



Programa "ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA"

FORMULARIO A. Descripción de desafío de interés público que requiere de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para colaborar en su resolución.

El programa **ImpaCT.AR** tendrá como objeto promover **proyectos de investigación y desarrollo orientados** a apoyar a **organismos públicos** -en todos sus niveles- a encontrar soluciones a desafíos de interés público, que requieran de conocimiento científico o desarrollo tecnológico para su resolución y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

Se propone, de esta manera, fortalecer el **impacto de la ciencia, la tecnología y la innovación** en la construcción y aplicación de **políticas públicas**.

Esta convocatoria está orientada a promover iniciativas conjuntas entre instituciones científico-tecnológicas y organismos públicos como Ministerios Nacionales, Empresas Públicas, Gobiernos Provinciales, Gobiernos Municipales, entre otros.

El siguiente formulario tiene por objetivo presentar y describir el desafío de interés público que requiera conocimiento científico o desarrollo tecnológico por parte de organismos públicos ante el PROGRAMA **ImpaCT.AR** del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. A partir de la demanda realizada, a través del programa se identificarán grupos de investigación especializados del SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI) para promover y financiar proyectos de investigación y desarrollo orientados a encontrar soluciones y, así, generar un impacto positivo en el desarrollo local, regional y nacional.

1. NOMBRE DEL ORGANISMO PÚBLICO DESTINATARIO

Ente Autárquico Ischigualasto, Provincia de San Juan

2. DESTINATARIO. INDIQUE CON UNA "X" EL TIPO DE ORGANISMOS PÚBLICO.

Ministerios Nacionales	
Empresas Públicas	
Gobiernos Provinciales	X
Gobiernos Municipales	



Otro (organismo público)

3. DATOS DEL RESPONSABLE. *Persona a cargo de realizar la presentación por parte del organismo público.*

Apellido y nombre	FERNÁNDEZ, Emilio Augusto
CUIT/CUIL (sin guiones)	20230000663
Correo electrónico:	emiliolunensis@gmail.com
Teléfono de contacto:	2645644908
Cargo:	Coordinador General
Institución a la que pertenece:	Ente Autárquico Parque Provincial Ischigualasto
Localidad:	Valle Fertil
Provincia:	San Juan

4. DENOMINACIÓN DEL DESAFÍO DE INTERÉS PÚBLICO (PROBLEMA). *Describe brevemente (máximo 250 caracteres)*

Diseño de un plan de monitoreo de fauna Multinivel para el Parque Provincial Ischigualasto, Sitio Patrimonio de la Humanidad

5. DESCRIPCIÓN. *Síntesis del desafío, problema o demanda, posibles causas e impactos, sean estos comprobados o hipotéticos. Describe en qué territorio se inscribe el desafío o problema, incluyendo la localización específica y detalle su alcance (local, provincial, regional, nacional).*

El proyecto de monitoreo de fauna multinivel en el contexto del Parque Provincial Ischigualasto (de ahora en más PPI), un Sitio Patrimonio de la Humanidad, se enfoca en la necesidad de comprender y conservar la biodiversidad de la región frente al creciente impacto de las actividades antrópicas, que conllevan a la degradación y pérdida de hábitats naturales, en un marco de un desarrollo sustentable. El proyecto se centra en las especies de vertebrados del área protegida de mayor porte, por ser especies susceptibles a las perturbaciones como guanaco (*Lama guanicoe*), mara (*Dolichotis patagonum*) y ñandú (*Rhea americana*).

El objetivo principal es obtener un conocimiento más completo sobre la ecología, la demografía y la genética de las especies objetivo, así como comprender su interacción con el ecosistema natural y social circundante. Se necesita un sistema monitoreo que permita evaluar la distribución, tamaños poblacionales, densidad y requerimientos de hábitat de estas especies amenazadas, así como los impactos de la pérdida, fragmentación y modificación del hábitat en su supervivencia a largo plazo. Se busca que el sistema de monitoreo sea mínimamente perturbador sobre la fauna (e.g. trampas cámara, collares GPSs). En San Juan se fabrican collares GPSs, los que han sido probados en ganado caprino, ovino y vacuno, habiendo prototipos para guanacos y maras. Como la abundancia de ñandúes es baja, no se sugiere utilizar collares para esta especie. De todas maneras, desde el punto de la conservación de los vertebrados de mayor porte presentes en el PPI, guanacos y maras son las especies de mayor valor de conservación.



