

# Gestión para la sequía - Índices sequía

“Rubén Villodas”

HACIA UN  
NUEVO ACUERDO  
POR EL AGUA



# Plan Especial de Gestión de Riesgos de Sequía

## PEGRIS

PLAN HÍDRICO DE MENDOZA

# Plan Especial de Gestión de Riesgos de Sequía

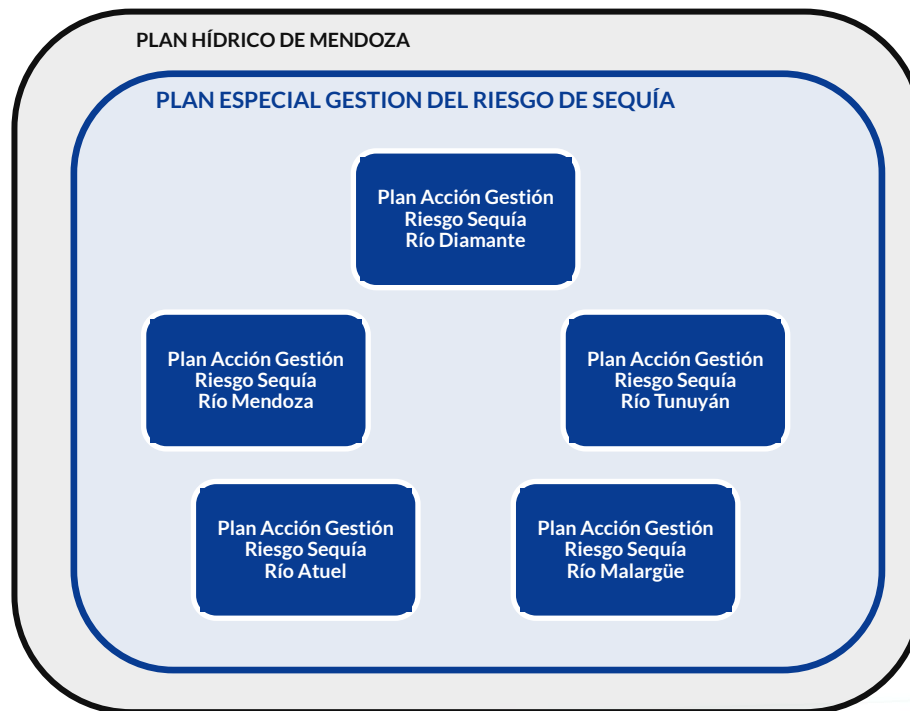
## PEGRIS

PLAN HÍDRICO DE MENDOZA

PLAN ESPECIAL GESTION DEL RIESGO DE SEQUÍA

# Plan Especial de Gestión de Riesgos de Sequía

## PEGRIS



# Conceptos Generales

## CONTEXTO



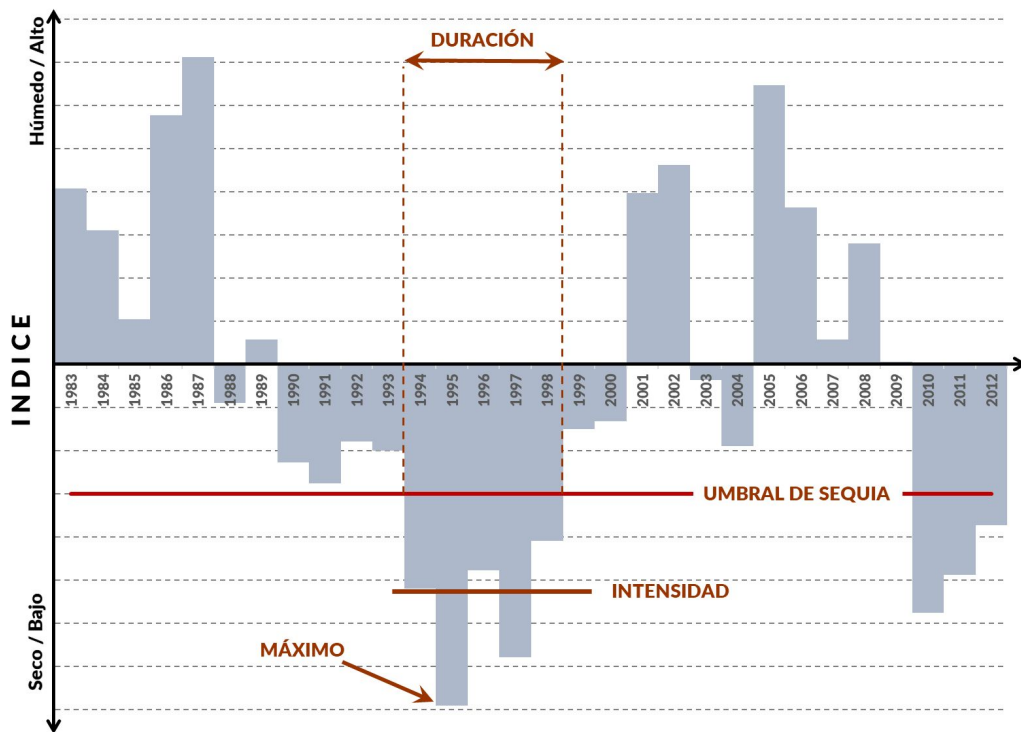
# Conceptos Generales

Normalidad	Escasez	Sequía Meteorológica
		Sequía Hidrológica
	Déficit	Sequía Agrícola
		Sequía Socioeconómica

