

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

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

Adriana A. Videla, Alicia P. Cáceres,
adrianaavidela2017@gmail.com, apcaceres@gmail.com

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

RESUMEN

El presente Informe Científico-Técnico, pertenece a una Beca de Investigación para Alumnos Avanzados de la UNPA, 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”, proyecto y beca dirigidos por la Lic. Alicia P. Cáceres. El tema de la beca es “Posición geográfica” del Polígono A, última incorporación de tierras al ejido de la ciudad de Río Gallegos en el año 2018. Teóricamente, pertenece a la Geografía en general y en particular a la Geografía Urbana y, metodológicamente corresponde al primer momento de la investigación de cualquier territorio, la posición geográfica. Por tal motivo, este informe tiene como objetivos, en primer lugar, relevar los elementos comprendidos en la posición geográfica del Polígono A del ejido municipal de Río Gallegos, según el modelo de aplicación geográfica que analiza los tres conceptos: Sitio, Emplazamiento y Situación; y en segundo lugar realizar un diagnóstico territorial en relación a los recursos naturales y antrópicos que ofrece y los riesgos naturales y antrópicos que se generan.

Metodológicamente, se relevó, leyó comprensivamente y analizó bibliografía específica; se planificaron tres salidas de campo y se elaboró cartografía temática.

Los resultados permitieron caracterizar la posición geográfica del Polígono A de la ampliación del ejido municipal en 2018, 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

ABSTRACT

This Scientific-Technical Report belongs to a Research Scholarship for Advanced Students of the UNPA, Ms. Adriana Videla, and is part of PI 29/A469-1 "Impacts on urban growth in the Rururban Intraejidal Area (ARI) incorporated to the municipal ejido of Río Gallegos, in 2018. Province of Santa Cruz, Republic of Argentina”, project and scholarship directed by Lic. Alicia P. Cáceres. The subject of the scholarship is "Geographic Position" of Polígono A, the last addition of land to the ejido of the city of Río Gallegos in 2018. Theoretically, it belongs to Geography in general and in particular to Urban Geography and methodologically corresponds to the first moment of the investigation of any territory, the geographical position. For this reason, this report aims, firstly, to reveal the elements included in the



geographical position of Polígono A of the Río Gallegos municipal ejido, according to the geographical application model that analyzes the three concepts: place, site and situation; and secondly, carry out a territorial diagnosis in relation to the natural and anthropic resources that it offers and the natural and anthropic risks that are generated.

Methodologically, specific bibliography was surveyed, read comprehensively and analyzed; three field trips were planned and thematic cartography was prepared.

The results will allow characterizing the geographical position of Polígono A of the extension of the municipal ejido in 2018, in addition to contributing theoretically and methodologically to PI 29/A469-1 and to the research training of the fellow.

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

INTRODUCCIÓN

La Geografía Urbana estudia todo tipo de problemáticas en el espacio urbano, entre ellos los relacionados sobre el crecimiento urbano, tema central que estudia 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 ARI, está dividido en dos polígonos, A y B, con diferencias claramente visibles en el paisaje urbano. La investigación del ARI en general y de los polígonos en particular, requiere en un primer momento, de la interpretación de la posición geográfica cuyos resultados permiten identificar recursos y riesgos naturales y antrópicos del área de estudio.

Por tanto, el tema central de la presente Beca de Iniciación a la Investigación de una Alumna Avanzada de la UNPA del Profesorado en Geografía es estudiar la posición geográfica del Polígono A del ejido municipal de Río Gallegos.

Se planteó como objetivo general relevar los elementos comprendidos en la posición geográfica del Polígono A del ejido municipal de Río Gallegos, según el modelo de aplicación geográfica planteado por Cáceres et al en 2013 y 2016 que analiza los tres conceptos a escala local: Sitio, Emplazamiento y Situación.

Los objetivos específicos son: realizar un diagnóstico territorial desde lo natural para reconocer los recursos que ofrece y los riesgos que genera. Conocer las ventajas y desventajas de la Situación en la actualidad, en relación a la ciudad de Río Gallegos, al Polígono B y a las entradas y salidas de la ciudad (Güer Aike y Chimen Aike) entendiéndose las ventajas como los recursos que ofrece y las desventajas como los riesgos que genera.

Metodológicamente, se trata de una investigación exploratoria y descriptiva, ya que describe y caracteriza al Polígono A. Para ello se recurrió a la búsqueda y lectura comprensiva para seleccionar bibliografía específica sobre Sitio, Emplazamiento, Situación, recursos y riesgos 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).

Se realizaron tres salidas de campo donde se buscó comprobar información obtenida en imágenes satelitales y lectura de bibliografía específica relacionada con el Sitio, Emplazamiento y Situación. Se utilizó Google Roads para comparar puntos de interés tomados en el lugar, en cada salida de campo y que se llevó a cabo mediante la aplicación GPS, versión 4.86 (232), en formato de coordenadas Universal Transversal de Mercator descargable para celular personal. Se utilizó el Sistema de Información Geográfica (SIG) Qgis de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License. Este es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) el cual soporta numerosos formatos y funcionalidades de datos vector, datos ráster y bases de datos. Se realizaron procesos para analizar el desnivel del terreno y distancias y por último, la cartografía temática se realizó aplicando la Expresión Gráfica de Jacques Bertin que permite la interpretación como representación en los momentos de análisis y de síntesis. Por último se elaboró el Informe Científico Técnico (ICT).

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 de la ciudad de Río Gallegos el conocimiento generado.

MARCO DE REFERENCIA

Existen antecedentes de investigación tanto a nivel provincial como local, específicamente sobre el área de estudio. Uno de ellos es el realizado por Elsa Barbería sobre el surgimiento de Santa Cruz como resultado de políticas de conquista e incorporación de los territorios nacionales con el fin de atender la demanda de productos agrícola-ganaderos por parte del mercado internacional por un lado, y por el otro, por cuestiones de soberanía ante las constantes incursiones de población de Chile. (Barbería, 1995). Trabajos sobre crecimiento urbano y ampliación del ejido de la ciudad de Río Gallegos, la transformación del borde urbano en Tercera Franja Residencial realizado por Cáceres et al en el año 2013. La denominación de la “Nueva Área Rururbana Intraejidal” en el año 2017 por parte de Cáceres et al.

Sobre el área de análisis de este trabajo existe una investigación previa desarrollada por Cáceres et al en el año 1999 donde analizan los conflictos generados por el crecimiento urbano y la ausencia de ordenamiento territorial.

Marco histórico-geográfico

La ciudad de Río Gallegos, capital provincial, se localiza al sureste de la provincia de Santa Cruz, es la más “Austral de la Patagonia Continental Argentina” (Cáceres et al: 2016; p.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, p-63).

Río Gallegos se comunica con el resto del país por las Rutas Nacionales (RN) 3 que recorre la costa atlántica y la RN 40 donde el km 0 está localizado en Cabo Virgen en el extremo SO de la misma provincia y continúa hacia el norte de manera paralela a la cordillera de los Andes. (Figura 1)

En el trabajo de Posición Geográfica de Río Gallegos, de Cáceres et al (2016, p.2), definen el sitio de la ciudad con 51° 38 'S y 69° 17' O lo que les permite plantear que “debido a la latitud, la inclinación de los rayos solares sobre la superficie genera un ángulo, donde la altura del sol al mediodía sobre el horizonte en los solsticios de inviernos (21 de junio) es de 15° y en el de verano (22 de diciembre) 62°.” Además, especifican que, según sea la latitud se tiene determinada insolación, lo que define la cantidad aproximada de horas de sol, para el solsticio de invierno 8 hs diarias y 17 hs en el verano; 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) y precipitaciones del período 2011-2020 de 293,8 mm. (Bonfili, 2021, p.31)

