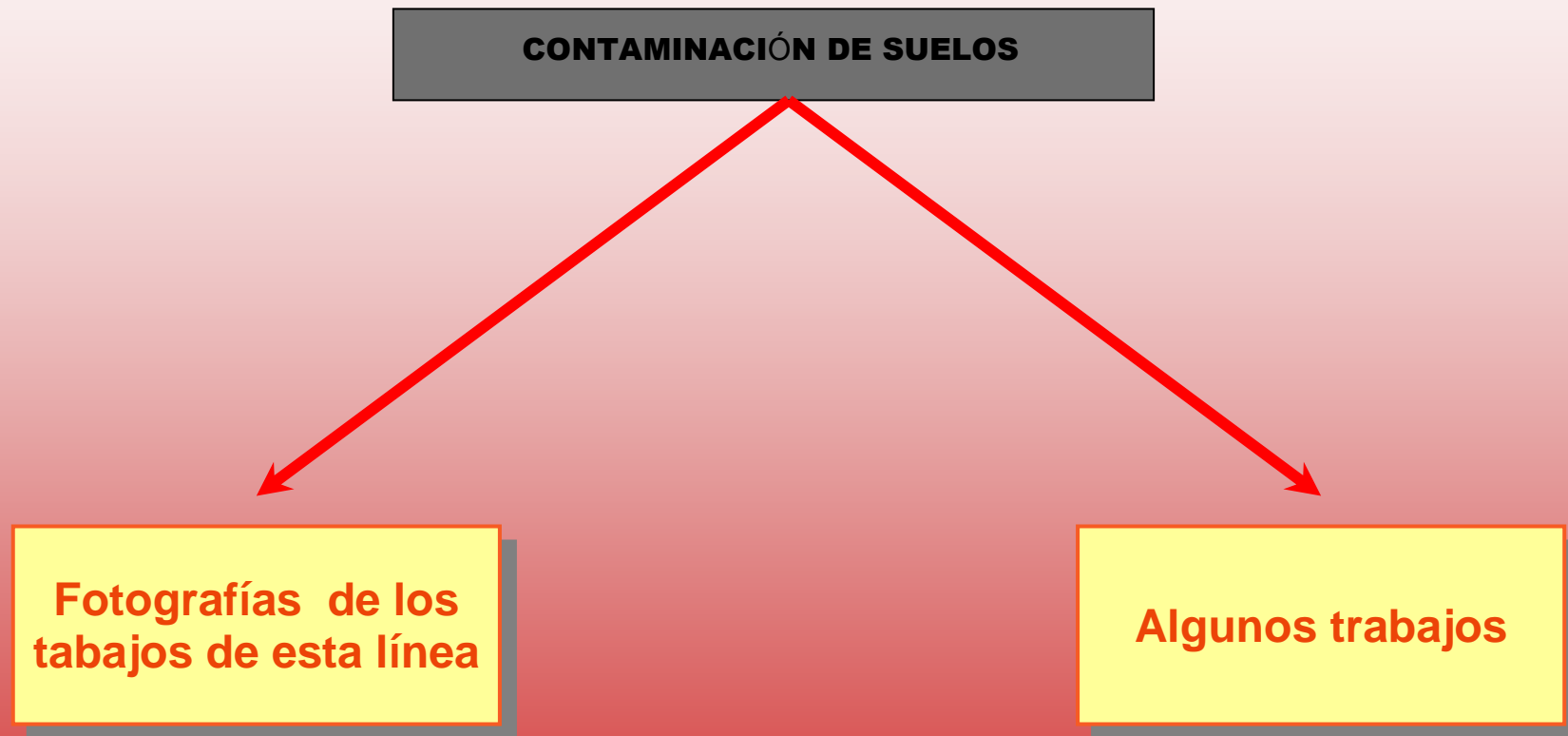


## 5. CONTAMINACIÓN DE SUELOS



Para mayor información, pónganse en contacto con el interesado, o bien con la dirección del grupo.

