

GLACIERS AND MINING SERIES



Glaciers and Mining in the Province of La Rioja - Argentina

April 2012

Center for Human Rights and Environment (CEDHA)

www.cedha.org.ar

English Translation of Executive Summary and select excerpts

Version: April 9, 2012

With the Scientific Contribution of:

Juan Pablo Milana (Universidad Nacional de San Juan, Argentina)

Alexander Brenning (University of Waterloo, Canadá)

Mateo Martini (Universidad Nacional de Córdoba-ICTERRA)

And the Legal Contributions of Raul Vidable
(Fundación Ambiente y Desarrollo, La Rioja)

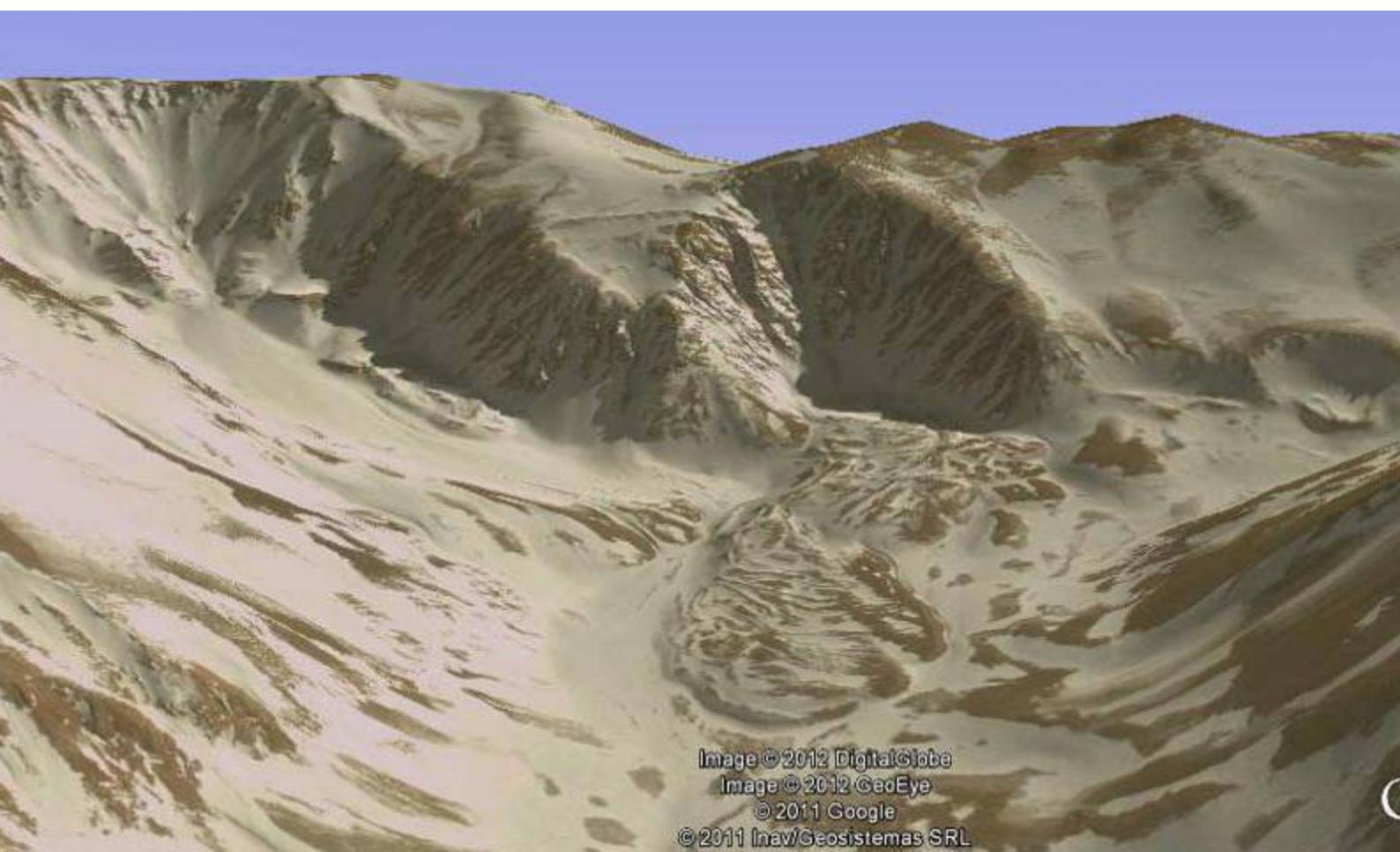


Image © 2012 DigitalGlobe

Image © 2012 GeoEye

© 2011 Google

© 2011 InavGeosistemas SRL

Author of this report:
Email:
Tel:

Jorge Daniel Taillant
jtaillant@cedha.org.ar
+54 351 507 83 76



Córdoba Argentina
April 2012
www.cedha.org.ar

Table of Contents

ACKNOWLEDGEMENTS.....	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
EXECUTIVE SUMMARY	4
INTRODUCTION	8
THE GLACIER LAW AND THE PROVINCE OF LA RIOJA	10
METHODOLOGY OF THE INVENTORY.....	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
WHERE ARE THE PROVINCE'S GLACIARES AND WHAT ARE THEY LIKE?	11
GLACIER ZONES OF LA RIOJA.....	12
THE RIVERS AND GLACIERS OF LA RIOJA.....	22
TECHNICAL QUESTIONS OF THE INVENTORY	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
WHAT ARE ROCK GLACIERS.....	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
WHY ARE ROCK GLACIERS IMPORTANT?.....	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
PERMAFROST (OR PERIGLACIAL ENVIRONMENT).....	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
THE GLACIOSYSTEM	ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
MINING PROJECTS AND GLACIERS IN LA RIOJA	26
LEGAL RESPONSIBILITY OF THE PROVINCE IN GLACIER PROTECTION ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
CONCLUSIONS	36
ANNEXES:	38
ANNEX: MINING PROJECTS IN LA RIOJA.....	39
ANNEX: PROVINCIAL LAW 8.773 – GLACIER PROTECTION IN LA RIOJA	42
ANNEX: PROVINCIAL GLACIER INVENTORYOF LA RIOJA.....	46
ANNEX: VIDEO LINKS	54
ANNEX: ABOUT THE AUTHORS.....	55

Executive Summary

There are glaciers in La Rioja, despite statements by high level public authorities including governor Beder Herrera, who said "here in La Rioa, there aren't any glaciers".¹ CEDHA has inventoried at least 405 bodies of perennial ice, amongst these, uncovered glaciers, rock glaciers, talus glaciers, and other forms of perennial ice, all protected by the National Glacier Act and by the Provincial Glacier Protection Act. The low quality of some satellite images of some regions of the province, and the few satellite images available, in addition to the fact that we've only counted bodies of ice larger than 0,01km², implies that the actual number of glaciers and other forms of perennial ice protected by law is greater. This can only be confirmed through the analysis of better images or a site visit.

The glaciers of La Rioja are located in the Northwestern region, near the provincial border with Catamarca (where the majority of glaciers and other perennial ice forms are located), in the far West region along the Chilean border and along the provincial border with San Juan province, in the Western-Central region along the Chilean border and in the central region of La Rioja along the Famatina range.

The Provincial Glacier Law, number 8.773, mandates that a glacier inventory be carried out within a period of 6 months after the law comes into force. This inventory has not yet been carried out despite that the time period has expired over a year ago. The provincial law also establishes the prohibition of activities that can cause harm to glaciers and establishes the obligation to carry out specific environmental impact studies for those activities that might harm glaciers.

The National Glacier Act, number 26.639, establishes that priority glacier inventories should be carried within 180 days once the law comes into force, for those areas where there is activity that might cause harm to glaciers, as for example, and specifically (according to Article 6), mining activity. These priority inventories have not yet been carried out. The IANIGLA, the national glacier institute, which should carry out these inventories is in debt.

The government of La Rioja province, has announced the arrival of at least 20 mining projects to the province², which are to initiate exploratory work. Publicly, little is known about these projects, including basic information such as the specific names of the projects, where they are located, what environmental impact studies for exploratory phases have been carried out, what companies are implementing these projects, and what permits these companies have from provincial authorities. Through research and various consultations CEDHA has been able to map some 40 projects, many of which are visible through Google Earth, but the lack of information from the State and/or from the mining companies themselves, does not permit us to ascertain precise information about these projects. The national and provincial governments have recently begun to communicate (in the last several weeks) that they need to convince communities of the benefits of mining, but they are not transparent about basic information regarding mining projects, while physical access to existing information is difficult or impossible to achieve.

Mining activity, especially in the area along the border with Chile and with the province of San Juan, as well as in the central region surrounding the Famatina range, represents significant risks to provincial ice resources. We can already see significant impacts to glaciers of La Rioja caused by mining activity. We can also see projects such as Caballos, Sillimanita-El Potro, Cerro Verde, and Famatina, in glacier areas (or near glaciers) and other ice forms. Surprisingly, the entire surface area of El Potro, the region's largest glacier, has been concessioned to various mining exploration projects. If these advance, this would imply the total destruction of this massive ice body. Glaciers are also present in the exploration area around the Famatina project.

¹ Ver: <http://www.lavoz.com.ar/noticias/politica/dejen-joder-con-criticas-mineria>

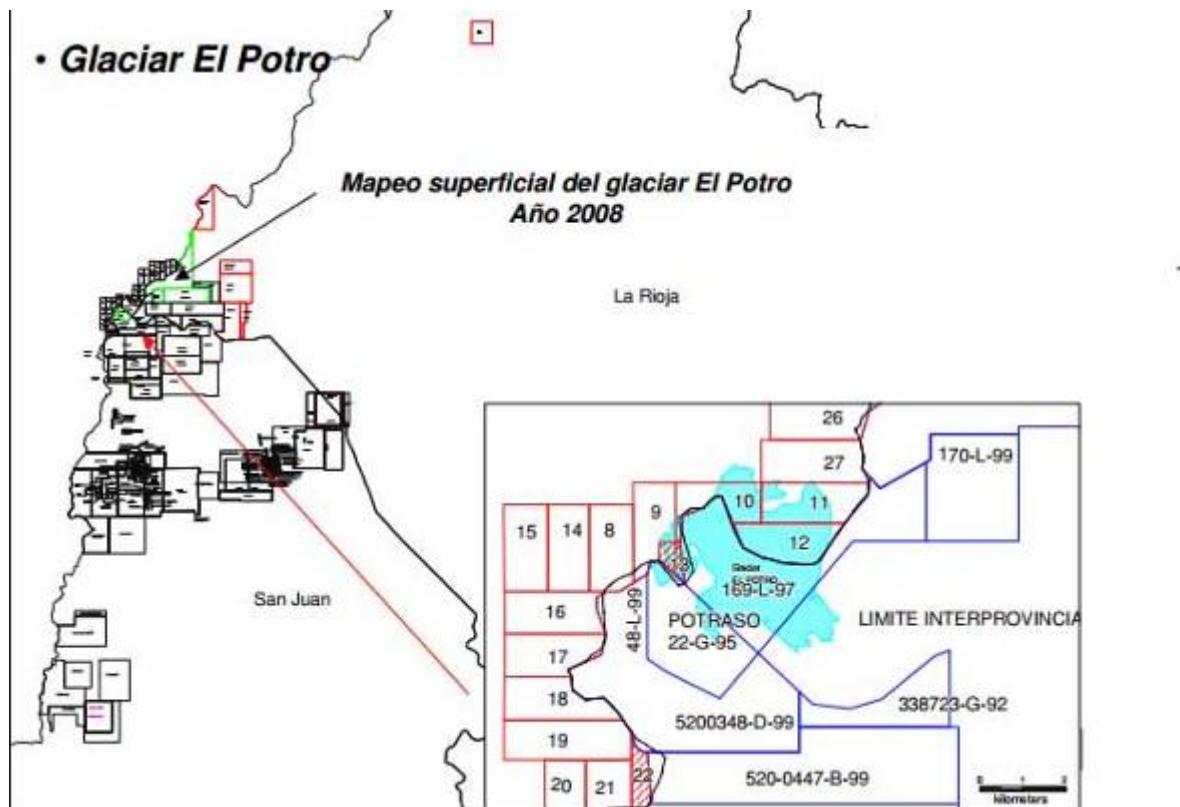
² Ver: El Inversor Energético y Minero. Año 5. NO. 61. Octubre 2011. P.21

Typical impacts of mining operations to glaciers occur both during exploratory phases as well as during extraction phases. In fact, exploratory work can have a greater impact than extraction. There are mining companies carrying out exploratory work in glacier areas, but little is known of them. We don't know if any of these companies have carried out specific glacier impact studies, as is mandated by provincial and national law.

The impacts we can expect from mining operations are for example, due to the introduction of roads through glaciers, the mass movement of soil, due to the use of explosives, due to perforations into the ice or into permafrost, due to the contamination produced by vehicular movement, or due to the placement of weight on ice surfaces or permafrost (periglacial environments). Some mining projects and their activity in San Juan province, near to the La Rioja border, can also impact glaciers in La Rioja, due to atmospheric contamination as well as due to the use of access roads going through La Rioja to access projects. This is the case for example of projects such as Josemaría, Vicuña, Batidero, Las Flechas and others in San Juan province but which might impact La Rioja's territory.

According to publicly available information, there is no evidence that the mining companies operating in glacier zones have produced specific environmental impact studies relative to impacts to glaciers or other ice bodies of La Rioja, such as permafrost, or other forms of perennial ice, which are also protected by national and provincial law. Nor have provincial authorities taken any action to assure that mining companies carry out these studies. The cases of Famatina (Osisko), Caballos (Golden Arrow) and Cerro Verde (Anglo American) are examples of the lack of precision or specific information on the possible impacts that these projects can have on glaciers and other ice resources.

The mining concession reproduced below was published in presentation made during the Fourth Chilean-Argentine Mining Meeting and was made by Jorge Patricio Jones, ex-advisor to Deprominsa and now advising Lundin. The slide from the presentation clearly reveals how Suramina (now NGEx Resources) has obtained a mining concession covering the totality of the El Potro Glacier, the largest and most significant glacier in all of La Rioja. The glacier, in the middle of the concession, is represented as a light blue polygon. This is illegal under present Argentine glacier laws, both provincial and national.





In the case of the Famatina (Osisko—previously Barrick) concession, we note in the above image, how the concession contains dozens of glaciers (blue polygons), which would be placed at great risk if the project were to advance.

By not controlling this type of mining activity in glacier zones, by not requiring glacier impact assessments for projects in glacier zones, by not carrying out its own inventory of glaciers, the provincial government is not complying with the National Glacier Act, nor is it complying with the Provincial Glacier law. Companies carrying out exploration activities in glacier zones without the proper authorization pertinent to glaciers, are also violating the law.

The mining projects in glacier zones must cease all activity (including exploratory work) until past, present and future impacts to glaciers and other perennial ice forms protected by law can be evaluated and verified.

We don't need five years to carry out an official glacier inventory. In a few months a proper preliminary study can be completed.

There are glaciers in La Rioja and there are glaciers in La Rioja where there is mining activity. The unprotected state at present due by omission of legal responsibilities on the part of public authorities of the provincial and national governments, places glaciers and other perennial ice forms at risk. We call on the authorities to assume their responsibilities regarding glacier protection and that they freeze mining activities that are underway until the impacts to glaciers and other ice forms protected by law can be evaluated.

SELECT SECTIONS AND IMAGES OF THE REPORT FOLLOW.

**TEXT NOT TRANSLATED HAS BEEN LEFT BLANK AND
REPLACED WITH: “...”**

**PAGE NUMBERS DO NOT CORRESPOND TO THOSE CITED IN
THE TABLE OF CONTENTS**

Introduction

This report offers for the very first time, a non-offical and [preliminar inventory](#) of the more than 400 glaciers and other perennial ice forms that exist in the province of La Rioja, Argentina and details the risks posed to glaciers, rock glaciers, permafrost and other perennial ice bodies by mining activity. All of these ice resources are protected by provincial and national law. Anyone can see these glaciers simply by downloading the KMZ file ([link in this paragraph](#)) in Google Earth.

....

In a country with some many glaciers (there are tens of thousands of glaciers in Argentina) we should already have an official glacier inventory of the ice bodies that function as regulators of water basins. Instead, we do not yet have this registrar. Thanks to the recent adoption of the federal law, number 26.639, [the National Glacier Act](#) (link is to unofficial translation of law to English) which mandates it, the IANIGLA shall coordinate jointly with the province of La Rioja and with the participation of experts of the CONICET, the conduction of a provincial glacier inventory. The provincial [law 8.773](#) (only available in Spanish), also calls for a provincial glacier inventory. Eventually, we hope that these inventories will be completed.

...

Contrary to the statements y some high public authorities of the province of La Rioja (including the governor), there are glaciers in the province, there are many glaciers, there is permafrost (periglacial environments), there are rock glaciers, and all of these cryogenic resources (ice resources) are important for the present and future water supply of the people of La Rioja.

It is possible that CEDHA's inventory is incomplete, since we don't have at our disposal the sort of resources available to scientific institutions. In fact, its worrisome that institutions like the CONAE (the Argentine National Space Institute) to which we have legitimately requested a partnership in 2010, in order to gain access to these images, continues to block our access to available images through endless bureaucracy conditioning our partnership. Through their actions, delays, and refusals such as these, it is difficult to believe in the rhetoric of the National Government which suggests it wants to "educate" society on the issue of mining, when it is the national government with the complicity of the provincial governments promoting mining, that hide basic information that we need to take informed decisions and formulate our opinion over the issues at stake.

