

JORNADA TÉCNICA SOBRE EL ESTADO DE IMPLANTACIÓN
DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Experiencia de aplicación del PERTE de regadíos en la
agrupación del Vinalopó

Vicente José Richart Díaz

Director técnico. Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y
Consorcio de Aguas de la Marina Baja



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



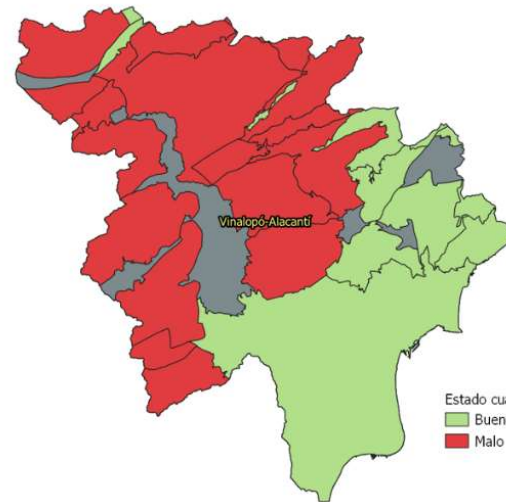
PAAS

Plan de acción
de aguas subterráneas

Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



- Demarcación Hidrográfica del Júcar
- Sistema de explotación intercomunitario
- Recurso principal: aguas subterráneas
- Sobreexplotación insostenible declarada de forma provisional en 1987
- Masas de agua subterránea compartidas entre demarcaciones
- 1,5 M de habitantes y 65.000 ha de regadío: 170 hm³/año de volumen concesional



Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea
 ■ Bueno
 ■ Malo

Año	Aprovechamiento	l/s
1901	Aguas caballeras en la Huerta	500,0
	Aguas Caballeras Laguna	400,0
	Pozos Artesianos término	259,0
1909	Aguas Caballeras en la Huerta	318,0
	Aguas Caballeras laguna	21,5
	Pozos Artesianos Término	347,5
1934	Aguas Caballeras	0,0
	Pozo Fisura	500,0
	Pozo Mina Rosario	100,0
	Pozo Fuente del Chopo	200,0
	Pozos labores Zaricejo	170,0
	Otras labores	345,0

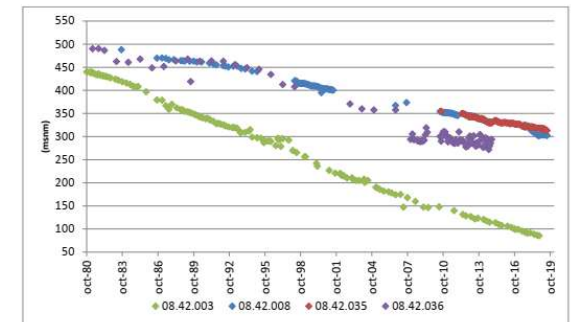
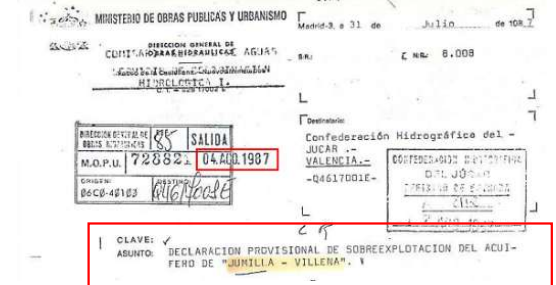
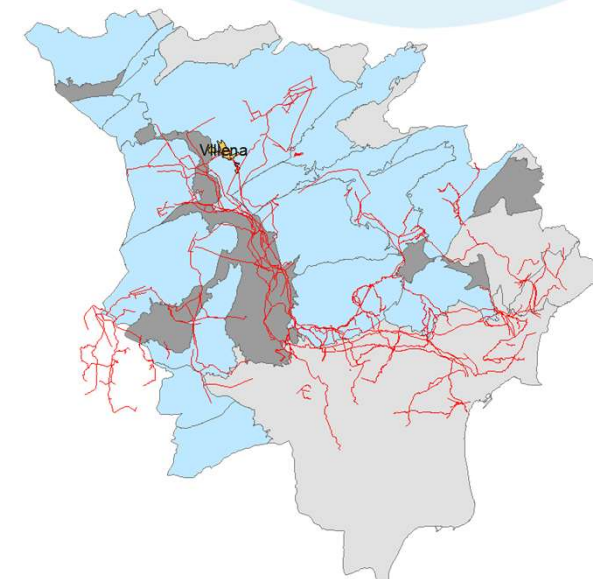
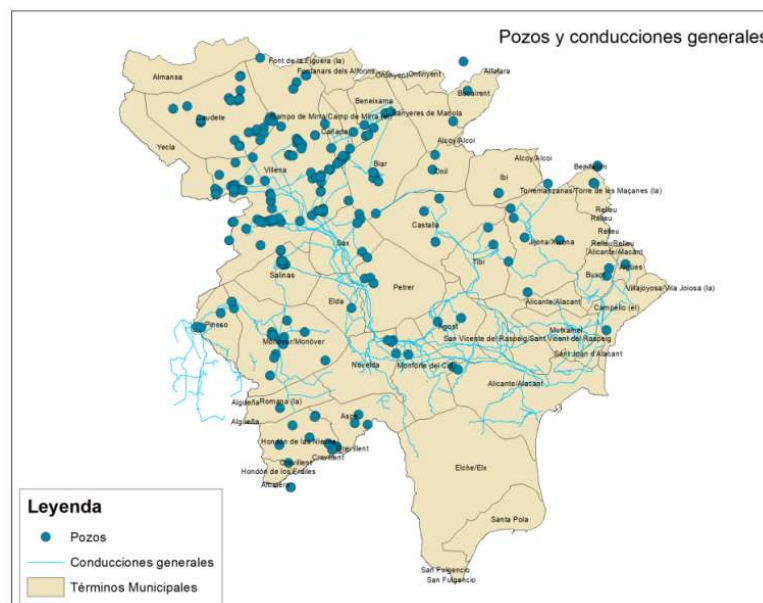


