

ANTECEDENTES INSTITUCIONALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Capacidades del LINTI y del CeSPI aplicables al Proyecto OPSINT

Documento

Antecedentes institucionales para adjuntar a la elevación del proyecto OPSINT

La Universidad Nacional de La Plata (UNLP), a través del Laboratorio de Investigación en Nuevas Tecnologías Informáticas (LINTI) de la Facultad de Informática y del Centro Superior para el Procesamiento de la Información (CeSPI), cuenta con una trayectoria consolidada en investigación aplicada, desarrollo tecnológico, transferencia al medio productivo y operación de infraestructura digital crítica. En ese marco, dispone de antecedentes relevantes en Internet de las Cosas (IoT), redes LoRaWAN, adquisición y transmisión de datos de campo, plataformas de monitoreo en tiempo real, análisis y explotación de datos, interoperabilidad tecnológica, inteligencia artificial, aprendizaje automático, ciberseguridad y articulación científico-tecnológica con organismos públicos, empresas y redes internacionales.

En función de ello, la participación de la UNLP en el proyecto OPSINT se sustenta en capacidades institucionales y antecedentes verificables vinculados con el diseño e integración de arquitecturas de sensado, conectividad, procesamiento y análisis de datos, monitoreo remoto, validación científico-tecnológica de soluciones aplicadas en entornos reales y acompañamiento a procesos de transferencia tecnológica orientados a la toma de decisiones.

1. Antecedentes específicos en IoT, monitoreo remoto y adquisición de datos de campo

1.1. Gestión inteligente de agua para cooperativas de pequeñas localidades

En el marco del programa FITBA 2022, el LINTI desarrolló, junto con la Cooperativa de provisión de obras y servicios públicos de San Clemente del Tuyú Ltda., un proyecto orientado a la gestión inteligente del agua en pequeñas localidades. La iniciativa comprendió la incorporación de tecnologías IoT para el monitoreo en tiempo real de variables críticas de operación, la integración de sensores y dispositivos de campo, la utilización de tecnologías de comunicación adecuadas a escenarios distribuidos y el despliegue de una plataforma de software para visualización, análisis histórico y generación de alertas. Este antecedente resulta particularmente pertinente para OPSINT en tanto acredita experiencia concreta en adquisición de datos en territorio, conectividad de dispositivos heterogéneos, monitoreo remoto y soporte a la toma de decisiones a partir de información operativa.

Referencias asociadas

- Díaz, J., Fava, L., Candia, A., Vilches Antão, D. y Pagano, M. Soluciones IoT aplicadas a suministro de agua. Libro de Actas del XXVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/180072>
- Universidad Nacional de La Plata. La UNLP desarrolló un sistema inteligente para el abastecimiento de agua.

URL: <https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/la-unlp-desarrollo-un-sistema-inteligente-para-el-abastecimiento-de-agua-105178/>

1.2. Convenio con ABSA para la implementación de un Centro Piloto IoT en Nueva Atlantis

Desde marzo de 2025 se encuentra en ejecución un convenio con ABSA para la implementación de un Centro Piloto IoT en Nueva Atlantis (Campo Chancay), orientado al monitoreo en tiempo real de variables críticas de la gestión del agua. El proyecto prevé relevar parámetros tales como consumo energético, salinidad, nivel de napas, caudales, cloro y turbidez, e incluye el despliegue de una plataforma de software para monitoreo en tiempo real, análisis histórico y generación de alertas. Este antecedente acredita experiencia aplicada en diseño de soluciones IoT para infraestructura crítica, selección e integración de hardware y comunicaciones, y explotación de datos operativos para optimizar la gestión de servicios esenciales, dimensiones con clara convergencia respecto del enfoque técnico de OPSINT.