En cuanto al enfoque genético, se busca investigar el impacto de la pérdida de hábitat en la diversidad genética de estas poblaciones. La fragmentación de las poblaciones puede conducir a la deriva genética y la endogamia, lo que reduce la variabilidad genética y aumenta el riesgo de extinción. El proyecto busca comprender cómo estos factores afectan la adaptabilidad y la viabilidad de las especies.

El proyecto se llevará a cabo en colaboración con diferentes actores involucrados en la conservación de la biodiversidad, incluyendo comunidades locales, académicos y autoridades gubernamentales. El monitoreo se propondrá para el PPI, el área protegida con mayor afluencia turística de la provincia de San Juan, la cual incluye ambientes de las ecorregiones de Chaco Seco y Monte de Sierras y Bolsones, y zona de influencia (aproximadamente 30.000 ha).

Los resultados obtenidos a través del monitoreo ecológico, poblacional y genético servirán como base científica para el desarrollo de planes de manejo y conservación, con el objetivo final de garantizar la supervivencia a largo plazo y la protección de la biodiversidad de vertebrados en el Parque Provincial Ischigualasto y su entorno, así como poder incluir a la fauna como recurso turístico minimizando su perturbación. Esta área protegida presenta una biodiversidad de vertebrados de alto valor de conservación por sus endemismos, es el área que recibe la mayor afluencia de turismo de la provincia de San Juan, presenta diversas actividades relacionadas con el turismo como varios senderos de trekking, caminatas nocturnas, carreras de MTB y además, por el sector sur es atravesada por el corredor Bioceánico Central. Por lo que es necesario contar con información para establecer el impacto de las distintas actividades e infraestructuras antrópicas y establecer monitoreos permanentes para que, en caso de ser necesario, aplicar medidas de mitigación.

Este proyecto representa la necesidad de realizar un esfuerzo integral para comprender y conservar la diversidad de fauna en un contexto desafiante, teniendo en cuenta tanto los aspectos ecológicos como genéticos, y trabajando en colaboración con diversos actores para lograr resultados aplicables en la conservación de su biodiversidad.

Consideramos que el proyecto impactará en diversos niveles. El monitoreo de la biodiversidad para alcanzar un desarrollo sustentable tiene un impacto a diversos niveles. Local porque ayuda a la diversificación de la economía de los poblados próximos al parque en base al desarrollo de ecoturismo y provisión de servicios turísticos. La necesidad de una actividad de desarrollo sustentable también impacta a nivel provincial, regional y nacional, teniendo en consideración que el turismo interno es una actividad potenciada desde el gobierno nacional y provincial. Sin embargo, es necesario que la actividad turística no ponga en riesgo los objetivos de conservación del área protegida y que además, sea una herramienta que potencie la valoración y como consecuencia, conservación de la biodiversidad.

6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.

El monitoreo de la fauna en Ischigualasto permitirá obtener un conocimiento más completo de las especies objetivo, guanacos, maras y ñandúes. Esto facilitará la implementación de estrategias de conservación efectivas y específicas para estas especies amenazadas, contribuyendo a la preservación de la biodiversidad del área protegida y su entorno. Con respecto al hábitat, el proyecto ayudará a comprender los



impactos de la pérdida y disminución de la calidad por fragmentación y modificación del hábitat, en las especies estudiadas. A través de la recolección de datos sobre distribución, tamaños poblacionales y requerimientos de hábitat, se podrán diseñar medidas de manejo adecuadas para proteger los hábitats naturales, reduciendo así la fragmentación y promoviendo la conectividad ecológica.

El diseño de este monitoreo ecológico también permitirá obtener información valiosa sobre las interacciones de las especies de fauna objetivo con su entorno natural y con el entorno social. Esto ayudará a comprender los roles ecológicos de las mencionadas especies, contribuyendo a la comprensión de los procesos ecológicos claves del sistema. Además, el proyecto producirá resultados científicos sólidos, incluyendo información genética, demográfica y de distribución espacial y movimiento de las especies a estudiar. Estas herramientas y datos de gestión resultantes serán de acceso libre y estarán disponibles para el Ente Autárquico Ischigualasto y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de San Juan. Esto facilitará la toma de decisiones basada en evidencia científica y promoverá la implementación de acciones de conservación eficaces y sostenibles. Por otro lado, el proyecto promoverá la concientización, el conocimiento y la participación activa de las personas en la protección de la fauna y su hábitat. Se espera que esto tenga un impacto positivo en los modos de vida y la relación de las comunidades con su entorno natural. Esto será facilitado por el gran número de visitantes que ingresan al parque.

