

Implementación del Sistema Integral de Solicitudes en el Estado bonaerense: un paso hacia la transformación digital

Cordoba Pablo David¹[0009-0008-6228-3217], Sosa Milton David²[0009-0000-7714-4377], Zabaleta Rosario³[0009-0006-6560-5520], Banchoff Tzancoff Claudia⁴[0009-0008-5818-1058]

^{1,2,3} Dirección Provincial de Informática y Comunicaciones, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Buenos Aires

⁴ LINTI, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata

pablo.cordoba@mjus.gba.gob.ar, milton.sosa@mjus.gba.gob.ar,
rosario.zabaleta@mjus.gba.gob.ar, cbanchoff@info.unlp.edu.ar

Resumen. La transformación digital del Estado es un proceso impostergable. Por esto mismo, se vuelve fundamental adecuar su funcionamiento para brindar mejores respuestas y servicios a la sociedad, como así también contar con datos de primera calidad para la toma de decisiones informadas, haciendo así más asertiva la política pública.

Parte de esta transformación es la informatización de los procesos como paradigma de una mejora administrativa estatal. En este punto, el desarrollo de aplicaciones que permitan la sustitución de los procesos en papel y la gestión de los datos en hojas de cálculos se vuelve ineludible. Estas herramientas deben buscar ser lo suficientemente genéricas y configurativas para adaptarse a los distintos procesos en los que impactan operativamente. Partiendo de dicha premisa, desde la presente Dirección Provincial desarrollamos el Sistema Integral de Solicitudes (SIS), utilizado actualmente por diez reparticiones con más de 1000 usuarios. El presente artículo describe el proceso de creación y la experiencia en su implementación, mostrando cómo fue posible alcanzar la generalización de esta solución, valiéndose de la aplicación de metodologías ágiles y un proceso incremental en su desarrollo. Para tal fin, se puso en práctica una mesa de articulación entre áreas que recibían solicitudes y generaban seguimientos de las mismas, logrando unificar los criterios de gestión de la información y los procesos involucrados. De este modo, la implementación del SIS representa un avance significativo en la evolución del Estado, optimizando la gestión administrativa y mejorando la eficiencia en la respuesta a las diferentes necesidades.

Palabras clave: transformación digital, mejoras administrativas, metodologías ágiles, gestión de solicitudes.

Implementation of the Comprehensive Application System in the State of Buenos Aires: a step towards digital transformation

Cordoba Pablo David¹[0009-0008-6228-3217], Sosa Milton David²[0009-0000-7714-4377], Zabaleta Rosario³[0009-0006-6560-5520], Banchoff Tzancoff Claudia⁴[0009-0008-5818-1058]
^{1,2,3} Provincial Directorate of Informatics and Communications, Ministry of Justice and Human Rights, Province of Buenos Aires
⁴ LINTI, Faculty of Informatics, National University of La Plata
pablo.cordoba@mjus.gba.gob.ar, milton.sosa@mjus.gba.gob.ar,
rosario.zabaleta@mjus.gba.gob.ar, cbanchoff@info.unlp.edu.ar

Abstract: The digital transformation of the State is a process that cannot be postponed. For this reason, it is essential to adapt its operation to provide better responses and services to society, as well as to have top-quality data for informed decision-making, thus making public policy more assertive. Part of this transformation is the computerization of processes as a paradigm of state administrative improvement. At this point, the development of applications that allow the replacement of paper-based processes and the management of data in spreadsheets becomes unavoidable. These tools must seek to be generic and configurative enough to adapt to the different processes in which they have an operational impact. Based on this premise, from the present Provincial Directorate we developed the Comprehensive Application System, currently used by ten departments with more than 1000 users. This article describes the creation process and the experience in its implementation, showing how it was possible to achieve the generalization of this solution, using the application of agile methodologies and an incremental process in its development. To this end, an articulation table was put into practice between areas that received requests and generated follow-up on them, managing to unify the criteria for information management and the processes involved. In this way, the implementation of the SIS represents a significant advance in the evolution of the State, optimizing administrative management and improving efficiency in responding to different needs.

