



**CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES**

# ESTUDIOS AMBIENTALES – COMPONENTE SIG PLAN HIDRÓGENO PATAGONIA

## **INFORME FINAL**

(Enero de 2024)



## Índice

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | INTRODUCCIÓN .....   | 4  |
| 2     | DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y SUS CAPAS TEMÁTICAS .....                      | 5  |
| 2.1   | Criterios correspondientes al Análisis de Marco Regulatorio .....        | 5  |
| 2.2   | Criterios correspondientes al Medio Físico y Biológico .....             | 7  |
| 2.2.1 | Capas de datos para Medio Físico .....                                   | 7  |
| 2.2.2 | Capas de datos para Medio Biológico .....                                | 8  |
| 2.3   | Capas de datos para Medio Social .....                                   | 10 |
| 2.4   | Criterios definitivos para el estudio de EMC .....                       | 12 |
| 3     | EVALUACIÓN MULTICRITERIO .....   | 14 |
| 3.1   | Metodología de análisis .....  | 14 |
| 3.1.1 | Métodos empleados para la EMC .....                                      | 14 |
| 3.2   | Sistema de Información Geográfica (SIG) .....                            | 18 |
| 3.2.1 | Elementos del SIG .....  | 18 |
| 3.2.2 | Funciones del SIG .....  | 19 |
| 3.2.3 | Documentación de la base de datos geográfica. ....                       | 20 |
| 3.3   | Selección de criterios .....   | 21 |
| 3.4   | Determinación de la incidencia de cada criterio para la evaluación. .... | 21 |
| 3.4.1 | Definición de clases .....   | 22 |
| 3.4.2 | Asignación de puntajes a las categorías para cada criterio. ....         | 32 |
| 3.4.3 | Preparación de datos geográficos para la EMC.....                        | 34 |
| 3.4.4 | Evaluación Multicriterio para la zona de estudio. ....                   | 35 |
| 4     | ANÁLISIS DE LAS LOCACIONES CANDIDATAS POR PROVINCIA .....                | 44 |
| 4.1   | Provincia de La Pampa .....  | 47 |
| 4.1.1 | Locaciones Candidatas afectadas por prohibición a la actividad..         | 48 |
| 4.1.2 | Aptitud para el desarrollo de la actividad .....                         | 49 |
| 4.2   | Neuquén .....  | 53 |
| 4.2.1 | Aptitud para el desarrollo de la actividad .....                         | 53 |
| 4.3   | Rio Negro.....   | 54 |
| 4.3.1 | Aptitud para el desarrollo de la actividad .....                         | 55 |
| 4.4   | Chubut .....   | 57 |
| 4.4.1 | Locaciones Candidatas afectadas por prohibición de la actividad          | 58 |
| 4.4.2 | Aptitud para el desarrollo de la actividad .....                         | 59 |
| 4.5   | Santa Cruz .....   | 62 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.5.1 | Locaciones Candidatas afectadas por prohibición de la actividad | 63 |
| 4.5.2 | Aptitud para el desarrollo de la actividad .....                | 63 |
| 4.6   | Tierra de Fuego .....   | 67 |
| 4.6.1 | Locaciones Candidatas afectadas por prohibición de la actividad | 68 |
| 4.6.2 | Aptitud para el desarrollo de la actividad .....                | 68 |

## **1 INTRODUCCIÓN**

El presente informe tiene como finalidad presentar los resultados del componente SIG, de la evaluación ambiental y social en el marco del proyecto Plan Hidrógeno Patagonia (PHP2).

El objetivo de este componente es el análisis en Sistema de Información Geográfica (SIG), orientado a generar información de base ambiental, social y regulatoria a nivel territorial, junto la realización de una evaluación multicriterio de potencial de desarrollo para proyectos de hidrogeno verde desde los aspectos legales, ambientales y sociales.

En principio, nos permitimos reiterar que, en cuanto a las actividades desarrolladas, una vez tomado contacto con el proyecto y teniendo un completo conocimiento del mismo los actores principales por parte de Consultora Igeo, se diagramó junto a los coordinadores un conjunto de reuniones, en principio de forma conjunta con los grupos de expertos, para definir los lineamientos a seguir para un correcto avance del proyecto que permita concluir con los resultados esperados, y en segundo término, pero no menos importante, se tuvieron las reuniones necesarias con cada grupo de expertos en particular, para centrarse ya, en las temáticas específicas de cada especialidad. A saber, grupo de Medio Social, grupo de Análisis de Marco Regulatorio y grupo de Medio Físico y Biológico.

De dichas reuniones, surgieron los criterios a incluir para el análisis multicriterio y las capas temáticas que serán utilizadas para su generación.

Asimismo, cabe mencionar que en relación a la definición aportada por los grupos temáticos, y la orientación en la búsqueda de las fuentes de datos, se fueron obteniendo las capas temáticas que se definieron para la generación de las capas criterio, las cuales fueron procesadas, normalizadas e incorporadas a una base de datos espacial (GDB, por sus siglas en ingles), como así también se creó la infraestructura necesaria para el montaje de un Servidor SIG con su correspondiente base de datos corporativa, que soporte la información geográfica del proyecto.

En dicho servidor, también fue desarrollada una aplicación de visualización SIG-Web para publicitar y compartir con el resto del equipo las capas de datos temáticas que posibilitarán una mejora en la comprensión territorial de los factores intervinientes y su comparación con las zonas candidatas definidas por Fractal,

para que los grupos de expertos puedan tomar las mejores decisiones sobre las ponderaciones de, y entre los criterios que intervienen en el análisis.

En esta última etapa, ya teniendo identificadas las capas temáticas a utilizar y definidos los criterios a considerar en el análisis del EMC, se procedió a conformar una nueva reunión con los grupos de expertos para determinar las ponderaciones entre criterios y entre las clases de los mismos.

Una vez definidas las ponderaciones, realizado el overlay de capas en el SIG y corrido el proceso de EMC, se obtuvieron los resultados que se presentan a través de distintas planillas y tablas en el presente informe, y en forma territorial, a través de las capas geográficas agregadas en la nueva solapa “Evaluación Multicriterio” de la aplicación SIGWeb.

## **2 DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y SUS CAPAS TEMÁTICAS**

Como ya fue mencionado en la introducción, la definición de los criterios y las capas temáticas SIG que se utilizaron para la generación de los mismos fueron surgiendo de las reuniones mantenidas con cada uno de los grupos de expertos.

A continuación, se presentarán los criterios definitivos que conformaron el análisis de EMC, separados por temática.

Esta presentación se hará sin mayor detalle, siendo que el mismo fue descripto en los informes anteriores, aunque consideramos que deben estar indicados a fin de dar sustento al ítem donde se desarrolla el análisis de EMC.

### **2.1 Criterios correspondientes al Análisis de Marco Regulatorio**

De las reuniones con el equipo de Análisis de Marco Regulatorio, fueron identificados en razón a la normativa de aplicación los criterios necesarios en relación a la situación objetivo del proyecto, encontrando algunos de estos relacionados al análisis desde la perspectiva física y biológica, aunque para el análisis en concreto se complementará con la normativa específica analizada por este equipo.

En razón al estudio pormenorizado que ha realizado este equipo de expertos, se decidió identificar las áreas protegidas de todo tipo, que presenten en su legislación una prohibición taxativa para la utilización de implementaciones de proyectos como el analizado. Dejando a las áreas que pudieran presentar algún tipo de restricción, pero no sean excluyentes de la actividad para su análisis y

ponderación por medio del equipo de Medio Físico y Biológico, para su incorporación en la matriz de decisión.

Dicho esto, podemos indicar que fueron obtenidas las siguientes capas temáticas con sus respectivas fuentes:

- Glaciares: Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA).

Web: <http://mapping.glaciaresargentinos.gob.ar/>

- Áreas Nacionales Protegidas: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

- Reservas Provinciales Protegidas: Centro de Información Ambiental (CIAM).

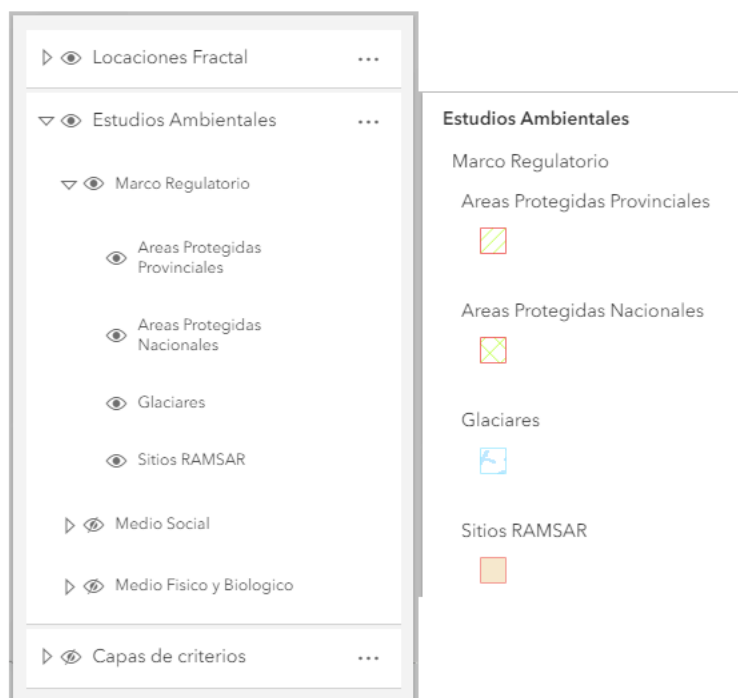
Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

- Sitios RAMSAR: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

Respecto a los datos geográficos antes indicados, se realizó una categorización en relación a las áreas particulares que presentaban prohibición para el desarrollo de la actividad en estudio, las cuales, desde la cartografía Web se pueden encontrar en la carpeta denominada Estudios Ambientales – Marco Regulatorio, destacadas con línea de borde color rojo, a los fines de destacarlas con respecto a las de carácter restrictivo, que se presentan con el mismo símbolo, pero con línea de borde color verde.

A continuación, se muestra un ejemplo de las ventanas emergentes de la aplicación WebSIG, donde se puede apreciar las capas de datos incluidas para la temática de “Marco Regulatorio” y su simbolización cartográfica, para los casos de zonas que presentan prohibiciones a la implementación del proyecto de Hidrogeno Verde.



*Ilustración 1: Representación de ventana emergente de la Aplicación SIGWeb, “Marco Regulatorio”.*

## **2.2 Criterios correspondientes al Medio Físico y Biológico**

En este caso, de las reuniones mantenidas también surgieron los principales criterios de análisis que pueden afectar la actividad en estudio, los cuales se presentan agrupados en relación su medio específico. Como así también, fue destacada la posibilidad de contar con un criterio extra, basado en información relativa a los cambios regionales potenciales en razón al cambio climático.

### **2.2.1 Capas de datos para Medio Físico**

Para este grupo de análisis se plantearon los siguientes factores individuales, que de acuerdo al desarrollo del estudio que lleve adelante el experto, podrían estar agrupados en dos o más criterios.

Resumiendo, pasamos a enumerar las capas temáticas que finalmente fueron utilizadas para generar los criterios analizados en el EMC.

Capa temática y fuente de datos:

- Cobertura de Suelos: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

- Extensión de degradación: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Acceso Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

- Hidrografía: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Web: <https://www.ign.gob.ar/category/tem%C3%A1tica/idera>.

- Distribución de Humedales: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Web: <https://intahumedales.users.earthengine.app/view/mapahumedalesargentina>

### **2.2.2 Capas de datos para Medio Biológico**

Para el presente caso, también se plantearon diversos factores que se analizará la posibilidad de actuación en conjunto para definir criterios únicos, como así también, existen casos que serán analizados desde la perspectiva biológica como la regulatoria, siendo que, necesariamente resulta fundamental la incorporación del conocimiento normativo de aplicación. Estos preceptos, ya fueron definidos y como se explicó en el punto anterior, quedaron las áreas que aplican como prohibitivas para el estudio por parte del Marco Regulatorio y las que presentan algún tipo de restricción se trataran desde este entorno por medio de cierta ponderación en la matriz de análisis.

A continuación, pasamos a citar los factores propuestos por el experto, la forma definida de aplicación y las capas de datos obtenidas para la generación de los criterios:

- Áreas Nacionales Protegidas: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

- Reservas Provinciales Protegidas: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

- Sitios RAMSAR: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>

Otro factor planteado fue la Presencia de Bosques y su relación a la clasificación normada en la Ley 26331, donde se separan en 3 niveles de tipo de bosque.



En tal sentido y teniendo en cuenta la clasificación normada, se puede hacer mención que los niveles de tipo 1 y 2, aplicarían como una prohibición a la implantación de un proyecto de estas características, siendo el tipo 3, el que permitiría la implementación con cierto grado de restricción, la cual se ponderará para que actúe en uno de los criterios a establecer.

La capa de datos que lo representa fue generada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Capa temática y fuente de datos:

- Protección de Bosques Nativos: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

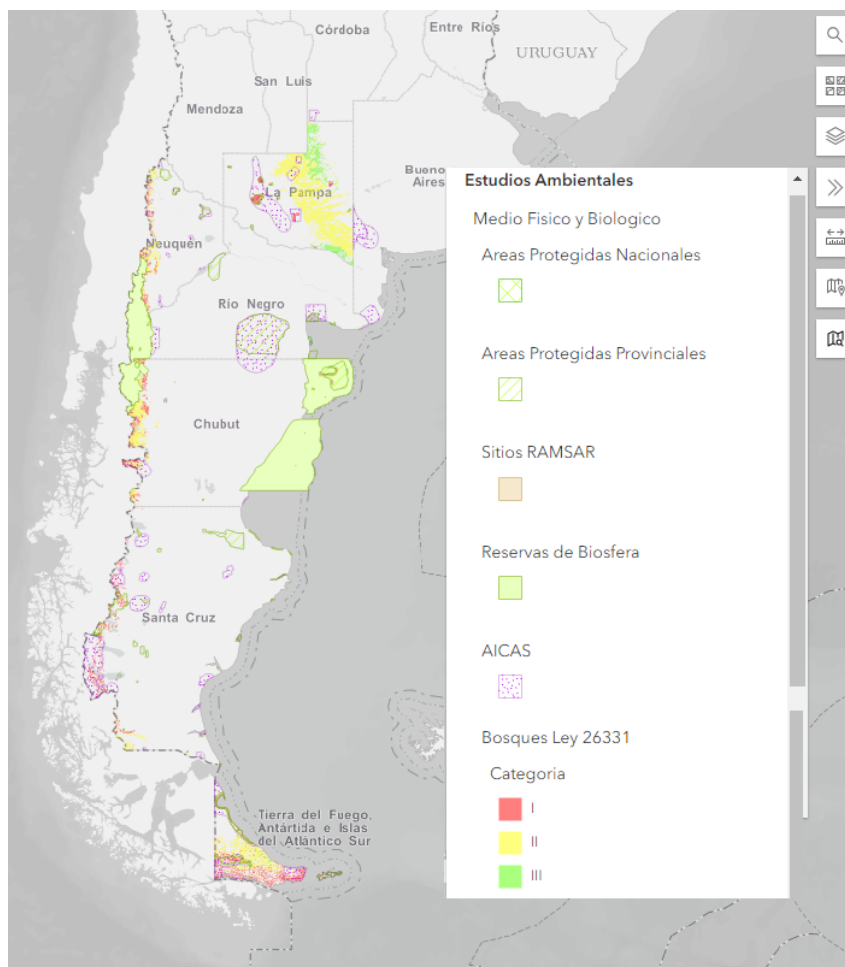
Web: [https://geo.ambiente.gob.ar/documentos/sinia/bosque\\_OTBN/](https://geo.ambiente.gob.ar/documentos/sinia/bosque_OTBN/)

Áreas de uso y corredores biológicos: En este caso, aplicará como un criterio del tipo restrictivo, se pudieron obtener dos capas geográficas relacionadas, las cuales representan a las Áreas de Importantes para la Conservación de Aves (AICAS).

Capa temática y fuente de datos:

- AICAS: Centro de Información Ambiental (CIAM).

Web: <https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php#>



*Ilustración 2: Representación de ventana emergente de la Aplicación SIGWeb, “Medio Físico y Biológico”.*

### **2.3 Capas de datos para Medio Social**

El equipo social propuso distintos aspectos a evaluar como criterios de análisis, entre los que se destacaron la Demografía, la ubicación de Pueblos Indígenas y los Sitios Patrimoniales, dentro de estos aspectos se planteó la obtención y generación de las siguientes capas temáticas:

**Demografía:** Este criterio se estableció partiendo como base de la capa temática “Mancha Urbana” del Instituto Geográfico Nacional, la cual resulta ser información oficial en formato de polígonos que representan a las distintas localidades del país.

Capa temática y fuente de datos:

- Mancha Urbana: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Web: <https://www.ign.gob.ar/category/tem%C3%A1tica/idera>

**Pueblos Indígenas:** Se propuso utilizar la capa de puntos existente en el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, pasando a polígonos por un valor de superficie en relación a la información de población que pueda obtenerse para cada pueblo.

En este caso existen dos fechas de datos con ubicaciones superpuestas (data 2021 y data 2023), dichas capas fueron procesadas para detectar y eliminar las ubicaciones en común a fin de generar una capa de datos final para el análisis.

**Capa temática y fuente de datos:**

- Comunidades Indígenas: Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI)

Web: <https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai/>

**Sitios Patrimoniales:** Este caso en particular, no será analizado en el EMC, ya que se plantea como un criterio prohibitivo a la actividad en estudio. En relación a los datos que lo componen, se trata de distintas fuentes, en relación al tipo de entidad de los casos en análisis, las cuales fueron procesados por el equipo de expertos en el Medio Social y entregada en formato kml. Estos, contaban con sus correspondientes atributos y se encontraban separados en entidades puntuales y poligonales, agregando además, por pedido del equipo temático, la traza del ferrocarril “La Trochita” en el tramo entre las estaciones de Ing. Jacobacci y Esquel, el cual fue obtenido de la capa geográfica de ferrocarriles existente en la cartografía oficial del Instituto Geográfico Nacional.

**Capa temática y fuente de datos:**

- Sitios Patrimoniales (puntuales): Provisto por el grupo temático.
- Sitios Patrimoniales (poligonos): Provisto por el grupo temático.
- Sitios Patrimoniales (lineales): Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Web: <https://www.ign.gob.ar/category/tem%C3%A1tica/idera>

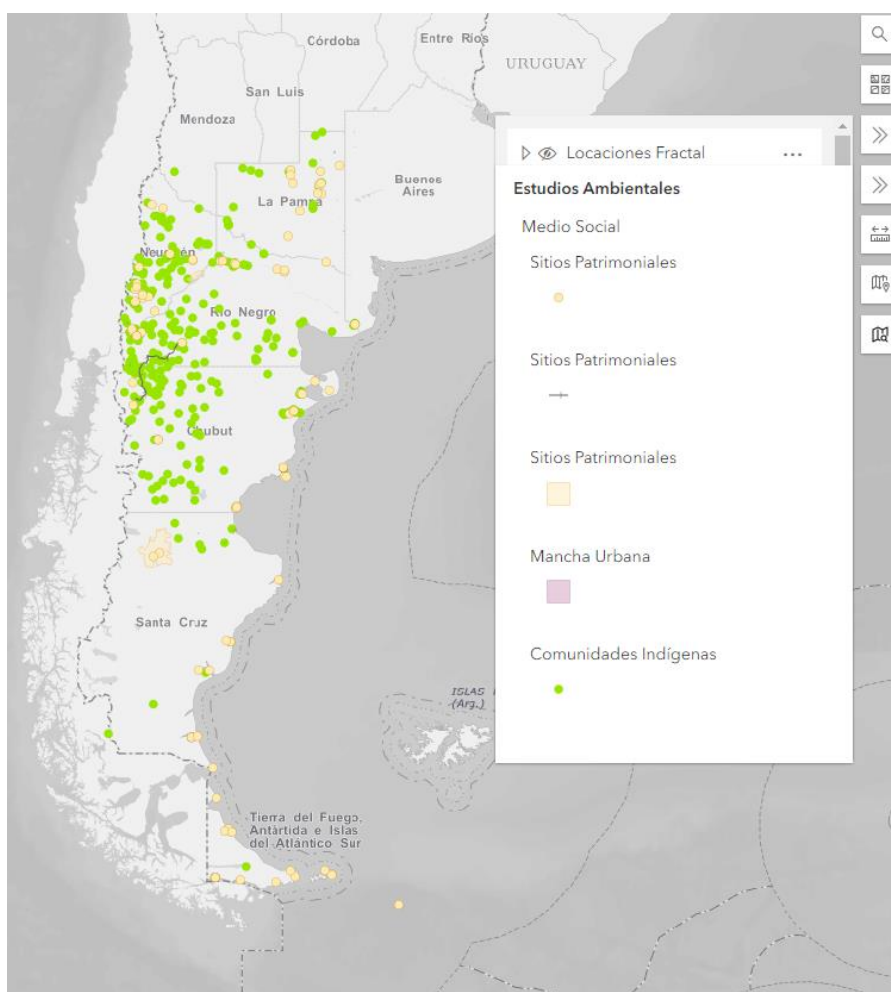
En relación a la generación de las zonas a considerar prohibitivas, se propusieron áreas de influencia para distintos tipos de sitios patrimoniales, quedando constituidos de la siguiente forma:

- 200 metros para los bienes "puntuales", como los Monumentos Históricos, donde además se incluyó un polígono de 200m de ancho sobre la traza de la vía correspondiente al ferrocarril “La Trochita”, entre las estaciones de Ing. Jacobacci y Esquel.

- 1000 metros para los Lugares Históricos.
- 5000 metros para la Zona de Reserva/Paisaje Cultural/Área de Amortiguación Visual.

Este último caso, será tratado de la misma forma que los demás criterios prohibitivos, los cuales fueron definidos en el inciso 2.1.

A continuación, se presenta un ejemplo de las ventanas emergentes de la aplicación WebSIG, donde se pueden apreciar las capas de datos incluidas para la temática de “Medio Social” y su simbolización cartográfica.



*Ilustración 3: Representación de ventana emergente de la Aplicación SIGWeb, “Medio Social”.*

## 2.4 Criterios definitivos para el estudio de EMC

A continuación, se pasa a definir los criterios definitivos que conformarán el estudio de EMC, los cuales fueron conformados con los datos geográficos precitados y la valoración de los grupos expertos para determinar el correspondiente continuo territorial que permita el análisis.

- **Áreas Protegidas:** Es una combinación de las áreas protegidas provinciales, nacionales y sitios RAMSAC que no poseen normativa específica sobre impedimento a la actividad.
- **AICAS:** Surge de la capa del mismo nombre del CIAM.
- **Bosques Nativos:** se utilizó el tipo de Bosque III de la capa de Bosques Nativos.
- **Presencia de Agua:** surge de la combinación de Humedales, Cuerpos de Agua (Lagos, Lagunas y Embalses) y cursos de agua permanentes.
- **Localidades:** Surge de la capa “Mancha Urbana”.
- **Comunidades Indígenas:** Capa aportada por el grupo de expertos de “Medio Social”.
- **Degradación de Suelo:** Surge de la capa del CIAM “Extensión de Degradación”.
- **Relieve:** Capa aportada por el grupo experto de “Medio Físico y Biológico”.

