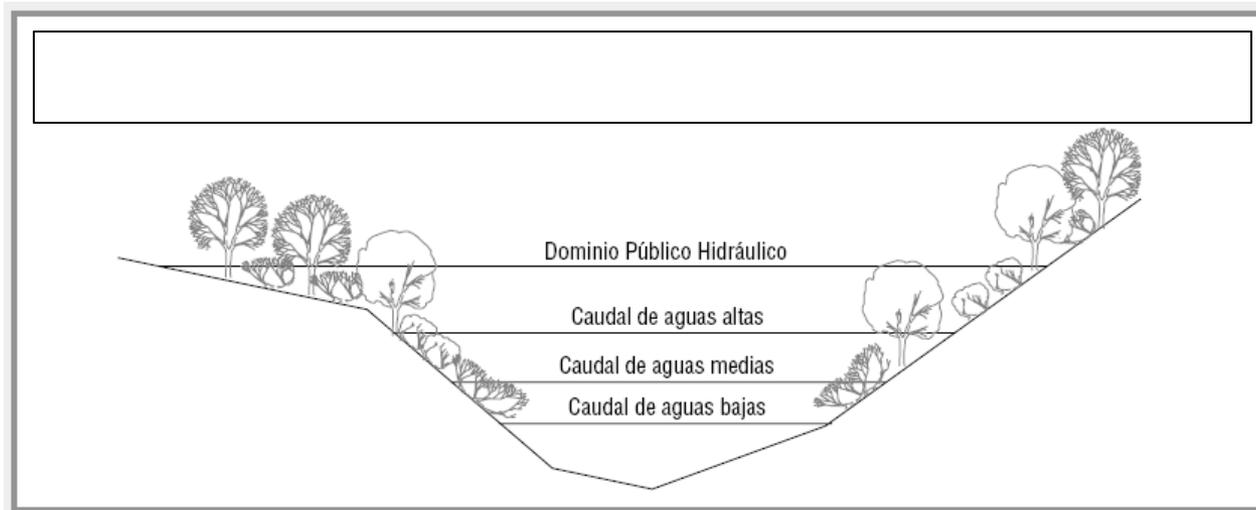




Concepto de Cauce Natural de uso público



Dr. Ing. Oscar R. Dölling

2 de agosto 2006

Objetivo

Analizar conceptos técnico-legales de:

- **cauce natural**
- **álveo y lecho de río**
- **terreno de playa**
- **línea de ribera y zona de ribera**
- **zonas de dominio público y privado**

Temario

- **Definición de Cauce natural de uso Público.**
- **Análisis de la legislación chilena.**
- **Deslindes de cauces naturales en Chile.**
- **Análisis Normas Internacionales.**
- **Tipificación de cauces y riberas.**
- **Ejemplos.**

Definición de Cauce natural de uso público

Es la ***porción de tierra*** que fue ocupada por agua durante la **crecida máxima ordinaria**, siendo la crecida máxima ordinaria el aumento de volúmenes de escurrimiento de agua que originaron el ascenso del nivel del agua registrado hasta un **máximo** durante un **período de tiempo mínimo** de años, debiéndose incluir para su cálculo años de **registro de niveles** (o caudales o precipitaciones) disponible.

El límite lateral del cauce natural es la **línea de ribera**.

Definición de Cauce natural de uso público

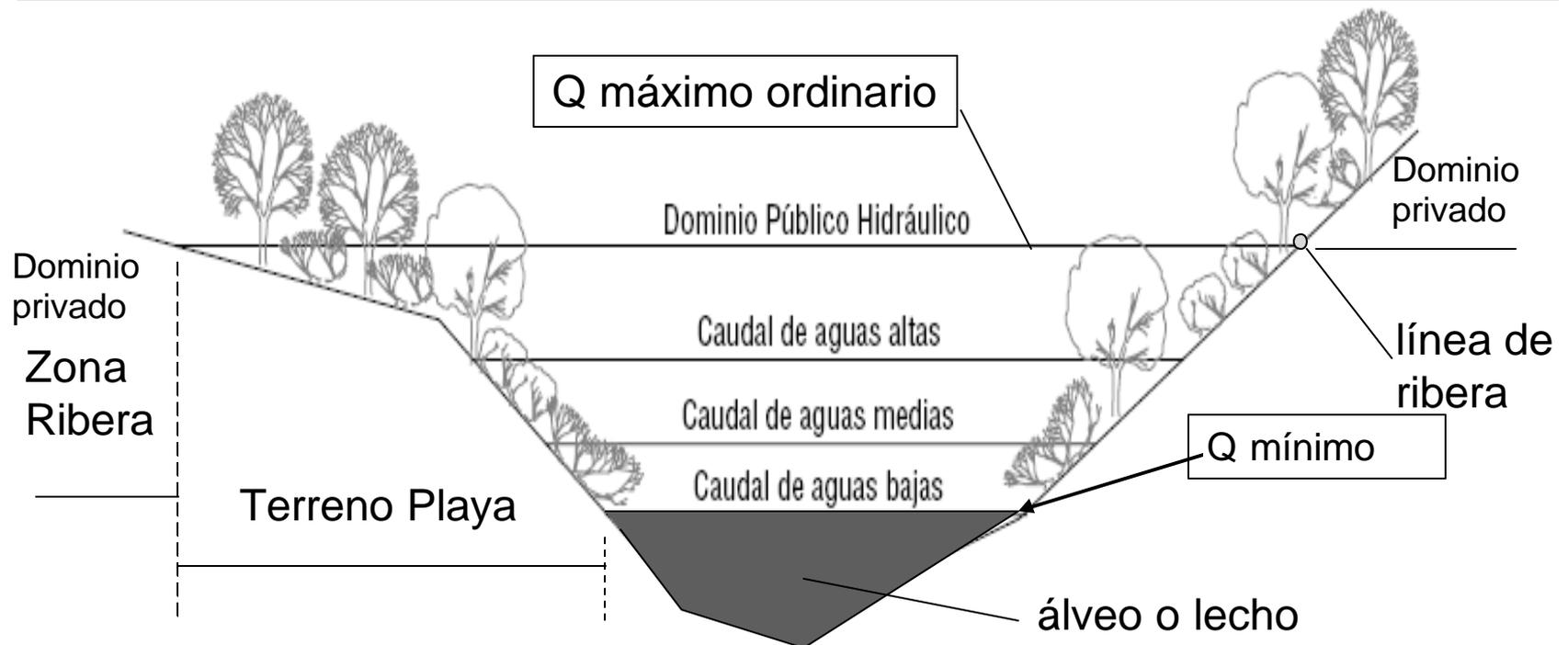
La línea de ribera es la línea intersección entre la superficie del agua en su **nivel máximo** y la superficie de los terrenos aledaños al cauce (topografía).

El cauce natural abarca los **terrenos del lecho o álveo** del río ocupados permanentemente por agua y los **terrenos de playa** y tiene su límite en la línea de ribera, es decir que se desarrolla (a cada lado) entre el eje del río y la línea de ribera.

Los terrenos ubicados entre el eje del río y la línea de ribera a cada lado son de dominio público y por tanto constituyen el cauce natural de uso público.