*Severidad de la falta de agua*



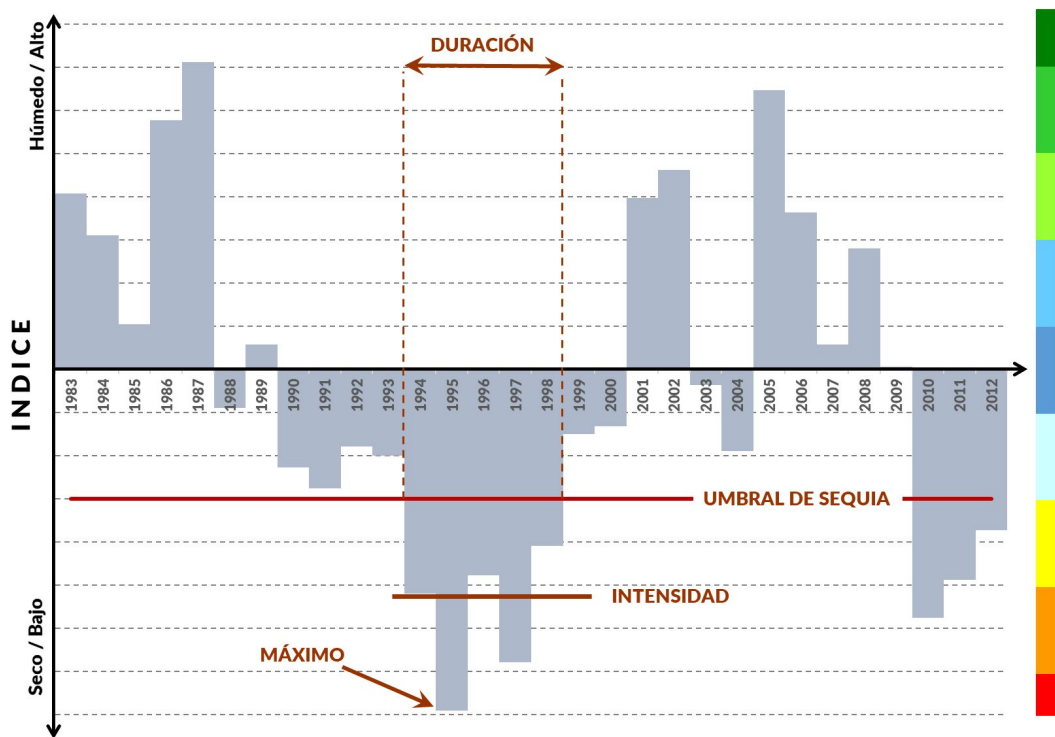
# Conceptos Generales



Los episodios de sequía comienzan cuando las precipitaciones disminuyen por debajo de un umbral dado. Este **umbral** está medido por un determinado **índice** y se desarrolla en un proceso temporal, identificado y caracterizado por su:

- ✓ Duración
- ✓ Intensidad
- ✓ Máximo
- ✓ Magnitud

# Conceptos Generales

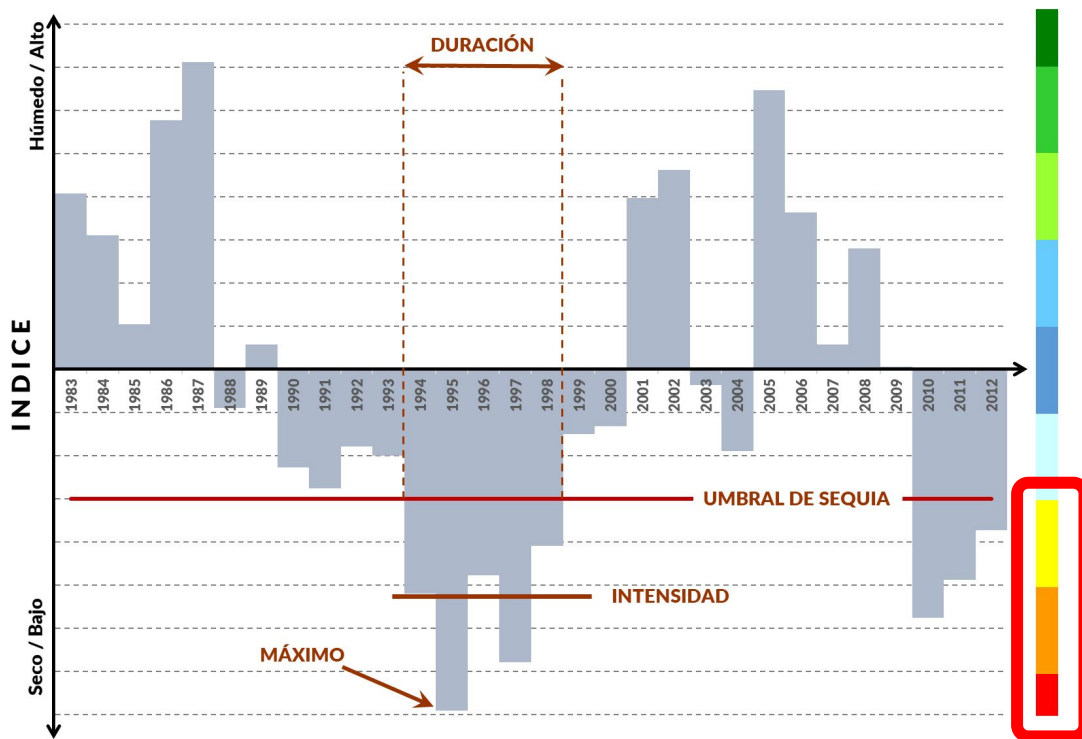


Los episodios de sequía comienzan cuando las precipitaciones disminuyen por debajo de un umbral dado. Este **umbral** está medido por un determinado **índice** y se desarrolla en un proceso temporal, identificado y caracterizado por su:

- ✓ Duración
- ✓ Intensidad
- ✓ Máximo
- ✓ Magnitud



# Conceptos Generales



Los episodios de sequía comienzan cuando las precipitaciones disminuyen por debajo de un umbral dado. Este **umbral** está medido por un determinado **índice** y se desarrolla en un proceso temporal, identificado y caracterizado por su:

- ✓ Duración
- ✓ Intensidad
- ✓ Máximo
- ✓ Magnitud

# Plan Especial de Gestión de Riesgos de Sequía

## PEGRIS



### Ejes de acción:

1. un Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana (SMTA)
2. la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo de sequías de cada cuenca
3. medidas a ser implementadas para mitigar y mejorar la respuesta a los impactos de la sequía.

