

**REF.: DECLARA ZONA DE ESCASEZ HÍDRICA A LA COMUNA DE CABO DE HORNO, PROVINCIA DE LA ANTÁRTICA CHILENA, REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA.**

SANTIAGO, 07 DIC 2022

DECRETO M.O.P. N° 213,

VISTOS:

1. El oficio Ord. N° 318, de 1 de diciembre de 2022, de la Delegada Presidencial Provincial de la Antártica Chilena;
2. El Informe Técnico N° 45, de la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas, denominado: "Informe condiciones de precipitaciones y otros antecedentes técnicos para evaluación de impactos de severa sequía, localidad de Puerto Toro", de 5 de diciembre de 2022;
3. El Informe por Falta de Suministro de Agua Potable, de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, de 29 de noviembre de 2022;
4. El oficio Ord. D.G.A. N° 544, de 5 de diciembre de 2022, del Director General de Aguas;
5. El Decreto Supremo N° 19, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que faculta a los Ministros de Estado para firmar "Por orden del Presidente de la República";
6. La Resolución D.G.A. N° 1331, que deja sin efecto la Resolución D.G.A. N° 1674, de 12 de junio de 2012 y establece criterios que determinan el carácter de severa sequía, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 314 del Código de Aguas, de 7 de junio de 2022;
7. Las facultades que me concede el artículo 314 del Código de Aguas;
8. La atribución que me concede el artículo 111, inciso cuarto, del Decreto con Fuerza de Ley N°850, del 1997, del Ministerio de Obras Públicas, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960; y,

**CONSIDERANDO:**

1. **QUE**, por medio del oficio Ord. N° 318, de 1 de diciembre de 2022, la Delegada Presidencial Provincial de la Antártica Chilena solicitó se decrete zona de escasez hídrica a la comuna de Cabo de Hornos, provincia de Antártica Chilena, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, en atención a la situación que afecta a dicho territorio.

<b>MINISTERIO DE HACIENDA OFICINA DE PARTES</b>		
<b>RECIBIDO</b>		
<b>CONTRALORÍA GENERAL TOMA DE RAZÓN</b>		
<b>RECEPCIÓN</b>		
DEPART. JURIDICO		
DEP. T. R. Y REGIST.		
DEPART. CONTABIL.		
SUB DEP. C.CENTRAL		
SUB DEP. E.CUENTAS		
SUB DEP C.P.Y. BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., U. y T.		
SUP DEP. MUNICIPAL.		
<b>REFRENDACIÓN</b>		
REF. POR \$	_____	
IMPUTAC.	_____	
ANOT. POR \$	_____	
IMPUTAC.	_____	
DEDUC. DTO.	_____	
Proceso SSD N° <u>16564043</u>		

SUBSECRETARIA OO. PP.  
OFICINA DE PARTES

24 MAR 2023

**TRAMITADO**

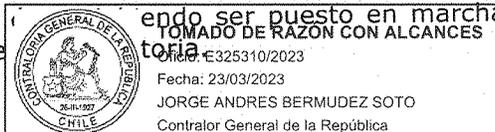


TOMADO DE RAZÓN CON ALCANCES  
Oficio: E325310/2023  
Fecha: 23/03/2023  
JORGE ANDRES BERMUDEZ SOTO  
Contralor General de la República