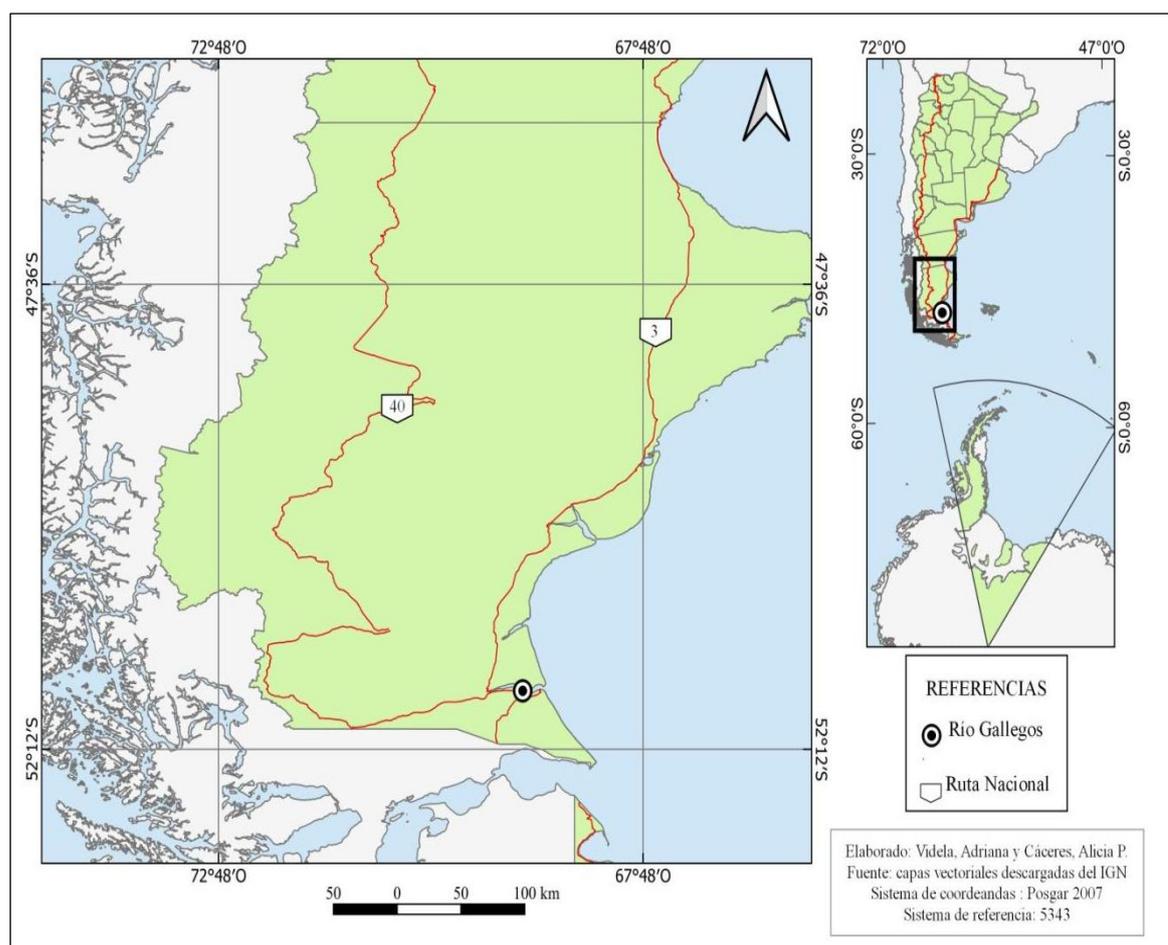


Figura 1: Posición geográfica de la ciudad de Río Gallegos

Otras consecuencias de la latitud es la presión atmosférica que es muy alta en invierno (1044.0 hPa) y muy baja en verano (956.0 hPa) lo que genera vientos en sentido OSO, en otoño e invierno O y en primavera, ambas tienden a equilibrarse y que las velocidades alcanzadas es superior a los 26 km/h en verano y primavera, y en invierno por debajo de los 19 km/h (Cáceres, 2016), con vientos máximos de 135.2 km/h en el período 2011-2020 (Bonfili, 2021) y “la nubosidad que, medida en días nublados en octavos del cielo cubierto, predomina en verano con valores superiores a 5,5 (diciembre); en contraposición, en invierno no registra valores superiores a 4,5 (junio)” (Cáceres et al; 2016, p 52). Predominan los días nublados con cielos totalmente cubiertos en verano y días despejados en invierno.

Por la latitud, también se genera amenaza por una “situación de bloqueo” (Cáceres, 2012, p.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, dirigiéndose la masa de aire húmedo desde el Atlántico hacia la Patagonia...” (Cáceres y Soto, 1996, p. 95, citado por Cáceres, 2012. p.13) esta situación genera precipitaciones en forma de nieve o lluvia.

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 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. (Cáceres et al, 2016, p.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, p.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, p.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, p. 22), con presencia de paleocauces. (Cáceres et al, 2017, p. 64)

Breve reseña del crecimiento de la ciudad

La ciudad de Río Gallegos se localiza en el extremo sureste de la provincia de Santa Cruz, que por su posición geográfica, es la “más austral de la Patagonia continental argentina” (Cáceres, 2012, p.1). Su ocupación 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).

La Constitución Provincial define al municipio cualitativa y cuantitativamente (Cáceres, 2000), “... cada centro poblado que cuente con un número de 1000 habitantes, se constituirá en un municipio encargado de la administración de los intereses locales” (Cáceres, 2000, p. 869), La gestión del territorio fuera de los ejidos le corresponde al gobierno provincial. (Cáceres, 2012). 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, p. 868). Para el censo 2010, registró 95.796 habitantes con proyección para el 2022 de 119.553 (INDEC).

A continuación, se toma como referencia para explicar el crecimiento urbano de Río Gallegos y el área donde se localiza el Polígono A, el trabajo realizado por Alicia Cáceres en el 2020 sobre el crecimiento urbano de Río Gallegos en 2010- 2020, trabajo que todavía no está publicado.

Cáceres afirma que actualmente, el ejido municipal comprende una superficie aproximada de 10.000 ha y no limita con ningún otro municipio. Los habitantes realizan “desplazamientos pendulares diarios” alrededor de la ciudad que superan los límites del ejido municipal aproximadamente hasta los 50 km y son: “Puestos Policiales -Güer Aike al NO y Chimen Aike al Sur - que actúan como entrada y salida a la ciudad y donde empalman las RN 3 y 40;

la Toma de Agua de Palermo Aike al SO, y el Puerto de Aguas Profundas, Pte. Arturo Illia al E. De este modo, 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 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).

La autora establece que el aumento de la población de Río Gallegos, en parte por los flujos migratorios “ha sobrepasado las previsiones gubernamentales en oferta habitacional o de tierras para tal fin, con infraestructura básica de servicios y equipamiento por lo que genera el aumento permanente de la demanda de tierras fiscales para la construcción de viviendas.” (Cáceres, 2020)

En el año 2004, Cáceres et al dividen la estructura urbana de la ciudad en dos grandes áreas, la Urbana y la Rururbana (Cáceres et al, 2004). La Urbana se subdivide en Área Central (AC) que coincide con el centro histórico (Centro y Pericentro) (Cáceres et al, 2004), donde se desarrollan funciones comerciales, financieras, administrativas (municipales, provinciales y nacionales), recreativas y residenciales con alcance local y regional según el área de influencia. (Figura 2)

Alrededor del AC, se extienden la Segunda (SFR) (Cáceres et al, 2004) y Tercera (TFR) Franja Residencial (Cáceres et al, 2013) que surgen cronológicamente en ese sentido.

La SFR se consolida en la década del ochenta del siglo XX debido al crecimiento demográfico migratorio constante en coincidencia con el retorno a la democracia y la TFR, a partir del avance sobre barreras antrópicas y comienza a consolidarse a inicios del siglo XXI, cuenta con servicios básicos (agua potable, gas, energía eléctrica, cloacas, educativos y pavimento) y carece de servicios de salud, recreación pública, etc., situación que profundiza la dependencia del AC. (Cáceres, 2020)

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)

A fines de los 80, la demanda de tierras fiscales dentro del área urbana del ejido municipal, era alta pero la disponibilidad muy escasa al igual que viviendas para alquilar, que además los valores eran muy elevados y con exigencias de garantías locales, que para los migrantes era imposible conseguir. Ante esta situación, comienza un proceso de especulación inmobiliaria en el AR con la subdivisión de chacras improductivas con servicios (ARI) y secciones de estancias sin servicios (ARE) en lotes de dimensiones urbanas. (Cáceres, 2020)

En 1987, se aprueban proyectos de urbanizaciones en un área adyacente al límite occidental del ejido municipal (ARE), que son aprobados por el Estado provincial bajo la Ley N° 1198 del año 1978 que “exige que los proyectos de urbanización de tierras no ubicadas en ejidos municipales presenten plano descriptivo del proyecto, con detalle de las formas del terreno y las obras de modificación que deben encararse, detalle de las obras de infraestructura que van a formar parte del centro urbano; éstas deben ser como mínimo apertura de calles, provisión de agua, provisión de energía eléctrica, construcción de vías de acceso desde el camino nacional o provincial más próximo, o desde el centro urbano adyacente, en su caso” (Cáceres, 2020). Señala que el Estado aprobó estos proyectos, pero sin exigir el cumplimiento de la provisión de agua, de energía eléctrica y gas. (Cáceres, 2020). Esta situación permite un

proceso de “ocupación acelerado, sin sustento jurídico porque carece de un proyecto previo de ordenamiento territorial para usos rururbanos extraejidales, con serios problemas por la ausencia de servicios mínimos, al ser que estos están garantizados en la base territorial de los municipios, por lo tanto, estos problemas afectan la calidad de vida de los habitantes.” (Cáceres, 2020). Para frenar este crecimiento, se promulgó la Ley N° 3213 del año 2011, que deroga la Ley N° 1198, que exige a los nuevos proyectos de loteos, fraccionamientos, desarrollos y/o urbanizaciones fuera de los ejidos municipales, un estudio de impacto ambiental previo y detalle de las obras de infraestructura, regulaciones constructivas, FOS, FOT, usos del suelo entre otros. (Cáceres, 2020)

Los vecinos extraejidales, comenzaron a reclamar ser incorporados al ejido municipal, ampliación que fue resuelta en 2013 con la Ley Provincial 3303/12 en 950 ha; aunque algunos barrios y/o urbanizaciones quedaron fuera, 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)

Los barrios incorporados al ejido en el 2013 pasan a formar parte de la Cuarta Franja Residencial (CFR) propuesta por Cáceres en el 2021, y los dos polígonos que se incorporan en el 2018 pasan a formar el ARI. Esta justificación se encuentra en que no disponen de todos los servicios.

