

UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA VEGETACIÓN ASOCIADA A HUMEDALES. APLICACIÓN A LAS LAGUNAS VOLCÁNICAS IBÉRICAS.

D. Rafael Ubaldo Gosálvez Rey

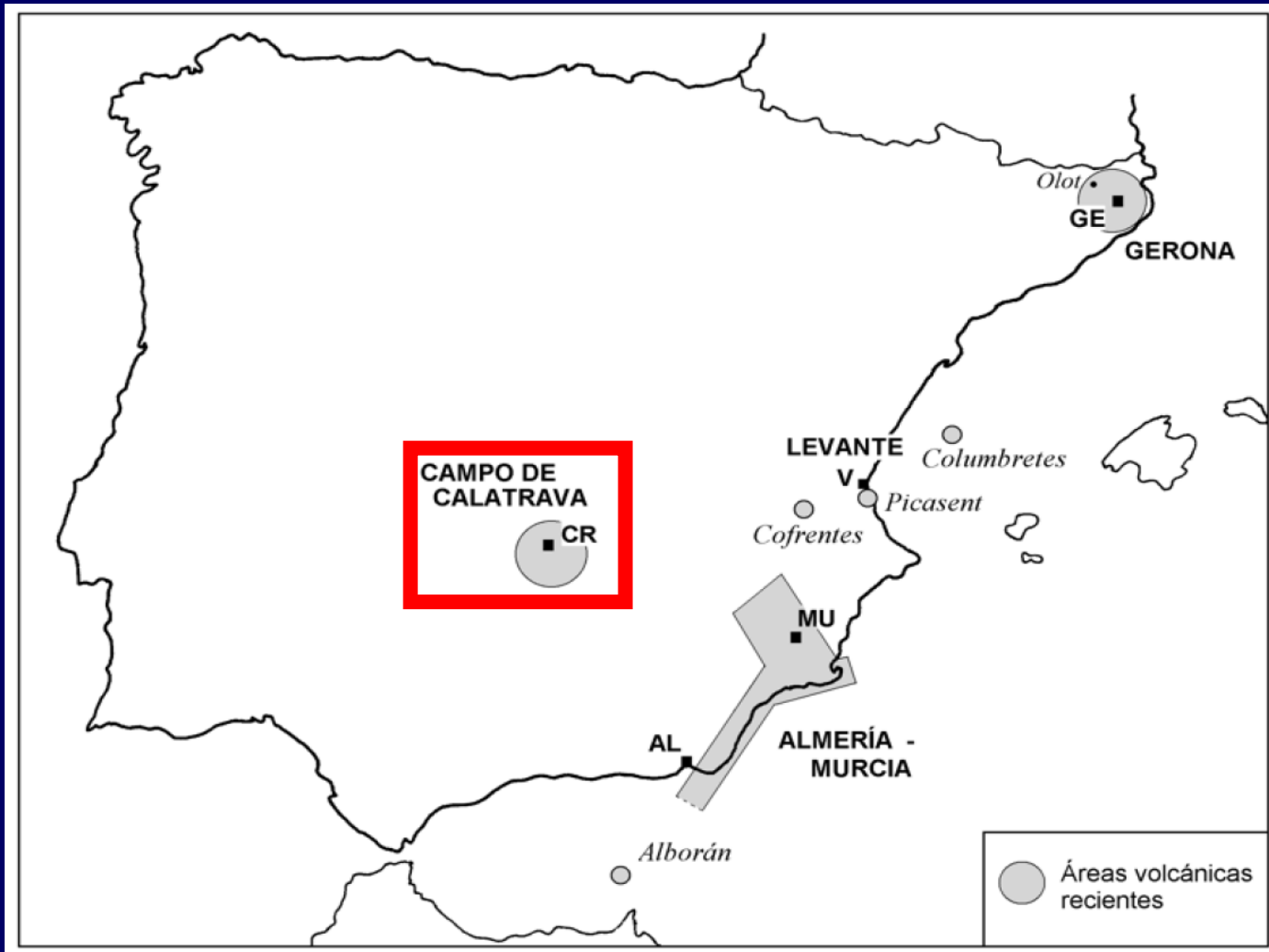
Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio (UCLM)



