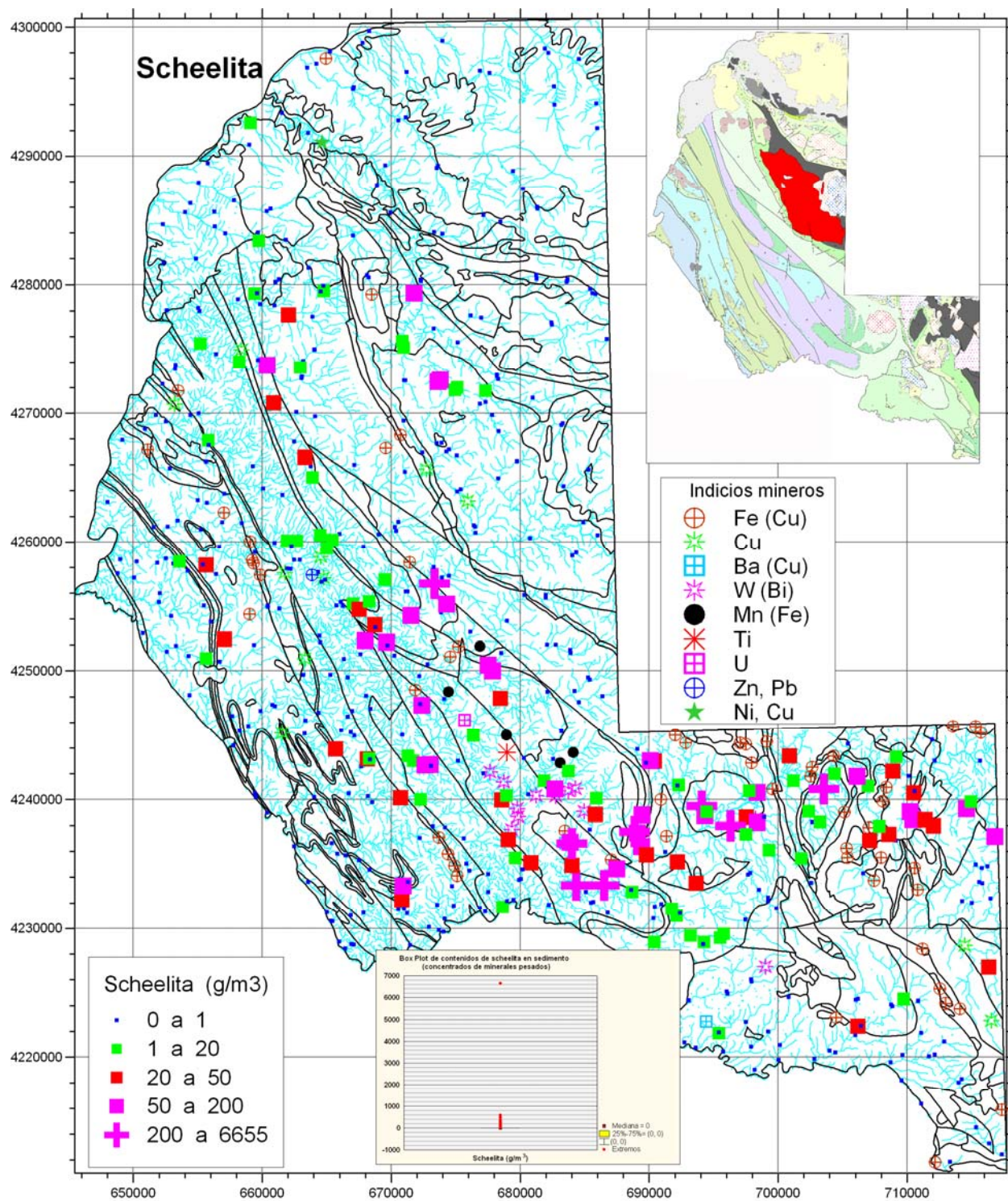


Figura 7.74. Distribución de anomalías mineralométricas de Scheelita.
Concentrados de minerales pesados.

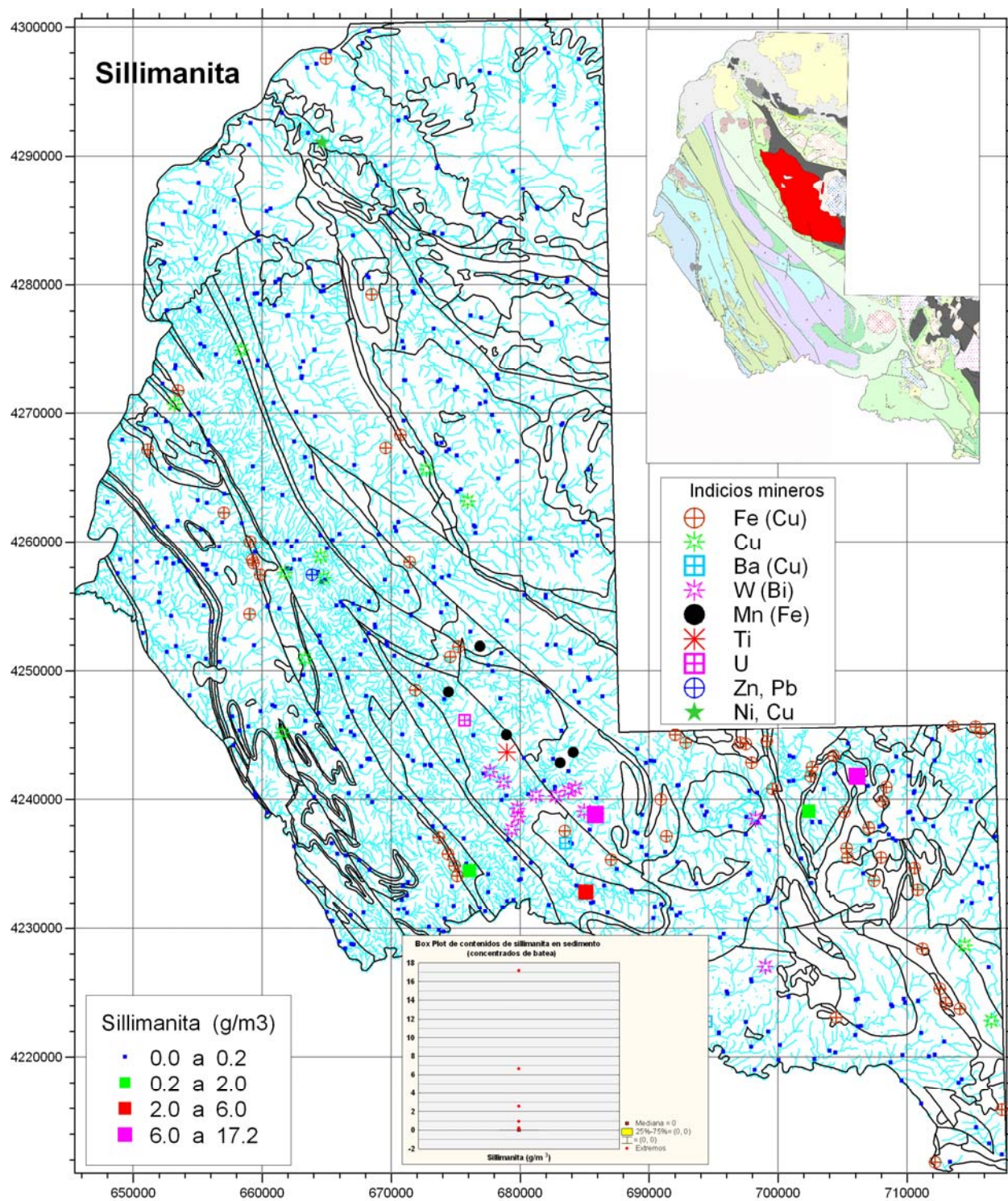


Figura 7.75. Distribución de anomalías mineralométricas de Sillimanita.
Concentrados de minerales pesados.

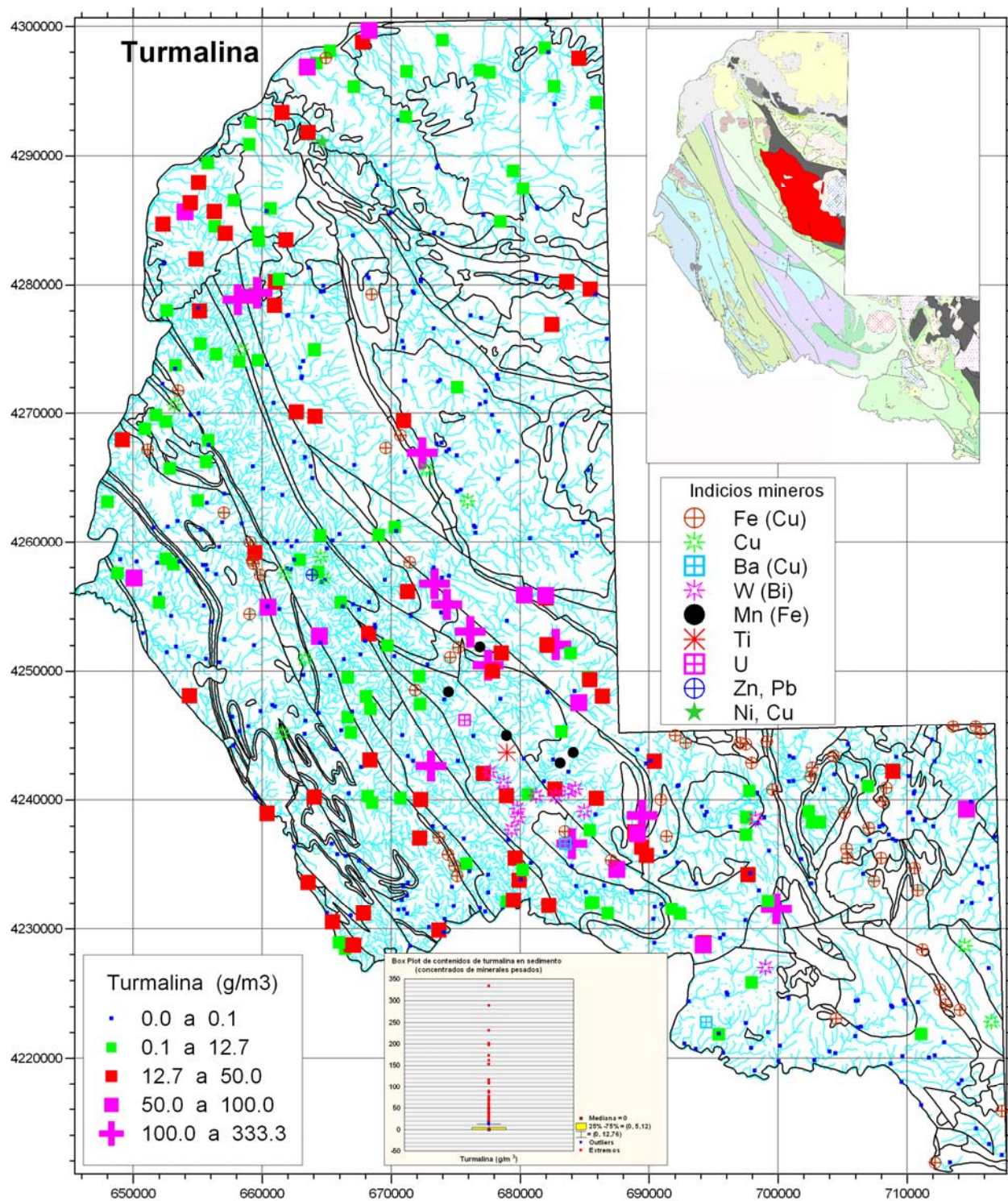


Figura 7.76. Distribución de anomalías mineralométricas de Turmalina.
Concentrados de minerales pesados.

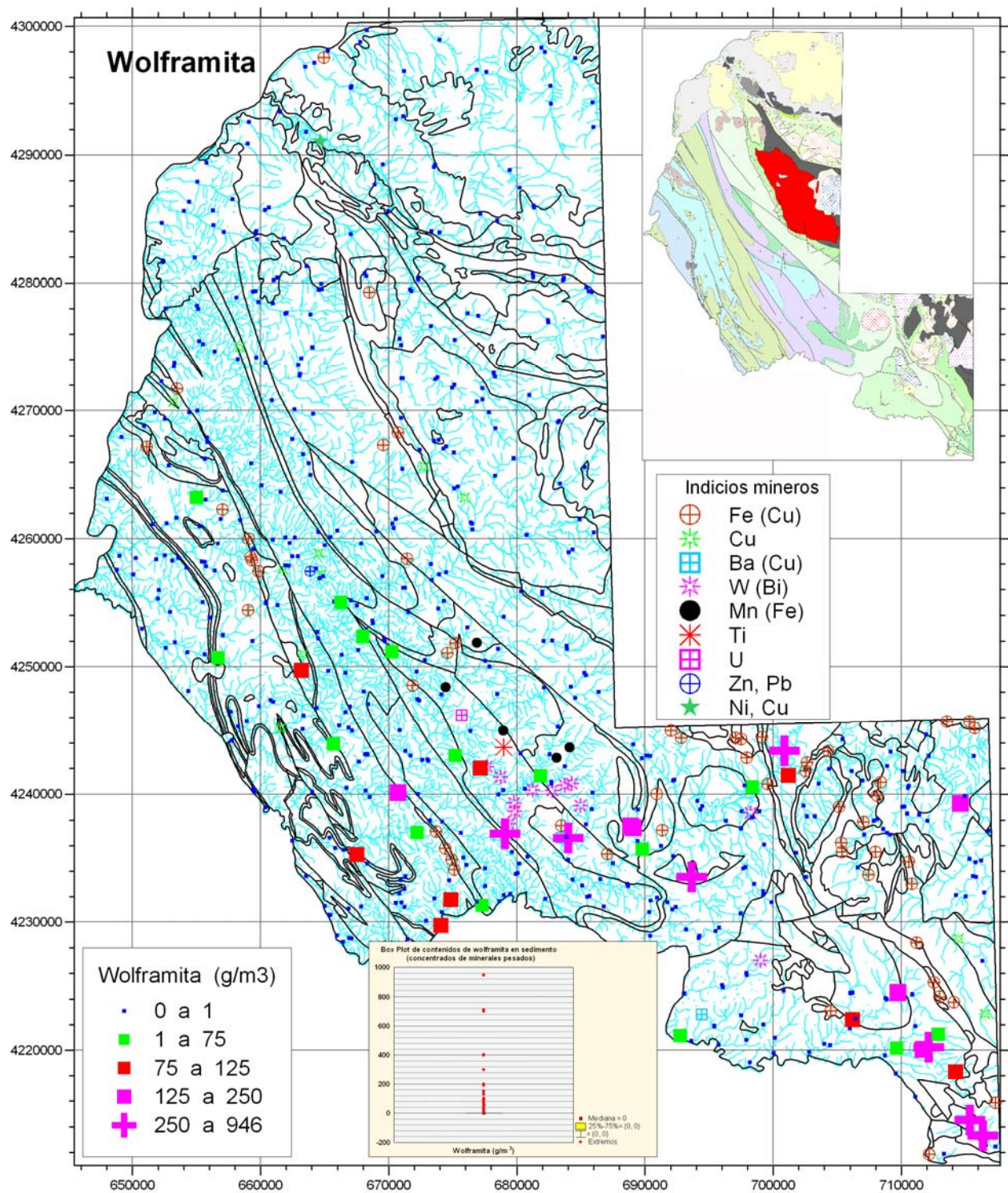


Figura 7.77. Distribución de anomalías mineralométricas de Wolframita.
Concentrados de minerales pesados.

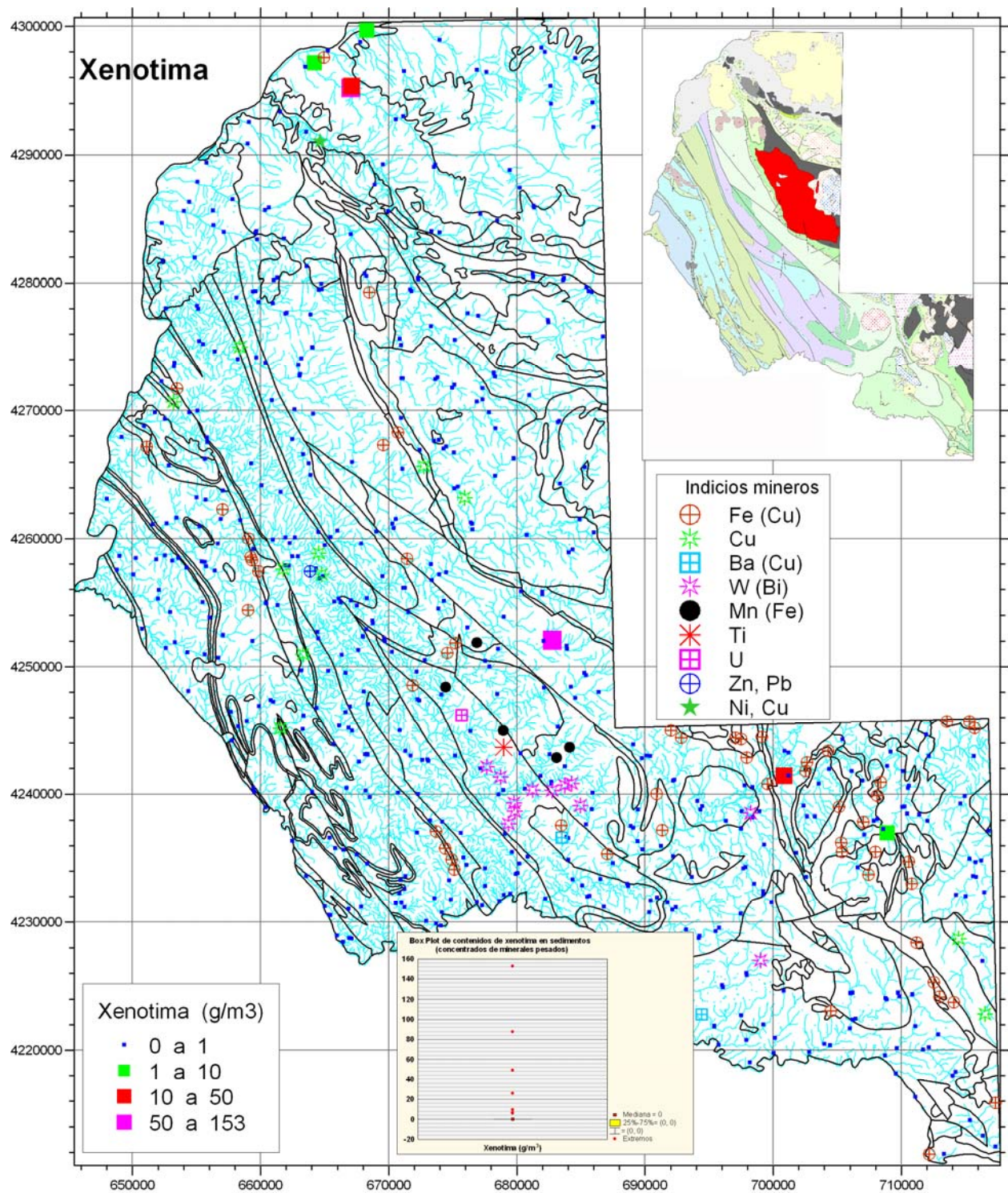
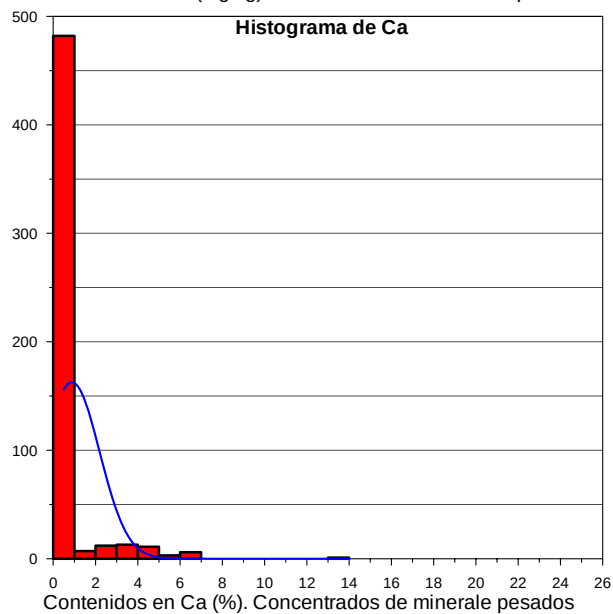
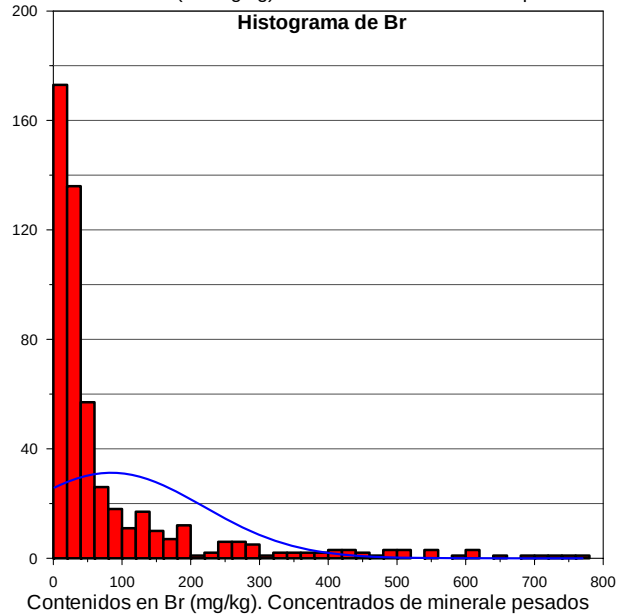
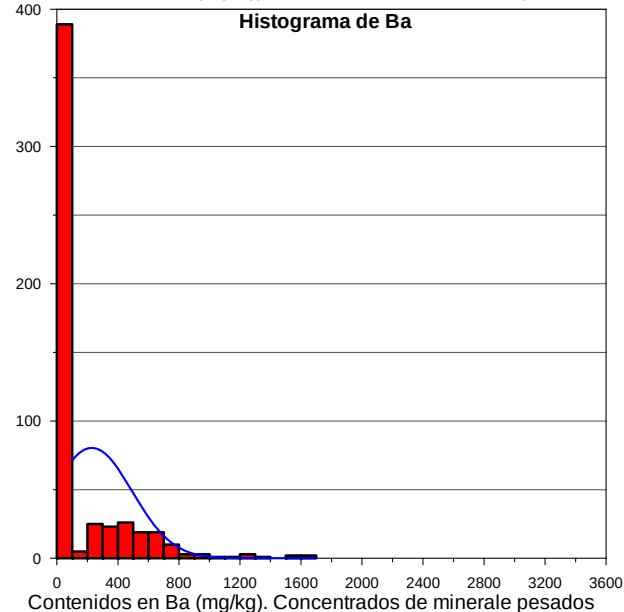
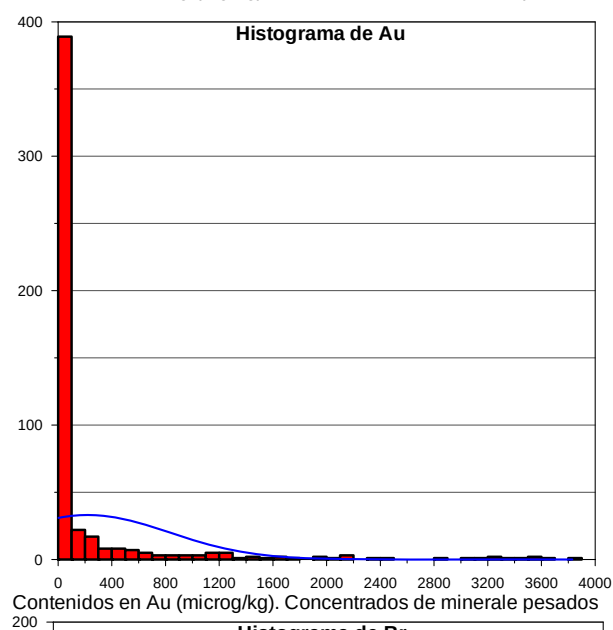
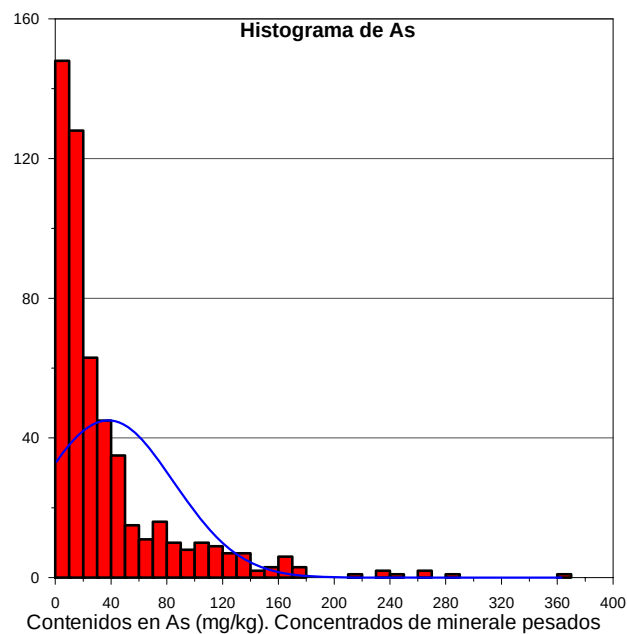
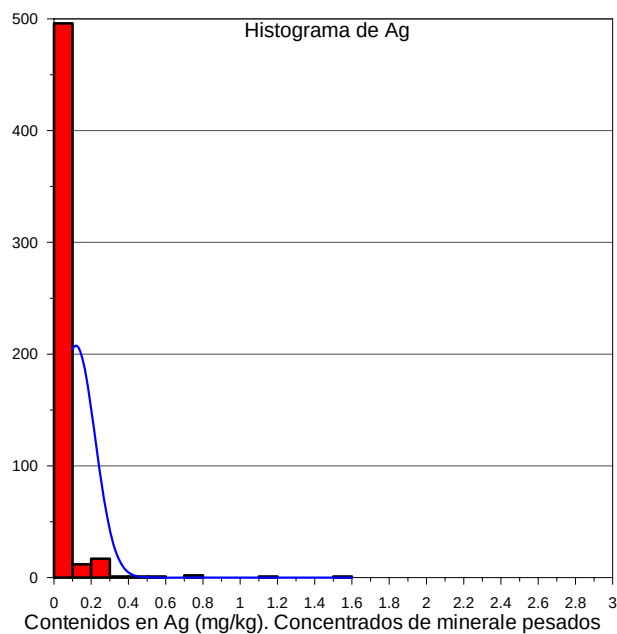
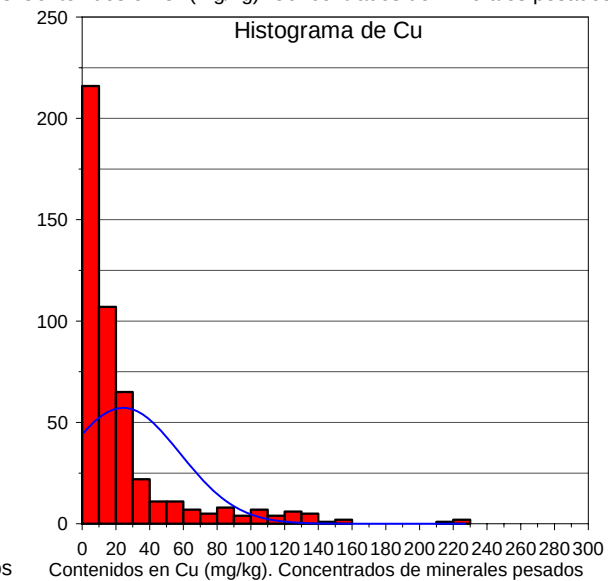
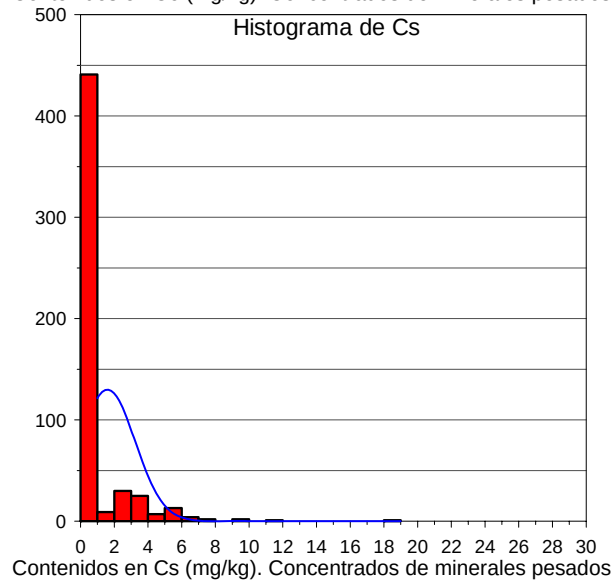
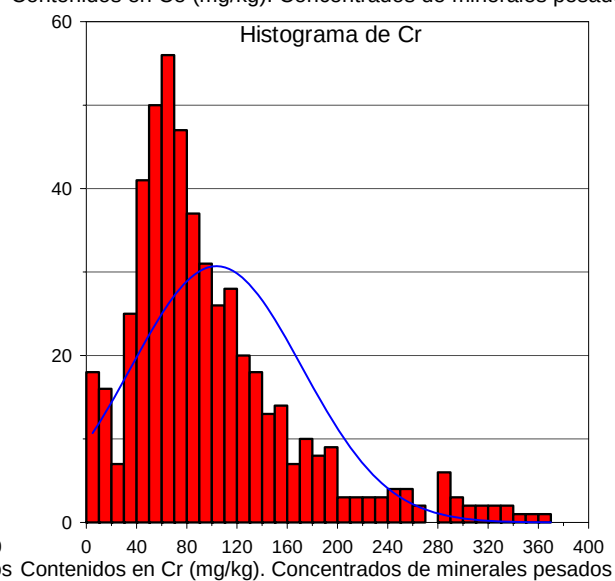
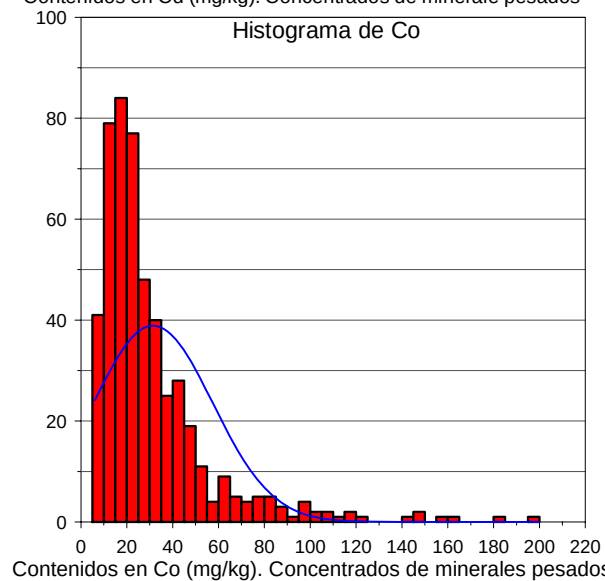
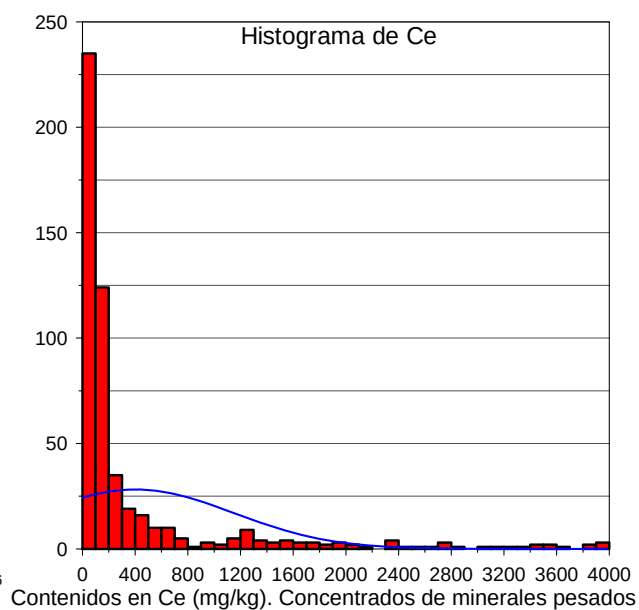
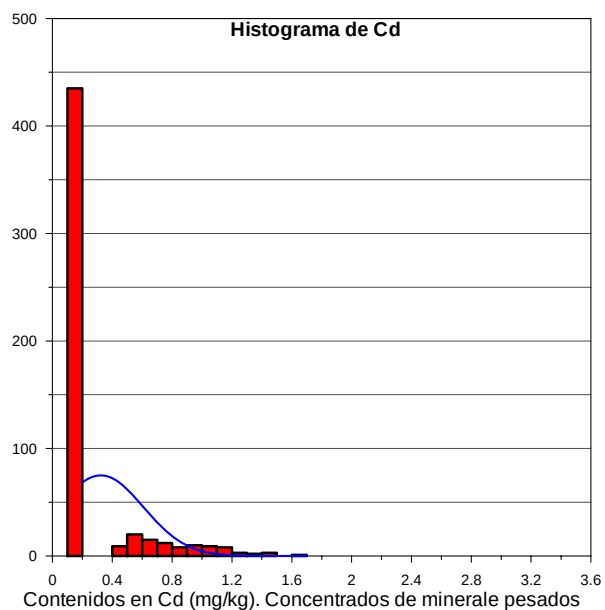


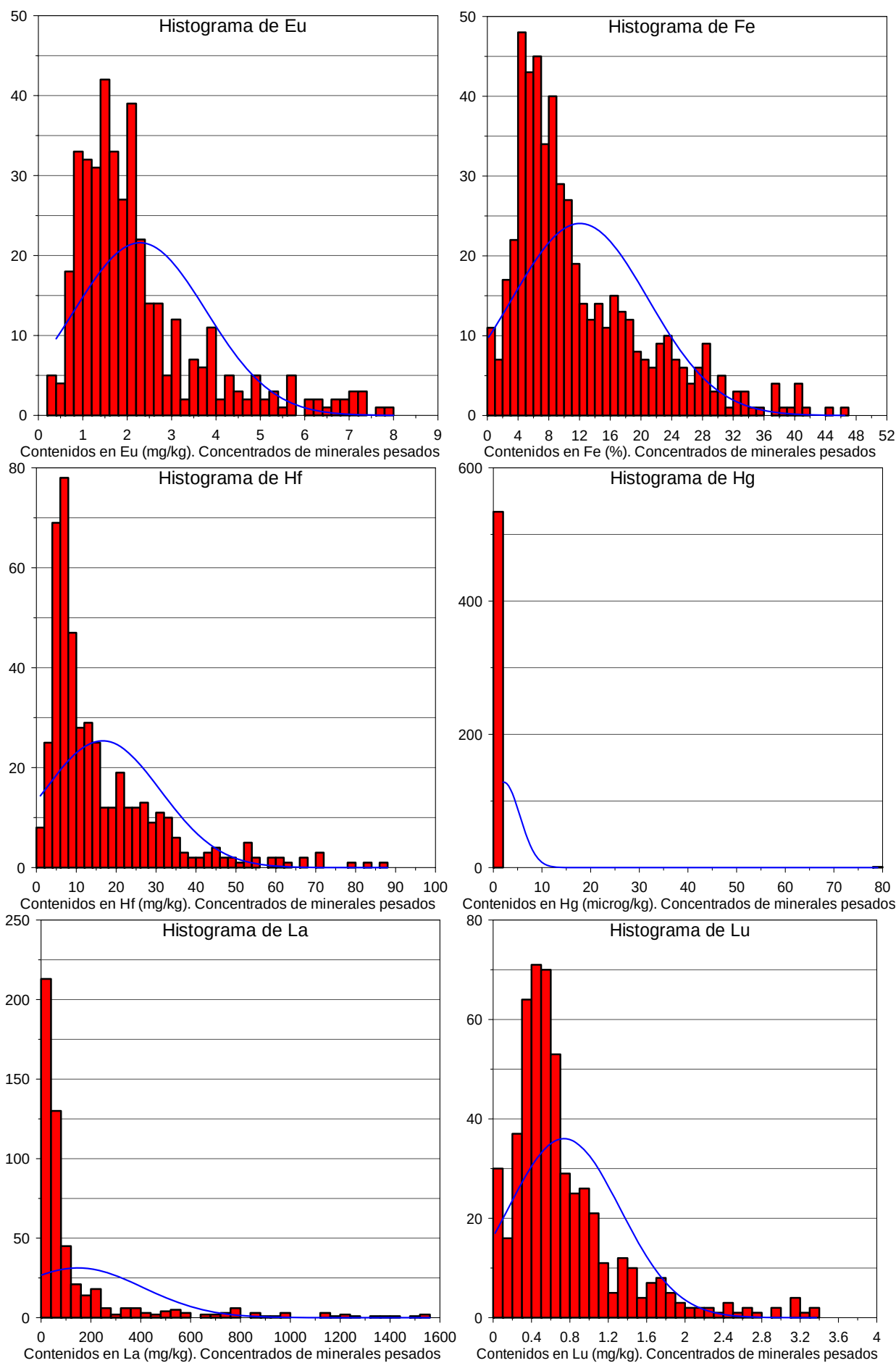
Figura 7.78. Distribución de anomalías mineralométricas de Xenotima.
Concentrados de minerales pesados.



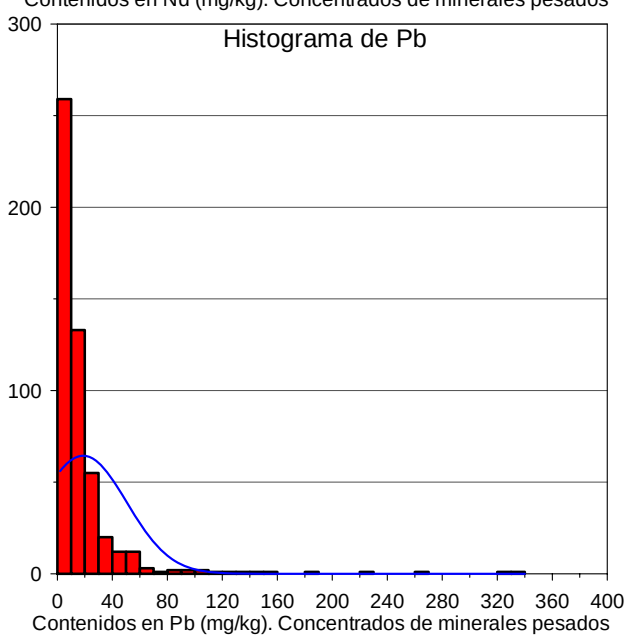
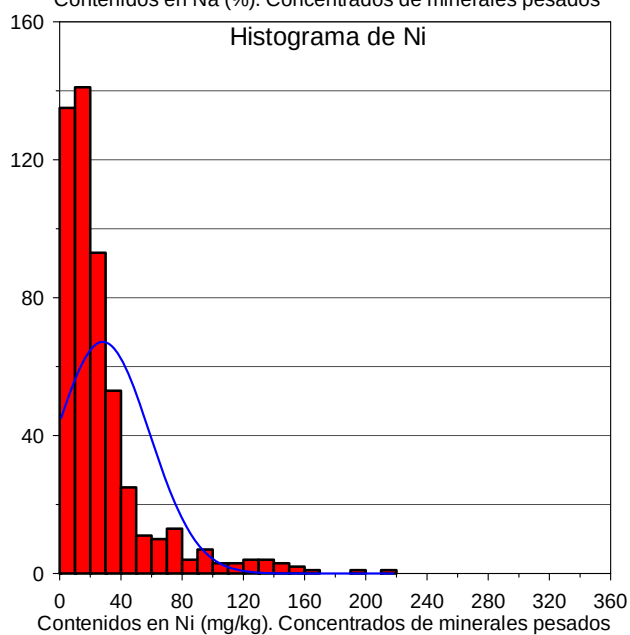
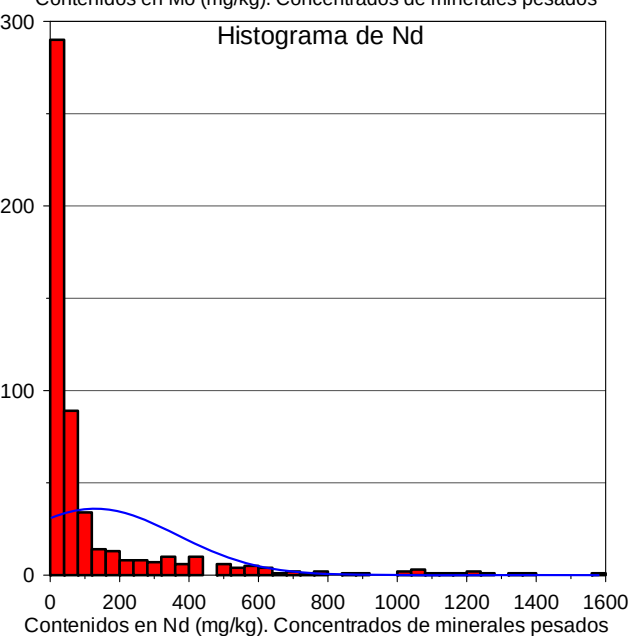
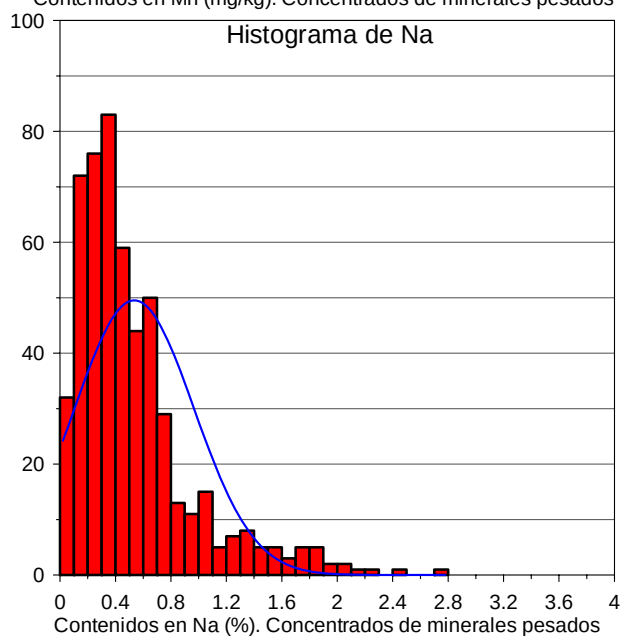
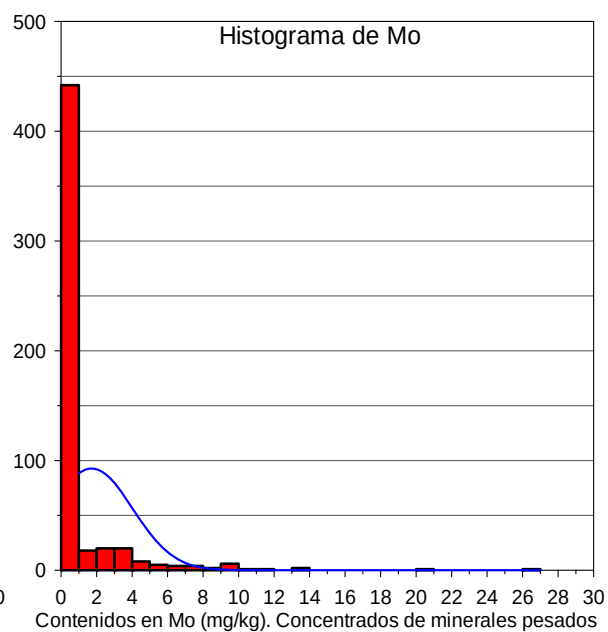
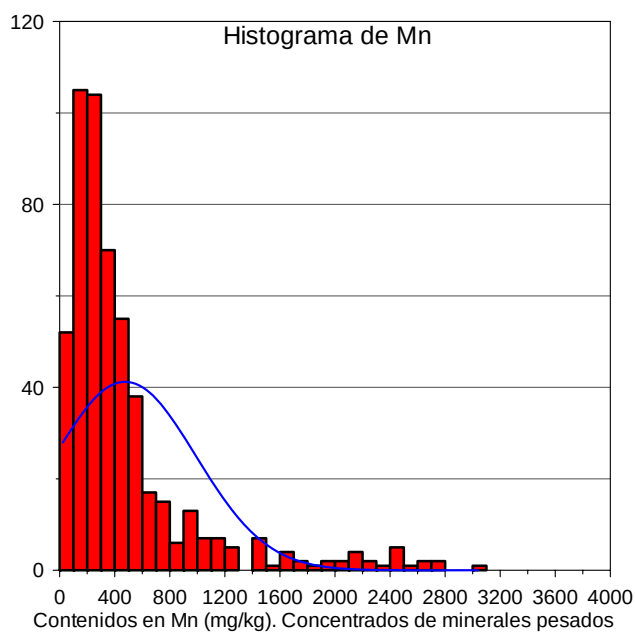
Figuras 7.79 a 7. 84. Histogramas de contenidos elementales en los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



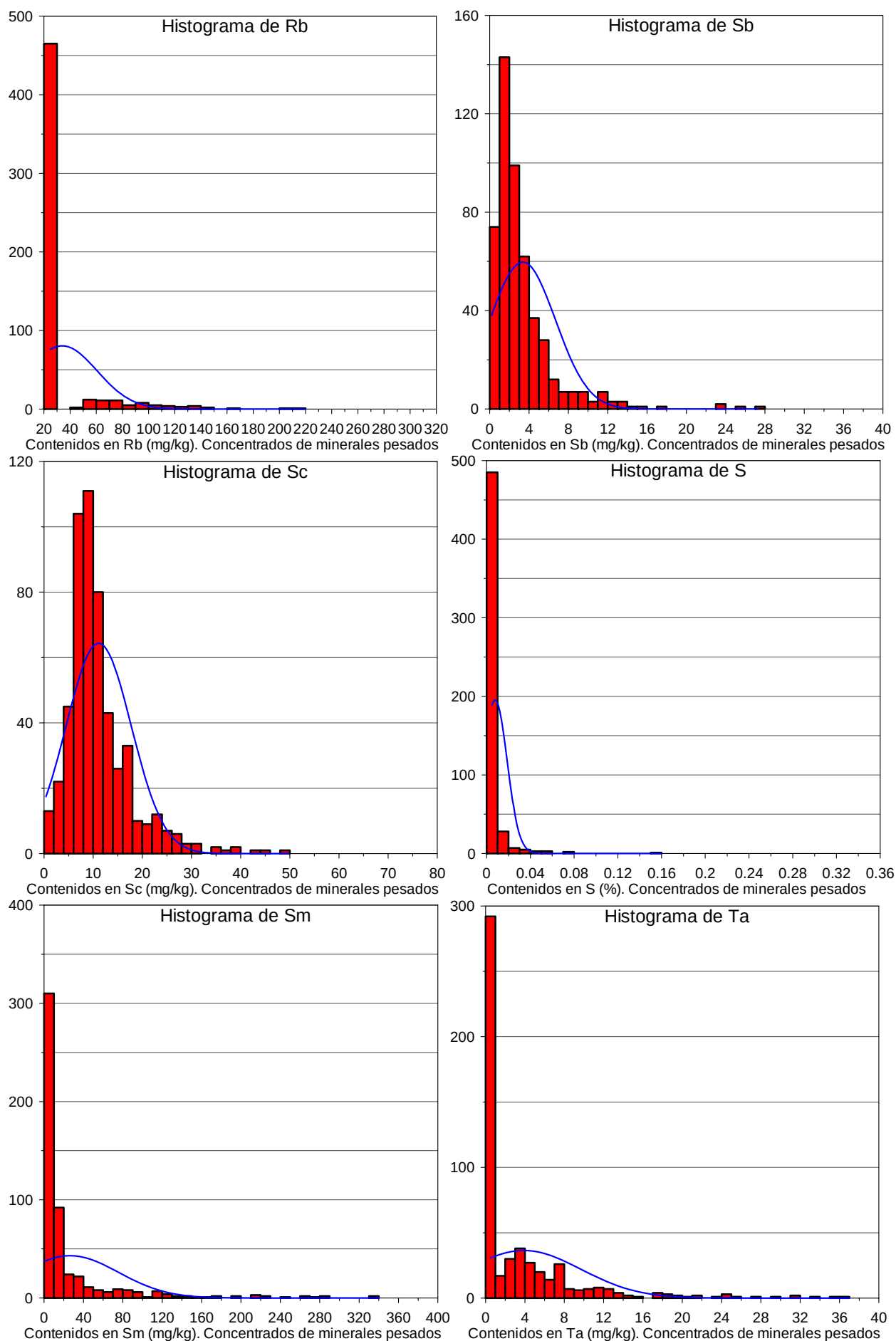
Figuras 7.85 a 7. 90. Histogramas de contenidos elementales en los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



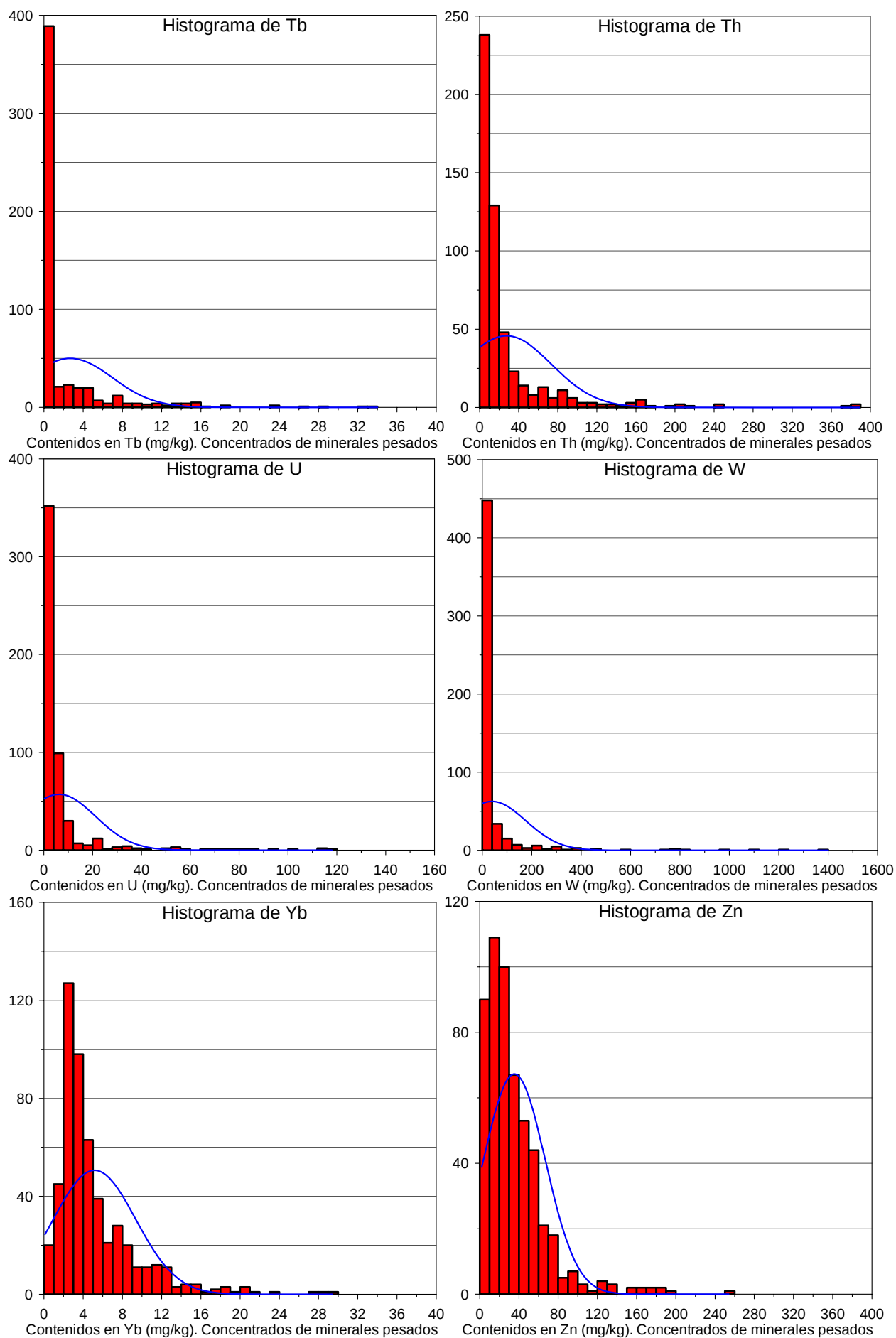
Figuras 7.91 a 7.96. Histogramas de contenidos elementales en los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



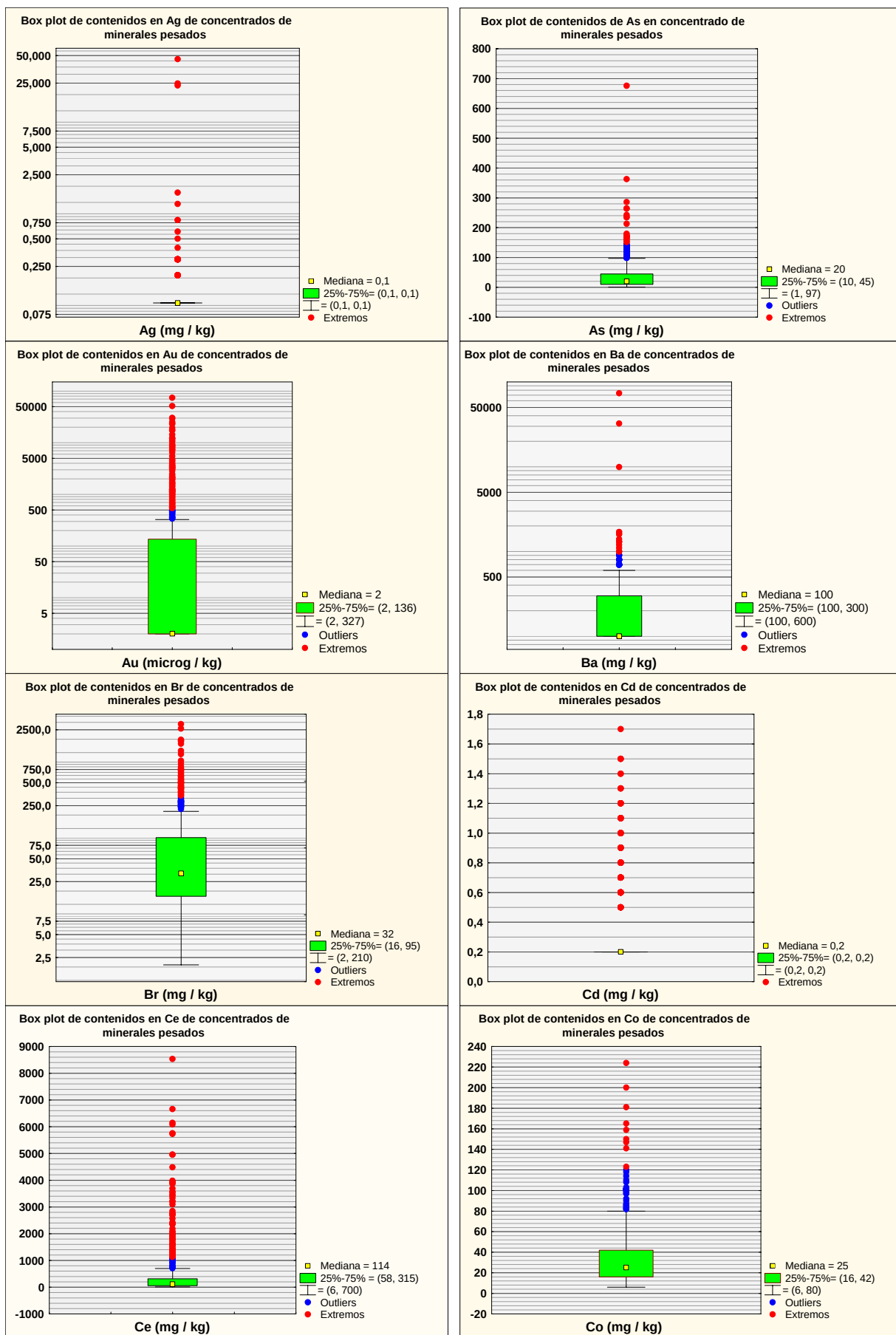
Figuras 7.101 a 7. 106. Histogramas de contenidos elementales en los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



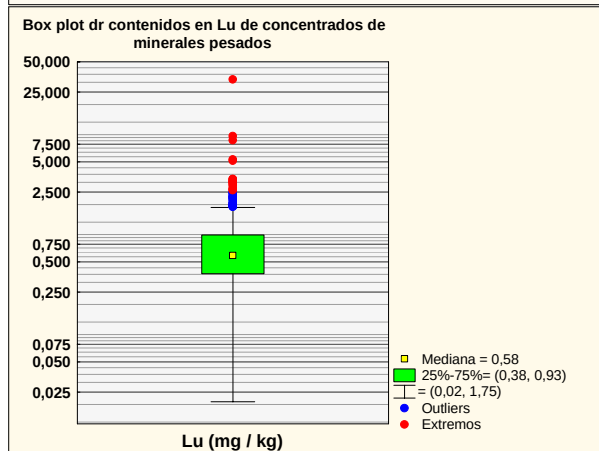
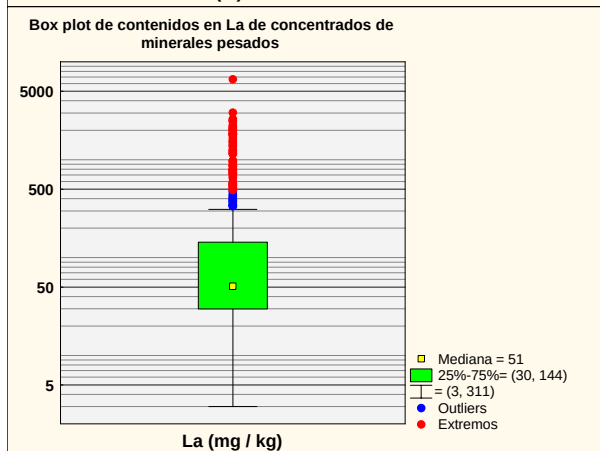
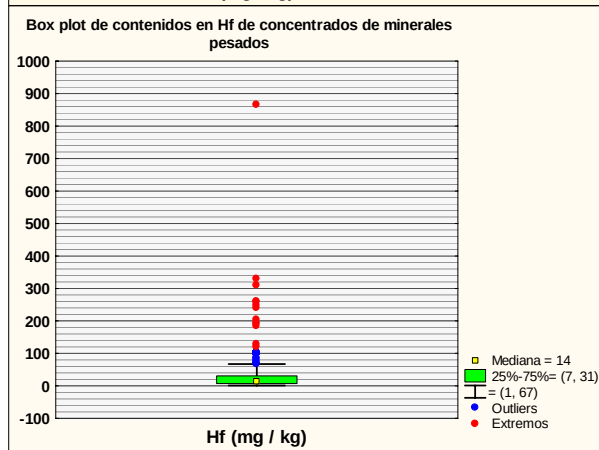
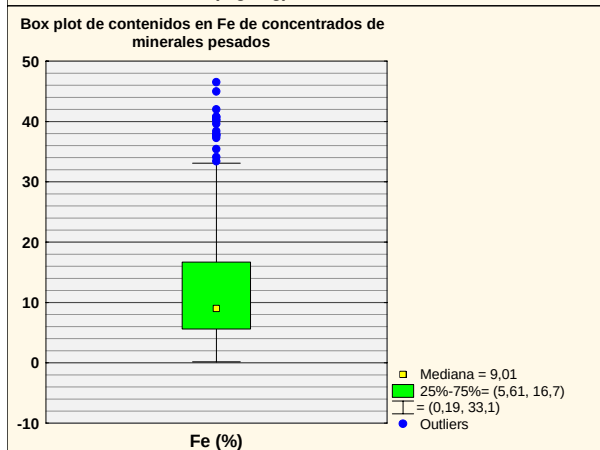
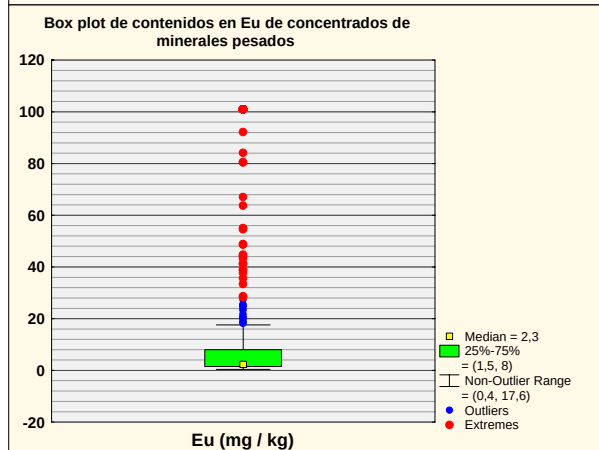
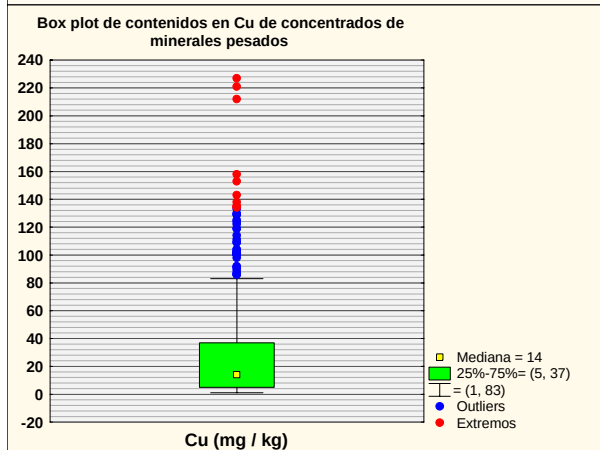
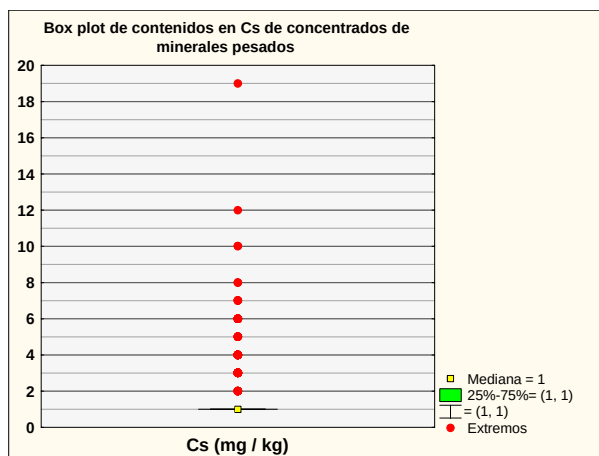
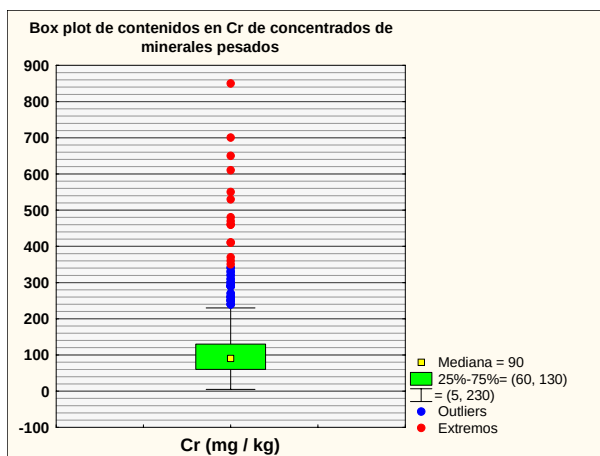
Figuras 7.107 a 7.112. Histogramas de contenidos elementales en los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



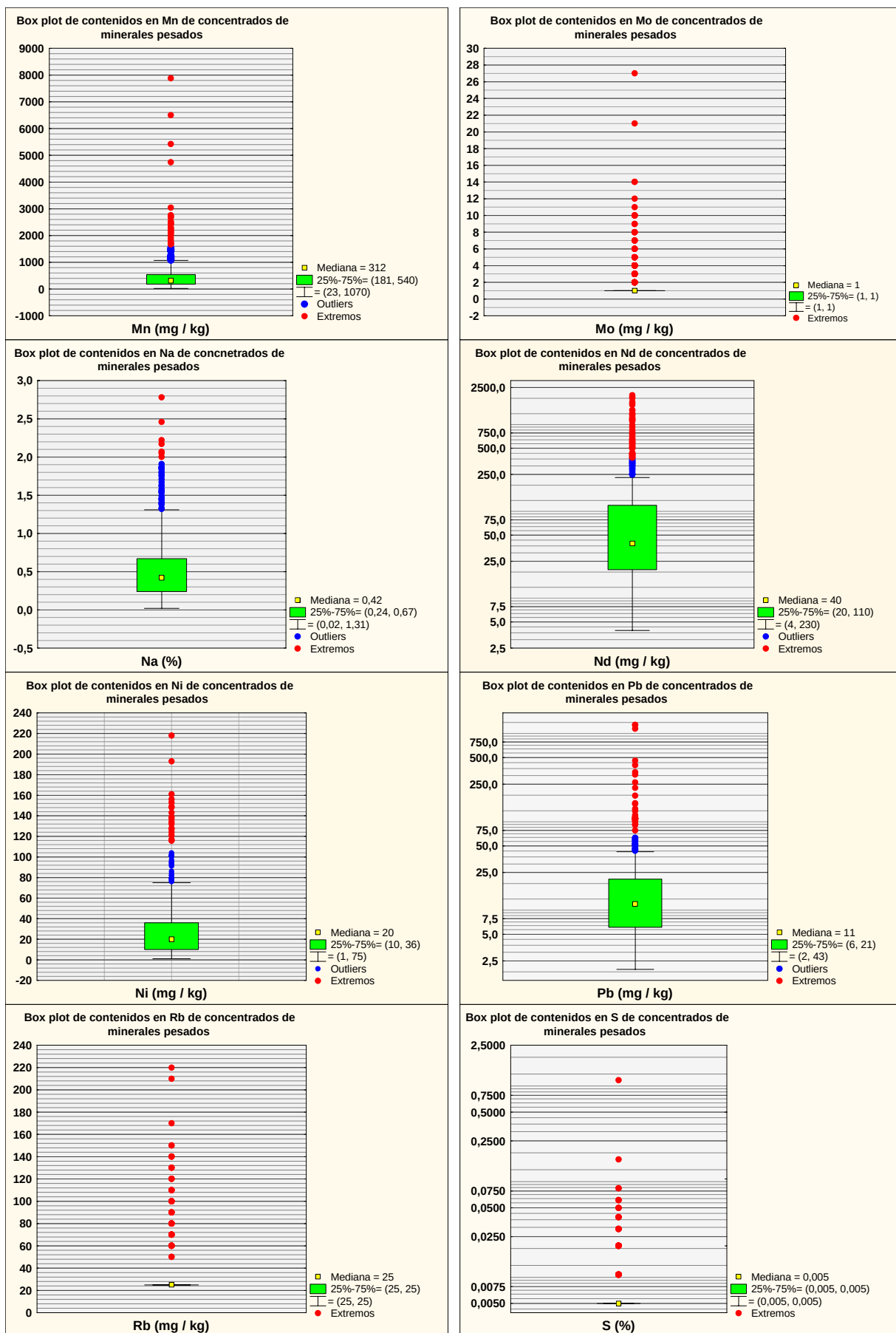
Figuras 7.113 a 7. 118. Histogramas de contenidos elementales en los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



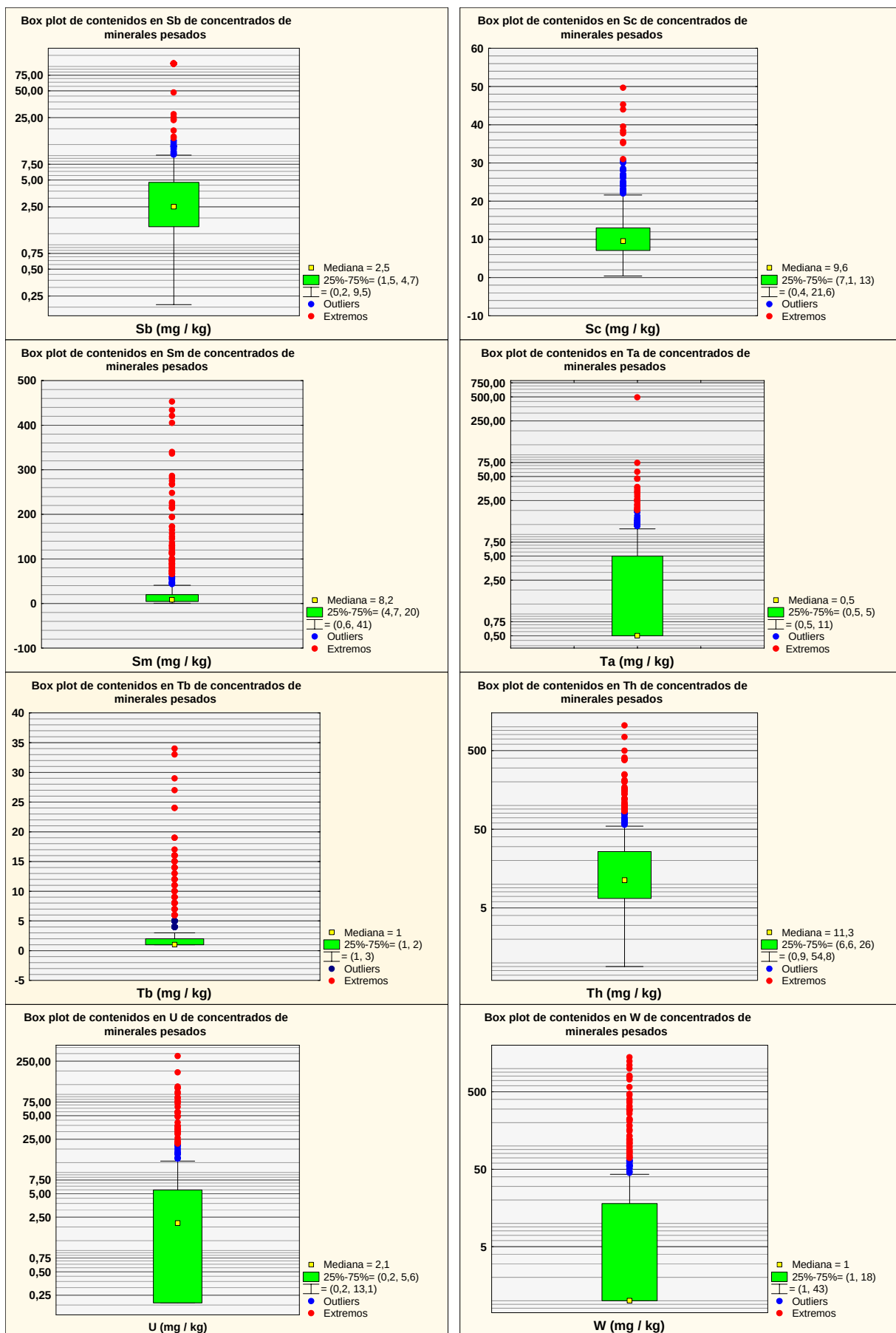
Figuras 7.119 a 7.126. Box plots de los contenidos en elementos químicos de los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



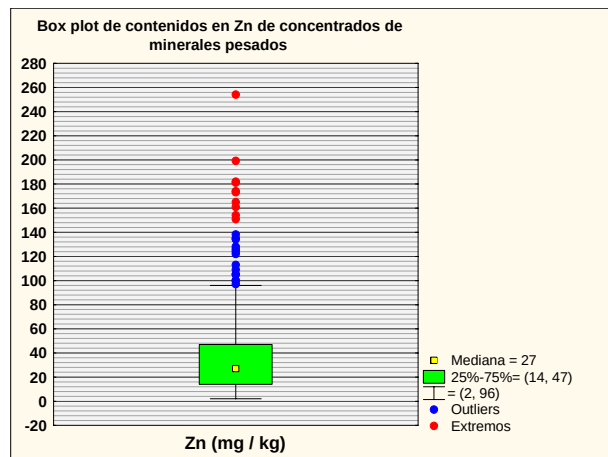
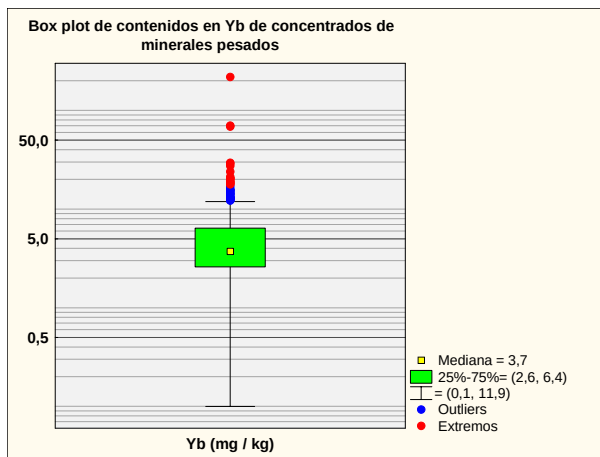
Figuras 7.127 a 7.134. Box plots de los contenidos en elementos químicos de los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 7.135 a 7.142. Box plots de los contenidos en elementos químicos de los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 7.143 a 7.150. Box plots de los contenidos en elementos químicos de los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.