Figura 10. Evolución de los niveles piezométricos en la masa de agua 080.181 Sierra de Salinas. Puntos 08.42.003, 08.42.008, 08.42.035 y 08.42.036. Fuente: Diputación de Alicante

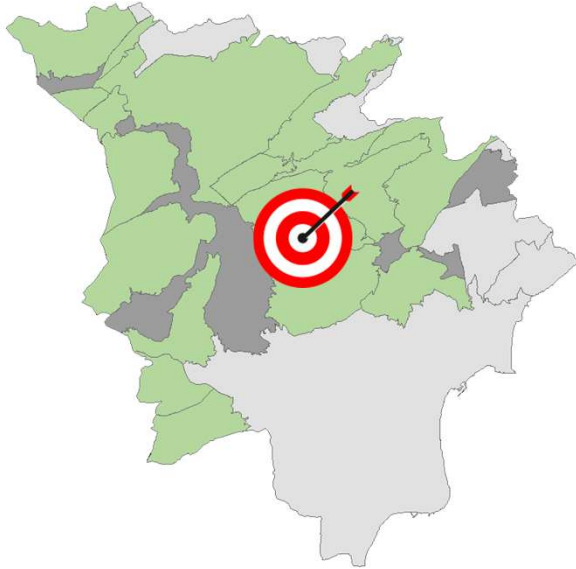
Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



Fig 29. Fotografía de aguadores en Alicante finales del s. XIX [Archivo Municipal de Alicante (AMA), (AMAEM, 2009).]
 Fig 30. Fuente de la Plaza del Fuente, 1952 (Alicante) [Francisco Sánchez, AMA, (AMAEM, 2009).]
 Fig 31. "A por agua", 1944, Alicante [Francisco Sánchez, AMA, (AMAEM, 2009).]



Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



Un único objetivo:

Garantizar la sostenibilidad de los acuíferos

Y, con ello:

Las actividades socioeconómicas, presentes y futuras, vinculadas al recurso

18186 ORDEN de 13 de agosto de 1999 por la que se dispone la publicación de las determinaciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar, aprobado por el Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio.

Artículo 24.

D) Condiciones generales.

26. Con el objeto de obtener nuevos recursos hídricos procedentes del ahorro, que puedan destinarse a la consolidación y ampliación de los usos actuales, se considera una actuación básica de este Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar la mejora y modernización de las infraestructuras y gestión de los riegos tradicionales. Dada la necesidad de movilizar nuevos recursos en el sistema y de mejorar las condiciones de explotación del regadío tradicional, tal modernización deberá abordarse con la mayor prioridad y urgencia.

C) Reservas.

15. Se fija en 80 Hm³ el volumen máximo anual que puede destinarse actualmente a paliar la sobreexplotación y déficit de abastecimiento del área del Vinalopó-Alacantí y Marina Baja. Con objeto de no rebajar las garantías del resto de usuarios del sistema de explotación Júcar, el organismo de cuenca elaborará las necesarias normas de explotación. La transferencia podrá hacerse efectiva, en su caso, de forma inmediata, tras la finalización de las correspondientes infraestructuras.

Soluciones:

- Planificación hidrológica (PHDJ)
- Recursos externos y no convencionales: **Conducción Júcar-Vinalopó (120 M€) aportados por la Unión Europea**, desalación y reutilización
- Inversión cercana a los **1.000 M€ sólo en el Vinalopó** (CJV, IDAM, reutilización, modernización)
- Integración de usuarios en la Junta Central de Usuarios** del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 36

Sábado 11 de febrero de 2017

Sec. V-B. Pág. 10130

V. Anuncios

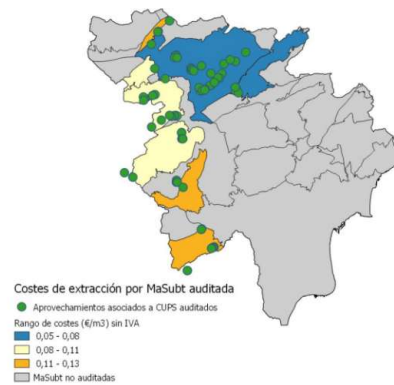
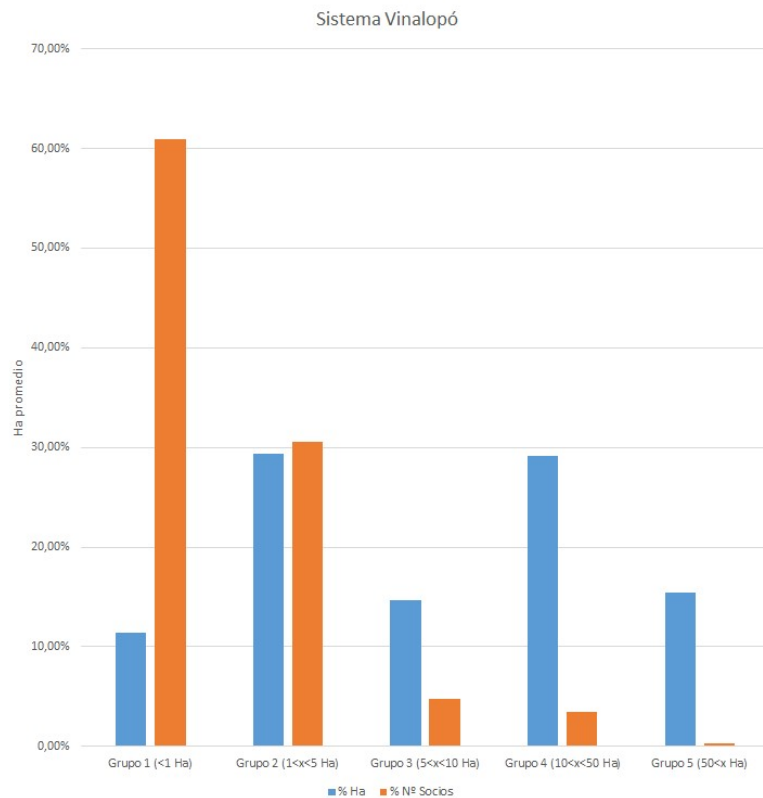
B. Otros anuncios oficiales