Los polígonos se asemejan en el mismo tipo de plano, ortogonal, pero las dimensiones de los lotes, los usos del suelo, la edificación son diferentes. En el Polígono A “predominan el uso residencial permanente, de entramado abierto, de nivel socioeconómico medio-alto por la calidad de los materiales de construcción, forestación y diseño arquitectónico, con la presencia de otros usos del suelo como comercial, galpones, hotelería, es decir para el alcance de la población fuera del sector, y con ausencia absoluta de servicios educativos, de salud, recreación y seguridad.”(Cáceres, 2020)

El Polígono B corresponde a un área en “proceso acelerado de construcción”, con entramados cerrado y abierto; materiales de construcción diversos, desde chapa hasta mampostería. (Cáceres, 2020)

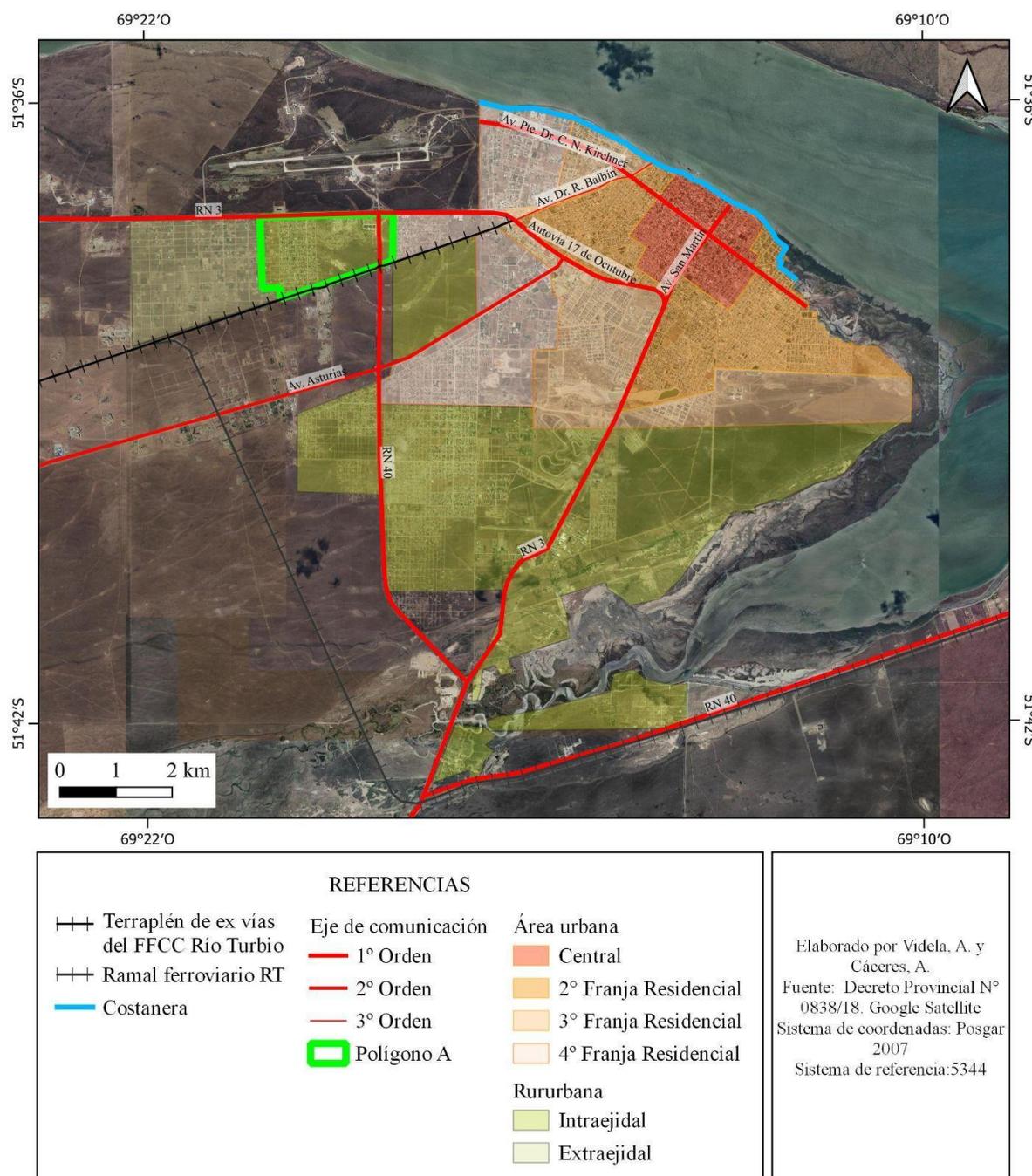


Figura 2: Estructura urbana de Río Gallegos

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

La Geografía Urbana se centra en comprender, mediante el enfoque geográfico, las múltiples y diversas problemáticas que atraviesan al hecho urbano. Por su carácter integrador, hace hincapié en el fenómeno urbano como resultado de aquellos procesos económicos, sociales y políticos que, en el contexto de una cultura y espacio determinados a través del tiempo, crean patrones espaciales dando lugar así a distintas configuraciones territoriales de la ciudad y lo urbano, de un modo sistémico en distintas escalas, local, regional y mundial. (Cáceres, 2020) Para comprender el fenómeno urbano es necesario estudiarlo dentro del sistema urbano al cual pertenece, sistema que se estudia a partir de dos escalas, la intraurbana cuyo resultado es la

morfología urbana y la escala interurbana, referida a la función urbana en tal sistema. El estudio del espacio urbano en el sistema urbano comienza con la posición geográfica que, a escala local Cáceres et al, 2013-2016, comprende tres temas íntimamente relacionados entre sí, “Sitio”, “Emplazamiento” y “Situación”.

El marco teórico que sustenta esta beca es el de Posición Geográfica a escala local, de donde además, se obtendrá los recursos y riesgos naturales y antrópicos que ofrece y genera respectivamente.

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) 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, p.49).

Cáceres A. P. (2000) plantea 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 en el clima de Río Gallegos, de la latitud como vientos, temperaturas y duración de los días y noches, y la longitud para explicar el huso horario que corresponde (p.872).

Emplazamiento

Definir el emplazamiento es de suma importancia al ser que “alude... 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, p.60), “designa el asentamiento de la ciudad, el emplazamiento preciso del espacio construido en sus relaciones con la topografía local” (Derruau,1983, p.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, p.871).

Hay distintos tipos de emplazamiento, principalmente cerca de un curso de agua en sus distintos tramos, alto, medio y bajo, además en la costa, en una colina, en un promontorio rocoso. El emplazamiento primitivo no varió a lo largo del tiempo.

Situación

Una vez definido el sitio y emplazamiento se debe analizar la relación que tiene el lugar, (en este caso el Polígono A) en y durante el desarrollo de actividades cotidianas, con el entorno cercano y distante que lo rodea. 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, p. 61). “...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, p.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).

Rururbana

“La mayor fluidez rural-urbana genera un movimiento continuo de personas en ambas direcciones (Kay, 2007, citado por Cantar, 2018), el cual sumado a la expansión de la mancha urbana sobre el espacio rural (Tadeo, 2010, citado por Cantar, 2018), propicia la creación de nuevos espacios que rompen con la dicotomía rural-urbana (Barros y Zusman, 1999). 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 de reflejan la heterogeneidad del territorio”. (Cantar: 2018, 354)

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) 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) 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 o 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, p.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).

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). Según quien lo genere, puede ser natural o antrópico.

Recursos

Los recursos “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, p23, 1987, 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, p.4). Según quien lo ofrece puede ser natural o antrópico.

Samela et al exponen un relevamiento del potencial del recurso eólico en las inmediaciones de la ciudad de Río Gallegos como generador de energía eléctrica. 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)

Marco Legal

En el año 2012, por Ley N° 3.303 del Poder Legislativo de la Provincia de Santa Cruz se amplía el ejido de la ciudad en unas 8.750 ha. hacia el oeste. Los límites quedan definidos, al norte, el margen sur del estuario del río Gallegos, al oeste el límite este de la Estancia Killik Aike Sur y al sur con el límite Norte de la Estancia Don Braulio. En esta ampliación se incorporan los barrios San Benito, Bicentenario, Padre Walter Olivieri, Los Álamos, 7 de Julio 1° y 2° etapa, Servicios Públicos, ADOSAC Y APAP.

El primer artículo de la Ley N° 3605 del 28 de julio del año 2018 establece ampliar el ejido municipal de la ciudad de Río Gallegos, hacia el oeste del ejido actual con una superficie aproximada de 639 ha. y que comprende dos áreas poligonales: Polígono A (el de estudio) y el polígono B.

“...Al Norte Ruta Nacional N° 3 en medio con parte de las Parcelas Matrícula Catastral 116-00002535 y con Matrícula Catastral 116-00002532, al Oeste con calle N° 24 Los Tordos en medio con Parcela Matrícula Catastral 116-5260-4922 y con las chacras 2b, 7 y 12 de la Sección 4 Circunscripción 6, **al Sur con calle 17 Los Petreles en medio con**

parte de la chacra 12 de la Sección 4 Circunscripción 6, al Oeste con parte de la Chacra de la Sección 4 Circunscripción 6 al Sur con calle sin nombre en medio con parte de la chacra 18 de la Sección 4 Circunscripción 6, al Sur con calle sin nombre en medio con las fracciones 708, 709, 703, VIII e y VIII f de la Sección 5 Circunscripción 6, y al Este con calle V.G.M. Juan Carlos CABALLERO en medio con las Manzanas 1, 15, 16, 30, 31, 45, 46, 55, 56 y 58 de la Sección 1 Circunscripción 6;)"

El Decreto Provincial N° 0838/18 de fecha 12 de septiembre de 2018 dispone modificaciones sobre el art 1 de la ley (Lo resaltado con negrita corresponde a la modificación)

*“...Al Norte Ruta Nacional N° 3 en medio con parte de las Parcelas Matrícula Catastral 116-00002535 y con Matrícula Catastral 116-00002532, al Oeste con calle N° 24 Los Tordos en medio con Parcela Matrícula Catastral 116-5260-4922 y con las chacras 2b, 7 y 12 de la Sección 4 Circunscripción 6, **sur y al este con calle N°17 Los Petreles en medio con parte de la chacra 18 de la Sección 4 circunscripción 6**, al Oeste con parte de la Chacra de la Sección 4 Circunscripción 6 al Sur con calle sin nombre en medio con parte de la chacra 18 de la Sección 4 Circunscripción 6, al Sur con calle sin nombre en medio con las fracciones 708, 709, 703, VIII e y VIII f de la Sección 5 Circunscripción 6, y al Este con calle V.G.M. Juan Carlos CABALLERO en medio con las Manzanas 1, 15, 16, 30, 31, 45, 46, 55, 56 y 58 de la Sección 1 Circunscripción 6;)"*

MATERIALES Y MÉTODOS

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

Se recurrió a la búsqueda y lectura comprensiva para seleccionar 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 A se localiza en el ARI propuesta por Cáceres, del marco legal que respalda la creación del Polígono A, 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 A lo que permitió extraer sus puntos extremos para definir el sitio.