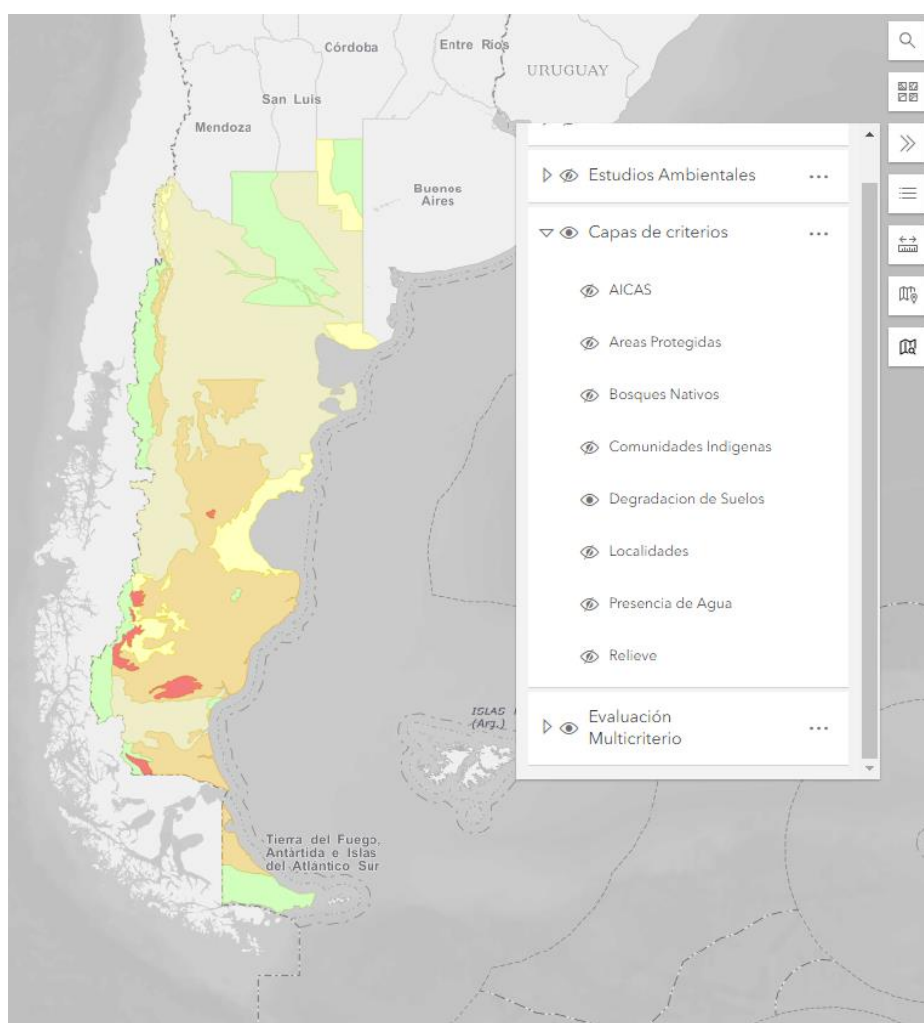


Ilustración 4: Representación de ventana emergente de la Aplicación SIGWeb, “Capas de Criterios”.

### **3 EVALUACIÓN MULTICRITERIO**

El presente apartado detalla los pasos que sigue la metodología de EMC en combinación con el SIG, de forma de abordar a los resultados esperados. Los cuáles serán abordados en el apartado “Análisis de los Resultados del EMC”, desde dos puntos de vista diferentes:

- considerando la afectación de cada uno de los criterios en forma individual para cada Área Candidata.
- considerando las Áreas Candidatas y su conveniencia ambiental teniendo en cuenta su proximidad al punto ideal.

Por lo tanto, si se busca conocer directamente los resultados de este análisis, se sugiere ir al apartado precitado, mientras que, si se busca analizar en detalle el sustento metodológico del análisis y los pasos seguidos para llegar a los resultados, se propone continuar la lectura por el próximo inciso.

#### **3.1 Metodología de análisis**

En este apartado se describe la metodología utilizada en el presente proyecto, la cual combina aspectos de la Evaluación Multi Criterio con otros del Sistema de Información Geográfica.

##### **3.1.1 Métodos empleados para la EMC**

A continuación, se procede a enumerar los elementos que pertenecen al EMC.

- El *objetivo*: Es el elemento básico del EMC e indica la estructuración de la regla de decisión. Representa direcciones de mejora de los atributos de un Área (Ej., mayor aptitud ambiental).
- Los *criterios*: son los puntos de vista considerados relevantes para la toma de decisión. Es la evidencia sobre la cual se basa la decisión, los cuales pueden ser medidos y evaluados. Pueden ser de dos tipos: factores o limitantes. Un factor es un criterio que realza o detracta la aptitud en la zona de estudio para la implantación del proyecto en consideración. Un criterio de tipo limitante restringe la disponibilidad de algunas Áreas según la actividad evaluada (en el presente caso, un criterio limitante fue por ejemplo la intercepción con las Áreas Protegidas que prohíben la actividad según normativa).
- La *regla de decisión*: es el procedimiento a través del cual se obtiene una evaluación particular y está estructurado a partir de una serie de procedimientos aritmético-estadísticos que permiten integrar los criterios

establecidos en un índice de simple composición. Asimismo, puede proporcionar la manera de comparar las Áreas Candidatas utilizando dicho índice (Barredo, 1996).

- La *evaluación*: es el proceso de aplicar la regla de decisión sobre el territorio para producir el modelo de decisión.
- Los *métodos*: son las distintas técnicas de EMC con las cuales se obtiene una evaluación de las Áreas. Son los que se aplican como reglas de decisión.

Los principios básicos del funcionamiento pueden esquematizarse en tablas de doble entrada cuyos valores constituyen matrices de la EMC.

**Matriz de evaluación.** Para formarla, se parte de la tabla de doble entrada, donde las alternativas ocupan la primera fila y los criterios la primera columna. Las celdas de la matriz, son las puntuaciones de criterios y representan el valor o nivel de deseabilidad que ha obtenido cada alternativa en cada criterio. En este punto basan todo su funcionamiento los métodos multicriterio para la valoración de alternativas.

**Matriz de prioridades.** En ella se expresa la importancia relativa de cada criterio en la evaluación de alternativas. El valor cuantitativo obtenido se denomina peso o ponderación. La tabla de doble entrada contiene en la primera columna los criterios, y en la fila el peso. La resultante es un vector, donde el valor de las celdas expresa el peso que define cuantitativamente la importancia asignados a cada criterio.

Establecidos los pesos y prioridades, se aplica alguna de las reglas de decisión de EMC y se obtiene la **matriz de valoración**. Este vector expresa las distintas alternativas con la valoración cuantitativa obtenida del método de EMC empleado.

En esta actividad se aplicaron dos métodos de evaluación multicriterio. Estos son el *Proceso de Jerarquías Analíticas* (Analytic Hierarchy Process – AHP), desarrollado por Thomas Saaty (1977, 1980) y el método de *Análisis de Punto Ideal* propuesto por Yu (1973) y Zeleny (1973, 1974). El método de Jerarquías analíticas se utilizó para la definición de los pesos de los factores ambientales en relación a la valoración ambiental de cada alternativa. El método de Análisis de Punto Ideal se utilizó como regla de decisión con el cual se combinaron los criterios para producir la valoración de cada Área y permitió determinar la más apta desde el punto de vista ambiental y social.

#### **3.1.1.1 Método de Jerarquías Analíticas (AHP).**

El método de Jerarquías Analíticas consiste en formalizar nuestra comprensión intuitiva de problemas complejos utilizando una estructura jerárquica. El propósito de AHP es permitir que el decisor pueda estructurar un problema multicriterio en forma visual, dándole la forma de una jerarquía de atributos, la cual contendría en



nuestro caso al menos dos niveles: el propósito u objetivo global del problema, ubicado en la parte superior y los varios criterios que definen la evaluación de alternativas en el siguiente nivel.

La parte medular del proceso de Saaty se encuentra en el mecanismo de obtención de pesos mediante la comparación de a pares: en el nivel de la jerarquía, se efectúa una comparación de a pares (pairwise), tomando en cuenta la "contribución" de cada elemento de esa jerarquía respecto de cada uno de los vértices inmediatamente superiores con los cuales se encuentra vinculado. En este caso de estudio, la comparación de a pares para la asignación de pesos se restringe al segundo nivel, donde se expresan los criterios.

La comparación de a pares se realiza en términos de "razones de importancia" si se trata de criterios, sobre la base de una escala numérica propuesta por Saaty.

Puede ocurrir que en el proceso de comparaciones se obtenga algún grado de inconsistencia, la cual es mensurable y permite al decisor ajustar la asignación de puntajes.

El algoritmo planteado por Saaty es un cálculo de autovectores que permite una aproximación de las razones estimadas respecto a las comparaciones hechas por el decisor. Utiliza un *eigenvector* principal para establecer los pesos en el proceso de comparación por pares y el cálculo del *eigenvalor*, que proporciona una medida cuantitativa de la consistencia de los juicios de valor entre pares de factores.

Lo que diferencia al método de Jerarquías Analíticas de otros métodos de asignación de pesos, es la indicación con un dato cuantitativo de la consistencia en la asignación de los juicios de valor, llamado *razón de inconsistencia* ( $ri$ ). Este índice permite acotar los niveles de incertidumbre y subjetividad, propios de todo proceso de decisión humano, reconsiderando si fuese necesaria la asignación de la valoración realizada.

El valor esperado para este índice es  $ri < 0,1$ . Para valores mayores a 0,1 se deben revisar los juicios de valor en la comparación por pares. El valor  $ri = 0$ , indicaría una perfecta articulación de los criterios de evaluación de alternativas.

### **3.1.1.2 Análisis de Punto Ideal.**

El Análisis de Punto Ideal es uno de los enfoques con mayor potencia operativa y con un campo de aplicación más extenso (Romero, 1993).

El método se basa en el cálculo de los desvíos de cada alternativa con un punto ideal (que denominaremos ***M***) que se debe considerar inalcanzable. Luego se compara la distancia entre cada alternativa y el ideal en un espacio multivariado, donde cada criterio representa un eje, siendo la alternativa de menor distancia la mejor. Este método plantea que la solución ideal no existe dentro del conjunto de



soluciones eficientes posibles, pero su función es establecer el punto de referencia para todas las alternativas, las cuales se ubican en el espacio **P** (Ilustración 5).

Otro aspecto que se destaca, es la posibilidad de asignar pesos a los criterios, los cuales se introducen en el cálculo de las distancias modificando los desvíos de cada criterio.

La expresión de este método es:

$$d_p^M(a_i) = \left[ \sum_{j=1}^n w_j |v_j^M - v_{ij}|^p \right]^{1/p}$$

*Ecuación 1: Distancia a Punto ideal.*

$d_p^M$  es la distancia al punto ideal de la alternativa  $i$

$v_{ij}$ , es el valor normalizado de la alternativa  $i$  en el criterio  $j$

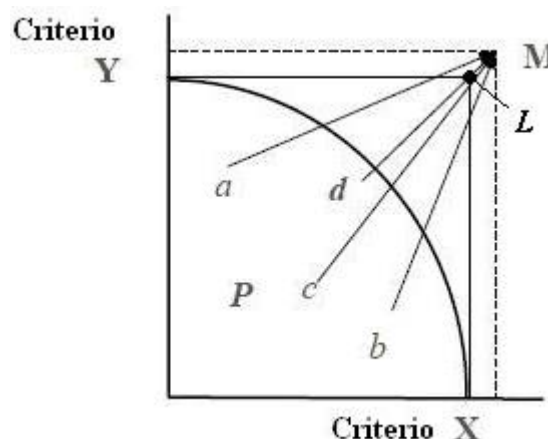
$v_j^M$  es el valor máximo normalizado en el criterio  $j$

$w_j$  es el peso del criterio  $j$

$p$  métrica de distancia

Para la implementación operativa del método, se procede de la siguiente forma.

Dado que el Punto Ideal que denominamos **M** responde por definición a un logro no real, es muy difícil su determinación en un espacio de coordenadas para el centro de especialistas, conformando una nube difusa de niveles de preferencia. En consecuencia, se definen los límites alcanzables con los atributos máximos de cada criterio, con lo cual se aproxima temporalmente con **L** al punto ideal **M**, lo cual fija un punto de referencia cuantificable y medible en relación al conjunto de alternativas seleccionables. En el ejemplo de la Figura 9, **L** está definido por los valores en X e Y dónde se produce el corte de la curva en cada eje.



*Ilustración 5: Análisis de Punto Ideal en un espacio definido por dos criterios.*

Dada la diversidad de criterios y las distintas escalas y unidades de medida que se pueden emplear, para la aplicación del procedimiento se procede a normalizar los valores en cada criterio, con valores entre 0 y 1. Para ello se aplica la siguiente ecuación (Barredo, 1996):

$$e_{ik} = \frac{x_{ik} - \min x_{ik}}{\max x_{ik} - \min x_{ik}}$$

*Ecuación 2: Normalización de valoración de alternativas en cada criterio.*

En forma complementaria, se define para la implementación del cálculo de la Ecuación 1, la métrica  $p = 2$ , siguiendo la sugerencia expresada por Barredo (1996).

En consecuencia, para la implementación operativa de la EMC, la ecuación 1 queda expresada como:

$$d_2 = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (e_{ij} - 1)^2}$$

*Ecuación 3: Distancia a punto ideal implementada.*

Siendo,

$d_2$  la distancia euclidiana entre la alternativa  $i$  y el punto ideal de aptitud ambiental y social.

$w_j$  peso del criterio  $j$ . Siendo  $\sum w_j = 1$

$e_{ij}$  valor normalizado de la alternativa  $i$  en el criterio  $j$ . Siendo  $0 \leq e_{ij} \leq 1$

### **3.2 Sistema de Información Geográfica (SIG)**

El SIG es “*Un sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados, para resolver problemas complejos de planificación y gestión.*” NCGIA (1990).

En este apartado se enumeran los elementos y funciones del SIG en el contexto del presente trabajo.

#### **3.2.1 Elementos del SIG**

Los procedimientos empleados en SIG son:

- **Análisis del sistema de información**
  - Identificación de elementos y variables a modelar.
  - Identificación de entidades y atributos de los elementos a modelar.
- **Diseño del sistema de información**

- Modelo lógico de la base de datos geográfica.
- Selección de software de SIG.
- Modelo físico de la base de datos geográfica.
- **Base geográfica soporte a EMC.**
  - Captura y adquisición de datos.
  - Integración de datos en el SIG.
  - Desarrollo de vistas en el SIG.
  - Confección de servicios de mapa.
- **Análisis espacial para la EMC**
  - Desarrollo de modelo conceptual de Análisis.
  - Definición de algoritmos para el tratamiento de datos.
  - Definición de modelo cartográfico.
  - Desarrollo de la aplicación de Análisis.
  - Evaluación de resultados.
  - Presentación de resultados por servicios de mapa y reportes alfanuméricos.

### **3.2.2 Funciones del SIG**

Las funciones empleadas son fundamentalmente de gestión y manipulación de datos geográficos, transformación y análisis espacial. Las dos primeras proveen el medio para el manejo de los datos en el soporte informático. La última, transformación y análisis de datos, es donde radica todo el potencial operativo del SIG para el modelado espacial y análisis de problemas complejos.

Dentro de las funciones de análisis espacial se destacan en el presente trabajo, las operaciones de Overlay de Unión e Intersección.

El siguiente Diagrama de flujo describe todas las etapas y sus interrelaciones para la EMC.

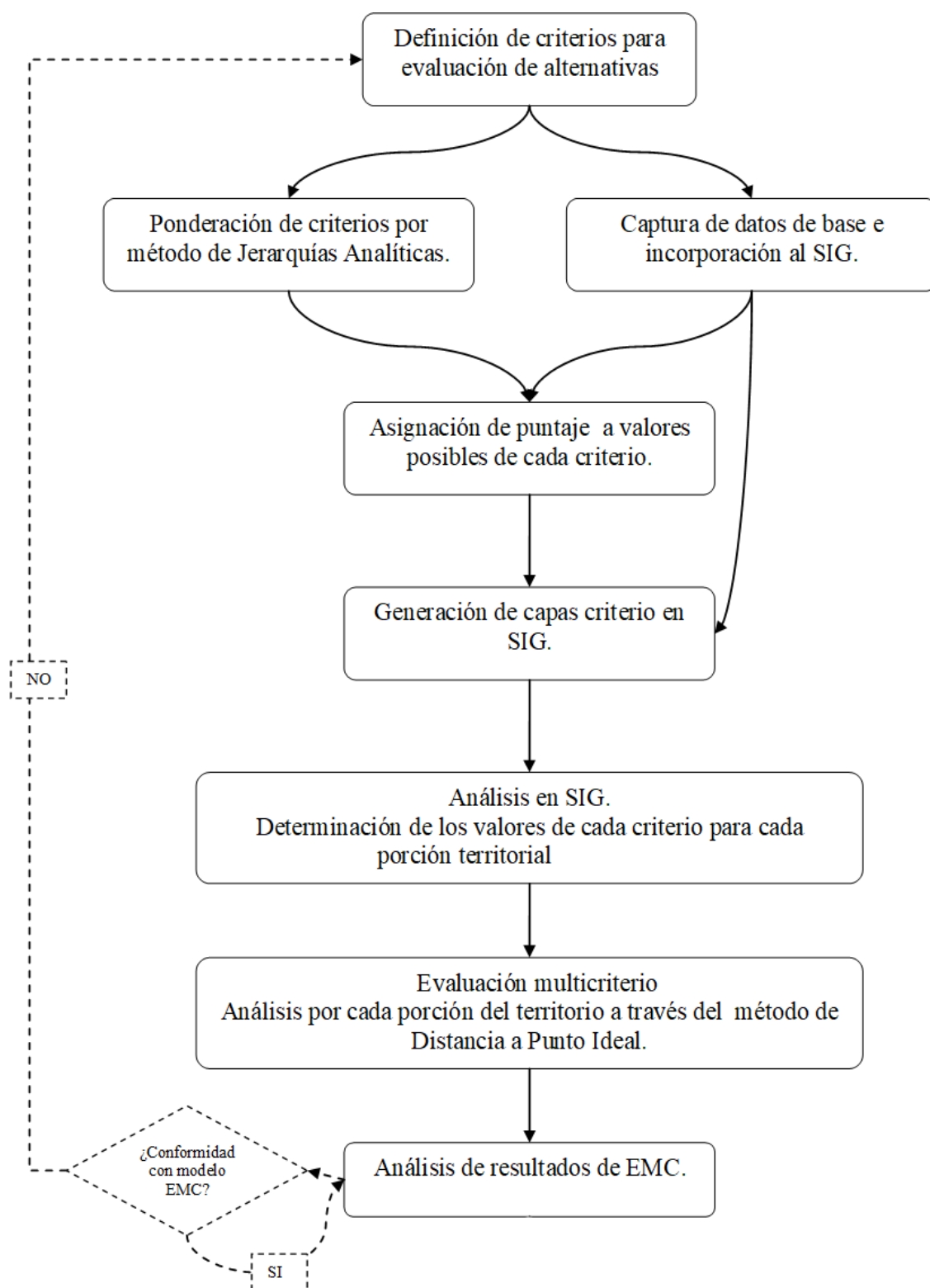


Ilustración 6: Flujo de Etapas y relaciones del EMC.

### 3.2.3 Documentación de la base de datos geográfica.

En informe Anexo, se actualiza la documentación de la base de datos geográfica presentada en el informe de avance 2, Diccionario de datos GIS. Se incorporan

las versiones finales de las capas criterio y las nuevas capas creadas por distancia al óptimo en la Evaluación Multicriterio.

### **3.3 Selección de criterios**

La preselección de criterios a intervenir en el EMC, fue realizada por los expertos temáticos y luego validada a fin de que sobre los mismos contaran con información pública disponible que nos permita generar las capas geográficas correspondientes.

Los criterios que no pudieron ser incorporados por el motivo antes señalado, serán contemplados en los informes particulares de cada grupo de expertos.

El listado completo de criterios seleccionados para realizar el EMC se muestra a continuación.

- **Áreas Protegidas:** Es una combinación de las áreas protegidas provinciales, nacionales y sitios RAMSAC que no poseen normativa específica sobre impedimento a la actividad.
- **AICAS:** Surge de la capa del mismo nombre del CIAM.
- **Bosques Nativos:** se utilizó el tipo de Bosque III de la capa de Bosques Nativos.
- **Presencia de Agua:** surge de la combinación de Humedales, Cuerpos de Agua (Lagos, Lagunas y Embalses) y cursos de agua permanentes.
- **Localidades:** Surge de la capa “Mancha Urbana”.
- **Comunidades Indígenas:** Capa aportada por el grupo de expertos de “Medio Social”.
- **Degradación de Suelo:** Surge de la capa del CIAM “Extensión de Degradación”.
- **Relieve:** Capa aportada por el grupo experto de “Medio Físico y Biológico”.

### **3.4 Determinación de la incidencia de cada criterio para la evaluación.**

En esta etapa se expresa en términos cuantitativos la importancia de los distintos factores en la evaluación, consistiendo en determinar la importancia relativa o los pesos de cada criterio frente a los demás.

La asignación de pesos relativos a cada criterio fue realizada en una discusión entre los grupos expertos, en razón a la importancia en el sistema ambiental evaluado y la posibilidad de implementación del emprendimiento en estudio.

## Evaluación Multicriterio

Selección de alternativas

Criterio  calcular consistencia  vista general del caso

Nombre del caso:

Descripción:

| Criterios                            | A_Prot  | AICAS   | Bosque  | PDA     | Localidades | CI      | D_Suelos | Relieve | PESO  |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------------|---------|----------|---------|-------|
| <input type="checkbox"/> A_Prot      | 1       |         |         |         |             |         |          |         | 0.249 |
| <input type="checkbox"/> AICAS       | (1/2) v | 1       |         |         |             |         |          |         | 0.162 |
| <input type="checkbox"/> Bosque      | (1/3) v | (1/2) v | 1       |         |             |         |          |         | 0.124 |
| <input type="checkbox"/> PDA         | 1 v     | 2 v     | 1 v     | 1       |             |         |          |         | 0.181 |
| <input type="checkbox"/> Localidades | (1/4) v | (1/3) v | (1/3) v | (1/2) v | 1           |         |          |         | 0.057 |
| <input type="checkbox"/> CI          | (1/2) v | 2 v     | 1 v     | (1/2) v | 3 v         | 1       |          |         | 0.124 |
| <input type="checkbox"/> D_Suelos    | (1/6) v | (1/6) v | (1/3) v | (1/4) v | (1/2) v     | (1/2) v | 1        |         | 0.036 |
| <input type="checkbox"/> Relieve     | (1/6) v | (1/6) v | (1/3) v | (1/3) v | 1 v         | 1 v     | 4 v      | 1       | 0.067 |

Razón de Consistencia: **0.069**

Tabla 1: Matriz de ponderación de criterios.

De acuerdo a ello, los criterios de “**Áreas Protegidas (A\_Prot)**”, “**Presencia de Agua (PDA)**”, “**AICAS**”, “**Bosques Nativos (Bosques)**” y “**Comunidades Indígenas (CI)**” integraron los criterios con mayor peso relativo.

Mientras que los criterios menos significativos fueron los de “**Relieve**”, “**Localidades**” y “**Degradación de Suelos (D\_Suelos)**”.

Con el fin de evitar inconsistencias en la asignación de pesos, se utilizó en esta etapa el método de Jerarquías Analíticas, que proporciona una medida cuantitativa de la consistencia de los juicios de valor entre pares de factores.

El proceso se configuró con el software de EMC desarrollado para este fin, el cual indica durante el proceso de carga el coeficiente de consistencia a verificar, que permite fácilmente validar lo expresado en el párrafo anterior.

El resultado de esta etapa fue la enumeración de criterios utilizados en la evaluación, con una ponderación cuya sumatoria es 1, expresando en forma cuantitativa la importancia relativa que el centro de especialistas le asignó a cada criterio en la valoración del estudio.

La **Tabla 1** muestra el resultado final del trabajo realizado en la determinación de criterios y de sus pesos relativos (en la última columna).

### 3.4.1 Definición de clases

Dentro de cada criterio seleccionado se establecieron clases, conformadas según su aptitud para la implementación del proyecto en estudio. Las clases seleccionadas se consideran representativas e indicadoras de la calidad, del estado y de la sensibilidad del criterio analizado con respecto a su implementación.