Keywords: digital transformation, administrative improvements, agile methodologies, request management.

1. Introducción y motivación

Para aquellos y aquellas que creemos firmemente en la democracia, en su profundización para la construcción de una patria libre, justa y soberana, la progresiva construcción de un Estado mejor es una búsqueda interminable. No es novedad que el mismo es perfectible, también es sabido que muchas de estas problemáticas son compartidas tanto a nivel regional como a escala mundial. Algunos problemas rondan en torno a la falta de transparencia y trazabilidad en sus procesos administrativos, la ineficiencia de operatividad y asignaciones de recursos, la discrecionalidad, entre otros. En definitiva, estas problemáticas de lo que dan cuenta es de un Estado poco eficiente, y sobre esta realidad es que se construye la falacia de lo inútil del mismo. En este sentido, como señala Novomisky (2023), “en la medida que los avances digitales continúan impactando en la cotidianeidad y remodelando las relaciones sociales, es

crucial que las instituciones públicas adopten y aprovechen estos cambios para mejorar la eficiencia, la efectividad y la prestación de servicios”. (p. 13)

Desde un punto de vista tecnológico, situados en plena cuarta o incluso quinta, Revolución Industrial, se comprueba que en el caso del Estado bonaerense no solo muestra ineficiencia, sino también un notable atraso. Este retraso en la adaptación tecnológica se evidencia históricamente, principalmente, en la persistencia del uso de papel para llevar a cabo procesos administrativos y en la precariedad de las herramientas informáticas disponibles (Fontdevila, Laguado Duca & Cao, 2007). En repetidas ocasiones se recurre a simples aplicaciones de ofimática o a sistemas informáticos que presentan serias limitaciones. En muchos casos están basados en tecnologías obsoletas, son difíciles o imposibles de mantener, carecen de personal capacitado para operarlos y/o requieren mantenimiento constante (Subsecretaría de Gobierno Digital, s.f.).

Podemos distinguir, entonces, dos dimensiones del problema: una dimensión operativa y otra política. En este sentido es claro que la tecnología puede aportar nuevos mecanismos y herramientas para mejorar algunas de estas problemáticas. Como defienden Pittaway y Montazemi (2020, citado en Trujillo Sáez 2021), en el transcurso de la transformación digital se rediseñan los procesos organizativos fundamentales de la institución, se reemplazan las tecnologías obsoletas por otras nuevas, se desarrollan nuevas destrezas y se introducen nuevas maneras de trabajar que acaban transformando sustancialmente el funcionamiento de la propia institución. Por tal motivo, es necesario tomar decisiones que impulsen y estimulen la revisión de los procesos operativos, fomentar la articulación entre diferentes áreas y comprometer al personal mediante su formación continua. Para contrarrestar lo expuesto, se vienen sentando las bases de una incipiente pero indeclinable transformación digital, que apunte la eficiencia y la transparencia del Estado, dos áreas donde se entrelazan la dimensión política y la operativa ya mencionadas.

En un mundo donde los datos tienen una predominancia inobjetable para la toma de decisiones, el tratamiento de los mismos por parte del Estado es de vital importancia. Es por esto que es necesario el desarrollo de sistemas que permitan mejorar la obtención de los datos, como también su tratamiento, seguimiento y gestiones asociadas. Si bien no siempre es posible una generalización de los procesos o datos, en los casos que es factible hay que generar abstracciones y generalizaciones, esto agiliza la transformación y maximiza su implementación y por ende los beneficios organizativos (Estévez & Solano, 2023).