Inventario nº: 16		Laguna MAYA GRANDE																																																																	
Coordenadas: 418864-433101		Pasadizo: Pantanoso																																																																	
Altitud: 024 m		Sustrato: heterométrico (Cárabos, caldas, margas, arenas, arcillas y gravas)																																																																	
Fecha: mayo 2010		Suelo: Arcilloso-arenoso con grava																																																																	
		Activos antropogénicos: Pastoreo, quita de zarzas, abstracción excesiva hídrica por pozos, riego perimetral																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estrato</th> <th>Especies dominantes</th> <th>A-D (%)</th> <th>S</th> <th>CBE (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Luzes de agua</td> <td>4 Helófito alto (> 1m)</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3 Helófito a esp (< 1m)</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2 Tapiz flotante y semi-flotante</td> <td>29</td> <td>3</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">Luzes de tierra</td> <td>Polygonum sp.</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Mungetium sp.</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Callitriche sp.</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Zinnia sp.</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Rumex sp.</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Chenopodium sp.</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Plantago sp.</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Orlas y margenes</td> <td>4 Matónal-Artabaza (< 2 m)</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3 Helófito alto (> 1m)</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2 Helófito bajo (< 1m)</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1 Helófito</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>				Estrato	Especies dominantes	A-D (%)	S	CBE (%)	Luzes de agua	4 Helófito alto (> 1m)	10	4	50	3 Helófito a esp (< 1m)	10	3	10	2 Tapiz flotante y semi-flotante	29	3	80	Luzes de tierra	Polygonum sp.	10	3	30	Mungetium sp.	10	3	30	Callitriche sp.	10	3	30	Zinnia sp.	5	2	10	Rumex sp.	4	2	10	Chenopodium sp.	4	2	10	Plantago sp.	4	2	10	Orlas y margenes	4 Matónal-Artabaza (< 2 m)	10	3	10	3 Helófito alto (> 1m)	30	3	30	2 Helófito bajo (< 1m)	30	3	30	1 Helófito	20	4	80
Estrato	Especies dominantes	A-D (%)	S	CBE (%)																																																															
Luzes de agua	4 Helófito alto (> 1m)	10	4	50																																																															
	3 Helófito a esp (< 1m)	10	3	10																																																															
	2 Tapiz flotante y semi-flotante	29	3	80																																																															
Luzes de tierra	Polygonum sp.	10	3	30																																																															
	Mungetium sp.	10	3	30																																																															
	Callitriche sp.	10	3	30																																																															
	Zinnia sp.	5	2	10																																																															
	Rumex sp.	4	2	10																																																															
	Chenopodium sp.	4	2	10																																																															
	Plantago sp.	4	2	10																																																															
Orlas y margenes	4 Matónal-Artabaza (< 2 m)	10	3	10																																																															
	3 Helófito alto (> 1m)	30	3	30																																																															
	2 Helófito bajo (< 1m)	30	3	30																																																															
	1 Helófito	20	4	80																																																															