Definición de Cauce natural de uso público

Cauce natural = terreno playa + álveo



Superposición de Normas

ORDEN JERARQUICO LEGAL

Códigos

Leyes

Decretos Supremos

Decretos con fuerza de ley

Resoluciones

Instrucciones, disposiciones y normas

Legislación de Chile

| Autoridad de aplicación | LEY |
|---|---|
| Ministerio de Justicia | Código Civil |
| | Código de Aguas - DFL 1122 / 1981 actualizado 1997. D.S. N° 677 / 1993. |
| Ministerio de Obras Públicas | Ley 11.402 / 1953 "Sobre Obras de Defensa y Regularización de Riberas y Cauces" del MOP. |
| Ministerio de Defensa Subsecretaría de Marina | DS 660 / 1988 Reglamento de concesiones Marinas |
| Ministerio de Bienes Nacionales. Ministerio de Tierras y Colonización. | Ley General de urbanismo y construcciones Decreto Ley N° 1.939 / 1977 - DFL 458/75 DS 609 / 1978. |

Definición C.N.U.P. Chile

- **Código de Aguas - DS 677/93. art. 30:** *“Álveo o cauce natural de una corriente de uso público es el suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas.”*
- **Código Civil art 650:** *“El suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas, forma parte de la ribera o del cauce, y no accede mientras tanto a las heredades contiguas”.*
- **DS 609/78 art. 4 b)** *“Se considerará cauce de río, lago o estero la superficie que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces periódicas ordinarias.”*
- **Ministerio de Defensa-SHOA Instrucciones Hidrográficas Nro4. VI. Glosario –Pag. 11.** *“Cauce de río, lago o estero: La superficie que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces periódicas ordinarias.”*

Definición de creces periódicas ordinarias

El **Ministerio de Bienes Nacionales (DS 609/78) art. 4 c)** las define a través del concepto complementario:

*“Se considerarán **creces extraordinarias**, aquellas de **rara ocurrencia** y que se deban a **causas no comunes**, producidas **sin regularidad**, durante períodos, en general, mayores de cinco años.*

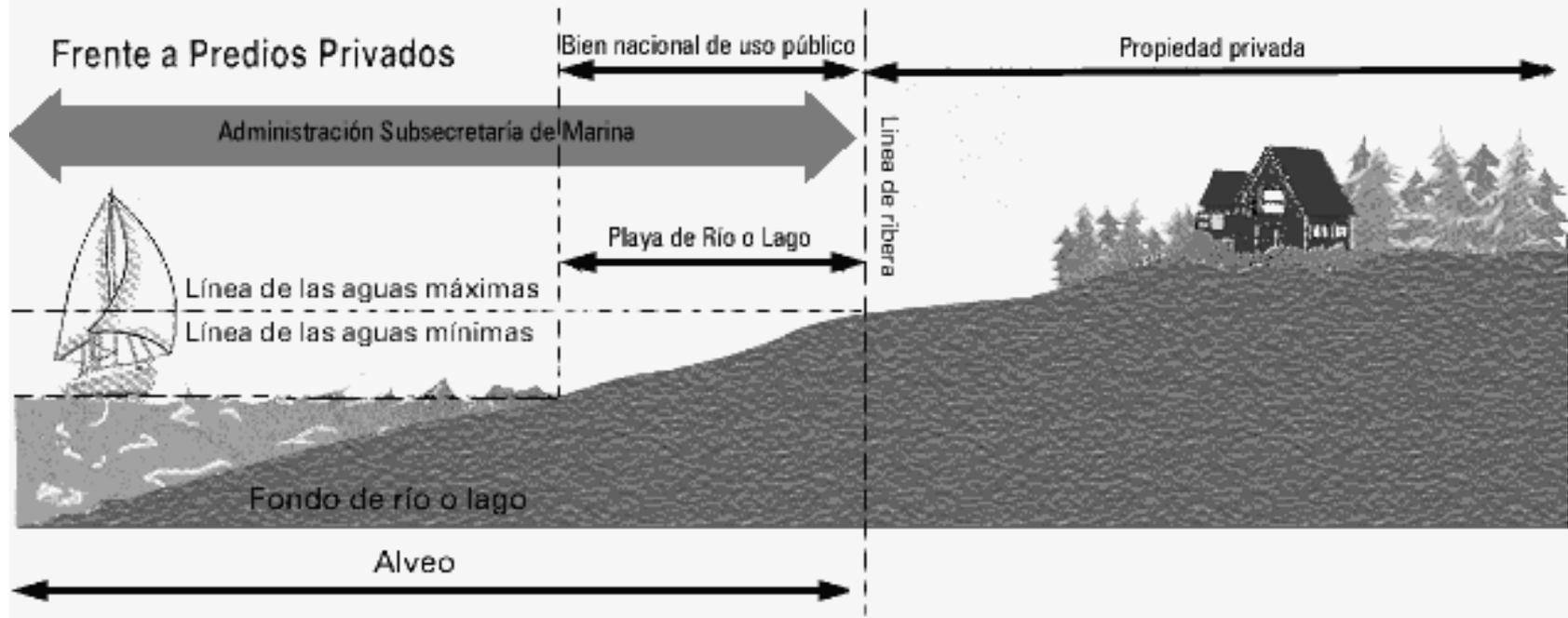
*Los terrenos ocupados y desocupados alternativamente en estas creces extraordinarias, **no se considerarán** cauce de ríos, lagos y esteros y, por tanto, **pertenecen a los propietarios riberaños.**”*