Referencias asociadas

- Díaz, J., Fava, L., Candia, A., Vilches Antão, D. y Pagano, M. Soluciones IoT aplicadas a suministro de agua.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/180072>
- Universidad Nacional de La Plata. La UNLP desarrolló un sistema inteligente para el abastecimiento de agua.
URL: <https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/la-unlp-desarrollo-un-sistema-inteligente-para-el-abastecimiento-de-agua-105178/>

1.3. Sistema de comunicación, monitoreo y control con LoRaWAN para el Puerto La Plata

Desde el año 2020, equipos de la UNLP participan en un contrato con el Consorcio de Gestión Puerto La Plata para la implementación de un sistema de comunicación basado en LoRaWAN, destinado al monitoreo y control de balizas y otros equipos electrónicos del sistema de balizamiento del Puerto La Plata. Este antecedente demuestra capacidades en diseño e implementación de redes LPWAN, monitoreo remoto de activos críticos, integración de dispositivos de campo, transmisión confiable de eventos y operación sobre infraestructura física distribuida, todas ellas especialmente relevantes para la capa de adquisición y conectividad prevista en OPSINT.

Referencias asociadas

- Díaz, J., Candia, A., Bellavita, J. y Fava, L. A. (2025). LoRaWAN Technology Applied to Maritime Beaconing at La Plata Port. En Computer Science - CACIC 2024, Communications in Computer and Information Science, vol. 2520, Springer.
URL: https://doi.org/10.1007/978-3-032-00718-6_29
- Díaz, F. J., Candia, A., Bellavita, J. L. y Fava, L. A. (2024). Sistema de balizamiento en puertos usando LoRaWAN. 30° Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/177330>

1.4. Desarrollo de aplicación IoT para Smart Water en el marco de cooperación con la UIT

En 2024, un integrante del LINTI fue contratado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para desarrollar una aplicación orientada a la gestión de dispositivos IoT para Smart Water, concebida para garantizar escalabilidad en la cantidad y diversidad de nodos, compatibilidad con múltiples tecnologías de comunicación y facilidad de interpretación de los datos recopilados. Este antecedente refuerza la experiencia del equipo en plataformas de gestión de dispositivos IoT, interoperabilidad tecnológica, escalabilidad y explotación operativa de datos de campo, componentes de alta pertinencia para la arquitectura funcional de OPSINT.

Referencias asociadas

- Díaz, J., Fava, L., Candia, A., Vilches Antão, D. y Pagano, M. Soluciones IoT aplicadas a suministro de agua.

URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/180072>

- Universidad Nacional de La Plata. La UNLP desarrolló un sistema inteligente para el abastecimiento de agua.

URL: <https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/la-unlp-desarrollo-un-sistema-inteligente-para-el-abastecimiento-de-agua-105178/>

1.5. Infraestructura IoT para agricultura familiar en el cinturón hortícola de La Plata

Entre los antecedentes recientes se destaca el trabajo Aprendizajes en el diseño de una infraestructura IoT para la Agricultura Familiar: Una experiencia en el cinturón hortícola de La Plata, que documenta experiencia en diseño de infraestructura IoT en territorio, despliegue de sensores, conectividad y captura de datos en condiciones operativas reales. Este antecedente fortalece la acreditación institucional en materia de implementación de soluciones IoT en escenarios productivos distribuidos, con valor demostrativo para el proyecto OPSINT.

Referencias asociadas

- Castro, N., Queiruga, C. A., Candia, A., Moscoso Ocampo, M., Pagano, M. y Díaz, F. J. Aprendizajes en el diseño de una infraestructura IoT para la Agricultura Familiar: Una experiencia en el cinturón hortícola de La Plata. Libro de Actas del 30° Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2024.

URL: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/178400>

1.6. Monitoreo de calidad del aire sobre red LoRaWAN

Asimismo, el equipo registra antecedentes en monitoreo ambiental distribuido a través de la propuesta Soluciones para SmartCities: propuesta de un sistema de monitoreo de la calidad del aire basado en una red LoRaWAN con sensores portátiles, que resulta pertinente para acreditar experiencia en captura de variables ambientales, redes LoRaWAN y monitoreo distribuido en tiempo real. Si bien no se trata de visión por computadora, constituye un antecedente útil para el encuadre del componente ambiental del proyecto OPSINT.

Referencias asociadas

- Candia, A., Represa, N. S., Giuliani, D. S., Luengo, M. A., Marrone, L. A. y Porta, A. A. Soluciones para SmartCities: propuesta de un sistema de monitoreo de la calidad del aire basado en una red LoRaWAN con sensores portátiles. 2018.

