



# *Coyuntura Agroclimática*

**ENERO 2018**

**Año 7 - Número 1**

Sub Departamento de  
Información, Monitoreo y  
Prevención (IMP) para la Gestión  
Integral de Riesgos




## **Situación climática año 2017**

Analizando las precipitaciones del año 2017 en la zona central, en un periodo de 51 años (desde 1967), se mantiene la megasequía. El último año más lluvioso fue el 2005 y los últimos 12 años (desde el 2006) han sido una seguidilla de años normales a secos. Esta situación ha estado acompañada de una sequía extremadamente cálida, con una anomalía media para el año 2017 de  $+0,7^{\circ}\text{C}$ , ocupando el quinto lugar en el periodo de análisis (1967-2018). La tendencia es al alza,  $+0,19^{\circ}\text{C}$  por década. Los 12 últimos años han sido cálidos, situación que probablemente ha acentuado el comportamiento normal a seco de las precipitaciones en la zona central (Figura 1).

En la zona sur se observa una tendencia a tener años secos cada vez más recurrentes. El año 2017 fue normal en cuanto a precipitaciones y hubo una seguidilla de años normales a secos los últimos 11 años (periodo de análisis: 1967-2018). El último año lluvioso en la zona sur fue el 2006, un año después que en la zona central (Figura 2).

Se debe tener presente además...(página siguiente).



Se debe tener presente además el comportamiento cada vez más “caótico” del clima por los efectos del cambio climático que hace que fenómenos como sequías y ondas de calor sean cada vez más extremos y recurrentes. Por lo tanto, se deberá continuar poniendo énfasis en la fase preventiva del ciclo de la gestión de riesgos agroclimáticos, específicamente en lo que se refiere a robustecer los sistemas de información, monitoreo y alerta temprana.

### *Sequía Meteorológica*

Al finalizar 2017, al igual que el año pasado, se mantienen déficit de precipitaciones desde la región de Valparaíso al sur, con excepción de Coyhaique (ver Tabla 1). Los déficits mayores se observan en la Región Metropolitana (-53% en la estación Embalse El Yeso) y en la Región de O'Higgins (-29% en la estación Rancagua).

Respecto al Índice de Precipitaciones Estandarizado (IPE, SPI en inglés), utilizado como índice de sequía meteorológica (Figuras 2 y 3, Tabla 2), el IPE muestra valores moderados a severos de sequía a largo plazo (IPE-24 a IPE-48), en la zona centro-sur y zona de Magallanes. Sin embargo, los IPE-6 y más corto plazo, muestran como zona más crítica la región de Los Lagos, dadas las precipitaciones de los 6 a 3 meses anteriores a diciembre 2017. Este indicador nos permite ir monitoreando el efecto acumulado de las precipitaciones y; cómo esto se traduce en una sequía meteorológica y la propagación de una sequía.


### *Sequía Hidrológica*

Según el informe de la Dirección General de Aguas (DGA) correspondiente al mes de diciembre 2017, desde en la zona norte hasta el río Límari los caudales aumentaron levemente o se mantuvieron sin variación. Desde el Límari al río Ligua, los caudales disminuyeron; del Aconcagua al Tinguiriría (con régimen nival de alta cordillera) aumentaron. En el resto del país los caudales tuvieron una disminución. Comparando con los valores de referencia, los caudales de la región de Atacama se mantuvieron por sobre sus promedios. En las regiones de Coquimbo a Maule presentan valores bajo sus promedio y en el caso del Cachapoal muy cercano al mínimo histórico. Desde la región del Biobío al sur, los ríos mantienen valores de sus caudales cercanos a la media normal. Ver Figura 5.

Respecto de la situación de los embalses, a nivel nacional presentan un déficit con respecto a sus promedios de un 24%. El mayor déficit corresponde a los embalses mixtos, dedicados a la generación y al riego (Colbún, Lag. Maule, y Lago Laja), los que tienen un déficit de un 47%, representando un 65% del volumen promedio total. Los embalses dedicados al riego presentan superávits entre un 34% y un 14%. Comparado con igual fecha del año anterior sólo los embalses dedicados exclusivamente al Agua Potable (Aromos; Peñuelas y El Yeso) presentan un déficit de un 36%. El resto de los embalses presentan superávit entre un 5% y un 28%. Actualmente el almacenamiento global corresponde a un 53% de la capacidad total. Ver Figura 6.

### *Sequía Agrícola*

Para analizar la sequía agrícola se presenta el Índice de Condición de la Vegetación (VCI, por sus siglas en inglés). Este indicador se presenta para el periodo 19 al 31 de diciembre (Figura 7, gráficos de barra y mapas por región) y es calculado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile (INIA); y, también, está disponible en el portal Web del Observatorio Agroclimático (en Monitoreo de Sequía, [www.climatedatalibrary.cl](http://www.climatedatalibrary.cl)). En el caso del VCI hay un cierto desfase en su evolución respecto de los índices de sequía meteorológica como es el IPE, ya que no hay una relación directa entre los valores que arrojan respecto del IPE sobre todo en las regiones más afectadas por la sequía. Ambos índices miden momentos diferentes. La Figura 6 muestra comparativamente, para cada región, mapas VCI (por comunas) y los valores del IPE comunales para 1, 3, 6 y 12 meses. El Índice de Precipitación Estandarizado (IPE) indica el comienzo de la sequía; como índice meteorológico es un muy buen predictor del nivel de déficit hídrico que puede sufrir, una planta, un rubro o un sistema productivo si la falta de precipitación persiste. En el caso del Índice



de la Condición de la Vegetación (VCI) su comportamiento está más asociado a la persistencia del período de sequía y a su efecto “real” en la vegetación. Los VCI entregados para la última quincena disponible (19 al 31 de diciembre), en general, muestran un aparente buen estado de la condición vegetal en casi todas las regiones, incluso las que sufren algún grado de sequía meteorológica. Sólo algunas comunas del país (ver regiones Metropolitana, Maule y Biobío presentan valores menores o iguales al 40% de este indicador).

