

Posición Geográfica. Área rururbana intraejidal (ARI) de Río Gallegos, 2018 Polígono B

Geographical Position. Intraejidal rururbana area (ARI), 2018 Polygon B

Adriana A. VIDELA, adrianaavidela2017@gmail.com; Alicia P. CÁCERES, apcaceres@gmail.com; Guillermo MELGAREJO, glmelgarejo@yahoo.com

Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Unidad Académica Río Gallegos
Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina

Recibido: 23/03/2023 Aceptado: 20/04/2023

RESUMEN

El presente Informe Científico-Técnico, pertenece a una Beca de Investigación para Alumnos Avanzados de la UNPA, convocatoria 2022 a cargo de la becaria Adriana Videla y se enmarca en el PI 29/A469-1 “Los impactos en el crecimiento urbano del Área Rururbana Intraejidal (ARI) incorporada al ejido municipal de Río Gallegos, en 2018. Provincia de Santa Cruz. República Argentina”, el proyecto y la beca son dirigidos por la Lic. Alicia P. Cáceres y codirigidos por el Arq. Guillermo Melgarejo.

El tema de la beca es “Posición geográfica” del Polígono B, última incorporación de tierras al ejido de la ciudad de Río Gallegos en el año 2018. Abordada desde la perspectiva teórica de la Geografía Urbana.

Los objetivos de la investigación son: relevar los elementos comprendidos en la posición geográfica del Polígono B del ejido municipal de Río Gallegos, que analiza el Sitio, Emplazamiento y Situación; realizar un diagnóstico territorial en relación a los recursos naturales y antrópicos que ofrece y los riesgos naturales y antrópicos que generan.

Metodológicamente, se relevaron y analizaron bibliografía específica; se realizaron salidas de campo para la observación directa y para la recolección de datos para la elaboración de cartografía temática.

Los resultados permitieron caracterizar la Posición Geográfica del Polígono B y exponer recursos naturales y antrópicos y, riesgos naturales y ambientales, además de aportar teórica y metodológicamente al PI 29/A469-1 y a la formación en investigación de la becaria.

Palabras clave: Sitio; Emplazamiento; Situación; Recursos; Riesgos

ABSTRAC

This Scientific-Technical Report belongs to an UNPA Research Scholarship for Advanced Students in 2022 that belongs to Adriana Videla and is part of PI 29/A469-1 "Impacts on urban growth in the Rururban Area Intraejidal (ARI) incorporated into the municipal ejido of Río Gallegos, in 2018. Province of Santa Cruz. Argentine Republic”, the project and the scholarship are directed by Lic. Alicia P. Cáceres and co-directed by Architect Guillermo Melgarejo.



The theme of the scholarship is "Geographical Position" of Polygon B, the latest addition of land to the common land of the city of Río Gallegos in 2018, approached from the theoretical perspective of Urban Geography.

The objectives of the research are: to survey the elements included in the geographical position of Polygon B of the municipal common of Río Gallegos, which analyzes the Site, Location and Situation; carry out a territorial diagnosis in relation to the natural and anthropic resources that it offers and the natural and anthropic risks that they generate.

Methodologically, specific bibliography was surveyed and analyzed; field trips were carried out for direct observation and for the collection of data for the elaboration of thematic cartography.

The results allowed characterizing the Geographic Position of Polygon B and exposing natural and anthropic resources and natural and environmental risks, in addition to contributing theoretically and methodologically to PI 29/A469-1 and to the research training of the scholarship holder.

Key words: Place; Site; Situation; Resource, Means; Risks

INTRODUCCIÓN

La investigación de la Posición Geográfica. Área rururbana intraejidal (ARI) de Río Gallegos, 2018 Polígono B se ha realizado en el marco de la beca de investigación para alumnos y alumnas de carreras de grado de la convocatoria 2022, obtenida por la alumna de la carrera Profesorado en Geografía, Sra. Adriana A. VIDELA. La beca forma parte del PI 29/A469-1 "Los impactos en el crecimiento urbano del Área Rururbana Intraejidal (ARI) incorporada al ejido municipal de Río Gallegos, en 2018. Provincia de Santa Cruz. República Argentina", tanto la beca como el PI son dirigidas por la Lic. Alicia Pompeya CÁCERES y codirigidas por el Arq. Guillermo MELGAREJO.

La ampliación del ejido se encuentra amparada por Ley N° 3605 y el Decreto Provincial N° 0838/18 que consiste en la creación de dos polígonos A y B que se localizan en el noroeste y suroeste del ejido municipal respectivamente.

En la convocatoria 2021, la alumna Sra. Adriana VIDELA, dirigida por la Lic. Alicia Pompeya CACERES, investigó la "Posición Geográfica" del Polígono A, última incorporación de tierras al ejido de la ciudad de Río Gallegos en el año 2018. Los resultados están plasmados en la publicación del ICT, año 2022, "Posición Geográfica. Área rururbana intraejidal (ARI) de Río Gallegos, 2018 Polígono A", ICT-UNPA-305-2022, ISSN: 1852-4516 de autoría VIDELA, A. y CÁCERES, A. P..

El tema de este trabajo coincide con la beca anterior, la Posición Geográfica del Polígono B (PB), por tal motivo, algunos estudios coinciden con el Polígono A (PA) y se utiliza la publicación del mismo como base. De los tres conceptos que se requieren para el análisis de la Posición Geográfica se mantiene en Sitio, "Consecuencias de la latitud" y se incorpora el análisis de la capa de ozono, en el Emplazamiento solamente se recupera la información de la flora y fauna.

El objetivo general es relevar los elementos comprendidos en la posición geográfica del Polígono B del ejido municipal de Río Gallegos, según el modelo de aplicación geográfica que analiza los tres conceptos: Sitio, Emplazamiento y Situación.

Los objetivos específicos son: realizar un diagnóstico territorial en relación a los recursos naturales que ofrece y los riesgos que se generan. Conocer las ventajas y desventajas de la Situación en relación a la ciudad de Río Gallegos, al Polígono A y a las entradas y salidas de la ciudad (Güer Aike y Chimen Aike).

Metodológicamente se trata de una investigación exploratoria y descriptiva, ya que describe y caracteriza al Polígono B. Se realizó la búsqueda y ampliación de bibliografía específica sobre Sitio, Emplazamiento, Situación, recursos y riesgos (esta se mantuvo la misma) y descarga y análisis de fotografías e imágenes satelitales. En el área de estudio se realizó observación directa tanto formal como informal, e indirecta por medio de imágenes satelitales y Google Earth Pro, análisis de distancia, relieve y pendiente a través de la utilización del Sistema de Información Geográfica (SIG) Qgis de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License, y por último, se elaboró cartografía temática aplicando la Expresión Gráfica de Jacques Bertin que permite la interpretación como representación en los momentos de análisis y de síntesis y un Informe Científico Técnico (ICT).

La observación directa, consistió en salidas de campo con el grupo de investigación del proyecto y tres con la directora de la beca. En todas las salidas se buscó relevar y comparar información obtenida en imágenes satelitales y lectura de bibliografía específica relacionada con el Sitio, Emplazamiento y Situación.

Con esta investigación se espera aportar al conocimiento científico y a la metodología de estudio relacionada a la Geografía Urbana y poner al alcance de la Municipalidad y de cualquier persona de la ciudad de Río Gallegos el conocimiento generado.

MARCO HISTÓRICO-GEOGRÁFICO

Río Gallegos es la capital de la provincia de Santa Cruz, es la más “Austral de la Patagonia Continental Argentina” (Cáceres et al: 2016; 50). Es una ciudad no primada en proceso de metropolización con suficiente equipamiento en servicio e infraestructura que la definen como ciudad intermedia” (Cáceres, 2017, 63).

La ciudad de Río Gallegos se comunica con el resto del país hacia el norte y hacia el sur, a través de las Rutas Nacionales (RN) 3 que recorre la costa atlántica entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Ushuaia, y la RN 40 donde el km 0 está localizado en Cabo Vírgenes en el extremo SO de la provincia y continúa hacia el norte de manera paralela a la cordillera de los Andes hasta La Quiaca. (Figura 1)

En el trabajo de Posición Geográfica de Río Gallegos, de Cáceres et al (2016: 2), definen el Sitio de la ciudad con 51° 38 'S y 69° 17' O, trae como consecuencia las características de la insolación, temperatura, presión atmosférica, nubosidad, situación de bloqueo y la relación con el agujero de ozono (Cáceres, 2022).

La longitud define el huso horario a utilizar en un determinado lugar, en el caso de Argentina corresponde el Tiempo Universal Coordinado (UTC) -4 que es la franja horaria que corresponde a Buenos Aires, pero por disposición de la Ley 26.350 del año 2007 se establece como hora oficial durante el periodo invernal el UTC -3 y durante el periodo estival el UTC-2 pero desde 2009 se mantiene en UTC -3 a lo largo de todo el año (Cáceres et al, 2016: 52).

La ciudad, se emplaza en la margen sur del estuario del Gallegos, su relieve corresponde a la provincia geológica “Meseta patagónica Sur” (Coronato et al, 2017; 23), que se extiende al sur del macizo de Deseado, al este de la Cordillera Patagónica Austral hasta el norte de la provincia de Tierra del Fuego (Coronato et al, 2017, 49) y se caracteriza por un sustrato de rocas sedimentarias del mesozoico y terciarias, afloramiento de rocas continentales, mesetas de menor nivel relativo y coladas de lavas intercaladas en depósitos de till al sur del Plioceno-Pleistoceno inferior. En general, el relieve responde a una estructura geológica correspondiente a la Patagonia Extra-Andina “de carácter mesetiformes” (Coronato et al, 2017,22), con presencia de paleocauces. (Cáceres et al, 2017, 64 en Videla et al, 2022, 151)

La ocupación de la ciudad es reciente, desde fines del siglo XIX, “el fenómeno migratorio ha sido el responsable del aumento de población en porcentajes superiores a la media del país” (Cáceres et al, 1999, p. 1 en Videla et al, p. 152).

De acuerdo al Censo Nacional del año 2010, realizado por INDEC, la ciudad registró 95.796 habitantes. A la fecha, no se tiene datos del último censo realizado donde se exponga la cantidad exacta de habitantes para Río Gallegos, si estimaciones realizadas por el INDEC que muestran unos 119.553 habitantes para el año 2022.¹ Cabe aclarar que, si bien ya han sido publicados los resultados provisorios del Censo 2022, son a escala departamental que, por el modelo de Santa Cruz, no representan los habitantes de las localidades.

La Constitución Provincial define que “... cada centro poblado que cuente con un número de 1.000 habitantes, se constituirá en un municipio encargado de la administración de los intereses locales” (Cáceres, 2000, p. 869 en Videla et al, p.151). “La gestión del territorio fuera de los ejidos le corresponde al gobierno provincial” (Cáceres, 2012 en Videla et al, 2022, p. 151). “Por la extensión presenta la particularidad de grandes distancias entre las localidades escasamente pobladas (Cáceres, 2000), que la ha llevado a adoptar el modelo “municipio-ciudad”” (Cáceres, 2000, 868 en Videla et al, 2022, p. 151).

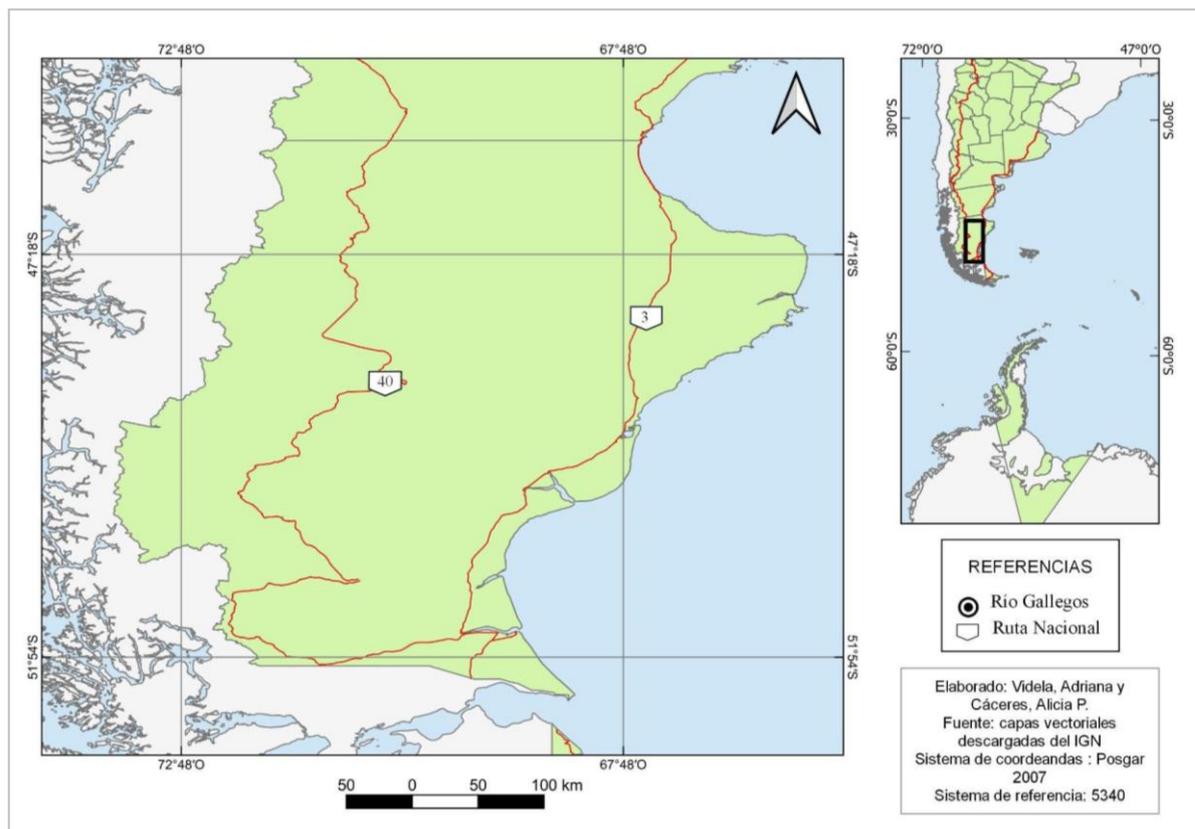


Figura 1: Posición geográfica de la ciudad de Río Gallegos

Fuente: Videla et al, 2022

A continuación se transcribe el trabajo sobre crecimiento urbano de Río Gallegos en 2010-2020, según la publicación del Polígono A, Cáceres afirma que “actualmente, el ejido municipal comprende una superficie aproximada de 10.000 ha y no limita con ningún otro municipio. Los puntos extremos de la ciudad son los parajes de Güer Aike (NO) y Chimen Aike (SO) (Cáceres, 2022), “...estos puntos se consideran como los extremos del área geográfica de la ciudad, como consecuencia, las RN 3 y 40 actúan como ejes de expansión de

¹ Población estimada al 1 de julio según año calendario. Período 2010-2024

la ciudad desde fines del siglo XX; la RP53 que, desde el siglo XXI, permite la ocupación intersticial principalmente con el eje Río Gallegos- Chimen Aike.”(Cáceres, 2020 en Videla et al, 2022, p. 152).