URL: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73116>

1.7. Participación en el Proyecto OX (Object Exchange) para identificación y gestión distribuida de dispositivos IoT

En articulación con CABASE, el CeSPI participó en instancias de prueba de concepto y validación del Proyecto OX (Object Exchange), iniciativa impulsada en el ámbito de ICANN orientada a utilizar el DNS como repositorio distribuido para la identificación y gestión de dispositivos IoT. El proyecto explora el uso de registros específicos en DNS para publicar y recuperar metadatos, claves públicas y puntos de acceso asociados a dispositivos, con el objetivo de favorecer esquemas abiertos, escalables e interoperables para ecosistemas IoT. En este marco, la participación del CeSPI se vinculó con la implementación y prueba de resolutores compatibles, así como con la generación de escenarios de validación sobre redes complejas y casos de uso asociados a monitoreo y servicios urbanos. Este antecedente resulta pertinente para OPSINT en tanto refuerza capacidades institucionales en arquitecturas distribuidas para IoT, interoperabilidad, escalabilidad, identificación segura de dispositivos y validación tecnológica en entornos reales de red.

Referencias asociadas

- Presentación de avances del Proyecto OX en ICANN 60 – Abu Dhabi (2017), con pruebas de concepto sobre dispositivos NodeMCU para descubrimiento distribuido de endpoints de actualización de firmware.

- Presentación "DNSSec on small Linux devices - Using DNSSec to check critical information retrieved from DNS records", expuesta en el marco de ICANN 63 / IDS 2019, sobre validación mediante DNSSEC de información crítica recuperada desde registros OX, incluyendo pruebas sobre dispositivos de pequeña escala y uso de registros OX para metadatos de dispositivos.

1.8. Validación de datos de sensores y mecanismos de consenso para entornos IoT

En el marco de sus líneas de trabajo en IoT, Smart Cities y monitoreo distribuido, equipos vinculados al CeSPI han desarrollado y promovido enfoques orientados a la validación de datos provenientes de sensores de bajo costo, con especial atención a la incertidumbre de medición, la detección de valores atípicos y la construcción de criterios de confianza sobre datos capturados en territorio. En particular, se ha trabajado sobre mecanismos de consenso entre sensores, mediante los cuales un conjunto de nodos compara y valida sus mediciones para identificar desvíos significativos y discriminar lecturas potencialmente no confiables. Este enfoque se articula con arquitecturas de identificación distribuida de dispositivos, como las exploradas en el Proyecto OX, permitiendo asociar a cada sensor no solo su identidad y metadatos, sino también indicadores dinámicos de confiabilidad. Este antecedente resulta pertinente para OPSINT en tanto refuerza capacidades institucionales en validación de datos de campo, gestión de incertidumbre, detección de outliers, trazabilidad de sensores y mejora de la calidad de información utilizada por plataformas de monitoreo y analítica.

Referencias asociadas

- Contribuciones técnicas impulsadas en el ámbito de la UIT-T, particularmente en espacios vinculados con IoT y Smart Cities, orientadas a la validación de sensores de bajo costo, metadatos de confianza e interoperabilidad.
- Línea de trabajo asociada a criterios de consenso y validación cruzada de mediciones para sensores distribuidos, con aplicación potencial a escenarios de monitoreo ambiental y servicios urbanos

2. Línea de investigación y desarrollo en IoT, Smart Cities y monitoreo distribuido

El LINTI y el CeSPI sostienen una línea de trabajo continua en Internet de las Cosas, Smart Cities, monitoreo distribuido, conectividad de dispositivos y plataformas de análisis y gestión de datos de campo, con aplicaciones en servicios públicos, ambiente, infraestructura urbana y sistemas productivos. En el marco de esta trayectoria se registran desarrollos vinculados a smart water, monitoreo de calidad de aire y smart farming, entre otros, los cuales contribuyen a consolidar un marco de experiencia en el diseño de soluciones tecnológicas aplicadas a escenarios reales y en la articulación entre investigación, desarrollo e implementación territorial.