2. **QUE**, el Informe Técnico N° 45, de la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas, denominado "Informe condiciones de precipitaciones y otros antecedentes técnicos para evaluación de impactos de severa sequía, localidad de Puerto Toro", de fecha 5 de diciembre de 2022, indica que, en dicha comuna se verifica la condición de severa sequía establecida en el resuelvo N° 7, de la Resolución D.G.A. N° 1331 de 2022, debido a la disminución de la capacidad de extracción de las obras de captación de aguas superficiales destinadas al abastecimiento de agua potable y saneamiento rural. Lo cual se traduce en una restricción al uso para consumo humano y saneamiento que afecta significativamente la calidad de vida de las personas, conforme lo contempla el citado resuelvo N° 7.
3. **QUE**, en efecto, se han ponderado en su mérito y pertinencia los antecedentes técnicos aportados por la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, que indican que la oferta de agua actual para el sistema sanitario Rural de Puerto Toro es nula, debido a la reducción considerable del agua almacenada superficialmente en las turberas adyacentes, y que de acuerdo a los pronósticos existentes no se visualizan precipitaciones próximas que permitan recuperar en el corto plazo el nivel de agua en la captación.
4. **QUE**, en atención a lo señalado, y con el objeto de implementar medidas extraordinarias, que contribuyan a superar la escasez del recurso, se requiere la dictación de un decreto de escasez hídrica en la comuna de Cabo de Hornos, provincia de la Antártica Chilena, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
5. **QUE**, el Director General de Aguas mediante el oficio Ord. D.G.A. N° 544, de fecha 5 de diciembre de 2022, solicitó se declare zona de escasez hídrica a la comuna de Cabo de Hornos, provincia de la Antártica Chilena, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
6. **QUE**, el artículo 314 inciso 1° del Código de Aguas, dispone que el Presidente de la República, a petición y con informe de la Dirección General de Aguas, podrá declarar zonas de escasez hídrica ante una situación de severa sequía por un período máximo de un año, prorrogable sucesivamente, previo informe de la Dirección General de Aguas, para cada período de prórroga.
7. **QUE**, teniendo presente los antecedentes previamente indicados, procede declarar zona de escasez hídrica a la comuna de Cabo de Hornos, provincia de Antártica Chilena, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.

#### DECRETO:

1. **DECLÁRASE ZONA DE ESCASEZ HÍDRICA** por un período de un año, a contar de la fecha del presente decreto, a la comuna de Cabo de Hornos, provincia de Antártica Chilena, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
2. Declarada la zona de escasez hídrica, con el objeto de reducir al mínimo los daños generales, derivados de la sequía, especialmente para garantizar el consumo humano, saneamiento y el uso doméstico de subsistencia, de conformidad a lo dispuesto en el inciso 2° del artículo 5 bis del Código de Aguas, la Dirección General de Aguas podrá exigir, a la o las Juntas de Vigilancia respectivas, la presentación de un acuerdo de redistribución, dentro del plazo de 15 días corridos contado desde la declaratoria de escasez. Este acuerdo deberá contener las condiciones técnicas mínimas y las obligaciones y limitaciones que aseguren que, en la redistribución de las aguas, entre todos los usuarios de la cuenca, prevalezcan los usos para el consumo humano, saneamiento o el uso doméstico de subsistencia, precaviendo la comisión de faltas graves o abusos.
3. De aprobarse el acuerdo por la Dirección General de Aguas, las Juntas de Vigilancia deberán cumplirlo dentro del plazo de 5 días corridos contado desde su aprobación y su ejecución será oponible a todos los usuarios de la respectiva cuenca. En caso que exista un acuerdo previo de las Juntas de Vigilancia que cumpla con todos los requisitos y que haya sido aprobado por el Servicio con anterioridad a la declaratoria de escasez, se procederá conforme a lo establecido en el artículo 314 del Código de Aguas, dentro del plazo de 5 días corridos contado desde la declaratoria de escasez.