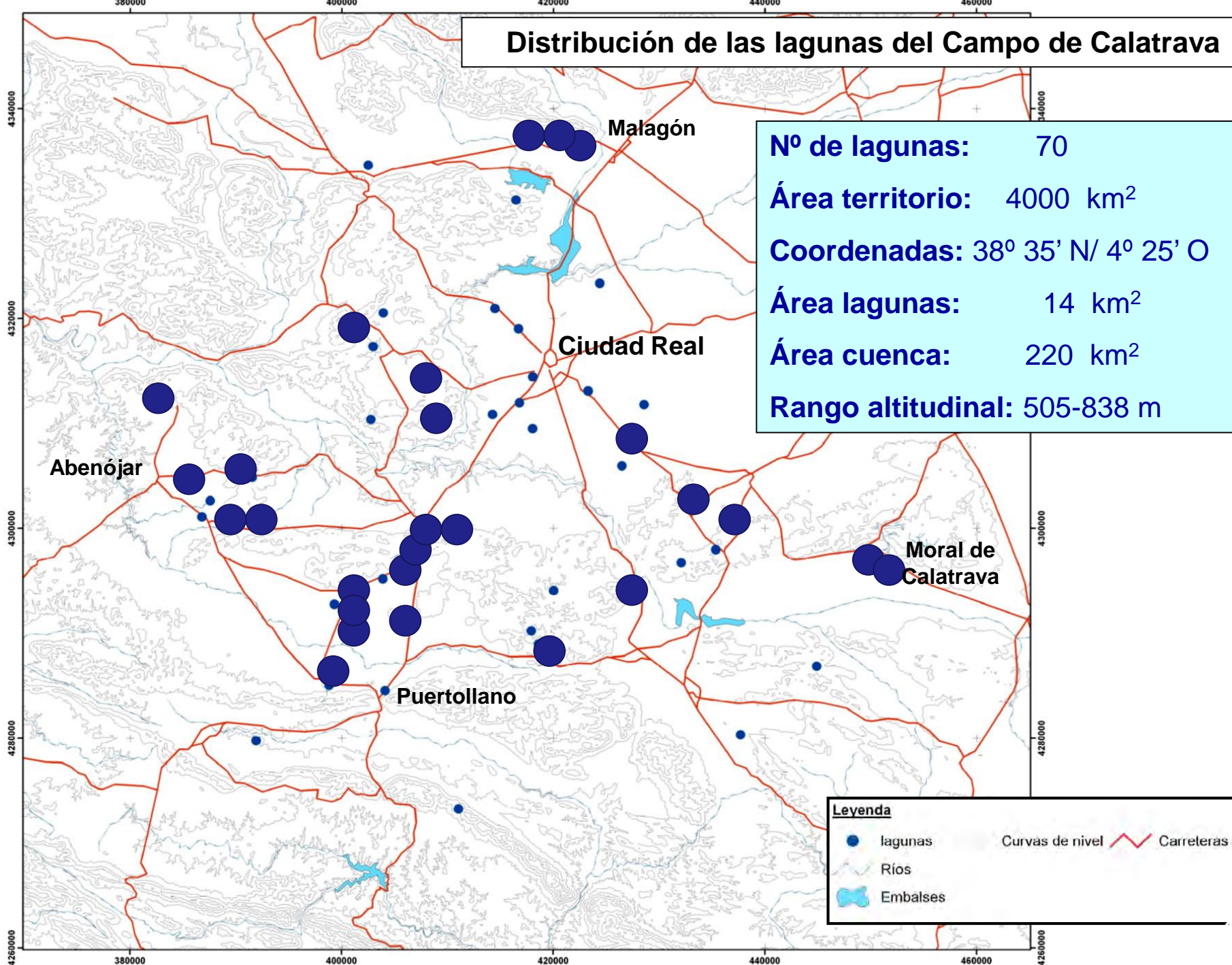
- Vegetación → foco de interés para los geógrafos
- Representaciones gráficas no cartográficas han destacado como herramienta para su caracterización y descripción
- En Geografía gran tradición por el uso de las pirámides de vegetación
- Necesidad del autor de desarrollar una técnica de representación no cartográfica para caracterizar la vegetación de las lagunas volcánicas ibéricas (tesis doctoral)

2. Área de estudio: las lagunas volcánicas ibéricas



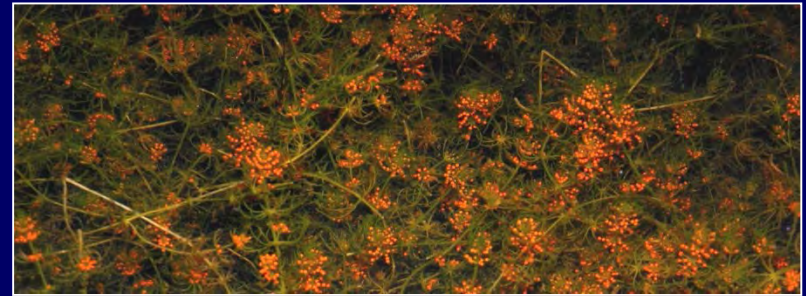
Tomado de Ancochea, 2004, p.671

Distribución de las lagunas del Campo de Calatrava



3.Flora y vegetación de las lagunas volcánicas: caracterización

Formaciones vegetales	Comunidades vegetales
MACRÓFITOS ACUÁTICOS	<ul style="list-style-type: none">– Praderas sumergidas de ovas– Praderas de <i>Riella helicophylla</i>– Madejas semiflotantes y alfombras flotantes
GRANDES HELÓFITOS	<ul style="list-style-type: none">– Carrizales– Marjal de junco de laguna– Pajonales de castañuela– Juncal churrero perilagunar
ANFIBIAS PIONERAS	<ul style="list-style-type: none">– Juncales enanos– Praderas anuales de cardo de laguna y menta– Pastizales pioneros nitrófilos estivales– Céspedes ricos en tréboles