Teniendo en cuenta todo lo ya mencionado, en este artículo se presenta una experiencia llevada adelante en el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Buenos Aires. El sistema al que se hace referencia es el **Sistema Integral de Solicitudes (SIS)**, desarrollado íntegramente por el equipo de la Dirección Provincial de Informática y Comunicaciones. El SIS comenzó siendo una solución para un área particular, pero rápidamente se incorporaron cuatro áreas más, lo cual permitió pensar en una abstracción de la solución para que sea implementable en las áreas restantes. Con este fin, se llevó adelante una mesa de trabajo conjunta entre representantes de cada área interviniente, fomentando su participación activa en la construcción, ayudando y generando consensos respecto de las funcionalidades.

La funcionalidad básica del SIS es registrar solicitudes de un hecho particular y permitir el seguimiento sobre esta solicitud, cargando avances con distintos tipos de

datos. Adicionalmente, permite a las áreas derivar las solicitudes de manera interna para continuar la atención de la solicitud. Actualmente, el sistema se encuentra en producción con más de 1000 usuarios activos y diez reparticiones en que se usa.

2. Desarrollo del Sistema Integral de Solicitudes (SIS)

En la presente sección se describe la problemática abordada y las tecnologías elegidas para desarrollar el **Sistema Integral de Solicitudes (SIS)**.

2.1. Análisis de la problemática

Ante un requerimiento de la Dirección de Auditoría de Asuntos Internos para registrar denuncias ante hechos de agentes públicos, se evidenció la falta de un proceso administrativo coherente, transparente y uniforme para registrar las mismas. Esta carencia, junto con la ausencia de modernización en los procedimientos ya existentes, motivó el desarrollo del **Sistema Integral de Denuncias (SID)**, una aplicación web diseñada para abordar y solucionar estas problemáticas, así como para modernizar los procesos administrativos vigentes.

El propósito principal del SID fue reemplazar métodos obsoletos, como hojas de cálculo, correos electrónicos y documentos en papel, por una plataforma digital que permitiera el registro y seguimiento eficiente de la información recopilada. La falta de una herramienta adecuada para gestionar estas denuncias conllevaba dificultades adicionales como la duplicación, pérdida o inconsistencia de la información.

La aplicación se concibió con la idea de centralizar todas las denuncias e información relacionada en un único lugar, facilitando la carga de dichos datos a través de un formulario. Además, ofrecía una vista detallada de cada caso que permitía realizar un seguimiento adecuado y registrar cualquier avance o modificación que pudiera surgir. El acceso de la misma en diversas reparticiones con sus respectivos datos y configuraciones es también un aspecto clave para garantizar su efectividad y utilidad. Durante la fase de planificación y el inicio del desarrollo del SID, se llevaron a cabo nuevos relevamientos en diversas dependencias del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. La falta de herramientas modernas y eficientes para el registro y seguimiento de la información se hizo evidente, lo que motivó la búsqueda de soluciones alternativas.

Aunque se identificaron diferencias en los datos que cada dependencia deseaba almacenar y manipular, las similitudes en los procesos administrativos y las necesidades de herramientas eran notables. Como resultado de este análisis y consideración de diversas alternativas, se optó por ampliar el alcance del SID, permitiendo que recibiera información de diversas fuentes según las necesidades de cada dependencia.

A través de preconfiguraciones que asignaban las opciones y datos del formulario de entrada a diferentes áreas según sus requerimientos, se logró desarrollar una aplicación web genérica y configurable. Esta aplicación permitía registrar información de múltiples orígenes y naturalezas, en lugar de limitarse exclusivamente a denuncias como se había concebido inicialmente. En consecuencia, el nombre de la aplicación

fue modificado a **Sistema Integral de Solicitudes (SIS)**, reflejando así su nueva funcionalidad y versatilidad en lugar de estar confinado a un solo propósito.

2.2. Diseño y elección tecnológica de la solución

La arquitectura de una aplicación web es fundamental para su desarrollo, despliegue y mantenimiento eficientes (Kinsta, 2025). En el caso del SIS se utilizaron el framework ExpressJS para el backend, Ionic con base en Angular para el frontend y MongoDB como base de datos no relacional. La Figura 1 evidencia la arquitectura del SIS en la que se destacan las distintas capas del sistema con sus respectivas tecnologías utilizadas. A su vez, hay una capa de autenticación para el uso de la aplicación donde se utiliza el SSO (por sus siglas en inglés de Single Sign-On) de la Provincia de Buenos Aires.