## Fotografías de los trabajos de esta línea



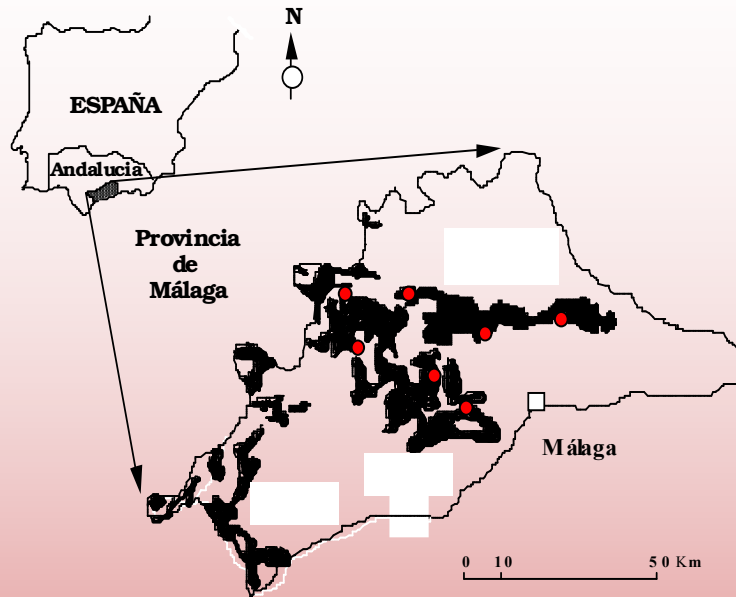
**Contaminación en suelos urbanos**



**Contaminación de suelos por aguas residuales**



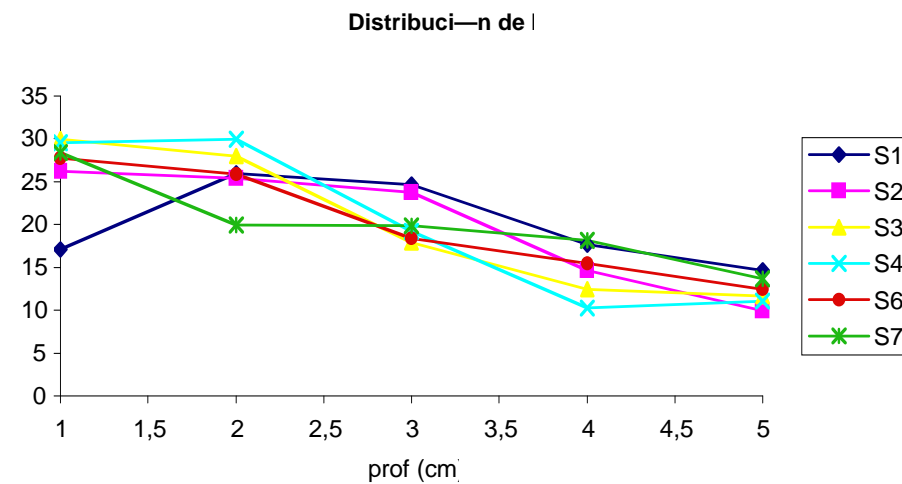
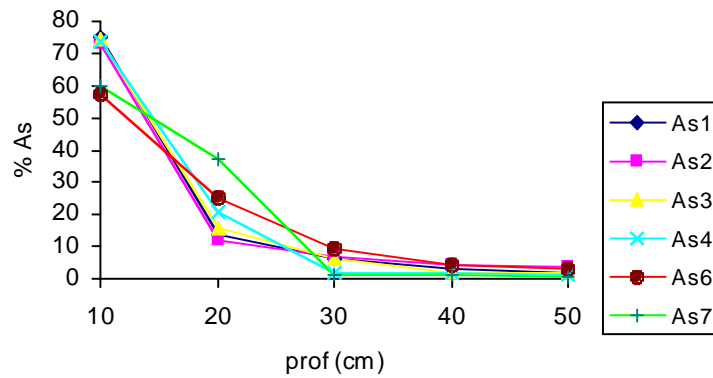
# Comportamiento y valores de referencia en Vertisoles de la Provincia de Málaga