### *Pronóstico Meteorológico*

El pronóstico de la Dirección Meteorológica de Chile para el trimestre enero-febrero-marzo 2018 proyecta precipitaciones “en torno a lo normal” en casi todo el país. Esto, salvo en los extremos norte (Visviri y Putre) y en la zona de Concepción a Coyhaique (Figura 8) que se presenta “sobre lo normal”; y en la zona de Magallanes que se presenta “bajo lo normal”. La situación de ENSO presente, en estado Niña, avanzaría a condición neutra en invierno del 2018 (Figura 9), lo que pudiera anunciar un invierno con mayor incertidumbre en cuanto a la ocurrencia de precipitaciones en la zona central del país, y dado el contexto climático, según lo ya descrito al inicio de este informe. Por otra parte, revisando la situación de la Oscilación Antártica (AAO) (con observaciones del 04 de octubre de 2017 al 31 de enero de 2018) no se visualiza claramente una tendencia al aumento de este índice, lo que indicaría menores precipitaciones en la zona sur y austral de Chile, así tampoco una clara tendencia a la disminución, produciendo el efecto contrario (Figura 10). Por lo tanto, se debería seguir monitoreando el comportamiento de la AAO para estimar las ocurrencias o no de precipitaciones para estas zonas.

31-01-2018

AYS/LVN/CQG

IMP-DGIR

# FIGURAS Y TABLAS

FIGURA 1. ANÁLISIS SOBRE SITUACIÓN CLIMÁTICA DEL AÑO 2017, ZONA CENTRAL [FUENTE: DMC].

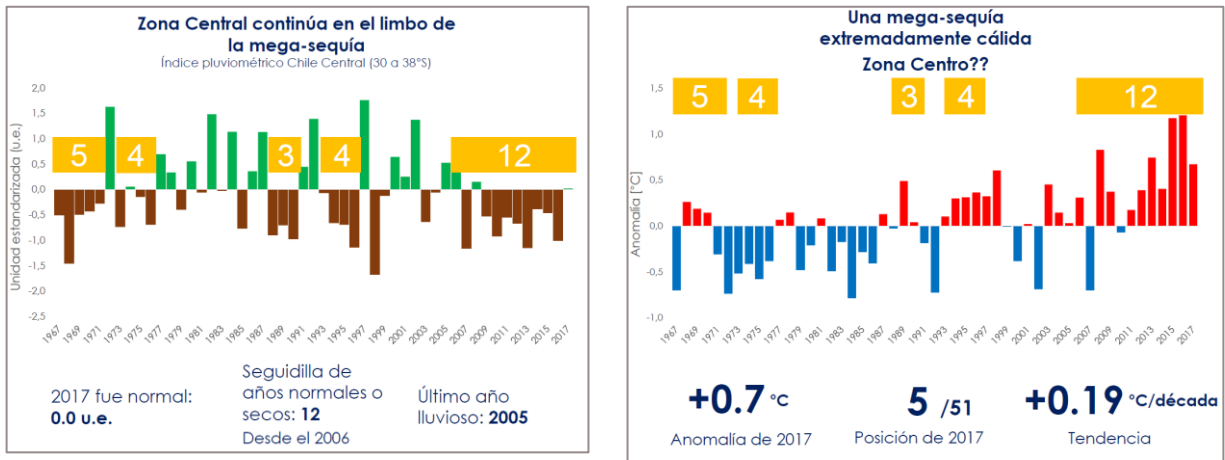


FIGURA 2. ANÁLISIS SOBRE SITUACIÓN CLIMÁTICA DEL AÑO 2017, ZONA SUR [FUENTE: DMC].

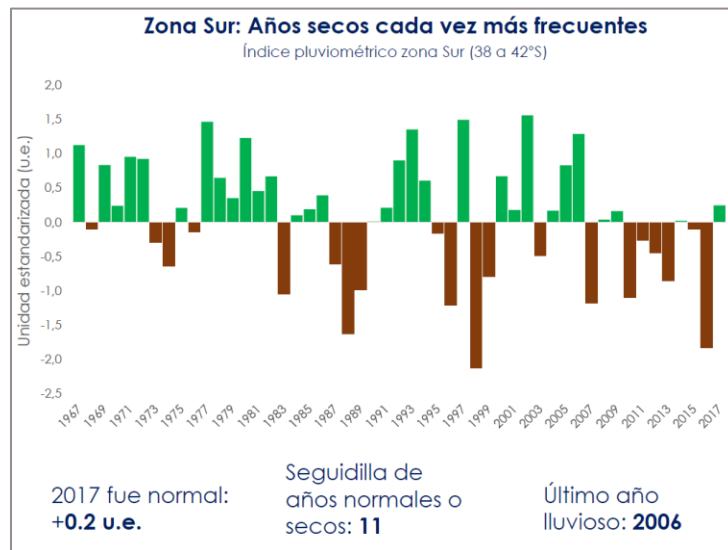


TABLA 1. INFORME DE PRECIPITACIONES AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017 [FUENTE: DGA].