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

8524

Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar por la que se dispone la integración de usuarios de aprovechamientos en la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L'Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja.

Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



Energía específica media (kWh/m³)



Hitos necesarios y alcanzados:

- Convenio para la puesta en marcha de la Conducción Júcar–Vinalopó: volúmenes crecientes comprometidos de aguas superficiales del Júcar para sustituir bombes de agua subterránea
- **Integración de energía solar fotovoltaica para reducir los costes de explotación (90 M€)**
- Plan de explotación con recursos alternativos para alcanzar los objetivos ambientales en 2027 y satisfacer las demandas de los usuarios
- Atención a los aspectos socioeconómicos: compensación de los mayores costes de sustitución entre abastecimientos, regadíos e industriales

Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

23032 Resolución de 3 de noviembre de 2023, de la Dirección General del Agua, por la que se publica la Adenda n.º 1 al Convenio entre la Confederación Hidrográfica del Júcar y la Sociedad Aguas del Júcar, SA, para la financiación y explotación de las obras de «La Nueva Conducción Júcar Vinalopó».

	Año 1 (2023)	Año 2 (2024)	Año 3 (2025)
Compromiso mínimo de suministro.	7.920.000	15.295.000	22.123.000

	Año 4 (2026)	Año 5 (2027)	Año 6 (2028)
Compromiso mínimo de suministro.	28.405.000	34.141.000	34.141.000

	Año 7 (2029)	Año 8 (2030)	Año 9 (2031)	año 10 (2032)
Compromiso mínimo de suministro.	34.141.000	34.141.000	34.141.000	34.141.000



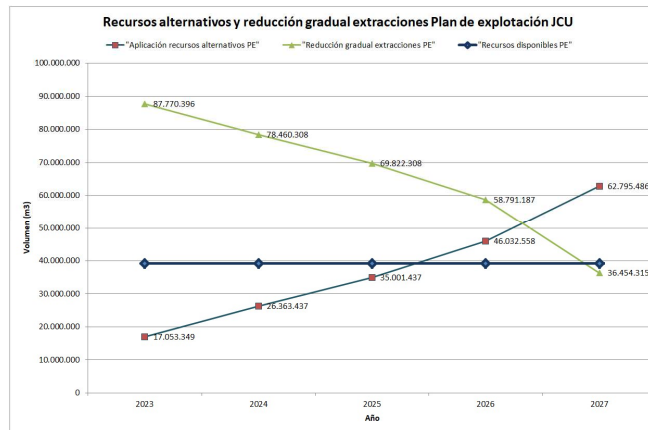
ASUNTO: RESOLUCION DE APROBACION DEL PLAN DE EXPLOTACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE VILLENA-BENEIXAMA, JUMILLA-VILLENA, SERRAL-SALINAS, SIERRA DE CREVILLENTE, PEÑARRUBIA Y QUIBAS

www.chj.es
https://sede.miteco.gob.es

Firmado por MIGUEL POLO CEBELLAN el día 26/03/2025

CSV: MA0061616343D2175166B611AE1740563862
Dirección de validación: https://sede.miteco.gob.es/csv

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 48
46010 VALENCIA
TEL 96 393 88 00
FAX. 96 393 88 01



	Ks resultantes		
	2024/2025	2025/2026	2026/2027
MaSubt			
Villena - Benejama	1,29	1,17	0,95
Jumilla - Villena*	3,15	2,81	0,95
Serral - Salinas**	4,32	4,32	2,88
Sierra de Crevillente	1,94	1,11	0,95
Peñarrubia	0,95	0,95	0,95
Quibas	0,98	0,96	0,87
Total			



Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

ANEXO II

Fórmula reparto mayores costes trasvase Júcar-Vinalopó en cada masa de agua

recursos. El coste de sustitución de dichos recursos por otros recursos alternativos, en la medida que contribuye a alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea o asegurar la calidad de las aguas en los abastecimientos, se repercutirá entre el conjunto de usuarios beneficiados del sistema de explotación.

$TAU_1 =$ Coste de extracción masa de agua atendiendo a los niveles piezométricos

$$TAU_2 = [(TJV_{VAR} \times \text{volumen suministrado}) + TJV_{FIJ} + CDAT - TAU_1] / DE$$

Usuarios Trasvase Júcar-Vinalopó: TAU_1 euros/m³.

Todos usuarios regadío en función usos máximos: 1 x TAU_2 euros/m³.