De la página del Instituto Geográfico Nacional (IGN), se descargó un Modelo Digital del Terreno (MDT), con resolución espacial de 5 metros, marco de referencia Posgar 07 y fecha de vuelo marzo 2014. El manejo de la imagen MDT se realizó mediante al Sistema de Información Geográfica, Qgis el cual permitió extraer curvas de nivel, obtener perfiles topográficos y realizar mapa de pendiente por medio de randerización en pseudocolor monobanda opción espectral con 5 clases para mostrar las diferentes alturas del lugar.

El Sistema de Información Geográfica (SIG) Qgis Hannover es un 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, datos ráster y bases de datos. Es en este mismo que se utilizó ORS Tools que proporciona acceso a funciones de open route service, basadas en Open Street Map. para calcular la distancia entre dos puntos considerando la movilidad en automóvil.

Como observación directa, se realizaron 3 salidas de campo.

- Del Polígono A, el 19 de julio con la Lic. Cáceres y el 14 de diciembre con la Lic. Cáceres y el alumno Barreda, integrante del PI 29/A469, en donde está enmarcado la beca.
- Del polígono A y B, el día 25 de septiembre con los integrantes del equipo de investigación PI29/A469 a cargo de la Directora del proyecto la Lic. Cáceres y las profesoras Frías, Rauque, Álvarez y las alumnas Videla y Aceves Padilla.

Se descargó de SASPlanet imagen georreferenciada del área de la ciudad y de Google Earth Pro imágenes históricas del polígono y área circundante.

En cada recorrido se apuntó a observar la entrada al polígono, pendiente, el tipo de edificación y material de construcción, división de parcelas. Se tomaron fotografías y puntos de interés mediante la aplicación de GPS, versión 4.86 (232), en formato de coordenadas Universal Transversal de Mercator descargable para celular personal que luego fueron subidos a Qgis y comparados con Google Roads.

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 del Polígono A

El Polígono A (PA) se encuentra en la ciudad de Río Gallegos, provincia de Santa Cruz, en el sur de la República Argentina. Ubicada al Oeste de la ciudad, Al norte limita con el aeropuerto internacional separado por la RN 3, al Oeste con el barrio Forestal separado por calle los Tordos, al Sur con calle Los Petreles hasta hacer intersección con calle N° 22 para dirigirse al Sur hasta el ex-terraplén del ramal ferroadministrativo (FFCC) Río Turbio; al este con calle V.G.M. Juan Carlos Caballero que lo separa del barrio Padre Olivieri.

Ocupa una superficie de 276,30 ha. Los usos del suelo presentes son: de este a oeste, actividad comercial con galpones y depósitos de maquinarias (Austral Construcciones) y 3 barrios, Los Álamos, Virgen Niña del Valle, y Los Alerces con 35, 38 y 34 manzanas respectivamente, todas rectangulares con orientación este-oeste con una superficie alrededor de 1,10 ha c/u. (Figura 3). Además del uso residencial, cuenta con una plaza, una capilla, un hotel, peluquería y almacenes. No cuenta con servicio de cloaca (Catastro municipal), si de luz, gas y agua.

Cabe mencionar que su límite sur, el terraplén del ex ferrocarril de Río Turbio es resultado de anular el ferrocarril Eva Perón que fue construido en el año 1951 con el fin de transportar el carbón de Río Turbio al puerto de Río Gallegos desde donde se utilizaba para abastecer tanto

el mercado interno como otros. El tramo que llega al puerto de Río Gallegos dejó de funcionar en el año 1995. Actualmente se comunica con el puerto de Punta Loyola (Aceves Padilla et al, 2018).

Por la incorporación del Polígono A al ejido municipal en 2018, pasa a formar parte del ARI.

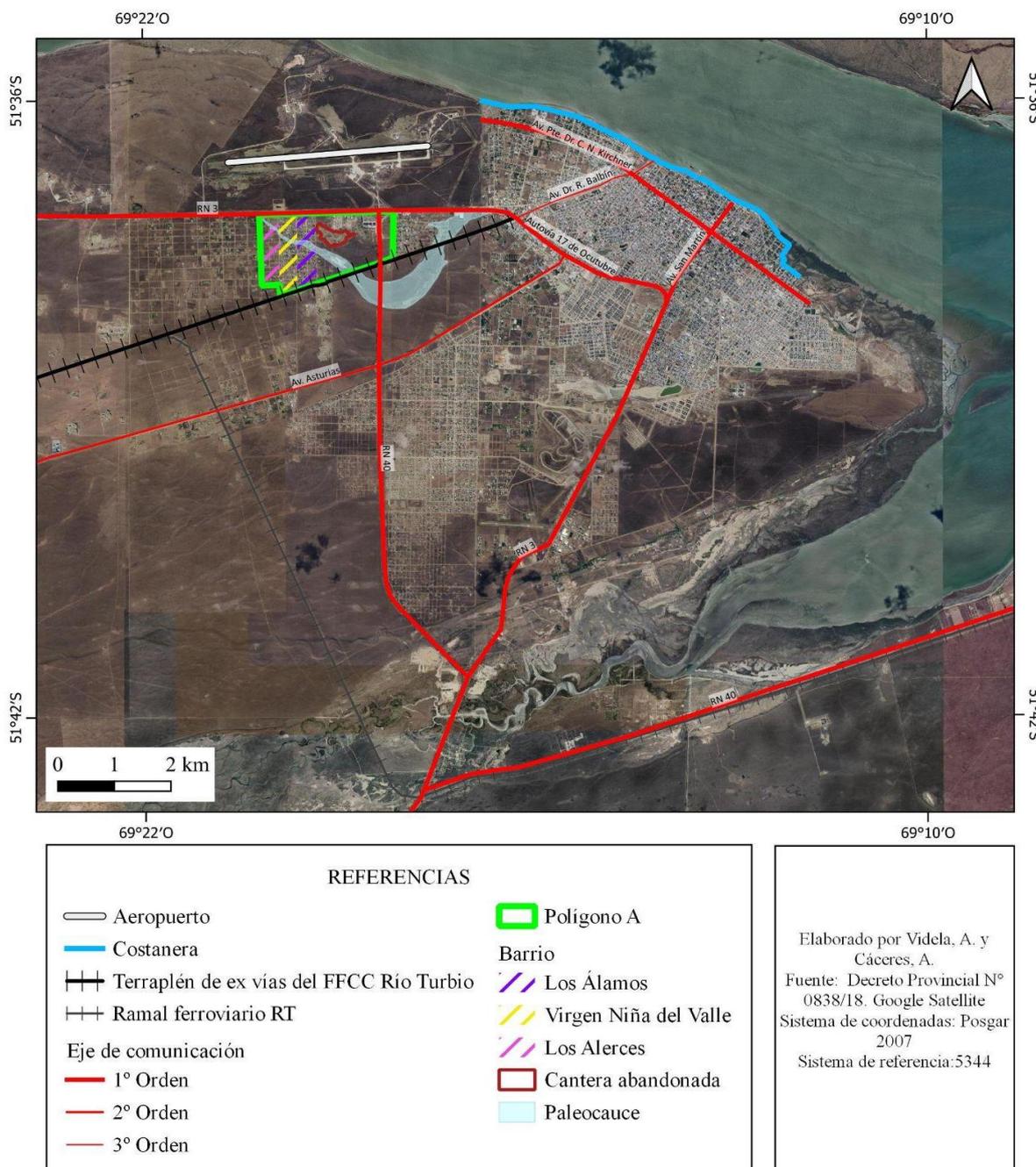


Figura 3: Localización del Polígono A

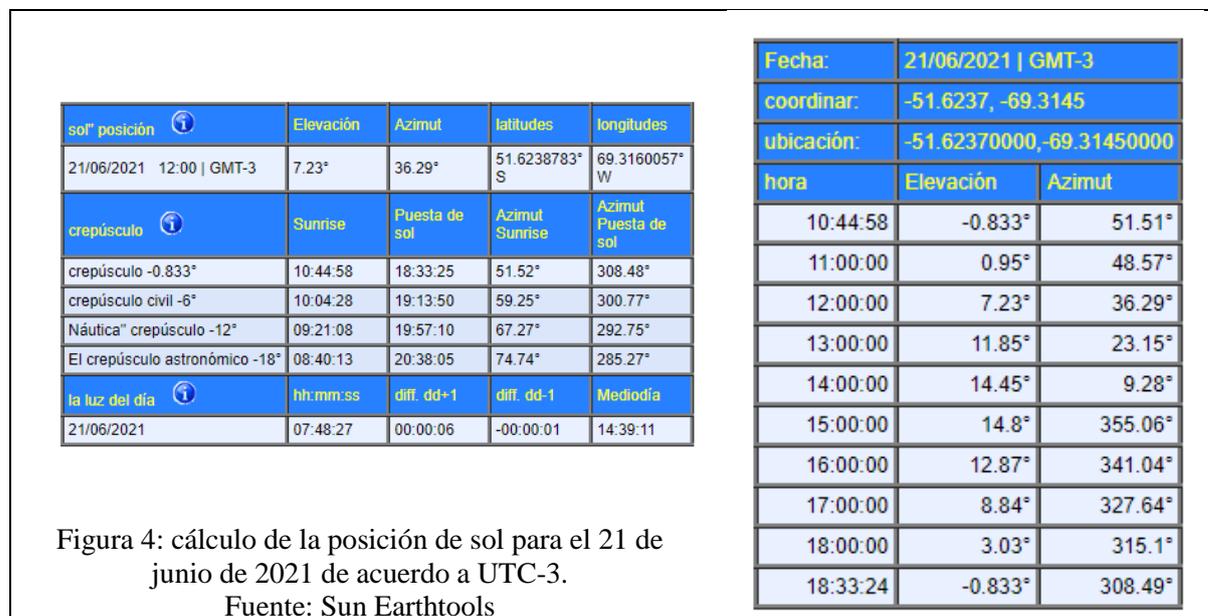
Sitio

El sitio del Polígono A es de 51° 37' 5.16" y 51° 37' 48.72" de latitud sur y 69° 17' 45.6" y 69° 19' 49.79" de longitud oeste. De acuerdo a la correspondiente latitud de un lugar, la incidencia de los rayos solares repercute en la duración de horas de iluminación. Para una latitud de 51° 37' 25.320" S y 69° 18' 52.200" O, coordenadas correspondiente al centro del polígono, la

duración del día¹ es de 07h 48m 27s. para el 21 de junio del año 2021 (solsticio de invierno) y de 16h. 40m. 01s. para el 21 de diciembre (solsticio de verano) del mismo año. (Sun Earthtools) (Figura 4 y 5)

Otras de las condiciones que genera la latitud es la amenaza por “situación de bloqueo” (Cáceres, 2012, p.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, pp 95 en Cáceres, 2012, p.13) lo que provoca precipitaciones en forma de nieve o pluvial.