Figuras 7.151 a 7.152. Box plots de los contenidos en elementos químicos de los concentrados de minerales pesados. Numeración de izquierda a derecha.

	N	Media	Media Geom.	Mediana	Mínimo	Máximo	Varianza	Desv.Std.	Asimetría	Kurtosis	Coef.Var.
Ag	535	0,294	0,11	0,100	0,100	45,80	6,06	2,46	15,32	251,87	8,38
As	535	39,036	19,17	20,000	1,000	676,00	2995,96	54,74	4,59	38,24	1,40
Au	535	1104,925	17,69	2,000	2,000	74100,00	25717042,04	5071,20	9,01	103,89	4,59
Ba	535	445,421	160,58	100,000	100,000	73800,00	12271809,51	3503,11	18,72	374,30	7,86
Br	535	115,897	37,25	32,000	2,000	2970,00	73735,68	271,54	5,93	45,36	2,34
Ca	535	0,883	0,62	0,500	0,500	14,00	1,72	1,31	4,39	25,45	1,49
Cd	535	0,324	0,26	0,200	0,200	1,70	0,08	0,28	2,34	4,70	0,88
Ce	535	495,964	157,62	114,000	6,000	8530,00	1066143,06	1032,54	3,73	16,63	2,08
Co	535	35,314	26,82	25,000	6,000	224,00	941,09	30,68	2,26	6,46	0,87
Cr	535	113,682	85,70	90,000	5,000	850,00	9227,15	96,06	3,02	13,68	0,84
Cs	535	1,602	1,28	1,000	1,000	19,00	2,71	1,65	4,40	29,73	1,03
Cu	535	22,050	8,89	11,000	0,500	227,00	1082,45	32,90	2,90	9,91	1,49
Eu	535	5,821	2,21	2,000	0,100	92,10	130,75	11,43	4,20	21,12	1,96
Fe	535	12,070	9,12	9,010	0,190	46,50	78,83	8,88	1,30	1,33	0,74
Hf	535	21,037	9,21	10,000	0,500	866,00	2585,20	50,84	10,44	150,36	2,42
Hg	535	2,144	2,01	2,000	2,000	79,00	11,08	3,33	23,13	535,00	1,55
La	535	240,686	74,30	51,000	3,000	6640,00	297537,14	545,47	5,06	40,22	2,27
Lu	535	0,847	0,54	0,580	0,020	33,40	2,64	1,62	15,70	305,12	1,92
Mn	535	518,004	321,31	312,000	23,000	7880,00	511125,97	714,93	4,98	36,42	1,38
Mo	535	1,729	1,29	1,000	1,000	27,00	5,31	2,30	5,43	41,03	1,33
Na	535	0,536	0,40	0,420	0,020	2,78	0,19	0,43	1,80	3,82	0,81
Nd	535	146,060	44,81	40,000	4,000	2040,00	82279,97	286,84	3,62	15,13	1,96
Ni	535	27,122	15,20	19,000	0,500	218,00	925,93	30,43	2,58	8,23	1,12
Pb	535	25,913	10,57	10,000	0,500	1170,00	8565,14	92,55	10,26	117,05	3,57
Rb	535	34,065	29,52	25,000	25,000	220,00	704,84	26,55	3,44	13,28	0,78
S	535	0,010	0,01	0,005	0,005	1,08	0,00	0,05	21,42	480,16	4,86
Sb	535	3,222	1,70	2,200	0,010	48,00	14,83	3,85	4,96	41,46	1,20
Sc	535	11,119	9,44	9,600	0,400	49,70	44,09	6,64	1,97	6,02	0,60
Se	535	10,000	10,00	10,000	10,000	10,00	0,00	0,00			0,00
Sm	535	29,452	11,19	8,200	0,600	453,00	3603,80	60,03	4,05	19,21	2,04
Sr	535	0,101	0,10	0,100	0,100	0,30	0,00	0,01	13,28	174,98	0,15
Ta	535	5,195	1,62	0,500	0,500	494,00	503,02	22,43	19,60	424,58	4,32
Tb	535	2,712	1,59	1,000	1,000	34,00	18,21	4,27	3,80	17,72	1,57
Th	535	31,968	13,64	11,000	0,200	1040,00	5602,66	74,85	7,76	82,06	2,34
U	535	7,133	1,33	2,100	0,200	290,00	427,37	20,67	7,61	79,90	2,90
W	535	39,477	3,53	1,000	1,000	1400,00	18647,61	136,56	6,27	46,04	3,46
Yb	535	5,796	3,90	3,700	0,100	218,00	117,33	10,83	14,99	280,61	1,87
Zn	535	35,252	24,99	27,000	2,000	254,00	1009,43	31,77	2,48	9,11	0,90

Tabla 7.1. Parámetros estadísticos básicos de los contenidos en elementos químicos de los concentrados de minerales pesados

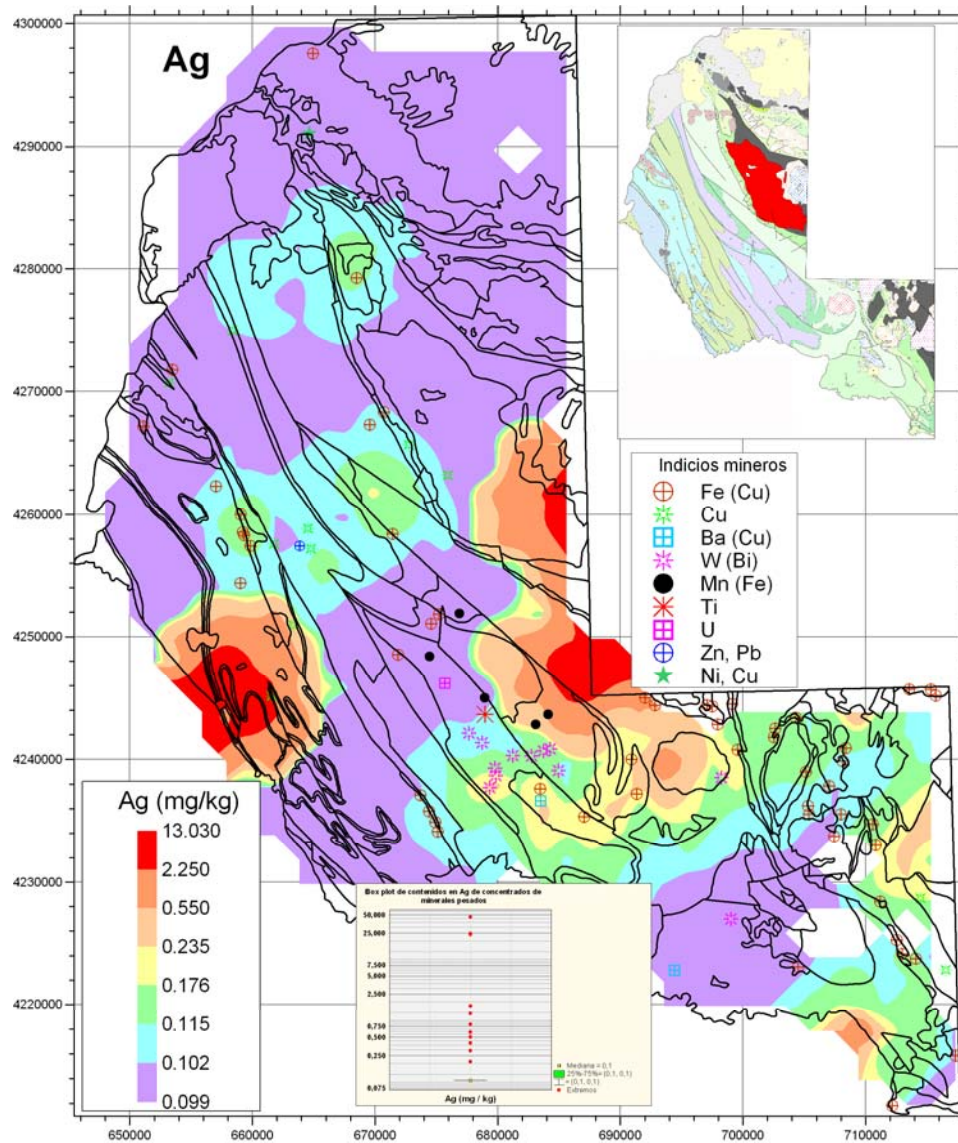


Figura 7.153 a. Mapa de distribución (contornos) de Ag en concentrados de minerales pesados

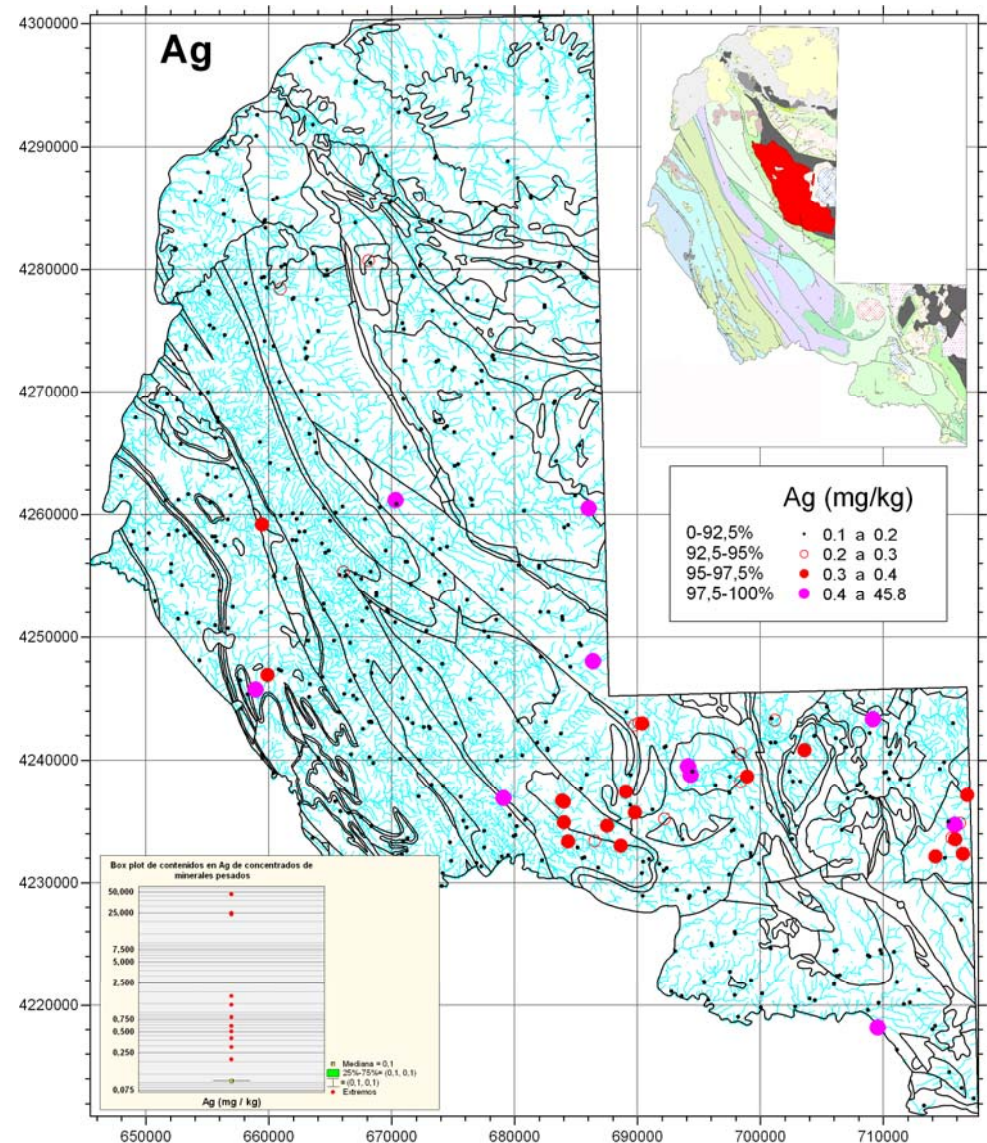


Figura 7.153 b. Mapa de anomalías de Ag en los concentrados de minerales pesados

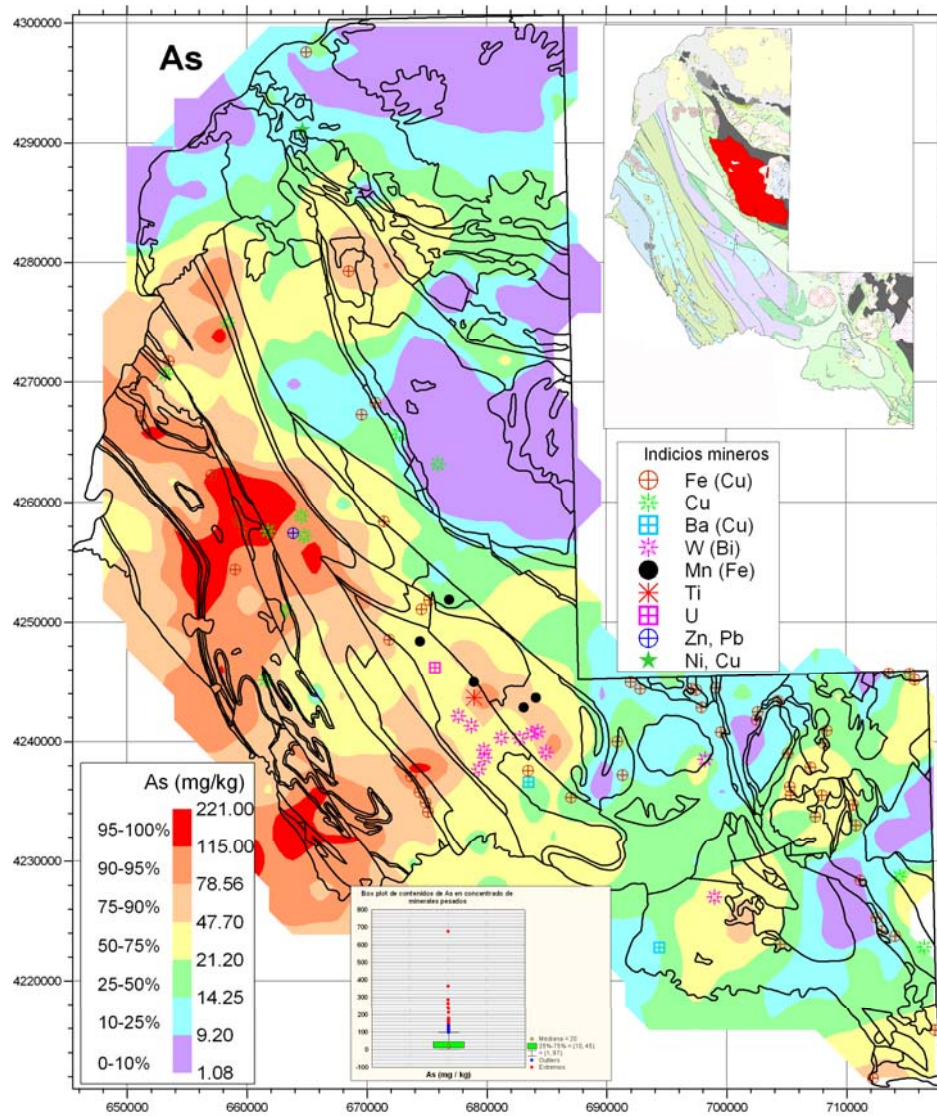


Figura 7.154 a. Mapa de contornos con la distribución de As en concentrados de minerales pesados

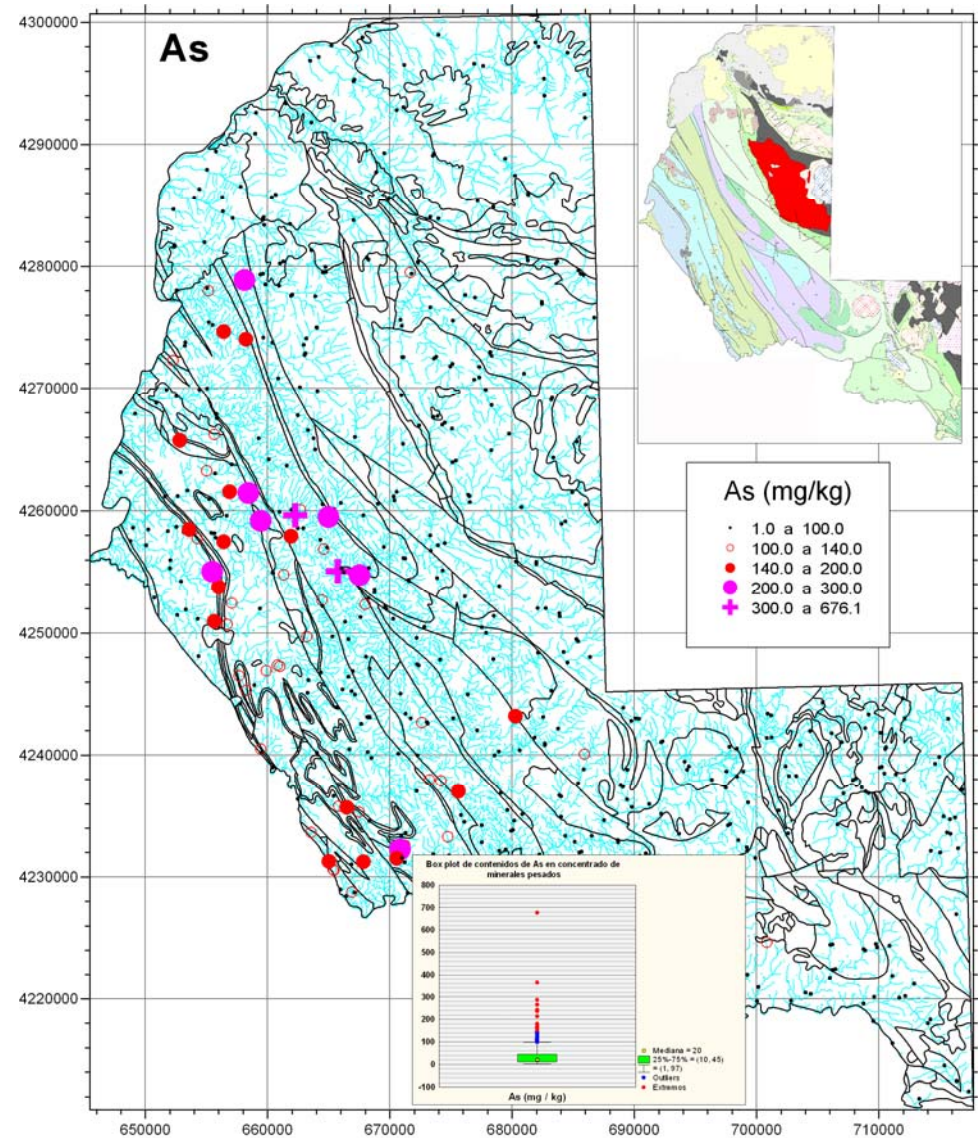


Figura 7.154 b. Mapa de anomalías de As en los concentrados de minerales pesados

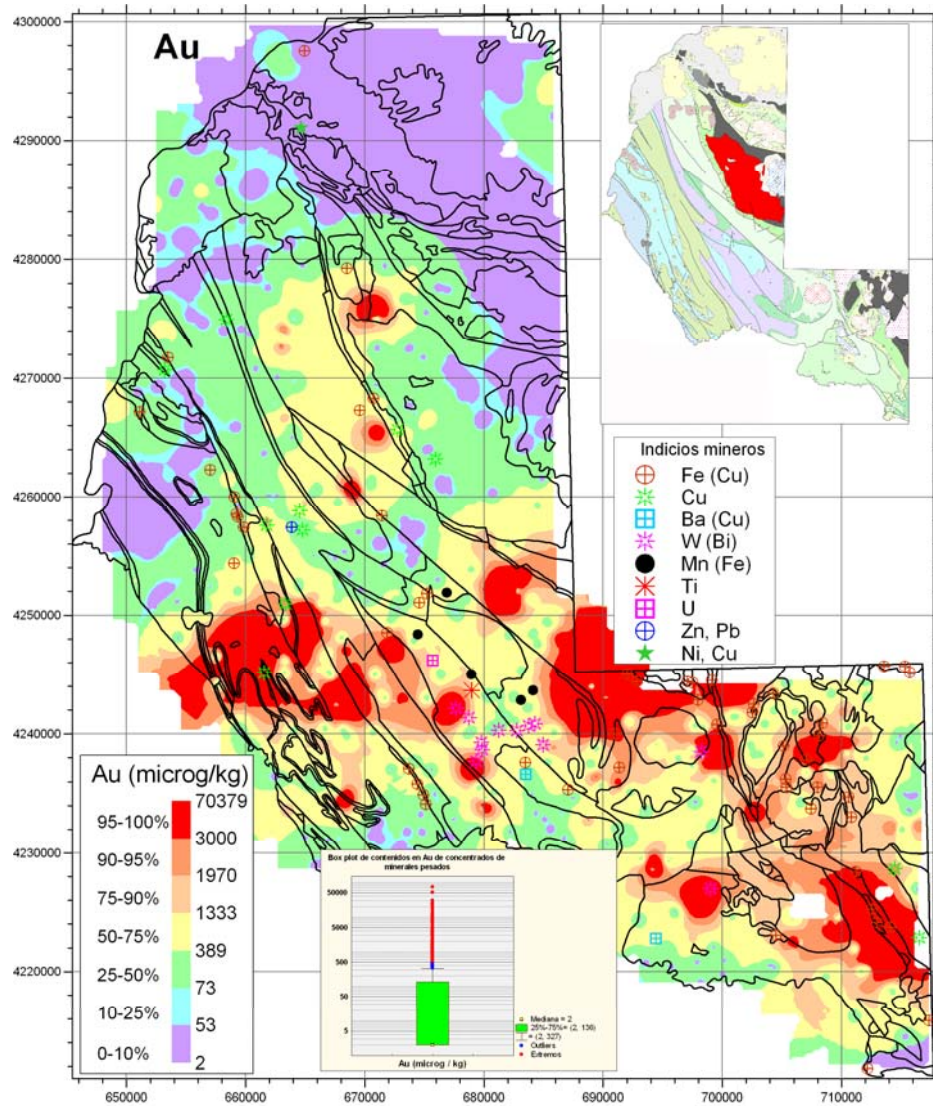


Figura 7.154 -2 a . Mapa de contornos con la distribución de Au en concentrados de minerales pesados

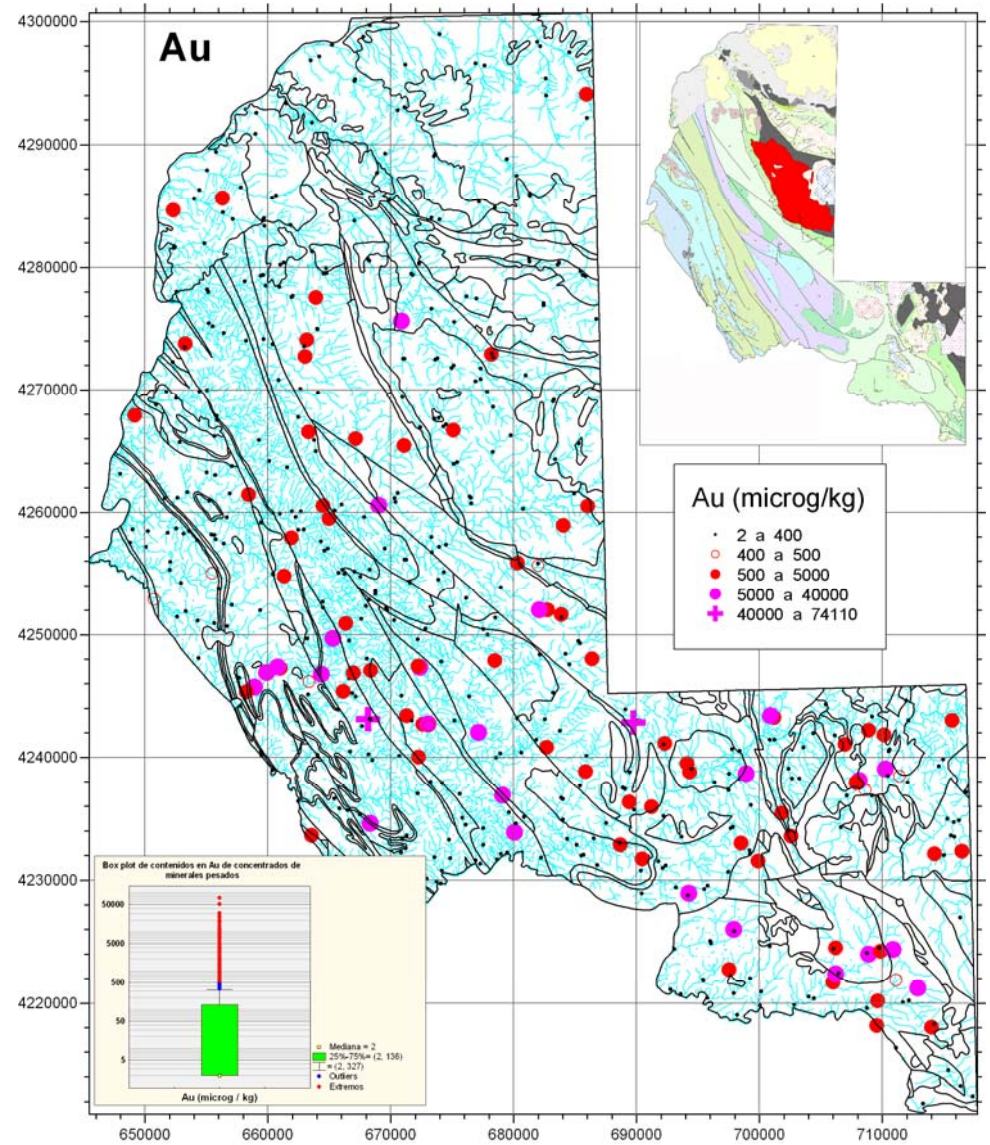


Figura 7.154 -2 b. Mapa de anomalías de Au en los concentrados de minerales pesados

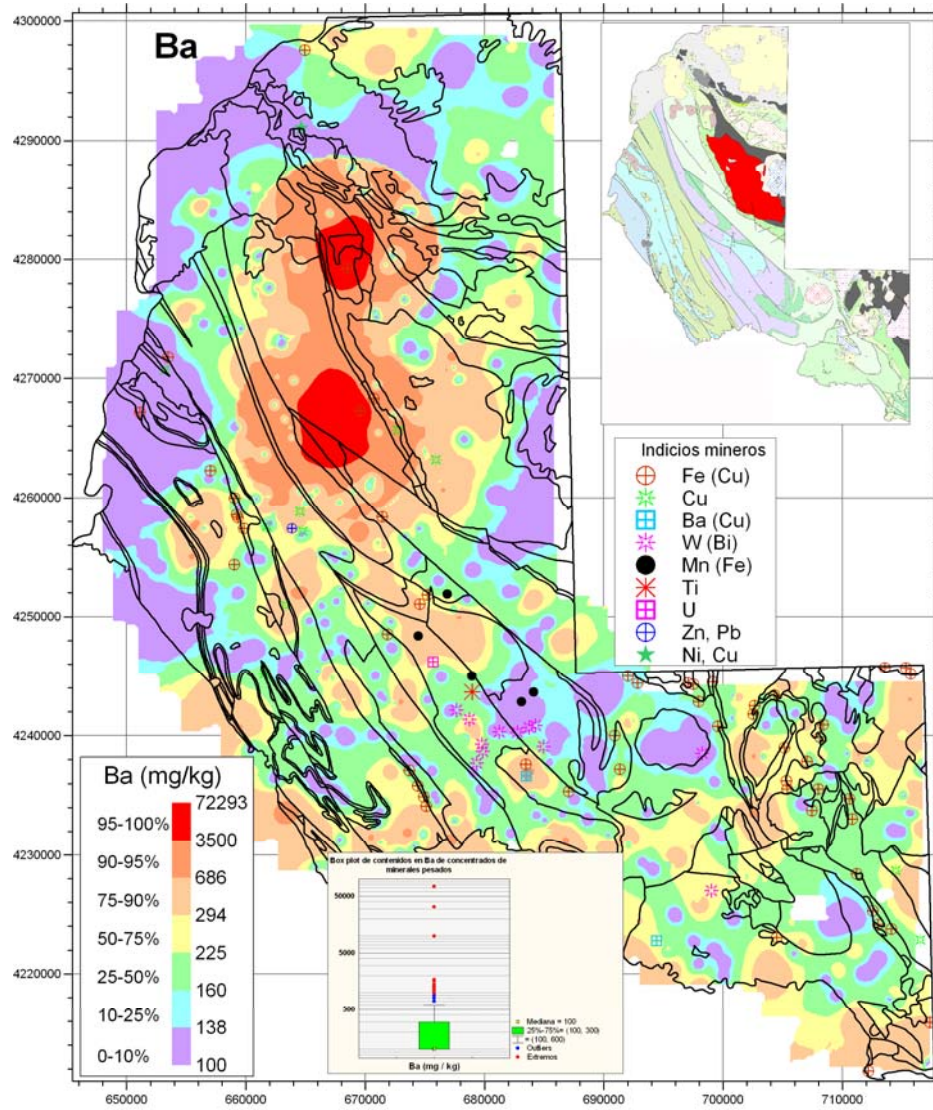


Figura 7.155 a. Mapa de contornos con la distribución de Ba en concentrados de minerales pesados

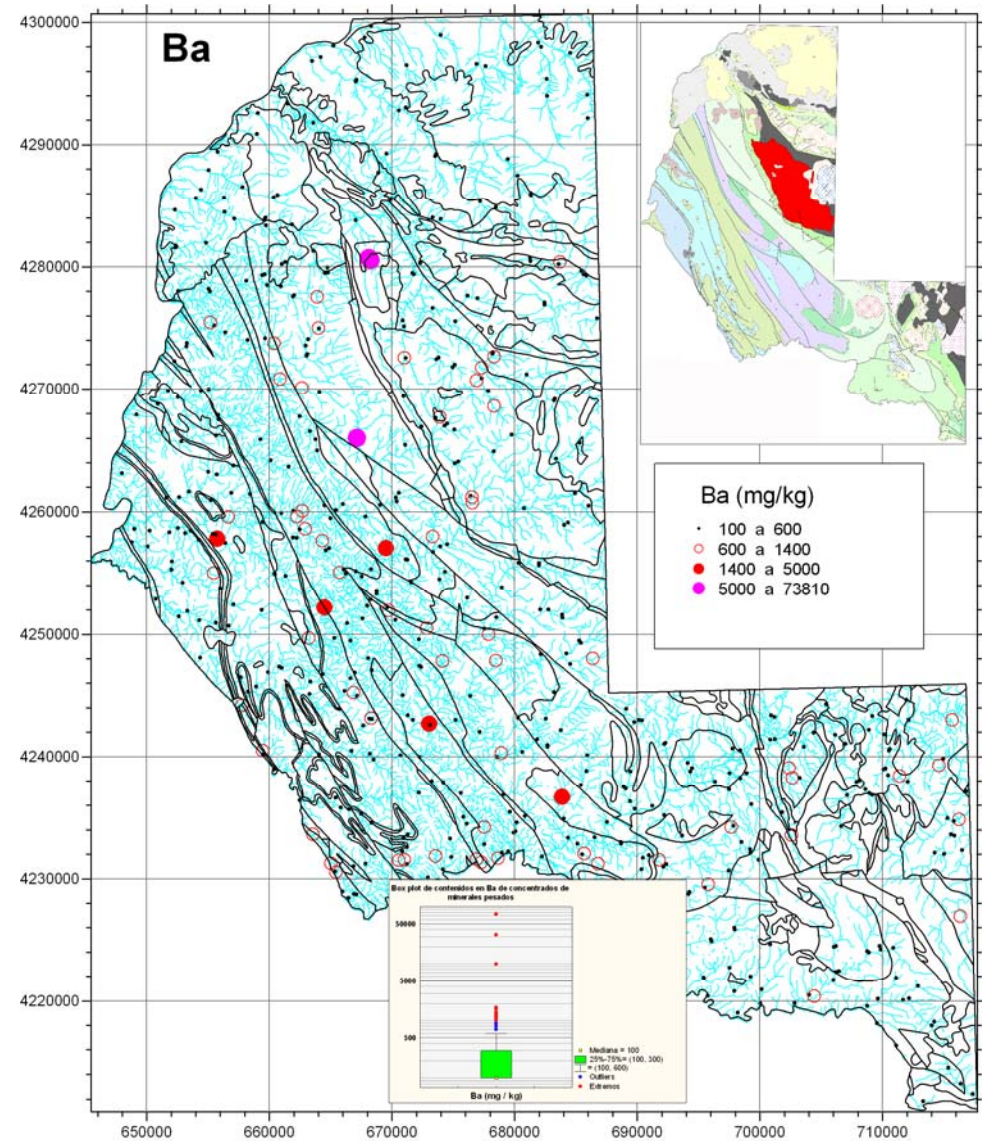


Figura 7.155 b. Mapa de anomalías de Ba en los concentrados de minerales pesados

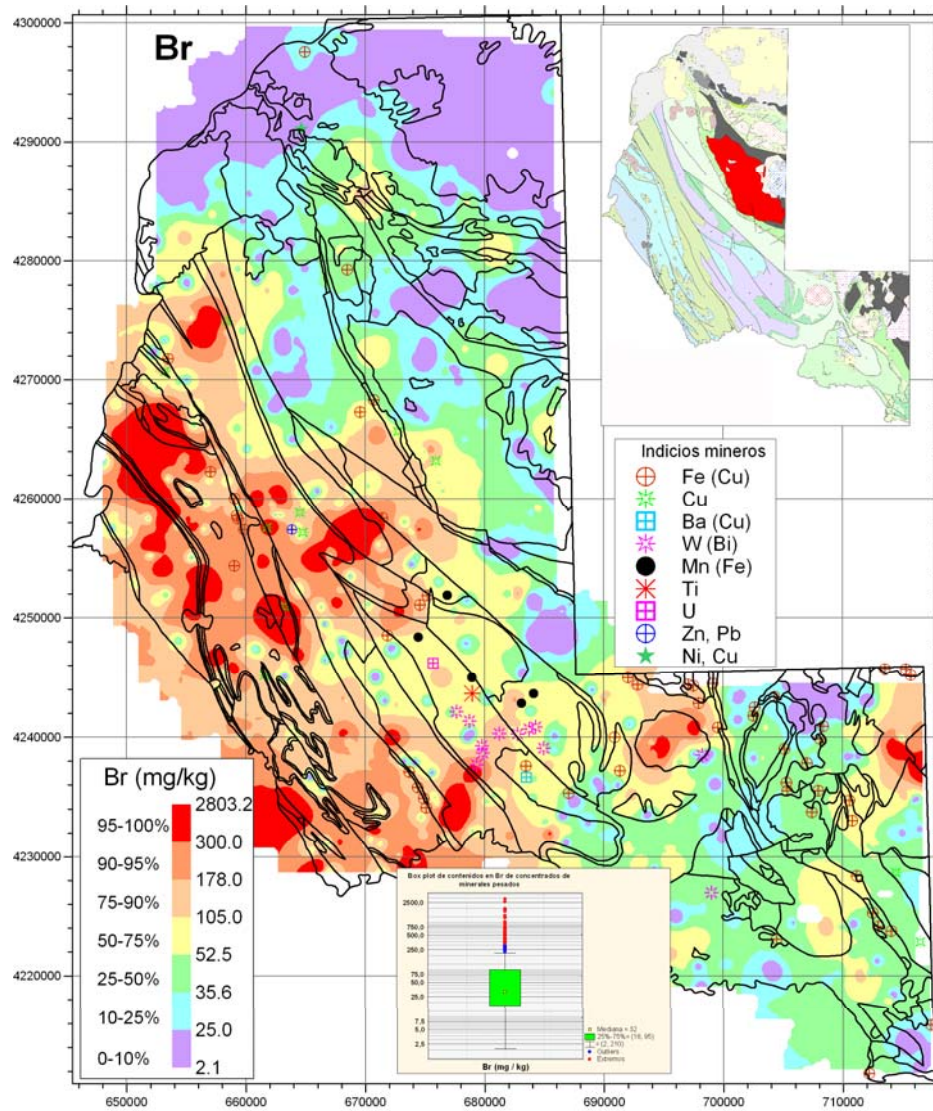


Figura 7.156 a. Mapa de contornos co la distribución de Br en concentrados de minerales pesados

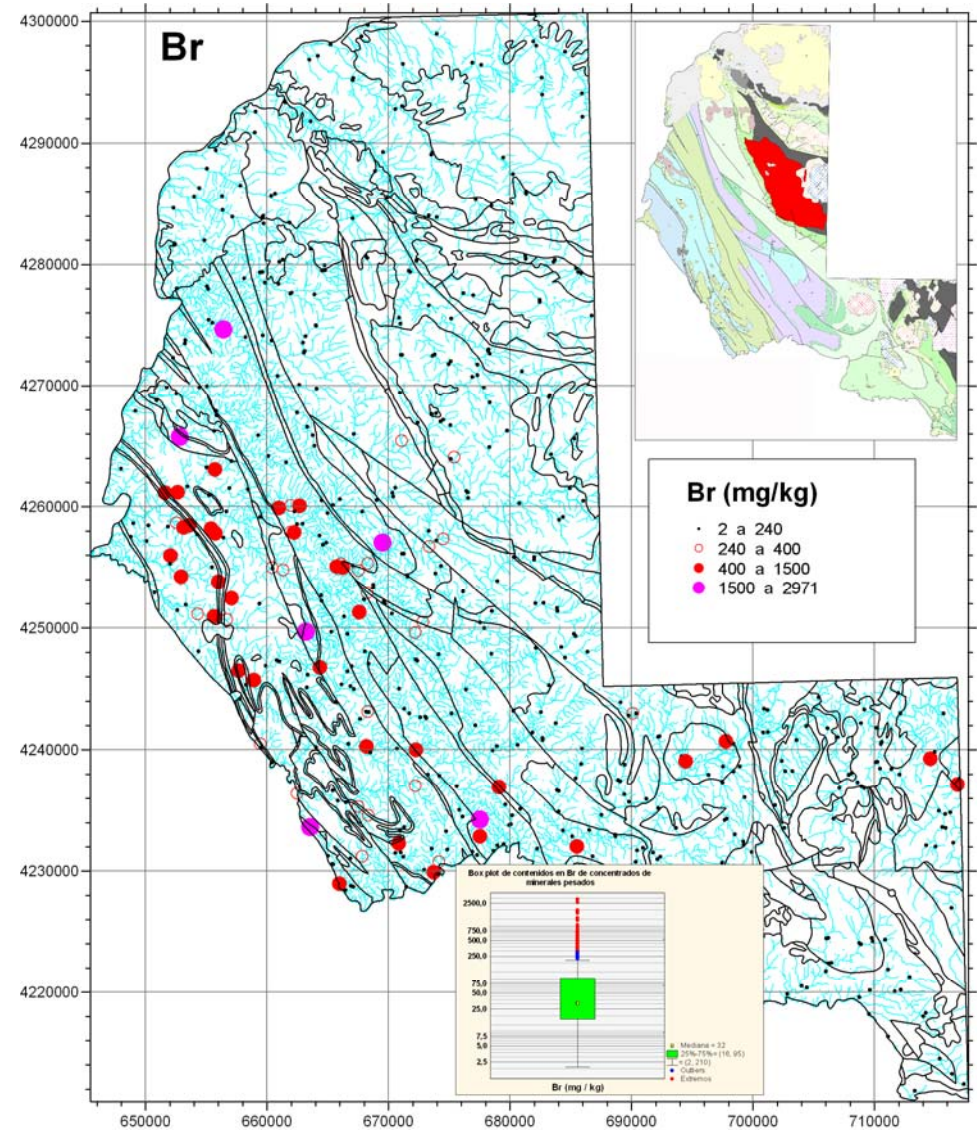


Figura 7.156 b. Mapa de anomalías de Br en los concentrados de minerales pesados

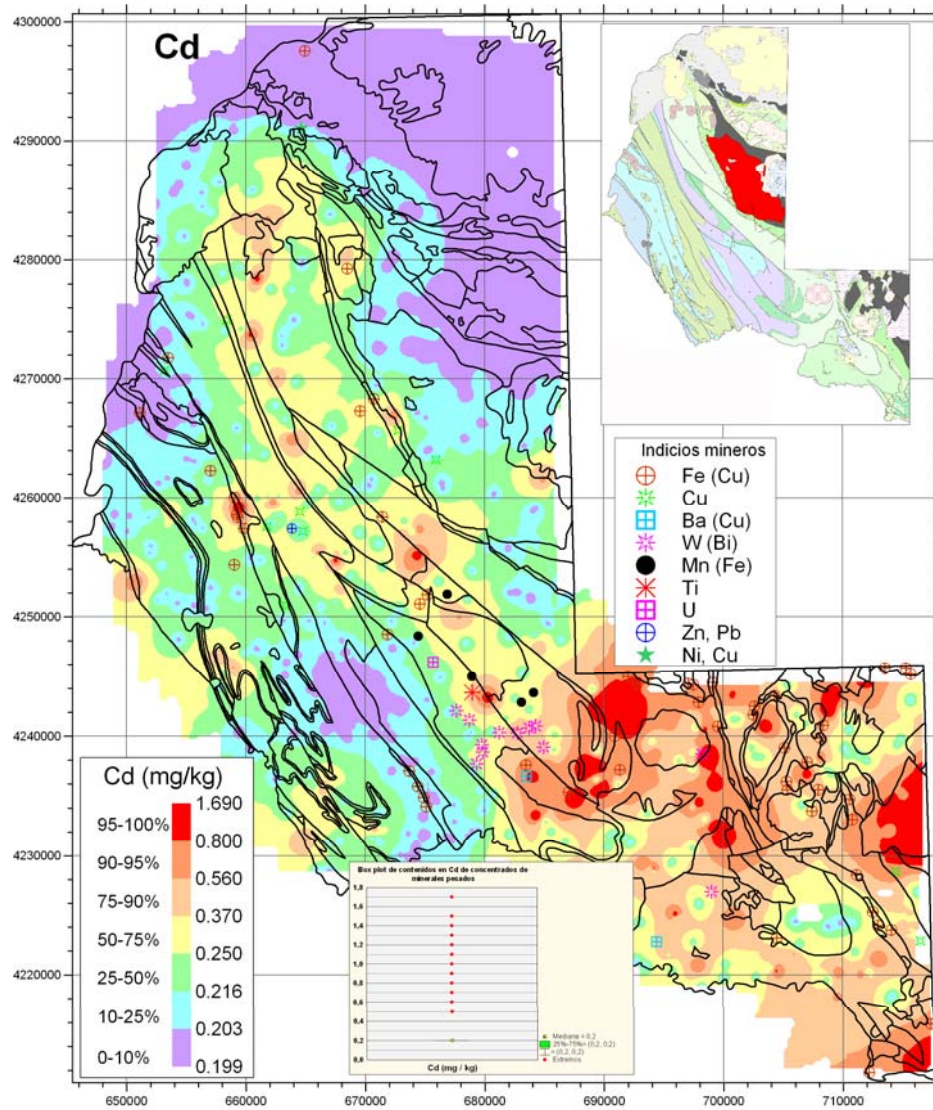


Figura 7.157 a. Mapa de contornos con la distribución de Cd en concentrados de minerales pesados

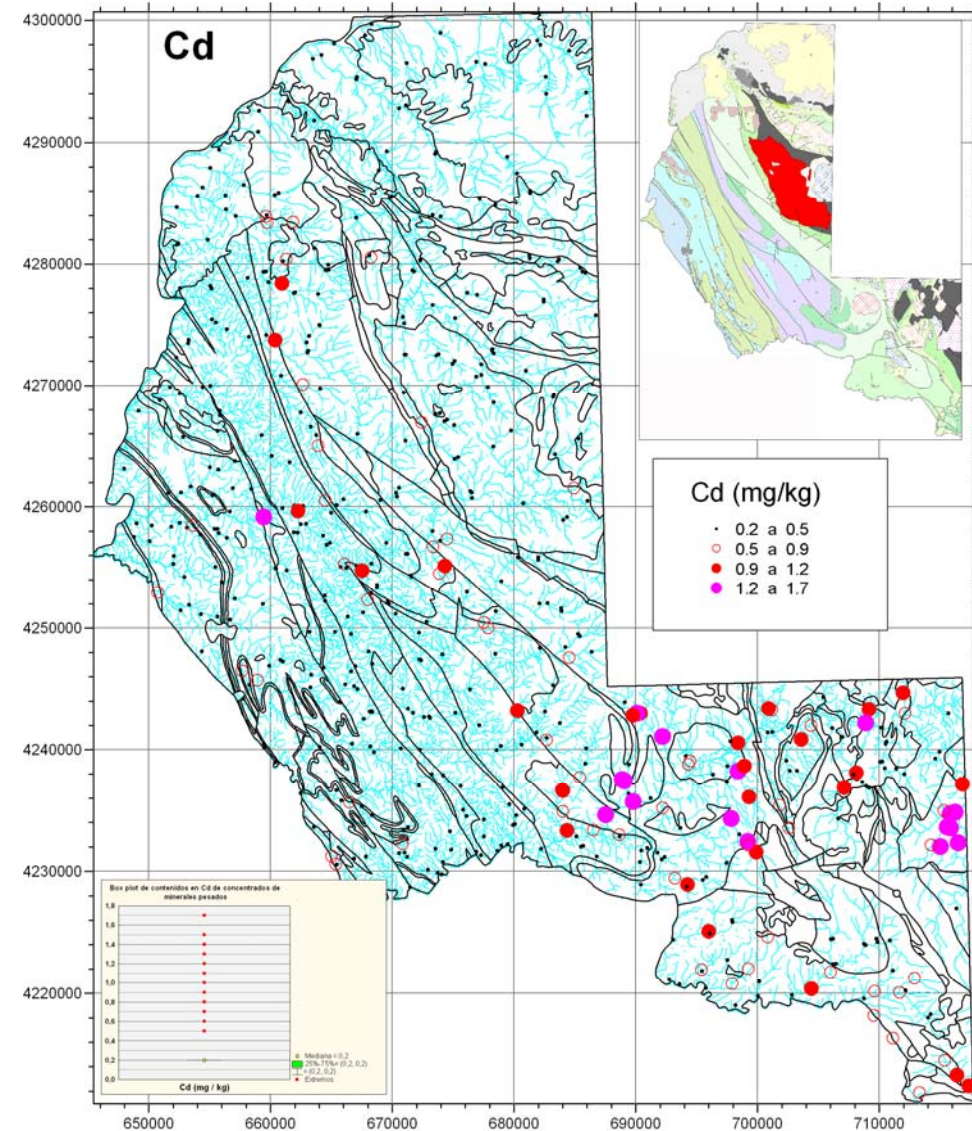


Figura 7.157 b. Mapa de anomalías de Cd en los concentrados de minerales pesados

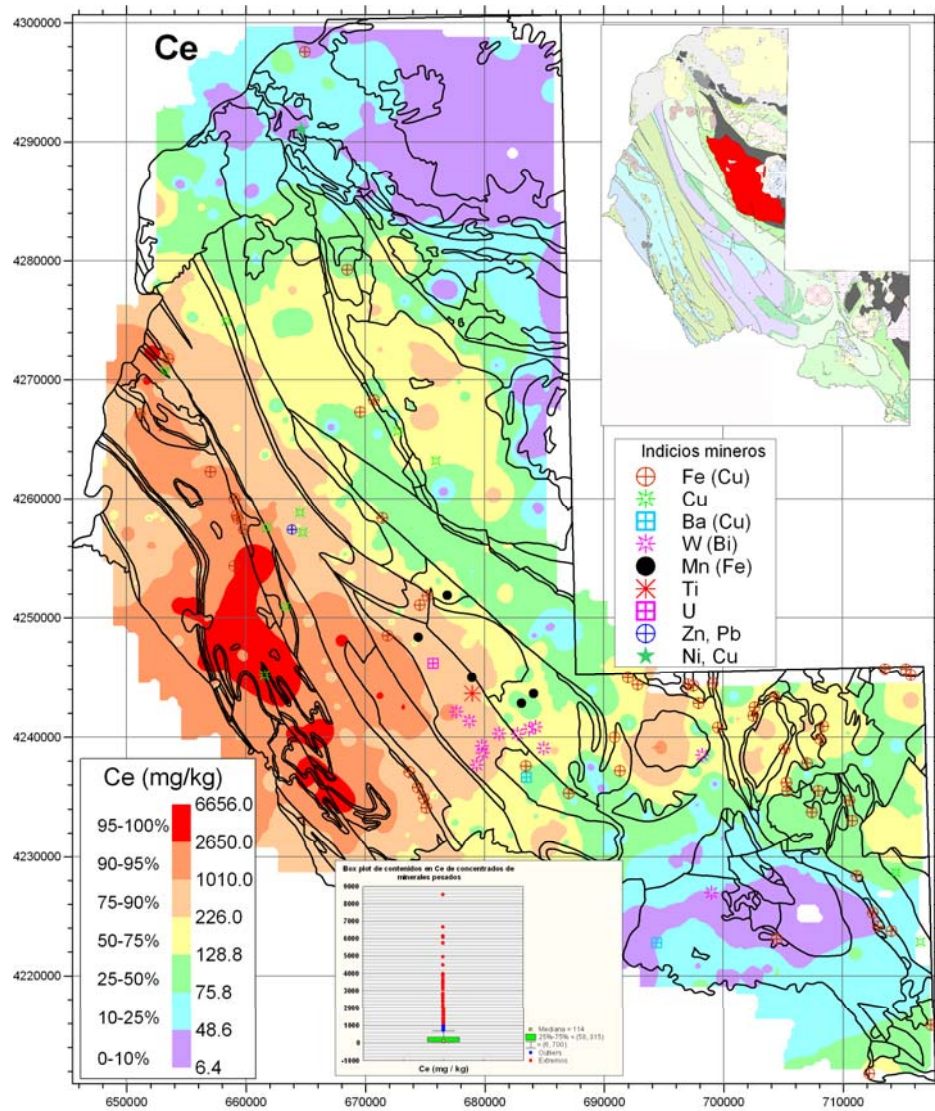


Figura 7.158 a. Mapa de contornos con la distribución de Ce en concentrados de minerales pesados

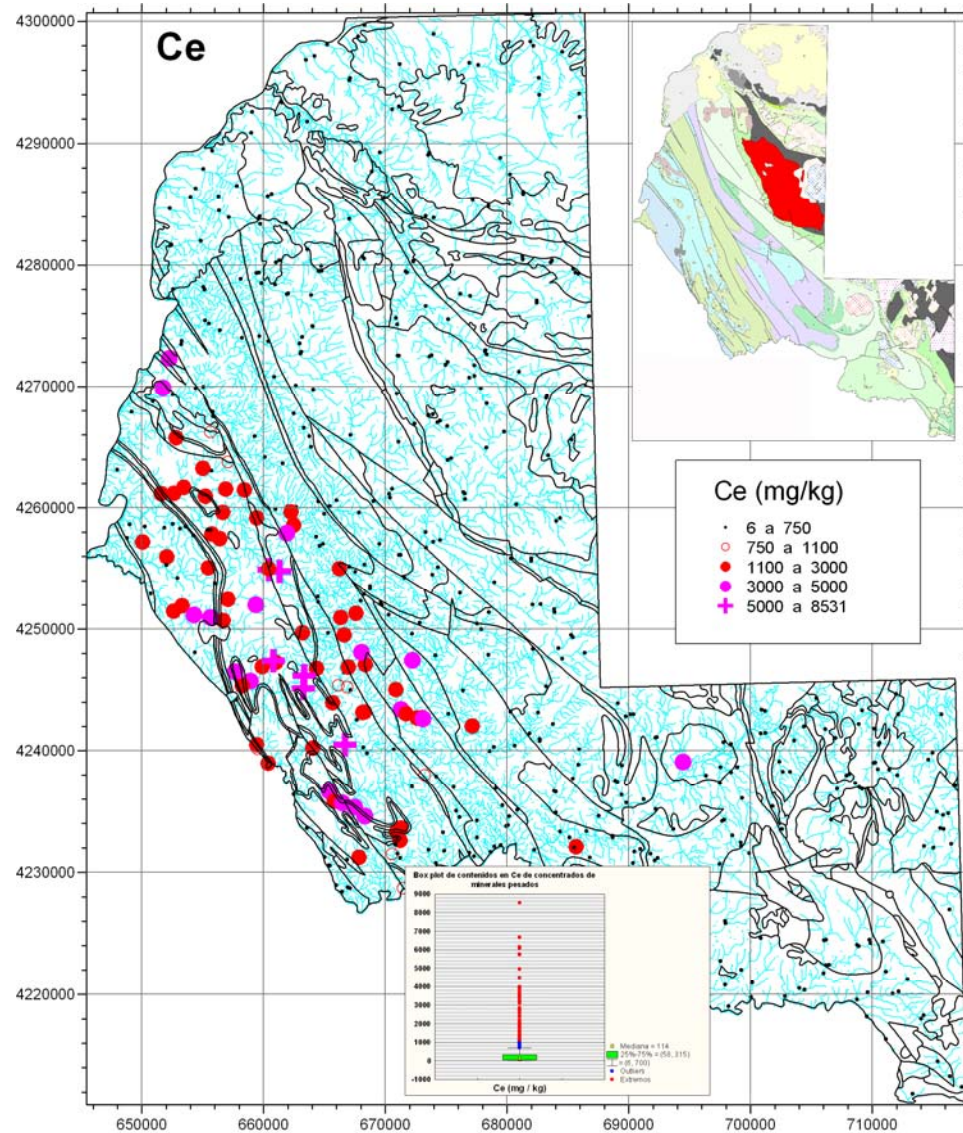
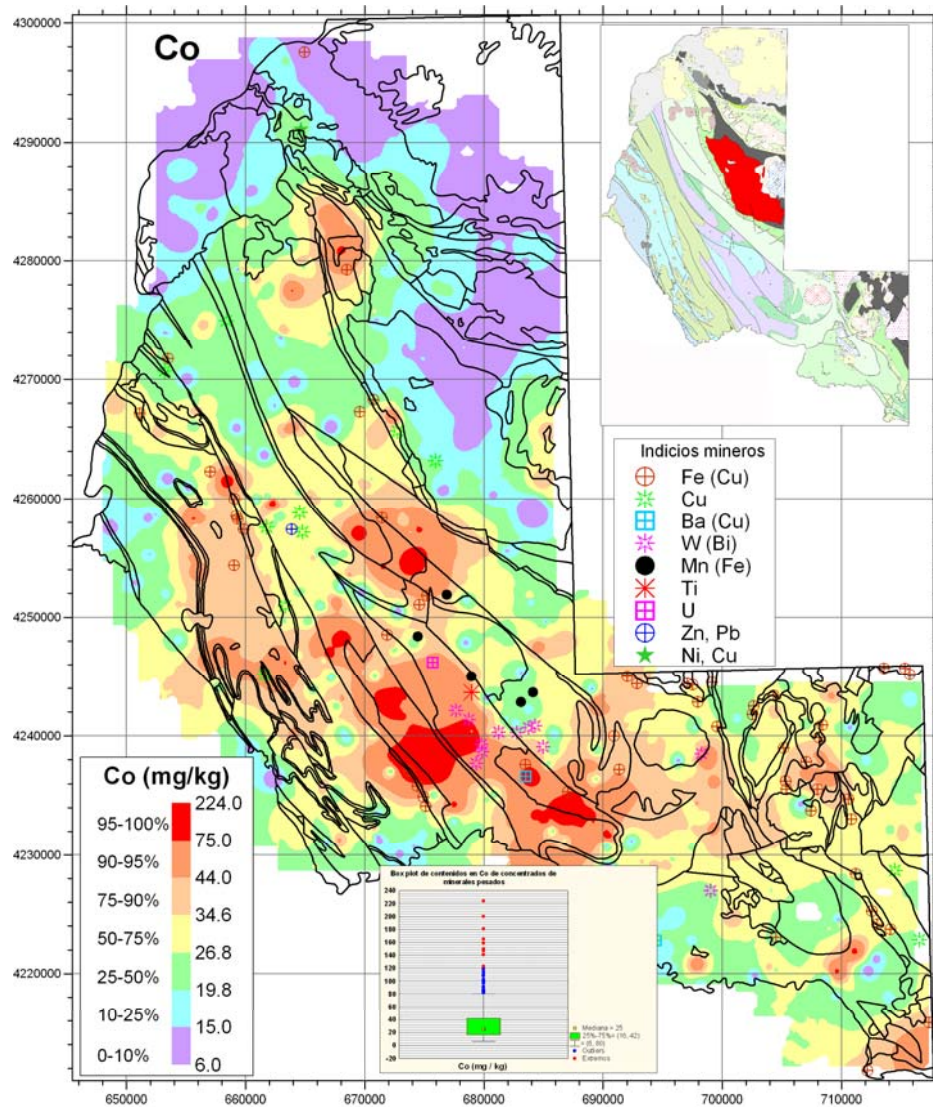


Figura 7.158 b. Mapa de anomalías de Ce en los concentrados de minerales pesados



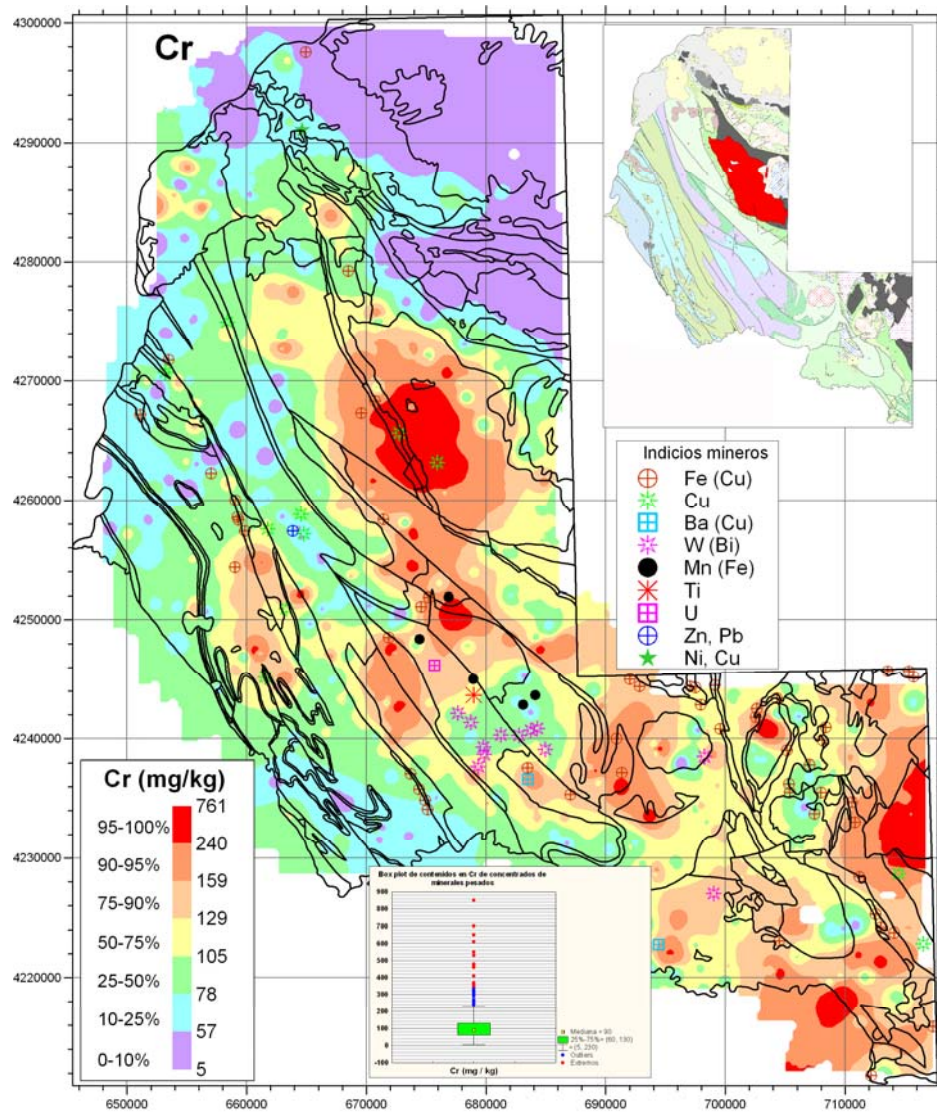


Figura 7.160 a. Mapa de contornos con la distribución de Cr en concentrados de minerales pesados

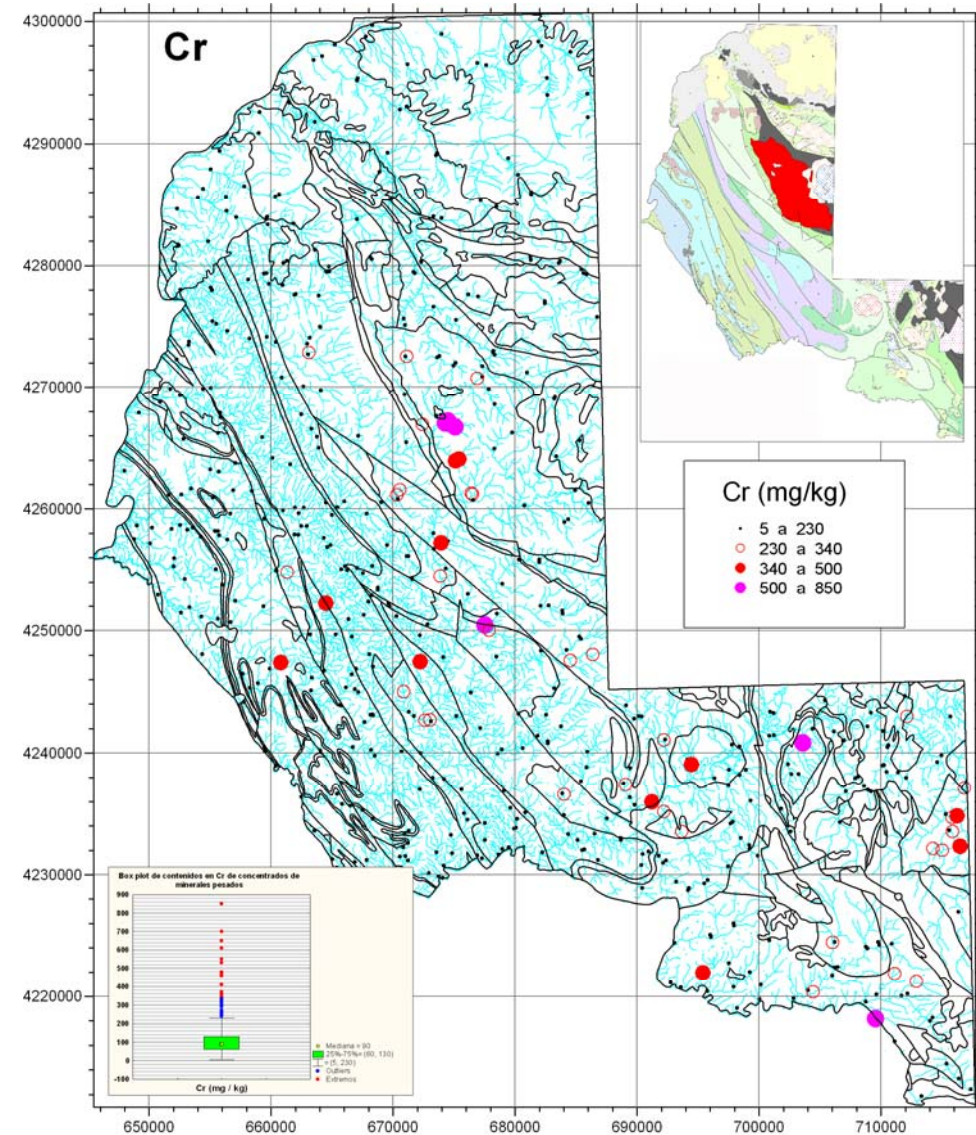


Figura 7.160 b. Mapa de anomalías de Cr en los concentrados de minerales pesados

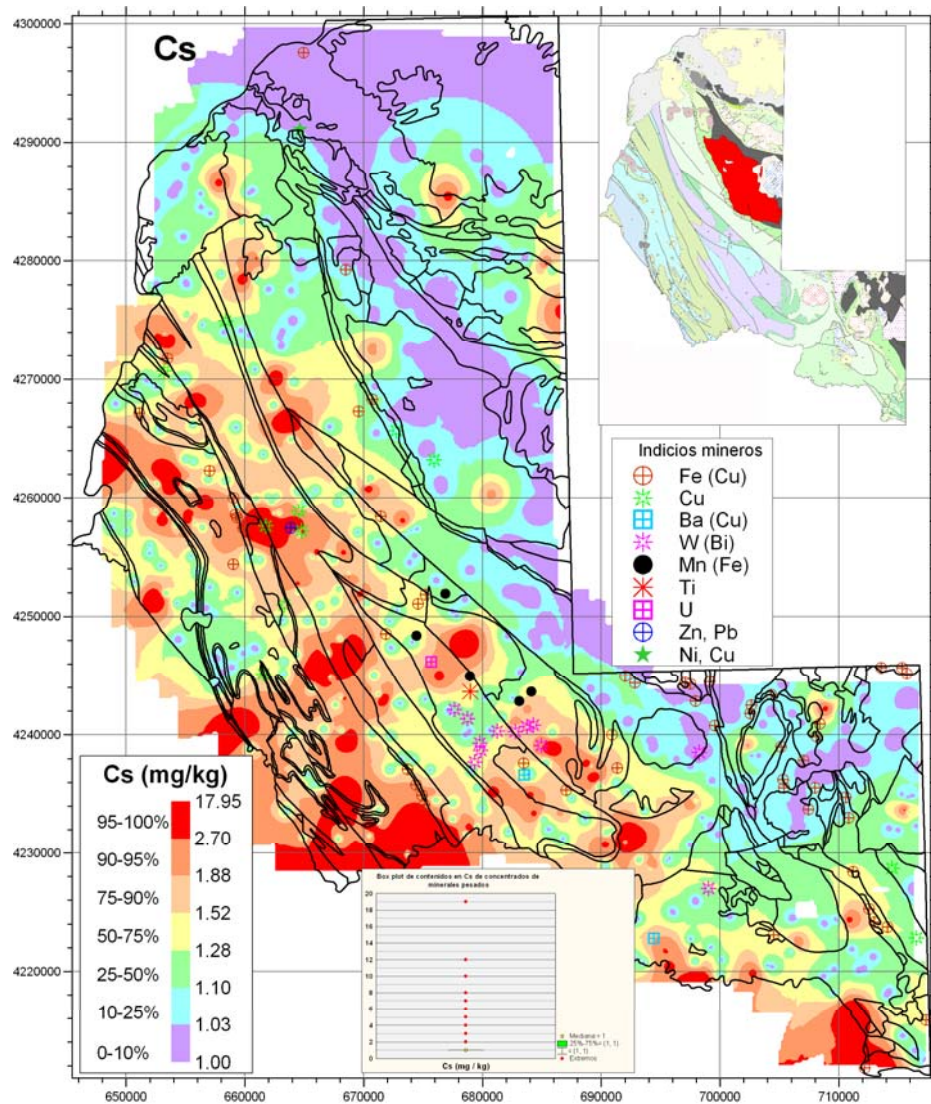


Figura 7.161 a. Mapa de contornos con la distribución de Cs en concentrados de minerales pesados

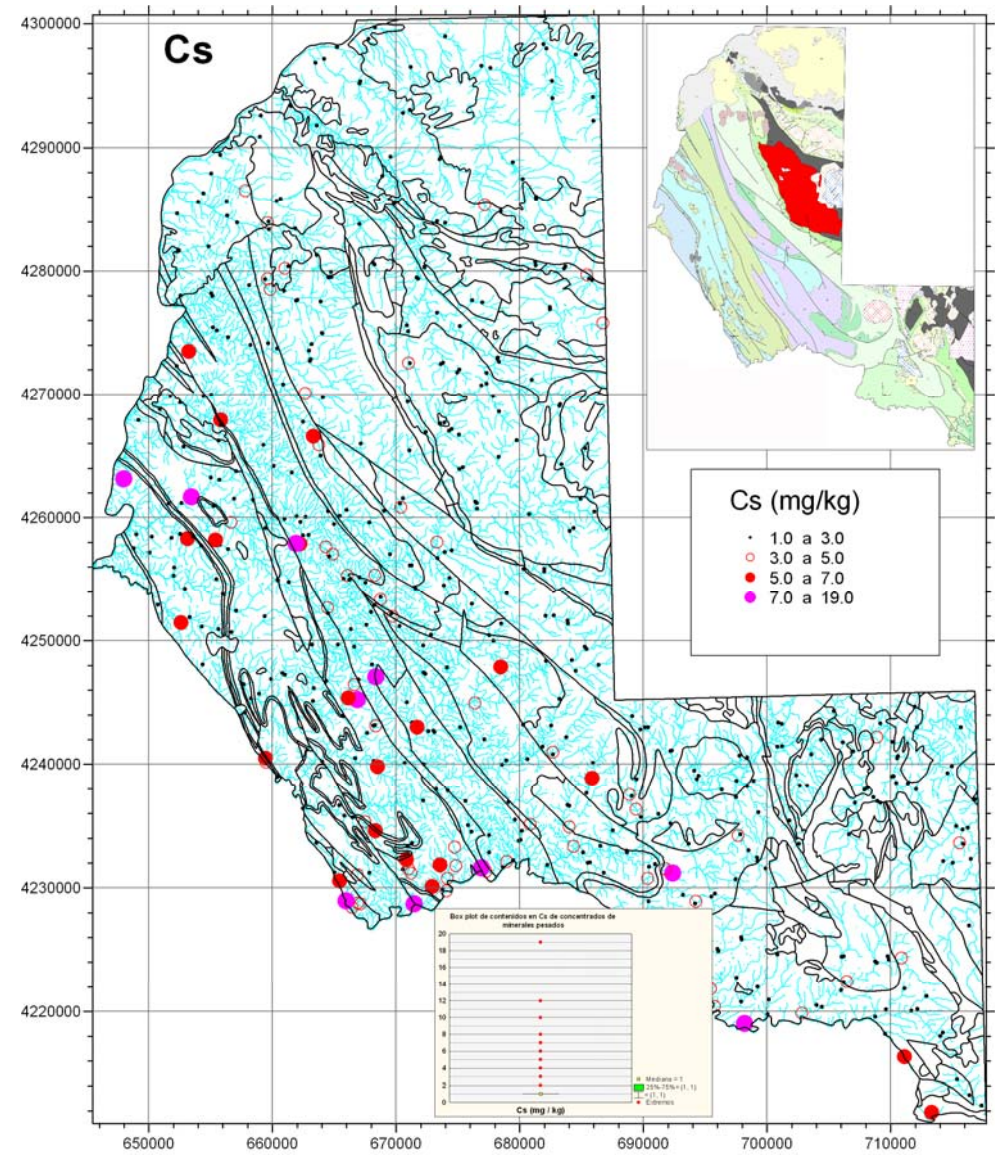


Figura 7.161 b. Mapa de anomalías de Cs en los concentrados de minerales pesados

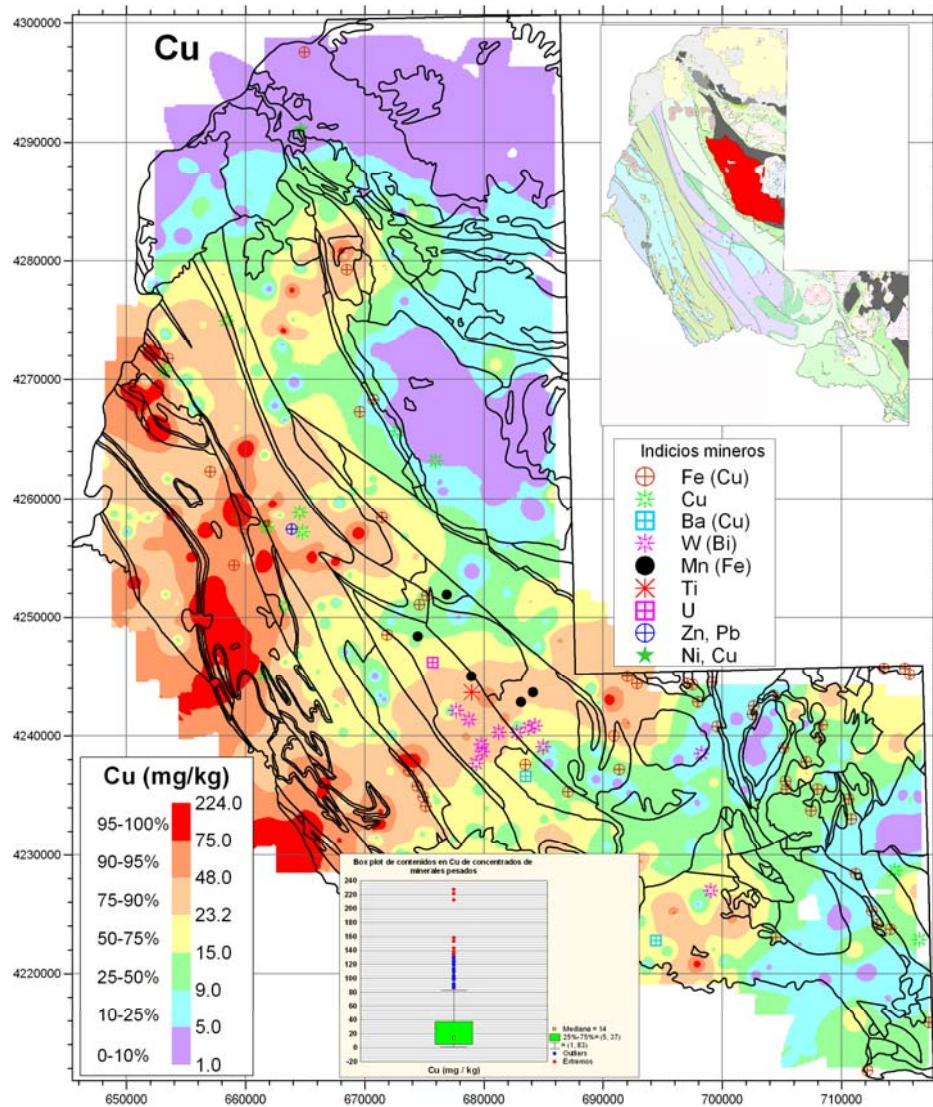


Figura 7.162 a. Mapa de contornos con la distribución de Cu en concentrados de minerales pesados

