

**MESA TERRITORIAL DEL PLAN ESPECIAL  
DE SEQUÍA DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR**

**Júcar**

**20 de febrero de 2018**

**Cuenca**



**ASPECTOS BÁSICOS Y PROGRAMA  
DE MEDIDAS DEL PLAN ESPECIAL  
DE SEQUÍA DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR**

**Teodoro Estrela**  
**Oficina de Planificación Hidrológica**  
**Confederación Hidrográfica del Júcar**

---

# ASPECTOS BÁSICOS DEL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

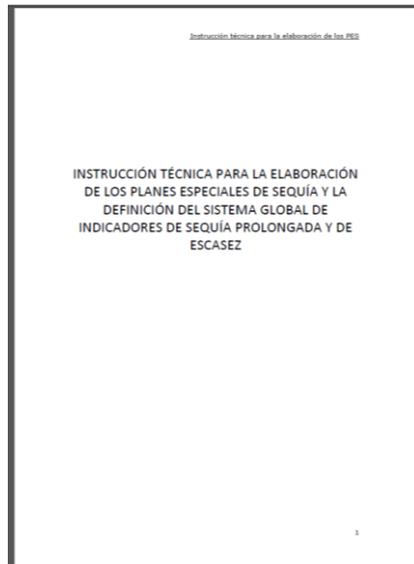
# Antecedentes



El vigente Plan Especial de Alerta y Eventual Sequía de la Confederación Hidrográfica del Júcar fue aprobado mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias.

# Revisión del PES

De acuerdo a lo establecido en la disposición final primera del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero de aprobación de los planes hidrológicos, los Planes Especiales de Sequía (PES) deben ser revisados antes del 31 de diciembre de 2017.



El MAPAMA ha elaborado una Instrucción Técnica que actualmente está en fase de información pública.

En base a esta Instrucción se ha revisado el PES, que inició su período de consulta pública de tres meses el 22 de diciembre de 2017

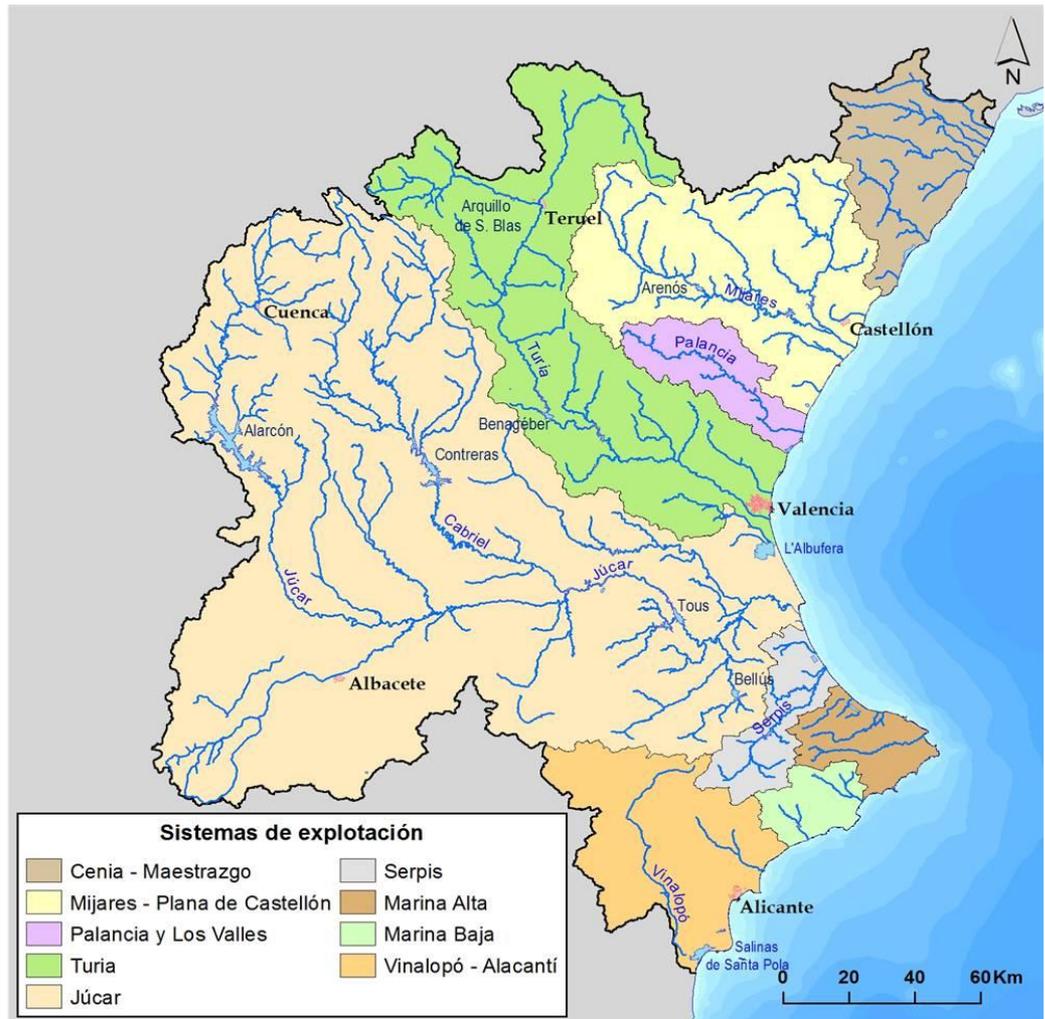
# Elementos básicos del PES

---

- Caracterización y diagnóstico de las sequías
- Sistema de indicadores de las situaciones de sequia prolongada y escasez coyuntural.
- Medidas y acciones a desarrollar en las distintas fases de la sequia y de la escasez.
- Seguimiento de la sequía e informes post-sequía. Evaluación de impactos socioeconómicos y ambientales.
- Marco de referencia para los planes de emergencia de los abastecimientos.

# Características de la DHJ

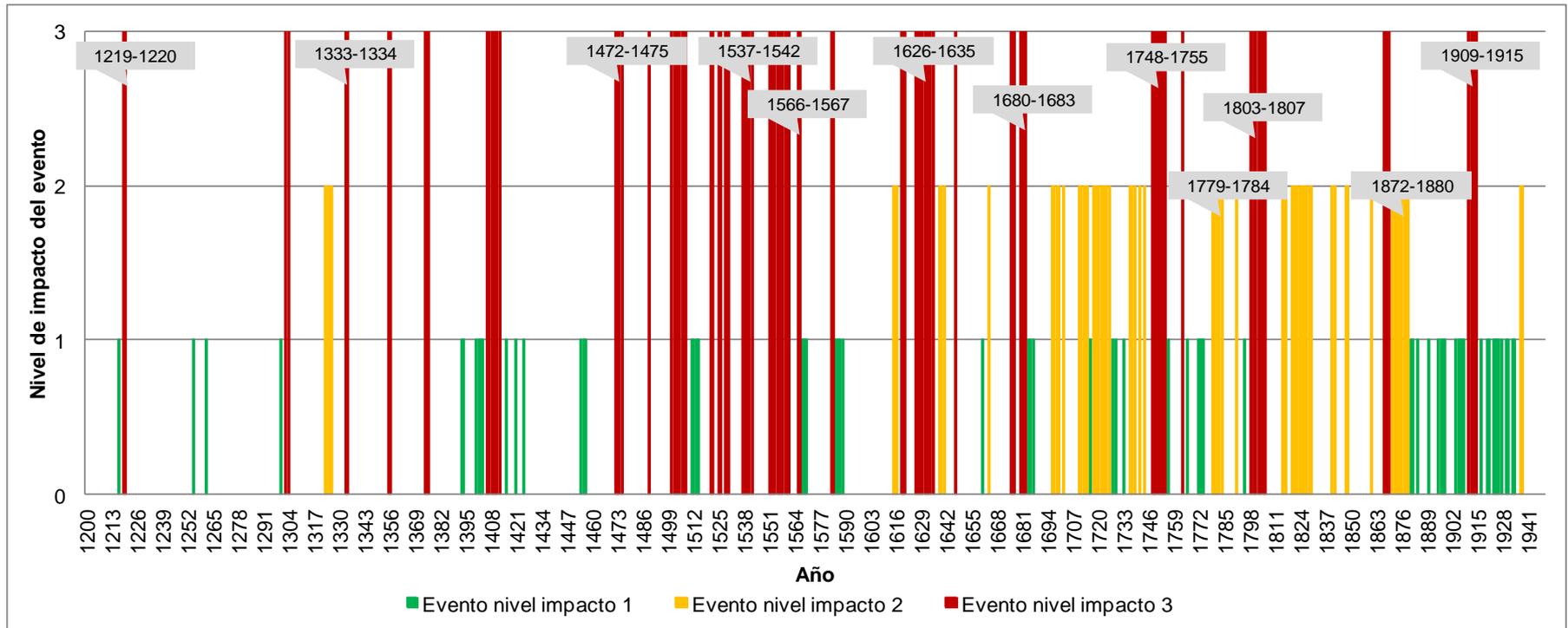
- El ámbito geográfico de los sistemas de explotación se define en la normativa.