Existen categorías que se consideraron excluyentes desde el punto de vista normativo para la implementación propuesta. Tal es el caso de los Sitios Patrimoniales, Bosques Nativos del tipo I y II, y las Áreas Protegidas Prohibitivas, que no fueron incluidos en la valoración, dado que no son compatibles con el resto de las categorías por su condición de excluyentes. Por lo tanto, se los segregó del proceso de cálculo y fueron tratados en el SIG como áreas de restricción de la actividad evaluada.

Para la mayoría de los criterios se determinó un área de influencia, donde la cobertura calculada se estableció como el área mínima en que la afectación no fuese significativa y a partir de allí se subdividieron en rangos.

Las áreas de influencia son específicas para cada criterio, y fueron establecidas en base a la experiencia de los profesionales intervinientes y sus conocimientos derivados.

Para el caso en estudio y a fin de definir los criterios de análisis, se definieron áreas de influencia a las siguientes capas de datos:

Para generar el criterio ***Presencia de Agua*** se seleccionaron los cuerpos de agua que representan envases, lagos y lagunas, y los ríos permanentes con una zona de influencia de 10 metros. Los cuales se unieron en una capa resultante con los sectores de la capa de Humedales que se correspondían con una posibilidad mayor al 80%.

En el caso del criterio ***Localidades*** se utilizaron tres zonas de influencia para representar las distintas sensibilidades a partir de la capa geográfica de Mancha Urbana, estas zonas fueron, 3000 metros para sensibilidad alta, entre 3000 y 5000 metros se definió la sensibilidad media, y a partir de los 5000 metros la sensibilidad baja.

La ultima capa a la que se le definieron zonas de influencia, fue a la de ***Comunidades Indígenas***, que para el caso fue solo una zona de 3000 metros alrededor del punto que representaba cada comunidad.

El resto de los criterios, fueron generados por el límite de las áreas originales de los datos fuente.

A continuación, se detallan las clases seleccionadas para cada uno de los criterios, siendo que, el orden de las mismas considera un orden creciente, así, la última clase corresponde el óptimo para el criterio considerado.

## Áreas Protegidas

| CRITERIO         | CLASES                         |
|------------------|--------------------------------|
| Áreas Protegidas | Área Protegida (AP)            |
|                  | Fuera de Área Protegida (F_AP) |

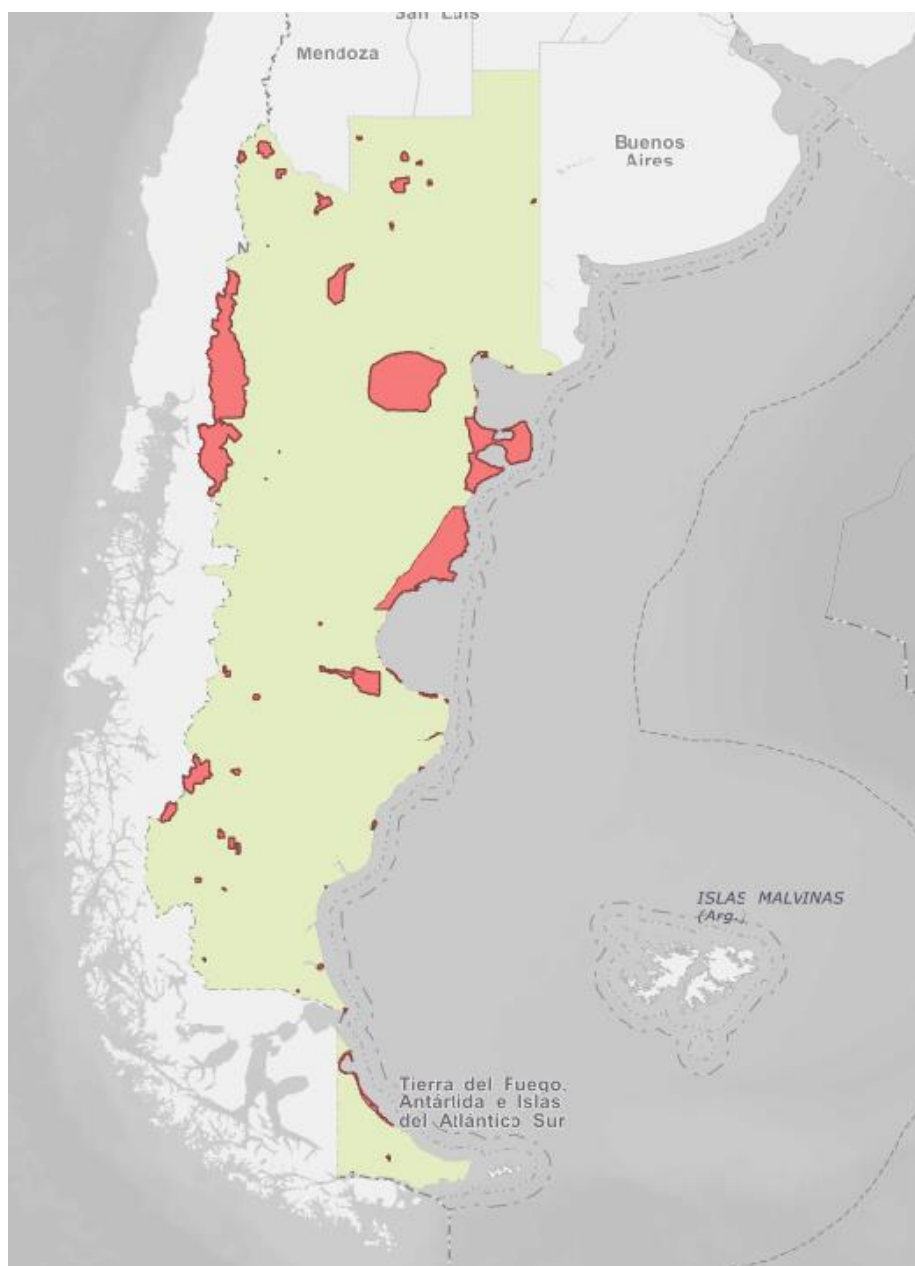


Ilustración 7: Cartografía correspondiente al Criterio de Áreas Protegidas.



## AICAS

| CRITERIO     | CLASES                   |
|--------------|--------------------------|
| <b>AICAS</b> | AICAS (AICAS)            |
|              | Fuera de AICAS (F_AICAS) |

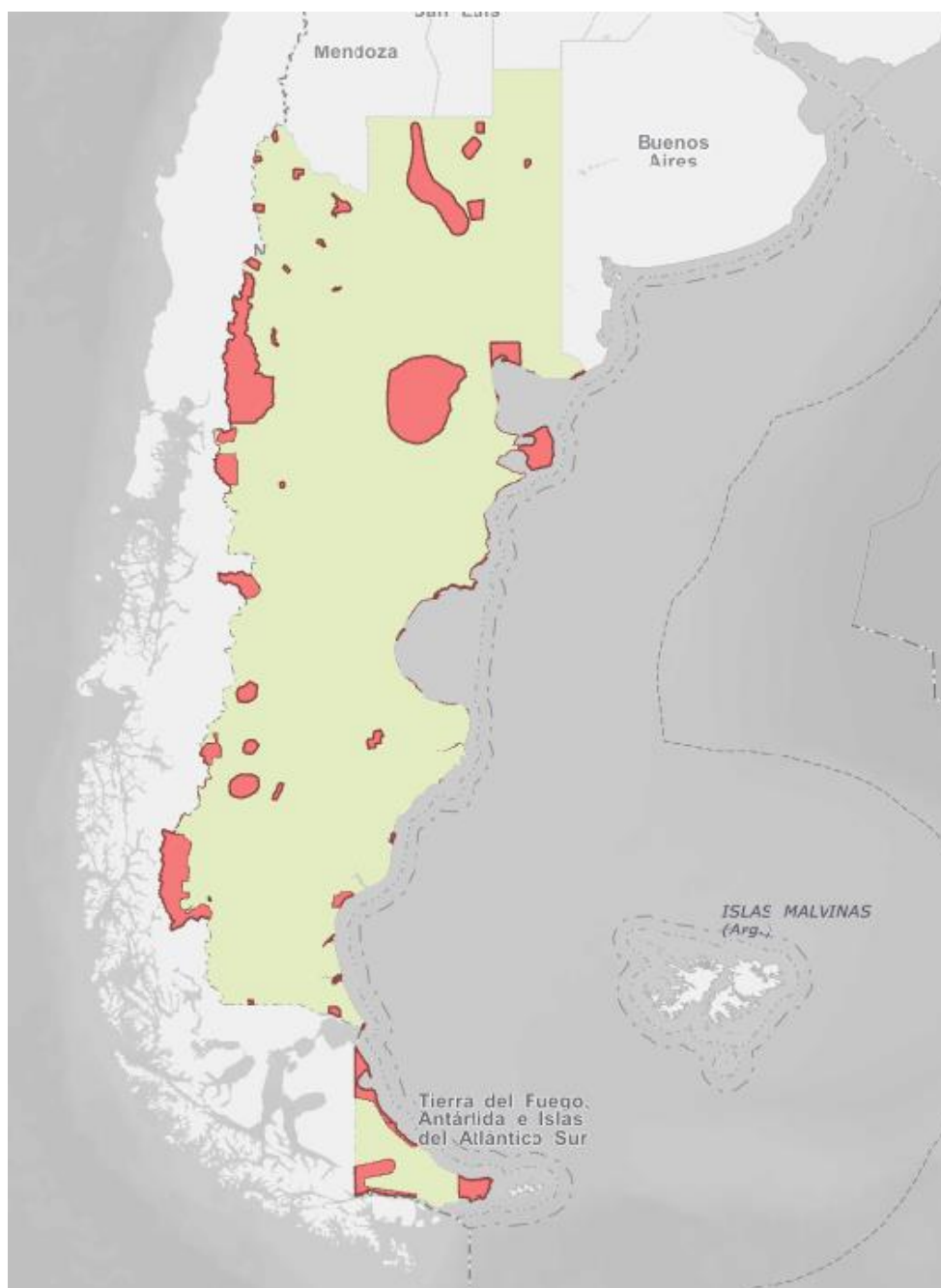
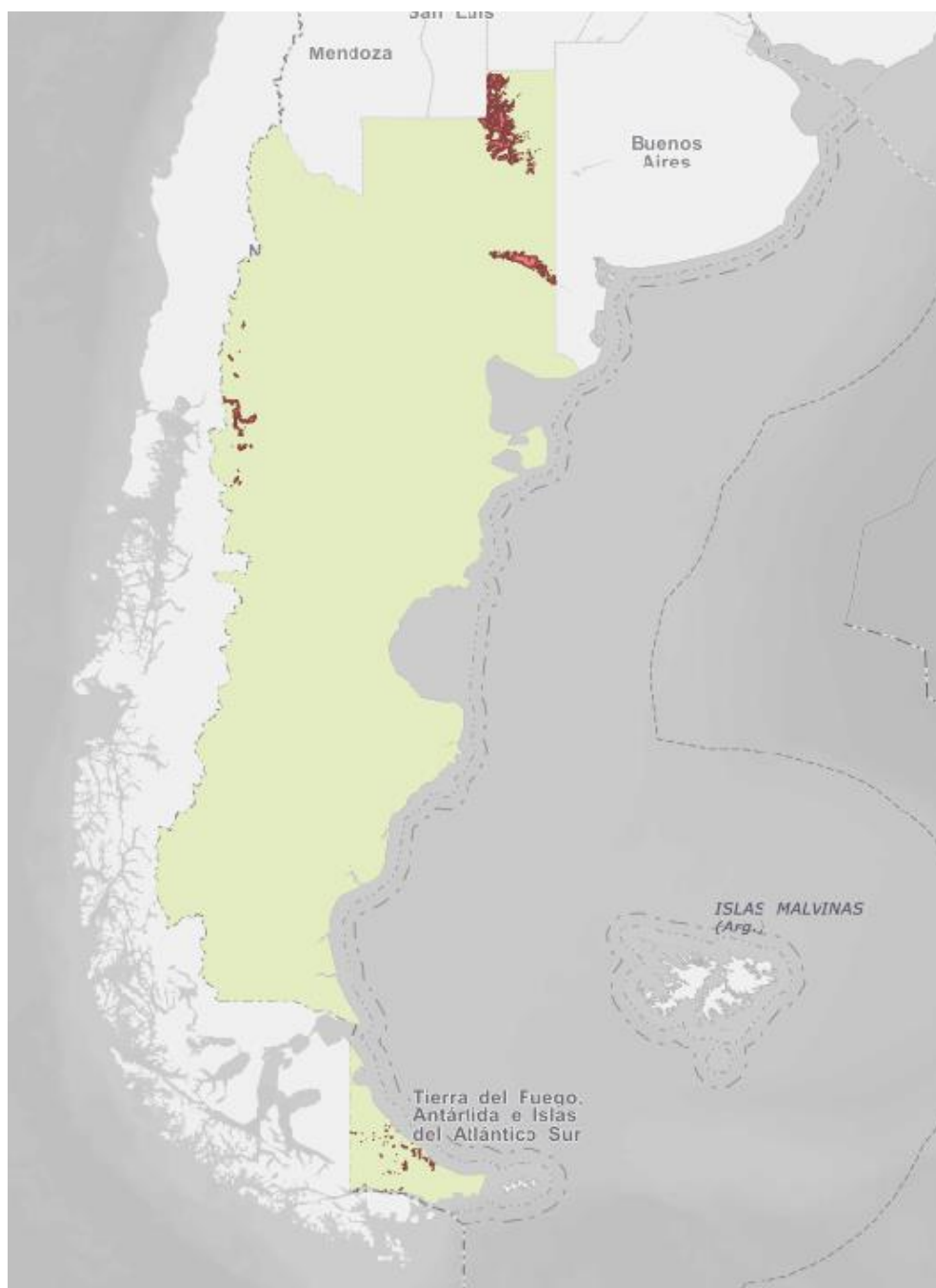


Ilustración 8: Cartografía correspondiente al Criterio de AICAS.

### **Bosques Nativos**

| CRITERIO               | CLASES                        |
|------------------------|-------------------------------|
| <b>Bosques Nativos</b> | Bosque Nativo (BN)            |
|                        | Fuera de Bosque Nativo (F_BN) |



*Ilustración 9: Cartografía correspondiente al Criterio de Bosques Nativos.*

### Presencia de Agua

| CRITERIO          | CLASES                        |
|-------------------|-------------------------------|
| Presencia de Agua | Presencia de Agua (PDA)       |
|                   | Sin Presencia de Agua (S_PDA) |



Ilustración 10: Cartografía correspondiente al Criterio de Presencia de Agua.

### Localidades

| CRITERIO    | CLASES                          |
|-------------|---------------------------------|
| Localidades | Sensibilidad Social Alta (SSA)  |
|             | Sensibilidad Social Media (SSM) |
|             | Sensibilidad Social Baja (SSB)  |

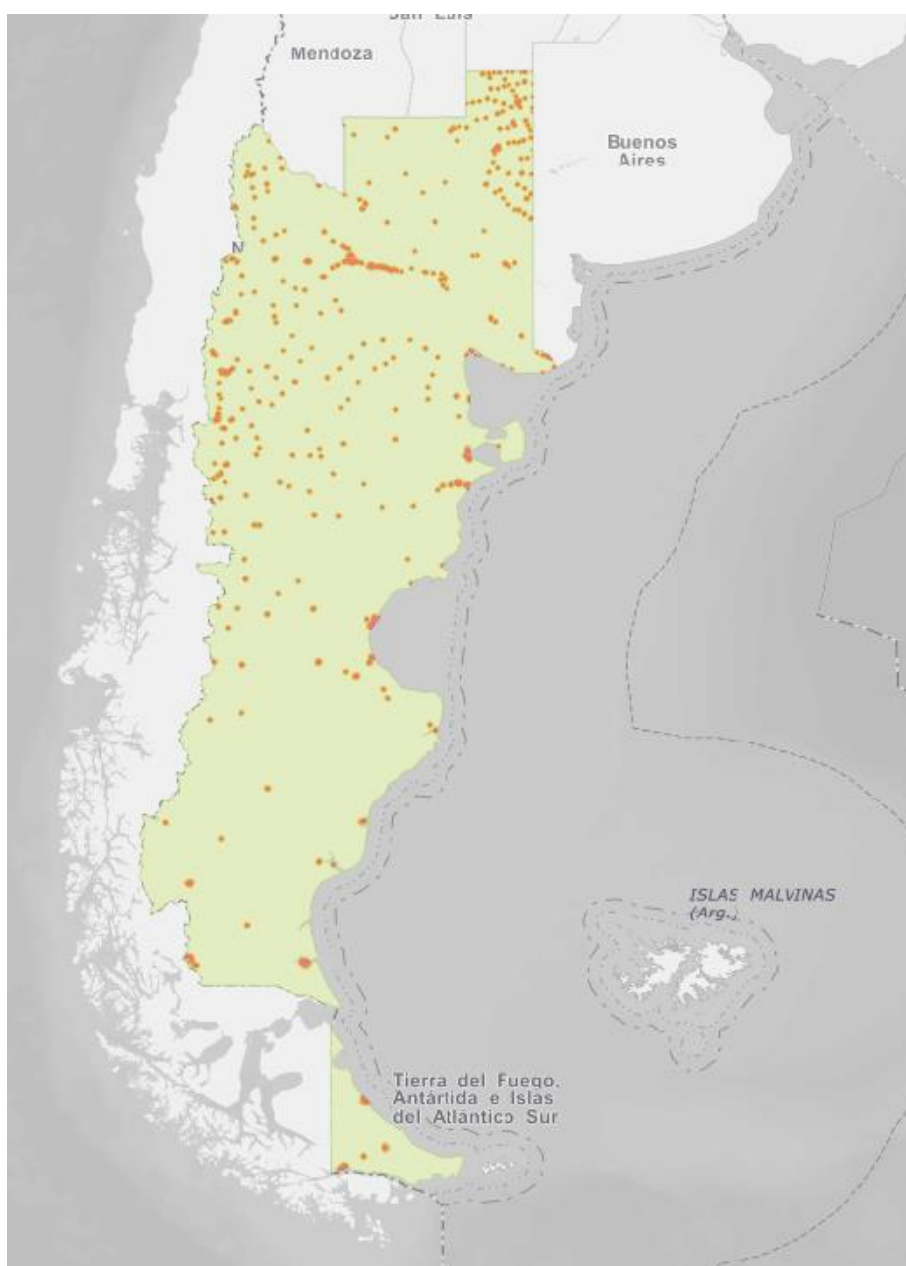


Ilustración 11: Cartografía correspondiente al Criterio de Localidades.

## Comunidades Indígenas

| CRITERIO              | CLASES                                |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Comunidades Indígenas | Comunidades Indígenas (CI)            |
|                       | Fuera de Comunidades Indígenas (F_CI) |

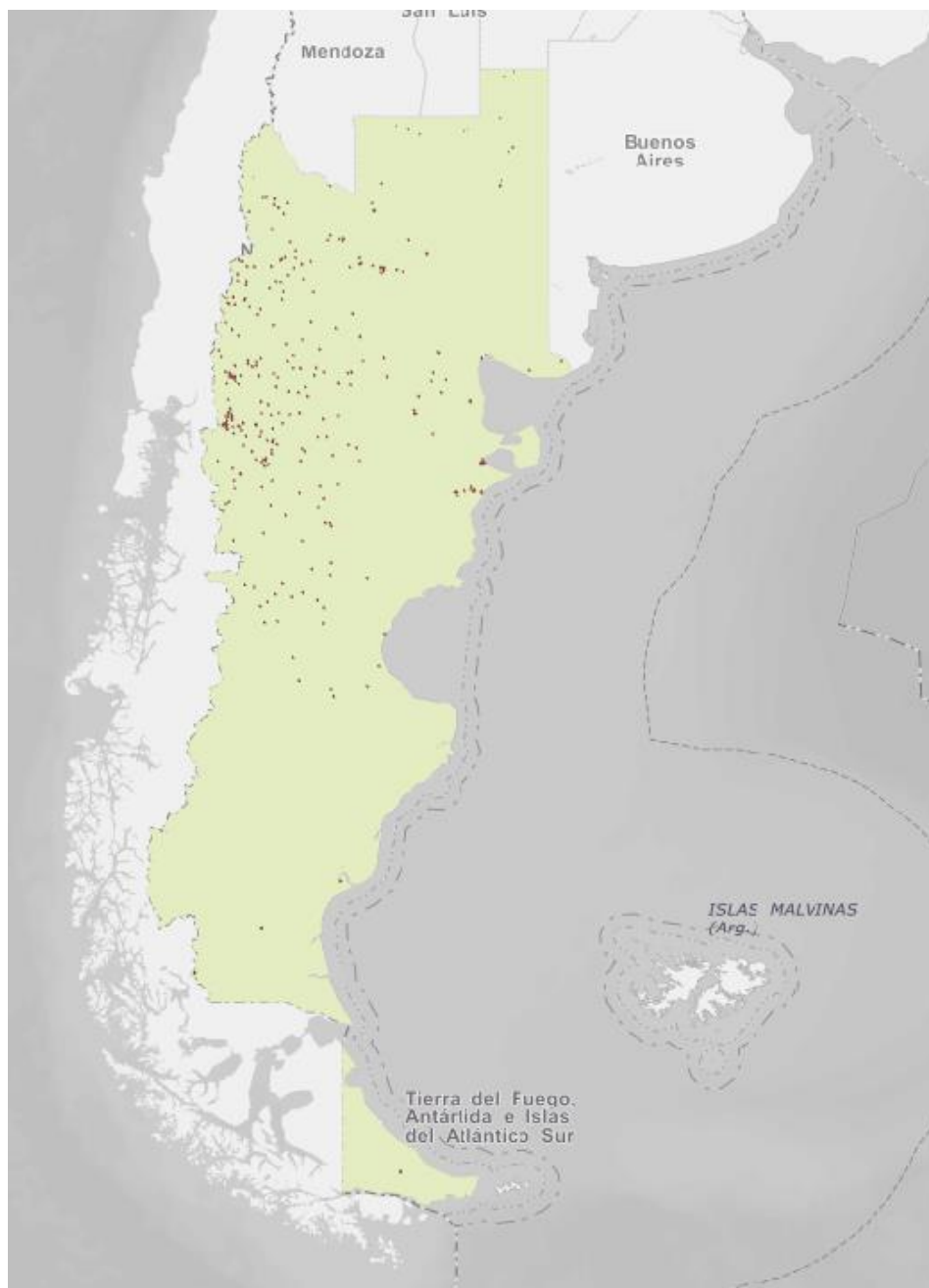
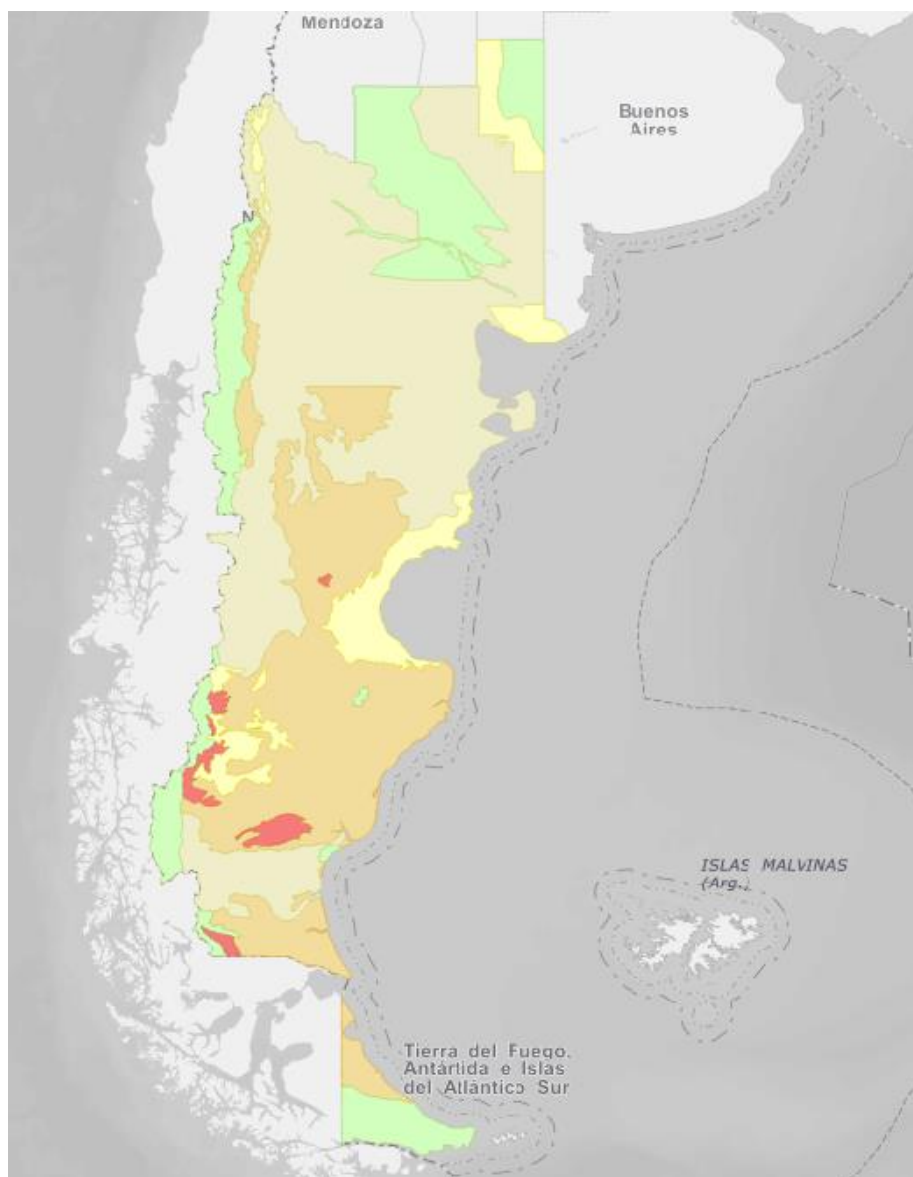


Ilustración 12: Cartografía correspondiente al Criterio de Comunidades Indígenas.