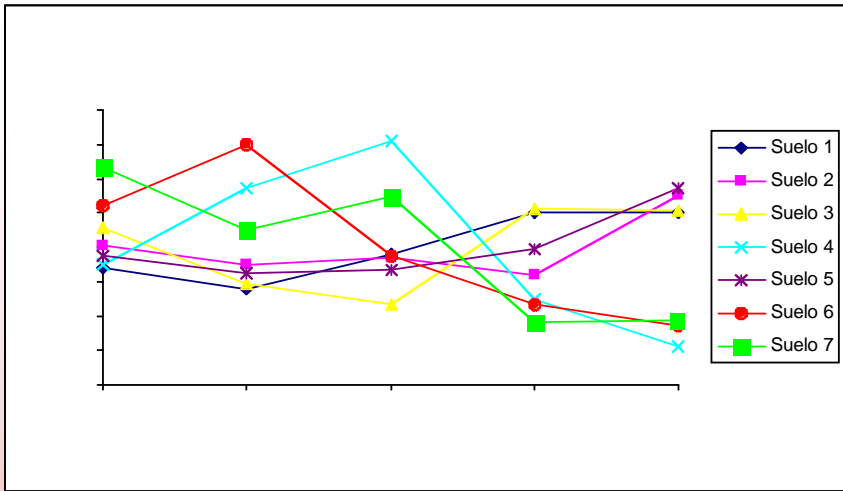


Disposición de las columnas del ensayo

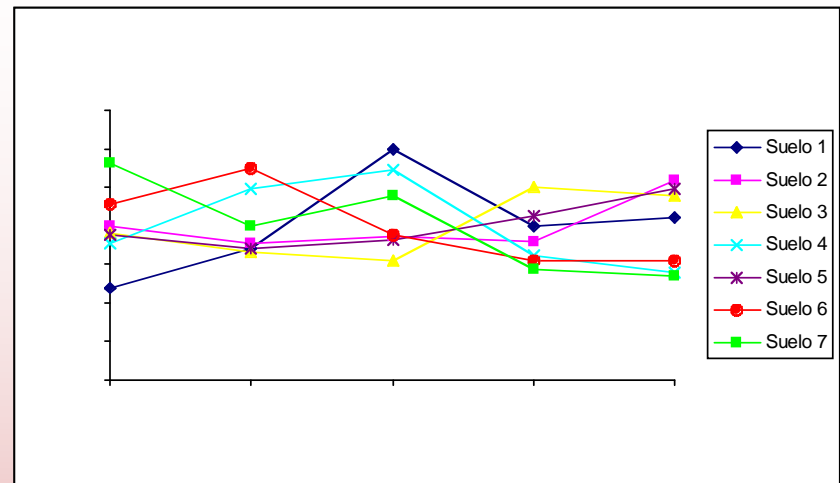


Detalle

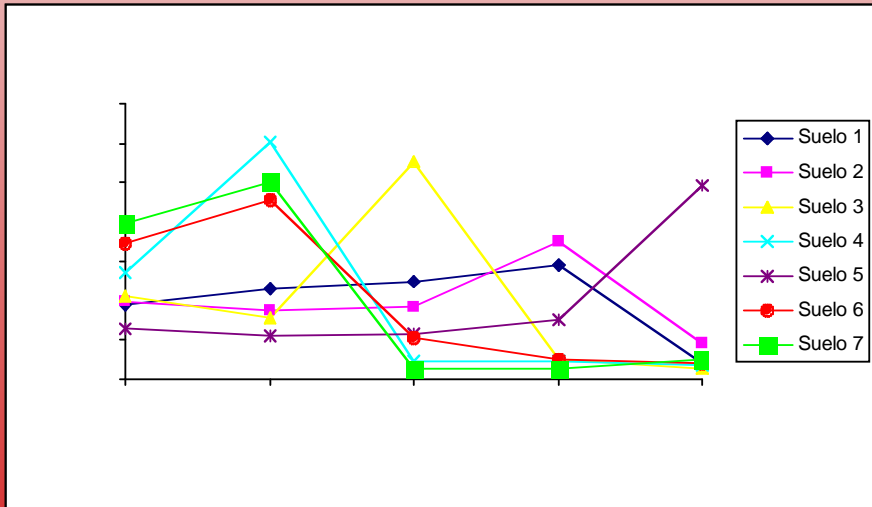




