



**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS**

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ACTUALIZACIÓN DEL BALANCE HÍDRICO NACIONAL EN LA PARTE SUR DE LA MACROZONA AUSTRAL E ISLA DE PASCUA

INFORME FINAL

ANEXO I – PROYECTO SIG Y ATLAS DE MAPAS

REALIZADO POR:

UNIVERSIDAD DE CHILE

S.I.T N°444

SANTIAGO, DICIEMBRE DE 2019

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ministro de Obras Públicas
Ingeniero Civil Industrial, Sr. Alfredo Moreno Charme

Director General de Aguas
Ingeniero Comercial, Sr. Óscar Cristi Marfil

Jefe División de Estudios y Planificación
Ingeniero Civil, M.Sc. Sr. Mauricio Lorca Miranda

Inspector Fiscal
Ingeniera Agrícola, M.Sc. Pamela García Serrano

Inspector Fiscal (s)
Cartógrafo, Sr. Guillermo Tapia Molina

UNIVERSIDAD DE CHILE

JEFA DE PROYECTO

Ingeniera Civil, Sra. Ximena Vargas

Coordinador Técnico y especialista SIG

Ingeniero Civil, M.Sc. Miguel Lagos

ESPECIALISTAS

Especialista en Hidrología

Ingeniero Civil, Ph.D. Sr. Pablo Mendoza

Especialista en Meteorología

Ing. Civil Químico, Ph.D. en Ciencias Atmosféricas, Sr. Roberto Rondanelli

Especialista en Variabilidad Climática

Físico, Ph.D. en Ciencias Climáticas Sr. Juan Pablo Boisier

Especialista en Glaciología

Físico, Doctor of Sciences, Sr. Marius Schaefer

Especialista en Hidrogeología

Geóloga, Ph.D. Sra. Dolorinda Daniele

UNIVERSIDAD DE CHILE

EQUIPO DE PROFESIONALES

Ingeniero Civil, Sr. Dimitri Dionizis

Ingeniero Civil, Sr. Eduardo Muñoz

Físico Sr. Dulio Fonseca

Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, Sr. Alberto Jopia

Licenciado en Cs. De la Ingeniería, Mención Civil, Sr. Diego Hernández

EQUIPO DE ASESORES

Asesores en Hidrología

Ingeniera Civil, Ph.D., Sra. Camila Álvarez

Ingeniero Civil, MSc., Sr. Javier Cepeda

Ingeniero Civil, MSc., Sr. Nicolás Vásquez

Asesor Meteorología

Ingeniero Civil, Sr. Tomás Gómez

Para citar este estudio, se recomienda hacerlo de la siguiente manera:

DGA (2019). APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ACTUALIZACIÓN DEL BALANCE HÍDRICO NACIONAL EN PARTE SUR DE LA MACROZONA AUSTRAL E ISLA DE PASCUA, SIT N° 444. Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, División de Estudios y Planificación, Santiago, Chile. Elaborado por: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Nota 1: Se presentan definiciones metodológicas finales y los resultados del balance hídrico a escala de cuencas hidrográficas DARH (Departamento de Administración de Recursos Hídricos) para el periodo 1985-2015.

Es importante considerar que, pese a que se realizan comparaciones entre el Balance 1987 y el presente estudio, es necesario tomar en cuenta que existen elementos metodológicos en la obtención de valores medios anuales en cada una de las cuencas analizadas que cambian entre ambos estudios, lo que dificulta la interpretación de los resultados, pues la diferencia puede deberse tanto a modificaciones metodológicas tanto como a variaciones reales del balance.

Nota 2: Las figuras que se presentan en el informe corresponden a esquemas representativos de los aportes hidrológicos asociados a las cuencas comprendidas en el dominio de estudio. Tomando en cuenta lo anterior, cabe aclarar que aquellas figuras que no corresponden a cartografías no consideran el trazado de los límites y fronteras oficiales de Chile y que, a su vez, los resultados presentados corresponden a cuencas hidrológicas con drenaje a territorio nacional.

I. PROYECTO SIG Y ATLAS DE MAPAS

I.1 PROYECTO SIG

El proyecto SIG desarrollado en este estudio reúne los principales resultados del balance hídrico en la parte sur de la macrozona austral e isla de Pascua, así como las forzantes meteorológicas actualizadas respecto del desarrollo de la metodología de actualización de Balance Hídrico.

El proyecto SIG contempla 23 GeoDataBase, ordenadas estructuralmente según se muestra en la Tabla K.1. Dentro de cada una de ellas se muestran las cuencas de interés, forzantes, variables de estado y flujos asociados a cada componente del balance para el periodo histórico

(1985-2015); así como las proyecciones de cambio climático asociadas a los 4 GCM seleccionados para estudiar variabilidad climática: CCSM4, CSIRO, IPSL y MIROC (2030-2060).

En el caso de las forzantes meteorológicas, los resultados a nivel de mapas se presentan para el periodo 1985-2015 para precipitación y temperatura. No obstante, cabe señalar que para la construcción del modelo y sus resultados se consideró el periodo 1979-2016.

Tabla K.1: Archivos que contienen las distintas geodatabase del proyecto SIG generado en este estudio

Clase	Tipo información	Variables	Periodo
Información base	Cuencas	<ul style="list-style-type: none"> CAMELS-CL BNA DARH 	
Productos / Resultados	Ráster	<p>Forzantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Precipitación Temperatura mínima Temperatura máxima Temperatura media <p>Modelo VIC:</p> <ul style="list-style-type: none"> ET régimen natural SWE (fracción de cobertura nival) ET potencial Escorrentía superficial Riego Humedad de suelo Equivalente en agua de nieve 	<ul style="list-style-type: none"> Periodo base (1985-2015) Periodo futuro (2030-2060)
	Vectorial	Ídem que tipo de información ráster	Ídem que tipo de información ráster.

La información ráster por variable a su vez contiene agregaciones mensuales de cada una de las variables descritas, desde enero a diciembre, más un promedio anual. La información vectorial, por variable y en las 14.694 celdas que componen la grilla de 0,05 x 0,05 grados en Chile continental, contiene en su tabla de atributos la información desagregada por mes/año para los dos periodos analizados: desde enero de 1985 hasta diciembre de 2015 para el periodo histórico y desde enero de 2030 hasta diciembre de 2060 para el periodo futuro.

La estructura del proyecto SIG está pensada para entregar información en GeoDataBase, NetCDF, Ráster y Vectores; todos los productos que son necesarios para visualizar y desplegar en forma cartográfica los resultados del presente proyecto.

Los contenidos de cada uno de los archivos de árboles de directorio se encuentran en el archivo "5_Contenido_Carpetas_SIG_HB3.xlsx" disponible en la carpeta "Proyecto_SIG_BH4". En la primera carpeta, según se esquematiza en la Figura I.1 se encuentran los resultados de la macrozona sur, cuencas representativas, forzantes y salidas del modelo VIC, ambas con el periodo histórico como periodo futuro. Del mismo modo en esa carpeta se encuentra el Atlas de Mapas, con los principales resultados de este estudio; todo ello en archivos ".mxd" para ser leídos directamente desde ArcGIS.

En la carpeta "2_Mapas", se encuentran los diversos mapas generados en formato ".png" y ".pdf" de las mismas salidas que se muestran en la carpeta "1_Archivos_mxd" anteriormente descrita. En la carpeta "3_Archivos_GDB" es posible encontrar base de datos de apoyo cartográfico, Geodatabases en formato ráster y vectorial tanto en periodo histórico como en cambio climático para 4 GCM.

Finalmente, en la carpeta "4_Bases_de_datos" es posible ver los archivos NetCDF, ráster, vectoriales, y salidas de glaciares que pueden ser utilizadas por cualquier usuario que no maneje estructuras Geodatabase, ni ArcGIS.



Figura I.1: Estructura del árbol de directorios del proyecto SIG para Sur de la macrozona Austral e Isla de Pascua. En la carpeta 4, se muestra encuadrado lo que pertenece a las carpetas pertenecientes al directorio que se muestra en el primer nivel.

I.2. ATLAS DE MAPAS

En las siguientes páginas se presentan los mapas más relevantes para el presente proyecto, entre ellos se presentan mapas desplegados en hoja tamaño A3, asociados a las forzantes meteorológicas distribuidas

en todo el territorio chileno. Los periodos de tiempo comprendidos son históricos (1979-2016) y futuro (2030-2060).