Usuarios inamovibles en función derechos inamovibles: 2 x TAU_2 euros/m³.

TAU_1 : (Ratio masa de agua kWh/m³ x coste energía euros/m³) + término potencia energía masa de agua euros/m³ + coste mantenimiento euros/m³.

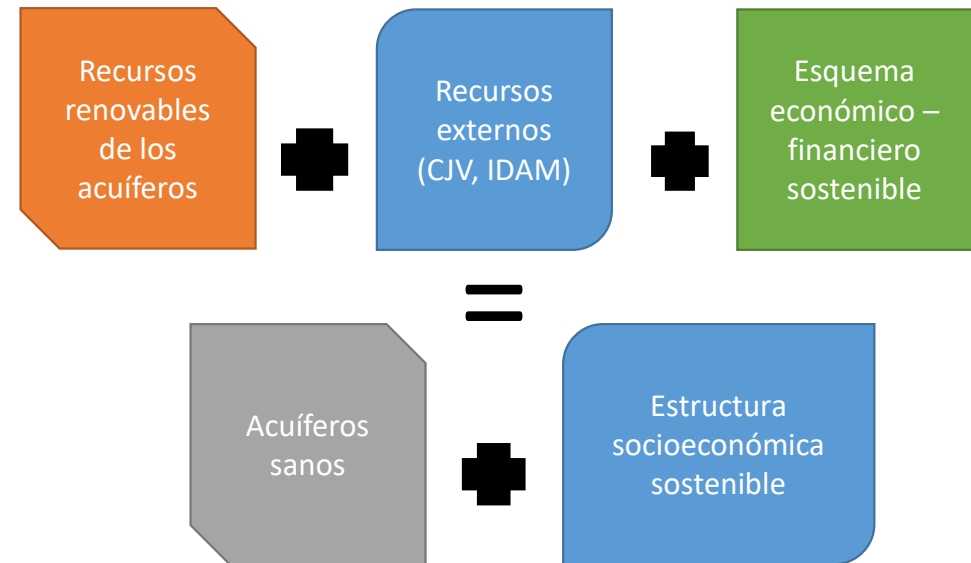
TJV_{VAR} : Tarifa Variable Trasvase Júcar Vinalopó.

TJV_{FIJ} : Costes fijos Trasvase Júcar-Vinalopó correspondiente a cada masa de agua.

CDAT: Costes de distribución (pérdidas, rebombeos, etc...).

DE: Derechos ejercibles = 2 x derechos inamovibles + 1 x usos máximos regadío (sondeos+ TJV).

¿Canon de regulación de aguas subterráneas?



Cerca del cumplimiento del H2027 de la DMA

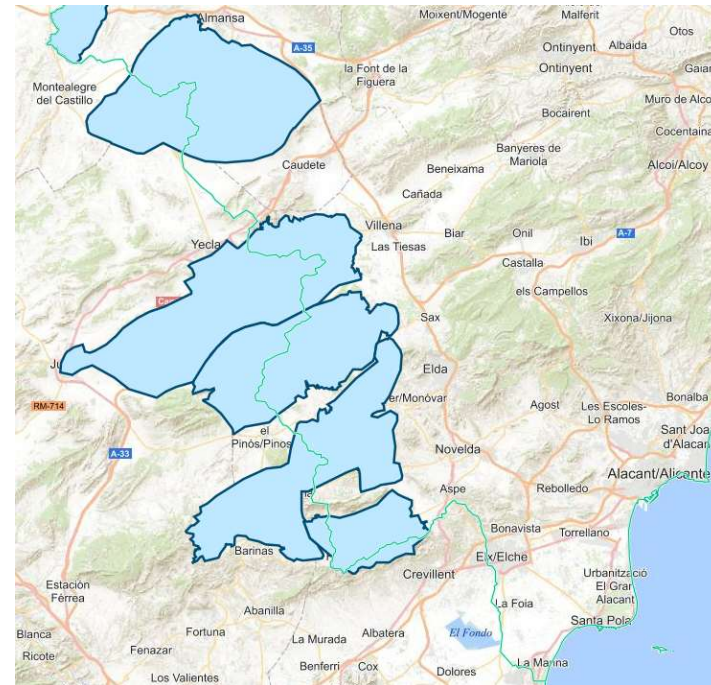
Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
Dirección General del Agua

Catálogo de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas

Texto de apoyo técnico para el Acuerdo de Consejo de Ministros
Madrid, febrero de 2026

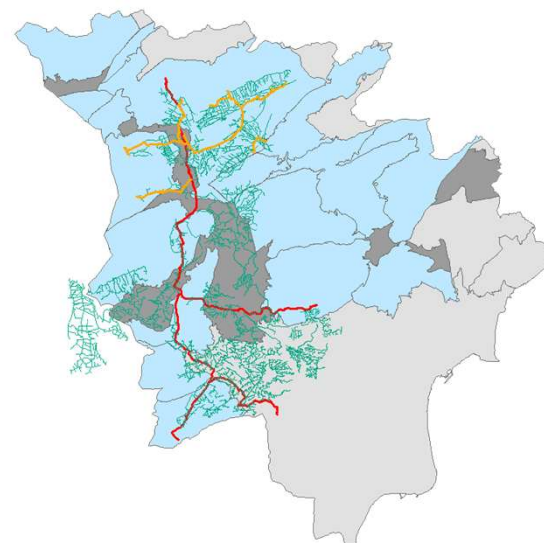


Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

De la gestión unitaria...