Sistemas de explotación

# Registro de sequías históricas

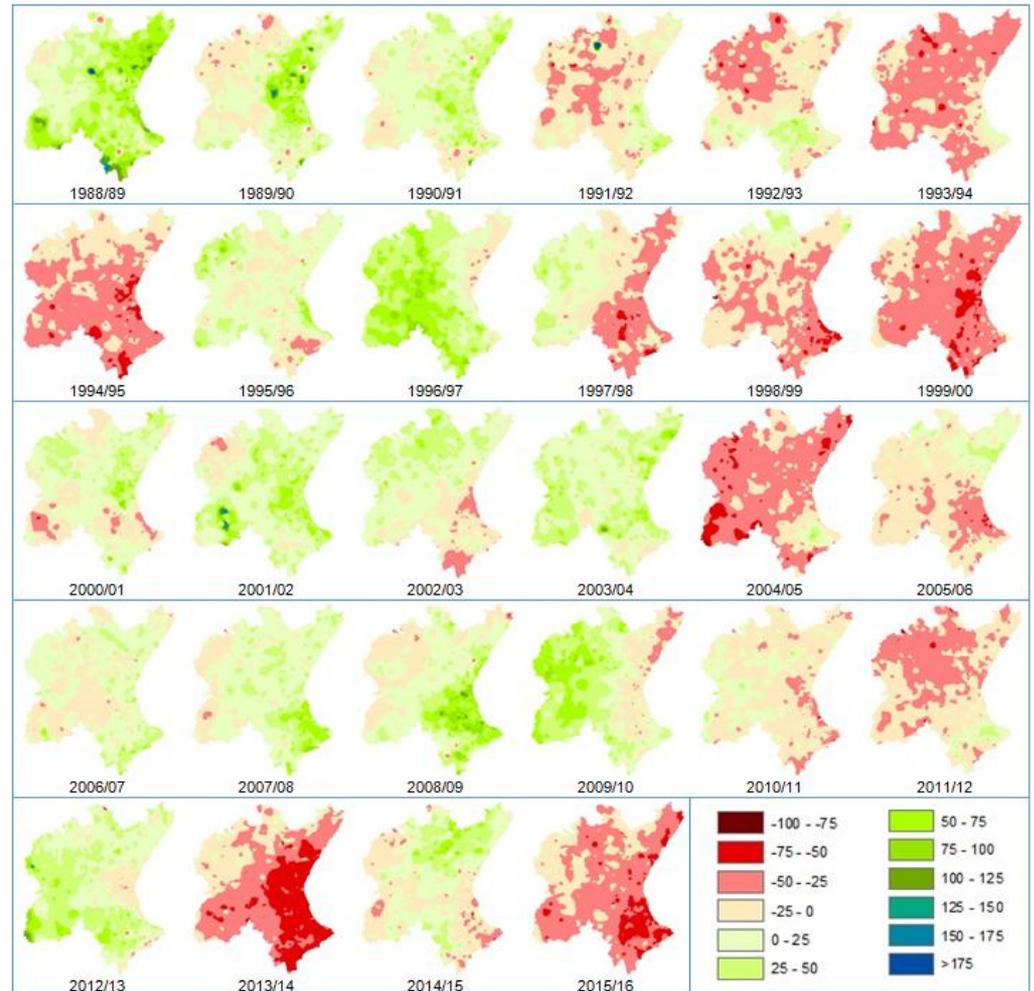
Análisis de sequías históricas previas a 1940 a partir del estudio del CEDEX denominado Catálogo de Sequías Históricas.



# Registro de sequías históricas

Análisis de sequías históricas registradas a partir de 1940 a partir de datos meteorológicos e hidrológicos y de información sobre los impactos económicos, ambientales y sociales.

Distribución espacial del porcentaje de desviación de la precipitación anual con respecto a la media de la serie de referencia (1980/81-2011/12).



# Registro de sequías históricas

Análisis comparativo diferentes tipos de indicadores: SPI3, SPI12, PDSI, ANDVI, IEE

