GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

SOCIEDAD ESPAÑOLA SEPREM DE PRESAS Y EMBALSES

LAS OBRAS HIDRÁULICAS Y LA DEFENSA FRENTE A LAS INUNDACIONES

Experiencia de la Riada de San Wenceslao en la Cuenca del Segura. Septiembre 2012

JORNADA TÉCNICA **24 de Enero de 2013**

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

SOCIEDAD ESPAÑOLA SEPREM DE PRESAS Y EMBALSES

LAS OBRAS HIDRÁULICAS Y LA DEFENSA FRENTE A LAS INUNDACIONES

Experiencia de la Riada de San Wenceslao en la Cuenca del Segura

EL SISTEMA DE PRESAS DE LAMINACION

Juan Ginés Muñoz López,
Confederación Hidrográfica del Segura
Jefe de Area de Explotación del Regadío Tradicional

24 enero de 2013

CUENCA HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

SUPERFICIE 18.870 km2

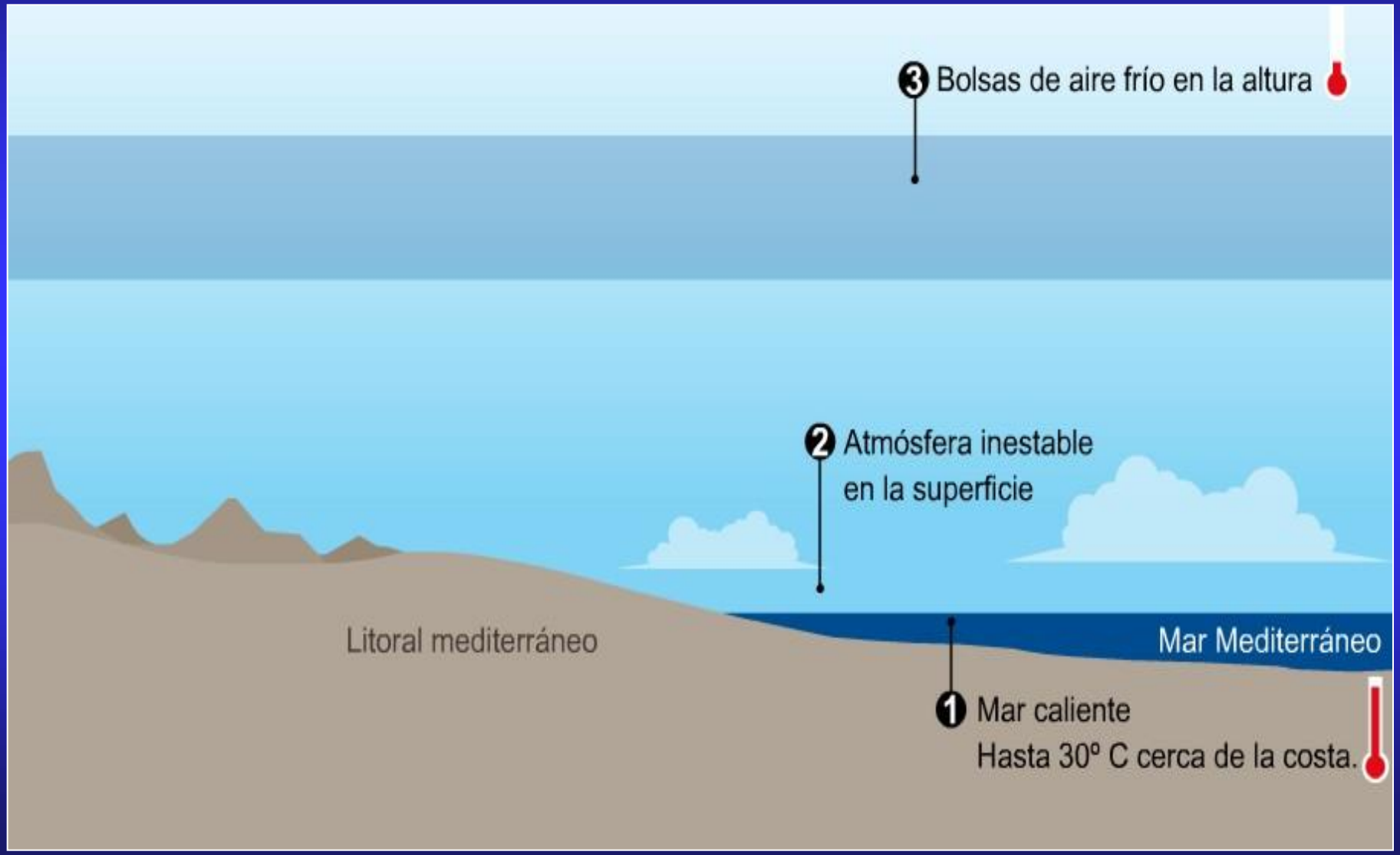
HIDROLOGÍA

- GRANDES CONTRASTES
- EN CABECERA PRECIPITACIÓN 1.000 mm
- EN EL LITORAL 300 mm
- INTENSIDAD MÁXIMA DE LAS LLUVIAS EN LAS ZONAS BAJAS
- GOTA FRÍA