Los Mapas presentes en el presente Atlas corresponden a los siguientes:

Mapa	Página
• Precipitación anual promedio, periodo 1985-2015	5
• Temperatura máxima anual promedio, periodo 1985-2015	7
• Temperatura mínima anual promedio, periodo 1985-2015	9
• Temperatura media anual promedio, periodo 1985-2015.....	11
• Evapotranspiración anual promedio, periodo 1985-2015	13
• Escorrentía anual promedio, periodo 1985-2015	15
• Riego de cultivos anual promedio, periodo 1985-2015	17
• Fracción del área cubierta por cultivos, periodo 1985-2015	19
• Variación futura de precipitación anual promedio	21
• Variación futura de temperatura máxima anual promedio	23
• Variación futura de temperatura mínima anual promedio	25
• Variación futura de temperatura media anual promedio	27
• Variación futura de evapotranspiración natural anual promedio	29
• Variación futura de escorrentía anual promedio	31
• Variación futura de la demanda de cultivos	33

Tabla 1. Precipitación anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra la precipitación anual promedio (P) para el periodo base.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Precipitación [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	1604
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	2954
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	1064
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	2451
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	1156
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	3329
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	3758
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	2932
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	1626
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	2330
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	1562
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	544
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	1601
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	649
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	795
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	419
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	1292

Precipitación anual promedio

Mapa de precipitaciones a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al 1985-2015 del producto V2.0 de precipitaciones obtenida del reanálisis climático estadístico actualizado para el presente estudio.

Tabla 2. Temperatura máxima anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra la temperatura máxima media anual (T_{máx}) para el periodo base.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Temperatura máxima anual promedio [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	10,7
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	10,9
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	10,1
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	8,9
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	8,3
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	9,0
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	6,2
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	9,8
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	8,6
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	8,9
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	8,0
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	9,4
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	7,2
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	8,3
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	7,1
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	22,7

Temperatura máxima anual promedio

Mapa de temperaturas a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al 1985-2015 del producto V2.0 de temperaturas obtenida del reanálisis climático estadístico actualizado para el presente estudio.

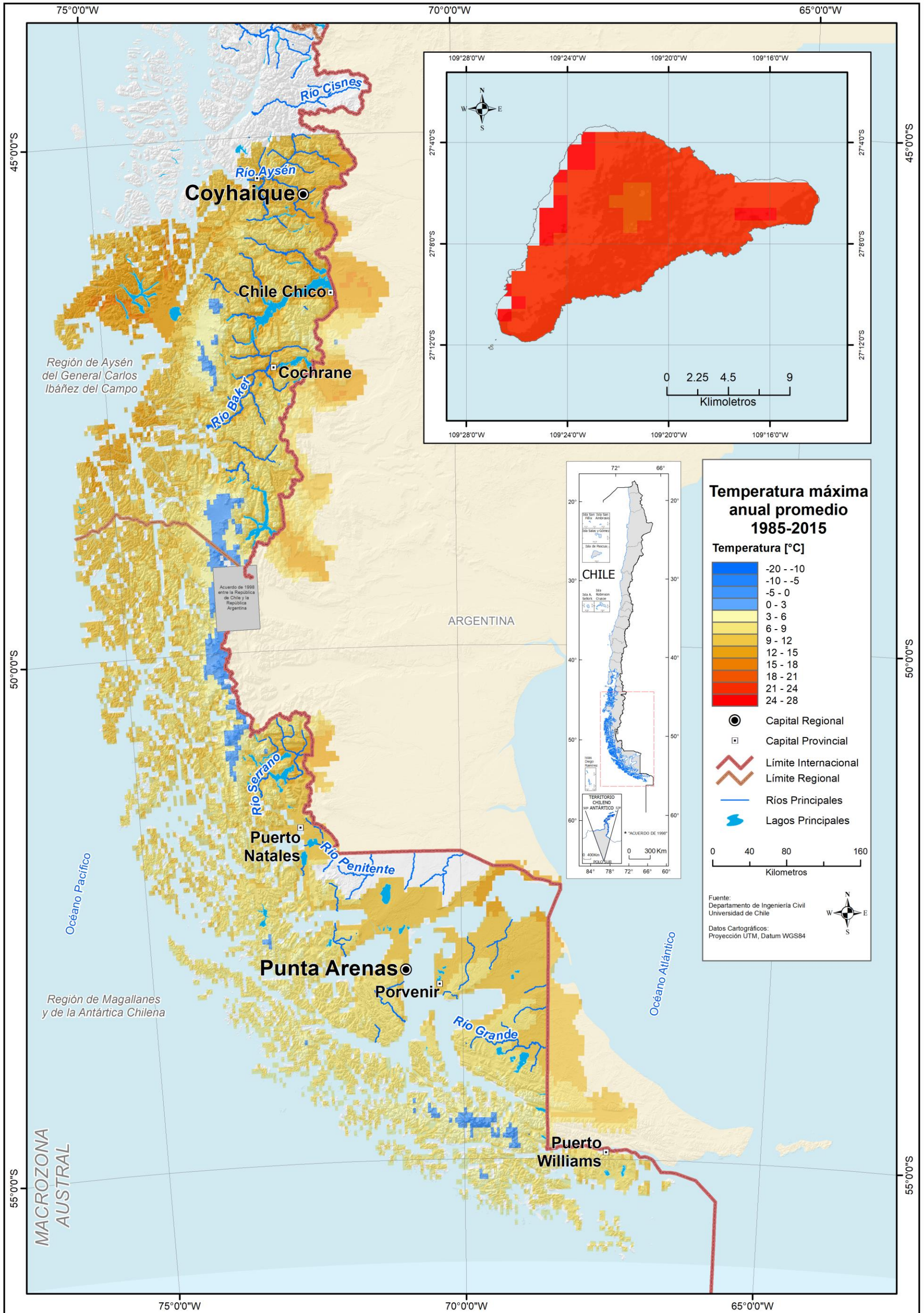


Tabla 3. Temperatura mínima anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra la temperatura mínima anual promedio (Tmin) para el periodo base.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Temperatura mínima anual promedio [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	0,2
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	1,8
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-0,3
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	0,1
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	1,0
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	1,8
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	0,9
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	2,2
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	1,1
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	1,3
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	1,1
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	0,6
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	0,4
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	16,7

Temperatura mínima anual promedio

Mapa de temperaturas a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al 1985-2015 del producto V2.0 de temperaturas obtenida del reanálisis climático estadístico actualizado para el presente estudio.