|         | 1 Cenia-Maestrazgo |        |       |       |       | 2 Mijares-Plana de Castellón |        |       |       |       | 3 Palancia –Los Valles |        |       |       |       | 4 Turia |        |       |       |       | 5 Júcar |        |       |       |       | 6 Serpis |        |       |       |       | 7 Marina Alta |        |       |       |       | 8 Marina Baja |        |       |       |       | 9 Vinalopó-Alacantí |        |       |       |       |      |
|---------|--------------------|--------|-------|-------|-------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|------------------------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|----------|--------|-------|-------|-------|---------------|--------|-------|-------|-------|---------------|--------|-------|-------|-------|---------------------|--------|-------|-------|-------|------|
|         | SPI-3              | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3                        | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3                  | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3   | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3   | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3    | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3         | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3         | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   | SPI-3               | SPI-12 | PDSI  | ANDVI | IEE   |      |
| 2012/13 | ene-12             | -0,58  | -0,12 | 0,01  | 0,56  | 0,43                         | -0,25  | 0,45  | 0,19  | 0,65  | 0,69                   | -0,10  | 0,71  | -0,17 | 1,25  | 0,93    | -0,71  | -0,10 | -0,68 | 0,83  | 0,95    | 0,11   | -0,35 | -0,25 | 0,42  | 0,65     | 1,49   | 0,82  | 2,14  | 0,46  | 0,70          | -1,50  | 0,78  | 2,79  | 0,84  | 0,80          | 1,46   | 0,80  | 2,12  | 0,69  | 0,78                | 0,83   | 0,34  | 0,55  | 0,48  | 0,37 |
|         | feb-12             | 3,17   | -0,41 | -0,28 | 0,27  | 0,38                         | -2,95  | 0,20  | -0,04 | 0,34  | 0,65                   | -2,79  | 0,39  | -0,49 | 0,66  | 0,52    | -2,70  | -0,40 | -0,79 | -0,08 | 0,52    | -1,59  | -0,71 | -0,60 | -0,35 | 0,64     | 0,20   | 0,90  | 1,60  | -0,61 | 0,66          | 0,26   | 0,93  | 2,22  | -0,42 | 0,84          | 0,17   | 0,76  | 1,61  | -0,33 | 0,90                | -0,63  | 0,21  | 0,31  | -0,29 | 0,37 |
|         | mar-12             | -1,40  | -0,67 | -0,14 | 0,60  | 0,31                         | -2,83  | -0,10 | -0,10 | 0,52  | 0,57                   | -1,81  | 0,14  | -0,49 | 0,71  | 0,56    | -1,82  | 0,84  | -0,92 | 1,12  | 0,91    | -0,77  | 0,85  | -0,53 | -0,26 | 0,62     | 0,75   | 0,82  | 1,96  | -0,23 | 0,69          | 0,78   | 0,91  | 2,78  | -0,08 | 0,66          | 0,57   | 0,55  | 1,67  | 0,03  | 0,87                | 0,10   | 0,13  | 0,75  | 0,05  | 0,33 |
|         | abr-12             | -1,58  | -0,84 | -0,36 | 0,73  | 0,18                         | -1,58  | -0,15 | -0,01 | 0,78  | 0,55                   | -1,45  | 0,13  | -0,32 | 0,59  | 0,47    | -1,26  | -0,68 | -0,73 | 0,16  | 0,46    | -0,29  | -0,88 | -0,43 | 0,27  | 0,68     | 0,23   | 0,66  | 1,70  | -0,07 | 0,74          | 0,28   | 0,73  | 2,31  | 0,03  | 0,83          | 0,22   | 0,39  | 1,56  | -0,16 | 0,86                | 0,90   | 0,17  | 1,04  | 0,09  | 0,33 |
|         | may-12             | -0,43  | -1,22 | -0,95 | -0,71 | 0,28                         | -0,66  | -0,61 | -0,92 | -0,64 | 0,47                   | -0,91  | -0,54 | -1,20 | -1,13 | 0,27    | -0,71  | -1,29 | -1,96 | -1,08 | 0,44    | 0,40   | -1,24 | -1,36 | -0,83 | 0,54     | -0,19  | 0,09  | 0,95  | -0,95 | 0,71          | -0,46  | 0,22  | 1,56  | -1,19 | 0,78          | -0,50  | -0,21 | 0,74  | -1,15 | 0,72                | 0,14   | -0,30 | 0,15  | -0,47 | 0,28 |
|         | jun-12             | -1,09  | -1,38 | -1,00 | -0,48 | 0,27                         | -0,99  | -0,78 | -1,09 | -0,87 | 0,42                   | -1,44  | -0,70 | -1,23 | -0,83 | 0,18    | -0,61  | -1,33 | -2,06 | -1,08 | 0,42    | -0,16  | -1,34 | -1,56 | -0,60 | 0,52     | -0,82  | -0,34 | 0,69  | -1,27 | 0,66          | -2,18  | -0,16 | 1,32  | -1,01 | 0,71          | -1,80  | -0,58 | 0,63  | -1,00 | 0,74                | -1,14  | -0,99 | 0,05  | -0,63 | 0,27 |
|         | jul-12             | -1,22  | -1,23 | -0,88 | -0,35 | 0,22                         | -2,57  | -1,18 | -0,92 | -1,23 | 0,37                   | -2,81  | -1,10 | -1,03 | -1,67 | 0,20    | -1,90  | -1,56 | -1,79 | -1,23 | 0,39    | -1,28  | -1,26 | -1,27 | -1,04 | 0,51     | -2,68  | -0,43 | 0,69  | -1,11 | 0,61          | -3,01  | -0,20 | 1,25  | -0,83 | 0,72          | -3,31  | -0,87 | 0,86  | -0,37 | 0,96                | -3,07  | -0,88 | 0,66  | -0,41 | 0,23 |
|         | ago-12             | -1,47  | -1,17 | -0,89 | -1,14 | 0,23                         | -2,75  | -1,24 | -1,18 | -1,54 | 0,35                   | -2,70  | -1,12 | -1,03 | -2,02 | 0,15    | -2,31  | -1,77 | -1,91 | -1,77 | 0,39    | -2,23  | -1,32 | -0,90 | -1,34 | 0,52     | -2,19  | -0,11 | 0,66  | -1,28 | 0,77          | -2,23  | 0,14  | 1,09  | -0,81 | 0,78          | -2,36  | -0,34 | 0,72  | -0,92 | 0,71                | -2,50  | -0,64 | 0,80  | -0,58 | 0,25 |
|         | sep-12             | -0,93  | -0,76 | -1,02 | -1,39 | 0,19                         | -2,08  | -0,99 | -1,15 | -1,69 | 0,29                   | -1,86  | -0,92 | -0,93 | -2,05 | 0,14    | -1,75  | -1,45 | -1,51 | -2,06 | 0,38    | -1,24  | -0,94 | -0,38 | -1,37 | 0,53     | -0,75  | 1,12  | 0,80  | -1,07 | 0,70          | -0,92  | 0,20  | 0,81  | -1,10 | 0,77          | -1,07  | -0,22 | 0,51  | -0,46 | 0,95                | -1,04  | -0,35 | 1,42  | -0,49 | 0,36 |
|         | oct-12             | -0,19  | -0,49 | -0,49 | 0,17  | 0,27                         | 0,00   | -0,64 | 0,08  | 0,06  | 0,39                   | 0,09   | -0,71 | 0,48  | -1,37 | 0,18    | -0,15  | -1,12 | -0,50 | -0,39 | 0,40    | 0,12   | -0,71 | 0,44  | 0,96  | 0,55     | 0,63   | 0,03  | 0,67  | 0,21  | 0,69          | 0,19   | -0,03 | 0,29  | 0,04  | 0,77          | 0,73   | -0,30 | 0,50  | 0,03  | 0,65                | -1,01  | -0,17 | 1,83  | 0,33  | 0,51 |
|         | nov-12             | 1,16   | -0,67 | 0,06  | 1,21  | 0,28                         | 1,42   | -0,83 | 0,40  | 0,50  | 0,49                   | 1,58   | -0,87 | 0,57  | 0,00  | 0,19    | 1,52   | -1,20 | -0,12 | -0,37 | 0,39    | 0,98   | -0,70 | 1,53  | 1,35  | 0,63     | 1,52   | 0,10  | 1,40  | 1,04  | 0,78          | 1,41   | -0,02 | 2,71  | 0,64  | 0,62          | 1,74   | -0,32 | 2,08  | 1,28  | 0,62                | 2,30   | -0,15 | 3,62  | 1,87  | 0,94 |
|         | dic-12             | -0,24  | -0,55 | 0,00  | 1,00  | 0,25                         | -0,42  | -1,02 | -0,20 | 0,41  | 0,49                   | -0,05  | -0,98 | -0,19 | -0,95 | 0,30    | -0,04  | -1,02 | -0,69 | -0,24 | 0,36    | 0,75   | -0,42 | 2,36  | 0,73  | 0,69     | 0,91   | -0,19 | 1,89  | 0,40  | 0,76          | 0,54   | -0,71 | 1,20  | 0,34  | 0,79          | 0,75   | -0,42 | 2,68  | 1,60  | 0,63                | 0,92   | -0,42 | 2,68  | 1,60  | 0,63 |
| ene-13  | -0,61              | -0,90  | -1,12 | 0,41  | 0,23  | -2,98                        | -1,24  | -0,54 | 0,06  | 0,42  | -1,89                  | -1,32  | -0,77 | -1,52 | 0,31  | -1,12   | -1,26  | -0,84 | -0,47 | 0,96  | 0,34    | 0,61   | 0,48  | 0,46  | 0,63  | -0,17    | -0,77  | 1,56  | 0,50  | 0,61  | 0,35          | -0,56  | 1,25  | -0,04 | 0,60  | -0,27         | -1,10  | 0,38  | 0,06  | 0,56  | -1,02               | -0,57  | 1,88  | 1,39  | 0,55  |      |
| feb-13  | -0,91              | 0,04   | -0,17 | -0,13 | 0,26  | -2,98                        | -0,51  | 0,02  | -0,10 | 0,41  | -1,78                  | -0,52  | -0,23 | -0,64 | 0,33  | -1,48   | -0,70  | -0,59 | -0,68 | 0,34  | -0,08   | -0,06  | 0,70  | 0,18  | 0,64  | -0,73    | -0,36  | 1,85  | 0,40  | 0,69  | -0,24         | -0,25  | 1,33  | -0,03 | 0,60  | -0,72         | -0,74  | 0,69  | -0,17 | 0,61  | -0,62               | -0,16  | 2,00  | 0,77  | 0,61  |      |
| mar-13  | 0,43               | 0,22   | 0,73  | 0,96  | 0,91  | 0,05                         | -0,26  | 0,67  | 0,43  | 0,72  | 0,00                   | -0,36  | 0,32  | 0,40  | 0,40  | 0,11    | -0,41  | -0,10 | 0,23  | 0,47  | 1,25    | 0,21   | 2,30  | 0,76  | 0,77  | 0,19     | -0,52  | 1,96  | 0,29  | 0,72  | 0,30          | -0,40  | 1,16  | -0,06 | 0,68  | 0,61          | -0,70  | 0,87  | 0,04  | 0,95  | 0,73                | -0,16  | 2,11  | 1,07  | 0,60  |      |
| abr-13  | 1,83               | 0,48   | 1,33  | 0,85  | 0,76  | 1,86                         | -0,10  | 1,44  | 0,61  | 0,74  | 1,81                   | -0,21  | 1,36  | -0,37 | 0,42  | 1,17    | -0,30  | 0,51  | 0,24  | 0,49  | 1,88    | 0,31   | 2,70  | 0,77  | 0,85  | 1,42     | -0,21  | 2,57  | -0,35 | 0,52  | 1,33          | -0,08  | 2,16  | -0,88 | 0,59  | 1,67          | 0,45   | 1,70  | -1,01 | 0,69  | 1,89                | 0,01   | 3,34  | 1,15  | 0,71  |      |
| may-13  | 1,07               | 0,67   | 1,07  | 1,33  | 0,78  | 1,36                         | -0,19  | 1,17  | 0,32  | 0,78  | 1,21                   | 0,20   | 0,98  | 0,43  | 0,90  | 1,16    | 0,04   | 0,16  | 0,01  | 0,19  | 1,81    | 0,54   | 2,48  | 0,58  | 0,88  | 0,96     | 0,18   | 1,19  | 0,05  | 0,77  | 0,95          | 0,39   | 1,86  | 0,11  | 0,85  | 1,12          | 0,00   | 1,30  | 0,10  | 0,78  | 1,58                | 0,44   | 2,84  | 0,88  | 0,76  |      |
| jun-13  | 0,63               | 0,94   | 1,21  | 0,96  | 0,71  | 1,04                         | 0,43   | 1,28  | 0,63  | 0,79  | 0,49                   | 0,30   | 0,91  | -0,05 | 0,60  | 0,69    | 0,08   | 0,12  | 0,51  | 0,58  | 0,62    | 0,54   | 2,07  | 0,75  | 0,83  | 0,04     | 0,28   | 1,84  | 0,01  | 0,83  | -0,17         | 0,50   | 1,63  | -0,22 | 0,88  | -0,21         | 0,03   | 1,16  | 0,00  | 0,91  | 1,40                | 0,47   | 2,50  | 0,70  | 0,79  |      |
| jul-13  | -0,88              | -0,62  | -1,12 | -1,03 | 0,74  | -0,59                        | 0,61   | 1,19  | 0,89  | 0,90  | -1,79                  | 0,20   | 0,89  | -0,29 | 0,65  | 0,63    | 0,46   | 0,15  | 0,34  | 0,59  | -0,29   | 0,72   | 1,75  | 0,36  | 0,77  | -0,63    | 0,23   | 1,71  | 0,11  | 0,85  | -2,06         | 0,36   | 1,52  | -0,29 | 0,68  | -1,90         | 0,18   | 1,24  | 0,05  | 0,54  | -1,50               | 0,64   | 2,64  | 0,69  | 0,79  |      |
| ago-13  | -1,23              | -0,84  | -0,96 | -1,28 | 0,89  | -1,53                        | 0,67   | 1,07  | 1,47  | 0,79  | -1,33                  | 0,67   | 0,88  | -0,05 | 0,84  | 0,27    | 1,07   | 0,23  | 1,45  | 0,61  | -0,19   | 1,40   | 1,01  | 1,54  | 0,77  | -0,09    | 0,67   | 1,43  | 0,34  | 0,92  | -1,81         | 0,73   | 1,54  | -0,43 | 0,91  | -1,34         | 0,44   | 0,47  | 0,29  | 0,87  | -1,00               | 1,05   | 0,52  | 1,33  | 0,80  |      |
| sep-13  | -1,48              | -0,69  | -0,46 | -1,41 | 0,77  | -1,40                        | -0,72  | -0,42 | -1,34 | 0,74  | -2,60                  | -0,08  | -0,07 | -0,04 | 0,63  | -0,63   | 0,56   | -0,47 | 1,19  | 0,62  | 0,01    | 1,07   | 0,54  | 2,02  | 0,79  | -1,12    | 0,09   | 0,58  | 1,24  | 0,69  | -1,28         | 0,34   | 0,67  | 0,75  | 0,88  | -0,92         | 0,08   | -0,31 | 0,97  | 0,75  | -0,40               | 0,72   | -0,49 | 1,51  | 0,71  |      |
| oct-13  | -1,45              | 0,09   | -0,95 | -0,29 | 0,63  | -1,53                        | 0,06   | -0,83 | 0,37  | 0,62  | -1,78                  | -0,43  | -1,38 | -0,82 | 0,52  | -1,44   | -0,04  | -1,89 | -0,01 | 0,99  | -0,01   | 0,67   | -0,68 | 0,99  | 0,78  | -0,98    | -0,44  | -0,60 | 0,02  | 0,64  | -0,52         | 0,03   | -0,47 | -0,15 | 0,78  | -0,45         | -0,37  | -1,86 | 0,08  | 0,32  |                     |        |       |       |       |      |
| nov-13  | -1,25              | -0,17  | -1,31 | -0,46 | 0,49  | -2,20                        | -0,30  | -1,35 | -0,06 | 0,50  | -2,75                  | -0,80  | -2,10 | -1,92 | 0,40  | -2,33   | -0,44  | -2,27 | -1,07 | 0,47  | -0,72   | 0,20   | -1,35 | -0,02 | 0,71  | -1,02    | -0,74  | -0,59 | -0,31 | 0,93  | -0,58         | -0,19  | -0,30 | -0,33 | 0,39  | -1,02         | -0,33  | -2,17 | -0,10 | 0,60  |                     |        |       |       |       |      |
| dic-13  | -2,69              | 0,09   | -1,68 | -1,01 | 0,35  | -2,49                        | -0,02  | -1,64 | -0,46 | 0,40  | -2,87                  | -0,80  | -2,41 | -2,85 | 0,32  | -1,74   | -0,11  | -2,30 | -1,30 | 0,42  | -0,30   | 0,52   | -1,30 | -0,40 | 0,64  | -0,09    | -0,31  | -0,65 | -1,41 | 0,47  | 0,31          | 0,06   | -0,29 | -1,24 | 0,37  | 0,64          | 0,13   | -0,71 | -1,10 | 0,61  | -0,60               | 0,16   | -2,46 | -1,28 | 0,45  |      |
| 2013/14 | ene-14             | -0,96  | 0,36  | -1,92 | -0,03 | 0,41                         | -2,19  | 0,03  | -1,89 | -0,10 | 0,37                   | -2,41  | -0,60 | -2,90 | -2,45 | 0,44    | -1,16  | -0,05 | -2,20 | -0,57 | 0,42    | 0,12   | 0,97  | -1,22 | -0,26 | 0,69     | 0,33   | -0,20 | -1,14 | -0,07 | 0,46          | 0,30   | 0,02  | -0,72 | 0,12  | 0,32          | 0,71   | 0,09  | -1,29 | 0,10  | 0,28                | -0,09  | 0,16  | -2,75 | -0,66 | 0,43 |
|         | feb-14             | -1,25  | -0,07 | -2,05 | 0,45  | 0,34                         | -1,70  | -0,14 | -1,80 | -0,20 | 0,39                   | -1,79  | -0,79 | -2,92 | -1,88 | 0,32    | -0,48  | -0,02 | -1,84 | -0,80 | 0,44    | 0,85   | 0,51  | -0,93 | 1,10  | 0,77     | -0,73  | -0,74 | -1,60 | -0,07 | 0,41          | -1,17  | -0,61 | -1,20 | -0,06 | 0,27          | -0,81  | -0,55 | -1,73 | -0,60 | 0,31                | -0,97  | -0,47 | -3,17 | -1,04 | 0,29 |
|         | mar-14             | -0,93  | -0,48 | -2,17 | 0,45  | 0,31                         | -1,31  | -0,48 | -1,90 | 0,21  | 0,37                   | -1,37  | -1,06 | -2,93 | -1,19 | 0,33    | -0,34  | -0,28 | -1,87 | -0,10 | 0,47    | 0,90   | 0,20  | -1,08 | 0,58  | 0,79     | -0,72  | -0,74 | -1,65 | 0,28  | 0,37          | -1,75  | -0,88 | -1,54 | -0,53 | 0,23          | -1,52  | -0,83 | -1,90 | -0,50 | 0,26                | -1,78  | -0,87 | -3,43 | -1,16 | 0,17 |
|         | abr-14             | -0,79  | -0,73 | -2,40 | 0,24  | 0,39                         | -1,03  | -0,89 | -2,63 | 0,90  | 0,29                   | -0,92  | -1,93 | -3,90 | -1,31 | 0,27    | -0,36  | -0,62 | -2,64 |       |         |        |       |       |       |          |        |       |       |       |               |        |       |       |       |               |        |       |       |       |                     |        |       |       |       |      |