Estaciones	Comuna	Diciembre	2017 [mm]	2016 [mm]	Promedio 1981-2010 [mm]	Exceso o Déficit [%]
Chapiquiña	Putre	20.9	328.9	143.2	149.6	120
Emb. Conchi	Calama	0.0	47.9	3.4	17.1	179
Calama	Calama	0.0	4.6	7.7	3.1	49
Antofagasta	Antofagasta	0.0	20.8	4.0	3.5	> 200
Copiapó	Copiapó	0.0	65.6	2.6	19.3	> 200
Emb. Lautaro	Tierra Amarilla	0.0	82.5	9.0	40.7	103
Vallenar	Vallenar	0.0	100.1	9.1	42.7	135
Rivadavia	Vicuña	0.0	224.1	51.1	103.5	117
Vicuña	Vicuña	0.0	220.2	32.3	102.9	114
La Serena	La Serena	0.0	178.4	28.4	91.2	96
Ovalle	Ovalle	0.0	211.8	67.2	105.9	100
Emb. Paloma	Monte Patria	0.0	234.6	81.0	136.2	72
Cogotí 18	Combarbala	0.0	299.7	134.3	184.1	63
Huintil	Illapel	0.0	404.4	206.6	222.8	82
Coirón	Salamanca	0.0	397.5	291.5	318.0	25
Vilcuya	Los Andes	0.0	315.3	438.0	378.3	-17
San Felipe	San Felipe	0.0	212.6	246.3	234.1	-9
Lago Peñuelas	Valparaíso	0.0	596.5	401.5	701.2	-15
Emb. El yeso	San Jose de Maipo	0.0	341.3	450.9	677.3	-50
Cerro Calán	Las Condes	0.0	341.0	372.5	441.2	-23
Santiago (MOP)	Santiago	0.0	339.4	267.3	348.3	-3
Rancagua	Rancagua	0.0	315.9	367.3	444.1	-29
San Fernando	San Fernando	1.0	540.0	481.5	718.9	-25
Convento Viejo	Chimbarongo	1.0	602.3	461.6	684.3	-12
Curicó	Curicó	0.0	618.1	468.2	649.3	-5
Talca	Talca	0.0	605.2	377.6	643.2	-6
Colorado	San Clemente	0.0	1378.8	826.8	1377.3	0
Linares	Linares	0.0	910.2	475.4	893.0	2
Parral	Parral	0.0	956.8	436.5	960.1	0
Emb. Digua	Parral	0.0	1312.9	727.5	1445.9	-9
Chillán	Chillan	11.1	1040.1	735.8	1059.4	-2
Concepción	Concepción	9.6	1017.6	760.1	1200.8	-15
Los Ángeles	Los Ángeles	11.3	990.6	733.7	1123.6	-12
Cañete	Cañete	17.0	1383.7	900.8	1258.8	10
Angol	Angol	5.3	1146.3	729.6	1111.0	3
Temuco	Temuco	34.0	1150.4	790.6	1245.6	-8
Valdivia	Valdivia	87.3	2249.0	1437.1	1938.5	16
Osorno	Osorno	49.5	1305.5	771.4	1329.2	-2
Puerto Montt	Puerto Montt	108.7	2062.0	1097.5	1868.5	10
Coyhaique	Coyhaique	85.2	1326.7	527.9	946.6	40
Punta Arenas	Punta Arenas	48.8	451.8	428.6	518.5	-13

FIGURA 3. ÍNDICE ESTANDARIZADO DE PRECIPITACIONES IPE, DICIEMBRE 2017 [FUENTE: NOAA-OBSERVATORIO AGROCLIMÁTICO].

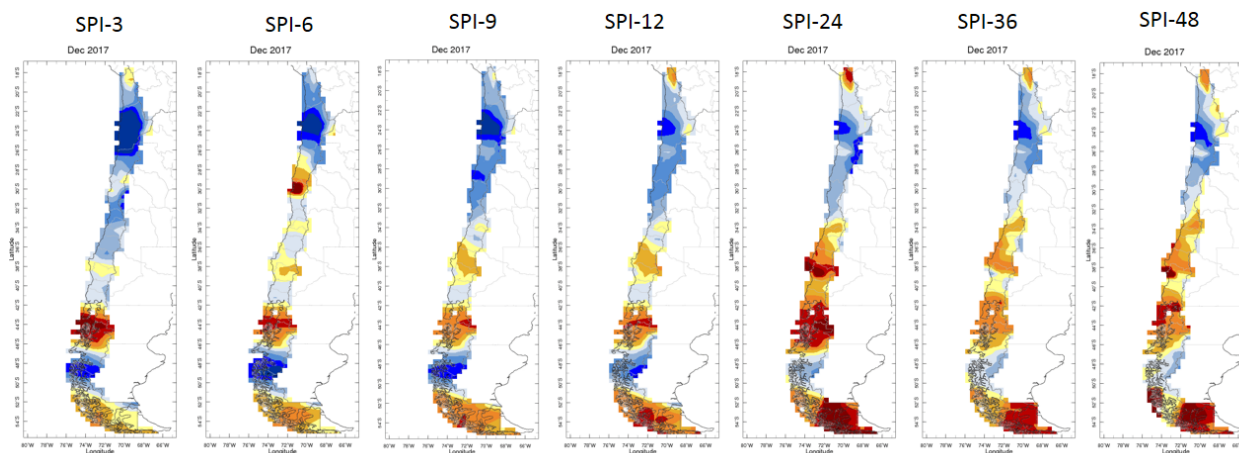


TABLA 2. SPI, PROMEDIOS REGIONALES, DICIEMBRE 2017. [FUENTE: IMP-GIR ELABORADO CON DATOS DEL OBSERVATORIO AGROCLIMÁTICO].

Región	SPI-1	SPI-3	SPI-6	SPI-12
Arica y Parinacota	-0,42	0,63	0,58	-0,54
Tarapacá	0,84	1,69	0,90	0,48
Antofagasta	2,05	1,37	1,09	0,94
Atacama	0,59	0,38	0,32	1,20
Coquimbo	0,21	0,98	0,37	1,14
Valparaíso	0,14	1,18	0,54	0,60
Metropolitana	-0,46	-0,08	-0,08	-0,03
O'Higgins	-1,21	0,57	-0,02	0,07
Maule	-0,34	0,70	0,20	-0,02
Ñuble	-0,29	0,87	0,02	-0,70
Biobío	-0,45	0,25	-0,08	-0,58
La Araucanía	-0,44	-0,04	-0,37	-0,41
Los Ríos	-0,14	0,42	0,24	0,07
Los Lagos	-0,56	-0,30	-0,28	-0,33
Aysén	-0,18	-0,51	0,05	0,01
Magallanes	-0,65	-0,19	-0,48	-0,88

FIGURA 4. ÍNDICE ESTANDARIZADO DE PRECIPITACIONES IPE, DICIEMBRE 2017 [FUENTE: DMC].