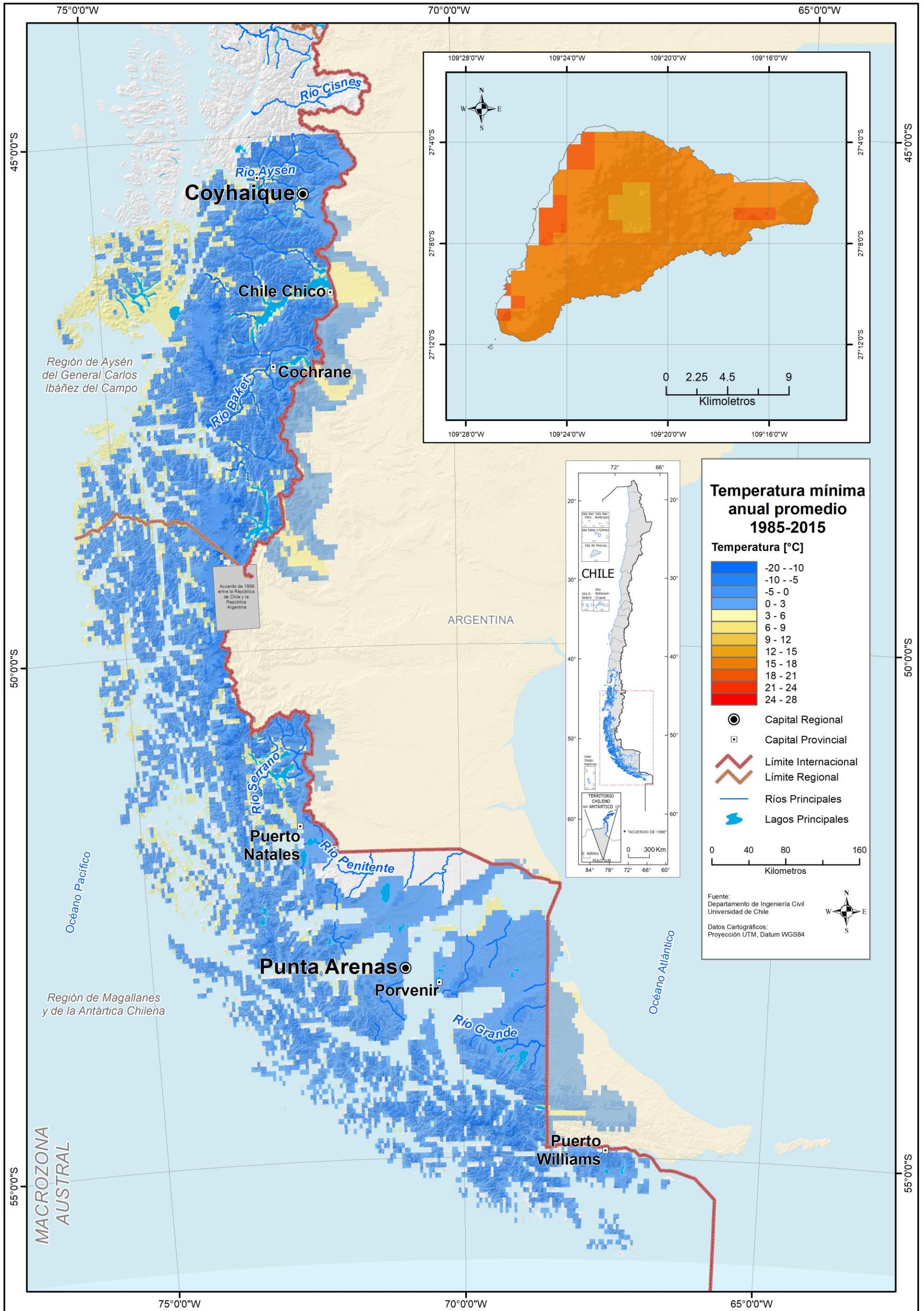


Tabla 4. Temperatura media anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra el promedio de la temperatura media anual (T) para el periodo base.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Temperatura media anual promedio [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	5,3
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	6,3
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	4,8
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	4,4
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	3,9
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	5,1
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	3,0
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	5,7
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	4,7
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	5,5
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	4,5
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	5,2
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	4,1
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	4,3
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	3,7
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	4,7
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	19,7

Temperatura media anual promedio

Mapa de temperaturas a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al 1985-2015 del producto V2.0 de temperaturas obtenida del reanálisis climático estadístico actualizado para el presente estudio.

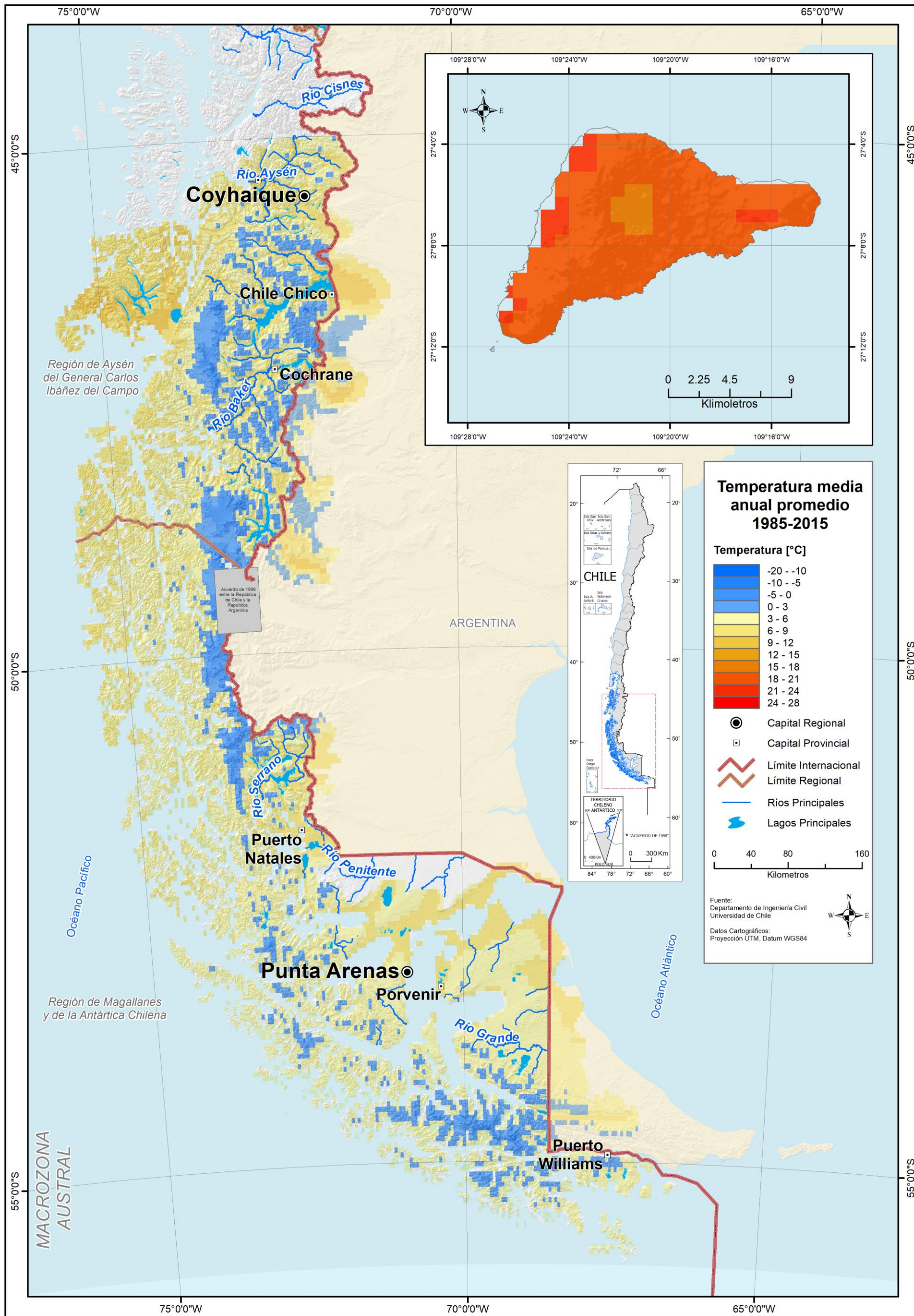


Tabla 5. Evapotranspiración anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra la evapotranspiración anual promedio (ET) para el periodo base.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Evapotranspiración anual promedio [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	288
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	511
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	174
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	361
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	253
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	525
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	602
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	1091
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	522
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	1084
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	602
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	408
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	749
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	428
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	569
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	369
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	508,4

Evapotranspiración anual promedio

Mapa de evapotranspiración a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al producto obtenidos desde las forzantes y la modelación VIC a partir del reanálisis climático estadístico desarrollado en el presente estudio.