Definición de línea de ribera

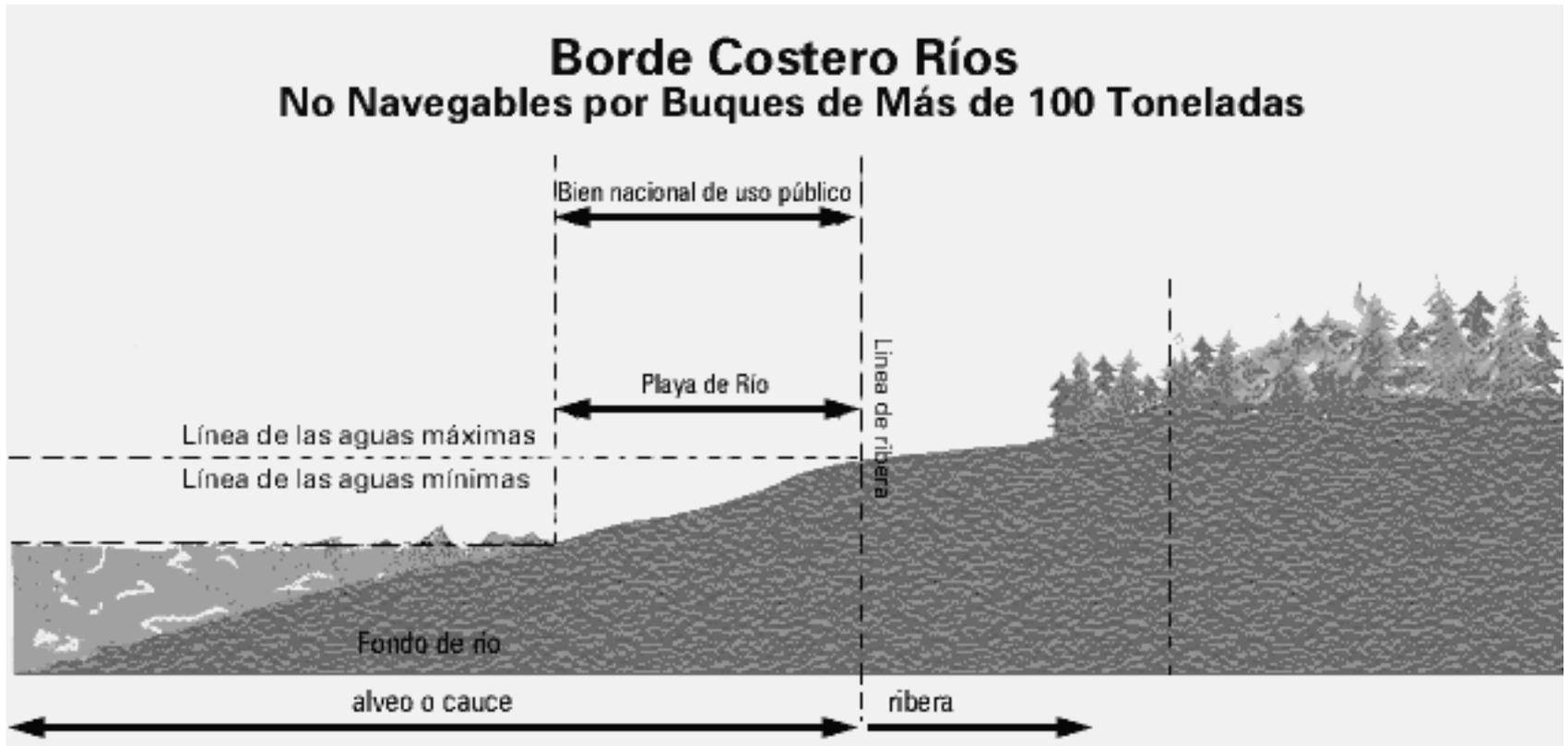
- **Código Civil art. 650:** *“El suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas, forma parte de la ribera o del cauce,...”*
- **DS 660/88 art. 1º, ítem 32: Reglamento de concesiones Marinas** *“ Ribera: línea divisoria entre el cauce o lecho de un río o lago, hasta donde lleguen las aguas máximas, y los terrenos colindantes.”*
- **Código de Aguas art. 33:** *“Son riberas o márgenes las zonas laterales que lindan con el álveo o cauce”*

Código de Aguas Chile

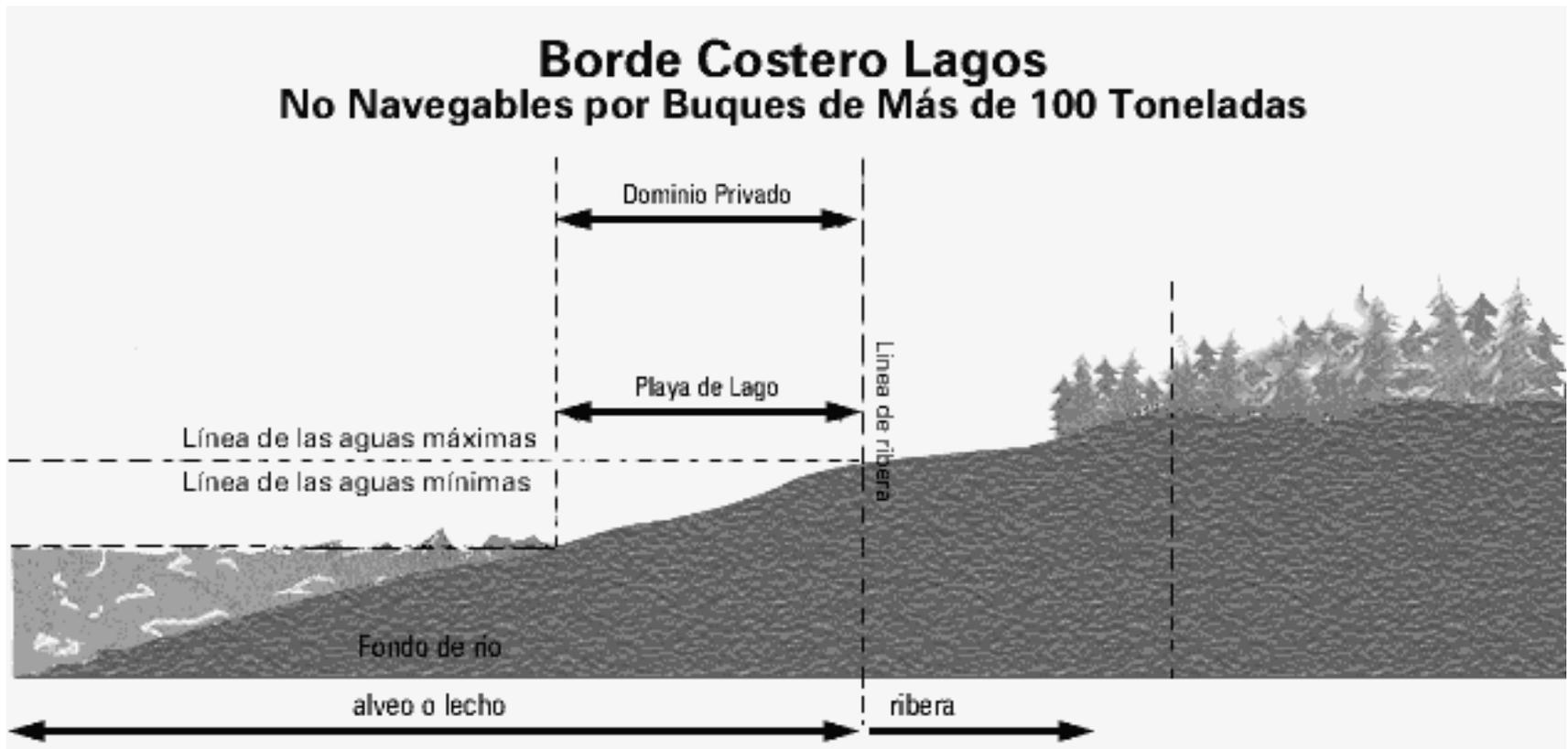
Borde Costero - Ríos y Lagos Navegables por Buques de Más de 100 Toneladas