### **Degradación de Suelos**

| CRITERIO                     | CLASES                               |
|------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Degradación de Suelos</b> | Desertificación de 0 a 20% (C_20)    |
|                              | Desertificación de 20 a 40% (C_40)   |
|                              | Desertificación de 40 a 60% (C_60)   |
|                              | Desertificación de 60 a 80% (C_80)   |
|                              | Desertificación de 80 a 100% (C_100) |



*Ilustración 13: Cartografía correspondiente al Criterio de Degradación de Suelos.*



## Relieve

| CRITERIO | CLASES                    |
|----------|---------------------------|
| Relieve  | Sierras y Montañas (SYM)  |
|          | Colinas (CO)              |
|          | Mesetas y Llanuras (MYLL) |

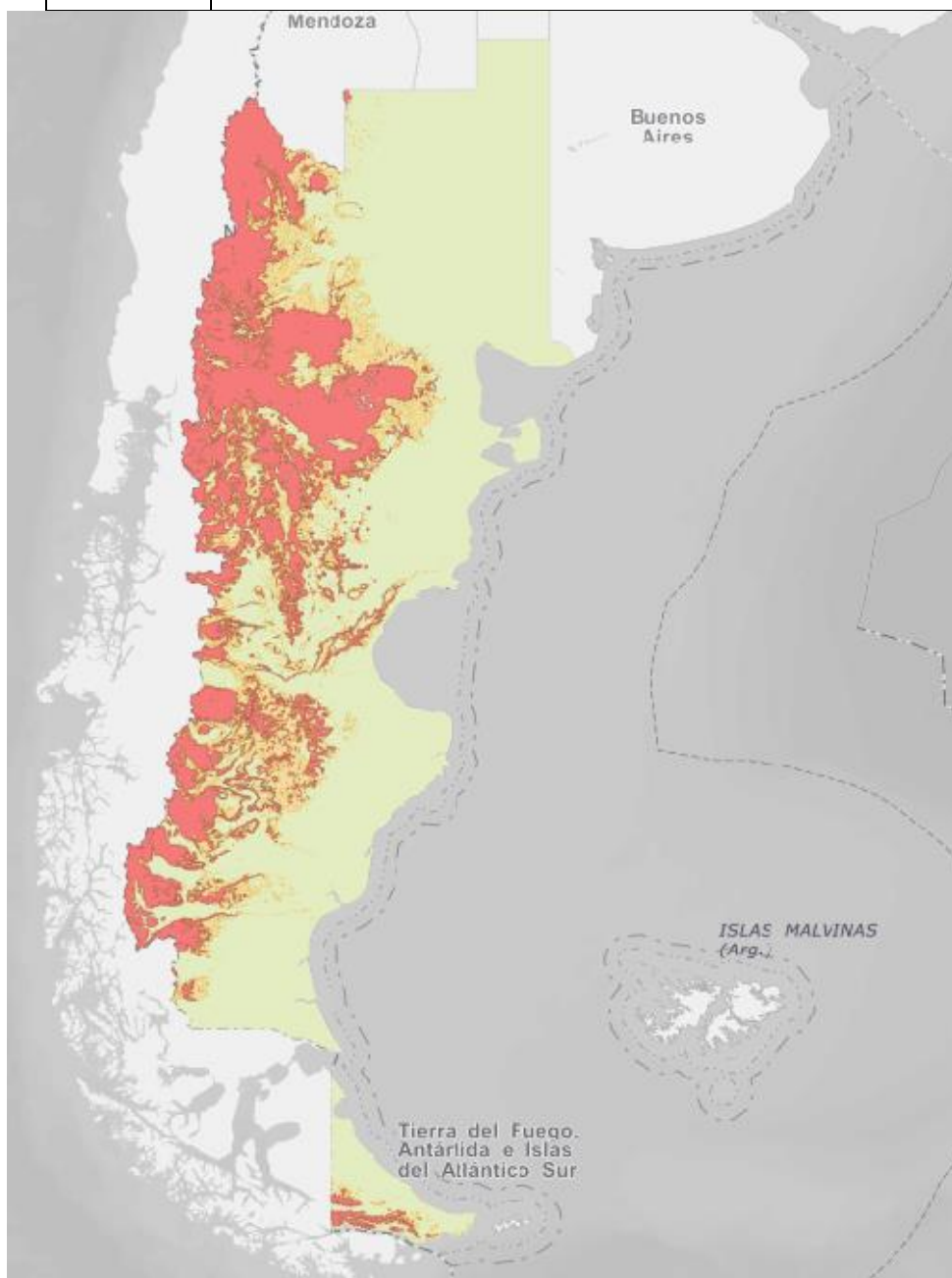


Ilustración 14: Cartografía correspondiente al Criterio de Relieve.

### 3.4.2 Asignación de puntajes a las categorías para cada criterio.

Esta etapa tiene como objetivo asignar puntaje de aptitud ambiental y social a las categorías existentes en cada criterio.

Cada capa criterio dentro del área de estudio, puede presentar valores de clase diferentes, como las clases de degradación del suelo, o manifestar la presencia o ausencia del factor a través de la geografía de la zona de análisis o su superposición con otro criterio. Estas clases existentes dentro de cada capa criterio o la ocurrencia o proximidad de determinados eventos, presentan de hecho distintos niveles de aptitud ambiental y social para con la zona de estudio. Estos distintos niveles de aptitud, son representados con puntajes que asigna el grupo de expertos a cada categoría de cada criterio o al nivel de proximidad a un evento particular en el caso que lo hubiera.

Su valoración se realizó buscando el óptimo para el criterio evaluado, **como aquel en el que el criterio recibiera la menor afectación por la construcción del emprendimiento**. Definido este óptimo se establecieron las distintas clases sucesivas. La mejor aspiración es la mayor aptitud, planteada como punto ideal.

Para obtener un respaldo de la coherencia de asignación de puntajes dentro de un criterio, se utiliza el método de Jerarquías Analíticas. La actividad es, para cada par de valores posibles del criterio, comparar la aptitud relativa en relación al óptimo establecido, entendiéndose como mayor aptitud cuanto menor es el impacto negativo ambiental y social.

En esta premisa se establece el punto de referencia para la valoración de las trazas por medio de la EMC, denominado punto ideal. El procedimiento de análisis se puede estructurar considerando los criterios como ejes de un sistema de referencia (Barredo, 1996). Dentro de este sistema de ejes que representan criterios, se establece el punto ideal (multivariado) como un nivel máximo de los atributos en cada criterio. Esto conforma una alternativa ideal que fija el punto de referencia cuantificable, respecto del cual se pueden medir las diferencias de las distintas zonas y definir un orden de preferencias sobre estas.

Las categorías que se definen de cada criterio, se cargan en el software de EMC y se les asigna el puntaje como ya se indicó, a través del método de Jerarquías Analíticas (Figuras precedentes). El resultado de esta etapa es la asignación de puntajes de aptitud para cada clase de los criterios seleccionados.

**Áreas Protegidas:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

**Clasificación nominal del criterio A\_Prot**

| Entradas nominales            |      | AP | F_AP | PESO |
|-------------------------------|------|----|------|------|
| <input type="checkbox"/> AP   | AP   | 1  |      | 0.1  |
| <input type="checkbox"/> F_AP | F_AP | 9  | 1    | 0.9  |

**Razón de Consistencia:** 0.0



**AICAS:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

#### Clasificación nominal del criterio AICAS

| Entradas nominales               |  | AICAS | F_AICAS | PESO |
|----------------------------------|--|-------|---------|------|
| <input type="checkbox"/> AICAS   |  | 1     |         | 0.1  |
| <input type="checkbox"/> F_AICAS |  | 9     | 1       | 0.9  |

Razón de Consistencia: **0.0**

**Bosques Nativos:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

#### Clasificación nominal del criterio Bosque

| Entradas nominales            |  | BN | F_BN | PESO |
|-------------------------------|--|----|------|------|
| <input type="checkbox"/> BN   |  | 1  |      | 0.1  |
| <input type="checkbox"/> F_BN |  | 9  | 1    | 0.9  |

Razón de Consistencia: **0.0**

**Presencia de Agua:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

#### Clasificación nominal del criterio PDA

| Entradas nominales             |  | PDA | S_PDA | PESO |
|--------------------------------|--|-----|-------|------|
| <input type="checkbox"/> PDA   |  | 1   |       | 0.1  |
| <input type="checkbox"/> S_PDA |  | 9   | 1     | 0.9  |

Razón de Consistencia: **0.0**

**Localidades:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

#### Clasificación nominal del criterio Localidades

| Entradas nominales           |  | SSA | SSM | SSB | PESO  |
|------------------------------|--|-----|-----|-----|-------|
| <input type="checkbox"/> SSA |  | 1   |     |     | 0.067 |
| <input type="checkbox"/> SSM |  | 4   | 1   |     | 0.22  |
| <input type="checkbox"/> SSB |  | 9   | 4   | 1   | 0.713 |

Razón de Consistencia: **0.032**

**Comunidades Indígenas:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

#### Clasificación nominal del criterio CI

| Entradas nominales            |  | CI | F_CI | PESO  |
|-------------------------------|--|----|------|-------|
| <input type="checkbox"/> CI   |  | 1  |      | 0.167 |
| <input type="checkbox"/> F_CI |  | 5  | 1    | 0.833 |

Razón de Consistencia: **0.0**

**Degradación de Suelos:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

### Clasificación nominal del criterio D\_Suelos

| Entradas nominales             |       | C_20 | C_40 | C_60 | C_80 | C_100 | PESO  |
|--------------------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| <input type="checkbox"/> C_20  | C_20  | 1    |      |      |      |       | 0.034 |
| <input type="checkbox"/> C_40  | C_40  | 2    | 1    |      |      |       | 0.055 |
| <input type="checkbox"/> C_60  | C_60  | 3    | 2    | 1    |      |       | 0.09  |
| <input type="checkbox"/> C_80  | C_80  | 5    | 3    | 2    | 1    |       | 0.154 |
| <input type="checkbox"/> C_100 | C_100 | 7    | 5    | 3    | 2    | 1     | 0.254 |
| Razón de Consistencia:         |       |      |      |      |      |       | 0.009 |

**Relieve:** Categorías y ponderaciones para el criterio.

### Clasificación nominal del criterio Relieve

| Entradas nominales            |      | SYM | CO | MYLL | PESO  |
|-------------------------------|------|-----|----|------|-------|
| <input type="checkbox"/> SYM  | SYM  | 1   |    |      | 0.082 |
| <input type="checkbox"/> CO   | CO   | 3   | 1  |      | 0.28  |
| <input type="checkbox"/> MYLL | MYLL | 9   | 2  | 1    | 0.638 |
| Razón de Consistencia:        |      |     |    |      | 0.015 |

### 3.4.3 Preparación de datos geográficos para la EMC.

El objetivo de esta fase es formar en el SIG cada capa criterio con las categorías definidas en la fase anterior e integrar el continuo territorial con la concurrencia de las capas criterio.

Para ello se procesan en el SIG las capas de datos fuente reclasificando categorías, calculando densidades de entidades en el área de estudio y determinando zonas de proximidad mediante zonas de influencia.

El resultado de esta etapa son las capas de SIG que modelan los criterios de la EMC, con la definición de categorías establecida en la fase anterior.

En el siguiente paso, para cada porción de territorio, se obtiene la categoría de cada criterio que está atravesando, aplicando métodos y técnicas de análisis espacial en SIG.

Para ello, se produce la operación espacial de unión de todos los criterios. Con ello se logra una capa resultado de polígonos que cubre toda el área de estudio en un continuo territorial, quedando representado cada polígono como una combinación única de valores de todos los criterios para el espacio territorial que ocupa. Es decir que, dado un polígono, sus linderos tienen al menos una categoría distinta en alguno de los criterios.

### 3.4.4 Evaluación Multicriterio para la zona de estudio.

En esta etapa se realiza la evaluación multicriterio por el análisis de Punto Ideal para el continuo territorial en análisis.

Desde el SIG, se genera el archivo de ingreso de datos a la EMC, a partir de los datos de la tabla de atributos de la capa de unión de los criterios que se dividieron en polígonos en la etapa anterior. Este archivo de ingreso tiene la siguiente forma:

```
H2P 1|PDA|PDA|A_Prot|F_AP|Localidades|SSB|CI|CI|D_Suelos|C_80|Bosque|F_BN|AICAS|AICAS|Relieve|MYLL
H2P 2| |PDA|PDA|A_Prot|F_AP|Localidades|SSA|CI|F_CI|D_Suelos|C_80|Bosque|F_BN|AICAS|AICAS|Relieve|CO
H2P 3| |PDA|PDA|A_Prot|F_AP|Localidades|SSA|CI|CI|D_Suelos|C_80|Bosque|F_BN|AICAS|AICAS|Relieve|MYLL
.....
.....
```

Cada línea, representa un registro de la tabla de atributos, y en consecuencia un polígono en el espacio territorial. Además, cada una de estas líneas contiene un identificador único, por medio del cual, se puede volver al espacio territorial una vez realizado el procesamiento en el programa de EMC.

Los demás datos, representan el nombre del criterio y la clase que adopto éste en cada polígono, esta es la información de entrada que espera el programa, para, luego de evaluarlo de la forma predicha en el inciso “3.1 Metodología de análisis”, con los pesos de la comparación de a pares de criterios y la ponderación por cada clase.

Una vez corrido el programa, entrega como salida un nuevo archivo de texto con el identificador único, mas, la distancia al punto ideal general (por polígono) y la de cada uno de los criterios analizados para cada polígono.

El archivo de salida tiene la siguiente forma:

| Ident | dist PI | A_Prot | AICAS | Bosque | PDA | Localidades | CI  | D_Suelos | Relieve |
|-------|---------|--------|-------|--------|-----|-------------|-----|----------|---------|
| H2P 1 | 0.468   | 0.0    | 0.162 | 0.0    | 0.0 | 0.057       | 0.0 | 0.126    | 0.028   |
| H2P 2 | 0.468   | 0.0    | 0.162 | 0.0    | 0.0 | 0.057       | 0.0 | 0.126    | 0.0     |
| H2P 3 | 0.468   | 0.0    | 0.162 | 0.0    | 0.0 | 0.057       | 0.0 | 0.126    | 0.028   |

.....  
.....

Este archivo es cargado como una tabla en el sistema de información geográfica y posteriormente, por medio de una unión con la tabla de atributos original de los polígonos, se realizar la vinculación de los datos resultado a los datos geográficos, utilizando como clave (campo de vinculo) el identificador antes mencionado.

Una vez obtenida la capa de polígonos con la nueva información referida a la distancia al punto ideal en su tabla de atributos, se procede a confeccionar los distintos análisis y presentación de resultados desde el SIG.

La integración de resultados en su contexto ambiental y social se puede acceder desde el sistema de información geográfico dispuesto en la Web para el desarrollo

del presente estudio, <https://gis.consultoraigeo.com.ar/ph2p/>, en el grupo de capas de Evaluación Multicriterio. A continuación, se presentan vistas de los resultados para los distintos criterios y la resultante por distancia a punto ideal.

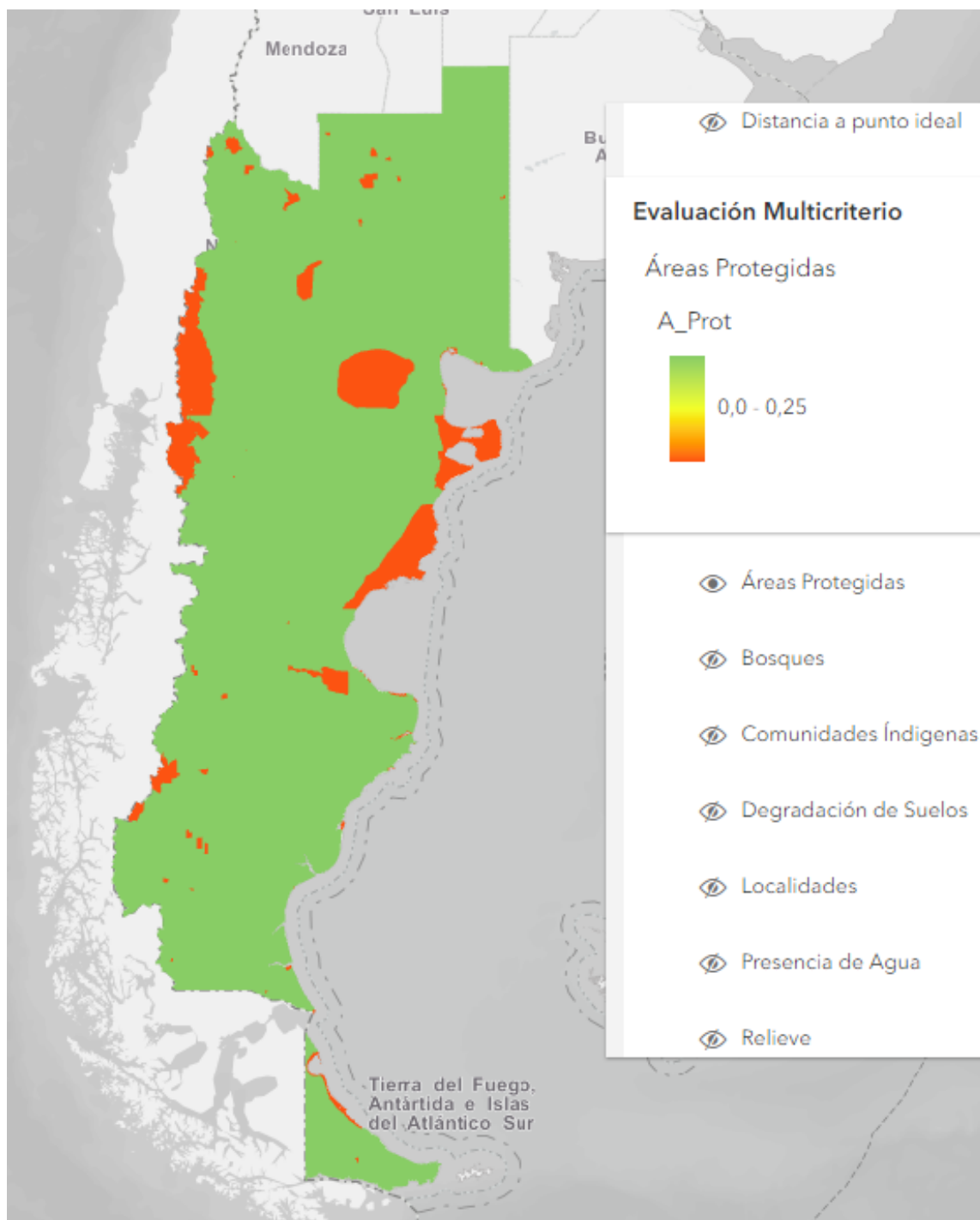


Ilustración 15: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Áreas Protegidas.

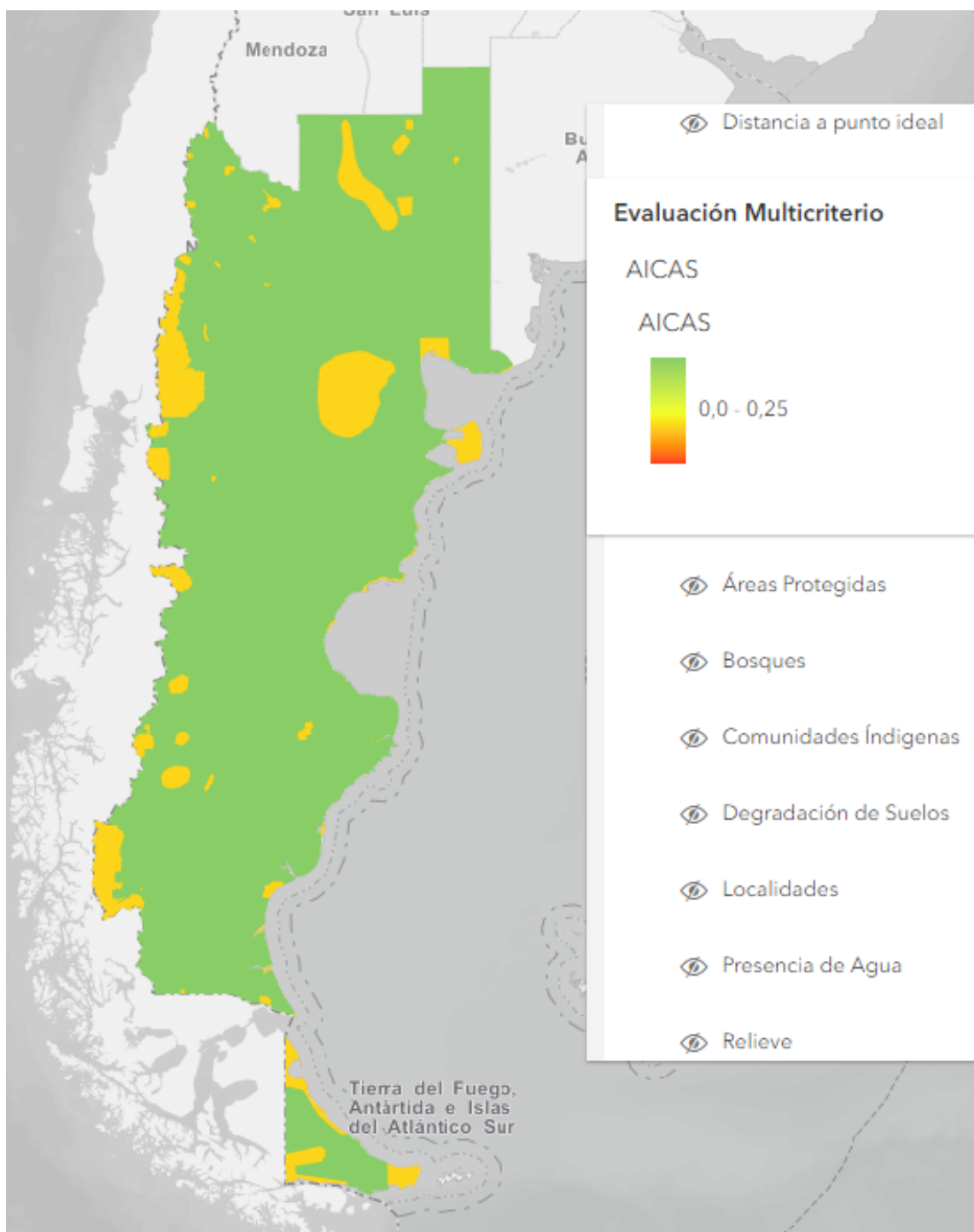


Ilustración 16: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de AICAS.