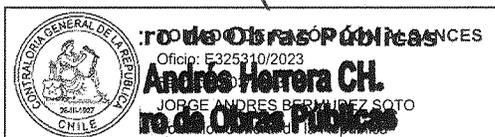
4. Aquellas asociaciones de canalistas o comunidades de aguas que, al interior de sus redes de distribución, abastezcan a prestadores de servicio sanitarios, deberán adoptar las medidas necesarias para que, con la dotación que le corresponda por la aplicación del acuerdo de distribución, dichos prestadores reciban el caudal o los volúmenes requeridos para garantizar el consumo humano, saneamiento o el uso doméstico de subsistencia.
5. En el caso que las Juntas de Vigilancia no presentaren el acuerdo de redistribución dentro del plazo contemplado en el inciso 3° del artículo 314 del Código de Aguas o no diesen cumplimiento a lo indicado precedentemente, el Servicio podrá ordenar el cumplimiento de esas medidas o podrá disponer la suspensión de sus atribuciones, como también de los seccionamientos de las corrientes naturales que estén comprendidas dentro de la zona de escasez, para realizar directamente la redistribución de las aguas superficiales y/o subterráneas disponibles en la fuente, con cargo a las Juntas de Vigilancia respectivas.
6. Sin perjuicio de lo señalado, las Juntas de Vigilancia podrá presentar a consideración de la Dirección General de Aguas, el acuerdo a que se refieren los incisos 3° y 4° del artículo 314 del Código de Aguas.
7. La Dirección General de Aguas podrá además, autorizar extracciones de aguas superficiales o subterráneas destinadas con preferencia a los usos de consumo humano, saneamiento, el uso doméstico de subsistencia y la ejecución de las obras en los cauces necesarias para ello, desde cualquier punto, sin necesidad de constituir derechos de aprovechamiento de aguas, sin sujeción a las normas establecidas en el Título I del Libro Segundo y sin la limitación del caudal ecológico mínimo establecido en el artículo 129 bis 1° del Código de Aguas, las autorizaciones que se otorguen en virtud de este inciso estarán vigente mientras esté en vigor el decreto de escasez hídrica respectivo.
8. Esta declaración de zona de escasez hídrica no será aplicable a las aguas acumuladas en embalses particulares.
9. Por otra parte, cabe hacer presente que en las corrientes naturales o en los cauces artificiales en que aún no se hayan constituido legalmente organizaciones de usuarios, la Dirección General de Aguas podrá de oficio o a petición de parte, instruir a los usuarios la redistribución de las aguas o hacerse cargo de la distribución en las zonas declaradas de escasez.
10. El presente decreto, así como las resoluciones que se dicten por la Dirección General de Aguas en virtud de las facultades conferidas por el artículo 314 del Código de Aguas, se cumplirán de inmediato, sin perjuicio de la posterior toma de razón por la Contraloría General de la República, a fin evitar y/o paliar daños o graves perjuicios a la colectividad o al Fisco, originados por las condiciones de severa sequía que imperan en la zona declarada, y que pueden significar una afectación concreta al consumo humano al agua y al saneamiento, así como al desarrollo de las actividades económicas en la zona; lo anterior, en virtud de la facultad establecida en el artículo 111, inciso cuarto, del Decreto con Fuerza de Ley N°850, del 1997, del Ministerio de Obras Públicas, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.
11. **DÉJASE** constancia que el mapa de la zona de escasez hídrica, el Informe Técnico y los demás antecedentes pertinentes, se encontrarán a disposición del público, una vez que el presente decreto sea tomado razón por la Contraloría General de la República, en la página web del Servicio, en el siguiente link:  
<http://www.dga.cl/administracionrecursoshidricos/decretosZonasEscasez/Paginas/default.aspx>

*Valeria Bruhn Cruz*  
 Directora General de Obras Públicas

**ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLÍQUESE.**

*M6*

**"Por Orden del Presidente de la República"**

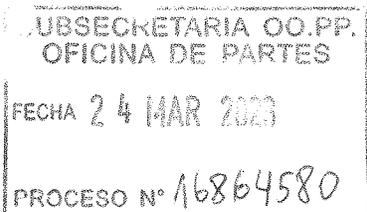


**Subrogante**



CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA  
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN

SMF



CURSA CON ALCANCES EL  
DECRETO N° 213, DE 2022, DEL  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

SANTIAGO,

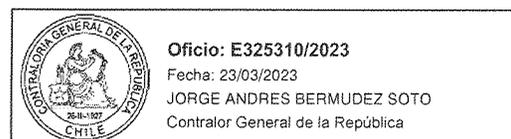
La Contraloría General ha dado curso al decreto de la suma, que declara zona de escasez hídrica a la comuna de Cabo de Hornos, provincia de la Antártica Chilena, región de Magallanes y de la Antártica Chilena, en el entendido que el Informe N° 45, de 5 de diciembre de 2022, de la División de Hidrología de la Dirección General de Aguas, sostiene, en base a la metodología que se indica en su letra a) "Condición de precipitaciones", que la causal de la escasez hídrica es la contemplada en el numeral 4.d) de la resolución exenta N° 1331, de 2022, de la Dirección General de Aguas -que establece criterios que determinan el carácter de severa sequía, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 314 del Código de Aguas-, y que, además, también se han considerado las "Otras condiciones adicionales" a que se refiere la letra b) del mismo Informe, que alude a los graves impactos mencionados en el numeral 7 de la indicada resolución exenta.