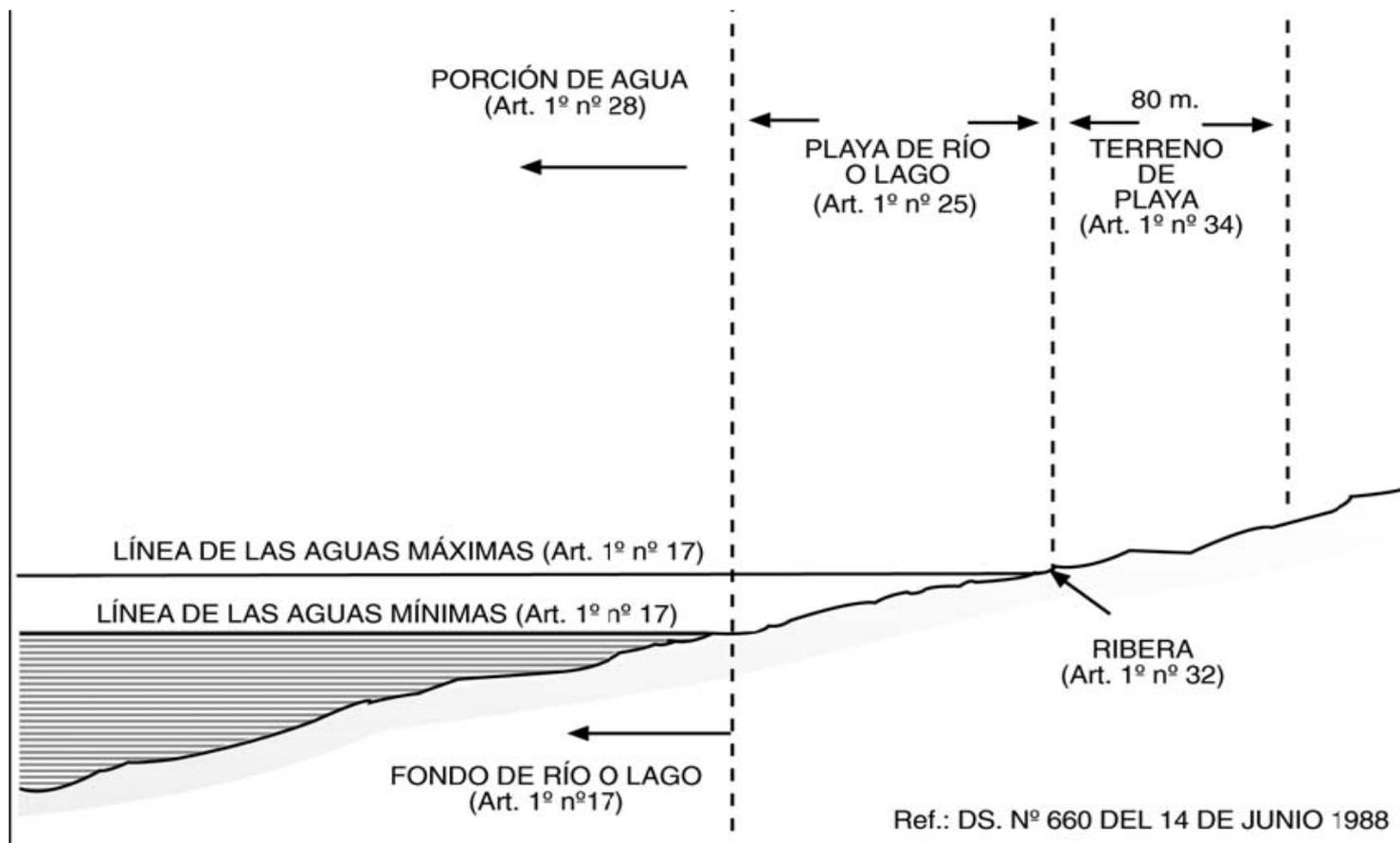
Código de Aguas Chile



Código de Aguas Chile



DS 660/88 Reglamento de concesiones Marinas- ríos o lagos.



Líneas de aguas máximas

El Ministerio de Defensa-SHOA "*Instrucciones Hidrográficas Nro4 para la determinación de la playa, terreno de playa en la costa del litoral y en la ribera de lagos y ríos*" define:

“Línea de las aguas máximas en ríos y lagos: Es el nivel hasta donde llegan las aguas en los ríos o lagos, desde el lecho o cauce adentro, en sus crecientes normales de invierno y verano. Para su determinación será aplicable lo establecido en la parte final de la definición de línea de las más altas mareas.”

Determinación de líneas de ribera y regul. de uso de playas y riberas

1- El **DS 609/78 art. 3:**

a- *“El **Ministerio de Tierras y Colonización** fijará por un DS los deslindes de los cauces de los ríos, lagos y esteros, de oficio cuando las circunstancias así lo exigieren o a petición del propietario riberano cuando éste lo solicite, en ejercicio del derecho que le otorga el artículo 842° del Código Civil.”*

b- *“Para la fijación de los deslindes indicados se oirá previamente al **Departamento de Defensas Fluviales** de la Dirección General de Obras Públicas, quien informará sobre la materia y agregará a su informe técnico un plano de la zona del río, lago o estero cuyo deslinde se trata de fijar, indicando dicho deslinde”*

Determinación de líneas de ribera y regul. de uso de playas y riberas

2- **El DFL 458/75:** El Ministerio de Vivienda y Urbanismo- Ley General de Urbanismo y Construcciones- art. 64 establece que los Instrumentos de Planificación Territorial (**Planes Reguladores Comunales**) tienen jurisdicción también sobre playas de ríos y lagos y podría en principio otorgar concesiones y regular el uso de playas y riberas de ríos y lagos navegables y no navegables.

DS 609/78 Min. Bienes Nacionales

DEFINICIONES

- a)** Se considerará lecho o álveo de río, lago o estero, la porción de tierra por la que permanentemente corren las aguas.
- b)** Se considerará cauce de río, lago o estero la superficie que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces periódicas ordinarias.
- c)** Se considerarán creces extraordinarias, aquellas de rara ocurrencia y que se deban a causas no comunes, producidas sin regularidad, durante períodos, en general, mayores de cinco años. Los terrenos ocupados y desocupados alternativamente en estas creces extraordinarias, no se considerarán cauce de ríos, lagos y esteros y, por tanto, pertenecen a los propietarios riberaños.

Problemas de Subjetividad

- "creces periódicas ordinarias"
- "rara ocurrencia"
- "causas no comunes"
- "sin regularidad"

Plan Director de Riberas Andalucía, España.

Determinación de deslindes entre uso público y privado:

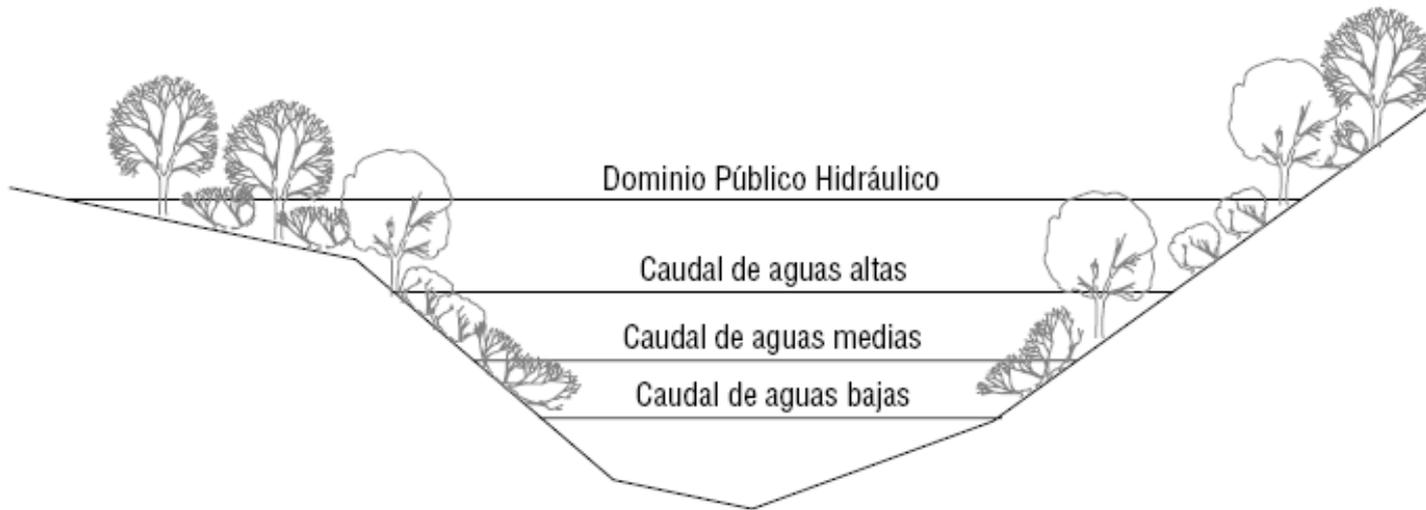
1- Método ecológico-geomorfológico.