Referencias asociadas

- Díaz, J., Fava, L., Candia, A., Borda, E., Vilches, D. y Pagano, M. Soluciones IoT desde Smart Cities a Blockchain. XXV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, 2023.
URL: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/SEDICI_c2f2d704dd878f9cab7bf1e77ba4c14d
- Díaz, F. J. y Vilches, D. LoRaWAN IoT solutions for SmartCities. The 6th International Conference on Internet of Things: Systems, Management and Security, 2019.
URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8939228>
- Díaz, F. J., Venosa, P., Fava, L. A., Castro, N., Vilches Antão, D. G. y López, F. E. M. Estrategias de IoT para lograr ciudades digitales seguras, más inclusivas y sustentables. WICC 2017.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/62410>
- Díaz, F. J. La ciberseguridad en el contexto del proyecto Internet del Futuro: ciudades digitales inclusivas, innovadoras y sustentables, IoT, ciberseguridad y espacios de aprendizaje del futuro. Revista Bit & Byte, 2018.

URL: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/71864/Documento_completo.pdf?sequence=1

- Venosa, P. Evaluación de vulnerabilidades y desempeño en redes IoT en un entorno experimental controlado. WICC 2026

URL: <https://wicc2026.uai.edu.ar/posters/seguridad%20informatica/16367.png>

3. Capacidades en análisis de datos, arquitecturas de datos y apoyo a la toma de decisiones

La UNLP cuenta con antecedentes relevantes en análisis y explotación de datos, arquitecturas de información y desarrollo de herramientas orientadas a la toma de decisiones, capacidades particularmente pertinentes para la capa compartida de datos y para la explotación operativa de información prevista en OPSINT. En este sentido, resultan de interés la tesina Explorando Data Mesh: Evaluación y aplicación teórico-práctica en entornos de Big Data, la tesina Actualización de herramientas de control y gestión para la toma de decisiones y el libro Tecnologías para el análisis de datos basadas en software libre, que evidencian experiencia institucional en organización, procesamiento y aprovechamiento de datos en entornos escalables.

Referencias asociadas

- Dapia Graziani, A. Explorando Data Mesh: Evaluación y aplicación teórico-práctica en entornos de Big Data. Tesina de grado, 2025.

URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/180013>

- Gutiérrez, F. Actualización de herramientas de control y gestión para la toma de decisiones. Tesina de grado, 2025.

URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/189675>

- Díaz, J., Amadeo, P. y Osorio, A. Tecnologías para el análisis de datos basadas en software libre. EDULP, 2019.

URL: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/1155>

4. Capacidades en inteligencia artificial, aprendizaje automático y evaluación de modelos

Desde el punto de vista metodológico, la UNLP cuenta con antecedentes en inteligencia artificial, aprendizaje automático, detección de anomalías, análisis de datos y evaluación de técnicas algorítmicas, particularmente en contextos donde resulta necesario identificar patrones relevantes, construir indicadores y validar el desempeño de modelos. Si bien parte de estos antecedentes provienen del dominio de la ciberseguridad, resultan pertinentes por la transferibilidad de sus enfoques al análisis de eventos y comportamientos anómalos en otros contextos de datos. En particular, pueden mencionarse la tesis de Maestría Detección de ataques de seguridad en redes usando técnicas de ensembling y el trabajo Ensembling to improve infected hosts detection, que acreditan experiencia en análisis de desempeño, validación metodológica y aplicación de enfoques de aprendizaje para la detección de patrones anómalos. Estas capacidades fortalecen el sustento institucional para participar en instancias de validación científico-tecnológica vinculadas al análisis de datos operativos y al ajuste metodológico de modelos en el marco de OPSINT.

En el marco de los proyectos de smart water desarrollados por el LINTI junto con cooperativas de servicios y ABSA, se cuenta con antecedentes concretos en la captura, almacenamiento, visualización y análisis histórico de series temporales provenientes de infraestructura crítica de agua. Entre las variables actualmente relevadas se incluyen nivel freático, conductividad eléctrica, caudales, volumen de agua producida, volumen almacenado en cisternas y estados de funcionamiento de bombas y tableros eléctricos,

lo que ha permitido consolidar un repositorio de datos operativos de alto valor para análisis evolutivo. Sobre esta base, se encuentran en evaluación líneas de trabajo orientadas al uso de técnicas de aprendizaje automático para detección temprana de comportamientos anómalos, identificación de patrones de degradación y mantenimiento predictivo de equipos electromecánicos, particularmente bombas de extracción, bombeo y presurización.