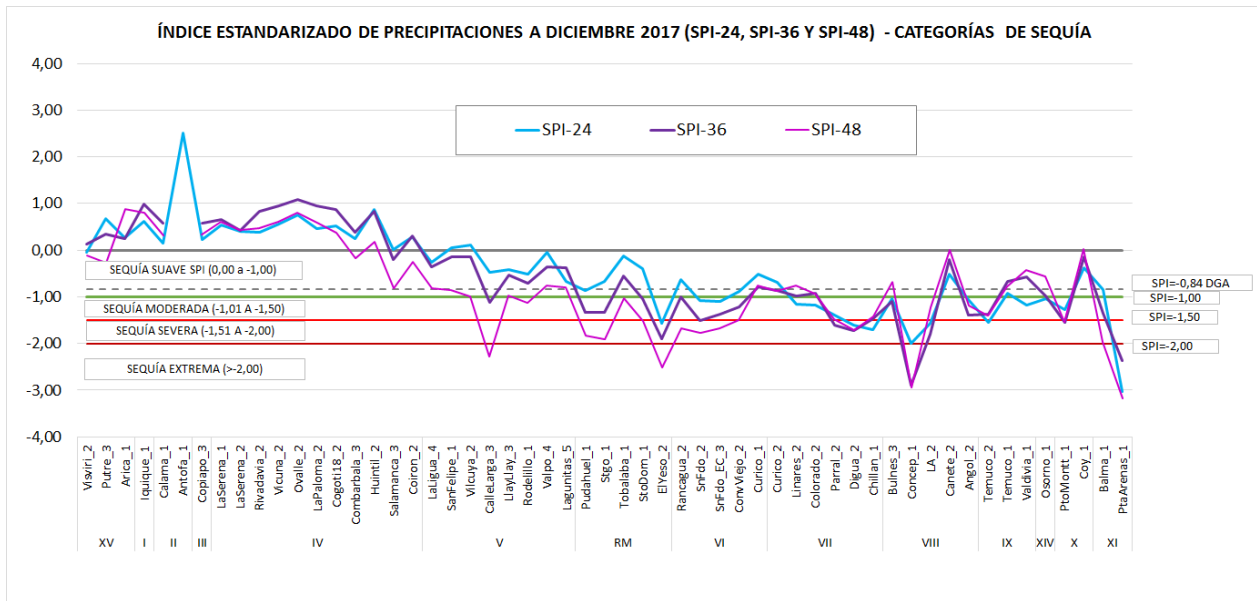
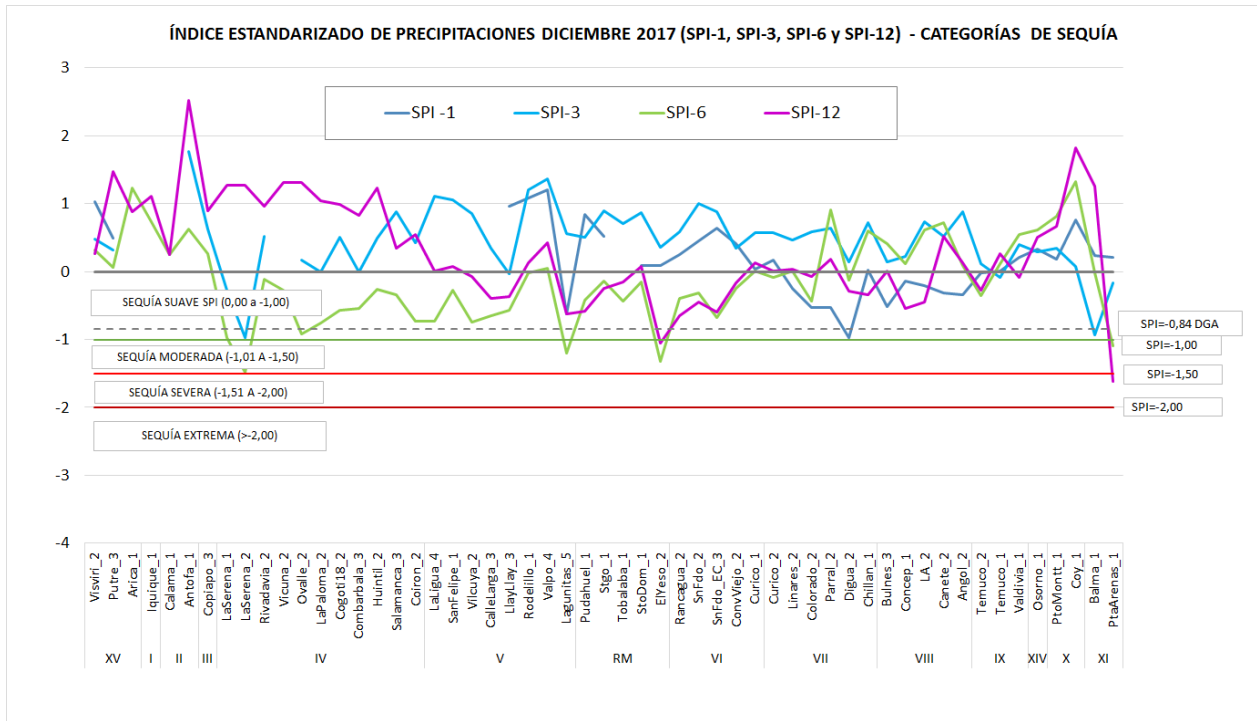


FIGURA 5. CAUDALES DE RÍOS PARA LA ZONA NORTE Y ZONA CENTRO SUR, DICIEMBRE 2017 [%] (FUENTE: ELABORADO CON DATOS DGA).

