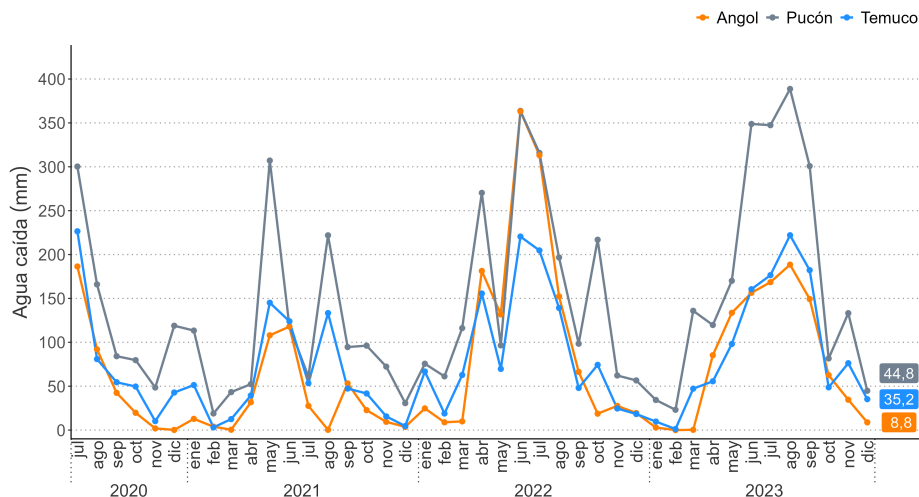


- La variación de agua caída¹ en el segundo semestre del año 2023 en Pucón, Angol y Temuco fue de 37,0%, 2,5% y 45,5% respectivamente, con relación a igual período de 2022.
- La temperatura máxima promedio² en el período de análisis registró una baja de 2,0 °C en comparación al segundo semestre de 2022.
- Se observó una baja de 95,0% en la superficie afectada por los incendios forestales en La Araucanía, en el segundo semestre de 2023.

Resumen

Agua caída acumulada, según mes por estación de monitoreo jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección General de Agua.

Dimensión Agua

En el segundo semestre de 2023, el total de precipitaciones en Pucón fue de 1.296,5 milímetros (mm), lo que significó una variación de 37,0% en relación con igual semestre de 2022. En Temuco, las precipitaciones fueron de 740,8 mm en el segundo semestre de 2023, creciendo 45,5% en comparación al mismo período del año anterior.

Dimensión Aire

En el segundo semestre de 2023 se registró un promedio de -2,0 grados Celsius (°C) de temperatura mínima y una máxima promedio de 24,1°C, ambas en Temuco, con variaciones de -1,3 y -2,0 grados, respectivamente, respecto al promedio de temperatura en el mismo período de 2022.

Dimensión Tierra y Suelo

La superficie afectada por incendios forestales en La Araucanía bajó un 95,0% en el segundo semestre de 2023 en relación con el mismo período del 2022.

En total, se registraron 271 incendios forestales en la región durante los últimos seis meses de 2023, lo que significó 115 incendios menos que en el segundo semestre de 2022.

Boletín Semestral Medioambiente La Araucanía Segundo Semestre 2023

Dimensión Agua	Unidad de medida	Valor	Variación semestral
Agua caída Temuco	mm	740,8	45,5%
Agua caída Angol	mm	612,2	2,5%
Agua caída Pucón	mm	1.296,5	37,0%
Dimensión Aire			
Temperatura Mínima*	°C	-2,0	-1,3
Temperatura Máxima*	°C	24,1	-2,0
Olas de calor	N°	2	-2
Heladas	N°	31	15
Días superación Norma MP2,5			
Padre las casas	N°	40	4
Temuco	N°	12	-3
Ñielol	N°	12	8
Días superación Norma MP10			
Padre las casas	N°	10	8
Temuco	N°	0	0
Ñielol	N°	0	0
Dimensión Tierras y Suelos			
Incendios forestales	N°	271	-29,8%
Superficie Afectada	Ha	304,7	-95,0%

* Es el promedio de la temperatura mínima o máxima según corresponda, de cada mes en el semestre.

Nota 1: La información contenida en este boletín es de elaboración propia en base a datos proporcionados por los Servicios Públicos: Dirección General de Aguas Araucanía, Dirección Meteorológica de Chile, Seremi de Medioambiente de La Araucanía y Corporación Nacional Forestal (Conaef).