Cáceres con distintos autores determinan la estructura interna urbana de la ciudad en dos grandes áreas, la Urbana y la Rururbana (Cáceres et al, 2004). La Urbana se subdivide en tres áreas, la Central (AC), Segunda Franja Residencial (SFR) y Tercera Franja Residencial (TFR) (Cáceres et al, 2013) y Rururbana intraejidal (Cáceres et al 2017). (Figura 2)

El Área Rururbana (AR) se divide en Intraejidal (ARI) y Extraejidal, (ARE), cuya diferencia se debe a la dependencia municipal que incide en la prestación de servicios, dimensiones de los lotes y los usos del suelo permitidos o no entre otros. (Cáceres, 2020 en Videla et al, 2022: 152). El ARE a partir de 2011, se rige bajo “...la Ley N° 3213 que exige a los nuevos proyectos de loteos, fraccionamientos, desarrollos y/o urbanizaciones fuera de los ejidos municipales”(Cáceres, 2020 en Videla et al, 2022, p. 153), realicen “un estudio de impacto ambiental previo y detalle de las obras de infraestructura, regulaciones constructivas, FOS, FOT, usos del suelo entre otros” (Cáceres, 2020 en Videla et al, 2022, p. 153).

Cáceres (2020) expone que ante la presencia de numerosas urbanizaciones y/o barrios extraejidales con todos los problemas que sufren por no depender del municipio, los vecinos comenzaron a reclamar ser incorporados al ejido municipal, ampliación que fue resuelta, parcialmente, en 2013 con la Ley Provincial 3303/12 en 950 ha. “Algunos barrios y/o urbanizaciones quedaron fuera y recién en 2018 por Ley Provincial 3605/2018 pasan a formar parte del municipio con 639 ha más, basados en límites catastrales, en dos áreas poligonales discontinuas, adosadas en distintos tramos del límite occidental. (Cáceres, 2020 en Videla et al, 2022,153).

“Los barrios incorporados al ejido en el 2013 pasan a formar parte de la Cuarta Franja Residencial (CFR)” (Cáceres, 2021 en Videla et al, 2022:153), y los dos polígonos, A y B, que se incorporan en el 2018 por ser un área que aún no dispone de todos los servicios pasan a formar parte del ARI (Videla et al, 2021, 153).

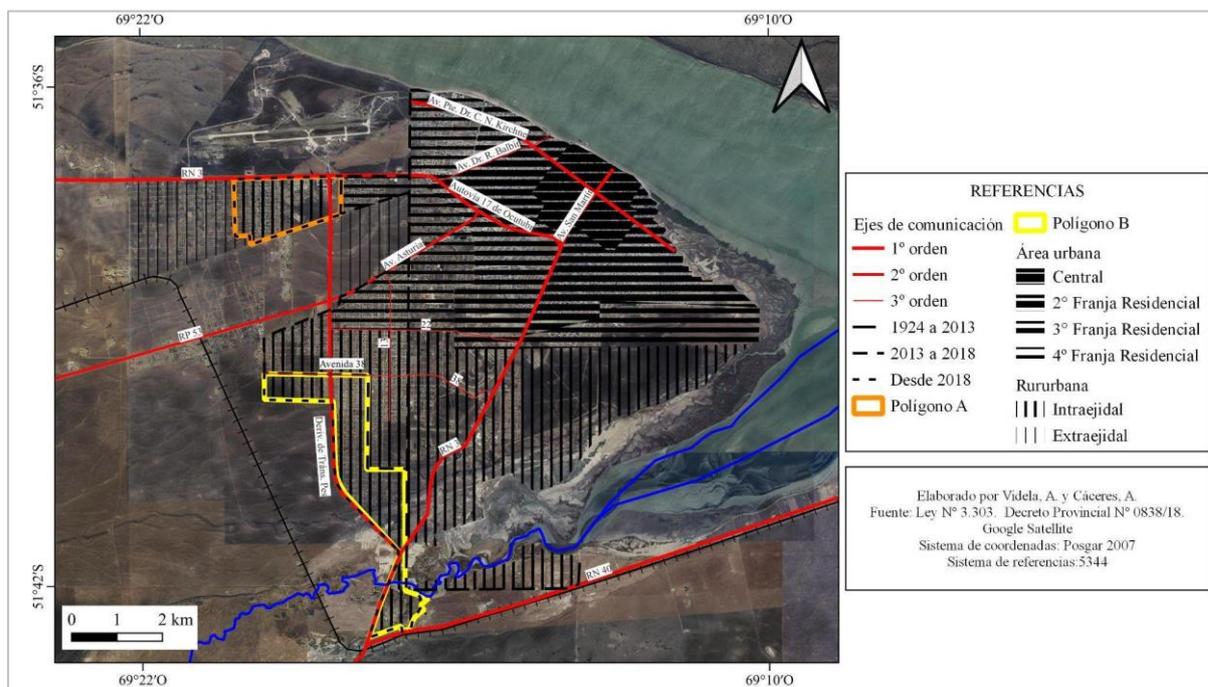


Figura 2: Estructura urbana de la ciudad de Río Gallegos

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

Para el inicio de cualquier investigación geográfica es necesario comenzar describiendo la Posición Geográfica del lugar, ciudad, país, es decir en cualquiera de sus escalas. “La Posición Geográfica de un espacio geográfico, de cualquier escala, permite deducir características del mismo que explican desde la vida cotidiana, las actividades económicas, incluidas las relaciones.” (Cáceres et al, 2013, p.3).

Cáceres et al (2013) definen “Posición Geográfica” “como concepto que se refiere a factores geográficos de un espacio concreto, geométrico, físico, natural, social, económico, vivencial “de la superficie terrestre y que se constituye y organiza con relación a un entorno cercano e inmediato y a otro más distante” (Zárate, 1992). Es decir como concepto más abarcativo que incluye a sitio, emplazamiento y situación” (p. 49).

A continuación se retoman conceptos trabajados en el informe de la Posición Geográfica. Área rururbana intraejidal (ARI) de Río Gallegos, 2018 Polígono A.

El primer concepto que se define es el de Sitio, luego Emplazamiento y Situación. Este orden responde a la sucesión/disposición que se debe considerar al momento de establecer la Posición Geográfica de un lugar. Cáceres et al (2013 y 2016) plantea que son tres conceptos íntimamente relacionados y que para el estudio del espacio urbano en el sistema urbano se comienza con la Posición Geográfica (Videla et al, 2022). Por último se definen recursos y riesgos.

SITIO

“El Sitio hace referencia al sistema de coordenadas geográficas, es decir latitud y longitud, los cuales no cambian con el tiempo” (Buzai, 2010, citado por Cáceres et al, 2013 en Videla et al, 2022, 155) y “la utilidad es a los efectos de la georreferenciación de la información geográfica y para el conocimiento de la ubicación del espacio en estudio de los Hemisferios, según el Ecuador y Greenwich y las relaciones con los Movimientos de Traslación (estaciones) y Rotación (husos horarios) respectivamente” (Cáceres et al 2013, citado por Cáceres et al, 2016,:49 en Videla et al, 2022: 155)

Cáceres A. P. (2000) define “que el Sitio es el primer dato que se debe obtener al ser que no solo brinda la localización exacta sino que también para comprender la influencia del clima de Río Gallegos, la latitud como vientos, temperaturas, duración de los días y noches, la longitud para explicar el huso horario que corresponde” (Videla et al, 2022:872) y la influencia de la capa de ozono (Cáceres, 2022).

EMPLAZAMIENTO

Se refiere a las condiciones físicas sobre “...el que se erige el pueblo o la urbe. Guarda íntima conexión con las condiciones topográficas,...Debe ser considerado con una forma volumétrica, por cuanto se da la interdependencia de los datos geomorfológicos e hidrográficos con los fenómenos atmosféricos: temperaturas, vientos, lluvias.” (Zamorano, 1992,60 en Videla et al, 2022,155), “designa el asentamiento de la ciudad, el emplazamiento preciso del espacio construido en sus relaciones con la topografía local” (Derruau, 1983: 413). “Es el espacio concreto y material sobre el que la ciudad se asienta; es el conjunto de hechos físicos (geología, relieve, clima, hidrología, suelos y vegetación) que constituyen el marco y soporte de la ciudad”. (Zárate, A., 1992, citado por Cáceres 2000:871). “Es el soporte físico del espacio geográfico que desde su surgimiento y a través del tiempo histórico interviene en la expansión urbana” (Cáceres et al, 2013).

“El emplazamiento de una ciudad aparece referido al sitio concreto que la misma ocupa, en función de la topografía, disponibilidad de agua, las características climáticas, etc (Cosinschi y Racine, 1984, en Lois González et al, 2012, p.27), pueden ser cerca de un curso de agua en sus distintos tramos, alto, medio y bajo, en la costa, en una colina, en un promontorio rocoso, en un valle. El emplazamiento primitivo no varía a lo largo del tiempo. (Videla et al, 2022, 155).

SITUACIÓN

“...definido el sitio y emplazamiento se debe analizar la relación que tiene el lugar, en y durante el desarrollo de actividades cotidianas, con el entorno cercano y distante que lo rodea (Videla et al, 2022). Al respecto Zamorano (1992) dice que “la situación o posición de una ciudad se establece con referencia al conjunto regional, nacional y aún internacional, es fijado por los factores que permiten los contactos con el entorno”... “puede efectivizarse a partir de varios sitios factibles” (Zamorano, 1992:61 en Videla et al, 2022:155). “...indica la posición de la ciudad en relación con los grandes conjuntos (regiones o vías) que fijan las relaciones necesarias para la realización de sus funciones.” (Derruau, 1983:413).

Zárate propone una tipología de situación que puede variar a lo largo del tiempo histórico; eje de comunicaciones, encrucijada entre otros. (Zárate Martín, 1991).

Cáceres et al, 2013 definen Situación como el “entorno geográfico más amplio en el que la ciudad se relaciona y organiza a través de vías de comunicación, de intercambio y elementos de producción.” (p. 4), “...alude a una escala más amplia y a factores variados. Un núcleo urbano se sitúa atendiendo a los contactos existentes entre territorios y regiones, en un espacio accesible” (Lois González et al, 2012, 27).

RURURBANA

Como el Polígono B se encuentra dentro del Área Rururbana intrajejidad a continuación se definen ambos conceptos, rururbano e intrajejidad (Cáceres et al, 2004). El espacio rururbano es aquel donde “La mayor fluidez rural-urbana genera un movimiento continuo de personas en ambas direcciones (Kay, 2007, citado por Cantar, 2018 en Videla et al, 2022), el cual sumado a la expansión de la mancha urbana sobre el espacio rural (Tadeo, 2010, citado por Cantar, 2018 en Videla et al, 2022), propicia la creación de nuevos espacios que rompen con la dicotomía rural-urbana (Barros y Zusman, 1999 en Videla et al, 2022). Estos espacios híbridos, intermedios, y en constante transformación son denominados rururbanos o periurbanos, dependiendo desde donde se los mire, y dan cuenta de la existencia de gradientes que reflejan la heterogeneidad del territorio”. (Cantar: 2018, 354 en Videla et al, 2022).

Zarate sostiene que las “Áreas residenciales periurbanas o rururbanos” son aquellas que se van ocupando cuando aumenta la distancia con relación al centro de la ciudad y donde se mezclan sus usos con otras formas de uso del suelo como el rural o de cualquier otra naturaleza (p. 10, en Videla et al, 2022) y agrega que “en esta zona, los usos urbanos se concentran de forma sectorial a lo largo de autovías y autopistas, como sucedió a principios de siglo, volviendo a crear una estructura en forma de estrella.” Cáceres et al (2017, 62) mencionan que para Sereno (2010) “...rururbano es la franja externa del periurbano, frontera donde se combinan dos ambientes cuyo pobladores poseen idiosincrasia, forma de vida e intereses particulares y disímiles, si bien sus espacios de vida y referentes espaciales son comunes, pues están signados por la convivencia (...) las técnicas y herramientas de trabajo propios del ambiente rural se combinan con la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos para forjar un entramado distintivo y frágil”.

Cáceres y García (2004,19) distinguen dos franjas para Río Gallegos "...cuya diferencia jurídica está dada por la pertenencia o no al territorio municipal. Esto trae como consecuencia una diferenciación en su organización y tendidos de servicios mínimos puesto que es el municipio el encargado de satisfacer las necesidades básicas de la población." Las autoras hacen referencia al área *intraejidal* (dentro del ejido) y *extraejidal* (fuera del ejido) (Videla et al. 2022).