# Sistema de indicadores

Doble sistema: indicadores de sequía prolongada y indicadores de escasez

## Indicadores de sequía prolongada:

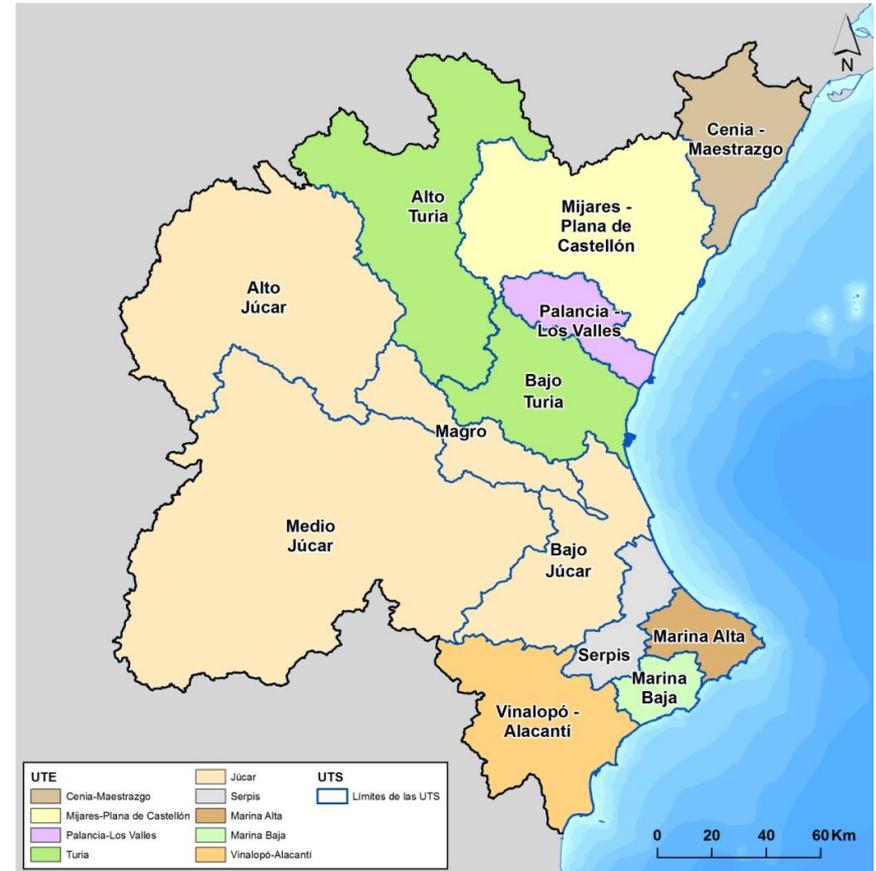
identificar situaciones persistentes e intensas de disminución de las precipitaciones, con reflejo en las aportaciones en régimen natural.

## Indicadores de escasez:

identificar situaciones de dificultad para atender las demandas por causa de la escasez coyuntural.

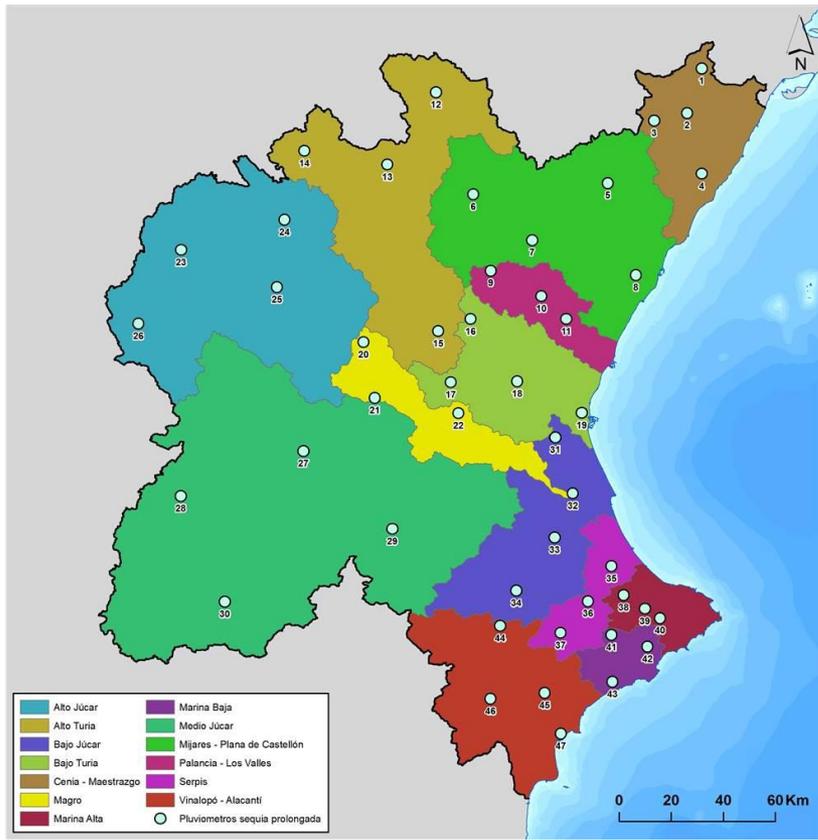
Unidades territoriales de análisis:

- Sistemas de explotación para la escasez (UTE)
- Subdivisión de sistemas de explotación para la sequía prolongada (UTS)

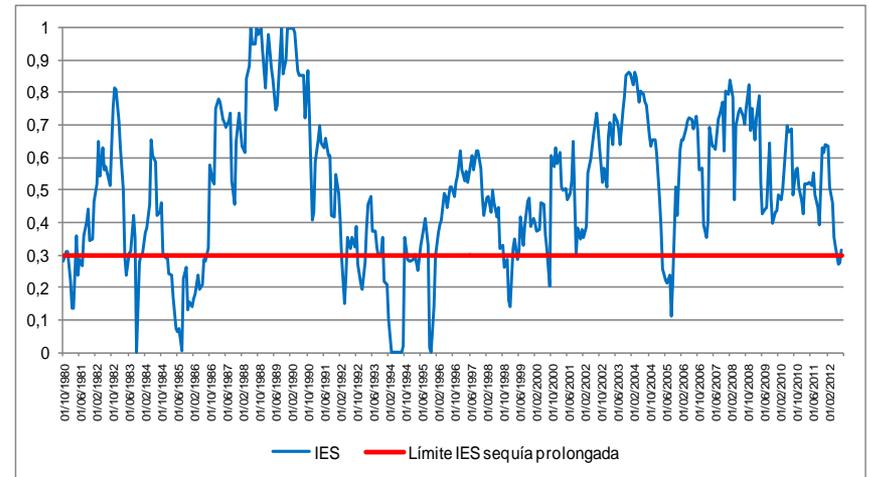


# Sistema de indicadores de sequía prolongada

A partir de datos de precipitación de 47 pluviómetros puntuales (SPI12)



Indicador mensual normalizado entre 0 y 1. Por debajo de 0,3 se considera sequía prolongada



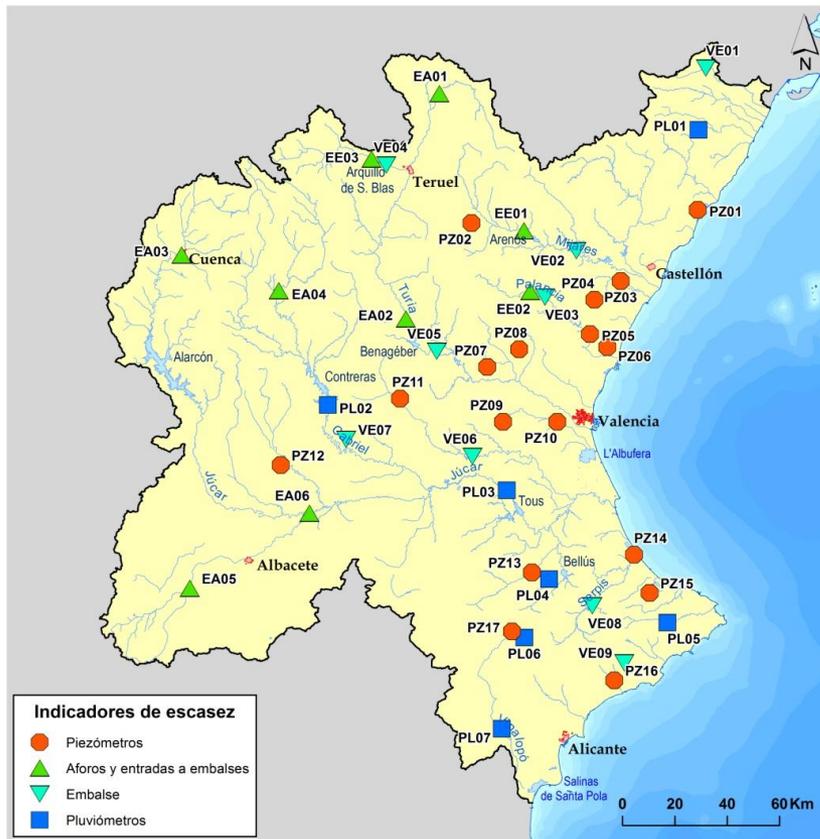
# Sistema de indicadores de escasez

A partir de datos de precipitación, piezometría, aforos y entradas a embalses y volumen embalsado.