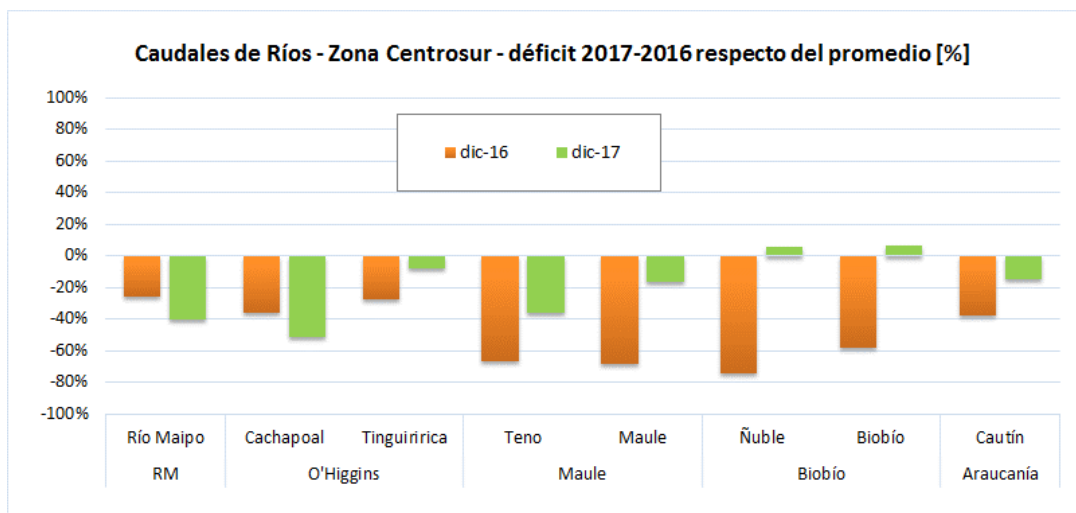
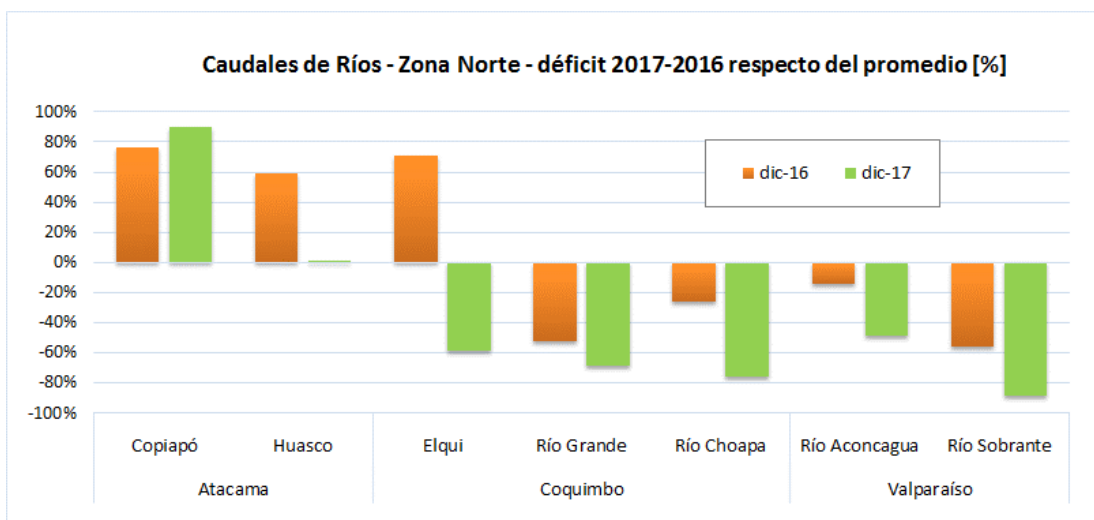




FIGURA 6. VOLÚMENES EMBALSADOS [HM3], A DICIEMBRE 2017, ZONA NORTE Y ZONA CENTRO SUR (FUENTE: ELABORADO DATOS DGA).