....

If we employ more ample criteria regarding the limits of registering glaciers as established by the provincial law of La Rioja, we could multiply many times the number of glaciers in our inventory by adding glaciers that measure less than 0,01km². We've chosen that limit because it is the limit the IANIGLA will utilize for their official national inventory. We would also need images of several subsequent years to assure that a given ice body is indeed perennial and not seasonal. In a conservative estimate, we've inventoried 405 glaciers and other forms of perennial ice, but the number could easily exceed 500 or even 600 glaciers and other perennial ice forms protected by law.

...

The information and evidence presented in this report, categorically refutes the statements made by the governor of La Rioja suggesting that there are not glaciers in La Rioja province. The evidence to the contrary is ample and undeniable. The ice bodies in this report are glaciers and other forms of perennial ice protected by national and provincial laws.

...

The lack of information and the lack of access to information impedes the transparent and rational debate that public officials say they want to have. If the national and provincial governments that promote mining in Argentina and that say they want to convince communities that are opposing mining investments, of the benefits of mining, they should begin by being more transparent with all of the information that they have about mining projects and their potential risks to the environment and to human welfare and we should build a dialogue with this information in the open. Today, clearly, public officials promoting mining do not promote this transparency, but they want us to trust them. It is difficult however, to trust in public authorities such as the governor of La Rioja or the Director of the Provincial Glacier Inventory of San Juan, when they deny the presence and the impacts of mining operations where there are glaciers, resources of extreme importance to the ecosystems of the region.

These “invisible” glaciers for some, are the source of water and livelihoods for the ecosystems, of our rivers, of our families. A mountaineer who recently climbed the Cerro Belgrano of the Famatina range commented on his surprise to discover an incredible flow of water beneath the rocks just below the ice covered peak. These glaciers are evidently the undeniable source of water for the rivers and streams of the mountains in the Famatina area.

Yes there are glaciers in La Rioja, there are many of them and they all play a fundamental role in the regulation of water basins of the province.

The Provincial Glacier Protection Law of La Rioja

On julio 8th of 2010, La Rioja through the adoption of [provincial law 8.773](#) became one of the first jurisdictions of the country to adopt a glacier protection law. In fact this law is one of the first laws of the planet on the subject. The provincial glacier protection law protects all glaciers of the province

“with the objective of preserving their function as strategic water reserves and as providers of water recharge for water basins”.

This means simple that glaciers are our water reservoirs, and that the slow melting of glacier ice during months with little or no rainfall, provides rivers, streams and aquifers with water yearlong. While we do not know with precision just how much water glaciers provide to rivers and to aquifers (this varies according to year and season) glaciers are undoubtedly an incredibly important and continuous feeder into the water reserves of our ecosystems. Glaciers play an even more important role in years of minimal rainfall and snowfall. It is then that ice reserves contribute a higher percentage of water supply to rivers.

...

Where are the glaciers of the province?

In the following image, obtained from Google Earth, we can see the totality of the provincial territory and the primary location of the provinces glaciers. We've counted 405 ice bodies depicted here as small blue polygons. These are concentrated in the West and Northwest zones, as well as the central zone, near the Famatina range.

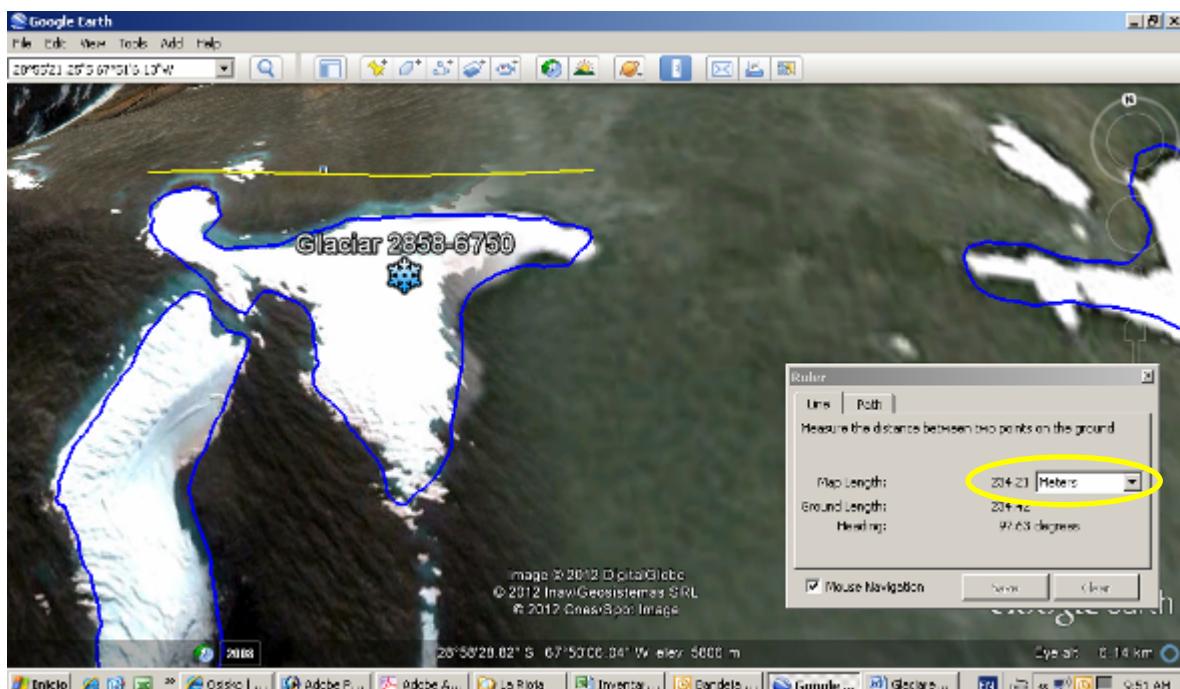


...

It's important to note that perennial ice patches, while not considered technically glaciers by some scientists, do perform the same function as do normal glaciers, as year long regulators of water basins. For this reasons, the country's legislators both national and provincial, have decided to protect them in their respective laws.

...

It's important to visualize and understand the breath and significance of some of the smaller ice bodies, since we're speaking of important water reserves un parts of the country that are very arid. A small ice field the size of a football pitch (about 100X100 meters) ... for instance, that visible at 28°58'32.55" S 67°50'06.60" W



Campo de hielo perenne en el norte de la provincia de La Rioja contiene millones de litros de agua

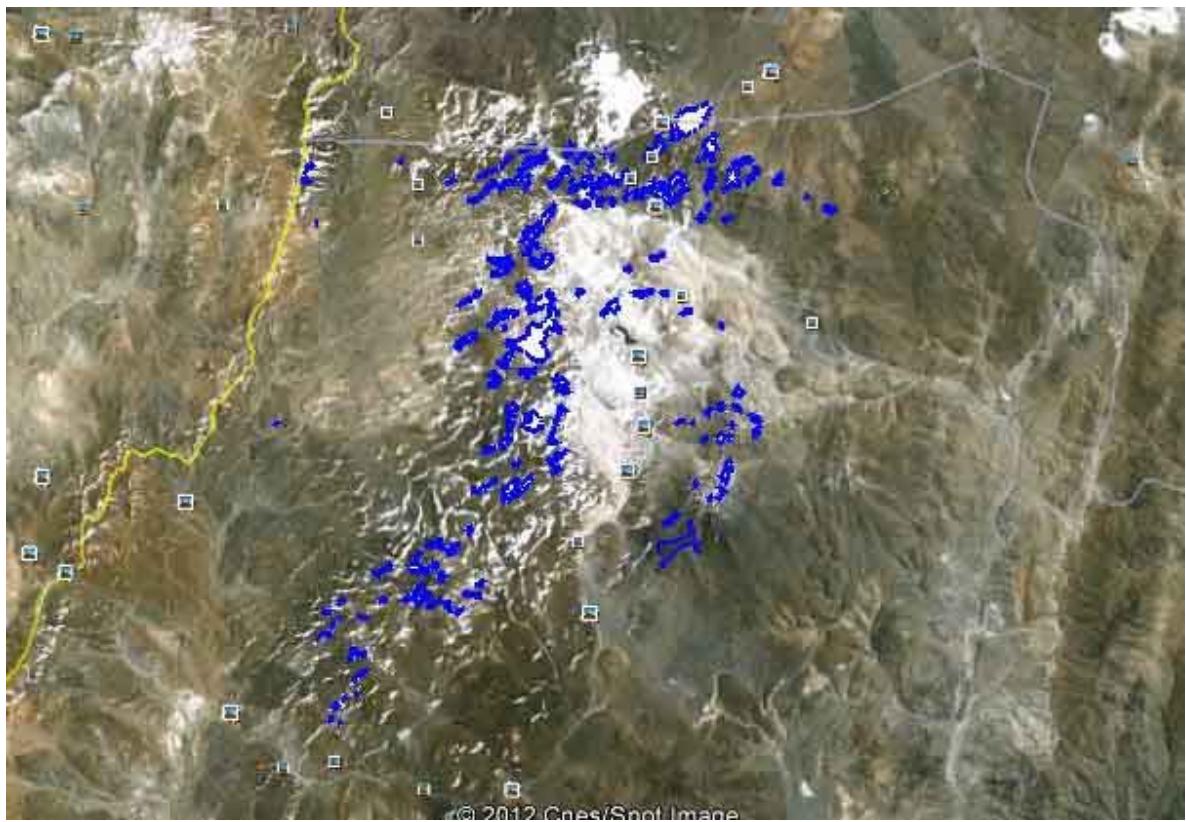
Contains no less than 20 million liters of water, sufficient to provide the entire provincial population with a minimum daily consumption of safe water for an entire month, and this only if we presume the ice cover is only a meter thick. If it were only a few more meters thick (which is probable), this small icefield could provide the entire province with nearly a ½ year of human water supply.

...

Glacier Zones of the Province

We can identify *four* principle zones where most glaciers are located, ...

1. Northwest Zone, at the border with Catamarca Province to the North and Chile to the West. The reader can see this zone on Google Earth approximately at::
27°54'30.29" S 68°53'35.27" W



Aproximately 281 bodies of protected ice in the Northwest zone.



South face of Monte Pissis. Photo: Juan Pablo Gitelli



Glaciers at Corona del Inca, Northwest de La Rioja: 27°53'29.31" S 68°50'11.65" W



Glacier in Corona del Inca crater; source: anonymous



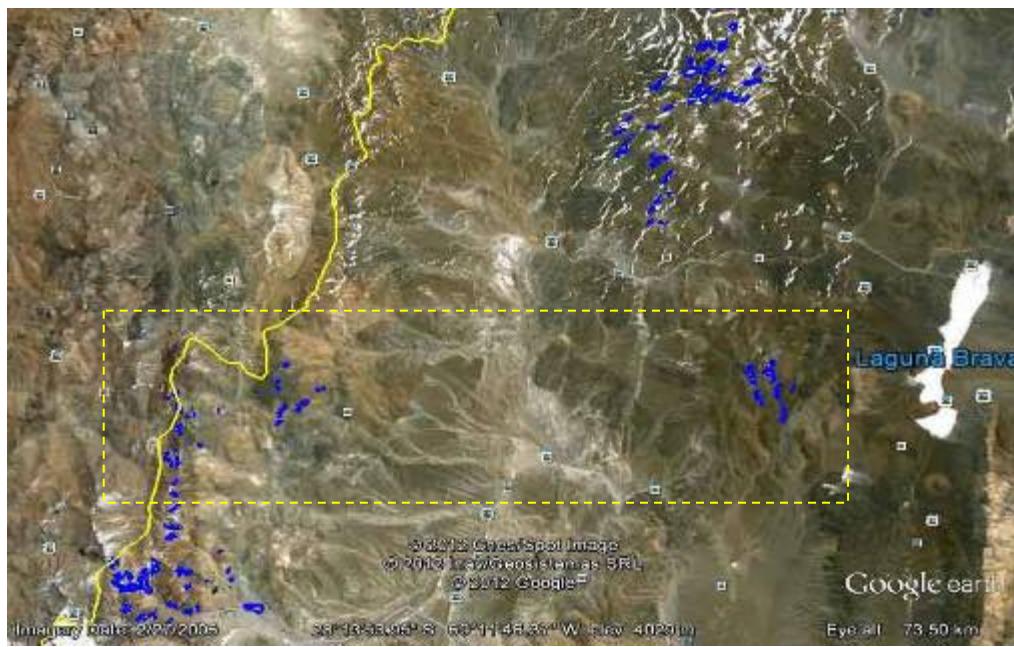
Photo 1 (above): Penitentes near Corona del Inca/Mt Pississ; source: Marco Pili

Photo 2 (center): Penitentes near Corona del Inca - source Bob Villareal.

Photo 3 (below): Penitentes near Mt. Pissis; source: Intihuaco.

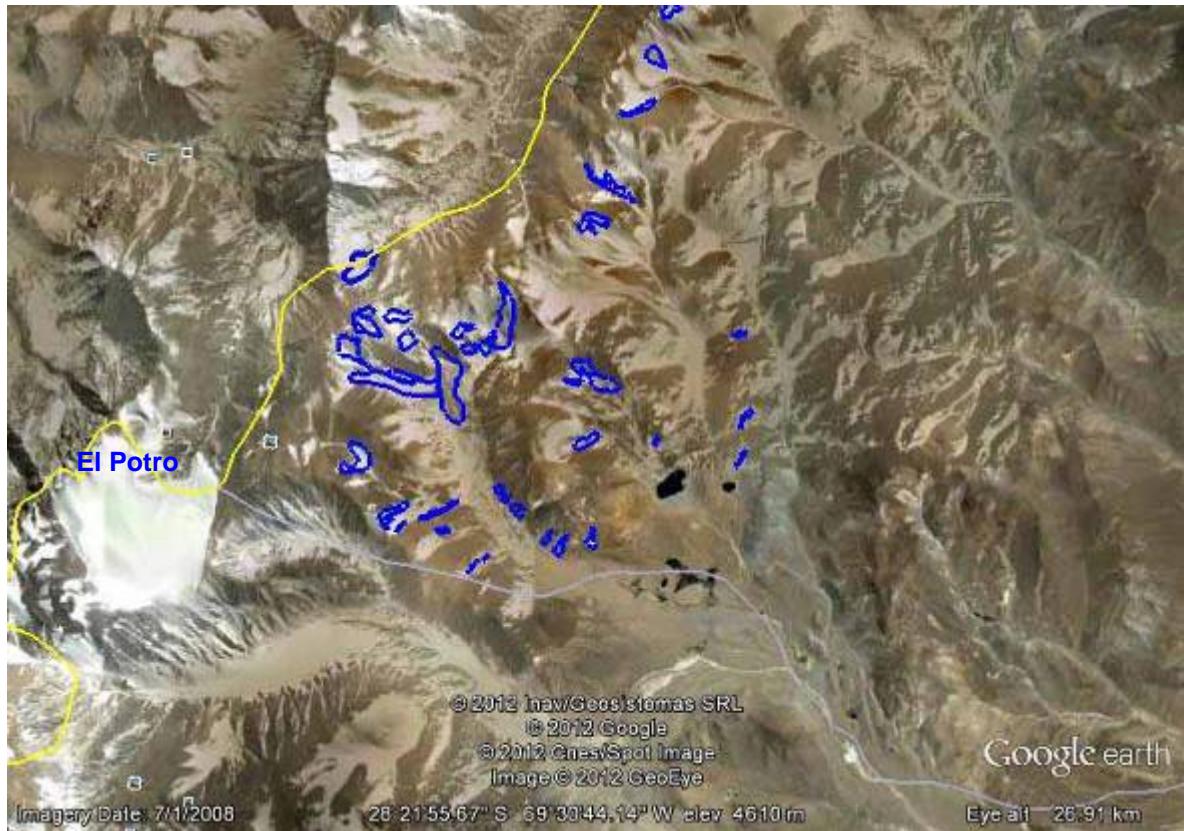
2. Central West Zone, along the Chilean border.

39 ice bodies in this zone, see: $28^{\circ}13'33.60''$ S $69^{\circ}24'53.41''$ W



39 legally protected glaciers in Central West Zone.

