



## Programa "ImpaCT.AR CIENCIA Y TECNOLOGÍA"

### FORMULARIO A. Descripción de desafío de interés público que requiere 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

SECRETARIA DE PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y MODERNIZACIÓN -  
Municipalidad de San Salvador de Jujuy

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

Ministerios Nacionales	
Empresas Públicas	
Gobiernos Provinciales	
Gobiernos Municipales	X
Otro (organismo público)	



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

Apellido y nombre	ADRIANA PATRICIA DIAZ
CUIT/CUIL (sin guiones)	27181565913
Correo electrónico:	argaddi@gmail.com
Teléfono de contacto:	3886864012
Cargo:	SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN DESARROLLO Y MODERNIZACIÓN
Institución a la que pertenece:	Municipalidad de San Salvador de Jujuy
Localidad:	San Salvador de Jujuy
Provincia:	JUJUY

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

**Implementación de intervenciones para los principales desafíos medioambientales identificados en el Plan "Gran Jujuy sostenible: estrategia para la acción"**

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

Las ciudades han ido ocupando cada vez más superficie para usos urbanos, construyendo redes, impermeabilizando y alterando el equilibrio ecosistémico. Esta transformación acelerada ha generado una serie de impactos en el medio natural, como alteraciones en el ciclo hidrológico, isla térmica, contaminación en aire y de acuíferos, pérdida de biodiversidad, modificación de la geomorfología natural, cursos fluviales, alteración de riberas y costas, entre otras. Además, el desarrollo acelerado y no planificado ha provocado que parte de nuestras ciudades presente problemas ante eventos naturales, principalmente por construir en zonas amenazadas o alterar elementos naturales.

La ciudad de San Salvador de Jujuy es la capital de la Provincia de Jujuy. Se ha desarrollado siguiendo el eje del río Grande, sobre sedimentos poco consolidados y en un entorno caracterizado por una densa red hidrográfica y fuertes pendientes circundantes cubiertas por bosques nativos (Yungas). Los cursos de agua y las pendientes actuaron desde el inicio de la ciudad como modeladores de la expansión urbana. El área metropolitana se ubica en un contexto montañoso. La urbanización actual coincide con la zona de menores pendientes, en las terrazas del río Grande, pero en algunas zonas ha comenzado a ascender por las laderas de las serranías. Las fuertes pendientes circundantes unidas al tipo de material geológico predominante, son factores de riesgo determinantes a la hora de planificar la eventual expansión de la urbanización, por el peligro de erosión/remoción en masa. Este peligro se ve agravado por el tipo de clima de la zona, de tipo monzónico, con un periodo de lluvias muy marcado y altamente variable durante los meses más cálidos que concentra en poco tiempo la casi totalidad de las precipitaciones anuales. La red hidrográfica del territorio también es un elemento



determinante en la configuración urbana. Su funcionamiento es muy dinámico y variable: durante los meses de estiaje los caudales son escasos (incluso hay muchos cursos de agua pequeños que se secan completamente) pero durante el periodo de lluvias, estos cursos de agua canalizan importantes caudales, los cuales en años especialmente húmedos se incrementan considerablemente.

La existencia de bosques nativos (yungas y transición al chaco serrano) en el área de influencia del área metropolitana es uno de sus grandes valores territoriales. Estos bosques albergan una importante biodiversidad, que además de su valor intrínseco, aporta bienes y servicios a la población como, por ejemplo, la estabilización del suelo, la regulación climática, la amortiguación de las crecidas de los cursos de agua en periodos de lluvias torrenciales, la captación de agua de neblina en periodos de estiaje, la captación de carbono o la generación de oportunidades de ocio y recreación. También, son el hábitat de un importante número de especies de fauna, varias de las cuales son de interés para la conservación por ser de distribución restringida o encontrarse bajo algún grado de amenaza, ya sea a nivel nacional o internacional. Alberga dos áreas naturales protegidas: el Parque Botánico Barón Carlos María Schüel que ocupa 15,4 hectáreas sobre las laderas de los denominados bosques protectores, y la reserva natural río Xibi-Xibi. Adicionalmente, la ciudad está muy próxima al perímetro de la Reserva de Biosfera de las Yungas.