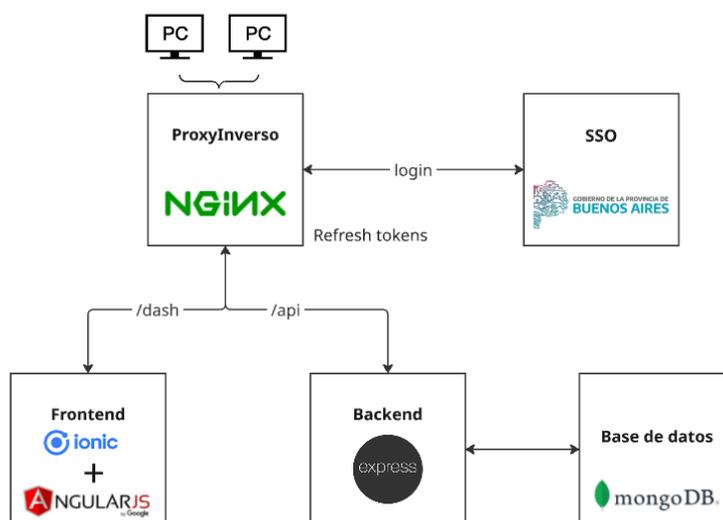


Figura 1. Arquitectura de la aplicación.

SSO Provincial

La Provincia de Buenos Aires implementa un servicio de autenticación que puede ser utilizado por las aplicaciones que así lo deseen. Integrar este servicio facilita el acceso debido a que los usuarios no requieren gestionar nuevas cuentas. La autenticación de usuarios en la aplicación se realiza a través de la herramienta Identidad Digital, provista por la Subsecretaría de Gobierno Digital. Esta solución permite validar identidades con distintos niveles de seguridad.

En este contexto, los niveles de autenticación se clasifican como bajo, sustancial y alto, en función del grado de certeza sobre la identidad del usuario. El Nivel Sustancial, utilizado por el SIS, ofrece un equilibrio entre seguridad y usabilidad, garantizando que la identidad ha sido verificada mediante mecanismos robustos como el uso de credenciales seguras y factores de autenticación confiables.

En particular, en nuestro sistema se emplea GDEBA¹ como proveedor de identidad principal, aunque también se encuentra disponible la opción de autenticación mediante ARCA² (ex-AFIP).

Proxy Inverso

Una de las principales limitaciones de las arquitecturas Single Page Application (SPA), como las desarrolladas con Angular, es la imposibilidad de gestionar callbacks por método POST desde rutas externas que no estén definidas en su sistema de enrutamiento. Esta restricción presenta un obstáculo al momento de integrar sistemas de autenticación externa mediante SSO. Para resolver esta situación, se implementó un proxy inverso utilizando Nginx³.

Este proxy cumple una doble función: por un lado, actúa como capa de seguridad evitando la exposición directa del backend a Internet; y por otro, permite gestionar correctamente el flujo de autenticación al interceptar y redirigir adecuadamente las solicitudes provenientes del SSO. En esta arquitectura, la raíz del dominio (/) aloja una página de entrada que inicia el proceso de login, la ruta “/dash” redirige al frontend construido en Angular/Ionic, y la ruta “/api” direcciona las peticiones al backend.

Adicionalmente, el panel de administración del sistema se expone únicamente a través de un dominio interno, el cual es accesible únicamente desde la red privada institucional, lo que refuerza la seguridad del sistema administrativo.