3. Far West Zone, along the border with Chile and the province of San Juan. See:
28°21'31.91" S 69°32'33.12"

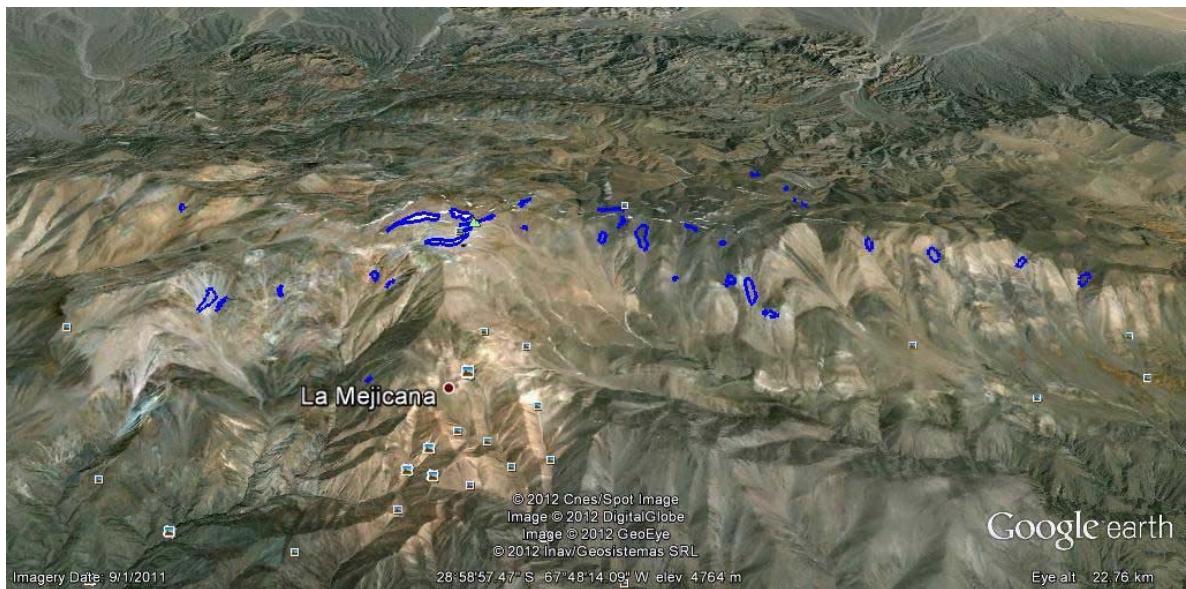


We've inventoried 46 ice bodies in this zone.

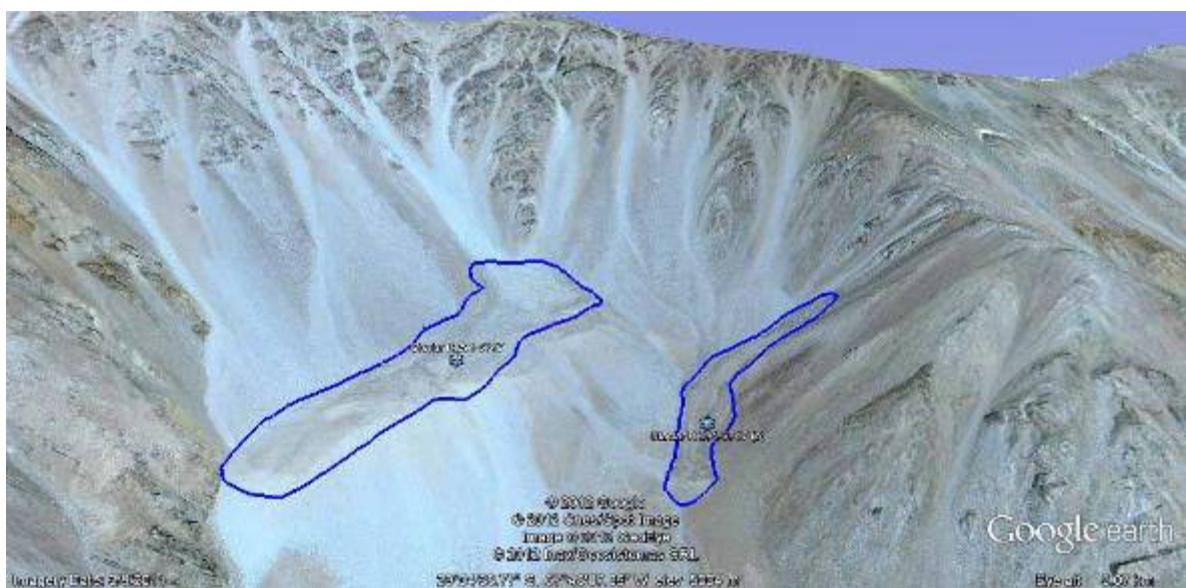


Rock Glacier in Far West zone; see: 28 22 10.44 S, 69 30 49.29 W

4. Central Zone in the Famatina range area. See: 29°00'56.48" S 67°49'23.75" W



39 glaciers in the Central Zone along the Famatina Range.



Two rock glaciers in the Famatina area.
see at: 29 4 43.50 S, 67 47 57.17 W

Pictures of glaciers in Famatina area:



Photo: General Belgrano Glacier (Nieves Eternas del Famatina); Source: Intihuaco



Climbing General Belgrano, Cerro de Famatina. Photo: Intihuaco



- Photo 1(above): Glaciers on Famatina Summit; Source: Intihuaco
- Photo 2 (center 1): Climbing General Belgrano peak; Source: Intihuaco
- Photo 3 (center 2): Small glaciers of Famatina range; Source: Intihuaco
- Photo 4 (below): Mountainside with ice and penitents; Famatina area

The El Potro Glacier

There is outstanding debate on the jurisdiction of this magnificent glacier, the largest of the region. El Potro could provide all of Argentina's population with a daily liter of water during the next 100 years.



The magnificent El Potro glacier is claimed by San Juan, La Rioja and Chile.

...

La Rioja's Rivers and Glaciers

In the case of an arid province like La Rioja, seasonal snow plays a critical role in feeding rivers and streams in the province for human consumption.

...

Glaciers and other perennial ice forms protected by law which have been ignored and denied by public authorities, contribute significantly to the province' s rivers.

...

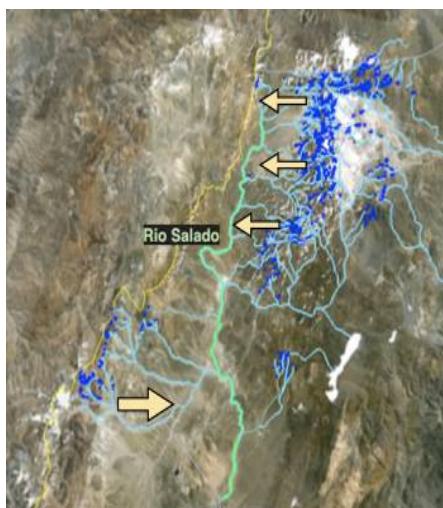
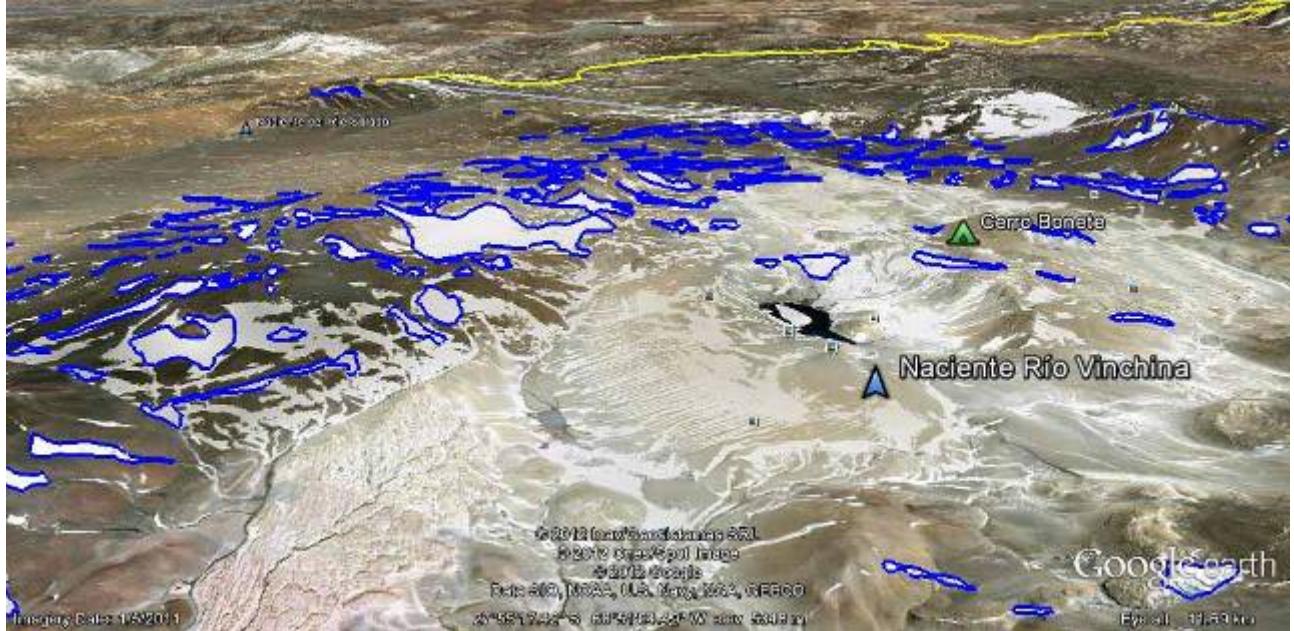


Photo shows relation glaciers to rivers

The glaciers in the following image provide key watersupply to rivers downstream.





Famatina Range Zone



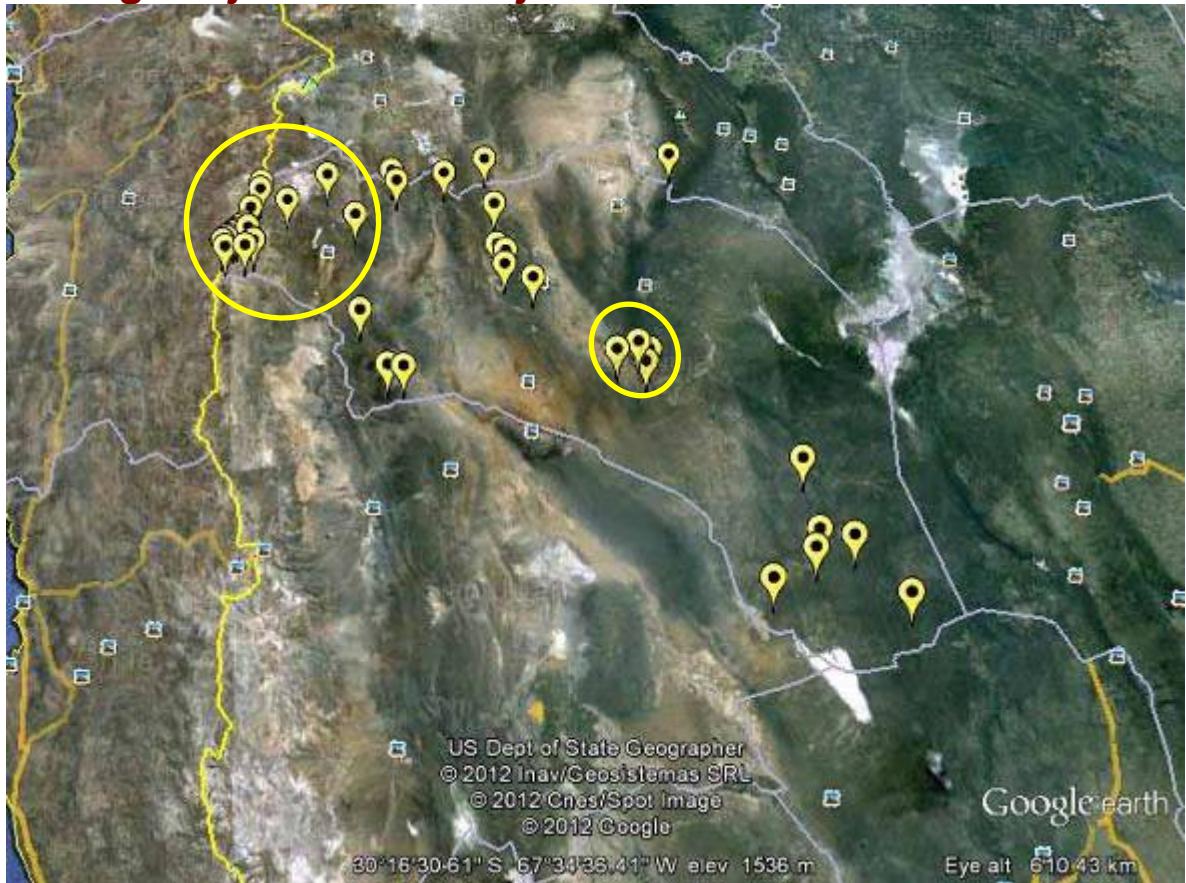
We should not accept the argument that these ice bodies are small and insignificant in their contribution to waterways. Nor is the argument that glaciers in equilibrium do not provide net water into rivers.

...

Glaciers provide a slow flow of water into river streams, “regulating” provision throughout the year.

...

Mining Projects in La Rioja and the Province's Glaciers



Yellow points show mining projects, circles show glacier areas.

In the above image, we can clearly perceive the relationship between mining projects and glaciers in La Rioja.

...

We should worry about this co-relation if companies and State authorities are not complying with their due diligence to protect glaciers. When we see for example, that the province's most important glacier, El Potro, is entirely concessioned to mining operations, and in Famatina where also mining concessions include glaciers, and when mining exploration projects have no glacier impact studies, we should be especially concerned.

...

What are the primary mining impacts to glaciers that we must consider?

Mining impacts to glaciers come from many aspects of mining operations, including:³

- Modifications to mountain sides whose particular shape and environmental conditions lead to the accumulation of snow and ice, the transport and accumulation of rock fragments, and the existence of the thermal condition of permafrost, which in turn allow for the formation of ice-rich permafrost and ultimately rock glaciers;

³ compare Brenning, 2008; Kronenberg, 2009; Brenning & Azócar, 2010

- Disturbance of the delicate steady-state creep of the rock-ice mixture, which may lead to the collapse of the structure and ultimately the destruction of the rock glacier;
- Explosions which may alter and collapse ice structures or destroy necessary glacier containment valleys;
- Introduction of roads onto, adjacent to, or near rock glaciers, which can lead to modifications in meltwater discharge into the rock glacier, possibly reducing or inhibiting temporary and permanent water storage in the rock glacier, and modifying the surface heat flux which may possibly affect any underlying ice structure;
- Deposit of residues, waste rock, and other solids on the rock glacier surface which can lead to an acceleration of the rock glacier's flow and eventually to its collapse;
- Contamination of the rock glacier's surface, leading to color changes and material cover change, and subsequent temperature absorption changes, which could in turn lead to ice melt and eventual collapse;
- Contamination from the deposits made on the surface of the rock glaciers, leading to acidic chemical and heavy metal drainage (acid rock drainage, ARD) into the ice and water of the rock glacier, and possible permafrost degradation related to the heat created by these geochemical processes.

We can examine events in San Juan to get an idea of what is to come for La Rioja.

...

In the following four images, we see three active projects in San Juan and one suspended project in Catamarca, with clear impacts from mining to glaciers ... by order of appearance El Pachón (Xstrata Copper), Los Azules (Minera Andes), and Veladero (Barrick Gold) in San Juan, and Filo Colorado (Xstrata Copper) in Catamarca. ...



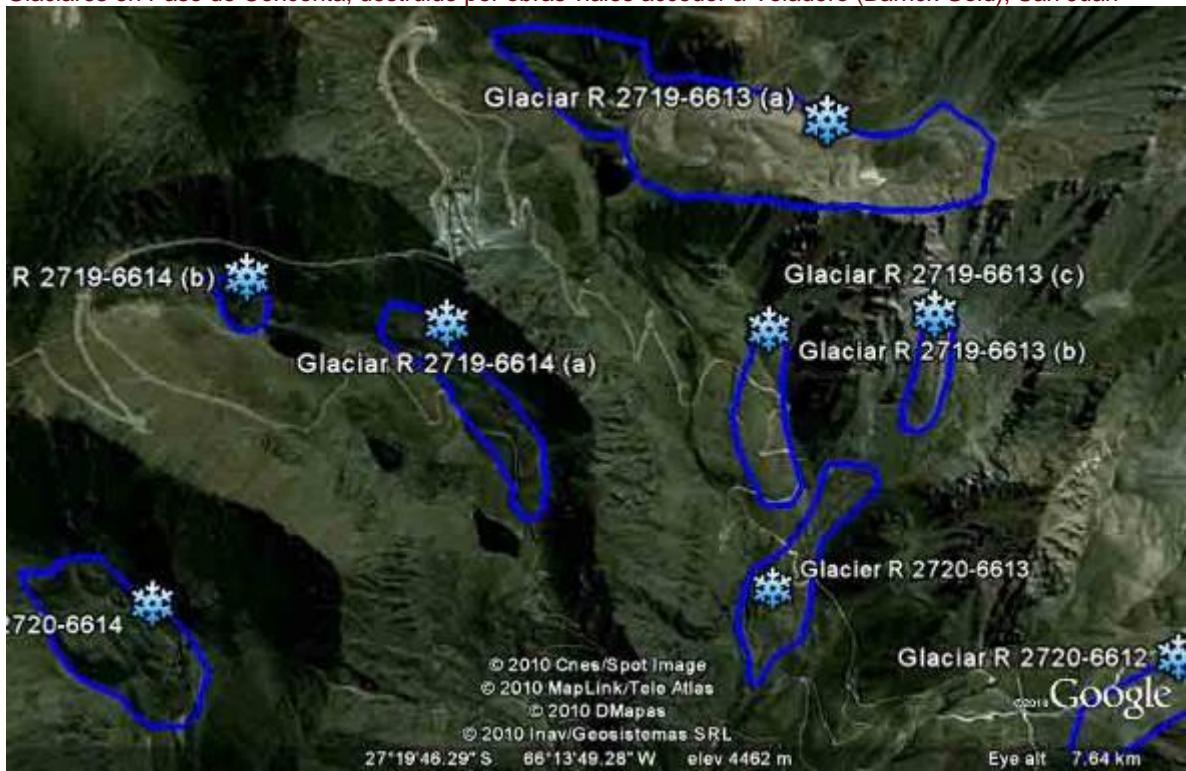
Glacier Impacts by El Pachón (Xstrata Copper) - San Juan



Glacier impacts by Los Azules (Minera Andes, now McEwen Mining) - San Juan



Glaciares en Paso de Conconta, destruido por obras viales acceder a Veladero (Barrick Gold), San Juan



Mining road impacts to glaciers Xstrata Copper at Filo Colorado - Catamarca

...