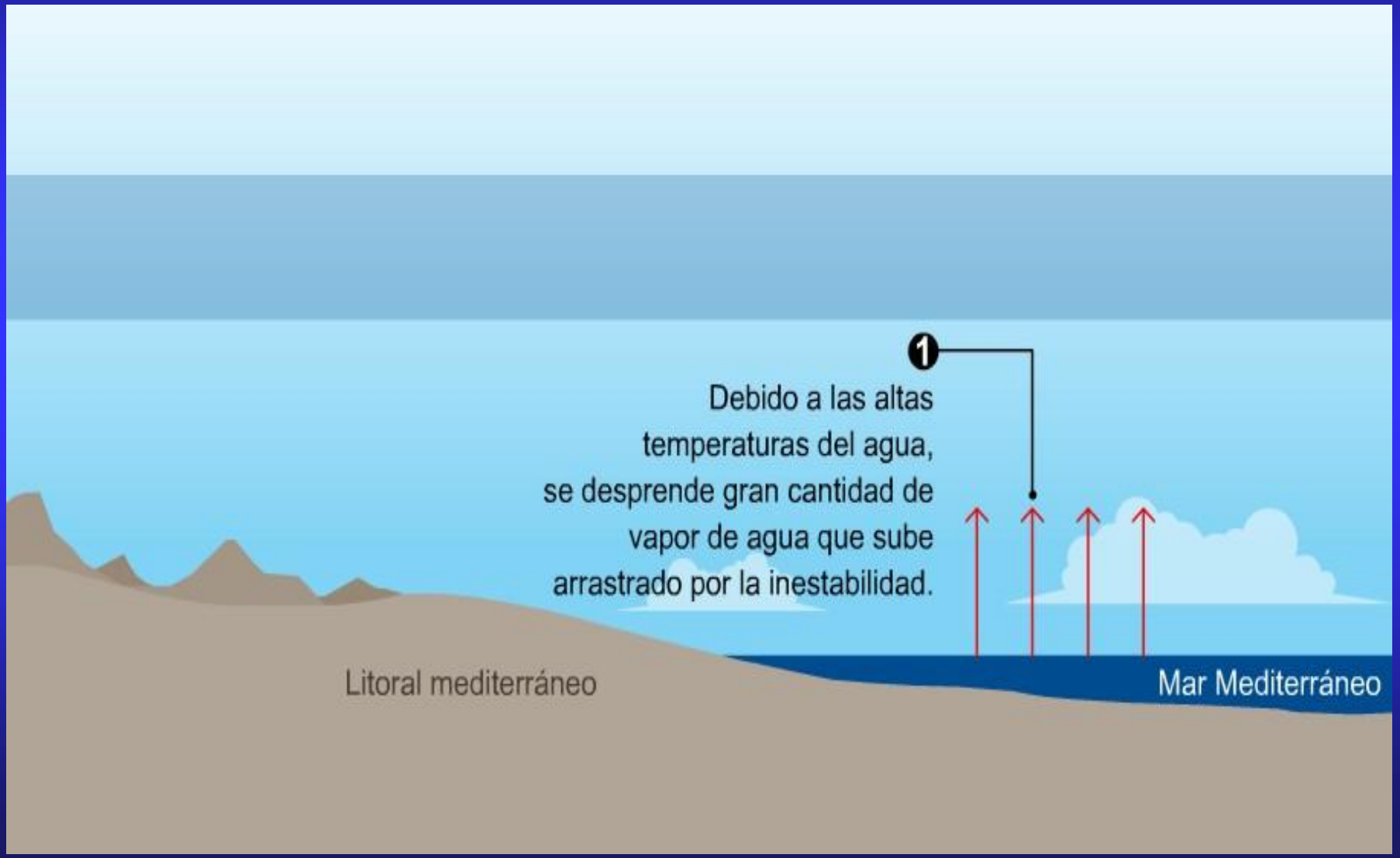
GOTA FRÍA (I)