...a la gestión integral e integrada



Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

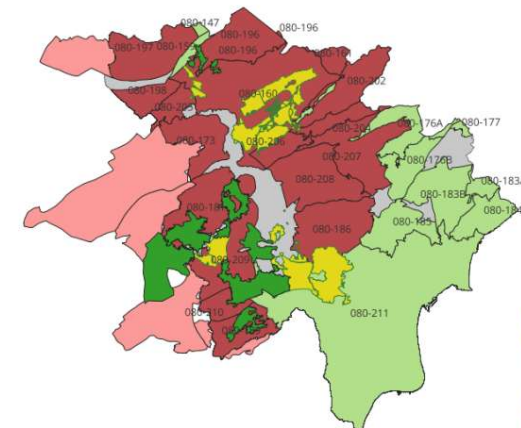


0,55 %

de enorme valor estratégico

Respecto a los 1.000 M€ invertidos en el Vinalopó para revertir la situación de sobreexplotación

Proyecto
colectivo y
solidario
30 CC.RR.
en agrupación
+ de 32.000 ha
digitalizadas



Leyenda

- Superficies a digitalizar
- Superficies PERTE 2ª convocatoria
- Superficies PERTE 1ª convocatoria

Estado de las masas de agua subterránea

Estado cuantitativo PHJ 2022-2027

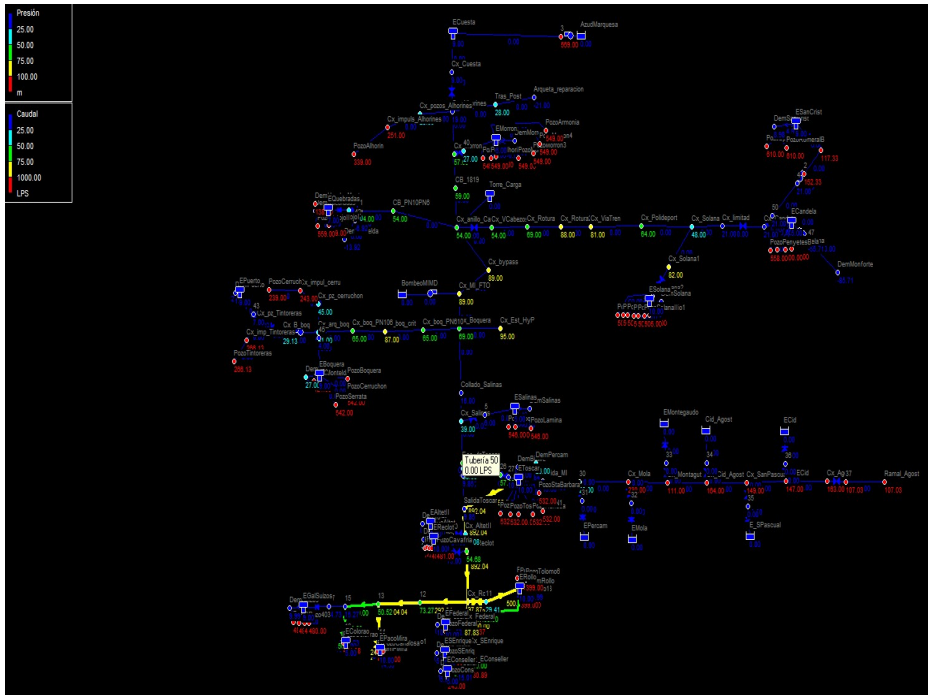
- Bueno
- Malo

MaSubt compartidas PHS y estado 2022-2027

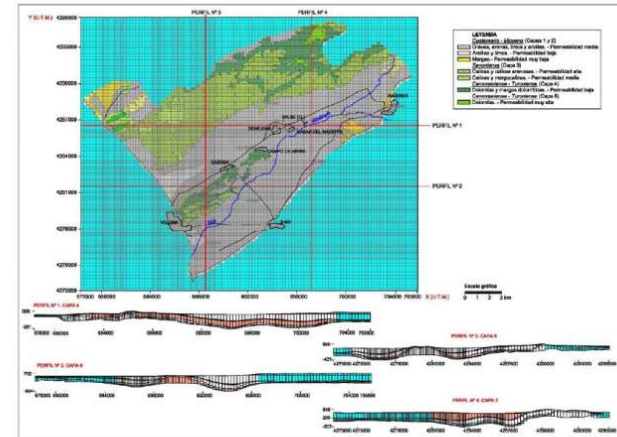
- Malo

Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

Modelo hidráulico



Modelo de flujo subterráneo



Ejemplo de la introducción de la geometría y características del acuífero en MODFLOW, para el caso del acuífero Solana (MASUB Villena-Benajama).

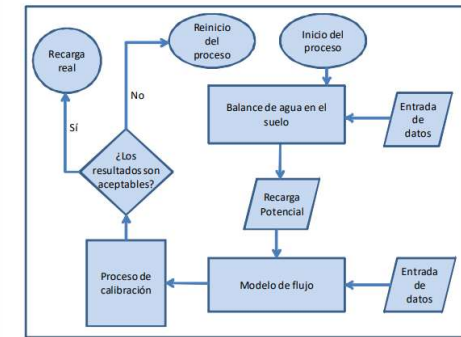


Figura 5.4. Diagrama de flujo del código RENATA

Bases del entrenamiento del modelo de IA

Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

¿Cómo la IA puede ayudarnos a mejorar?