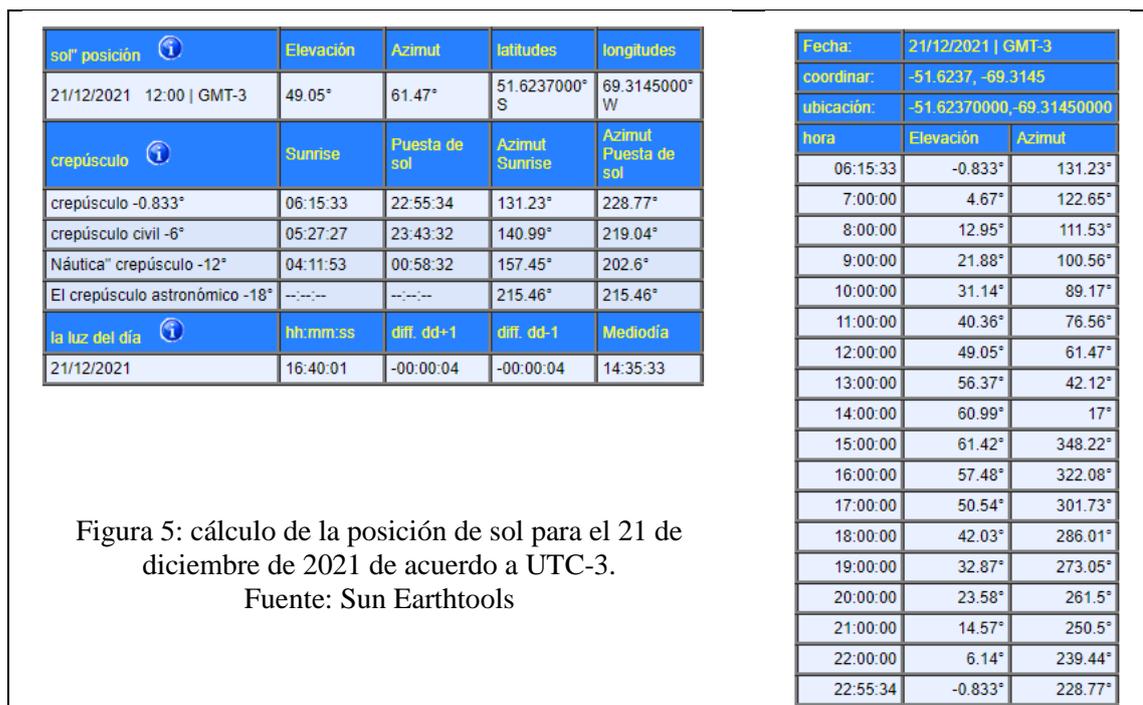
De acuerdo al huso horario utilizado en la República Argentina, UTC-3, vale decir GTM-3², para el 21 de junio del 2021 la elevación del sol alcanzó, para el área de estudio, su máxima de 14.45° a las 14 hs, al mediodía la elevación es de 7.23° y para las 10:44:58 hs a.m. adquiere un ángulo de valor negativo (-0.833°). (Figura 4)



El mismo análisis para el 21 de diciembre del 2021, donde se puede observar que la máxima elevación del sol que se alcanza es de 61.42° a las 15hs, para el mediodía es de 49.05° y a las 7 a.m. presenta un ángulo de 4.67° (Figura 5)

¹ 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. La duración depende de la latitud, de la longitud, de la altitud sobre el nivel del mar (a mayor altura, el día durará más) y de los obstáculos sobre el horizonte. (Sunearthtools)

² 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>).



Si se considera utilizar el UTM -4, que es el que corresponde por estar el sol a la hora del mediodía más cerca de su cenit³, entonces debe adelantarse una hora el reloj, esto da como resultado que amanece y anochece una hora antes y que la máxima elevación del sol de 14.8° del 21 de junio es a las 13 hs (y no a las 14 hs) y la de 61.42° correspondiente al 21 de diciembre a las 14 hs y no a las 15hs (ver anexo). Esta situación no influye en el desarrollo de las actividades cotidianas por las escasas horas de luz que disponemos en invierno y viceversa en verano.

Emplazamiento

Al igual que la ciudad de Río Gallegos, el Polígono A está emplazado en una planicie baja modelada por procesos fluvio-glaciales (Cáceres et al, 2016), con curvas de nivel, que van de los 10 a 18 m.s.n.m. con pendiente oeste-este (Tiberi, 2019). (Figura 6)

³ “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)

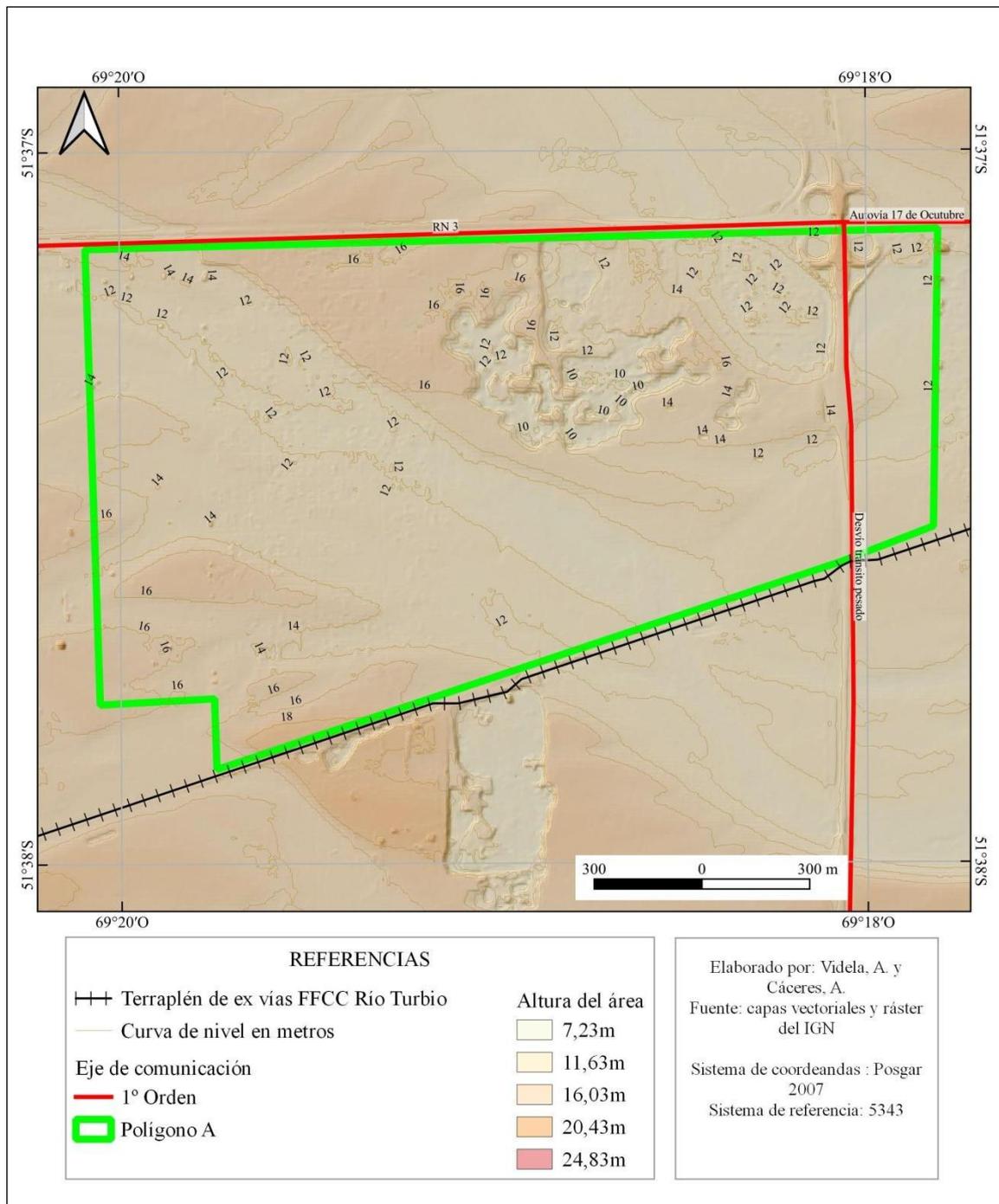


Figura 6: Mapa de pendiente

En los perfiles (exagerados) sentido oeste-este que se realizó mediante el complemento de Qgis Profile Tool, Terrain profile, se puede observar un terreno con pendiente irregular, con mínimos de altura que van de 9,32 m. y máximos de 18,09 m. (Figura 7 y 8). Los mínimos corresponden a la presencia de un paleocauce que se dirige en sentido oeste-este y descarga en el estuario del río Gallegos y al sector centro-este donde se localiza una cantera abandonada no remediada. Figura (3)