Sin perjuicio de lo expresado, y atendido que el decreto que se examina sólo alude al mencionado numeral 7, cumple con manifestar que dicho numeral no resulta suficiente, por sí solo, para declarar zona de escasez, ya que considera una serie de circunstancias que no necesariamente obedecen a la falta del recurso agua y, además, carece de una metodología que permita determinar objetivamente que aquellas son consecuencia de ésta.

Saluda atentamente a Ud.,

AL SEÑOR  
MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS  
PRESENTE

DISTRIBUCIÓN:  
- Dirección General de Aguas.





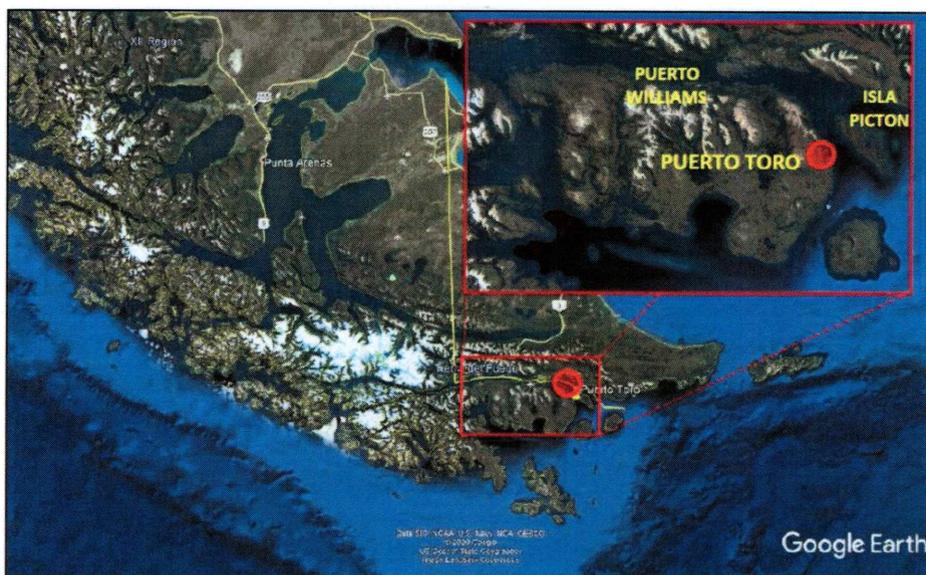
## **DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA**

### **INFORME CONDICIONES DE PRECIPITACIONES Y OTROS ANTECEDENTES TÉCNICOS PARA EVALUACIÓN DE IMPACTOS DE SEVERA SEQUÍA LOCALIDAD DE PUERTO TORO.**

#### **INFORME N° 45**

El presente análisis se efectúa con la información tanto del estado de precipitaciones de la zona como por antecedentes técnicos aportados por la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales perteneciente a la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), que guardan relación a las severas restricciones que se han generado para el consumo humano de agua potable, saneamiento y otras disponibles a esta fecha, cuyos datos se aplican desde el punto de vista de la Resolución DGA N° 1331 de 2022, que define criterios para calificar épocas de extraordinaria sequía. En ella, se establece una metodología para el análisis de caudales, precipitaciones y aguas subterráneas y además establece un criterio en el que aun cuando se puedan cumplir los requisitos anteriores, establece la posibilidad de calificar como severa sequía, bajo condiciones particulares determinadas por antecedentes técnicos presentados por un organismo público competente a la delegación Presidencial regional.