En resumen, el proyecto de monitoreo de fauna multinivel en el Parque Provincial Ischigualasto busca contribuir a la conservación de la biodiversidad, protección del hábitat, comprensión de las interacciones ecológicas, valoración socio-cultural, generación de datos científicos y herramientas de gestión, así como fomentar la educación ambiental y la participación comunitaria. Estos beneficios o mejoras buscadas tienen como objetivo final garantizar la supervivencia a largo plazo y la protección de la biodiversidad de vertebrados en el área de estudio.

7. ANTECEDENTES DE INICIATIVAS DE SOLUCIÓN Y RESULTADOS AL RESPECTO.

En los últimos años, se han llevado a cabo diversas iniciativas para abordar la conservación de la fauna en el Parque Provincial Ischigualasto y sus alrededores. Estas iniciativas han arrojado resultados importantes, han sido las bases de los planes de manejo del área protegida de los años 2005 y 2015, y han sentado las bases de investigaciones en su biodiversidad.

Las investigaciones realizadas en el parque son el insumo más importante que actualmente se muestra en el Museo de Ciencias Naturales del Área Protegida (UNSJ), y han sentado las bases de medidas de protección y manejo del área, incluyendo la delimitación de zonas de uso público del parque y las restricciones sobre actividades humanas que podrían afectar a la fauna y su hábitat. Se han llevado a cabo investigaciones científicas que han abordado la dispersión de semillas por fauna (Campos et al. 2008), el tamaño de la población de guanacos (Acebes et al. 2010), efectos del ganado sobre los cardones (Malo et al. 2011; Peco et al. 2011), selección de hábitat por mamíferos (Campos et al. 2013, Traba et al. 2010), conservación del Cóndor Andino (Cailly et al. 2013, 2017, Marinero et al. 2018), efecto de las rutas sobre la fauna



(Cappa et al. 2017, 2019; Amatta et al. 2023), y la estructura y diversidad genética de la chica (*Ramorinoa girolae*; Ortiz et al. 20018), área de acción de ganado bobino en zona de influencia del PPI (Borghi et al. en preparación), entre otros. Estos estudios han proporcionado información valiosa sobre la distribución, abundancia y comportamiento de especies clave, así como sobre los impactos de las actividades antrópicas en la fauna local. Estos antecedentes científicos han sido fundamentales para comprender los desafíos y establecer las bases para la actual propuesta.

Los antecedentes antes mencionados son el resultado del trabajo del grupo de investigación INTERBIODES (CIGEOBIO-CONICET-UNSJ), y colaboraciones con organismos locales, autoridades gubernamentales y colegas de otros organismos de investigación, nacionales y extranjeros, con el objeto de promover la conservación de la biodiversidad en el Parque Ischigualasto y su entorno. Estas iniciativas de colaboración han permitido el intercambio de conocimientos, el fortalecimiento de capacidades y la implementación de acciones conjuntas para proteger la fauna y su hábitat.

En términos de resultados, se han obtenido avances significativos en la conservación de especies emblemáticas como el guanaco, la mara y el cóndor, entre otros. Estos esfuerzos creemos han contribuido a aumentar las poblaciones de estas especies y a mejorar su estado de conservación en el área protegida. Además, han sido las bases para proyectos de educación ambiental en escuelas de la región (2007-2008), y libros de difusión sobre la biodiversidad de la región (Giannoni et al. 2021).

Además, se ha logrado concientizar a las comunidades locales y a los visitantes del parque sobre la importancia de conservar la biodiversidad y se han promovido prácticas sostenibles para minimizar los impactos negativos en el hábitat de la fauna. En resumen, los antecedentes de iniciativas de solución y los resultados obtenidos hasta la fecha demuestran el compromiso y los esfuerzos previos realizados para abordar la conservación de la fauna en el Parque Provincial Ischigualasto. Por otro lado, la reciente concreción del laboratorio de Biología Molecular y Genética del CIGEOBIO (2022), con equipamiento completamente nuevo, permitirá abordar metodológicamente aspectos de genética de la conservación, para los cuales antes existía infraestructura en la provincia de San Juan. Estos antecedentes brindan una base sólida y experiencias previas que deben de ser tenidas en cuenta en el diseño e implementación del monitoreo de fauna multinivel, aprovechando lecciones aprendidas y enfocando esfuerzos de manera efectiva hacia la protección y conservación de la biodiversidad en el área.