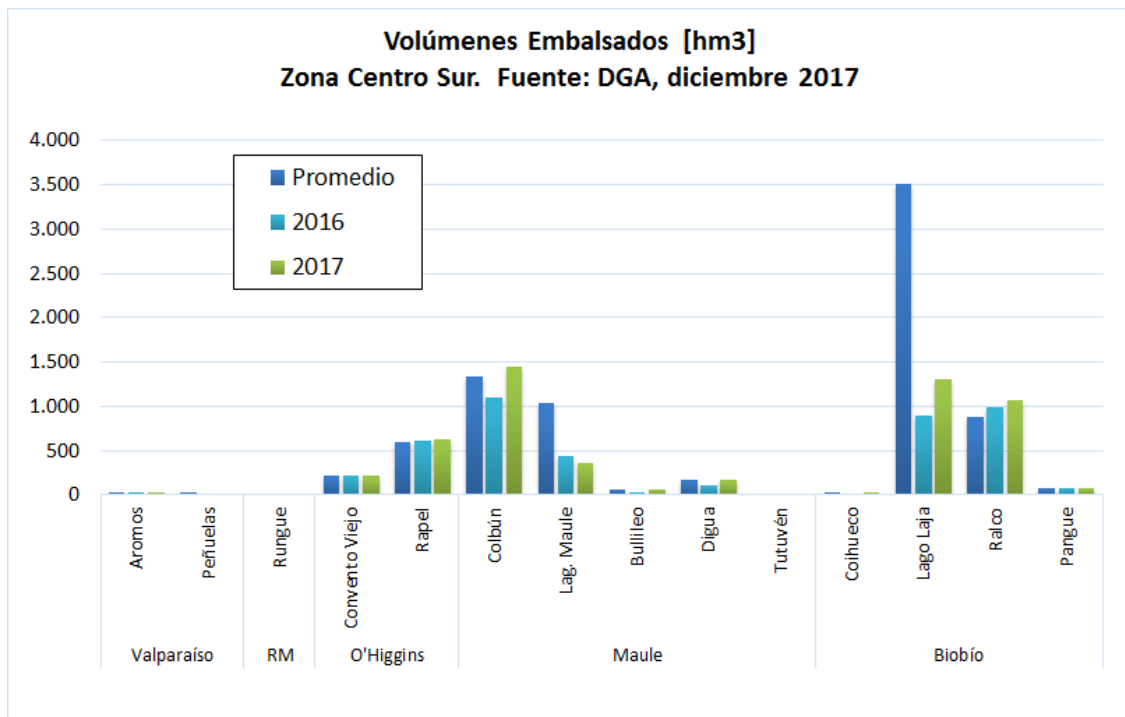
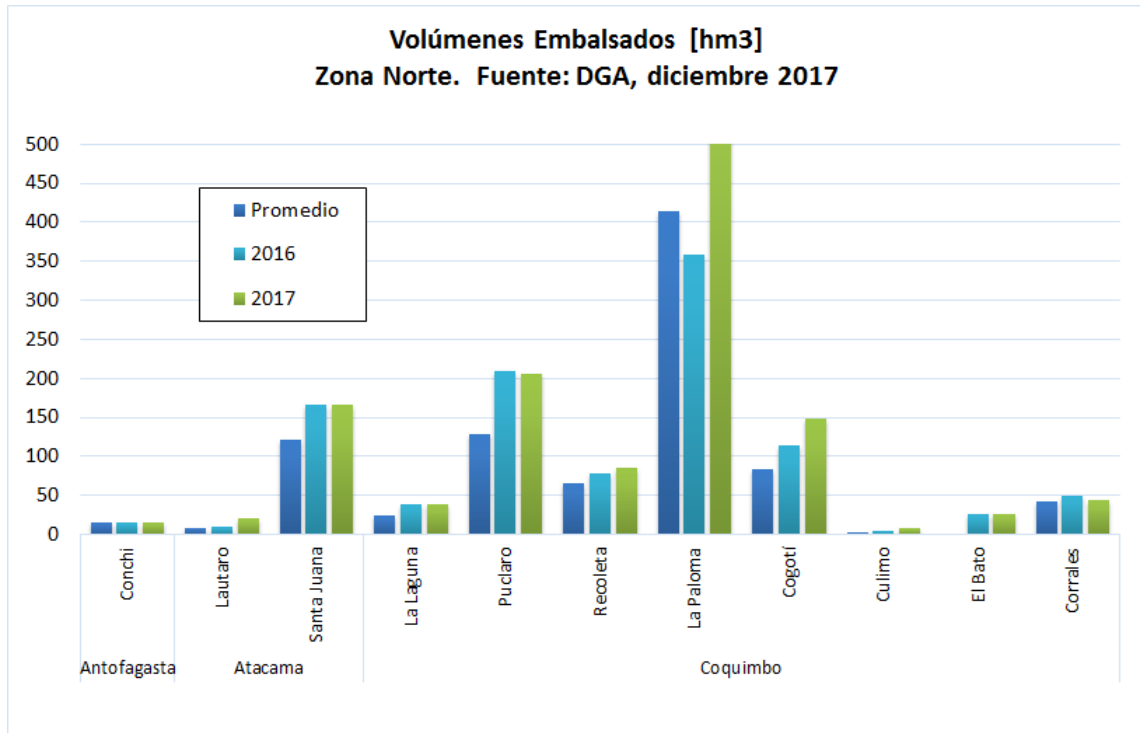
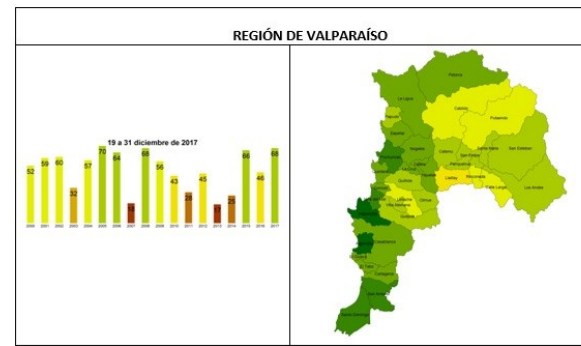
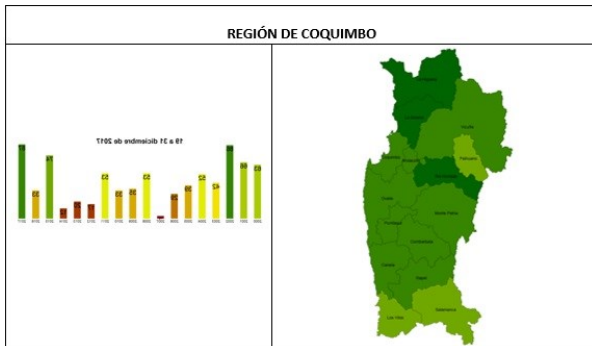
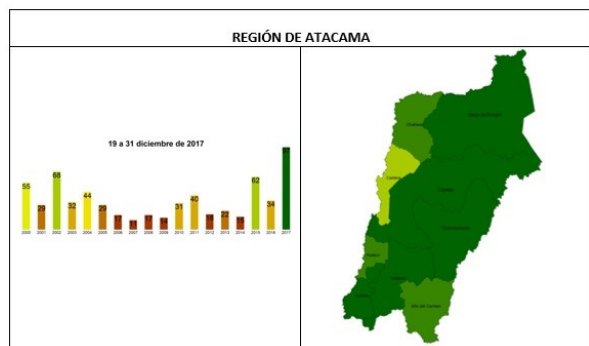
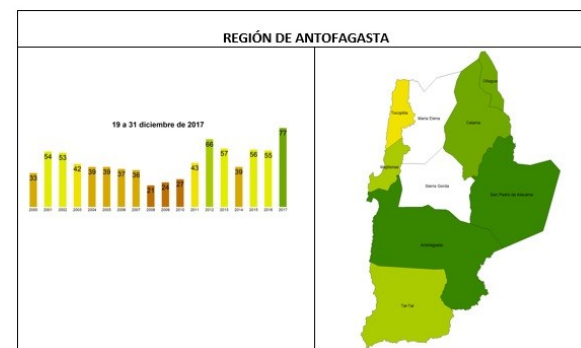
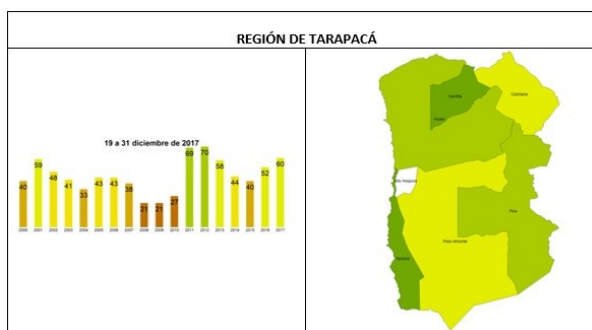
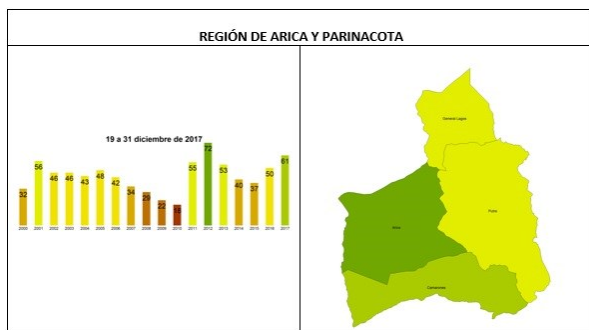
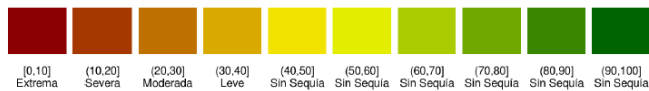


FIGURA 7. GRÁFICOS Y MAPAS DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE LA VEGETACIÓN VCI, 19 DE DICIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE 2017.