De manera complementaria, la experiencia institucional en aprendizaje automático también se extiende a escenarios de monitoreo ambiental y productivo, donde la integración de series temporales provenientes de sensores IoT con observaciones expertas de dominio permite avanzar en modelos predictivos orientados a la detección temprana de eventos complejos. En esta línea, la UNLP viene desarrollando desde el año 2023 hasta la actualidad trabajo de campo e investigación aplicada al uso de técnicas de aprendizaje automático para la detección temprana de enfermedades foliares en cultivos bajo invernáculo, en articulación con familias productoras del cinturón hortícola de La Plata y equipos interdisciplinarios de informática, agroecología y fitopatología vegetal. Sobre la base de una infraestructura IoT de bajo costo, validada y operativa, se recolectan de manera continua variables microambientales, particularmente temperatura y humedad relativa, que se integran con observaciones agronómicas sistemáticas sobre incidencia y severidad de enfermedades en cultivos de hoja.

Referencias asociadas

- Díaz, F. J. y Candia, A. Sistemas inteligentes para la gestión sostenible del recurso hídrico. WICC 2026
URL: <https://wicc2026.uai.edu.ar/posters/innovacion%20en%20sistemas%20de%20software/16518.png>
- Venosa, P. Detección de ataques de seguridad en redes usando técnicas de ensembling. Tesis de Maestría en Redes de Datos, 2021.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120856>
- Díaz, F. J. y Venosa, P. Ensembling to improve infected hosts detection. XXV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, 2019.
URL: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/90565>

5. Estudios y validación de redes LoRaWAN en entornos reales

La UNLP cuenta, asimismo, con antecedentes en investigación y formación avanzada orientados a la validación experimental de arquitecturas LoRaWAN y al análisis de su comportamiento en escenarios reales de despliegue. Esta línea de trabajo fortalece las capacidades institucionales para diseñar, evaluar y ajustar soluciones de adquisición y transporte de datos en territorios complejos, aspecto de importancia para el diseño de la capa IoT y de comunicaciones del proyecto OPSINT.

Referencias asociadas

- Jaszczyszyn, A. Correlación del comportamiento de una arquitectura de red LoRaWAN con modelos de propagación en un entorno con vegetación. Maestría en Redes de Datos, UNLP, 2024.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/175161?show=full>
- Silva, M. Uso de IoT en Animales: Estudio de herramientas de recolección de datos para el análisis y comparación de datos vinculados a la sanidad animal. Especialidad en Redes y Seguridad, Facultad de Informática, UNLP, 2019.
URL: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/88952>

6. Capacidades en redes, interoperabilidad y rendimiento de transferencia de datos

La experiencia institucional del equipo también comprende antecedentes en arquitecturas de red, interoperabilidad y análisis de rendimiento de transferencia de datos, aspectos que contribuyen a sustentar capacidades técnicas relevantes para soluciones intensivas en adquisición y movimiento de información. En este sentido, pueden mencionarse la publicación *Modelling Network Throughput of Large-Scale Scientific Data Transfers*, vinculada al modelado del rendimiento en transferencias de grandes volúmenes de datos, y la tesis doctoral *Hybrid Networking SDN y SD-WAN: Interoperabilidad de arquitecturas de redes tradicionales y redes definidas por software en la era de la digitalización*, vinculada a la interoperabilidad de arquitecturas de red en contextos de transformación digital.