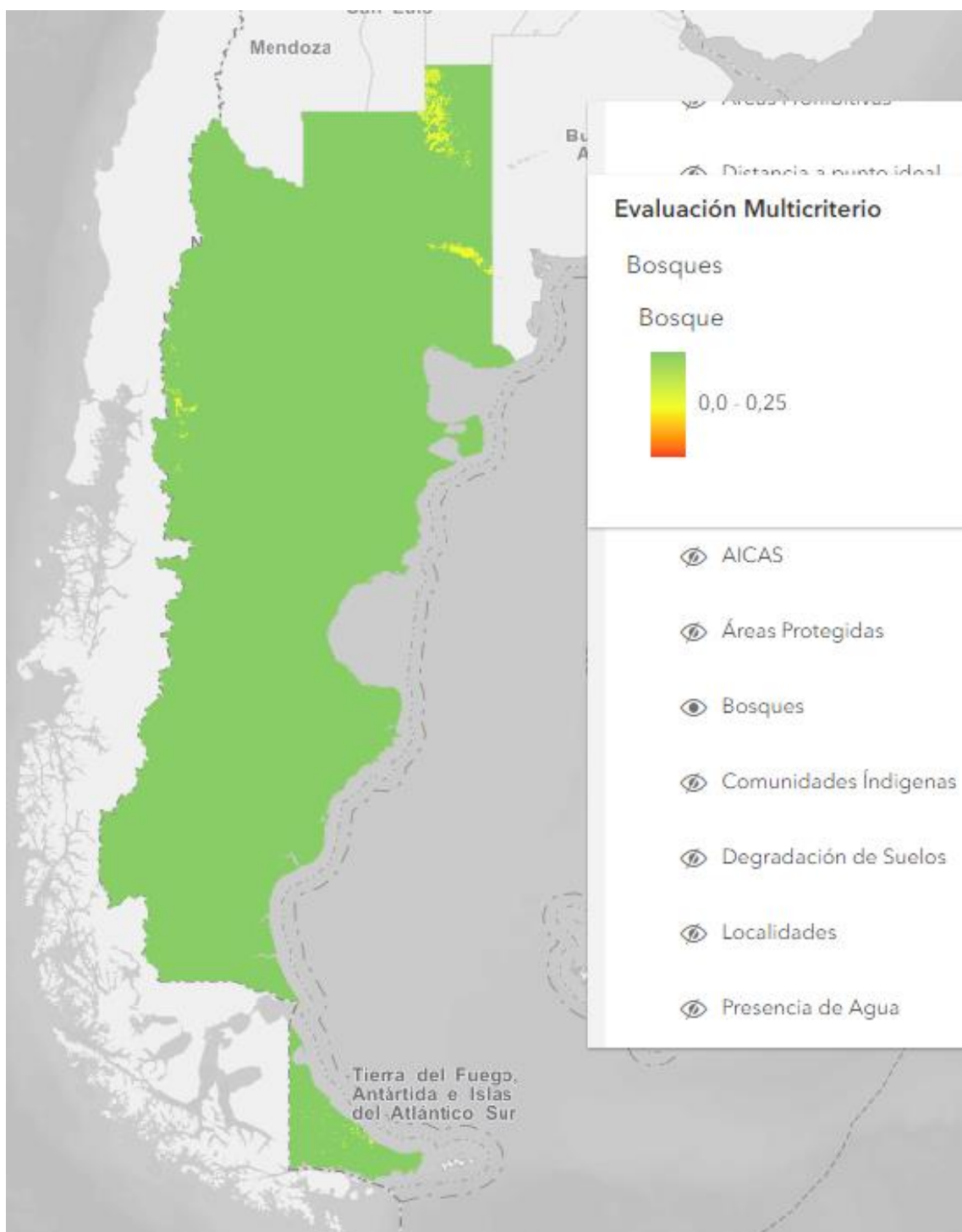


Ilustración 17: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Bosques Nativos.

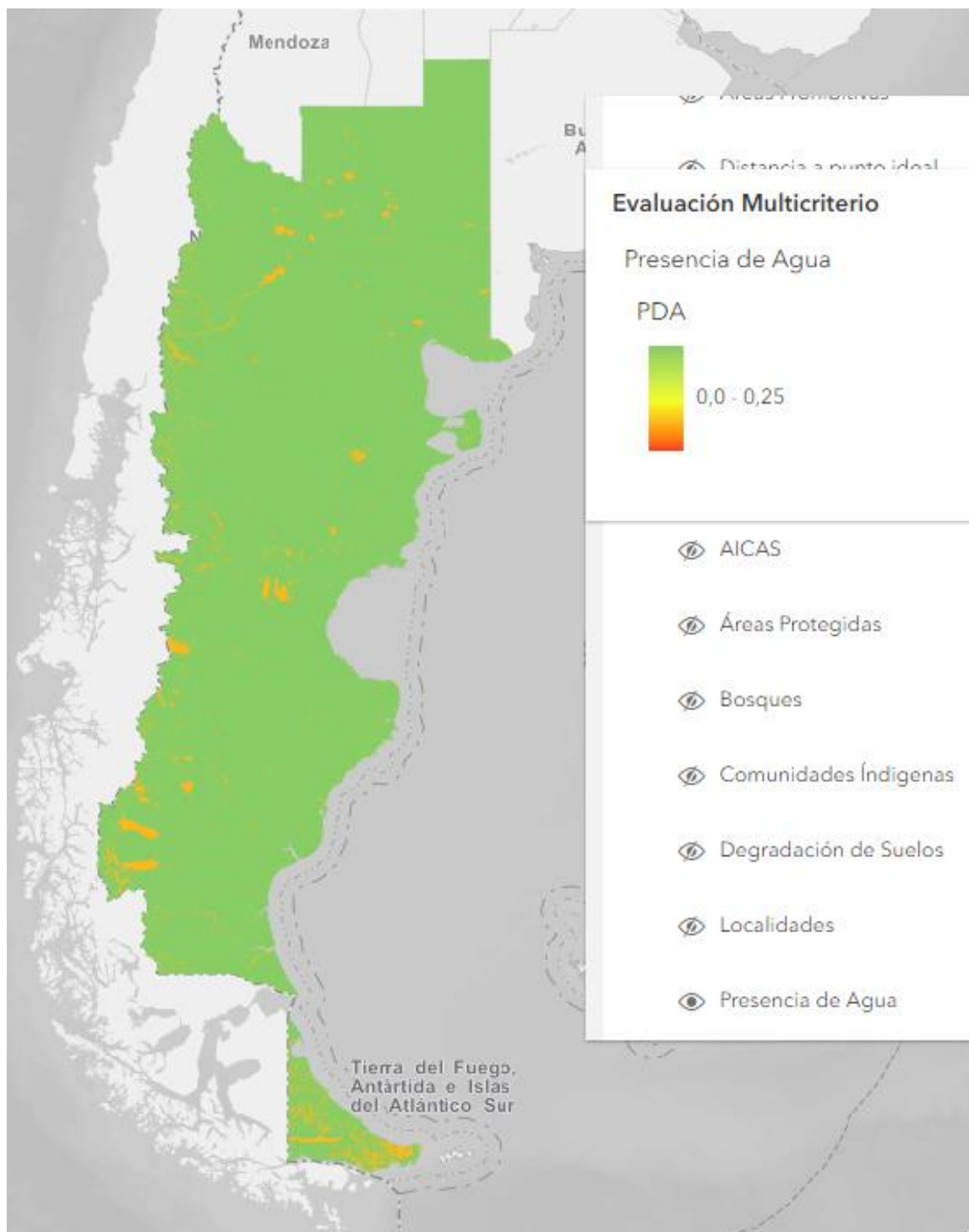


Ilustración 18: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Presencia de Agua.



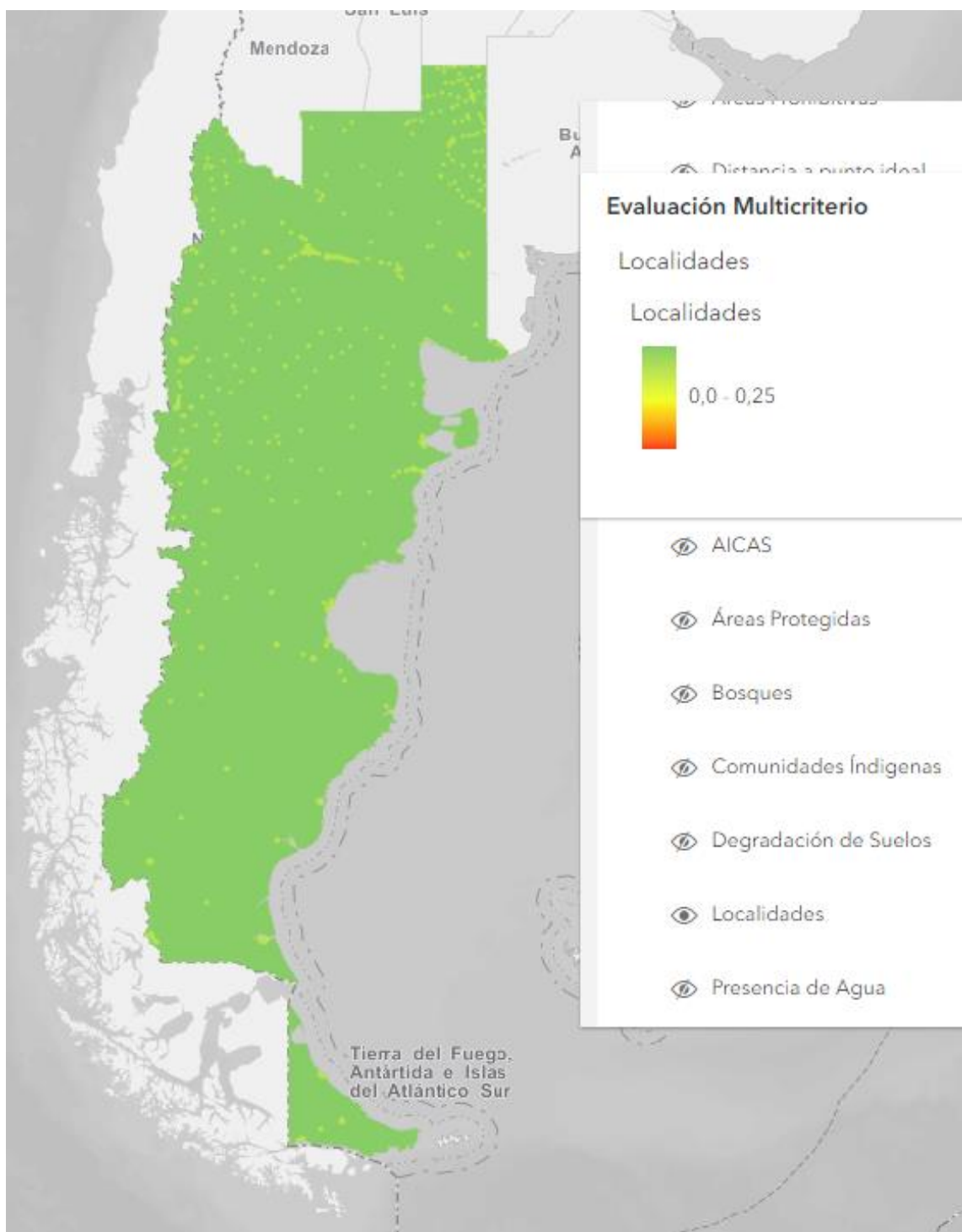


Ilustración 19: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Localidades.



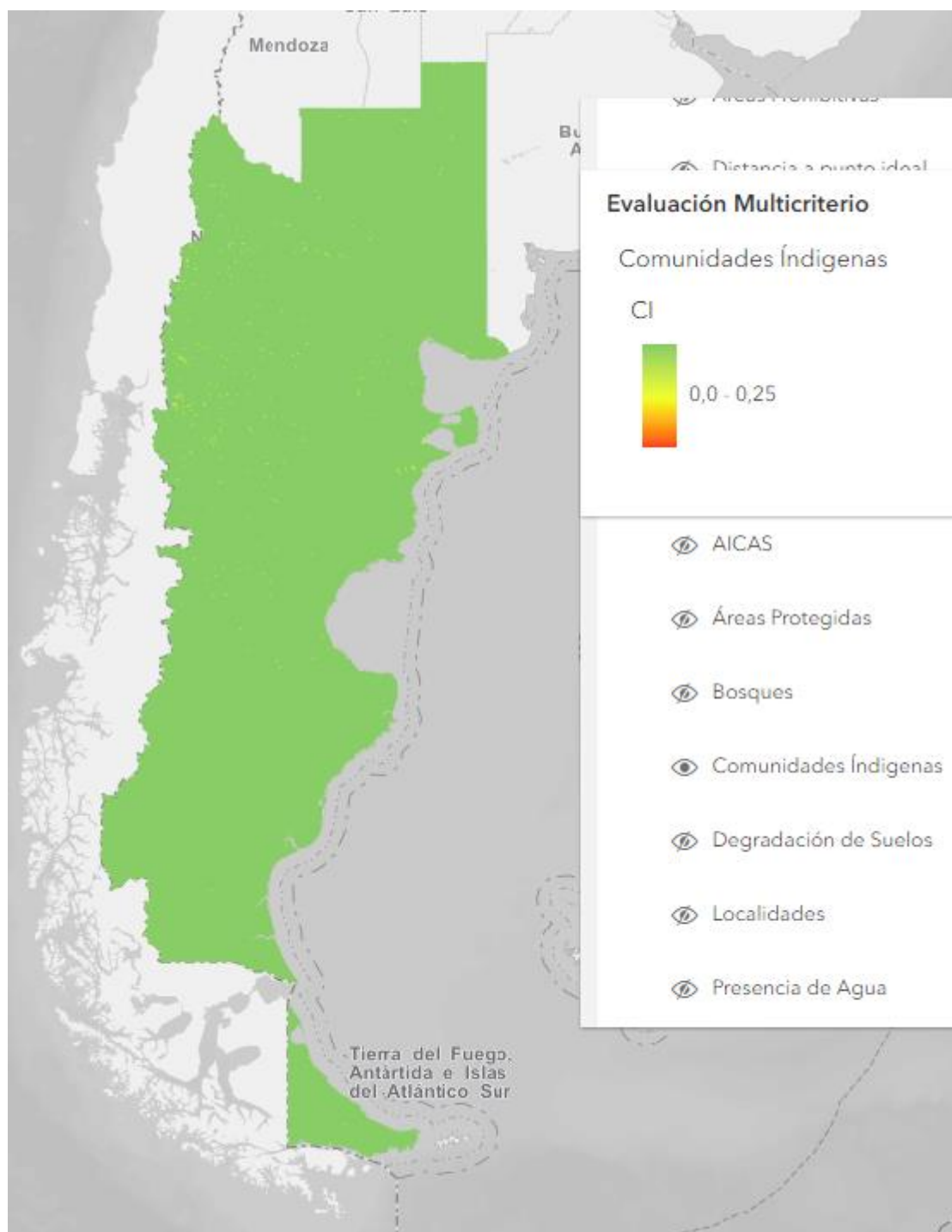


Ilustración 20: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Comunidades Indígenas.

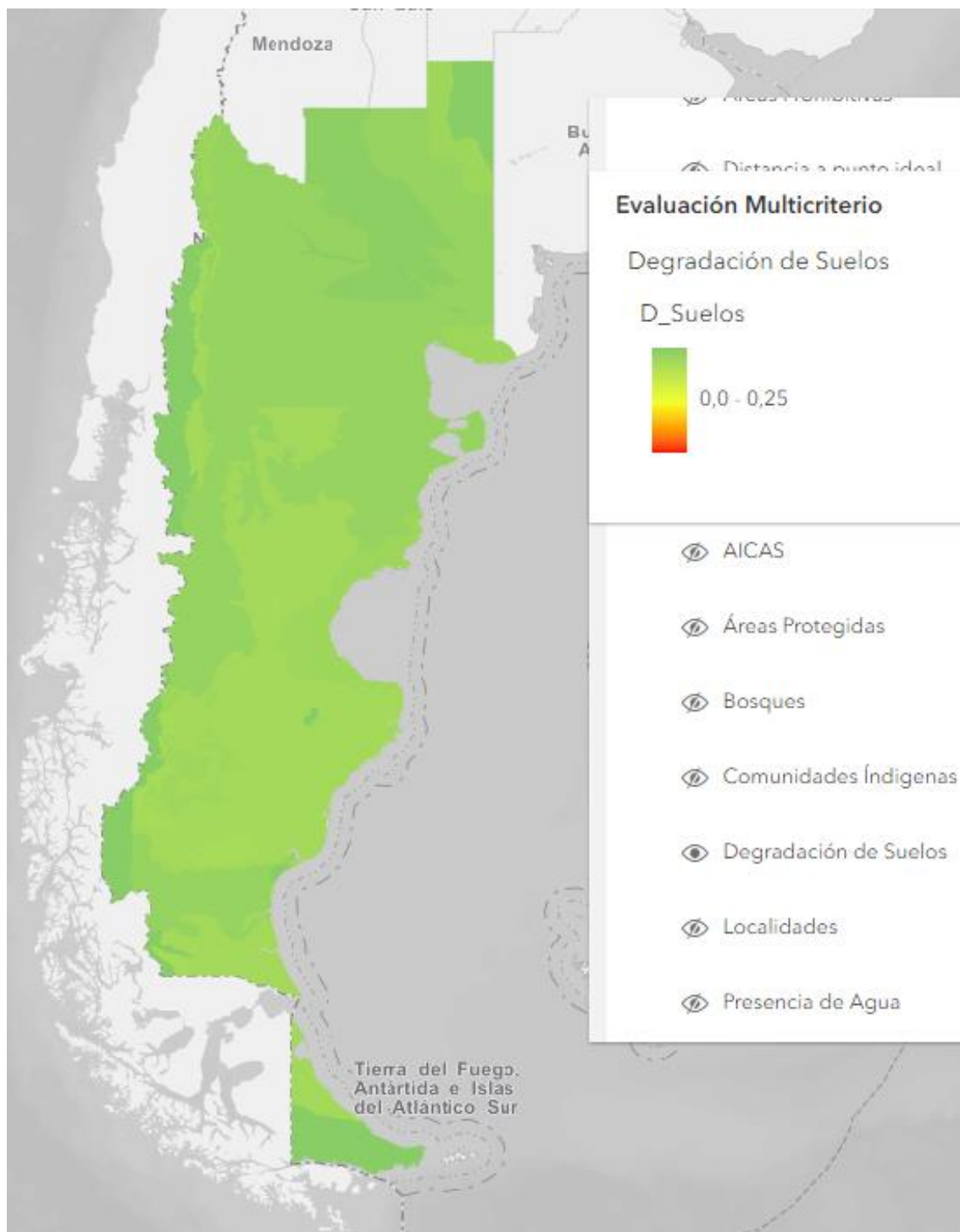


Ilustración 21: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Degradación de Suelos.

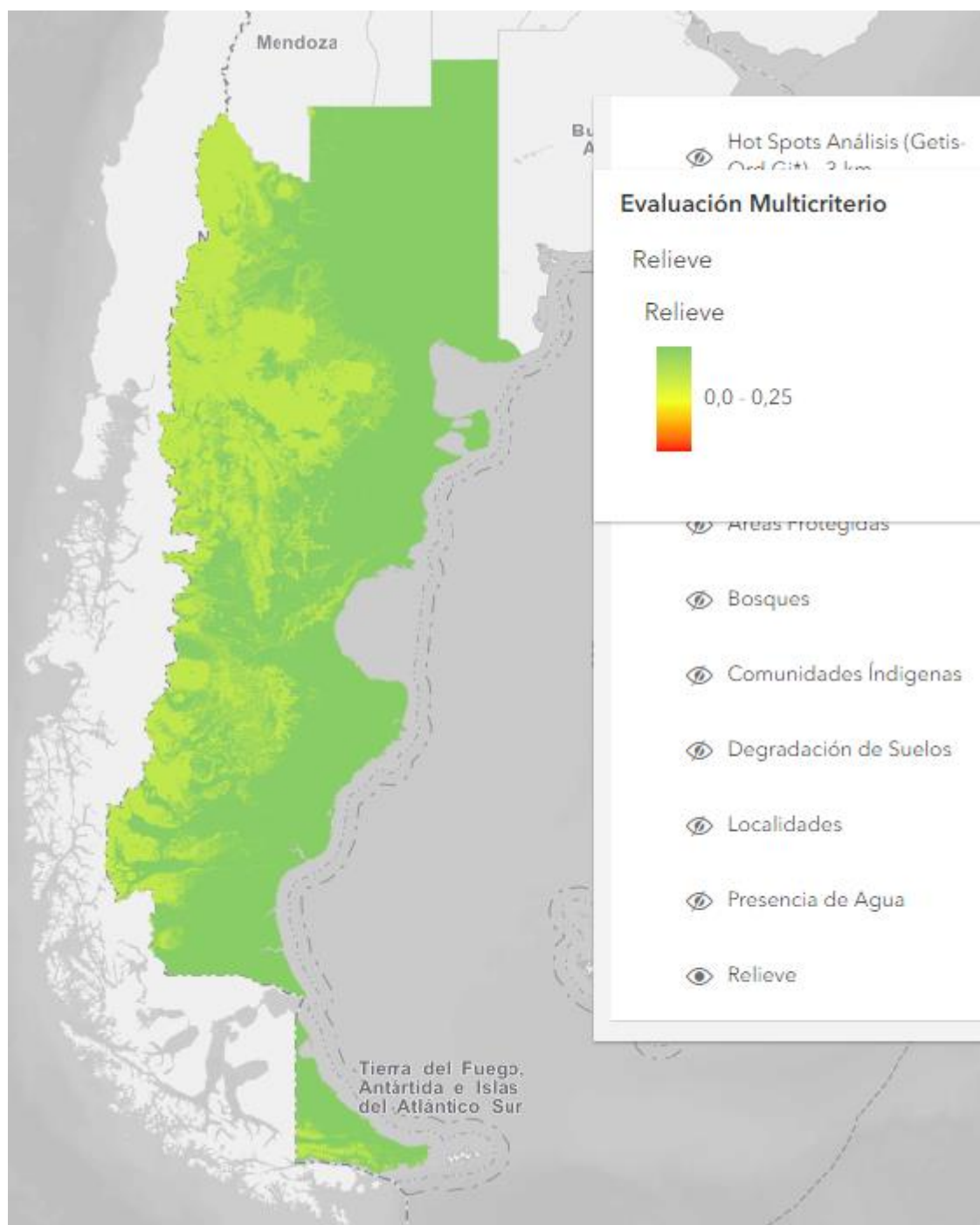


Ilustración 22: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para el criterio de Relieve.