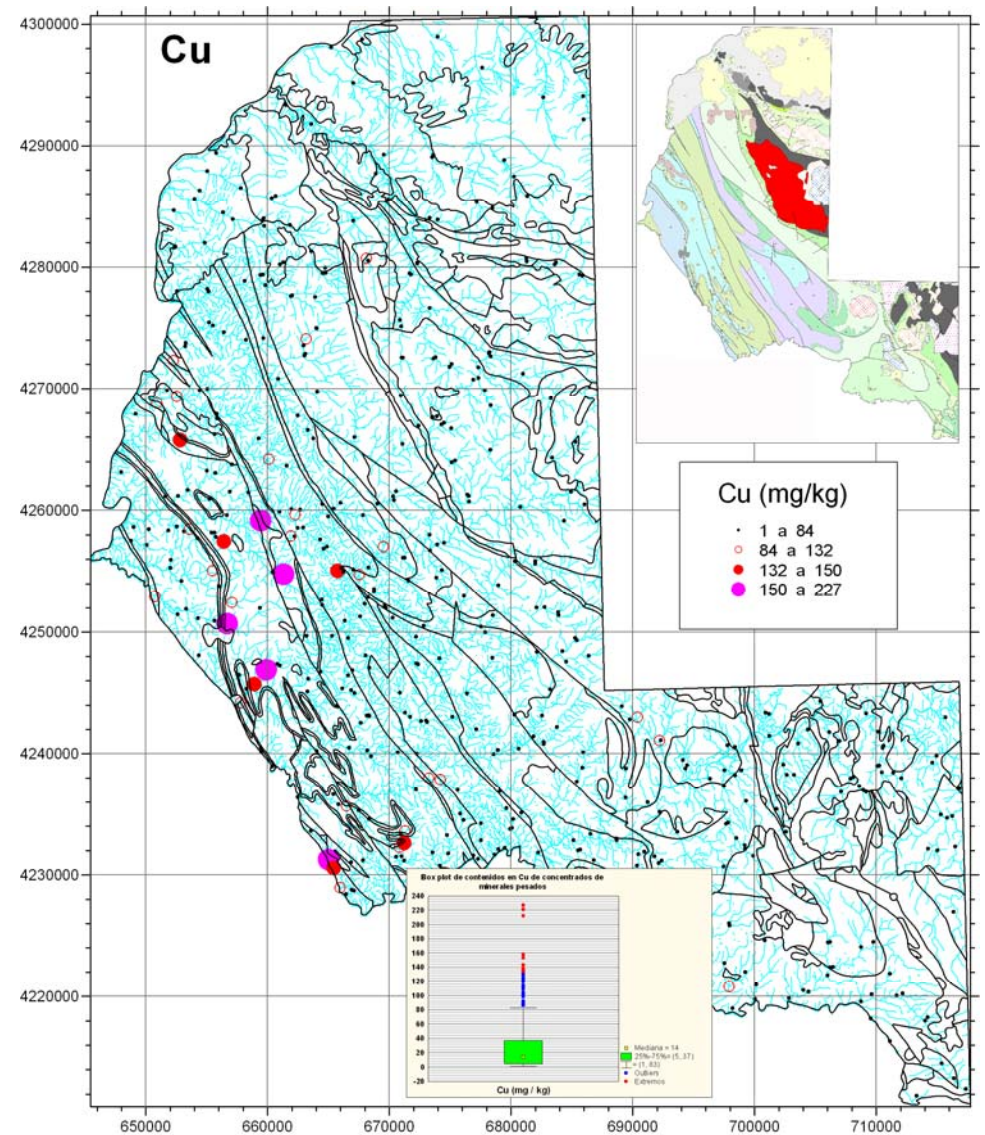


Figura 7.162 b. Mapa de anomalías de Cu en los concentrados de minerales pesados

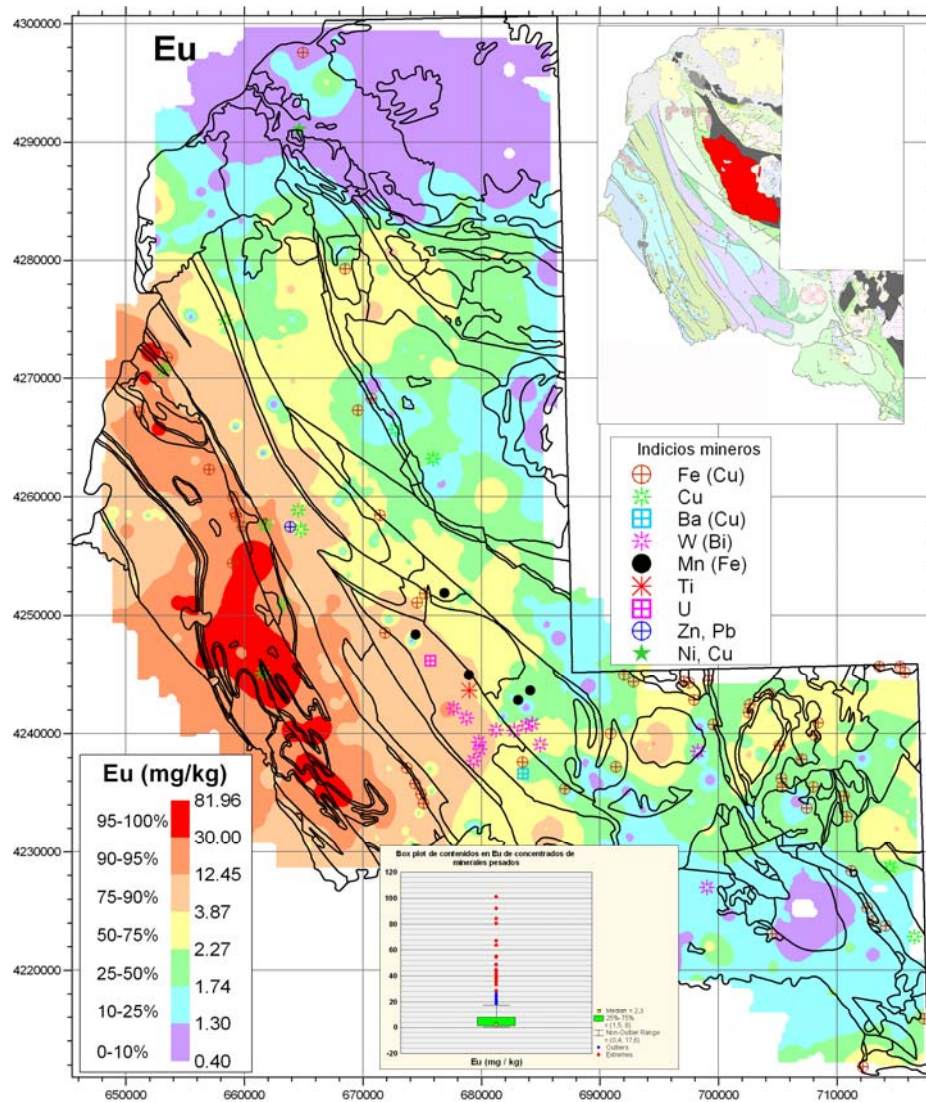


Figura 7.163 a. Mapa de contornos con la distribución de Eu en concentrados de minerales pesados

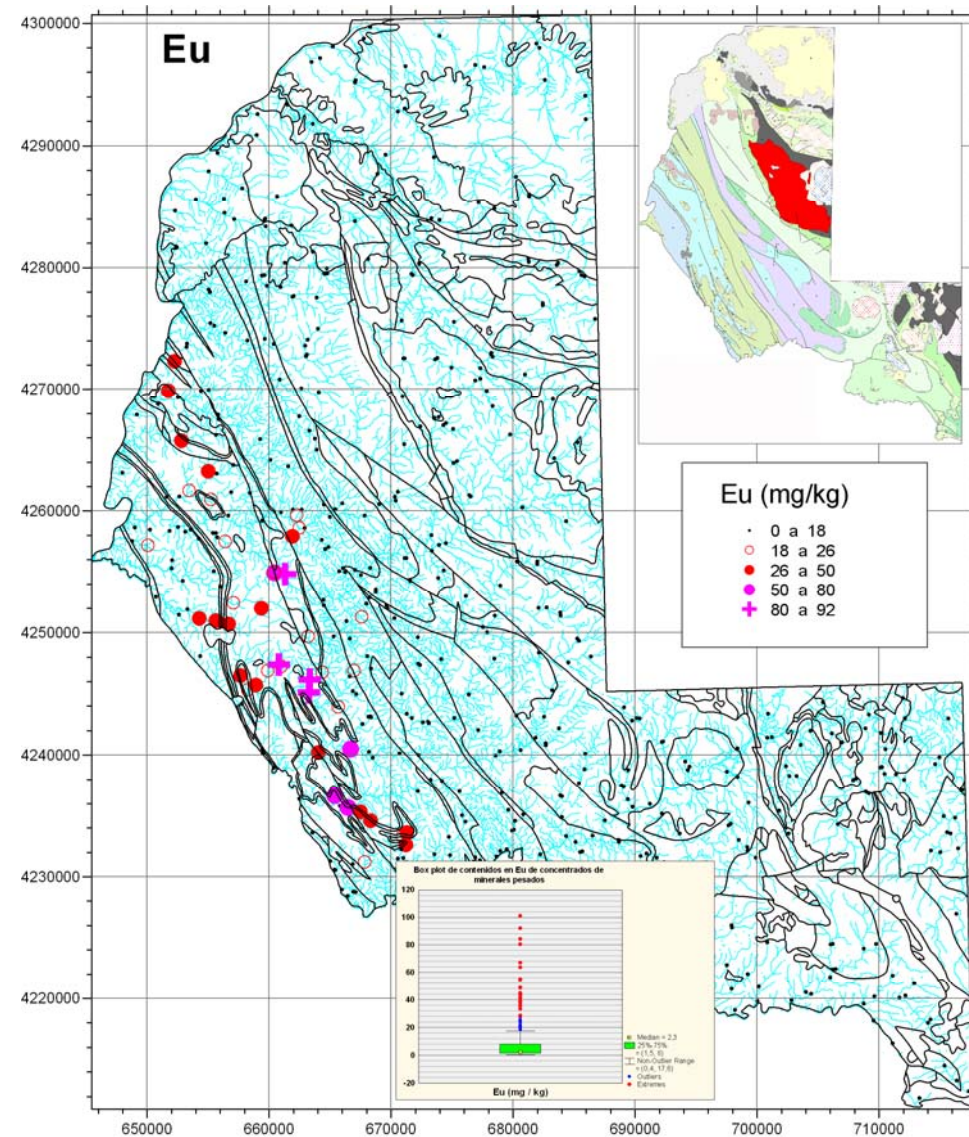


Figura 7.163 b. Mapa de anomalías de Eu en los concentrados de minerales pesados

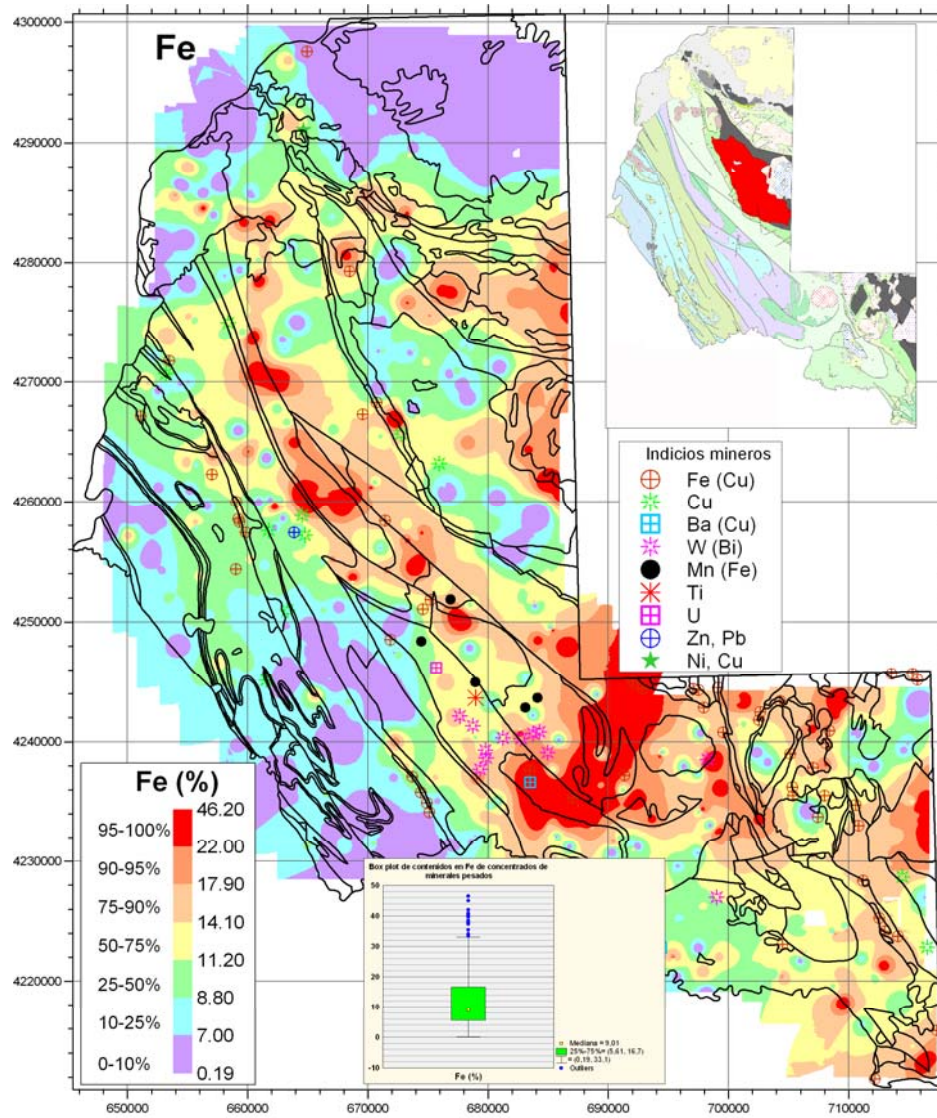


Figura 7.164 a. Mapa de contornos con la distribución de Fe en concentrados de minerales pesados

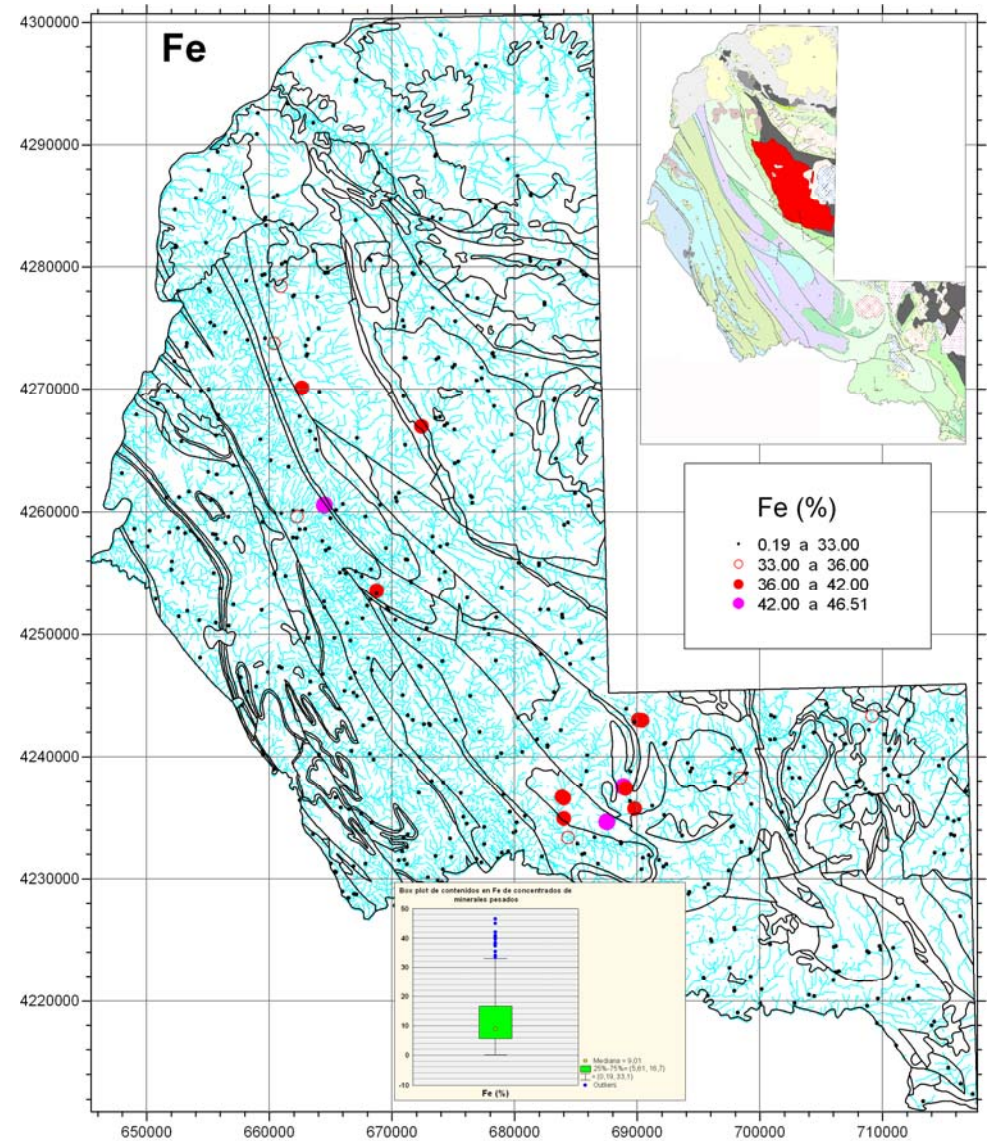


Figura 7.164 b. Mapa de anomalías de Fe en los concentrados de minerales pesados

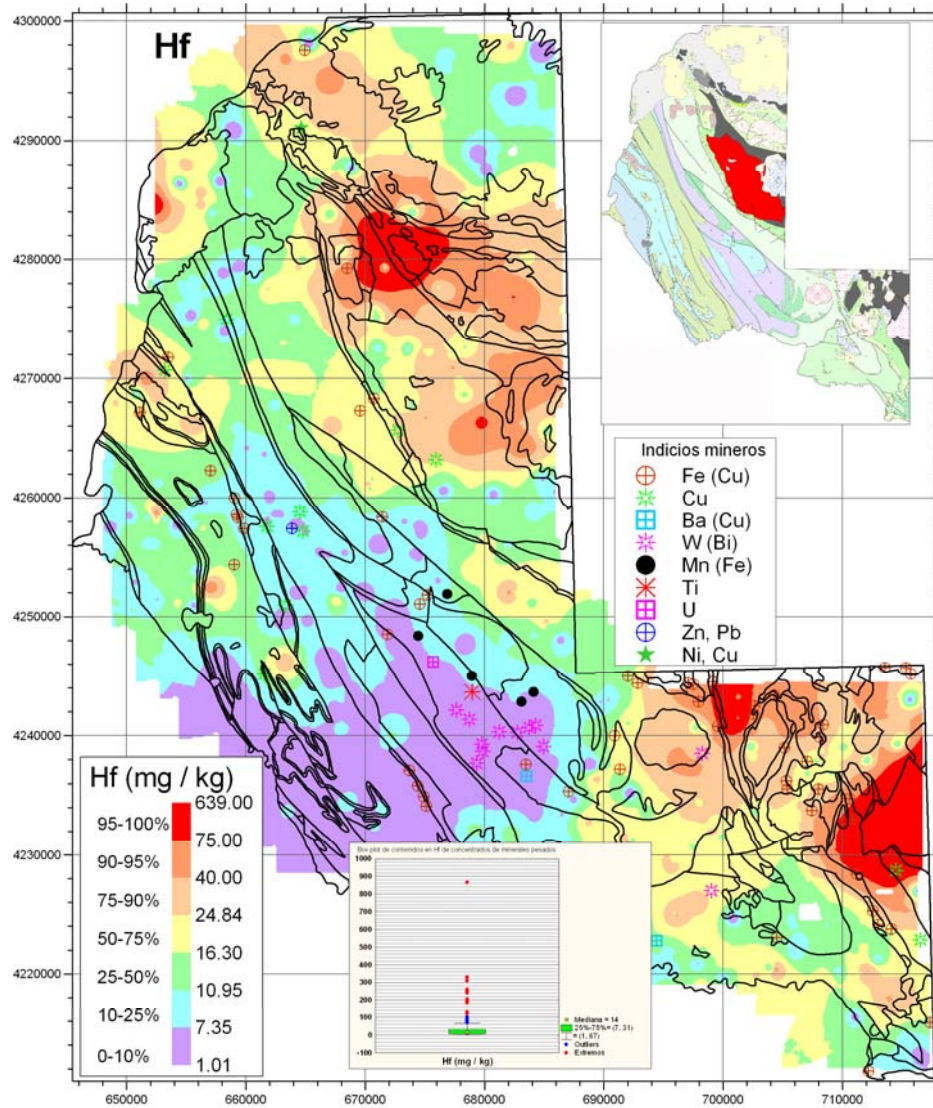


Figura 7.165 a. Mapa de contornos con la distribución de Hf en concentrados de minerales pesados

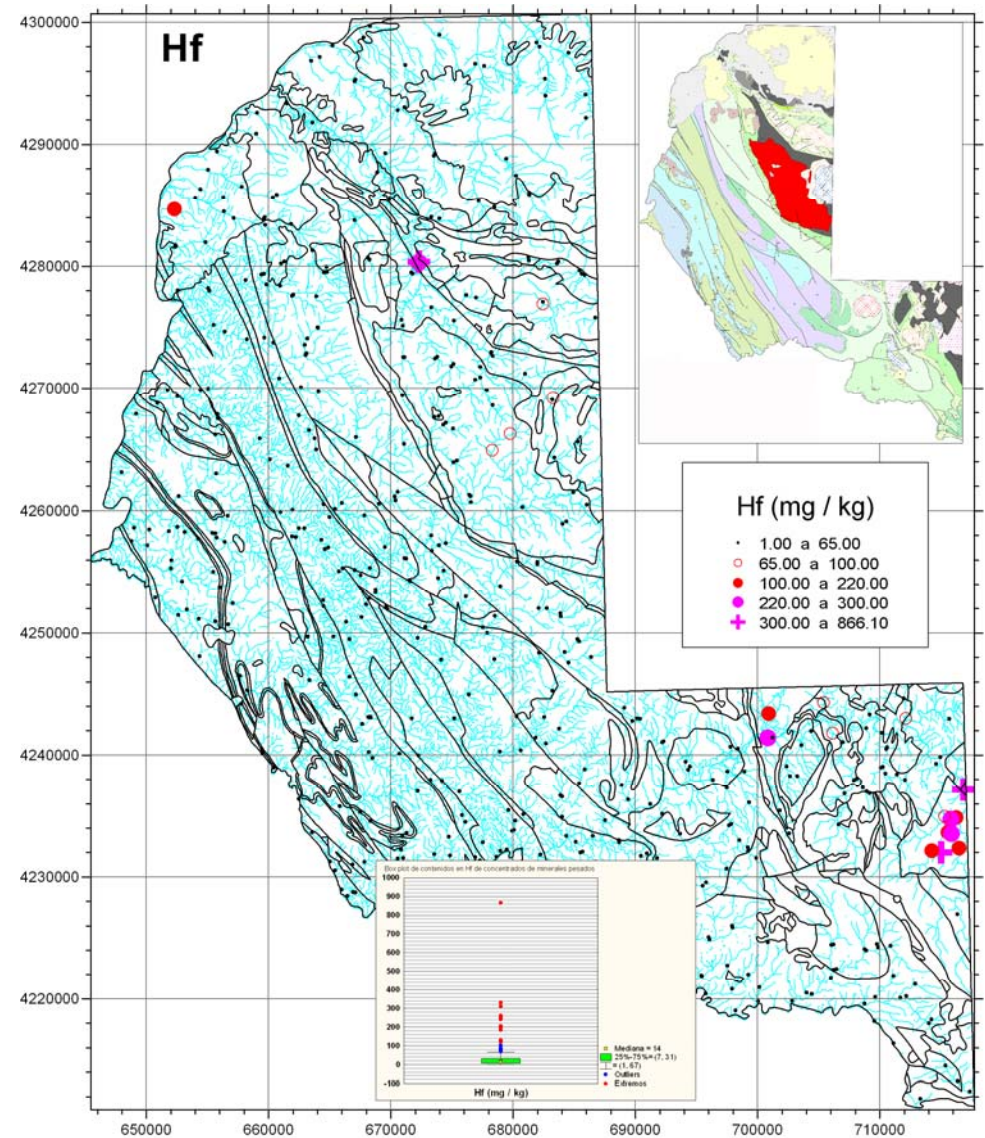


Figura 7.165 b. Mapa de anomalías de Hf en los concentrados de minerales pesados

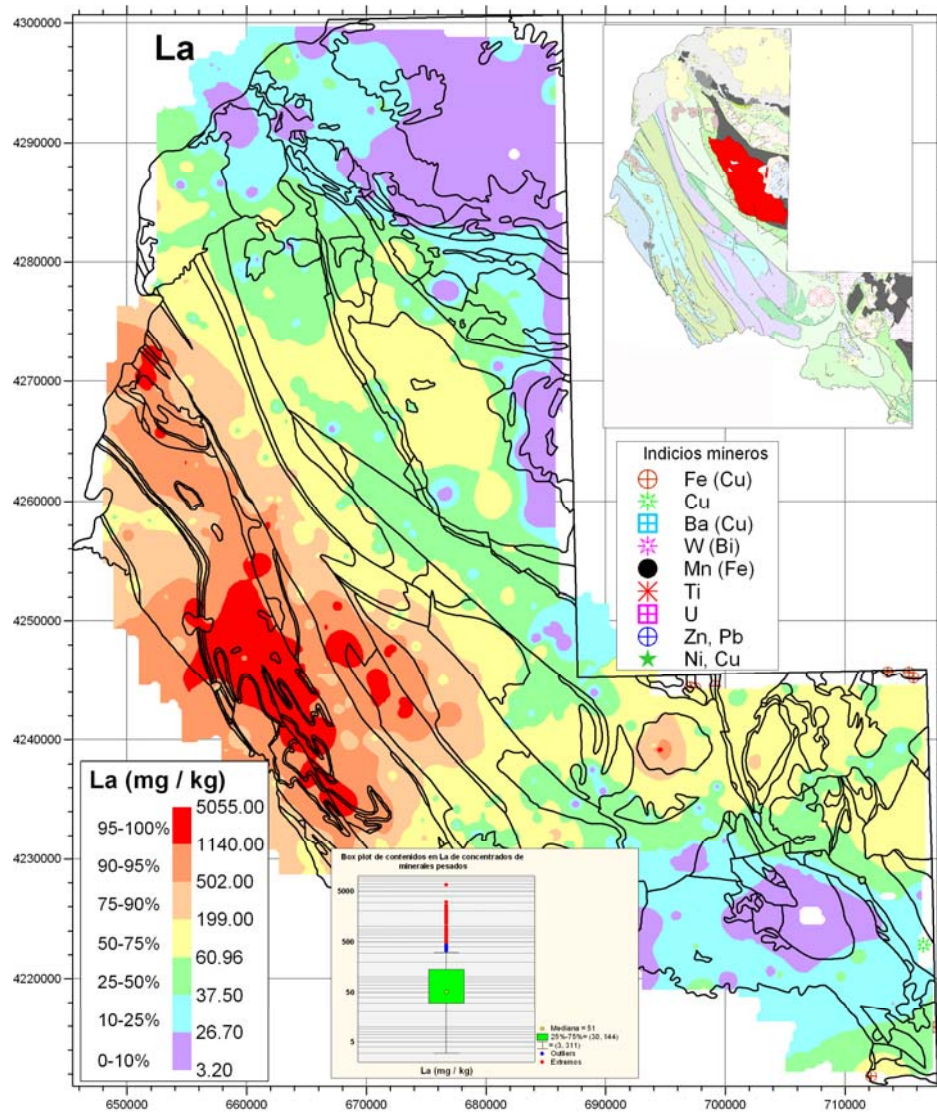


Figura 7.166 a. Mapa de contornos con la distribución de La en concentrados de minerales pesados

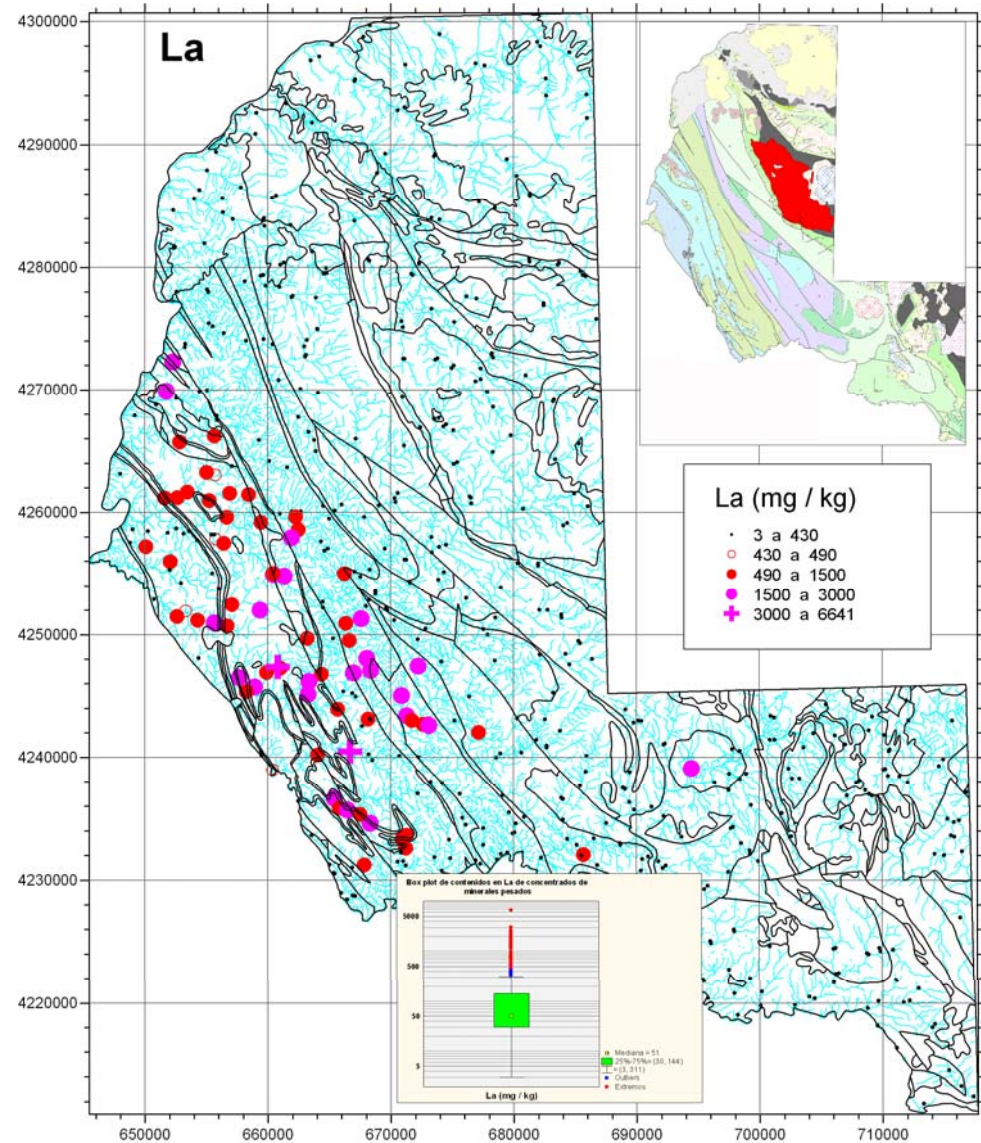


Figura 7.166 b. Mapa de anomalías de La en los concentrados de minerales pesados

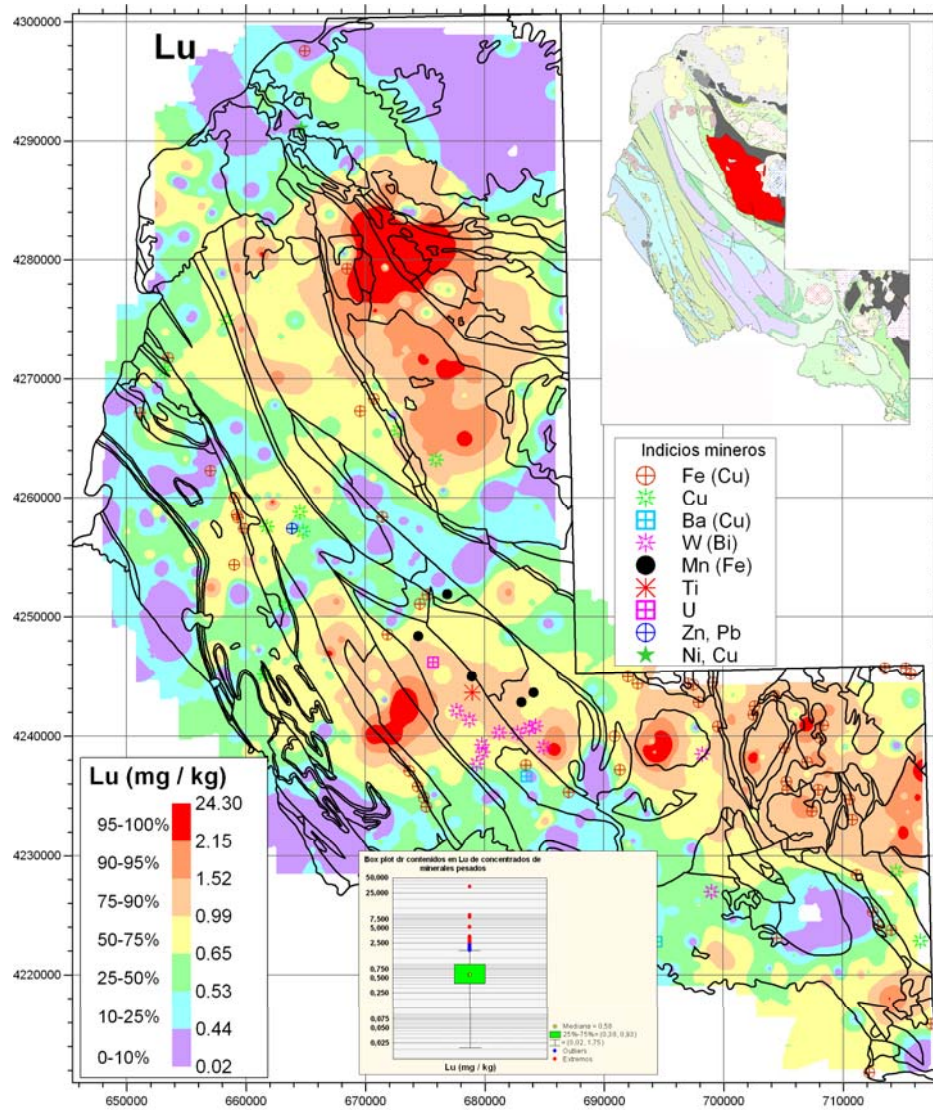


Figura 7.167 a. Mapa de contornos con la distribución de Lu en concentrados de minerales pesados

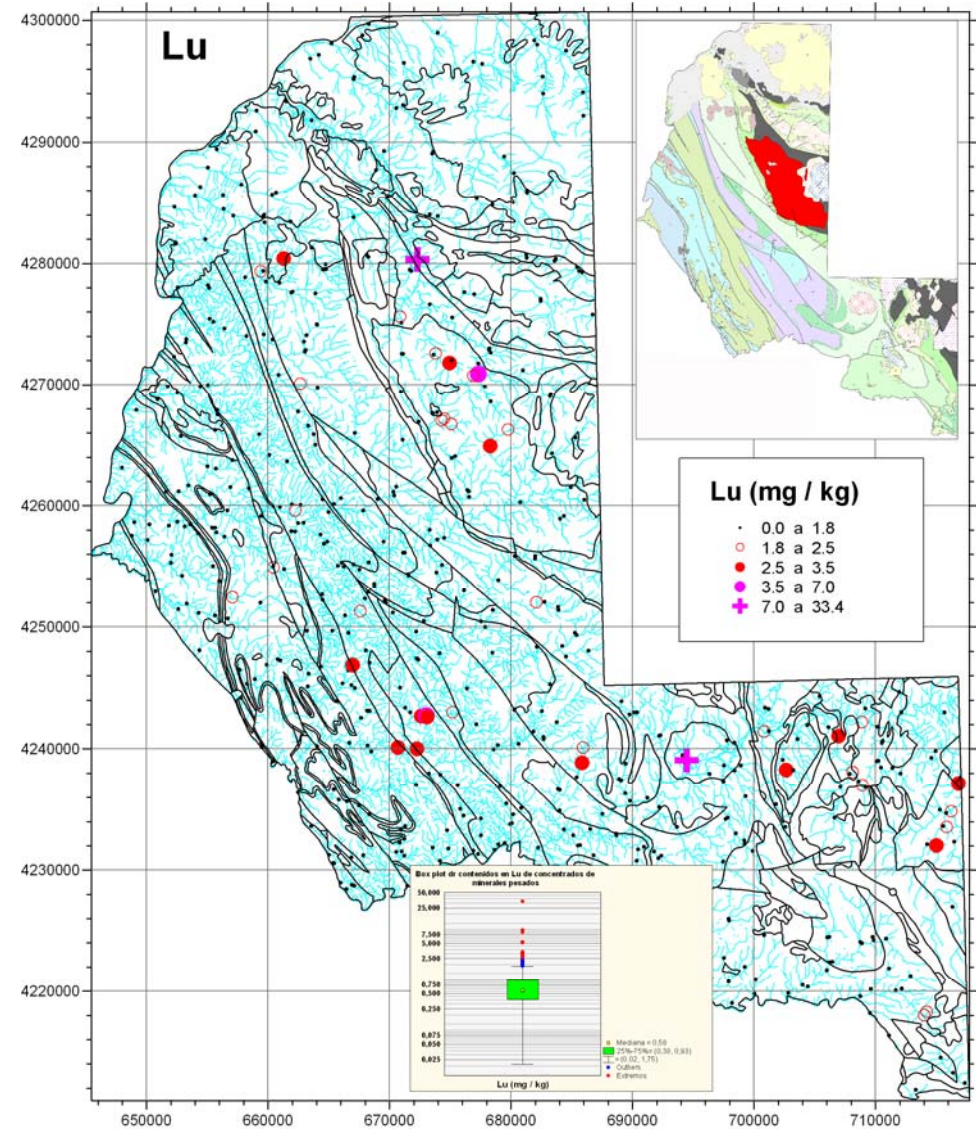


Figura 7.167 b. Mapa de anomalías de Lu en los concentrados de minerales pesados

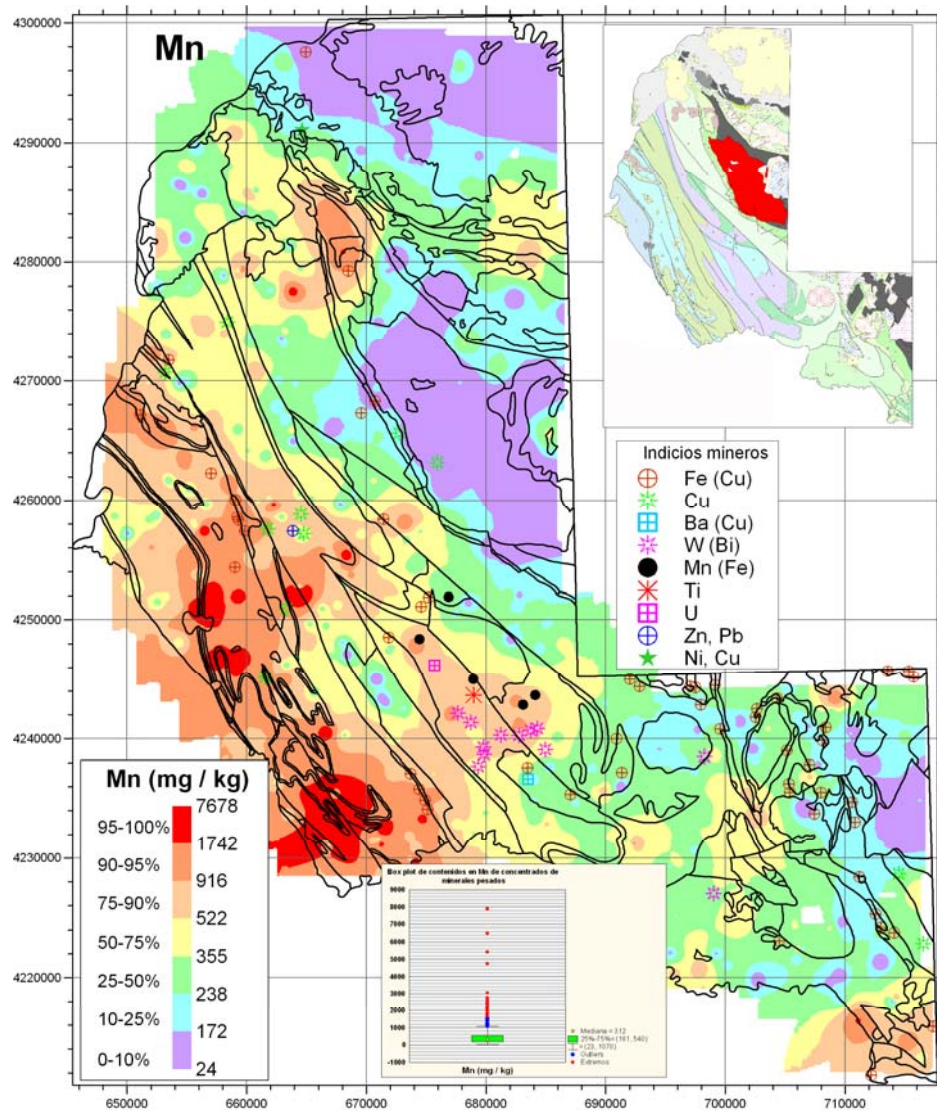


Figura 7.168 a. Mapa de contornos con la distribución de Mn en concentrados de minerales pesados

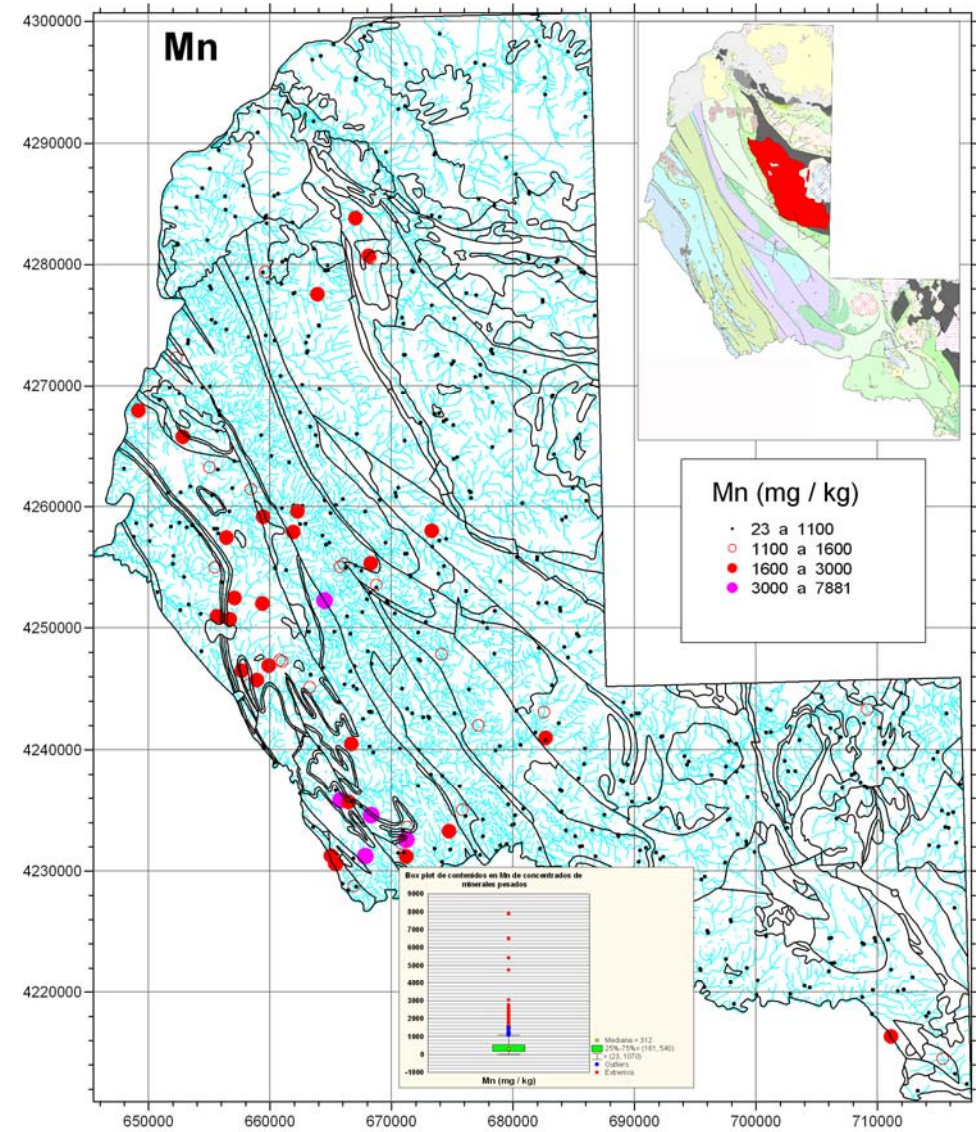


Figura 7.168 b. Mapa de anomalías de Mn en los concentrados de minerales pesados

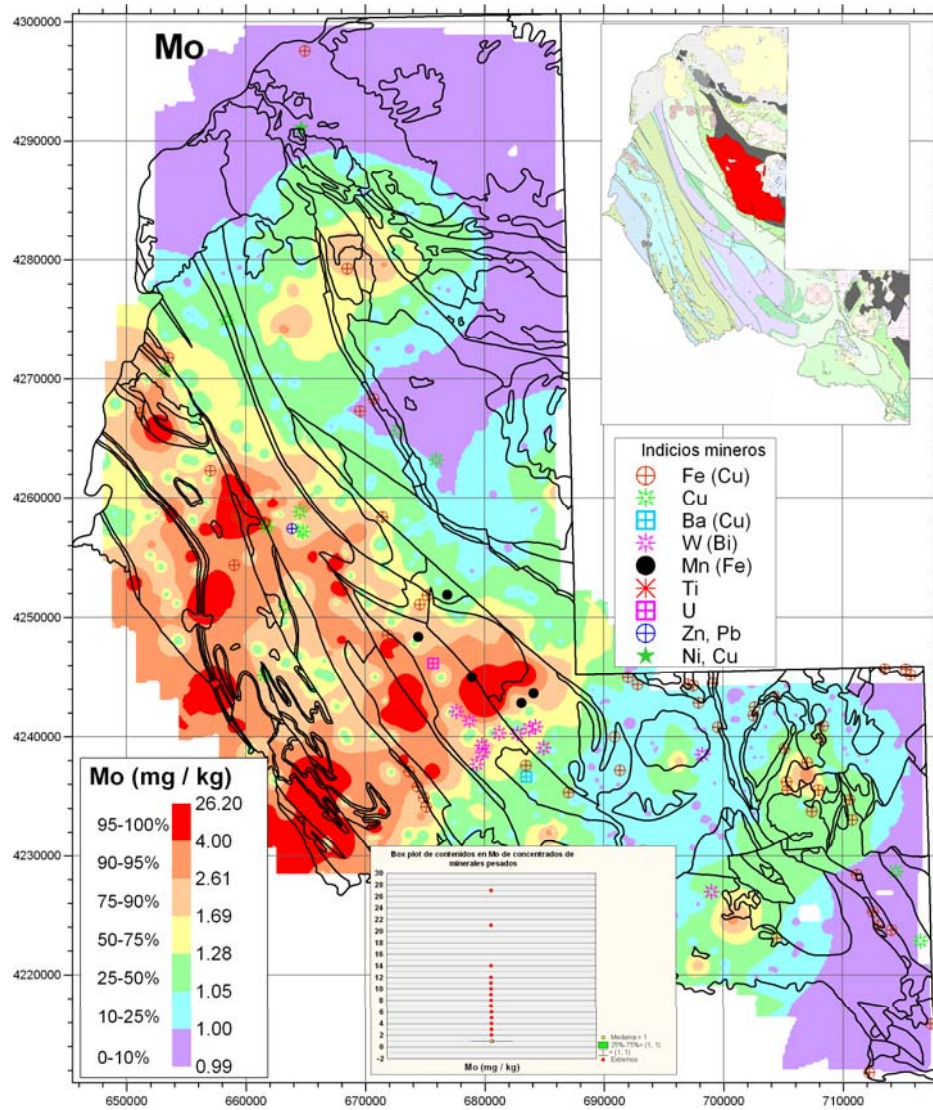


Figura 7.169 a. Mapa de contornos con la distribución de Mo en concentrados de minerales pesados

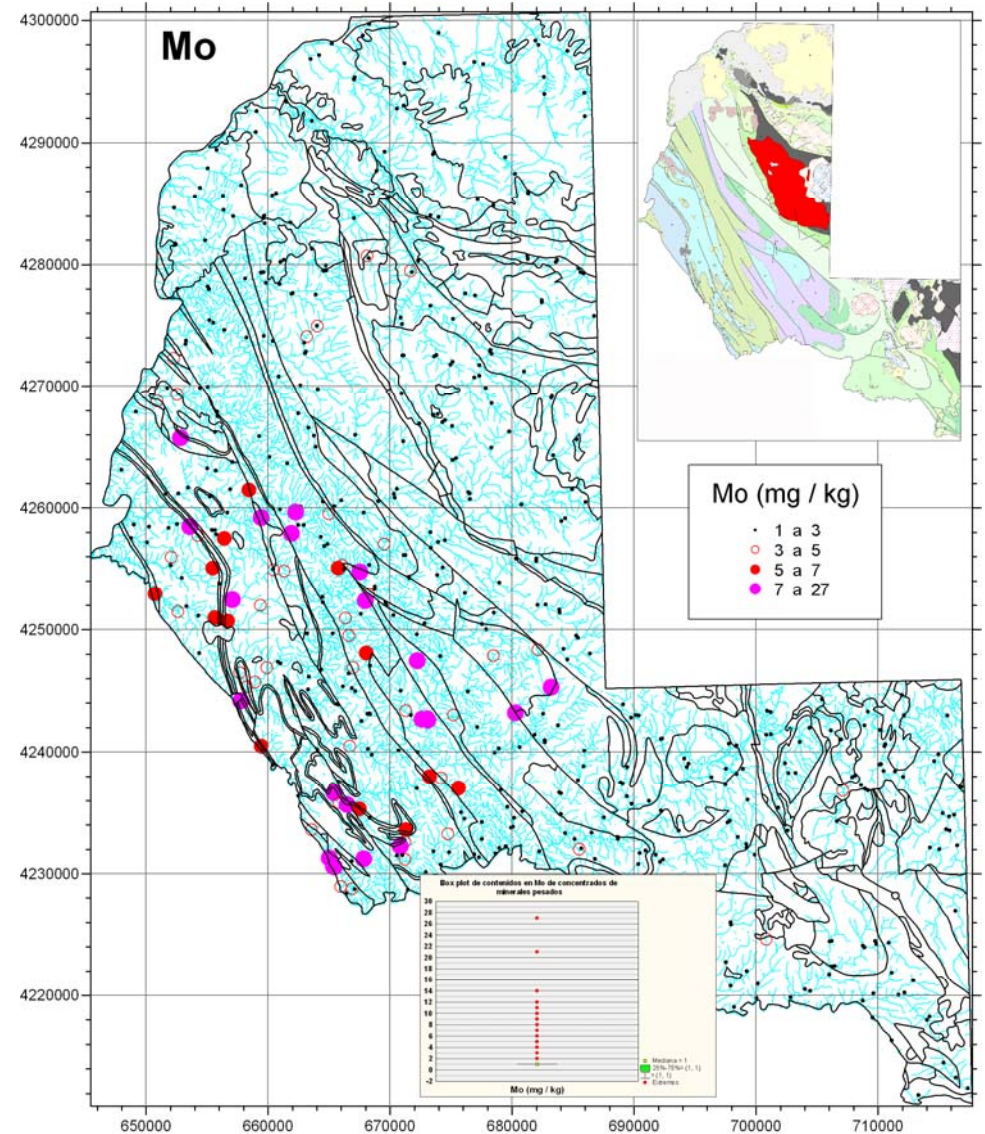


Figura 7.169 b. Mapa de anomalías de Mo en los concentrados de minerales pesados

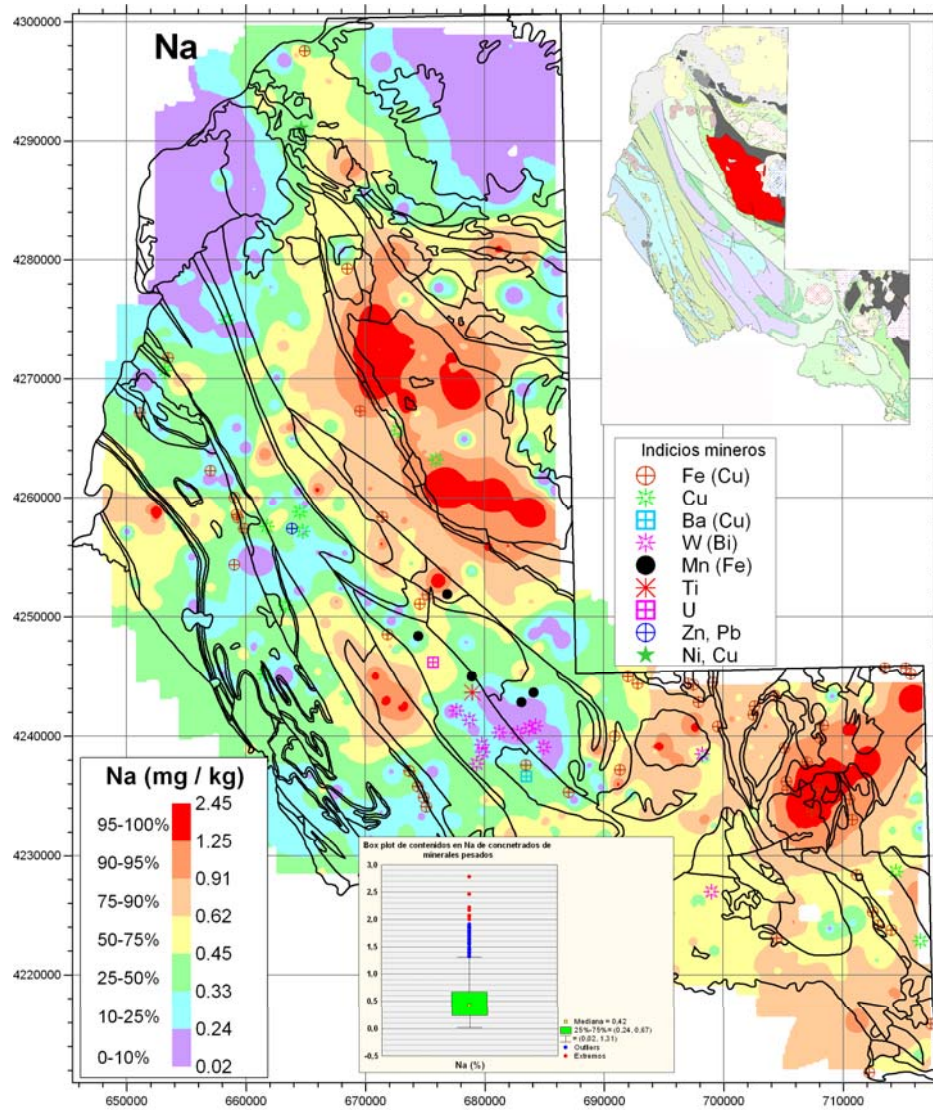


Figura 7.170 a Mapa de contornos con la distribución de Na en concentrados de minerales pesados

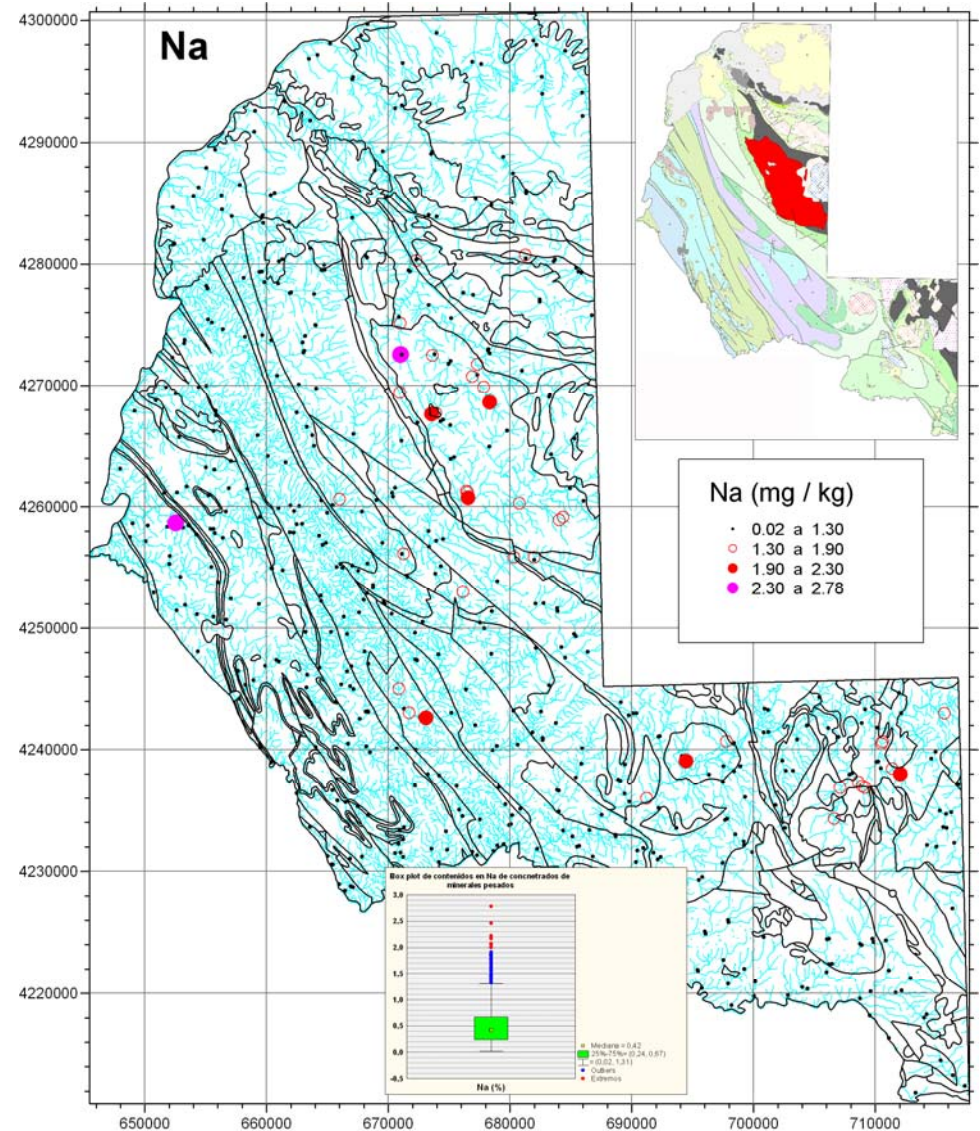


Figura 7.170 b. Mapa de anomalías de Na en los concentrados de minerales pesados

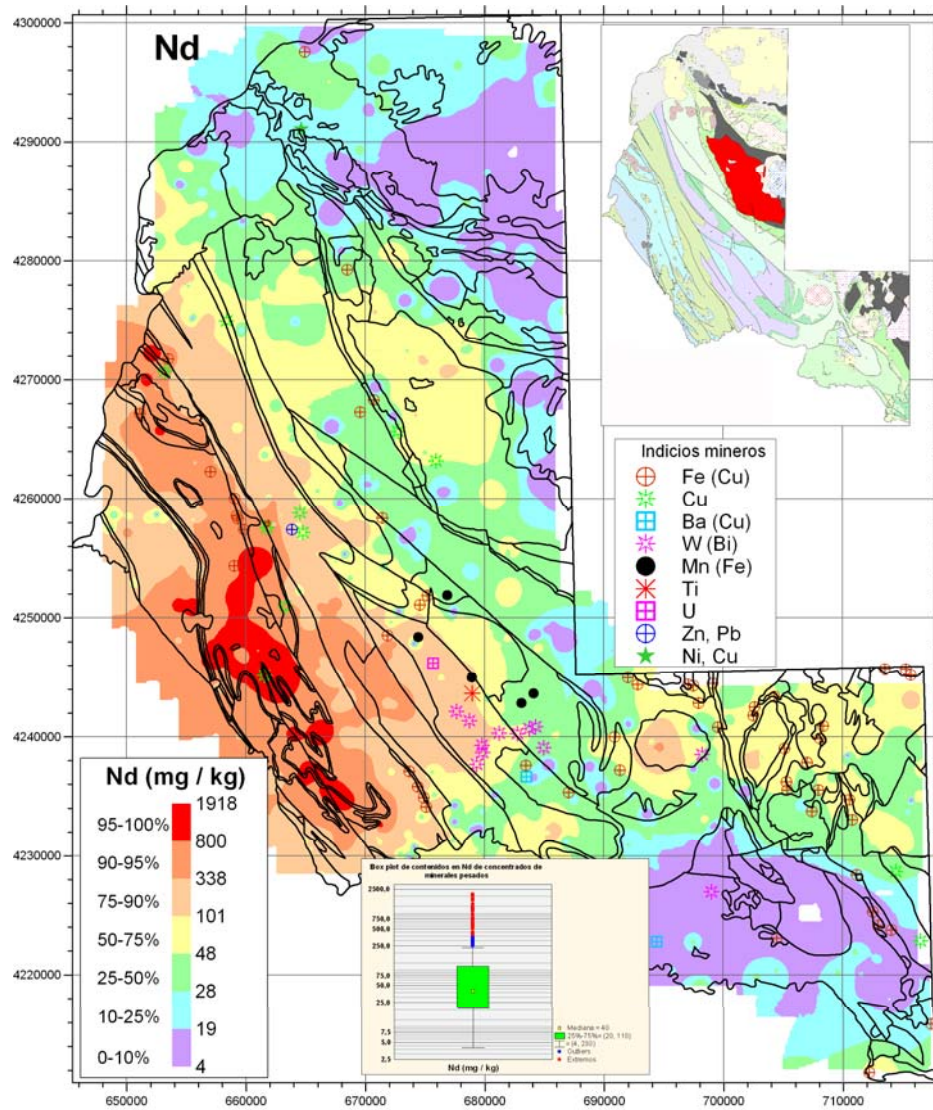


Figura 7.171 a. Mapa de contornos con la distribución de Nd en concentrados de minerales pesados