Aplicaciones concretas sobre el Sistema Vinalopó – L' Alacantí

PREDECIR

Anticipar el comportamiento del sistema

- Caudales disponibles en el río Júcar
- Limitaciones de distribución en el post-trasvase Júcar-Vinalopó
- Demandas hídricas
- Capacidad de regulación
- Capacidad de producción de aguas subterráneas
- Niveles freáticos y recarga de los acuíferos (modelos de flujo simplificado)

OPTIMIZAR

Mejorar la operación día a día

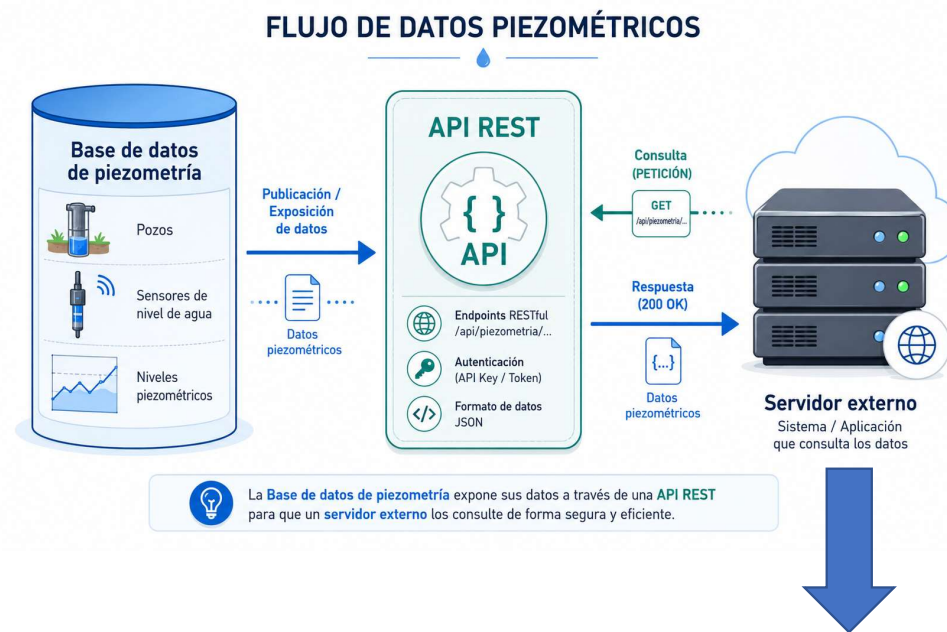
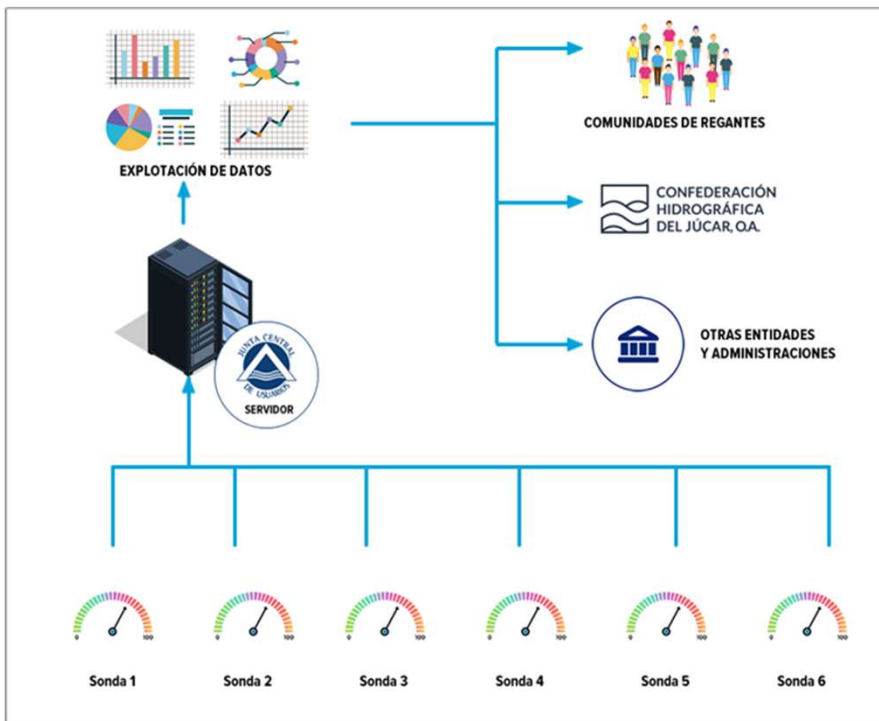
- Optimización de la explotación
- Optimización en la aplicación de los recursos en cada masa de agua subterránea en función a su estado
- Optimización energética de bombeos
- Optimizar el Plan de explotación y sus resultados

AUTOMATIZAR

Liberar a los equipos de tareas repetitivas

- Detección de anomalías (previsión vs observación)
- Comunicación a los usuarios
- Alertas operativas y reportes regulatorios