2- Método hidrológico.

3- Método hidráulico.

Método ecológico

Figura A.1. Zonificación ecológica



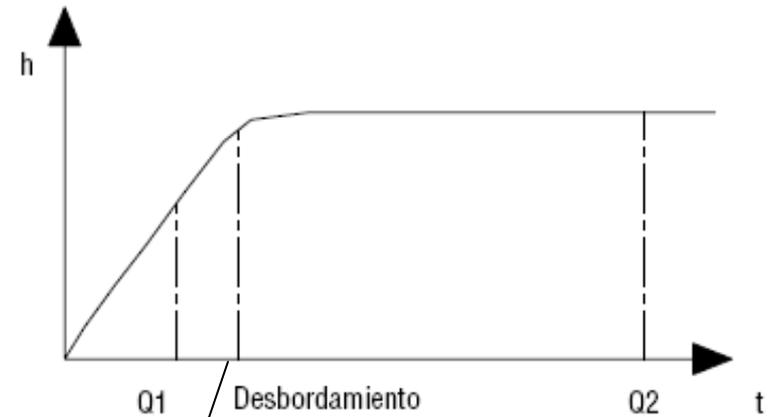
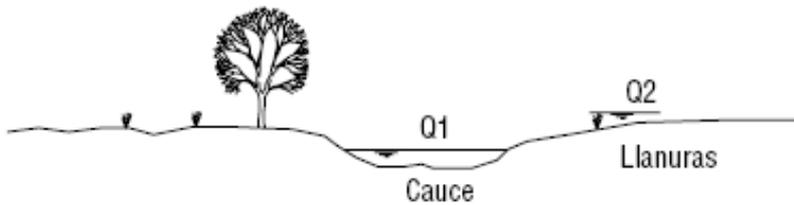
Método ecológico

- **Caudales de aguas bajas:** Caudales bajos poco frecuentes - espacio donde se desarrollan las comunidades acuáticas.
- **Caudales de aguas medias:** Caudales durante casi todos los días del año. Espacio donde se desarrolla una comunidad riparia herbácea (helófitos).
- **Caudales de aguas altas:** Caudales altos poco frecuentes. Espacio donde se establece la comunidad riparia leñosa (arbustos árboles).

Método Hidrológico

Figura A.2. Representación del cauce y la llanura de inundación

Q = Caudal
 h = altura
 t = tiempo



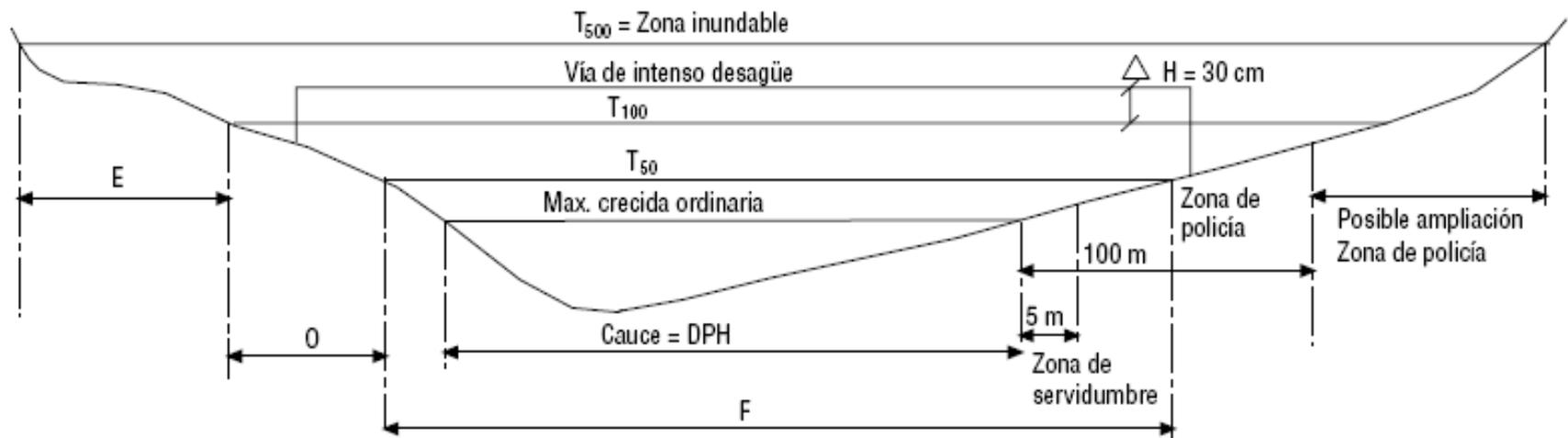
BANKFULL

Método Hidrológico

- Límite entre cauce y llanuras de inundación es el bankfull o punto desde el cual el cauce no tiene más capacidad de transporte, anegando las márgenes.
 - Las **márgenes (privadas)** tienen un criterio legal y de ordenación. Son en su mayoría terrenos privados que lindan con el Dominio Público Hidráulico:
 - Zona de Policía de 100 mts de ancho lateral al cauce
 - Zona de Servidumbre de 5 m. de anchura para la protección y acceso al DPH incluida en la Zona de Policía.
- Se regula el uso del suelo y las actividades mediante un régimen de autorizaciones, usos y concesiones.

Método Hidráulico

Figura A.3. Diferenciación de zonas en área inundable según criterios hidráulicos