RIESGO

Se refiere a la "probabilidad de ocurrencia de un peligro" (D Aneas de Castro, 2000), que se caracteriza por sufrir "...pérdidas y daños en el futuro, las que van desde las físicas hasta las psicológicas y culturales" (Lavell 2001). Beck (1992) y Giddens (1993) sostienen que el riesgo "se relaciona con la probabilidad de resultados imprevistos o de consecuencias perjudiciales no buscadas, que se derivan de decisiones, omisiones o acciones de los actores sociales. (Citado por Pombo et al. 2019). Entonces, el riesgo lleva implícito la noción de probabilidad, definida por la RAE como "cualidad de probable o que puede suceder". El riesgo está asociado al peligro entendido este como "riesgo o contingencia de que suceda algún mal", se puede clasificar en "**natural**" si la naturaleza origina el fenómeno, "**antrópico**" cuando las acciones humanas son las responsables y "**ambiental**" el daño deriva de la combinación de los dos anteriores. (Aneas de Castro,2000). Entonces se puede clasificar el riesgo según quien lo genere, puede ser natural, antrópico o ambiental.

RECURSOS

Los recursos son "son aquellos que el hombre va encontrando en el sistema biofísico natural o modificado en función del avance de su conocimiento científico –tecnológico y que satisfacen o pueden satisfacer necesidades humanas" (Brailovsky,1987:23) citado por Vincenti). Pero para que un elemento de la naturaleza sea considerado como recurso debe reunir tres condiciones: existencia del mismo, necesidad por parte de la población en utilizarlo y disponibilidad de acceso para poder obtenerlo en forma natural o procesado y de manera racional (Vincenti,4); según quien lo ofrece puede ser natural o antrópico.

MARCO LEGAL

Ley N° 3.303 del Poder Legislativo de la Provincia de Santa Cruz que amplía el ejido de la ciudad en unas 8.750 ha. hacia el oeste.

Art. 1 de la Ley N° 3605 del 28 de julio del año 2018 que establece ampliar el ejido municipal de la ciudad de Río Gallegos.

Decreto Provincial N° 0838/18 de fecha 12 de septiembre de 2018 que dispone modificaciones sobre el Art. 1 de la Ley N° 3605.

MATERIAL Y MÉTODOS

Metodológicamente, se trata de una investigación exploratoria y descriptiva, ya que describe y caracteriza al Sitio, Emplazamiento y Situación del Polígono B.

Se recurrió a la búsqueda y lectura comprensiva para seleccionar y ampliar la bibliografía específica para la confección del marco teórico referido a Sitio, Emplazamiento, Situación porque son los primeros elementos que hacen a la investigación geográfica de un lugar. También de Estructura Urbana de la ciudad de Río Gallegos al ser que el polígono B se

localiza en el ARI propuesta por Cáceres et al (2017), del marco legal que respalda la creación del Polígono B, Ley N° 3605 con fecha 1 de mayo sancionada por el Poder Legislativo de la Provincia de Santa Cruz y la modificación mediante el Decreto Provincial N° 0838/18 del 12 de septiembre de 2018 como primer paso para la localización del área de estudio; y toda aquella información para la descripción geográfica e histórica, se comparó con el catastro de la Municipalidad y de la provincia.

A partir de la normativa vigente, se identificó y digitalizó el Polígono B lo que permitió extraer sus puntos extremos para definir el sitio y describir el emplazamiento.

Al ser que no se pudo disponer del Instituto Geográfico Nacional (IGN) un Modelo digital del terreno MDT con resolución de 5m., se descargó un Modelo Digital de Elevación (MDE) (archivos 5169-27 y 5169-33) de resolución espacial de 30 metros y precisión vertical aproximada de 3 m. con sistema de referencia 4326 que fueron combinados y recortados para ajustarlos al área de estudio y a partir del mismo se pudo obtener las curvas de nivel, realizar el perfil topográfico y mapa de pendiente por medio de rasterización en pseudocolor monobanda opción espectral con 5 clases para mostrar las diferentes alturas del lugar. También se calculó con ORS Tools, que proporciona acceso a funciones de open route service, basadas en Open Street Map, las distancias entre dos puntos considerando la movilidad en automóvil. Estos procesos se realizaron con Qgis 3.22 Biatowiza, software de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License que corresponde a un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) y que tiene la ventaja de soportar numerosos formatos y funcionalidades de datos vector y ráster y otras bases de datos geográficos.

Se realizaron observaciones directas a partir del recorrido exhaustivo del Polígono B y su entorno con el grupo del PI 29/A469, en donde está enmarcada la beca, otras salidas con la directora de la Beca, la Lic. Cáceres y de manera individual.

En cada observación directa se relevó y comparó con la observación indirecta de imágenes satelitales, Google Satellite y OpenStreetMaps. Se observó la pendiente, usos del suelo, el tipo de edificación y material de construcción, división de parcelas y se tomaron fotografías de elementos de interés.

Se consultó la página Vigilancia de Ozono perteneciente a la NASA, y se registró en una planilla Excel los días de cada mes en que los valores Dobson units (DU) para el área de estudio son próximos o inferior a 220 lo cual representa riesgo.

Por último se realizó la cartografía temática a partir del Software Qgis Hannover siguiendo la Expresión Gráfica de Jacques Bertin que permite la interpretación como representación en los momentos de análisis y de síntesis, y por último se elaboró el presente Informe Científico Técnico (ICT) para ser entregado a la Secretaría de investigación de UNPA, UARG.

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL POLÍGONO B

El Polígono B se encuentra ubicado en el suroeste de la ciudad de Río Gallegos, tiene una forma de un polígono irregular con desarrollo latitudinal, limita al norte con el barrio Ayres Argentinos y Patagonia; al este con el límite occidental del ejido de la ampliación 2013, con los barrios Bicentenario I, II, III y IV, al noroeste con zonas de chacras, al oeste con el Derivador de tránsito pesado (RN 40), al suroeste con la RN3, al sur con la RN 40 tramo que se dirige al paraje Punta Loyola y sureste con zona de chacras. (Figura 3)

Los Polígonos A y B no son colindantes, se comunican a través del Derivador de Tránsito Pesado a lo largo de 3,5 km y ocupan una superficie aproximada de 276,30 ha (Videla et al, 2022) y 512,56 ha respectivamente.

En el PB se localizan los barrios Chimen Aike, Santa Cruz, 22 de Septiembre y Camino al sol. Este último es un barrio cerrado, su arquitectura responde a las características de "... edificaciones residenciales...(que) puede llegar a tener un cercado perimetral y un solo punto de acceso, en el que se efectúa un control de las entradas...suelen disponer de un servicio propio de seguridad y vigilancia, así como de dotación de agua, pavimentación e instalaciones deportivas, entre otras, sin unión ni continuidad con los sistemas generales del núcleo urbano" (Grupo Aduar, 365).

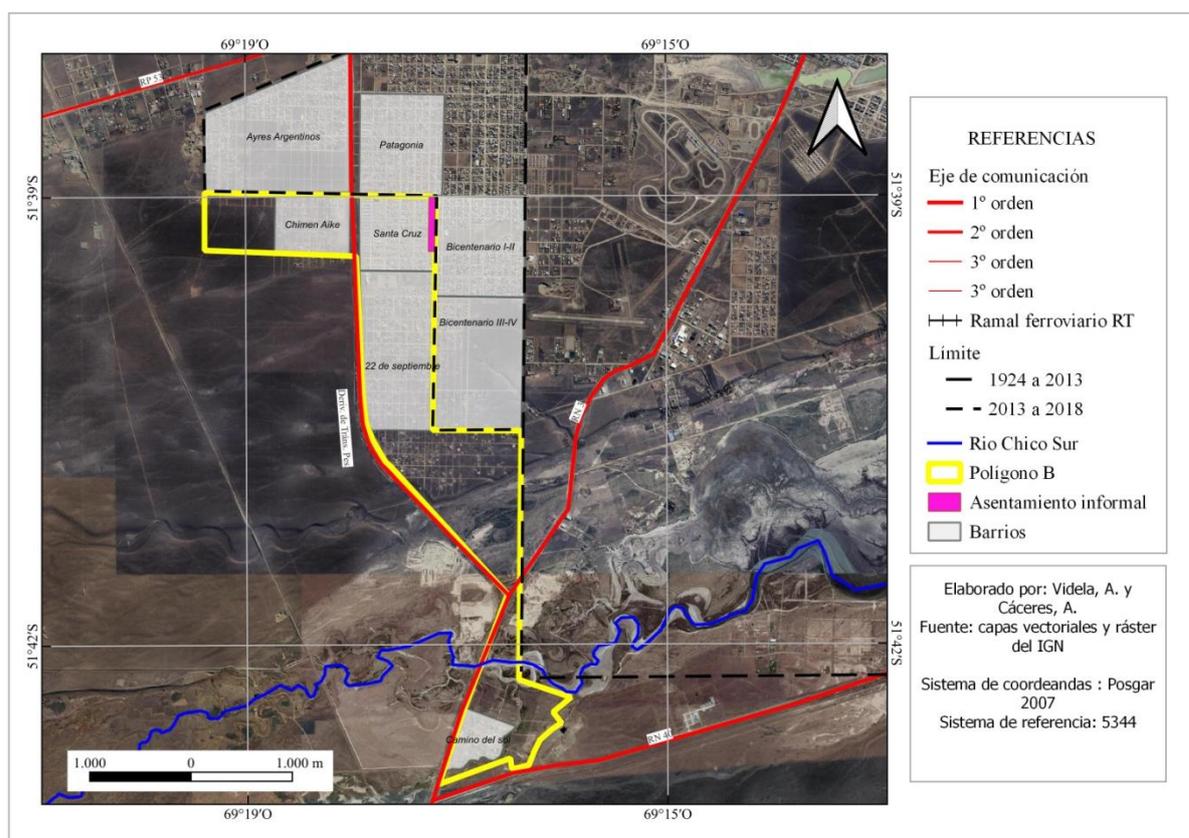


Figura 3: Límites del Polígono B

POSICIÓN GEOGRÁFICA DEL POLÍGONO B

SITIO:

El Sitio se define por las coordenadas geográficas, las del PB son: 51° 39' 28,8'' y 51°42'36'' de latitud sur; y 69° 16' 55.2'' y 69° 19' 15.6'' de longitud oeste. Al ser que el PB no tiene una forma homogénea se presenta a continuación los puntos extremos en coordenadas geográficas y decimales extraídos mediante la función de vértices del software Qgis. (Tabla 1)

Puntos extremos del Polígono B		
Noroeste	-51,658; -69,321	51° 39' 28,8'' S; 69° 19' 15.6'' O
Noreste	-51,658; -69,288	51° 39' 28,8'' S; 69° 17' 16.8'' O
Sureste/este	-51,700; -69,282	51°42'0''S; 69° 16' 55.2''O
Suroeste	-51,710; -69,288	51°42'36'' S; 69° 17' 16.8'' O
Centroide ² :	51° 40' 40.8'' S y 69° 17' 24'' O (coordenadas geográficas); -51,678 y -69,290 (coordenadas decimales)	