3.Flora y vegetación de las lagunas volcánicas: caracterización

Formaciones vegetales	Comunidades vegetales
PASTIZALES Y MATAS RASTRERAS HALÓFILAS PERILAGUNARES	– Pastizales subsalinos de <i>Puccinellia</i> y <i>Aeluropus</i> – Pastizales nitrohalófilos de cebadilla – Saladares
ARBORESCENTES DE TARAYES	– Tarayales



4. Método de representación de la vegetación

- Clave de representación → determinación estratos tapiz vegetal
- Lámina de agua → se reconocen cuatro estratos

Tapiz flotante y semiflotante



Praderas sumergidas



Helófitos bajos (< 1 m)



Helófitos altos (> 1 m)



4. Método de representación de la vegetación

- Orillas y márgenes exteriores → se reconocen cinco estratos

Helófitos bajos (< 1 m)



Formaciones herbáceas



Arborescente



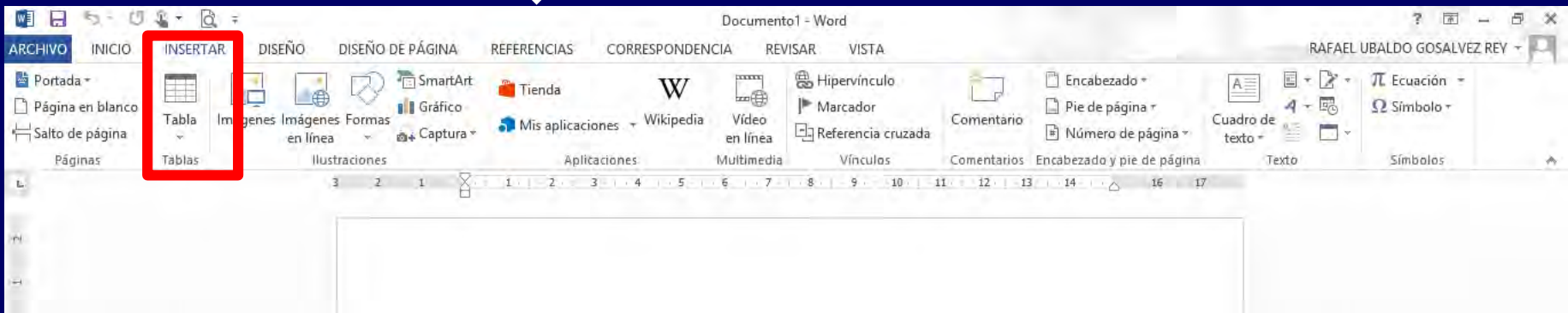
Helófitos altos (> 1 m)



Matorral-arbustivo halófilo



4. Método de representación de la vegetación



4. Método de representación de la vegetación

Inventario nº: 6		Laguna: CARACUEL			
Coordenadas: 407406-4298359		Posición: SIERRA			
Altitud: 675 m		Sustrato: Heterolitológico (Cuarcitas, calizas, margas, arenas, arcillas y gravas)			
Fecha: mayo 2010		Suelo: Arcilloso-arenoso con gravas			
		Acción antropozoógena: Quemados del carrizal, rodadas de vehículos a motor, oleoducto, caminos y drenajes.			
	Estrato	Especie/s dominante/s	A-D (%)	S	CbE (%)
Lámina de agua	4. Helofítico alto (> 1m)	<i>Phragmites australis</i> <i>Typha dominguensis</i>	15 +	5 2	20
	3. Helofítico bajo (< 1m)	<i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Eleocharis palustris</i>	20 10	4 3	30
	2. Tapiz flotante y semiflotante	<i>Potamogeton pectinatus</i> <i>Ranunculus peltatus</i> <i>Zannichellia obtusifolia</i>	20 20 +	2 2 2	50
	1. Praderas sumergidas	<i>Lemna sp.</i> <i>Chara sp.</i>	+	4	
			70	4	70
Orillas y márgenes	5. Arborescente (>2 m)				
	4. Matorral-Arbustiva (< 2 m)	<i>Tamarix sp.</i>	+	1	+
	3. Helofítico alto (> 1m)	<i>Phragmites australis</i> <i>Typha dominguensis</i>	70 10	5 3	80
	2. Helofítico bajo (< 1m)	<i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Scirpoides holoschoenus</i> <i>Eleocharis palustris</i> <i>Juncus sp.</i>	20 20 10 20	4 3 3 2	70
	1. Herbácea	<i>Hordeum marinum</i> <i>Mentha cervina</i> <i>Polypogon maritimus</i> <i>Lythrum flexuosum</i> <i>Lythrum salicaria</i> Otras especies	20 20 10 10 + 30	4 3 3 3 2 5	90