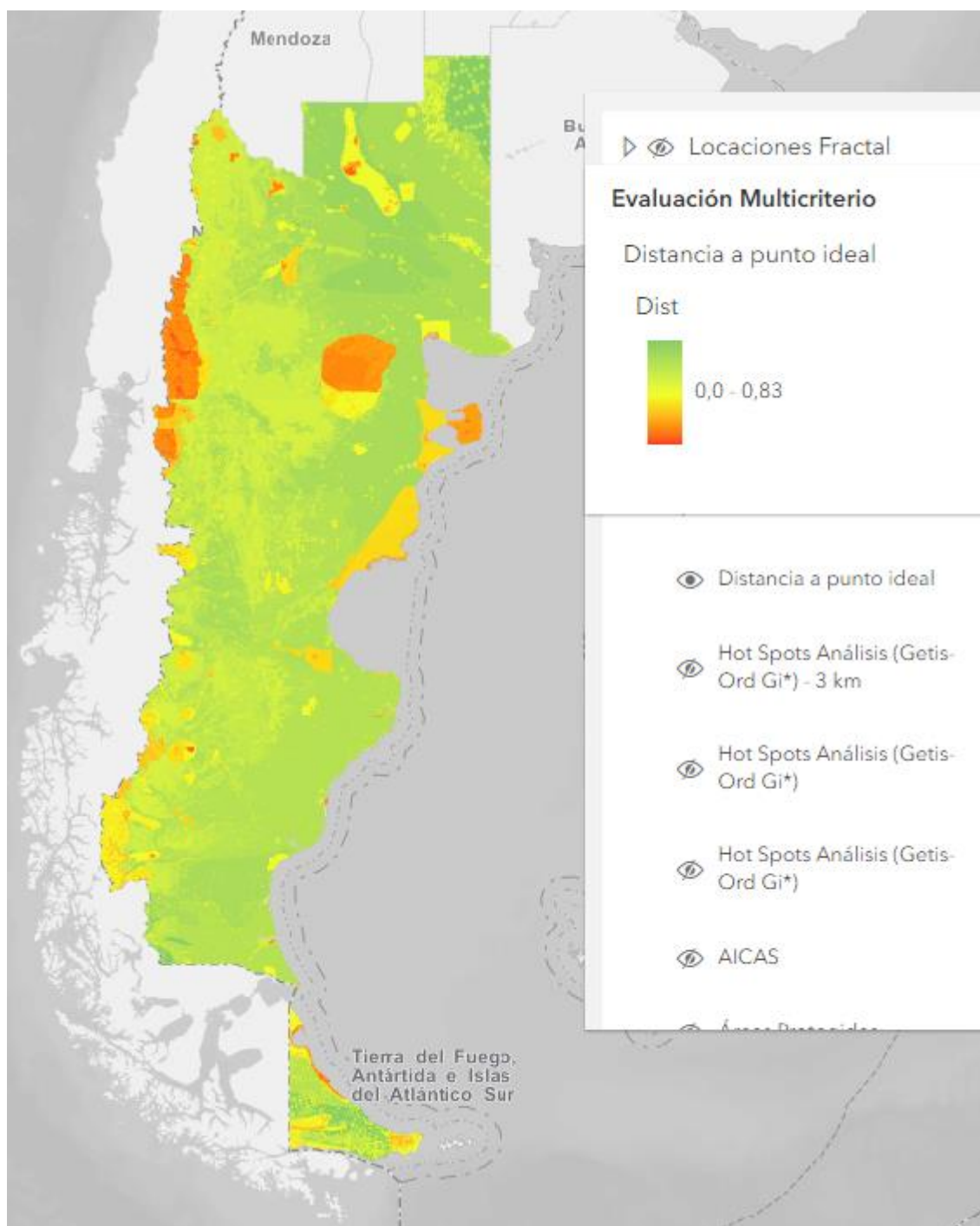


Ilustración 23: Cartografía correspondiente al resultado del EMC para la Distancia a Punto Ideal del territorio evaluado.

#### **4 ANÁLISIS DE LAS LOCACIONES CANDIDATAS POR PROVINCIA**

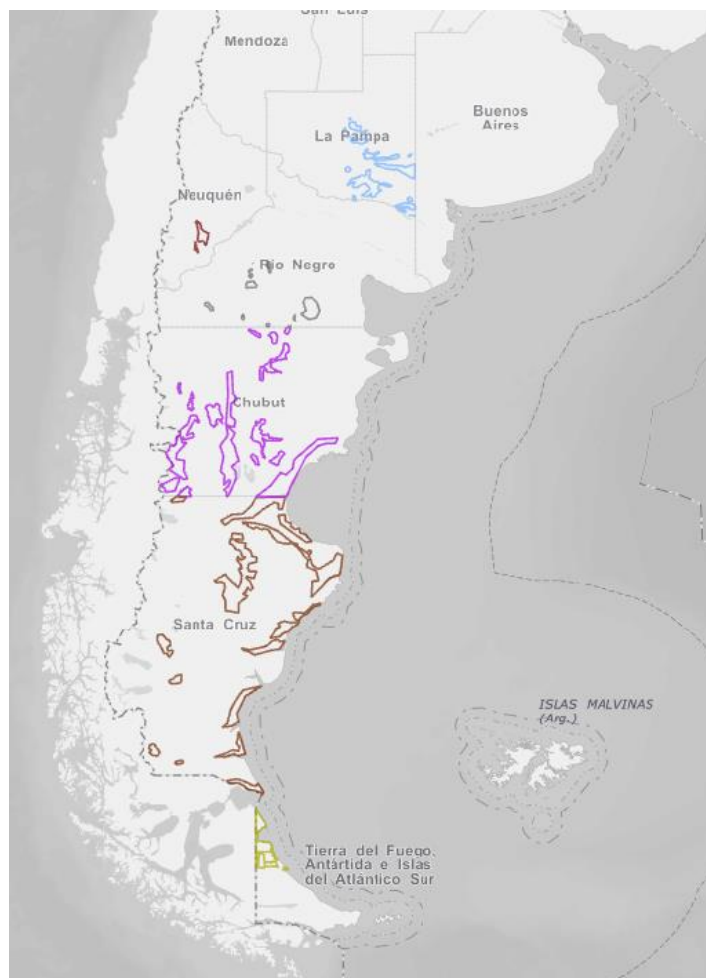
El área de análisis territorial para los estudios ambientales y sociales del Plan de Hidrogeno Verde Patagonia abarcó el territorio correspondiente a las provincias de La Pampa, Neuquén, Rio Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra de Fuego, cuyos

resultados desde la componente SIG, se presentaron en el inciso anterior, como así también, pueden ser accedidos desde la aplicación SIGWeb desarrollada para el caso desde el siguiente link (<https://gis.consultoraigeo.com.ar/ph2p/>).

En este apartado, se realizará un análisis específico de las Locaciones Candidatas aportadas por Fractal, las cuales abarcan ciertos sectores del área de estudio y cubren una superficie territorial total de 66.319 Km<sup>2</sup>. Encontrándose distribuidas por provincia, en razón a las superficies que se presentan en la siguiente tabla:

| Provincia        | Superficie (Km <sup>2</sup> ) |
|------------------|-------------------------------|
| La Pampa         | 8.304                         |
| Neuquén          | 1.226                         |
| Rio Negro        | 3.152                         |
| Chubut           | 25.174                        |
| Santa Cruz       | 26.141                        |
| Tierra del Fuego | 2.323                         |

*Tabla 2: Superficies totales en km cuadrados, de las Locaciones Candidatas por provincia.*



*Ilustración 24: Ubicación de las Locaciones candidatas en la zona de estudio.*

A continuación, se presentan los análisis realizados sobre estas Locaciones, por cada una de las provincias intervinientes en el estudio, detallando principalmente:

- la superficie que cada Locación ocupa, junto al porcentaje que representa cada una con respecto al total provincial.
- las locaciones que se encuentran afectadas por prohibiciones de la actividad y la superficie afectada por las mismas.
- la aptitud desde la perspectiva ambiental y social para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde, considerando para este cálculo, la superficie libre de prohibiciones.
- La identificación de Áreas con sectores de muy baja aptitud por la concurrencia de baja aptitud en los criterios. Se identifican desde el resultado de la evaluación multicriterio, considerando los sectores de áreas cuya Distancia a punto ideal sea mayor al valor medio de la distancias de las locaciones candidatas más un desvío estándar. Estos valores de referencia son 0,58 para el promedio de Distancia a punto ideal, 0,18 el

desvío estándar y 0,76 el valor de corte de distancia considerado para identificar áreas con baja aptitud

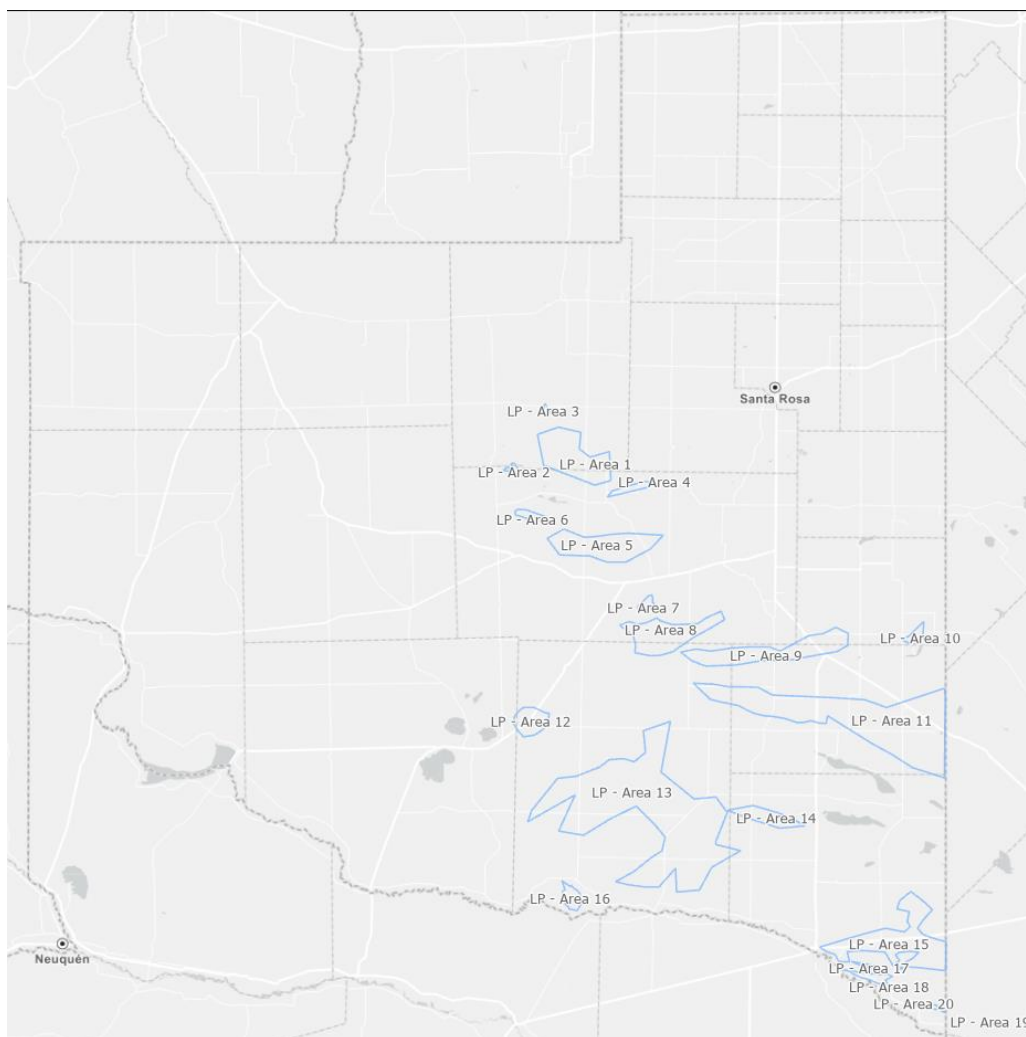
#### 4.1 Provincia de La Pampa

Es la provincia en la que se definieron la mayor cantidad de Áreas, sumando un total de 20. Las superficies individuales y ubicación se presentan a continuación.

| Locación candidata | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % Superficie   |
|--------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>La Pampa</b>    | <b>8.304</b>                  | <b>100,00%</b> |
| Área 1             | 562                           | 6,77%          |
| Área 2             | 15                            | 0,19%          |
| Área 3             | 12                            | 0,14%          |
| Área 4             | 56                            | 0,67%          |
| Área 5             | 521                           | 6,27%          |
| Área 6             | 43                            | 0,51%          |
| Área 7             | 31                            | 0,38%          |
| Área 8             | 461                           | 5,55%          |
| Área 9             | 572                           | 6,89%          |
| Área 10            | 47                            | 0,56%          |
| Área 11            | 1.899                         | 22,87%         |
| Área 12            | 166                           | 1,99%          |
| Área 13            | 2.833                         | 34,11%         |
| Área 14            | 165                           | 1,99%          |
| Área 15            | 754                           | 9,08%          |
| Área 16            | 77                            | 0,93%          |
| Área 17            | 18                            | 0,21%          |
| Área 18            | 56                            | 0,67%          |
| Área 19            | 11                            | 0,13%          |
| Área 20            | 5                             | 0,06%          |

Tabla 3: Locaciones candidata Áreas 1 al 20, superficies y su relación con el total provincial.





*Ilustración 25: Ubicación de las Locaciones candidatas en la Provincia de La Pampa.*

#### **4.1.1 Locaciones Candidatas afectadas por prohibición a la actividad**

A continuación, se presentan las Locaciones que contienen zonas que fueron categorizadas “con prohibición a la actividad”, las mismas se encuentran identificadas, y computada su superficie total y en relación al total de la Locación.

| Locaciones | Causa de prohibición | Identificación Prohibición | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
|------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|------------|
| Área 1     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 439,50                        | 78,14%     |
| Área 2     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 13,18                         | 85,40%     |
| Área 3     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 11,53                         | 100,0%     |
| Área 4     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 43,29                         | 77,81%     |
| Área 5     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 318,98                        | 61,28%     |
| Área 6     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 12,01                         | 28,11%     |
| Área 7     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 29,56                         | 94,08%     |
| Área 8     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 294,61                        | 63,91%     |



|         |                             |                       |        |        |
|---------|-----------------------------|-----------------------|--------|--------|
| Área 9  | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II | 244,99 | 42,80% |
| Área 10 | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II | 0,20   | 0,43%  |
| Área 11 | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II | 565,14 | 29,76% |
| Área 12 | Áreas Protegidas Nacionales | Lihue Calel           | 81,32  | 49,13% |
| Área 12 | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo I  | 83,09  | 50,20% |
| Área 13 | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II | 562,47 | 19,86% |
| Área 14 | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II | 164,49 | 99,43% |
| Área 15 | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II | 410,99 | 54,48% |

Tabla 4: Locaciones afectadas por prohibiciones a la actividad.

#### 4.1.2 Aptitud para el desarrollo de la actividad

En el presente apartado no se computa la aptitud del Área 3 por estar afectada la totalidad por una prohibición. Para el resto de las áreas se representa la aptitud para el área libre de prohibiciones.

| Criterio                     | Área 1                 |            | Área 2                 |            | Área 4                 |            | Área 5                 |            |
|------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                              | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                 |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS               | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida      | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>       |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo       | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Com. Indígena       | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b> |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 60 a 80%                  | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Localidades</b>           |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja            | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sin presencia de agua        | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |
| <b>Relieve</b>               |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Meseta y Llanura             | 123                    | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 12                     | 100,00%    | 202                    | 100,00%    |

Tabla 5: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio | Área 6 | Área 7 | Área 8 | Área 9 |
|----------|--------|--------|--------|--------|
|----------|--------|--------|--------|--------|

|                                  | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área |
|----------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| <b>AICAS</b>                     |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de AICAS                   | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 327                       | 100,00%       |
| <b>Área Protegida</b>            |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de Zona<br>Protegida       | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 327                       | 100,00%       |
| <b>Bosques Nativos</b>           |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de Bosque<br>Nativo        | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 327                       | 100,00%       |
| <b>Comunidad Indígena</b>        |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de Com.<br>Indígena        | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 327                       | 100,00%       |
| <b>Degradación de<br/>Suelos</b> |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| de 40 a 60%                      |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         | 208                       | 63,53%        |
| de 60 a 80%                      | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 119                       | 36,47%        |
| <b>Localidades</b>               |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Sensibilidad Alta                |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         | 5                         | 1,53%         |
| Sensibilidad Baja                | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 305                       | 93,14%        |
| Sensibilidad Media               |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         | 17                        | 5,33%         |
| <b>Presencia de agua</b>         |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Sin presencia de agua            | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 327                       | 100,00%       |
| <b>Relieve</b>                   |                           |               |                           |               |                           |               |                           |               |
| Meseta y Llanura                 | 31                        | 100,00%       | 2                         | 100,00%       | 166                       | 100,00%       | 327                       | 100,00%       |

Tabla 6: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                      | Área 10                   |               | Área 11                   |               | Área 12                   |               | Área 13                   |            |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|------------|
|                               | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                  |                           |               |                           |               |                           |               |                           |            |
| AICAS                         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         | 38                        | 46,67%        |                           | 0,00%      |
| Fuera de<br>AICAS             | 47                        | 100,00%       | 1.334                     | 100,00%       | 43                        | 53,33%        | 2.270                     | 100,00%    |
| <b>Área<br/>Protegida</b>     |                           |               |                           |               |                           |               |                           |            |
| Fuera de<br>Zona<br>Protegida | 40                        | 86,39%        | 1.334                     | 100,00%       | 81                        | 100,00%       | 2.270                     | 100,00%    |
| Zona<br>Protegida             | 6                         | 13,61%        |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%      |
| <b>Bosques<br/>Nativos</b>    |                           |               |                           |               |                           |               |                           |            |
| Bosque<br>Nativo              |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         | 12                        | 0,53%      |



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



|                              |    |         |       |         |    |         |       |         |
|------------------------------|----|---------|-------|---------|----|---------|-------|---------|
| Fuera de Bosque Nativo       | 47 | 100,00% | 1.334 | 100,00% | 81 | 100,00% | 2.258 | 99,47%  |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |    |         |       |         |    |         |       |         |
| Fuera de Com. Indígena       | 47 | 100,00% | 1.334 | 100,00% | 81 | 100,00% | 2.270 | 100,00% |
| <b>Degradación de Suelos</b> |    |         |       |         |    |         |       |         |
| de 40 a 60%                  | 47 | 100,00% |       | 0,00%   |    | 0,00%   |       | 0,00%   |
| de 60 a 80%                  |    | 0,00%   | 1.334 | 100,00% |    | 0,00%   | 458   | 20,19%  |
| de 80 a 100%                 |    | 0,00%   |       | 0,00%   | 81 | 100,00% | 1.812 | 79,81%  |
| <b>Localidades</b>           |    |         |       |         |    |         |       |         |
| Sensibilidad Alta            | 36 | 78,09%  | 114   | 8,56%   |    | 0,00%   | 4     | 0,18%   |
| Sensibilidad Baja            | 1  | 2,43%   | 1.115 | 83,58%  | 81 | 100,00% | 2.256 | 99,38%  |
| Sensibilidad Media           | 9  | 19,48%  | 105   | 7,86%   |    | 0,00%   | 10    | 0,44%   |
| <b>Presencia de agua</b>     |    |         |       |         |    |         |       |         |
| Presencia de agua            |    | 0,00%   | 9     | 0,64%   |    | 0,00%   | 6     | 0,25%   |
| Sin presencia de agua        | 47 | 100,00% | 1.325 | 99,36%  | 81 | 100,00% | 2.264 | 99,75%  |
| <b>Relieve</b>               |    |         |       |         |    |         |       |         |
| Meseta y Llanura             | 47 | 100,00% | 1.334 | 100,00% | 81 | 100,00% | 2.270 | 100,00% |

Tabla 7: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                | Área 14                |            | Área 15                |            | Área 16                |            | Área 17                |            |
|-------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                         | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>            |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS          | 1                      | 100,00%    | 343                    | 100,00%    | 77                     | 100,00%    | 18                     | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>   |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida | 1                      | 100,00%    | 343                    | 100,00%    | 77                     | 100,00%    | 18                     | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>  |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Bosque Nativo           |                        | 0,00%      | 159                    | 46,37%     |                        | 0,00%      | 10                     | 54,55%     |
| Fuera de Bosque Nativo  | 1                      | 100,00%    | 184                    | 53,63%     | 77                     | 100,00%    | 8                      | 45,45%     |

|                               |   |         |     |         |    |         |    |         |
|-------------------------------|---|---------|-----|---------|----|---------|----|---------|
| <b>Comunidad Indígena</b>     |   |         |     |         |    |         |    |         |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 1 | 100,00% | 343 | 100,00% | 77 | 100,00% | 18 | 100,00% |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |   |         |     |         |    |         |    |         |
| de 60 a 80%                   | 1 | 100,00% | 343 | 100,00% |    | 0,00%   | 18 | 100,00% |
| de 80 a 100%                  |   | 0,00%   |     | 0,00%   | 77 | 100,00% |    | 0,00%   |
| <b>Localidades</b>            |   |         |     |         |    |         |    |         |
| Sensibilidad Alta             |   | 0,00%   | 30  | 8,80%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| Sensibilidad Baja             | 1 | 100,00% | 271 | 78,78%  | 77 | 100,00% | 18 | 100,00% |
| Sensibilidad Media            |   | 0,00%   | 43  | 12,41%  |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| <b>Presencia de agua</b>      |   |         |     |         |    |         |    |         |
| Sin presencia de agua         | 1 | 100,00% | 343 | 100,00% | 77 | 100,00% | 18 | 100,00% |
| <b>Relieve</b>                |   |         |     |         |    |         |    |         |
| Meseta y Llanura              | 1 | 100,00% | 343 | 100,00% | 77 | 100,00% | 18 | 100,00% |

Tabla 8: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                      | Área 18                |            | Área 19                |            | Área 20                |            |
|-------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                               | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                  |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS                | 56                     | 100,00%    | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>         |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida       | 56                     | 100,00%    | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |
| Bosque Nativo                 | 30                     | 53,63%     | 10                     | 85,52%     |                        | 0,00%      |
| Fuera de Bosque Nativo        | 26                     | 46,37%     | 2                      | 14,48%     | 5                      | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 56                     | 100,00%    | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 60 a 80%                   | 56                     | 100,00%    | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |
| <b>Localidades</b>            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja             | 56                     | 100,00%    | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>      |                        |            |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua             | 0                      | 0,36%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| Sin presencia de agua         | 56                     | 99,64%     | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |
| <b>Relieve</b>                |                        |            |                        |            |                        |            |
| Meseta y Llanura              | 56                     | 100,00%    | 11                     | 100,00%    | 5                      | 100,00%    |

Tabla 9: Aptitud por Área Candidata.

De la evaluación multicriterio, esta provincia no presenta áreas de muy baja aptitud, con sectores por encima del valor de corte para la Distancia a Punto Ideal.

## 4.2 Neuquén

En esta provincia se definieron un total de 3 áreas, siendo la que menos tiene. Destacando que ninguna de estas presenta zonas de prohibición a la actividad.

| Locación candidata | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % Superficie   |
|--------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Neuquén</b>     | <b>1.226</b>                  | <b>100,00%</b> |
| Área 1             | 1.090                         | 88,90%         |
| Área 2             | 104                           | 8,51%          |
| Área 3             | 32                            | 2,59%          |

Tabla 10: Locaciones candidata Áreas 1 a 3, superficies y su relación con el total provincial.



Ilustración 26:: Ubicación de las Locaciones candidatas en la Provincia de Neuquén.