Del sistema de 34 indicadores del PES 2007 se pasa al nuevo sistema con 42 indicadores:

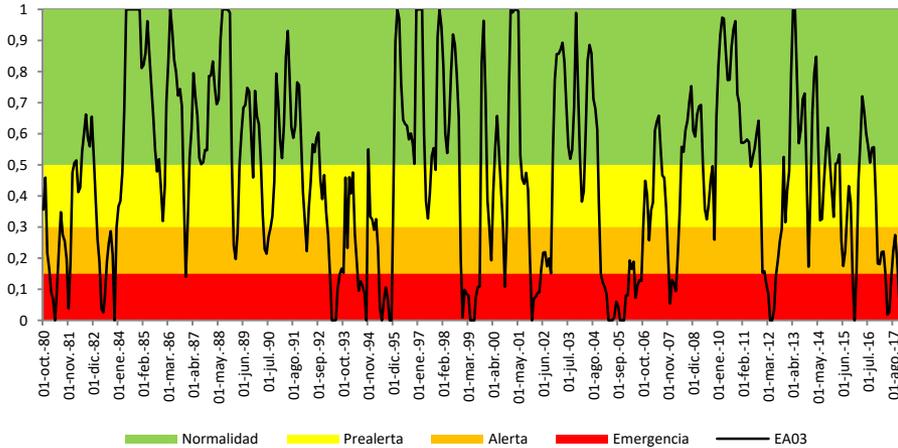
Los principales cambios son:

- Se reconstruye la serie de referencia 1980-2012.
- Se estandariza la metodología de cálculo
- Se añaden nuevos indicadores piezométricos.
- Se ajustan los pesos específicos de los indicadores parciales.

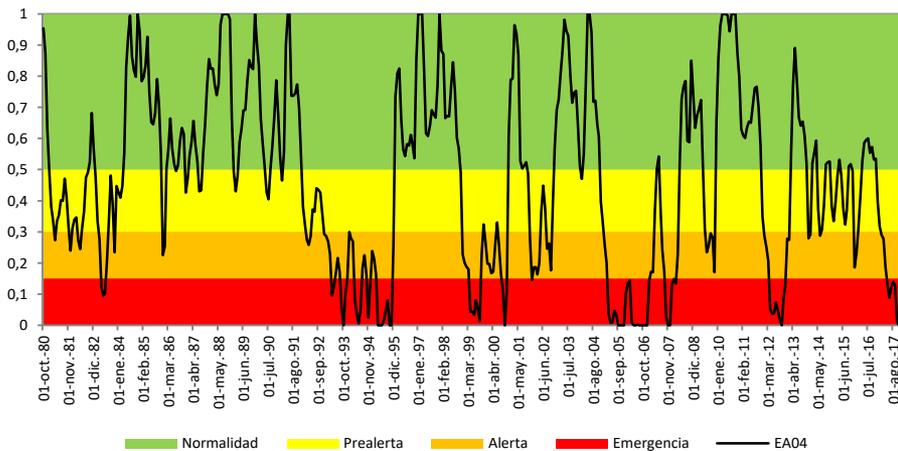


# Sistema de indicadores de escasez

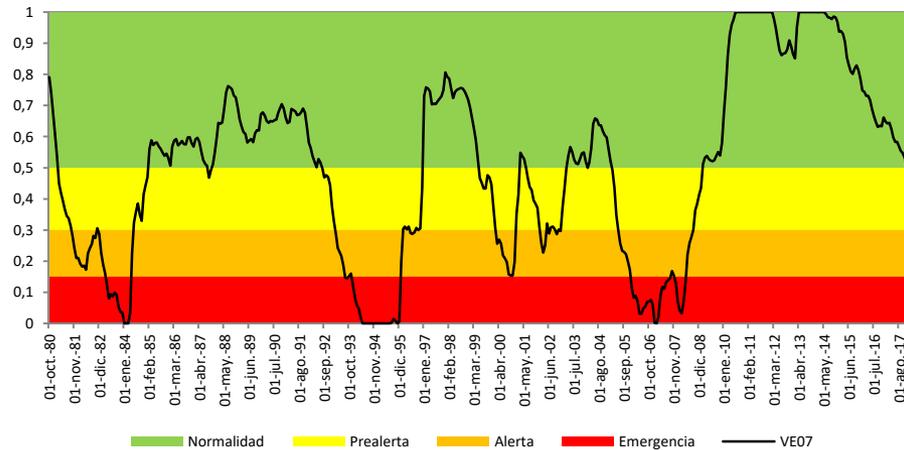
Evolución de los indicadores parciales de la cabecera del Júcar y del indicador del volumen embalsado en Alarcón, Contreras y Tous (hasta enero de 2018)



Estación foronómica 08032 Cuenca



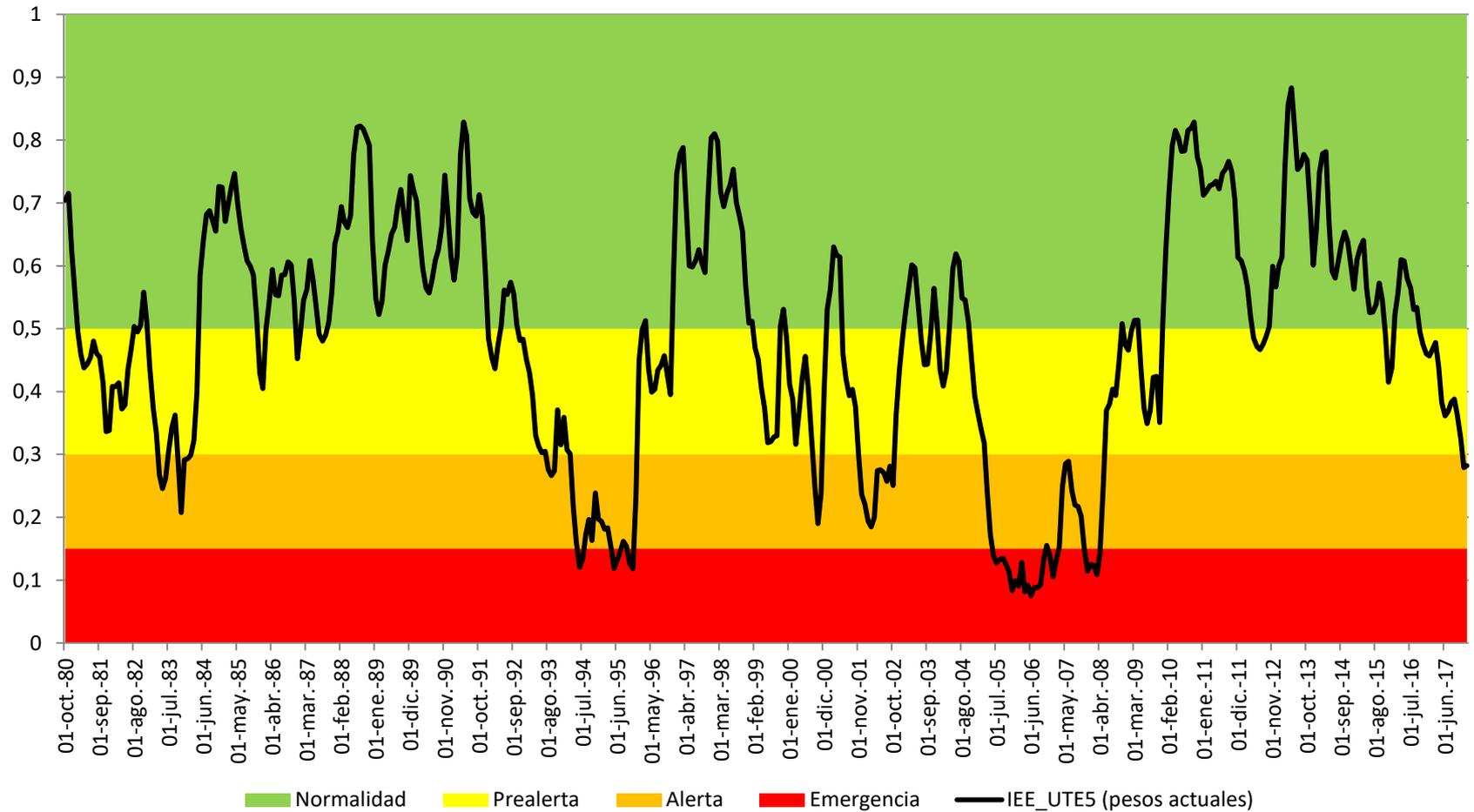
Estación foronómica 08090 Pajaroncillo



Volumen embalsado en Alarcón-Contreras y Tous

# Sistema de indicadores de escasez

Evolución del IEE en la UTE 5 Júcar (hasta enero de 2018)