Nota 2: Para más información consultar en Metodología boletín medioambiental - La Araucanía y cuadros estadísticos históricos.

Nota 3: Los datos en este documento son provisionales y pueden sufrir cambios según actualizaciones de los informantes.

¹ La información de agua caída es proporcionada por la Dirección General de Aguas Araucanía, desde las siguientes estaciones de monitoreo: Pueblo Nuevo (9129005) en Temuco, La Mona (8358002) en Angol y estación de monitoreo (09420002) en Pucón.

² La información obtenida por la Dirección Meteorológica de Chile en la estación de monitoreo Maquehue.

Para mayor información:

regiones.ine.cl/araucania

Dimensión Agua

Agua caída³

En Temuco, Angol y Pucón se registraron precipitaciones acumuladas de 740,8, 612,2 y 1.296,5 mm, respectivamente, en el segundo semestre de 2023, con variaciones de 45,5%, 2,5% y 37,0% respectivamente, en relación al mismo período de 2022.

Para las tres comunas, agosto fue el mes más lluvioso del segundo semestre del 2023. La comuna que presentó mayor cantidad de agua caída fue Pucón con 388,7 mm, Temuco con 222,0 mm y Angol con 188,5 mm. Para las tres comunas, diciembre fue el mes menos lluvioso del segundo semestre del 2023

Es importante destacar el alza que se produjo durante el mes de septiembre en Pucón de 205,7%, al pasar de 98,4 mm en 2022 a 300,8 mm en 2023.

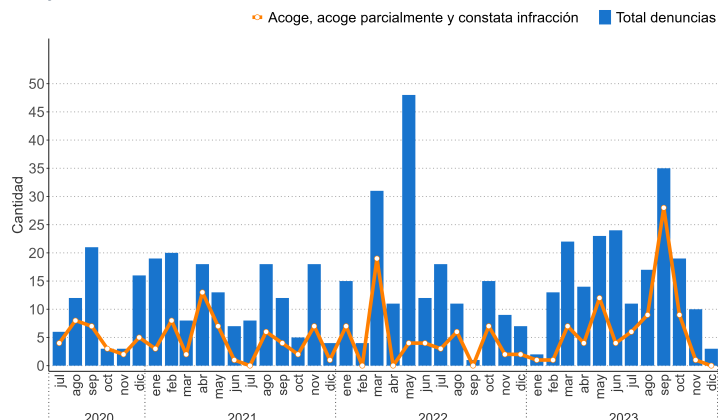
Fiscalizaciones

En el segundo semestre de 2023 se presentaron 95 denuncias por extracción de agua en obras y labores, lo que significó un aumento de 34 denuncias respecto al mismo período de 2022.

Dentro del tipo de denuncias realizadas la correspondiente a "Obras no autorizadas en cauces" fue la que concentró la mayor participación, totalizando 43, mismo número a las presentadas en el segundo semestre de 2022

Fiscalizaciones, total de denuncias y decisiones tomadas

jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección General de Agua.

Agua caída acumulada por estación de monitoreo según semestre, período 2020-2023

Año	Semestre	Temuco (mm)	Angol (mm)	Pucón (mm)
2020	Segundo semestre	464,5	342,6	797,6
2021	Primer semestre	375,4	274,7	653,0
2021	Segundo semestre	295,9	116,9	576,7
2022	Primer semestre	594,2	719,8	983,5
2022	Segundo semestre	509,1	597,5	946,6
2023	Primer semestre	372,3	378,5	831,9
2023	Segundo semestre	740,8	612,2	1.296,5

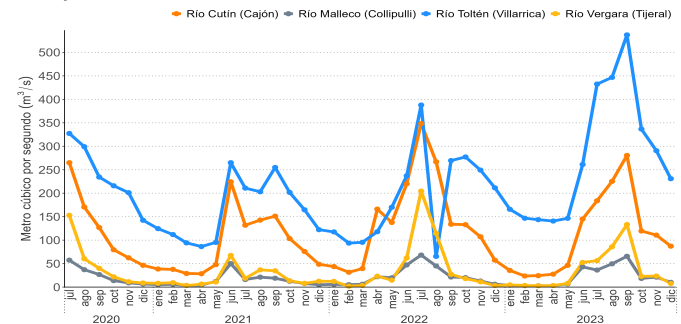
Agua caída acumulada por estación de monitoreo por mes, segundo semestre 2023.