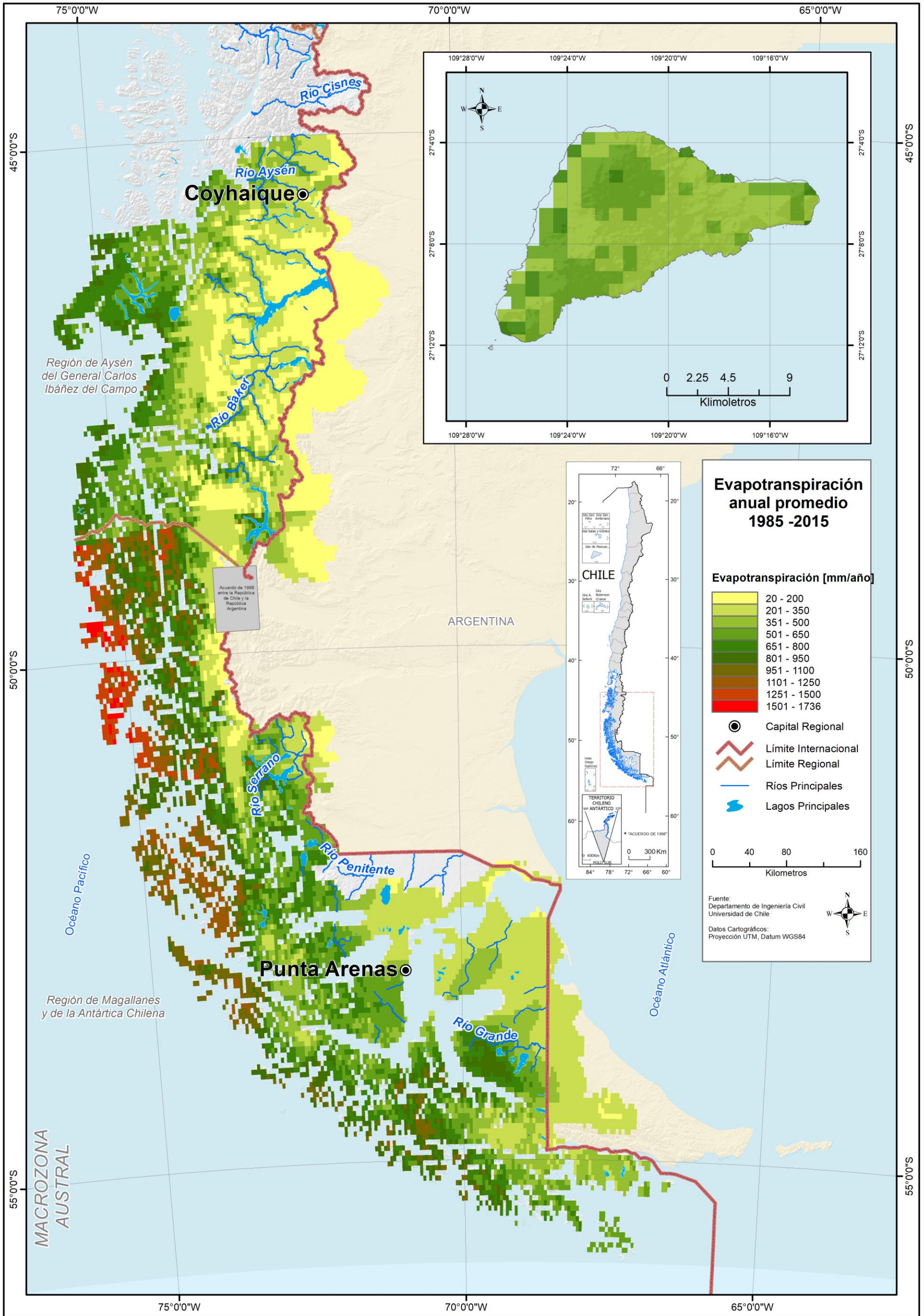


Tabla 6. Escorrentía anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra la escorrentía anual promedio (Q) para el periodo base

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Escorrentía anual promedio [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	1303
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	2284
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	794
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	1908
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	804
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	2527
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	2865
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	1847
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	1038
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	1252
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	963
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	137
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	856
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	217
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	228
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	51
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	786

Escorrentía anual promedio

Mapa de escorrentía a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al producto obtenidos desde las forzantes y la modelación VIC a partir del reanálisis climático estadístico desarrollado en el presente estudio.

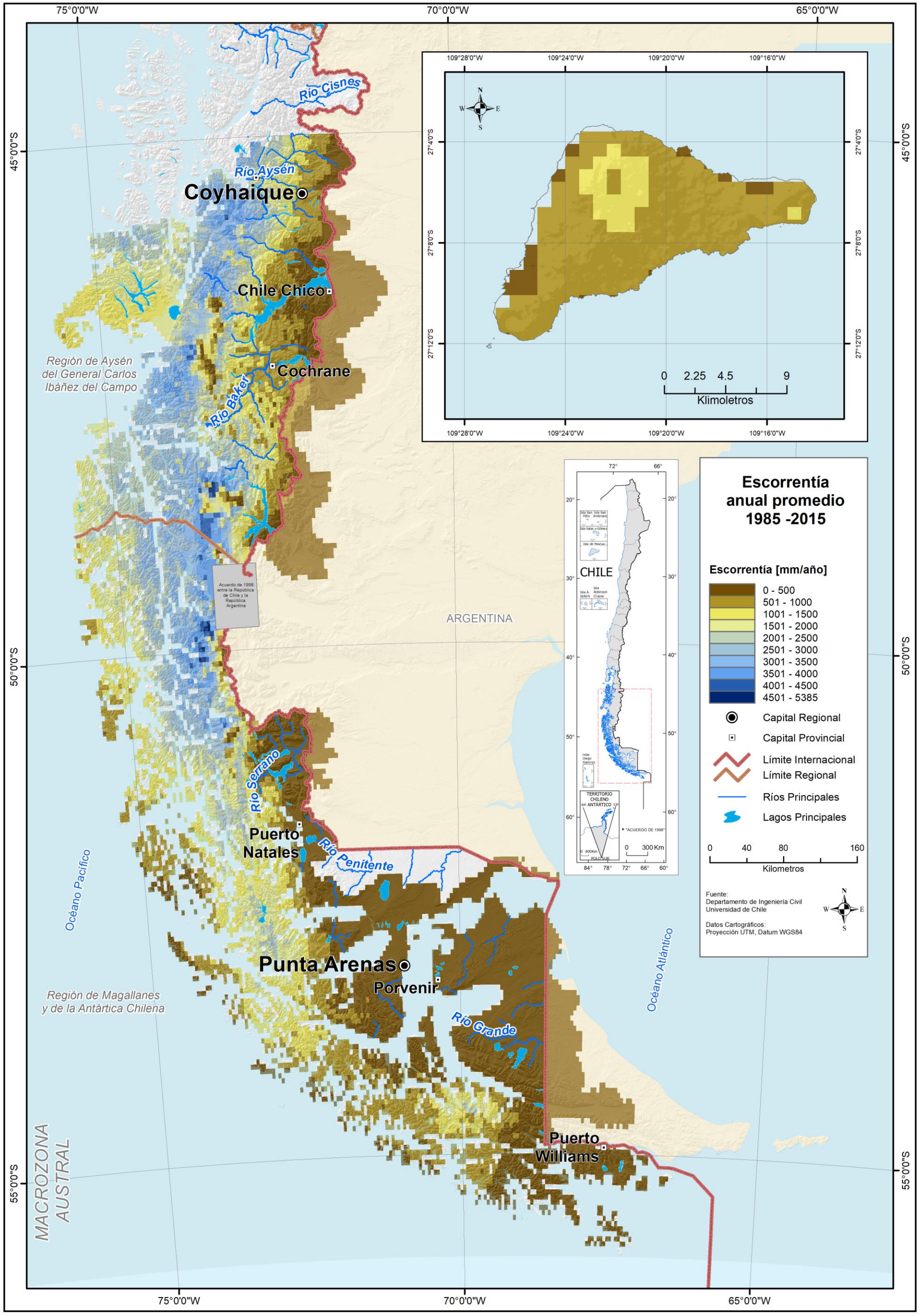


Tabla 7. Riego anual promedio periodo 1985-2015. Se muestra la demanda de evapotranspiración (DET) de cultivos anual promedio para el periodo base. Los valores de la tabla se encuentran ponderados por el área de la cuenca.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Riego anual promedio [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	3,3
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	0,0
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	12,5
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	0,0
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	0,0
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	1,8
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	0,7
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	0,0
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	0,0

Riego anual promedio

Mapa de demanda de agua a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El periodo de promedio corresponde al producto obtenidos desde las forzantes y la modelación VIC a partir del reanálisis climático estadístico desarrollado en el presente estudio.