## Plan Especial de Gestión de Riesgos de Sequía

Conceptos Generales - Metodología - Lineamientos



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Mendoza

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Tunuyán

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Diamante

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Atuel

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Malargüe

## Plan Especial de Gestión de Riesgos de Sequía

Conceptos Generales - Metodología - Lineamientos



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Monitoreo y Alerta  
Temprana



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Evaluación de  
Vulnerabilidad e Impacto



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta



Mitigación, preparación y  
respuesta

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Mendoza

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Tunuyán

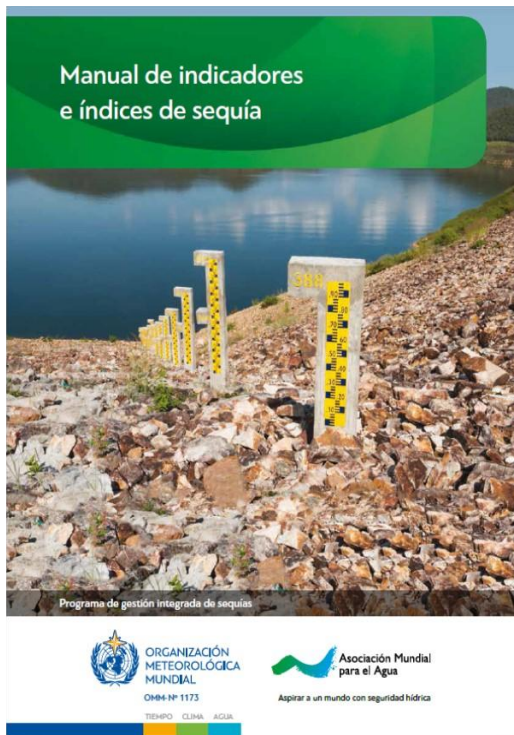
Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Diamante

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Atuel

Plan Acción de  
Gestión de Riesgos de  
Sequía del  
Río Malargüe

# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1



En 2016 la *Organización Meteorológica Mundial* (OMM) y la *Asociación Mundial del Agua* (Global Water Partnership, GWP) publicaron conjuntamente el

### ***Manual de Indicadores e Índices de Sequía***

con el objetivo de mejorar la capacidad de responsables de la toma de decisiones y comunidades, en los ámbitos regional y local, para monitorear y prepararse para condiciones de sequía.



# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

Organización Meteorológica Mundial		
ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTÁNDAR (SPI)		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 < SPI$	Extremadamente Abundante	
$1.5 \leq SPI < 2.0$	Muy Húmedo	
$1.0 \leq SPI < 1.5$	Moderadamente Húmedo	
$-1.0 \leq SPI < 1.0$	Próximo a lo Normal	
$-1.5 \leq SPI < -1.0$	Moderadamente seco	
$-2.0 \leq SPI < -1.5$	Severamente Seco	
$SPI < -2.0$	Extremadamente Seco	



Departamento General de Irrigación		
INDICE NEVADAS ESTANDAR (INE)		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 \leq INE$	EXTREMADAMENTE ABUNDANTE	
$1.5 \leq INE < 2.0$	MUY ABUNDANTE	
$1.0 \leq INE < 1.5$	MODERADAMENTE ABUNDANTE	
$0.3 \leq INE < 1.0$	NEVADAS ABUNDANTES	
$-0.3 \leq INE < 0.3$	NEVADAS NORMLES	
$-1.0 < INE \leq -0.3$	NEVADAS ESCASAS	
$-1.5 < INE \leq -1.0$	SEQUÍA METEOROLÓGICA MODERADA	
$-2.0 < INE \leq -1.5$	SEQUÍA METEOROLÓGICA SEVERA	
$INE \leq -2.0$	SEQUÍA METEOROLÓGICA EXTREMA	

# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

Organización Meteorológica Mundial		
ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTÁNDAR (SPI)		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 < SPI$	Extremadamente Abundante	
$1.5 \leq SPI < 2.0$	Muy Húmedo	
$1.0 \leq SPI < 1.5$	Moderadamente Húmedo	
$-1.0 \leq SPI < 1.0$	Próximo a lo Normal	
$-1.5 \leq SPI < -1.0$	Moderadamente seco	
$-2.0 \leq SPI < -1.5$	Severamente Seco	
$SPI < -2.0$	Extremadamente Seco	



Departamento General de Irrigación		
INDICE NEVADAS ESTANDAR (INE)		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 \leq INE$	EXTREMADAMENTE ABUNDANTE	
$1.5 \leq INE < 2.0$	MUY ABUNDANTE	
$1.0 \leq INE < 1.5$	MODERADAMENTE ABUNDANTE	
$0.3 \leq INE < 1.0$	NEVADAS ABUNDANTES	
$-0.3 \leq INE < 0.3$	NEVADAS NORMLES	
$-1.0 \leq INE < -0.3$	NEVADAS ESCASAS	
$-1.5 < INE \leq -1.0$	SEQUÍA METEOROLÓGICA MODERADA	
$-2.0 < INE \leq -1.5$	SEQUÍA METEOROLÓGICA SEVERA	
$INE \leq -2.0$	SEQUÍA METEOROLÓGICA EXTREMA	

# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

Organización Meteorológica Mundial		
ÍNDICE NORMALIZADO DE CAUDALES FLUVIALES (SSFI)		
Código	Límites	Clasificación
	$2.0 < \text{SSFI}$	EXTREMADAMENTE ABUNDANTE
1.70	$1.5 \leq \text{SSFI} < 2.0$	MUY ABUNDANTE
	$1.0 \leq \text{SSFI} < 1.5$	MODERADAMENTE ABUNDANTE
	$-1.0 \leq \text{SSFI} < 1.0$	PRÓXIMO A LO NORMAL
	$-1.5 \leq \text{SSFI} < -1.0$	SEQUÍA MODERADA
	$-2.0 \leq \text{SSFI} < -1.5$	SEQUÍA SEVERA
	$\text{SSFI} < -2.0$	SEQUÍA EXTREMA



Departamento General de Irrigación		
ÍNDICE DE DERRAMES ESTANDAR (IDE)		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 \leq \text{IDE}$	EXTREMADAMENTE ABUNDANTE	
$1.5 \leq \text{IDE} < 2.0$	MUY ABUNDANTE	1.70
$1.0 \leq \text{IDE} < 1.5$	MODERADAMENTE ABUNDANTE	
$0.3 \leq \text{IDE} < 1.0$	HÚMEDO	
$-0.3 \leq \text{IDE} < 0.3$	NORMAL	
$-1.0 < \text{IDE} \leq -0.3$	ESCASO	
$-1.5 < \text{IDE} \leq -1.0$	SEQUÍA HIDROLÓGICA MODERADA	
$-2.0 < \text{IDE} \leq -1.5$	SEQUÍA HIDROLÓGICA SEVERA	
$\text{IDE} \leq -2.0$	SEQUÍA HIDROLÓGICA EXTREMA	



# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

Organización Meteorológica Mundial		
ÍNDICE NORMALIZADO DE CAUDALES FLUVIALES (SSFI)		
Código	Límites	Clasificación
	$2.0 < \text{SSFI}$	EXTREMADAMENTE ABUNDANTE
1.70	$1.5 \leq \text{SSFI} < 2.0$	MUY ABUNDANTE
	$1.0 \leq \text{SSFI} < 1.5$	MODERADAMENTE ABUNDANTE
	$-1.0 \leq \text{SSFI} < 1.0$	PRÓXIMO A LO NORMAL
	$-1.5 \leq \text{SSFI} < -1.0$	SEQUÍA MODERADA
	$-2.0 \leq \text{SSFI} < -1.5$	SEQUÍA SEVERA
	$\text{SSFI} < -2.0$	SEQUÍA EXTREMA



Departamento General de Irrigación		
ÍNDICE DE DERRAMES ESTANDAR (IDE)		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 \leq \text{IDE}$	EXTREMADAMENTE ABUNDANTE	
$1.5 \leq \text{IDE} < 2.0$	MUY ABUNDANTE	1.70
$1.0 \leq \text{IDE} < 1.5$	MODERADAMENTE ABUNDANTE	
$0.3 \leq \text{IDE} < 1.0$	HÚMEDO	
$-0.3 \leq \text{IDE} < 0.3$	NORMAL	
$-1.0 < \text{IDE} \leq -0.3$	ESCARSO	
$-1.5 < \text{IDE} \leq -1.0$	SEQUÍA HIDROLÓGICA MODERADA	
$-2.0 < \text{IDE} \leq -1.5$	SEQUÍA HIDROLÓGICA SEVERA	
$\text{IDE} \leq -2.0$	SEQUÍA HIDROLÓGICA EXTREMA	

# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

TEMP	RIO MENDOZA	RIO TUNUYAN	RIO DUMBRINE	RIO ATUEL	RIO GRANDE
1987/1988					
1988/1989	SECA			SECA	
1989/1990	SECA			SECA	
1990/1991	SECA			SECA	
1991/1992	SECA			SECA	
1992/1993	SECA			SECA	
1993/1994	SECA			SECA	
1994/1995	SECA			SECA	
1995/1996	SECA			SECA	
1996/1997	SECA			SECA	
1997/1998	SECA			SECA	
1998/1999	SECA			SECA	
1999/2000	SECA			SECA	
2000/2001	SECA			SECA	
2001/2002	SECA			SECA	
2002/2003	SECA			SECA	
2003/2004	SECA			SECA	
2004/2005	SECA			SECA	
2005/2006	SECA			SECA	
2006/2007	SECA			SECA	
2007/2008	SECA			SECA	
2008/2009	SECA			SECA	
2009/2010	SECA			SECA	
2010/2011	SECA			SECA	
2011/2012	SECA			SECA	
2012/2013	SECA			SECA	
2013/2014	SECA			SECA	
2014/2015	SECA			SECA	
2015/2016	SECA			SECA	
2016/2017	SECA			SECA	
2017/2018	SECA			SECA	
2018/2019	SECA			SECA	
2019/2020	SECA			SECA	
2020/2021	SECA			SECA	
2021/2022	SECA			SECA	
2022/2023	SECA			SECA	
2023/2024	SECA			SECA	
2024/2025	SECA			SECA	
2025/2026	SECA			SECA	
2026/2027	SECA			SECA	
2027/2028	SECA			SECA	
2028/2029	SECA			SECA	
2029/2030	SECA			SECA	
2030/2031	SECA			SECA	
2031/2032	SECA			SECA	
2032/2033	SECA			SECA	
2033/2034	SECA			SECA	
2034/2035	SECA			SECA	
2035/2036	SECA			SECA	
2036/2037	SECA			SECA	
2037/2038	SECA			SECA	
2038/2039	SECA			SECA	
2039/2040	SECA			SECA	
2040/2041	SECA			SECA	
2041/2042	SECA			SECA	
2042/2043	SECA			SECA	
2043/2044	SECA			SECA	
2044/2045	SECA			SECA	
2045/2046	SECA			SECA	
2046/2047	SECA			SECA	
2047/2048	SECA			SECA	
2048/2049	SECA			SECA	
2049/2050	SECA			SECA	
2050/2051	SECA			SECA	
2051/2052	SECA			SECA	
2052/2053	SECA			SECA	
2053/2054	SECA			SECA	
2054/2055	SECA			SECA	
2055/2056	SECA			SECA	
2056/2057	SECA			SECA	
2057/2058	SECA			SECA	
2058/2059	SECA			SECA	
2059/2060	SECA			SECA	
2060/2061	SECA			SECA	
2061/2062	SECA			SECA	
2062/2063	SECA			SECA	
2063/2064	SECA			SECA	
2064/2065	SECA			SECA	
2065/2066	SECA			SECA	
2066/2067	SECA			SECA	
2067/2068	SECA			SECA	
2068/2069	SECA			SECA	
2069/2070	SECA			SECA	
2070/2071	SECA			SECA	
2071/2072	SECA			SECA	
2072/2073	SECA			SECA	
2073/2074	SECA			SECA	
2074/2075	SECA			SECA	
2075/2076	SECA			SECA	
2076/2077	SECA			SECA	
2077/2078	SECA			SECA	
2078/2079	SECA			SECA	
2079/2080	SECA			SECA	
2080/2081	SECA			SECA	
2081/2082	SECA			SECA	
2082/2083	SECA			SECA	
2083/2084	SECA			SECA	
2084/2085	SECA			SECA	
2085/2086	SECA			SECA	
2086/2087	SECA			SECA	
2087/2088	SECA			SECA	
2088/2089	SECA			SECA	
2089/2090	SECA			SECA	
2090/2091	SECA			SECA	
2091/2092	SECA			SECA	
2092/2093	SECA			SECA	
2093/2094	SECA			SECA	
2094/2095	SECA			SECA	
2095/2096	SECA			SECA	
2096/2097	SECA			SECA	
2097/2098	SECA			SECA	
2098/2099	SECA			SECA	
2099/2100	SECA			SECA	
2100/2101	SECA			SECA	
2101/2102	SECA			SECA	
2102/2103	SECA			SECA	
2103/2104	SECA			SECA	
2104/2105	SECA			SECA	
2105/2106	SECA			SECA	
2106/2107	SECA			SECA	
2107/2108	SECA			SECA	
2108/2109	SECA			SECA	
2109/2110	SECA			SECA	
2110/2111	SECA			SECA	
2111/2112	SECA			SECA	
2112/2113	SECA			SECA	
2113/2114	SECA			SECA	
2114/2115	SECA			SECA	
2115/2116	SECA			SECA	
2116/2117	SECA			SECA	
2117/2118	SECA			SECA	
2118/2119	SECA			SECA	
2119/2120	SECA			SECA	
2120/2121	SECA			SECA	
2121/2122	SECA			SECA	
2122/2123	SECA			SECA	
2123/2124	SECA			SECA	
2124/2125	SECA			SECA	
2125/2126	SECA			SECA	
2126/2127	SECA			SECA	
2127/2128	SECA			SECA	
2128/2129	SECA			SECA	
2129/2130	SECA			SECA	
2130/2131	SECA			SECA	
2131/2132	SECA			SECA	
2132/2133	SECA			SECA	
2133/2134	SECA			SECA	
2134/2135	SECA			SECA	
2135/2136	SECA			SECA	
2136/2137	SECA			SECA	
2137/2138	SECA			SECA	
2138/2139	SECA			SECA	
2139/2140	SECA			SECA	
2140/2141	SECA			SECA	
2141/2142	SECA			SECA	
2142/2143	SECA			SECA	
2143/2144	SECA			SECA	
2144/2145	SECA			SECA	
2145/2146	SECA			SECA	
2146/2147	SECA			SECA	
2147/2148	SECA			SECA	
2148/2149	SECA			SECA	
2149/2150	SECA			SECA	
2150/2151	SECA			SECA	
2151/2152	SECA			SECA	
2152/2153	SECA			SECA	
2153/2154	SECA			SECA	
2154/2155	SECA			SECA	
2155/2156	SECA			SECA	
2156/2157	SECA			SECA	
2157/2158	SECA			SECA	
2158/2159	SECA			SECA	
2159/2160	SECA			SECA	
2160/2161	SECA			SECA	
2161/2162	SECA			SECA	
2162/2163	SECA			SECA	
2163/2164	SECA			SECA	
2164/2165	SECA			SECA	
2165/2166	SECA			SECA	
2166/2167	SECA			SECA	
2167/2168	SECA			SECA	
2168/2169	SECA			SECA	
2169/2170	SECA			SECA	
2170/2171	SECA			SECA	
2171/2172	SECA			SECA	
2172/2173	SECA			SECA	
2173/2174	SECA			SECA	
2174/2175	SECA			SECA	
2175/2176	SECA			SECA	
2176/2177	SECA			SECA	
2177/2178	SECA			SECA	
2178/2179	SECA			SECA	
2179/2180	SECA			SECA	
2180/2181	SECA			SECA	
2181/2182	SECA			SECA	
2182/2183	SECA			SECA	
2183/2184	SECA			SECA	
2184/2185	SECA			SECA	
2185/2186	SECA			SECA	
2186/2187	SECA			SECA	
2187/2188	SECA			SECA	
2188/2189	SECA			SECA	
2189/2190	SECA			SECA	
2190/2191	SECA			SECA	
2191/2192	SECA			SECA	
2192/2193	SECA			SECA	
2193/2194	SECA			SECA	
2194/2195	SECA			SECA	
2195/2196	SECA			SECA	
2196/2197	SECA			SECA	
2197/2198	SECA			SECA	
2198/2199	SECA			SECA	
2199/2200	SECA			SECA	
2200/2201	SECA			SECA	
2201/2202	SECA			SECA	
2202/2203	SECA			SECA	
2203/2204	SECA			SECA	
2204/2205	SECA			SECA	
2205/2206	SECA			SECA	
2206/2207	SECA			SECA	
2207/2208	SECA			SECA	
2208/2209	SECA			SECA	
2209/2210	SECA			SECA	
2210/2211	SECA			SECA	
2211/2212	SECA			SECA	
2212/2213	SECA			SECA	
2213/2214	SECA			SECA	
2214/2215	SECA			SECA	
2215/2216	SECA			SECA	
2216/2217	SECA			SECA	
2217/2218	SECA			SECA	
2218/2219	SECA			SECA	
2219/2220	SECA			SECA	
2220/2221	SECA			SECA	
2221/2222	SECA			SECA	
2222/2223	SECA			SECA	
2223/2224	SECA			SECA	
2224/2225	SECA			SECA	
2225/2226	SECA			SECA	
2226/2227	SECA			SECA	
2227/2228	SECA			SECA	
2228/2229	SECA			SECA	
2229/2230	SECA			SECA	
2230/2231	SECA			SECA	
2231/2232	SECA			SECA	
2232/2233	SECA			SECA	
2233/2234	SECA			SECA	
2234/2235	SECA			SECA	
2235/2236	SECA			SECA	
2236/2237	SECA			SECA	
2237/2238	SECA			SECA	
2238/2239	SECA			SECA	
2239/2240	SECA			SECA	
2240/2241	SECA			SECA	
2241/2242	SECA			SECA	
2242/2243	SECA			SECA	
2243/2244	SECA			SECA	
2244/2245	SECA			SECA	
2245/2246	SECA			SECA	
2246/2247	SECA			SECA	
2247/2248	SECA			SECA	
2248/2249	SECA			SECA	
2249/2250	SECA			SECA	
2250/2251	SECA			SECA	
2251/2252	SECA			SECA	
2252/2253	SECA			SECA	
2253/2254	SECA			SECA	
2254/2255	SECA			SECA	
2255/2256	SECA			SECA	
2256/2257	SECA				

# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

TIPO DE TEMPORADA	RIO MENDOZA		RÍO TUNUYÁN		RÍO DIAMANTE		RÍO ATUEL		RÍO GRANDE	
	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO
NORMAL	1444 hm <sup>3</sup>	1187 hm <sup>3</sup>	887 hm <sup>3</sup>	727 hm <sup>3</sup>	1028 hm <sup>3</sup>	811 hm <sup>3</sup>	1117 hm <sup>3</sup>	946 hm <sup>3</sup>	3297 hm <sup>3</sup>	2583 hm <sup>3</sup>
ESCASO	1187 hm <sup>3</sup>	945 hm <sup>3</sup>	727 hm <sup>3</sup>	577 hm <sup>3</sup>	811 hm <sup>3</sup>	615 hm <sup>3</sup>	946 hm <sup>3</sup>	779 hm <sup>3</sup>	2583 hm <sup>3</sup>	1944 hm <sup>3</sup>
SEQUÍA HIDROLÓGICA MODERADA	945 hm <sup>3</sup>	803 hm <sup>3</sup>	577 hm <sup>3</sup>	489 hm <sup>3</sup>	615 hm <sup>3</sup>	505 hm <sup>3</sup>	779 hm <sup>3</sup>	678 hm <sup>3</sup>	1944 hm <sup>3</sup>	1587 hm <sup>3</sup>
SEQUÍA HIDROLÓGICA SEVERA	803 hm <sup>3</sup>	682 hm <sup>3</sup>	489 hm <sup>3</sup>	414 hm <sup>3</sup>	505 hm <sup>3</sup>	415 hm <sup>3</sup>	678 hm <sup>3</sup>	590 hm <sup>3</sup>	1587 hm <sup>3</sup>	1295 hm <sup>3</sup>
SEQUÍA HIDROLÓGICA EXTREMA	682 hm <sup>3</sup>		414 hm <sup>3</sup>		415 hm <sup>3</sup>		590 hm <sup>3</sup>		1295 hm <sup>3</sup>	

# Sistema de Monitoreo y Alerta Temprana

## EJE 1

Departamento General de Irrigación		
INDICE RESERVAS ESTANDAR		
Límites	Clasificación	Código
$2.0 \leq \text{IRE}$	RESERVAS EXTREMADAMENTE ALTAS	
$1.5 \leq \text{IRE} < 2.0$	RESERVAS MUY ALTAS	
$1.0 \leq \text{IRE} < 1.5$	RESERVAS MODERADAMENTE ALTAS	
$0.3 \leq \text{IRE} < 1.0$	RESERVAS ABUNDANTES	
$-0.3 \leq \text{IRE} < 0.3$	RESERVAS NORMALES	
$-1.0 < \text{IRE} \leq -0.3$	RESERVAS ESCASAS	
$-1.5 < \text{IRE} \leq -1.0$	RESERVAS MODERADAMENTE BAJAS	
$-2.0 < \text{IRE} \leq -1.5$	RESERVAS SEVERAMENTE BAJAS	
$\text{IRE} \leq -2.0$	RESERVAS EXTREMADAMENTE BAJAS	

# Evaluación Vulnerabilidad e Impacto

## EJE 2

Este eje corresponde a la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo de sequías.

Por su abordaje complejo e integral, el DGI ha de identificar, **en cada cuenca**, los grupos de los diversos interesados de la comunidad y las comisiones técnicas, relacionadas con estos componentes, como los espacios propicios para llevar adelante las acciones necesarias.

Se prevé, se promoverán los mecanismos para la evaluación de las diversas presiones sobre las comunidades expuestas a sequías y se determinará cuán susceptibles son frente a este tipo de eventos y qué capacidad de respuesta tienen.