Primer cuerpo:

Identificación, localización e información relativa al medio

Segundo cuerpo

Representación gráfica del inventario

Tercer cuerpo

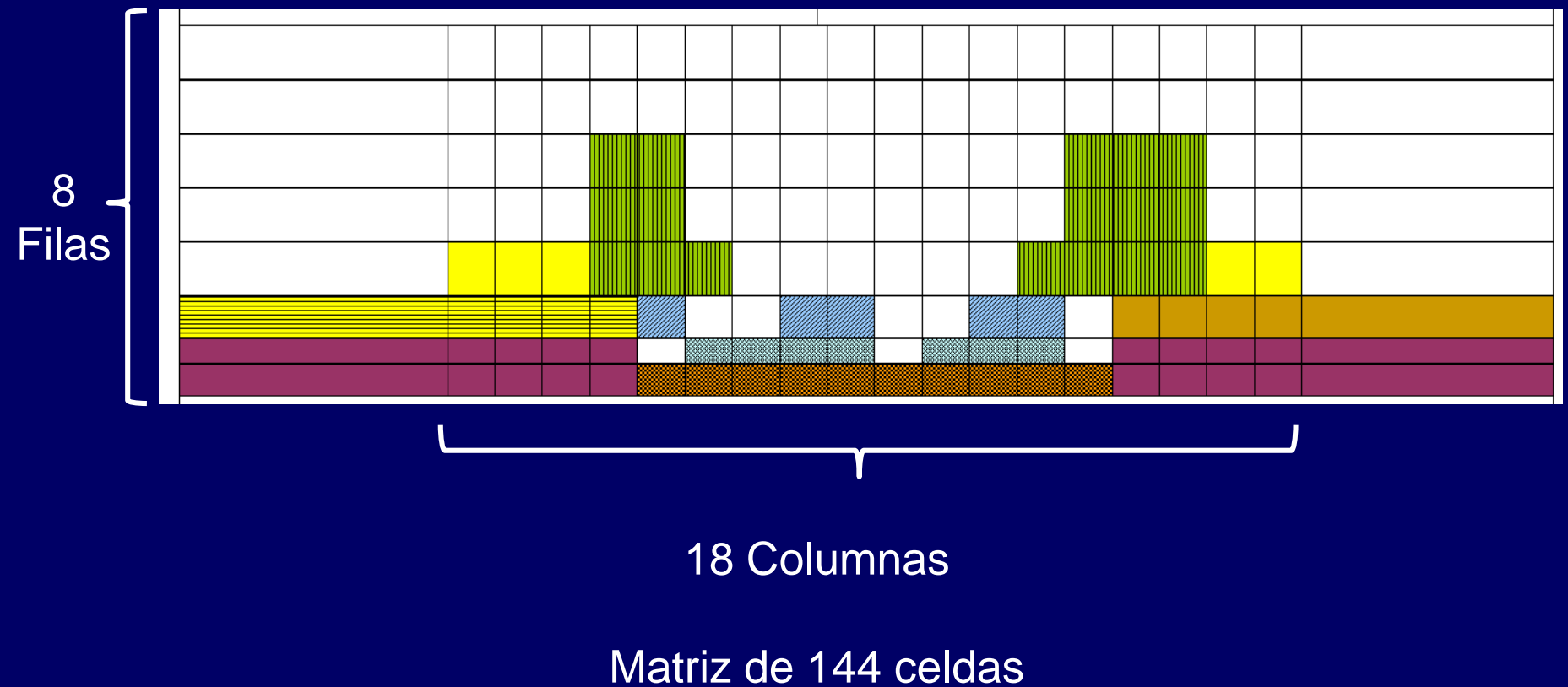
Resultado del inventario en la lámina de agua