La localidad de Puerto Toro cuenta con una población de 25 habitantes permanentes, se encuentra emplazada en la comuna de Cabo de Hornos, provincia Antártica Chilena, en la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Se ubica sobre el borde oriente de la Isla Navarino y es el poblado más austral del país y del mundo. Sus coordenadas geográficas son 55°05' Latitud Sur y 67°05' de Longitud Oeste. La localidad es de tipo costera, encontrándose en el paso Picton del canal Beagle, frente a la isla Picton. La localidad se encuentra a 46 km de Puerto Williams y a 335 km al sureste de Punta Arenas. La principal vía de acceso a la localidad es mediante vía marítima, a través de barcaza concesionada por el Estado, con un itinerario el último domingo de cada mes, zarpando desde Puerto Williams. Ubicación Puerto Toro en la Región de Magallanes y de la Antártida



Ubicación Puerto Toro en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

### a) Condición de precipitaciones

Según el numeral 6.d) de la Resolución DGA (Exenta) N° 1331 de 2022, el indicador de sequía IPE, se analizará respecto de las precipitaciones mensuales de los últimos 3 meses (IPE3), y la condición será que las precipitaciones acumuladas de los últimos 3 meses tengan un indicador (IPE3) igual o menor a  $(-1.04)$ , para estar frente a una situación de escasez hídrica.

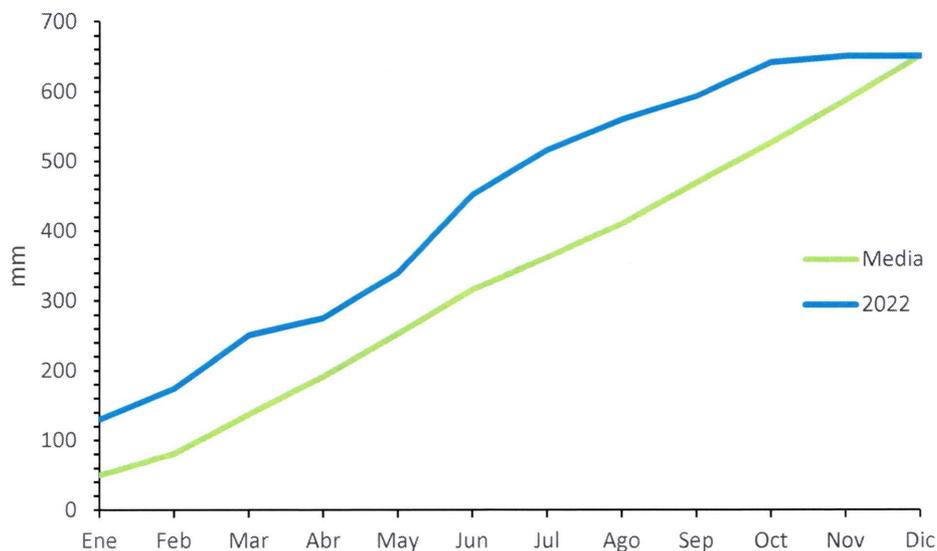
- **Estadística Pluviométrica Estación Meteorológica DGA Puerto Toro**

La estación Meteorológica DGA Puerto Toro cuenta con información pluviométrica desde enero del año 2011, por ende, no cuenta con los suficientes registros para definir en forma tácita una severa sequía según la resolución DGA N°1331 del 2022. Sin embargo, la estadística disponible permite evaluar la situación en forma descriptiva y probabilística.

- **Análisis Descriptivo.**

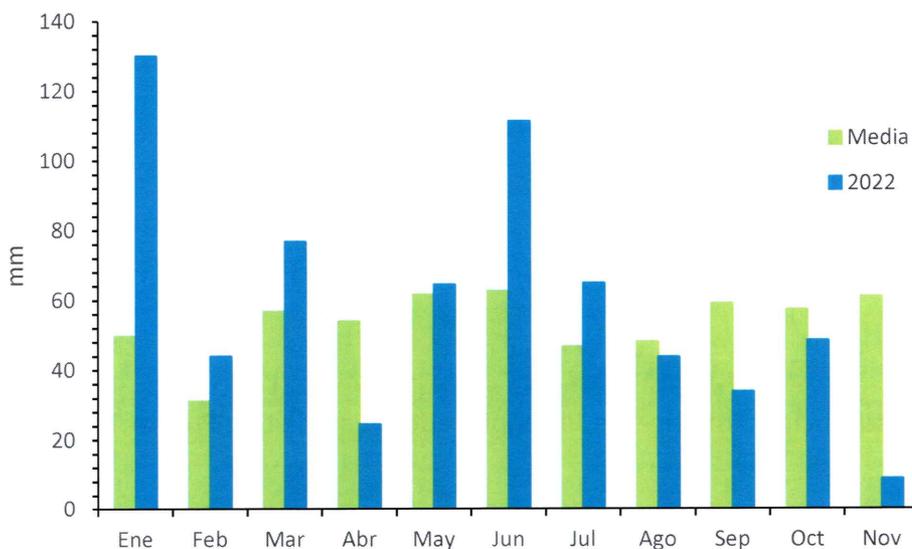
El análisis de la estadística meteorológica registrada hasta la fecha en la estación DGA Puerto Toro, indica una condición en los últimos tres (3) meses por debajo de las medias y/o registros estadísticos disponibles.