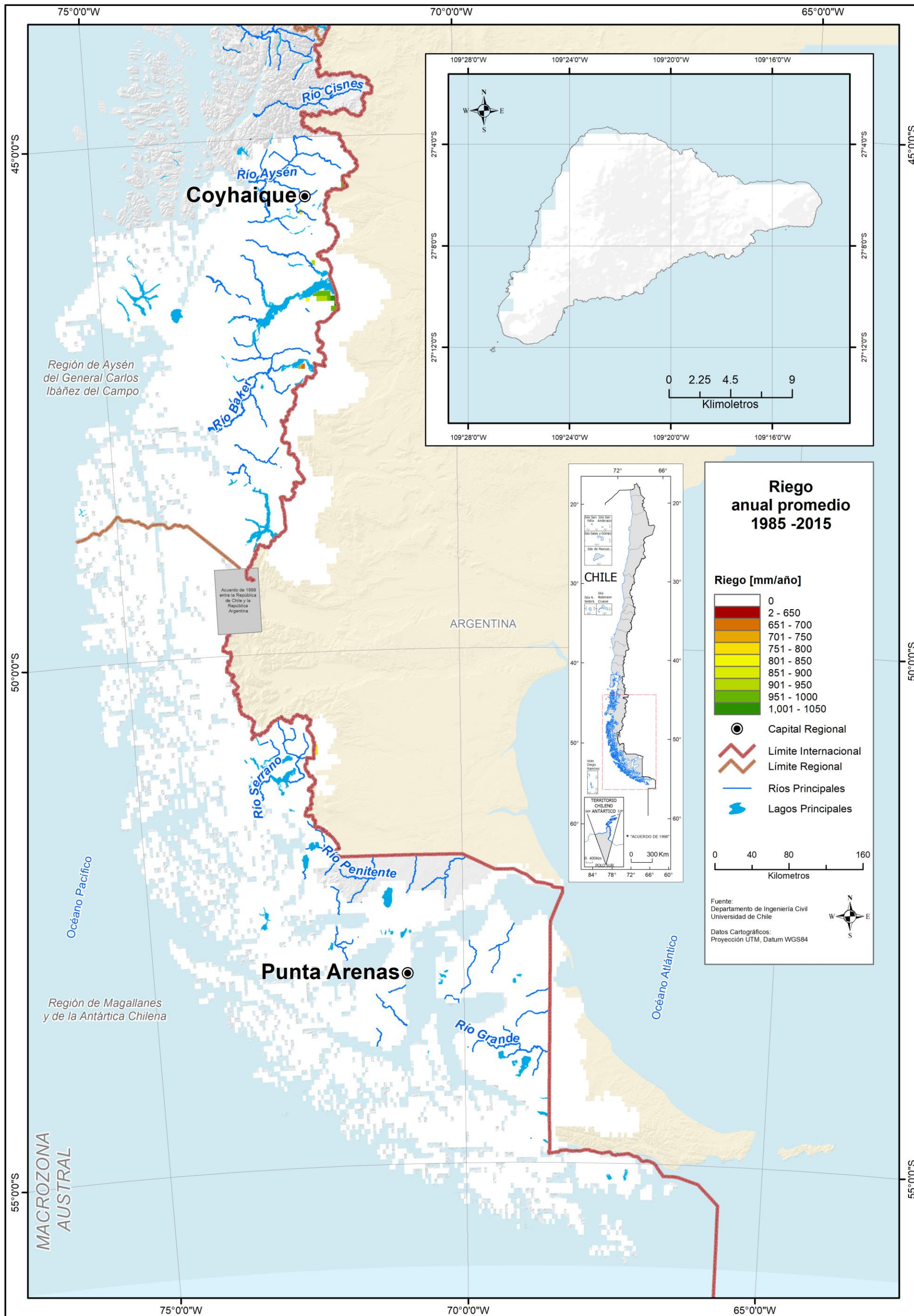


Tabla 8. Fracción anual promedio de área cubierta por cultivos periodo 1985-2015. Se muestra la fracción anual promedio de área cubierta por cultivos (F) para el periodo base.

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Fracción anual promedio de área cubierta por cultivos [%]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	0,03
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	0,00
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	0,09
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	0,00
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	0,00
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	0,01
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	0,01
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	0,00
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	5,40

Fracción anual promedio de área cubierta por cultivos

Mapa de porcentaje de área cubierta por cultivos a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

El valor corresponde al producto obtenido desde las forzantes y la modelación VIC a partir del reanálisis climático estadístico desarrollado en el presente estudio. La selección de píxeles con categoría agrícola corresponde a una caracterización hecha el año 2014.

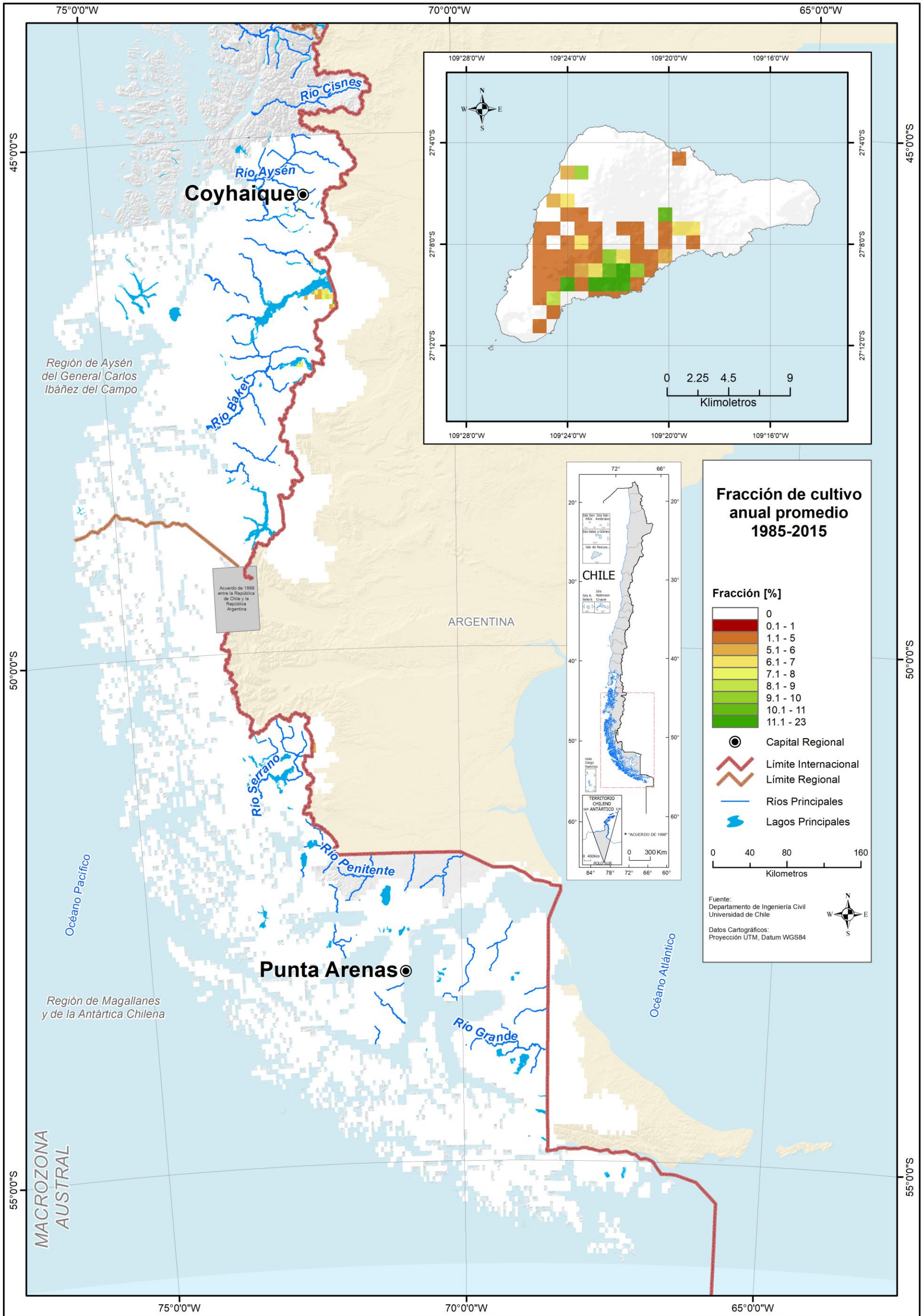


Tabla 9. Variación futura de precipitación anual promedio. Se muestra la diferencia media (ΔP) de las precipitaciones anuales promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	ΔP [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	-379
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	-683
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-240
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	-542
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	-263
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	-708
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	-769
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	-582
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	-316
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	-420
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	-280
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	-97
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	-275
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	-114
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	-140
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	-78
Austral Sur		12100	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	16185	Exorreica	-379
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	-262

Variación de precipitación anual promedio (ΔP)

Mapa de diferencia porcentual de precipitaciones a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