Cuarto cuerpo

Resultado del inventario en las orillas y márgenes externas















4. Método de representación de la vegetación

Segundo cuerpo: Representación gráfica del inventario

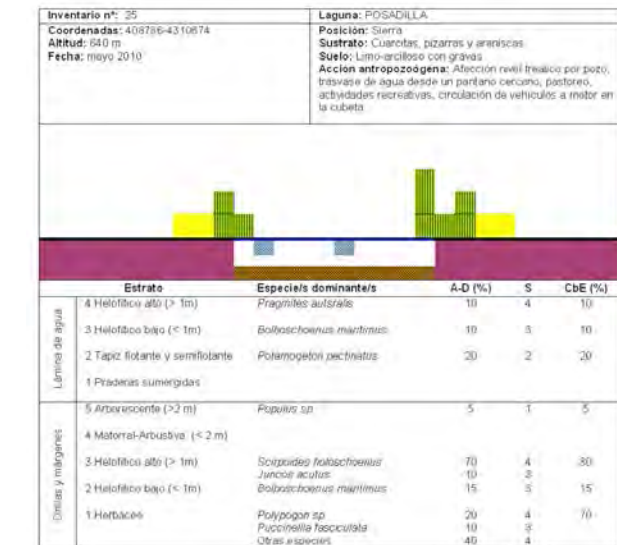