# Acciones y medidas a aplicar

## Acciones que se activan en el escenario de sequía prolongada

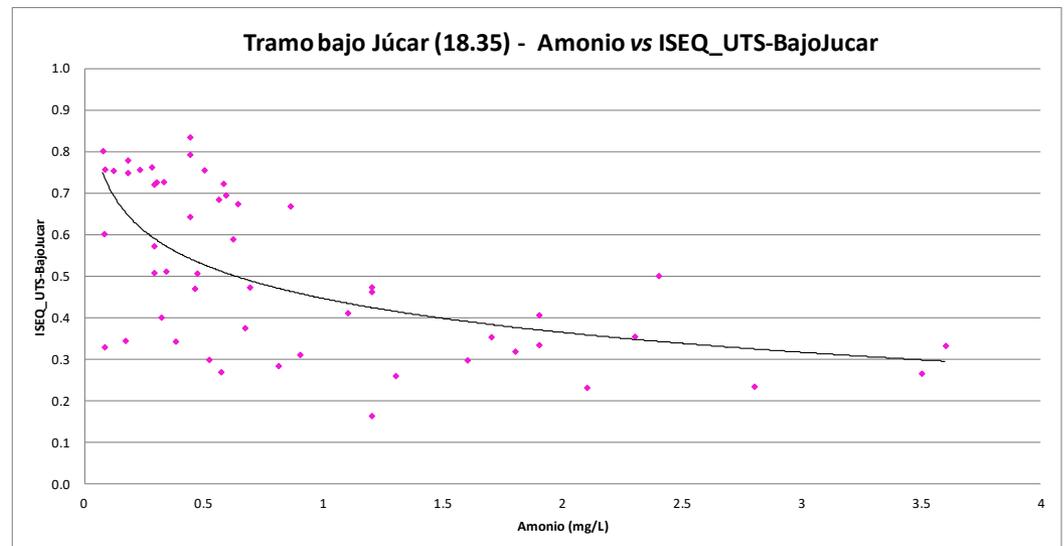
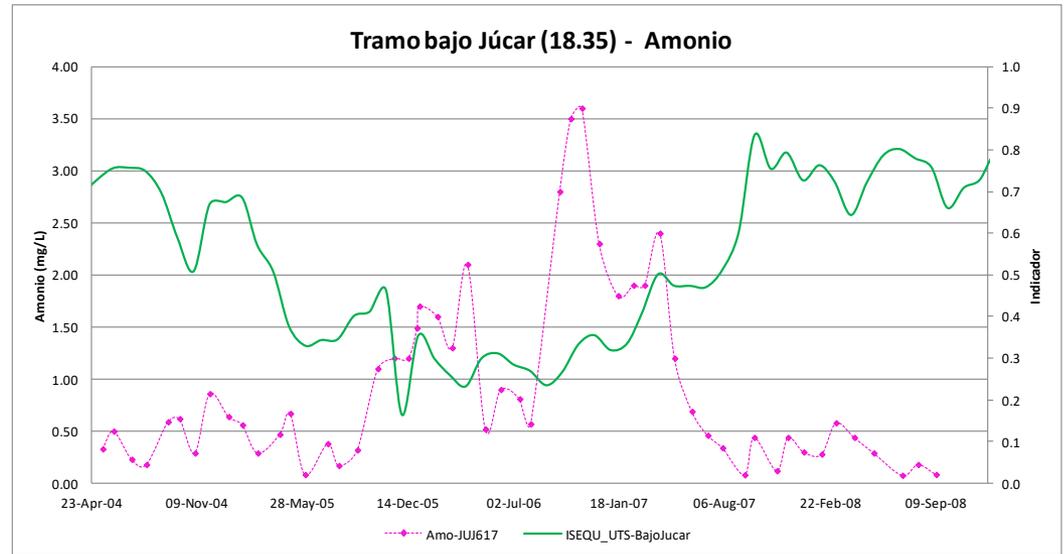
Admisión justificada del deterioro temporal del estado de las masas de agua por causas naturales excepcionales

Régimen de caudales ecológicos menos exigente

| Indicadores de escasez                      |   |                                      |  |  |
|---|---|--------------------------------------|--|--|
| Situaciones de estado                       | Ausencia de escasez                             | Escasez Moderada                     | Escasez severa   | Escasez grave  |
| Escenarios de escasez                       | <b>Normalidad</b>                               | <b>Prealerta</b>                     | <b>Alerta</b>  | <b>Emergencia</b>  |
| Tipología de acciones y medidas que activan | Planificación hidrológica general y seguimiento | Concienciación, ahorro y seguimiento | Medidas de gestión (demanda y oferta), y de control y seguimiento (art. 55 del TRLA) | Intensificación de las medidas consideradas en alerta y posible adopción de medidas excepcionales (art. 58 del TRLA) |

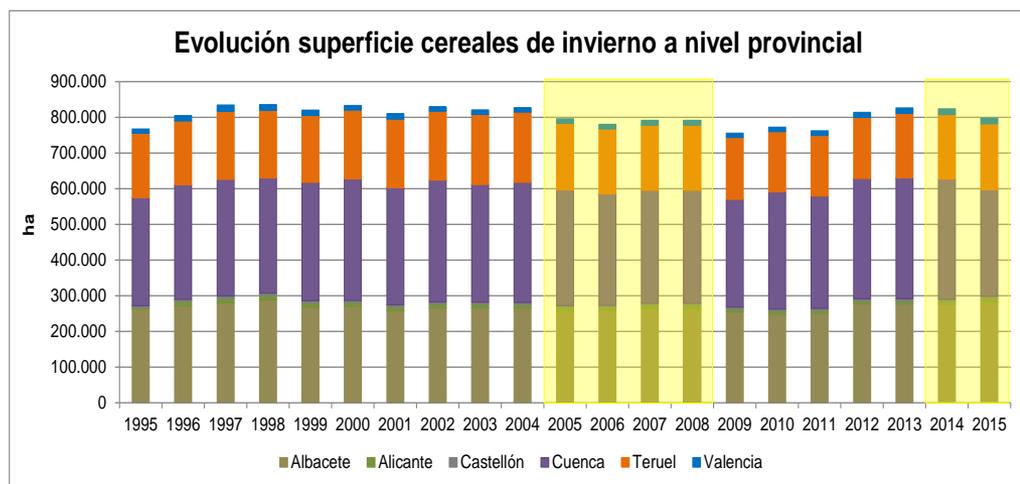
# Impactos ambientales

Se han estudiado las relaciones entre los parámetros físico-químicos y biológicos de evaluación del estado y los indicadores de sequía y de escasez.



# Impactos socioeconómicos

- Se ha analizado el impacto de la sequía o escasez coyuntural sobre los cultivos más representativos: cereales, cítricos, hortalizas y viñedo.
- Se analizan las variables: superficie, producción, rendimiento, valor económico y rendimiento económico



Evolución de la superficie de cereales de invierno a nivel provincial, periodo 1995-2015. En amarillo se indica los periodos de sequía.

|                  | Media periodo sin sequía (2001-2004) | Media periodo con sequía (2005-2008) | $\Delta$ (%) |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| <b>Albacete</b>  | 694,2                                | 570,3                                | -17,85       |
| <b>Alicante</b>  | 22,4                                 | 16,7                                 | -25,18       |
| <b>Castellón</b> | 11,9                                 | 10,3                                 | -13,78       |
| <b>Cuenca</b>    | 1.111,1                              | 703,9                                | -36,65       |
| <b>Teruel</b>    | 449,8                                | 276,1                                | -38,60       |
| <b>Valencia</b>  | 29,9                                 | 24,4                                 | -18,23       |
| <b>TOTAL</b>     | 2.319,3                              | 1.601,7                              | -30,94       |

Diferencias durante la sequía respecto a la producción de cereales de invierno en la DHJ, por provincia

# Planes de emergencia para abastecimientos urbanos > 20.000 habitantes

---

El Artículo 27 de la *Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional*, dedicado a la gestión de las sequías, establece en su apartado 3 lo siguiente:

**“Las Administraciones públicas** responsables de sistemas de abastecimiento urbano que atiendan, **singular o mancomunadamente, a una población igual o superior a 20.000 habitantes** deberán disponer de un **Plan de Emergencia ante situaciones de sequía**. Dichos Planes, que serán informados por el Organismo de cuenca o Administración hidráulica correspondiente, **deberán tener en cuenta las reglas y medidas previstas en los Planes especiales** a que se refiere el apartado 2, y deberán encontrarse operativos en el plazo máximo de cuatro años.”



# Contenidos básico de los PEM según la Instrucción

---

El PES que se está revisando, de acuerdo a la Instrucción Técnica de Sequía en información pública, asume que el **contenido básico de los Planes de Emergencia (PEM)** debe incluir los siguientes aspectos:

- a) Marco normativo e institucional aplicable al sistema de abastecimiento.
- b) Identificación y descripción del conjunto de elementos e infraestructuras que abastecen al núcleo o núcleos urbanos.
- c) Definición y descripción de los recursos disponibles.
- d) Definición y descripción de las demandas.
- e) Reglas de operación y ámbitos de suministro del sistema.
- f) Definición y descripción de los escenarios de escasez coyuntural del PEM.
- g) Identificación y análisis de las zonas y circunstancias de mayor riesgo.
- h) Análisis de la coherencia del PEM con el PES.