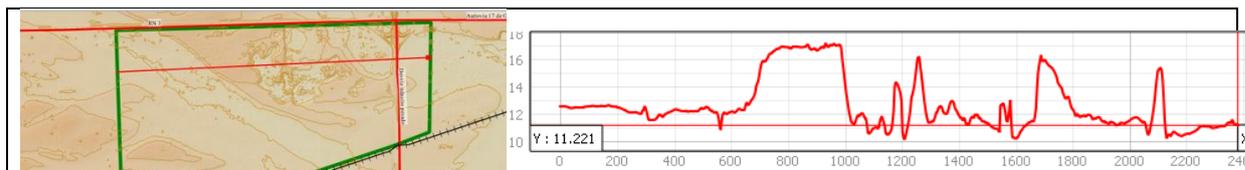


Figura 7: Perfil topográfico exagerado, correspondiente al sector norte (línea roja) y en sentido oeste-este. Altura máxima de 18,09 m. y mínima de 9,33m. Elaboración: Adriana Videla

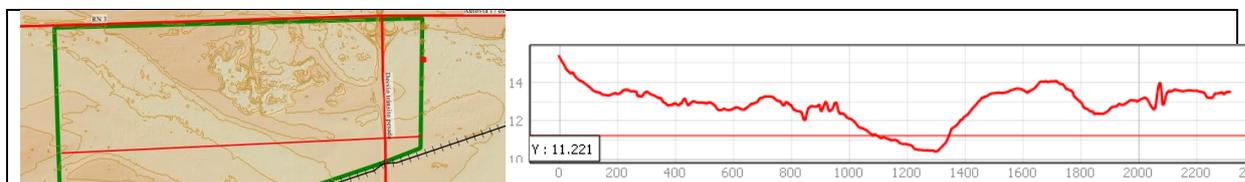


Figura 8: Perfil topográfico exagerado, correspondiente al sector norte (línea roja) y en sentido oeste-este. Altura máxima de 15,94 m. y mínima de 9,82m. Elaboración: Adriana Videla

De acuerdo al trabajo realizado sobre hidrología superficial y subterránea del Barrio Forestal, el cual limita al oeste del Polígono A, se obtuvo que el área tiene “un medio acuífero poroso de media a baja permeabilidad alojados en términos arenos limosos y gravosos, y en depósitos de grava y gravas arenosas que conforman acuíferos de alta permeabilidad de comportamiento freático que integran la sección superior de sistemas porosos que forman parte de una red de drenaje transitorio, relicto de épocas pasadas de origen fluvioglacial y que hoy se reconocen como paleocauces” (Tiberi, 2019), que la napa freática se encuentra a una profundidad variable de los 5 m respecto del nivel de terreno, en las zonas de canteras y que el movimiento de agua en la región es de oeste a este con descarga local sobre la ría del río Gallegos y que también, se verificó la presencia de microorganismos en el agua a causa de contaminación fecal por la presencia de pozos ciegos y contenidos de nitratos por encima de los normal. (Tiberi, 2019).

El clima es semiárido, templado frío con ausencia de verano térmico, los inviernos con 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), las precipitaciones alcanzan los 293,8 mm. (Bonfili, 2021, p.31) y el viento en sentido OSO, en otoño e invierno O y en primavera, ambas tienden a equilibrarse y que 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 y “la nubosidad que, medida en días nublados en octavos del cielo cubierto, predomina en verano con valores superiores a 5,5 (diciembre); en contraposición, en invierno no registra valores superiores a 4,5 (junio)” (Cáceres et al; 2016, p 52). Predominan los días nublados con cielos totalmente cubiertos en verano y días despejados en invierno.

Flora y fauna

A partir del 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.



Figura 9: Lengua de fuego.
Foto: Claudia Guerrero

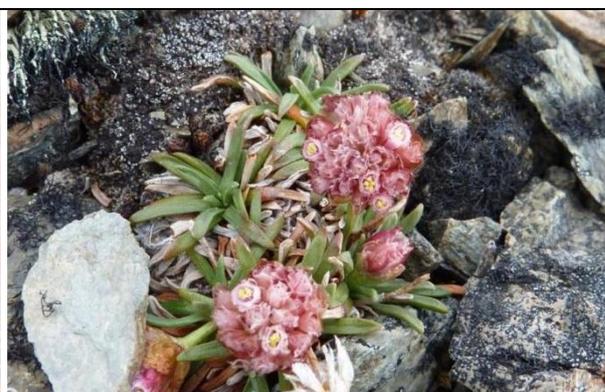


Figura 10: Siempre viva
Foto de María L. Iribarren

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”, y se seleccionó en fauna: **Zorro Gris** (*Pseudalopex griseus*), **Zorrino Patagónico** (*Conepatus humboldtii*), **Piche Patagónico** (*Zaedyus pichiy*), **ratones de campo** (*Akodon Sp* y *Abrothrix sp.*).

Al no disponer de lagunas, se mencionan las 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 rodea 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.



Figura 11: Bandurria austral
Fuente: Patagonia Express



Figura 12: Halconcito colorado.
Fuente: Patagonia Express



Figura 13: Gaviota Cocinera
Fuente: eBird



Figura 14: Zorzal Patagónico.
Fuente: Patagonia Express

Situación

La situación varía a través del tiempo, en el siglo XX el Polígono A no estaba habitado, sólo era utilizado como potrero de aguante de las ovejas que eran traídas desde el interior provincial hasta que entraran al frigorífico de “The New Patagonian Col Storage Co. Ld. (Ci Swif de La Plata) (Cáceres et al, 1999).

Entre 1951 y 1995 funcionó el ferrocarril Eva Perón que transportaba el carbón extraído en la Cuenca Carbonífera para su salida por el muelle Río Turbio del puerto de Río Gallegos. (Aceves Padilla et al, 2018).

Desde el siglo pasado hasta la actualidad es el lugar obligado y único para el paso fronterizo con Chile, Integración Austral que permite la comunicación de la Isla de Tierra del Fuego argentina y chilena con la parte continental de sus respectivos países además de la comunicación con el sur continental chileno. Por lo tanto, actualmente se encuentra en situación de comunicación de encrucijada por estar ubicada sobre la RN 3 la cual es vía de acceso y salida a la ciudad y sobre el derivador de la RN 40 que comunica Chimen Aike y Güer Aike, y con el Aeropuerto Internacional que se encuentra enfrente, al norte sobre RN 3.

Para ingresar al polígono, no dispone de un acceso realizado por vialidad lo que resulta dificultosa su entrada. Dispone de un acceso (1) por la rotonda que comunica directamente con el camino del terraplén de las ex vías de FFCC Río Turbio, no se encuentra pavimentado

por lo tanto no es de vía rápida y segura. Se utilizan aquellos accesos realizados por el vecino de manera “improvisada” como es el ingreso (2) frente al polígono y el (3) que excede al mismo. (Figura 15)



Figura 15: Acceso al Polígono A

Por medio de ORS Tools se pudo calcular la distancia desde el centro de los barrios hasta la intersección de las calles San Martín y Pte. Néstor Kirchner la que resultó en aproximadamente de 9,244 km y en un tiempo de 15,7 minutos. Al considerar un desplazamiento desde el sector sur, arroja una distancia de 8,904 km en 19,1 minutos. Éste incremento en el tiempo y disminución en la distancia se debe a que parte del desplazamiento (1,9 km) se realiza por el terraplén de las ex vías del FFCC RT que no está pavimentado. Cabe aclarar que en el Área Central de la ciudad se encuentran los cajeros automáticos, Banco Nación, Banco Santa Cruz, Hospital Regional, Correo Argentino, Catedral, entre otros. Las universidades se localizan al sureste y para la llegar a Universidad de la Patagonia Austral, se realizaría en 18,5 minutos, distancia de 10,291 km (Figura 16)

Frente al polígono se localizan, sobre la RN 3 la Escuela Técnica N° 6 y la Escuela de Policía. No tiene conexión directa con el Polígono B que se ubica al sur separado entre medio por terrenos que no pertenecen al ejido municipal.