8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.

Hipótesis de conservación del hábitat: Se plantea que la protección y conservación del hábitat natural de las especies objetivo, incluyendo la prevención de la pérdida y fragmentación del mismo, será clave para garantizar la supervivencia a largo plazo de estas especies. Se espera que el monitoreo de la fauna proporcione información precisa sobre los requerimientos de hábitat de las especies y sirva como base científica para establecer estrategias de manejo adecuadas, como la delimitación de áreas de protección y la implementación de prácticas sostenibles en las zonas circundantes al parque.



Hipótesis de interacciones ecológicas: Se plantea que comprender las interacciones ecológicas entre las especies objetivo y su entorno natural será fundamental para diseñar estrategias efectivas de conservación. Por ejemplo, se espera que el estudio de la relación entre el guanaco, la mara y el ñandú con otros componentes del ecosistema, como los componentes abióticos, bióticos y antrópicos del mismo, permita identificar sinergias positivas y posibles impactos negativos. Esto podría ayudar a desarrollar acciones que promuevan la conservación de estas interacciones, como la dispersión de semillas, depredación y herbivoría, entre otras.

Hipótesis de conectividad de paisajes: Se plantea que la conectividad entre diferentes ambientes será fundamental para mantener la viabilidad de las poblaciones de las especies objetivo. Se espera que el monitoreo de la fauna permita identificar corredores biológicos clave y áreas de importancia para la conectividad de paisajes, tanto dentro del Parque Ischigualasto como en sus áreas de influencia y con el PN Talampaya. En base a estos hallazgos, se podrían proponer medidas de conservación, como la ampliación del área protegida, la implementación de acciones de restauración y/o manejo en los paisajes circundantes y el monitoreo conjunto con el PN Talampaya.

Hipótesis de monitoreo demográfico y genético en áreas protegidas: Se plantea que el monitoreo demográfico y genético de las especies en áreas protegidas y áreas de influencia permitirá obtener una comprensión más completa de su ecología, demografía y genética. Mediante el monitoreo demográfico, se estimará la distribución actual, tamaño poblacional y densidad de cada especie, así como sus patrones de uso de hábitat y movimientos. Paralelamente, el monitoreo genético proporcionará información sobre la variabilidad genética, tamaño poblacional efectivo, estructura genética, flujo génico e historia evolutiva de las poblaciones. Estos datos combinados permitirán evaluar la salud de las poblaciones y su viabilidad a largo plazo, así como identificar posibles amenazas y necesidades de conservación.

Hipótesis de creación de un registro georreferenciado: Se plantea la creación de un registro georreferenciado dinámico, basado en los resultados de las trampas cámaras, los collares GPSs, y observaciones del personal del PPI. Esto permitirá obtener información precisa sobre el guanaco, mara y ñandú en el Parque Provincial Ischigualasto. Dicho registro conformará una base de datos actualizada y dinámica que proporcionará información sobre la distribución geográfica, tamaño poblacional, densidad, patrones de uso de hábitat y posibles interacciones entre estas especies y su entorno.

Hipótesis de impacto positivo en la conservación de la biodiversidad: Se plantea que la implementación de estrategias de monitoreo y planes de conservación y manejo para las especies de guanaco, mara y ñandú en el Parque Provincial Ischigualasto contribuirá a la protección y preservación de la biodiversidad en el área. Se espera que, al conservar estas especies emblemáticas de la región, se promueva la conservación de su hábitat natural y de otras especies que dependen de él. Además, se espera que estos esfuerzos de conservación generen beneficios en términos de servicios ecosistémicos, como el mantenimiento de los procesos naturales del ecosistema y la preservación de la



diversidad biológica. Asimismo, se busca fomentar la valoración cultural de estas especies, consideradas como parte integral del patrimonio natural y cultural de la región.