---

# PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍA

# Tipología de medidas en escasez

---

## Medidas generales

Medidas de aplicación general a todas las unidades territoriales

## Medidas específicas

En el PES, para cada unidad territorial, se han recogido las medidas de carácter específico para hacer frente a las situaciones de escasez

# Medidas específicas de escasez en la UTE Júcar

| UTE 5 Júcar |   |   |
|-------------|---|---|
| Estado      | Medidas a adoptar   | Autoridad competente                            |
| Prealerta   | <b>Activar planes de emergencia de los sistemas de abastecimiento</b> de Alaquàs, Catarroja, Albacete, Algemesí, Almansa, Alzira, Carcaixent, <b>Cuenca</b> , Cullera, Ontinyent, Picassent, Requena, Sueca, Torrent, Xàtiva y de la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos así como de aquellos sistemas que en el futuro alcancen los 20.000 habitantes .   | Ayuntamientos correspondientes                  |
|             | Análisis de las posibilidades de aprovechamiento de nuevos recursos aportados mediante reutilización a partir de las EDAR del sistema, especialmente de Pinedo.   | CHJ y GV  |
|             | Análisis de las posibilidades de aprovechamiento de nuevos recursos aportados mediante desalinización a partir de la IDAM de Sagunto.   | CHJ   |
|             | Aportación de recursos complementarios: puesta en marcha de los pozos de sequía con menores costes unitarios hasta un 50% de su capacidad.  | CHJ, GV o usuarios en función de la titularidad |
|             | Control de las extracciones de los pozos de sequía en la UTE Júcar.   | CHJ   |
|             | Mejora del control piezométrico en las zonas de influencia de los pozos de sequía, especialmente en l'Albufera.   | CHJ   |
|             | Aportación de recursos complementarios: puesta en marcha de rebombeos hasta un 50% de su capacidad en la zona de la Ribera Baja.  | CHJ, GV o usuarios en función de la             |
|             | <b>Inicio de medidas de ahorro para proteger los recursos disponibles en el sistema Alarcón-Contreras-Tous: reducciones respecto a las demandas consolidadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla 122 para la fase de prealerta y limitación de las transferencias al SE Vinalopó-Alacantí a aquellos recursos fluyentes que excedan el caudal ecológico mínimo en el azud de La Marquesa sin afectar a la garantía del resto de usuarios.</b>               | CHJ   |
|             | <b>Inicio de medidas de ahorro para proteger los recursos subterráneos disponibles en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo: reducción general hasta un 15% de las extracciones para el regadío con las especificidades recogidas en la Tabla 123.</b>   | CHJ y usuarios                                  |
|             | Inicio de medidas de ahorro para proteger los recursos disponibles en el embalse de Forata: reducciones respecto a las demandas consolidadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla 124 para la fase de prealerta.   | CHJ   |
|             | Modificación de los porcentajes de suministro desde el Júcar y el Turia para el abastecimiento del Área Metropolitana de València (Ver Tabla 125).  | CHJ y EMSHI                                     |
|             | <b>Actuaciones de vigilancia para la conservación y protección del recurso y de los ecosistemas acuáticos considerando la protección de zonas húmedas, la protección de especies fluviales y el impacto de otras medidas sobre el medio natural</b> con especial atención a l'Albufera de València, el tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega y el tramo final del río aguas abajo de la presa de Tous, incluyendo el manantial de Massalavés. | CHJ, GV y JCCLM                                 |
|             | <b>Diseño de programas de seguimiento específico para tomar registro de los impactos ambientales que estén asociados con los episodios críticos</b> , con especial atención a l'Albufera de València, el tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega y el tramo final del río aguas abajo de la presa de Tous, incluyendo el manantial de Massalavés.   | CHJ, GV y JCCLM                                 |

# Medidas específicas de escasez en la UTE Júcar

## UTE 5 Júcar

Estado

Medidas a adoptar

Autoridad competente

Alerta

**Seguimiento de la implementación de los planes de emergencia de los sistemas de abastecimiento** de Alaquàs, Catarroja, Albacete, Algemesí, Almansa, Alzira, Carcaixent, **Cuenca**, Cullera, Ontinyent, Picassent, Requena, Torrent, Sueca, Xàtiva y de la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos, así como de aquellos sistemas que en el futuro alcancen los 20.000 habitantes.

CHJ

Materialización de las posibilidades de aprovechamiento de nuevos recursos aportados mediante reutilización a partir de las EDAR del sistema, especialmente de Pinedo.

CHJ y GV

Materialización de las posibilidades de aprovechamiento de nuevos recursos aportados mediante desalinización a partir de la IDAM de Sagunto.

CHJ

Aportación de recursos complementarios: incremento de las extracciones de los pozos de sequía con menores costes unitarios hasta un 100% de su capacidad.

CHJ, GV o usuarios en función de la titularidad

Control de las extracciones de los pozos de sequía en la UTE Júcar.

CHJ

Mejora del control piezométrico en las zonas de influencia de los pozos de sequía, especialmente en l'Albufera.

CHJ

Aportación de recursos complementarios: incremento de los rebombes hasta el 100% de su capacidad en la zona de la Ribera Baja.

CHJ, GV o usuarios en función de la titularidad

**Incremento de las restricciones para proteger los recursos disponibles en el sistema Alarcón-Contreras-Tous: reducciones respecto a las demandas consolidadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla 122 para la fase de alerta y limitación de las transferencias al SE Vinalopó-Alacantí a aquellos recursos fluyentes que excedan el caudal ecológico mínimo en el azud de La Marquesa sin afectar a la garantía del resto de usuarios.**

CHJ

**Mantenimiento de las medidas de ahorro para proteger los recursos subterráneos disponibles en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo: reducción general hasta un 15% de las extracciones para el regadío con las especificidades recogidas en la Tabla 123.**

CHJ

Movilización de recursos subterráneos para el abastecimiento de Albacete y, en su caso, puesta en marcha de la planta de ósmosis para la mejora de su calidad.

CHJ y Ayuntamiento de Albacete

Inicio de medidas de ahorro para proteger los recursos disponibles en el embalse de Forata: reducciones respecto a las demandas consolidadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla 124 para la fase de alerta.

CHJ

Incremento de la proporción de recursos subterráneos en el abastecimiento a los municipios de la Ribera en función de la calidad de los recursos subterráneos captados.

CHJ y ayuntamientos afectados

Modificación de los porcentajes de suministro desde el Júcar y el Turia para optimización del abastecimiento del Área Metropolitana de València (ver Tabla 125).

CHJ y EMSHI

**Refuerzo de las actuaciones de vigilancia para la conservación y protección del recurso y de los ecosistemas acuáticos considerando la protección de zonas húmedas, la protección de especies fluviales y el impacto de otras medidas sobre el medio natural** con especial atención a l'Albufera de València, el tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega y el tramo final del río, aguas abajo de la presa de Tous, incluyendo el manantial de Massalavés.

CHJ, GV y JCCLM

**Aplicación de los programas de seguimiento específico para tomar registro de los impactos ambientales que estén asociados con los episodios críticos**, con especial atención a l'Albufera de València y el tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega y el tramo final del río, aguas abajo de la presa de Tous, incluyendo el manantial de Massalavés.

CHJ, GV y JCCLM

# Medidas específicas de escasez en la UTE Júcar

## UTE 5 Júcar

| Estado     | Medidas a adoptar  | Autoridad competente                            |
|------------|--|---|
| Emergencia | <b>Seguimiento de la implementación de los planes de emergencia de los sistemas de abastecimiento</b> de Alaquàs, Catarroja, Albacete, Algesesí, Almansa, Alzira, Carcaixent, <b>Cuenca</b> , Cullera, Ontinyent, Picassent, Requena, Sueca, Torrent, Xàtiva y de la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos, así como de aquellos sistemas que en el futuro alcancen los 20.000 habitantes   | CHJ   |
|            | Intensificación de las posibilidades de aprovechamiento de nuevos recursos aportados mediante reutilización a partir de las EDAR del sistema, especialmente de Pinedo.   | CHJ y GV  |
|            | Intensificación de las posibilidades de aprovechamiento de nuevos recursos aportados mediante desalinización a partir de la IDAM de Sagunto.   | CHJ   |
|            | Aportación de recursos complementarios: incremento de las extracciones de los pozos de sequía hasta un 100% de su capacidad.   | CHJ, GV o usuarios en función de la titularidad |
|            | Control de las extracciones de los pozos de sequía en la UTE Júcar.  | CHJ   |
|            | Mejora del control piezométrico en las zonas de influencia de los pozos de sequía, especialmente en l'Albufera.  | CHJ   |
|            | Aportación de recursos complementarios: incremento de los rebombes hasta el 100% de su capacidad en la zona de la Ribera Baja.   | CHJ, GV o usuarios en función de la titularidad |
|            | <b>Intensificación de las restricciones para proteger los recursos disponibles en el sistema Alacón-Contreras-Tous: reducciones respecto a las demandas consolidadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla 122 para la fase de emergencia y limitación de las transferencias al SE Vinalopó-Alacantí a aquellos recursos fluyentes que excedan el caudal ecológico mínimo en el azud de La Marquesa sin afectar a la garantía del resto de usuarios.</b> | CHJ   |
|            | <b>Mantenimiento de las medidas de ahorro para proteger los recursos subterráneos disponibles en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo: reducción general hasta un 15% de las extracciones para el regadío con las especificidades recogidas en la Tabla 123.</b>   | CHJ   |

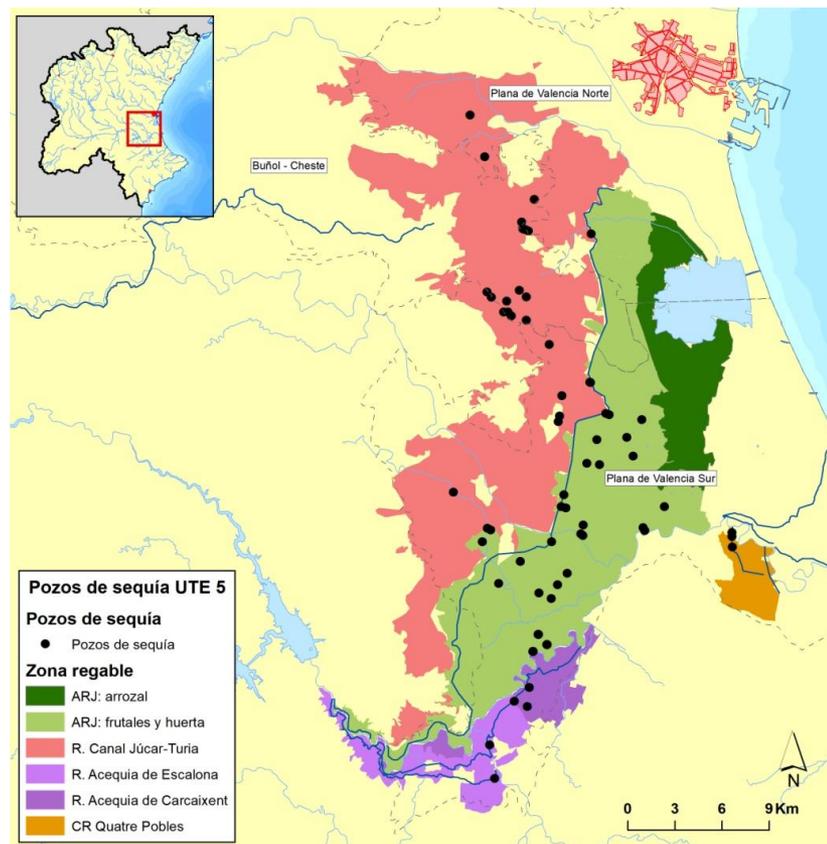
# Medidas específicas de escasez en la UTE Júcar