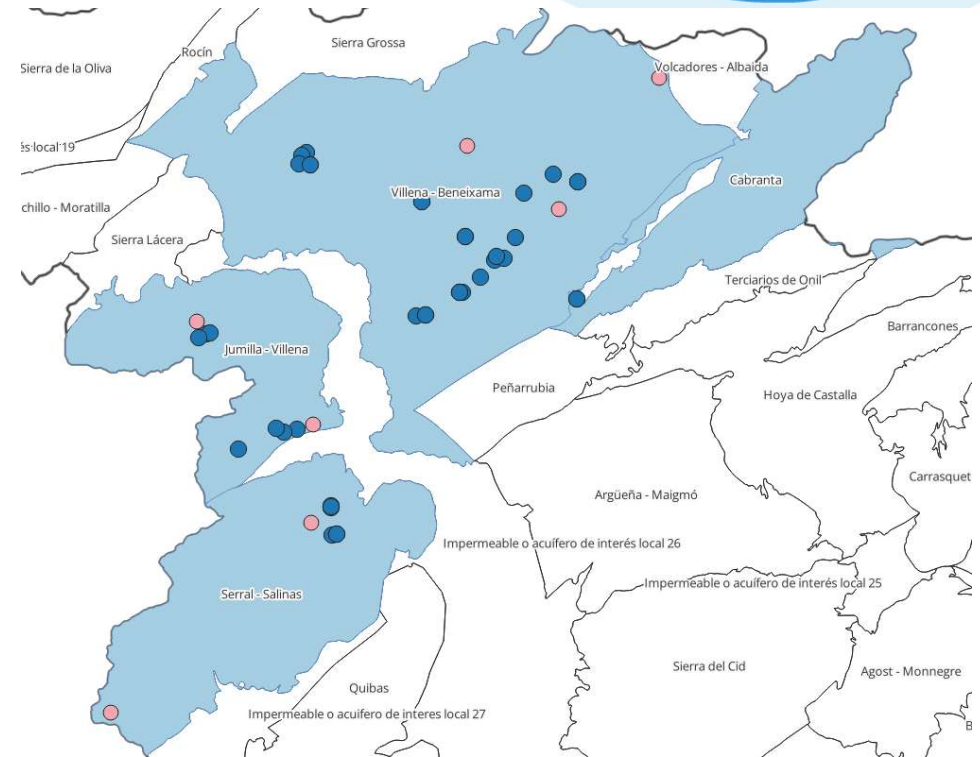
Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí



Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

```
▼ {
  status: "success"
  ▼ data: [
    ▼ {
      CODPTCO: "VI.160.213"
      DESNOMBRE: "PEÑETES BIS"
      DESOBSERV: ""
      TIPNATURALE: ""
      X_ETRS89: "693471"
      Y_ETRS89: "4285032"
      VALALTITUD: "577"
      CODFOTO: ""
      VALDIAMETRO: ""
      VALPROFUNDID: ""
      CODMUNICIPI: "3051"
      AnuPerforacion: ""
      Acceso: ""
      AlturaBrocal: ""
    }
  ]
}
```

```
▼ {
  status: "success"
  ▼ data: [
    ▼ {
      CODPTCO: "VI.160.113"
      FECTOMA: "2025-11-16T11:00:01"
      VALMEDIDA: "-219.96"
      TIPMEDIDA: ""
      DESOBSERV: ""
    }
    ▼ {
      CODPTCO: "VI.160.113"
      FECTOMA: "2025-11-15T11:00:01"
      VALMEDIDA: "-219.96"
      TIPMEDIDA: ""
      DESOBSERV: ""
    }
    ▼ {
      CODPTCO: "VI.160.113"
      FECTOMA: "2025-10-10T11:00:01"
      VALMEDIDA: "-220.96"
      TIPMEDIDA: ""
      DESOBSERV: ""
    }
    ▼ {
      CODPTCO: "VI.160.113"
      FECTOMA: "2025-10-09T11:00:01"
      VALMEDIDA: "-220.96"
      TIPMEDIDA: ""
      DESOBSERV: ""
    }
  ]
}
```



Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

Lecturas por pozo

Selecciona un pozo para cargar su histórico de lecturas y verlo en un panel con estadísticas y evolución temporal.

Pozo

CGUAV - PATOJO I - VI.173.131

Desde

Fecha inicio

Hasta

Fecha fin

Panel histórico

Mostrando estadísticas y evolución de PATOJO I - VI.173.131.