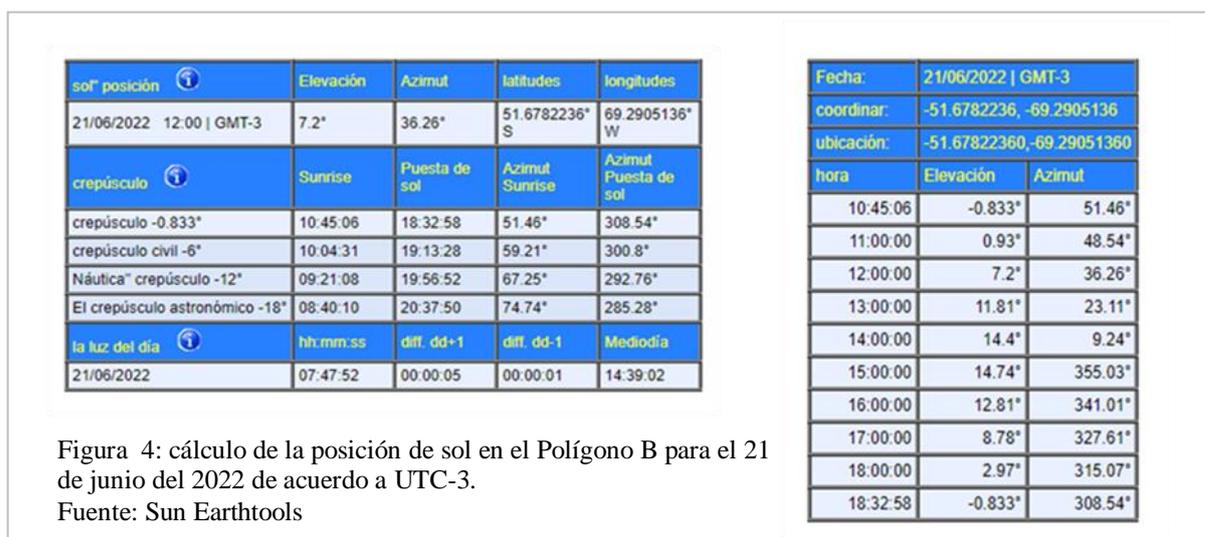
Cuadro 1

Fuente: Vértice calculado con el software Qgis

Elaboración: Adriana Videla

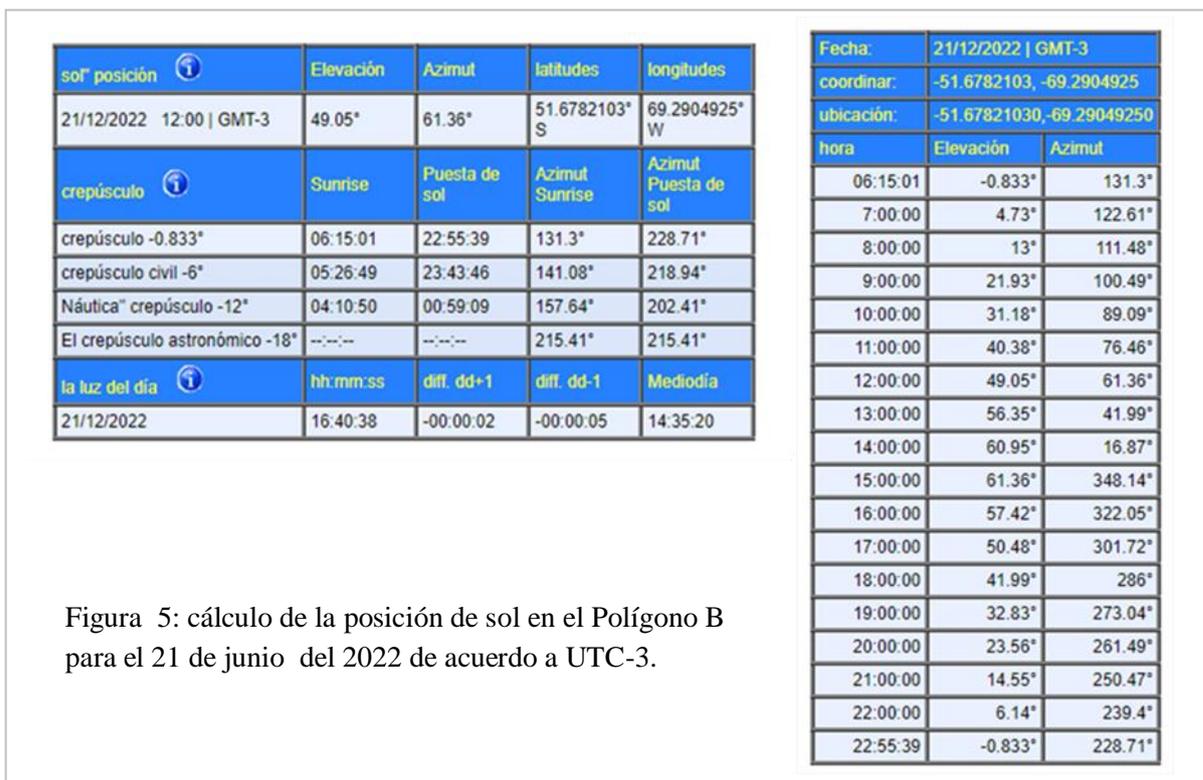
CONSECUENCIAS DE LA LATITUD

La latitud, como factor geográfico del clima, incide en la **insolación**, que define la cantidad aproximada de horas de sol según la estación, sobre la superficie genera un ángulo, donde la altura del sol al mediodía sobre el horizonte en los solsticio de invierno (21 de junio) es de 14,74° y en el de verano (21 de diciembre) 61,36°, ambos a las 15 hs. De este modo, la duración del día³ para los solsticios del año 2022 es de 07h 48m 52s para el invierno (21 de junio) y de 16h 40m 38s para el verano (21 de diciembre). (Figura 4 y 5)



² Cálculo mediante Qgis a partir de los puntos extremos.

³ La duración del día es el intervalo de tiempo entre el alba y el ocaso, por lo tanto es el periodo de tiempo en el cual podemos observar la luz directa del sol. (Sunearthtools).



Otra consecuencia es la **temperatura**, baja en los inviernos con extremos de hasta -20°C y los veranos templados a cálidos con temperaturas del día que en ocasiones llegan a los 35°C (Cáceres et al, 2016).

También la **presión atmosférica** que es muy alta en invierno (1044.0 hPa) con viento en sentido O con velocidades alcanzadas por debajo de los 19 km/h (Cáceres, 2016 en Videla et al, 2022); por el contrario en verano, la presión es muy baja (956.0 hPa) y genera vientos en sentido OSO, con velocidades máximas de 135.2 km/h en el período 2011-2020 (Bonfili, 2021 en Videla et al 2022).

Nubosidad. En verano predominan los días "...nublados en octavos del cielo cubierto, ...con valores superiores a 5,5 (diciembre) es decir que predominan los días totalmente nublados, y en contraposición, en invierno no registra valores superiores a 4,5 (junio)" (Cáceres et al; 2016,52, en Videla et al 2022, p. 150) por lo tanto, predominan los días soleados porque el cielo está totalmente despejado (Videla et al, 2022).

Otras de las condiciones que genera la latitud es la "**situación de bloqueo**" (Cáceres, 2012,13) que consiste en la "...instalación de un centro de baja presión en el centro y norte de la provincia ligada a una acción de bloqueo de un centro de alta presión localizado al sudeste del extremo austral del continente, aproximadamente en el paralelo 60° Sur, lugar donde predomina el cinturón de las bajas presiones. La ubicación temporaria de este anticiclón en esa latitud invirtió los flujos de aire, dirigiendo la masa de aire húmedo desde el Atlántico. (Cáceres y Soto, 1996,95 en Cáceres, 2012, 13) lo que provoca precipitaciones abundantes en forma de nieve o pluvial. (Videla et al, 2022,150).

El adelgazamiento de la **capa de ozono** también es una consecuencia de la latitud. El ozono es un gas incoloro que se ubica en la estratósfera (10 y 50 km de altitud) y tiene la función de proteger la vida en la tierra a través de la absorción de los rayos ultravioletas (UV) del sol. El ozono se destruye por reacciones químicas (por contaminantes del escape de los vehículos y otros), formándose lo que se conoce como "agujero de ozono" (Cáceres, 2022), este se define

como “aquella región de valores de ozono por debajo de 220 Unidades Dobson⁴ (DU) ubicada al sur de los 40'S” (NASA, 2023).

El área de estudio se encuentra influenciada por el agujero de ozono a lo largo de todo el año con valores intermedios (color celeste) y en primavera por la cercanía a la Antártida, que es una zona con reducciones significativas de ozono (Cáceres, 2022 inédito).

Mes	Cantidad de días en el mes	Cantidad de días con valor de ozono menor o próximo a 220 UD
Enero	31	10
Febrero	28	16
Marzo	31	13
Abril	30	9
Mayo	31	12
Junio	30	8
Julio	31	4
Agosto	31	4
Septiembre	30	2
Octubre	31	3
Noviembre	30	11
Diciembre	31	3

Cuadro 2: Cantidad de días del año 2022 con valor de ozono menor o próximo a UD 220

Elaboración propia

Fuente: National Aeronautics And Space Administration (NASA)

En el cuadro N°2 se observa la cantidad de días para cada mes del año 2022 con valores de ozono próximos a 220 UD. Para los meses de enero a julio, la cantidad de ozono ronda aproximadamente los 220 UD, tal situación se evidencia en el color celeste de la imagen satelital (Figura 6 a y b), también que es mayor la cantidad de días que los de los meses de primavera pero, en este periodo (e y f), el color azul de la imagen muestra que la capa de ozono es delgada lo que implica mayor riesgo.

⁴ La Unidad Dobson es la unidad más común para medir la concentración de ozono. Una Unidad Dobson es el número de moléculas de ozono que se requerirían para crear una capa de ozono puro de 0,01 milímetros de espesor a una temperatura de 0 grados centígrados y una presión de 1 atmósfera (la presión del aire en la superficie de la Tierra). La cantidad promedio de ozono en la atmósfera es de aproximadamente 300 unidades Dobson, equivalente a una capa de 3 milímetros (0,12 pulgadas) de espesor, la altura de 2 centavos apilados juntos. Lo que los científicos llaman el "agujero" de ozono antártico es un área donde la concentración de ozono cae a un promedio de alrededor de 100 unidades Dobson. Cien Unidades Dobson de ozono formarían una capa de sólo 1 mm de espesor si se comprimieran en una sola capa, aproximadamente de la altura de una moneda de diez centavos. (NASA)

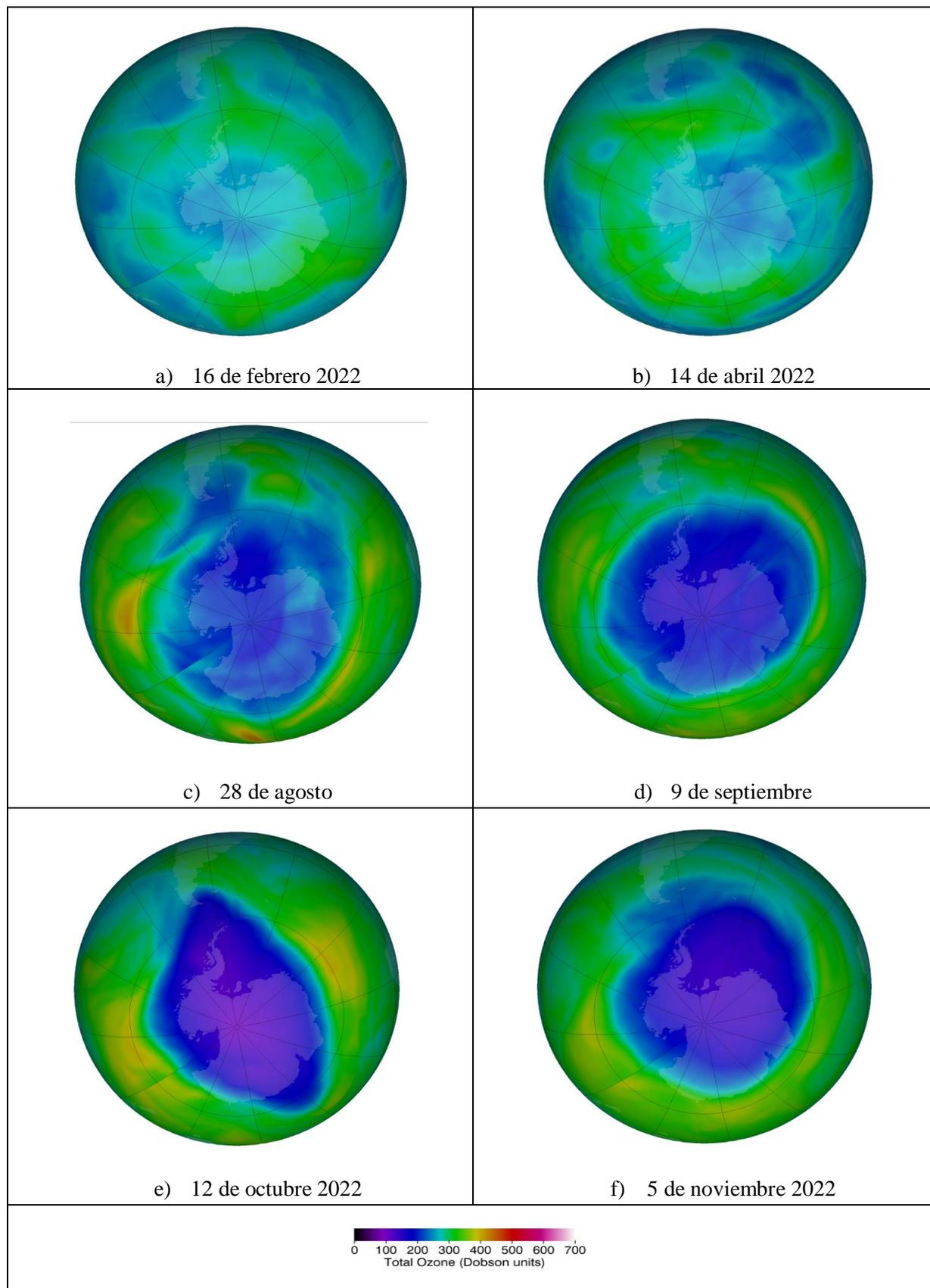


Figura 6: Imagen satelital de la capa de ozono para un día del mes de febrero, abril, agosto septiembre, octubre y noviembre del año 2022

Fuente: National Aeronautics And Space Administration (NASA)

<https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/monthly/SO.html>



Por último, al igual que la ciudad de Río Gallegos, por la latitud en la que se encuentra el PB genera mayor extensión de las sombras proyectadas o “**cono de sombras**” se estima que para el solsticio de invierno un objeto proyecta 3,5 su altura. (Cáceres, 2005)

CONSECUENCIAS DE LA LONGITUD

La longitud también tiene su incidencia en un lugar. De acuerdo a la misma se define un huso horario, en la República Argentina se utiliza el UTC-3, vale decir GTM-3⁵. La utilización de un huso horario tiene el fin de coordinar la hora mundial y aprovechar la hora solar que es cuando al mediodía el sol se encuentra en lo alto del cielo. A partir del meridiano de Greenwich se va a sumar una hora a medida que se avance en cada franja hacia el este y restar una cuando se pase de franja al oeste.

Para una longitud 69° 17' 24''O se debería retrasar 5 horas por localizarse en la franja que corresponde a -5 (Figura 7) pero, Argentina tiene unificado el sistema de horario y utiliza el -3 que desde el año 2007 está impuesto por medio del Art. 1 de la Ley 26.350.

Si se considera utilizar GTM -5, que es el que corresponde por estar el sol a la hora del mediodía más cerca de su cenit⁶, entonces debe adelantarse dos hora el reloj, esto daría como resultado que amanece y anochece dos horas antes y que la máxima elevación del sol para ambos solsticios es a las 13 hs y no a las 15hs (en invierno la máxima elevación para el 21 de junio es de 14,74° y en verano 61,36° para el 21 de diciembre) como cuando se utiliza GTM -3. Sin embargo, esta situación no influye en el desarrollo de las actividades cotidianas por las escasas horas de luz que disponemos a estas latitudes en invierno y viceversa en verano (Videla et al, 2022). Cabe aclarar que, se debe tener en cuenta que por el huso horario que utiliza Argentina (UTC-3) lo cual permite que la máxima elevación del sol es a las 15 hs y, a fin de no estar expuestos a los rayos ultravioleta y no sufrir de golpes de calor se debe considerar evitar la exposición al sol en el horario de 12 am. a 18 pm. (Cáceres, 2020) y no como publicitan diferentes medios educativos o de comunicación de hacerlo de 10 am a 16 pm.

