

NATURALIZACION MASAS DE AGUAS CONTAMINADAS

María de la Concepción Jiménez
Máster Ingeniería Ambiental

PROBLEMÁTICA AGUAS CONTAMINADAS

Alteraciones físicas

- Color
- Olor y sabor
- Temperatura
- Conductividad

Alteraciones químicas

- pH
- Oxígeno disuelto
- DBO
- DQO
- Metales pesados

Alteraciones biológicas

- Bacterias y virus
- Animales, plantas y microorganismos diversos

TIPOS DE PLANTAS ACUATICAS

De aguas profundas

Flotantes

Oxigenadoras

De ribera o palustres

Para las proximidades del estanque

PLANTAS DE AGUAS PROFUNDAS

- Situadas en la zona más profunda de un estanque, desde 40 hasta 90 cm.
- Sus hojas dan sombra e impiden el desarrollo de algas que precisan el sol para proliferar, ayudando así a mantener el agua clara.
- Producen y liberan oxígeno.
- Función decorativa.



Nymphaea alba



Nymphaea hortorum



Nymphoides indica



Nymphoides peltata



Nelumbo nucifera



Nuphar lutea

FLOTANTES

- Flotan en la superficie y sus raíces están sueltas dentro del agua en lugar de arraigadas en macetas o en el fondo.
- Se "plantan" simplemente echándolas en el agua.
- Algunas de estas especies se multiplican con gran rapidez siendo necesario su entresaca periódica.
- Refugio para animales.
- Las frutas y raíces sirven de alimento para los animales acuáticos y terrestres.



Eichhornia crassipes



Hydrocharis morsus-ranae



Lemna minor



Pistia stratiotes



Salvinia auriculata



Stratiotes aloides

OXIGENADORAS

- Permanecen completamente sumergidas excepto las flores, que pueden salir a la superficie.
- Crecen muy rápidamente por lo que se debe controlar su desarrollo.
- Sirven para mantener el agua clara. Absorben nitrógeno amoniacal, reduciendo el nivel de amoníaco que puede ser perjudicial para peces y anfibios.
- Producen y liberan oxígeno al agua.
- Excelente protección para los peces.



Ceratophyllum demersum



Elodea canadensis



Ranunculus aquatilis

DE RIBERA O PALUSTRES

- Se sitúan en las terrazas del borde. Las raíces, por tanto, están dentro del agua. La mayoría de estas especies pueden vivir sin agua permanente en sus raíces, pero necesitan bastante riego.
- Aportan naturalidad al conjunto al hacer de transición entre el estanque y el jardín. Función decorativa.