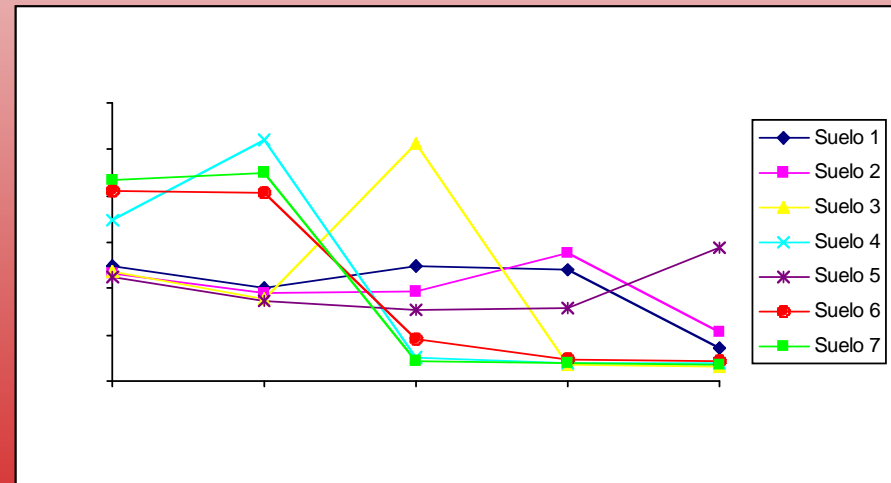
Distribución del cobalto en las columnas de suelo



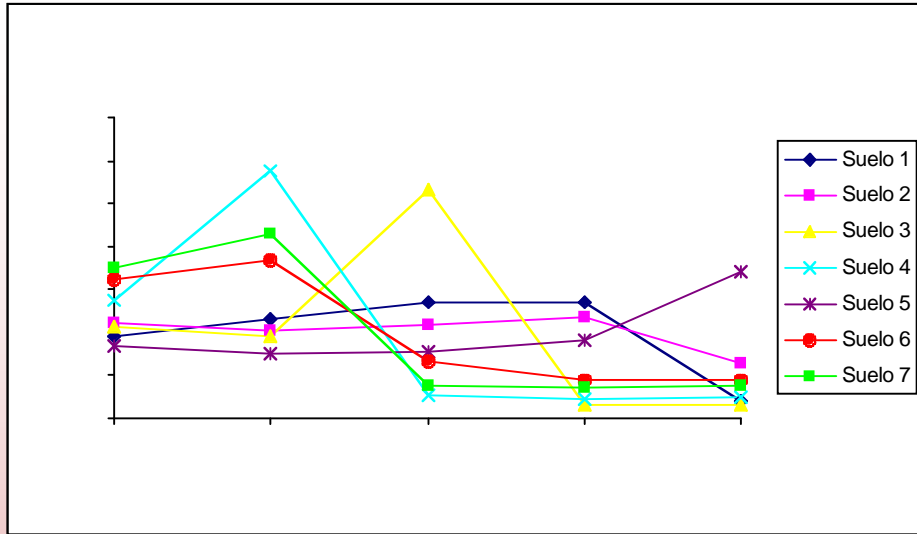
Distribución del níquel en las columnas de suelo