Mining Projects in La Rioja's Andes Zone

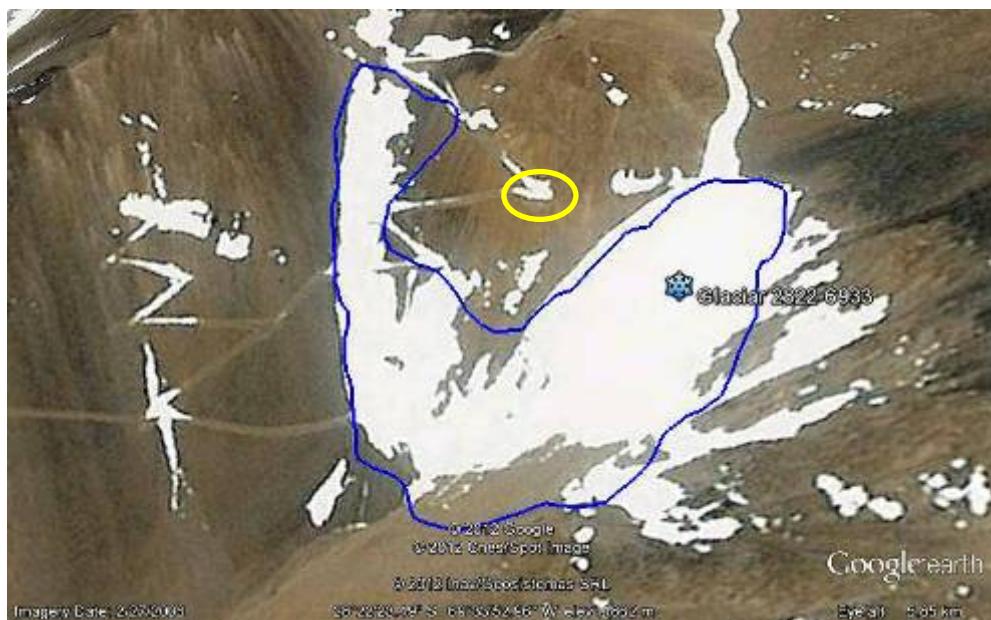
The following images shows some of the mining projects that we've been able to identify and inventory along the Chilean border. Amongst these are Caballos, Sillimanita-El Potro, La Cholla, Cerro Verde,



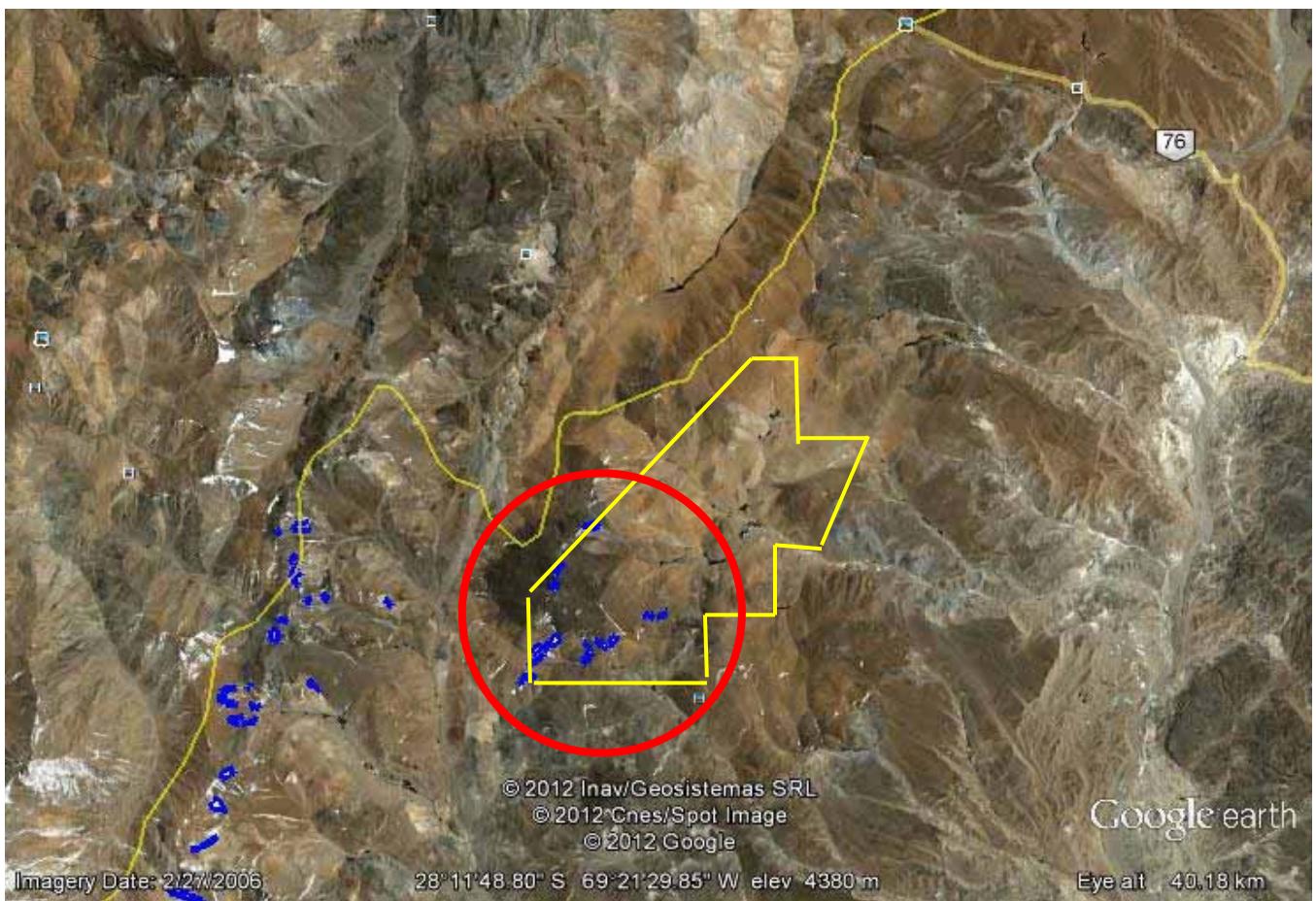
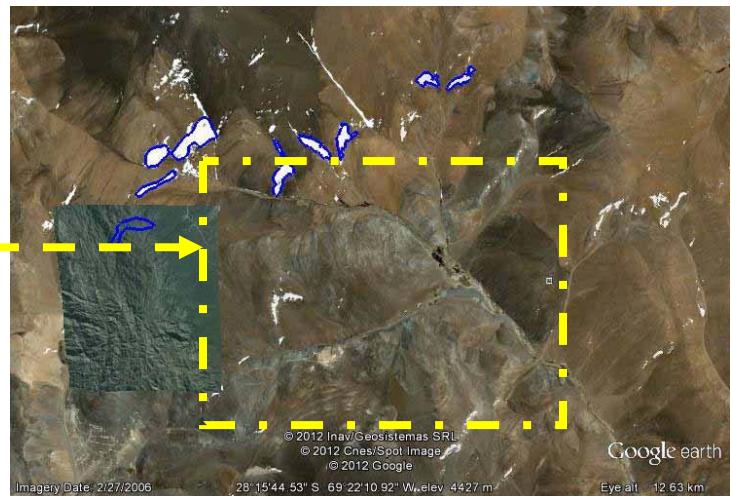
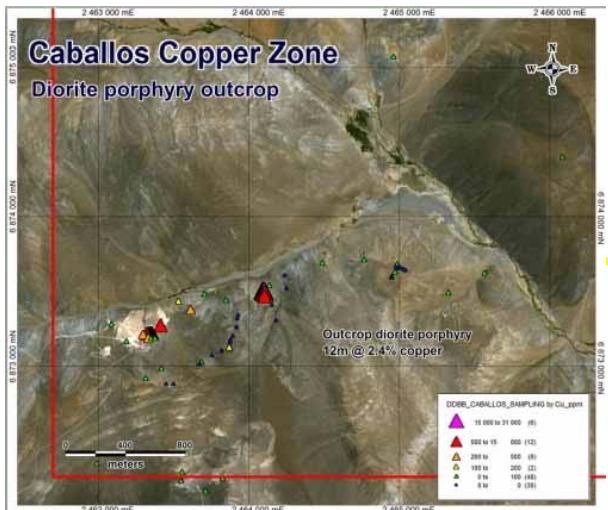
Mining projects along Chilean border and amongst glaciers

As soon as we cross the border into San Juan, we find numerous projects, including Portones, Batidero, Maranceles and José María. The proximity of these projects is an important factor to consider in terms of vehicular movement impact, CO₂ and black carbon emissions, that can impact glaciers.

...



Mining roads impact Glacier in Andes region of La Rioja.





The impact of roads close to glaciers is caused by the elevation into the atmosphere of dust particulates as well as contamination that is deposited on glacier surfaces.



Dust from Veladero and Pascua Lama (Barrick) contaminates glaciers

...

We see in the following images, several glaciers of La Rioja impacted by mining roads.

...

See: 28°22'19.55" S 69°33'53.71" W.





How have mining companies responded to these risks?

a) Barrick Gold (Veladero and Pascua Lama)

Despite not having yet commenced the extractive phase, Pascua Lama has already impacted glaciers.

Barrick proposed to dynamite glaciers, in an incredible "[Glacier Management Plan](#)".

b) Xstrata Copper (Filo Colorado and El Pachón, Catamarca and San Juan)

ignorancia and lack of due diligence is alarming ...

When we consulted Xstrata, on the presence of glaciers, at Filo Colorado, they denied there were glaciers, ironically, the cover of their EIA prominently displayed a rock glacier; the photographer presumably was standing on it to take the picture!

In 2008, Xstrata published a geomorphological survey of El Pachón with more than 200 glaciers present. They now deny that presence in sustainability reports.

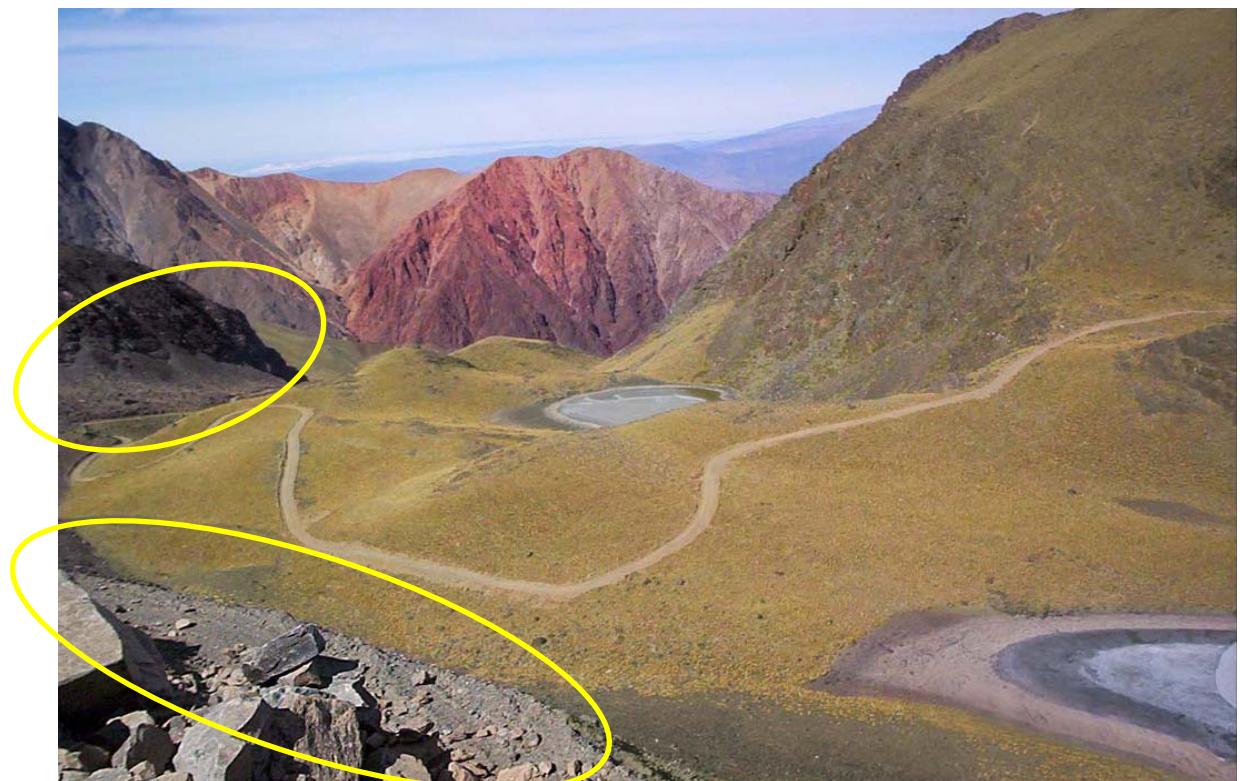
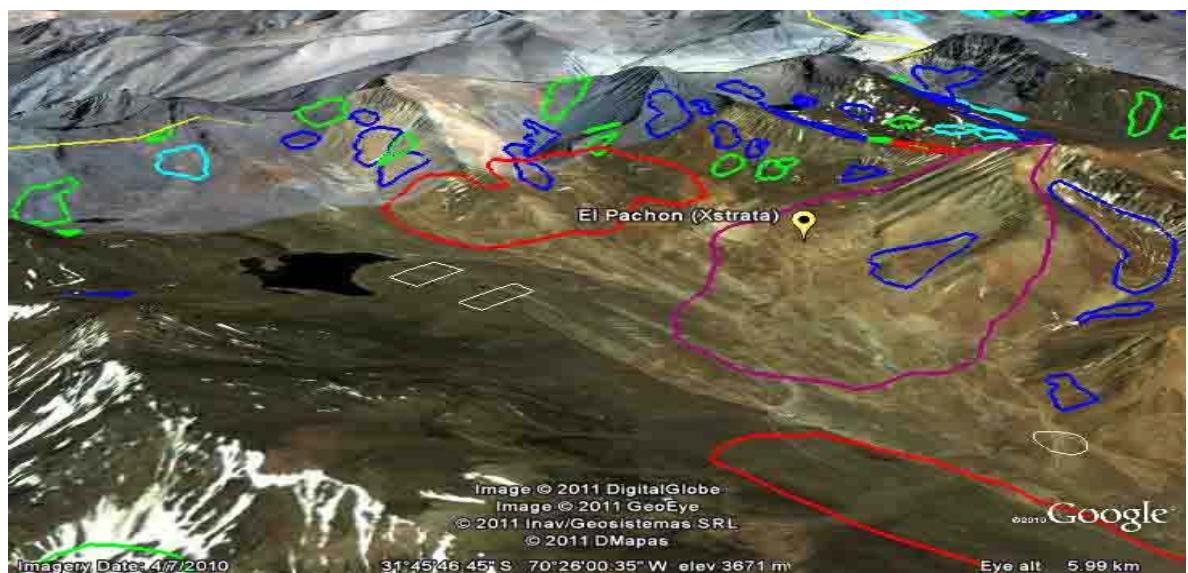


Photo from Xstrata's EIA showing rock glacier, but the company ironically says no glaciers at the site.



El Pachón (Xstrata Copper) has glaciers in projected pit and waste pile sites

c) Yamana Gold (Agua Rica – Catamarca)

...

Technical staff at Yamana has been uncooperative to engage on glacier impacts.

...

d) Minera Andes (Los Azules – San Juan)

...

see: 31 6 14.42 S, 70 12 52.03 W),

Engaged with CEDHA at first and invited us to visit with our technical team. Aborted visit after 4 months of waiting and now has no date for visit. They deny glacier presence on their website. The project site has more than 200 glaciers.



...

e) Anglo American (Cerro Verde – La Rioja)

...
Contacted Anglo American. They claim no glaciers present at project site. We map one, and raise concern over proximity of site to many glaciers. ...



f) Osisko (Famatina – La Rioja)

No response whatsoever to our inquiries.

Conclusiones

There are glaciers in La Rioja.

...
...
We don't see pressure from government authorities to mandate glacier impact studies from mining companies, such as Osisko (Famatina) or Anglo American (Cerro Verde), or Golden Arrow (Caballos), or any other mining projects.

...
We can already perceive mining impacts to glaciers in La Rioja.

...

Nor do we have information about mining projects in the province, ... when we should count on this information already in readily available digital format.

...

We've produced this report with the objective of alerting all Argentines and the people of La Rioja, on the important resource that is today is at risk due to the failure of the mining sector to comply with national and provincial laws. Mining authorities should ensure compliance with the glacier laws and protect ice resources of the province.