Cyperus papyrus



Typha latifolia



Xanthosoma violaceum



Zantedeschia aethiopica

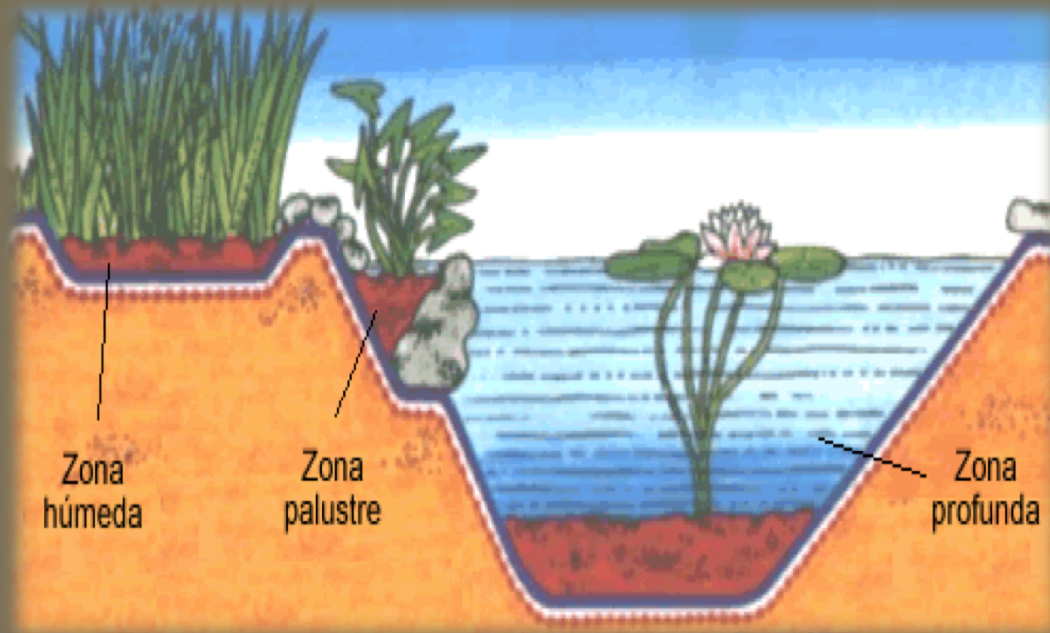


Iris sibirica

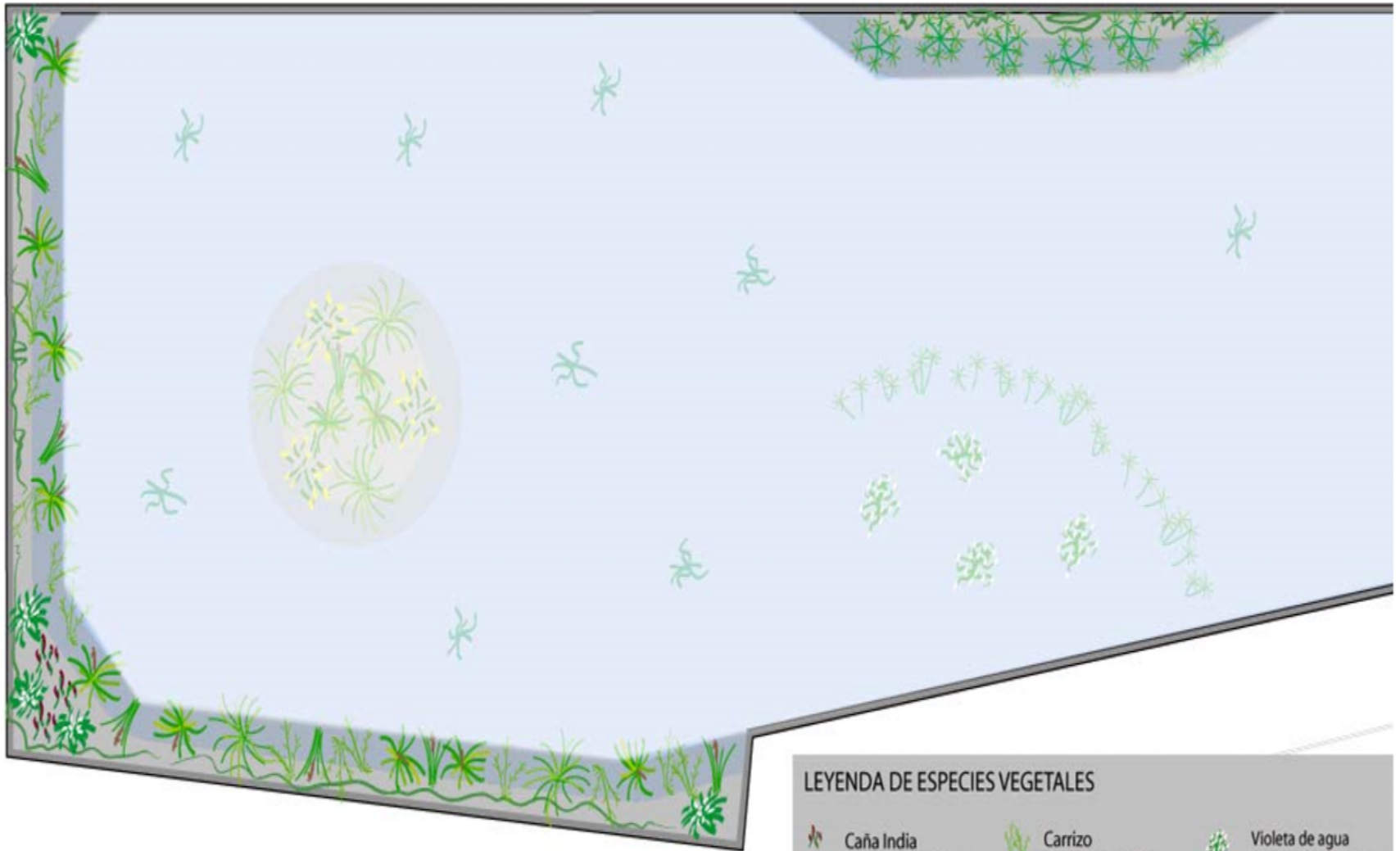
PROXIMIDADES DEL ESTANQUE

- Especies de suelos húmedos. Vivirán en las zonas más cercanas a los estanques. Otras plantas sensibles al exceso de agua en la tierra se pudrirían en suelo húmedo.

¿COMO PODEMOS COLOCAR LOS DIFERENTES TIPOS DE PLANTAS?