El Plan Estratégico del Gran Jujuy Sostenible que resume la problemática de la región respecto al crecimiento urbano priorizó los conflictos existentes en el territorio evaluando entre otros aspectos, el crecimiento expansivo de las áreas urbanas y la presión urbanizadora sobre entornos naturales. Este plan fue la culminación de un proceso de planificación urbana iniciado en 2016, a instancias de los gobiernos municipales de San Salvador de Jujuy, Palpalá y Yala, y que ha contado con el apoyo del gobierno nacional y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Se caracteriza porque concentra sus esfuerzos en identificar problemas prioritarios para las tres ciudades y establecer un plan de acción con propuestas de mejora concreta en un horizonte temporal de corto-mediano plazo. De esta forma, en base a líneas estratégicas y acciones desarrolladas a la medida de las necesidades de esta área metropolitana, se persigue mejorar la calidad de vida de sus habitantes y, a su vez, contribuir al cumplimiento de los compromisos internacionales voluntariamente adoptados por el país: la nueva Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (conformada por los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible), el acuerdo de París sobre Cambio Climático y la Nueva Agenda Urbana.

Dentro de los principales desafíos medioambientales identificados se incluyeron: (i) el Cambio climático; (ii) la Contaminación atmosférica; (iii) el Crecimiento urbano en áreas naturales y zonas altamente vulnerables; (iv) la Alteración del paisaje y cobertura vegetal; y (v) el Déficit de áreas verdes.

Los estudios de base elaborados por una consultora privada señalan que la ciudad de San Salvador de Jujuy se enfrenta a múltiples y diversos desafíos asociados a la urbanización no planificada que necesitan del diseño de estrategias de monitoreo a medida para: 1) la Exposición de parte de la población a peligros ambientales (principalmente inundaciones, deslizamientos y sismos); 2) la Atomización y baja dotación de áreas verdes y espacio público cualificado; 3) la Generación de gases de efecto invernadero y contaminantes por emisiones asociadas al transporte, pasivos ambientales y microbasurales en la matriz urbana (aunque en gran parte neutralizados gracias a la



existencia de grandes superficies de bosques nativos);y 4) la Acentuación de todas las problemáticas anteriores por las previsiones de efectos negativos del cambio climático en la región.

## **6. BENEFICIOS O MEJORAS BUSCADAS.**

### **VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES**

Existe una estructura de organización y coordinación para la colaboración en situaciones de riesgo en la Municipalidad de San Salvador de Jujuy, que cuenta con un equipo de apoyo a defensa civil de provincia, y en época de lluvias conforman el comité de emergencia con el fin de coordinarse internamente y con la provincia y estar preparados ante eventuales acontecimientos. El análisis y las evaluaciones de riesgos son requisitos previos esenciales para tomar decisiones bien fundamentadas que permiten planificar medidas de reducción y políticas de gestión (emergencia, prevención, mitigación, etc.). El desarrollo urbano está avanzando hacia regiones poco apropiadas por su limitada capacidad de carga, entre ellas: zonas de montaña no estabilizadas, con fuertes pendientes, susceptibles a procesos de acción gravitatoria (deslizamientos, caída de rocas), llanuras de inundación y márgenes fluviales potencialmente activos. Una de las principales amenazas en la ciudad de San Salvador de Jujuy viene dada por las inundaciones, asociadas a las crecidas de los ríos y a la mala evacuación en algunos sectores de las aguas de lluvia. La variación altimétrica de la cuenca hace que la distribución de lluvias en la zona sea muy desigual, siendo mucho mayor en la zona sur en cotas bajas. Las lluvias ocurren principalmente en verano, sonde tipo orográfico y se concentran en poco tiempo. Todos estos datos hacen que la cuenca del río Grande, en la Quebrada de Humahuaca, sea propensa a generar avenidas de carácter torrencial, con arrastre de sólidos y sedimentos. Las características orográficas de la región con fuertes pendiente hacen propicia la creación de corrientes secundarias más pequeñas que se caracterizan también por su gran torrencialidad. Esto genera una problemática de avenidas torrenciales que debe ser continuamente tratadas y monitorizadas, y que puede agravarse con la influencia del cambio climático. Esto es especialmente notable en zonas donde existen accidentes orográficos. El tipo de materiales en el área metropolitana del Gran Jujuy está compuesto por areniscas, limos, arcillas y conglomerados, los cuales pueden ser considerados meteorizables, o altamente susceptibles a la meteorización, generándose una cubierta de suelo con poca cohesión. La presencia de estos suelos, junto con periodos de lluvias intensas y gradientes topográficos marcados, generan procesos de inestabilidad de los materiales, que podrían poner en riesgo poniendo en riesgo algunos asentamientos. Por ello, resulta necesario fortalecer los sistemas de monitoreo, medición y modelado de variables ambientales (especialmente hidrológicas y meteorológicas). En la actualidad existen pequeños sistemas autónomos de instalación fácil y censado remoto que permiten crear una red de aviso temprano de forma eficiente. Para la instalación de un sistema de este tipo es necesario señalar los parámetros de aviso que deben preestablecerse. Para ello es necesario conocer el tiempo disponible desde la zona de medición a la zona inundable.