For more information, contact the author at: :

Jorge Daniel Taillant
jtaillant@cedha.org.ar
tel. +54 9 351 507 8376

ANNEXES:

ANEXO: Mining Projects of the Region

No podemos saber con certeza cuáles son los proyectos mineros activos en la provincia de La Rioja. La provincia no publica dicha información para que la pueda acceder el público fácilmente y gratuitamente. Esta lista fue confeccionada recopilando y cruzando información de diversas fuentes, incluyendo bases de datos privadas, revistas mineras, y otras comunicaciones con información sobre proyectos mineros que presuntamente se están llevando a cabo en la provincia. Seguramente la lista tiene errores, pero es más importante publicarla en este estado, cuando no existe lista alguna oficial de referencia.

Las declaraciones recientes del gobernador Beder Herrera aluden a unos 20 *proyectos mineros* en curso. CEDHA pudo identificar 40 proyectos. No sabemos con exactitud sobre todos estos, si están en exploración, en explotación o si han sido abandonados. Lo cierto es que estos proyectos aparecen en diversos documentos recientes publicados por diversas fuentes privadas. Varios de estos proyectos son visibles por imágenes satelitales y ofrecemos las coordenadas con las que podrán verlos por *Google Earth*.

En la tabla que producimos a continuación están los proyectos que hemos podido identificar. No contamos con información precisa sobre ellos. En algunos casos falta información, como por ejemplo, el dueño del emprendimiento o su país de origen. En la columna de Coordenadas Geográficas, aparecen las ubicaciones exactas o aproximadas. Cuando tuvimos la certeza de estar en el lugar del proyecto, aparece la coordenada encontrada. Si a cambio no pudimos acertar el lugar del emprendimiento pero tenemos una idea general de su ubicación, aparece la abreviación "Aprx".

Esperamos que el gobierno de La Rioja publique esta información a la brevedad para sus residentes y para los demás interesados.

Proyectos con "X" luego del nombre están en zona de glaciares

Proyectos con "O" están fuera de la zona de glaciares

Proyectos con "?" no se han podido ubicar, o el lugar indicado es aproximado

Proyecto	Pais de Origen	Empresa	Coordenadas Geodesicas	Mineral
Caballos	X Canada	Golden Arrow Resources Corporation	28 10 33.05 S, 69 18 8.30 W	Oro, Cobre
La Cebila	O ?	?	Aprx: 28 44 17.45 S, 66 21 0.64 W	Oro, Antimony
	?			Oro, Plata,
Cerro Bonete	X Argentina	Yamiri S.A.	Aprx: 28 7 21.49 S, 68 43 3.83 W	Cobre
Cerro Delta	X Canada	Pan American Goldfields	27 56 0.94 S, 69 2 0.54 W	Oro
	O			
Cerro Negro	? Canada	Pacific Bay Minerals Ltd	Aprx: 29 03 42.50 S, 67 43 49.63 W	Plata, Oro
Cerro Verde	X UK	Anglo American	28 18 47.49 S, 69 28 27.06 W	Cobre, Oro
Chepes	O Suiza	Uranios del Sur (Mercator) w/Uranio AG	Aprx: 31 20 58.87 S, 66 31 05.50 W	Oro
La Chola	X Canada	NGEx Resources	28 19 27.91 S, 69 30 44.13 W	Oro
	?		En Distrito de Los Colorador	
	O		20km NW of Los Mogotes Colorados	
Color 15	Suiza	Uranio AG	Aprx: 29 57 36.03 S, 67 4 21.20 W	Uranio
Los Colorados	O Canada	Cauldron Energy - Wealth Minerals?	30 0 16.26 S, 67 4 24.90 W	Uranio
Cueva del Chacho	O Canada	Pacific Bay Minerals Ltd.	29 56 5.43 S, 67 7 24.64 W	Uranio, REE
Don Bosco	O Canada	Golden Arrow Resources Corporation	28 28 42.52 S, 68 37 36.21 W	Oro
	?		Aprx: 31 30 49.51 S, 66 55 52.10 W	
El Chiflon	Canada	Wealth Minerals Ltd	o: 30°13'30.12" S 67°35'31.50" W	?
El Potro –	X			Cobre,
Sillimanita	Canada/Argentina	NGEx Resources, Deprominsa/Yamiri S.A.	28 25 49.06 S, 69 25 14.00 W	Molibdeno
Famatina	X Canada	Osisko Mining Corp.	29 0 3.51 S, 67 46 16.59 W	Oro, Plata
Guandacol Mathias	O Suiza	Uranio AG (Uranio del Sur)		Oro, Uranio; o?
	O			ZnC Plomo y
Helvetica	Argentina	Yamiri S.A.	29 33 13.75 S, 68 45 42.58 W	Plata
King Tut	O ?	?	28 22 20.76 S, 67 55 55.38 W	Oro, Cobalt
Leoncito La Brea	O ?	?	Aprx: 28 31 54.71 S, 68 57 45.75 W	?
Malantan - Olta	O	Uranio AG	Aprx: 30°38'08.96" S 66°23'19.67" W	
Mina El Oro	O Argentina	Yamiri S.A.	Aprx: 29 9 5.39 S, 67 46 24.32 W	Oro
Las Minas Ulapes	O ?	?	Aprx: 31 34 32.10 S, 66 14 11.61 W	Oro
Mogote Rio Blanco	O ?	?	28 42 31.84 S, 67 40 46.33 W	Oro,Cobre
Los Mogotes	O		Aprx: 30 4 18.14 S, 67 7 49.31 W	
Colorados				

Nik	O ? X	Golden Peaks/Yamiri S.A.	Aprx: 31 26 12.41 S, 66 35 27.33 W	?
La Ollita	? ? X	Minera El Dorado	Aprx: 28 19 51.30 S, 69 31 42.82 W	Oro, Cobre Oro, Cobre,
Peñas Negras	? Argentina O	Yamiri S.A.	28 20 38.70 S, 69 33 29.79 W	Molibdeno Uranio, Cobre, Plata
Rio Colorado	Australia X	Cauldron Energy	28 21 30.66 S, 67 37 14.17 W	
Rio Salado	? Argentina O	Yamiri S.A.	28 3 42.21 S, 69 11 57.16 W	Cobre Zinc, cobre, Plata y Plomo
Rio Tendal	Canada	Latin American Minerals Inc.	28 14 12.02 S, 68 16 48.36 W	
Salamanca	O Canada	Minas Argentinas S.A. (Yamana Gold)	29 35 49.83 S, 68 39 52.61 W	Oro
San Sebastian	O Suiza	Uranio AG	29 18 8.99 S, 67 37 28.36 W	
Sierra de las Minas (incluye El Abra, Los Aquirres y Jazmin)	O	ECR Minerals	31 26 45.37 S, 66 19 22.17 W Cerca de Helvecia/Guandacol 29 33 13.75 S, 68 45 42.58 W	Oro, Plata, Oro/Bismuto y Cobre
Urcuschún	O	?	?	?
Valle Hermoso	O			Oro, Plata, Plomo, Zinc
Varitas	Canada O	Golden Arrow Mining Corp	29 08 38.39 S, 68 48 53.81 W	
Villa Mazan	?		Aprx: 28 37 29.22 S, 66 47 40.54 W	Oro
Los Zorros	X ?	Samex Mining Corp.	28 19 25.00 S, 69 22 29.07 W	?
?	X ?	?	28 12 46.33 S, 69 2 30.95 W	?

ANEXO: Ley 8.773 –Protección de Glaciares en La Rioja

La Cámara de Diputados de la Provincia, sanciona con fuerza de ley:

ARTÍCULO 1: OBJETO: La presente ley tiene por objeto la protección de los glaciares referidos en el Artículo 2 de la presente y que se incorpora en el inventario Provincial de Glaciares creados por esta Ley, todo ello con el objeto de preservar sus funciones como reservas estratégicas de recursos hídricos y proveedores de agua de recarga de cuencas hidrográficas.

Los glaciares existentes en el territorio provincial constituyen bienes de carácter público y su dominio corresponde al Estado Provincial como titular de los recursos naturales que se encuentran en su territorio.-

ARTÍCULO 2: DEFINICIÓN: A los efectos de la presente Ley, la protección se extiende, dentro del ambiente glacial, a los glaciares descubiertos y cubiertos y dentro del ambiente periglacial, a los de escombros activos definidos en presente Artículo, en la medida en que dichos cuerpos cumplan uno o más de los servicios ambientales y sociales establecidos en el Artículo 1. Se entiende por.

- a) Glaciares descubiertos: aquéllos cuerpos de hielo perenne expuestos, formados por la recristalización de nieve, cualquiera sea su forma y dimensión;
- b) Glaciares cubiertos: aquellos cuerpos de hielo perenne que poseen una cobertura detrítica o sedimentaria.
- c) Glaciares de escombro activos: aquéllos cuerpos de detrito congelado y saturado con hielo, cuyo origen está relacionado con los procesos criogénicos asociados con suelos permanentemente congelado y con hielo subterráneo, o con hielo proveniente de glaciares descubiertos y cubiertos, siempre y cuando constituyan fuentes de agua de recarga de cuencas hidrográficas, es decir sean activos y funcionales.-

ARTÍCULO 3: INVENTARIO: Crease el inventario Provincial de Glaciares, donde se individualizan y caracterizan todos los glaciares protegidos por este Ley y existentes en el territorio de la Provincia que además cumplan algunas de las funciones previstas en el Artículo 1 de la presente, y en el que se incluirá toda la información necesaria para su adecuada protección, control y monitoreo.

ARTÍCULO 4: INFORMACIÓN REGISTRADA – INVENTARIO: El inventario Provincial de Glaciares deberá contener la información de los glaciares referidos en el Artículo 2 existentes en el territorio provincial, por cuenca hidrográfica, ubicación, superficie y clasificación morfológica de los glaciares. Este inventario deberá actualizarse con una periodicidad no mayor a los cinco (5) años, verificando los cambios en superficie de los glaciares, su estado de avance o retroceso y otros factores que sean relevantes para su conservación.-

ARTÍCULO 5 – El inventario de los Glaciares será confeccionado por la Autoridad de Aplicación de la presente Ley dentro de un plazo de seis (6) meses computados desde la Promulgación de la presente.

Facúltese a la función Ejecutiva a suscribir convenios con cualquier organismo científico-técnico, con idoneidad al efecto, ya sean provinciales y nacionales, para que el organismo seleccionado participe a modo de colaboración y de manera no vinculante en la tarea del inventario Provincial de Glaciares que quedará a cargo de la Autoridad de Aplicación de esta Ley. Al efectuarse la tarea de inventario de Glaciares ubicados en zonas limítrofes cuyo límite internacional se encuentre a una pendiente de demarcación, en forma previa al registro de la información correspondiente, se dará intervención al Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la Nación. Asimismo, en los casos en que la Autoridad de Aplicación lo considere necesario a los efectos de la confección del inventario, se coordinará con las autoridades de otras provincias.-

Artículo 6. PROHIBICIÓN: En los glaciares incluidos en el Inventario quedan prohibidas las actividades que impliquen su destrucción o traslado o interfieran en su avance degradando las funciones señaladas en el Artículo 1, todo lo cual será determinado por la correspondiente evaluación de impacto referida en el Artículo 7"

ARTÍCULO 7. Contenido mínimo obligatorio de los estudios de impacto ambiental de actividades que puedan afectar a los glaciares incluidos en el inventario:

Todas las actividades proyectadas en los glaciares estarán sujetas a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental y evaluación de impacto ambiental estratégica, según corresponda, conforme a la normativa vigente y debiendo incluir en los respectivos estudios/informes de impacto ambiental un capítulo específico referido a los glaciares protegidos por esta Norma que como mínimo contenga lo siguiente:

- a) Individualice y caracterice los glaciares según el siguiente detalle:
 1. Cuenca hidrográfica a la que pertenece;
 2. Ubicación del glaciar especificando latitud, longitud, altitud y coordenadas;
 3. Dimensiones de los glaciares detallando longitud, ancho, espesor, superficie y volumen;
 4. Clasificación geomorfológica de los glaciares;
 5. Geología específica del sitio de emplazamiento de los glaciares indicando estratigrafía, tectónica, sismología, vulcanismo, mineralogía y petrología;
 6. Parámetros climáticos que indiquen radiación, temperatura, precipitaciones, vientos, presión atmosférica, y evaporación;
 7. Parámetros hidrológicos superficiales y subterráneos diferenciando caudales, escurrimiento superficial e infiltración;
 8. Calidad de aguas tanto constituyentes disueltos como en suspensión;
 9. Biología alcanzando flora y fauna que caracterice los glaciares; y
 10. Otros comportamientos de carácter anómalo como "surges", evaluación de riesgo y peligrosidad de los procesos geológicos asociados con el avance y retroceso de cada glaciar.
- b) Identifique el impacto que tales obras o actividades podrían generar sobre los glaciares, y
- c) Describa las acciones que se llevarán a cabo para mitigar dicho impacto.

El estudio/informe del impacto ambiental según los términos del presente artículo deba cumplir con el contenido mínimo descripto y sin embargo lo omitiera, será rechazado "*in limine*" por la autoridad competente a cargo de la evaluación de dicho estudio/informe.

Sin perjuicio del monitoreo por parte de las autoridades competentes, la información contenida en el capítulo de glaciares deberá ser actualizada como mínimo en forma anual.

Una vez aprobado o rechazado el estudio/informe de impacto ambiental, la autoridad competente procederá a remitir toda la información relativa a glaciares que actúen como reservas hídricas a la Autoridad de esta Ley a cargo del Inventario Provincial de Glaciares para la incorporación de dicha información a este último. Se exceptúan del requisito de estudio/informe de impacto ambiental a las siguientes actividades:

- a. De rescate, derivado de emergencias aéreas o terrestres;
- b. Científicas, realizadas a pie o sobre esquí, con eventual toma de muestras, que no dejen desechos en los glaciares;
- c. Deportivas, incluyendo andinismo, escalada y deporte no motorizados que no perturben al ambiente.

ARTÍCULO 8. AUTORIDAD DE APLICACIÓN: Crease una Comisión de Control y Seguimiento a los fines de la presente Ley, que se integrará con un (1) miembro de cada uno de los Bloques que integran esta Cámara de Diputados y que conjuntamente con la Secretaría de Ambiente serán Autoridad de Aplicación; y facultese a ésta a integrar a profesionales en la materia, personalidades, investigadores, asesores, y todos aquéllos que puedan aportar al objeto de la presente Ley.-

ARTÍCULO 9. FUNCIONES Y FACULTADES DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN: Serán funciones de la Autoridad de Aplicación

- a) Formular las acciones conducentes a la conservación y protección de los glaciares en la Provincia;
- b) Realizar y mantener actualizado el inventario Provincial de Glaciares;
- c) Dar intervención a otros organismos o instituciones con idoneidad científico-técnica para el asesoramiento en la confección de dicho inventario;
- d) Elaborar un informe periódico sobre el estado de los glaciares existentes en el territorio provincial, así como los proyectos o actividades que se realicen sobre glaciares o en sus zonas de influencia, el que será remitido a la Cámara de Diputados de la Provincia;
- e) Asesorar y apoyar a las jurisdicciones municipales y demás autoridades provinciales con competencia en las distintas actividades que se desarrollan en la Provincia, en los programas de monitoreo, fiscalización y protección de glaciares;
- f) Crear programas de promoción e incentivo a la investigación;
- g) Desarrollar campañas de educación e información ambiental conforme los objetivos de la presente Ley.-

ARTÍCULO 10. INFRACCIONES Y SANCIONES: El incumplimiento de las disposiciones de la presente Ley y las Normas Complementarias que en su consecuencia se dicten, previo sumario que asegure el derecho de defensa y la valoración de la naturaleza de la infracción y el daño ocasionado, serán objeto de las siguientes sanciones:

- a) Apercibimiento;
- b) Multa, cuyo monto será determinado por la Reglamentación de la presente Ley;
- c) Suspensión de la actividad de treinta (30) días hasta un (1) año, según corresponda y atendiendo a las circunstancias del caso;
- d) Cese definitivo de la actividad.

Las sanciones previstas en los Incisos b) y c) anteriores podrán ser acumulables. Estas sanciones se aplicarán sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal que pudiera imputarse al infractor.-

ARTÍCULO 11.- En caso de reincidencia, los mínimos y máximos de las sanciones previstas en los Incisos b) y c) podrán triplicarse. Se considera reincidente al que, dentro el término de cinco (5) años anteriores a la fecha de comisión de la infracción, haya sido sancionado por otra infracción a esta misma Ley.-

ARTICULO 12. Cuando el infractor fuere una persona jurídica, los que tengan a su cargo la dirección, administración o gerencia, serán solidariamente responsables de las sanciones establecidas en la presente Ley.-

ARTÍCULO 13. El importe percibido por las autoridades competentes, en concepto de multas, se destinará, preferentemente a la protección y restauración ambiental de los glaciares afectados en el territorio provincial.-

ARTÍCULO 14. REGLAMENTACIÓN: La presente Ley se reglamentará en un plazo de noventa (90) días a partir de su promulgación.-

ARTÍCULO 15. Comuníquese, publíquese, insértese en el Registro Oficial y archívese.-

Dada en la Sala de Sesiones de la Legislatura de la Provincia, en La Rioja, 125 Período Legislativo, a ocho días del mes de julio del año dos mil diez. Proyecto presentado por **TODOS LOS BLOQUES DE LA CAMARA DE DIPUTADOS.**

Ley número 8.773.