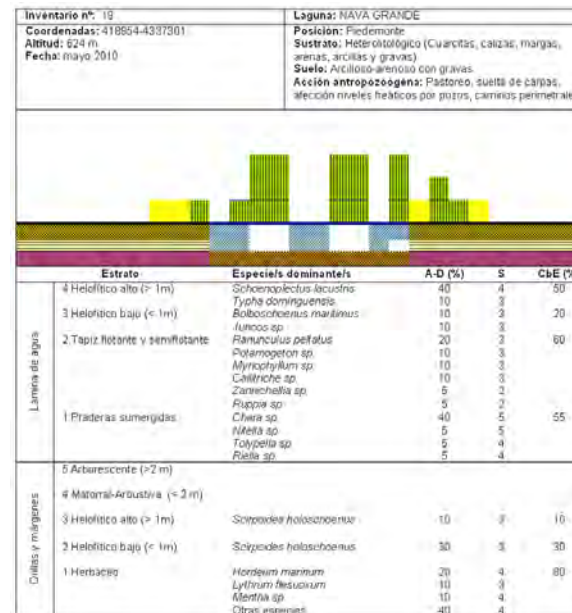
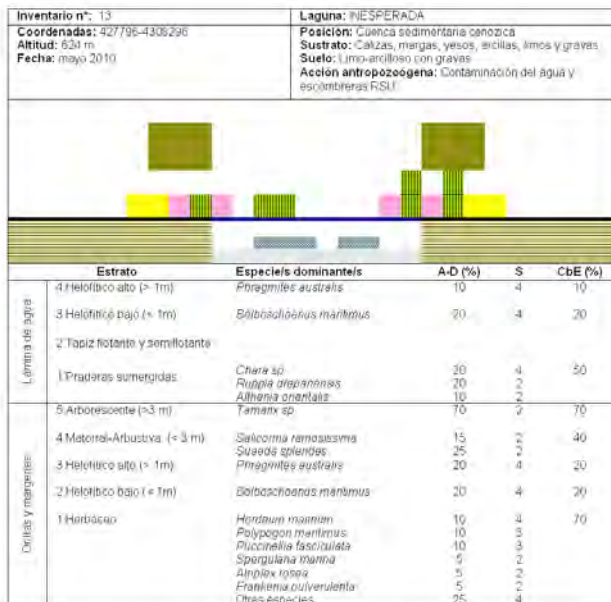
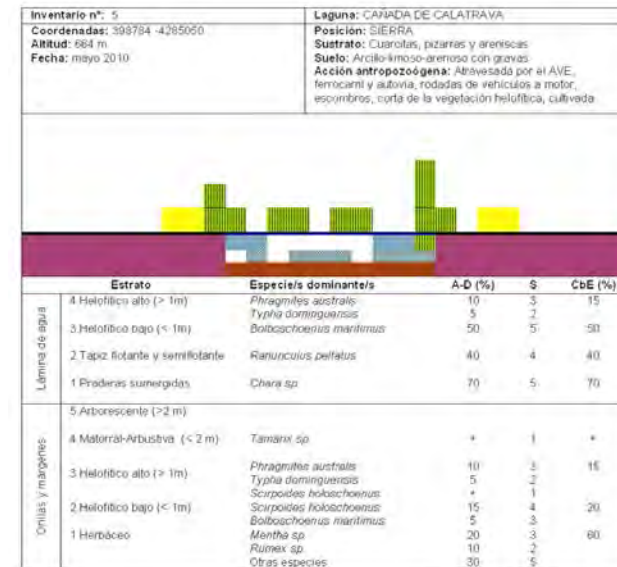
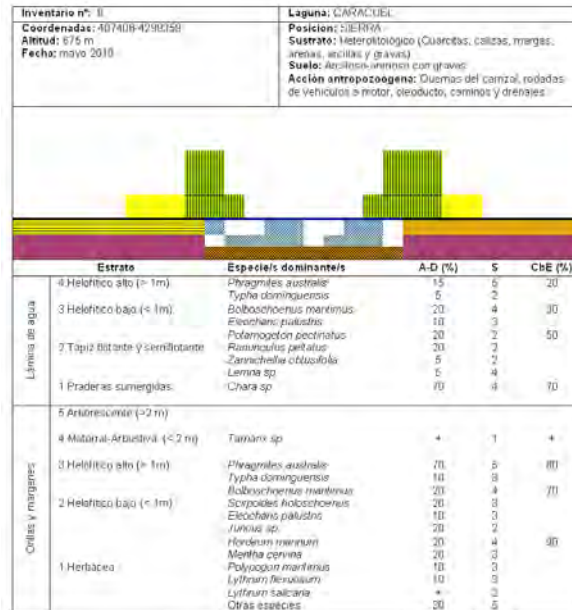
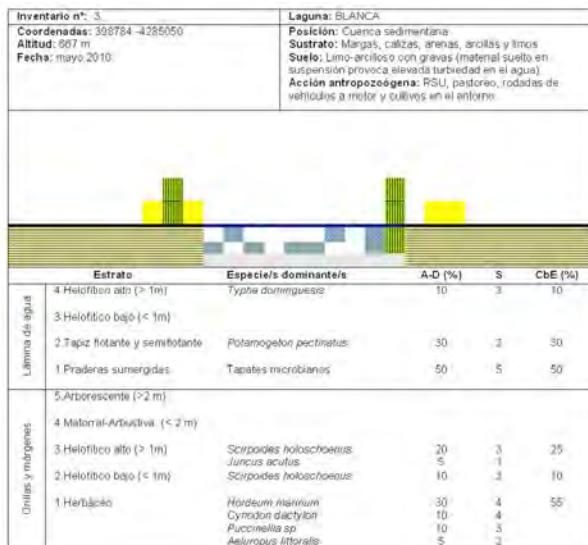