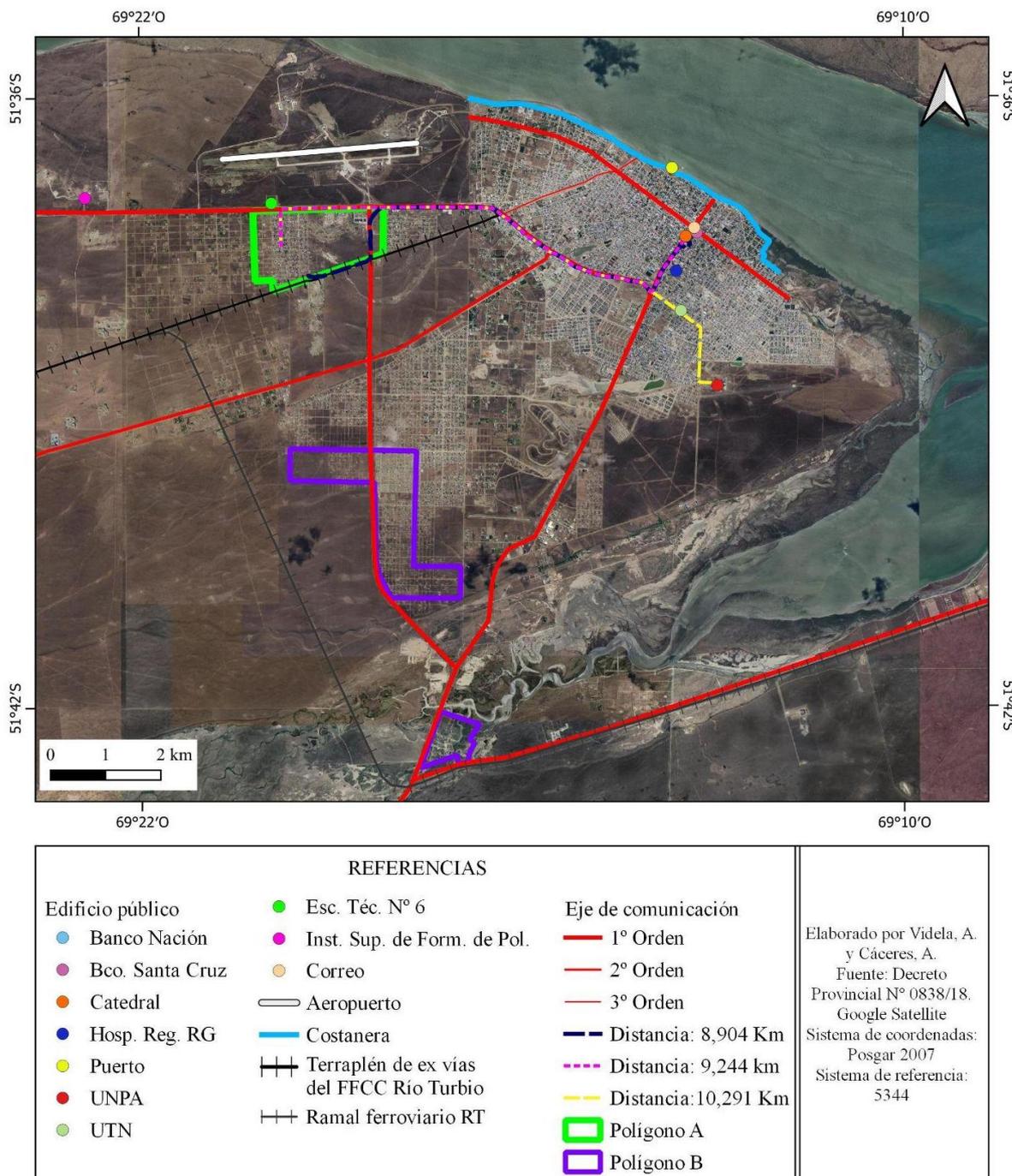


Figura 16: Situación del Polígono A

DISCUSIÓN

De lo interpretado de las características del Sitio, Emplazamiento y Situación se obtienen los recursos naturales y antrópicos que ofrece y los riesgos naturales y antrópicos que genera el Polígono A.

Recursos naturales

El **Sitio** ofrece como recursos naturales vientos con frecuencias y velocidades que permitiría la generación de **energía eólica**, según estudios realizados por Samela et al (2011) sobre el

relevamiento del potencial del recurso eólico para la ciudad de Río Gallegos, aplicable al Polígono A. 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).

Lo poco poblado del Polígono A es una ventaja por disponer de espacio para la instalación de los aerogeneradores y que sería conveniente hacerlo en un determinado espacio amplio como iniciativa de los vecinos de los barrios para afrontar los gastos de instalación que son considerablemente costosos y coordinen para el mantenimiento de los aerogeneradores. Hay que considerar que hay escasa provisión de equipos eólicos a nivel nacional.

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.

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" donde en el artículo 2 expone 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.

Las características del **Emplazamiento** ofrecen como recurso flora y fauna nativa la que debería ser valorada para la ornamentación.

Los predios son amplios y divididos, algunos por setos vivos que permiten un paisaje de entramado más abierto, y favorece la disponibilidad de tierra para la flora y fauna. De acuerdo al relevamiento realizado de plantas nativas, estas no tienen exigencias en el tipo de suelo, requieren los propios del emplazamiento y tampoco necesitan de agua extra más de las que proveen las precipitaciones normales, lo que las favorece como recurso para la ornamentación de los jardines.

El espacio puede ser avistaje de un gran número de aves como la Bandurria Austral, Tero Común y Ratona Común que hacen uso de espacios parquizados; el Halconcito Colorado que se puede posarse en lugares altos como son los postes de luz, también se encuentran aquellos que se pueden localizar en los espacios urbanos como la Gaviota Cocinera, Remolinera, La Golondrina Patagónica, El zorzal Patagónico, Cachirla, Loica Común, Gorrión y la Paloma doméstica.

Recursos antrópicos

- **Cantera abandonada:** puede ser utilizada como contenedora de agua de las precipitaciones o del deshielo en caso de que hubiera una nevada intensa como la del año 1995 y de esta manera evitar a futuro alguna inundación y, al mismo tiempo, se

puede emplear como lugar recreativo o de avistaje porque seguramente sería aprovechada por aves como los patos.

- **Terraplén del ex FFCC:** este circuito contiene un valor patrimonial histórico por lo que debe ser valorizado a través del acondicionamiento para ser visitado y disfrutado como lugar de recreación por los vecinos del Polígono, de la ciudad y por todo aquel que no sea Río Gallegos pero que tenga interés en él. También puede ser condicionado como continuidad de la Av. Balbín para una comunicación directa con el oeste del ejido municipal.
- **RN 3:** la ubicación sobre la RN3 y el derivador de tránsito pesado que comunica con la RN 40 que comunica con los extremos de la ciudad, Güer Aike y Chimen Aike, le otorga la posibilidad de ser un lugar con una dinámica importante si se considera la instalación de otros usos del suelo como hotelería, gastronomía, además de la instalación de una estación de servicios como por ejemplo, una estación de combustible.
- **RN 3:** es utilizada para el tendido maestro de agua potable, energía eléctrica y gas, por lo tanto, el acceso de estos servicios es factible.
- **Barrios residenciales de entramado abierto:** por la lejanía del centro se puede disfrutar de espacios abiertos, jardines, menos tránsito y ambientes tranquilos que inspiran una vida en la naturaleza.

Riesgos naturales

Inundaciones por precipitaciones: ante la “situación de bloqueo” planteada por Cáceres que provoca precipitaciones en forma de nieve o lluvia genera un peligro de inundación para aquellos sectores bajos que corresponden a los paleocauces. (Figura 17 y 19)

Viento: constituyen un riesgo para los habitantes del Polígono A al ser que puede provocar, como ha sucedido otras veces, voladuras de techo, de materiales de construcción, caídas de postes y carteles que a veces impactan en automóviles (Clarín, 14/10/2020), cortes de luz (Tiempo Sur, 05/08/2021) o caídas de cables, desprendimientos de aleros, problemas con árboles (Tiempo Sur, 16/12/2020)



Figura 17: Vista del paleocauce cuando había escasas viviendas construidas, año 2002. Imagen descargada de Google Earth Pro.

RIESGOS ANTRÓPICOS

Se observan terrenos rellenados que alcanzan una altura considerable y representan un peligro por desmoronamiento ante una precipitación abundante. En la fotografía que se tomó en la salida de campo se puede ver que la altura del terreno es el doble de la persona que se encuentra parada. (Figura 18 y 19)



Figura 18: fotografía del terreno con relleno. Tomadas por Videla, A. y Cáceres A. P

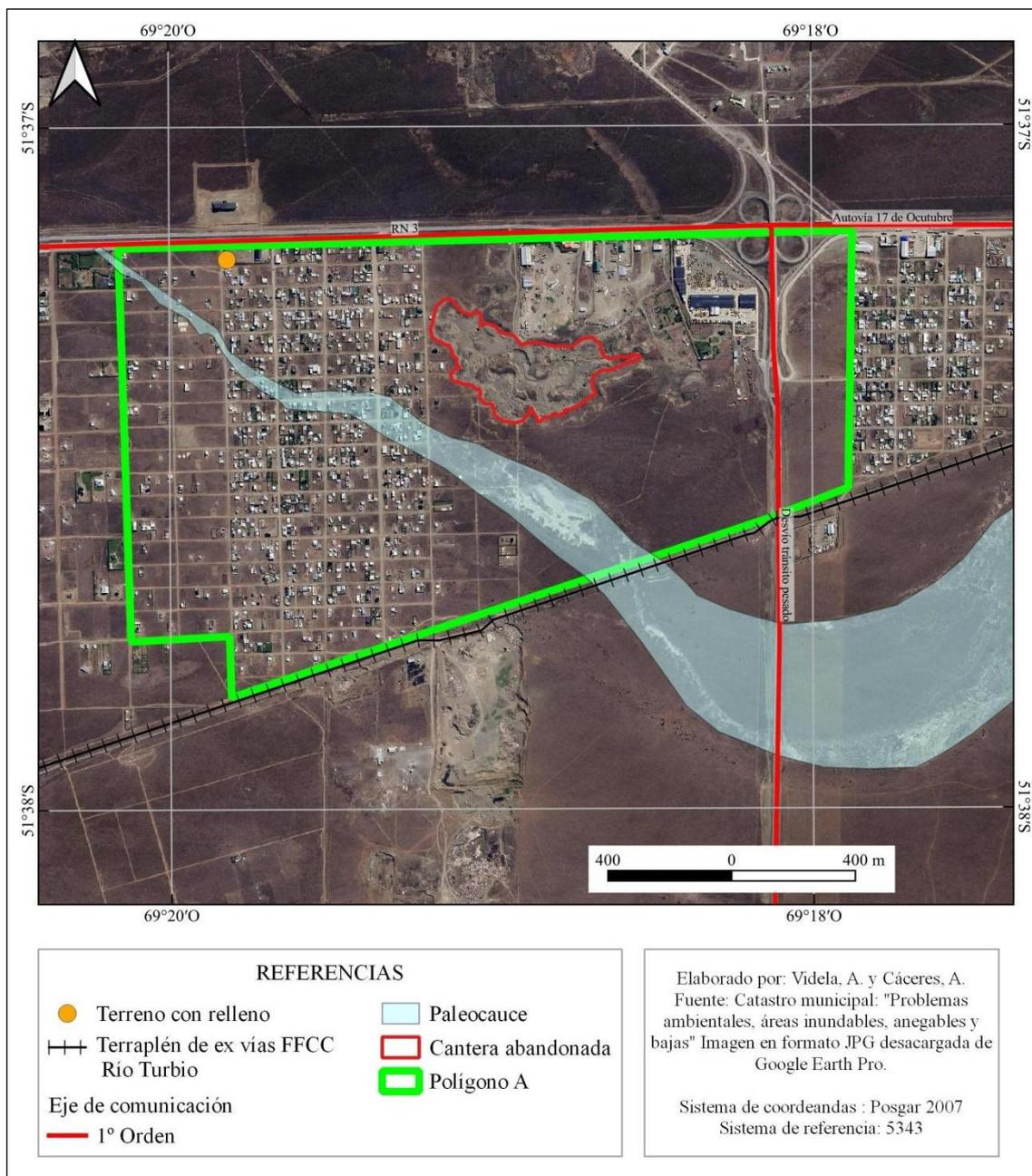


Figura 19: Mapa de riesgos por elementos naturales y antrópicos

Cantera abandonada: si bien puede transformarse en un recurso, también es un riesgo si no se llevan a cabo las acciones para lograrlo. Esta situación se da porque la superficie se erosiona y el polvo que se desprende puede ocasionar molestias para la salud de los habitantes y para el tránsito por estar cercana a la RN 3 y como medio contaminante por transformarse de manera intencional o no, en un contenedor de basura aunque esté cercada.