Firmado:

CR. Sergio Guillermo Casas – Vicepresidente 1 – Cámara de Diputados en Ejercicio de la Presidencia. DN JORGE RAUL MACHICOTE – SECRETARIO LEGISLATIVO

Annex: Glacier Inventory of La Rioja

[[LINK to KMZ file to view glaciers on Google Earth](#)] [[Link Excel](#)]

Total: 405 (al 27 de marzo 2012)

Nombre del Glaciar	Tipo	Coordenadas	Elevación
<i>Zona Noroeste</i>			
Glaciar 2745-6847	Blanco	27 45 46.46 S, 68 47 52.90 W	6630-6700
Glaciar 2745-6848	Blanco	27 45 34.96 S, 68 48 4.87 W	6620-6730
Glaciar 2745-6848 (b)	Blanco	27 45 26.48 S, 68 48 11.11 W	6600-6730
Glaciar 2745-6848 (c)	Blanco	27 45 33.57 S, 68 48 15.32 W	6655-6750
Glaciar 2745-6848 (d)	Blanco	27 45 47.87 S, 68 48 15.58 W	6580-6725
Glaciar 2745-6848 (e)	Blanco	27 45 40.00 S, 68 48 45.36 W	6370-6635
Glaciar 2745-6848 (f)	Blanco	27 45 44.61 S, 68 48 0.17 W	6600-6700
Glaciar 2745-6847	Blanco	27 45 57.03 S, 68 47 34.63 W	6500-6640
Glaciar 2746-6844	Blanco	27 46 55.11 S, 68 44 3.23 W	5725-6160
Glaciar 2746-6845	Blanco	27 46 17.78 S, 68 45 48.49 W	5960-6200
Glaciar 2746-6846	Blanco	27 45 22.32 S, 68 46 36.81 W	5959-6750
Glaciar 2746-6846	Blanco	27 46 55.83 S, 68 46 20.97 W	6175-6380
Glaciar 2746-6850	Blanco	27 46 37.27 S, 68 50 49.29 W	5450-5490
Glaciar 2746-6850 (b)	Blanco	27 46 52.76 S, 68 50 24.65 W	5440-5490
Glaciar 2746-6851	Blanco	27 46 49.34 S, 68 51 31.47 W	5390-5400
Glaciar 2746-6851(b)	Blanco	27 46 50.54 S, 68 51 56.86 W	5300-5400
Glaciar 2746-6852	Blanco	27 46 28.34 S, 68 52 21.51 W	5260-5600
Glaciar 2746-6853	Blanco	27 46 39.21 S, 68 53 37.54 W	5260-5380
Glaciar 2746-6853 (b)	Blanco	27 46 59.40 S, 68 53 46.92 W	5270-5320
Glaciar 2746-6854	Blanco	27 46 56.71 S, 68 54 12.86 W	5260-5400
Glaciar 2746-6854 (b)	Blanco	27 46 29.72 S, 68 54 26.64 W	5290-5450
Glaciar 2747-6842	Blanco	27 47 42.02 S, 68 42 30.03 W	5470-5640
Glaciar 2746-6846	Blanco	27 46 44.67 S, 68 46 1.42 W	6280-6450
Glaciar 2746-6848	Blanco	27 46 39.66 S, 68 48 26.78 W	5716-6650
Glaciar 2747-6843	Blanco	27 47 18.12 S, 68 43 36.81 W	5820-5870
Glaciar 2747-6843 (b)	Blanco	27 47 48.23 S, 68 43 58.73 W	5720-5805
Glaciar 2747-6844	Blanco	27 47 47.34 S, 68 44 43.86 W	5640-6020
Glaciar 2747-6844 (b)	Blanco	27 47 5.02 S, 68 44 36.33 W	5980-6280
Glaciar 2747-6845	Blanco	27 47 57.38 S, 68 45 48.75 W	5675-6260
Glaciar 2747-6847	Blanco	27 47 43.31 S, 68 47 19.88 W	5450-5860
Glaciar 2747-6849	Blanco	27 47 31.28 S, 68 49 51.61 W	5390-5505
Glaciar 2747-6850	Blanco	27 47 55.93 S, 68 50 38.16 W	5350-5370
Glaciar 2747-6850 (b)	Blanco	27 47 55.40 S, 68 50 6.38 W	5360-5410
Glaciar 2747-6851	Blanco	27 47 58.73 S, 68 51 4.95 W	5300-5370
Glaciar 2747-6851 (b)	Blanco	27 47 59.93 S, 68 51 54.16 W	5295-5315
Glaciar 2747-6851 (c)	Blanco	27 47 9.18 S, 68 51 26.06 W	5325-5400
Glaciar 2747-6852	Blanco	27 47 49.21 S, 68 52 18.55 W	5305-5320
Glaciar 2747-6854	Blanco	27 47 49.96 S, 68 54 54.50 W	5225-5450
Glaciar 2747-6854 (b)	Blanco	27 47 9.00 S, 68 54 19.29 W	5270-5320
Glaciar 2747-6854 (c)	Blanco	27 47 49.09 S, 68 54 57.34 W	5325-5505
Glaciar 2747-6854 (d)	Blanco	27 47 58.21 S, 68 54 25.36 W	5320-5335
Glaciar 2747-6854 (e)	Blanco	27 47 26.73 S, 68 54 46.23 W	5350-5440
Glaciar 2747-6854 (f)	Blanco	27 47 38.62 S, 68 54 20.62 W	5300-5400
Glaciar 2747-6855	Blanco	27 47 1.53 S, 68 55 29.82 W	5300-5320
Glaciar 2747-6856	Blanco	27 47 34.77 S, 68 56 31.81 W	5250-5300
Glaciar 2747-6856 (b)	Blanco	27 47 52.18 S, 68 56 8.06 W	5275-5310

Glaciar 2747-6856 (c)	Blanco	27 47 59.24 S, 68 5644.02 W	5175-5190
Glaciar 2747-6858	Blanco	27 47 49.28 S, 68 58 10.65 W	5000-5115
Glaciar 2747-690	Blanco	27 47 1.16 S, 69 0 29.14 W	4970-5020
Glaciar 2747-694	Blanco	27 47 15.64 S, 69 4 52.14 W	5075-5240
Glaciar 2747-695	Blanco	27 47 50.62 S, 69 5 17.43 W	5070-5335
Glaciar 2748-6840	Blanco	27 48 57.52 S, 68 40 9.08 W	5280-5550
Glaciar 2748-6841	Blanco	27 48 23.70 S, 68 41 12.26 W	5650-5710
Glaciar 2748-6845	Blanco	27 48 53.59 S, 68 45 52.18 W	5410-5560
Glaciar 2748-6846	Blanco	27 48 43.73 S, 68 46 51.04 W	5420-5465
Glaciar 2748-6847	Blanco	27 48 36.42 S, 68 47 50.38 W	5340-5450
Glaciar 2748-6847 (b)	Blanco	27 48 18.38 S, 68 47 9.49 W	5380-5670
Glaciar 2748-6849	Blanco	27 48 25.03 S, 68 49 11.50 W	5310-5500
Glaciar 2748-6849 (b)	Blanco	27 48 21.44 S, 68 49 7.71 W	5350-5560
Glaciar 2748-6849 (c)	Blanco	27 48 33.05 S, 68 49 45.58 W	5255-5570
Glaciar 2748-6850	Blanco	27 48 42.25 S, 68 50 55.17 W	5280-5410
Glaciar 2748-6850 (b)	Blanco	27 48 43.05 S, 68 50 59.55 W	5295-5415
Glaciar 2748-6850 (c)	Blanco	27 48 46.20 S, 68 50 24.26 W	5350-5400
Glaciar 2748-6851	Blanco	27 48 1.52 S, 68 51 9.97 W	5300-5370
Glaciar 2748-6851 (b)	Blanco	27 48 48.12 S, 68 51 49.48 W	5290-5315
Glaciar 2748-6851 (c)	Blanco	27 48 23.46 S, 68 51 30.89 W	5310-5340
Glaciar 2748-6852	Blanco	27 48 45.93 S, 68 52 4.91 W	5290-5350
Glaciar 2748-6853	Blanco	27 48 0.94 S, 68 53 8.68 W	5285-5300
Glaciar 2748-6853 (b)	Blanco	27 48 4.85 S, 68 53 11.37 W	5270-5350
Glaciar 2748-6855	Blanco	27 48 27.91 S, 68 55 0.26 W	5280-5330
Glaciar 2748-6856	Blanco	27 48 37.35 S, 68 56 50.83 W	5030-5265
Glaciar 2748-6858	Blanco	27 48 33.51 S, 68 58 31.04 W	4920-4950
Glaciar 2749-6845	Blanco	27 49 26.44 S, 68 45 5.67 W	5300-5500
Glaciar 2749-6846	Blanco	27 49 18.83 S, 68 46 13.16 W	5260-5390
Glaciar 2749-6846 (b)	Blanco	27 49 5.69 S, 68 46 48.74 W	5290-5400
Glaciar 2749-6846 (c)	Blanco	27 49 23.28 S, 68 46 50.94 W	5255-5330
Glaciar 2749-6847	Blanco	27 49 1.27 S, 68 47 1.11 W	5370-5450
Glaciar 2749-6852	Blanco	27 49 42.96 S, 68 52 22.24 W	5315-5420
Glaciar 2749-6852 (b)	Blanco	27 49 23.83 S, 68 52 58.01 W	5300-5380
Glaciar 2749-6853	Blanco	27 49 40.52 S, 68 53 42.43 W	5295-5490
Glaciar 2749-6854	Blanco	27 49 15.25 S, 68 54 43.53 W	5300-5430
Glaciar 2749-6855	Blanco	27 49 29.32 S, 68 55 16.14 W	5210-5460
Glaciar 2749-694	Blanco	27 49 37.32 S, 69 4 29.17 W	4840-4905
Glaciar 2750-6848	Blanco	27 50 55.92 S, 68 48 5.06 W	5470-5650
Glaciar 2750-6852	Blanco	27 50 45.99 S, 68 52 52.12 W	5390-5425
Glaciar 2750-6854	Blanco	27 50 37.25 S, 68 54 7.68 W	5440-5730
Glaciar 2750-6855	Blanco	27 50 34.61 S, 68 55 38.96 W	5480-5560
Glaciar 2750-6855 (b)	Blanco	27 50 48.85 S, 68 55 2.09 W	5540-5590
Glaciar 2750-6856	Blanco	27 50 40.54 S, 68 56 23.22 W	5415-5475
Glaciar 2751-6848	Blanco	27 51 5.46 S, 68 48 24.22 W	5575-5620
Glaciar 2751-6849	Blanco	27 51 33.43 S, 68 49 39.19 W	5505-5550
Glaciar 2751-6852	Blanco	27 51 50.83 S, 68 52 40.69 W	5430-5725
Glaciar 2751-6852 (b)	Blanco	27 51 55.79 S, 68 52 20.75 W	5430-5560
Glaciar 2751-6853	Blanco	27 51 20.83 S, 68 53 50.63 W	5410-5910
Glaciar 2751-6854	Blanco	27 51 55.29 S, 68 54 22.17 W	5770-5835
Glaciar 2751-6854 (b)	Blanco	27 51 45.99 S, 68 54 58.51 W	5740-5880
Glaciar 2751-6855	Blanco	27 51 17.39 S, 68 55 47.67 W	5450-5640
Glaciar 2751-6855 (b)	Blanco	27 51 36.48 S, 68 55 25.63 W	5360-5850
Glaciar 2751-6856	Blanco	27 51 7.51 S, 68 56 37.65 W	5260-5440
Glaciar 2752-6847	Blanco	27 52 33.91 S, 68 47 55.20 W	5540-5500

Glaciar 2752-6849	Blanco	27 52 36.60 S, 68 49 10.78 W	5530-5570
Glaciar 2752-6851	Blanco	27 52 31.89 S, 68 51 57.85 W	5430-5525
Glaciar 2752-6853	Blanco	27 52 56.92 S, 68 53 45.78 W	5550-5750
Glaciar 2752-6854	Blanco	27 52 45.08 S, 68 54 28.65 W	5720-5870
Glaciar 2752-6854 (b)	Blanco	27 52 14.03 S, 68 54 35.87 W	5890-5930
Glaciar 2752-6857	Blanco	27 52 51.69 S, 68 57 12.99 W	5115-5350
Glaciar 2752-6857 (b)	Blanco	27 52 4.78 S, 68 57 17.82 W	5255-5320
Glaciar 2753-6845	Blanco	27 53 54.90 S, 68 45 13.92 W	5670-5760
Glaciar 2753-6846	Blanco	27 53 19.06 S, 68 46 56.68 W	5530-5560
Glaciar 2753-6850	Blanco	27 53 24.49 S, 68 50 49.64 W	5310-5480
Glaciar 2753-6850 (b)	Blanco	27 53 3.97 S, 68 50 28.32 W	5160-5490
Glaciar 2753-6854	Blanco	27 53 27.39 S, 68 54 32.48 W	5850-5910
Glaciar 2753-6854 (b)	Blanco	27 53 8.44 S, 68 54 39.39 W	5700-5865
Glaciar 2753-6855	Blanco	27 53 28.04 S, 68 55 9.06 W	5905-5970
Glaciar 2753-6855 (b)	Blanco	27 53 40.82 S, 68 55 47.26 W	5935-5940
Glaciar 2753-6855 (c)	Blanco	27 53 33.79 S, 68 55 54.39 W	5850-5915
Glaciar 2753-6855 (d)	Blanco	27 53 11.75 S, 68 55 48.76 W	5870-5900
Glaciar 2753-6856	Blanco	27 53 58.25 S, 68 56 9.07 W	5800-5880
Glaciar 2753-6856 (b)	Blanco	27 53 19.41 S, 68 56 58.19 W	5120-5320
Glaciar 2753-6858	Blanco	27 53 51.62 S, 68 58 13.86 W	5200-5270
Glaciar 2754-6854	Blanco	27 54 45.16 S, 68 54 14.09 W	5380-5875
Glaciar 2754-6854 (b)	Blanco	27 54 5.47 S, 68 54 59.41 W	5915-6020
Glaciar 2754-6855	Blanco	27 54 3.27 S, 68 55 33.93 W	6020-6050
Glaciar 2754-6857	Blanco	27 54 26.52 S, 68 57 6.71 W	5390-5705
Glaciar 2754-6858	Blanco	27 54 43.35 S, 68 58 5.96 W	5310-5470
Glaciar 2755-6853	Blanco	27 55 11.18 S, 68 53 3.53 W	5550-5770
Glaciar 2755-6853 (b)	Blanco	27 55 28.37 S, 68 53 25.82 W	5680-5740
Glaciar 2755-6853 (c)	Blanco	27 55 53.02 S, 68 53 32.27 W	5685-5720
Glaciar 2755-6853 (d)	Blanco	27 55 59.51 S, 68 53 40.88 W	5710-5850
Glaciar 2755-6853 (e)	Blanco	27 55 45.60 S, 68 53 1.50 W	5700-5850
Glaciar 2755-6854	Blanco	27 55 59.09 S, 68 54 24.88 W	5725-6020
Glaciar 2755-6855	Blanco	27 55 22.71 S, 68 55 15.26 W	5780-6160
Glaciar 2755-6855 (b)	Blanco	27 55 48.47 S, 68 55 39.93 W	6025-6100
Glaciar 2755-6856	Blanco	27 55 59.53 S, 68 56 0.58 W	5970-6175
Glaciar 2755-6857	Blanco	27 55 51.06 S, 68 57 22.12 W	5670-5760
Glaciar 2755-6858	Blanco	27 55 28.36 S, 68 58 12.91 W	5230-5425
Glaciar 2755-6858 (b)	Blanco	27 55 43.75 S, 68 58 11.37 W	5215-5315
Glaciar 2756-6844	Blanco	27 56 43.65 S, 68 44 24.80 W	5980-6035
Glaciar 2756-6852	Blanco	27 56 16.78 S, 68 52 49.33 W	5380-5635
Glaciar 2756-6852 (b)	Blanco	27 56 44.26 S, 68 52 38.82 W	5320-5590
Glaciar 2756-6854	Blanco	27 56 47.54 S, 68 54 30.13 W	5900-6025
Glaciar 2756-6855	Blanco	27 56 26.07 S, 68 55 58.10 W	5775-5910
Glaciar 2756-6855 (b)	Blanco	27 56 4.01 S, 68 55 28.65 W	6000-6040
Glaciar 2756-6855 (c)	Blanco	27 56 18.30 S, 68 55 10.67 W	5920-5950
Glaciar 2756-6855 (d)	Blanco	27 56 36.38 S, 68 55 5.16 W	5930-5940
Glaciar 2756-6856	Blanco	27 56 51.00 S, 68 56 5.73 W	5785-5825
Glaciar 2756-6856 (b)	Blanco	27 56 41.89 S, 68 56 3.06 W	5860-5880
Glaciar 2756-6857	Blanco	27 56 24.70 S, 68 57 23.45 W	5260-5670
Glaciar 2756-6857 (b)	Blanco	27 56 10.35 S, 68 57 51.41 W	5230-5420
Glaciar 2756-6859	Blanco	27 56 48.15 S, 68 59 35.31 W	5020-5060
Glaciar 2757-6843	Blanco	27 57 48.13 S, 68 43 35.50 W	5515-5875
Glaciar 2757-6844	Blanco	27 57 23.73 S, 68 44 22.75 W	5870-5980
Glaciar 2757-6845	Blanco	27 57 30.67 S, 68 45 47.73 W	5735-5900
Glaciar 2757-6845 (b)	Blanco	27 57 13.48 S, 68 45 11.06 W	6000-6150