[FUENTE: IMP-DGIR ELABORADO CON DATOS DE INIA]



CONTINUACIÓN FIGURA 7. GRÁFICOS Y MAPAS DEL ÍNDICE DE CONDICIÓN DE LA VEGETACIÓN VCI, 19 DE DICIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE 2017. [FUENTE: IMP-DGIR ELABORADO CON DATOS DE INIA]

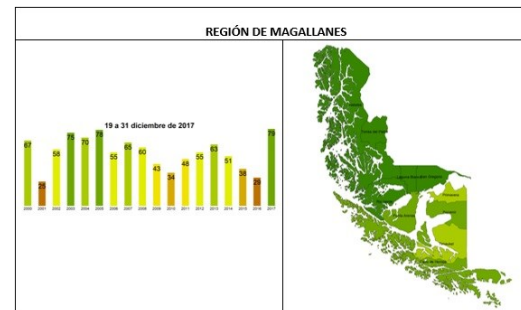
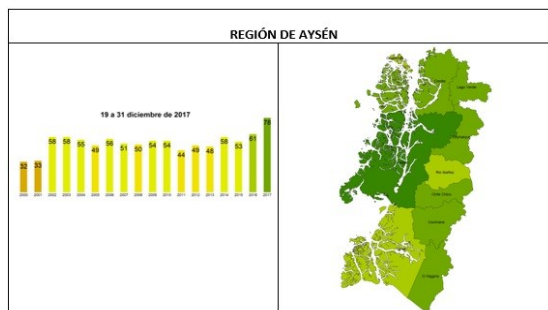
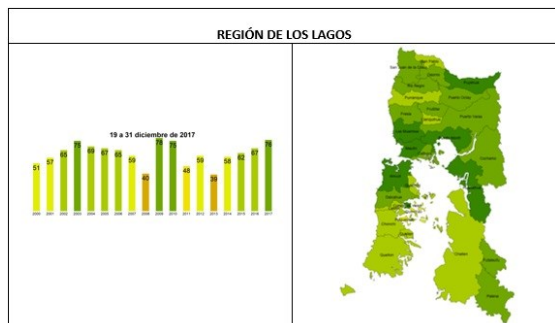
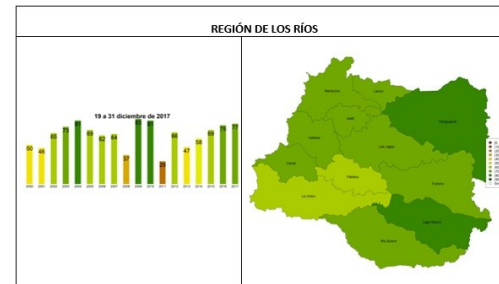
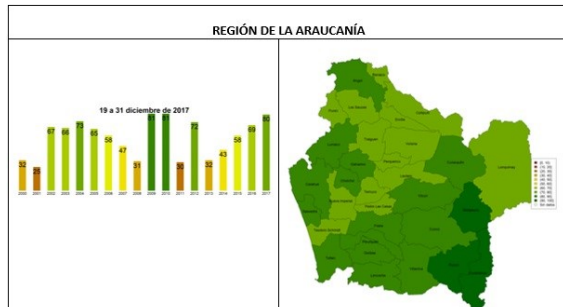
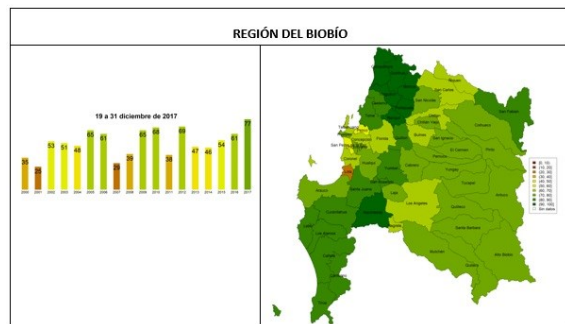
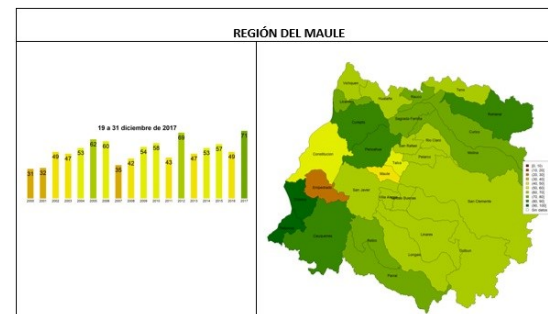
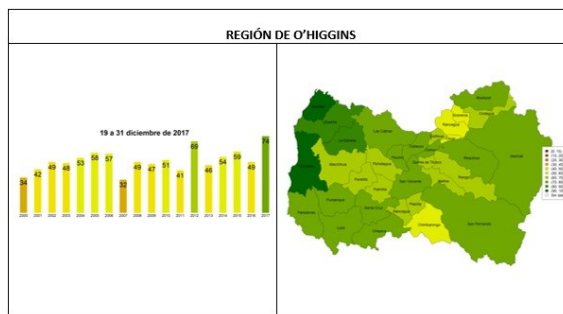
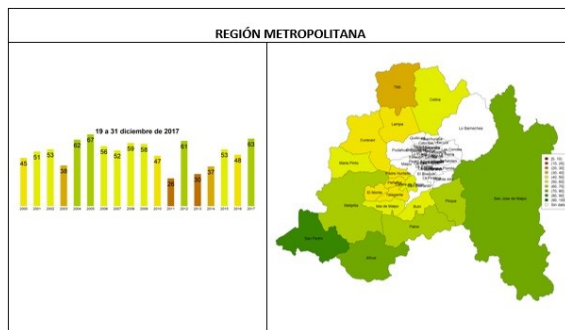
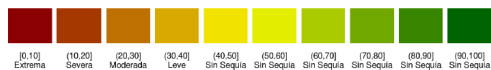


FIGURA 8. MAPAS DE PRONÓSTICO DE TEMPERATURAS Y PRECIPITACIONES, ENE-FEB-MARZO 2018 [FUENTE: DMC].