Actualmente para el mes de noviembre del 2022, la estación tiene un valor mensual acumulado de 8.8 milímetros (mm), lo cual ha afectado la acumulación anual, según lo muestra el siguiente gráfico, donde se contraponen la distribución media anual de precipitaciones con lo acumulado en el 2022 hasta la fecha.



Acumulación Anual (mm)											
Puerto Toro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Media	49.7	80.9	137.6	191.5	253.0	315.6	362.3	410.4	469.5	526.9	588.0
2022	130.0	174.0	250.8	275.3	339.7	451.0	515.9	559.7	593.5	642.0	650.8

Se desprende además que, entre septiembre 2022 y noviembre 2022, sólo han precipitado en la zona 91.1 mm, a diferencia de la media entre dichos meses donde la acumulación es de 177.6 mm, según los muestra el siguiente gráfico y tabla.

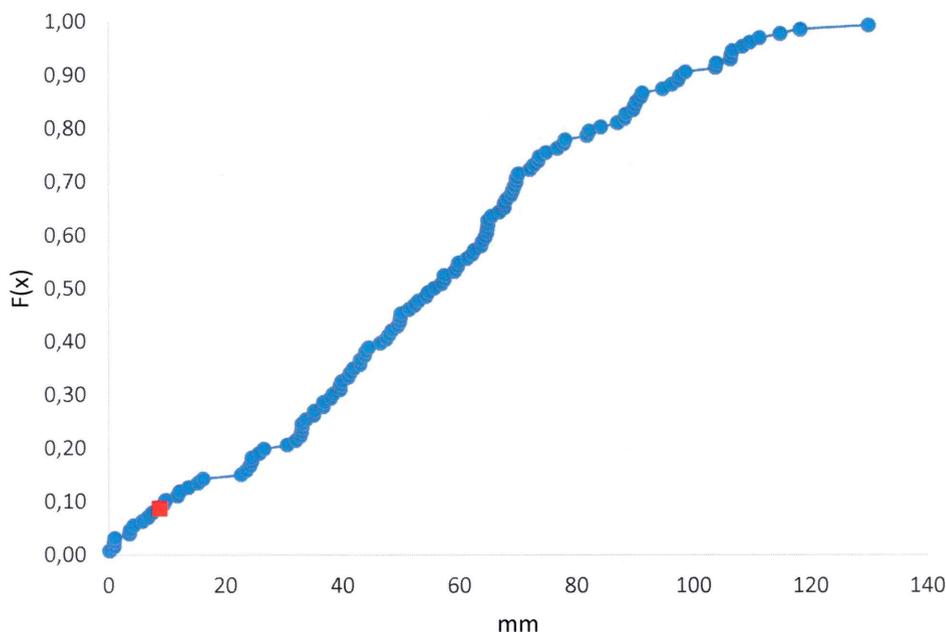


Acumulación Mensual (mm)											
Puerto Toro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Media	49.7	31.2	56.7	53.9	61.5	62.5	46.8	48.1	59.1	57.4	61.1
2022	130.0	44.0	76.8	24.5	64.4	111.3	64.9	43.8	33.8	48.5	8.8