Glaciar 2757-6846	Blanco	27 57 57.52 S, 68 46 36.01 W	5470-5525
Glaciar 2757-6847	Blanco	27 57 56.70 S, 68 47 17.13 W	5460-5540
Glaciar 2757-6853	Blanco	27 57 27.77 S, 68 53 32.74 W	5512-5605
Glaciar 2757-6854	Blanco	27 57 12.63 S, 68 54 51.50 W	5760-5905
Glaciar 2757-6854 (b)	Blanco	27 57 2.28 S, 68 54 13.82 W	5780-5850
Glaciar 2757-6855	Blanco	27 57 26.72 S, 68 55 5.92 W	5500-5820
Glaciar 2757-6855 (b)	Blanco	27 57 34.51 S, 68 55 40.59 W	5660-5785
Glaciar 2757-6856	Blanco	27 57 3.65 S, 68 56 37.01 W	5520-5720
Glaciar 2757-6856 (b)	Blanco	27 57 1.56 S, 68 56 18.22 W	5695-5765
Glaciar 2757-6856 (c)	Blanco	27 57 21.01 S, 68 56 36.61 W	5530-5565
Glaciar 2757-6857	Blanco	27 57 54.47 S, 68 57 20.81 W	5140-5315
Glaciar 2757-6857 (b)	Blanco	27 57 32.87 S, 68 57 23.60 W	5270-5375
Glaciar 2757-6858	Blanco	27 57 52.74 S, 68 58 30.69 W	5114-5205
Glaciar 2757-6858 (b)	Blanco	27 57 28.12 S, 68 58 21.46 W	5160-5210
Glaciar 2757-6858 (c)	Blanco	27 57 3.91 S, 68 58 13.26 W	5230-5275
Glaciar 2757-690	Blanco	27 57 6.39 S, 69 0 5.03 W	4980-5020
Glaciar 2758-6843	Blanco	27 58 26.84 S, 68 43 31.37 W	5630-5815
Glaciar 2758-6844	Blanco	27 58 28.04 S, 68 44 47.41 W	5880-5965
Glaciar 2758-6844 (b)	Blanco	27 58 4.75 S, 68 44 41.40 W	6000-6110
Glaciar 2758-6845	Blanco	27 58 35.60 S, 68 45 20.34 W	5870-5915
Glaciar 2758-6846	Blanco	27 58 38.65 S, 68 46 0.57 W	5635-5830
Glaciar 2758-6853	Blanco	27 58 0.09 S, 68 53 59.69 W	5395-5700
Glaciar 2758-6853 (b)	Blanco	27 58 14.23 S, 68 53 3.65 W	5240-5390
Glaciar 2758-6854	Blanco	27 58 46.35 S, 68 54 15.76 W	5425-5464
Glaciar 2758-6855	Blanco	27 58 47.66 S, 68 55 27.13 W	5405-5475
Glaciar 2758-6855 (b)	Blanco	27 58 14.95 S, 68 55 49.19 W	5490-5540
Glaciar 2758-6855 (c)	Blanco	27 58 41.16 S, 68 55 55.99 W	5400-5450
Glaciar 2758-6857	Blanco	27 58 24.47 S, 68 57 42.66 W	4955-5175
Glaciar R? 2758-696	Roca	27 58 1.01 S, 69 6 27.72 W	4475-4580
Glaciar 2759-6853	Blanco	27 59 29.41 S, 68 53 3.64 W	5200-5560
Glaciar 2759-6853 (b)	Blanco	27 59 58.04 S, 68 53 0.60 W	5400-5535
Glaciar 2759-6853 (c)	Blanco	27 59 55.75 S, 68 53 31.84 W	5580-5690
Glaciar 2759-6854	Blanco	27 59 43.26 S, 68 54 55.65 W	5650-5740
Glaciar 2759-6856	Blanco	27 59 9.17 S, 68 56 17.72 W	5190-5350
Glaciar 280-6845	Blanco	28 0 12.26 S, 68 45 4.77 W	6130-6645
Glaciar 280-6845 (b)	Blanco	28 0 51.70 S, 68 45 5.95 W	6440-6625
Glaciar 280-6846	Blanco	28 0 30.80 S, 68 46 23.59 W	6285-6355
Glaciar 280-6851	Blanco	28 0 39.36 S, 68 51 47.45 W	5150-5290
Glaciar 280-6853	Blanco	28 0 46.03 S, 68 53 31.61 W	5610-5750
Glaciar 280-6854	Blanco	28 0 41.76 S, 68 54 34.58 W	5445-5975
Glaciar 280-6855	Blanco	28 0 52.50 S, 68 55 14.78 W	5480-5870
Glaciar 280-6855 (b)	Blanco	28 0 26.90 S, 68 55 24.06 W	5620-5690
Glaciar 280-6856	Blanco	28 0 47.26 S, 68 56 23.85 W	5160-5560
Glaciar 280-6856 (b)	Blanco	28 0 35.69 S, 68 56 43.18 W	5275-5300
Glaciar 281-6845	Blanco	28 1 5.59 S, 68 45 35.92 W	6505-6615
Glaciar 281-6845 (b)	Blanco	28 1 6.64 S, 68 45 14.95 W	6580-6700
Glaciar 281-6847	Blanco	28 1 51.37 S, 68 47 20.08 W	5700-5805
Glaciar 281-6854	Blanco	28 1 22.05 S, 68 54 32.66 W	5560-5620
Glaciar 281-6856	Blanco	28 1 54.99 S, 68 56 47.18 W	5345-5425
Glaciar 281-6857	Blanco	28 1 48.68 S, 68 57 38.68 W	5170-5200
Glaciar 281-6857 (b)	Blanco	28 1 46.75 S, 68 57 17.56 W	5290-5320
Glaciar 282-6847	Blanco	28 2 11.00 S, 68 47 42.52 W	5520-5680
Glaciar 282-6854	Blanco	28 2 43.57 S, 68 54 31.30 W	4975-5225
Glaciar 282-6857	Blanco	28 2 34.25 S, 68 5710.74 W	5280-5350

Glaciar 282-6858	Blanco	28 2 8.38 S, 68 58 22.12 W	5115-5250
Glaciar 282-6856	Blanco	28 2 18.60 S, 68 56 38.68 W	5320-5380
Glaciar 282-6856 (b)	Blanco	28 2 24.64 S, 68 56 7.77 W	5410-5470
Glaciar R 283-6847	Roca?	28 3 30.48 S, 68 47 43.37 W	5370-5990
Glaciar 283-6855	Blanco	28 3 26.67 S, 68 55 59.31 W	5080-5275
Glaciar 283-6856	Blanco	28 3 44.77 S, 68 56 33.17 W	5190-5270
Glaciar 283-6856 (b)	Blanco	28 3 38.19 S, 68 56 13.8 W	5150-5215
Glaciar 283-6857	Blanco	28 3 15.25 S, 68 57 57.95 W	5370-5525
Glaciar 283-6858	Blanco	28 3 10.03 S, 68 58 53.74 W	5495-5870
Glaciar 283-6858 (b)	Blanco	28 3 17.29 S, 68 58 27.70 W	5570-5720
Glaciar 283-6858 (c)	Blanco	28 3 30.85 S, 68 58 6.15 W	5500-5700
Glaciar 283-5859	Blanco	27 58 0.09 S, 68 53 59.69 W	5785-6000
Glaciar 283-690	Blanco	28 3 22.13 S, 69 0 11.06 W	5535-5660
Glaciar 283-690 (b)	Blanco	28 3 55.68 S, 69 0 43.16 W	5300-5400
Glaciar 283-690 (c)	Blanco	28 3 58.15 S, 69 0 22.13 W	5385-5500
Glaciar 283-690 (d)	Blanco	28 3 44.64 S, 69 0 58.28 W	5255-5315
Glaciar 284-6854	Blanco	28 4 5.98 S, 68 54 42.32 W	4950-5000
Glaciar 284-6855	Blanco	28 4 39.63 S, 68 55 47.15 W	4905-4975
Glaciar 284-6856	Blanco	28 4 46.57 S, 68 56 30.41 W	5060-5170
Glaciar 284-6858	Blanco	28 4 28.67 S, 68 58 29.87 W	6050-6380
Glaciar 284-6858 (b)	Blanco	28 4 5.65 S, 68 58 48.31 W	6110-6140
Glaciar 284-6858 (c)	Blanco	28 4 13.80 S, 68 58 12.17 W	5975-6175
Glaciar 284-6858 (d)	Blanco	28 4 56.45 S, 68 58 44.46 W	5980-6040
Glaciar 284-6859	Blanco	28 4 11.37 S, 68 59 44.52 W	5570-6040
Glaciar 284-6859 (b)	Blanco	28 4 59.90 S, 68 59 5.85 W	5930-5945
Glaciar 284-6859 (c)	Blanco	28 4 43.72 S, 68 59 33.00 W	5805-5975
Glaciar 284-691	Blanco	28 4 24.06 S, 69 1 25.92 W	5020-5270
Glaciar 284-693	Blanco	28 4 40.80 S, 69 3 17.37 W	4930-5005
Glaciar 285-6857	Blanco	28 5 18.42 S, 68 57 19.94 W	4970-5485
Glaciar 285-6858	Blanco	28 5 36.06 S, 68 58 38.96 W	5810-5910
Glaciar 285-6858 (b)	Blanco	28 5 41.54 S, 68 58 16.56 W	5650-5720
Glaciar 285-6858 (c)	Blanco	28 5 55.52 S, 68 58 6.80 W	5515-5615
Glaciar 285-6858 (d)	Blanco	28 5 0.98 S, 68 58 52.12 W	5955-5975
Glaciar 285-6859	Blanco	28 5 17.69 S, 68 59 55.05 W	5500-5855
Glaciar 285-6859 (b)	Blanco	28 5 33.58 S, 68 59 34.01 W	5635-5700
Glaciar 285-6859 (c)	Blanco	28 5 18.84 S, 68 59 9.64 W	5830-5925
Glaciar 285-6859 (d)	Blanco	28 5 42.08 S, 68 59 56.96 W	5520-5600
Glaciar 285-691	Blanco	28 5 32.32 S, 69 1 19.45 W	5130-5390
Glaciar 285-691 (b)	Blanco	28 5 49.11 S, 69 1 30.41 W	5095-5135
Glaciar 285-692	Blanco	28 5 5.97 S, 69 2 44.80 W	4950-4960
Glaciar 285-692 (b)	Blanco	28 5 9.47 S, 69 2 18.07 W	4965-4990
Glaciar 285-693	Blanco	28 5 39.59 S, 69 3 25.11 W	4950-4980
Glaciar 285-693 (b)	Blanco	28 5 30.34 S, 69 3 17.51 W	4930-5005
Glaciar 285-693 (c)	Blanco	28 5 41.27 S, 69 3 44.39 W	5000-5015
Glaciar 285-693 (d)	Blanco	28 5 9.23 S, 69 3 20.66 W	4960-5000
Glaciar 286-6857	Blanco	28 6 2.59 S, 68 57 38.34 W	5295-5470
Glaciar 286-692	Blanco	28 6 18.31 S, 69 2 12.34 W	4920-4890
Glaciar 286-692 (b)	Blanco	28 6 54.59 S, 69 2 45.30 W	4905-4990
Glaciar 286-693	Blanco	28 6 3.56 S, 69 3 57.59 W	4860-4965
Glaciar 286-693 (b)	Blanco	28 6 17.10 S, 69 3 20.65 W	4990-5020
Glaciar 286-693 (c)	Blanco	28 6 39.44 S, 69 3 48.43 W	4940-4990
Glaciar 286-694	Blanco	28 6 52.38 S, 69 4 48.59 W	4765-4820
Glaciar 287-692	Blanco	28 7 51.75 S, 69 2 38.78 W	4700-4820
Glaciar 287-694	Blanco	28 7 0.50 S, 69 4 1.91 W	4815-4900

Glaciar 287-694 (b)	Blanco	28 7 56.92 S, 69 4 10.98 W	4730-4770
Glaciar 287-695	Blanco	28 7 1.27 S, 69 5 4.55 W	4750-4770
Glaciar 288-692	Blanco	28 8 43.53 S, 69 2 25.39 W	4790-4850
Glaciar 288-694	Blanco	28 8 8.87 S, 69 4 45.38 W	4730-4760
Glaciar 288-694 (b)	Blanco	28 8 52.47 S, 69 4 0.64 W	4700-4725
Glaciar 288-694 (c)	Blanco	28 8 29.67 S, 69 4 42.57 W	4680-4700
Glaciar 289-691	Blanco	28 9 26.73 S, 69 1 51.84 W	4630-4720
Glaciar 289-692	Blanco	28 9 32.44 S, 69 2 31.57 W	4625-4675
Glaciar 289-693	Blanco	28 9 32.79 S, 69 3 4.98 W	4650-4685
Glaciar 289-693 (b)	Blanco	28 9 42.87 S, 69 3 7.05 W	4625-4645
Glaciar 289-693 (c)	Blanco	28 9 45.39 S, 69 3 14.35 W	4650-4670
Glaciar 289-693 (d)	Blanco	28 9 49.30 S, 69 3 16.73 W	4640-4665
Glaciar 2810-692	Blanco	28 10 9.57 S, 69 2 54.24 W	4515-4560
Glaciar 2810-693	Blanco	28 10 5.73 S, 69 3 38.98 W	4610-4665
Glaciar 2810-693 (b)	Blanco	28 10 49.00 S, 69 3 23.91 W	4500-4520
Glaciar 2810-693 (c)	Blanco	28 10 41.03 S, 69 3 56.84 W	4575-4650
Glaciar 2811-694	Blanco	28 11 2.30 S, 69 4 21.36 W	4590-4650
Glaciar 2811-694 (b)	Blanco	28 11 34.87 S, 69 4 55.93 W	4530-4570
Glaciar 2812-691	Blanco	28 12 0.27 S, 69 1 52.37 W	4435-4500

Zona Oeste-Central

Glaciar 2813-6922	Blanco	28 12 59.56 S, 69 22 43.25 W	4760-5060
Glaciar 2813-6923	Blanco	28 13 42.12 S, 69 23 23.78 W	5130-5200
Glaciar 2813-6928	Blanco	28 13 51.36 S, 69 28 30.96 W	4800-4900
Glaciar 2813-6928 (b)	Blanco	28 13 33.31 S, 69 28 31.11 W	4830-4930
Glaciar 2813-6928 (c)	Blanco	28 13 4.43 S, 69 28 43.45 W	4925-5000
Glaciar R 2813-6928	Roca	28 13 1.95 S, 69 28 16.94 W	4620-4780
Glaciar 2814-6921	Blanco	28 14 31.00 S, 69 21 41.47 W	4380-4475
Glaciar 2814-6921(b)	Blanco	28 14 31.23 S, 69 21 24.46 W	4380-4455
Glaciar 2814-6922	Blanco	28 14 59.86 S, 69 22 37.63W	4370-4525
Glaciar 2814-6922 (b)	Blanco	28 14 55.37 S, 69 22 23.61 W	4330-4470
Glaciar 2814-6923	Blanco	28 14 56.61 S, 69 23 35.32 W	4530-4580
Glaciar 2814-6923 (b)	Blanco	28 14 0.12 S, 69 23 28.84 W	5050-5120
Glaciar R 2814-6926	Roca?	28 14 16.29 S, 69 26 47.22 W	4230-4410
Glaciar R 2814-6927	Roca	28 14 10.67 S, 69 27 57.06 W	4460-4565
Glaciar 2814-6928	Blanco	28 14 33.53 S, 69 28 42.21 W	4820-4870
Glaciar 2814-6928 (b)	Blanco	28 14 48.60 S, 69 28 50.92 W	4560-4700
Glaciar 2814-6928 (c)	Blanco	28 14 15.12 S, 69 28 14.15 W	4720-4820
Glaciar 2815-6922	Blanco	28 15 11.62 S, 69 22 53.82 W	4340-4560
Glaciar 2815-6923	Blanco	28 15 5.19 S, 69 23 53.12 W	4585-4635
Glaciar 2815-6923 (b)	Blanco	28 15 17.58 S, 69 23 54.07 W	4500-4670
Glaciar 2815-6924	Blanco	28 15 34.22 S, 69 24 6.56 W	4540-4580
Glaciar 2815-6928	Blanco	28 15 41.21 S, 69 28 14.70 W	4270-4415
Glaciar 2815-6929	Blanco	28 15 42.75 S, 69 29 21.92 W	4675-4730
Glaciar 2815-6929 (b)	Blanco	28 15 59.41 S, 69 29 46.38 W	4585-4725
Glaciar 2815-6929 (c)	Blanco	28 15 44.90 S, 69 29 44.67 W	4780-4890
Glaciar 2815-6929 (d)	Blanco	28 15 52.74 S, 69 29 53.59 W	4760-4880
Glaciar 2816-6929	Blanco	28 16 4.69 S, 69 29 20.15 W	4395-4500
Glaciar 2816-6929 (b)	Blanco	28 16 18.72 S, 69 29 18.92 W	4685-4515
Glaciar 2816-6929 (c)	Blanco	28 16 15.30 S, 69 29 40.15 W	4340-4670
Glaciar 2817-6929	Blanco	28 17 9.47 S, 69 29 46.96 W	4900-5000
Glaciar 2817-6929 (b)	Blanco	28 17 43.02 S, 69 29 56.59 W	4580-4800
Glaciar 2818-690	Blanco	28 18 47.19 S, 69 0 37.73 W	5130-5320
Glaciar 2818-691	Blanco	28 18 40.31 S, 69 1 48.48 W	5315-5375