- MAR A TEMPERATURAS ELEVADAS
- ATMÓSFERA INESTABLE
- AIRE FRÍO EN CAPAS ALTAS
- **ÉPOCA MÁS PROPICIA OTOÑO**

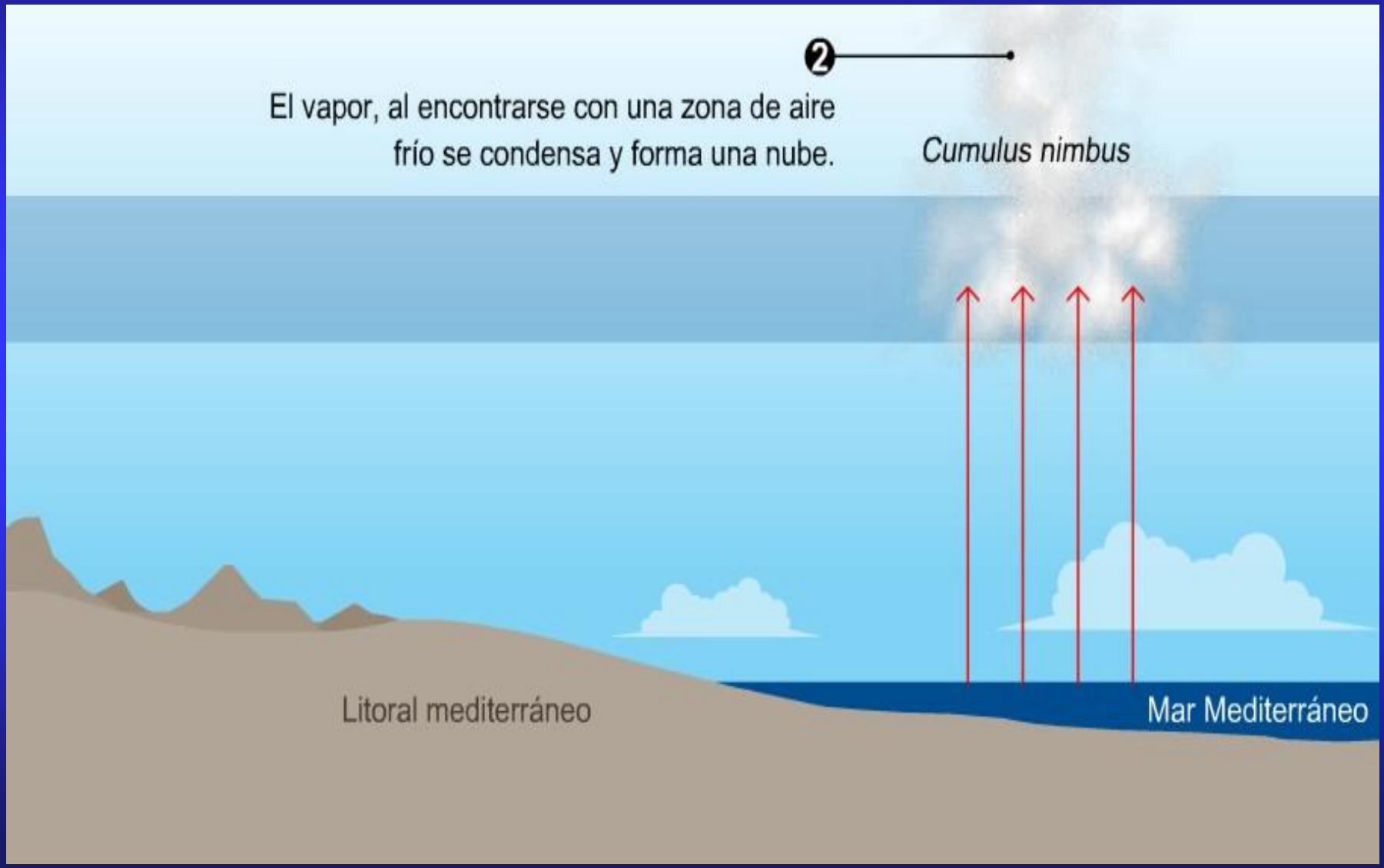
GOTA FRÍA (II)


3 Bolsas de aire frío en la altura
2 Atmósfera inestable
en la superficie
Litoral mediterráneo
Mar Mediterráneo
1 Mar caliente
Hasta 30º C cerca de la costa.

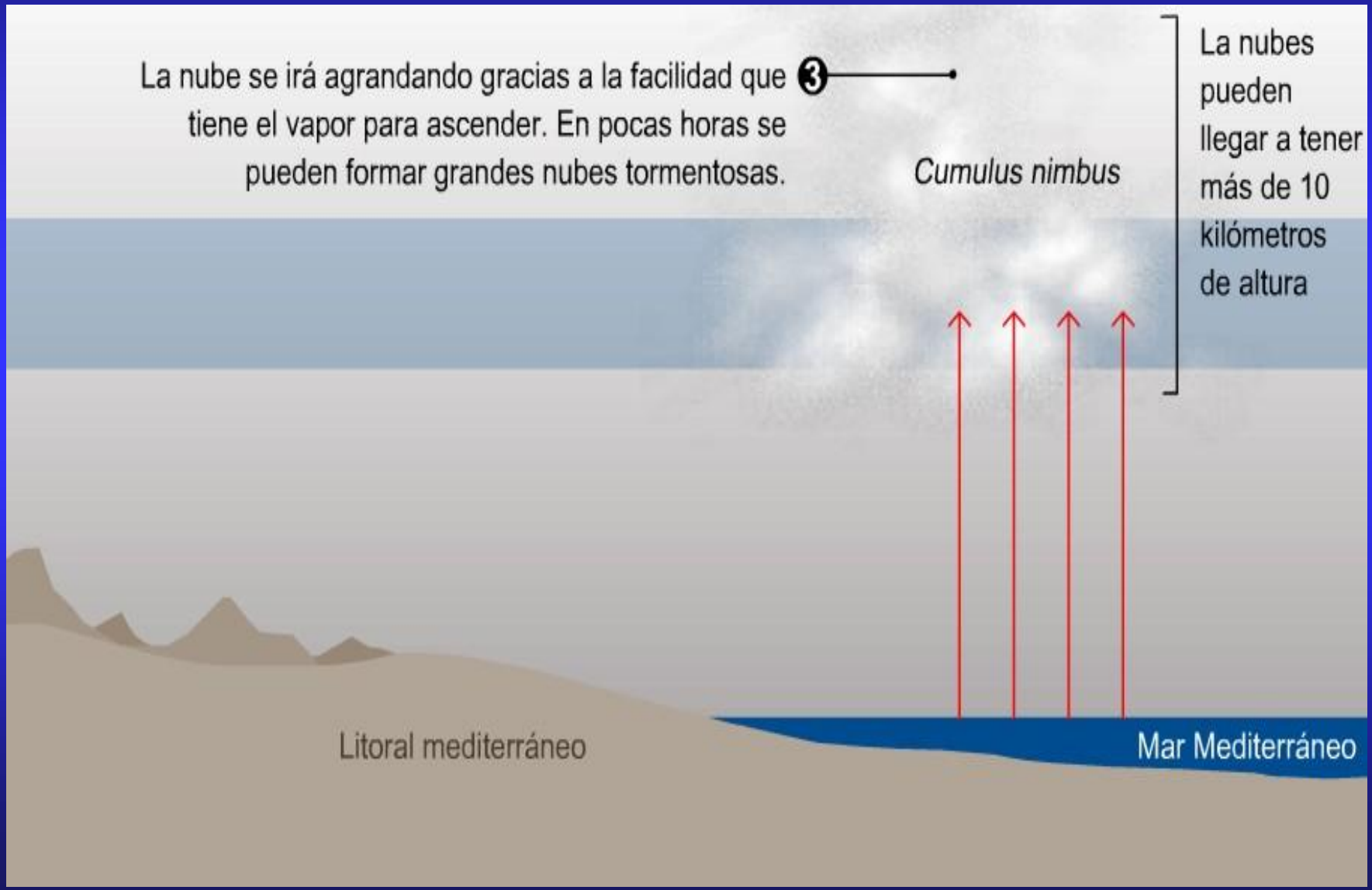
GOTA FRÍA (III)