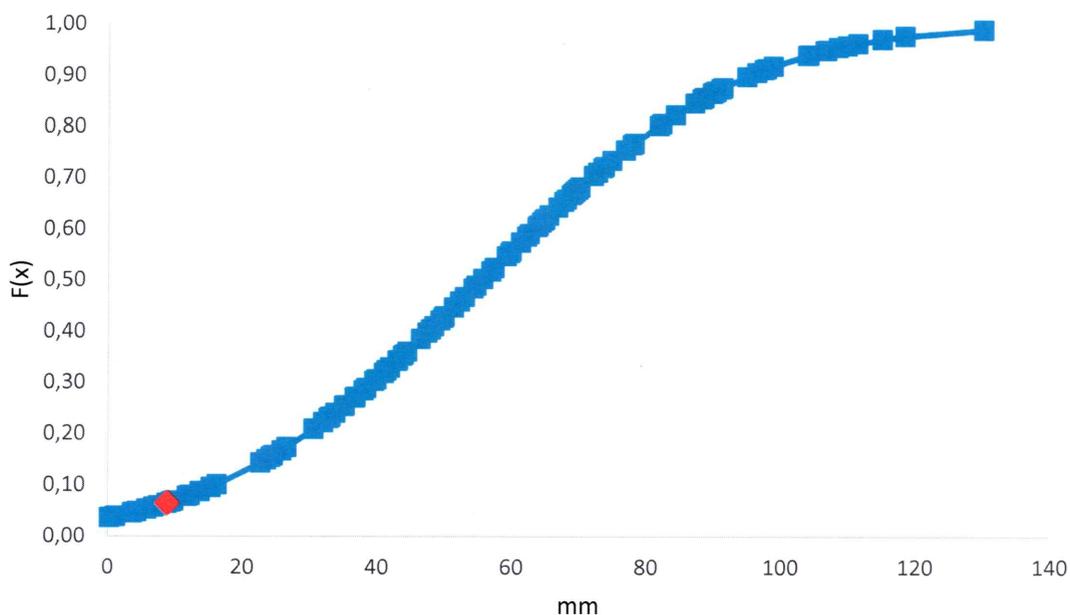
Las lluvias acumuladas en 2022 entre dichos meses representan sólo el 50% de la acumulación media, por ende, la escorrentía en dicho lugar podría haber sufrido impactos, o bien, la disponibilidad hídrica de la zona pudiese verse afectada por la baja en las precipitaciones en dicho período.

- **Análisis Probabilístico.**

Asimismo, otro análisis que ha permitido determinar una condición deficitaria considerando la estadística disponible en la estación Puerto Toro, es el ajuste a una Función de Distribución Empírica de Probabilidades y a una Función de Distribución Normal de Probabilidades. En ambos casos, el valor de la probabilidad acumulada para la lluvia mensual de noviembre, es del 8.7 % para la Función de Distribución Empírica y del 6.5% para la Función de Distribución Normal. En los siguientes gráficos se expone lo descrito, destacando con un punto rojo el valor mensual de la lluvia para noviembre 2022. Se concluye de dichos valores y gráficos que el valor mensual de noviembre 2022 tiene una recurrencia baja, considerando toda la estadística disponible.



Función de Distribución Empírica de Probabilidades. Estadística Puerto Toro.



Función de Distribución Normal de Probabilidades. Estadística Puerto Toro.

Como complemento a los análisis previos y aunque no es posible definir una condición de escasez o severa sequía con la metodología del Índice Estandarizado de Precipitaciones (IPE), por no contar con la suficiente estadística (mayor o igual a 30 años). Los 11 años de estadística permiten generar un análisis complementario de las condiciones actuales de la zona.

De esta manera, para los últimos 3 meses, se tienen los siguientes valores acumulados y el siguiente valor de IPE, contrastado con el valor del IPE definido en la Resolución DGA N°1331.

<b>Acumulado Sept-Nov 2022 (mm)</b>	<b>IPE</b>	<b>IPE UMBRAL</b>
91.1	-191	-1.04

### **b) Otras Condiciones Adicionales**

Según el numeral 7) de la Resolución DGA (Exenta) N° 1331 de 2022, se podrá calificar severa sequía ponderando en su mérito y pertinencia los antecedentes técnicos aportados por organismo público competente a la Delegación Presidencial Regional que diga relación con graves impactos propios de una severa sequía, tales como restricción al consumo

humano y saneamiento que afecten o puedan afectar significativamente la calidad de vida de las personas y otras.