1152 lecturas

Resumen estadístico

1152 lecturas analizadas

ÚLTIMA LECTURA

-209.85 m

17/5/26, 11:00

-0.55 m

PROMEDIO HISTÓRICO

-212.77 m

Media de todas las lecturas disponibles

MÁXIMO

-208.47 m

Registrado el 26/4/25, 11:00

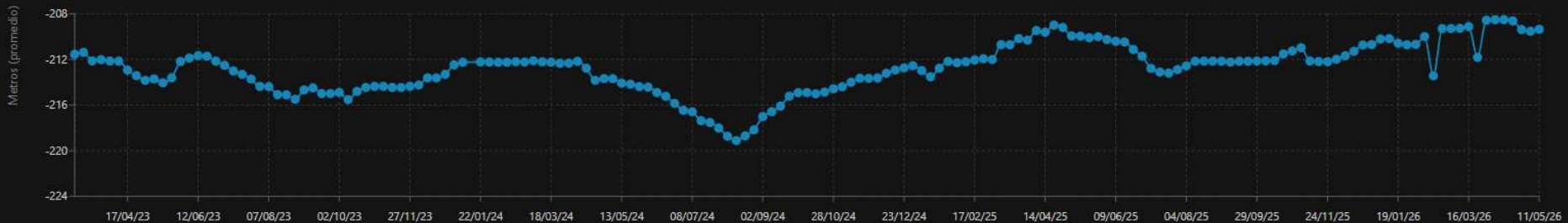
MÍNIMO

-236.6 m

Registrado el 18/2/26, 11:00

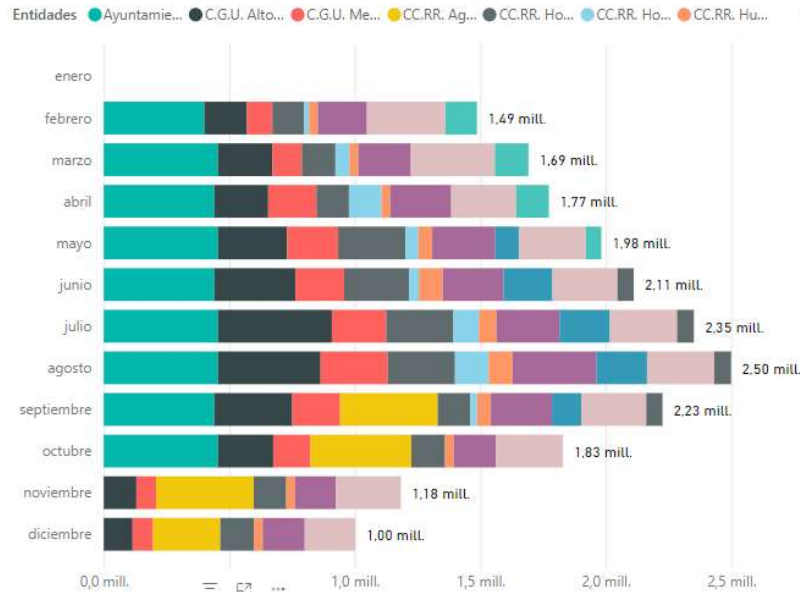
Serie histórica semanal

Promedio semanal de las lecturas del pozo seleccionado.

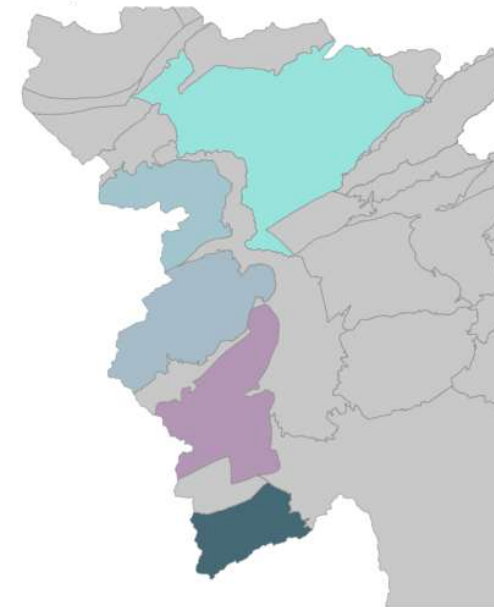


Aguas subterráneas, GIRH y PERTE de digitalización en el Sistema de explotación Vinalopó - Alacantí

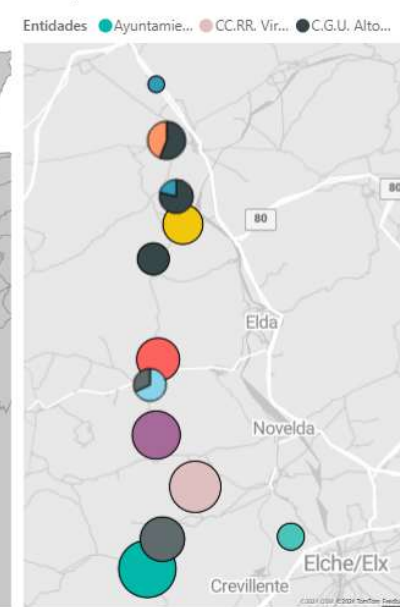
Volumen por entidad



Senda por MaSubt (hm3)



Senda por MaSubt (hm3)



Mes
 enero
 febrero
 marzo
 abril
 mayo
 junio
 julio
 agosto
 septiembre
 octubre
 noviembre
 diciembre

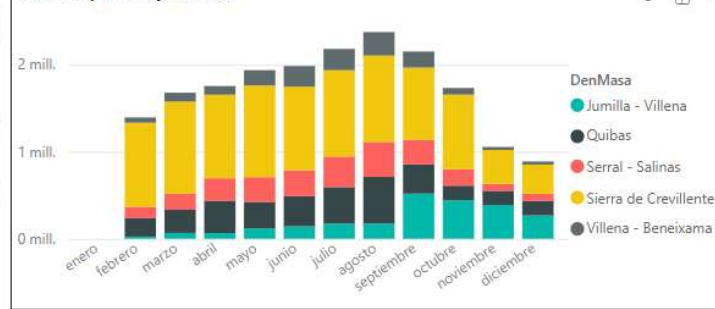
Entidades
 Ayuntamiento de Albatera
 C.G.U. Alto Vinalopó
 C.G.U. Medio Vinalopó - Alacantí
 CC.RR. Aguas de Novelda
 CC.RR. Hondon de Las Nieves
 CC.RR. Hondon Monovar
 CC.RR. Huerta y

Año
 2024 | 2024

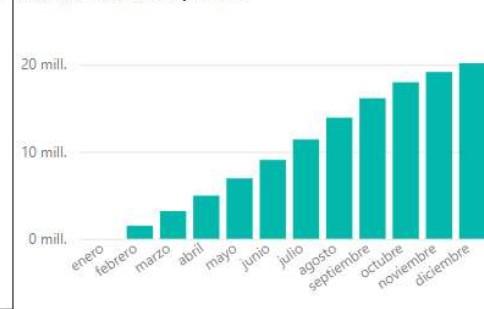
DenMasa
 [Play] [Pause] [Stop] [Previous] [Next]

Mes
 [Play] [Pause] [Stop] [Previous] [Next]

Volumen por mes y MaSubt



Volumen acumulado por mes



de aguas subterráneas

JORNADA TÉCNICA SOBRE EL ESTADO DE IMPLANTACIÓN
DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

GRACIAS POR LA ATENCIÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



PAAS
Plan de acción
de aguas subterráneas