⁵ GTM: Tiempo Solar Medio de Greenwich. Tiempo solar medio que parte de considerar el UT0 desde el Meridiano de Greenwich y las correcciones hacia el este u oeste (sumando o restando respectivamente) por consecuencia de la rotación de la tierra. (Real Academia Española, <https://enclavedeciencia.rae.es/GTM>).

⁶ “Es la intersección de la perpendicular al plano del horizonte que pasa por el observador con el hemisferio celeste visible... es el punto sobre la cabeza del observador.”(Sunearthtools)

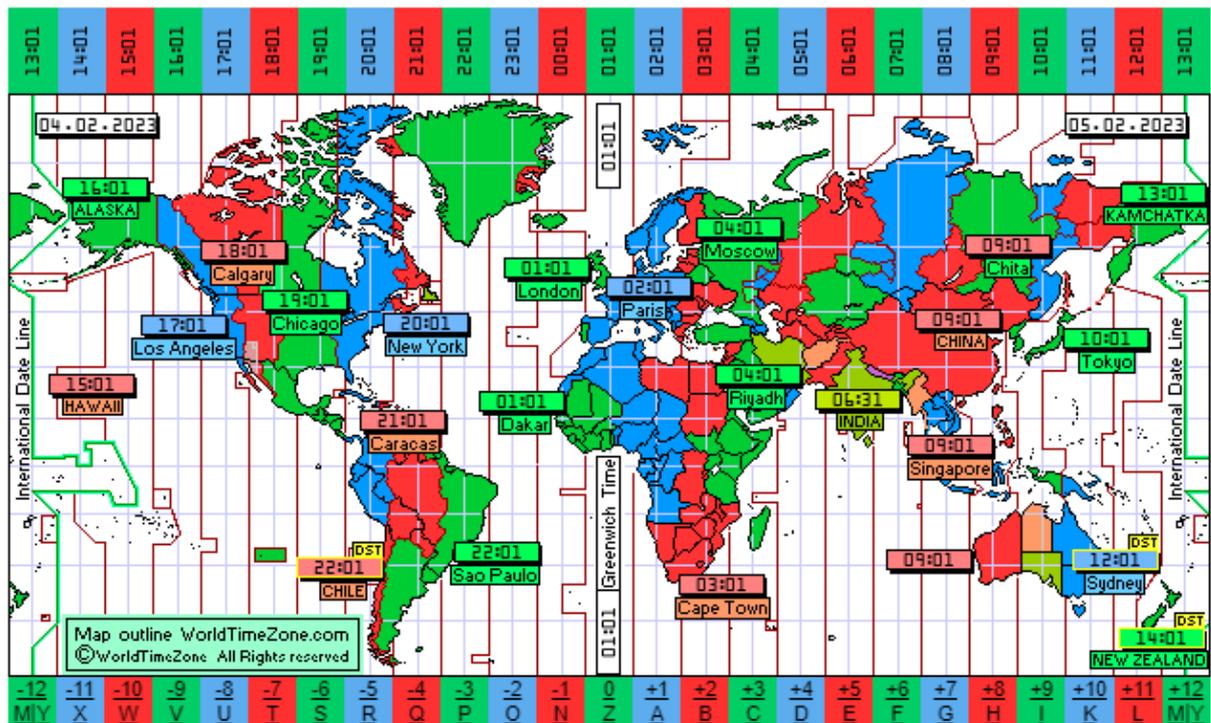


Figura 7: Mapa de husos horarios.

Fuente: Worldtimezone https://www.worldtimezone.com/index_es.php

EMPLAZAMIENTO

El Polígono B está emplazado en terrazas fluvio-glaciales que se formaron en periodos glaciales a causa del depósito de sedimentos transportados por los ríos y periodos interglaciales, los ríos profundizaron sus cauces por el aumento de su capacidad de carga (Mazzoni et al, 2016). También, sobre una planicie aluvial e intermareal ascendida o canal de marea (Mazzoni et al, 2016) (Figura 8) y sobre la cuenca del río Chico Sur que nace en la República de Chile, tiene sentido oeste-este no dispone de afluentes en el territorio argentino tiene un caudal aproximado de 3 a 5 m³/s. y desemboca en forma de estuario junto al río Gallegos en el Mar Argentino (Caballero, 2000).

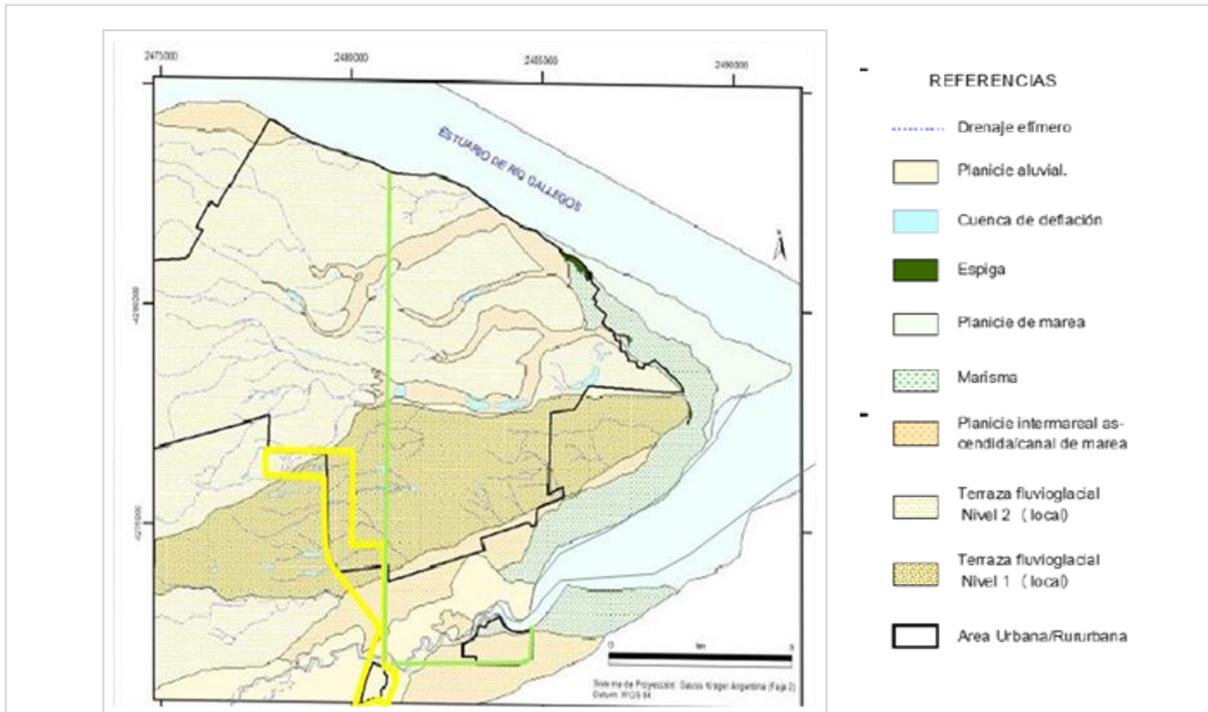


Figura 8: Mapa geomorfológico del área de la ciudad de Río Gallegos.

Fuente mapa base: Mazzoni E. y Ercolano B.

Elaboración Polígono B: Adriana Videla

El sector superior del polígono tiene pendiente noroeste-sureste y en el margen derecho del río Chico Sur, sur-norte. De acuerdo a las curvas de nivel (Figura 9) y los perfiles topográficos realizados, la altura máxima alcanza aproximadamente los 23 m.s.n.m. y la mínima de 6,60 m.s.n.m., localizadas en el sur del polígono. (Figura 10)

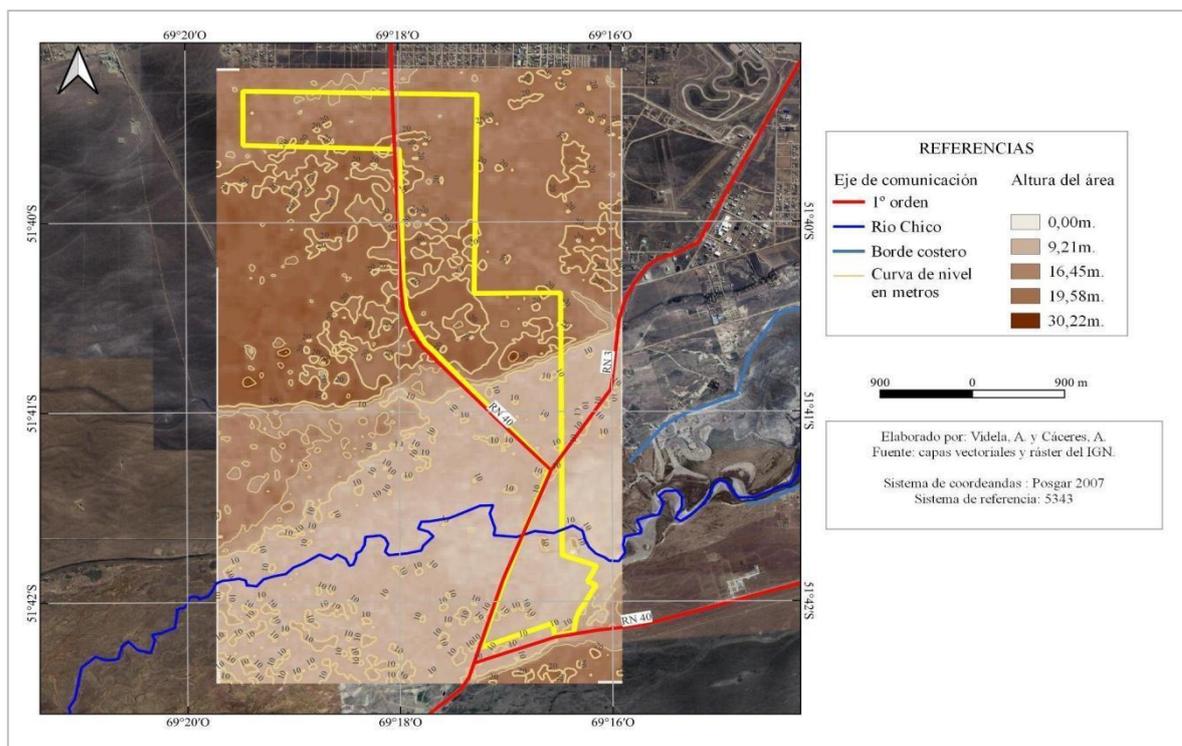


Figura 9: Emplazamiento del Polígono B

De acuerdo a los perfiles realizados en tres tramos del polígono se puede observar que el sector más elevado se encuentra en el norte donde la mínima alcanza los 15,40 m.s.n.m. y en el sur la máxima es de 9,22 m.s.n.m.

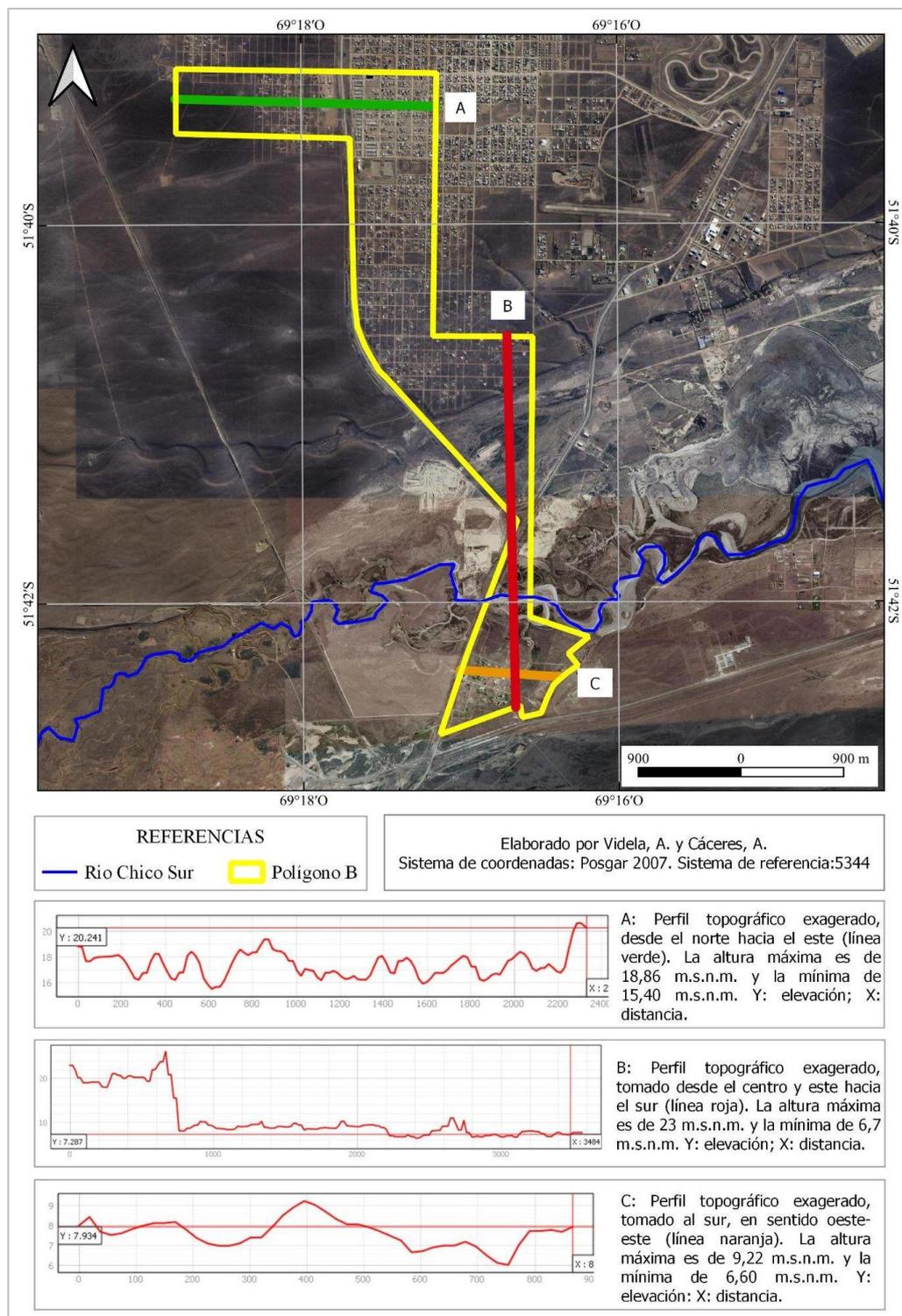


Figura 10: Perfiles topográficos del Polígono B

Al igual que en el Polígono A (Videla et al, 2022) el clima es semiárido, templado frío con ausencia de verano térmico, los inviernos son extremos de hasta -20°C y los veranos templados a cálidos con temperaturas del día que en ocasiones llegan a los hasta 35°C (Cáceres et al, 2017, p.64), con precipitaciones que alcanzan los 293,8 mm. (Bonfili, 2021, p.31), el viento prevalece en sentido OSO y O y las velocidades alcanzadas son por encima de los 26 km/h en verano y primavera y en invierno por debajo de los 19 km/h (Cáceres et al; 2016, p 52).