En la imagen se muestran las distintas zonas en las cuales podemos colocar las diferentes especies de plantas



Ejemplo de disposición de las distintas especies de plantas en un estanque

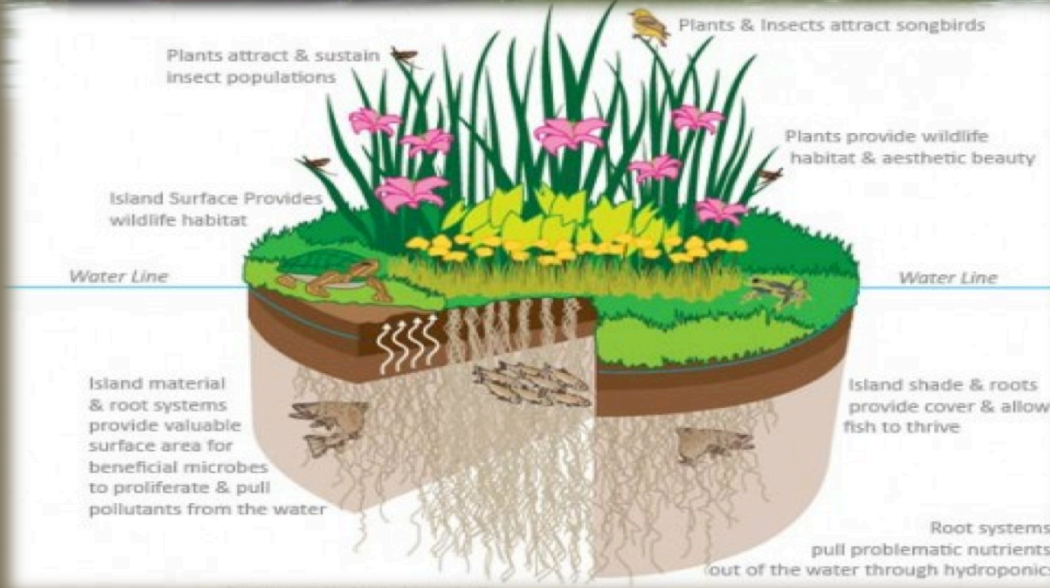
LEYENDA DE ESPECIES VEGETALES

- | | | |
|--|---|---|
|  Caña India
<i>Canna Indica "Edulis"</i> |  Carrizo
<i>Phragmites australis</i> |  Violeta de agua
<i>Hottomia Palustris</i> |
|  Lirio Amarillo
<i>Iris pseudoacorus</i> |  Enea
<i>Typha latifolia</i> |  Elodea
<i>Langarosiphon major</i> |
|  Cala
<i>Zantedeschia aethiopica</i> |  Junco de laguna
<i>Scirpus lacustris</i> |  Ranúnculo acuático
<i>Ranunculus aqualitis</i> |
|  Menta de agua
<i>Mentha aquatica</i> |  Papiro
<i>Cyperus papyrus</i> | |

JARDINES O ISLAS FLOTANTES



Ejemplo de islas flotantes



Funciones que cumplen las islas flotantes

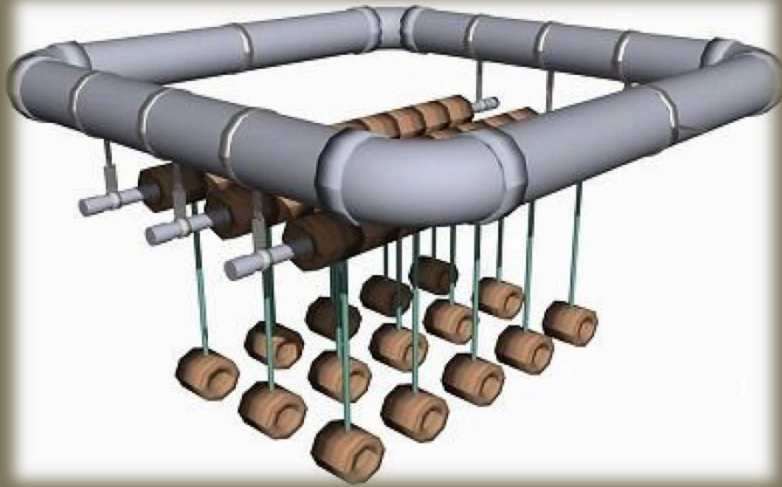
Las plantas comentadas anteriormente sirven para llevar a cabo lo que se conoce con el nombre de jardines flotantes

- Las islas flotantes o jardines flotantes cumplen varias funciones:
 - Función decorativa.
 - Proporcionan cobijo y alimento a las distintas especies de animales.
 - Función de crear obstáculos provocando un estrechamiento mejorando la circulación de toda la masa de agua.
 - La superficie de grava actuará a modo de filtración de las aguas para conseguir una depuración de las mismas.

BIO-JARDIN ISLA FLOTANTE TRATAMIENTO DE AGUA



BIO-JARDIN ISLA FLOTANTE TRATAMIENTO DE AGUA



Este sistema de islas incorporan unos cilindros por lo cuales pasa el agua, provocando la depuración de la misma, manteniendo así el agua limpia. Aparte de cumplir todas las funciones nombradas anteriormente, mantienen el agua en condiciones

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/11CAgu/100CoAcu.htm>
- <http://spanish.alibaba.com/product-free/bio-garden-floating-island-water-treatment-117007966.html>
- <http://articulos.infojardin.com/acuaticas/especies-plantas-acuaticas.htm>
- <http://plantas.florpedia.com/-plantas-acuaticas.html>
- Memoria de actuación para la mejora de jardines en Geolit naturalización de estanque central (Febrero, 2013)