E = Zona de inundación excepcional

O = Zona de inundación ocasional

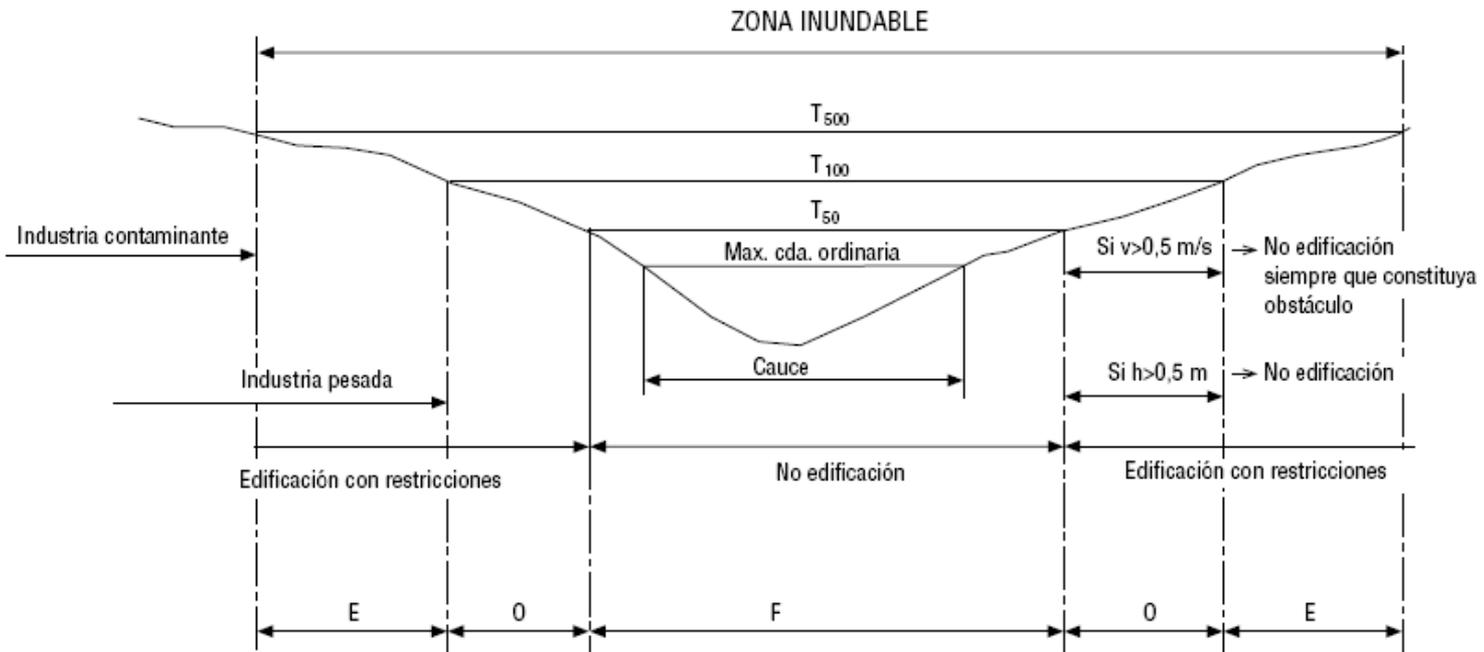
F = Zona de inundación frecuente

Método Hidráulico

- T50:** Zona de inundación frecuente, donde no es recomendable la instalación de actividades económicas susceptibles de sufrir daños cuantiosos.
- T100:** Zona de inundación ocasional, además de la frecuente. Restricciones en la edificación.
- T500:** Zona de inundación excepcional, estableciéndose como límite de diseño técnico-económico en las obras.

Zonificación por riesgo hídrico

Figura A.4. Restricciones a la edificación



E = Zona de inundación excepcional
O = Zona de inundación ocasional
F = Zona de inundación frecuente

Método Hidráulico

- **Peligrosidad de la inundación** = $[v \text{ (m/seg)}] \times [h \text{ (m)}]$.
- V =velocidad de la corriente.
- h = altura de agua.

- Valora la capacidad de arrastre y la muerte por ahogamiento, clasificando la zona inundable en zona de inundación peligrosa y zona de inundación no peligrosa. El límite entre estas zonas queda establecido cuando producto, “ $h \times v$ ”, es 0.5.

Método Hidráulico

- **Vía de Intenso Desagüe (VIA).**

Zona determinada cuando una avenida de 100 años (T100) atraviesa esta zona sin producir una sobreelevación mayor de 0.3 m, respecto a las condiciones normales (disponiendo de toda la llanura de inundación).

Indicadores principales (Q max)

- Caudales máximos = $F (L_r)$. (máx. maximorum o max. promedios)
- Caudales máximos = $F (T_r)$ (análisis de frecuencia de Qmax)
- Caudales máximos = $F [PP (T_r)]$.(análisis de frecuencia de Precipitaciones)
- Identificación y eliminación de outliers.(límites estadísticos entorno al valor medio característico)

Indicadores principales (h max)

- Niveles máximos = F (Qmax)
- Niveles máximos = F (Lr)
- Niveles máximos = F (Tr)
- Marcas físicas identificables en el terreno (vegetación, erosión de suelo, cambios de color por oxidación o corrosión, basuras, humedad de suelo, marcas en edificios, entre otros)
- Indicadores de energía cinética como ser (v.h) Velocidad por altura de agua.
- Nivel de desbordamiento del río.

| País | Caudal max. ordinario | Nivel max. ordinario |
|---------------------------|---|--|
| Chile | Lr > 5 años | Lr > 10años (promedio de máximos) |
| | Lr > 5 años | marcas rocas y vegetación |
| Uruguay | Tr > 5 años (PP) Q _{max5} =F(PP ₅) | Lr > 12 años Media aritmética de los máximos niveles medios del período analizado.** |
| Argentina Chaco | Tr 2, 5,20 y 100 años según zonificación de riesgo hídrico. | Tr>60 años, marcas suelo-vegetación o edificios |
| Argentina Córdoba | franjas fijas, 10mts, 15mts y 20 mts desde eje del cauce. | nivel de la crecida media ordinaria |
| Argentina Santa Fe | Máximo Q de crecida máxima anual media | |

| País | Caudal max. ordinario | Nivel max. ordinario |
|---------------------------|------------------------------|--|
| EEUU Minnesota | NO | NIVEL de AGUA ALTO ORDINARIO (OHWL) punto donde la vegetación natural cambia de predominantemente acuático a predominantemente terrestre |
| Colombia | Lr > 5 años | Lr > 15 años (promedio de máximos de últimos años) |
| México | Tr = 5 años | Tr > 10 años (hm = F(Qmax medio anual) Lr = (últimos 10 años consecutivos) |

Tipificación de cauces y riberas

Componentes de la tipificación de las riberas:

| | | | |
|-----------------------------|------------|-------------------------|------------------|
| Régimen hídrico | Permanente | Tipo de afección | Inundado |
| | Temporal | | Local |
| | Esporádico | | Funcional |
| Régimen hidráulico | Tranquilo | Uso principal | Urbano |
| | Rápido | | Agrícola secano |
| | Torrencial | | Agrícola regadío |
| | Torrente | | Forestal |
| Vegetación potencial | Herbácea | | |
| | Arbustiva | | |
| | Arbórea | | |





Ribera en estado natural y uso agrícola en las márgenes.

Jurisprudencia con fallos contradictorios

- *El (27/09/2001) La Excma. Corte Suprema (en contra de otro fallo del 29/11/2000) falla a favor de la Suspensión del Decreto Supremo 109/2000 (modificatorio del 71/99) emitido por el Ministerio de Bienes Nacionales por reclamos encausados por privados en contra de la determinación de líneas de deslinde de cauces naturales de uso público en el río Mapocho **"El Motivo de la suspensión fue que el Dto. Obras Fluviales de la DOP uso la crecida del 1982 que posee un $Tr = 50$ años y la Corte Sup. la consideró NO ORDINARIA"**. Este fallo influyó en la causa caratulada - **Muro construido en terreno de dominio público** - 23/06/05 - Resol N° 1023-04) la DGA no pudo erradicar el muro construido en el cauce porque no existe actualmente DS que establezca los deslindes en este tramo del río Mapocho. (Dr. Gonzalo Vial Correa).*