FLORA Y FAUNA

Se toma como base la descripción realizada en Videla et al, 2022 sobre el relevamiento del capítulo 1 de “Flores nativas de la Patagonia Austral” de Masco, Oliva, Kofalt y Humano realizado sobre Río Gallegos, se pudo considerar vegetación cuyo hábitat cumple con las características físicas y ambientales coincidentes con las del Polígono A. Se consideran las siguientes arbustos:

Lengua de fuego (*Anarthrophyllum desideratum*) es una planta espinosa y densa que adquiere la forma de cojín de color verde pálido ocupa sitios expuestos en suelos arenoso y pedregoso. En primavera queda cubierta de flores rojas. Es un arbusto que requiere de luz pero no es exigente en suelo y puede ser utilizado para embellecer los jardines. (Figura 9)

Siempre viva (*Armeria maritima*) es una planta perenne que vive en toda la Patagonia, crece en hábitats muy diversos, en lugares soleados desde el bosque hasta la estepa. Es pequeña y de hoja lineal. Su floración aparece de noviembre a diciembre. (Figura 10)

Zapatito de la virgen (*Calceolaria uniflora*), crece en estepa y zonas de basaltos, laderas y de rocas, requiere suelos arenosos y expuestos al sol. Sus flores son de color amarillo-anaranjado.

Perezias (*Perezia azul*), arbusto enano que requiere suelos arenosos y sueltos en sitios soleados pero no es exigente con el agua y nutrientes.

Mata Mora (*Senecio filagnoides*) de forma esférica y con hojas lineales de color gris ceniza, sus flores son amarillas desarrollándose de diciembre a marzo. Ocupa suelos arenosos o pedregosos, banquina y canteras. Otro arbusto es el **Senecio miser** (*Senecio miser*) el cual es una especie endémica del sur de la Patagonia. Tiene las características de ser bajo, leñoso en su base y herbácea en la parte superior, muriendo ésta en los inviernos y renaciendo en primavera. Se desarrolla en suelos arenosos, drenados y con luz. Presenta flores amarillas de diciembre a marzo. (Videla et al, 2022)

En lo que refiere a fauna y aves se consideró la producción de Albrieu, Imberti y Ferrari, la obra “Las Aves de la Patagonia Sur. El Estuario del Río Gallegos y Zonas Aledañas”. Se seleccionó en fauna: **Zorro Gris** (*Pseudalopex griseus*), **Zorrino Patagónico** (*Conepatus humboldtii*), **Piche Patagónico** (*Zaedyus pichi*), **Ratones de campo** (*Akodon Sp* y *Abrothrix sp.*).

Por no disponer de lagunas se consideran aquellas aves que no habitan en espacios acuáticos o si lo hacen pueden transitar por espacios urbanizados, parquizados o basurales. Son:

Bandurria Austral (*Theristicus melanopis*) de 57 cm. con la particular característica de pico largo y corvo, cabeza y cuello ocre, dorso ceniciento, patas rosadas hacen que se distingan entre otras aves, se distribuyen en el estuario y áreas parquizadas, en invierno migran. (Figura 11)

Carancho (*Caracara plancus*) la hembra tiene una medida de 58-60 cm y el macho 54-56 cm con dorso y pecho oscuro, carúncula anaranjada o rojiza, corona negra, se localiza en inmediaciones del estuario, del basural y en zonas urbanas donde puede alimentarse de animales muertos, basura, huevos y pichones de otras aves.

Chimango (*Milvago chimango*) de 40 cm, de color claro, se distribuye en función de sus hábitos carroñeros por alrededores del estuario y en áreas del basural.

Halconcito Colorado (*Falco sparverius*) ave rapaz de 25-28 cm, habita en espacios naturales como el estuario y en la inmediaciones y dentro de la ciudad de Río Gallegos, ejemplo de estos últimos postes de luz, antenas. (Figura 12)

Tero Común (*Vanellus chilensis*) de 31 cm, tiene frente, garganta y pecho de color negro, vientre blanco, espolones en las articulaciones de las alas, se observa en pastizales costeros, en orillas de lagunas, en los alrededores de la ciudad y zonas parquizadas.

Gaviota Capucho Café (*Choicocephalus maculipennis*) de plumaje blanco, dorso gris claro, pico y patas rojas, se localiza en el estuario y a veces dentro de la ciudad.

Gaviota Cocinera (*Larus dominicanus*) de 58 cm. de coloración blanca y el dorso negro, pico amarillo con una mancha rojiza en la mandíbula habita ambientes costeros y continentales por lo que se la puede ver en el estuario y espacios urbanizados. (Figura 13)

Paloma doméstica (*Columba livia*) de 32 cm y colores variados es una especie introducida por el hombre, manteniéndose, por lo general en poblados e inmediaciones.

Caminera Común (*Geossita cunicularia*) de 14 cm. con dorso de color a pardo a grisáceo se localiza en toda la estepa que reдея al estuario y en zonas periurbana.

Remolinera Común (*Cinclodes fuscus*) de 16 cm. y de coloración marrón grisáceo la podemos ver alrededor del estuario y zonas urbanas.

Monjita Chocolate (*Neoxolmis rufiventris*) de postura erecta, con una medida de 23 cm, con dorso y cabeza gris más oscuro alrededor de los ojos, se la puede observar alrededor del estuario y zonas periurbanas, en invierno migran al norte llegando en algunos casos a Brasil.

Dormilona Cara Negra (*Muscisaxicola macloviana*) parecida a la Monjita Chocolate pero menos llamativa, se la puede ver en la estepa circundante del estuario y en ocasiones en la márgenes y dentro de la ciudad.

Golondrina Patagónica (*Tachycineta meyeni*) de 13 cm y dorso negro tornasolado, habita todo tipo de ambientes abiertos se distribuye en el estuario y en alrededores y dentro de la ciudad, en invierno migran al norte.

Ratona Común (*Troglodytes aedon*) de 11 cm., de coloración general marrón, cola y alas un poco más rufas, con barras finas de color negro, se distribuye en alrededor del estuario y dentro de la ciudad en parques y jardines.

Zorzal Patagónico (*Turdus falcklandii*) de 24 cm. con pico y patas amarillas, dorso marrón grisáceo, corona y lados de la cabeza negras, se trata de una especie que se ha beneficiado con la presencia de asentamientos humanos, al menos es lo que demuestra su adaptación a reproducirse dentro de las ciudades. (Figura 14)

Chingolo (*Zonotrichia capensis*) de 15 cm., con copete de color gris, cuello rufo anaranjado y partes inferiores se localiza en el estuario y en la ciudad de Río Gallegos.

Loica común (*Sturnella loyca*) de 25 cm., se caracteriza por el plumaje del pecho en color rojo bermellón habita en la estepa con arbustos dispersos y pastizales en ocasiones en ambientes dentro de la ciudad.

Gorrión (*Passer domesticus*) se trata de una especie introducida desde Europa, mide 14 cm., en general son de color gris con nuca y dorso de color negro estriados de rufo-castaño, se localiza en espacios asociados al humano, por ende en la ciudad y otros asentamientos alrededor del estuario.

Por la cercanía del PB a las planicies intermareales fangosas del estuario, también se consideran aquellas aves que utilizan esos espacios como áreas de alimentación y descanso por miles de aves residentes y playeras migratorias como el Playero rojizo (*Pluvianellus socialis*), Gallineta chica (*Rallus antarticus*), Gavilán ceniciento (*Circus cinereus*), Pato

zambullidor grande (*Oxyura ferruginea*) y Flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) (Ferrari et al. 2002; Albrieu et al. 2004 en Decristóforo 2014).

SITUACIÓN

Actualmente se encuentra en una situación de encrucijada por estar ubicado el PB sobre Derivador de tránsito pesado (RN 40) entre la RP 53 y la RN 3, como consecuencia permite la comunicación en tres sentidos:

1) **Escala barrial**, el PB linda con el Nodo de Servicios⁷ del barrio San Benito, donde se localizan servicios educativos (niveles inicial, primario y secundario), deportivos cerrados como el Gimnasio Municipal y abiertos como la cancha de fútbol y plaza; servicios administrativos: Cuartel de Bomberos, Comisaría Séptima, Centro de Salud y el Centro Administrativo. Este último ofrece amplia variedad de servicios que se encuentran localizados en un mismo edificio ANSES, AFIP, Registro Civil (para realizar cambios de domicilio, DNI y matrimonios), Distrigas (facturaciones), Desarrollo Social (asistencia a los vecinos y Plan Invernal).

Las paradas del transporte público urbano (Línea E) se localizan por fuera del PB, las más cercanas están por la calle 38.

Dentro del servicio cultural, se encuentran cultos religiosos del catolicismo, evangélicos, entre otros.

2) **Escala ejido**: también, por estar sobre el derivador de la RN 40 la cual se conecta hacia el norte con la RN 3, el aeropuerto internacional y Güer Aike, lugar de ingreso y egreso a la ciudad, la Escuela Industrial y la Terminal de Ómnibus que se encuentra en proceso de construcción. Hacia el sur con el Paraje Chimen Aike, también punto de ingreso y egreso a la ciudad y que comunica con el tramo de la RN40 Chimen Aike-Punta Loyola donde se localizan el estuario del río Chico, la Zona de Quintas con usos recreativos, la Zona Franca⁸ como uso comercial, Punta Loyola que, además de los movimientos del puerto es lugar elegido por los pescadores y la Planta de Relleno Sanitario. Paralelo a este tramo se encuentra el ramal ferroviario Río Turbio (RT), que comunica Cuenca Carbonífera de Río Turbio con el puerto Presidente Illia, en el paraje de Punta Loyola donde los barcos llegan para la carga y posterior transporte del carbón “conformando, así, un ramal ferro industrial” (Aceves et al, 2018). Por el mismo puerto, sale la producción petrolera de la Cuenca Austral. El área urbana se localiza al este del polígono cuya comunicación es por tres accesos, el más cercano y rápido a Av. Asturias⁹, es una avenida pavimentada, rápida que termina en la Autovía, en la Tercera Franja Residencial. Las calles 22 y 38 que salen al autódromo José Muñiz y al aeroclub de Río Gallegos respectivamente y también comunican con la ciudad pero ambas no están pavimentadas. La distancia aproximada al centro de la ciudad siguiendo un circuito de vía rápida es de 12,39 km.

3) **Escala interprovincial**: el Derivador de Tránsito Pesado es el único eje junto con la Av. Asturias, de circulación del tránsito pesado (camiones, colectivos de larga distancia) y

⁷ El abastecimiento de servicios y equipamientos depende en algunos casos de la administración provincial y en otros de la municipal, y se localizan en parcelas cercanas que comprenden unas pocas manzanas, cuya concentración ... favorecen la descentralización y que atraen otros usos como el comercial (Cáceres et al; 2008)

⁸ Territorio extra aduanero donde las mercaderías que ingresan y permanecen dentro de sus límites, están exentas del pago de derechos e impuestos a la exportación e importación” <https://www.zonafrancasantacruz.com>

⁹ En sentido contrario fuera del ejido es la RP 53

autos particulares para la comunicación entre la Isla de Tierra del Fuego argentina-chilena¹⁰ con el resto de los respectivos países en el continente, en Río Gallegos se localiza la primera estación de servicio sobre la Autovía, desde la localidad de Río Grande en la provincia de Tierra del Fuego y desde Punta Arenas, Chile, sobre la Autovía.