Estas hipótesis o ideas actuales de solución proporcionan un marco conceptual para abordar los desafíos de conservación de la fauna en el Parque Provincial Ischigualasto. A medida que se lleve a cabo el proyecto de monitoreo multinivel y se recolecten datos, será posible evaluar y ajustar estas hipótesis para lograr una mayor comprensión de los problemas y diseñar soluciones efectivas.

9. RESTRICCIONES U OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.

Las restricciones u obstáculos que han afectado la resolución del problema planteado en el Parque Provincial Ischigualasto incluyen los recursos limitados, tecnológicos y humanos, lo que afecta la capacidad de llevar a cabo un monitoreo exhaustivo. La falta de fondos necesarios y personal capacitado restringe el alcance y la continuidad de las iniciativas de monitoreo para la conservación en el Parque Provincial Ischigualasto.

Por otro lado, los problemas a los que se enfrenta el área protegida están relacionados con:

Pérdida y fragmentación del hábitat: La pérdida de hábitat debido a actividades humanas, como el desarrollo de infraestructuras, así como la fragmentación del hábitat por rutas y alambrados, que pueden limitar la disponibilidad de áreas adecuadas para la supervivencia de las especies de gran y mediano porte como guanaco, mara y ñandú. El incremento estimado en el tráfico vehicular en el Corredor Bioceánico Central se prevé que afectará a las especies ya sea por atropello como por evitación de la ruta. Estas acciones pueden reducir la conectividad entre las poblaciones y limitar su capacidad de movimiento y dispersión, lo que además trae aparejado el riesgo de pérdida de vidas humanas.

Interacciones con el ganado y la actividad humana: La presencia de ganado doméstico en las áreas cercanas al Parque Provincial Ischigualasto puede generar competencia por recursos alimenticios y desplazar a las especies de guanaco, mara y ñandú. Además, la actividad humana, como el turismo no regulado o la caza furtiva en las áreas limítrofes del área protegida, pueden perturbar a estas especies y alterar sus comportamientos naturales.

Cambio climático: El cambio climático y sus efectos, como el aumento de las temperaturas y las variaciones en los patrones de precipitación, pueden afectar la disponibilidad de recursos alimenticios y de agua para las especies de guanaco, mara y ñandú. Estos cambios en el ambiente pueden alterar los ciclos reproductivos, la distribución y sus interacciones.

Superar estas restricciones y obstáculos requerirá un enfoque integral que involucre la colaboración entre las autoridades gubernamentales, la comunidad local, las



organizaciones conservacionistas y los investigadores, a fin de desarrollar e implementar estrategias de conservación efectivas, promover la participación comunitaria y buscar soluciones sostenibles para garantizar la supervivencia a largo plazo de las especies de guanaco, mara y ñandú en el Parque Provincial Ischigualasto. Esto con el fin de diversificar las economías locales y regionales en un marco de desarrollo social sustentable como una medida de adaptación al cambio climático.

10. NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN. *Describa si existe una norma de calidad o regulación específica que deba ser tenida en cuenta para el abordaje del desafío o problema y sus posibles soluciones.*

- Categorización Oficial de la Situación de Conservación de la Fauna de la Provincia de San Juan.- Resolución N° 0656-SEAyDS-11, Provincia de San Juan.
- LEY N° 606-L, Provincia de San Juan. Se regulan todas las actividades tendientes a proteger, conservar, preparar y promover el aprovechamiento sustentable de la Flora y Fauna y la creación, fiscalización y desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas.
- LEY N° 22.421, Ley Nacional sobre la Conservación de la Fauna. Ordenamiento legal que tiende a resolver los problemas derivados de la depredación que sufre la fauna silvestre.

11. CONTACTOS PREVIOS CON GRUPOS O INSTITUCIONES ESPECIALIZADAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

- INTERBIODES (Interacciones Biológicas en el Desierto), CONICET-UNSJ.
- CIGEOBIO (Centro de Investigaciones de la Geósfera y la Biósfera), FCEFN-UNSJ – CONICET.
- Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan.
- Instituto y Museo de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

12. OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE A CONSIDERAR (fuentes de financiamiento complementarias, observaciones en relación a los plazos requeridos, entre otros)

Se contará con el apoyo institucional de:

- Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan (camionetas 4x4, biblioteca, servicio internet),
- Sistema de cómputos (CIGEOBIO, CONICET-UNSJ),
- Collares GPSs (Laboratorio de Ecología Electrónica, CIGEOBIO, CONICET-UNSJ),
- Laboratorio de Genética (CIGEOBIO, CONICET-UNSJ),
- Logística de campo (Ente Autárquico Ischigualasto),
- Seguridad de investigadores (comunicación VHF, Ente Autárquico Ischigualasto),