### **CALIDAD DEL AIRE**

En el área metropolitana la calidad del aire se ve influenciada por la existencia de industrias muy contaminantes en un municipio colindante con la ciudad de San Salvador



de Jujuy, así como la de pasivos ambientales que en muchos casos se encuentran abandonados por décadas. Además de las emisiones contaminantes por tráfico vehicular propias de la ciudad, existen fundidoras de concentrados metálicos, recicladoras de acumuladores de plomo, refinadoras de minerales de boro, papeleras, frigoríficos y peladoras de ave, aserraderos, procesadoras de briquetas de carbón, combustión de motores de explosión, equipos de calefacción doméstica, laboreo agrícola y otros procesos industriales que generan gases tóxicos y material particulado (PM) en el aire. Los factores de relieve y clima que caracterizan al Gran Jujuy provocan que en el área sea frecuente el fenómeno meteorológico denominado "inversión térmica" que tiende a concentrar los gases contaminantes y PM en la ciudad y el valle, y cuyos periodos se alivian de algún modo con las lluvias del verano que lavan el aire disolviendo los óxidos de nitrógeno, el ácido clorhídrico y el anhídrido sulfuroso, arrastrando también el PM y los metales pesados originados en la combustión selectiva. Por lo que la mayor parte de los contaminantes se acumulan en las aguas y en el suelo, degradando la vegetación, la fauna terrestre y acuática. La quema de Residuos Sólidos Urbanos en basurales sin tratamiento es una práctica persistente. Los indicadores de la calidad del aire muestran que en esta área de acción hay una carencia con respecto a la información sistemática. La municipalidad no cuenta con un sistema de monitoreo que regule el cumplimiento de la normativa. Cabe señalar que existen agencias municipales dedicadas a la calidad ambiental que tienen incumbencias en la materia, aunque no cuentan con instrumentos operativos para el adecuado control de la calidad del aire.

#### **AREAS VERDES**

La ciudad de San Salvador de Jujuy, tienen importantes recursos naturales que pueden ser protegidos a través de su puesta en valor. En lo que respecta a usos del suelo, el área metropolitana se caracteriza por: un crecimiento de la huella urbana mayor al de la población; el avance también en zonas de altas pendientes; la presencia de actividades industriales con impacto ambiental (ladrilleras e industrias contaminantes); y la escasa presencia de espacios verdes cualificados. En cuanto a las áreas verdes, en total ocupan 300 ha, que se corresponden con el 5% de la huella urbana. La dotación de áreas verdes totales es de 8,7 m<sup>2</sup>/hab, por debajo de las recomendaciones internacionales, bajando a 4,4 m<sup>2</sup>/ha si se toman en cuenta sólo las cualificadas. Por ello, se propone ampliar las áreas protegidas con una nueva categoría que incluya las áreas en pendiente que hoy en día no tienen figura de protección. La delimitación de estas futuras áreas protegidas debe estar coordinada con el planeamiento territorial, ya que debe haber suelo disponible para el crecimiento urbano esperado. Por otro lado, la reforestación y conservación de bosques naturales podría reducir la emisión de más de 274.000 t CO<sub>2</sub> e/año.