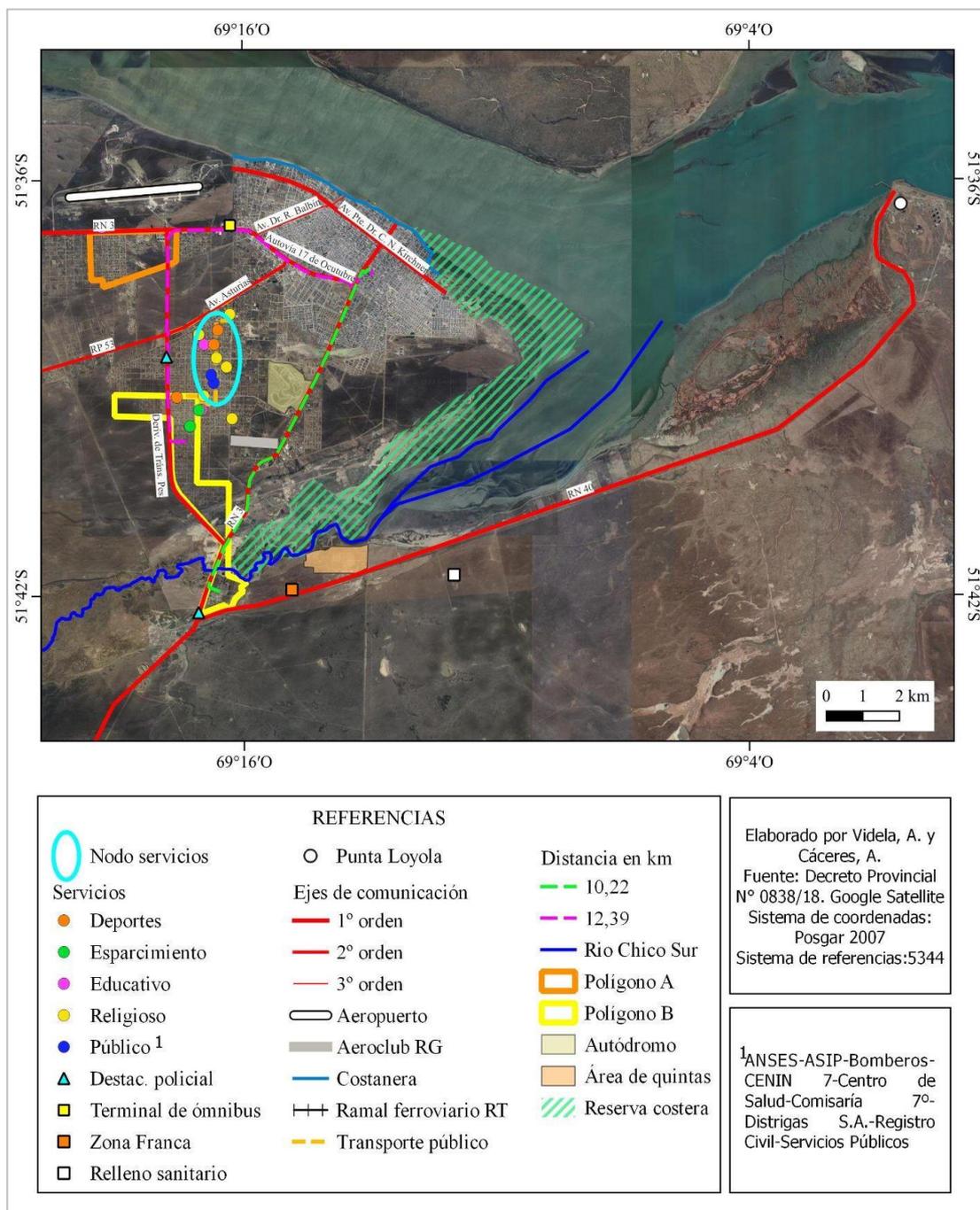


Figura 11: Situación del Polígono B

¹⁰ A 80 km se localiza el Paso de Integración Austral que permite el ingreso al territorio chileno.

DISCUSIÓN

RECURSOS Y RIESGOS

A partir del marco teórico, de lo relevado del Sitio, Emplazamiento y Situación se puede establecer los recursos naturales y antrópicos que ofrece y los riesgos naturales, antrópicos y ambientales que genera el Polígono B.

RECURSOS NATURALES

El **Sitio** ofrece como recursos naturales vientos con frecuencias y velocidades que permitiría la generación de energía eólica y por la latitud la incidencia de luz para la energía solar.

Energía eólica

Según estudios realizados por Samela et al (2011) sobre el relevamiento del potencial del recurso eólico para la ciudad de Río Gallegos, plantea que es factible la utilización de este tipo de energía por ende también es aplicable al Polígono B. Los autores arriban a la conclusión que la orientación preferencial para la instalación de aerogeneradores es en dirección OSO, que las horas de calma alcanza un total de 8,33 % (no considerado bajo) y en los meses de invierno alrededor de 14% y al mediodía las ráfagas intensas pueden constituir un factor importante de estrés para el aerogenerador (Samela et al, 2011 en Videla et al, 2022).

A partir del relevamiento del potencial del recurso eólico en las inmediaciones de la ciudad de Río Gallegos como generador de energía eléctrica, Samela et al (2011) consideran que la ciudad cuenta con espacio despejado y llano para la instalación de aerogeneradores y que las características del viento local influyen en varios aspectos, fundamentalmente aquellos que están relacionados con los sistemas de aprovechamiento de la energía eólica:

- “en la selección del emplazamiento más favorable para la instalación de los sistemas eólicos.
- en la estimación o previsión de la producción energética y del funcionamiento global del sistema eólico, dado que la energía eólica disponible por unidad de área expuesta al viento es proporcional al cubo de la velocidad, por lo que pequeñas variaciones en la velocidad del viento conllevan sensibles variaciones en la energía suministrada, y por ende impacta en la rentabilidad del proyecto.
- en el diseño estructural del sistema, donde se tienen en cuenta las condiciones medias representativas y condiciones extremas del viento.
- en la operación y regulación del sistema eólico, donde intervienen aspectos como la predicción del viento para planificar el funcionamiento en tiempo real, así como las características del viento que influyen en la estrategia de operación (arranque, parada, operación) y factores que afectan al mantenimiento o vida útil del sistema (variabilidad en la dirección, ráfagas, superación de la velocidad de operación del aerogenerador).” (Samela et al, 2011, p.1 y 2)

El PB cuenta con espacio disponible para la instalación de aerogeneradores, hay que considerar los altos costos tanto de la instalación como del mantenimiento y que además hay escasa provisión de equipos eólicos a nivel nacional, pero en definitiva es factible la generación de energía eléctrica a partir de energía eólica (Videla et al, 2022)

Energía solar

Se puede generar energía eléctrica a partir de la energía del sol, es más accesible que la eólica y se puede afrontar como iniciativa individual. Si bien el rendimiento no es muy alto y no puede abastecer toda la demanda de un hogar porque se requiere un gran número de paneles solares pero es una buena iniciativa para considerar un consumo más sustentable para el ambiente (Videla et al, 2022).

La provincia de Santa Cruz por medio de la Ley 3.756 adhiere a la Ley Nacional N° 27.424 para “Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública”. En la misma se expone en el artículo 2 que se exima “del pago de impuestos sobre los Ingresos Brutos a los ingresos obtenidos por la actividad de inyección a la red de excedentes de energía eléctrica generada en el marco de la ley nacional”. Si bien esta ley aún no se está aplicando se puede ir considerando estas alternativas energéticas como beneficio económico para el habitante y el cuidado del ambiente (Videla et al, 2022).

Las características del **Emplazamiento** ofrecen como recurso la zona de marismas del río Chico que ha permitido la extensión de creación de una Reserva Urbana. Esta última fue creada en el 2004 por el Concejo Deliberante de Río Gallegos mediante la Ordenanza Nro. 5356/04 y en el 2009, pasa a formar parte del Sistema de Reservas Naturales Urbanas¹¹ junto a la Laguna “Los Patos”, “De Marina”, “María La Gorda”, Laguna Sin Nombre en “Zona de Chacras”, Laguna Sin Nombre “Zona Basural” y Laguna “Ortiz”, siendo la Autoridad de Aplicación la Agencia Ambiental Municipal. (Ferrari et al, 20014).

La Reserva Costera Urbana comprende un total de 1.300 ha. (Decristóforo et al 2014) de pastizales inundables, con predominancia de coirones, mata verde, y hacia la costa, marismas con vegetación halófila como Sarcocornia, también se hacen presentes las planicies intermareales fangosas que son usadas como áreas de alimentación y descanso por miles de aves residentes y playeras migratorias como el Playero rojizo, Gallineta chica, Gavilán ceniciento, Pato zambullidor grande y Flamenco austral (Ferrari et al. 2002; Albrieu et al.2004 en Decristóforo et al, 2014).

Flora y fauna nativa

La flora nativa no tienen exigencias en el tipo de suelo, requieren los propios del emplazamiento y tampoco demandan más agua de las que proveen las precipitaciones normales, lo que las favorece como recurso para la ornamentación de los jardines particulares y públicos (Videla et al, 2022).

Se puede disfrutar del avistaje de aves que hacen uso de espacios parquizados como la Bandurria Austral, Tero Común y Ratona Común, el Halconcito Colorado que se puede posarse en lugares altos como son los postes de luz y, de los que se adaptan al espacio urbano como la Gaviota Cocinera, Remolinera, La Golondrina Patagónica, El zorzal Patagónico, Cachirla, Loica Común, Gorrión y la Paloma doméstica (Figura 12) (Videla et al, 2022). En el Sector Sur del polígono por estar en cercanía de la Reserva Costera Urbana, se puede disfrutar de las playeras migratorias como el Playero Rojizo, Gallineta Chica, Gavilán Ceniciento, Pato Zambullidor Grande y Flamenco Austral.

¹¹ Espacios naturales o modificados, continentales o marinos, que poseen biodiversidad, valores naturales y/o valores culturales importantes, principalmente de interés local, prestan servicios ecosistémicos y son establecidos o reconocidos por el municipio mediante un instrumento legal, en concordancia con el sistema nacional de áreas protegidas y las políticas ambientales, territoriales y de desarrollo del municipio y el país”(GTZ 2010 en Decristóforo 2014) ... “las reservas naturales urbanas son espacios silvestres donde predomina la naturaleza originaria del lugar, de propiedad privada o estatal, que cuentan con un reconocimiento formal a nivel gubernamental y están ubicadas cerca o dentro de ciudades”. (Decristóforo et al, 2014 pág.91)



Figura 12: Aves

RECURSOS ANTRÓPICOS

El Derivador de Tránsito Pesado está en proceso de convertirse en el único eje de circulación del tránsito pesado (camiones, colectivos de larga distancia) y autos particulares para la comunicación entre la Isla de Tierra del Fuego argentina-chilena¹² con el resto de los respectivos países en el continente. Se menciona que está en proceso porque se está construyendo una estación de servicio en la intersección del Derivador con la RP 53 que ofrecerá los denominados servicios turísticos: combustible, herramientas, gastronomía, seguramente atraerán inversiones en más comercios y alojamiento.

Tramo RN 40 entre RN3 y Paraje Punta Loyola: entre los km 100 y 123,88 de la RN 40 al disponer de la Zona Franca, Zonas de Quintas y Punta Loyola, las personas no solo transitan por cuestiones laborales sino que también para la recreación y el disfrute lo que hace que ese tramo sea muy dinámico y pueda tener un impacto positivo en los habitantes del PB.

Ramal ferroviario RT: este circuito puede ser valorizado con la adaptación de un vagón para paseo turístico, como lugar de visita para fines educativos o de interés histórico para cualquier vecino de la ciudad de RG.

Servicios disponibles: al ser que en el barrio San Benito hay ofrecimiento de servicios educativos, administrativos, deportes y otros, los vecinos del PB no requieren de asistir al centro de la ciudad de RG, lo deben hacer si se requiere prácticas médicas porque se dispone de un solo centro de salud.

RIESGOS NATURALES

Viento: constituyen un riesgo para los habitantes del Polígono B al ser que puede provocar, como ha sucedido otras veces, voladuras de techo (La opinión Austral), de materiales de construcción, caídas de postes y carteles que a veces impactan en automóviles.

¹² A 80 km se localiza el Paso de Integración Austral que permite el ingreso al territorio chileno.

Adelgazamiento de la capa de ozono: De acuerdo a lo relevado, se expone que hay riesgo a lo largo de todo el año pero en los meses de primavera el adelgazamiento de la capa es mayor (color azul) por lo que se incrementa el riesgo.

RIESGOS AMBIENTAL

Se consideran aquellos que resultan de la combinación de elementos naturales y por la acción del hombre. En este estudio es el caso de las inundaciones en las viviendas por construirse en zonas bajas.

La **situación de bloqueo** combinado con la ocupación urbana sobre los paleocauces sin desagües, generan espacios con riesgo de ser inundados con pérdidas materiales importantes (Figura 13), esta situación de bloqueo se registra como antecedente la nevada del 95 donde la caída de nieve produjo "...cortes de calles, obstaculiza veredas, entradas de vehículos de las viviendas, caída de cables con cortes de energía eléctrica y suministro de agua." (Cáceres et al, 2019, p.95). La **situación de bloqueo** también provoca grandes temporales como el de los años 2002, 2016, 2017 y 2018 donde las precipitaciones superaron el promedio para la época y la capacidad de los desagües (Cáceres et al, 2019).



Figura 13: Inundación del barrio Puesta del sol en el año 2011. La inferior izquierda muestra un transformador de corriente eléctrica parcialmente cubierto por el agua.

Fuente: foto izquierda: P. Tiberi; foto derecha: E. Mazzoni (Mazzoni et al, 2016, 1263)

Conos de sombra como consecuencias se generan áreas con superficies congeladas (calles, veredas y patios) que afectan la circulación peatonal y automotriz, áreas subterráneas congeladas que afecta el suministro de agua, una mayor demanda de energía lo que implica un mayor costo para el habitante (Cáceres, 2005). También, la escasa exposición de las personas al sol genera enfermedades para los huesos como el raquitismo, enfermedades respiratorias por la inhalación de productos por la quema de combustibles para calefaccionar e impedimento para realizar actividades al aire libre (Cáceres, 2005). Por tal motivo, es importante no autorizar edificios de más de dos plantas.

RIESGOS ANTRÓPICOS

No se identificaron riesgos antrópicos.