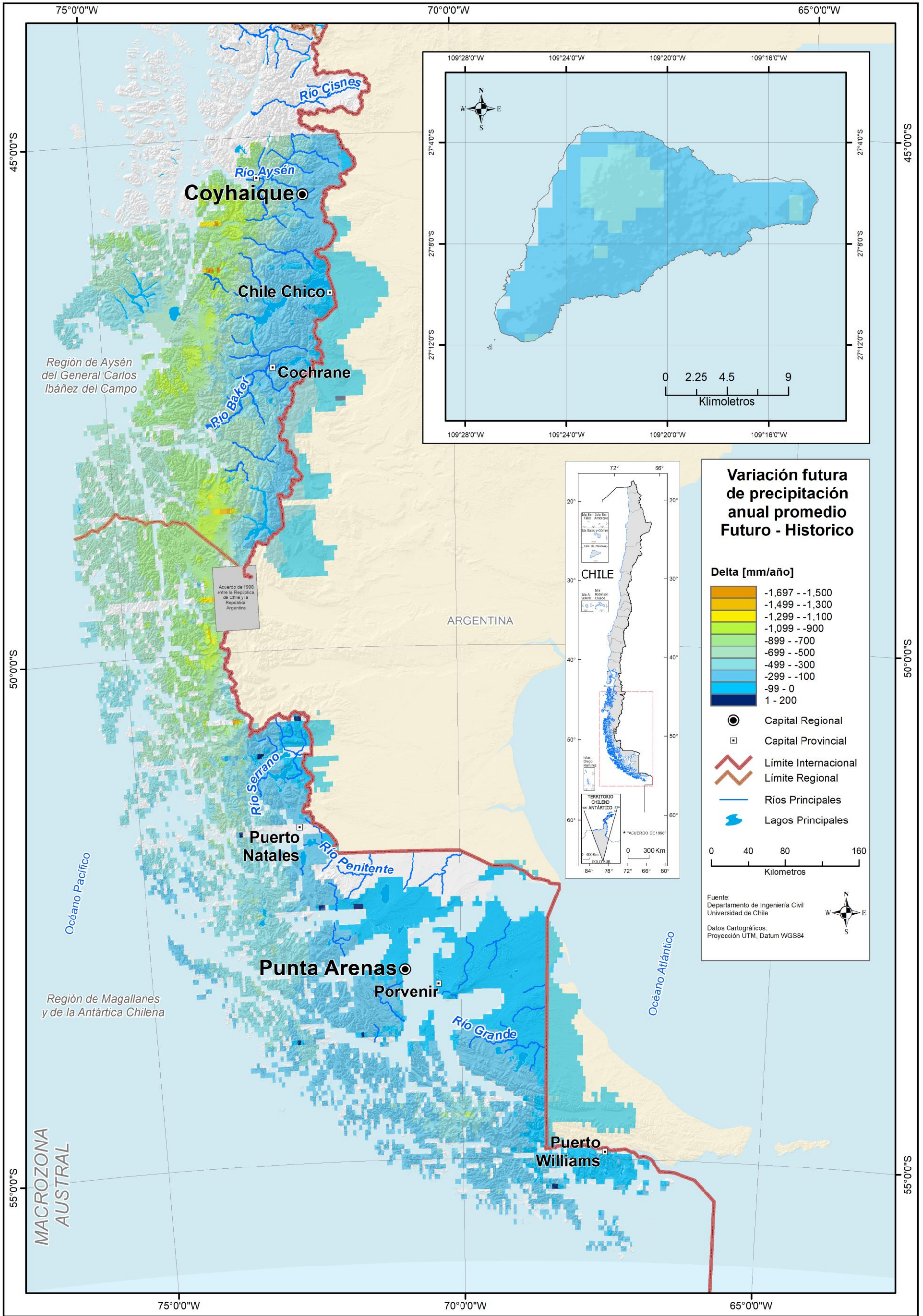


Tabla 10. Variación futura de temperatura máxima anual promedio. Se muestra la diferencia media ($\Delta T_{\text{máx}}$) de las temperaturas máximas anuales promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	$\Delta T_{\text{máx}}$ [°C]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	-1,4
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	-1,6
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-1,3
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	-1,2
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	-1,0
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	-1,2
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	-0,7
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	-1,4
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	-1,2
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	-1,3
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	-1,2
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	-1,4
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	-1,0
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	-1,2
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	-1,0
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	-1,4
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	-3,9

Variación de temperatura máxima anual promedio

Mapa de diferencia de temperatura máxima a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

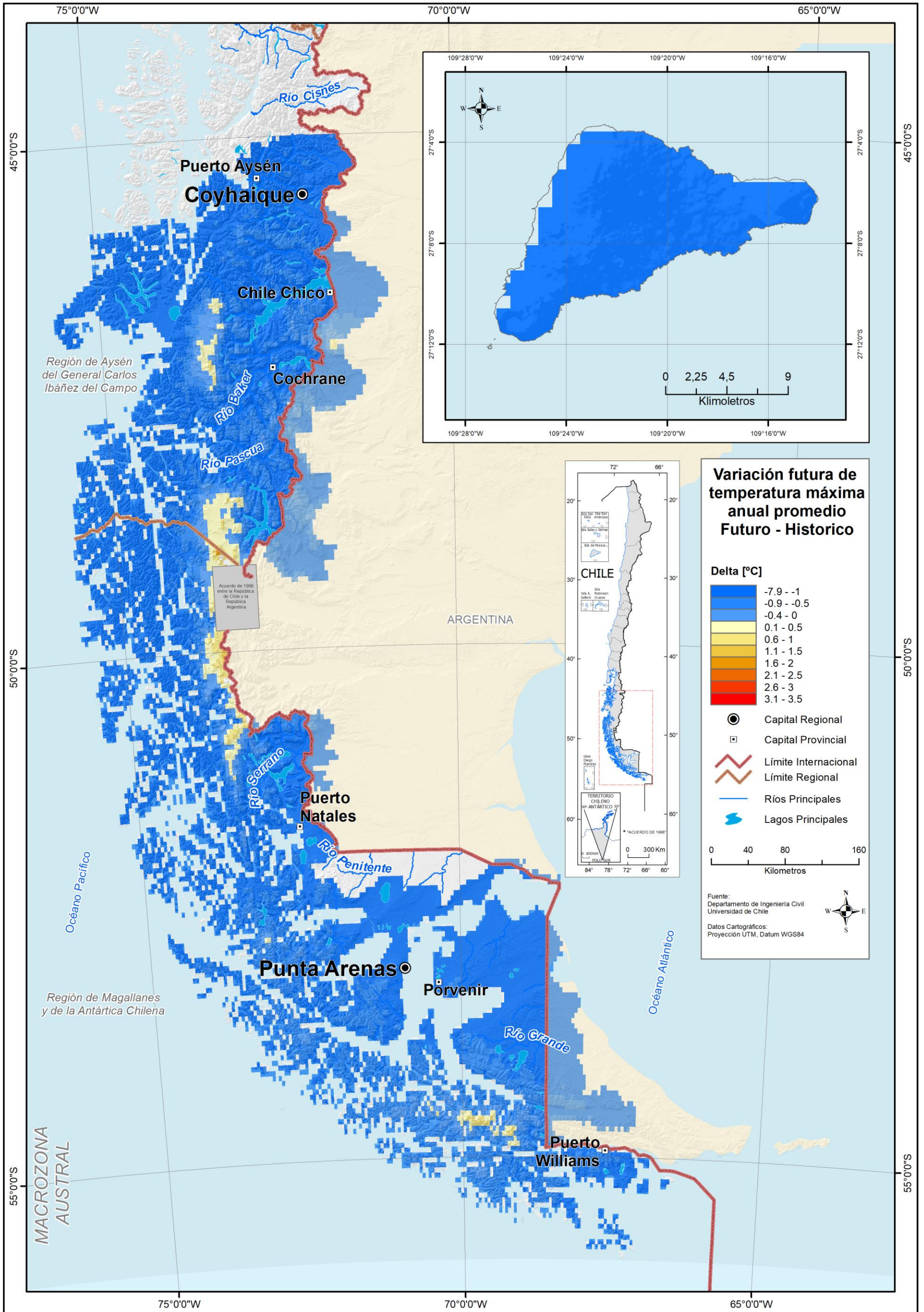


Tabla 11. Variación futura de temperatura mínima anual promedio. Se muestra la diferencia media ($\Delta T_{\text{mín}}$) de las temperaturas mínimas anuales promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	$\Delta T_{\text{mín}}$ [°C]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	0,7
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	0,3
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	0,8
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	0,7
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	0,8
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	0,4
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	0,6
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	0,2
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	0,4
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	0,3
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	0,2
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	0,2
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	0,4
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	0,4
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	0,5
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	-1,9

Variación de temperatura mínima anual promedio

Mapa de diferencia de temperatura mínima a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