4. Método de representación de la vegetación

Segundo cuerpo: Representación gráfica del inventario

Estructura de la vegetación	Sustrato
<u>Formaciones acuáticas</u>	 Heterolitológico
 Praderas sumergidas	 Calizas, margas y arcillas
 Madejas y alfombras flotantes	 Cuarцитas, areniscas y pizarras
<u>Formaciones anfibias y perilagunares</u>	Suelo
 Estrato herbáceo (pastizales)	 Limoso-arcilloso con gravas
 Estrato helofítico bajo (< 1m)	 Arcilloso-arenoso con gravas
 Estrato helofítico alto (>1 m)	 Arcillo-limoso-arenoso con gravas
 Matorral halofilo	 Lámina de agua
 Estrato arborescente	

4. Método de representación de la vegetación

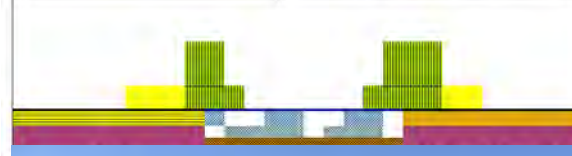


4. Método de representación de la vegetación

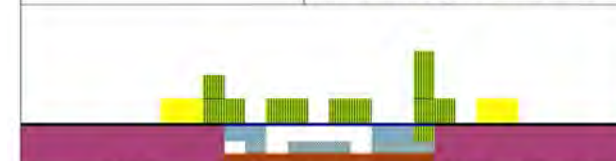
Inventario n.º: 3.	Laguna: BLANCA
Coordenadas: 398784 -4285050	Posición: Cuenca sedimentaria
Altitud: 867 m	Sustrato: Margas, calizas, arenas, arcillas y limos
Fecha: mayo 2010	Suelo: Limo-arcilloso con gravas (material suelto en suspensión provoca elevada turbiedad en el agua)
	Acción antropozógena: RSU, pastoreo, rodadas de vehículos a motor y cultivos en el entorno.



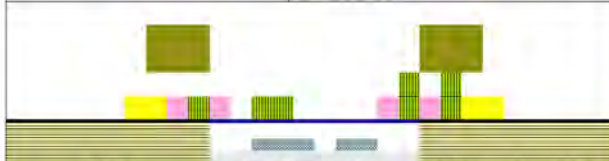
Inventario n.º: 8	Laguna: CARACUBEL
Coordenadas: 407408-4290250	Posición: SIERRA
Altitud: 875 m	Sustrato: Heteromórfico (Cuarcitas, calizas, margas, arenas, arcillas y gravas)
Fecha: mayo 2010	Suelo: Arcilloso-arenoso con gravas
	Acción antropozógena: Quemadas del canal, rodadas de vehículos a motor, oleoducto, caminos y drenajes



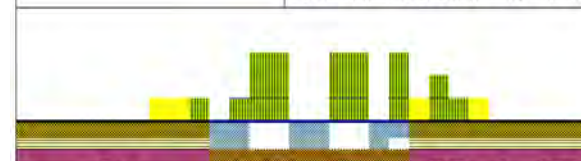
Inventario n.º: 5	Laguna: CANADA DE CALATRAVA
Coordenadas: 398784 -4285050	Posición: SIERRA
Altitud: 864 m	Sustrato: Cuarzitas, pizarras y areniscas
Fecha: mayo 2010	Suelo: Arcillo-limoso-arenoso con gravas
	Acción antropozógena: Abandono por el AVE, ferrocarril y autovía, rodadas de vehículos a motor, escombros, corta de la vegetación helofítica, cultivada



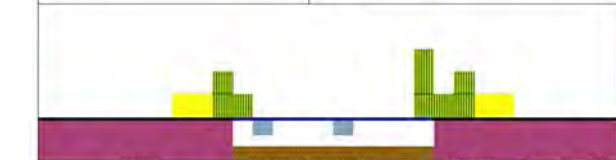
Inventario n.º: 13	Laguna: INESPERADA
Coordenadas: 427795-4308296	Posición: Cuenca sedimentaria cenozoica
Altitud: 634 m	Sustrato: Calizas, margas, yesos, arcillas, limos y gravas
Fecha: mayo 2010	Suelo: Limo-arcilloso con gravas
	Acción antropozógena: Contaminación del agua y escombreras RSU



Inventario n.º: 19	Laguna: NAVA GRANDE
Coordenadas: 41854-4337501	Posición: Piedemonte
Altitud: 624 m	Sustrato: Heteromórfico (Cuarcitas, calizas, margas, arenas, arcillas y gravas)
Fecha: mayo 2010	Suelo: Arcilloso-arenoso con gravas
	Acción antropozógena: Pastoreo, suelta de cerdos, afectación niveles heléticos por pozos, caminos perimetrales



Inventario n.º: 25	Laguna: POSADILLA
Coordenadas: 408786-4310874	Posición: Sierra
Altitud: 640 m	Sustrato: Cuarzitas, pizarras y areniscas
Fecha: mayo 2010	Suelo: Limo-arcilloso con gravas
	Acción antropozógena: Afectación nivel helético por pozos, traspase de agua desde un parlano cercano, pastoreo, actividades recreativas, circulación de vehículos a motor en la cubeta



- Propuesta de estratificación para abordar el estudio estructural de la vegetación ligada a los humedales
- Representación gráfica mediante un software comercial (MSWord)
- Método representación pirámides sencillo, versátil y rápido
- Testado sobre 27 lagunas volcánicas
- Permite adaptarlo a otros espacios lagunares y de humedales