2023	Temuco (mm)	Angol (mm)	Pucón (mm)
Jul	176,5	168,5	347,4
Ago	222,0	188,5	388,7
Sep	182,2	149,3	300,8
Oct	48,7	62,5	81,6
Nov	76,2	34,6	133,2
Dic	35,2	8,8	44,8

Caudales medios

Caudal promedio mensual, por estación de monitoreo

jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección General de Agua.

En la estación de monitoreo del río Toltén (Villarrica), se registró un promedio semestral de 379,1 metros cúbicos por segundo (m^3/s), variando 55,7% en relación con el caudal promedio registrado en el segundo semestre de 2022. Por su parte, la estación de monitoreo del río Cautín en el sector Cajón, tuvo un caudal medio de 167,8 (m^3/s), registrando una baja de 3,8% en comparación al mismo semestre del año anterior. La estación de monitoreo del río Vergara (Tijeral) presentó una variación de -13,0% y río Malleco (Collipulli) una variación de 15,8% en su caudal medio, comparando la información del segundo semestre de 2023 con el mismo período en 2022.

Número de denuncias por tipo de infracción, según semestre - La Araucanía

Año	Semestre	Bocatomas y obras provisionales en cauces naturales	Caudal ecológico mínimo	Extracción de áridos no autorizada	Extracción no autorizada de aguas	Obras mayores	Obras no autorizadas en cauces	Otras infracciones del Código de Aguas	Total
2020	Segundo semestre	0	3	8	14	0	36	0	61
2021	Primer semestre	13	2	10	20	0	40	0	85
2021	Segundo semestre	0	0	5	11	0	48	1	65
2022	Primer semestre	1	0	24	19	0	77	0	121
2022	Segundo semestre	0	0	11	6	0	43	1	61
2023	Primer semestre	6	1	9	33	0	46	3	98
2023	Segundo semestre	1	0	10	8	0	43	33	95

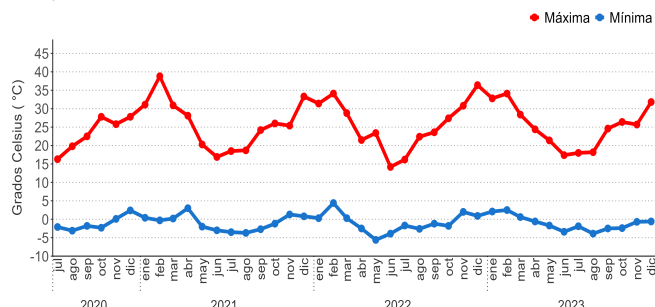
³Información proveniente de la Dirección General de Aguas Araucanía.

Dimensión Aire

Temperaturas del aire⁽⁴⁾

Temperaturas mínimas y máximas por mes (Estación Maquehue)

jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile.

En el segundo semestre de 2023, el promedio de la temperatura máxima mensual fue de $24,1^{\circ}\text{C}$, lo que implicó una variación de $-7,7\%$ respecto al mismo período de 2022, con una diferencia de $-2,0^{\circ}\text{C}$.

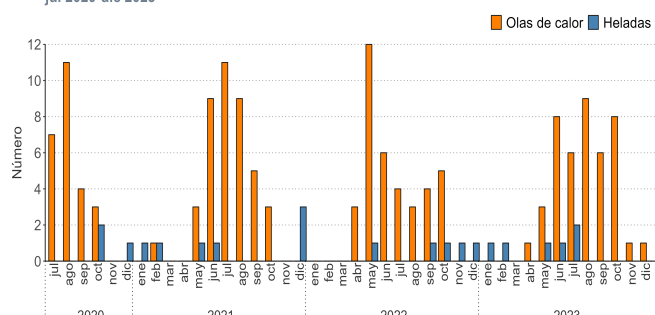
El 26 de diciembre de 2023 se registró la temperatura más alta con un valor de $31,8^{\circ}\text{C}$, promediando una temperatura máxima de $23,3^{\circ}\text{C}$ ese mes.