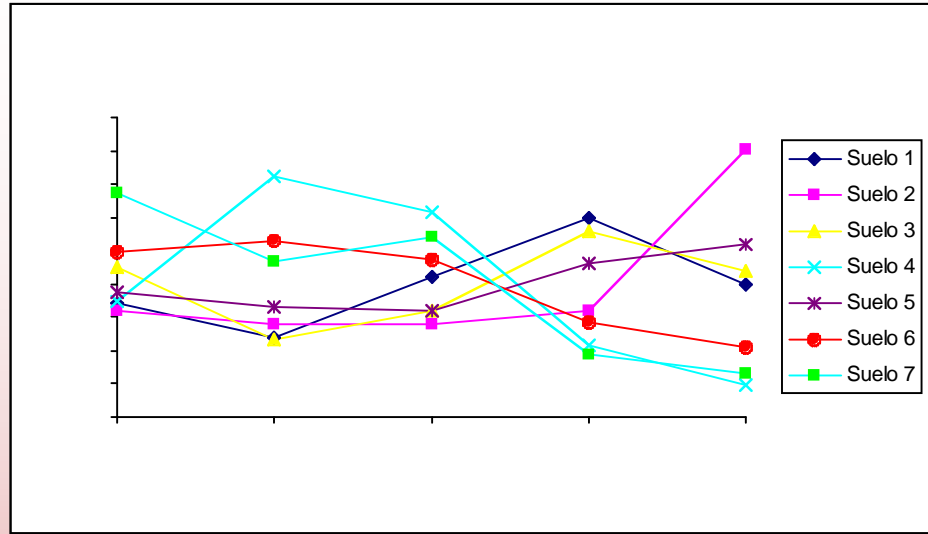
Distribución del plomo en las columnas de suelo



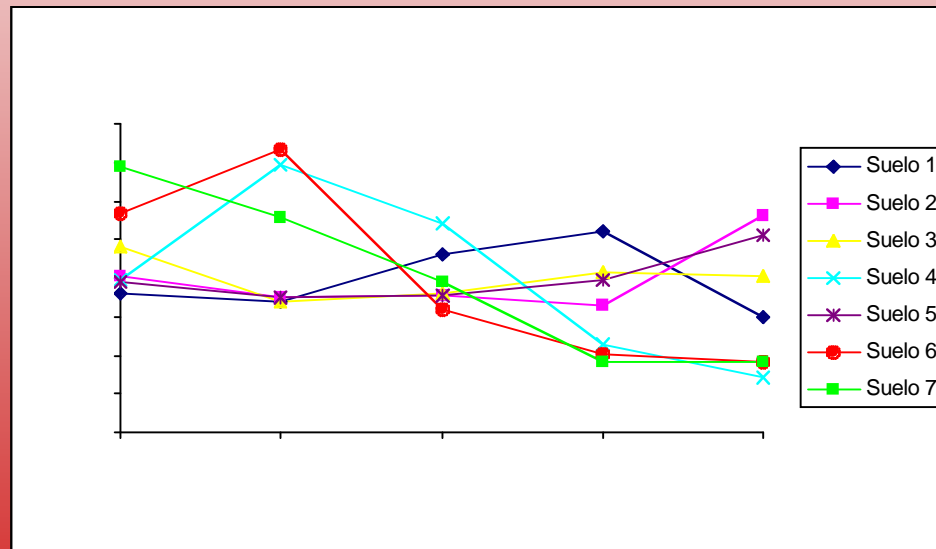
Distribución del cromo en las columnas de suelo