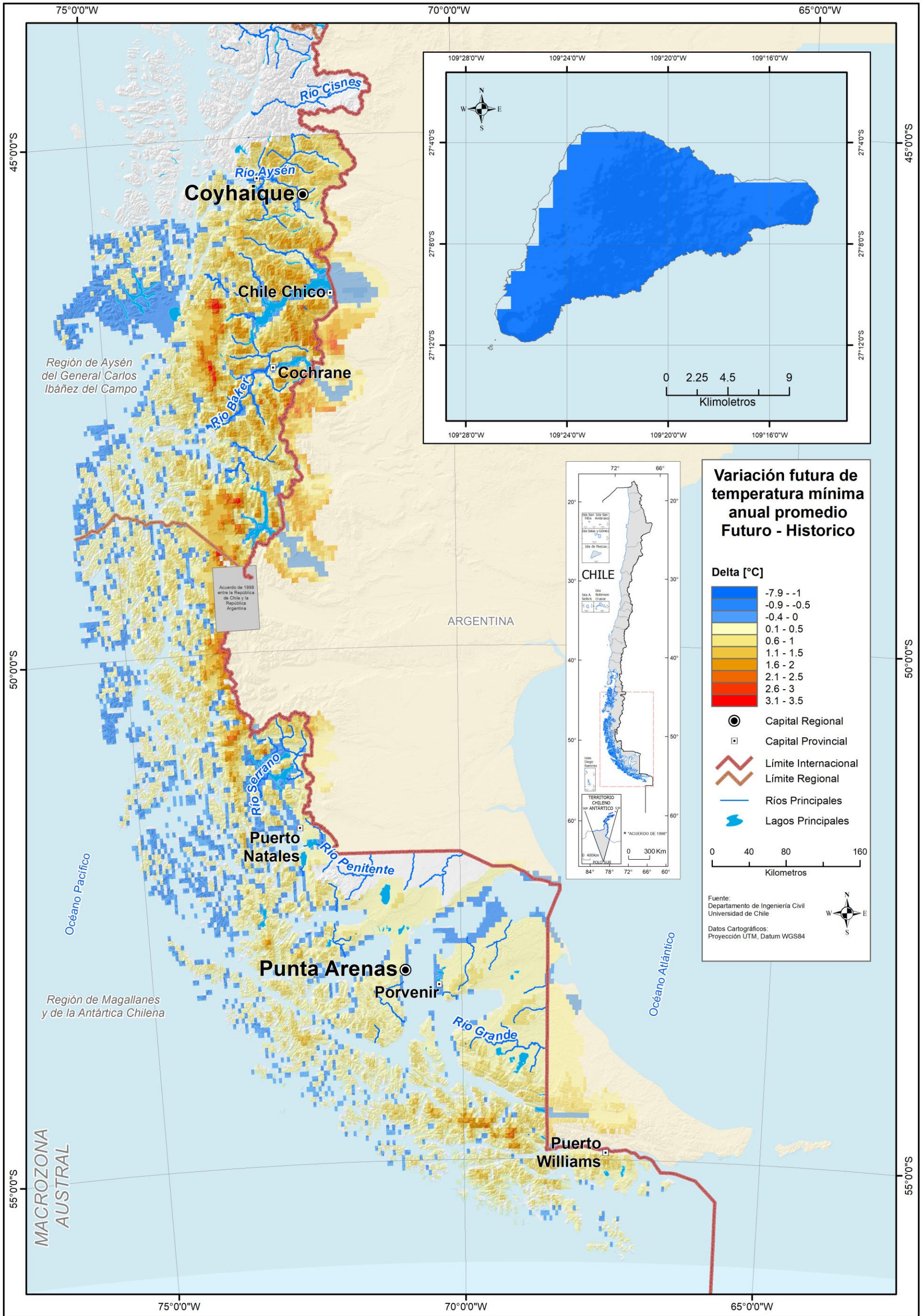


Tabla 12. Variación futura de temperatura media anual promedio. Se muestra la diferencia media (ΔT_{med}) de las temperaturas medias anuales promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	ΔT_{med} [°C]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	-0,7
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-0,3
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	-0,2
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	-0,1
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	0,0
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	-0,6
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	-0,6
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	-0,4
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	-0,3
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	-0,3
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	-0,2
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	-0,3
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	-3,0

Variación de temperatura media anual promedio

Mapa de diferencia de temperatura media a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

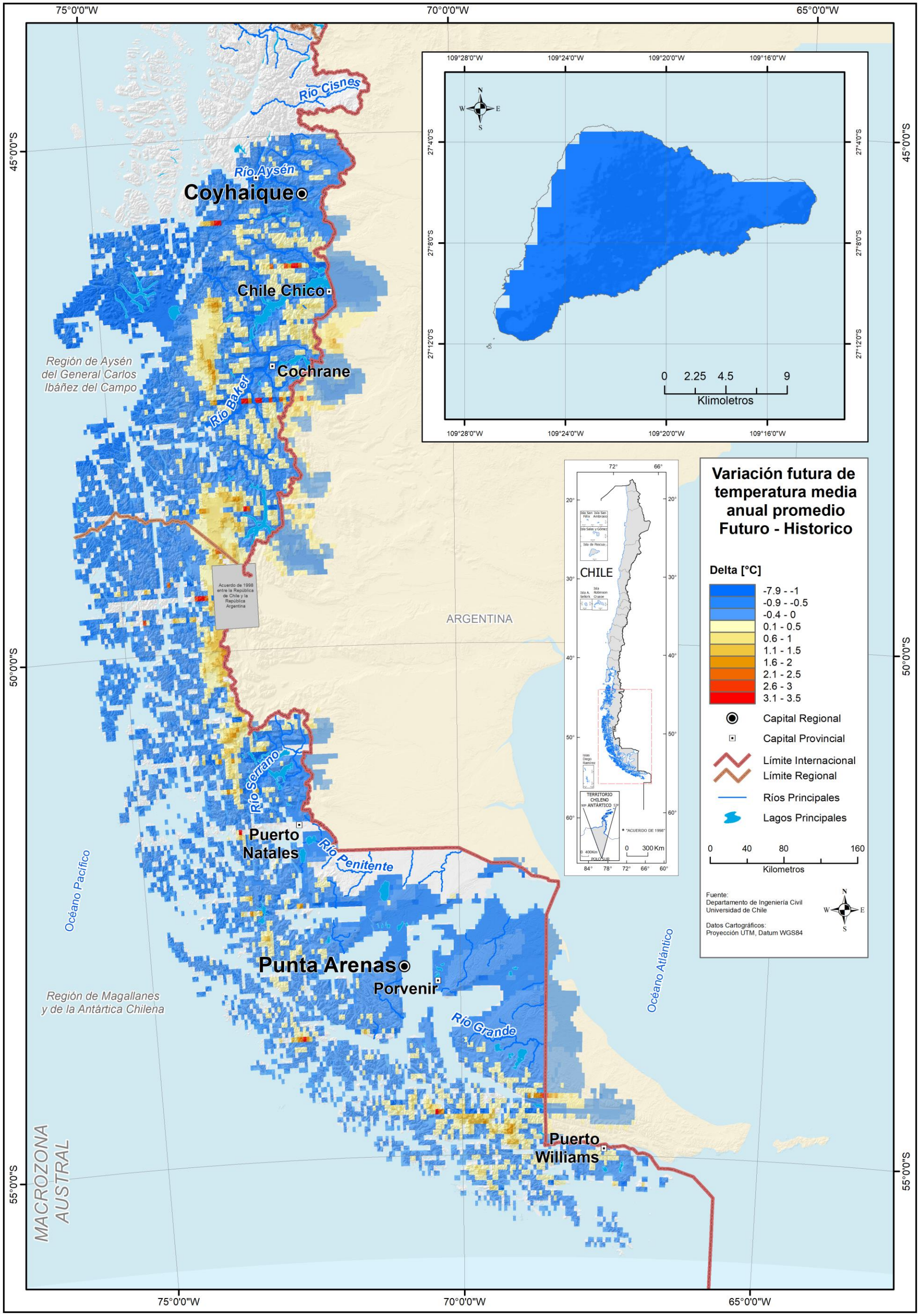


Tabla 13. Variación futura de evapotranspiración anual promedio. Se muestra la diferencia media (ΔET) de las evapotranspiraciones anuales promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	ΔET [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	-108
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	-150
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-47
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	-108
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	-55
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	-120
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	-152
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	-253
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	-114
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	-231
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	-115
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	-80
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	-153
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	-76
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	-105
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	-70
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	-57

**Variación de
evapotranspiración anual
promedio (ΔET)**

Mapa de diferencia porcentual de evapotranspiración a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