Image © 2006 DigitalGlobe
© 2006 Europa Technologies

© 2006 Google

FIN

TIEMPO DE DEBATE

Figura A.26. Anchura de la vegetación de ribera

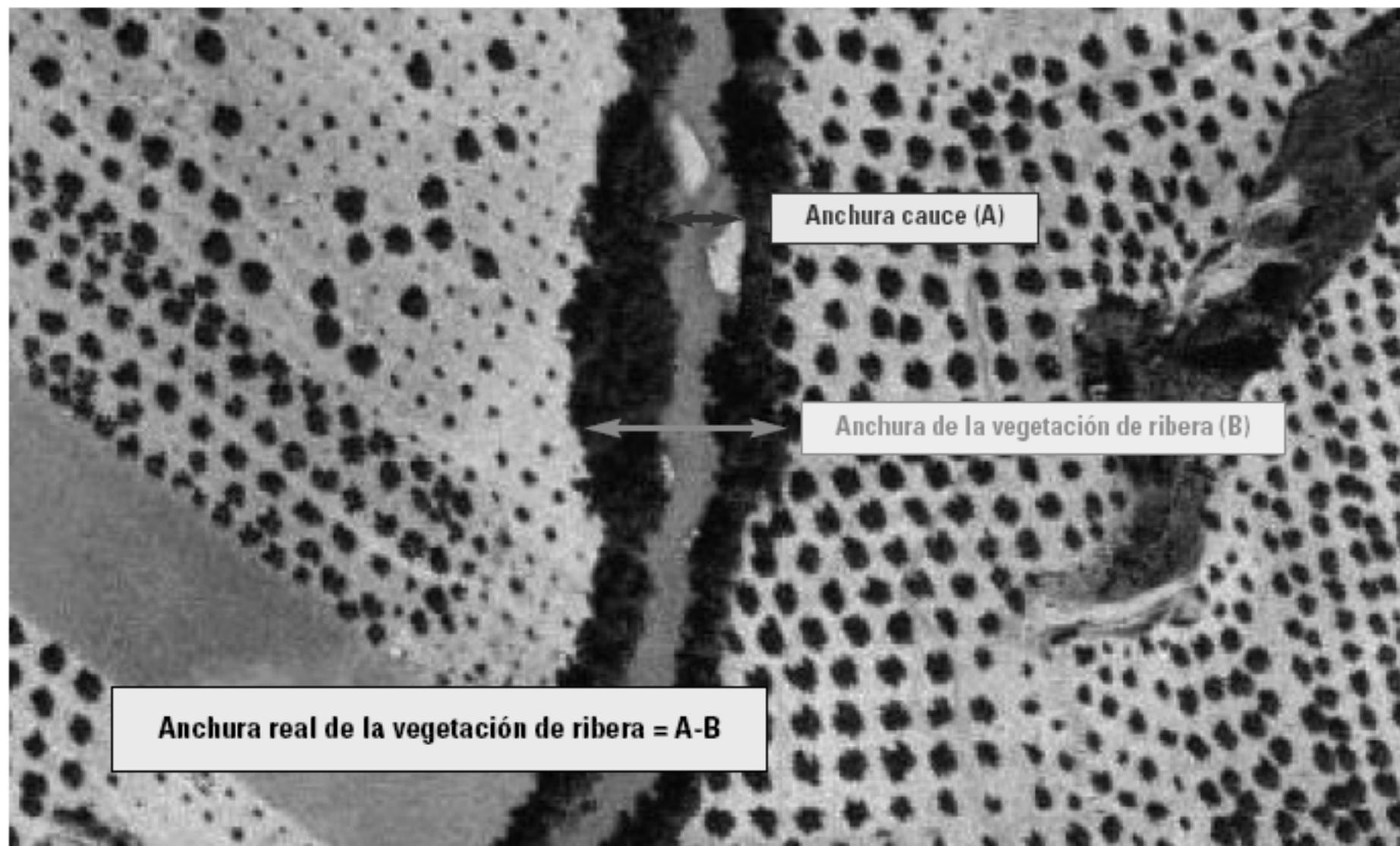


Figura A.27. Anchura de la banda de vegetación natural

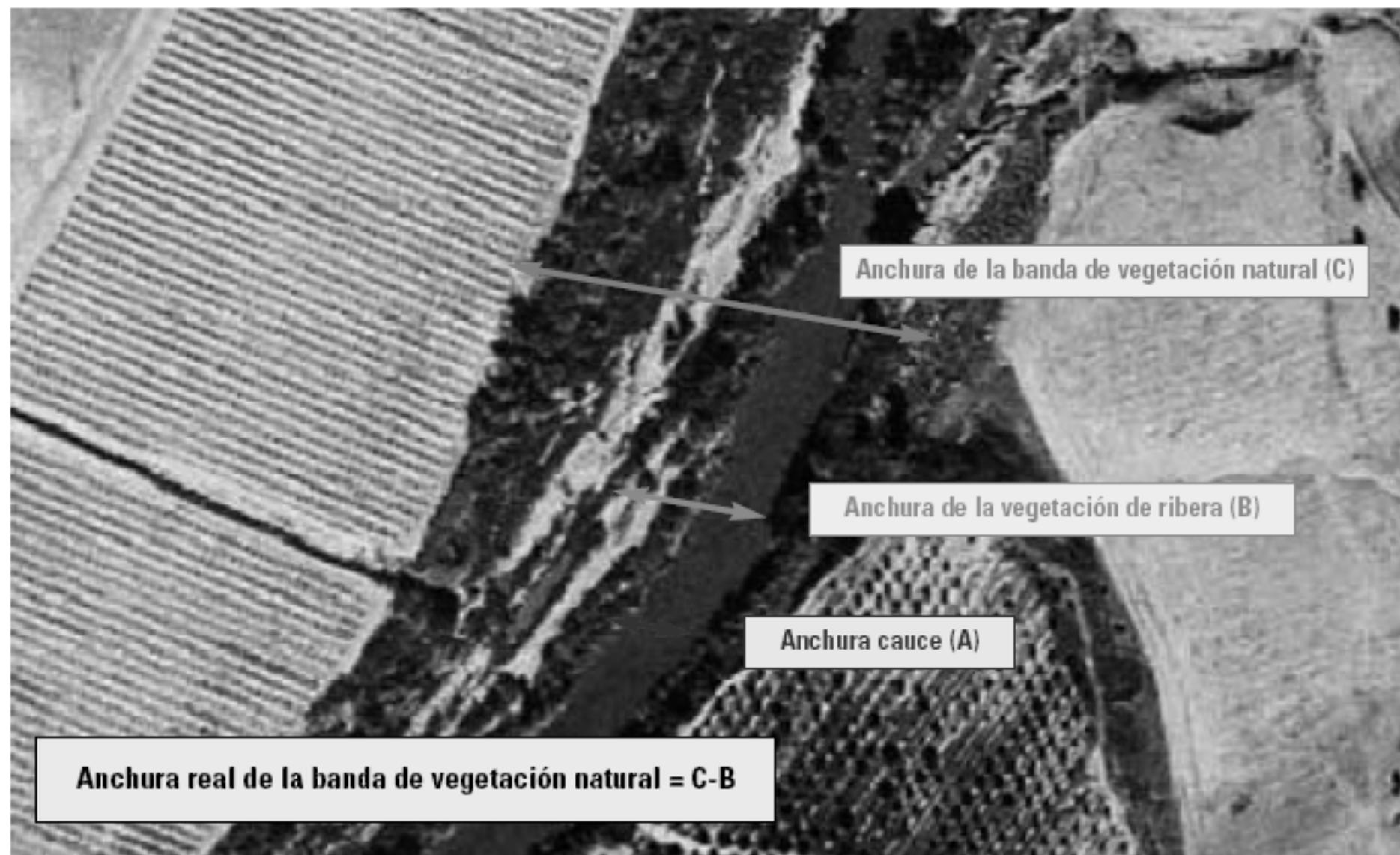
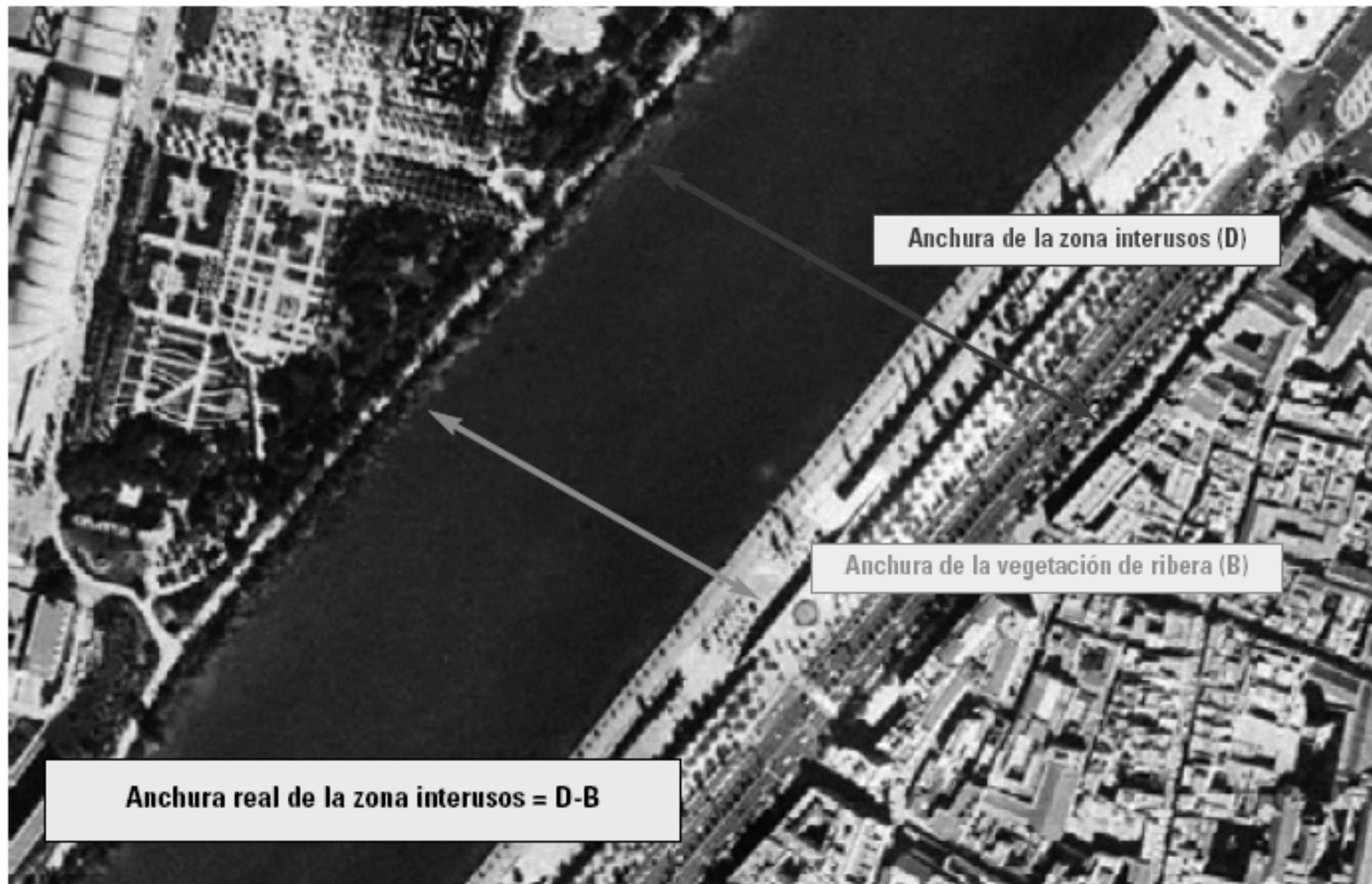


Figura A.29. Cauce canalizado y rectificando



Figura A.28. Anchura de la zona interusos



Código de Aguas Chile

Principales aspectos observados:

- 1- Sinonimia de la palabra álveo con cauce en los ríos no navegables.
- 2- Sinonimia de las palabras álveo con lecho en los lagos no navegables.
- 3- Playas incluidas dentro del cauce de ríos no navegables. (bienes nacionales de uso público)
- 4- Playas de lagos no navegables incluidas en el álveo (propiedad privada).
- 5- Línea de ribera y una zona de ribera latera al cauce.

Problemas de definición

1- **álveo o cauce:**(aparecen como sinónimos en el **Código de Aguas**)

Para la mayoría de la legislación internacional consultada álveo es la parte del cauce que siempre está ocupada por agua, mientras cauce incorpora también a los terrenos de playa que son ocupados solo por crecidas periódicas ordinarias.

2- **álveo o lecho:**(aparecen como sinónimos en el **DS 660/88**)

El lecho, fondo o madre del río es sinónimo de álveo, En gral. el lecho se refiere fundamentalmente al fondo de los lagos y esteros y no al fondo del río.

Problemas de definición

- 3- **ribera o cauce** (aparecen como sinónimos en el **Código Civil**)
- El Código civil asume que la ribera es parte del cauce.
 - El Código de Aguas define ribera como una zona lateral al cauce.
 - el DS 660/88 establece que es la línea que limita el cauce del terreno de playa.

