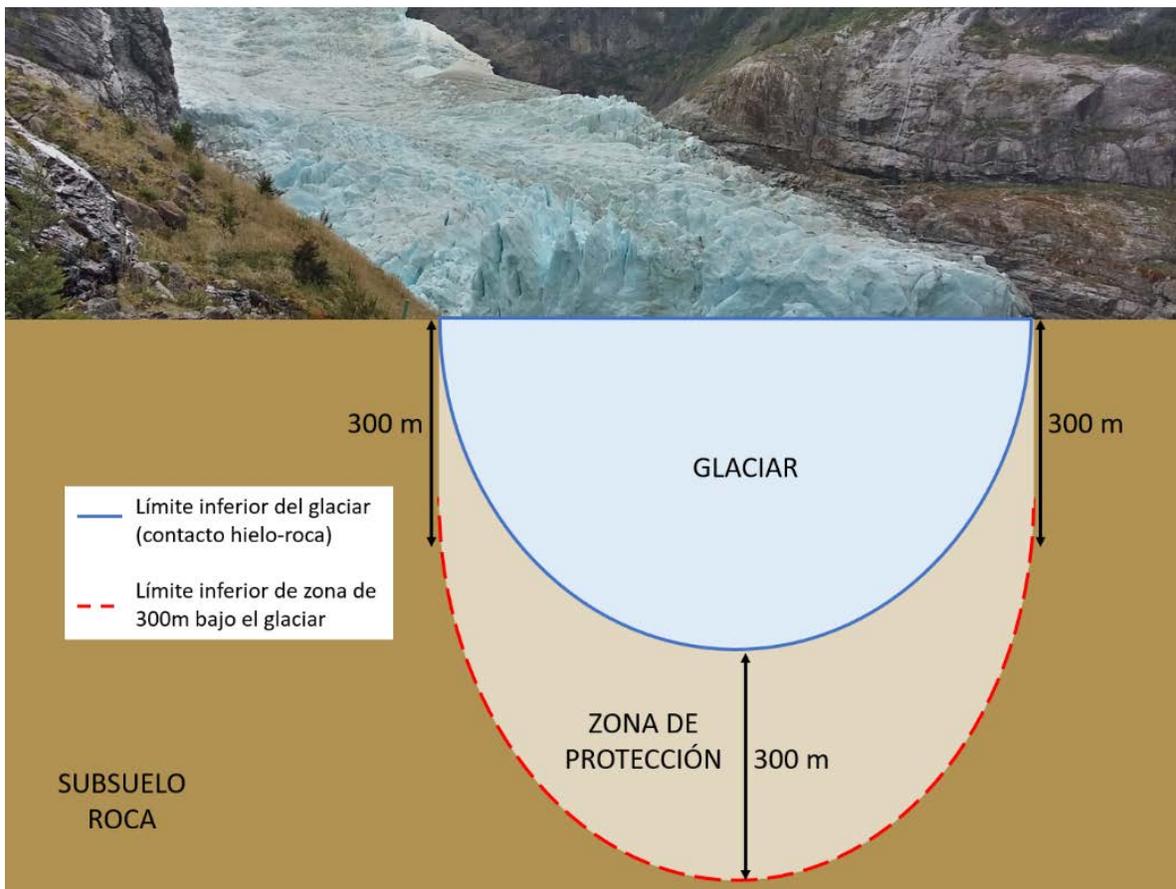


**Minuta Explicativa**  
**División de Hidrología, Glaciología y Nieves**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS**

**Proyecto de ley sobre protección de glaciares (N° 11876-12, refundido con N° 4205-12).**

El proyecto de ley sobre protección de glaciares (N° 11876-12, refundido con N° 4205-12), en su artículo 2 contiene la definición de glaciar, la que hace referencia a *“Se consideran parte constitutiva de un glaciar los cursos y cuerpos de agua en su superficie, interior y hasta la parte inferior a la base del glaciar. En ningún caso esta distancia podrá ser inferior a los 300 metros de profundidad contados desde la base del cuerpo de hielo”*.