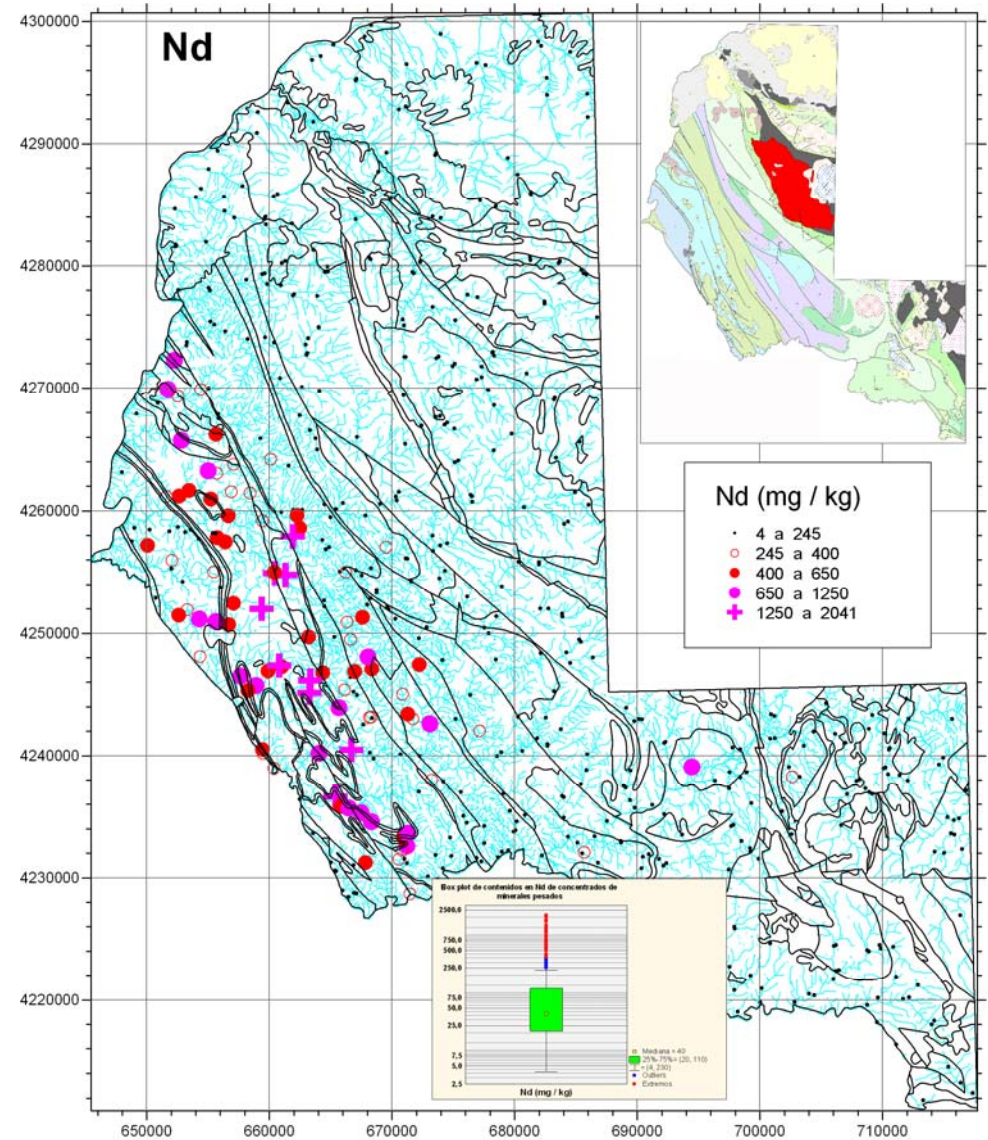


Figura 7.171 b. Mapa de anomalías de Nd en los concentrados de minerales pesados

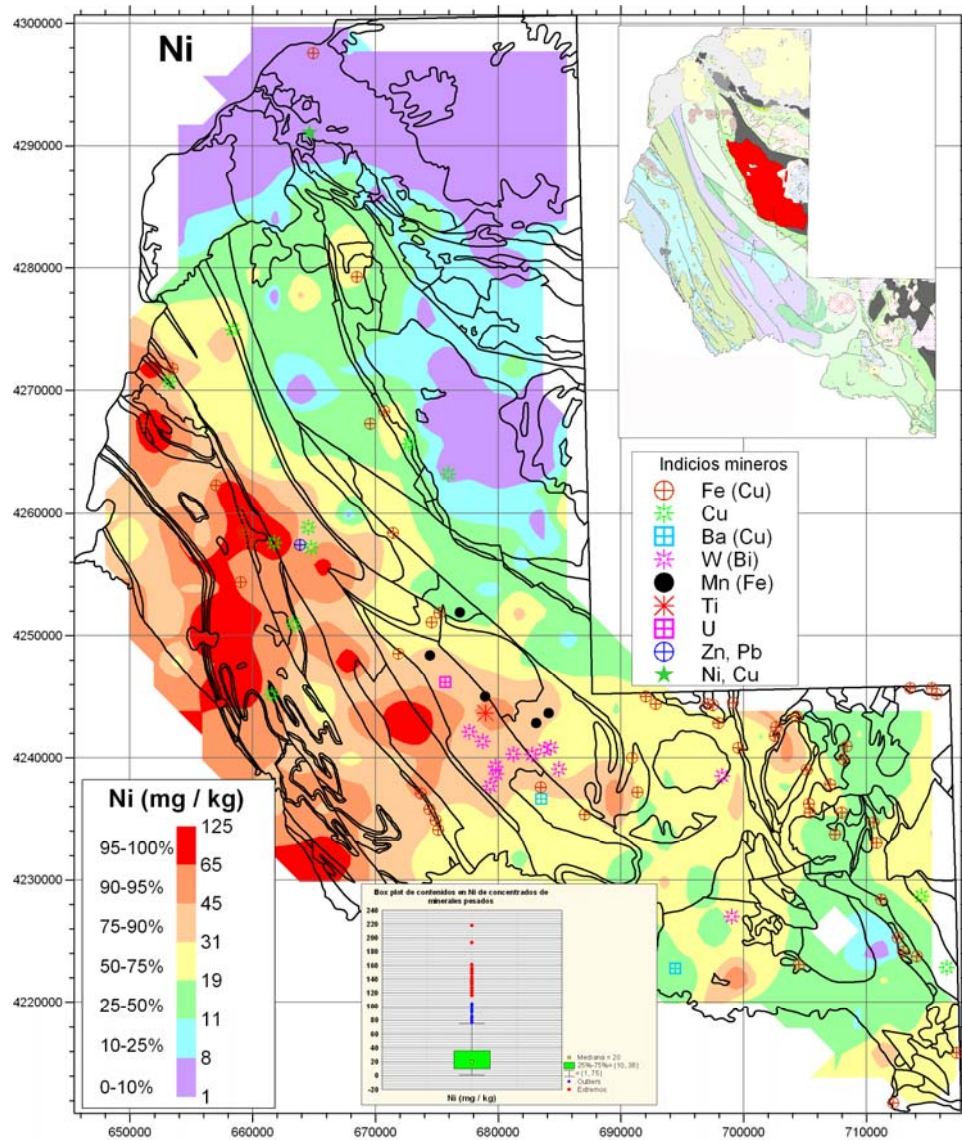


Figura 7.172 a. Mapa de distribución de Ni en concentrados de minerales pesados

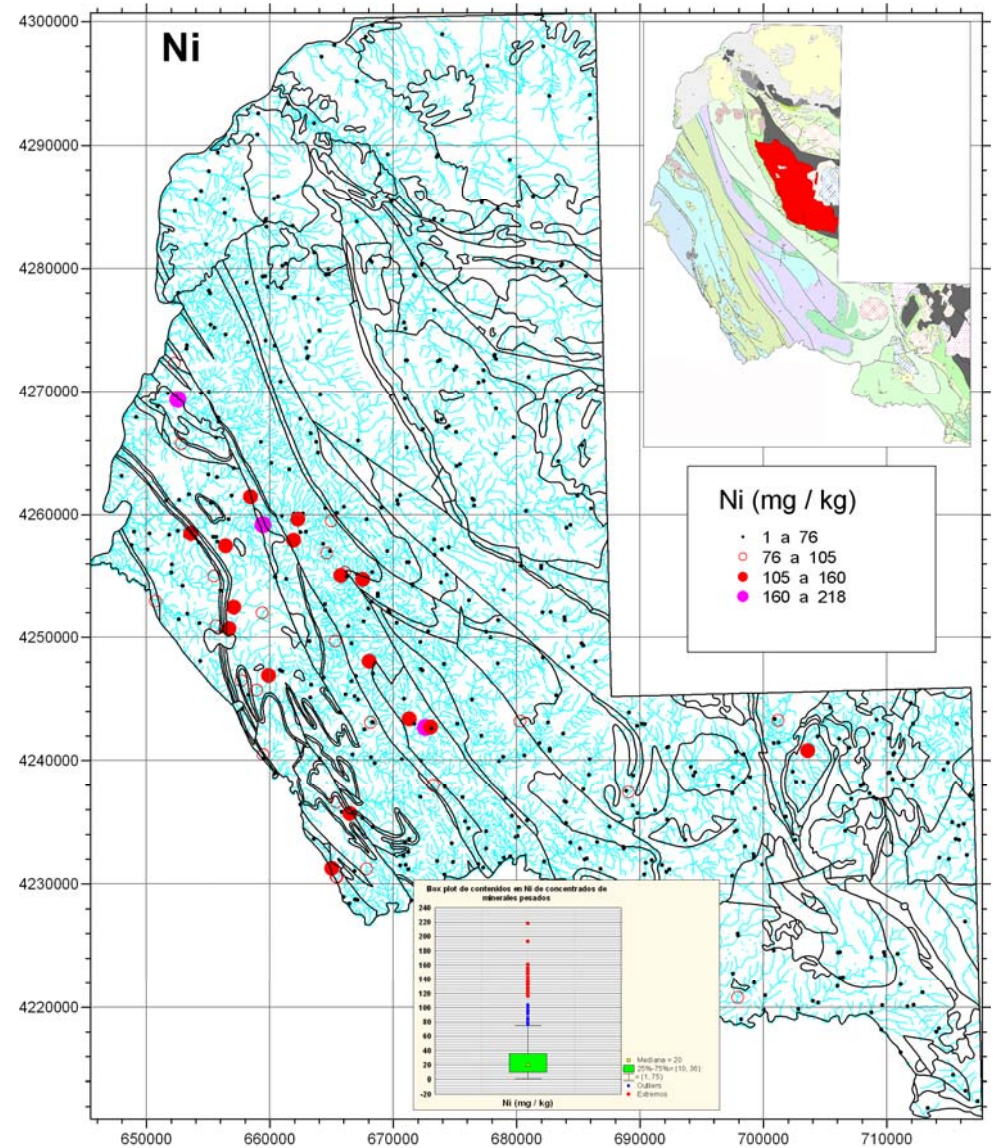


Figura 7.172 b. Mapa de anomalías de Ni en los concentrados de minerales pesados

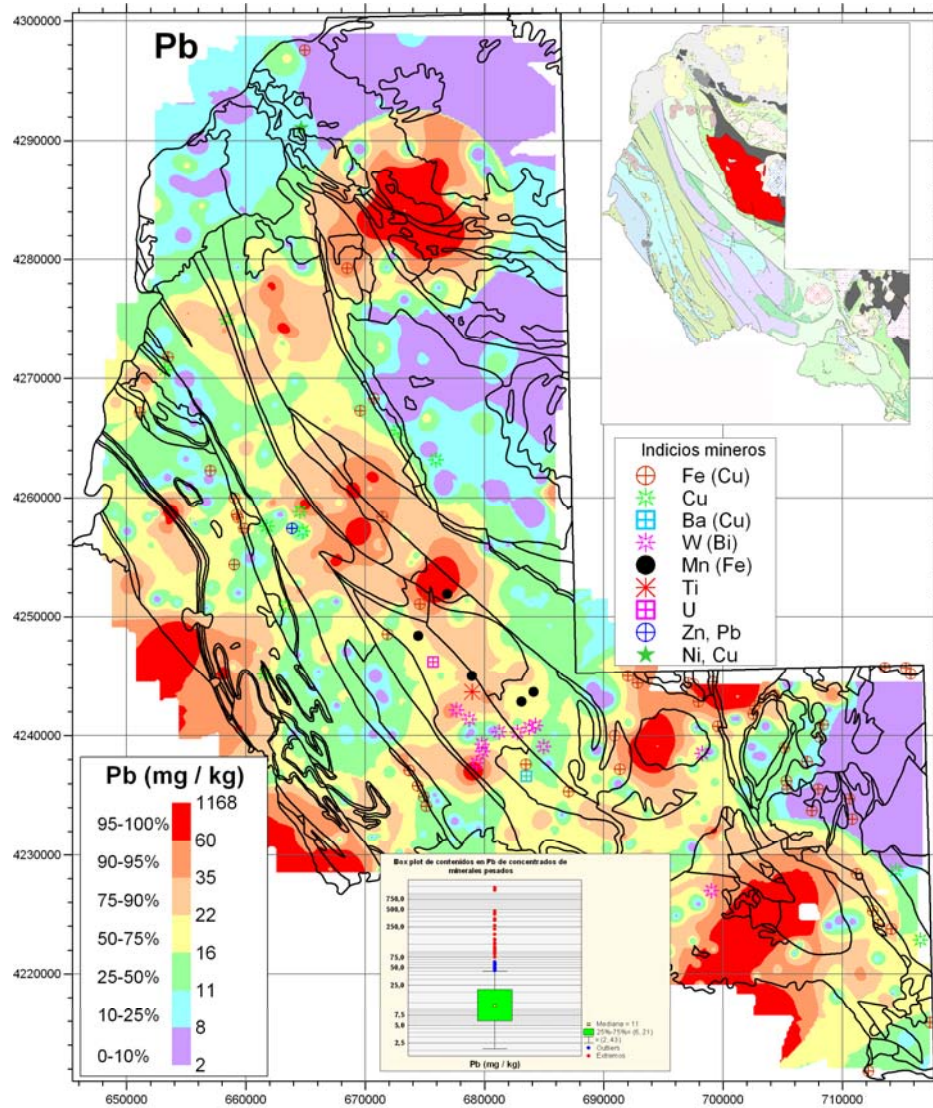


Figura 7.173 a. Mapa de contornos con la distribución de Pb en concentrados de minerales pesados

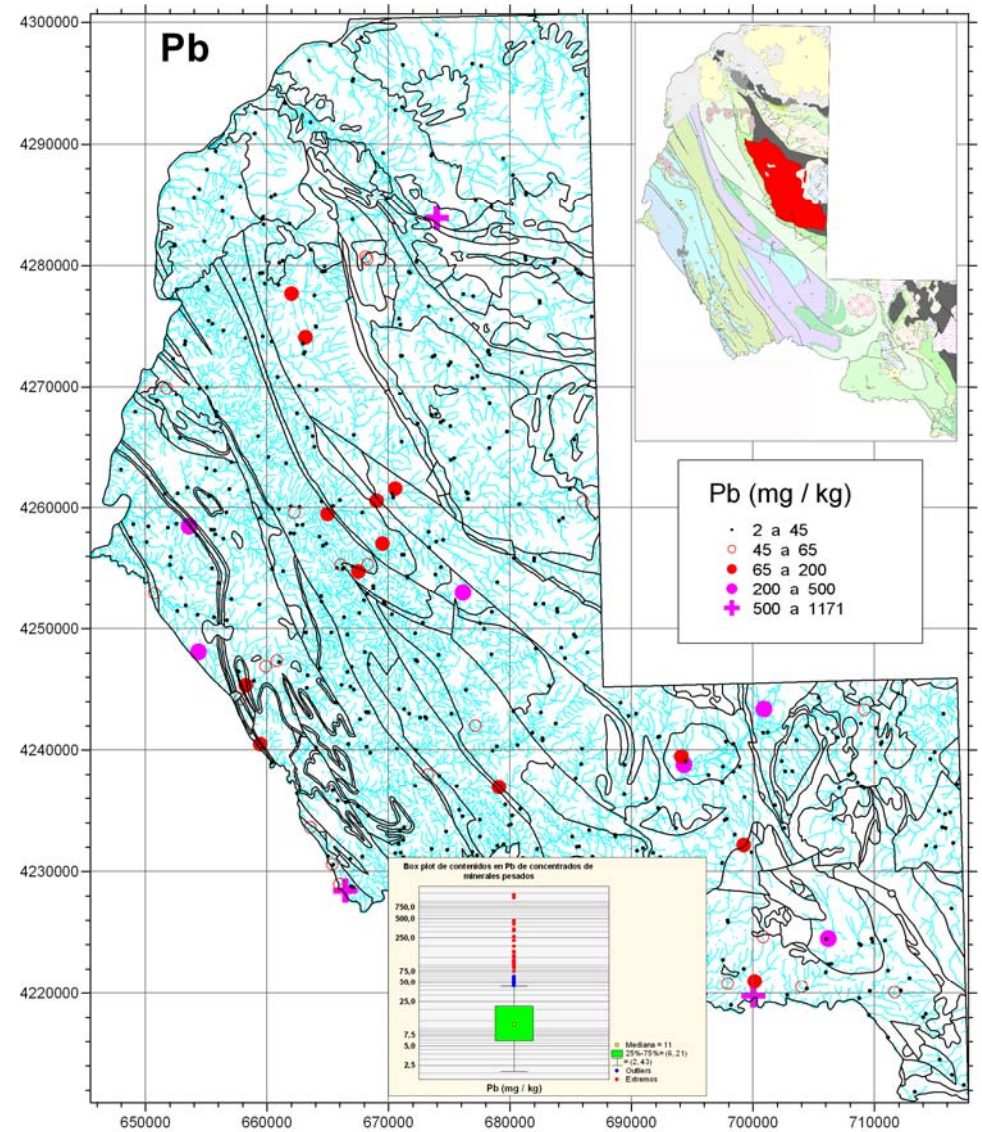


Figura 7.173 b. Mapa de anomalías de Pb en los concentrados de minerales pesados

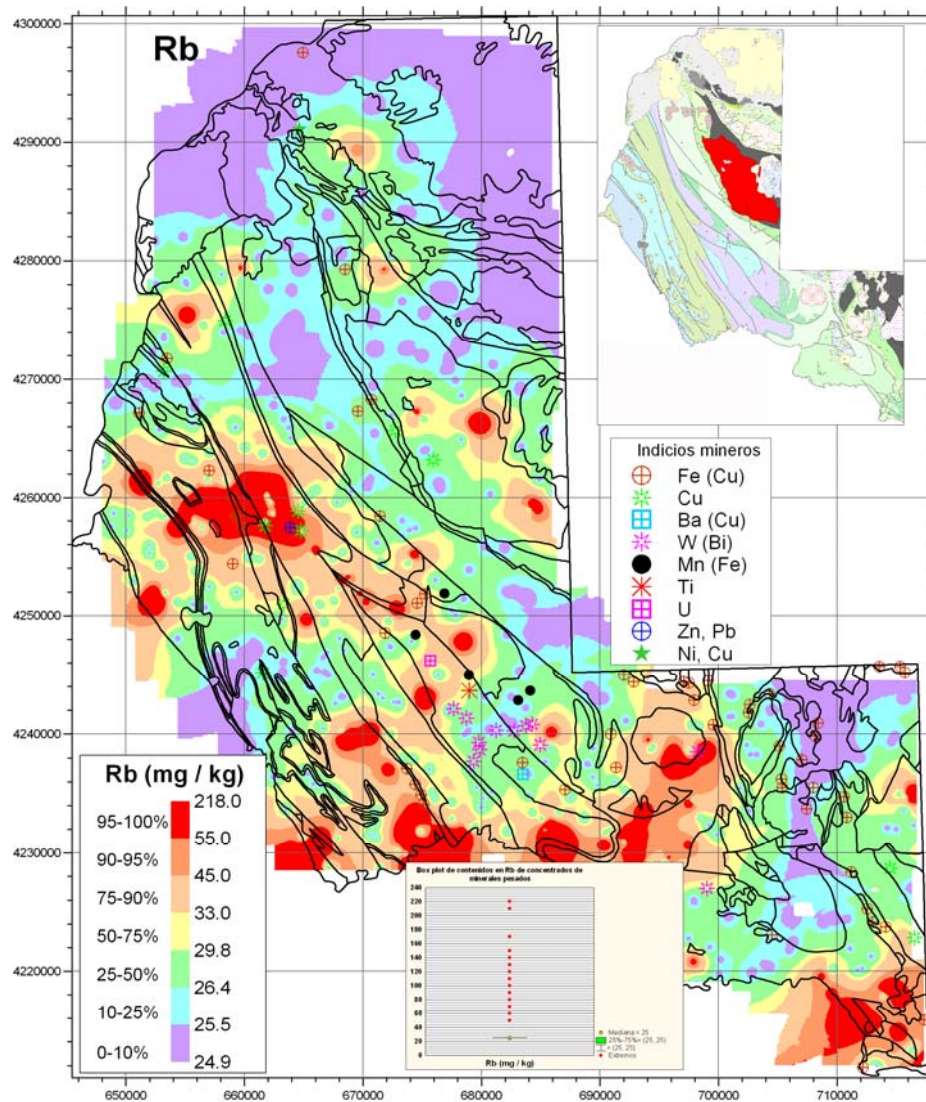


Figura 7.174 a. Mapa de contornos con la distribución de Rb en concentrados de minerales pesados

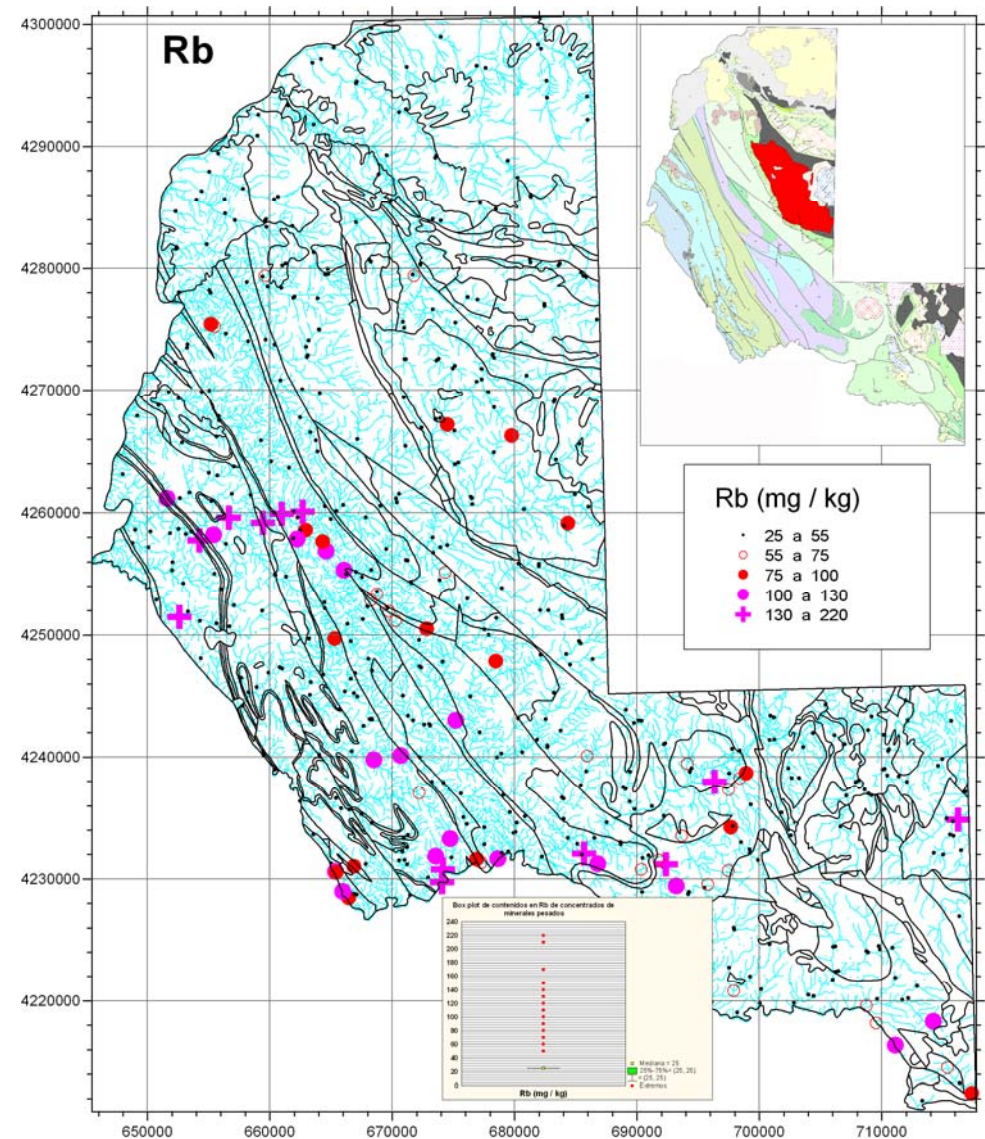


Figura 7.174 b. Mapa de anomalías de Rb en los concentrados de minerales pesados

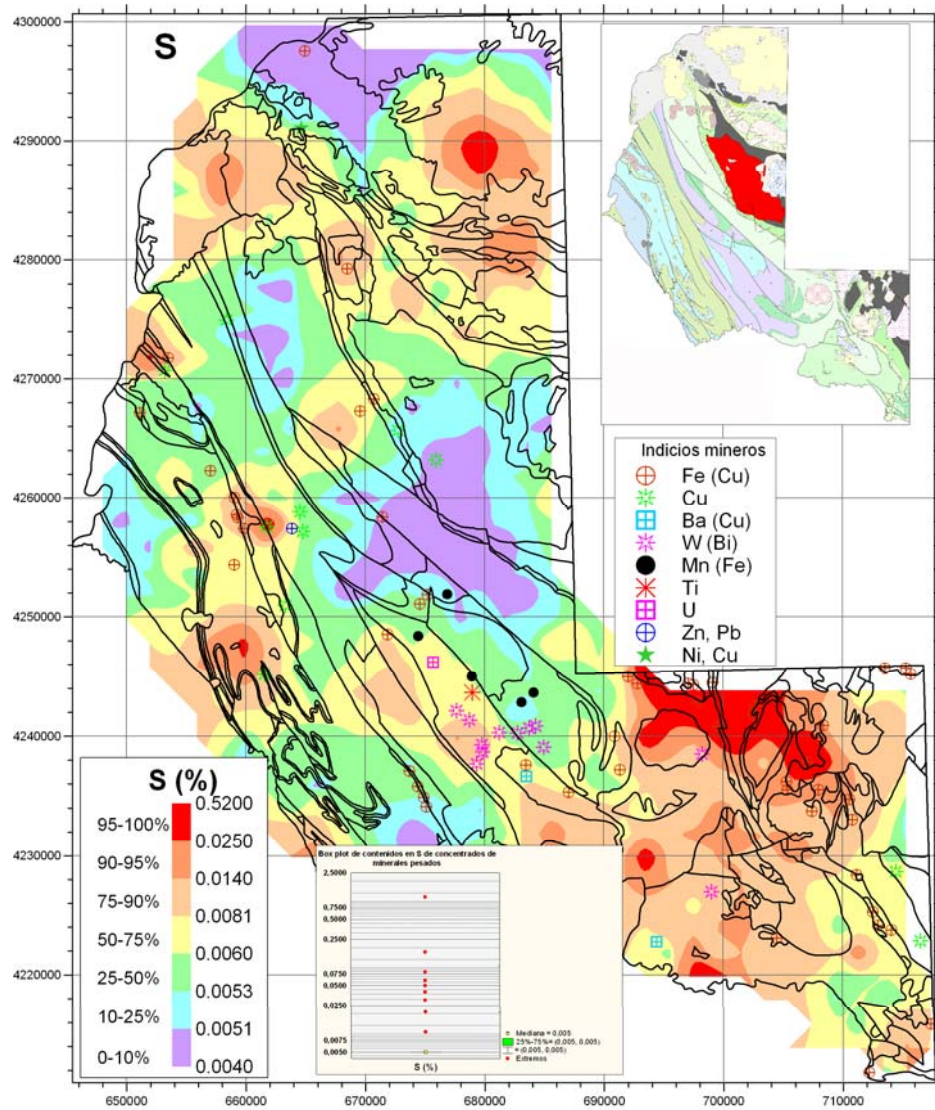


Figura 7.175 a. Mapa de contornos con la distribución de Pb en concentrados de minerales pesados

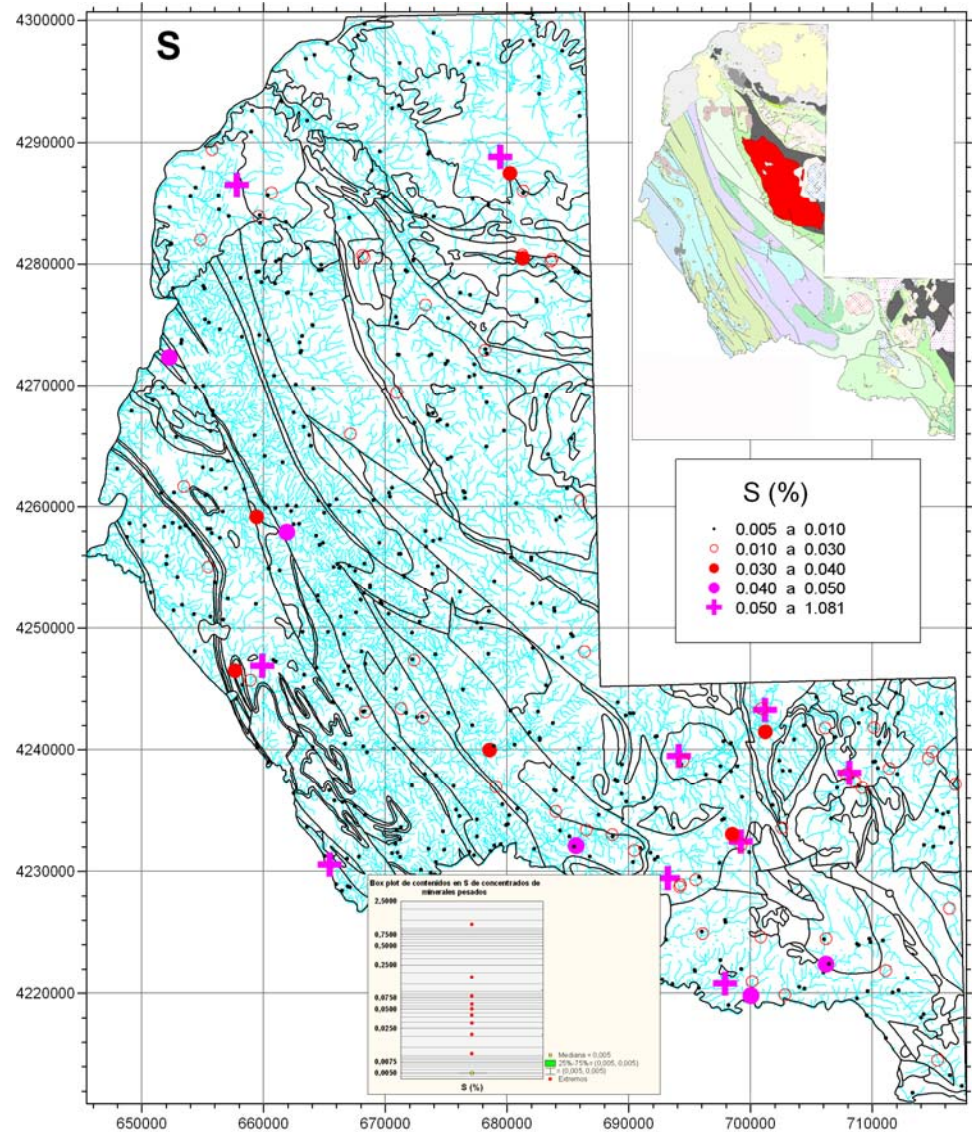


Figura 7.175 b. Mapa de anomalías de S en los concentrados de minerales pesados

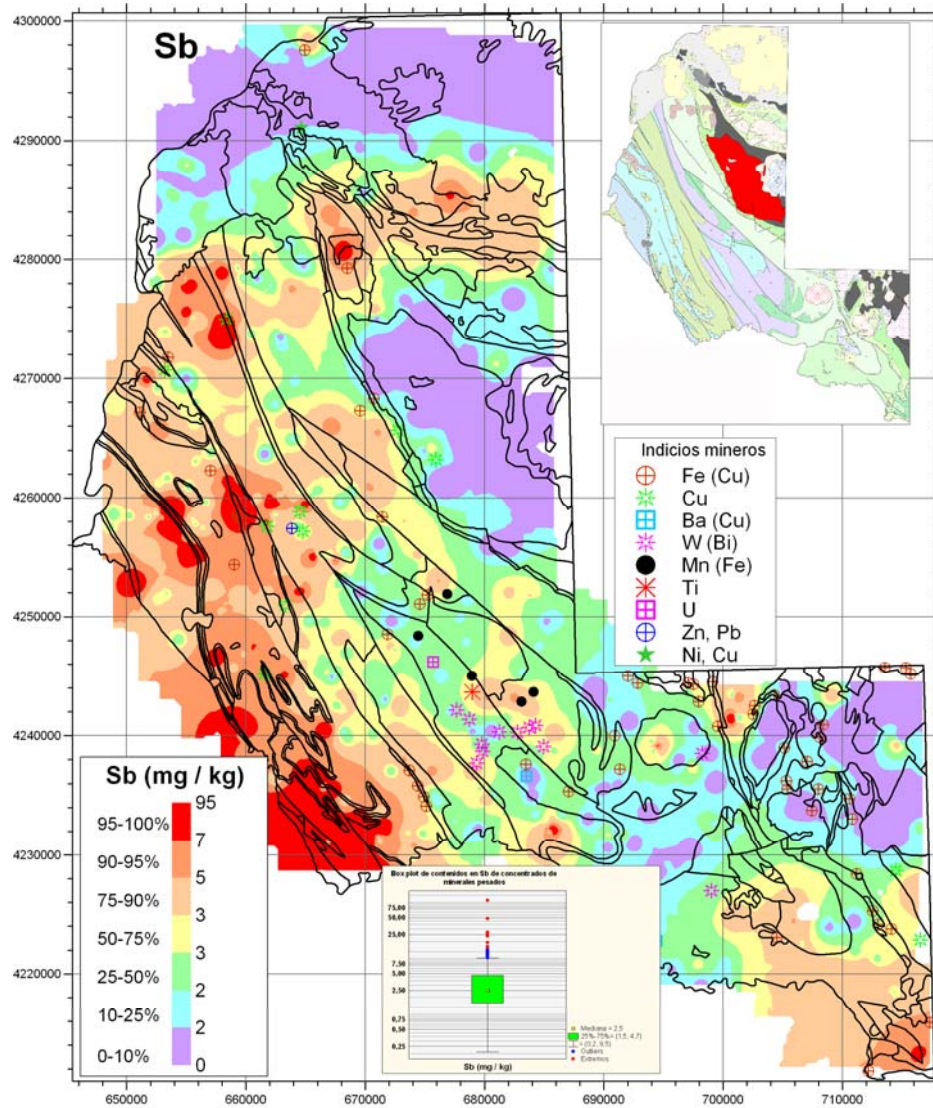


Figura 7.176 b. Mapa de contornos con la distribución de Sb en concentrados de minerales pesados

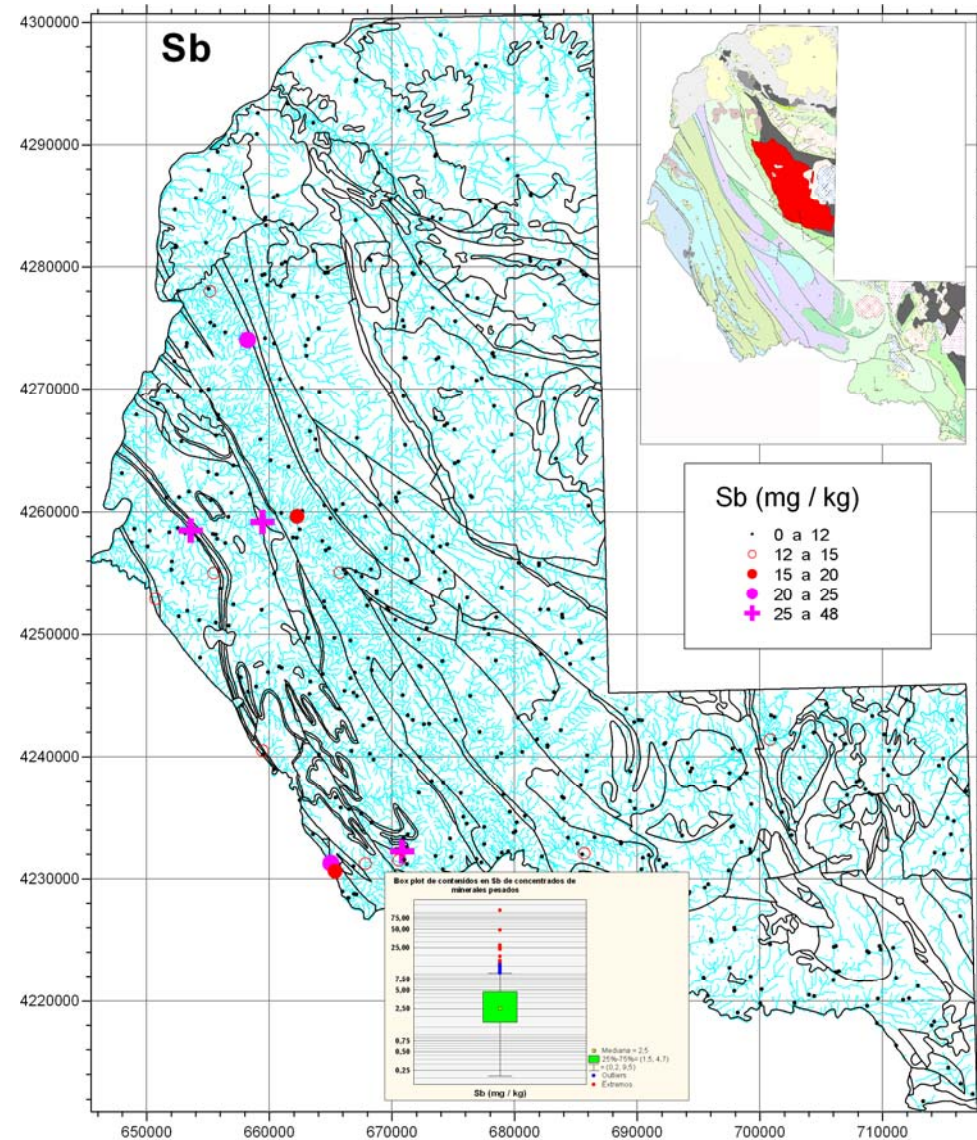


Figura 7.176 b. Mapa de anomalías de Sb en los concentrados de minerales pesados

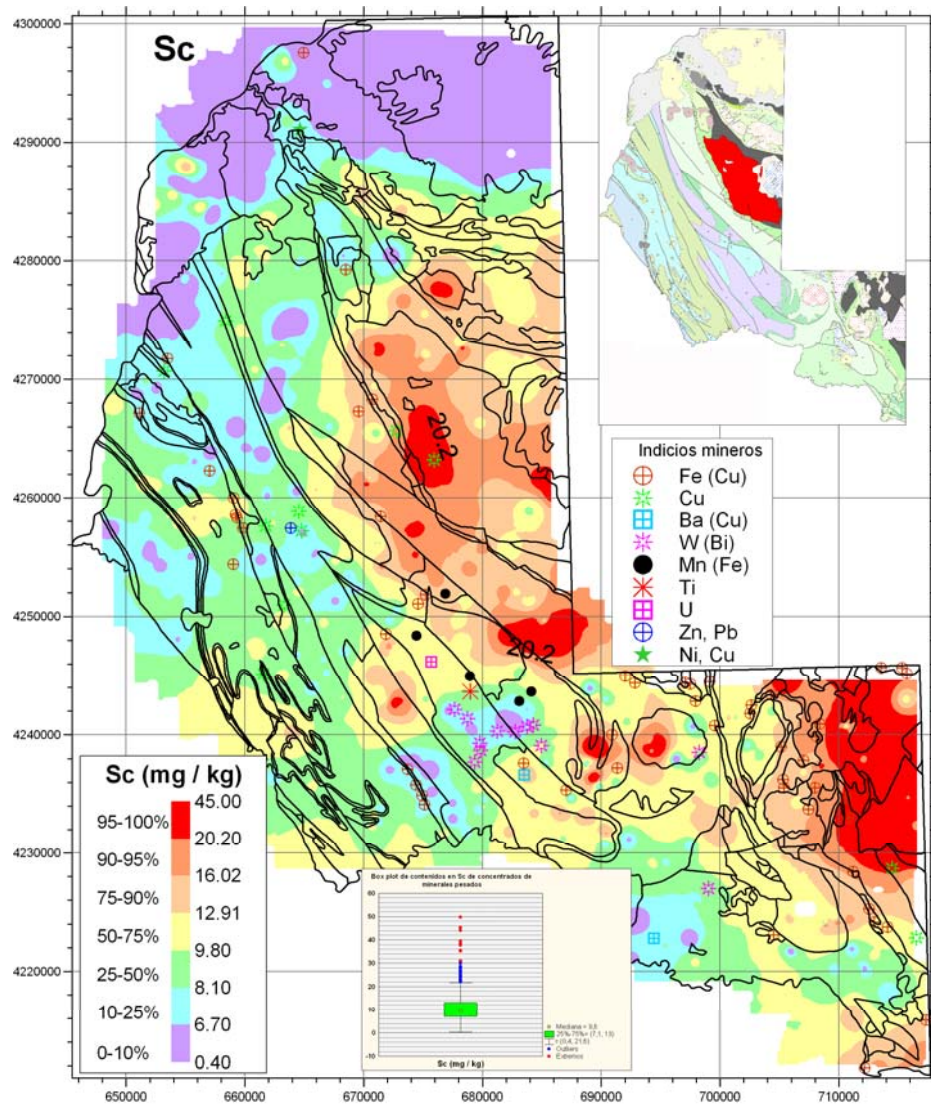


Figura 7.177 a. Mapa de contornos con la distribución de Sc en concentrados de minerales pesados

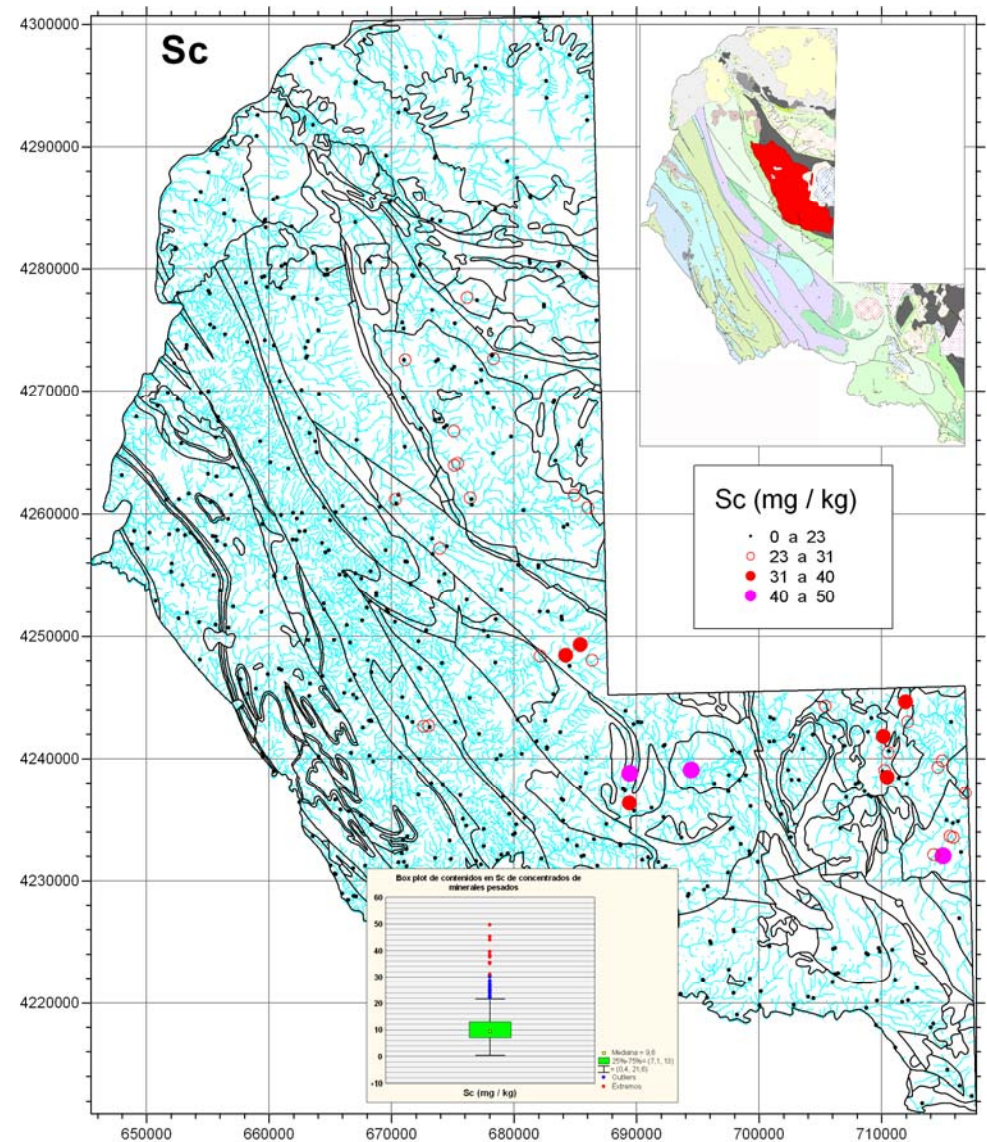


Figura 7.177 b. Mapa de anomalías de Sc en los concentrados de minerales pesados

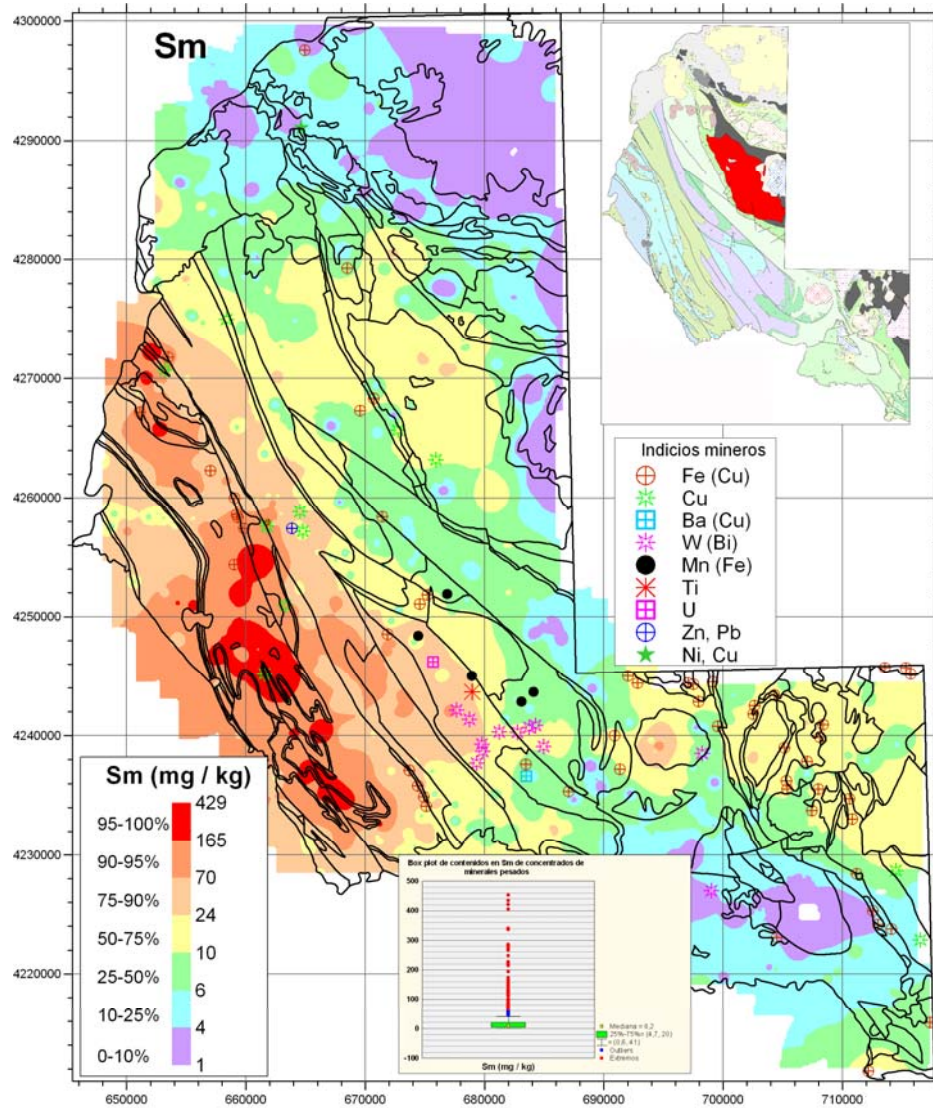


Figura 7.178 a. Mapa de contornos con la distribución de Sm en concentrados de minerales pesados

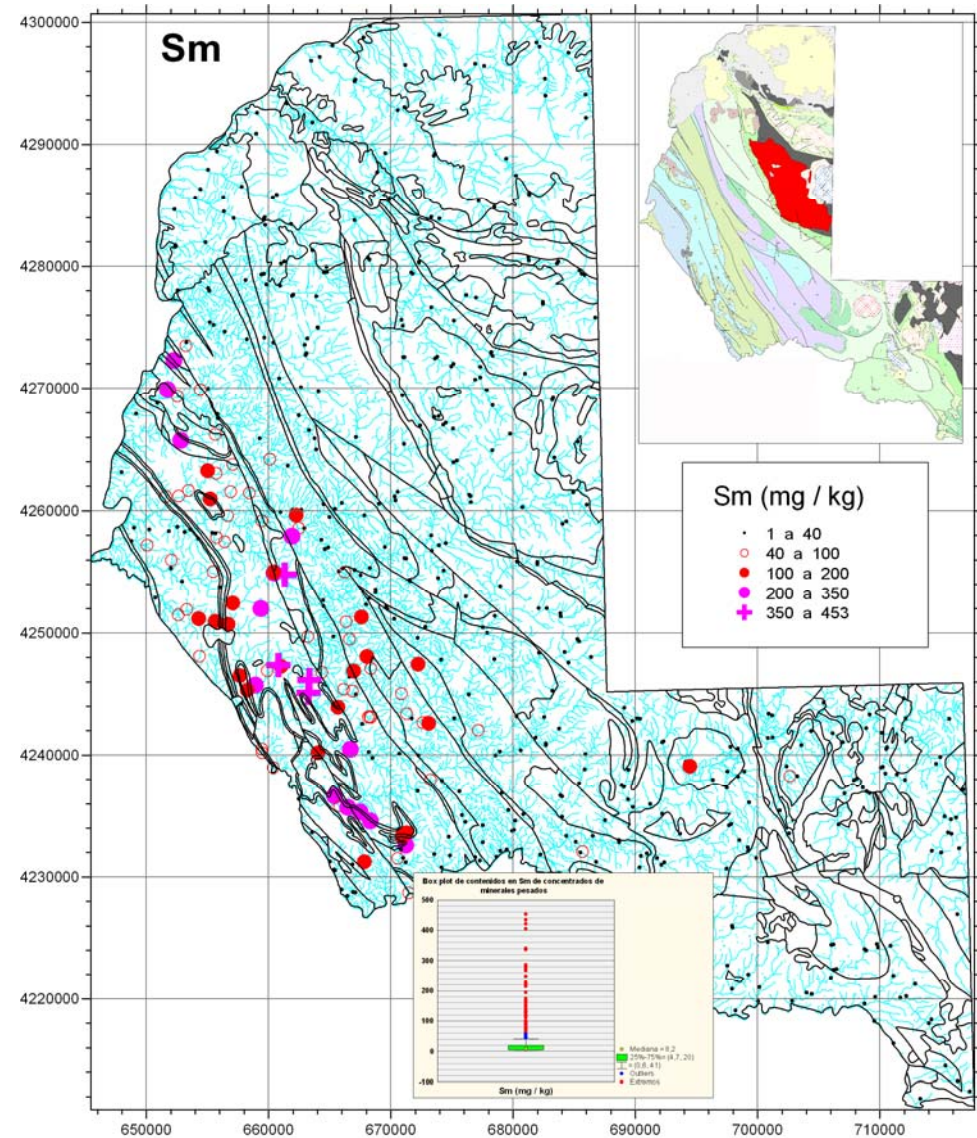


Figura 7.178 b. Mapa de anomalías de Sm en los concentrados de minerales pesados

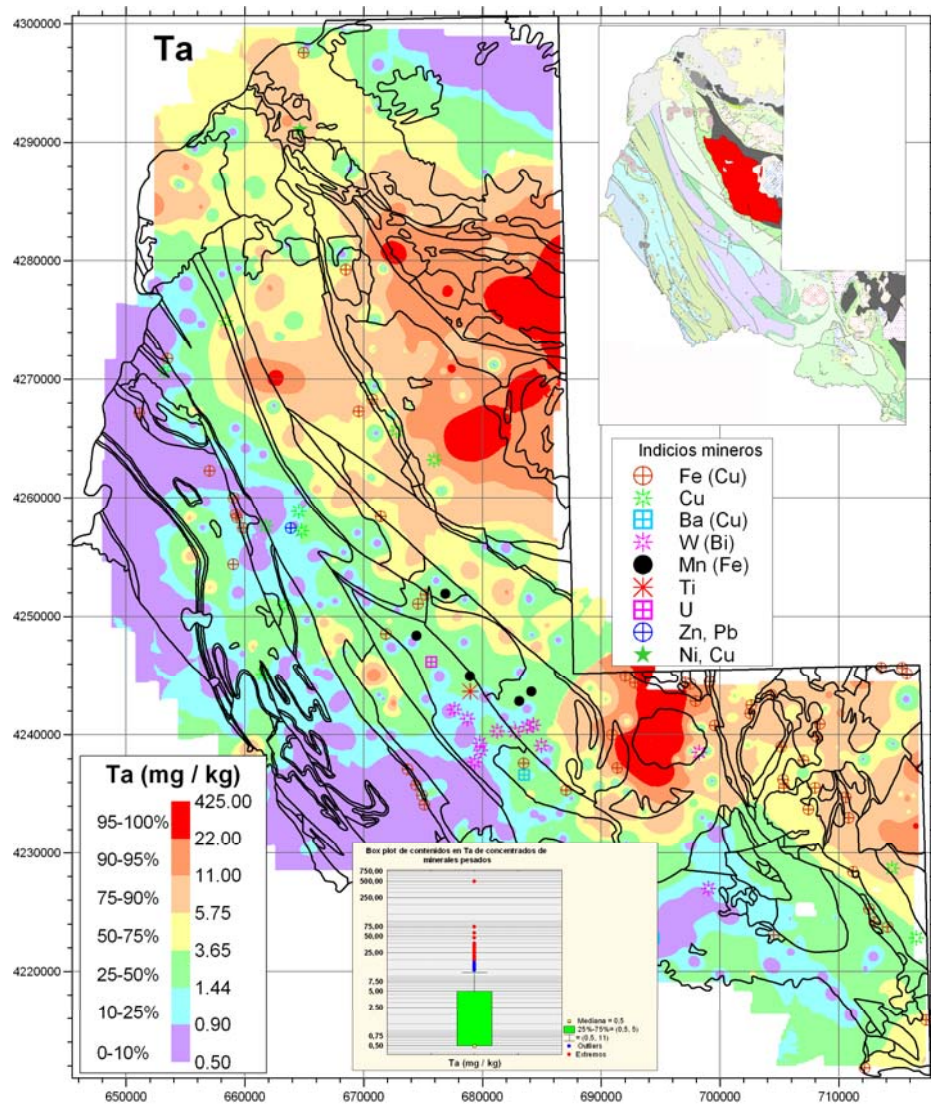


Figura 7.179 a. Mapa de contornos con la distribución de Ta en concentrados de minerales pesados

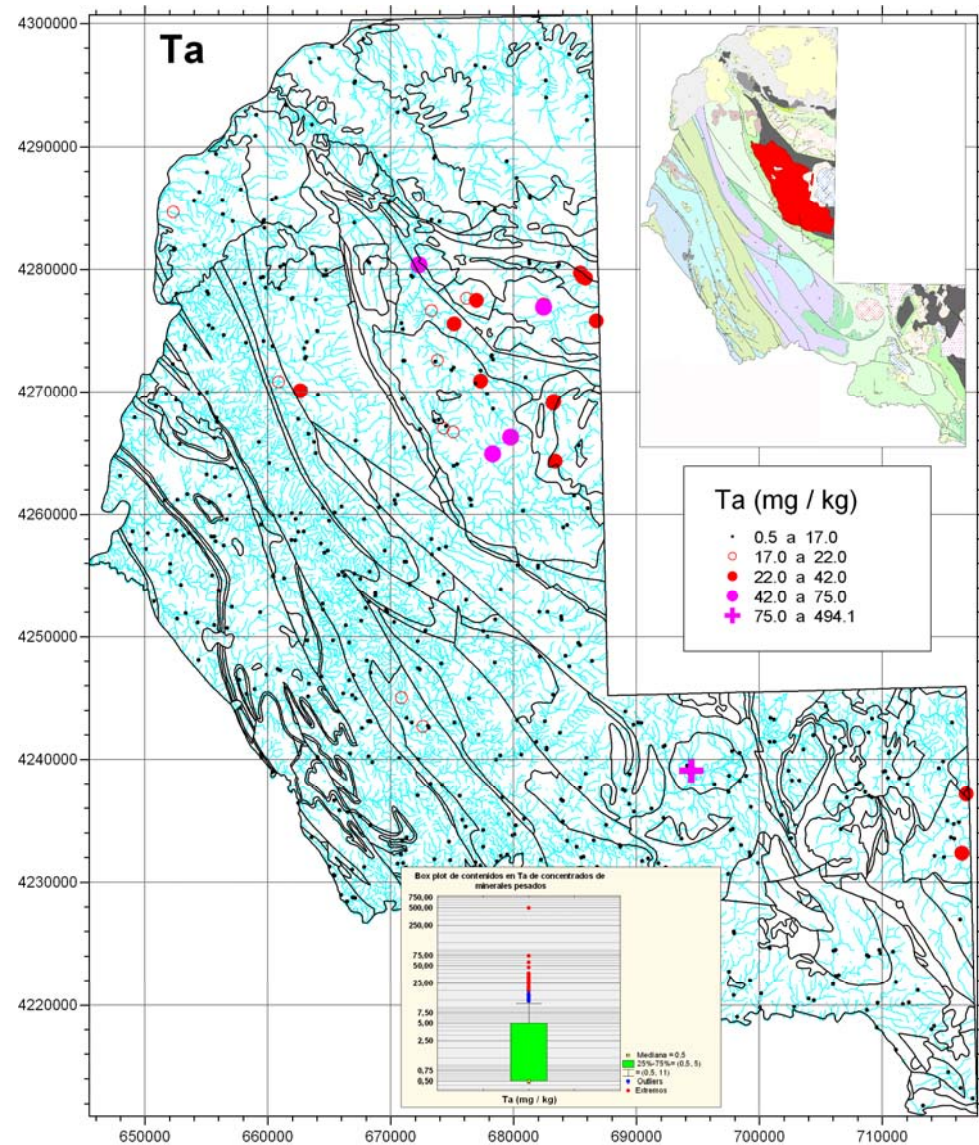


Figura 7.179 b. Mapa de anomalías de Ta en los concentrados de minerales pesados

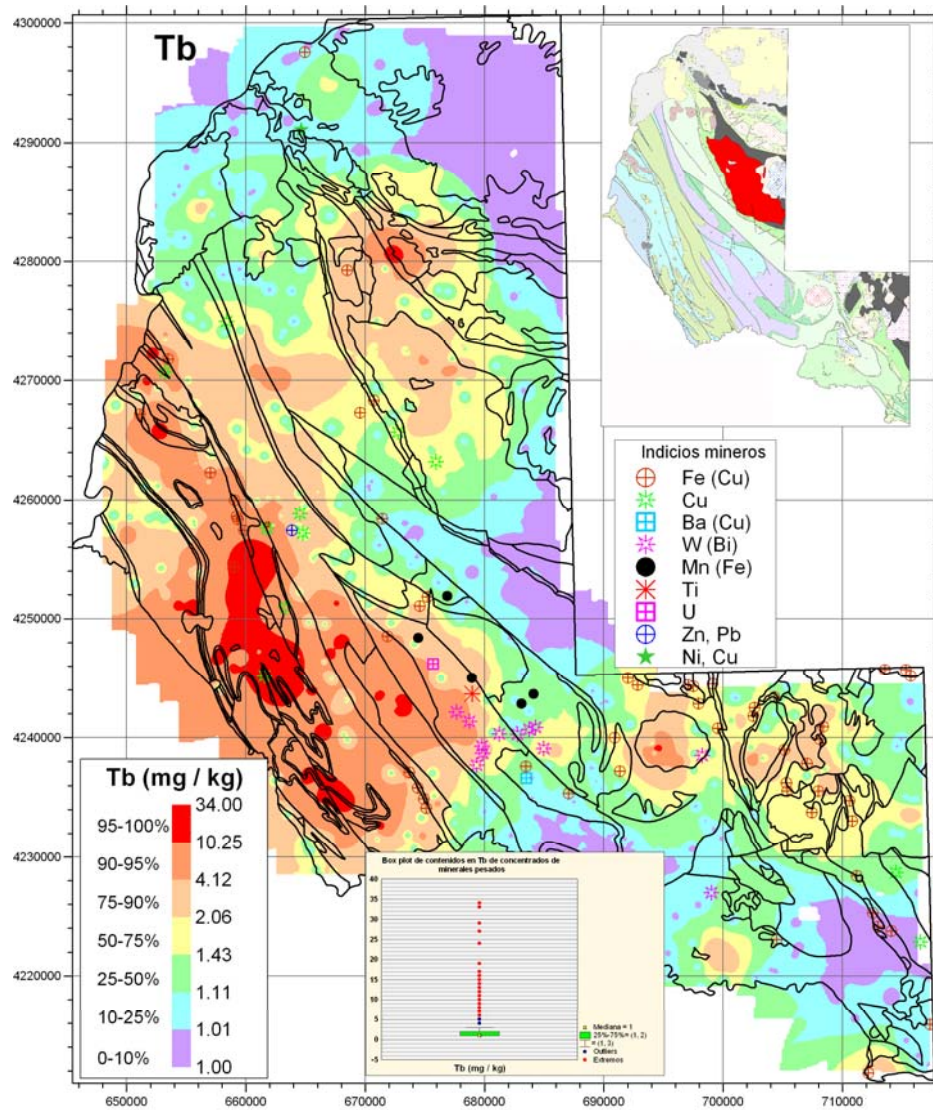


Figura 7.180 a. Mapa de contornos con la distribución de Tb en concentrados de minerales pesados

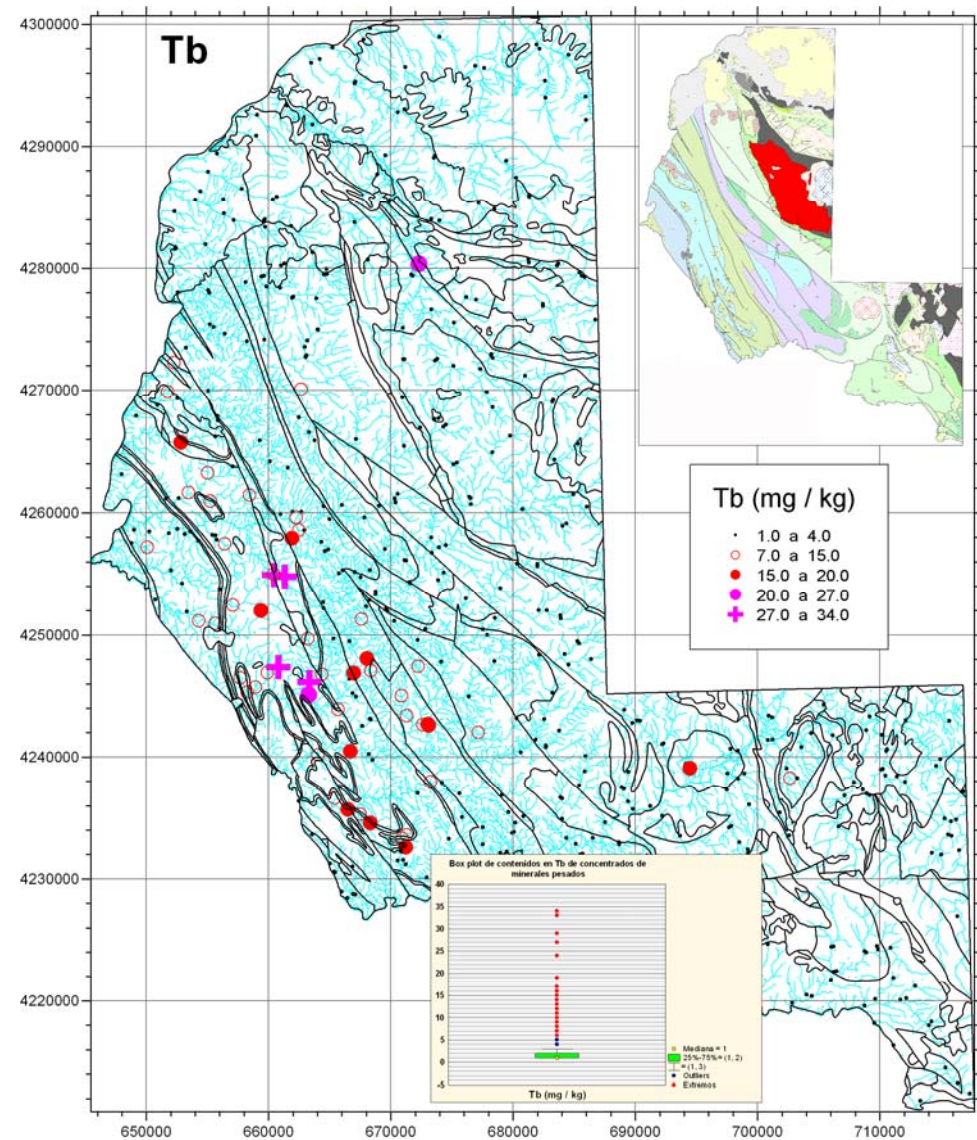


Figura 7.180 b. Mapa de anomalías de Tb en los concentrados de minerales pesados

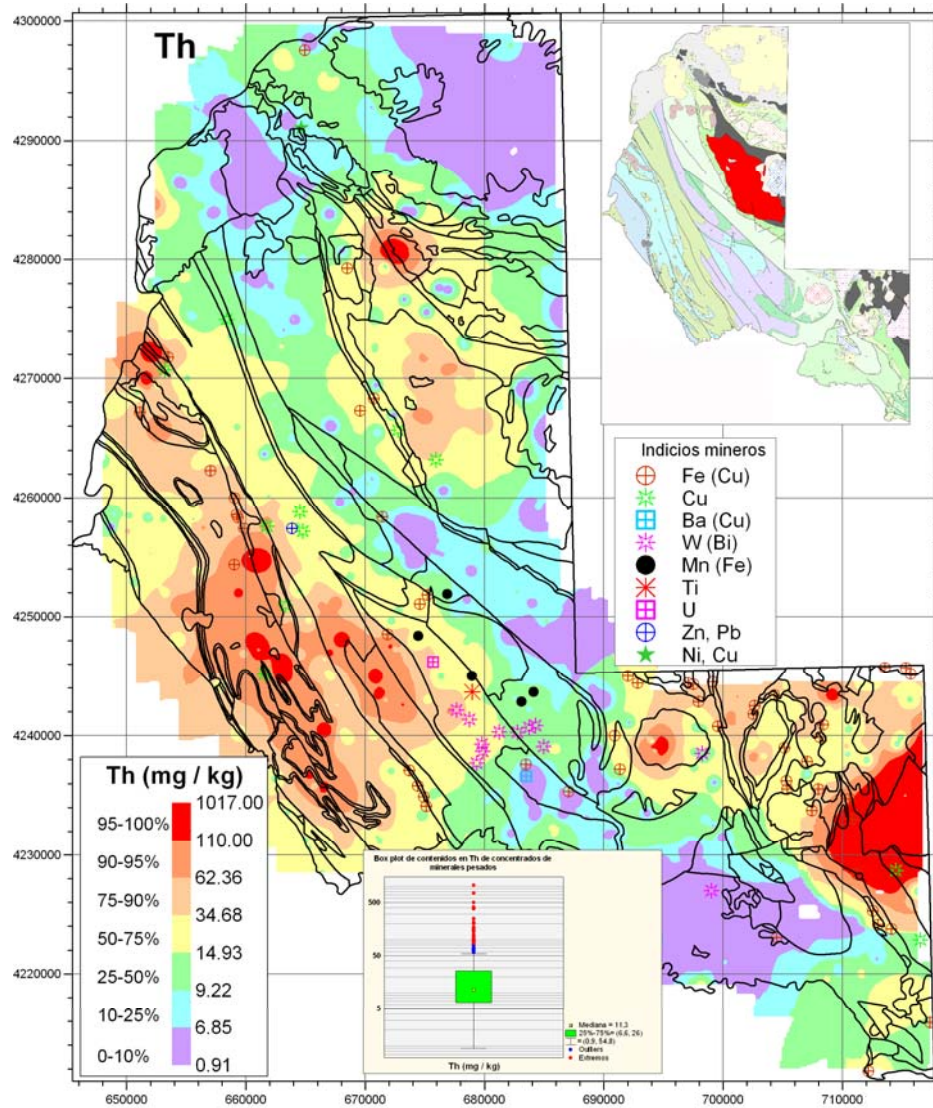


Figura 7.181 a. Mapa de contornos con la distribución de Th en concentrados de minerales pesados

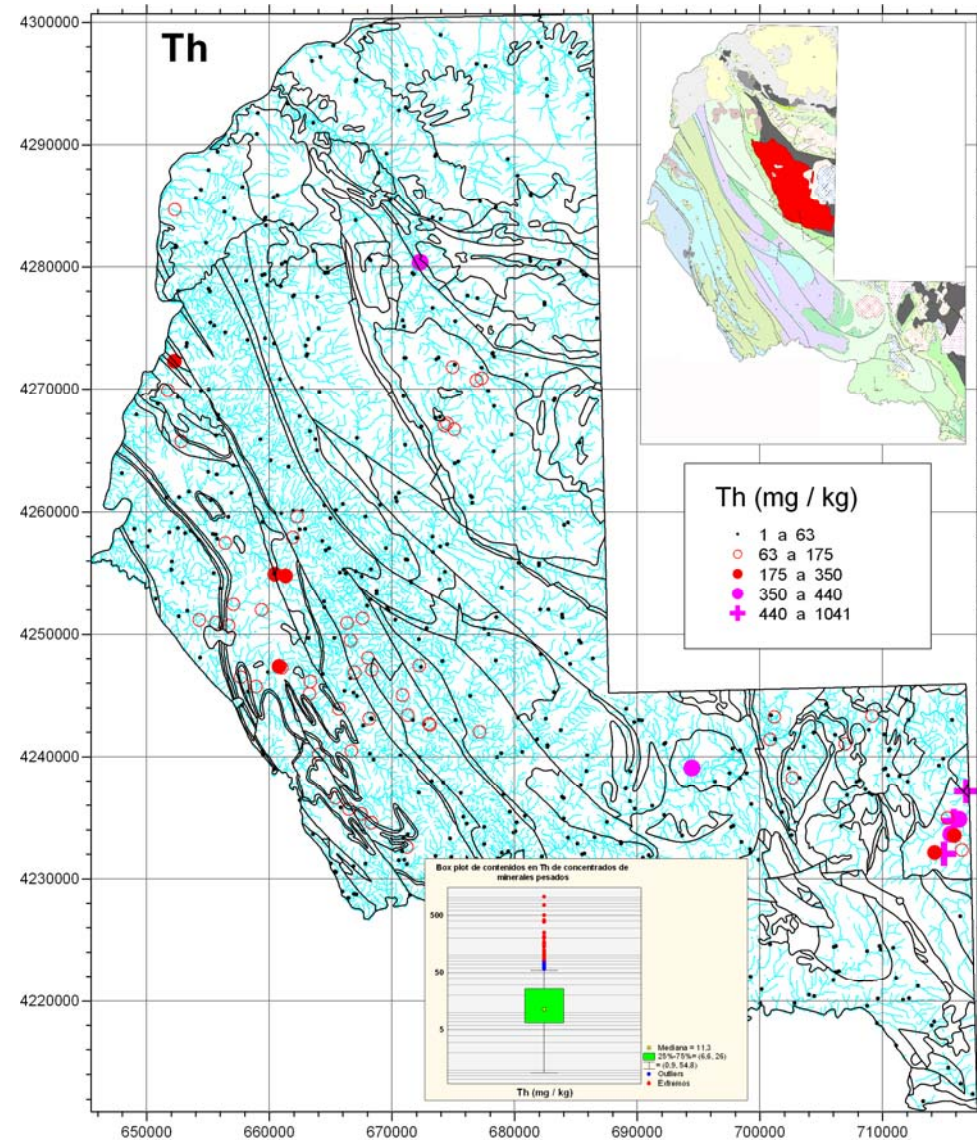


Figura 7.181 b. Mapa de anomalías de Th en los concentrados de minerales pesados

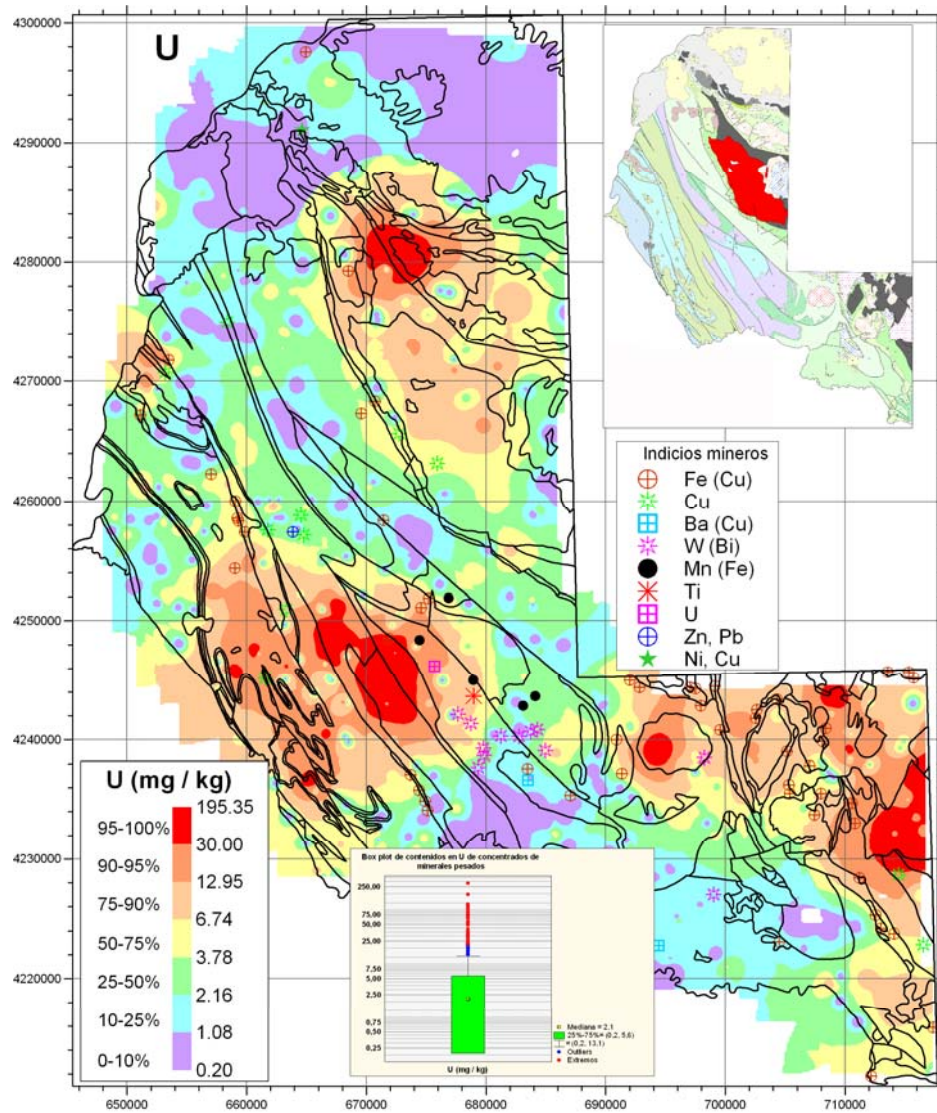


Figura 7.182 a. Mapa de contornos con la distribución de U en concentrados de minerales pesados