Por lo tanto, no queda claro si “ribera” es un terreno (o línea) de uso público o es un terreno de uso privado.

Problemas de definición

4- ribera o playa:

- El **DS 660/88** cambia el término **Zona de Ribera** que aparece en el Código de Aguas por el de **Terreno de Playa** (franja de 80 mts desde la línea de ribera de Dominio Público).

NOTA: este DS solo se aplica en ríos navegables por buques de más de 100 Toneladas o en los ríos no navegables sólo sobre la extensión en que estén afectados por las mareas.

Problemas de definición

5- **Lecho o cauce** (aparecen como sinónimos en el **DS 660/88**- Reg. de Conc. Marinas).

Conceptualmente el lecho forma parte del cauce pero es aquella parte de terreno que esta ocupada permanentemente por agua por lo cual no son sinónimos.

Se entiende que el cauce está conformado por el lecho (o álveo) mas los terrenos de playas afectados por las crecidas ordinarias.

Caso Uruguayo

- **URUGUAY -(Ley N° 14.859 Código de Aguas) Artículo 36.-** :*El límite del álveo, o línea superior de las riberas de los ríos y arroyos del dominio público o fiscal, con excepción del Río de la Plata, se fijará en la siguiente forma:*
- *1º Se determinará el nivel medio de las aguas, tomando al efecto períodos de observación no menores de doce años*
- *2º Se fijará el promedio de altas aguas ordinarias, que corresponderá al promedio de todas las alturas de aguas que sobrepasen el nivel medio*
- *3º El promedio de todas las alturas de aguas que sobrepasen la altura determinada de acuerdo con el numeral 2º corresponderá al promedio de las crecidas extraordinarias*
- *4º La media aritmética de los valores obtenidos con arreglo a lo establecido en los numerales 2º y 3º determinará el límite del álveo o línea superior de la ribera.*