Distribución del cobre en las columnas de suelo



Distribución del cadmio en las columnas de suelo



Distribución del zinc en las columnas de suelo

# Análisis secuencial

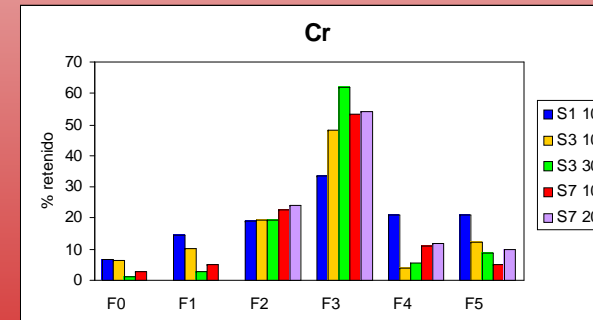
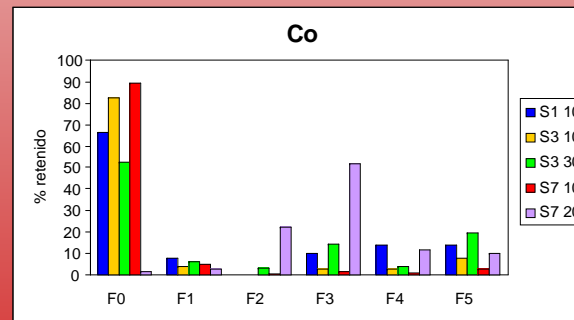
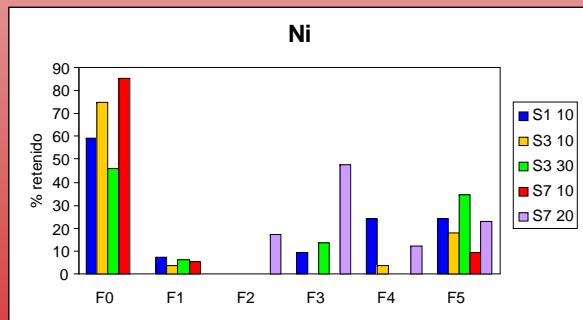
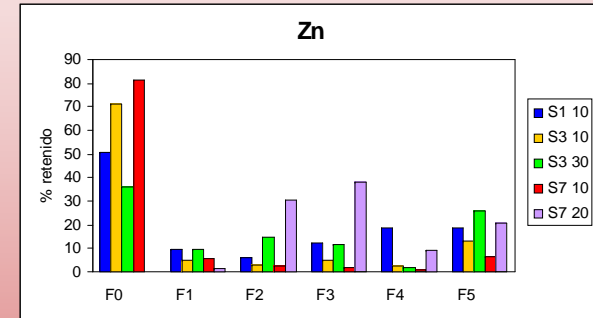
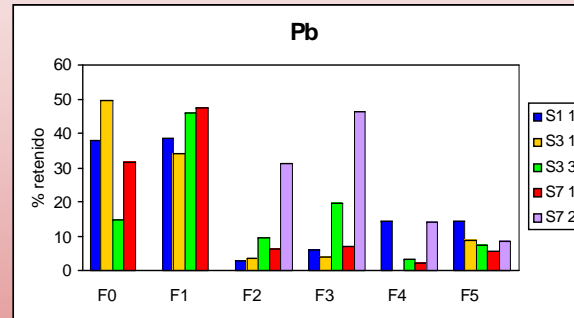
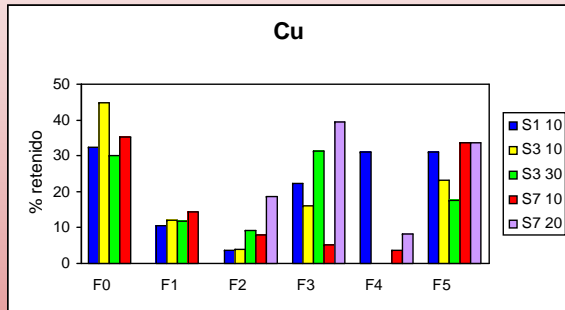
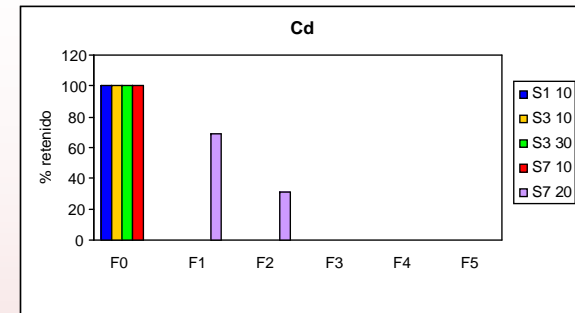
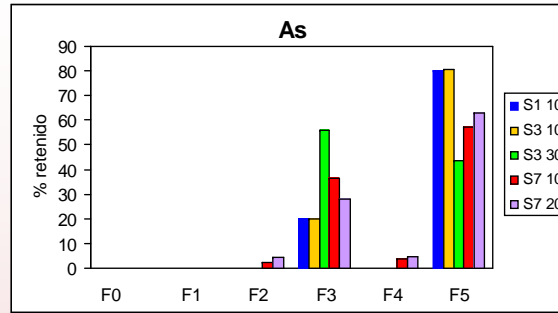