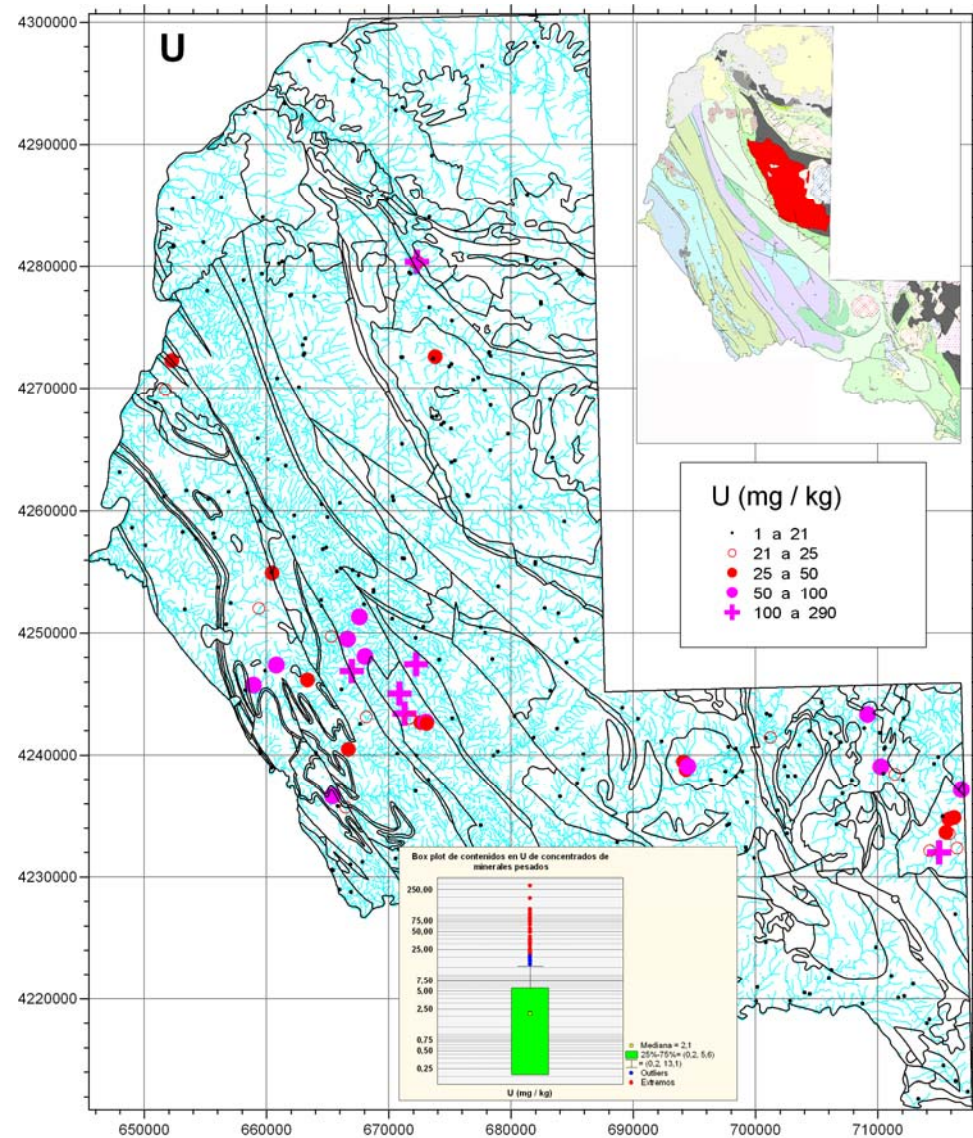


Figura 7.182 b. Mapa de anomalías de U en los concentrados de minerales pesados

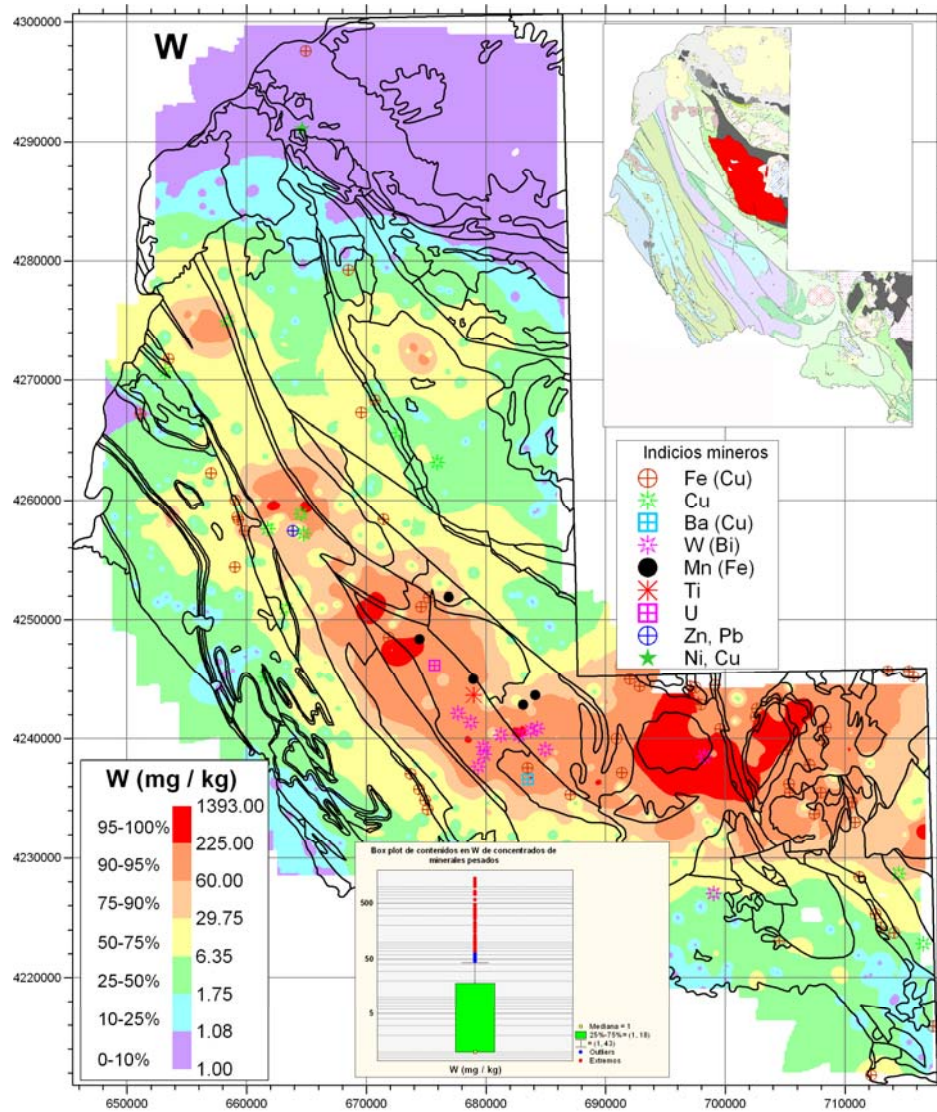


Figura 7.183 b. Mapa de contornos con la distribución de W en concentrados de minerales pesados

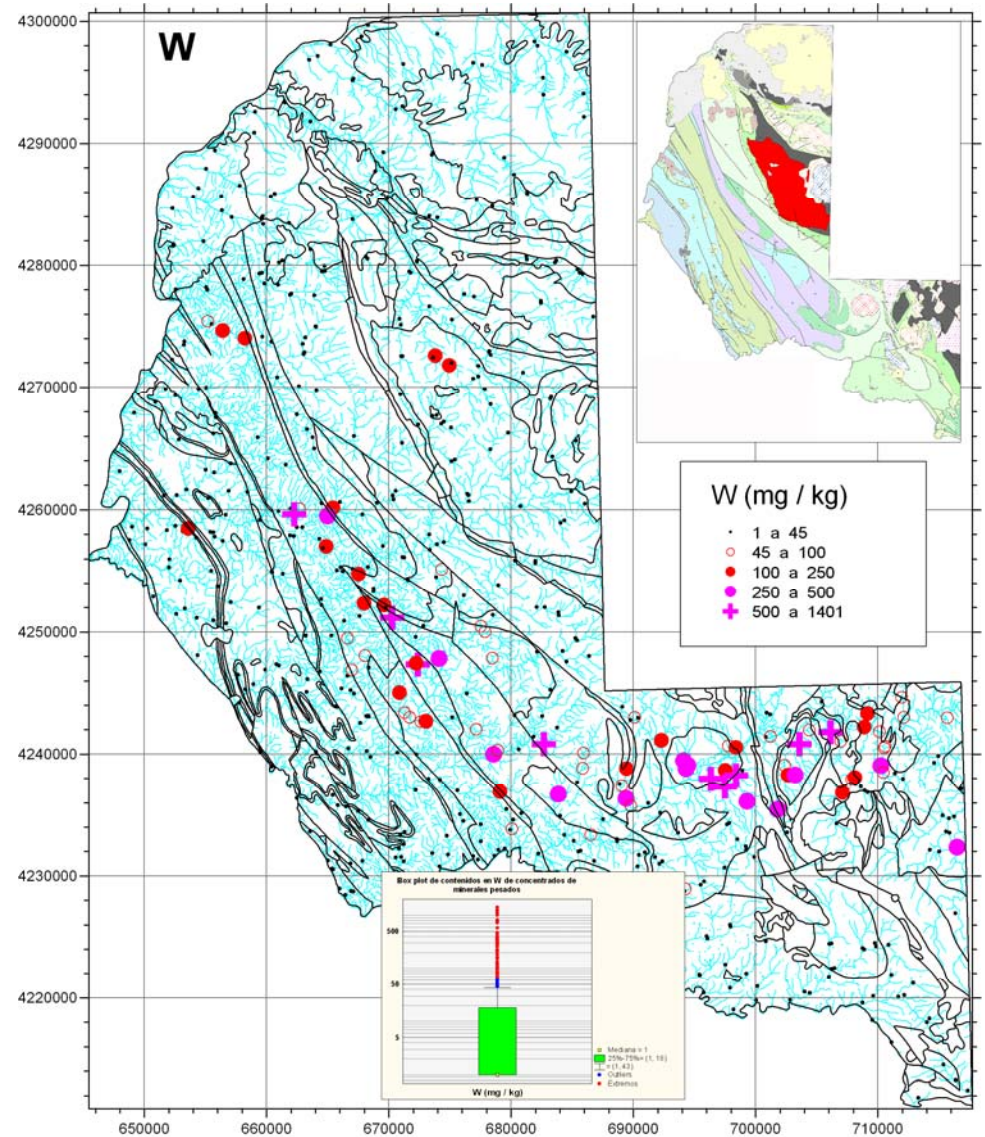


Figura 7.183 b. Mapa de anomalías de W en los concentrados de minerales pesados

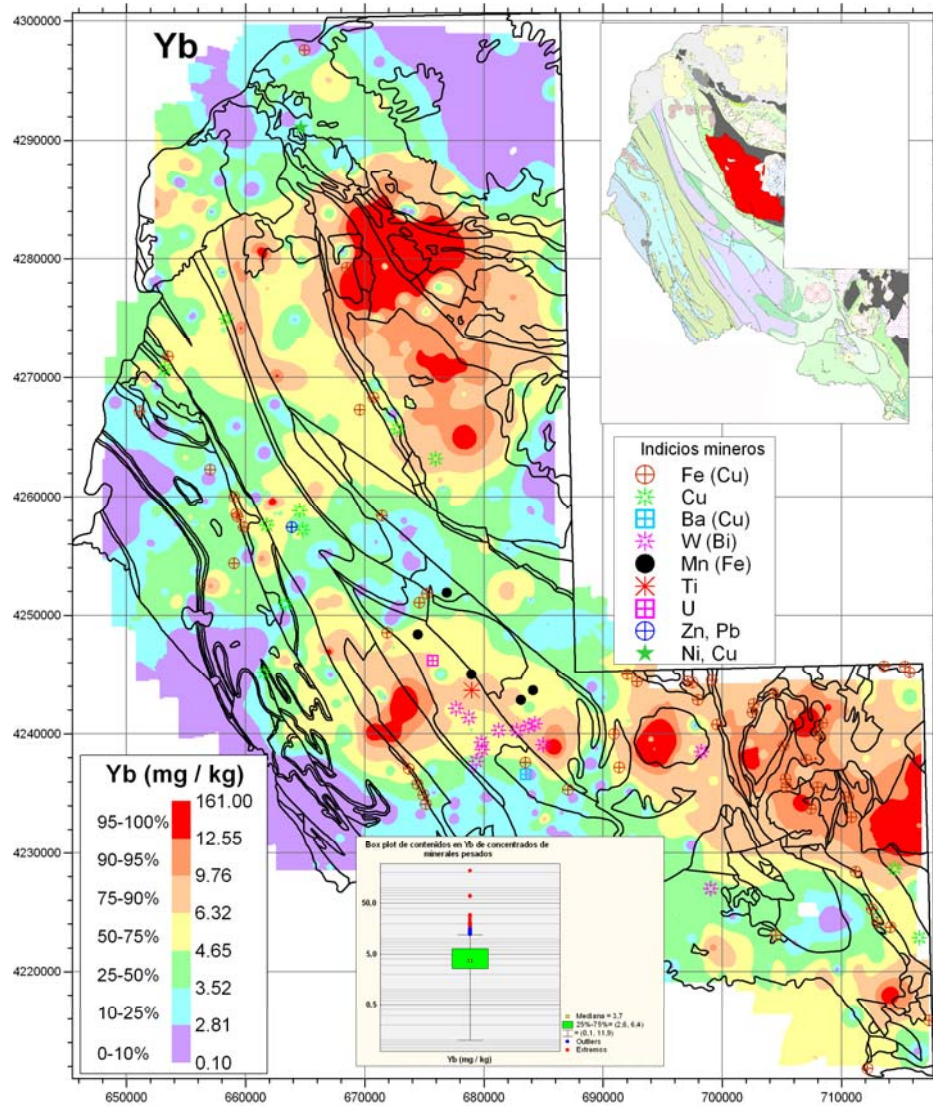


Figura 7.184 a. Mapa de contornos con la distribución de Yb en concentrados de minerales pesados

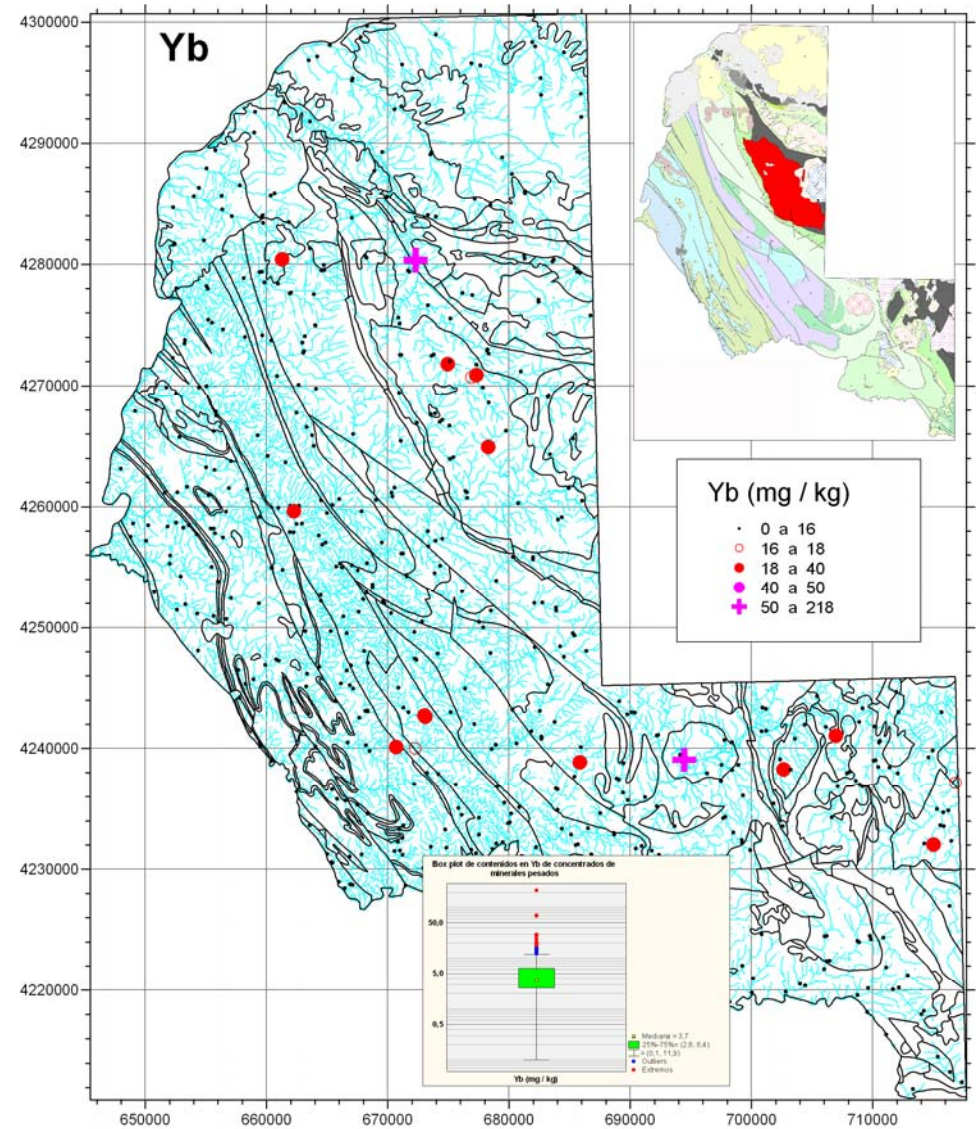


Figura 7.184 b. Mapa de anomalías de Yb en los concentrados de minerales pesados

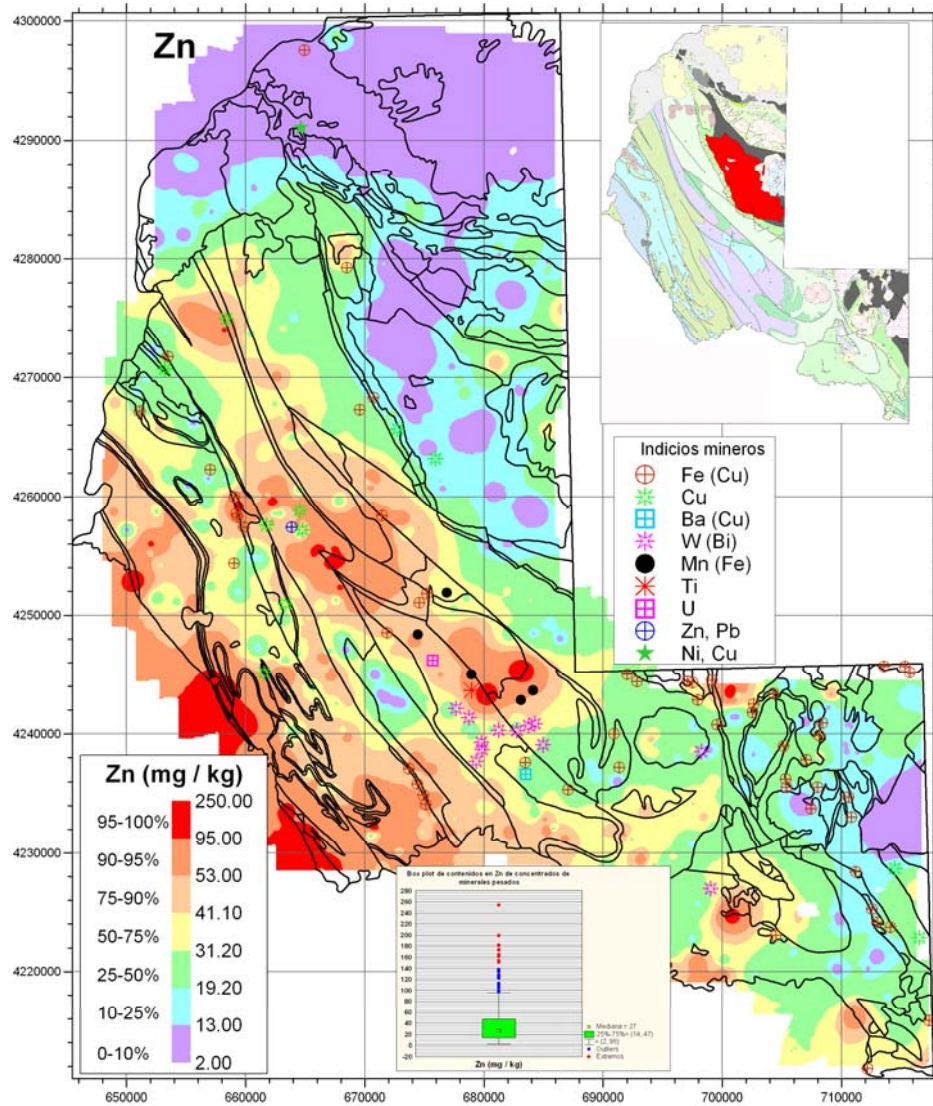


Figura 7.185 a. Mapa de contornos con la distribución de Zn en concentrados de minerales pesados

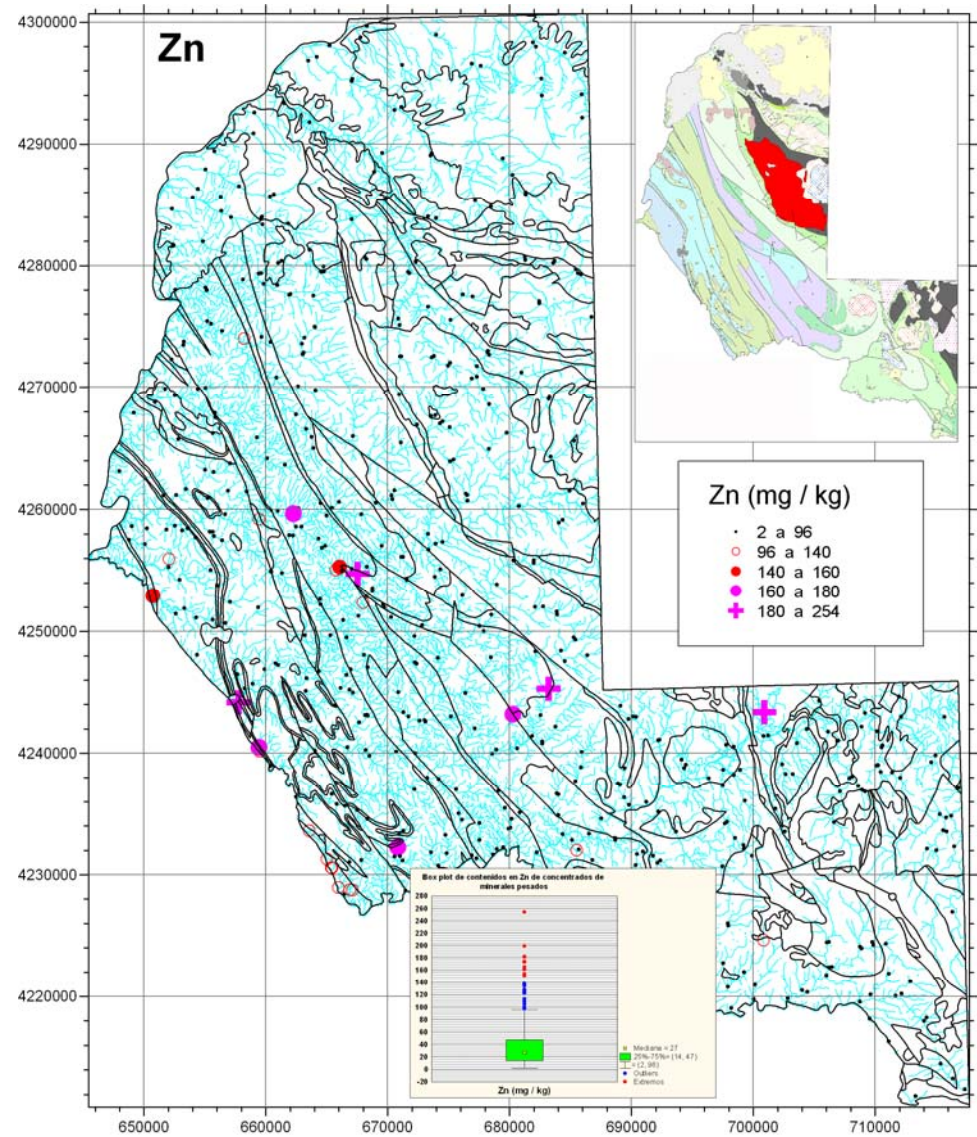


Figura 7.185 b. Mapa de anomalías de Zn en los concentrados de minerales pesados

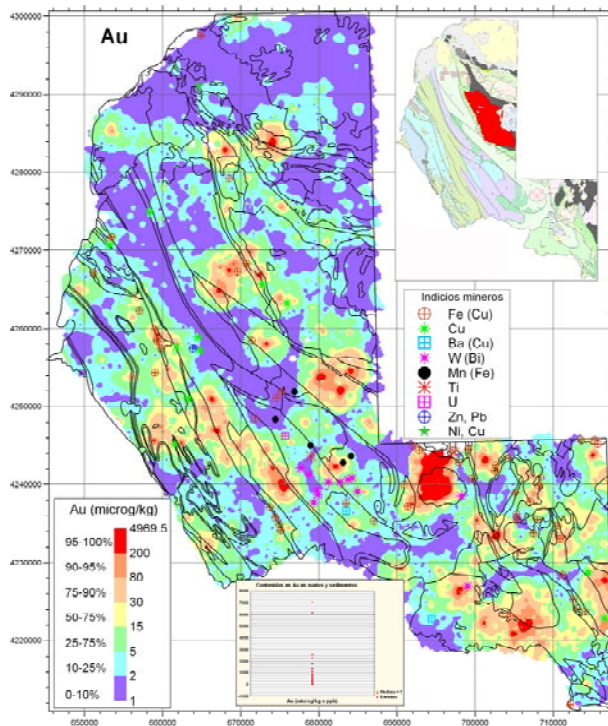


Figura 6.293 b. Mapa de contornos representando la distribución de los contenidos en Au de sedimentos y suelos

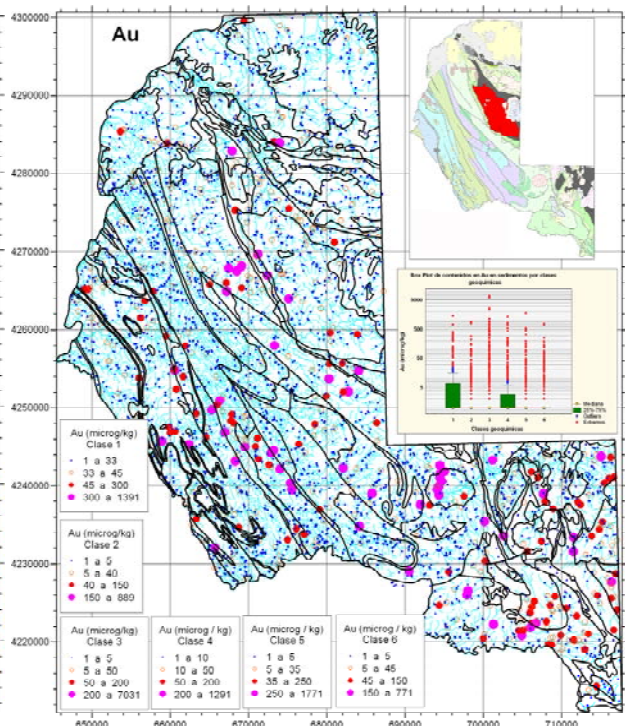


Figura 6.505. Mapa de anomalías de Au en sedimentos y suelos por clases geoquímicas

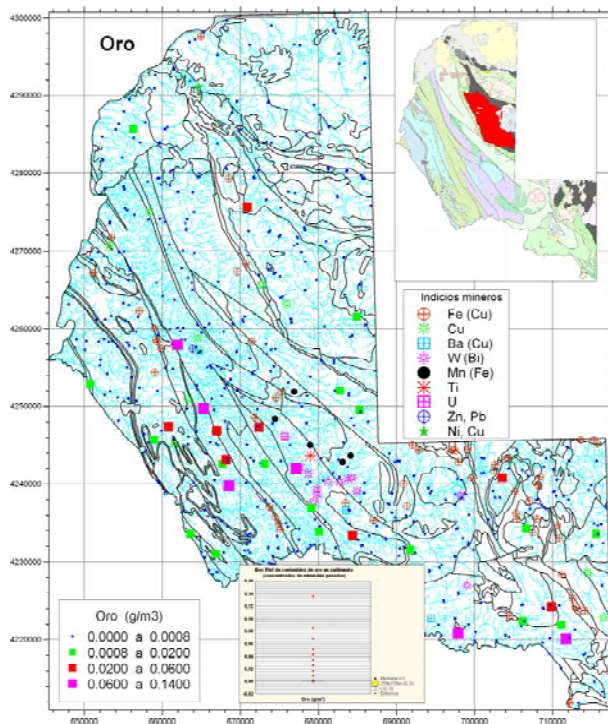


Figura 7.70. Distribución de anomalías mineralométricas de Oro. Concentrados de minerales pesados.

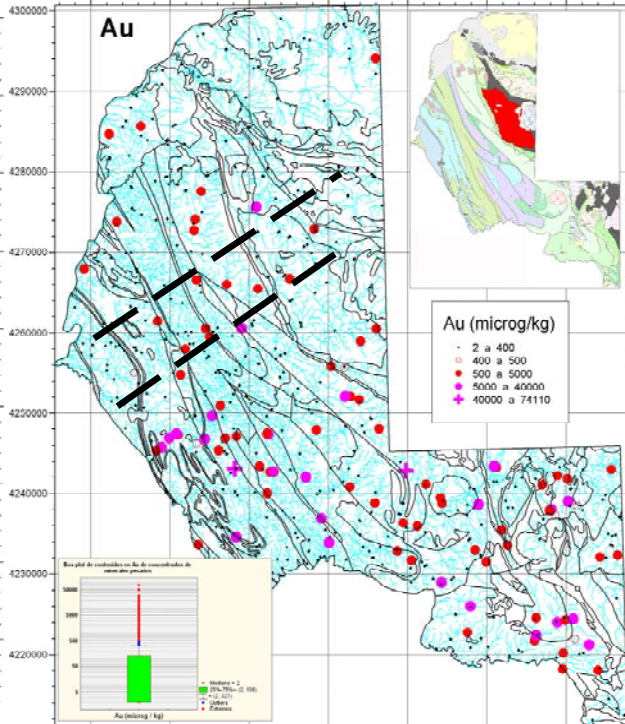


Figura 7.154 -2 b. Mapa de anomalías de Au en los concentrados de minerales pesados

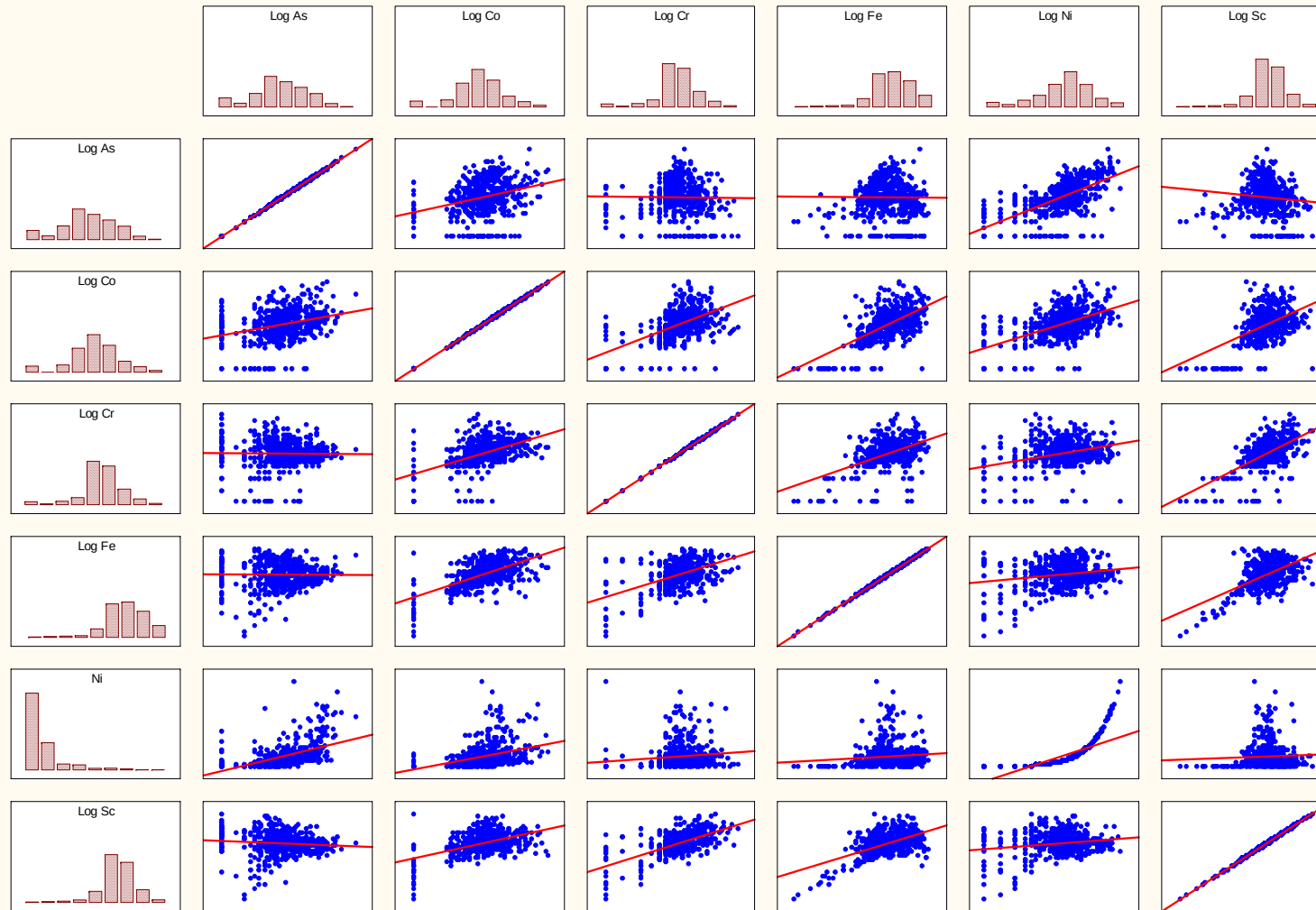
Figura 7.186. Mapas de distribución del Au en sedimentos, de anomalías geoquímicas en sedimentos, de anomalías mineralométricas y de anomalías geoquímicas en concentrados de minerales pesados.

	Ag	As	Au	Ba	Br	Ca	Cd	Ce	Co	Cr	Cs	Cu	Eu	Fe	Hf	Hg	La	Lu	Mn	Mo	Na	Nd	Ni	Pb	Rb	S	Sb	Sc	Sm	Sr	Ta	Tb	Th	U	W	Yb	Zn
Ag	1,00	0,00	0,17	0,00	0,02	-0,02	0,03	0,10	0,03	0,04	-0,03	0,14	0,10	0,05	-0,02	0,00	0,08	-0,01	0,06	0,03	-0,05	0,09	0,08	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,08	0,10	-0,01	0,00	0,05	0,02	0,07	-0,01	-0,03	0,02
As	0,00	1,00	-0,03	0,01	0,23	-0,09	0,00	0,31	0,15	-0,09	0,07	0,66	0,33	-0,06	-0,13	0,11	0,27	-0,01	0,42	0,60	-0,21	0,33	0,63	0,05	0,10	-0,01	0,61	-0,15	0,31	0,00	-0,10	0,25	0,05	0,02	0,13	-0,03	0,52
Au	0,17	-0,03	1,00	-0,01	-0,02	-0,02	0,12	0,09	0,05	0,09	-0,03	0,01	0,08	0,10	-0,01	-0,01	0,13	0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,08	0,07	0,01	-0,03	0,02	-0,02	0,04	0,08	-0,01	-0,01	0,06	0,02	0,06	0,02	0,00	0,00
Ba	0,00	0,01	-0,01	1,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,03	-0,01	0,00	-0,02	0,02	-0,04	0,02	0,00	0,00	-0,03	-0,01	0,01	-0,01	-0,03	-0,03	-0,02	0,00	-0,01	0,01	0,07	-0,03	-0,03	0,52	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	0,00	
Br	0,02	0,23	-0,02	0,00	1,00	-0,05	-0,07	0,14	0,05	-0,04	0,02	0,26	0,15	-0,10	-0,05	0,00	0,12	0,01	0,14	0,13	-0,04	0,17	0,18	0,02	0,04	-0,03	0,18	-0,01	0,15	0,04	0,12	0,11	0,09	0,00	-0,02	-0,01	0,22
Ca	-0,02	-0,09	-0,02	-0,02	-0,05	1,00	0,03	-0,11	-0,03	0,01	-0,06	-0,11	-0,09	0,02	0,02	-0,01	-0,10	0,00	-0,09	-0,08	0,08	-0,11	-0,13	-0,04	-0,04	0,02	-0,07	0,09	-0,10	0,04	0,00	-0,08	-0,05	-0,05	0,04	0,01	-0,10
Cd	0,03	0,00	0,12	-0,01	-0,07	0,03	1,00	-0,11	0,16	0,29	-0,08	0,04	-0,10	0,62	0,17	0,04	-0,10	0,02	-0,04	0,11	-0,10	-0,12	0,20	-0,01	0,03	0,08	0,02	0,18	-0,11	0,01	0,03	-0,09	0,21	0,07	0,22	0,04	0,08
Ce	0,10	0,31	0,09	-0,03	0,14	-0,11	-0,11	1,00	0,15	0,08	0,08	0,36	0,96	-0,16	-0,09	-0,01	0,95	0,04	0,37	0,32	-0,09	0,98	0,38	-0,04	-0,05	-0,01	0,22	-0,06	0,98	0,00	0,07	0,90	0,39	0,31	-0,03	0,01	0,03
Co	0,03	0,15	0,05	-0,01	0,05	-0,03	0,16	0,15	1,00	0,05	-0,08	0,12	0,11	0,17	-0,07	-0,01	0,16	0,01	0,08	0,13	-0,08	0,13	0,18	-0,03	-0,11	0,00	0,06	-0,04	0,12	-0,01	0,05	0,18	0,06	0,10	0,06	0,01	-0,03
Cr	0,04	-0,09	0,09	0,00	-0,04	0,01	0,29	0,08	0,05	1,00	-0,12	-0,07	0,04	0,30	0,12	-0,01	0,11	0,09	-0,07	0,00	0,14	0,06	0,05	-0,03	-0,06	-0,01	-0,02	0,47	0,07	0,00	0,14	0,09	0,28	0,20	0,06	0,08	-0,13
Cs	-0,03	0,07	-0,03	-0,02	0,02	-0,06	-0,08	0,08	-0,08	-0,12	1,00	0,06	0,08	-0,12	-0,08	-0,02	0,09	-0,06	0,14	0,02	-0,07	0,10	0,10	0,00	0,22	-0,01	0,09	-0,06	0,09	-0,03	-0,05	0,05	-0,01	-0,08	-0,07	-0,06	0,20
Cu	0,14	0,66	0,01	0,02	0,26	-0,11	0,04	0,36	0,12	-0,07	0,06	1,00	0,40	-0,06	-0,14	0,25	0,29	-0,06	0,51	0,66	-0,16	0,39	0,72	0,07	0,12	0,02	0,54	-0,12	0,38	-0,01	-0,09	0,28	0,07	0,00	-0,02	-0,08	0,50
Eu	0,10	0,33	0,08	-0,04	0,15	-0,09	-0,10	0,96	0,11	0,04	0,08	0,40	1,00	-0,13	-0,08	-0,01	0,88	0,01	0,40	0,28	-0,16	0,98	0,35	-0,03	-0,05	-0,02	0,24	-0,09	0,99	0,00	0,00	0,87	0,35	0,20	-0,05	-0,01	0,07
Fe	0,05	-0,06	0,10	0,02	-0,10	0,02	0,62	-0,16	0,17	0,30	-0,12	-0,06	-0,13	1,00	0,09	-0,01	-0,15	0,00	-0,08	-0,09	-0,24	-0,16	0,01	0,00	-0,12	0,09	-0,05	0,28	-0,14	0,00	0,05	-0,12	0,03	-0,04	0,16	0,02	-0,03
Hf	-0,02	-0,13	-0,01	0,00	-0,05	0,02	0,17	-0,09	-0,07	0,12	-0,08	-0,14	-0,08	0,09	1,00	-0,01	-0,09	0,76	-0,13	-0,09	0,08	-0,09	-0,11	-0,03	-0,04	0,03	-0,07	0,19	-0,07	0,00	0,17	0,10	0,59	0,60	0,02	0,77	-0,16
Hg	0,00	0,11	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0,25	-0,01	-0,01	-0,01	1,00	-0,01	-0,01	0,11	0,16	-0,03	-0,01	0,15	0,01	-0,01	0,00	0,23	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0,12
La	0,08	0,27	0,13	-0,03	0,12	-0,10	-0,10	0,95	0,16	0,11	0,09	0,29	0,88	-0,15	-0,09	-0,01	1,00	0,05	0,32	0,28	-0,06	0,91	0,34	-0,03	-0,06	-0,01	0,20	-0,03	0,91	-0,01	0,10	0,84	0,39	0,37	0,00	0,03	0,01
Lu	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,02	0,04	0,01	0,09	-0,06	-0,06	0,01	0,00	0,76	-0,01	0,05	1,00	-0,08	0,03	0,18	0,02	-0,02	-0,03	-0,02	0,00	-0,01	0,12	0,04	0,00	0,34	0,31	0,36	0,67	0,05	0,98	-0,10
Mn	0,06	0,42	0,01	0,01	0,14	-0,09	-0,04	0,37	0,08	-0,07	0,14	0,51	0,40	-0,08	-0,13	0,11	0,32	-0,08	1,00	0,34	-0,20	0,40	0,43	0,02	0,08	0,00	0,39	-0,11	0,39	-0,01	0,31	0,28	0,06	-0,03	-0,03	-0,10	0,33
Mo	0,03	0,60	-0,01	-0,01	0,13	-0,08	0,11	0,32	0,13	0,00	0,02	0,66	0,28	-0,09	-0,09	0,16	0,28	0,03	0,34	1,00	-0,08	0,31	0,69	0,03	0,13	0,00	0,51	-0,03	0,30	-0,02	-0,05	0,29	0,10	0,15	0,02	0,00	0,46
Na	-0,05	-0,21	-0,01	-0,03	-0,04	0,08	-0,10	-0,09	-0,08	0,14	-0,07	-0,16	-0,16	-0,24	0,08	-0,03	-0,06	0,18	-0,20	-0,08	1,00	-0,12	-0,13	-0,02	-0,04	0,00	-0,17	0,31	-0,12	-0,01	0,17	-0,04	0,03	0,14	0,00	0,19	-0,17
Nd	0,09	0,33	0,08	-0,03	0,17	-0,11	-0,12	0,98	0,13	0,06	0,10	0,39	0,98	-0,16	-0,09	-0,01	0,91	0,02	0,40	0,31	-0,12	1,00	0,37	-0,04	-0,05	-0,01	0,24	-0,07	0,99	-0,01	0,05	0,89	0,37	0,25	-0,03	0,00	0,07
Ni	0,08	0,63	0,07	-0,02	0,18	-0,13	0,20	0,38	0,18	0,05	0,10	0,72	0,35	0,01	-0,11	0,15	0,34	-0,02	0,43	0,69	-0,13	0,37	1,00	0,03	0,15	0,11	0,49	-0,05	0,35	-0,01	-0,10	0,29	0,15	0,11	0,10	-0,05	0,42
Pb	0,00	0,05	0,01	0,00	0,02	-0,04	-0,01	-0,04	-0,03	-0,03	0,00	0,07	-0,03	0,00	-0,03	0,01	-0,03	-0,03	0,02	0,03	-0,02	-0,04	0,03	1,00	0,01	0,01	0,11	-0,01	-0,04	0,01	-0,01	-0,04	-0,04	-0,02	0,01	-0,03	0,19
Rb	-0,02	0,10	-0,03	-0,01	0,04	-0,04	0,03	-0,05	-0,11	-0,06	0,22	0,12	-0,05	-0,12	-0,04	-0,01	-0,06	-0,02	0,08	0,13	-0,04	-0,05	0,15	0,01	1,00	0,00	0,11	-0,04	-0,06	0,06	-0,04	-0,07	-0,02	-0,04	0,06	-0,04	0,18
S	0,00	-0,01	0,02	0,01	-0,03	0,02	0,08	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,02	-0,02	0,09	0,03	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,11	0,01	0,00	1,00	0,06	0,00	-0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,02
Sb	0,00	0,61	-0,02	0,07	0,18	-0,07	0,02	0,22	0,06	-0,02	0,09	0,54	0,24	-0,05	-0,07	0,23	0,20	-0,01	0,39	0,51	-0,17	0,24	0,49	0,11	0,11	0,06	1,00	-0,05	0,23	0,03	0,01	0,16	0,04	0,03	0,00	-0,01	0,44
Sc	0,08	-0,15	0,04	-0,03	-0,01	0,09	0,18	-0,06	-0,04	0,47	-0,06	-0,12	-0,09	0,28	0,19	-0,01	-0,03	0,12	-0,11	-0,03	0,31	-0,07	-0,05	-0,01	-0,04	0,00	-0,05	1,00	-0,06	0,01	0,33	-0,04	0,30	0,20	0,05	0,15	-0,10
Sm	0,10	0,31	0,08	-0,03	0,15	-0,10	-0,11	0,98	0,12	0,07	0,09	0,38	0,99	-0,14	-0,07	-0,01	0,91	0,04	0,39	0,30	-0,12	0,99	0,35	-0,04	-0,06	-0,01	0,23	-0,06	1,00	-0,01	0,05	0,90	0,39	0,26	-0,03	0,02	0,05
Sr	-0,01	0,00	-0,01	0,52	0,04	0,04	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,03	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,06	0,01	0,03	0,01	-0,01	1,00	-0,01	-0,03	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,01
Ta	0,00	-0,10	-0,01	-0,01	0,12	0,00	0,03	0,07	0,05	0,14	-0,05	-0,09	0,00	0,05	0,17	-0,01	0,10	0,34	-0,08	-0,05	0,17	0,05	-0,10	-0,01	-0,04	-0,01	0,01	0,33	0,05	-0,01	1,00	0,16	0,26	0,27	0,09	0,38	-0,10
Tb	0,05	0,25	0,06	-0,02	0,11	-0,08	-0,09	0,90	0,18	0,09	0,05	0,28	0,87	-0,12	0,10	-0,02	0,84	0,31	0,28	0,29	-0,04	0,89	0,29	-0,04	-0,07	-0,01	0,16	-0,04	0,90	-0,03	0,16	1,00	0,43	0,43	0,01	0,29	-0,02
Th	0,02	0,05	0,02	-0,02	0,09	-0,05	0,21	0,39	0,06	0,28	-0,01	0,07	0,35	0,03	0,59	-0,01	0,39	0,36	0,06	0,10	0,03	0,37	0,15	-0,04	-0,02	0,02	0,04	0,30	0,39	-0,01	0,26	0,43	1,00	0,63	0,02	0,37	-0,11
U	0,07	0,02	0,06	-0,02	0,00	-0,05	0,07	0,31	0,10	0,20	-0,08	0,00	0,20	-0,04	0,60	-0,01	0,37	0,67	-0,03	0,15	0,14	0,25	0,11	-0,02	-0,04	0,00	0,03	0,20	0,26	-0,01	0,27	0,43	0,63	1,00	0,08	0,67	-0,10
W	-0,01	0,13	0,02	-0,02	-0,02	0,04	0,22	-0,03	0,06	0,06	-0,07	-0,02	-0,05	0,16	0,02	-0,01	0,00	0,05	-0,03	0,02	0,00	-0,03	0,10	0,01	0,06	0,00	0,00	0,05	-0,03	-0,02	0,09	0,01	0,02	0,08	1,00	0,07	0,04
Yb	-0,03	-0,03	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0																											

	Log Ag	Log As	Log Ba	Log Br	Log Cd	Log Ce	Log Co	Log Cr	Log Cu	Log Eu	Log Fe	Log Hf	Log La	Log Lu	Log Mn	Log Mo	Log Na	Log Nd	Log Ni	Log Pb	Log Sb	Log Sc	Log Sm	Log Ta	Log Tb	Log Th	Log U	Log W	Log Yb	Log Zn
Log Ag	1,00	-0,05	-0,01	-0,02	0,32	0,00	0,17	0,20	0,02	0,01	0,23	-0,02	0,00	0,01	0,03	0,01	-0,03	-0,04	0,13	-0,02	-0,03	0,12	-0,01	0,02	-0,02	0,06	0,10	0,11	-0,07	-0,01
Log As	-0,05	1,00	0,05	0,27	-0,09	0,43	0,31	-0,01	0,74	0,43	-0,01	-0,39	0,40	-0,09	0,63	0,52	-0,15	0,38	0,64	0,42	0,54	-0,09	0,41	-0,45	0,22	0,22	-0,01	-0,01	-0,21	0,55
Log Ba	-0,01	0,05	1,00	0,07	-0,03	-0,07	0,01	0,06	0,12	-0,12	-0,03	0,04	-0,09	0,02	0,06	0,01	0,07	-0,06	0,05	0,07	0,03	0,06	-0,08	-0,02	-0,10	-0,04	-0,06	-0,04	0,04	0,09
Log Br	-0,02	0,27	0,07	1,00	-0,08	0,22	0,04	0,03	0,31	0,17	-0,06	-0,15	0,18	-0,10	0,30	0,16	0,04	0,18	0,31	0,14	0,15	-0,01	0,20	-0,23	0,04	0,11	-0,11	-0,04	-0,12	0,34
Log Cd	0,32	-0,09	-0,03	-0,08	1,00	-0,12	0,29	0,32	-0,11	-0,06	0,49	0,07	-0,10	0,09	0,01	0,05	-0,03	-0,14	0,24	-0,04	-0,06	0,19	-0,12	0,11	-0,09	-0,02	0,10	0,26	0,11	0,08
Log Ce	0,00	0,43	-0,07	0,22	-0,12	1,00	0,27	0,19	0,48	0,84	0,00	-0,41	0,98	0,10	0,41	0,46	-0,04	0,90	0,50	0,13	0,21	0,11	0,98	-0,21	0,78	0,78	0,25	0,07	-0,03	0,23
Log Co	0,17	0,31	0,01	0,04	0,29	0,27	1,00	0,52	0,39	0,27	0,61	-0,18	0,27	0,11	0,33	0,23	0,09	0,18	0,55	0,25	0,18	0,48	0,24	0,00	0,14	0,13	0,09	0,27	0,10	0,35
Log Cr	0,20	-0,01	0,06	0,03	0,32	0,19	0,52	1,00	0,14	0,21	0,50	0,03	0,18	0,23	0,06	0,04	0,22	0,11	0,34	0,14	0,04	0,61	0,18	0,15	0,08	0,21	0,19	0,23	0,23	0,14
Log Cu	0,02	0,74	0,12	0,31	-0,11	0,48	0,39	0,14	1,00	0,44	0,03	-0,38	0,44	-0,03	0,68	0,54	-0,01	0,41	0,73	0,51	0,44	0,07	0,45	-0,38	0,25	0,26	0,00	-0,03	-0,17	0,66
Log Eu	0,01	0,43	-0,12	0,17	-0,06	0,84	0,27	0,21	0,44	1,00	0,10	-0,34	0,82	0,05	0,43	0,38	-0,07	0,78	0,44	0,16	0,26	0,14	0,85	-0,17	0,64	0,62	0,18	0,00	-0,05	0,28
Log Fe	0,23	-0,01	-0,03	-0,06	0,49	0,00	0,61	0,50	0,03	0,10	1,00	0,14	0,01	0,18	0,17	-0,03	-0,09	-0,06	0,20	0,21	0,10	0,56	0,00	0,33	-0,02	0,01	0,07	0,24	0,26	0,23
Log Hf	-0,02	-0,39	0,04	-0,15	0,07	-0,41	-0,18	0,03	-0,38	-0,34	0,14	1,00	-0,39	0,27	-0,36	-0,34	0,21	-0,34	-0,41	-0,06	-0,14	0,19	-0,36	0,48	-0,34	-0,04	0,14	-0,06	0,40	-0,24
Log La	0,00	0,40	-0,09	0,18	-0,10	0,98	0,27	0,18	0,44	0,82	0,01	-0,39	1,00	0,09	0,37	0,45	-0,05	0,90	0,46	0,11	0,20	0,11	0,98	-0,17	0,80	0,78	0,28	0,10	-0,01	0,16
Log Lu	0,01	-0,09	0,02	-0,10	0,09	0,10	0,11	0,23	-0,03	0,05	0,18	0,27	0,09	1,00	-0,15	0,04	0,18	0,08	0,02	0,02	-0,07	0,23	0,12	0,28	0,17	0,32	0,31	0,22	0,58	-0,04
Log Mn	0,03	0,63	0,06	0,30	0,01	0,41	0,33	0,06	0,68	0,43	0,17	-0,36	0,37	-0,15	1,00	0,44	-0,23	0,33	0,62	0,43	0,43	0,05	0,39	-0,33	0,23	0,20	-0,06	-0,07	-0,27	0,65
Log Mo	0,01	0,52	0,01	0,16	0,05	0,46	0,23	0,04	0,54	0,38	-0,03	-0,34	0,45	0,04	0,44	1,00	-0,11	0,42	0,51	0,28	0,27	-0,01	0,45	-0,22	0,39	0,32	0,17	0,01	-0,13	0,36
Log Na	-0,03	-0,15	0,07	0,04	-0,03	-0,04	0,09	0,22	-0,01	-0,07	-0,09	0,21	-0,05	0,18	-0,23	-0,11	1,00	-0,03	0,07	-0,08	-0,13	0,36	-0,04	0,13	-0,09	0,04	0,12	0,10	0,30	-0,03
Log Nd	-0,04	0,38	-0,06	0,18	-0,14	0,90	0,18	0,11	0,41	0,78	-0,06	-0,34	0,90	0,08	0,33	0,42	-0,03	1,00	0,39	0,11	0,17	0,06	0,91	-0,17	0,71	0,70	0,21	0,05	-0,02	0,18
Log Ni	0,13	0,64	0,05	0,31	0,24	0,50	0,55	0,34	0,73	0,44	0,20	-0,41	0,46	0,02	0,62	0,51	0,07	0,39	1,00	0,30	0,31	0,19	0,45	-0,41	0,25	0,33	0,07	0,21	-0,09	0,61
Log Pb	-0,02	0,42	0,07	0,14	-0,04	0,13	0,25	0,14	0,51	0,16	0,21	-0,06	0,11	0,02	0,43	0,28	-0,08	0,11	0,30	1,00	0,46	0,11	0,11	-0,07	0,03	0,05	0,03	-0,02	0,01	0,58
Log Sb	-0,03	0,54	0,03	0,15	-0,06	0,21	0,18	0,04	0,44	0,26	0,10	-0,14	0,20	-0,07	0,43	0,27	-0,13	0,17	0,31	0,46	1,00	0,01	0,21	-0,17	0,10	0,11	-0,02	-0,09	-0,08	0,37
Log Sc	0,12	-0,09	0,06	-0,01	0,19	0,11	0,48	0,61	0,07	0,14	0,56	0,19	0,11	0,23	0,05	-0,01	0,36	0,06	0,19	0,11	0,01	1,00	0,12	0,40	0,01	0,20	0,25	0,21	0,34	0,15
Log Sm	-0,01	0,41	-0,08	0,20	-0,12	0,98	0,24	0,18	0,45	0,85	0,00	-0,36	0,98	0,12	0,39	0,45	-0,04	0,91	0,45	0,11	0,21	0,12	1,00	-0,17	0,81	0,80	0,26	0,05	0,00	0,19
Log Ta	0,02	-0,45	-0,02	-0,23	0,11	-0,21	0,00	0,15	-0,38	-0,17	0,33	0,48	-0,17	0,28	-0,33	-0,22	0,13	-0,17	-0,41	-0,07	-0,17	0,40	-0,17	1,00	-0,06	0,05	0,25	0,14	0,40	-0,29
Log Tb	-0,02	0,22	-0,10	0,04	-0,09	0,78	0,14	0,08	0,25	0,64	-0,02	-0,34	0,80	0,17	0,23	0,39	-0,09	0,71	0,25	0,03	0,10	0,01	0,81	-0,06	1,00	0,66	0,27	0,04	0,04	-0,01
Log Th	0,06	0,22	-0,04	0,11	-0,02	0,78	0,13	0,21	0,26	0,62	0,01	-0,04	0,78	0,32	0,20	0,32	0,04	0,70	0,33	0,05	0,11	0,20	0,80	0,05	0,66	1,00	0,48	0,12	0,25	0,01
Log U	0,10	-0,01	-0,06	-0,11	0,10	0,25	0,09	0,19	0,00	0,18	0,07	0,14	0,28	0,31	-0,06	0,17	0,12	0,21	0,07	0,03	-0,02	0,25	0,26	0,25	0,27	0,48	1,00	0,21	0,32	-0,14
Log W	0,11	-0,01	-0,04	-0,04	0,26	0,07	0,27	0,23	-0,03	0,00	0,24	-0,06	0,10	0,22	-0,07	0,01	0,10	0,05	0,21	-0,02	-0,09	0,21	0,05	0,14	0,04	0,12	0,21	1,00	0,29	0,03
Log Yb	-0,07	-0,21	0,04	-0,12	0,11	-0,03	0,10	0,23	-0,17	-0,05	0,26	0,40	-0,01	0,58	-0,27	-0,13	0,30	-0,02	-0,09	0,01	-0,08	0,34	0,00	0,40	0,04	0,25	0,32	0,29	1,00	-0,15
Log Zn	-0,01	0,55	0,09	0,34	0,08	0,23	0,35	0,14	0,66	0,28	0,23	-0,24	0,16	-0,04	0,65	0,36	-0,03	0,18	0,61	0,58	0,37	0,15	0,19	-0,29	-0,01	0,01	-0,14	0,03	-0,15	1,00

Tabla 7.3. Cuadro de coeficientes de correlación binarios (Pearson) de los contenidos geoquímicos en concentrados de minerales pesados. Rosa: 0,25< < 0,5. Naranja: > 0,5. Verde : -0,25 <. En negrita, correlaciones significativas al nivel de confianza p< 0,05.

Figura 7.187. Gráficos binarios mostrando las correlaciones entre contenidos de elementos (Log) en concentrados de minerales pesados



	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
As	0,298	-0,195	0,778	-0,037
Br	0,145	-0,118	0,379	-0,056
Ce	0,955	-0,026	0,219	0,064
Co	0,153	-0,047	0,289	0,787
Cr	0,148	0,176	0,018	0,767
Cu	0,314	-0,147	0,797	0,121
Eu	0,828	-0,058	0,241	0,131
Fe	-0,103	0,150	0,090	0,804
Hf	-0,372	0,649	-0,194	-0,034
La	0,958	-0,017	0,170	0,072
Lu	0,140	0,718	0,018	0,075
Mn	0,257	-0,267	0,721	0,149
Na	-0,009	0,380	-0,071	0,148
Nd	0,908	-0,022	0,161	-0,007
Ni	0,367	-0,186	0,628	0,370
Pb	-0,075	0,152	0,741	0,105
Sb	0,081	0,057	0,674	-0,059
Sc	0,058	0,343	-0,016	0,775
Sm	0,962	0,010	0,188	0,055
Ta	-0,170	0,546	-0,368	0,267
Th	0,826	0,375	0,082	-0,005
U	0,344	0,537	-0,060	0,059
Yb	0,042	0,799	-0,070	0,116
Zn	0,009	-0,141	0,800	0,243
Var.Expl.	5,736	2,851	4,423	2,853
Prp.Total	0,239	0,119	0,184	0,119

Tabla 7.3. Pesos factoriales resultantes del A.F.P.
Análisis de Concentrados

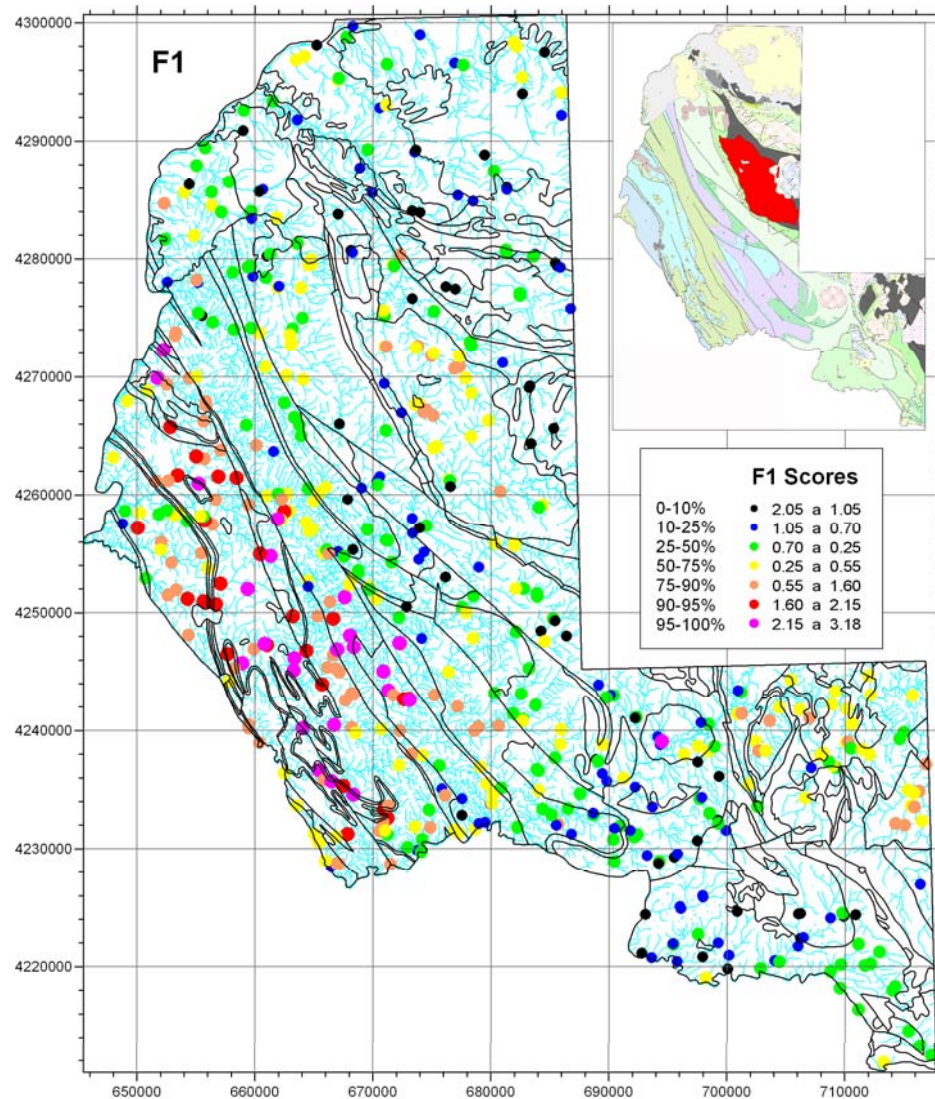


Figura 7.188 a. Factor 1: Sm-La-Ce-Nd-Eu-(Ni-U-Cu-As-Mn)
Análisis químicos de los concentrados de minerales pesados.
Extracción de 4 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales (AFP). Explicación del 23.9 % de la varianza total.
Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score

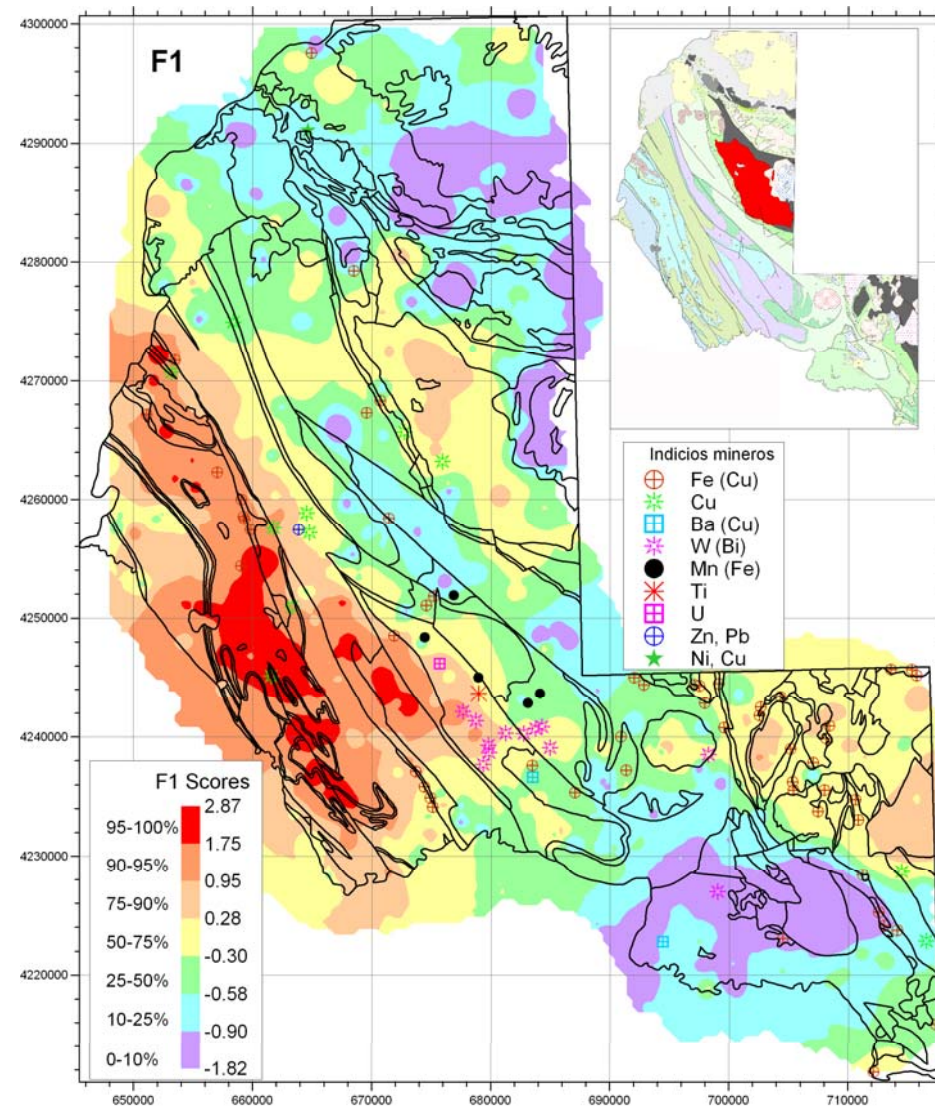


Figura 7.188 b. F1: Sm-La-Ce-Nd-Eu-Th-(Ni-U-Cu-As)
Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 1
(A.F.P. con extracción de 4 factores por el método de componentes principales)
Análisis químicos de concentrados de minerales pesados

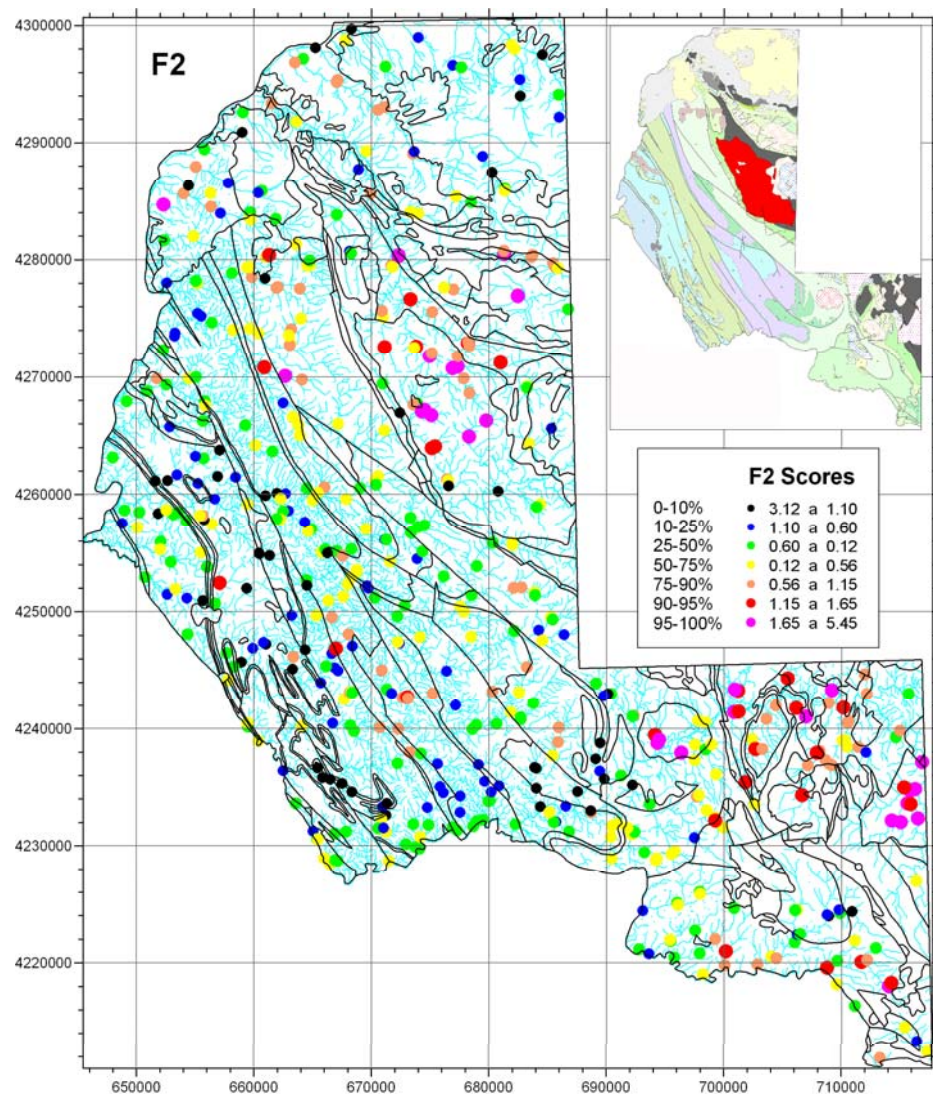


Figura 7.189 a. Factor 2: Yb-Lu-Hf-Ta-U-Th-Na-Sc)
 Análisis químicos de los concentraos de minerales pesados.Extracción de 4 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales (AFP).
 Explicación del 23.9 % de la varianza total.
 Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score

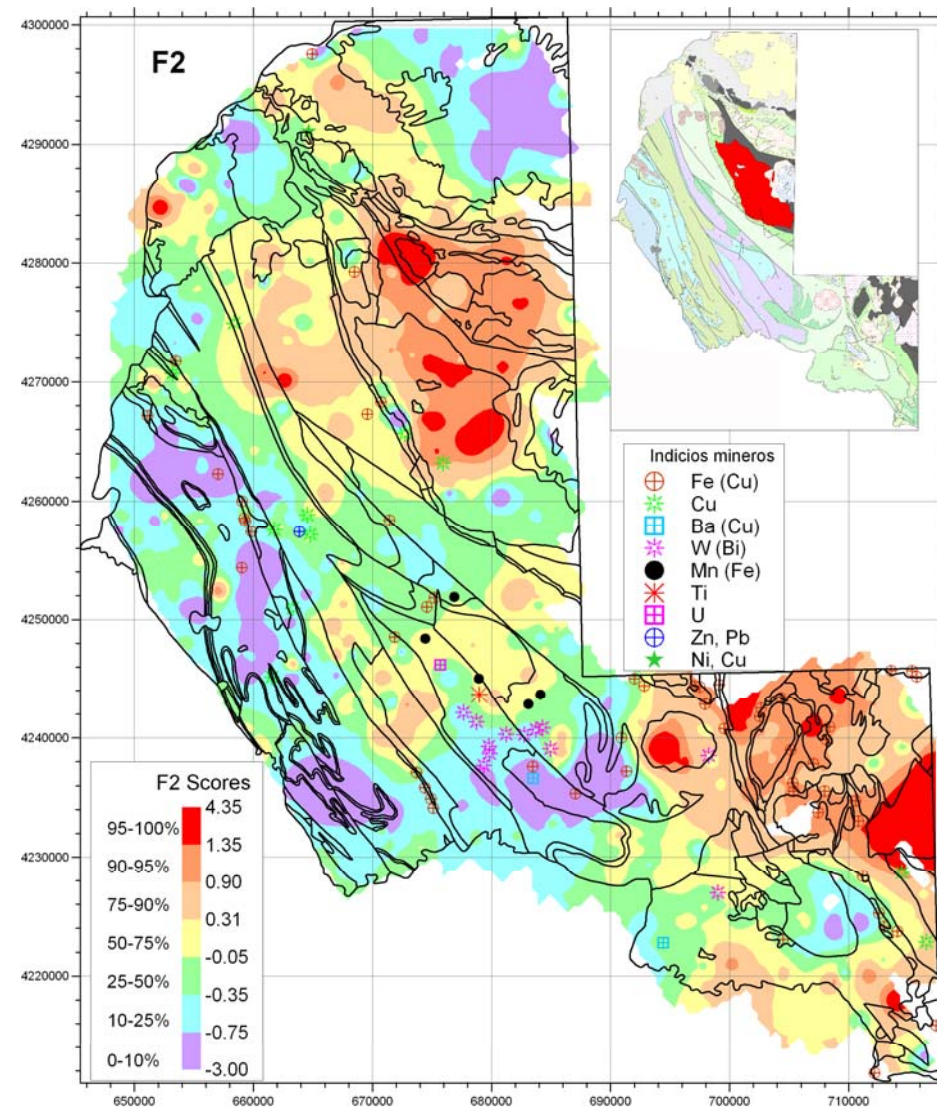


Figura 7.189 b. F2: Yb-Lu-Hf-Ta-U-(Th-Na-Sc)
 Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 2
 (A.F.P. con extracción de 4 factores por el método de componentes principales)
 Análisis químicos de concentraos de minerales pesados