| UTE 5 Júcar |  |                                |
|-------------|--|--------------------------------|
| Estado      | Medidas a adoptar  | Autoridad competente           |
| Emergencia  | Inicio de medidas de ahorro para proteger los recursos disponibles en el embalse de Forata: reducciones respecto a las demandas consolidadas de acuerdo a lo establecido en la Tabla 124 para la fase de emergencia.   | CHJ                            |
|             | Movilización de recursos subterráneos para el abastecimiento de Albacete y, en su caso, puesta en marcha de la planta de ósmosis para la mejora de su calidad.   | CHJ y Ayuntamiento de Albacete |
|             | Incremento de la proporción de recursos subterráneos en el abastecimiento a los municipios de la Ribera en función de la calidad de los recursos subterráneos captados.  | CHJ y ayuntamientos afectados  |
|             | Modificación de los porcentajes de suministro desde el Júcar y el Turia para optimización del abastecimiento del Área Metropolitana de València (ver Tabla 125)  | CHJ y EMSHI                    |
|             | <b>Refuerzo de las actuaciones de vigilancia para la conservación y protección del recurso y de los ecosistemas acuáticos considerando la protección de zonas húmedas, la protección de especies fluviales y el impacto de otras medidas sobre el medio natural</b> con especial atención a l'Albufera de València, el tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega y el tramo final del río, aguas abajo de la presa de Tous, incluyendo el manantial de Massalavés. | CHJ, GV y JCCLM                |
|             | <b>Aplicación de los programas de seguimiento específico para tomar registro de los impactos ambientales que estén asociados con los episodios críticos</b> , con especial atención a l'Albufera de València, el tramo medio del Júcar a su paso por la llanura manchega y el tramo final del río, aguas abajo de la presa de Tous, incluyendo el manantial de Massalavés.   | CHJ, GV y JCCLM                |

# Ejemplos de medidas específicas: pozos de sequía

Volúmenes de extracción mediante pozos de sequía según escenario en la UTE 5 Júcar

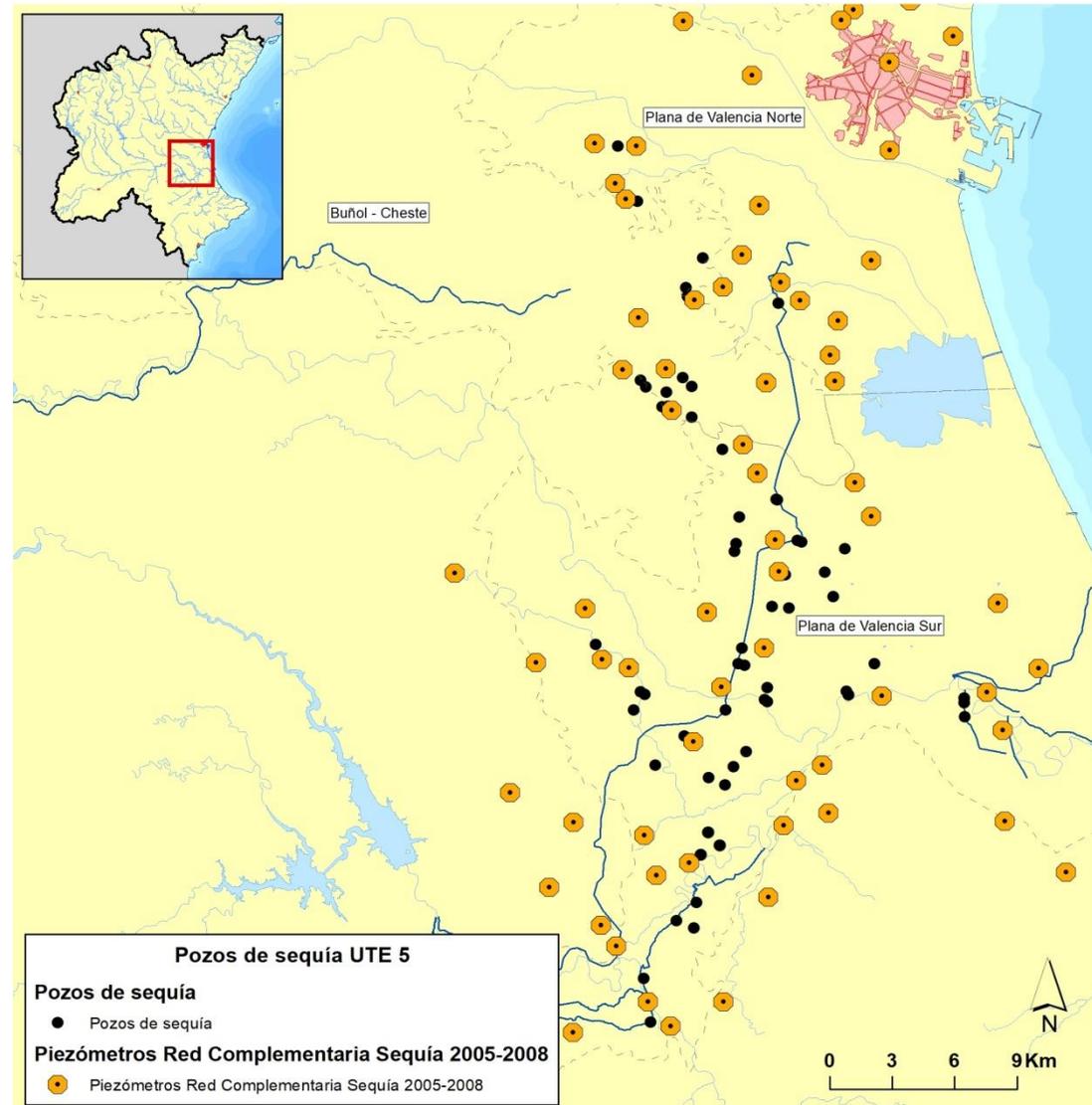
| Zona regable             | Cod masa | Nombre masa             | Nº captaciones | Volumen extracción según escenario (hm <sup>3</sup> /año) |             |             |             |
|--------------------------|----------|-------------------------|----------------|---|-------------|-------------|-------------|
|                          |          |                         |                | Capacidad total   | Prealerta   | Alerta      | Emergencia  |
| Acequia Real del Júcar   | 080.141  | Plana de Valencia Norte | 1              | 0,4   | 12,1        | 24,2        | 24,2        |
|                          | 080.142  | Plana de Valencia Sur   | 37             | 23,8  |             |             |             |
| Canal Júcar-Turia        | 080.140  | Buñol - Cheste          | 13             | 5,1   | 3,4         | 6,8         | 12,0        |
|                          | 080.141  | Plana de Valencia Norte | 5              | 2,3   |             |             |             |
|                          | 080.142  | Plana de Valencia Sur   | 9              | 4,6   |             |             |             |
| Real Acequia Escalona    | 080.142  | Plana de Valencia Sur   | 2              | 2,0   | 1,0         | 2,0         | 2,0         |
| Real Acequia Carcaixent  | 080.142  | Plana de Valencia Sur   | 3              | 2,6   | 1,3         | 2,6         | 2,6         |
| Acequia de Quatre Pobles | 080.142  | Plana de Valencia Sur   | 3              | 2,0   | 1,0         | 2,0         | 2,0         |
| <b>Total</b>             |          |                         | <b>73</b>      | <b>42,8</b>   | <b>18,8</b> | <b>37,6</b> | <b>42,8</b> |



# Ejemplos de medidas específicas: control de pozos de sequía

## Control de las extracciones de los pozos de sequía en la UTE Júcar

- Mejora del control piezométrico en las zonas de influencia de los pozos de sequía, especialmente en l'Albufera de València.



# Ejemplos de medidas específicas: restricciones

| Unidad de demanda                                 | Origen      | Porcentajes de reducción                      |   |        |            |
|---|-------------|---|---|--------|------------|
|   |             | Normalidad                                    | Prealerta   | Alerta | Emergencia |
| Abastecimientos                                   | Superficial | 0%  | 0%  | 0%     | 0%         |
| Regadíos tradicionales                            | Superficial | 0%  | 5-15%   | 15-25% | 25-35%     |
|   | Total       |   | 5-15%   | 10-20% | 15-25%     |
| Regadíos de la Mancha Oriental                    | Superficial | 0%  | 10-20%  | 55-65% | 90-100%    |
|   | Total       |   | 5-15%   | 10-20% | 15-25%     |
| Regadíos del Canal Júcar-Turia                    | Superficial | 0%  | 10-20%  | 30-40% | 45-55%     |
|   | Total       |   | 5-15%   | 10-20% | 15-25%     |
| Transferencias al Vinalopó-Alacantí y Marina Baja | Superficial | Según normas de explotación del sistema Júcar | Recursos fluyentes que excedan el caudal mínimo en el azud de La Marquesa sin afectar a la garantía del resto de usuarios |        |            |

# Ejemplos de medidas específicas: medidas ambientales

---

Con el objetivo de salvaguardar las condiciones ambientales se fija a efectos de explotación un volumen mínimo, debiendo en todo caso iniciarse medidas de gestión ambiental conforme se alcancen volúmenes cercanos al valor indicado.

| Embalse   | Volumen mínimo (hm <sup>3</sup> ) |
|-----------|-----------------------------------|
| Alarcón   | 30                                |
| Bellús    | 6                                 |
| Contreras | 15                                |
| Forata    | 0,75                              |
| Tous      | 39                                |

# Próximos hitos

---

- Consulta pública (3 meses) del PES. Desde el 22 de diciembre de 2017 hasta el 22 de marzo.
- Fomento de la participación activa durante este período.
  - Se han previsto varias mesas territoriales: Albacete, Alicante, Castellón, Cuenca, Teruel y València.
- Se prevé la aprobación del PES en el segundo trimestre de 2018.

---

Gracias por su atención