Lo anterior corresponde a la parte inferior del glaciar, zona por debajo del contacto de hielo con la roca donde se encuentra apoyado el glaciar. Cubre toda el área inferior del glaciar y es independiente del espesor de hielo sobre esta, esto quiere decir 300 metros por debajo del límite inferior del hielo del glaciar en cualquier punto del área de dicho glaciar.



La cifra de 300 metros, fue muy discutida durante las sesiones finales de la comisión de Medio Ambiente del Senado, se presentaron varias posturas al respecto, donde se propusieron valores de entre 0 y 3000 metros por debajo del glaciar en primera instancia.

El tema del “subsuelo” fue ingresado y discutido al menos en 4 sesiones de la comisión de Medio Ambiente del Senado.

En la sesión del 10 de enero de 2022. Se indicó que, científicamente hablando, incluir el subsuelo en la definición de glaciar es un error y se sugirió que el subsuelo fuese considerado en el concepto de entorno glaciar. Se acordó definir de forma “arbitraria” (consultando a la comunidad científica) el límite inferior del subsuelo para incluirlo en la definición de glaciar y asegurar la protección de esta zona. Se estipula que, se busca una definición funcional más que científica.

En la sesión del 17 de enero de 2022. Se invitó a discutir el tema particular al Panel Independiente de Investigadores en Ciencias de la Criósfera, estos indicaron que el agua de la base del glaciar es vital para la dinámica del glaciar, se busca proteger los conductos de agua conectados al glaciar en la base del hielo mediante fracturas, en forma radial bajo el suelo. La cifra (profundidad) depende de la roca, y los rangos están establecidos en la literatura científica entre 200 - 3000 metros y dependen caso a caso. Se acuerda que el valor seleccionado será arbitrario dentro del rango propuesto.



En la sesión del 18 de enero de 2022. Se discute el concepto “purista” de suelo, como sustento de vida en superficie, es posible que bajo un glaciar no existe propiamente tal “suelo” y por lo tanto tampoco “subsuelo”. Un segundo panel de expertos científicos al alero de UNESCO confirma como apropiado el límite arbitrario mínimo de 200 metros como parte de la definición de glaciar, como principio precautorio.

Finalmente, en una sesión posterior, se acordó quitar el concepto “subsuelo” de la definición y se decidió que el espacio bajo el glaciar que se incluiría en la definición de glaciar sea de 300 metros como un acuerdo de punto medio entre los 200 y 500 metros a causa de una posibilidad de aplicabilidad en forma retroactiva de la ley y lo que esto significaría para ciertas zonas productivas.

## **Conclusión**

Durante la discusión del proyecto de ley, se estableció un espacio en la zona por debajo del glaciar que permita, bajo el alero de la definición del glaciar, una zona de protección absoluta que asegure las condiciones naturales que permiten la dinámica del glaciar en base al agua presente o no en fracturas en la roca bajo este. Se definió que este espacio bajo el glaciar fuera de 300 metros constantes por debajo del límite inferior del hielo en cada punto del borde inferior del glaciar, independiente del espesor de hielo.

El valor de 300 metros fue un punto medio entre las diferentes posturas existentes al momento de discusión del proyecto y de este punto en específico.

No existe un argumento técnico robusto que refiera a esa profundidad y el valor puede variar dependiendo de la fuente de información de conocimiento que sea consultada. No hay referencia en literatura respecto a esta profundidad fija y queda establecido que depende del caso a caso a causa de las condiciones particulares de la roca que soporta a un glaciar. Si fuera 100 m o 500 m, por ejemplo, estaríamos en la misma situación de arbitrariedad.

De acuerdo a lo expuesto, este es un tema técnico que aún debe resolverse, considerando aspectos técnicos y que miren a la protección de los Glaciares.

**DGA**  
**Santiago 21 de agosto, de 2023**