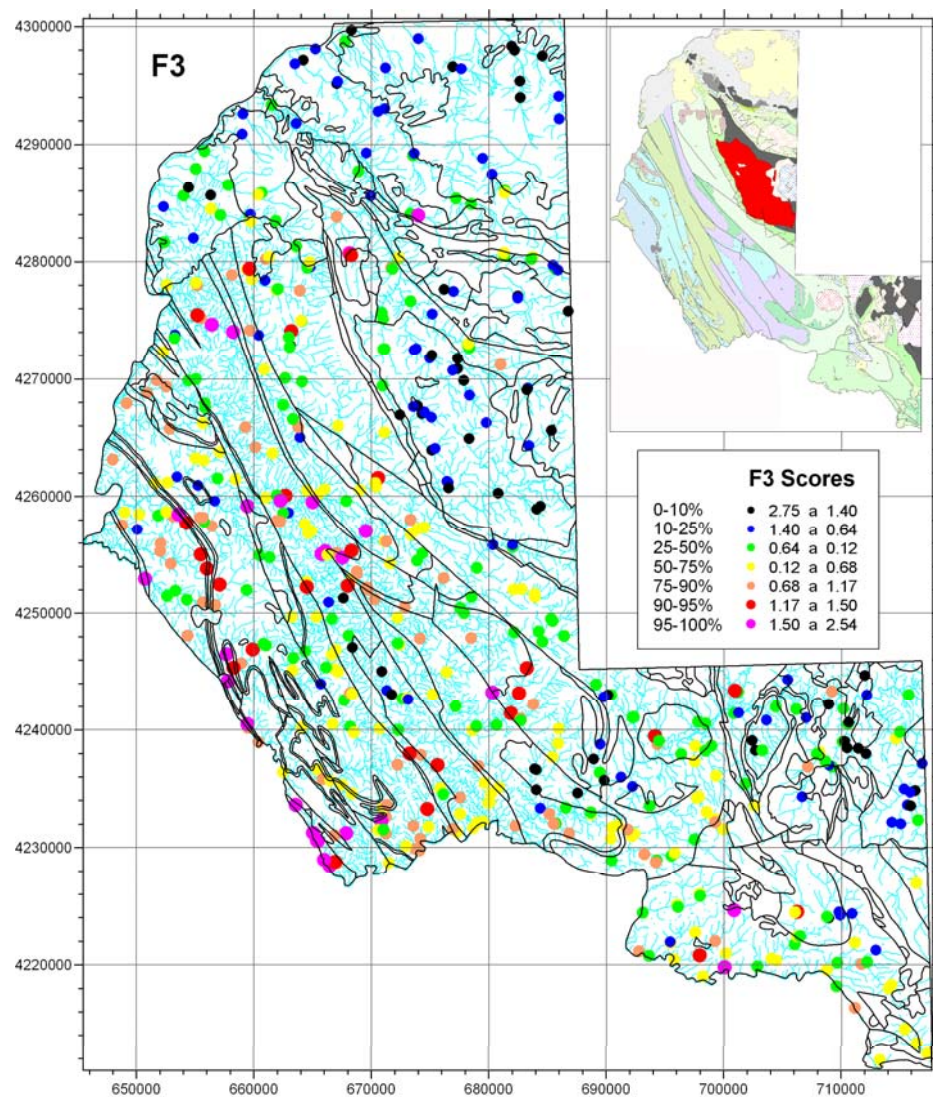


Figura 7.190 a. Factor 3: Zn-Pb-As-Mn-Sb-Ni-(Br-Co)
 Análisis químicos de los concentraos de minerales pesados.Extracción de 4 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales (AFP).
 Explicación del 23.9 % de la varianza total.
 Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score

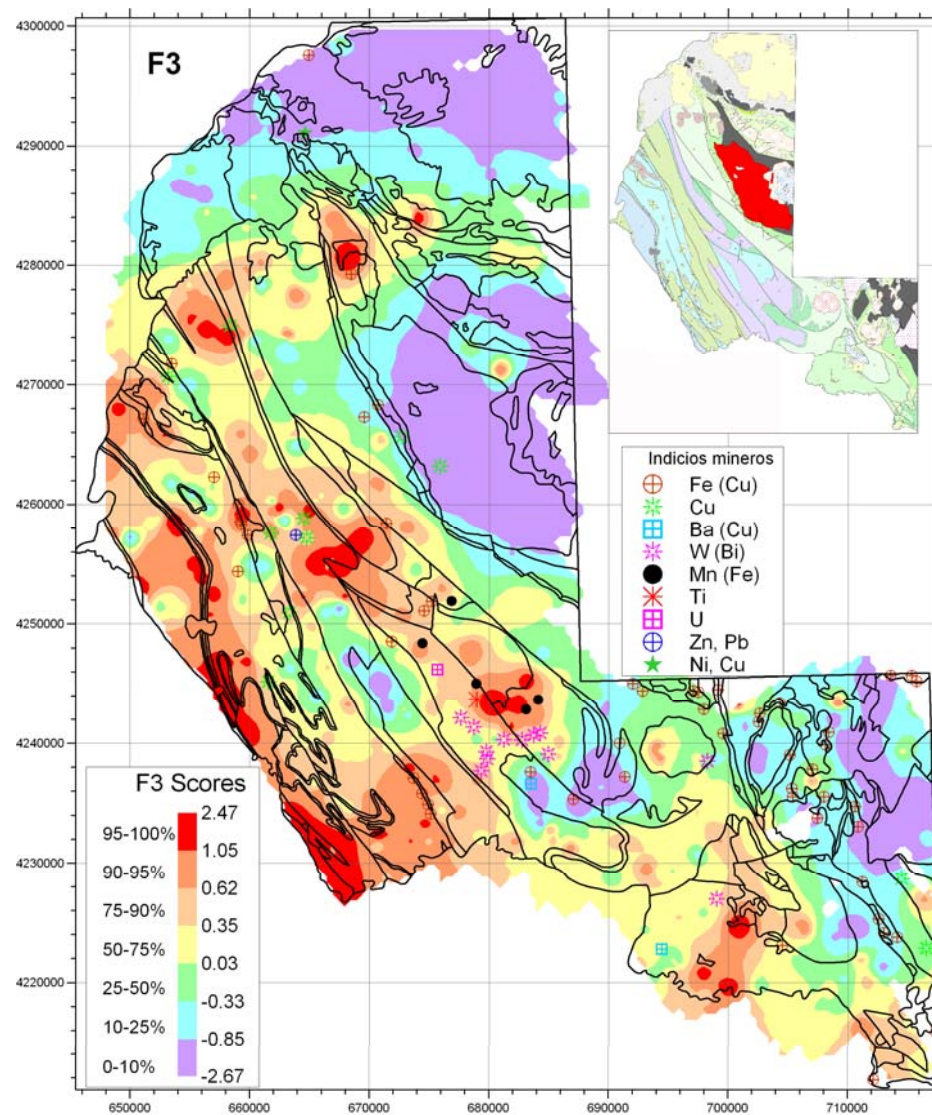


Figura 7.190 b. F3: Zn-Cu-As-Pb-Mn-Sb-Ni-(Br-Co)
 Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 3
 (A.F.P. con extracción de 4 factores por el método de componentes principales)
 Análisis químicos de concentraos de minerales pesados

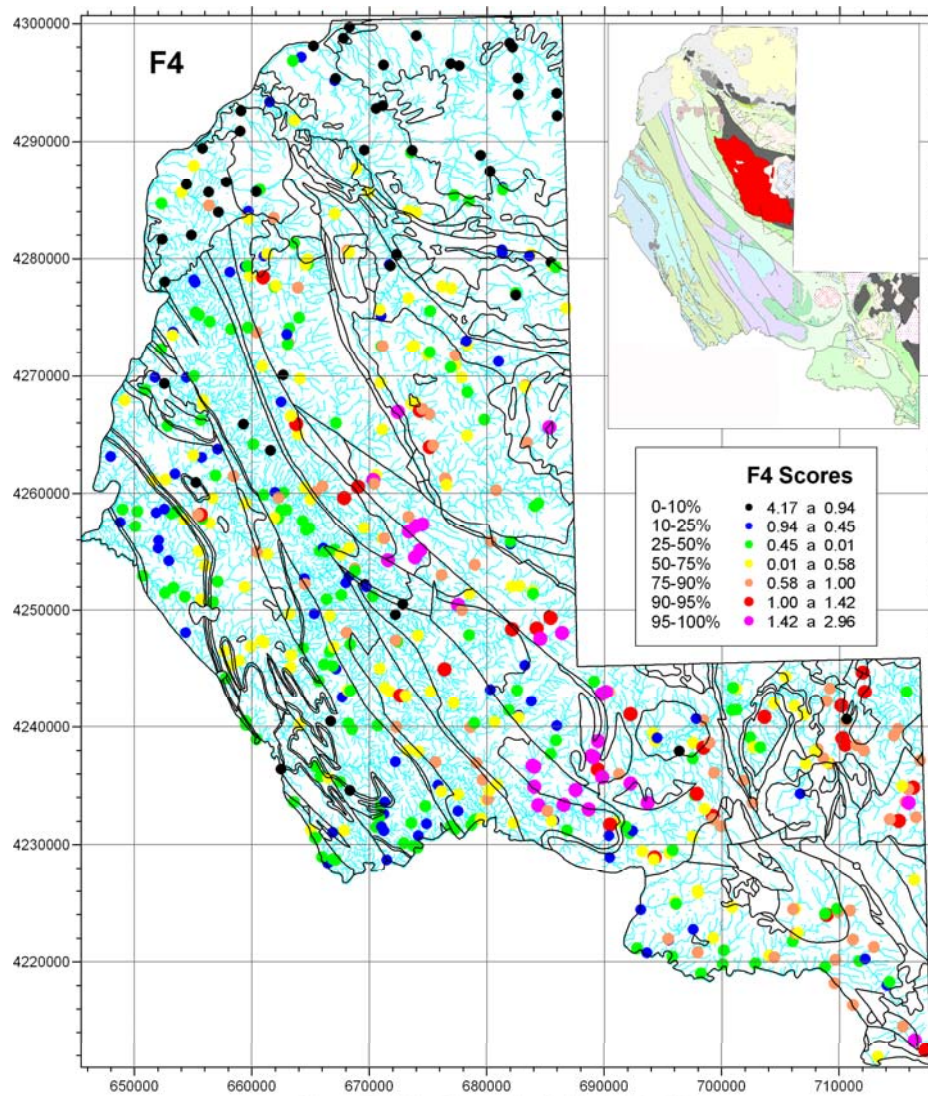


Figura 7.191 a. Factor 4: Co-Fe-Cr-Sc-(Ni)
 Análisis químicos de los concentraos de minerales pesados.Extracción de 4 factores a partir de valores logarítmicos por el método de componentes principales (AFP).
 Explicación del 23.9 % de la varianza total.
 Mapa de círculos con la distribución espacial de los factores score

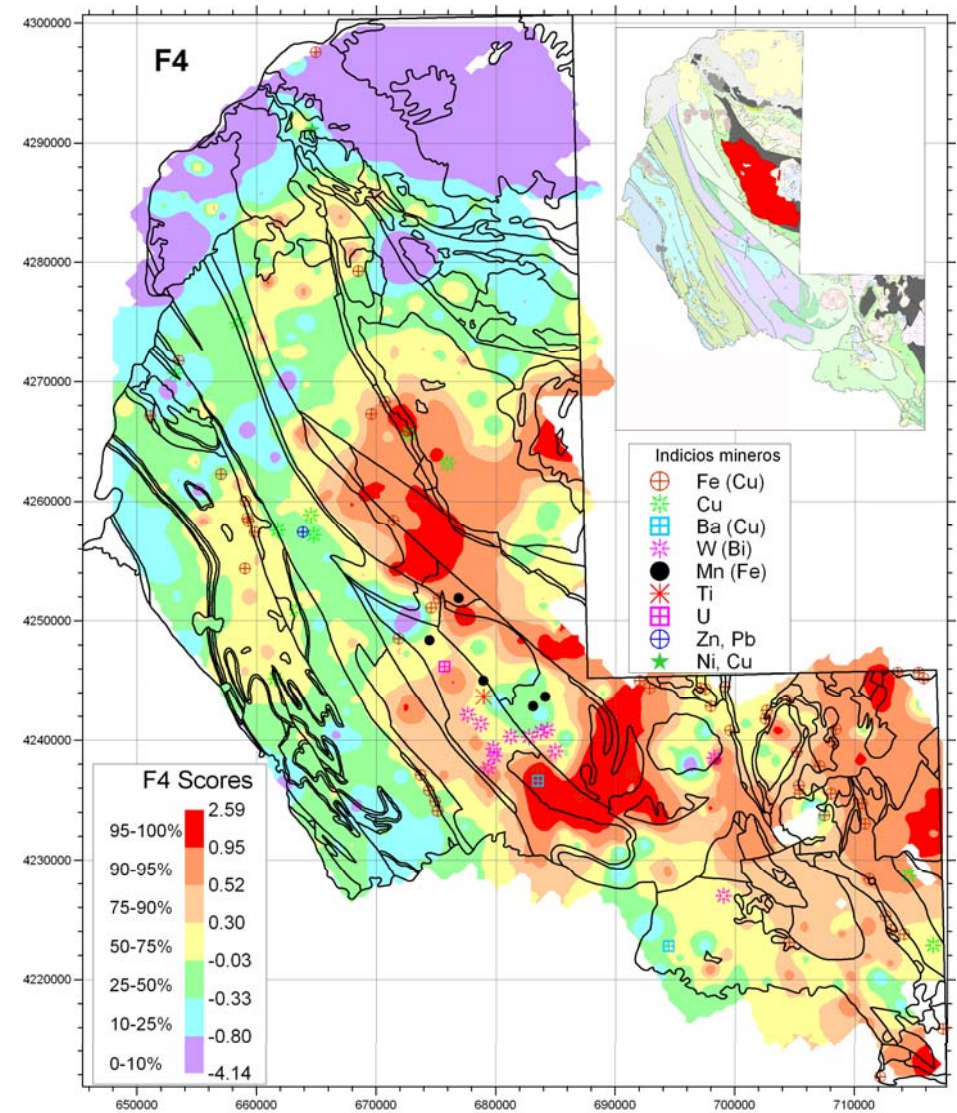


Figura 7.191 b. F4: Co-Fe-Cr-Sc-(Ni)
 Mapa de contornos con la distribución espacial de los factores score del Factor 4
 (A.F.P. con extracción de 4 factores por el método de componentes principales)
 Análisis químicos de concentrados de minerales pesados

CAPÍTULO 8

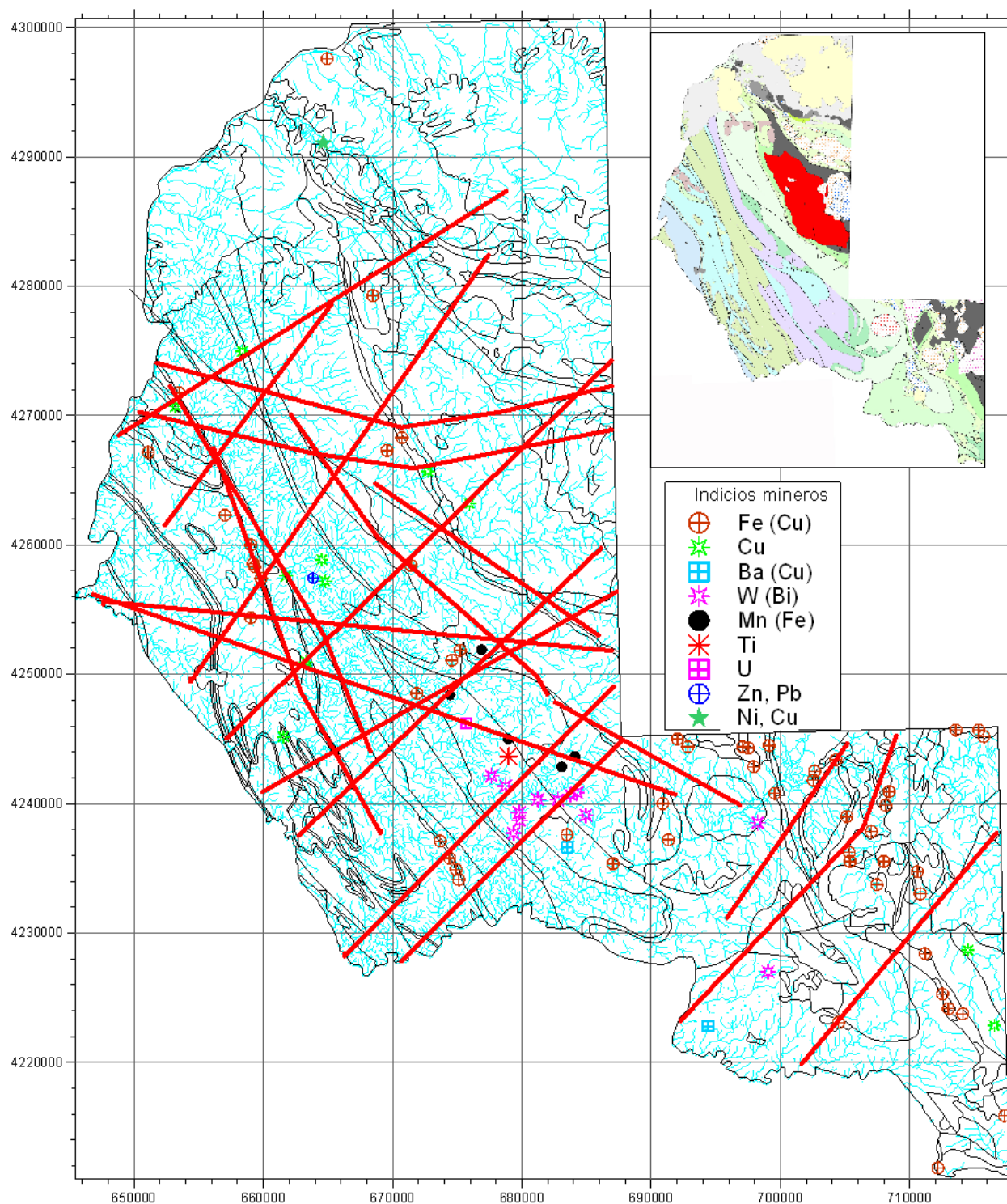


Figura 8.1. Mapa de las principales discontinuidades de carácter geoquímico observadas.

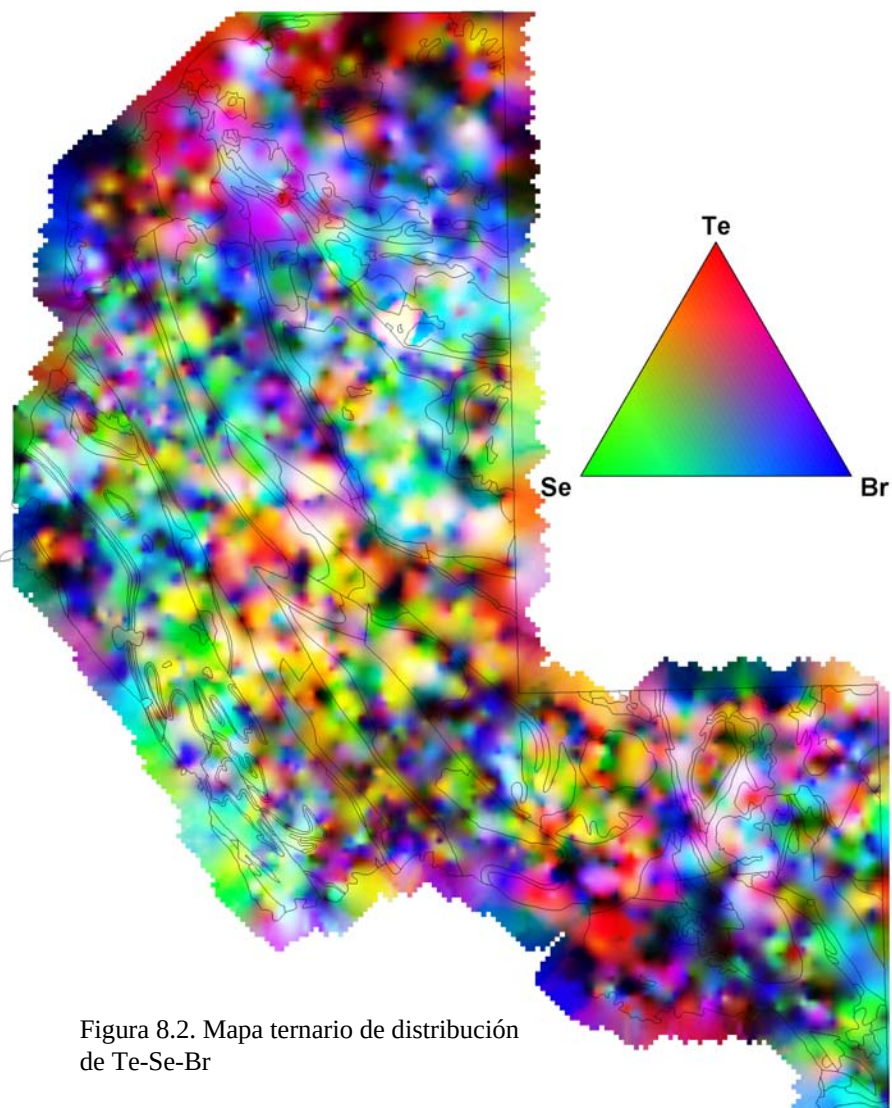


Figura 8.2. Mapa ternario de distribución de Te-Se-Br

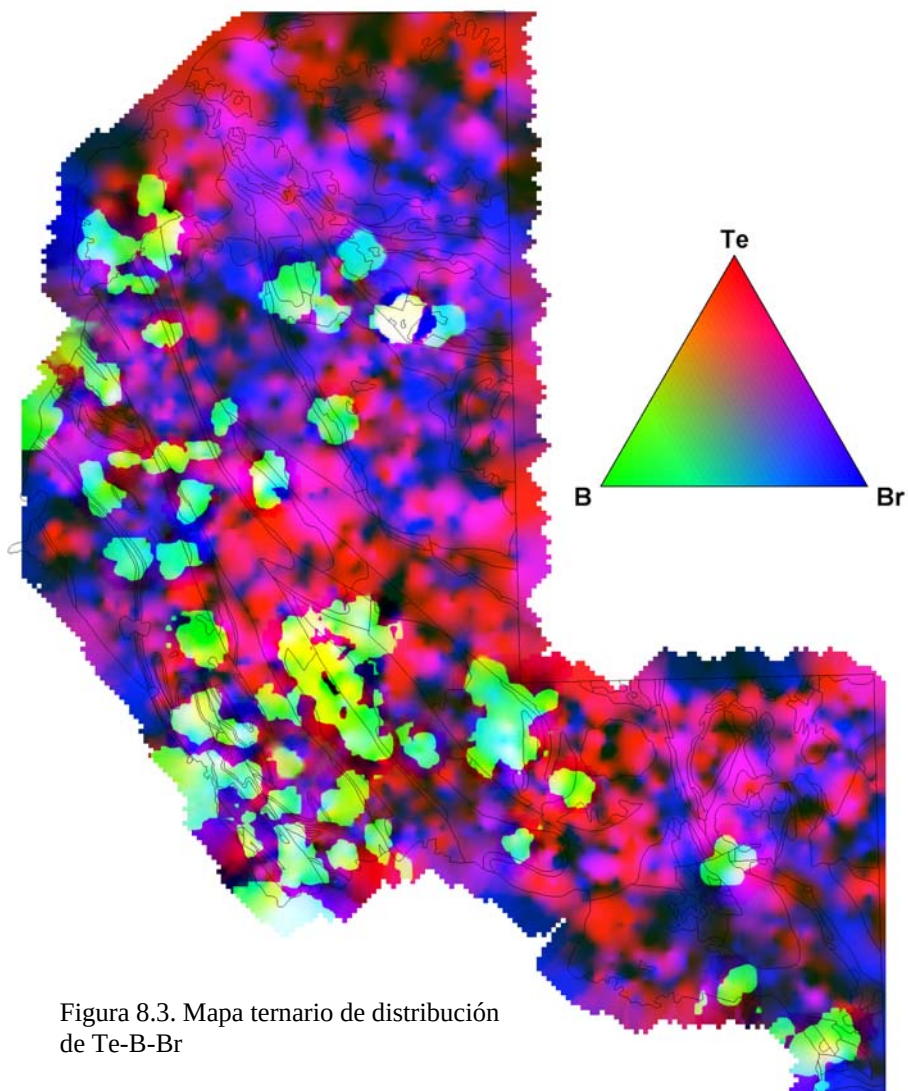


Figura 8.3. Mapa ternario de distribución de Te-B-Br

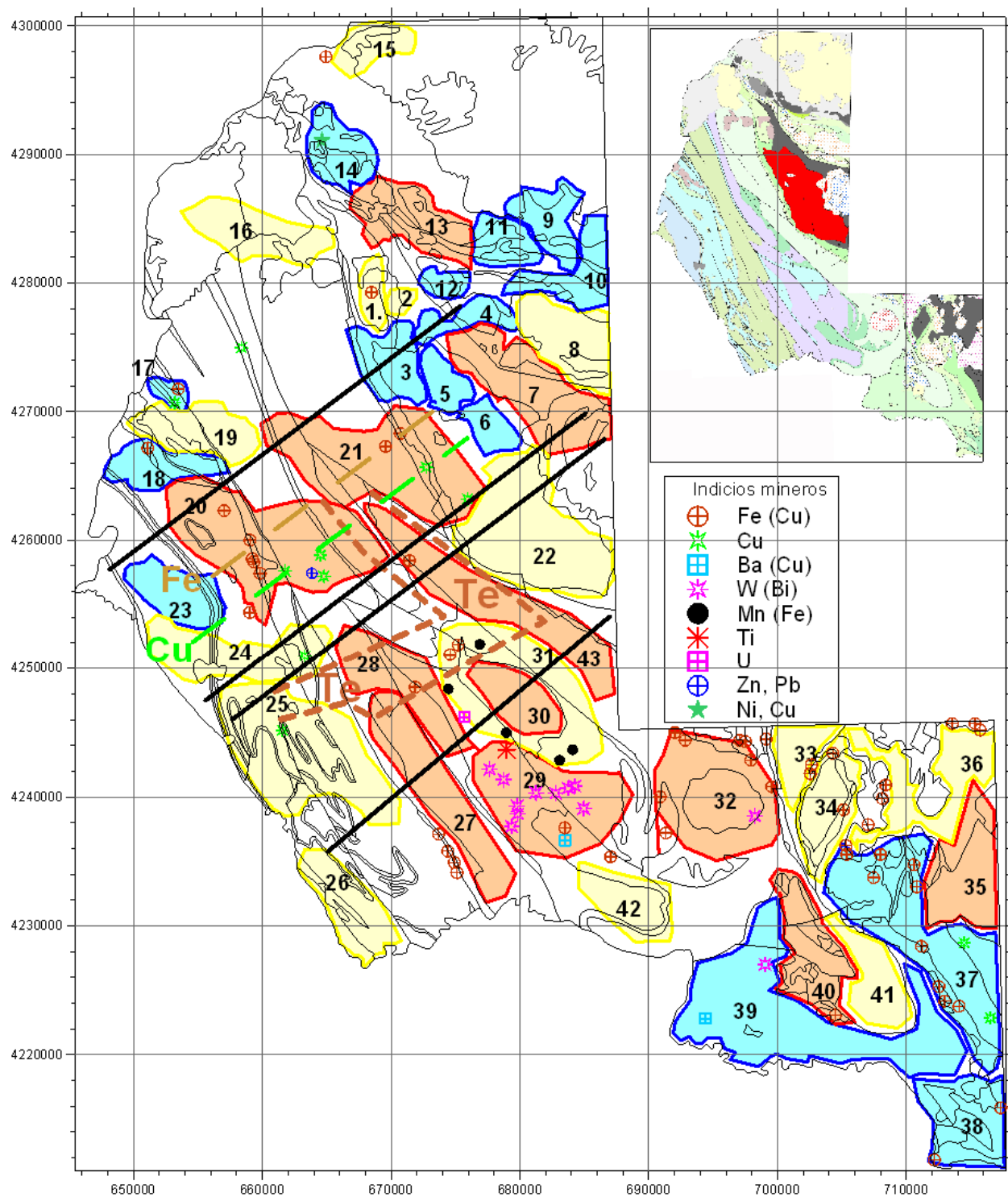


Figura 8.4. Mapa de síntesis de las áreas anómalas.
 Rosa: áreas anómalas de mayor interés prospectivo. Amarillo pálido: áreas de interés medio.
 Azul claro: áreas anómalas de bajo interés.

- 1.- Ag-Ba-Fe-Mn-Pb-Sb-Au-Cu-Zn-Barita-Es specularita-Hematites-Magnetita-Monacita-Pirita-
Ag-Ba-Co-Cu-Mn-Mo-Pb-S.
- 2.- Ag-Au-Ba-Fe-Mn-Pb-Sb-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Pirita-Rutilo-Scheelita. **Mn-Cu.**
- 3.- Au-As-Cu-Li-Te-Ti- Oro-Esfalerita-Anatasa-Berilo-Scheelita-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Pirita-**Au.**
- 4.- Ag-As-Cd-Pb-Sn- Monacita-Hematites-Ilmenita-Pirita-Rutilo-**Ta**
- 5.- Au-Hg-Ba-Cu-Te-Ta-Ti-U- Scheelita-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Monacita-Rutilo-**W-U-Lu-Yb.**
- 6.- Cd-Cu-Nd-Yb-Sm-Ti-U-Berilo-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Rutilo-**Lu-Ta.**
- 7.- Ag-As-Au-Bi-Cd-Hg-Mo-Na-P-Sb-Se-Sn-Te-Zn-B-Cu-Lu-Nd-Sm-Ti-U-Yb-Ba-Scheelita-
Es specularita-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Monacita-Rutilo-**Au-Na-Lu-Ta-Yb.**
- 8.- Ag-As-Bi-Cu-Cu-Hg-Mn-Mo-P-Sb-Sn-Zn-Li-Eu-Lu-Nd-Sm-Ta-Ti-Yb-Barita-Berilo-Casiterita-
Hematites-Ilmenita-Magnetita-Monacita-Rutilo-**Ta**
- 9.- Au-Bi-Cd-Sb- Ilmenita-Rutilo- **S.**
- 10.- Cu-Ag-Bi-Hg-Sb-Ta-Eu- Es specularita-hematites-Ilmenita-Magnetita-Monacita- **S-Ta.**
- 11.- Cd-Ag-Bi-Hg-Se- Rutilo- **Cs.**
- 12.- Ag-As-Sb-Au-Cu-Hg-Cd-Lu-Yb-Nd-Sm- Circón-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Rutilo-**Hf-Lu-Yb-U-Ta- Tb-Th.**
- 13.- Au-Co-Ag-Cd-Ni-Sb-Te-Zn-Ti- Hematites-Ilmenita-Cinabrio-Magnetita-Rutilo-**Pb.**
- 14.- Ag-Au-Cd-Mn- Hematites-Berilo-Ilmenita-Magnetita-Monacita-Pirita-Rutilo.
- 15.- Au-Ag-P-Cu-Cd-Hg-S-Se-Zn-Sn-Lu-Yb-Sm-U-Berilo-Cinabrio-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Xenotima.
- 16.- Au-Bi-Cu-Cd-B-Hg-P-Pb-Sn-Te-Ce-Eu-Nd-Sm-Ti-U-Zn-Oro-Scheelita-Casiterita-Hematites-Ilmenita-Pirita-
Monacita-Pirita-Rutilo- **Au-S-Zn-U-Yb.**
- 17.- Bi-Cu-Sb-W-Goethita-Hematites-Hematites-Magnetita- Pirita-**As-Cu-S-Ce-Eu-La-Nd-Sm-U.**
- 18.- Au-Bi-Cu-As-Hg-Mn-Mo-P-Sb-Zn-W-Ce-La-Nd-Sm- Apatito-Berilo-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Pirita-
Rutilo- **As-Cu-Br-Mn-Mo-Ce-Eu-La-Nd-Sm-Tb.**
- 19.- Au-As-Ag-Bi-Ba-Cu-Pb-P-Hg-Mn-Mo-Sb-Se-Te-W-Ta-U-Yb- Berilo-Scheelita-Apatito-Circón-Hematites-
Ilmenita-Magnetita-Monacita-Pirita-Rutilo- **Cs.**
- 20.- Au-Ag-Bi-Ba-Cd-Cu-Fe-Mo-Mn-Na-P-Pb-Sb-Se-Te-Ti-Li-Ce-La-Eu-Nd-Sm-Yb-Ta- Oro-Scheelita-Berilo
-Es specularita-Granate-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Pirita-Rutilo- **As-Ag-Au-Ba-Br-Cd-Co-Cu-Te-Mn-Mo-
Ni-Pb-S-Rb-Cs-Ce-Eu-La-Nd.**
- 21.- Au-Ag-As-B-Ba-Bi-Cu-Cd-Ni-Pb-S-Se-Te-Mn-Li-Hg-Lu-U-Schhelita-Berilo-Circón-Hematites-Ilmenita-
Magnetita-Pirita-Rutilo- **Ag-Au-Ba-Cd-Pb-W-S-Fe-Mn-Te-Cs.**
- 22.- Au-As-Co-Cu-Ni-P-Pb-Zn-Se-Te-Na-Rb-Lu-Ti-U- Oro-Barita-Berilo-Es specularita-Hematites-Ilmenita-
Magnetita-Monacita-Muscovita-Pirita- Rutilo- **Au-Ag-Ba-Lu-Na-Rb.**
- 23.- Au-Co-Cu-Sb-Zn-Li-Ta-Ti-Anatasa-Berilo-Casiterita-Es specularita-Goethita-Hematites-Ilmenita-Magnetita-
Monacita-Pirita-Rutilo-**Au-As-Ba-Br-Ce-Cu-La-Mo-Ni-Sb-Sm-Zn**
- 24.- Au-Ag-As-Ba-Bi-Cu-Fe-Sb-Te-Sn-W-Ta-Eu-La-Nd-Sm-Oro-Anatasa-Brookita-Casiterita-
Esfalerita-Wolframita-Scheelita-Es specularita-Goethita-Hematites-Magnetita-Ilmenita-Pirita-Rutilo-
As-Cu-Mo-Br-Mn-Mo-Ni-Zn-Rb-Ce-Eu-La-Nd-Sm-Tb.
- 25.- Au-Mn-Mo-Hg-Te-Ba-Bi-Co-Cu-Ni-P-Pb-S-Sb-Se-Sn-Zn-Ta-Eu-La-Nd-Sm-Oro-Wolframita-
Scheelita-Berilo-Es specularita-Goethita-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Monacita-Pirita-Rutilo-**Au-Ag-As-Cu-
Mn-Ni-Pb-S-Zn-Cs-Ta-Ce-Eu-La-Nd-Sm-Tb-Th-U-Yb.**
- 26.- Au-As-B-Sb-Cd-Co-Cu-Fe-Mn-Mo-P-Se-Zn-Eu-Ta-U-Oro-Berilo-Cinabrio-Goethita-
Es specularita-Magnetita-Hematites-Ilmenita-Pirita-Rutilo-**Au-As-Mn-Mo-Rb-Br-Cd-Cs-Cu-Ni-Pb-S-Sb.**
- 27.- Au-As-W-B-Bi-Cu-Mo-Na-Te-Sn-Ce-Eu-La-Nd-Sm-Oro-Wolframita-Scheelita-Barita-Berilo-
Casiterita-Es specularita-Granate-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Monacita-Pirita-Rutilo-Turmalina-**Au-Ba-W-Co-
Cs-Mo-Na-Ni-S-Ta-Ce-La-Lu-Nd-Sm-Tb-Th-Yb-U.**
- 28.- As-Au-Bi-B-Cu-W-Mn-Mo-B-Ni-La-Li-Te-Sn-La-U- Wolframita-Scheelita-Oro-Pirita-Muscovita-
Monacita-Barita-Berilo-Esfalerita-**Au-As-Cu-W-Pb-Zn-Mn-Fe-Mo-Ni-Rb-Br-Cs-U.**
- 29.- W-Au-As-Bi-B-Mn-Sb-Mo-P-Ag-Ni-Zn-Sn-Sb-Se-Yb- Wolframita-Scheelita-Casiterita-
Hematites- Magnetita-Pirita-Rutilo-Monacita- **W-Au-Mo-Mn-Cu-Cd-As.**
- 30.- Au-As-W-Se-Te-Li-Bi-Cd-Mo-Sb-Sn-Zn-Lu-Yb-U-Scheelita-Barita-Cinabrio-Magnetita-
Ilmenita-Rutilo- **Au-Mo-Zn-W-Rb-Cd-Cs-Ba-As.**
- 31.- Mn-Au-P-Pb-Zn-As-B-U-Bi-Cd-Co-Cu-Li-Scheelita-Es specularita-Hematites-Magnetita-Anatasa-
Rutilo-**Mn-W-Ba-Au-Cd-Pb-Zn-P-Mo-Yb.**
- 32.- Au-Ag-Cu-W-Sn-Pb-Bi-S-Fe-Na-Hg-Cu-Cd-Sb-Pb-Zn-Se-Te-Ta-Li-La-U-Scheelita-Wolframita-
Barita- Magnetita-Hematites-Esfalerita-Es specularita-Berilo-Pirita-Muscovita-**Au-Ag-Bi-W-Pb-
Rb-S-Te-Cd-Ta-Ce-La-Lu-Nd-Sm-U-Th.**
- 33.- Au-Ag-Pb-Zn-Cd-Cu-Mn-W-U- Wolframita-Scheelita-Hematites-Pirita-Magnetita-Es specularita-
Xenotima- **Au-Pb-S-Zn-Cd-Sb-W-Hf-Th-U.**
- 34.- W-Mn-Te-Au-Zn-Cd-P-Ta- Oro-Scheelita-Hematites-Ilmenita-Magnetita-Pirita-Granate- **Ag-Cd-
W-Ba-Ni-Lu.**
- 35.- Au-Ag-As-Bi-Ni-W-As-Cd-Co-Fe-Zn-W-Cs-Ta-Ti-Lu-Yb-U-- Magnetita-Ilmenita-Oro-Scheelita-
Hematites-Rutilo- **Au-Ag-Cd-Fe-Cu-Ba-W-Zn-Rb-Hf-Ta-Th-Lu-Yb-U.**
- 36.- Au-Bi-Cu-W-Hg-As-Ni-Se-Zn-U- Magnetita-Scheelita-Wolframita-Berilo-Es specularita-
Ilmenita-Pirita-Rutilo-Monacita- **Au-W-Cd-Ag-S-U.**
- 37.- Au-Ag-Bi-Mn-S-Te-Sn-Cd-As-Pb-Sb-W-Zn-Ti-Lu-U- Oro-Scheelita-Magnetita-Hematites-
Es specularita- Ilmenita-Rutilo- **S.**
- 38.- Mn-Au-Ag-Ba-Sb-Cu-Pb-B-Ti- Hematites-Es specularita-Ilmenita-Pirita-Wolframita-Granate-
Cd-S.
- 39.- Au-Ag-S-Cu-Hg-Te- Oro-Wolframita-Hematites-Es specularita-Scheelita-Ilmenita-Magnetita-
Pirita-Rutilo- **Au-Pb-Ag-Cd-Cu.**
- 40.- Au-Ag-Cu-Pb-Zn- Hematites-Ilmenita-Horblenda-Magnetita-Pirita-Monacita- **Au-Cd-Pb-S.**
- 41.- Au-Bi-Ag-Cd-Cu-Pb-Hg-S-W-Sn-Zn-S-P-Sb- Oro-Hematites-Wolframita-Ilmenita-
Magnetita-Scheelita-Monacita-Rutilo- **Au-Pb-S.**
- 42.- Bi-Cd-W-Au-Li-Zn-Ag-B-Zn-Pb-Sb-Ta- Oro-Scheelita-Pirita-Berilo-Malaquita-Hematites-
Magnetita-Brookita-Rutilo- **Au-Cd-S-Ag-Co-Mo-Rb-Sb-Zn.**
- 43.- Au-Hg-Bi-Cu-Pb-Zn-Te-Mo-Mn-P-Mn-Ni-Ti-Na-Nd-Yb-Oro-Scheelita-Casiterita-Goethita-Magnetita
-Pirita-Hematites-Ilmenita-Rutilo-Circón-Turmalina-Xenotima-**Au-Ag-Ba-Pb-Cd-Co-Br-Mn-Li-Cs.**

Relación de las 43 áreas anómalas definidas, con expresión de los elementos y minerales anómalos

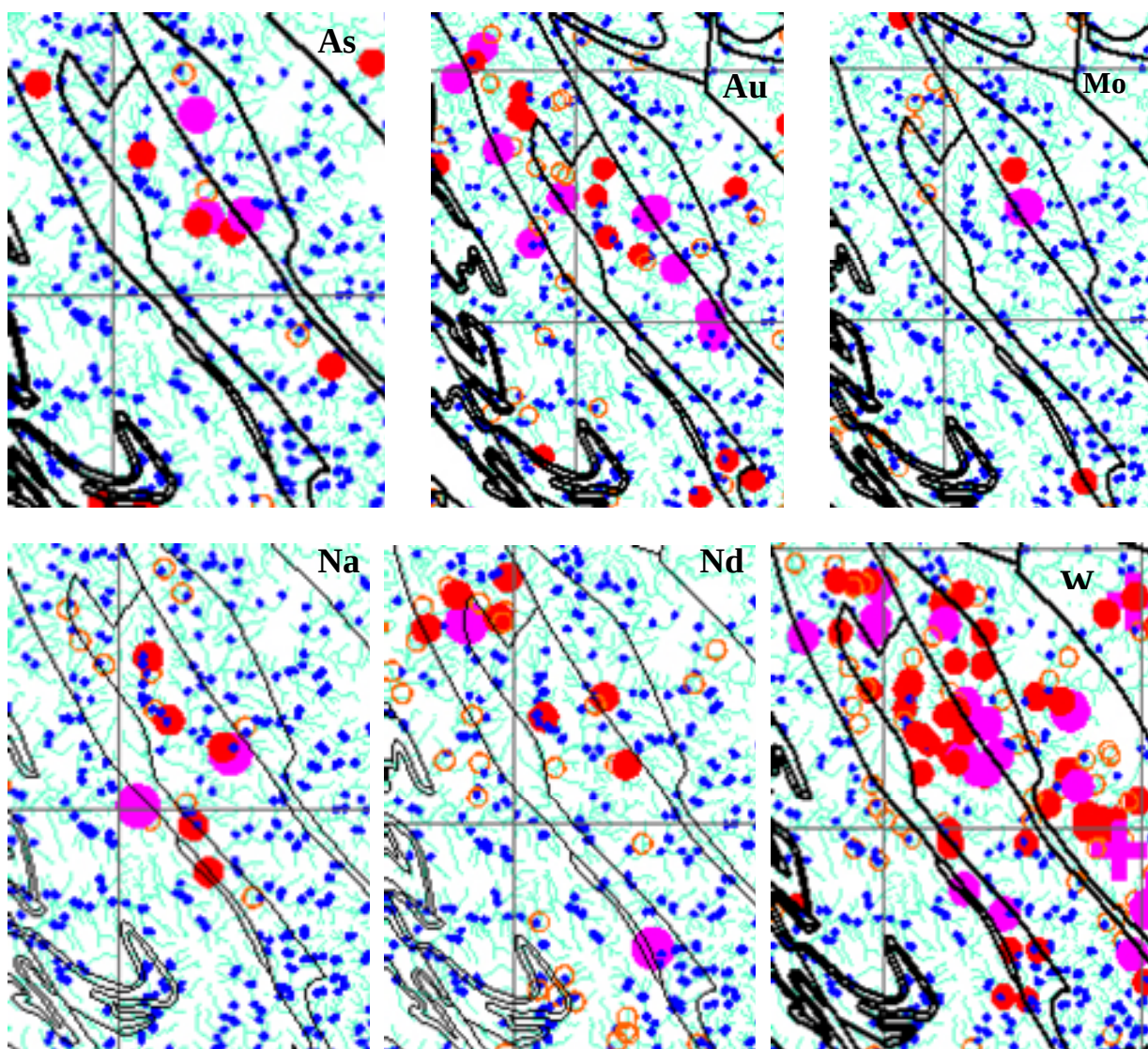


Figura 8.5. Área anómala nº 27. Ampliaciones del área mostrando la distribución de valores anómalos de As, Au, Mo, Na, Nd y W en sedimentos de corriente

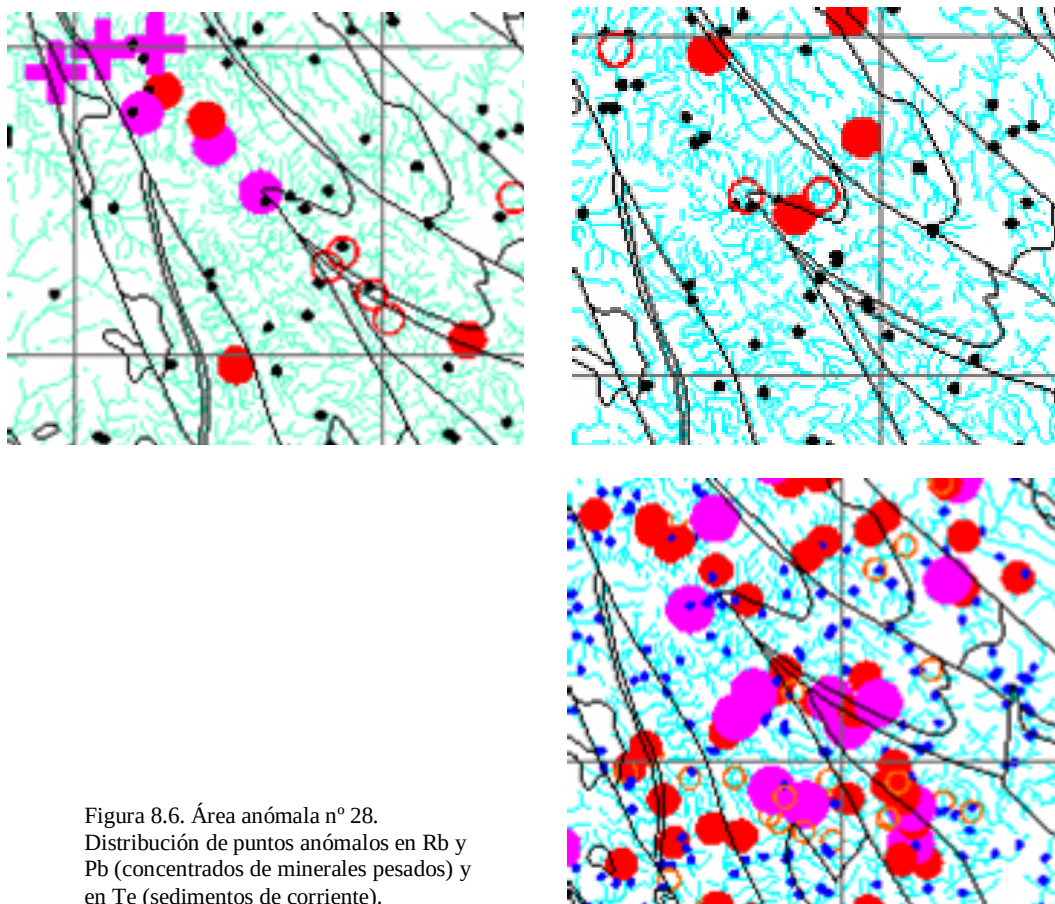


Figura 8.6. Área anómala nº 28.
Distribución de puntos anómalos en Rb y
Pb (concentrados de minerales pesados) y
en Te (sedimentos de corriente).

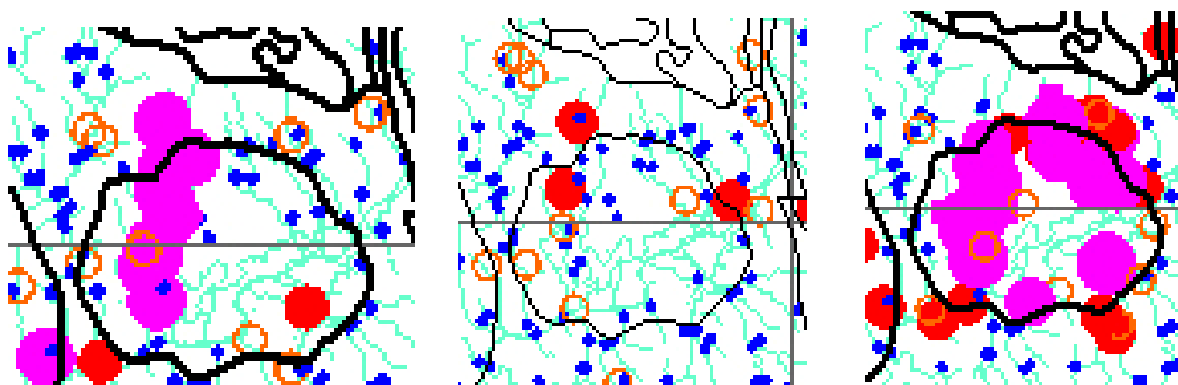


Figura 8.7. Anomalías de Au, Te y W en sedimentos de corriente en la zona del granito de La Bazana.
Área anómala nº 32.

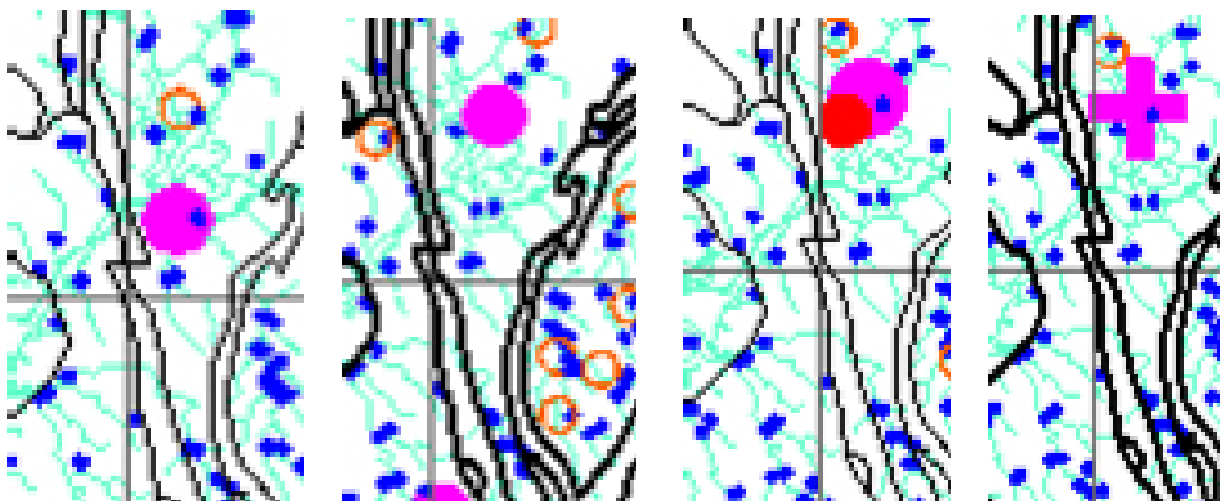


Figura 8.8. Anomalías de Ag, Au, Pb, Zn en sedimentos de corriente en la zona del granito de Brovales-La Bazana. Área anómala n° 33.

CAPÍTULO 9

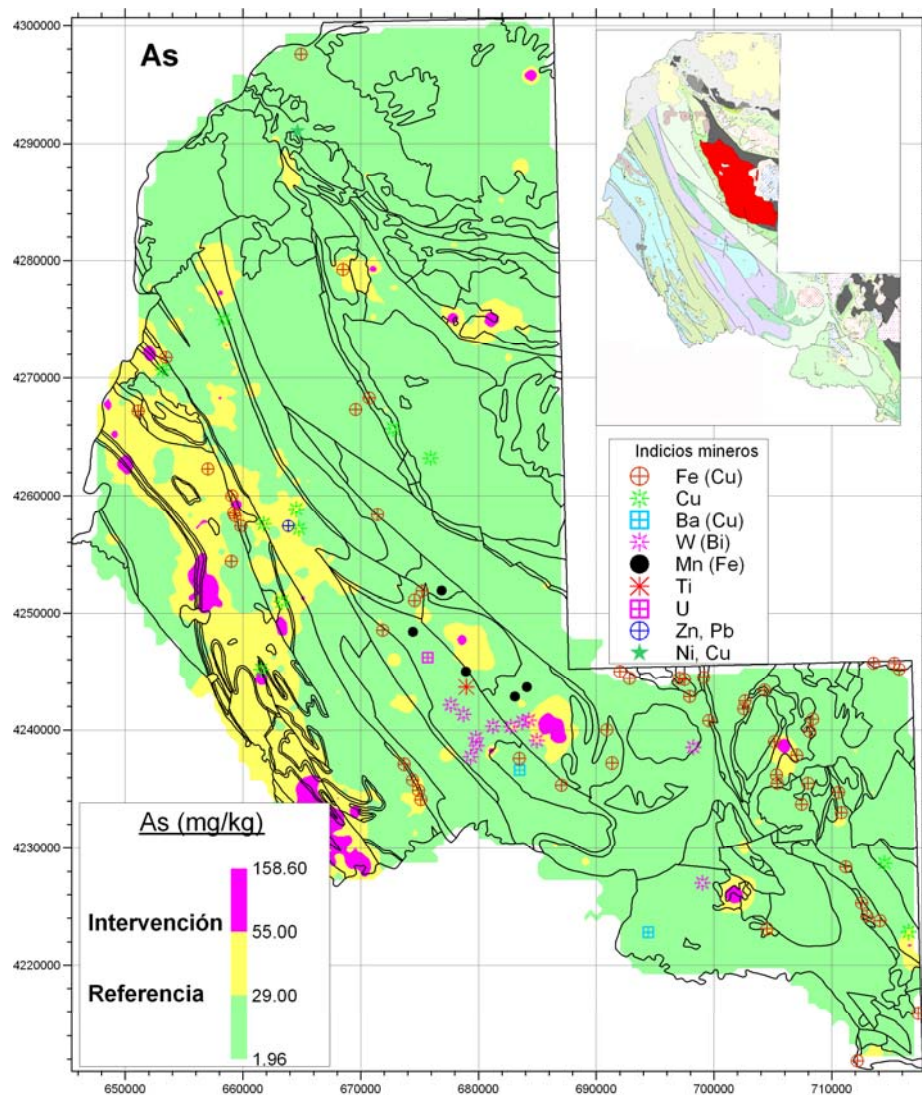


Figura 9.1. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en As y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 23 mg/kg) y de intervención (Int.= 55 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

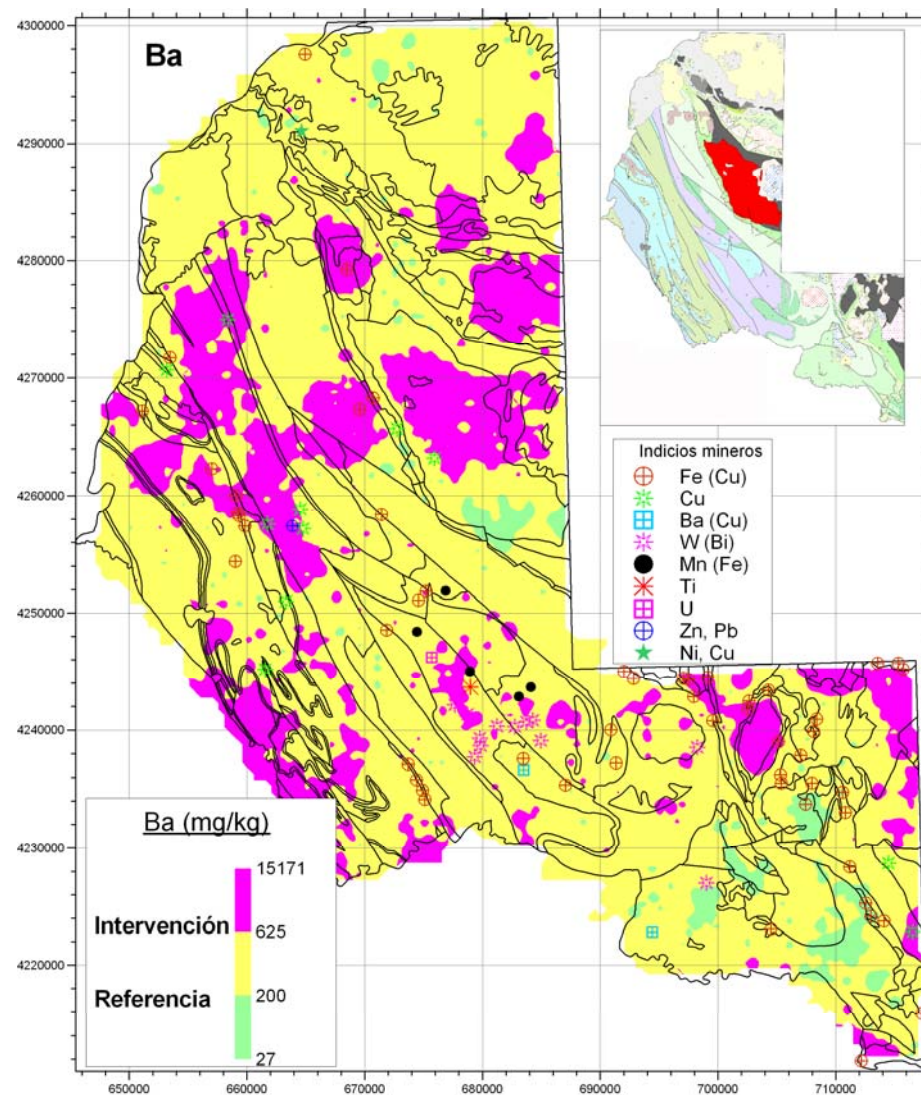


Figura 9.2. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Ba de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 200 mg/kg) y de intervención (Interv.= 625) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

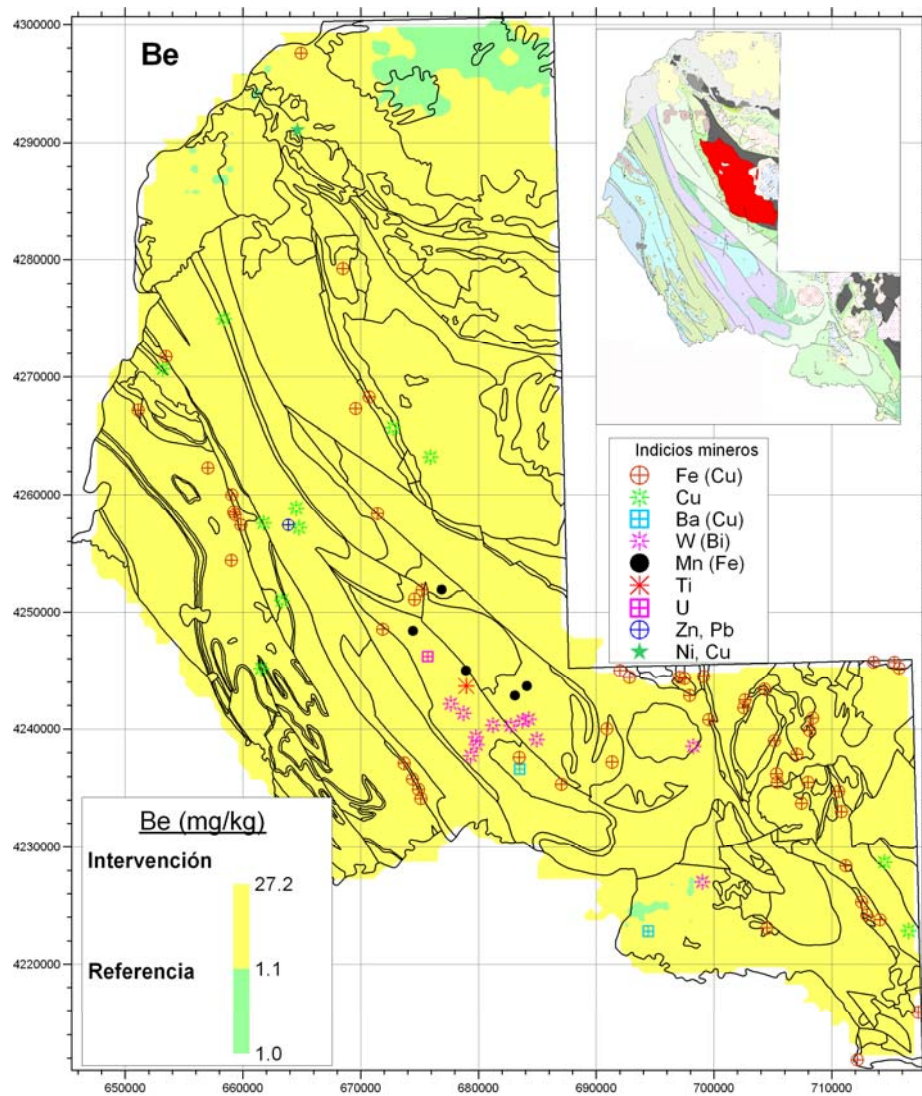


Figura 9.3. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Be de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 1,1 mg/kg) y de intervención (Interv.= 30 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

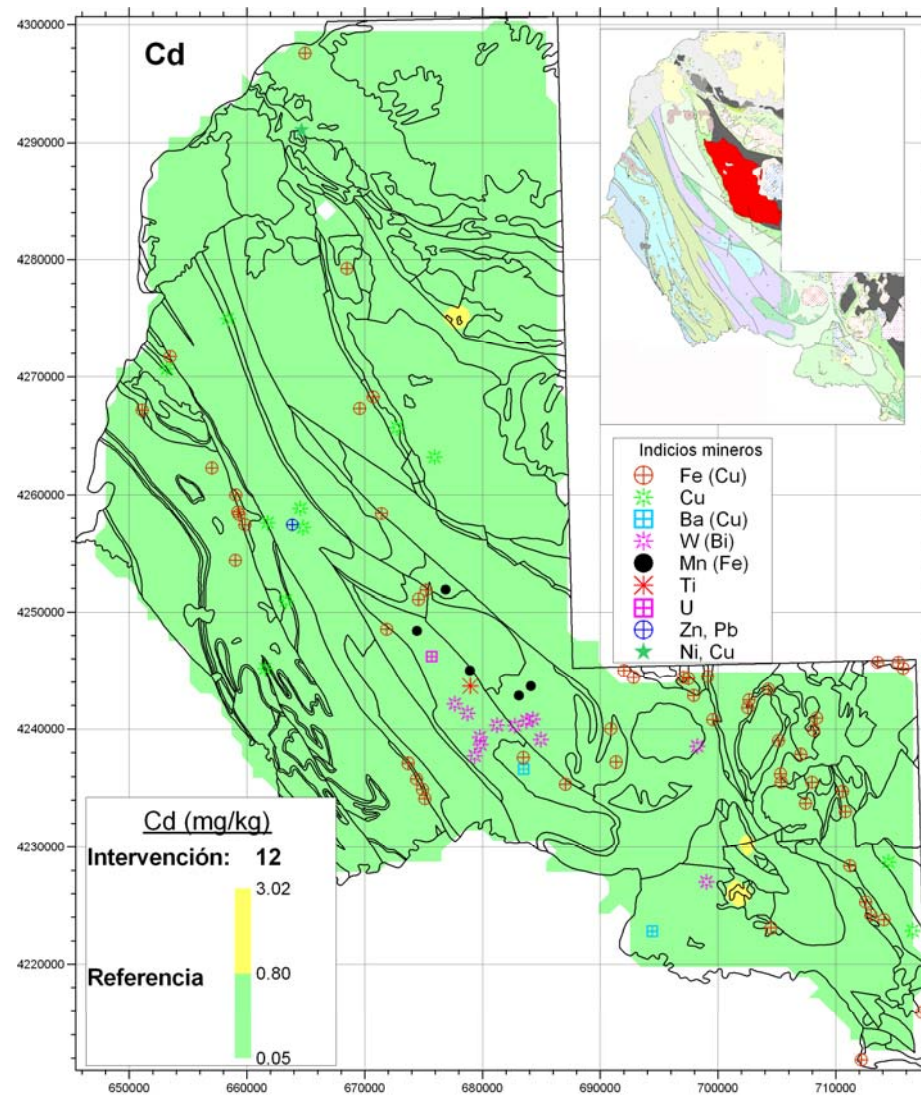


Figura 9.4. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Cd de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 0,8 mg/kg) y de intervención (Int= 12) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

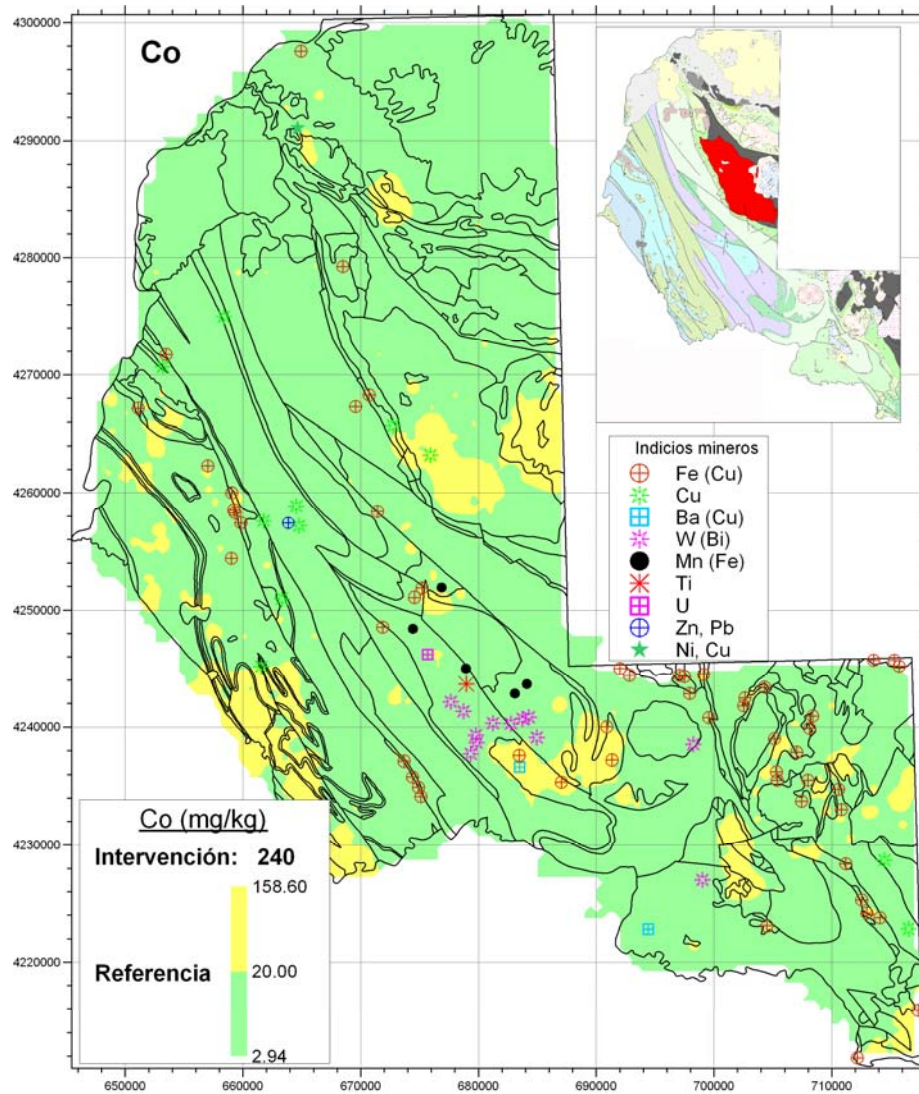


Figura 9.5. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Co y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 20mg/kg) y de intervención (Int.= 240 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

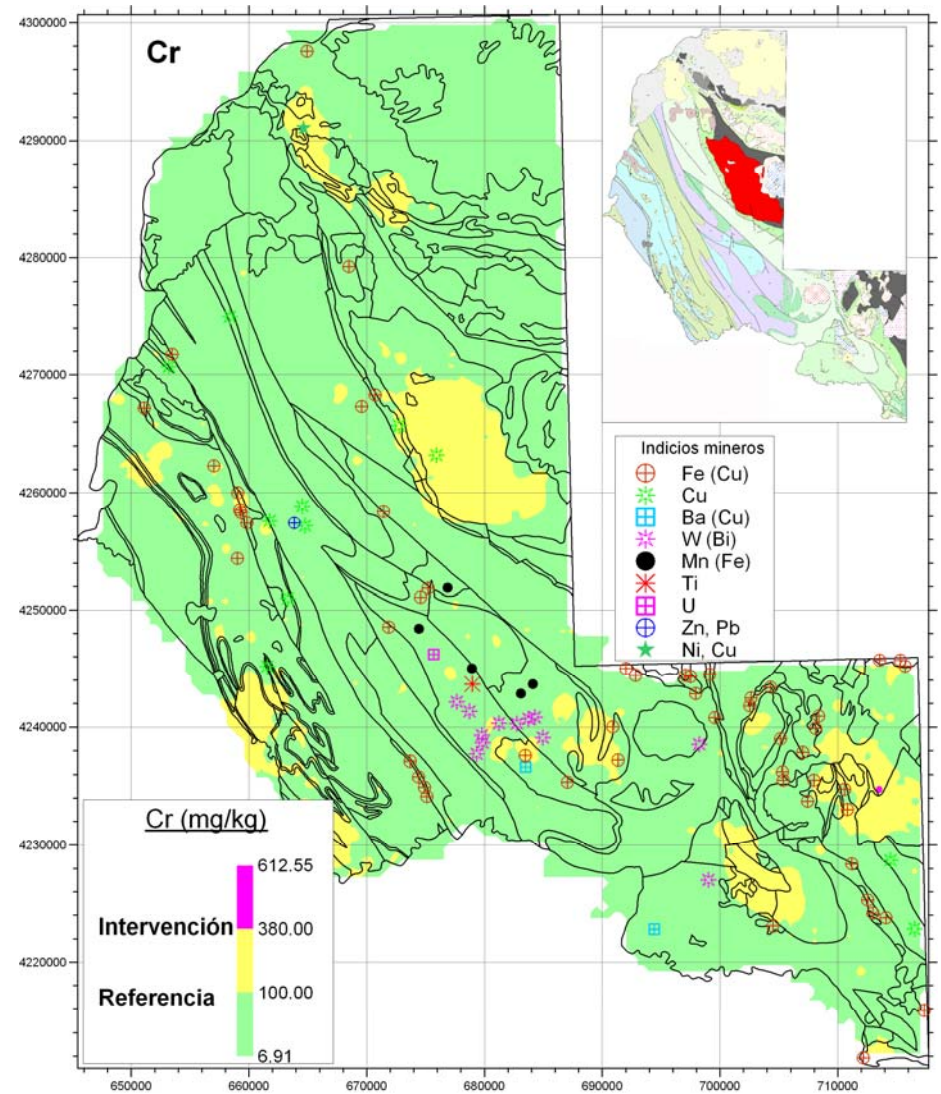


Figura 9.6. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Cr y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 100 mg/kg) y de intervención (Int.= 380 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

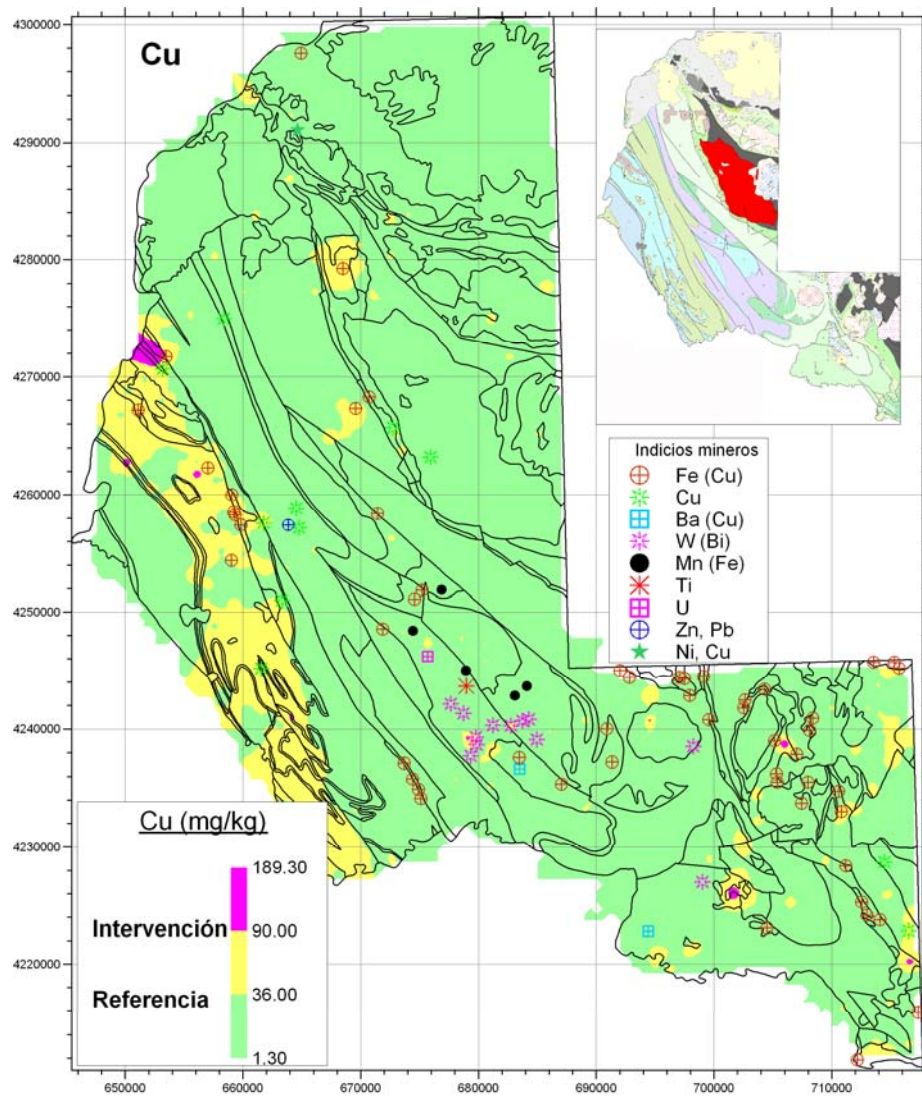


Figura 9.7. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Cu y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 36 mg/kg) y de intervención (Int.= 90 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

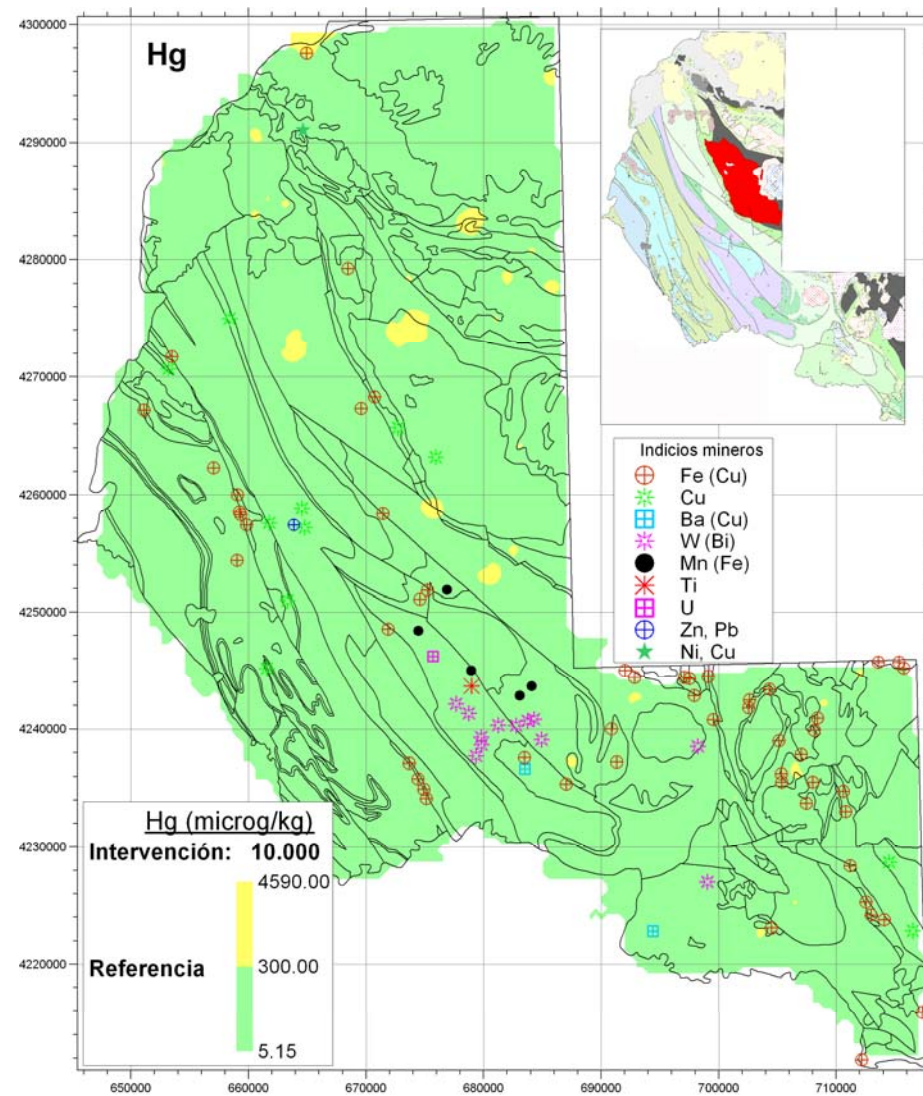


Figura 9.8. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Hg, de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 300 microg/kg) y de intervención (Int.= 10.000 microg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

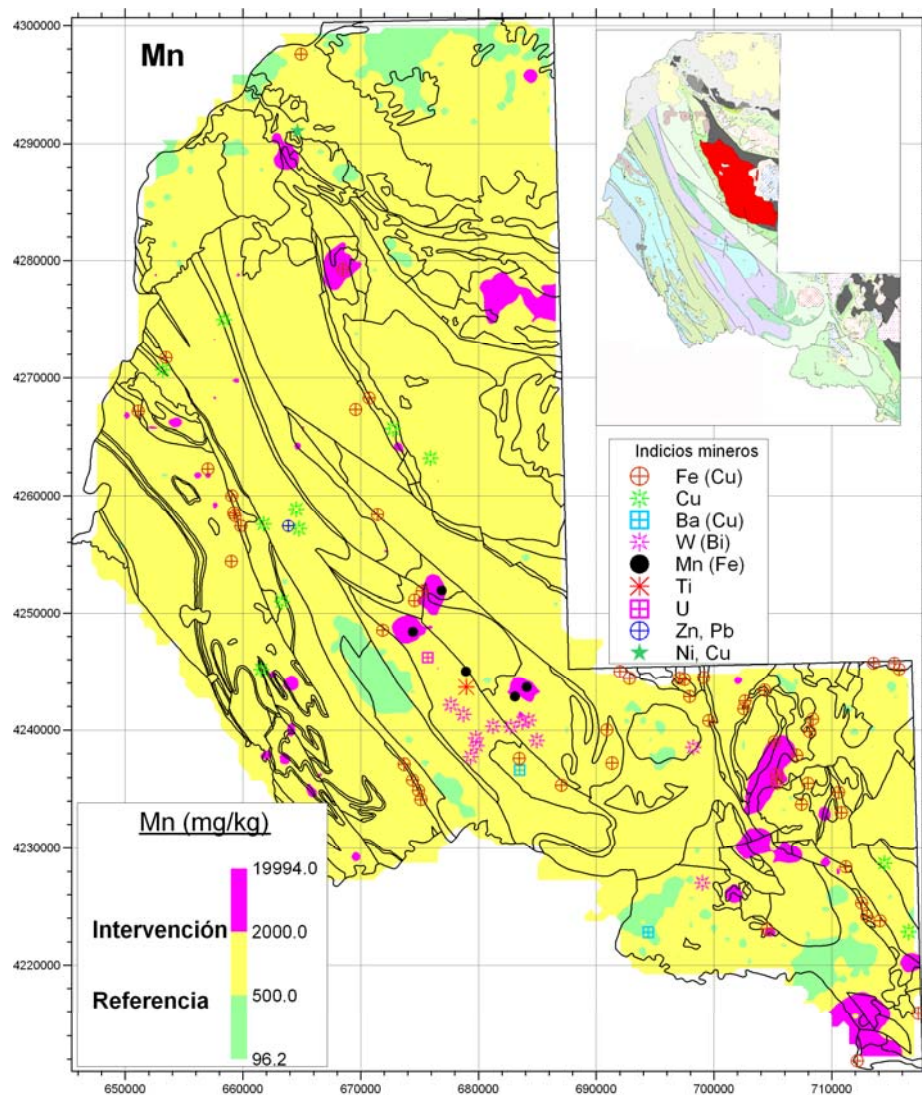


Figura 9.9. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Mn y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 500 mg/kg) y de intervención (Int.= 2.000 mg/kg) para suelos contaminados (Normas Kelly, U.K.)