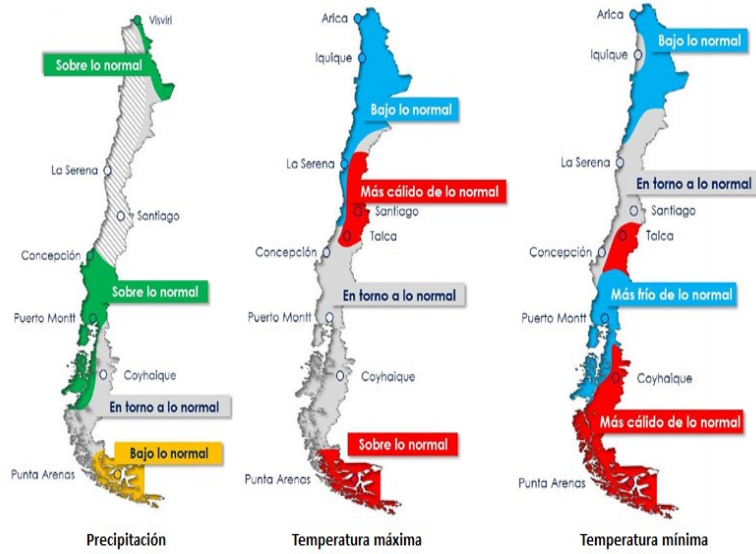
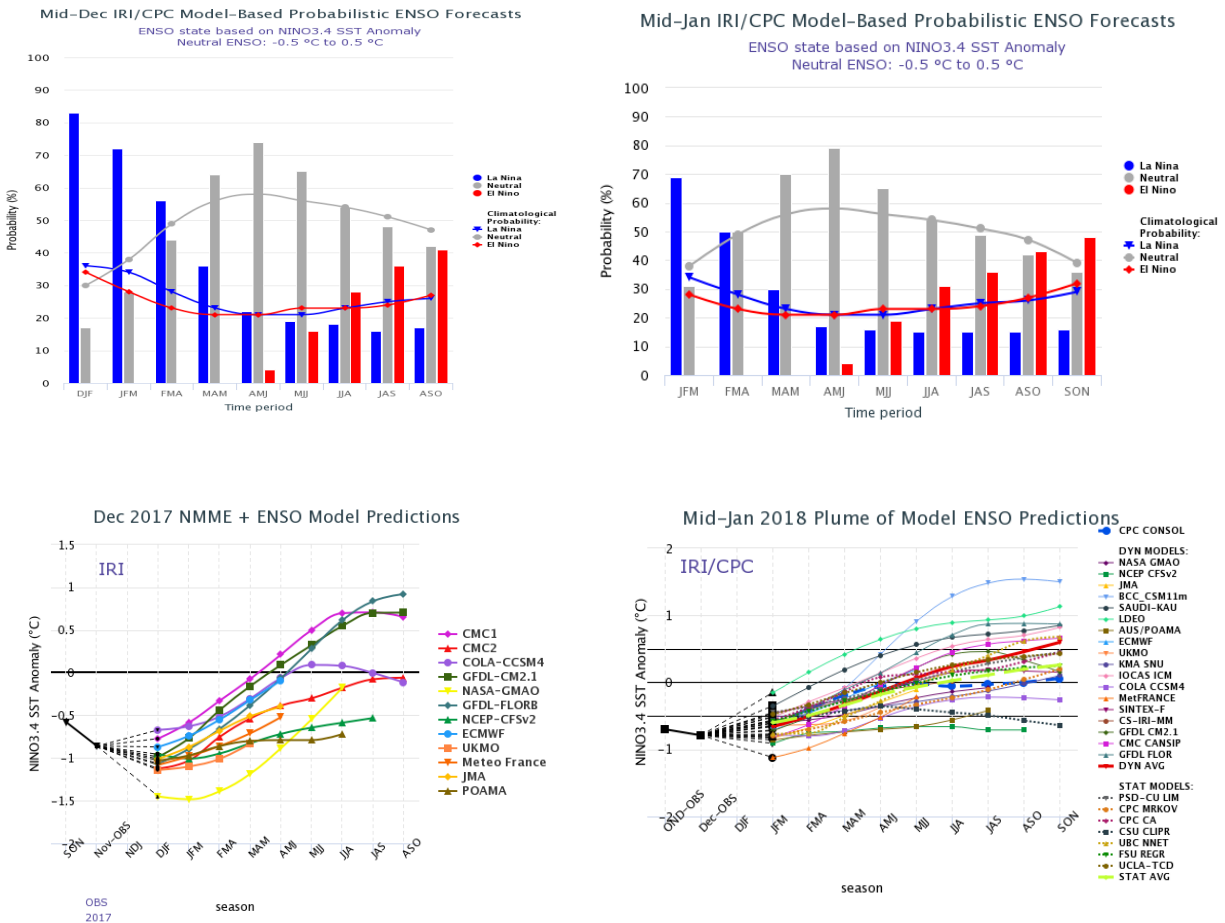
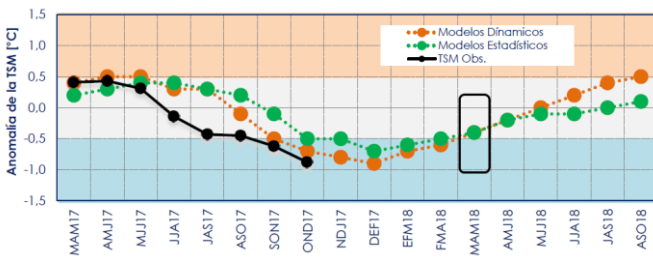


FIGURA 9. SITUACIÓN ENSO, DICIEMBRE 2017 Y ENERO 2018 (FUENTE: IRI – OBSERVATORIO AGROCLIMÁTICO).



CONTINUACIÓN FIGURA 9. SITUACIÓN ENSO, ENE-FEB-MAR 2018 (FUENTE: IRI – OBSERVATORIO AGROCLIMÁTICO).



Trimestre	La Niña	Neutral	El Niño
ENE-FEB-MAR	69%	31%	0%

FIGURA 10. OSCILACIÓN ANTÁRTICA. OAA. VALORES OBSERVADOS DESDE EL 04 DE OCTUBRE DE 2017 AL 31 ENERO 2018, (FUENTE - CPC-NOAA).