En el período de análisis, la temperatura mínima promedió $-2,0^{\circ}\text{C}$. El 04 de agosto se presentó la temperatura más baja con $-3,9^{\circ}\text{C}$ y ese mismo mes se promedió una temperatura mínima de $3,4^{\circ}\text{C}$.

Olas de calor y heladas⁽⁴⁾

Número de Olas de calor y Heladas por mes (Estación Maquehue)

jul 2020-dic 2023

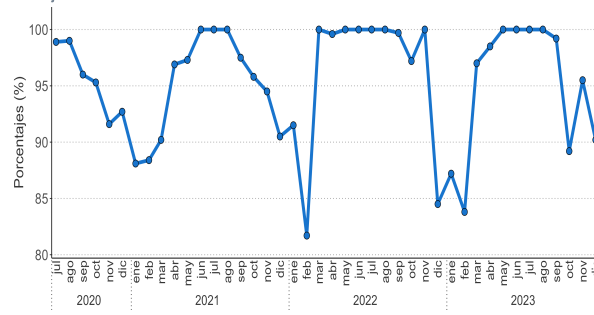


Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile.

Humedad relativa media⁽⁴⁾⁽⁵⁾

Humedad relativa del aire (Estación Maquehue)

jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile.

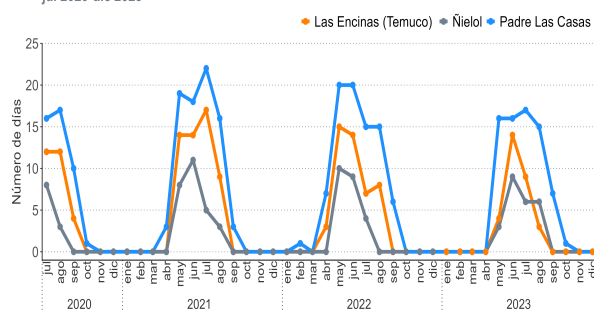
En los últimos seis meses de 2023, se presentaron 2 olas de calor, siendo una del mes de julio la de máxima duración con 4 días, desde el día 28 al 31 de ese mes. Por su parte, las heladas fueron 31 en el segundo semestre de 2023, 15 más en relación con el mismo período de 2022, variando $93,8\%$. Se destaca que en agosto de 2023 se presentaron 9 días con heladas, siendo la del día 04 la que registró la temperatura más baja de $-3,9^{\circ}\text{C}$.

En cuanto a la humedad relativa del aire, en promedio durante el segundo semestre de 2023, fue de $95,7\%$ con un descenso de $-1,2$ puntos porcentuales (pp.) en relación con lo mostrado en los últimos seis meses de 2022, destacando los meses de julio y agosto con un porcentaje de humedad promedio de $100,0\%$.

Superación de norma MP2,5 Y MP10⁽⁶⁾

Número de días de superación de la Norma MP2,5 según mes

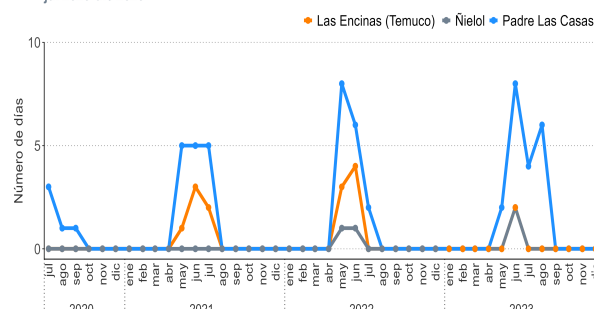
jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile.

Número de días de superación de la Norma MP10 según mes

jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile.

En la estación de monitoreo de Padre Las Casas, se superó en 40 días la norma MP2,5 en el segundo semestre de 2023, 4 más que el segundo semestre de 2022 y en cuanto a MP10, se superó la norma en 10 días. Por su parte la estación de Las Encinas, en Temuco, superó en 12 días la norma MP2,5 en el período de análisis donde registró 3 episodios menos en relación al mismo período 2022, además no presentó días de superación de la norma MP10. En la estación cerro Ñielol se registraron 12 días de superación de la norma MP2,5 y ningún día de superación de la norma MP10.

En Padre Las Casas se decretaron 16 días de alerta ambiental, 4 días de emergencia y 19 días de preemergencia por haber superado la norma MP2,5 en el segundo semestre de 2023.