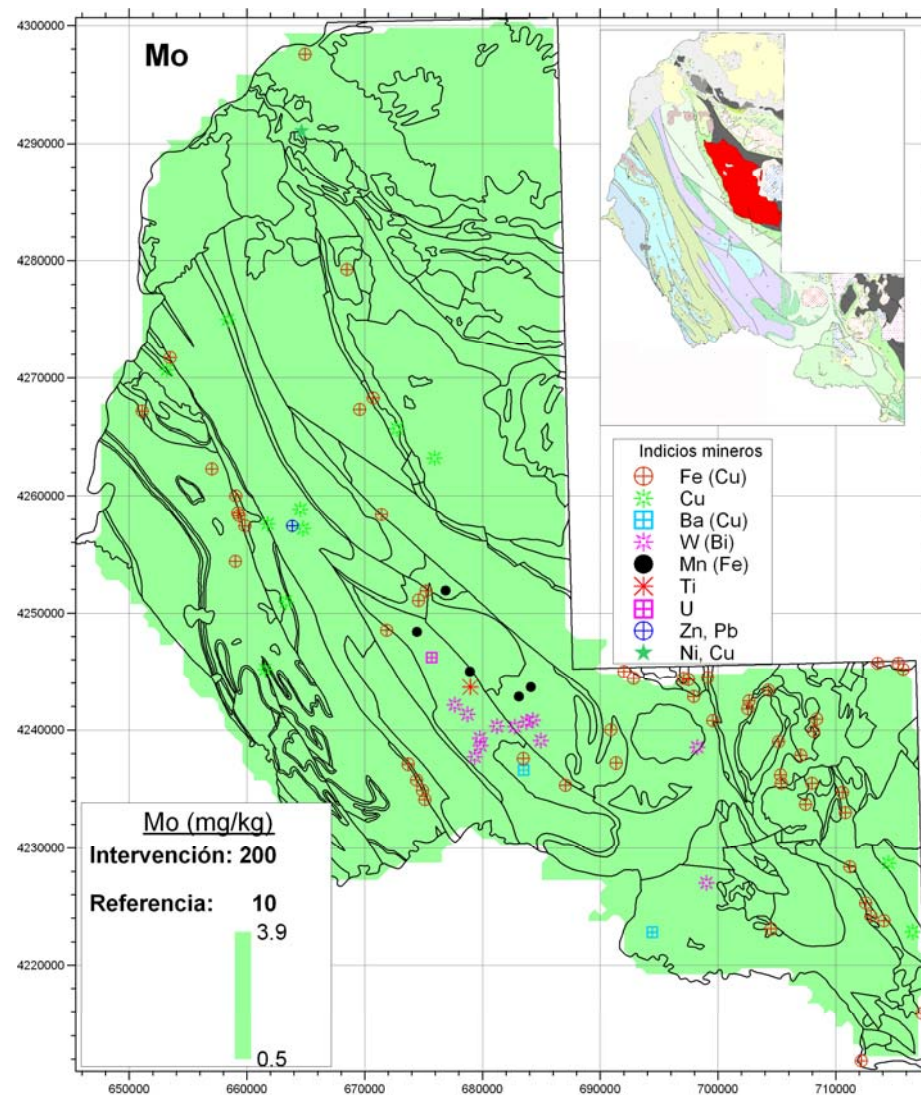


Figura 9.10. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Mo y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 10 mg/kg) y de intervención (Int.= 200 mg/kg) para suelos contaminados (Normas Holandesas, 2003)

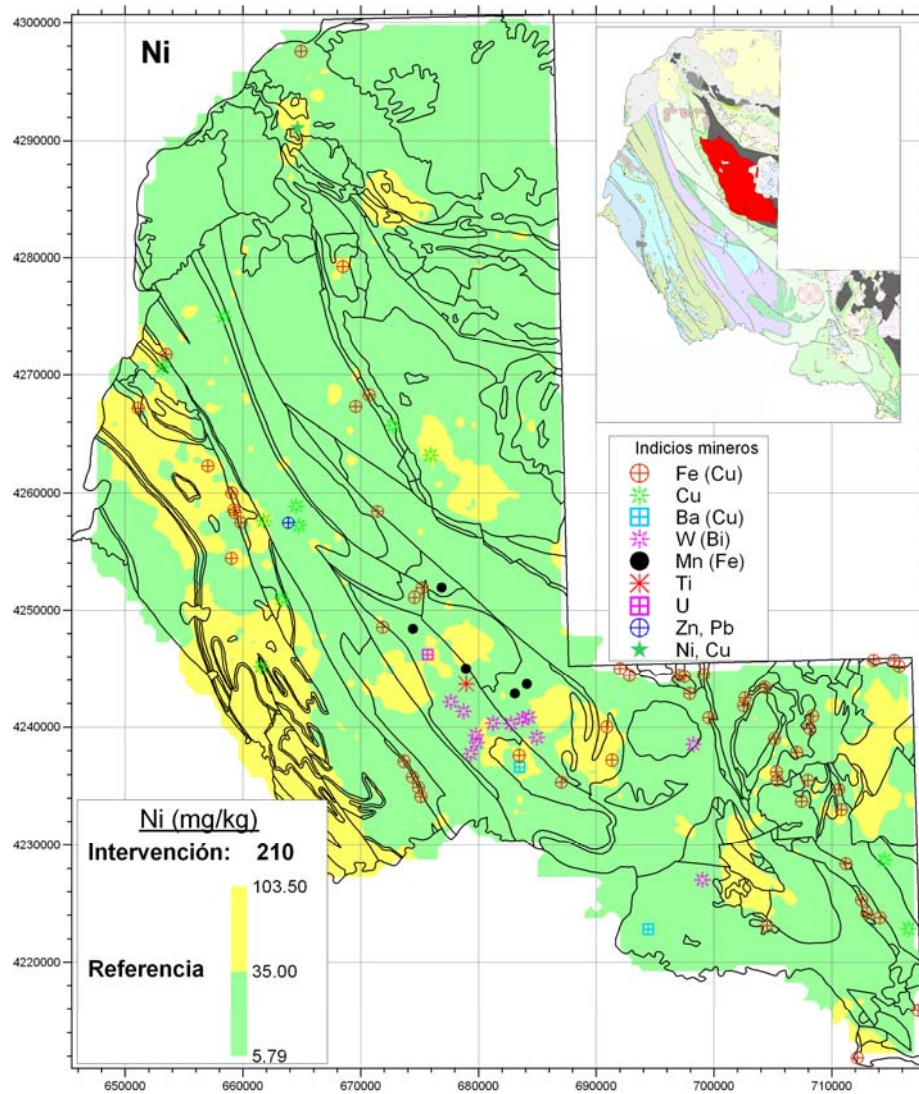


Figura 9.11. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Ni y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 100 mg/kg) y de intervención (Int.= 210 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

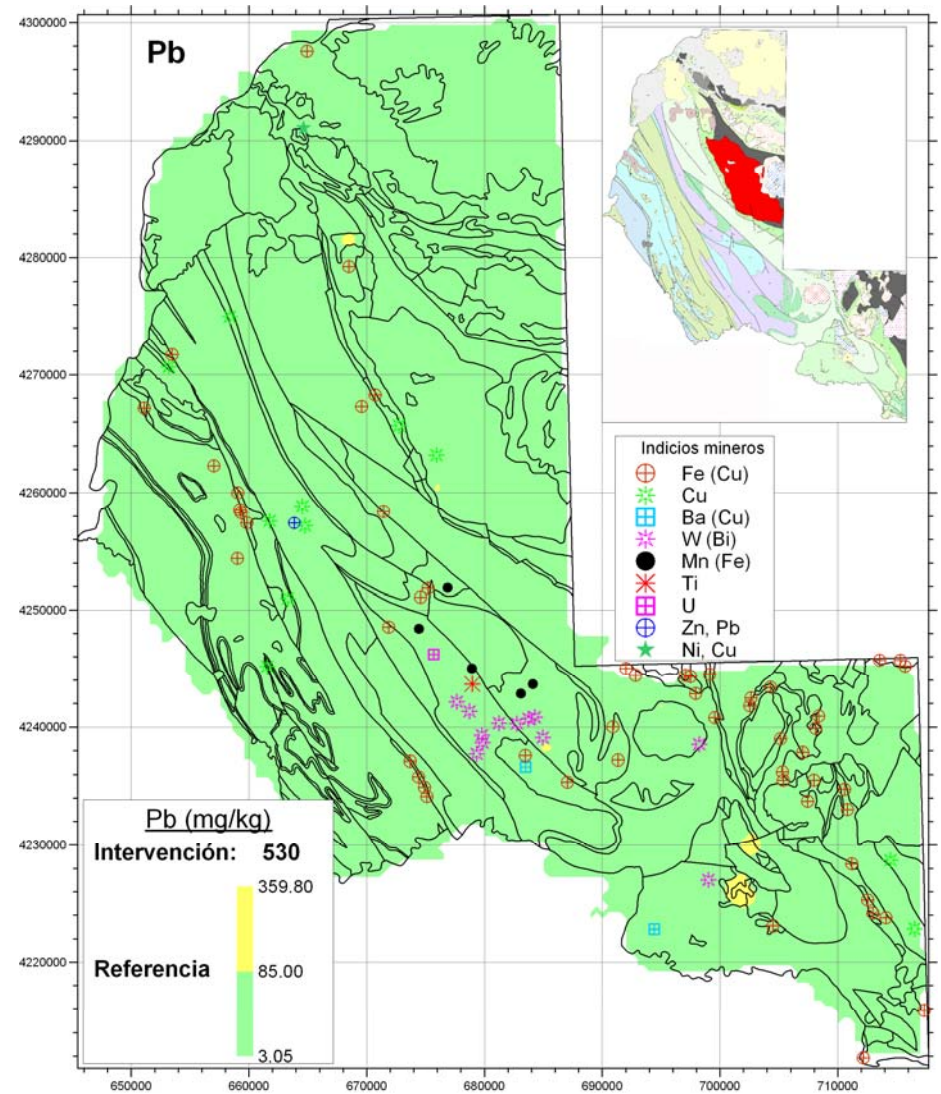


Figura 9.12. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Pb y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 85 mg/kg) y de intervención (Int.= 530 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

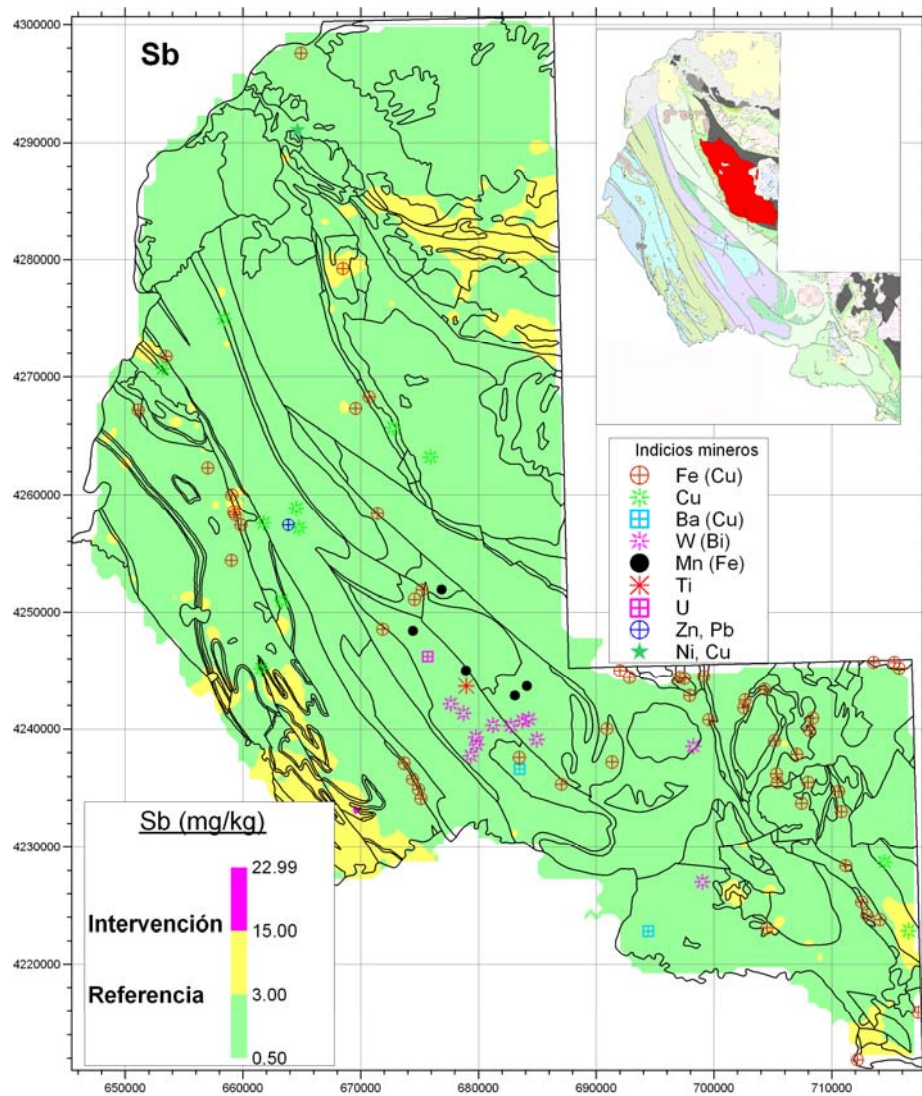


Figura 9.13. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Sb y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 3 mg/kg) y de intervención (Int.= 15 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

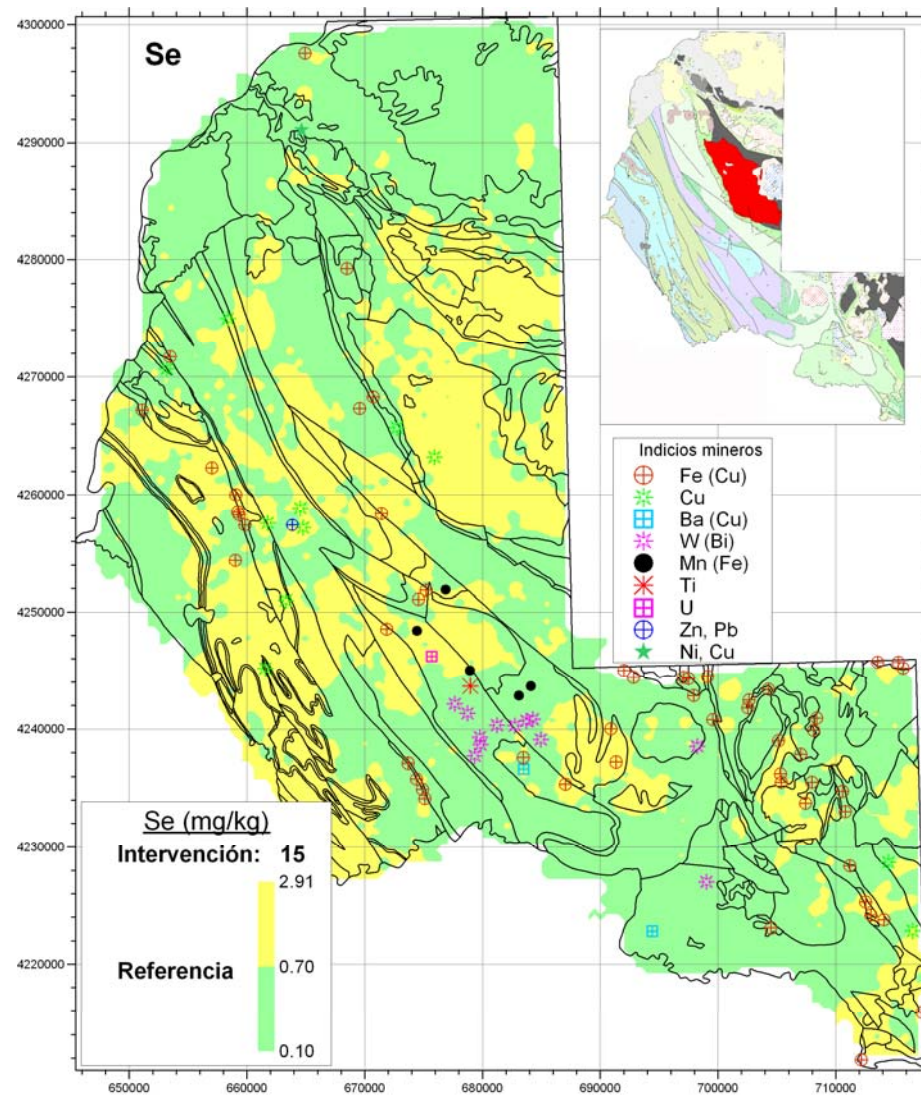


Figura 9.14. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Se y de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 0,7 mg/kg) y de intervención (Int.= 15 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

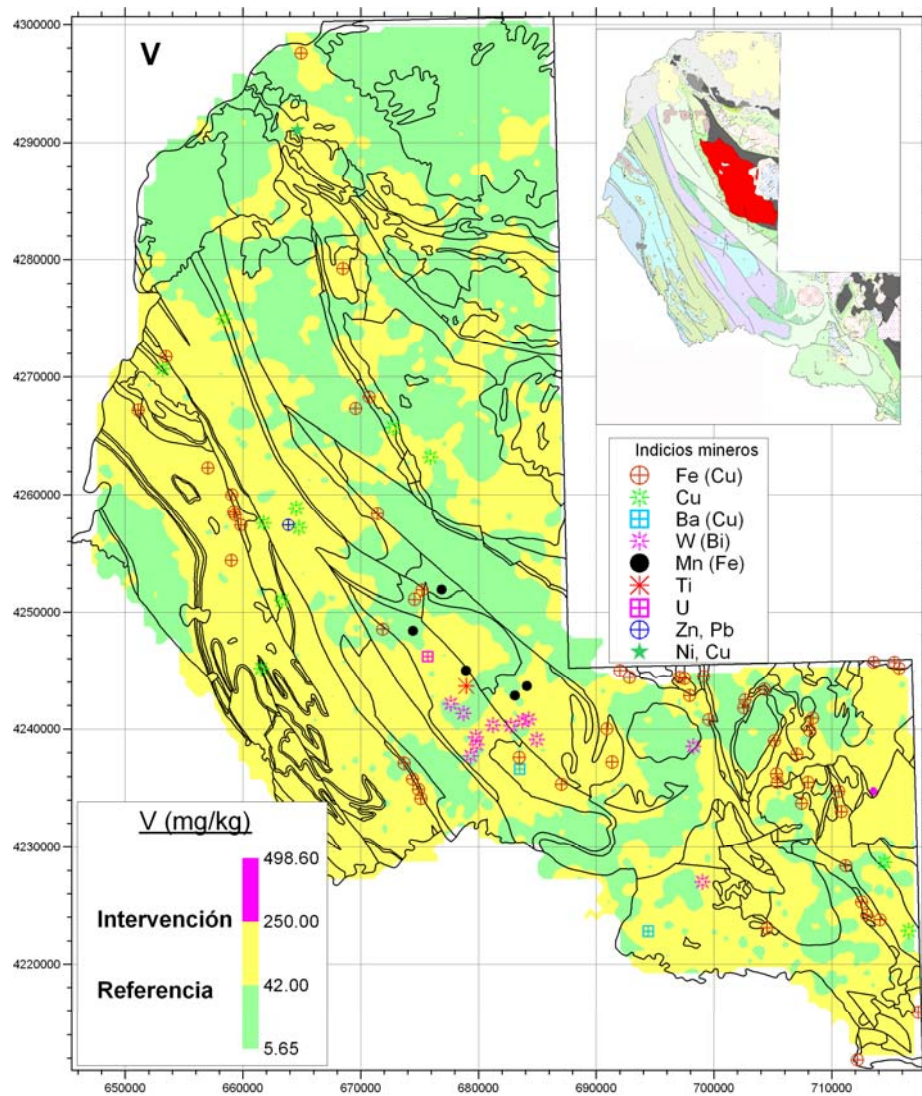


Figura 9.15. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en V, de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 42 mg/kg) y de intervención (Int.= 250 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

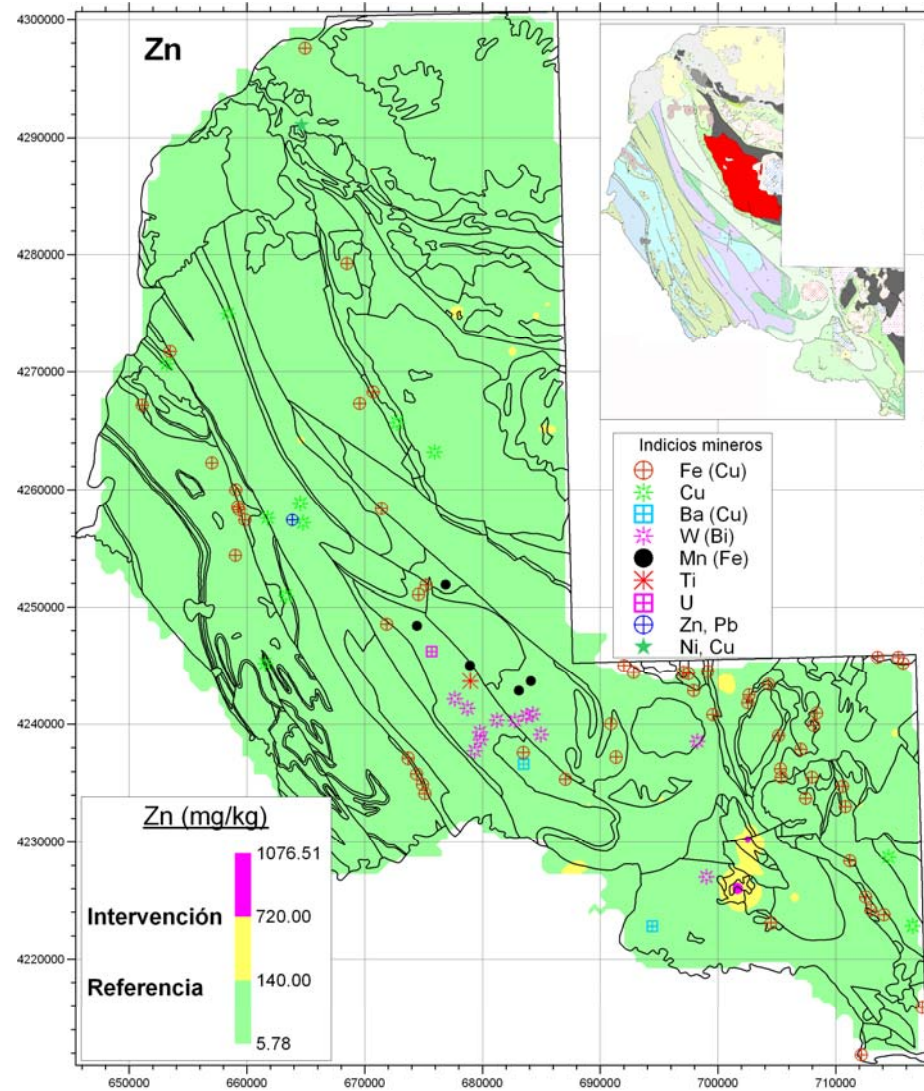


Figura 9.16. Geoquímica de sedimentos y suelos. Clasificación del área en función de los contenidos en Zn, de acuerdo con los valores de referencia (Ref= 140 mg/kg) y de intervención (Int.= 720 mg/kg) para suelos contaminados (Normas holandesas, 2003)

	Clase 1		Clase 2		Clase 3		Clase 4		Clase 5		Clase 6	
	P95	P99	P95	P99	P95	P99	P95	P99	P95	P99	P95	P99
As	79,4	120,0	52,3	101,0	25,8	43,0	40,0	62,5	22,1	33,0	29,0	53,0
Ba	880,0	1030,0	940,0	1210,0	855,0	1400,0	840,0	1450,0	650,0	840,0	1040,0	1290,0
Be		5,0	5,0	6,0	4,0	5,0		4,0	3,0	4,0	7,0	11,0
Cd	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3
Co	27,0	33,0	24,0	28,0	23,0	29,0	35,0	42,0	14,0	18,0	25,0	33,0
Cr	120,0	156,0	117,0	143,0	133,0	204,0	176,0	275,0	77,0	99,0	167,0	198,0
Cu	90,0	168,0	86,0	155,0	47,5	90,0	57,0	101,0	24,0	40,0	26,0	45,0
Hg	79,0	252,0	81,0	174,0	152,5	712,0	177,0	613,0	109,0	305,0	128,0	1030,0
Mn	2460,0	3370,0	2170,0	4520,0	1430,0	2350,0	2500,0	5390,0	1180,0	2240,0	1960,0	2860,0
Mo	2,0	4,0	1,0	3,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	3,0	1,0	3,0
Ni	57,0	63,0	49,0	62,0	45,0	56,0	62,0	98,0	25,0	30,0	45,0	55,0
Pb	25,0	35,0	35,0	51,0	31,0	65,0	28,0	46,0	23,0	51,0	25,0	43,0
Sb	6,0	7,0	4,0	7,0	3,0	4,0	4,0	5,0	3,0	4,0	3,0	4,0
Se	2,0	2,7	1,2	1,9	1,1	1,6	1,3	1,6	0,8	1,2	1,5	2,2
V	160,0	192,0	108,0	138,0	92,5	130,0	146,0	216,0	70,0	88,0	121,0	187,0
Zn	92,0	119,0	103,0	148,0	118,5	189,0	116,0	170,0	68,0	111,0	117,0	153,0

Tabla 9.1. Valores de niveles de referencia según clases o dominios geoquímicos

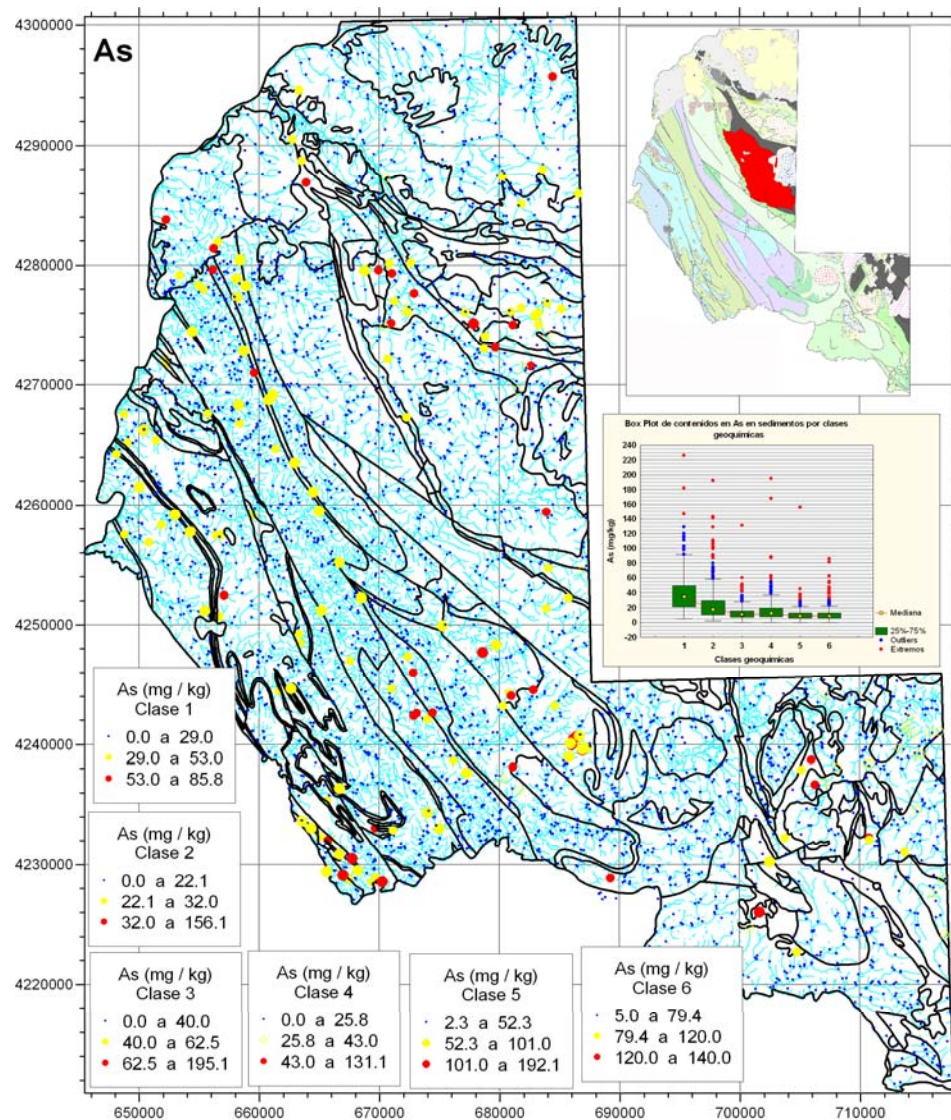


Figura 9. 17. Mapa de distribución de los puntos con valores en As superiores a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

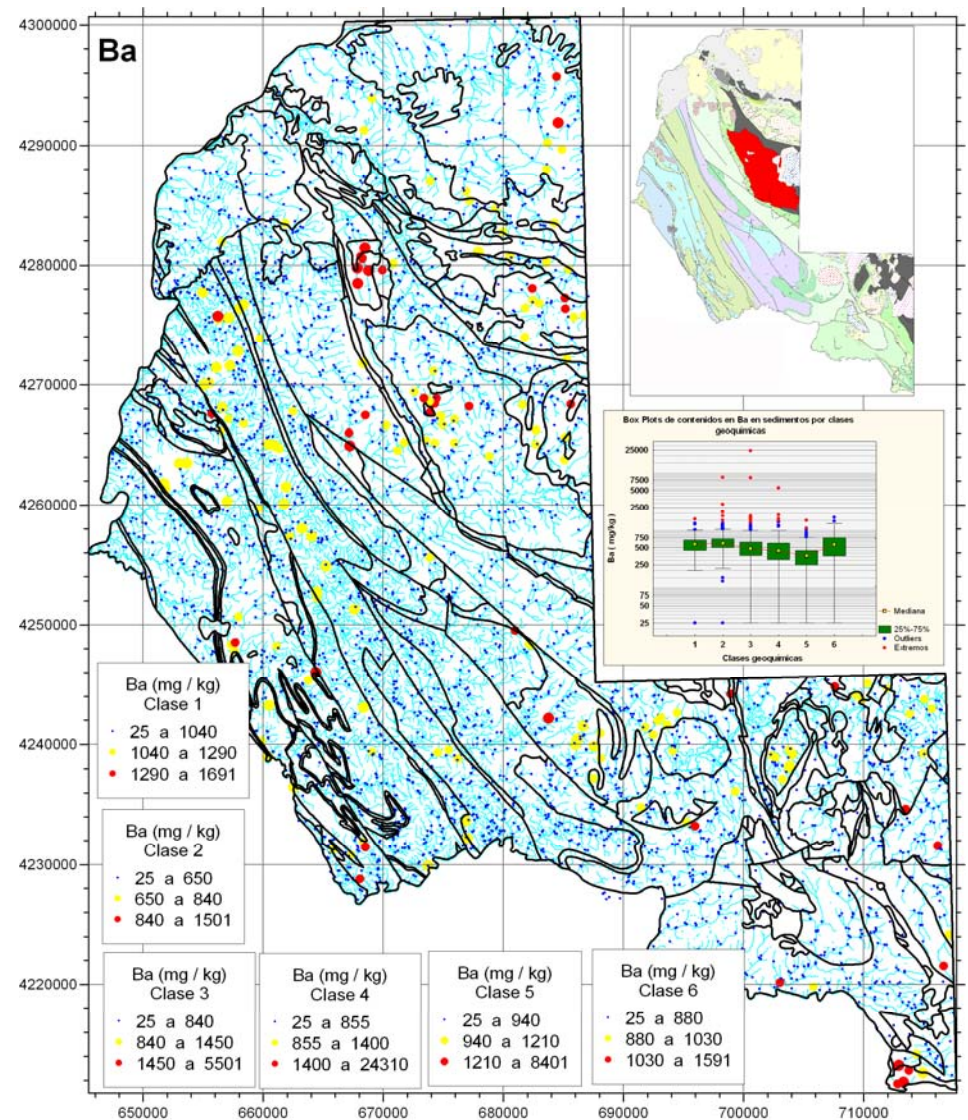
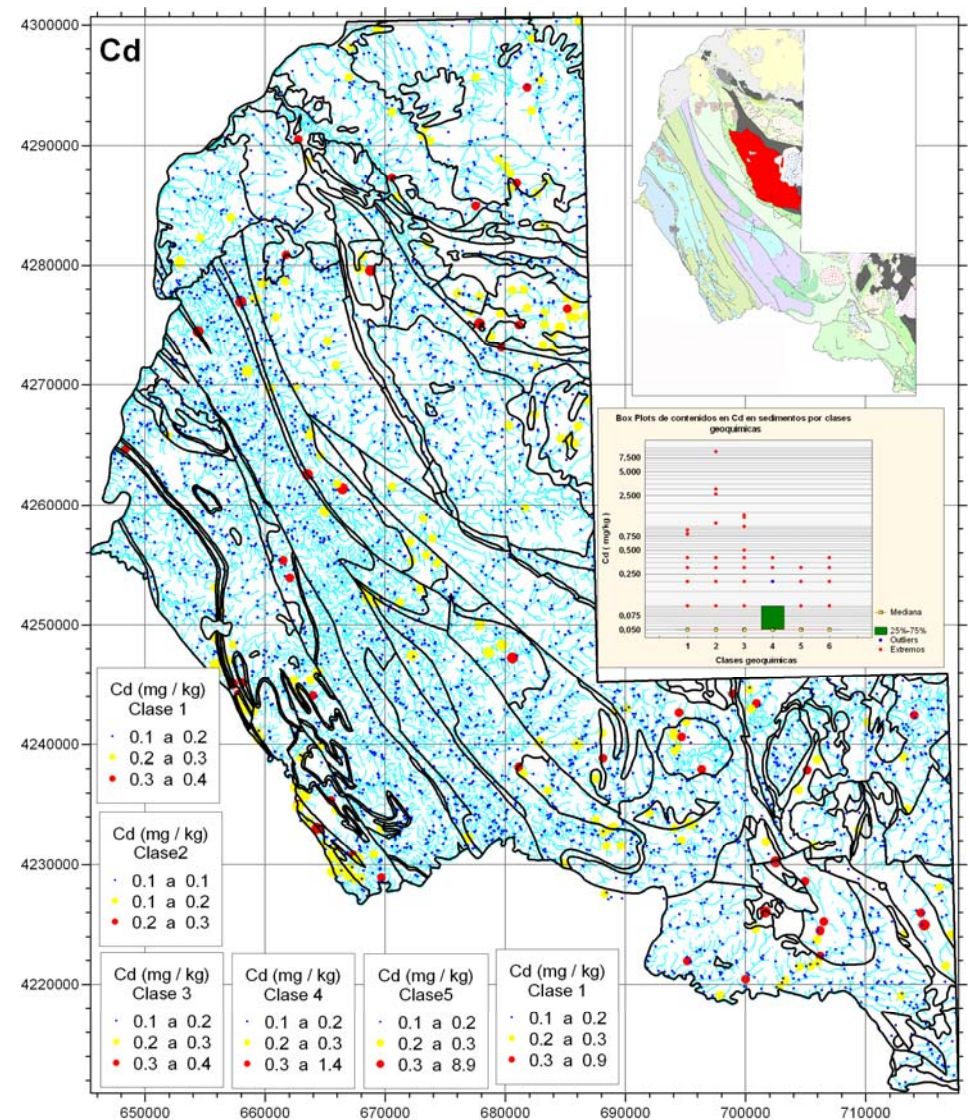
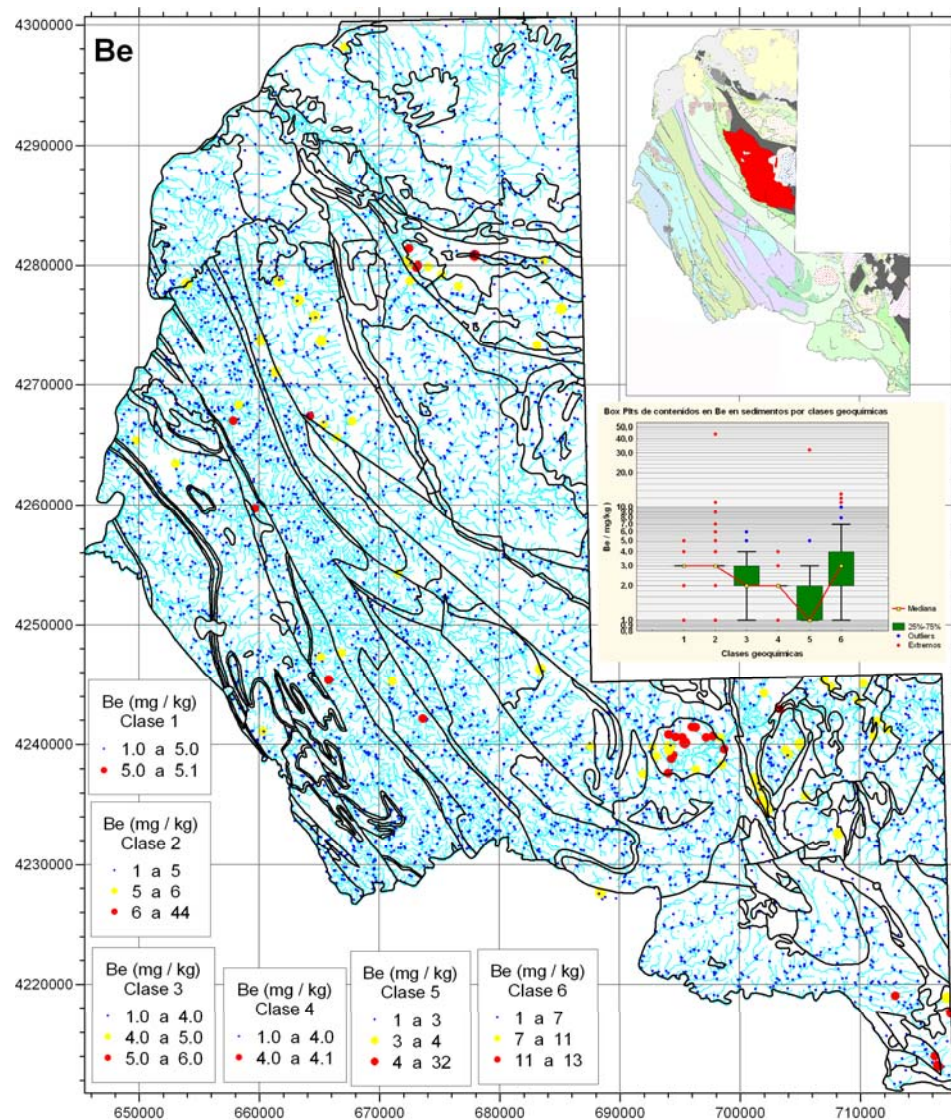


Figura 9. 18. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Ba a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos



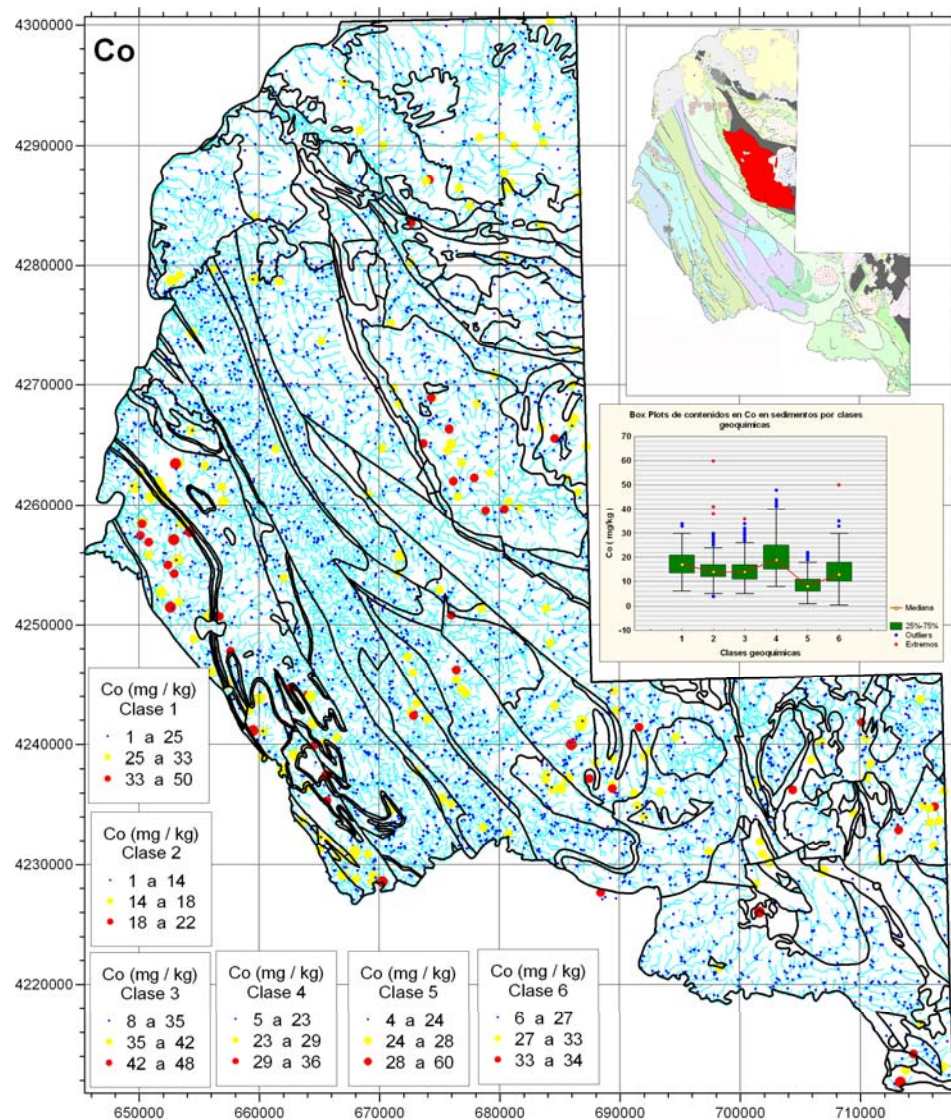


Figura 9. 21. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Co a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

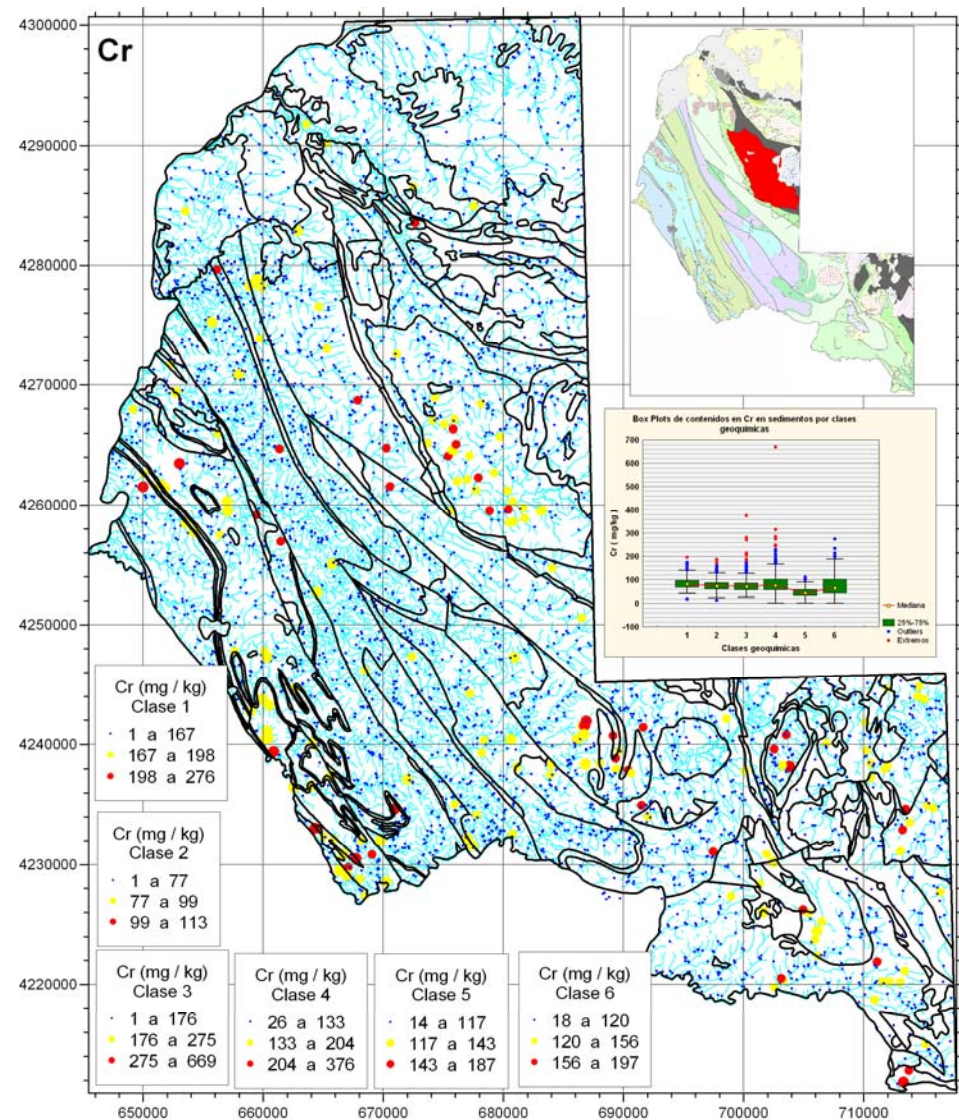


Figura 9. 22. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Cr a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

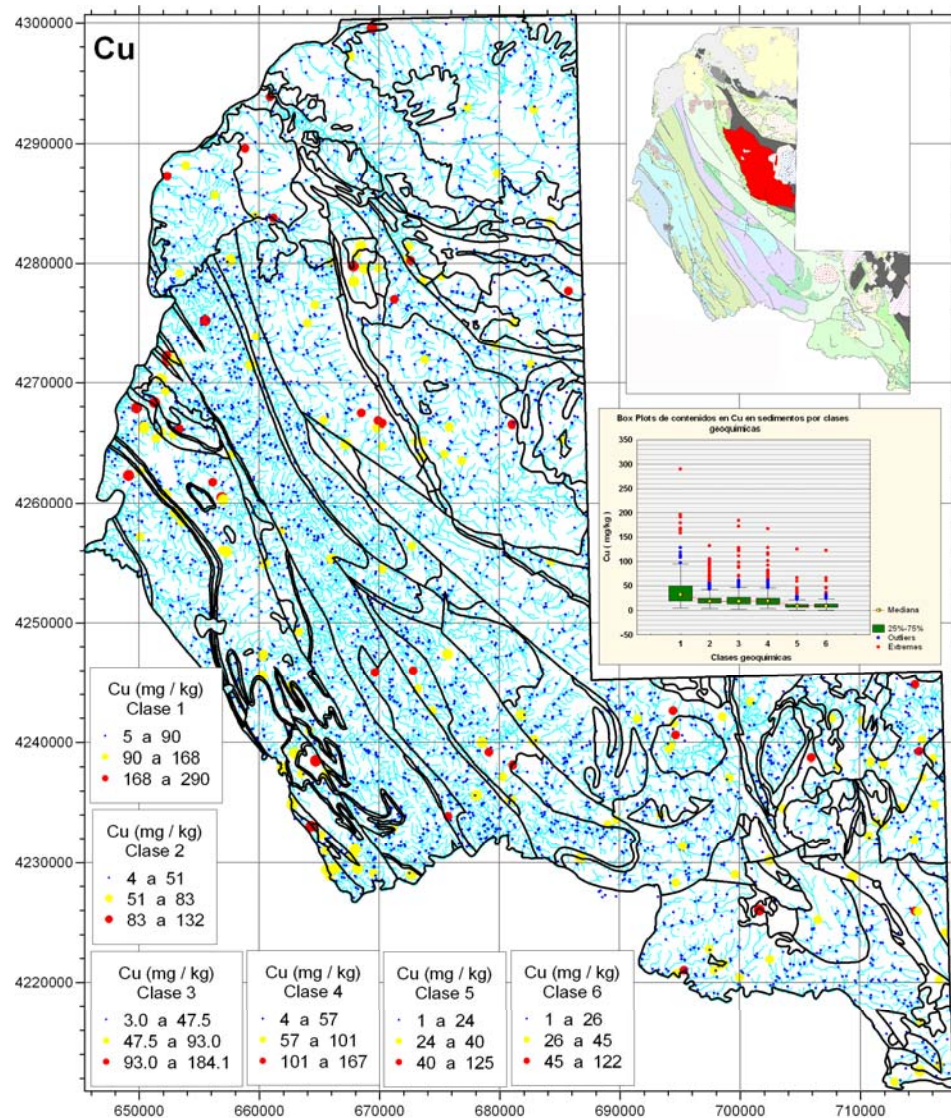


Figura 9. 23. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Cu a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

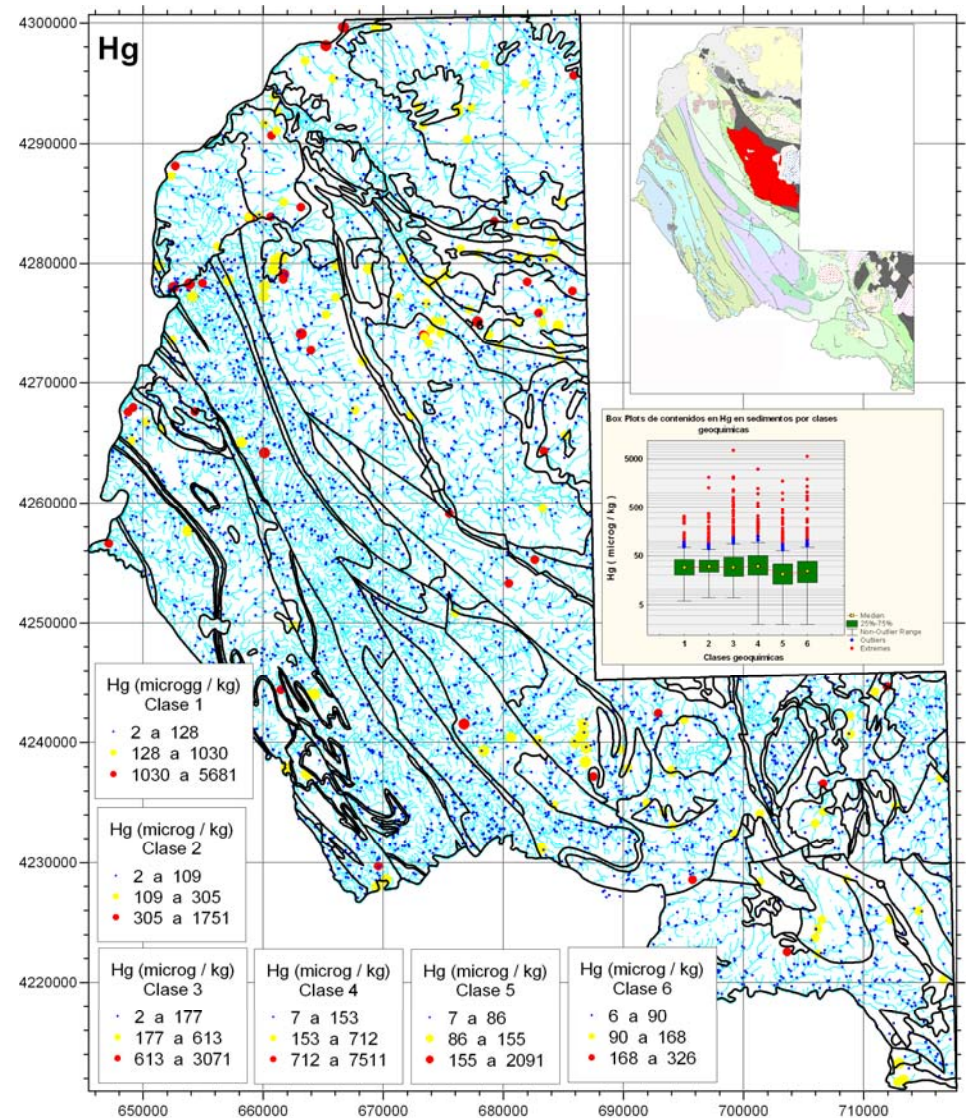


Figura 9. 24. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Hg a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

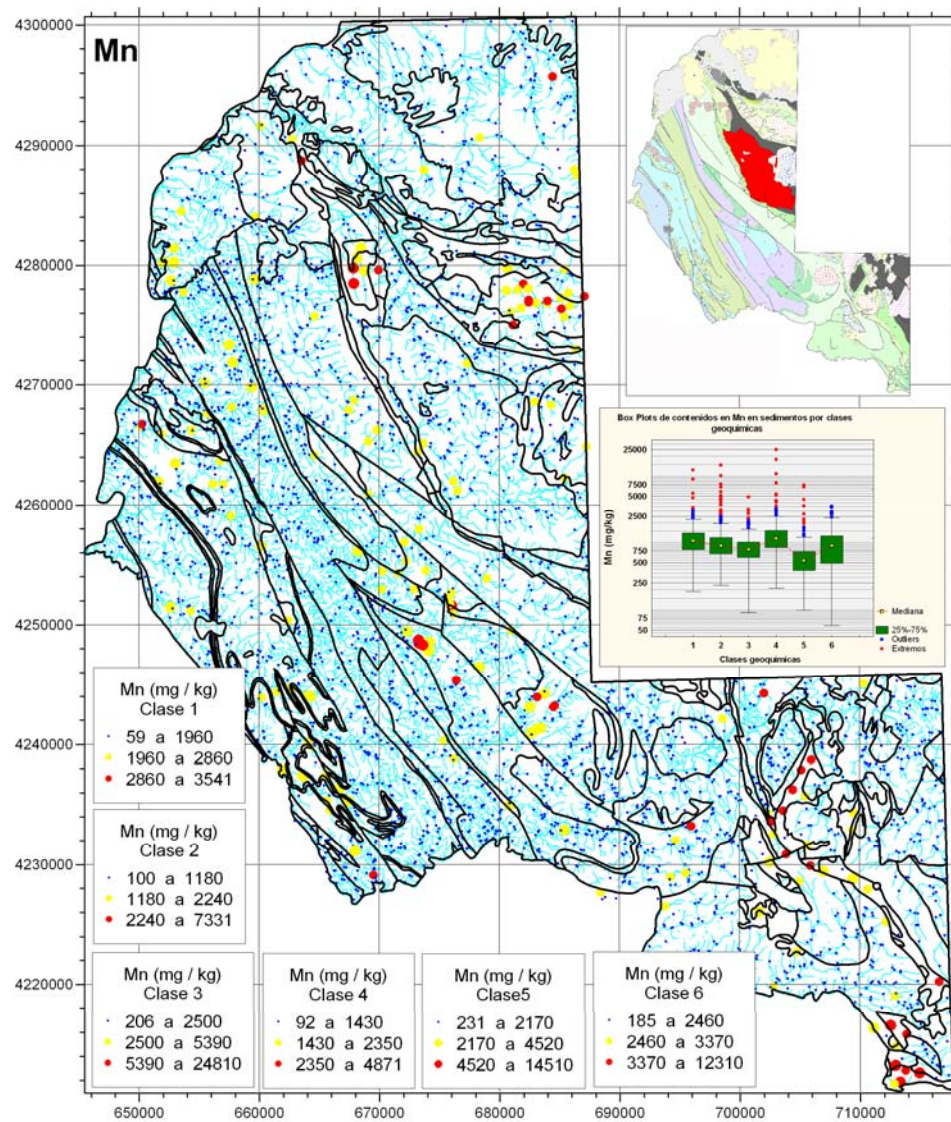


Figura 9. 25. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Mn a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

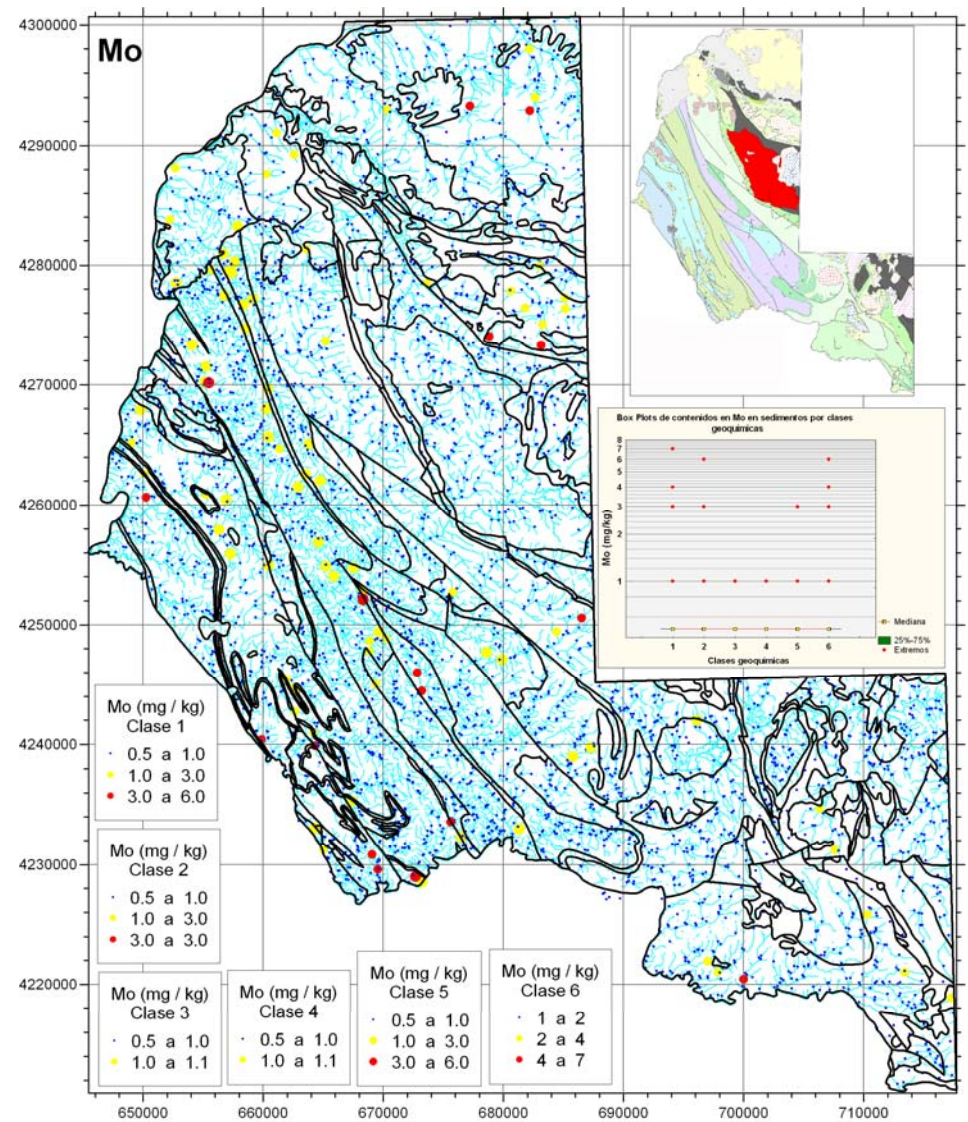


Figura 9. 26. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Mo a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

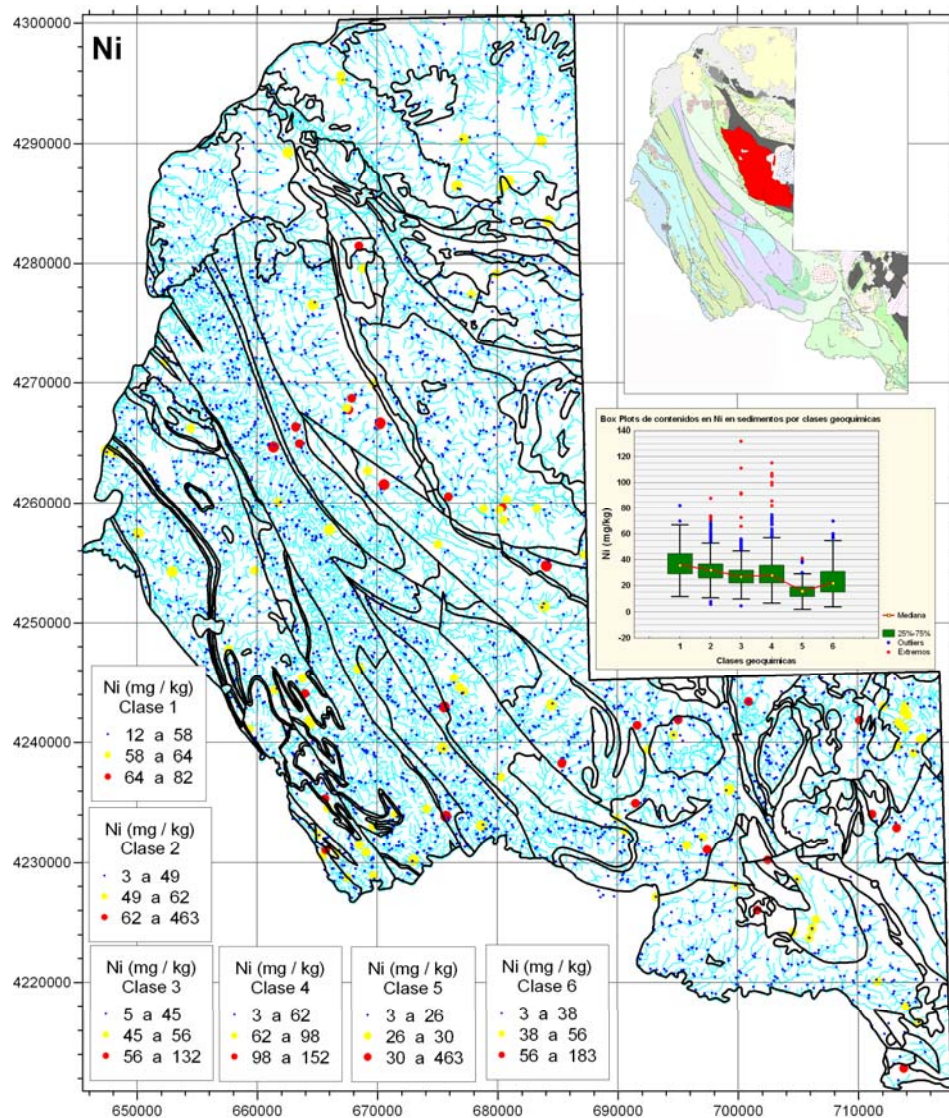


Figura 9. 27. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Ni a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

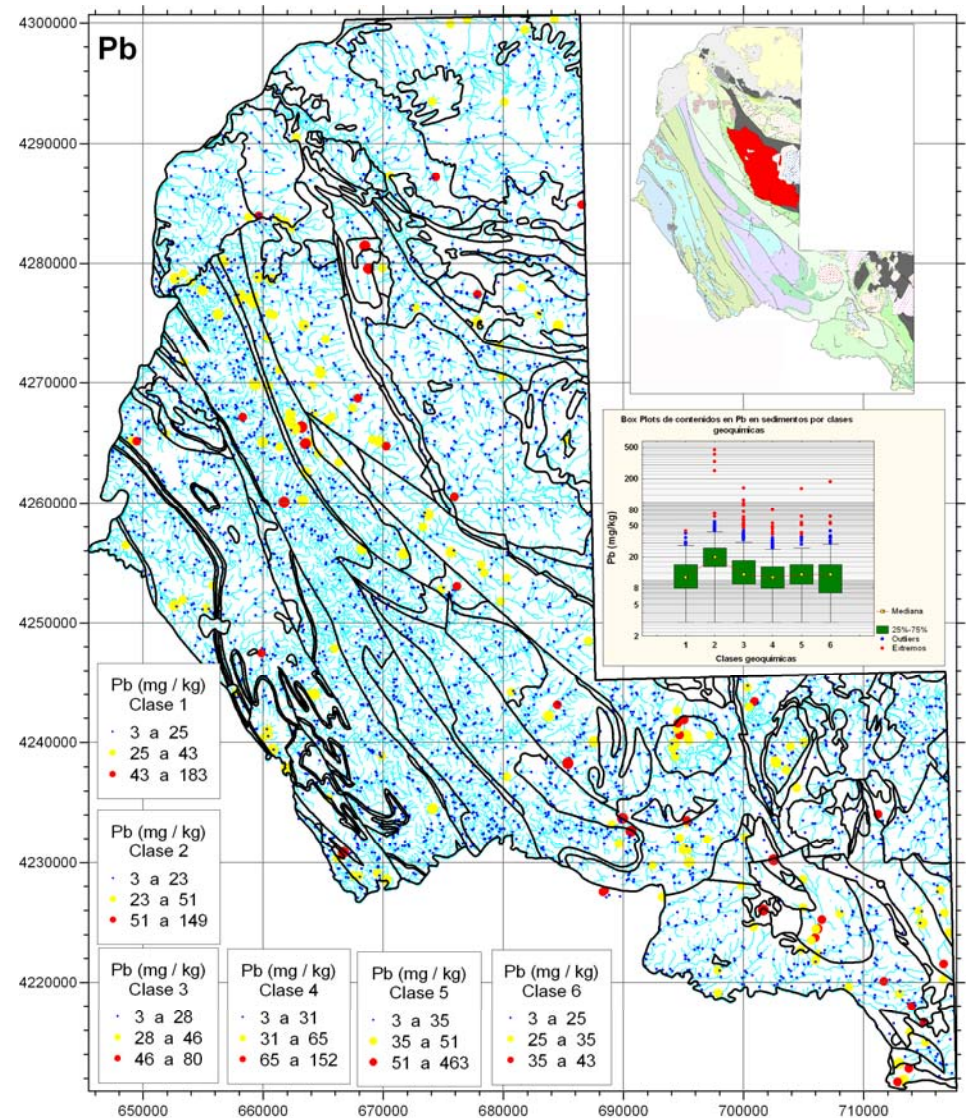


Figura 9. 28. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Pb a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

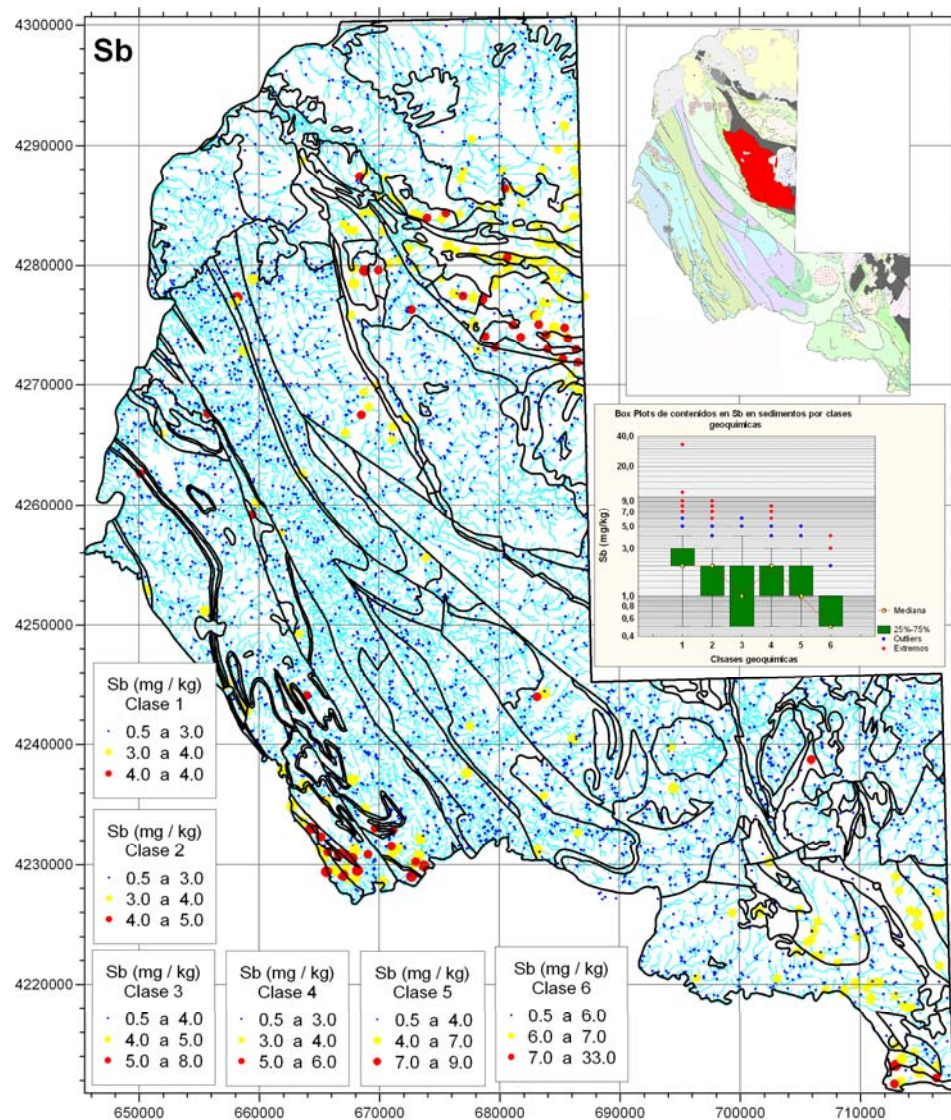


Figura 9. 29. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Sb a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos

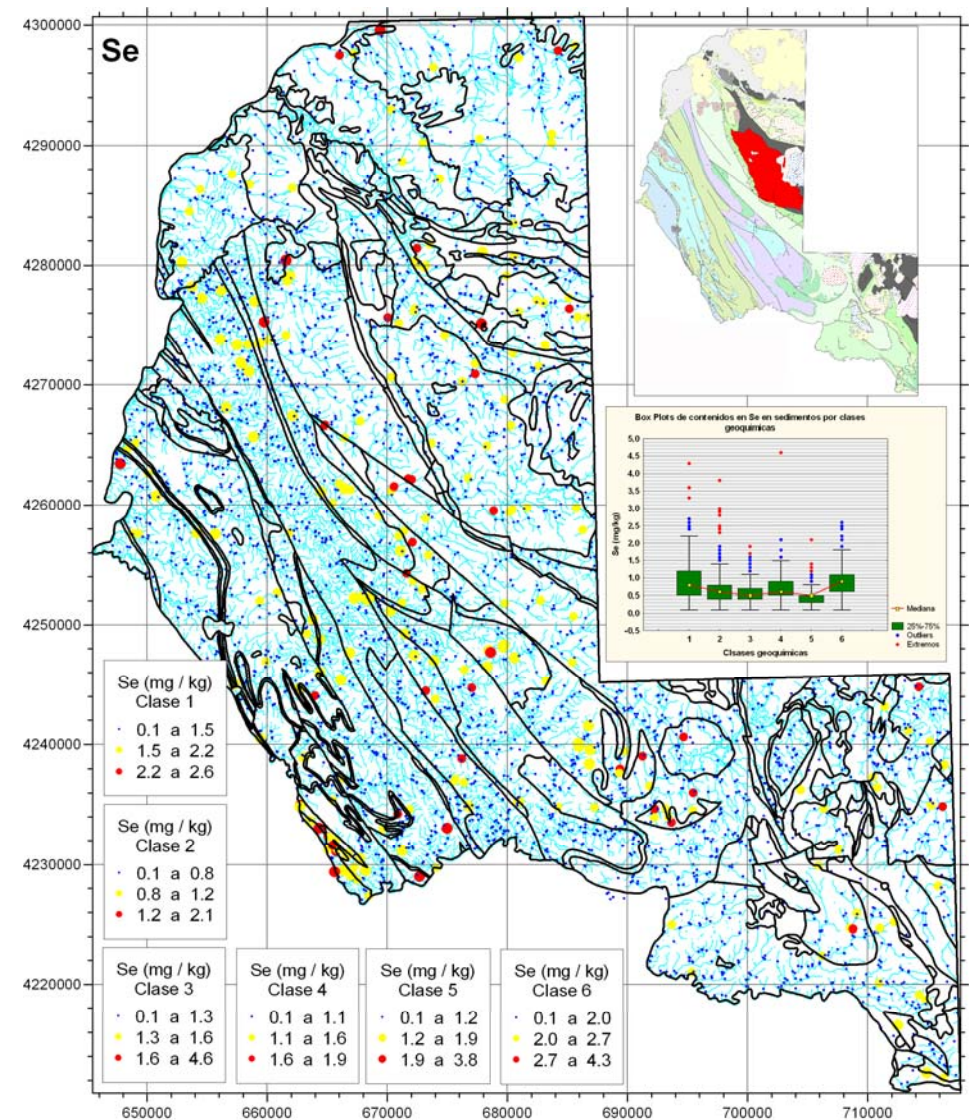


Figura 9. 30. Mapa de distribución de los puntos con valores superiores en Se a los niveles de referencia o percentiles P95% y P99% por clases o dominios litológicos



Fotos 9.1 y 9.2. Vista de diversos puntos de muestreo en llanuras de inundación en Ossa Morena de Badajoz.