# Medidas Respuesta y Mitigación de Riesgos

## EJE 3

El tercer eje busca identificar las medidas que deberán ser implementadas, en cada cuenca, para mitigar los impactos de la sequía y mejorar la respuesta, por un lado, así como identificar las instituciones públicas o privadas responsables de llevarlas a cabo.

Estas medidas se clasifican en 4 “fases” caracterizada por los costos y afectaciones que implique, por las reducciones de consumo en los diferentes tipos de uso y destinos finales del agua, y por los plazos precisos para conseguir dichas reducciones.

# Medidas Respuesta y Mitigación de Riesgos

## EJE 3

### I. Escenario Normal

Medidas de planificación y Normal/Escasez

### II. Escenario Prealerta

Medidas de persuasión y Sequía Moderada

### III. Escenario Alerta

Medidas de limitación y Sequía Severa

### IV. Escenario Emergencia

Medidas de restricción y Sequía Extrema



## ESQUEMA GENERAL PLAN DE SEQUÍA. ACCIONES Y MEDIDAS PROPUESTAS

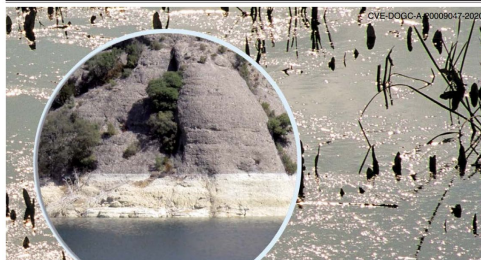
Escenarios	NORMAL	PREALERTA	ALERTA	EMERGENCIA
IDE	0.00 a -1.00	-1.00 a -1.50	-1.50 a -2.00	< -2.00
Fases	DE PLANIFICACIÓN	DE PERSUASIÓN	DE LIMITACIÓN	DE RESTRICCIÓN
Clasificación de Sequía	SIN SEQUÍA (escasez)	MODERADA	SEVERA	EXTREMA
Tipo de Medidas	ESTRATEGICAS	ESTRATÉGICAS	TÁCTICAS	DE EMERGENCIA
<b>Medidas</b>	1.N. Asignación presupuesto provincial para Plan de Sequía 2.N. Consenso y acuerdo social 3.N. Comunicación 4.N. Plan de Información Pública 5.N. Concientización 6.N. Educación 7.N. Control 8.N. Resolución 1410 9.N. Planificación. Reuniones multisectoriales construcción Plan 10.N. Definición índices sequía y umbrales críticos 11.N. Seguimiento 12.N. Difusión de escenarios 13.N. Difusión de buenas prácticas 14.N. Estrategias de ahorro 15.N. Estrategias de eficiencia 16.N. Reservorios acrecentar capacidad de almacenamiento 17.N. Captación de drenaje 18.N. Retención de agua a pequeña escala 19.N. Uso de reservorios comunitarios	1.M. Difusión escenario Prealerta 2.M. Vincular y articular acciones públicas 3.M. Diseñar planes emergencia para suministro agua potable 4.M. Analizar aprovechamiento de reúso aguas tratadas 5.M. Analizar pozos de sequía 6.M. Vigilar conservación del recurso 7.M. Seguimiento de impactos asociados a episodios críticos 8.M. Capacitación en modernas técnicas de cultivo y riego 9.M. Asistencia en Confedación Cuadros de Turno 10.M. Medidas en manejo de riego y capacitación 11.M. Diversificación de cultivos 12.M. Regulación de embalses 13.M. Gestión limnológica 14.M. Huertas hidropónicas 15.M. Gestión integrada de aguas 16.M. Recarga de acuíferos 17.M. Riego presurizado/riego acordado 18.M. Gestión de la demanda	1.S. Difusión escenario Alerta 2.S. Aplicación criterio recuperación de costos 3.S. Afrontar precio del agua y utilizar tarifa como gestión sostenible 4.S. Rentabilizar el riego 5.S. Bateria de pozos de sequía 6.S. Penalizar consumo excesivo. Recargo por sequía 7.S. Restricciones al consumo 8.S. Radonamiento 9.S. Reasignación de dotaciones 10.S. Priorización de cultivos 11.S. Auditoria de Distribución 12.S. Desarrollo urbanístico por disponibilidad de agua 13.S. Bancos de Agua por cuenca 14.S. Fondos de Agua 15.S. Reconversión del sector de riego 16.S. Actualización de concesiones 17.S. Control del Dominio Público 18.S. Gestión de la oferta 19.S. Cesión de pozos 20.S. Reutilización planificada del agua regenerada	1.E. Difusión escenario Emergencia 2.E. Asignación de presupuesto provincial 3.E. Profundización de restricciones 4.E. Adopción de medidas excepcionales 5.E. Criterios de eco-condicionalidad en sector agrícola 6.E. Intensificación de aportes por pozos de sequía (al 100% de su capacidad) 7.E. y control 8.E. Cortes sistemáticos 9.E. Refuerzo de vigilancia protección del recurso 10.E. Plataforma informativa 11.E. (Evaluación de Impactos). 12.E. Activar Centros de Intercambio de Derechos de Uso del Agua 13.E. Reutilización agua regenerada 14.E. Intensificación en la restricción del suministro superficial a regadíos