### 4.2.1 Aptitud para el desarrollo de la actividad

| Criterio | Área 1 | Área 2 | Área 3 |
|----------|--------|--------|--------|
|----------|--------|--------|--------|

|                               | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Área | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Area | Sup<br>(Km <sup>2</sup> ) | % del<br>Area |
|-------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| <b>AICAS</b>                  |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de AICAS                | 1.090                     | 100,00%       | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |
| <b>Área Protegida</b>         |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de Zona Protegida       | 1.090                     | 100,00%       | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |
| <b>Bosques Nativos</b>        |                           |               |                           |               |                           |               |
| Fuera de Bosque Nativo        | 1.090                     | 100,00%       | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |
| <b>Comunidad Indígena</b>     |                           |               |                           |               |                           |               |
| Comunidad Indígena            | 7                         | 0,62%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 1.083                     | 99,38%        | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |                           |               |                           |               |                           |               |
| de 60 a 80%                   | 1.090                     | 100,00%       | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |
| <b>Localidades</b>            |                           |               |                           |               |                           |               |
| Sensibilidad Baja             | 1.090                     | 100,00%       | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |
| <b>Presencia de agua</b>      |                           |               |                           |               |                           |               |
| Presencia de agua             | 11                        | 0,99%         | 2                         | 2,33%         | 0                         | 0,10%         |
| Sin presencia de agua         | 1.079                     | 99,01%        | 102                       | 97,67%        | 32                        | 99,90%        |
| <b>Relieve</b>                |                           |               |                           |               |                           |               |
| Colina                        | 123                       | 11,29%        |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |
| Meseta y Llanura              | 33                        | 3,06%         |                           | 0,00%         |                           | 0,00%         |
| Sierra y Montaña              | 933                       | 85,64%        | 104                       | 100,00%       | 32                        | 100,00%       |

Tabla 11: Aptitud por Área Candidata.

De la evaluación multicriterio, esta provincia no presenta áreas de muy baja aptitud, con sectores por encima del valor de corte para la Distancia a Punto Ideal.

### 4.3 Rio Negro

En esta provincia fueron definidas un total de 11 áreas. Destacando que ninguna de estas presenta zonas de prohibición a la actividad.

| Locación candidata | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % Superficie   |
|--------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Rio Negro</b>   | <b>3.152</b>                  | <b>100,00%</b> |
| Área 1             | 2.016                         | 63,95%         |
| Área 2             | 47                            | 1,49%          |
| Área 3             | 20                            | 0,65%          |
| Área 4             | 56                            | 1,78%          |
| Área 5             | 82                            | 2,59%          |

|         |     |        |
|---------|-----|--------|
| Área 6  | 174 | 5,52%  |
| Área 7  | 421 | 13,36% |
| Área 8  | 69  | 2,18%  |
| Área 9  | 41  | 1,29%  |
| Área 10 | 2   | 0,06%  |
| Área 11 | 225 | 7,14%  |

Tabla 12: Locaciones candidata Áreas 1 a 11, superficies y su relación con el total provincial.

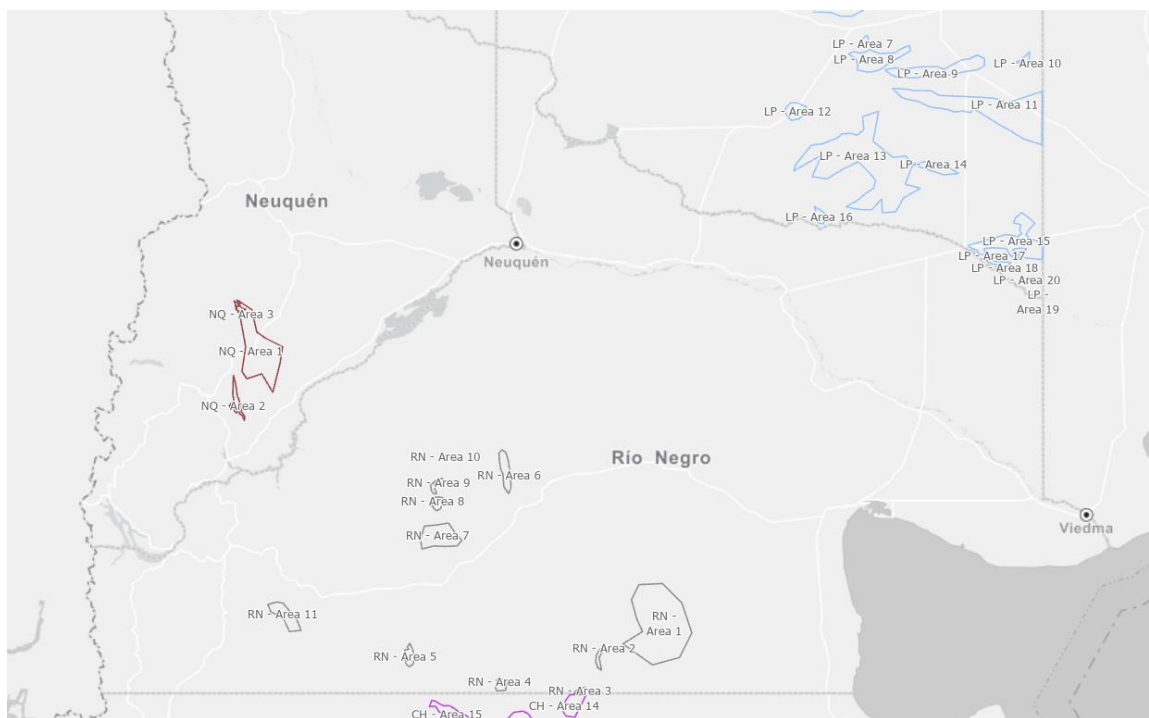


Ilustración 27: Ubicación de las Locaciones candidatas en la Provincia de Río Negro.

#### 4.3.1 Aptitud para el desarrollo de la actividad

| Criterio                | Área 1    |            | Área 2    |            | Sup (Km²) | Área 3     |           | Área 4     |  |
|-------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|--|
|                         | Sup (Km²) | % del Área | Sup (Km²) | % del Área |           | % del Área | Sup (Km²) | % del Área |  |
| AICAS                   |           |            |           |            |           |            |           |            |  |
| AICAS                   | 2.016     | 100,00%    | 47        | 100,00%    | 20        | 100,00%    |           | 0,00%      |  |
| Fuera de AICAS          |           | 0,00%      |           | 0,00%      |           | 0,00%      | 56        | 100,00%    |  |
| Área Protegida          |           |            |           |            |           |            |           |            |  |
| Fuera de Zona Protegida |           | 0,00%      | 0         | 0,05%      | 20        | 100,00%    | 56        | 100,00%    |  |
| Zona Protegida          | 2.016     | 100,00%    | 47        | 99,95%     |           | 0,00%      |           | 0,00%      |  |
| Bosques Nativos         |           |            |           |            |           |            |           |            |  |
| Fuera de Bosque Nativo  | 2.016     | 100,00%    | 47        | 100,00%    | 20        | 100,00%    | 56        | 100,00%    |  |
| Comunidad Indígena      |           |            |           |            |           |            |           |            |  |



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



|                               |       |         |    |         |    |         |    |         |
|-------------------------------|-------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|
| Comunidad Indígena            | 14    | 0,70%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 2.002 | 99,30%  | 47 | 100,00% | 20 | 100,00% | 56 | 100,00% |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |       |         |    |         |    |         |    |         |
| de 20 a 40%                   |       | 0,00%   |    | 0,00%   | 4  | 17,38%  |    | 0,00%   |
| de 60 a 80%                   | 2.016 | 100,00% | 47 | 100,00% | 17 | 82,62%  | 56 | 100,00% |
| <b>Localidades</b>            |       |         |    |         |    |         |    |         |
| Sensibilidad Baja             | 2.016 | 100,00% | 47 | 100,00% | 20 | 100,00% | 56 | 100,00% |
| <b>Presencia de agua</b>      |       |         |    |         |    |         |    |         |
| Presencia de agua             | 1     | 0,06%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| Sin presencia de agua         | 2.015 | 99,94%  | 47 | 100,00% | 20 | 100,00% | 56 | 100,00% |
| <b>Relieve</b>                |       |         |    |         |    |         |    |         |
| Colina                        | 300   | 14,86%  | 5  | 11,14%  |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| Meseta y Llanura              | 90    | 4,48%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| Sierra y Montaña              | 1.626 | 80,66%  | 42 | 88,86%  | 20 | 100,00% | 56 | 100,00% |

Tabla 13: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                      | Área 5                 |            | Área 6                 |            | Área 7                 |            | Área 8                 |            |
|-------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                               | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                  |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS                | 82                     | 100,00%    | 174                    | 100,00%    | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>         |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida       | 82                     | 100,00%    | 174                    | 100,00%    | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo        | 82                     | 100,00%    | 174                    | 100,00%    | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 82                     | 100,00%    | 174                    | 100,00%    | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 60 a 80%                   | 82                     | 100,00%    | 174                    | 100,00%    | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |
| <b>Localidades</b>            |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja             | 82                     | 100,00%    | 174                    | 100,00%    | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>      |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua             | 2                      | 1,93%      |                        | 0,00%      | 4                      | 1,00%      | 0                      | 0,55%      |
| Sin presencia de agua         | 80                     | 98,07%     | 174                    | 100,00%    | 417                    | 99,00%     | 68                     | 99,45%     |
| <b>Relieve</b>                |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Colina                        |                        | 0,00%      | 1                      | 0,78%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| Sierra y Montaña              | 82                     | 100,00%    | 173                    | 99,22%     | 421                    | 100,00%    | 69                     | 100,00%    |

Tabla 14: Aptitud por Área Candidata.



| Criterio                     | Área 9                 |            | Área 10                |            | Área 11                |            |
|------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                              | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                 |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS               | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida      | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>       |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo       | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Com. Indígena       | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b> |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 60 a 80%                  | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |
| <b>Localidades</b>           |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja            | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua            |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      | 1                      | 0,65%      |
| Sin presencia de agua        | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 224                    | 99,35%     |
| <b>Relieve</b>               |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sierra y Montaña             | 41                     | 100,00%    | 2                      | 100,00%    | 225                    | 100,00%    |

Tabla 15: Aptitud por Área Candidata.

De la evaluación multicriterio, esta provincia un sector del Área 1 de muy baja aptitud, con sectores por encima del valor de corte para la Distancia a Punto Ideal.

El sector tiene una superficie de 4,61 km<sup>2</sup> con una distancia media de 0,81 y predomina la concurrencia de baja aptitud en los criterios de Áreas protegidas, AICAS y Comunidades Indígenas. En menor superficie se da la presencia de agua.

#### 4.4 Chubut

En esta provincia fueron definidas un total de 15 áreas.

| Locación candidata | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % Superficie   |
|--------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Chubut</b>      | <b>25.174</b>                 | <b>100,00%</b> |
| Área 1             | 5.733                         | 22,77%         |
| Área 2             | 6.569                         | 26,09%         |

|         |       |        |
|---------|-------|--------|
| Área 3  | 4.034 | 16,02% |
| Área 4  | 1.010 | 4,01%  |
| Área 5  | 532   | 2,11%  |
| Área 6  | 268   | 1,07%  |
| Área 7  | 555   | 2,20%  |
| Área 8  | 1.849 | 7,35%  |
| Área 9  | 1.585 | 6,30%  |
| Área 10 | 367   | 1,46%  |
| Área 11 | 154   | 0,61%  |
| Área 12 | 1.646 | 6,54%  |
| Área 13 | 447   | 1,77%  |
| Área 14 | 184   | 0,73%  |
| Área 15 | 242   | 0,96%  |

Tabla 16: Locaciones candidata Áreas 1 a 15, superficies y su relación con el total provincial.

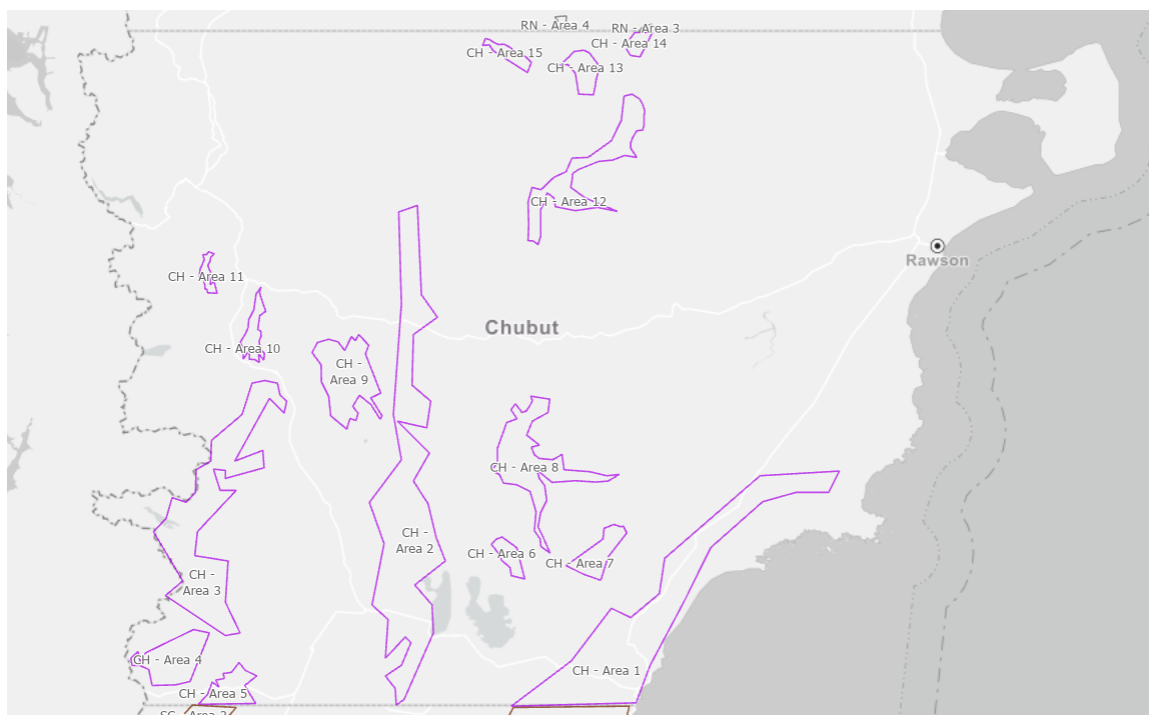


Ilustración 28: Ubicación de las Locaciones candidatas en la Provincia de Chubut.

#### 4.4.1 Locaciones Candidatas afectadas por prohibición de la actividad

| Área candidata | Causa de prohibición | Identificación Prohibición | Superficie (Km2) | % del Área |
|----------------|----------------------|----------------------------|------------------|------------|
| Área 3         | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 191,89           | 4,76%      |
| Área 3         | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo I       | 153,58           | 3,81%      |
| Área 4         | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II      | 63,46            | 6,28%      |

|         |               |                       |        |        |
|---------|---------------|-----------------------|--------|--------|
| Área 4  | Bosque Nativo | Bosque nativo tipo I  | 118,15 | 11,69% |
| Área 10 | Bosque Nativo | Bosque nativo tipo II | 67,32  | 18,34% |
| Área 10 | Bosque Nativo | Bosque nativo tipo I  | 3,30   | 0,90%  |
| Área 11 | Bosque Nativo | Bosque nativo tipo II | 8,50   | 5,53%  |
| Área 11 | Bosque Nativo | Bosque nativo tipo I  | 100,07 | 65,14% |

Tabla 17: Locaciones afectadas por prohibiciones a la actividad.

#### 4.4.2 Aptitud para el desarrollo de la actividad

| Criterio                      | Área 1                 |            | Área 2                 |            | Área 3                 |            | Área 4                 |            |
|-------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                               | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                  |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| AICAS                         | 12                     | 0,20%      |                        | 0,00%      | 904                    | 24,51%     |                        | 0,00%      |
| Fuera de AICAS                | 5.721                  | 99,80%     | 6.569                  | 100,00%    | 2.785                  | 75,49%     | 829                    | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>         |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida       | 3.505                  | 61,13%     | 6.569                  | 100,00%    | 3.688                  | 100,00%    | 829                    | 100,00%    |
| Zona Protegida                | 2.228                  | 38,87%     |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| <b>Bosques Nativos</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo        | 5.733                  | 100,00%    | 6.569                  | 100,00%    | 3.688                  | 100,00%    | 829                    | 100,00%    |
| <b>Comunidad indígena</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Comunidad Indígena            | 5                      | 0,08%      | 7                      | 0,11%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 5.728                  | 99,92%     | 6.562                  | 99,89%     | 3.688                  | 100,00%    | 829                    | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 20 a 40%                   | 132                    | 2,30%      | 5.924                  | 90,19%     |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| de 40 a 60%                   | 5.595                  | 97,59%     |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| de 60 a 80%                   | 6                      | 0,11%      | 644                    | 9,81%      | 3.688                  | 100,00%    | 829                    | 100,00%    |
| <b>Localidades</b>            |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Alta             | 258                    | 4,49%      | 34                     | 0,51%      | 16                     | 0,42%      |                        | 0,00%      |
| Sensibilidad Baja             | 5.301                  | 92,46%     | 6.481                  | 98,67%     | 3.632                  | 98,48%     | 829                    | 100,00%    |
| Sensibilidad Media            | 175                    | 3,05%      | 54                     | 0,82%      | 40                     | 1,10%      | 0                      | 0,00%      |
| <b>Presencia de agua</b>      |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua             | 19                     | 0,33%      | 76                     | 1,16%      | 93                     | 2,53%      | 4                      | 0,44%      |
| Sin presencia de agua         | 5.714                  | 99,67%     | 6.492                  | 98,84%     | 3.595                  | 97,47%     | 825                    | 99,56%     |
| <b>Relieve</b>                |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Colina                        | 1.682                  | 29,34%     | 1.926                  | 29,32%     | 1.296                  | 35,15%     | 151                    | 18,23%     |
| Meseta y Llanura              | 3.061                  | 53,38%     | 330                    | 5,02%      | 489                    | 13,25%     | 5                      | 0,57%      |
| Sierra y Montaña              | 991                    | 17,28%     | 4.313                  | 65,66%     | 1.903                  | 51,61%     | 673                    | 81,20%     |

Tabla 18: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                     | Área 5                 |            | Área 6                 |            | Área 7                 |            | Área 8                 |            |
|------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                              | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                 |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS               | 532                    | 100,00%    | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.849                  | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida      | 532                    | 100,00%    | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.849                  | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>       |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo       | 532                    | 100,00%    | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.849                  | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Com. Indígena       | 532                    | 100,00%    | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.849                  | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b> |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 20 a 40%                  |                        | 0,00%      | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.849                  | 100,00%    |
| de 60 a 80%                  | 532                    | 100,00%    |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| <b>Localidades</b>           |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja            | 532                    | 100,00%    | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.849                  | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua            | 6                      | 1,06%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      | 15                     | 0,83%      |
| Sin presencia de agua        | 526                    | 98,94%     | 268                    | 100,00%    | 555                    | 100,00%    | 1.834                  | 99,17%     |
| <b>Relieve</b>               |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Colina                       | 269                    | 50,57%     | 122                    | 45,65%     | 176                    | 31,74%     | 842                    | 45,51%     |
| Meseta y Llanura             | 142                    | 26,72%     | 9                      | 3,48%      | 305                    | 55,06%     | 284                    | 15,34%     |
| Sierra y Montaña             | 121                    | 22,71%     | 136                    | 50,87%     | 73                     | 13,19%     | 724                    | 39,16%     |

Tabla 19: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                  | Área 9                 |            | Área 10                |            | Área 11                |            | Área 12                |            |
|---------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                           | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>              |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS            | 1.585                  | 100,00%    | 296                    | 100,00%    | 45                     | 100,00%    | 1.646                  | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida   | 1.585                  | 100,00%    | 296                    | 100,00%    | 45                     | 100,00%    | 1.646                  | 100,00%    |
| <b>Bosques Nativos</b>    |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo    | 1.585                  | 100,00%    | 296                    | 100,00%    | 45                     | 100,00%    | 1.646                  | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b> |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |

|                               |       |         |     |         |    |         |       |         |
|-------------------------------|-------|---------|-----|---------|----|---------|-------|---------|
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 1.585 | 100,00% | 296 | 100,00% | 45 | 100,00% | 1.646 | 100,00% |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |       |         |     |         |    |         |       |         |
| de 20 a 40%                   | 1.205 | 76,02%  |     | 0,00%   | 7  | 16,06%  | 1.426 | 86,63%  |
| de 60 a 80%                   | 380   | 23,98%  | 296 | 100,00% | 28 | 62,88%  | 220   | 13,37%  |
| Sin información               |       | 0,00%   |     | 0,00%   | 9  | 21,06%  |       | 0,00%   |
| <b>Localidades</b>            |       |         |     |         |    |         |       |         |
| Sensibilidad Baja             | 1.585 | 100,00% | 296 | 100,00% | 45 | 100,00% | 1.646 | 100,00% |
| <b>Presencia de agua</b>      |       |         |     |         |    |         |       |         |
| Presencia de agua             | 16    | 1,03%   | 0   | 0,06%   |    | 0,00%   | 2     | 0,14%   |
| Sin presencia de agua         | 1.569 | 98,97%  | 296 | 99,94%  | 45 | 100,00% | 1.643 | 99,86%  |
| <b>Relieve</b>                |       |         |     |         |    |         |       |         |
| Colina                        | 251   | 15,85%  | 1   | 0,26%   | 0  | 0,00%   | 356   | 21,62%  |
| Meseta y Llanura              | 12    | 0,76%   |     | 0,00%   |    | 0,00%   |       | 0,00%   |
| Sierra y Montaña              | 1.322 | 83,39%  | 296 | 99,74%  | 45 | 100,00% | 1.290 | 78,38%  |

Tabla 20: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                      | Área 13                |            | Área 14                |            | Área 15                |            |
|-------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                               | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                  |                        |            |                        |            |                        |            |
| AICAS                         |                        | 0,00%      | 184                    | 100,00 %   |                        | 0,00%      |
| Fuera de AICAS                | 447                    | 100,00 %   |                        | 0,00%      | 242                    | 100,00 %   |
| <b>Área Protegida</b>         |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida       | 447                    | 100,00 %   | 184                    | 100,00 %   | 242                    | 100,00 %   |
| <b>Bosques Nativos</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo        | 447                    | 100,00 %   | 184                    | 100,00 %   | 242                    | 100,00 %   |
| <b>Comunidad Indígena</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 447                    | 100,00 %   | 184                    | 100,00 %   | 242                    | 100,00 %   |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 20 a 40%                   | 447                    | 100,00 %   | 184                    | 100,00 %   | 242                    | 100,00 %   |
| <b>Localidades</b>            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja             | 447                    | 100,00 %   | 184                    | 100,00 %   | 242                    | 100,00 %   |
| <b>Presencia de agua</b>      |                        |            |                        |            |                        |            |

|                       |     |          |     |          |     |          |
|-----------------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|
| Sin presencia de agua | 447 | 100,00 % | 184 | 100,00 % | 242 | 100,00 % |
| <b>Relieve</b>        |     |          |     |          |     |          |
| Colina                |     | 0,00%    | 4   | 1,92%    |     | 0,00%    |
| Sierra y Montaña      | 447 | 100,00 % | 180 | 98,08%   | 242 | 100,00 % |

Tabla 21: Aptitud por Área Candidata.

De la evaluación multicriterio, esta provincia no presenta áreas de muy baja aptitud, con sectores por encima del valor de corte para la Distancia a Punto Ideal.

#### 4.5 Santa Cruz

En esta provincia fueron definidas un total de 14 áreas.

| Locación candidata | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % Superficie   |
|--------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Santa Cruz</b>  | <b>26.141</b>                 | <b>100,00%</b> |
| Área 1             | 3.419                         | 13,08%         |
| Área 2             | 374                           | 1,43%          |
| Área 3             | 1.365                         | 5,22%          |
| Área 4             | 5.480                         | 20,96%         |
| Área 5             | 7.073                         | 27,06%         |
| Área 6             | 1.682                         | 6,44%          |
| Área 7             | 1.329                         | 5,08%          |
| Área 8             | 402                           | 1,54%          |
| Área 9             | 1.791                         | 6,85%          |
| Área 10            | 434                           | 1,66%          |
| Área 11            | 857                           | 3,28%          |
| Área 12            | 826                           | 3,16%          |
| Área 13            | 112                           | 0,43%          |
| Área 14            | 997                           | 3,81%          |

Tabla 22: Locaciones candidata Áreas 1 a 14, superficies y su relación con el total provincial.