Se propone la puesta en valor de los recursos naturales existentes a través del fortalecimiento de las herramientas de protección y la extensión de la red de espacios públicos para evitar que el crecimiento urbano y la presión antrópica afecten a los recursos naturales. Esto incluye la creación de Ecoparques vinculados a áreas naturales en entornos urbanos, que aumentarán la calidad de vida de los habitantes con espacios recreativos al aire libre, incluyendo además un plan de reforestación para zonas dañadas ambientalmente.

#### **MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Los resultados que arrojó el inventario de emisiones indican que el balance de emisiones de GEI per cápita del Gran Jujuy asciende a 1,14 tCO<sub>2</sub>e. Este balance es inferior tanto a



la media de América Latina y El Caribe como a la media mundial. Del total de las emisiones en el área metropolitana, San Salvador de Jujuy es la que tiene mayores emisiones aportando un 66,2%, debido a las emisiones por Fuentes Estacionarias y productoras de Energía, y Fuentes Móviles. Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero y analizar las tendencias a futuro permitirá al municipio evaluar su Hoja de Ruta de mitigación del cambio climático.

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

La Infraestructura de Datos Espaciales de la Municipalidad de San Salvador de Jujuy IDE-MSSJ desde su conformación ha buscado fortalecer los RRHH y el desarrollo de un conjunto de nuevas herramientas de aplicación. En esta línea viene desarrollando actividades de formación, generación de información geográfica y la implementación de aplicaciones web a partir de la conformación de equipos de trabajo para la geocodificación de datos, almacenamiento en base de datos geográficos, generación de mapas de calor sobre zonas de la ciudad y visualización web de monitoreo.

A través del proyecto DETEM se desarrolló un sistema de alarma temprana y monitoreo a través de sensores remotos de la cuenca del río Xibi-xibi, para la generación de planes de contingencia y previsibilidad ante emergencias hidrológicas.

## 8. HIPÓTESIS O IDEAS ACTUALES DE SOLUCIÓN.

### VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS NATURALES

Desarrollar modelos hidrológicos, basados en mediciones históricas y datos actuales de lluvias y caudales de los ríos que permita diseñar un servicio de alerta hidrológica temprana con pronóstico de crecidas (SAC) y una Alerta Temprana de Lluvias (ATLL). Se propone diseñar un sistema de alerta temprana que monitoree las cuencas desde un Centro de Monitoreo que implicaría, además, la instalación en puntos estratégicos de estaciones meteorológicas y de aforo sincronizadas. Las estaciones constituirán un Sistema Telemétrico de Medición. Este tendrá el propósito de generar información para la mejor atención de problemas de riesgo hidrológico asociado a crecidas repentinas en distintas zonas de la ciudad, la detección temprana de eventos, su prevención y al manejo de situaciones críticas o de emergencia. En este sentido, la propuesta debe contemplar la oportunidad de obtener datos generados desde distintos puntos claves de la ciudad, y así prever riesgos de inundación, anegamientos y deslave. Permitirá la generación de protocolos de actuación y medidas de prevención y monitoreo ambiental. Por otro lado, modernizar los medios de registro de datos y el equipamiento para la gestión de datos asociados a las cuencas hídricas permitirá integrar a la IDE MSSJ los datos ya obtenidos de las estaciones que cuentan con sensores hidrológicos remotos aplicados sobre la cuenca del río Xibi-xibi e ir escalando y sumando nuevas estaciones de sensores hidrológicos, que permitan junto a la información territorial generar planes de contingencia y previsibilidad ante emergencias.