GOTA FRÍA (IV)


2
El vapor, al encontrarse con una zona de aire frío se condensa y forma una nube.
Cumulus nimbus
Litoral mediterráneo
Mar Mediterráneo

GOTA FRÍA (V)


La nube se irá agrandando gracias a la facilidad que tiene el vapor para ascender. En pocas horas se pueden formar grandes nubes tormentosas.
3
Cumulus nimbus
La nubes pueden llegar a tener más de 10 kilómetros de altura
Litoral mediterráneo
Mar Mediterráneo

RIADAS HISTÓRICAS DEL GUADALENTÍN

- SANTA TERESA (OCTUBRE 1.879).....1.510 m3/s

- SAN JACINTO (SEPTIEMBRE 1.891).....1.890 m3/s

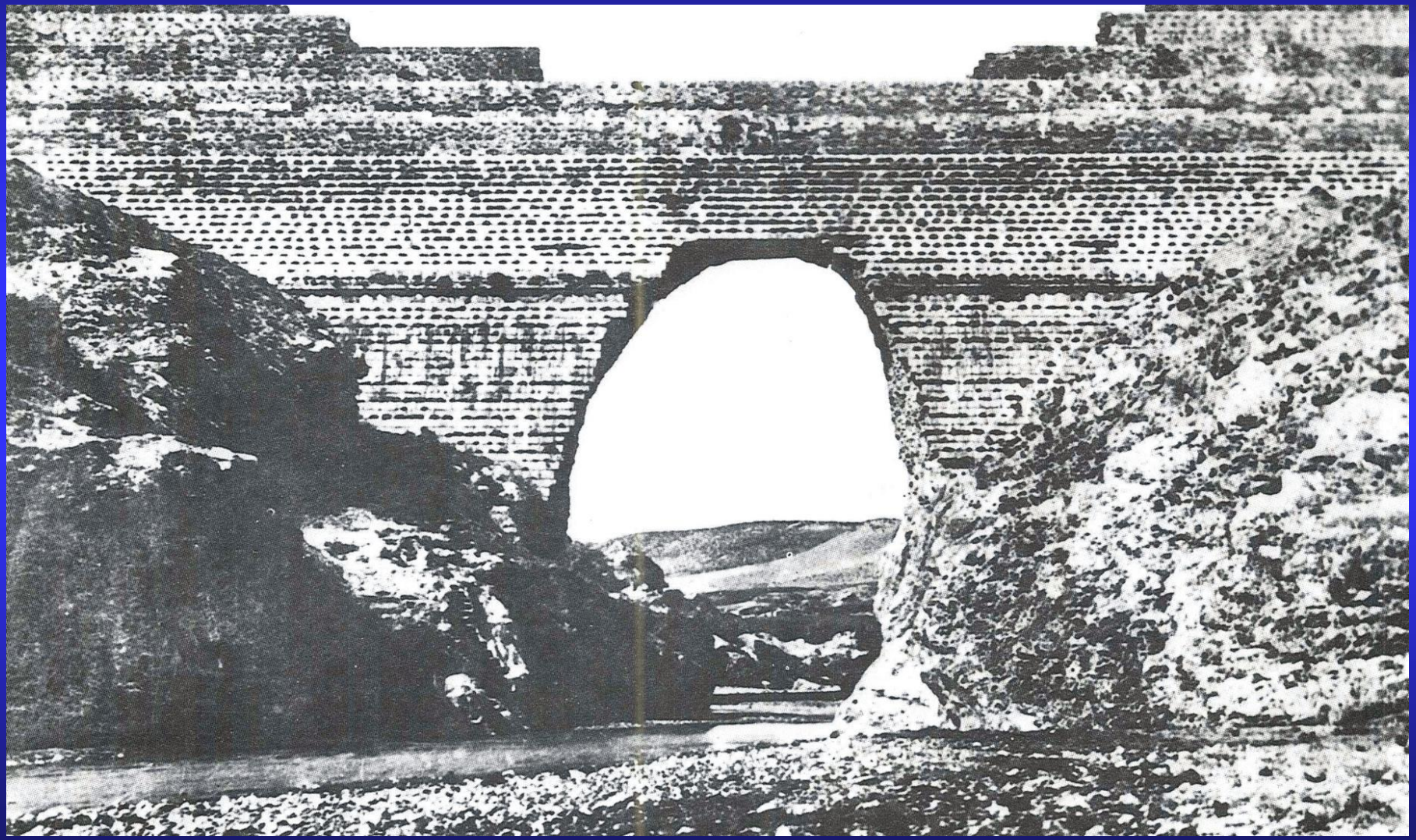
- SANTA IRENE (OCTUBRE 1.973).....2.700 m3/s