⁴Información obtenida por la Dirección Meteorológica de Chile en la estación de monitoreo Maquehue.

⁵Para el análisis de la humedad relativa media se utilizó el valor máximo de humedad registrado por mes.

⁶Información obtenida desde la Seremi de Medio Ambiente de La Araucanía.

Dimensión Tierras y Suelos

Incendios forestales

En el segundo semestre de 2023, la superficie afectada por incendios forestales⁷ disminuyó 95,0% con una baja de 5.805,0 *ha*, registrando 304,7 *ha* en comparación a las 6.109,8 *ha* del segundo semestre de 2022.

Se registraron 271 incendios forestales en La Araucanía lo que significó una baja de 29,8% en relación con el segundo semestre de 2022.

De los 271 incendios forestales registrados en la Región de La Araucanía en el segundo semestre de 2023, el 38,0% (103) fueron en la Provincia de Malleco y dentro de esta la comuna de Angol registró un total de 26, es decir 9,6% del total regional. En segundo lugar, se ubicó la comuna de Collipulli con 21 incendios forestales y tercer lugar la comuna de Lumaco con 13 episodios.

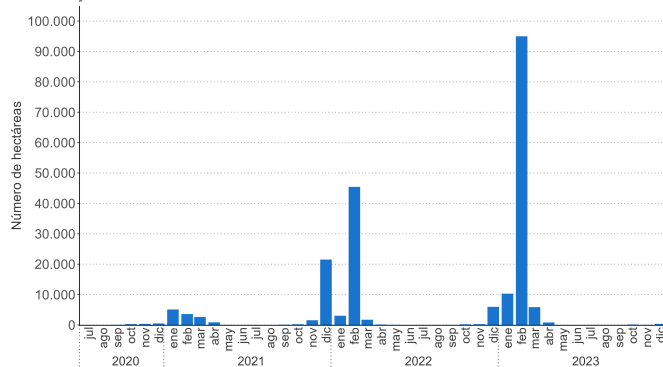
En la provincia de Cautín se registraron 168 incendios forestales, representando el 62,0% del total de la regional. Galvarino fue la comuna con mayor número de incendios forestales (32) dentro de la provincia, seguido por Temuco (26) y en tercer lugar la comuna de Padre Las Casas (19).

Superficie afectada por incendios forestales⁸

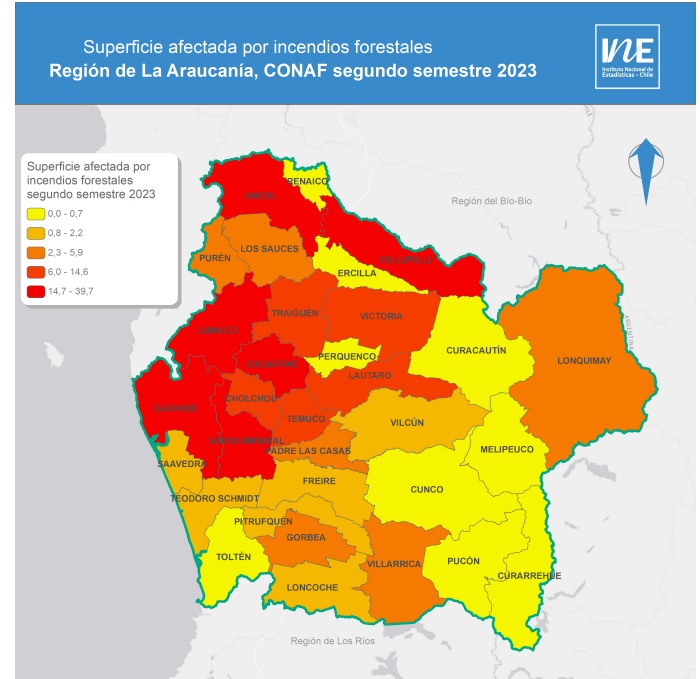
Del total de la superficie afectada en la región por los incendios forestales el segundo semestre de 2023, el 50,5% fueron en la provincia de Malleco, totalizando 154,0 *ha*, de las cuales 28,2% corresponden a plantaciones forestales, 35,8% a vegetación natural y el 36,0% corresponden a otros daños.

La comuna de Collipulli fue la más afectada por los incendios en La Araucanía con 39,7 *ha*, representando el 13,0% del total regional. Le siguieron las comunas de Lumaco (39,0 *ha*) y Galvarino (38,7 *ha*).