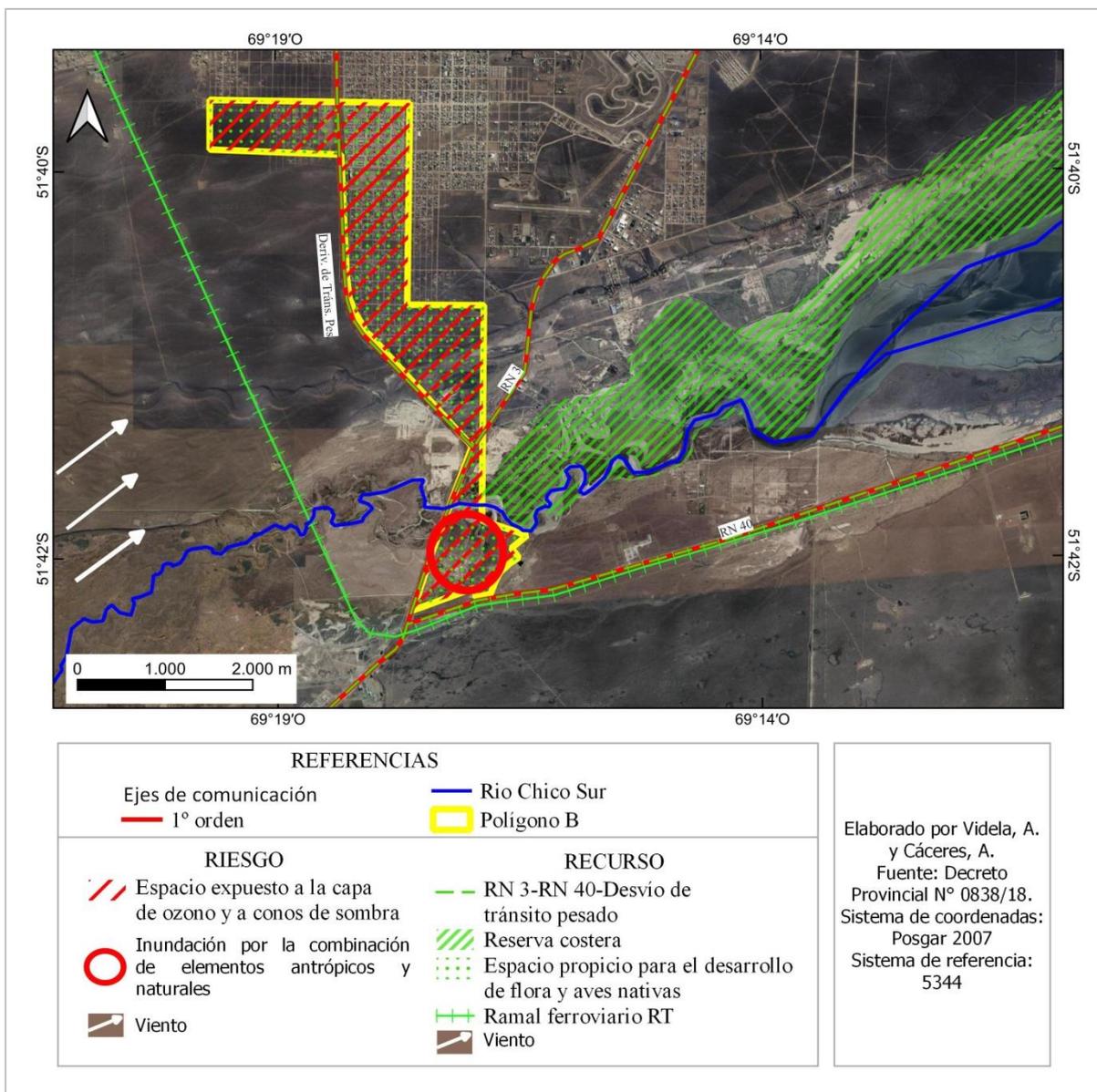


Figura 14: Recursos y riesgos del Polígono B

CONCLUSIÓN

Se cumplieron los objetivos propuestos, el general de “relevar los elementos comprendidos en la posición geográfica del Polígono B del ejido municipal de Río Gallegos, según el modelo de aplicación geográfica que analiza los tres conceptos: Sitio, Emplazamiento y Situación; y los específicos de realizar un diagnóstico territorial en relación a los recursos naturales y antrópicos que ofrece y los riesgos naturales y antrópicos que generan. Al ser que algunos riesgos derivan de la acción del hombre en combinación con los fenómenos naturales también se consideró el riesgo ambiental.

Este trabajo representa varios aportes fundamentales al inicio de toda investigación geográfica por los datos que aporta para la planificación integral del área de estudio, y como aporte teórico para la enseñanza de la geografía en todos los niveles educativos.

Luego, como aporte teórico y metodológico para seguir profundizando la investigación abordada por el PI29/A469-1 “Los impactos en el crecimiento urbano del Área Rururbana Intraejidal (ARI) incorporada al ejido municipal de Río Gallegos, en 2018. Provincia de Santa Cruz. República Argentina”.

Por último, como aporte al gobierno municipal, para estudios del territorio local, pero además, porque en 2022 el Diputado por el Pueblo por Río Gallegos ha presentado un proyecto ante la Cámara de Diputados Provincial, para la ampliación del ejido, cuya superficie rodea esta ampliación. El proyecto ha sido aprobado en el mes de diciembre.

AGRADECIMIENTOS

A la Licenciada Alicia Cáceres por orientarme durante la actividad de investigación, por su buena predisposición y por todo el conocimiento geográfico que me ha brindado estos años.

Al equipo del PI29/A469-1 por el acompañamiento durante este trayecto.

A mi familia por la paciencia y apoyo brindado en mi trabajo.

REFERENCIAS

- ACEVES, K; CÁCERES, A. P. (2018). *Identificación geográfica de los barrios residenciales a partir de la actividad extractiva del carbón en Río Gallegos desde el siglo XX*. ICT-UNPA-175-2018 ISSN: 1852-4516
- ALBRIEU, C; IMBERTI, S y FERRARI, S. *Las Aves de la Patagonia Sur. El Estuario del Río Gallegos y zonas aledañas*. Capítulo 1
- ANEAS DE CASTRO, S. D (2000). *Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía*. Universidad Nacional de San Juan. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788]. N° 60, 15 de marzo de 2000 Extraído el de 2 de noviembre de: <http://www.ub.edu/geocrit/sn-60.htm>
- ARGENTINA (2007). Hora oficial. Ley 26350 <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26350-136191/texto>
- BONFILI, O. J., (2021). *Decádico Meteorológico Río Gallegos 2011-2020*
- CABALLERO, J.; (2000). Hidrografía y recursos hídricos. *El gran libro de Santa Cruz*. Tomo I. España Ediciones Milenio Alfa Centro literario. Página 127
- CÁCERES, A. P. (2000). Geografía urbana: estructura y paisajes urbanos de Santa Cruz. *El gran libro de Santa Cruz*. Tomo II. España Ediciones Milenio Alfa Centro literario.
- CÁCERES, A. P; GARCÍA A. N. (2004). Diferenciación interna del espacio geográfico de Río Gallegos: estudio preliminar. *Párrafos Geográficos*. Año III, N° 3. 2004
- CÁCERES, A. P.; (2005). El asoleamiento invernal como problema ambiental en una ciudad intermedia de latitud media alta, río Gallegos. En: GARCÍA M. C. (Comp.), *Ciudades intermedias, problemas de su estructura y funciones; conflictos ambientales y sociales*. Argentina, ISBN 950-658-130-4
- CÁCERES, A. P. (2012). *Vulnerabilidad en Río Gallegos frente a la amenaza de una nevada por situación de bloqueo*. Facultad de Historia, Geografía y Turismo. Informe final del Seminario Gestión de Desastres. Doctorado en Geografía. Universidad del Salvador. Inédito. Buenos Aires.
- CÁCERES, A. P.; NORAMBUENA, M.; AMPUERO, C.; TRIVIÑO, G. (2013). Consolidación de la tercera franja residencial de Río Gallego, Patagonia.

- Contribuciones científicas. GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Volumen 25-2013. ISBN 0328-3194
- CÁCERES, Alicia P. y AMPUERO, Cristian (2008). Análisis de la distribución espacial de nodos de servicios en la Segunda Franja Residencial de una ciudad intermedia patagónica como aporte al diagnóstico territorial. En: VII Jornadas Patagónicas de Geografía Universidad Nacional del Comahue Eje Temático: Procesos de reestructuración de espacios urbanos y rurales. Ponencia
- CÁCERES, A. P.; SEGOVIA STANOSS, M.; MELGAREJO, G.; RAUQUE COYOPAE, M. (2013) La ciudad objeto complejo. Puerto Santa Cruz: posición geográfica "al margen" del sistema urbano de la Patagonia Austral.
- CÁCERES, A.; SEGOVIA STANOSS, M.; SOTO, J.; NORAMBUENA, M.; FRIAS, P.; AMPUERO, C. (2016). *Posición Geográfica de Río Gallegos en la Patagonia Austral*. Actas Científicas, Congreso Internacional en Geografía-77° Semana de la Geografía. 47-60
- CÁCERES, A. P.; NORAMBUENA, M.; FRIAS, P.; AMPUERO, C. (2017). *Nueva área rurbana intraejidal de Río Gallegos: Barrios Incorporados en el Siglo XXI*. Actas Científicas. Congreso Internacional de Geografía-78° Semana de la Geografía. Páginas 59-69
- CÁCERES, A.; AMPUERO, C.; FRIAS, P.; NORAMBUENA, M.; MELGAREJO G. (2019) Vulnerabilidad ante precipitaciones extraordinarias, en una ciudad intermedia de la Patagonia Austral Argentina. ICT-UNPA-196-2019, ISSN: 1852-4516, Aprobado por Resolución N° 0426/19-R-UNPA
- CÁCERES, A. P. (2022). El agujero de ozono en la provincia de Santa Cruz. Inédito
- CATASTRO MUNICIPAL; (2019). Río Gallegos. Red pluvio cloacal. <https://drive.google.com/file/d/1Tpn1Ix6XwCPXdSIkpeQnkDyroF9h00qq/view?usp=sharing>
- CATASTRO MUNICIPAL; (2019). Plano problemas medio biofísico. Usos del suelo https://drive.google.com/file/d/1MzgIHERXnb0wiZAPcu8X_ZiU7GCdE-1t/view?usp=sharing
- CORONATO, A.; MAZZONI, M.; VÁSQUEZ, M.; CORONATO, F. (2017). *Patagonia: una síntesis de geografía física*. 1a ed. - Río Gallegos: Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-3714-40-5
- DECRISTÓFARO, L.; FERRARI, S.; ALBRIU, C. (2014). Reservas naturales urbanas en el sur de Santa Cruz, Argentina: importancia, caracterización del uso público e incidencia sobre las comunidades vecinas. ICT-UNPA-84-2014, ISSN: 1852-4516. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v6i2.96>
- DERRUAU, M. *Situación, emplazamiento y crecimiento*. En *Geografía Humana*
- HUENCHOR, F. A.; NORAMBUENA, M. V.; CÁCERES, A. P. (2021). Culto evangélico: identificación, localización y caracterización en la tercera y cuarta franja residencial (TFR y CFR) de Río Gallegos. ISSN: 1852-4516 <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v13.n2.799>
- LA OPINION AUSTRAL (20/07/2022). Por el temporal de viento se voló un techo en Río Gallegos <https://laopinionaustral.com.ar/localidades/por-el-temporal-de-viento-se-volo-un-techo-en-rio-gallegos-526210.html> extraído el 14 de octubre del 2022
- LAOPINIONAUSTRAL (29/11/2020) Alerta "violeta" por alta radiación solar en la Patagonia: ¿Qué precauciones se deben tomar?, <https://laopinionaustral.com.ar/localidades/alerta-violeta-por-alta-radiacion-solar-en-la-patagonia-que-precauciones-se-deben-tomar-276556.html> Recuperado el 12 de febrero del 2023

ARGENTINA.GOB.AR. LEY 26350 <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26350-136191#:~:text=ESTABLECESE%20COMO%20HORA%20OFICIAL%20DURANTE,EN%20TODO%20EL%20TERRITORIO%20NACIONAL>. Recuperado el

15/10/2022

LOIS GONZÁLEZ, R. C. (coord); GONZÁLEZ PEREZ, J. M.; ESCUDERO GÓMEZ, L.A., (2012). *Los espacios urbanos. El estudio geográfico de la ciudad y la urbanización*. Madrid: Biblioteca nueva. ISBN: 978-84-9940-528-5

MAZZONI, E.; ERCOLANO, B.; (2016). Unidades ambientales y fragilidad en el área de emplazamiento de la ciudad de Río Gallegos, Patagonia Austral, Argentina. IX Seminario Latino-Americano E V Seminario Ibero-Americano De Geografía Física

MUNICIPALIDAD DE RÍO GALLEGOS. Plan de Manejo del Sistema de Reservas Naturales Urbanas de Río Gallegos

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/facts/dobson_SH.html Consultado el 21/01/2023

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). Meteorología. <https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/meteorology/SH.html> Consultado el 21/01/2023

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). . Vigilancia de ozono de la NASA <https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/monthly/SH.html> Consultado el 01/12/2022

SAMELA, A. M.; BAHAMONDE, P.J.; NAGUIL, J.L. ÑÁÑEZ E.R.; SÁNCHEZ, H.R; CALAFIORI, C.A.; BONFILI, O.; QUEIPUL, J.A.; GARCÍA, (2011). “Relevamiento eoloeléctrico de la localidades de Río Gallegos. https://ria.utn.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12272/2547/RELEV_EOLOEL_LOC_RIO_GALL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SUNEARTHTOOLS. “Herramientas para consumidores y diseñadores de energía solar” https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

VIDELA, A.; CÁCERES, A. P., (2022). Posición Geográfica. Área rururbana intraejidal (ARI) de Río Gallegos, 2018 Polígono A. ICT-UNPA-305-2022, ISSN: 1852-4516. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v14.n2.885>

ZARATE MARTIN, Antonio. (1991). El espacio interior de la ciudad. Ed. Síntesis. Madrid.

Fuente de fotografía:

AVES DEL GOLFO SAN JORGE.

<http://avesgolfosanjorge.blogspot.com/2016/01/bandurria-austral-theristicus-melanopis.html>. Recuperado 28/01/2023

EBIRD.”Gaviota cocinera *Larus dominacus*”

https://ebird.org/species/kelgul?siteLanguage=es_AR Recuperado el 28/01/2023