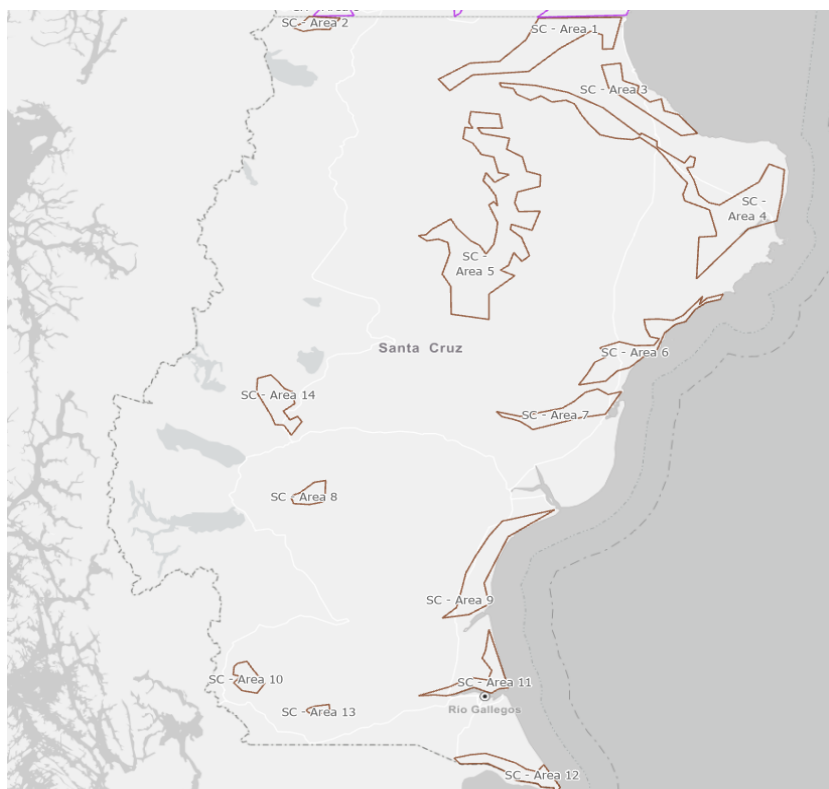


Ilustración 29: Ubicación de las Locaciones candidatas en la Provincia de Santa Cruz.

#### 4.5.1 Locaciones Candidatas afectadas por prohibición de la actividad

| Área candidata | Causa de prohibición        | Identificación Prohibición                     | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
|----------------|-----------------------------|--|-------------------------------|------------|
| Área 2         | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo I                           | 1,22                          | 0,32%      |
| Área 4         | Sitios Patrimoniales        | Fuerte de Puerto Deseado                       | 1,93                          | 0,04%      |
| Área 6         | Áreas Protegidas Nacionales | Isla Pinguino                                  | 0,04                          | 0,00%      |
| Área 7         | Sitios Patrimoniales        | Ruinas de los Españoles                        | 3,14                          | 0,24%      |
| Área 9         | Áreas Protegidas Nacionales | Monte Leon                                     | 529,94                        | 29,59%     |
| Área 10        | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo I                           | 24,26                         | 5,59%      |
| Área 12        | Sitios Patrimoniales        | Población "Nombre de Jesús" zona Cabo Vírgenes | 3,14                          | 0,38%      |
| Área 13        | Bosque Nativo               | Bosque nativo tipo II                          | 22,24                         | 19,93%     |

Tabla 23: Locaciones afectadas por prohibiciones a la actividad.

#### 4.5.2 Aptitud para el desarrollo de la actividad

| Criterio | Área 1                 |            | Área 2                 |            | Área 3                 |            | Área 4                 |            |
|----------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|          | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| AICAS    |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |



|                               |       |         |     |         |       |         |       |         |
|-------------------------------|-------|---------|-----|---------|-------|---------|-------|---------|
| AICAS                         |       | 0,00%   |     | 0,00%   |       | 0,00%   | 36    | 0,66%   |
| Fuera de AICAS                | 3.419 | 100,00% | 373 | 100,00% | 1.365 | 100,00% | 5.441 | 99,34%  |
| <b>Área Protegida</b>         |       |         |     |         |       |         |       |         |
| Fuera de Zona Protegida       | 3.419 | 100,00% | 373 | 100,00% | 1.318 | 96,55%  | 4.140 | 75,57%  |
| Zona Protegida                |       | 0,00%   |     | 0,00%   | 47    | 3,45%   | 1.338 | 24,43%  |
| <b>Bosques Nativos</b>        |       |         |     |         |       |         |       |         |
| Fuera de Bosque Nativo        | 3.419 | 100,00% | 373 | 100,00% | 1.365 | 100,00% | 5.478 | 100,00% |
| <b>Comunidad Indígena</b>     |       |         |     |         |       |         |       |         |
| Comunidad Indígena            |       | 0,00%   |     | 0,00%   | 7     | 0,52%   | 7     | 0,13%   |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 3.419 | 100,00% | 373 | 100,00% | 1.358 | 99,48%  | 5.471 | 99,87%  |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |       |         |     |         |       |         |       |         |
| de 20 a 40%                   | 602   | 17,62%  |     | 0,00%   |       | 0,00%   | 3.868 | 70,62%  |
| de 40 a 60%                   | 2.752 | 80,48%  |     | 0,00%   | 1.365 | 100,00% | 1.609 | 29,38%  |
| de 60 a 80%                   | 65    | 1,90%   | 373 | 100,00% |       | 0,00%   |       | 0,00%   |
| <b>Localidades</b>            |       |         |     |         |       |         |       |         |
| Sensibilidad Alta             |       | 0,00%   |     | 0,00%   | 39    | 2,82%   | 236   | 4,31%   |
| Sensibilidad Baja             | 3.418 | 99,97%  | 373 | 100,00% | 1.281 | 93,82%  | 5.012 | 91,49%  |
| Sensibilidad Media            | 1     | 0,03%   |     | 0,00%   | 46    | 3,36%   | 230   | 4,19%   |
| <b>Presencia de agua</b>      |       |         |     |         |       |         |       |         |
| Presencia de agua             | 25    | 0,74%   | 0   | 0,10%   | 4     | 0,26%   | 60    | 1,10%   |
| Sin presencia de agua         | 3.394 | 99,26%  | 373 | 99,90%  | 1.362 | 99,74%  | 5.417 | 98,90%  |
| <b>Relieve</b>                |       |         |     |         |       |         |       |         |
| Colina                        | 643   | 18,81%  | 137 | 36,77%  |       | 0,00%   | 23    | 0,43%   |
| Meseta y Llanura              | 2.378 | 69,56%  | 78  | 21,01%  | 1.365 | 100,00% | 5.454 | 99,57%  |
| Sierra y Montaña              | 398   | 11,63%  | 158 | 42,22%  |       | 0,00%   |       | 0,00%   |

Tabla 24: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                  | Área 5                 |            | Área 6                 |            | Área 7                 |            | Área 8                 |            |
|---------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                           | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>              |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS            | 7.073                  | 100,00%    | 1.682                  | 100,00%    | 1.326                  | 100,00%    | 402                    | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida   | 7.073                  | 100,00%    | 1.680                  | 99,86%     | 1.326                  | 100,00%    | 402                    | 100,00%    |
| Zona Protegida            |                        | 0,00%      | 2                      | 0,14%      |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      |
| <b>Bosques Nativos</b>    |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo    | 7.073                  | 100,00%    | 1.682                  | 100,00%    | 1.326                  | 100,00%    | 402                    | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b> |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES



|                               |       |         |       |         |       |         |     |         |
|-------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-----|---------|
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 7.073 | 100,00% | 1.682 | 100,00% | 1.326 | 100,00% | 402 | 100,00% |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |       |         |       |         |       |         |     |         |
| de 0 a 20%                    |       | 0,00%   |       | 0,00%   |       | 0,00%   | 114 | 28,45%  |
| de 20 a 40%                   | 7.073 | 100,00% | 1.682 | 100,00% | 1.326 | 100,00% | 288 | 71,55%  |
| <b>Localidades</b>            |       |         |       |         |       |         |     |         |
| Sensibilidad Alta             |       | 0,00%   |       | 0,00%   | 56    | 4,23%   |     | 0,00%   |
| Sensibilidad Baja             | 7.073 | 100,00% | 1.682 | 100,00% | 1.226 | 92,47%  | 402 | 100,00% |
| Sensibilidad Media            |       | 0,00%   |       | 0,00%   | 44    | 3,30%   |     | 0,00%   |
| <b>Presencia de agua</b>      |       |         |       |         |       |         |     |         |
| Presencia de agua             | 28    | 0,39%   | 18    | 1,09%   | 1     | 0,09%   | 15  | 3,61%   |
| Sin presencia de agua         | 7.045 | 99,61%  | 1.664 | 98,91%  | 1.325 | 99,91%  | 387 | 96,39%  |
| <b>Relieve</b>                |       |         |       |         |       |         |     |         |
| Colina                        | 3.579 | 50,60%  |       | 0,00%   | 6     | 0,47%   | 171 | 42,66%  |
| Meseta y Llanura              | 808   | 11,42%  | 1.682 | 100,00% | 1.320 | 99,53%  | 0   | 0,08%   |
| Sierra y Montaña              | 2.686 | 37,97%  |       | 0,00%   |       | 0,00%   | 230 | 57,26%  |

Tabla 25: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                      | Área 9    |            | Área 10   |            | Área 11   |            | Área 12   |            |
|-------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                               | Sup (Km²) | % del Área | Sup (Km²) | % del Área | Sup (Km²) | % del Área | Sup (Km²) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                  |           |            |           |            |           |            |           |            |
| AICAS                         | 2         | 0,15%      |           | 0,00%      | 20        | 2,37%      | 189       | 23,00%     |
| Fuera de AICAS                | 1.259     | 99,85%     | 410       | 100,00%    | 836       | 97,63%     | 634       | 77,00%     |
| <b>Área Protegida</b>         |           |            |           |            |           |            |           |            |
| Fuera de Zona Protegida       | 1.261     | 100,00%    | 387       | 94,50%     | 857       | 100,00%    | 801       | 97,28%     |
| Zona Protegida                |           | 0,00%      | 23        | 5,50%      |           | 0,00%      | 22        | 2,72%      |
| <b>Bosques Nativos</b>        |           |            |           |            |           |            |           |            |
| Fuera de Bosque Nativo        | 1.261     | 100,00%    | 410       | 100,00%    | 857       | 100,00%    | 823       | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>     |           |            |           |            |           |            |           |            |
| <b>Fuera de Com. Indígena</b> | 1.261     | 100,00%    | 410       | 100,00%    | 857       | 100,00%    | 823       | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b>  |           |            |           |            |           |            |           |            |
| de 20 a 40%                   | 161       | 12,79%     | 180       | 44,02%     | 857       | 100,00%    | 823       | 100,00%    |
| de 60 a 80%                   | 1.098     | 87,06%     |           | 0,00%      |           | 0,00%      |           | 0,00%      |
| Sin información               | 2         | 0,14%      | 229       | 55,98%     |           | 0,00%      |           | 0,00%      |
| <b>Localidades</b>            |           |            |           |            |           |            |           |            |
| Sensibilidad Alta             |           | 0,00%      |           | 0,00%      | 0         | 0,05%      |           | 0,00%      |
| Sensibilidad Baja             | 1.261     | 100,00%    | 410       | 100,00%    | 821       | 95,81%     | 823       | 100,00%    |
| Sensibilidad Media            |           | 0,00%      |           | 0,00%      | 35        | 4,14%      |           | 0,00%      |

| <b>Presencia de agua</b> |       |         |     |        |     |         |     |         |
|--------------------------|-------|---------|-----|--------|-----|---------|-----|---------|
| Presencia de agua        | 22    | 1,72%   | 4   | 1,05%  | 14  | 1,63%   | 1   | 0,15%   |
| Sin presencia de agua    | 1.239 | 98,28%  | 405 | 98,95% | 843 | 98,37%  | 822 | 99,85%  |
| <b>Relieve</b>           |       |         |     |        |     |         |     |         |
| Colina                   |       | 0,00%   | 233 | 56,92% |     | 0,00%   |     | 0,00%   |
| Meseta y Llanura         | 1.261 | 100,00% |     | 0,00%  | 857 | 100,00% | 823 | 100,00% |
| Sierra y Montaña         |       | 0,00%   | 176 | 43,08% |     | 0,00%   |     | 0,00%   |

Tabla 26: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio                     | Área 13                |            | Área 14                |            |
|------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                              | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                 |                        |            |                        |            |
| Fuera de AICAS               | 89                     | 100,00%    | 997                    | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>        |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida      | 89                     | 100,00%    | 966                    | 96,87%     |
| Zona Protegida               |                        | 0,00%      | 31                     | 3,13%      |
| <b>Bosques Nativos</b>       |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo       | 89                     | 100,00%    | 997                    | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |                        |            |                        |            |
| Fuera de Com. Indígena       | 89                     | 100,00%    | 997                    | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b> |                        |            |                        |            |
| de 20 a 40%                  | 89                     | 100,00%    | 248                    | 24,84%     |
| de 40 a 60%                  |                        | 0,00%      | 749                    | 75,16%     |
| <b>Localidades</b>           |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja            | 89                     | 100,00%    | 997                    | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>     |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua            |                        | 0,00%      | 1                      | 0,15%      |
| Sin presencia de agua        | 89                     | 100,00%    | 995                    | 99,85%     |
| <b>Relieve</b>               |                        |            |                        |            |
| Colina                       | 0                      | 0,03%      | 469                    | 47,01%     |
| Meseta y Llanura             | 89                     | 99,97%     | 175                    | 17,54%     |
| Sierra y Montaña             |                        | 0,00%      | 353                    | 35,46%     |

Tabla 27: Aptitud por Área Candidata.

De la evaluación multicriterio, esta provincia un sector del Área 4 de muy baja aptitud, con sectores por encima del valor de corte para la Distancia a Punto Ideal.

El sector tiene una superficie de 10,08 km<sup>2</sup> con una distancia media de 0,79 y predomina la concurrencia de baja aptitud en los criterios de Áreas protegidas, AICAS y Presencia de agua.

#### 4.6 Tierra de Fuego

En esta provincia fueron definidas un total de 8 áreas.

| Locación candidata      | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % Superficie   |
|-------------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>Tierra del Fuego</b> | <b>2.323</b>                  | <b>100,00%</b> |
| Área 1                  | 621                           | 26,75%         |
| Área 2                  | 67                            | 2,87%          |
| Área 3                  | 739                           | 31,81%         |
| Área 4                  | 144                           | 6,19%          |
| Área 5                  | 380                           | 16,36%         |
| Área 6                  | 248                           | 10,69%         |
| Área 7                  | 83                            | 3,57%          |
| Área 8                  | 41                            | 1,76%          |

Tabla 28: Locaciones candidata Áreas 1 a 8, superficies y su relación con el total provincial.

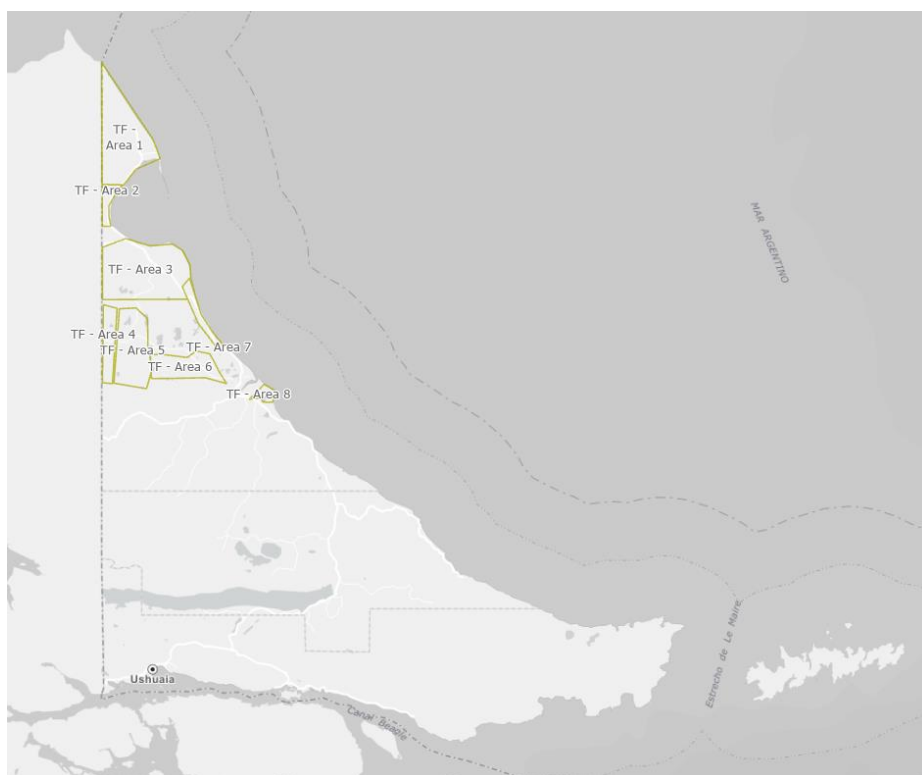


Ilustración 30: Ubicación de las Locaciones candidatas en la Provincia de Tierra del Fuego.

#### 4.6.1 Locaciones Candidatas afectadas por prohibición de la actividad

| Locaciones | Causa de prohibición | Identificación Prohibición                      | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
|------------|----------------------|---|-------------------------------|------------|
| Área 4     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II                           | 0,57                          | 0,40%      |
| Área 5     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo I                            | 0,04                          | 0,01%      |
| Área 5     | Bosque Nativo        | Bosque nativo tipo II                           | 0,11                          | 0,03%      |
| Área 6     | Sitios Patrimoniales | Edificios del casco de la Estancia María Behety | 0,13                          | 0,05%      |

Tabla 29: Locaciones afectadas por prohibiciones a la actividad.

#### 4.6.2 Aptitud para el desarrollo de la actividad

| Criterio                     | Área 1                 |            | Área 2                 |            | Área 3                 |            | Área 4                 |            |
|------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|                              | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b>                 |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| AICAS                        | 621                    | 100,00%    | 67                     | 100,00%    | 588                    | 79,50%     |                        | 0,00%      |
| Fuera de AICAS               |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      | 151                    | 20,50%     | 143                    | 100,00%    |
| <b>Área Protegida</b>        |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Zona Protegida      | 517                    | 83,12%     | 32                     | 48,51%     | 640                    | 86,56%     | 143                    | 100,00%    |
| Zona Protegida               | 105                    | 16,88%     | 34                     | 51,49%     | 99                     | 13,44%     |                        | 0,00%      |
| <b>Bosques Nativos</b>       |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Bosque Nativo       | 621                    | 100,00%    | 67                     | 100,00%    | 739                    | 100,00%    | 143                    | 100,00%    |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Fuera de Comunidad Indígena  | 621                    | 100,00%    | 67                     | 100,00%    | 739                    | 100,00%    | 143                    | 100,00%    |
| <b>Degradación de Suelos</b> |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| de 20 a 40%                  | 621                    | 100,00%    | 67                     | 100,00%    | 739                    | 100,00%    | 143                    | 100,00%    |
| <b>Localidades</b>           |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Sensibilidad Baja            | 621                    | 100,00%    | 67                     | 100,00%    | 739                    | 100,00%    | 143                    | 100,00%    |
| <b>Presencia de agua</b>     |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Presencia de agua            | 40                     | 6,39%      | 19                     | 29,25%     | 89                     | 12,02%     | 29                     | 20,19%     |
| Sin presencia de agua        | 582                    | 93,61%     | 47                     | 70,75%     | 650                    | 87,98%     | 114                    | 79,81%     |
| <b>Relieve</b>               |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| Meseta y Llanura             | 621                    | 100,00%    | 67                     | 100,00%    | 739                    | 100,00%    | 143                    | 100,00%    |

Tabla 30: Aptitud por Área Candidata.

| Criterio     | Área 5                 |            | Área 6                 |            | Área 7                 |            | Área 8                 |            |
|--------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|
|              | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área | Sup (Km <sup>2</sup> ) | % del Área |
| <b>AICAS</b> |                        |            |                        |            |                        |            |                        |            |
| AICAS        |                        | 0,00%      |                        | 0,00%      | 83                     | 100,00%    | 41                     | 100,00%    |

|                              |     |         |     |         |    |         |    |         |
|------------------------------|-----|---------|-----|---------|----|---------|----|---------|
| Fuera de AICAS               | 380 | 100,00% | 248 | 100,00% |    | 0,00%   |    | 0,00%   |
| <b>Área Protegida</b>        |     |         |     |         |    |         |    |         |
| Fuera de Zona Protegida      | 380 | 100,00% | 248 | 99,98%  | 10 | 12,04%  | 0  | 0,21%   |
| Zona Protegida               |     | 0,00%   | 0   | 0,02%   | 73 | 87,96%  | 41 | 99,79%  |
| <b>Bosques Nativos</b>       |     |         |     |         |    |         |    |         |
| Fuera de Bosque Nativo       | 380 | 100,00% | 248 | 100,00% | 83 | 100,00% | 41 | 100,00% |
| <b>Comunidad Indígena</b>    |     |         |     |         |    |         |    |         |
| Fuera de Com. Indígena       | 380 | 100,00% | 248 | 100,00% | 83 | 100,00% | 41 | 100,00% |
| <b>Degradación de Suelos</b> |     |         |     |         |    |         |    |         |
| de 20 a 40%                  | 380 | 100,00% | 248 | 100,00% | 83 | 100,00% | 41 | 100,00% |
| <b>Localidades</b>           |     |         |     |         |    |         |    |         |
| <b>Sensibilidad Alta</b>     |     | 0,00%   |     | 0,00%   |    | 0,00%   | 15 | 35,54%  |
| Sensibilidad Baja            | 380 | 100,00% | 248 | 100,00% | 83 | 100,00% | 10 | 24,05%  |
| Sensibilidad Media           |     | 0,00%   | 0   | 0,00%   |    | 0,00%   | 16 | 40,42%  |
| <b>Presencia de agua</b>     |     |         |     |         |    |         |    |         |
| Presencia de agua            | 53  | 14,06%  | 24  | 9,52%   | 1  | 1,66%   | 9  | 22,45%  |
| Sin presencia de agua        | 327 | 85,94%  | 225 | 90,48%  | 82 | 98,34%  | 32 | 77,55%  |
| <b>Relieve</b>               |     |         |     |         |    |         |    |         |
| Meseta y Llanura             | 380 | 100,00% | 248 | 100,00% | 83 | 100,00% | 41 | 100,00% |

Tabla 31: Aptitud por Área Candidata.

De la evaluación multicriterio, esta provincia sectores de muy baja aptitud en las Área 1, 2, 3, 7 y 8, cuya Distancia a Punto Ideal está por encima del valor de corte.

Predominan en todas las Áreas la concurrencia de baja aptitud en los criterios de Áreas protegidas, AICAS y Presencia de agua.

Las superficies y distancias medias de baja aptitud son:

- Área 1: Superficie de 21,04 Km<sup>2</sup> y Distancia media 0,79.
- Área 2: Superficie de 7,69 Km<sup>2</sup> y Distancia media 0,79.
- Área 3: Superficie de 0,24 Km<sup>2</sup> y Distancia media 0,79.
- Área 7: Superficie de 1,04 Km<sup>2</sup> y Distancia media 0,79.
- Área 8: Superficie de 9,16 Km<sup>2</sup> y Distancia media 0,81.