- SAN WENCESLAO (SEPTIEMBRE 2012):.....
  4.500 m3/s EMBALSE DE VALDEINFIERNO
  2.500 m3/s RAMBLA DE NOGALTE

Caudales punta

VERTIDO POR CORONACIÓN DE LA PRESA DE PUENTES III EN LA RIADA DE SANTA IRENE

ROTURA DE LA PRESA DE PUENTES II (30-IV-1802)

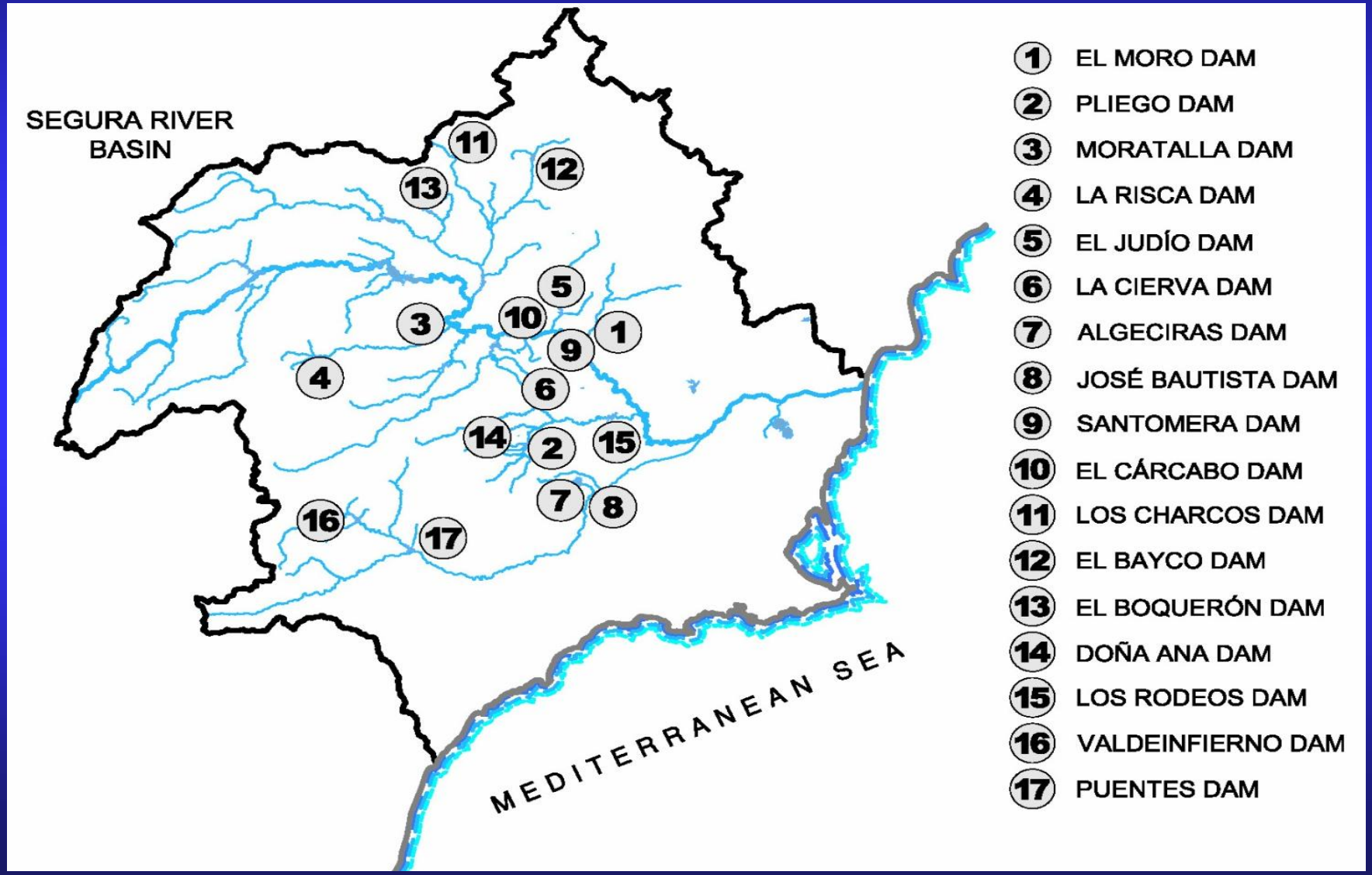


GENESIS DEL SISTEMA DE PRESAS DE LAMINACION DE AVENIDAS

- CAUDAL MAXIMO CIRCULANTE EN EL RIO SEGURA 400 m3/s

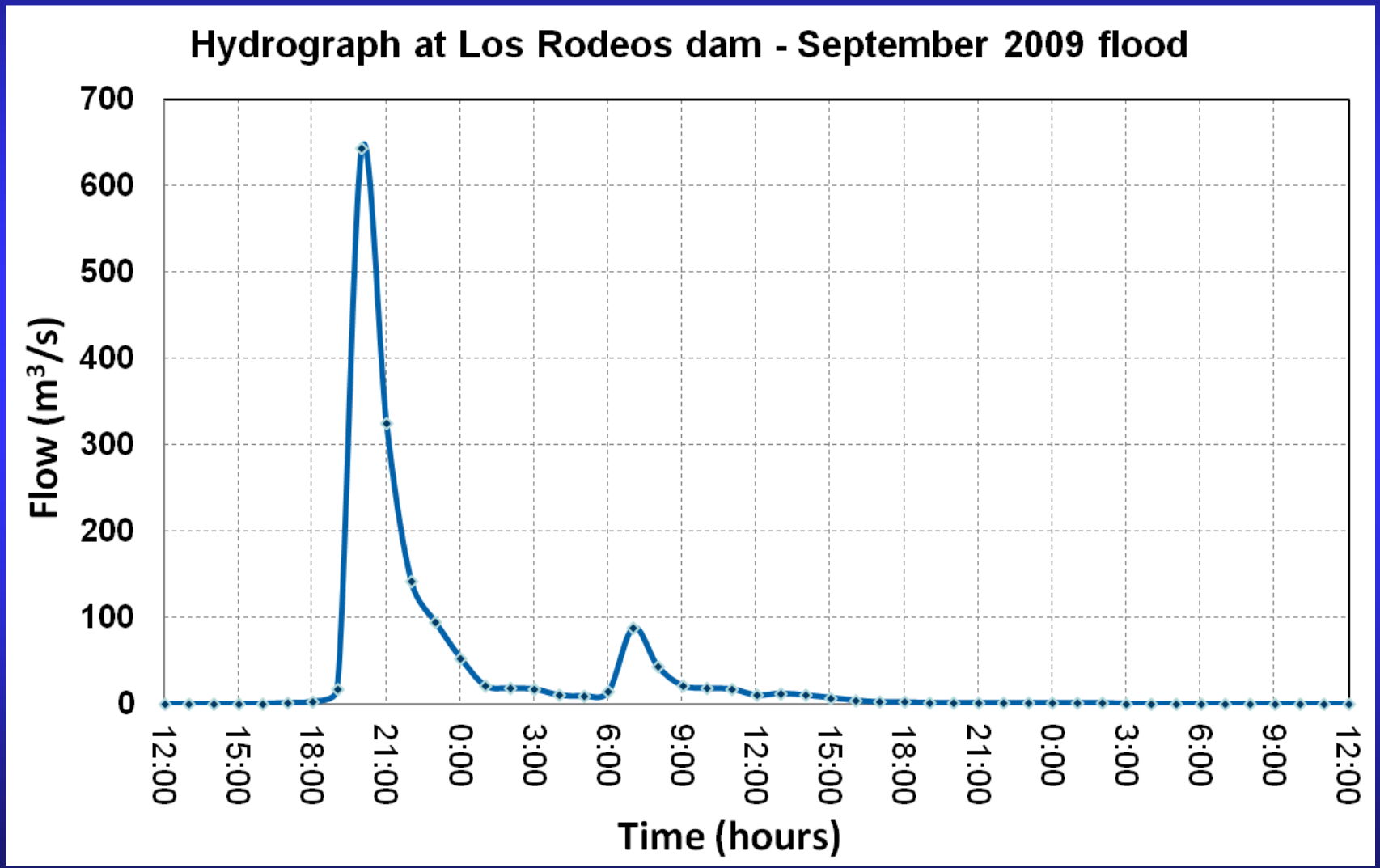
- SISTEMA DE PRESAS DE LAMINACION PARA LIMITAR LAS APOTACIONES MAXIMAS

DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LAS OBRAS



EMBALSE DE LOS RODEOS. AVENIDA EN EL RIO MULA DEL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2009

LOS RODEOS DAM – 30th SEPTEMBER 2009



Presa del Cárcabo

Presa de Puentes

Presa de José Bautista

PRESAS DE LAMINACIÓN

- PROVINCIA DE MURCIA

- RAMBLA DE ALGECIRAS
- LA CIERVA
- JOSÉ BAUTISTA (Romeral)
- MORATALLA
- LA RISCA
- PLIEGO
- DOÑA ANA
- RAMBLA DEL MORO
- RAMBLA DEL JUDÍO
- CÁRCABO
- LOS RODEOS
- SANTOMERA