- Sistema de información geográfica (infraestructura de Datos Espaciales, IDE-CIGEOBIO)

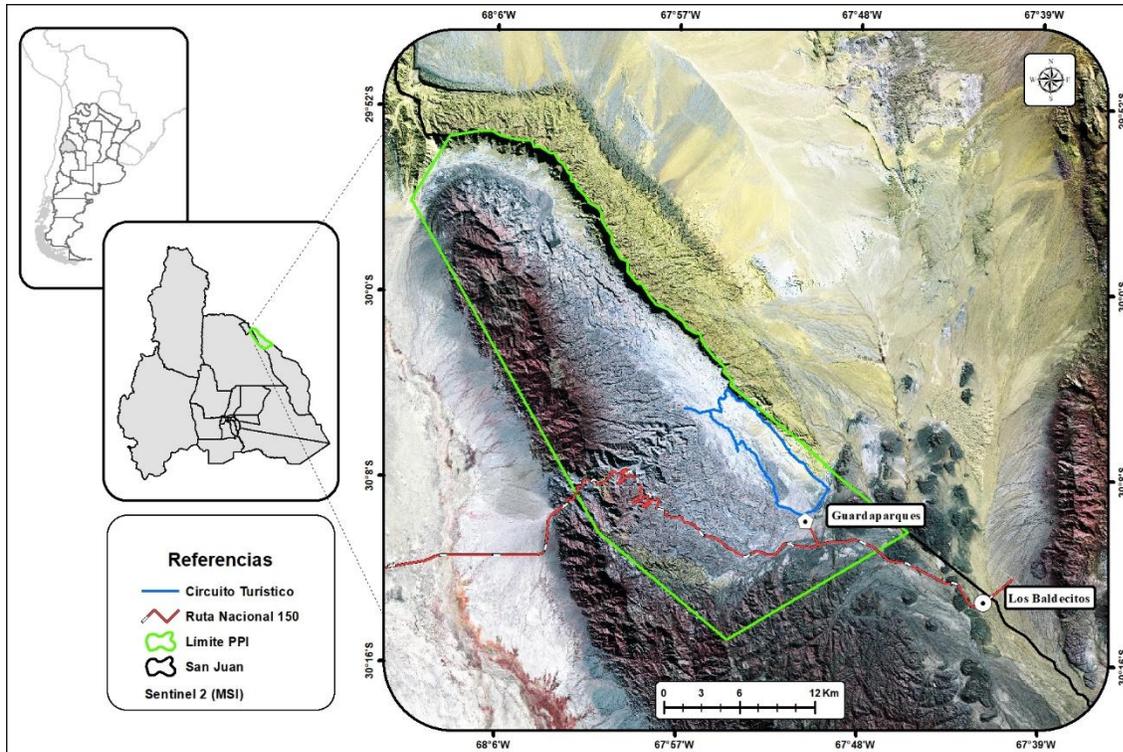
13. ADJUNTOS. *De ser necesario anexar al presente descripciones técnicas, fotos, diagramas o cualquier otro material que considere relevante.*



Colocación de collar GPS en ganado bobino en Los Baldecitos, Valle Fértil, San Juan.



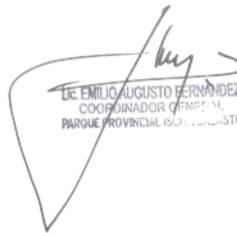
Instalación de trampa cámara para monitoreo de fauna silvestre en Valle Fértil, San Juan.



Mapa de Ischigualasto, circuito turístico y ruta nacional 150, que lo atravieza, con su ubicación dentro de San Juan y Argentina.


DR. EMILIO AUGUSTO FERNÁNDEZ
COORDINADOR GENERAL
PARQUE PROVINCIAL ISCHIGUALASTO

Firma y aclaración responsable legal


DR. EMILIO AUGUSTO FERNÁNDEZ
COORDINADOR GENERAL
PARQUE PROVINCIAL ISCHIGUALASTO

Firma y aclaración responsable de la presentación



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Documentación Complementaria

Número:

Referencia: Documentación Respaldataoria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.