Referencias asociadas

- Bogado, J., Lassnig, M., Monticelli, F. y Díaz, J. *Modelling Network Throughput of Large-Scale Scientific Data Transfers*. Springer, 2021.
URL: https://www.researchgate.net/publication/361806316_Modelling_Large-Scale_Scientific_Data_Transfers
- Salazar Chacón, G. D. *Hybrid Networking SDN y SD-WAN: Interoperabilidad de arquitecturas de redes tradicionales y redes definidas por software en la era de la digitalización*. Tesis doctoral, 2021.
URL: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/129910>

7. Proyectos nacionales de investigación y desarrollo

En los últimos años, la UNLP ha impulsado diversos proyectos de investigación financiados en el sistema universitario y científico nacional, vinculados con tecnologías digitales, IoT, sostenibilidad, ciberseguridad y transformación socio-técnica. Entre ellos se destacan: *Tecnologías Digitales para la Inclusión, la Equidad y la Sostenibilidad*, Proyecto de Incentivos 80120240200092LP, período 2025-2028, dirigido por Javier Díaz; *De la Sociedad del Conocimiento a la Sociedad 5.0: un abordaje tecnológico y ético en nuestra región*, Proyecto de Incentivos UNLP 11/F028, período 2020-2024, dirigido por Javier Díaz; *Internet del Futuro: Ciudades Digitales Inclusivas, Innovadoras y Sustentables*, IoT, Ciberseguridad, Espacios de Aprendizaje del Futuro, Proyecto de Incentivos UNLP 11/F020, período 2016-2019, dirigido por Francisco Javier Díaz; *Tecnología Blockchain para aseguramiento de evidencia digital en entornos de Forensic Readiness*, Proyecto UNER, período 2019-2023, dirigido por Javier Díaz; *Estrategias de medición de CO2 en las aulas de escuelas de la Provincia de Buenos Aires*, Proyecto Impact.AR 2021, con participación del LINTI; y *Creación, desarrollo e implementación del Registro Provincial de Monitoreo para la Gestión de las Fuentes de Emisiones Gaseosas y Calidad de Aire (RPM-GECA)*, Proyecto Impact.AR 2020, con participación del LINTI.

En relación con OPSINT, estos proyectos aportan un marco sostenido de experiencia en investigación aplicada, trabajo interdisciplinario, integración de tecnologías emergentes y desarrollo de soluciones orientadas a problemas concretos del territorio y de la infraestructura crítica.

8. Capacidades institucionales en infraestructura digital crítica, sistemas de alta disponibilidad e inteligencia artificial aplicada

El CeSPI posee una trayectoria consolidada en el diseño, administración y operación de infraestructura digital crítica y conectividad regional de la Universidad Nacional de La Plata. En particular, administra un datacenter institucional con más de 600 servidores, así como servicios de red y telefonía IP sobre una infraestructura de fibra óptica de aproximadamente 20 km, dando soporte a sistemas y servicios

informáticos que requieren altos niveles de disponibilidad, continuidad operativa y capacidad de integración tecnológica. En este marco, desde junio de 2012 hostea y opera técnicamente el NAP La Plata, punto de intercambio regional que nuclea a proveedores de Internet y los vincula con el troncal nacional de CABASE. Asimismo, se registra la participación institucional en espacios de gobernanza y articulación sectorial, como el consejo directivo de CABASE y CaIoT, lo que refuerza las capacidades del ecosistema UNLP en materia de conectividad, interoperabilidad y despliegue de soluciones IoT.

En forma complementaria, la UNLP dispone de una infraestructura IoT integral que incluye gateways LoRaWAN desplegados en territorio para pilotos y entornos de producción, operación de ChirpStack como network server, servicios de Node-RED para integración y automatización de flujos, y plataformas de software para monitoreo y analítica en tiempo real. Esta base tecnológica ha sido validada en proyectos vinculados con smart water, ambiente, puertos y agricultura inteligente, y constituye un activo relevante para iniciativas que requieren adquisición distribuida de datos, integración de dispositivos y soporte a la toma de decisiones sobre infraestructura crítica.

Asimismo, el CeSPI y el LINTI han fortalecido en los últimos años sus capacidades en inteligencia artificial y aprendizaje automático, tanto desde el plano metodológico como desde la infraestructura de soporte. En particular, durante 2025 se promovieron acciones de capacitación interna en IA, se incorporaron servidores con GPU y se avanzó en la configuración y prueba de modelos de lenguaje de gran escala (LLM) orientados a asistir procesos de gestión administrativa universitaria, incluyendo experiencias piloto en áreas de Administración y Finanzas y Jurídico-Legal. En conjunto con los antecedentes académicos en análisis de datos, detección de anomalías y evaluación de modelos, estas capacidades refuerzan la aptitud institucional de la UNLP para intervenir en proyectos que articulan sentido, datos, analítica e inteligencia computacional en contextos de criticidad operativa.