- PROVINCIA DE ALBACETE

- RAMBLA DE BAYCO
- RAMBLA DEL BOQUERÓN
- RAMBLA DE LOS CHARCOS

CUESTIONES BÁSICAS A CONSIDERAR

- PRESAS DE AGUJERO O CON DESAGUES CONTROLADOS CON VÁLVULAS

- FORMA DE RECIBIR LAS AVENIDAS (CON DESAGUES ABIERTOS O CERRADOS)

- VACIADO DEL EMBALSE TRAS LA RIADA. ASPECTOS A CONSIDERAR:

- USO PRIORITARIO DEL EMBALSE

- EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

- USOS LOCALES DEL AGUA

- REUTILIZACIÓN DIFERIDA DEL AGUA

- CONDICIONANTES AMBIENTALES

- CONDICIONANTES GEOLÓGICOS Y/O ESTRUCTURALES

EFICIENCIA DE LA LAMINACIÓN

ALTA

- RAMBLA DE ALGECIRAS
- BAYCO
- BOQUERÓN
- DOÑA ANA
- LOS CHARCOS

BAJA

- JOSÉ BAUTISTA
- LA RISCA
- LOS RODEOS
- MORATALLA
- PLIEGO
- PUENTES
- RAMBLA DEL JUDÍO
- RAMBLA DEL MORO
- CÁRCABO

CULMINACIÓN DE LA PUESTA EN CARGA

- EMBALSES PARCIALES

- NINGUNA HA CULMINADO LA FASE DE PUESTA EN CARGA

SEGURIDAD DE LAS PRESAS DE LAMINACIÓN

- VACÍAS
- LA AUSCULTACIÓN NO INDICA NADA
- RECONOCIMIENTO CONTINUO
- MANTENIMIENTO

Presa de la Rambla del Moro

Presa del Moro. Paramento de aguas arriba

Presa de la rambla del Moro. Desagues de fondo en avenida

Presa del Moro. Embocaduras de los desagues de fondo

Presa del Moro. Limpieza de las embocaduras de los desagues de fondo

Presa del Moro. Zona limpia de las embocaduras.

Presa del Moro. Dique de retencion de solidos en cola del embalse

Presa de Pliego

Presa de Pliego. Ejecución pantalla estribo derecho.

Presa de Pliego. Aguas abajo del cuenco amortiguador. Margen derecha

Presa de Pliego. Obra de acondicionamiento del talud.

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS

- CAUCE HABITUALMENTE CON AGUA
  - PLIEGO
  - PUENTES
- RECURSOS REDUCIDOS
  - LA RISCA
  - MORATALLA
  - CÁRCABO
- CAUCE SECO
  - RAMBLA DE BAYCO
  - RAMBLA DEL BOQUERÓN
  - RAMBLA DE LOS CHARCOS
  - DOÑA ANA
  - JOSÉ BAUTISTA
  - LOS RODEOS
  - RAMBLA DEL JUDÍO
  - RAMBLA DEL MORO
  - RAMBLA DE ALGECIRAS

CALIDAD DEL AGUA Y ATERRAMIENTO

AGUA SALINIZADA

- RAMBLA DEL JUDÍO
- RAMBLA DEL MORO
- RAMBLA DE ALGECIRAS
- CÁRCABO
- LOS RODEOS

RIESGO DE ATERRAMIENTO

- DOÑA ANA
- RAMBLA DE ALGECIRAS
- PLIEGO
- JOSÉ BAUTISTA
- LOS RODEOS
- RAMBLA DEL JUDÍO
- RAMBLA DEL MORO
- PUENTES

APROVECHAMIENTO DEL AGUA

RIEGOS LOCALES

- PUENTES
- PLIEGO

RECARGA DE ACUÍFEROS

- BAYCO
- CHARCOS
- BOQUERÓN

REGULACION INDIRECTA

- TODOS

RASGOS COMUNES DESTACABLES

- BENEFICIOS FRENTE A LAS AVENIDAS ORDINARIAS
- NO HAN CULMINADO LA FASE DE PUESTA EN CARGA
- CAUCE HABITUALMENTE SECO
- RIESGO DE ATERRAMIENTO
- ARRASTRES IMPORTANTES
- RIESGO DE PÉRDIDA DE CALIDAD DEL AGUA

CONCLUSIONES

PRIMERA:

CONTROL EN LOS DESAGUES PROFUNDOS

CONCLUSIONES

SEGUNDA:

RECIBIR LA AVENIDA CON LOS DESAGUES CERRADOS

CONCLUSIONES

TERCERA:

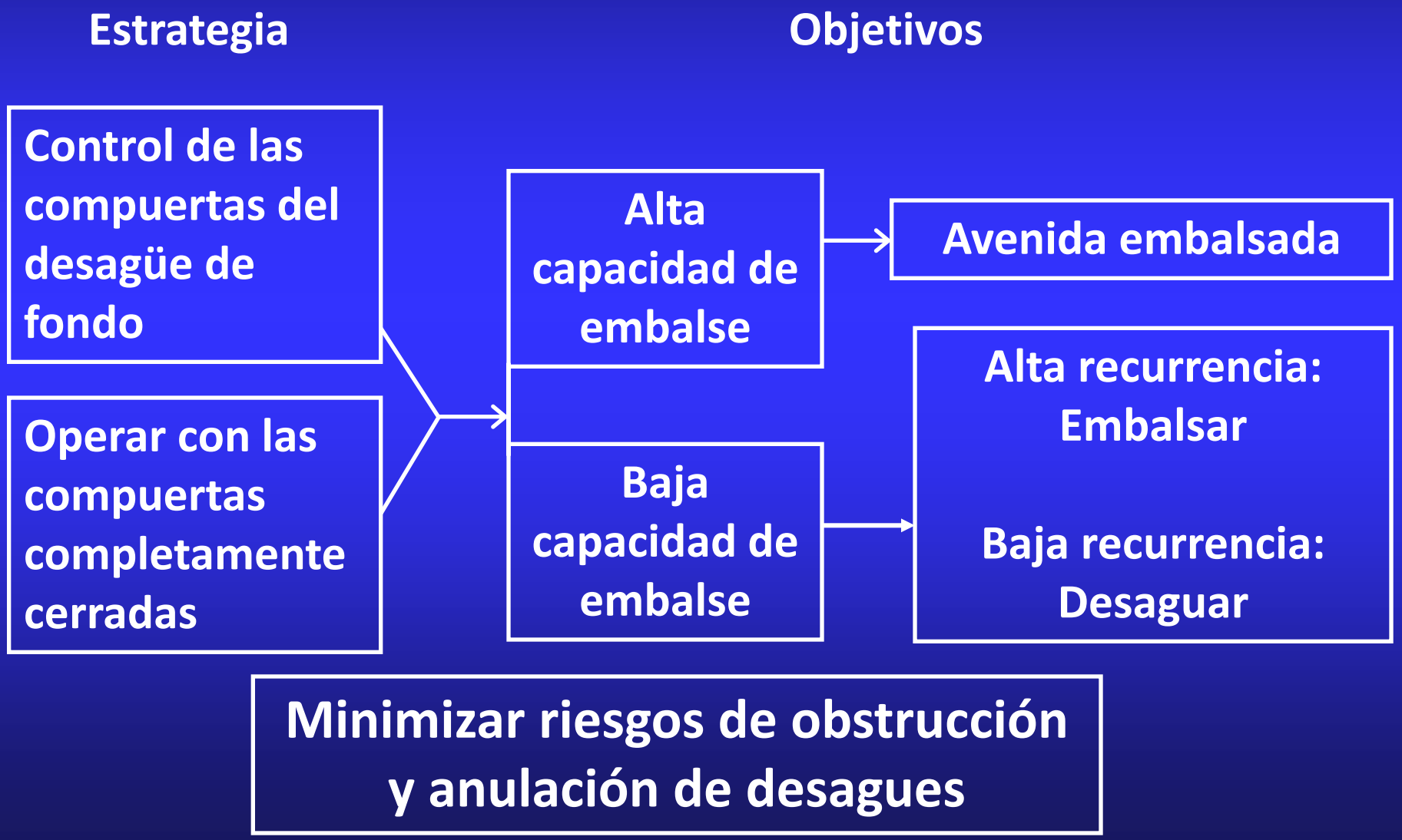
TRAS LA AVENIDA. VACIADO CONTROLADO DEL EMBALSE

CONCLUSIONES

CUARTA:

EL NIVEL MÁXIMO DE EXPLOTACIÓN PUEDE ESTAR POR ENCIMA DEL UMBRAL DE LOS DESAGUES DE FONDO

Estrategia y objetivos durante las avenidas



Estrategia y objetivos terminada la avenida

Estrategia

- Alcanzar nivel máximo de explotación normal
- Fijar máximo tiempo máximo en alcanzar n.m.e.n.

Objetivos

- Evitar desperdiciar los recursos hídricos
- Los desembalses deben ser coordinados
- El vaciado puede ser total o parcial

CONCLUSIONES

QUINTA:

CONSIDERACION DE LAS CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES

LÍNEA FUTURA DE ACTUACION

1. - OPTIMIZAR LOS NIVELES MÁXIMOS DE EXPLOTACIÓN

2. - GESTIÓN INTEGRAL DE LAS PRESAS DE LAMINACIÓN

3. - RECURSOS OPTIMOS A DISPOSICIÓN DE ESTAS PRESAS DESTINADOS A EXPLOTACION

4. - INCREMENTAR EL TIEMPO DE PRECONOCIMIENTO DE LA AVENIDA

5.- PERSEVERAR EN EL MANTENIMIENTO, CONVERVACION Y MEJORA DEL S.A.I.H.

6.- INCLUSION DE LA TIPOLOGIA EN LA NORMATIVA OFICIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA
SOCIEDAD ESPAÑOLA SEPREM DE PRESAS Y EMBALSES

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Juan Ginés Muñoz López
Confederación Hidrográfica del Segura
Jefe de Area de Explotación del Regadío Tradicional

Juan.gines@chsegura.es
www.chsegura.es