### CALIDAD DEL AIRE

Las emisiones de fuentes contaminantes antropogénicas involucran material particulado y partículas magnéticas peligrosas, bien sea, por su tamaño (ultra)fino respirable, y/o por



su capacidad de hospedar elementos potencialmente tóxicos.

Por un lado, estas partículas emitidas por la industria pueden depositarse e incorporarse en suelos. De este modo, los suelos pueden ser valiosos registros temporales de tal contaminación. Se propone realizar estudios de monitoreos de suelos para conocer la influencia contaminante de actividades industriales actuales y pasadas en el área metropolitana de Jujuy.

Por otro lado, tales partículas peligrosas provenientes del tráfico vehicular se encuentran en el aire urbano que la población jujeña respira, y además, pueden ser retenidas por distintas especies de biomonitores vegetales. Se propone desarrollar una red de biomonitoreo de bajo costo a partir de la utilización de sensores vegetales, equipos comerciales económicos, y una estrategia optimizada de ubicación de sitios basada en técnicas geoestadísticas. Esto permitirá caracterizar las partículas atrapadas en los biomonitores durante periodos de interés, su distribución en el área, y de este modo, contar con datos e información territorial para generar planes de contingencia y de gestión referidos a parte de la contaminación atmosférica en la ciudad. Se espera que esta solución propuesta sea complementaria a otras alternativas de monitoreo de calidad de aire (equipos de medición de PM) propiciando una aplicación tecnológica para la evaluación de partículas contaminantes atmosféricas mediante una metodología económica. Se espera también que la combinación de distintas técnicas permita realizar evaluaciones la contaminación no sólo en áreas de la ciudad, sino con diferentes resoluciones temporales que pueden ser horarias/diarias, y semanales/mensuales/anuales.

#### **AREAS VERDES**

Se propone crear una red verde que incluya espacios recreativos y naturales, integrada de manera respetuosa en el tejido urbano y que permitan recuperar la vegetación y cobertura de los suelos y favorecer la absorción del agua de lluvia y reducir la inundación. Se propone incorporar caminos, senderos y elementos que permitan que la población disfrute de ellos de manera equilibrada. Se propone considerar la creación de corredores biológicos que promuevan los flujos de energía y fauna. Para ello se identificarán áreas que oferten bienes y servicios ambientales adicionales a los ya establecidos, encontrándose desde la regulación del ciclo hidrológico; la proporción de refugio y hábitat para animales; la promoción del ciclaje de nutrientes y transferencia de energía, que ayuden a la regulación del clima, fomentando estrategias para la conservación sostenible de las zonas forestales y su biodiversidad asociada. Además de esto, se propone establecer lugares en los cuales se formen anillos o corredores verdes que faciliten o mejoren la calidad de vida de la población y fomenten la conectividad ecológica. Los proyectos estarán enfocados a la restauración para aumentar los sumideros de diversidad colaborando en la planificación de proyectos de reforestación y suplementación de hábitats, además de la selección de las especies, herramientas, y técnicas que se utilizarán para el proceso. Esto incluirá el monitoreo de los proyectos de restauración con el seguimiento y evaluación de los cambios que experimenta el ecosistema bajo los diferentes procesos que se apliquen. Además, se deberá fomentar la educación ambiental para promover el cuidado del patrimonio ambiental y a su vez incentivar a la población a la participación de los programas de conservación y restauración propiciando la participación comunitaria con especial atención a las



aspiraciones propias de las comunidades locales. Se sugiere en todo caso consultar las Bases para el manejo sostenible de los bosques nativos de Jujuy.