9. Antecedentes internacionales y redes de cooperación

La UNLP registra una amplia trayectoria en proyectos y redes internacionales vinculadas con infraestructura digital, ciudades inteligentes, sostenibilidad, ciberseguridad y cooperación científico-tecnológica. Entre los antecedentes consignados se encuentran EELA (2006-2008), EELA2 (2009-2010), GISELA (2011-2013), la red temática CYTED Ciudades Inteligentes Totalmente Integrales, Eficientes y Sostenibles (2018-2021), el proyecto CITADINE (2019-2022), la participación en Metared Argentina Ciberseguridad, la coordinación del Núcleo TIC de AUGM, la participación en Red CiberLAC, y la vinculación sostenida con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), incluyendo el rol de la UNLP como miembro académico y como Centro de Excelencia en Ciberseguridad para la región de las Américas entre 2015 y 2019. También se destacan el Cooperation Agreement ITU-UNLP for E-waste Pilot Plant Establishment y la organización del Cyberdrill Argentina 2018 junto con la UIT. Estos antecedentes internacionales evidencian capacidad de articulación en consorcios complejos, experiencia en cooperación técnico-científica, inserción en redes internacionales y antecedentes verificables de vinculación universidad-organismos internacionales-sector productivo.

10. Antecedentes de vinculación tecnológica con municipios y sector privado

En los últimos años, el LINTI suscribió convenios de consultoría y servicios vinculados a Ciudades Inteligentes con diversos municipios, entre ellos Tres de Febrero, General Roca, Comodoro Rivadavia, Luján, Berazategui, San Isidro, Santa Rosa, San Luis, Junín, Miramar, Rada Tilly, 9 de Julio y Monte. Asimismo, se registra la firma, en 2020, de un contrato con NEC Chile para el desarrollo de una solución de smart parking para Santiago de Chile. Estos antecedentes refuerzan la experiencia del equipo en vinculación tecnológica, adaptación de soluciones a escenarios reales y trabajo con actores públicos y

privados en proyectos de transformación digital, aspectos relevantes para acreditar capacidad de transferencia, implementación y acompañamiento institucional en proyectos aplicados.

11. Producción académica, formación de recursos humanos y transferencia de conocimiento

Los antecedentes reunidos muestran también una sostenida capacidad institucional para la producción académica, dirección de tesis y tesinas, generación de publicaciones y transferencia de conocimiento en temas vinculados con IoT, redes, análisis de datos, inteligencia artificial, monitoreo y tecnologías digitales. Esta dimensión resulta relevante para OPSINT en tanto respalda la participación de investigadores y becarios del LINTI, así como la eventual sistematización y difusión científica de resultados derivados del proyecto.

12. Síntesis de pertinencia para el Proyecto OPSINT

En conjunto, los antecedentes expuestos permiten afirmar que la Universidad Nacional de La Plata, a través del LINTI y del CeSPI, dispone de capacidades comprobables y experiencia pertinente para contribuir al proyecto OPSINT en, al menos, las siguientes dimensiones: diseño e integración de soluciones IoT y redes de comunicación para adquisición de datos de campo; despliegue de plataformas de monitoreo en tiempo real, análisis histórico y generación de alertas; análisis, organización y explotación de datos operativos en entornos escalables; validación científico-tecnológica de soluciones aplicadas en contextos operativos reales; y articulación institucional, transferencia tecnológica y trabajo interdisciplinario con actores públicos, productivos e internacionales.

En particular, los antecedentes en smart water, redes LoRaWAN, monitoreo remoto de activos críticos, plataformas IoT, arquitecturas de datos, análisis de información, detección de anomalías, inteligencia artificial aplicada y operación de infraestructura digital crítica constituyen una base sólida para la participación de la UNLP en las actividades de diseño, validación, prueba y acompañamiento científico-tecnológico previstas en el proyecto OPSINT.