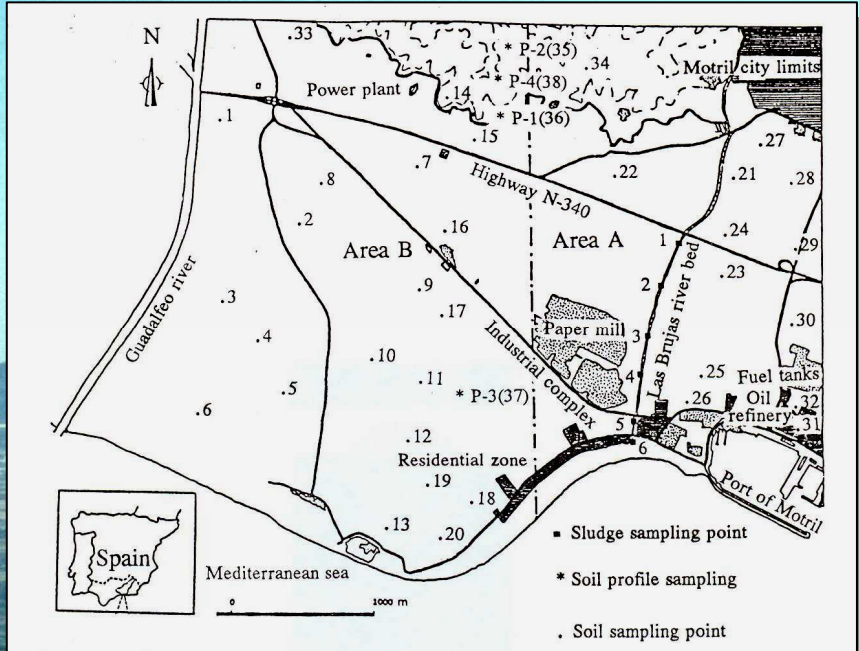
TABLA 6. Valores de referencia propuestos para Vertisoles de la Provincia de Málaga. En la columna 2 el valor de referencia (VR) se calcula sumando al valor medio (VP) dos veces su desviación estándar (SD). En la columna 3 el valor de referencia se calcula a partir de las ecuaciones obtenidas en la tabla 5.

ELEMENTO	VR=VP+2SD ( $\mu\text{g g}^{-1}$ )	Ec Regresión* ( $\mu\text{g g}^{-1}$ )	V.R.Propuestos ( $\mu\text{g g}^{-1}$ )
As	7		7
Cd	0,5		0,5
Co	22	28	25
Cr	116	148	132
Cu	54	76	65
Ni	58	57	58
Pb	69		69
V	141	214	178
Zn	117	147	132

\*Para arsénico, cadmio y plomo no se ha encontrado correlación significativa con ninguna de las variables estudiadas.

	<b>Vertisoles Málaga</b>	<b>Cerceda</b>	<b>Torrelaguna</b>	<b>Comunidad Autónoma de Madrid</b>	<b>Cataluña</b>	<b>País Vasco</b>	<b>Andalucía pH&gt;7</b>
<b>En <math>\mu\text{g g}^{-1}</math></b>							
<b>As</b>	<b>7</b>	-	-	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>20</b>
<b>Cd</b>	<b>0,5</b>	-	-	<b>0,12</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>	<b>3</b>
<b>Co</b>	<b>25</b>	-	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>
<b>Cr</b>	<b>132</b>	<b>172</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	-	<b>62</b>	<b>100</b>
<b>Cu</b>	<b>65</b>	<b>37</b>	-	<b>14</b>	<b>55</b>	<b>29</b>	<b>100</b>
<b>Ni</b>	<b>58</b>	-	-	<b>8</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
<b>Pb</b>	<b>69</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>45</b>	<b>200</b>
<b>V</b>	<b>178</b>	<b>20</b>	<b>51</b>	<b>25</b>	-	-	-
<b>Zn</b>	<b>132</b>	<b>270</b>	<b>39</b>	<b>52</b>	<b>178</b>	<b>124</b>	<b>300</b>