### 3. Incremento de datos abiertos relacionados con la gestión del uso del

a

3/139 Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 8039 - 10.12.2020



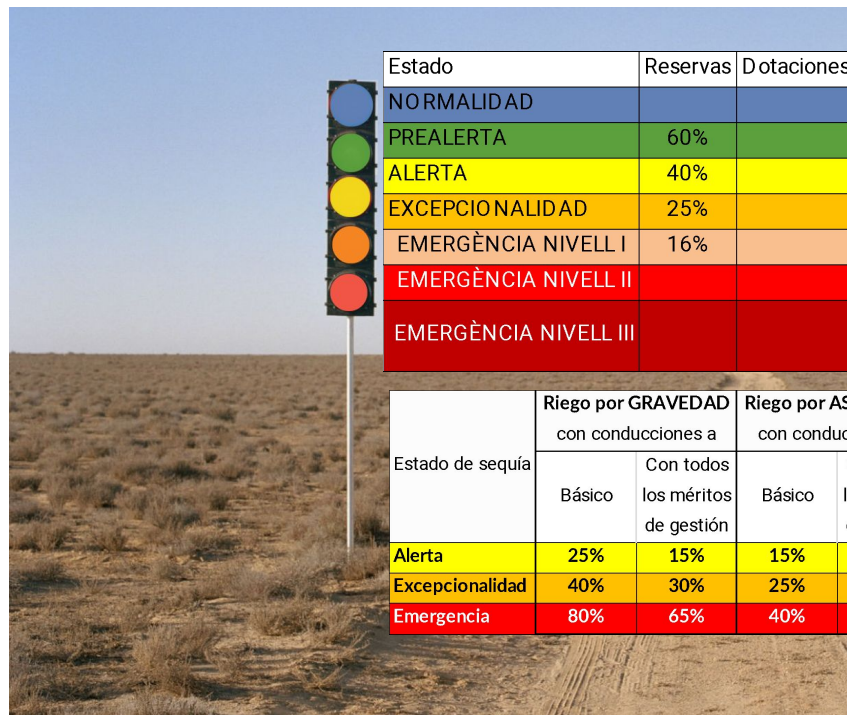
**Pla especial d'actuació en  
situació d'alerta i eventual  
sequera**

Districte de conca fluvial de Catalunya



Generalitat  
de Catalunya

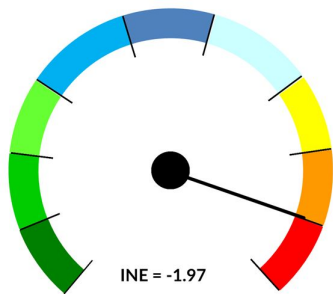
Agència Catalana  
de l'Aigua



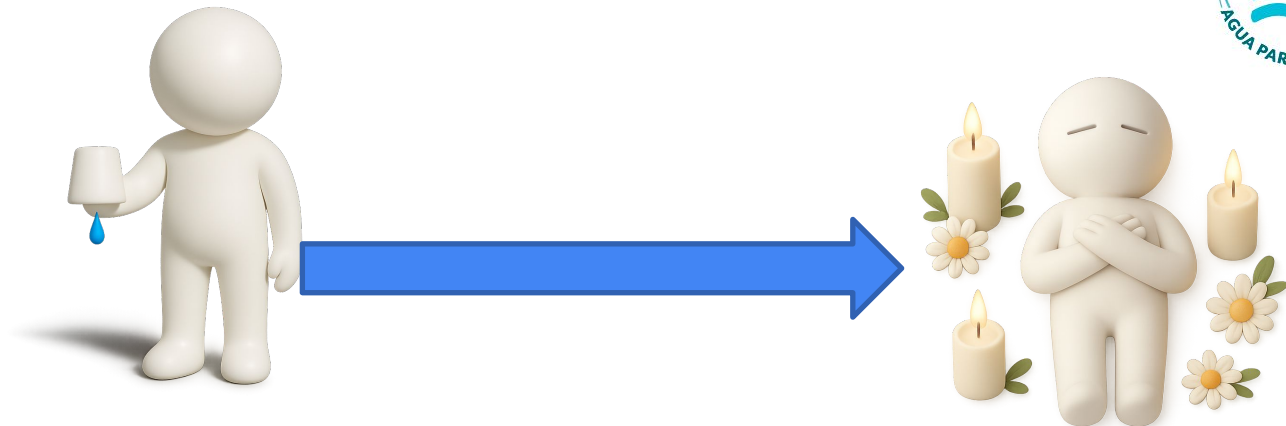
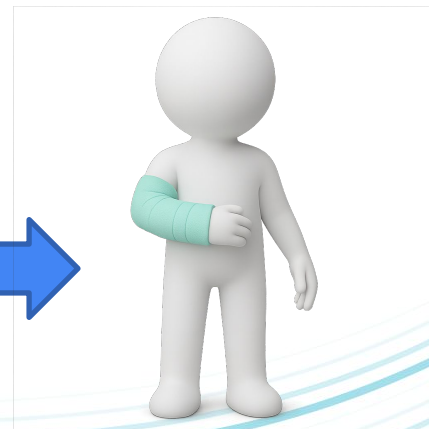
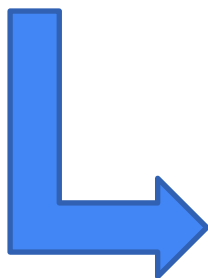
Estado	Reservas	Dotaciones Urbanas Máximas (l/hab/dia)
NORMALIDAD		
PREALERTA	60%	
ALERTA	40%	250
EXCEPCIONALIDAD	25%	230
EMERGÈNCIA NIVELL I	16%	200
EMERGÈNCIA NIVELL II		180
EMERGÈNCIA NIVELL III		160

Estado de sequía	Riego por GRAVEDAD con conducciones a		Riego por ASPERSIÓN con conducciones a		Riego LOCALIZADO con conducciones a	
	Básico	Con todos los méritos de gestión	Básico	Con todos los méritos de gestión	Básico	Con todos los méritos de gestión
Alerta	25%	15%	15%	5%	5%	5%
Excepcionalidad	40%	30%	25%	15%	10%	5%
Emergencia	80%	65%	40%	25%	15%	5%

## HACIA UN NUEVO ACUERDO POR EL AGUA



## SEQUÍA METEOROLÓGICA SEVERA

[illegible]

*¡Gracias!*

Rubén Villodas  
*arvillo1@gmail.com*