Fotos 9.3 y 9.4. Otros aspectos de llanuras de inundación en Ossa Morena, Badajoz.



Fotos 9.5. Sección de una llanura de inundación



Foto 9.6. Sección de llanura de inundación. Tramo superior muestreado



Foto 10.7. Muestra inferior del sedimento de llanura de inundación de la foto 10-5



Foto 10.8. Sección completa de llanura de inundación



Foto 109. Toma de muestra en llanura de inundación

	Sedimento de corriente		Llanura inundación-M. Superior		Llanura inundación-M. inferior	
	Mediana	Desv. Stdt.	Mediana	Desv. Stdt.	Mediana	Desv. Stdt.
Ag	0,2	0,05	0,2	0,05	0,2	0,36
Al	6,765	1,46	6,155	1,08	6,29	1,54
As	13,15	12,52	12,25	6,81	12,95	8,80
Au	1	47,12	1	8,38	1	32,29
B	16	54,14	2	58,96	5,5	56,58
Ba	640	182,93	500	152,61	580	215,95
Be	3	0,91	2	0,77	2	0,77
Bi	0,3	0,10	0,2	0,11	0,2	0,45
Br	7,3	6,85	7,3	4,34	6,85	7,99
Ca	1,79	1,21	1,48	0,91	1,41	0,89
Cd	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15
Ce	84,5	32,60	82,5	29,82	77,5	29,54
Co	16,5	5,92	15	3,52	15,5	4,43
Cr	76,5	30,04	64,5	18,71	66	25,43
Cs	3	2,25	2	1,70	3	1,68
Cu	25,5	9,54	19	6,53	23	7,73
Eu	1,85	0,53	1,8	0,57	1,8	0,50
Fe	4,195	2,00	3,64	1,56	3,725	1,85
Hf	9,5	6,95	11	2,69	10	2,38
Hg	31,5	21,49	39	34,84	32	24,75
K	1,475	0,39	1,31	0,26	1,315	0,33
La	40,35	16,05	38,3	14,49	36,25	14,72
Li	16	13,57	14	9,43	16,5	12,09
Lu	0,73	0,15	0,71	0,13	0,67	0,14
Mg	0,85	0,42	0,75	0,35	0,8	0,37
Mn	1045	541,28	893	262,48	824,5	375,64
Na	1,275	0,65	1,735	0,63	1,59	0,64
Nd	33,5	11,21	28	11,05	31	10,96
Ni	33	10,68	27	5,59	30	9,78
P	0,081	0,05	0,053	0,04	0,0475	0,03
Pb	17	6,29	14	4,78	14	5,58
Rb	83,5	27,16	60	22,93	67	30,76
S	0,05	0,03	0,05	0,00	0,05	0,00
Sb	1	0,62	1	0,66	1	0,70
Sc	13	4,46	12	3,72	13	3,58
Se	0,5	0,17	0,4	0,20	0,5	0,94
Sm	6,7	1,81	6,1	1,84	6,4	1,76
Sn	0,5	0,90	0,75	0,94	0,75	1,11
Sr	121,5	72,39	128	77,72	129,5	68,51
Ta	0,3	1,61	1,9	1,43	0,3	1,43
Tb	0,45	0,44	0,7	0,46	0,2	0,43
Te	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,33
Th	10,9	4,36	9,8	2,75	9,8	2,71
Ti	0,29	0,25	0,43	0,43	0,36	0,33
U	3,45	17,27	2,85	0,89	3	1,44
V	77,5	37,47	65	54,99	67	36,84
W	0,5	3,17	0,5	2,09	0,5	1,70
Y	27	9,39	25	8,09	26	8,78
Yb	4,2	0,88	4,1	0,83	4,1	0,76
Zn	71,5	28,88	50,5	18,14	50,5	19,33
Zr	133,5	56,25	153	56,99	139	47,08

Tabla 9.2. Parámetros estadísticos de las poblaciones muestrales de sedimentos de corriente y de llanuras de inundación (techo y base)

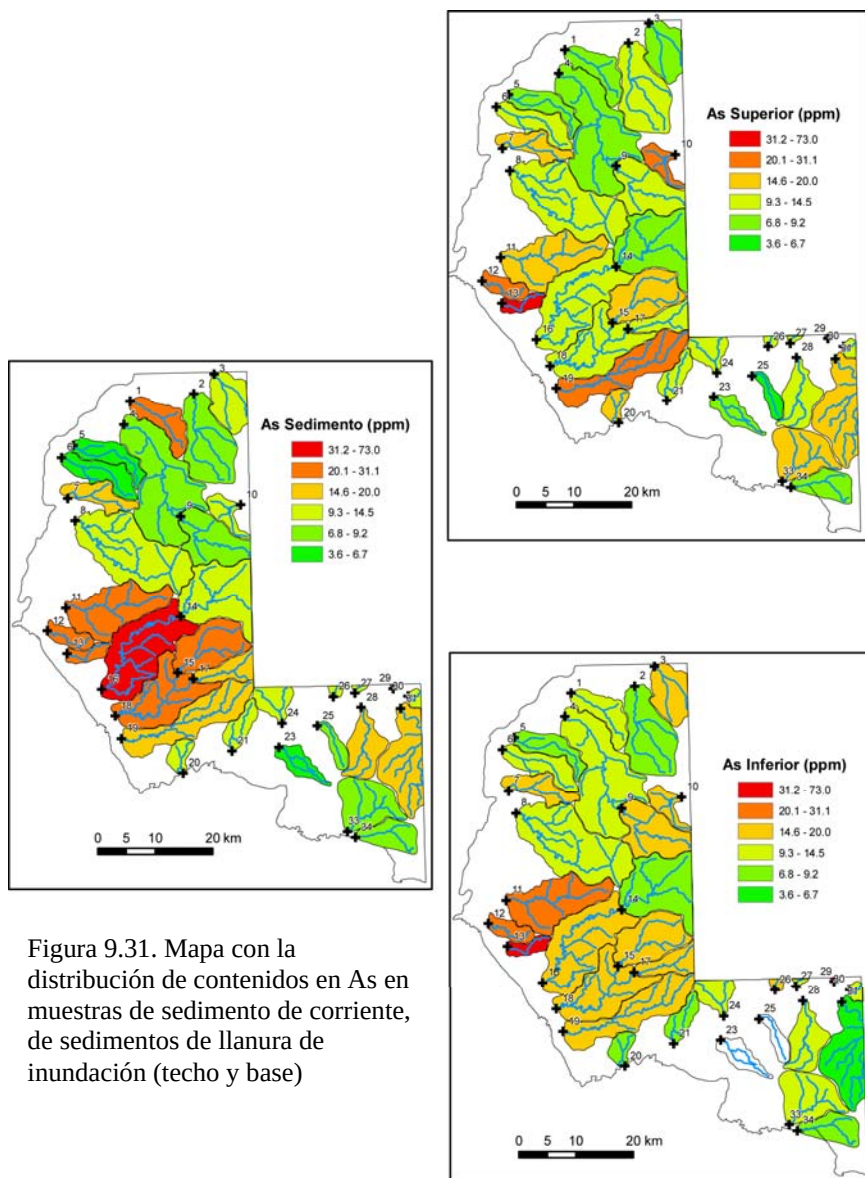


Figura 9.31. Mapa con la distribución de contenidos en As en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

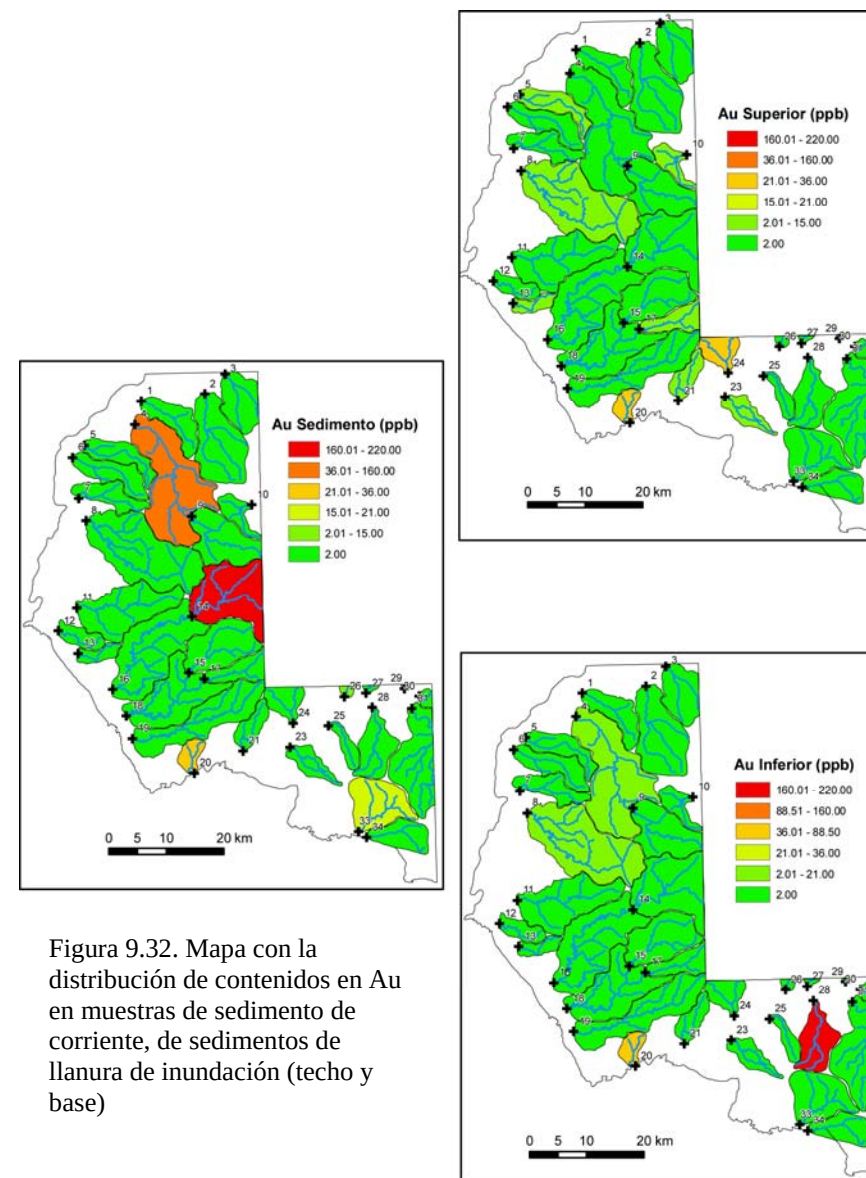


Figura 9.32. Mapa con la distribución de contenidos en Au en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

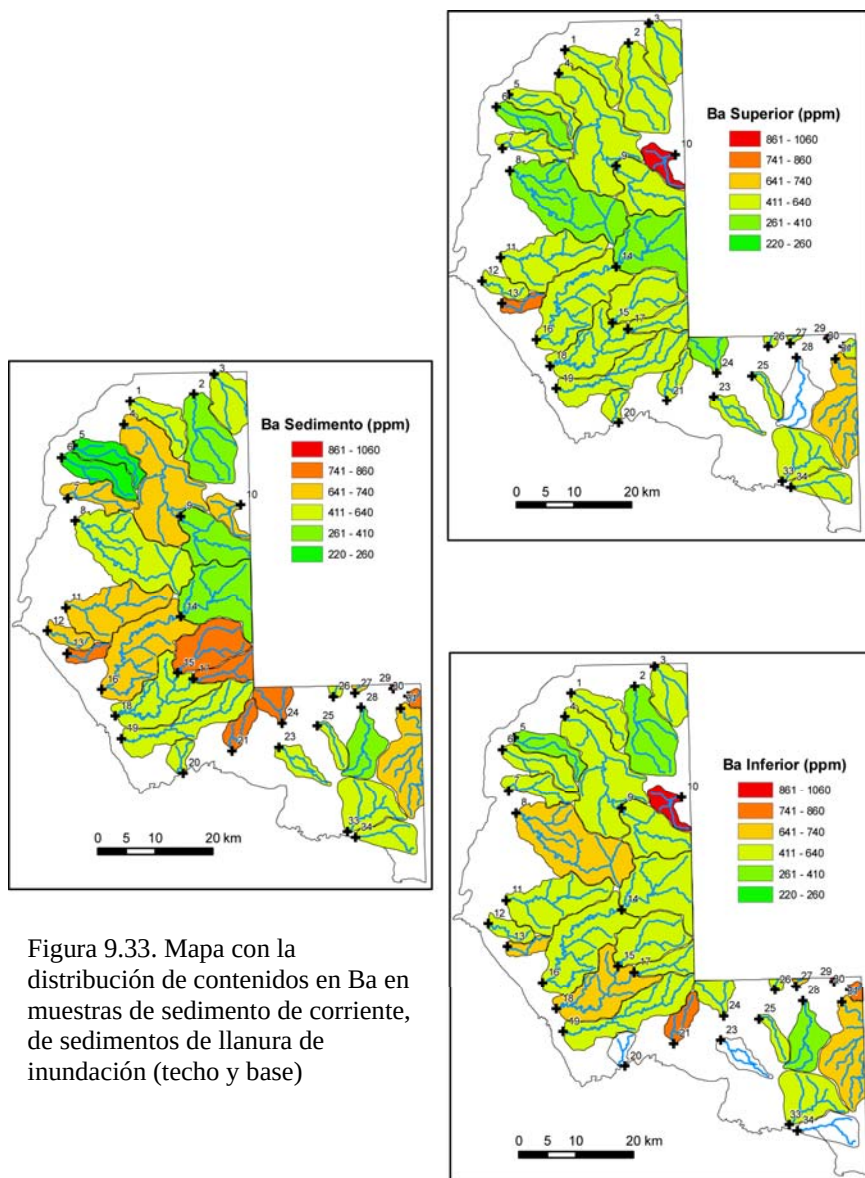


Figura 9.33. Mapa con la distribución de contenidos en Ba en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

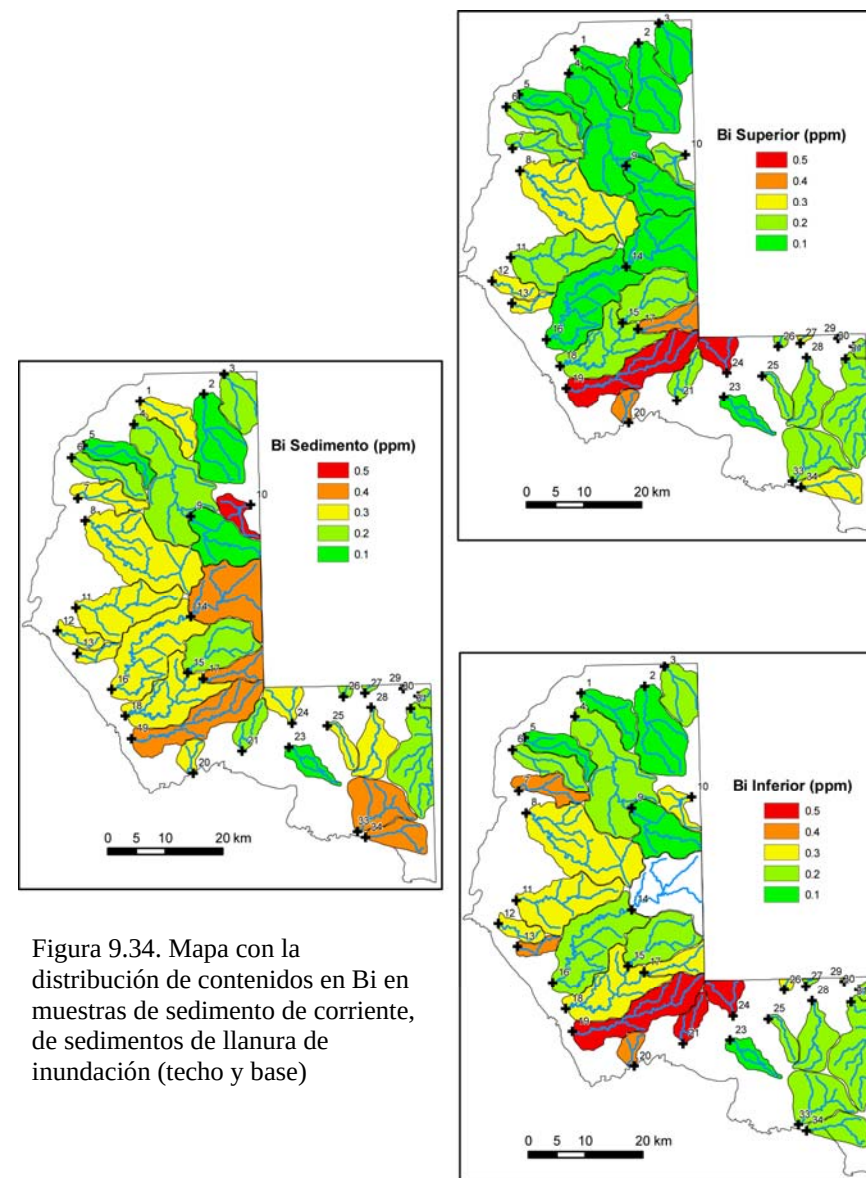


Figura 9.34. Mapa con la distribución de contenidos en Bi en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

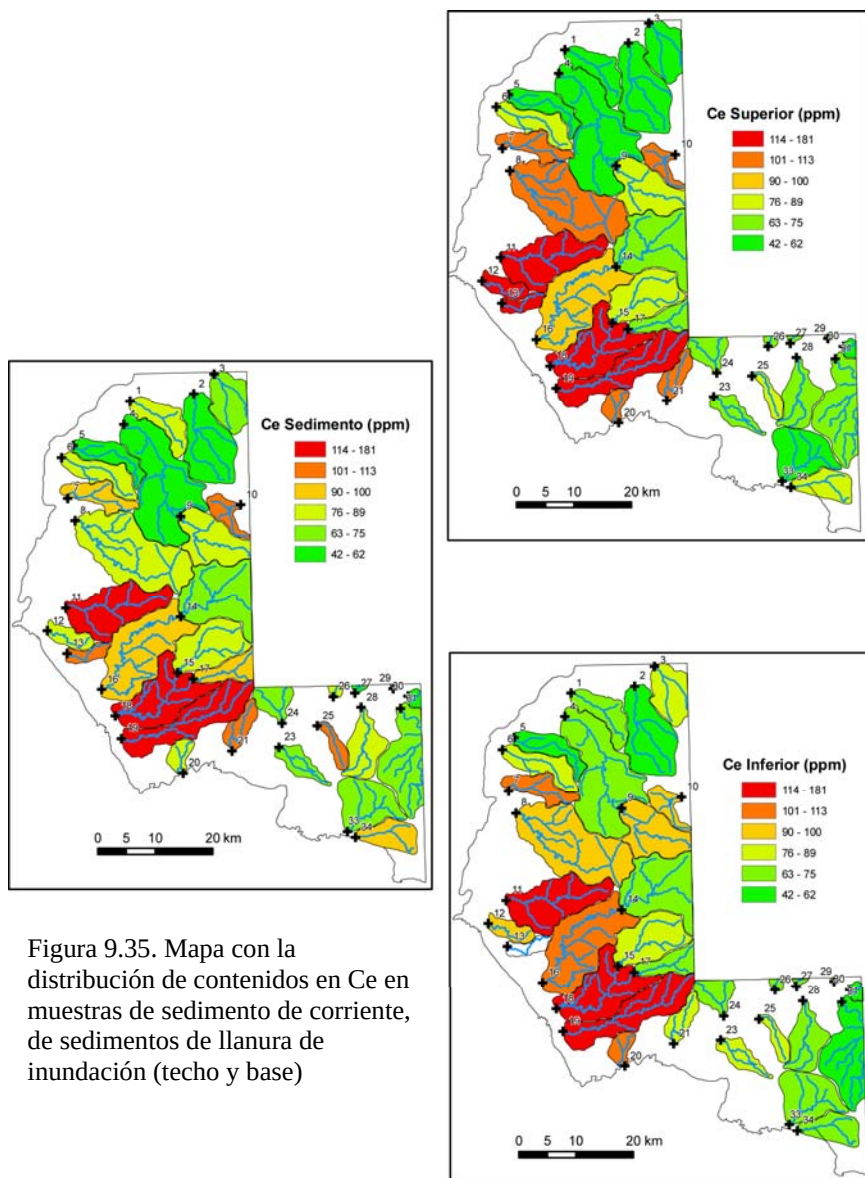


Figura 9.35. Mapa con la distribución de contenidos en Ce en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

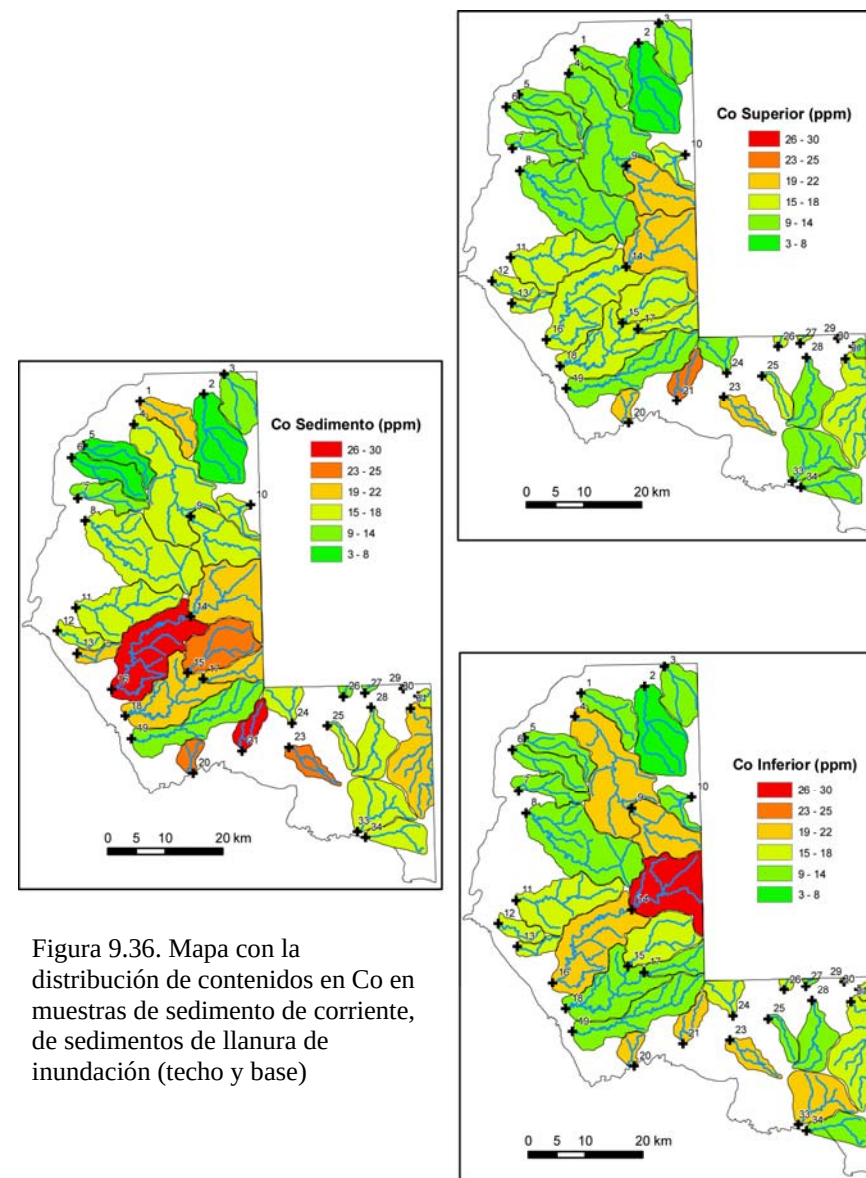


Figura 9.36. Mapa con la distribución de contenidos en Co en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

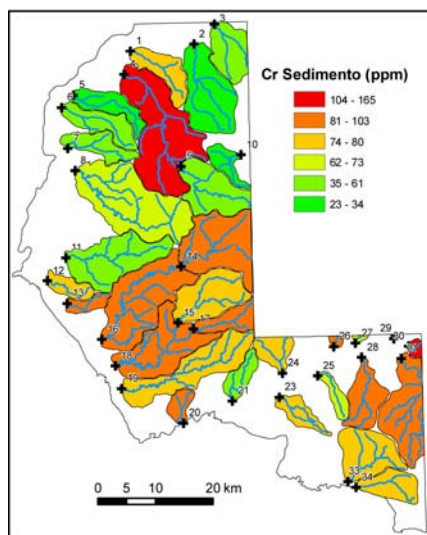


Figura 9.37. Mapa con la distribución de contenidos en Cr en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

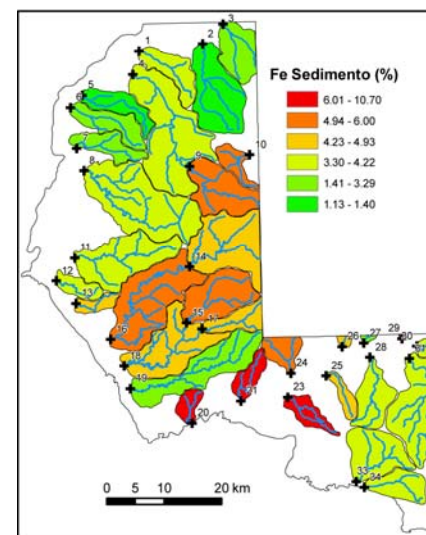
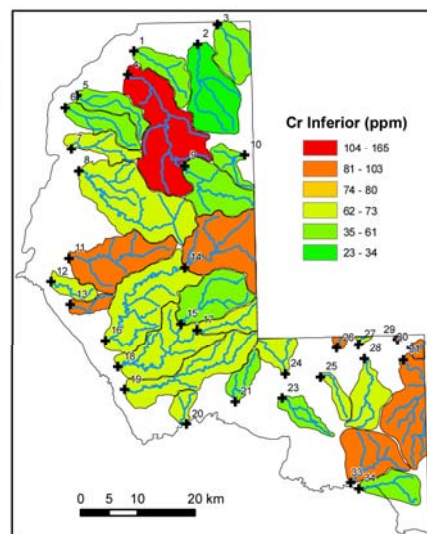
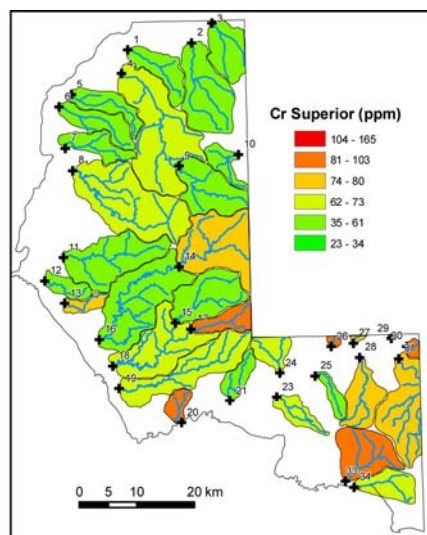
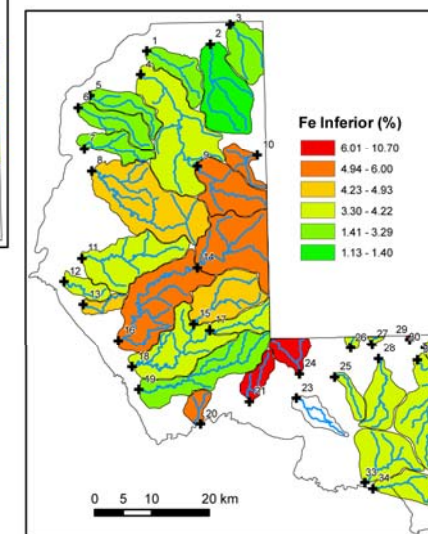
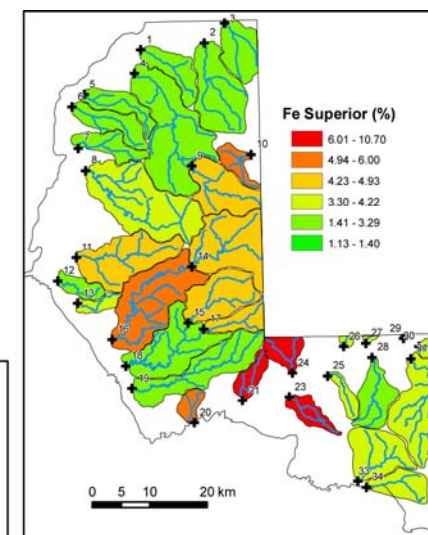


Figura 9.38. Mapa con la distribución de contenidos en Fe en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)



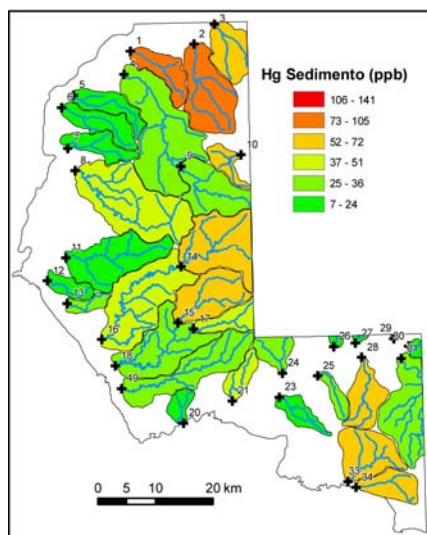


Figura 9.39. Mapa con la distribución de contenidos en Hg en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

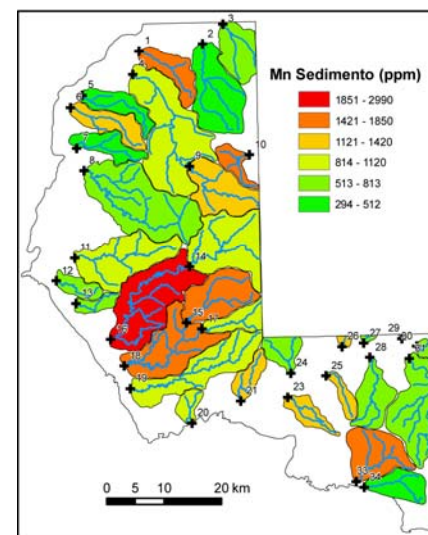
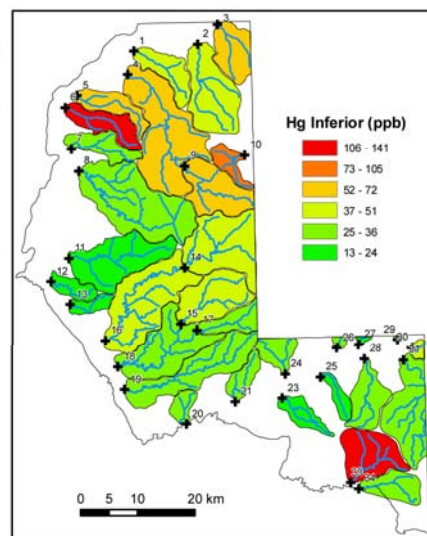
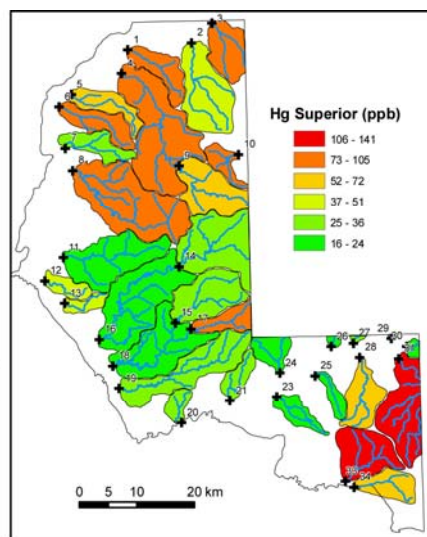
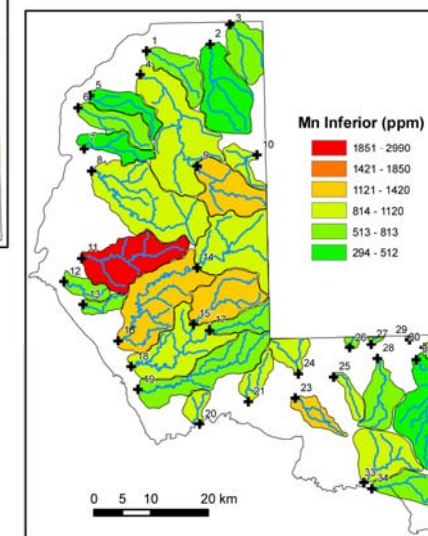
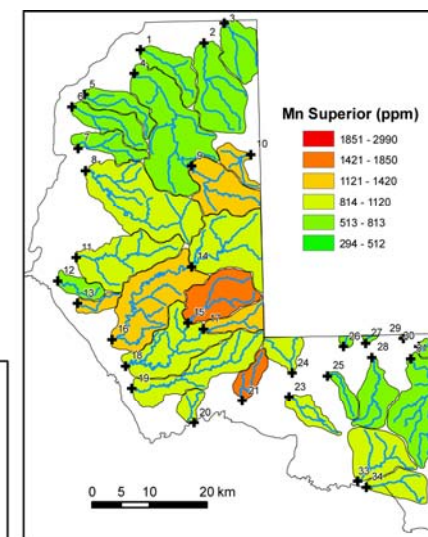


Figura 9.40. Mapa con la distribución de contenidos en Mn en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)



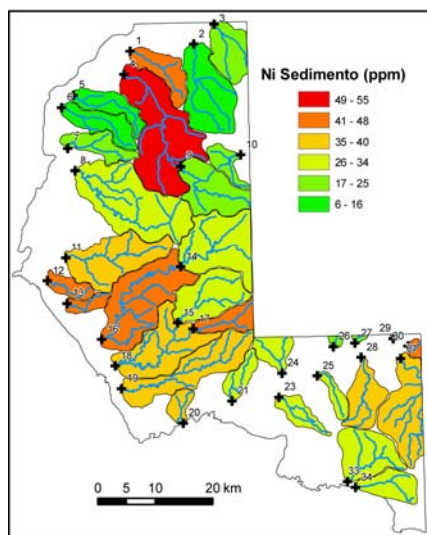


Figura 9.41. Mapa con la distribución de contenidos en Ni en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

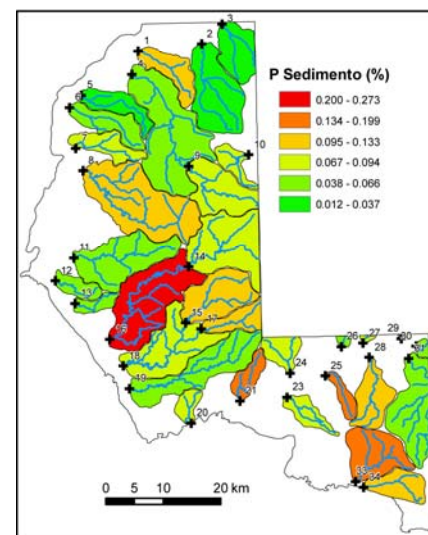
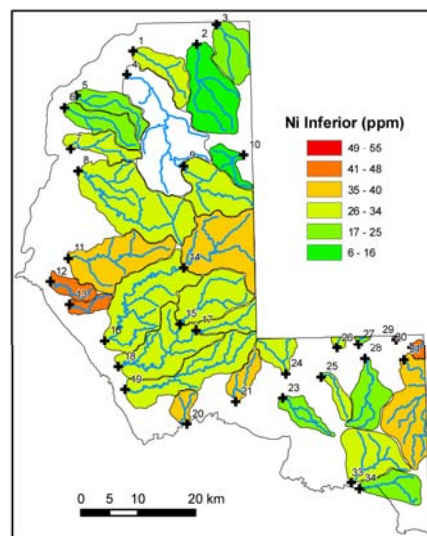
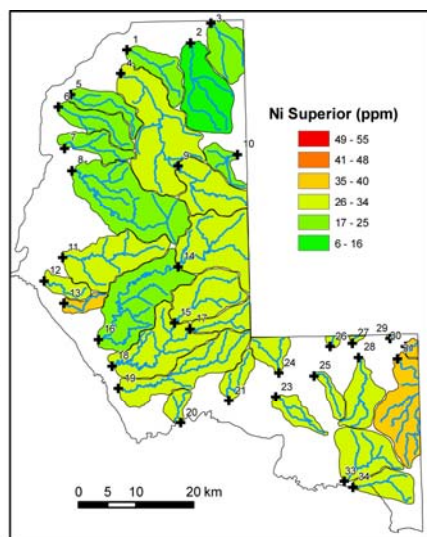
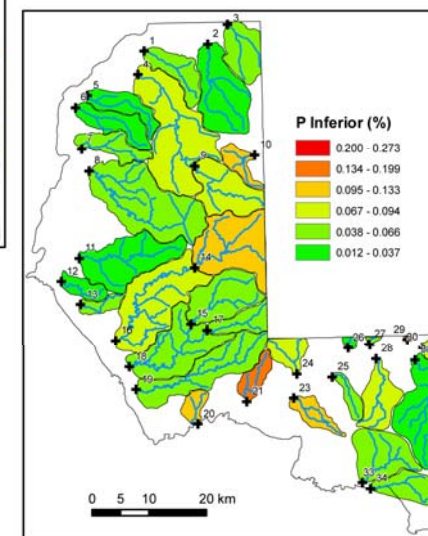
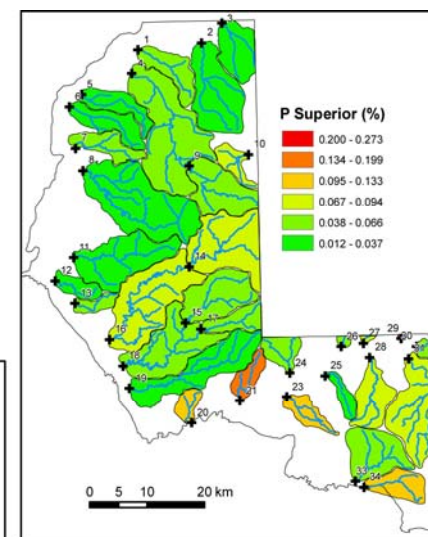


Figura 9.42. Mapa con la distribución de contenidos en P en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)



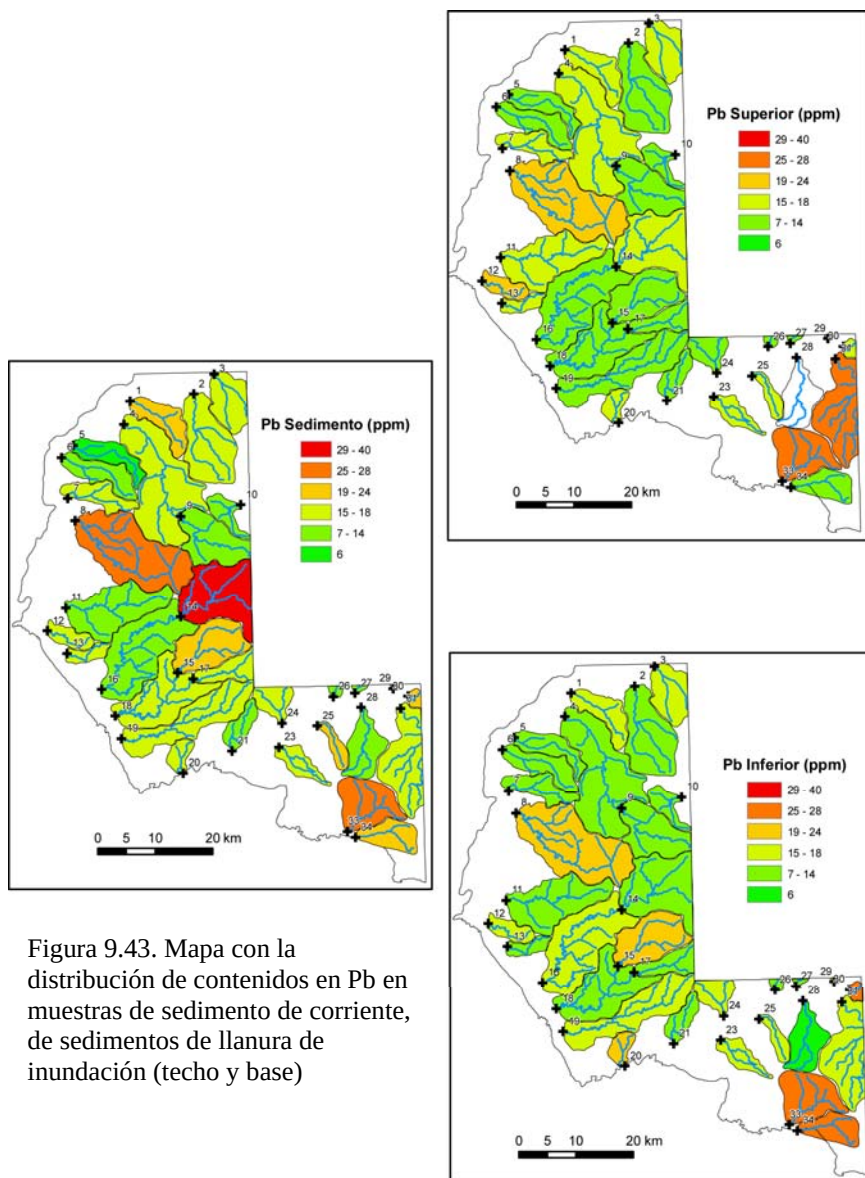


Figura 9.43. Mapa con la distribución de contenidos en Pb en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

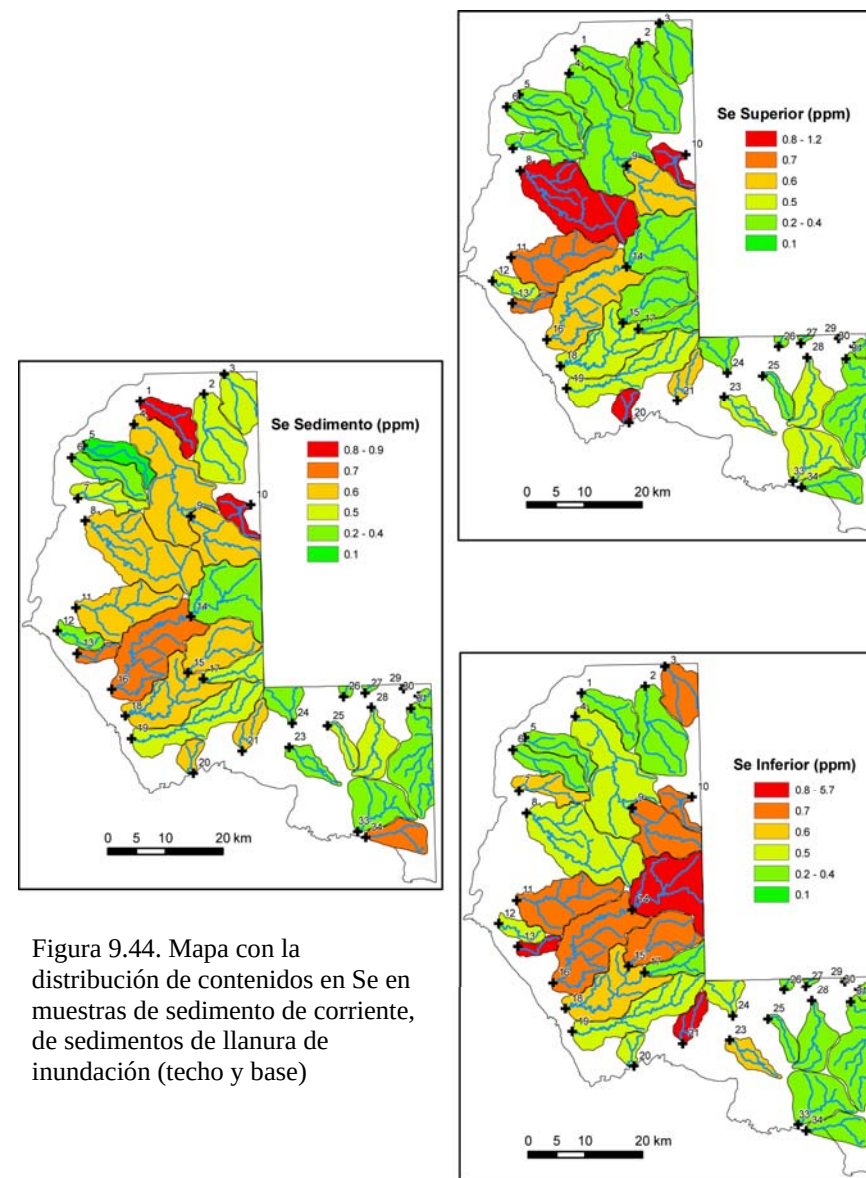


Figura 9.44. Mapa con la distribución de contenidos en Se en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

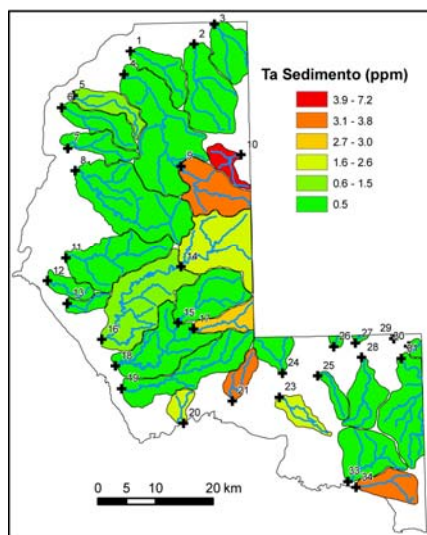


Figura 9.45. Mapa con la distribución de contenidos en Ta en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

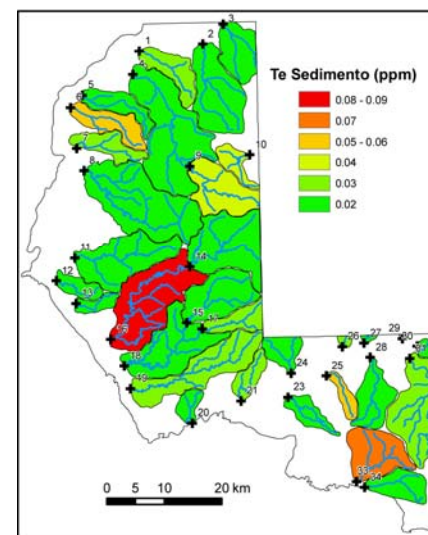
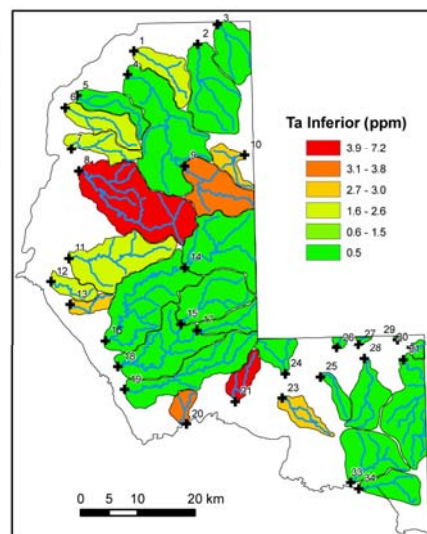
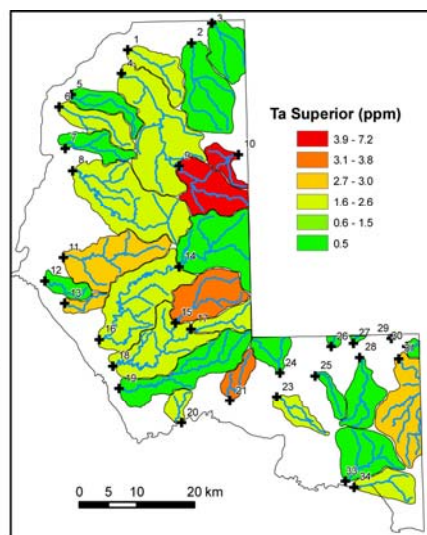
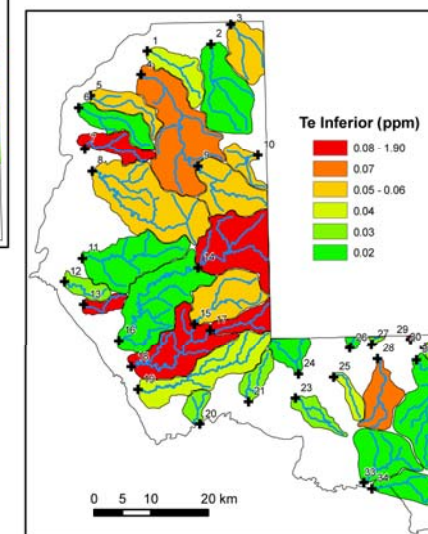
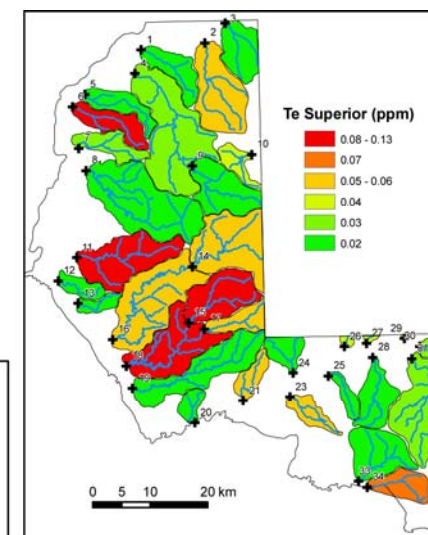


Figura 9.46. Mapa con la distribución de contenidos en Se en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)



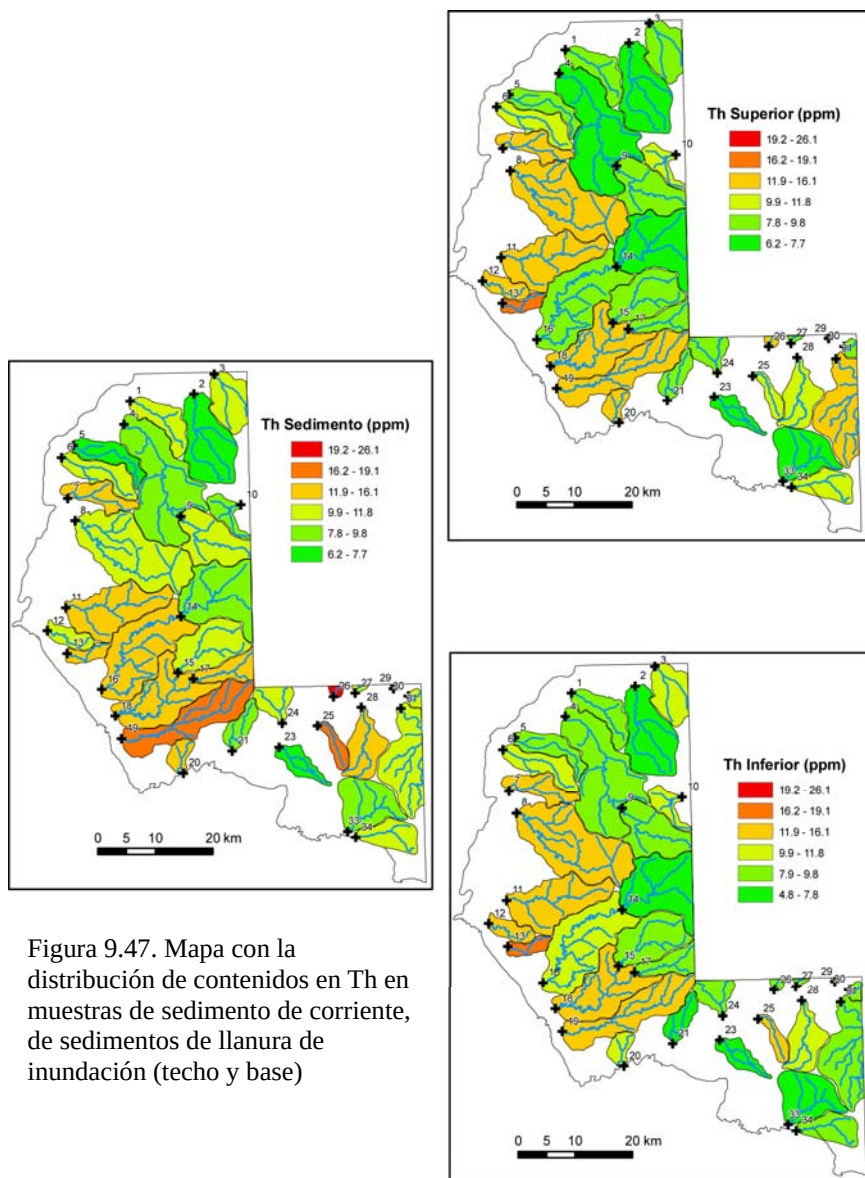


Figura 9.47. Mapa con la distribución de contenidos en Th en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

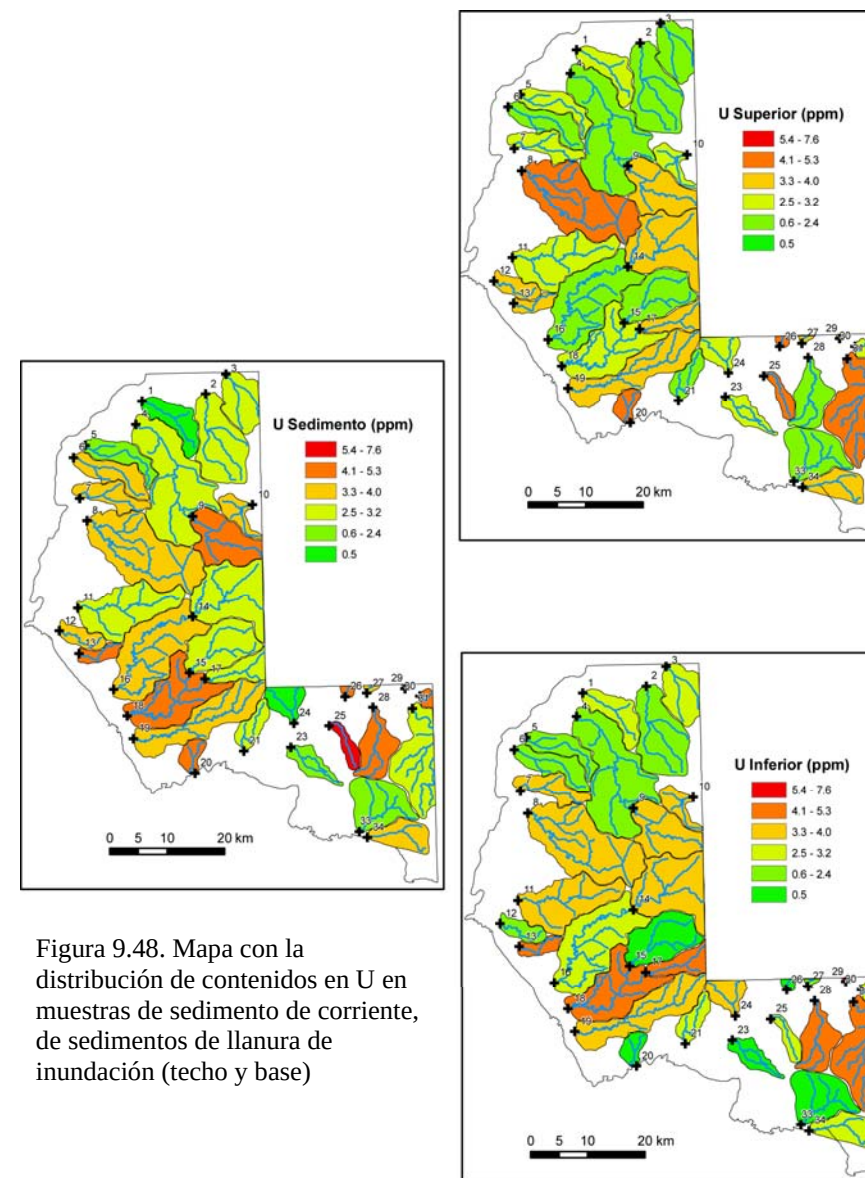


Figura 9.48. Mapa con la distribución de contenidos en U en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

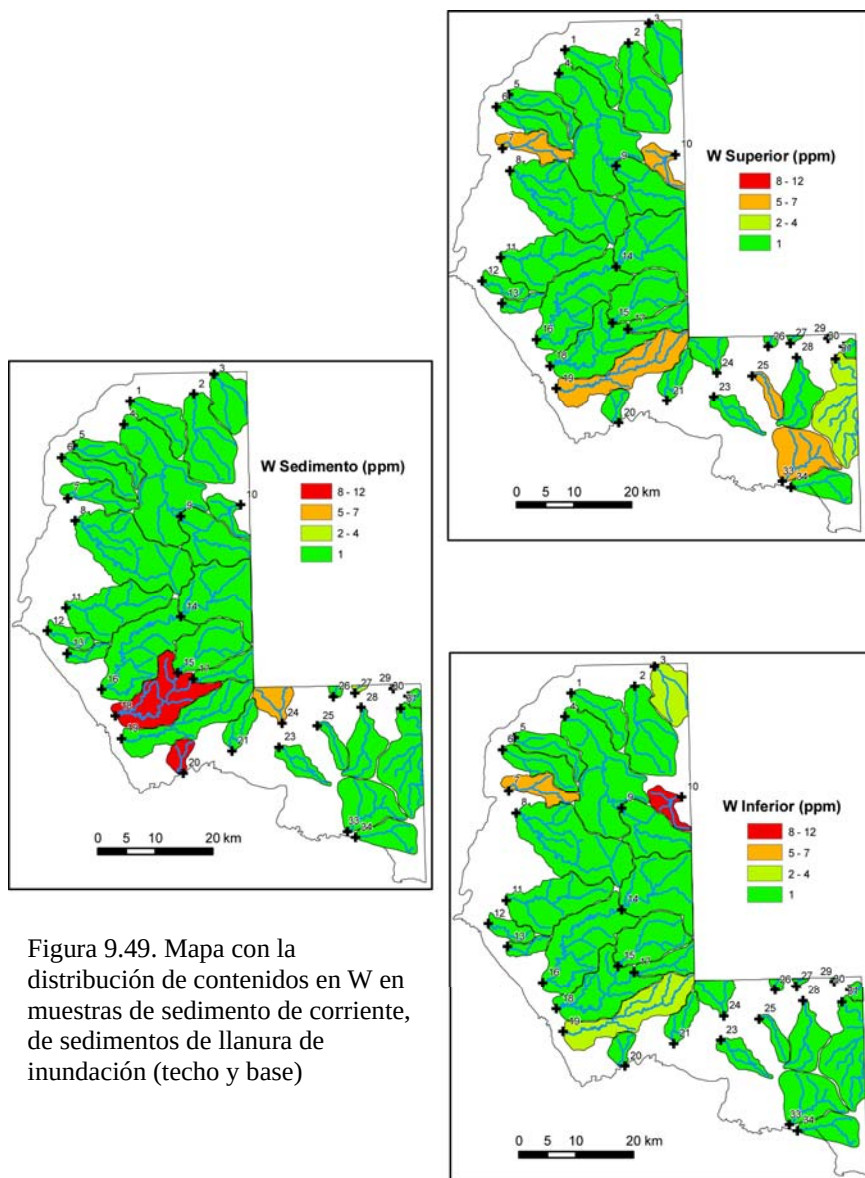


Figura 9.49. Mapa con la distribución de contenidos en W en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)

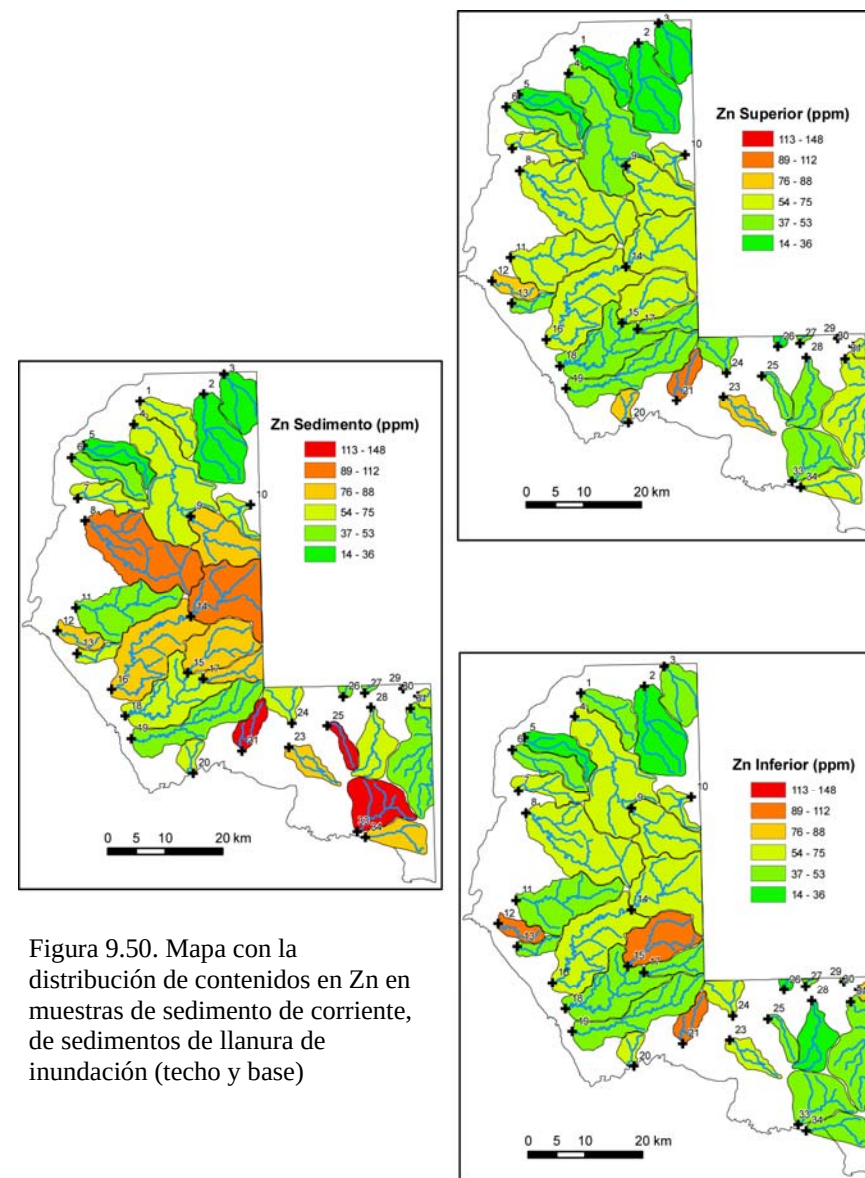


Figura 9.50. Mapa con la distribución de contenidos en Zn en muestras de sedimento de corriente, de sedimentos de llanura de inundación (techo y base)