De acuerdo al Informe de la Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales, comuna de Cabo de Hornos de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, región de Magallanes y la Antártica chilena, que establece en resumen la siguiente situación:

### **Servicio Sanitario de Puerto Toro**

El Servicio Sanitario Rural Puerto Toro, es administrado por la municipalidad de Cabo de Hornos y está compuesto por una captación, aducción, planta de tratamiento y regulación y red de distribución.

Se abastece actualmente desde el "chorrillo sin nombre", que capta el agua proveniente de las turberas de los cerros cercanos a la localidad.

La planta de tratamiento cuenta con un estanque enterrado de 12 m<sup>3</sup> y un estanque aéreo de 15 metros de altura cuya capacidad es de 10 m<sup>3</sup>, el caudal de producción de agua potable es de 0.64 l/s.

En tanto, la red de distribución se compone en un primer tramo de tubería de 90 mm en una longitud de 145 mts aprox. Y un segundo tramo de tubería de 63 mm, con una extensión de 950 mts aprox. Además se cuenta con 4 cámaras de válvula que sectorizan la distribución y alimenta a un total de 19 arranques domiciliarios de ½".

La dirección de Obras Municipales denuncia que a partir del día 19/11/2022 se produce una baja en la captación de agua de la localidad por lo que, se restringe el uso de agua priorizando el consumo y el uso en alcantarillado.

Finalmente se indica que el Sistema Sanitario Rural de la localidad de Puerto Toro deja de proveer abastecimiento de agua el día 28 de noviembre, por lo cual se declarará alerta sanitaria y se tomarán las acciones correspondientes para proveer de agua potable.



29 de enero 2022



23 de noviembre 2022

## **Conclusión.**

En la localidad de Puerto Toro, de la comuna de Cabo de Hornos, se da la situación de escasez hídrica de acuerdo a los criterios establecidos en los numerales, 6.d) debido a que el indicador de sequía (IPE) es menor a (-1.04) y al numeral 7) que dice relación con los graves impactos propios de una severa sequía, tales como restricciones al uso para consumo humano y saneamiento que afecten significativamente la calidad de vida de las personas, ambos definidos en la Resolución DGA (Exenta) N° 1331 de 2022.

Además, los análisis estadísticos arrojan una situación extrema y fuera de los rangos medios, lo cual podría estar generando impactos negativos en la hidrología del lugar.



Felipe Pérez Peredo  
Jefe subdivisión Meteorología y nieves  
División de Hidrología

Santiago, 5 de diciembre de 2022

## ANEXOS. ESTADÍSTICA PUERTO TORO

Puerto Toro (mm)												
AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2011	109.7	41.9	62.6	73.5	89.7	64.8	61.3	36.8	43	25.8	48	44.5
2012	7.5	11.8	104	68.1	36.7	88.2		12.2	57.4	69.8	4.3	39.9
2013				1.1	94.8	73.7		59.2	33	49.9	98.7	118.3
2014	82.2	9.8		67.7	62.2	41	49.4	49.8	69.1	39.6	38.4	
2015	0.2	0			64.9	81.8	63.9	54.3	88.5	56.9	97.4	90.3
2016	70.1	106.4	72.1	114.9	38	30.6	26.6	68.8	32.8	46.5	90	106.5
2017	91.3	77.8	74.8	108.4	103.8	97.7		59.7	65.5	55.7	106.7	64.7
2018	6.8	0	1	3.6	67.7	32		35.1	78.1	87.1	53	51.4
2019	24.6	16.2		69.7	33.1	15.3	35.2	24.2	84.2	57.4	66.8	13.7
2020	23.6	3.7	5.8	52.3	43.1	72.7	50	63.7	91	96.3		
2021	1			9.4	39.6	41.4	22.7	69.4	33.1	54.7	59.9	47.5
2022	130	44	76.8	24.5	64.4	111.3	64.9	43.8	33.8	48.5	8.8	