Superficie afectada por Incendios Forestales según mes Región de La Araucanía
jul 2020-dic 2023



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Corporación Nacional Forestal (Conaf)



Provincias Comunas	Incendios Forestales (N°)	Superficie Total Afectada (ha)	Plantaciones Forestales Afectadas (ha)	Vegetación Natural Afectada (ha)	Otros Daños* (ha)
Cautín	168	150,7	69,2	67,8	13,7
Temuco	26	14,6	3,3	10,0	1,2
Lautaro	9	12,5	11,2	1,3	0,0
Perquenco	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Galvarino	32	38,7	19,6	17,9	1,1
Nueva Imperial	13	26,4	11,5	10,9	4,0
Carahue	16	27,8	13,4	12,1	2,3
Saavedra	1	1,0	0,5	0,5	0,0
Vilcún	4	2,3	1,1	0,7	0,5
Chol Chol	17	10,1	5,1	4,6	0,5
Freire	5	1,3	0,0	1,3	0,1
Cunco	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pitrufquén	5	1,8	0,2	1,1	0,5
Gorbea	5	3,3	1,9	0,7	0,7
Toltén	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Loncoche	2	1,1	0,3	0,3	0,5
Villarrica	6	3,5	0,1	3,4	0,0
Pucón	1	0,2	0,0	0,0	0,2
Curarrehue	3	0,3	0,0	0,2	0,1
Melipeuco	2	0,0	0,0	0,0	0,0
Teodoro Schmidt	2	1,4	0,7	0,1	0,6
Padre Las Casas	19	4,4	0,3	2,7	1,4
Malleco	103	154,0	43,4	55,2	55,5
Angol	26	38,4	7,5	18,4	12,5
Purén	5	6,0	2,2	1,0	2,8
Los Sauces	10	4,7	2,6	1,9	0,2
Renaico	4	0,7	0,0	0,7	0,0
Collipulli	21	39,7	15,0	14,3	10,4
Ercilla	1	0,1	0,0	0,1	0,0
Traiguén	11	10,1	3,7	1,9	4,5
Lumaco	13	39,0	11,9	10,1	17,1
Victoria	6	10,0	0,6	1,4	8,0
Curacautín	1	0,0	0,0	0,0	0,0
Lonquimay	5	5,4	0,0	5,4	0,0

* Corresponde a agrícola y desechos.

⁷Se entenderá por superficie afectadas, las superficies de plantaciones forestales, vegetación natural y otros daños (superficies agrícolas y de desechos).

⁸CONAF mide los incendios forestales por temporada, la que comprende del 1 de julio al 30 de junio del año siguiente.

Glosario

Episodio crítico para MP10 y MP2,5: Es la ocurrencia de la suspensión en el aire de material particulado MP10 y MP2,5 donde el promedio móvil de 24 horas se encuentra entre los rangos de alerta, preemergencia y emergencia.

Material Particulado Fino Respirable MP2,5: Comprende las partículas de diámetro aerodinámico menores a 2,5 micrones (μm). Es el contaminante más dañino para la salud y que genera mayores niveles.

Material Particulado Fino Respirable MP10: Comprende las partículas de diámetro aerodinámico menor a 10 μm . Representa una mezcla compleja de sustancias orgánicas e inorgánicas.

Olas de calor: Se define como un evento de ola de calor (diurna), el período de tiempo en el que las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.

Heladas: Se considera helada meteorológica cuando la temperatura del aire a 1,50 m del suelo desciende a un valor igual o inferior al punto de congelamiento del agua, es decir, 0°C, independiente de su duración o intensidad.

Humedad relativa media: Relación existente entre la cantidad de vapor de agua contenida en el aire atmosférico y la cantidad máxima que podría contener a la misma temperatura. La humedad relativa se expresa en porcentaje y es una medida más significativa que la humedad absoluta, porque indica la proximidad de una masa de aire a la saturación.

Incendios forestales: *"Es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su programación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso".* Fuente: CONAF.

Están medidos por temporadas empezando el 01 de julio hasta el 30 de junio del año siguiente.

Plantaciones forestales: Corresponden a aquellos bosques que se han originado a través de la plantación de árboles de una misma especie o combinaciones con otras, efectuadas por el ser humano (Conaf).