Glaciar 2818-691 (b)	Blanco	28 18 34.46 S, 69 1 31.98 W	5320-5420
Glaciar 2818-6930	Blanco	28 18 15.95 S, 69 30 2.53 W	4620-4940
Glaciar 2819-690	Blanco	28 19 26.96 S, 69 0 46.79 W	5025-5080
Glaciar 2819-690 (b)	Blanco	28 19 50.42 S, 69 0 38.86 W	4800-4970
Glaciar 2819-690 (c)	Blanco	28 19 7.92 S, 69 0 37.85 W	5080-5125
Glaciar 2819-691	Blanco	28 19 9.74 S, 69 1 39.20 W	5010-5270
Glaciar 2819-691 (b)	Blanco	28 19 50.65 S, 69 1 39.24 W	4915-5020
<i>Zona Oeste Extremo</i>			
Glaciar 2819-6930	Blanco	28 19 35.50 S, 69 30 45.80 W	4580-4875
Glaciar 2819-6930 (b)	Blanco	28 19 13.27 S, 69 30 31.64 W	4510-4855
Glaciar 2820-6859	Blanco	28 20 3.75 S, 68 59 51.98 W	4840-4895
Glaciar 2820-691	Blanco	28 20 7.74 S, 69 1 44.85 W	4825-4980
Glaciar 2820-691 (b)	Blanco	28 20 23.07 S, 69 1 38.77 W	4765-4850
Glaciar 2820-692	Blanco	28 20 3.07 S, 69 2 32.62 W	4800-4825
Glaciar 2820-692 (b)	Blanco	28 20 12.50 S, 69 2 48.89 W	4850-4910
Glaciar 2820-6928	Blanco	28 20 55.26 S, 69 28 48.61 W	4240-4305
Glaciar 2820-6931	Blanco	28 20 42.55 S, 69 31 54.54 W	4530-5140
Glaciar 2820-6932	Blanco	28 20 53.75 S, 69 32 30.20 W	4760-4880
Glaciar 2820-6933	Blanco	28 20 45.42 S, 69 33 14.27 W	5090-5215
Glaciar 2820-6933 (b)	Blanco	28 20 52.96 S, 69 33 51.10 W	5220-5350
Glaciar 2820-6933 (c)	Blanco	28 20 42.96 S, 69 33 42.65 W	5270-5360
Glaciar R 2820-6933	Roca	28 20 49.13 S, 69 33 45.92 W	5000-5350
Glaciar 2821-690	Blanco	28 21 22.03 S, 69 0 54.13 W	4705-4785
Glaciar 2821-692	Blanco	28 21 13.52 S, 69 2 19.87 W	4570-4620
Glaciar 2821-6928	Blanco	28 21 54.22 S, 69 28 43.96 W	4265-4330
Glaciar 2821-6930	Blanco	28 21 17.81 S, 69 30 56.53 W	4510-4810
Glaciar R 2821-6930	Roca	28 21 31.53 S, 69 30 40.62 W	4460-4550
Glaciar R 2821-6930 (b)	Roca	28 21 29.97 S, 69 30 59.60 W	4535-4765
Glaciar 2821-6932	Blanco	28 21 6.70 S, 69 32 26.51 W	4575-4705
Glaciar R 2821-6932	Roca	28 21 43.11 S, 69 32 39.89 W	4330-4680
Glaciar R 2821-6932 (b)	Roca	28 21 5.78 S, 69 32 12.62 W	4540-4680
Glaciar 2821-6933	Blanco	28 21 0.38 S, 69 33 16.85 W	4950-5050
Glaciar 2821-6933 (b)	Blanco	28 21 7.00 S, 69 33 58.53 W	4780-5295
Glaciar R 2821-6933	Roca	28 21 26.71 S, 69 33 19.38 W	4510-4685
Glaciar R 2821-6933 (b)	Roca	28 21 35.63 S, 69 33 7.35 W	4430-4900
Glaciar 2822-6928	Blanco	28 22 20.49 S, 69 28 44.46 W	4180-4280
Glaciar R 2822-6929	Roca	28 22 10.54 S, 69 29 55.85 W	4215-4275
Glaciar R 2822-6930	Roca	28 22 10.44 S, 69 30 49.29 W	4315-4500
Glaciar R 2822-6931	Roca	28 22 57.51 S, 69 31 48.98 W	4250-4385
Glaciar R 2822-6931 (b)	Roca	28 22 51.31 S, 69 31 57.23 W	4265-4375
Glaciar 2822-6932	Blanco	28 22 56.98 S, 69 32 43.05 W	4375-4550
Glaciar R 2822-6932	Roca	28 22 45.52 S, 69 32 3.77 W	4275-4390
Glaciar R 2822-6933	Blanco	28 22 15.63 S, 69 33 52.33 W	4760-5000
Glaciar 2823-6930	Blanco	28 23 23.64 S, 69 30 49.38 W	4230-4395
Glaciar R 2823-6931	Roca	28 23 29.28 S, 69 31 15.74 W	4160-4410
Glaciar R 2823-6931 (b)	Roca	28 23 2.43 S, 69 31 47.06 W	4245-4380
Glaciar R 2823-6931 (c)	Roca	28 23 23.04 S, 69 31 26.35 W	4125-4415
Glaciar 2823-6932	Blanco	28 23 14.81 S, 69 32 49.11 W	4500-4560
Glaciar 2823-6932 (b)	Blanco	28 23 39.36 S, 69 32 24.38 W	4440-4470
Glaciar 2823-6932 (c)	Blanco	28 23 33.82 S, 69 32 13.95 W	4380-4410
Glaciar 2823-6933	Blanco	28 23 0.75 S, 69 33 29.56 W	4565-4745
Glaciar 2823-6933 (b)	Blanco	28 23 8.80 S, 69 33 34.28 W	4595-4700
Glaciar 2823-6933 (c)	Blanco	28 23 12.60 S, 69 33 32.28 W	4650-4670

Glaciar 2823-6933 (d)	Blanco	28 23 10.08 S, 69 33 19.86 W	4550-4630
Glaciar R 2824-6928	Roca	28 24 7.08 S, 69 28 1.65 W	4100-4190
<i>Zona Famatina</i>			
Glaciar R 2851-6749	Roca	28 51 13.03 S, 67 49 0.92 W	4200-4510
Glaciar R 2852-6749	Roca	28 52 10.32 S, 67 49 16.43 W	4460-4690
Glaciar R 2853-6749	Roca	28 53 31.94 S, 67 49 21.40 W	4770-4875
Glaciar R 2853-6749 (b)	Roca	28 53 33.58 S, 67 49 22.46 W	4775-4890
Glaciar R 2855-6751	Roca	28 55 21.25 S, 67 51 6.13 W	4750-49-10
Glaciar R 2855-6751 (b)	Roca	28 55 29.74 S, 67 51 17.45 W	4875-4930
Glaciar R 2855-6751 (c)	Roca	28 55 33.47 S, 67 51 47.02 W	4740-4895
Glaciar R 2856-6747	Roca	28 56 24.98 S, 67 47 57.46 W	4510-4590
Glaciar R 2856-6747 (b)	Roca	28 56 18.57 S, 67 47 55.97 W	4510-4595
Glaciar R 2856 6748	Roca	28 56 35.06 S, 67 48 18.80 W	4620-4870
Glaciar R 2856-6752	Roca	28 56 0.84 S, 67 52 21.42 W	4640-4730
Glaciar R 2856-6752 (b)	Roca	28 56 9.20 S, 67 52 20.57 W	4610-4700
Glaciar R 2856-6748	Roca	28 56 35.82 S, 67 48 16.97 W	4620-4860
Glaciar R 2856-6748 (b)	Roca	28 56 52.93 S, 67 48 32.65 W	4750-4890
Glaciar 2857-6749	Blanco	28 57 22.91 S, 67 49 34.06 W	5580-5645
Glaciar R 2857-6848	Roca	28 57 44.10 S, 67 48 42.37 W	4870-4905
Glaciar 2858-6749	Blanco	28 58 30.77 S, 67 49 51.45 W	5545-5780
Glaciar R 2858-6749	Roca	28 58 11.53 S, 67 49 19.88 W	5220-5580
Glaciar R 2858-6749 (b)	Roca	28 58 51.38 S, 67 49 28.96 W	5210-5315
Glaciar R 2858-6749 (c)	Roca	28 58 12.58 S, 67 49 25.52 W	5200-5570
Glaciar 2858-6750	Blanco	28 58 30.92 S, 67 50 9.82 W	5740-5800
Glaciar 2858-6750 (b)	Blanco	28 58 40.76 S, 67 50 13.91 W	5350-5790
Glaciar 290-6749	Blanco	29 0 55.55 S, 67 49 39.12 W	5960-5980
Glaciar 290-6749 (b)	Blanco	29 0 3.14 S, 67 49 40.39 W	5520-5550
Glaciar R 290-6749	Roca	29 0 3.14 S, 67 49 40.39 W	5520-5550
Glaciar 290-6750	Blanco	29 0 7.53 S, 67 50 18.03 W	5840-5920
Glaciar 291-6749	Blanco	29 1 45.02 S, 67 49 48.77 W	5700-5925
Glaciar 291-6749 (b)	Blanco	29 1 4.98 S, 67 49 7.93 W	5735-5940
Glaciar 291-6750	Blanco	29 1 4.83 S, 67 50 2.09 W	5945-6090
Glaciar R 292-6746	Roca	29 2 11.29 S, 67 46 31.89 W	4320-4390
Glaciar R 292-6748	Roca	29 2 20.57 S, 67 48 42.74 W	4900-4965
Glaciar R 292-6748 (b)	Roca	29 2 2.67 S, 67 48 30.81 W	4975-5010
Glaciar R 292-6748 (c)	Roca	29 2 7.90 S, 67 48 27.16 W	4880-4920
Glaciar R 292-6748 (d)	Roca	29 2 5.41 S, 67 48 29.84 W	4920-4960
Glaciar R 293-6748	Roca	29 3 42.97 S, 67 48 14.82 W	4870-5000
Glaciar R 294-6747	Roca	29 4 43.50 S, 67 47 57.17 W	4820-5040
Glaciar R 294-6747 (b)	Roca	29 4 33.62 S, 67 47 55.70 W	4815-5010
Glaciar R 295-6751	Roca	29 5 55.47 S, 67 51 0.21 W	4880-4940

Anexo: Links a Videos

Enlaces a Videos Comprobando Glaciers en diversas zonas de La Rioja

Bicentenario – Escalada al Famatina

http://www.youtube.com/watch?v=2UDGy_2UDZU&feature=fvsr

Imágenes de un turismo zona Pissis

<http://www.youtube.com/watch?v=4M5NVSPhu50>

Expedición a Zona Andina – Indihuaico

<http://www.facebook.com/photo.php?v=389100301115322>

Anexo: Sobre los Autores

Centro de Derechos Humanos y Ambiente (CEDHA)

El Centro de Derechos Humanos y Ambiente (CEDHA) es una fundación sin fines de lucro, basada en Córdoba Argentina obrando por una relación más harmoniosa entre el ambiente y las personas. CEDHA trabaja para promover la protección de los derechos humanos, para el fortalecimiento de marcos jurídicos y normativos en protección social y ambiental, y promueve el cumplimiento y la ejecución de las leyes ambientales por el Estado y por el sector privado. CEDHA tiene programas en las temáticas de cambio climático, derecho al agua y saneamiento, instituciones financieras internacionales, responsabilidad empresaria, y minería ambiente y derechos humanos, entre otros.

Con apoyo de la Fundación Wallace, CEDHA participó activamente en la promoción y eventual promulgación por el Congreso Argentino de la primer ley a nivel mundial de protección de glaciares, en Octubre de 2010.

En paralelo a lo que será el primer inventario oficial de glaciares en Argentina, CEDHA está llevando a cabo su propio inventario de glaciares, para controlar y asegurar la efectiva implementación de la Ley Nacional de Protección de Glaciares. Esta y otras actividades relacionadas a la protección de glaciares y el control a la minería es parte de lo que CEDHA llama la “Democratización de los Glaciares”, lo que incluye la diseminación amplia de información sobre glaciares, su importancia en la provisión de agua para comunidades (como reguladores de cuencas hídricas—como dice la ley nacional), y su importancia como un recurso natural estratégico. Esperamos incentivar y empoderar a los más interesados y a comunidades que hoy son afectadas por el impacto minero en glaciares, que participen activamente en el debate que hoy afronta la Argentina en la protección de glaciares.

CEDHA además ha iniciado un inventario satelital de los principales proyectos mineros en Argentina y la región con el fin de correlacionar los mismos con las comunidades y los principales recursos naturales tales como lagos, ríos, glaciares y otros recursos naturales estratégicos que podrían afectar. El contenido de este informe es el producto de todo el equipo de CEDHA, y particularmente su equipo de Minería, Ambiente y Derechos Humanos, así también como la contribución de los profesionales especialistas de Canadá y Argentina que trabajaron en él.

Jorge Daniel Taillant

Fue fundador del Centro de Derechos Humanos y Ambiente (1999), Director Ejecutivo (Hasta 2006) y Presidente (2006-2008). Es graduado de la Universidad de California Berkeley donde estudió ciencias políticas. Tiene el grado de Masters de la Universidad de Georgetown en Economía Política del departamento de Estudios Latinoamericanos de esta universidad. Estudió Ciencia Política en el Institute d'Études Politiques en Francia, y Economía en la CEPAL de Naciones Unidas en Chile. Últimamente y en lo que respecta a la materia de esta publicación, ha realizado dos cursos con el Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en el reconocimiento y estudio de glaciares.

Comenzó su carrera profesional en el campo de la macro economía, y pasó a estudiar el impacto de la descentralización y la democratización en Latinoamérica sobre las políticas y capacidad local pública. Luego trabajó en el desarrollo de políticas estratégicas urbanas sustentables. Trabajó en la República Camboyana como Coordinador de la Región para un programa de micro finanzas (basado en el modelo Grameen Bank) de la Comunidad Europea en zonas rurales del país. En Camboya también trabajó de cerca con un programa de acceso a la justicia que fortalecía los derechos humanos y procedimiento jurídico.

En el período 2006-2008 fue asesor estratégico *ad honorem* de la Secretaría de Ambiente de la Nación de la República Argentina. Ha publicado numerosos artículos sobre la relación derechos humanos y ambiente, sobre derechos humanos y empresas, responsabilidad empresarial, y

sobre las dimensiones de derechos humanos en el financiamiento para el desarrollo, público y privado internacional.

Participa actualmente en varios directorios ejecutivos, incluyendo el Technical Advisory Committee del *Global Reporting Initiative* lo que incide directamente en cómo las empresas en todo el mundo informan sus balances sociales, económicos y ambientales. Ha enseñado en diversas universidades en materias electivas y como exponente como expositor visitante, incluyendo en Harvard University, American University, La Universidad de Ginebra, La Universidad de Palermo (Arg), y la Universidad Técnica Nacional, entre otras.

En CEDHA creó y coordina actualmente al Programa de Minería, Ambiente y Derechos Humanos. Este es el cuarto informe de su autoría respecto al impacto minero en zona de glaciares. Otros han enfocado al proyecto de El Pachón (Xstrata Copper), Agua Rica (Yamana Gold), Filo Colorado (Xstrata Copper), Del Carmen (Malbex) y Los Azules (Minera Andes)—*próximamente*.

Fundación Ambiente y Desarrollo

La Fundación Ambiente y Desarrollo tiene sede en La Rioja, y trabaja en defensa del ambiente y los derechos humanos. Entre sus actividades realizó junto a los vecinos de Famatina y otras localidades de La Rioja varios pedidos de información pública ambiental. También presentó, al Gobierno de la provincia iniciativas como la conformación del Consejo Provincial de Ambiente (COPROMA), la reglamentación de la ley 7801, entre otras. Finalmente, demandó por contaminación ambiental a las empresas contaminantes del Parque Industrial de La Rioja junto al Estado. Junto a CEDHA demandó a la curtiembre de Nonogasta (ex Yoma), al Estado por contaminación con cromo y orgánicos, y a la Municipalidad de Córdoba por contaminación del Río Suquia en esa provincia.

Raul Angel Vidable

Raul Vidable es abogado en la Provincia de La Rioja. Fue subsecretario de Control Y Fiscalización Ambiental de la Nación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Es Fundador y Presidente de la Fundación Ambiente y Desarrollo, y Director del Instituto de Derecho Ambiental del Consejo de Abogados y Procuradores de La Rioja.