Contaminación de napa freática: el agua correspondiente a la napa freática está contaminada con resto de materia fecal a causa de un mal manejo de los pozos ciegos.

Lejanía al centro donde se encuentran las funciones comerciales, educativas, administrativas y político, el mal diseño de la Autovía no cuenta con derivador para el ingreso y salida del polígono por lo que el riesgo de accidentes es alto. Además, la falta de servicio de transporte público urbano, obliga a los residentes a contar con vehículo personal.

No se establece relación del Polígono A con el B y su justificación se encuentra en que los servicios básicos (educación, salud, comercio y administrativo-político) que demandan los habitantes se localizan en otros sectores de la ciudad, mayormente en el AC y SFR.

CONCLUSIÓN

Se cumplieron los objetivos propuestos, el general de “relevar los elementos comprendidos en la posición geográfica del Polígono A 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.

Este trabajo representa un aporte para el inicio de cualquier estudio que se realice desde la geografía en general o de cualquiera de sus ramas.

RECOMENDACIONES

Planificar de modo sustentable el sector, aprovechando principalmente la flora y fauna nativa y el ex terraplén del ferrocarril.

Es de carácter urgente resolver la entrada al Polígono A desde la RN 3 para evitar accidentes.

AGRADECIMIENTOS

A Alicia Cáceres por su buena predisposición y guía en la actividad de investigación.

A Silvia Ferrari por su explicación para poder seleccionar las aves que pueden frecuentar el Polígono A.

A Jorge Lescano por su clara explicación sobre posibilidades de utilización de energía eólica y solar para la ciudad de Río Gallegos.

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*.
- 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>
- BARBERÍA, E. (1995). *Los dueños de la tierra en la Patagonia Austral, 1880-1920*. Capítulo 2. Universidad de la Patagonia Austral. ISBN 987-99921-1-3
- BONFILI, O. J., (2021). *Decádico Meteorológico Río Gallegos 2011-2020*
- CÁCERES, A; MARENCO, S.; SOTO, J.; OJEDA, S; BUSTOS CARA, R. (1999). *Conflictos en la gestión del crecimiento urbano en sistemas municipales ejidales. Río Gallegos*. Revista Universitaria de Geografía. Volumen 8-Nro 1 y 2

- 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., (2002). *Transformaciones en la morfología urbana de Río Gallegos, Patagonia Argentina*. Congreso Nacional de Geografía. 63 Semana de Geografía. 60-64
- 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, 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 rururbana 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. P. (2020). *Crecimiento urbano de Río Gallegos 2010-2020*. Inédito.
- CANTAR, N. M. (2018). Entre lo rural y lo urbano. Delimitación del área urbana de la ciudad de Olavarría. *Geografías del presente para construir el mañana. Miradas geográficas que contribuyen a leer el presente*.
- CLARÍN (14/10/2020). Río Gallegos fue castigada por vientos de hasta 124 km/h: fotos y videos de los destrozos. https://www.clarin.com/sociedad/rio-gallegos-castigada-vientos-124-km-h-fotos-videos-destrozos_0_Lg32GxGzA.html
- CATASTRO MUNICIPAL. (2018) *Plano problemas ambientales A-Áreas en resigo de contaminación*
<https://www.riogallegos.gov.ar/rgl/pdf/PDU/cartografia/MB%20PROBLEMAS%20AMBIENTALES%20A.pdf>
- CATASTRO MUNICIPAL (2018) *Problemas ambientales B- Áreas inundables, anegables y baja*”
<https://www.riogallegos.gov.ar/rgl/pdf/PDU/cartografia/MB%20PROBLEMAS%20AMBIENTALES%20B.pdf>
- 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
- DERRUAU, M. *Situación, emplazamiento y crecimiento*. En *Geografía Humana*
- INDEC. Provincia de Santa Cruz. Población estimada al 1 de julio según año calendario. Período 2010-2024. 1) Los datos del período 2011-2024 proyecciones demográficas calculadas a partir del Método de los Incrementos Relativo (Madeira y Simoes, 1972) y datos poblacionales de los censos 2001 y 2010. 2) Los datos poblacionales del año 2010 poseen la corrección por omisión censal. Río Gallegos, 2020.
- MASCO, M.; OLIVA, G.; KOFALT, R.; HUMANO, G. *Flores Nativa de la Patagonia Austral*. Cap. 1. Páginas 13 a 27
- OLIVA G.; GONZÁLEZ, L.; RIAL, P.; LIVRAGHI. *El ambiente en la Patagonia Austral*. Ganadería sustentable en la Patagonia E. Capítulo 2. Páginas 33 y 34. Recuperado el

- 19 de mayo de 2021 de: <https://inta.gob.ar/documentos/ganaderia-ovina-sustentable-en-la-patagonia-austral-tecnologia-de-manejo-extensivo>
- OSTUNI, J. P.; CIVIT, M. E. F.; MANCHON, M. J. G (1983) *Técnicas en Geografía*. INCA EDITORIAL, Mendoza
- POMBO, D.; MARTINEZ UNCAL, M. C.; CASES, F. (2020). *Cartografía multitemporal de incendios forestales en el Parque Lihué Calel (La Pampa): integración de datos y técnicas*. Revista del Departamento de Geografía. FFy H Argentina ISSN 2346-8734 Año 8. N° 14-1° semestre 2020 p. 267-286 [Cardinalis \(unc.edu.ar\)](http://Cardinalis(unc.edu.ar))
- SAMELA, A. M.; BAHAMONDE, P.J.; NAGUIL, J.L. NÁÑEZ 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_L_OC_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
- TIBERI, P. *Hidrología Superficial y Subterránea. Barrio Forestal, Río Gallegos*. Inédito
- TIEMPO SUR (5/08/2021). Fuertes vientos y cortes de luz en Río Gallegos <https://www.tiemposur.com.ar/info-general/fuertes-vientos-y-corte-de-luz-en-rio-gallegos>
- TIEMPO SUR (16/012/2020). Alerta: El viento azotó Río Gallegos. <https://www.tiemposur.com.ar/info-general/alerta-el-viento-azoto-rio-gallegos>
- VINCENTI, R. D. “Conceptos y relaciones entre naturaleza, ambiente, desarrollo sostenido y resiliencia” Extraído el 04/03/2022 de <http://observatoriogeograficoamericatrina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Conceptuales/21.pdf>
- ZARATE MARTIN, Antonio. (1991). *El espacio interior de la ciudad*. Ed. Síntesis. Madrid.

Bibliografía de fotografías en el orden como se muestran en el cuerpo del trabajo:

- IRIBARREN, María L. “*Anarthrophyllum desideratum*” <https://sib.gob.ar/especies/anarthrophyllum-desideratum> . Recuperado el 20/04/2022
- IRIBARREN, Maria L. <https://sib.gob.ar/especies/armeria-maritima> Recuperado el 20/04/2022
- PATAGONIA EXPRESS “Bandurria austral (*Theristicus melanopis*)” www.patagoniaexpress.com Recuperado el 20/04/2022
- PATAGONIA EXPRESS. “Zorzal patagónico (*Turdus falklandii*)” <https://www.patagoniaexpress.com/index.php/excursiones/rafting/57-aves-de-la-patagonia/285-zorzal-patagonico-turdus-falklandii.html> Recuperado el 20/04/2022
- EBIRD.” Gaviota cocinera *Larus dominacus*” https://ebird.org/species/kekgul?siteLanguage=es_AR Recuperado el 20/04/2022
- PATAGONIA EXPRESS. “Halconcito colorado (*Falco sparverius*)” www.patagoniaexpress.com Recuperado el 20/04/2022

ANEXO

Gráficos: resultados de cálculo de la elevación del sol de acuerdo a UTC-4, para el 21 de junio (izquierda) y de diciembre (derecha) del año 2021. Fuente: Sun Earthtools

Fecha:	21/06/2021 GMT-4	
coordinar:	-51.6237, -69.3145	
ubicación:	-51.62370000, -69.31450000	
hora	Elevación	Azimut
09:44:58	-0.833°	51.51°
10:00:00	0.95°	48.57°
11:00:00	7.23°	36.29°
12:00:00	11.85°	23.15°
13:00:00	14.45°	9.28°
14:00:00	14.8°	355.06°
15:00:00	12.87°	341.04°
16:00:00	8.84°	327.64°
17:00:00	3.03°	315.1°
17:33:24	-0.833°	308.49°

Fecha:	21/12/2021 GMT-4	
coordinar:	-51.6237, -69.3145	
ubicación:	-51.62370000, -69.31450000	
hora	Elevación	Azimut
05:15:33	-0.833°	131.23°
6:00:00	4.67°	122.65°
7:00:00	12.95°	111.53°
8:00:00	21.88°	100.56°
9:00:00	31.14°	89.17°
10:00:00	40.36°	76.56°
11:00:00	49.05°	61.47°
12:00:00	56.37°	42.12°
13:00:00	60.99°	17°
14:00:00	61.42°	348.22°
15:00:00	57.48°	322.08°
16:00:00	50.54°	301.73°
17:00:00	42.03°	286.01°
18:00:00	32.87°	273.05°
19:00:00	23.58°	261.5°
20:00:00	14.57°	250.5°
21:00:00	6.14°	239.44°
21:55:34	-0.833°	228.77°