#### **MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Se propone aplicar la herramienta informática de cálculo con la cual se calcularon las emisiones de GEI de los años 2010 y 2014, realizada ad hoc para esta área de estudio y diseñada para buscar un equilibrio entre la facilidad de uso y la obtención de resultados fiables. El inventario se plantea con base en el Protocolo Global de Emisiones a Escala de Comunidad, en su versión 2.0. Los datos deben proceder de documentos y estadísticas oficiales -datos secundarios-, y de procesos de encuesta directa a las fuentes de emisión -datos primarios-. La herramienta presenta un equilibrio entre la sencillez necesaria para que el inventario pueda ser repetido periódicamente y la exactitud necesaria para obtener los resultados requeridos para formular medidas de mitigación y monitorear su implementación. Está programada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel de forma que se puede realizar un seguimiento de las fórmulas o incluso realizar cambios para mejorarla o para incorporar nuevas fuentes de emisión en el futuro. La herramienta se ha diseñado para que produzca resultados en el formato del GPC (Global Protocol for Communities). Se propone realizar una monitorización de carácter bienal. A través de la realización de un inventario periódico se podrá analizar la evolución de las emisiones para ajustarla Hoja de Ruta de Mitigación de emisiones de GEI. Se pretende trabajar en el ajuste continuo de este inventario a través de la mejora de los datos de actividad, y la sistematización de su relevamiento. Los resultados del inventario bienal deberían ser comunicados a la ciudadanía como elemento de concienciación, proponiéndose para ello canales adecuados.

En los cuatro casos abordados se espera que en todas las actividades se incluya la formación y acompañamiento del personal del municipio y el diseño de campañas de educación ambiental, para así lograr una correcta concienciación de la ciudadanía en la participación de las acciones propuestas. Se pretende principalmente lograr el fortalecimiento de las capacidades del personal municipal para incrementar las bases de datos y el monitoreo ambiental tendientes a propiciar una ciudad de San Salvador de Jujuy sostenible.

Se debe propiciar el acceso a datos abiertos que promueva la participación ciudadana en general.

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

La falta de recursos técnicos y económicos para el control, dificulta las posibilidades de dimensionamiento certero del problema y el consecuente diseño de posibles soluciones. En estos momentos en el municipio de San Salvador de Jujuy solo se cuenta con equipos con sensores climáticos en la cuenca del Xibi Xibi, siendo necesario armar un sistema similar en otras cuencas. Se necesita capacitar personal especializado y es prioritario mejorar equipamiento para el registro de datos de base.



**10. NORMATIVAS ASOCIADAS AL PROBLEMA/SOLUCIÓN.** *Describe 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.*

A nivel municipal, en el año 2014 se aprobó una Ordenanza donde se crea una Comisión Intersectorial y Permanente cuyo objetivo es mitigar los efectos del cambio climático. La Ordenanza 7376/2019 crea el Centro de Monitoreo Ambiental y por Dcto. 0050-14.009 se crea el programa de Infraestructura de datos Espaciales del municipio de S.S. de Jujuy.

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

La Municipalidad de San Salvador de Jujuy juntamente con el CCT Salta Jujuy, lleva a cabo actividades conjuntas de educación ambiental e investigación, en el marco de un Convenio de Colaboración firmado entre ambas instituciones.

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

La Municipalidad de San Salvador de Jujuy , juntamente con Unidad de Vinculación Tecnológica: Fundación Instituto de Cooperación Tecnológica para el Desarrollo Sustentable– INCOTEDES y el Programa Desarrollo Tecnológico Municipal – DETEM, Secretaría de Ciencia y Tecnología de Jujuy obtuvieron el financiamiento para el proyecto SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA A TRAVÉS DE LA INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN EN EL SECTOR OESTE PARA EL MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO XIBI XIBI, en el marco de programa Desarrollo Tecnológico de Municipios de COFECYT.

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

Firma y aclaración responsable legal

Arq. ADRIANA P. DIAZ  
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION  
DESARROLLO Y MODERNIZACION  
MUNICIPALIDAD . S. S. DE JUJUY

Firma y aclaración responsable de la presentación

Arq. ADRIANA P. DIAZ  
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION  
DESARROLLO Y MODERNIZACION  
MUNICIPALIDAD : S. S. DE JUJUY



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Documentación personal**

**Número:**

**Referencia:** Documentación Complementaria

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.