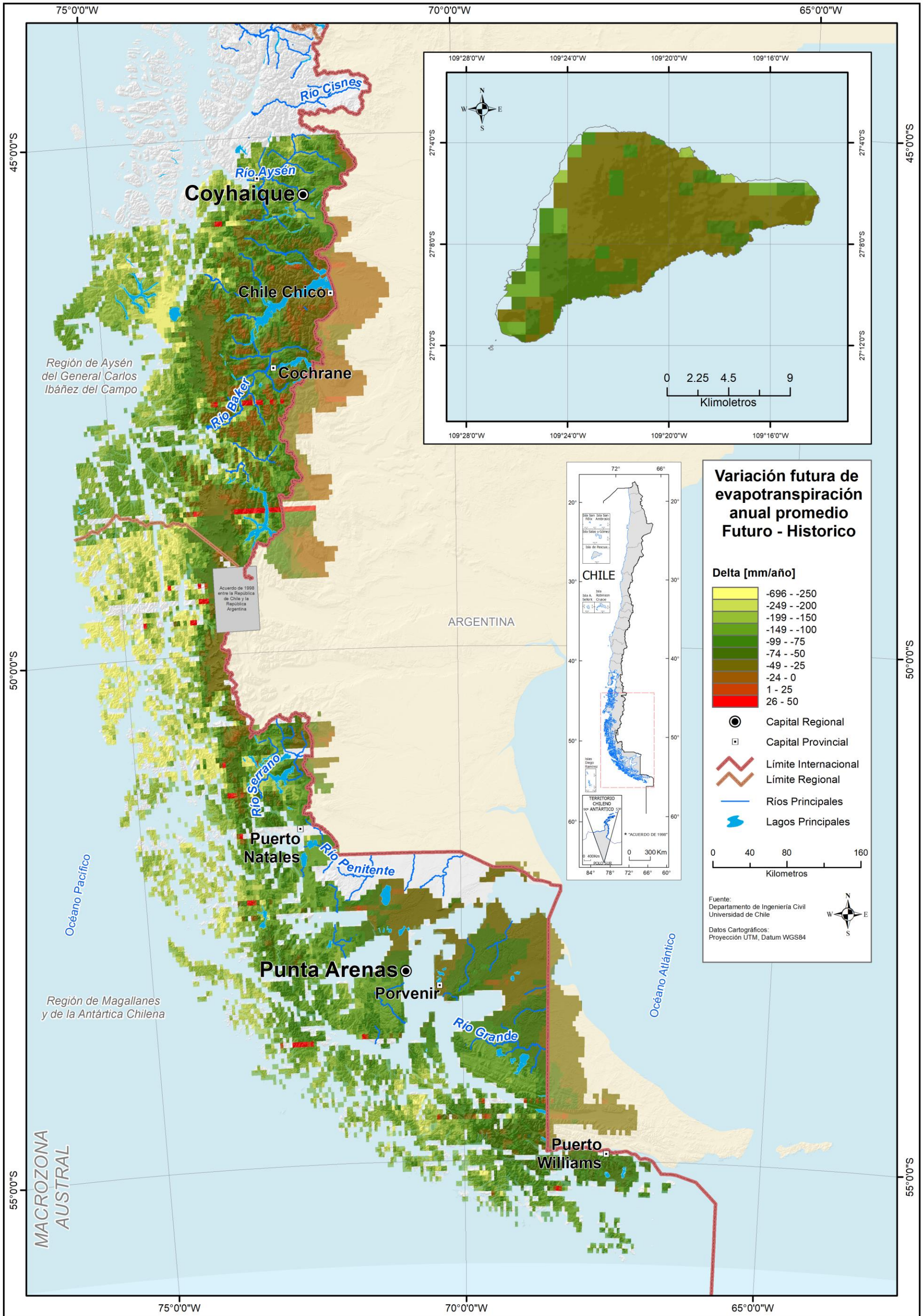


Tabla 14. Variación futura de escorrentía anual promedio. Se muestra la diferencia media (ΔQ) de la escorrentía anual promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	ΔQ [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	-263
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	-482
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-168
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	-358
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	-178
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	-495
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	-553
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	-330
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	-182
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	-190
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	-164
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	-17
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	-122
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	-37
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	-35
Austral Sur	XII	1210	Cuencas Fronterizas Vertiente Atlántica	8204	Exorreica	-8
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	-206

Variación de escorrentía anual promedio (ΔQ)

Mapa de diferencia porcentual de escorrentía a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

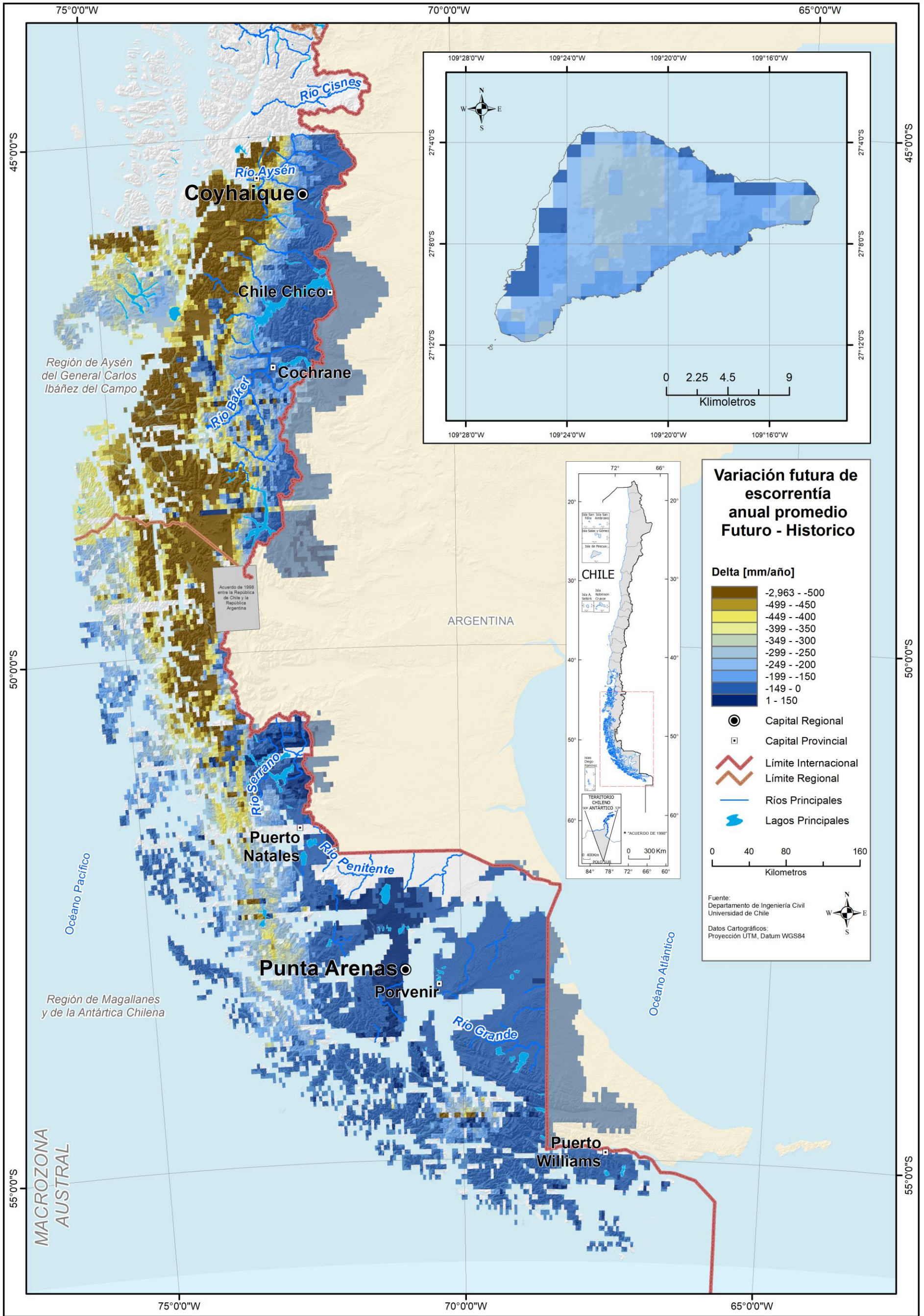


Tabla 15. Variación futura de riego anual promedio. Se muestra la diferencia media (Δ riego) de riego anual promedio proyectadas para el periodo futuro (2030-2060) respecto del periodo base (1985-2015).

Macrozona	Región	DARH	Nombre	Área [km ²]	Tipo	Δ Riego [mm/año]
Austral Sur	XI	1103	Río Aysén	12208	Exorreica	0,87
Austral Sur	XI	1104	Cuencas Costeras e Islas entre Río Aysén y Río Baker y Canal General Martínez	25871	Exorreica	0,00
Austral Sur	IX	1105	Río Baker	28847	Exorreica	-1,81
Austral Sur	XI	1106	Cuencas Costeras e Islas entre Río Baker y Río Pascua	3766	Exorreica	0,00
Austral Sur	XI	1107	Río Pascua	14113	Exorreica	0,00
Austral Sur	XI	1108	Cuencas Costeras entre Río Pascua y límite Regional Archipiélago Guaitecas	11271	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1200	Cuencas del Campos de Hielo	12321	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1201	Cuencas del Archipiélago Wellington	11714	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1202	Cuencas Costeras entre Seno Andrew y Punta Desengaño	17199	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1203	Cuencas Islas entre Canal Andrés y Estrecho de Magallanes	9310	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1204	Cuencas Costeras e Islas entre Bahía Desengaño, Canal Mayne y Seno Otway	15015	Exorreica	0,04
Austral Sur	XII	1205	Cuencas Costeras entre Ensenada Torino y Punta Dugeness	12481	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1207	Cuencas Islas al Sur Estrecho de Magallanes	9205	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1208	Cuenca de Tierra del Fuego	37857	Exorreica	0,00
Austral Sur	XII	1209	Cuencas Islas al Sur del Canal Beagle	10546	Exorreica	0,00
Isla de Pascua	V	0507	Cuencas de Isla de Pascua	237	Exorreica	0,00

Variación de riego anual promedio

Mapa de diferencia porcentual de la demanda de agua de los cultivos a una resolución de 0.05 ° Latitud x 0.05 ° longitud en coordenadas geográficas WGS84 para la parte sur de la macrozona austral e Isla de Pascua.

Se compara el promedio de los cuatro GCM estudiados entre el periodo futuro e histórico del mismo modelo. El delta corresponde al cambio hacia el futuro.