# Contaminación de suelos en la vega de Motril





## Algunos trabajos

### **Publicaciones sobre el tema por miembros del Grupo RNM 101 (2000-2008)**

VII SIMPOSIO DEL AGUA EN ANDALUCIA 189-198. 2008

**SOIL POLLUTION FROM AN ACIDIC SULPHATE SPILL**

**Autores.-** CARLOS F. DORRONSORO FERNANDEZ; MARÍA DÍEZ; MANUEL SIERRA ARAGON; MARIANO SIMÓN TORRES; INES GARCIA FERNANDEZ; E. FERNÁNDEZ; J. FERNANDEZ; J. AGUILAR

SOIL CONTAMINATION: NEW RESEARCH 45-55. 2008

**CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS Y ARSÉNICO EN LOS SUELOS DE LA RÍA DE HUELVA**

**Autores.-** ANGEL IRIARTE MAYO; PABLO JOSE BOUZA; MARIANO SIMÓN TORRES; JOSÉ AGUILAR RUIZ; MARÍA DÍEZ ORTÍZ; FRANCISCO M. MARTIN PEINADO; MANUEL SIERRA ARAGON *TENDENCIAS ACTUALES DE LA CIENCIA DEL SUELO* 148-154. 2007

**NIVELES DE METALES PESADOS Y ELEMENTOS ASOCIADOS EN SUELOS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA: PARÁMETROS QUE LOS AFECTAN Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN.** 84-338-3283-2 2005

**Editorial.-** UNIVERSIDAD DE GRANADA

**Autores.-** MANUEL SIERRA ARAGON; JOSÉ AGUILAR RUIZ; Fº JAVIER MARTINEZ GARZON

**REUTILIZACIÓN DE AGUAS AGROINDUSTRIALES EN EL RIEGO DE SUELOS CUBANOS** 84-8240-684-1 2003

**Editorial.-** UNIVERSIDAD DE ALMERÍA.

**Autores.-** CARLOS M. ASENSIO GRIMA; FRANCISCO JAVIER LOZANO CANTERO; EDUARDO ORTEGA BERNALDO DE QUIROS; ARGELIO ROSABAL SOTOMAYOR

### **Tesis Doctorales sobre el tema dirigidas por miembros del Grupo**

**Título.-** NIVELES DE METALES PESADOS Y ELEMENTOS ASOCIADOS EN SUELOS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA: PARÁMETROS QUE LOS AFECTAN Y RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

**Autor.-** MANUEL SIERRA ARAGON **17/03/2005**

**Directores.-** JOSÉ AGUILAR RUIZ, Fº JAVIER MARTINEZ GARZON UNIVERSIDAD DE GRANADA

**Título.-** EFECTO DE LOS VERTIDOS DE LA INDUSTRIA AZUCARERA SOBRE LAS PROPIEDADES DE SUELOS FERRALÍTICOS DEDICADOS AL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR (SACCHAROM SP.) EN LA PROV. LA HABANA

**Autor.-** ARGELIO ROSABAL SOTOMAYOR **18/12/2003**

**Directores.-** CARLOS M. ASENSIO GRIMA, EDUARDO ORTEGA BERNALDO DE QUIROS (UGR-RNM 101), FRANCISCO JAVIER LOZANO CANTERO UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

**Título.-** ESTUDIO DE CONTAMINACION POR CADMIO EN SUELOS Y PLANTAS DE TABACO ESTEBAN ALFREDO PEREZ BLANCO **23/11/2001**

**Directores.-** EDUARDO ORTEGA BERNALDO DE QUIROS (UGR-RNM 101), Mª LUISA LORENZO TOVAR, CARLOS M. ASENSIO GRIMA UNIVERSIDAD DE GRANADA

**Título.-** COMPORTAMIENTO DE ELEMENTOS TRAZA Y VALORES DE REFERENCIA EN VERTISOLES DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA **22/11/2000**

**Autor.-** MERCEDES CASTILLO CARRION

**Directores.-** JUAN ANTONIO MARTIN RUBI, EDUARDO ORTEGA BERNALDO DE QUIROS (UGR-RNM 101) UNIVERSIDAD DE GRANADA