Backend

Seguidamente del análisis de varias alternativas se decidió implementar el backend de SIS con ExpressJS, el cual incluye ventajas⁴ tales como:

- Utiliza un **sistema de middleware** que permite la configuración de funciones para manejar solicitudes HTTP. Esto facilita la implementación de funciones como autenticación, autorización, registro de solicitudes, entre otros.
- **Proporciona un enrutador** que permite definir rutas para manejar diferentes solicitudes HTTP de manera organizada y eficiente.
- Es **altamente escalable** y puede manejar grandes volúmenes de solicitudes concurrentes.

¹ Gestión Documental Electrónica Buenos Aires <https://www.gdeba.gba.gob.ar/>

² Agencia de Recaudación y Control Aduanero <https://afip.gob.ar/>

³ Nginx es un servidor web que también funciona como proxy inverso, balanceador de carga y servidor de contenido estático muy usado para manejar grandes volúmenes de tráfico en sitios web.

⁴ Express - Node.js web application framework. Recuperado de: <https://expressjs.com/>

- Al ser un framework ampliamente adoptado en el ecosistema de Node.js, cuenta con una **comunidad activa** de desarrolladores y una **extensa disponibilidad de recursos y complementos**.

Frontend

Para el desarrollo del frontend se optó por la utilización de Ionic, un framework de código abierto que permite construir aplicaciones móviles y web progresivas utilizando tecnologías web estándar como HTML, CSS y JavaScript. Se basa en Angular, un popular framework de JavaScript mantenido por Google. Entre las principales características técnicas y ventajas operativas de Ionic y Angular se puede mencionar:

1. Ionic ofrece una amplia variedad de componentes de interfaz de usuario (UI) predefinidos que se pueden **reutilizar fácilmente** en toda la aplicación, lo que acelera el desarrollo y garantiza la coherencia visual.
2. Las aplicaciones desarrolladas con Ionic pueden ejecutarse en **múltiples plataformas**, incluyendo iOS, Android y la web, lo que permite un desarrollo eficiente y una amplia distribución.
3. Ionic utiliza tecnologías como Angular para **optimizar el rendimiento** de la aplicación, ofreciendo una experiencia de usuario rápida y fluida.
4. La estructura modular de Angular y la organización de código de Ionic **facilitan el mantenimiento y la escalabilidad** de la aplicación a medida que crece en tamaño y complejidad.

Base de datos

Al momento de elegir una base de datos adecuada para el SIS se decidió trabajar con MongoDB, ya que es de tipo no relacional de código abierto que se ha vuelto popular en el desarrollo de aplicaciones web y móviles. Algunos de los beneficios y capacidades de MongoDB incluyen:

1. Utiliza un **modelo de datos flexible** basado en documentos JSON, lo que permite almacenar datos de forma más natural y sin necesidad de definir una estructura fija de tabla.
2. Está **diseñada para escalar horizontalmente**, lo que significa que puede manejar grandes volúmenes de datos distribuyendo la carga en múltiples servidores.
3. Debido a su diseño sin esquema y su capacidad para indexar datos de forma eficiente, ofrece un **alto rendimiento** en operaciones de lectura y escritura.
4. **Se integra fácilmente con tecnologías web** como ExpressJS y Angular, lo cual simplifica el desarrollo de aplicaciones completas.

3. Descripción funcional del Sistema Integral de Solicitudes

El Sistema Integral de Solicitudes (SIS) es un sistema informático creado íntegramente por la Dirección Provincial de Informática y Comunicaciones. Su diseño estuvo basado en los requerimientos compatibles de diferentes áreas del Ministerio de

Justicia y Derechos Humanos y del Servicio Penitenciario Bonaerense, utilizando metodologías de desarrollo iterativo incremental, en interacción permanente para el ingreso y gestión de avances en solicitudes de diferentes naturalezas, asociadas a un hecho sucedido, peticionadas por personas físicas o jurídicas. El acceso al sistema se realiza a través del Acceso general a Sistemas Provinciales, con credenciales GDEBA, ANSES o AFIP.

El SIS presenta funcionalidades de carga, listado, filtrado, vista de detalle, edición, trabajo colaborativo y seguimiento de las solicitudes. A su vez, el sistema diferencia las solicitudes según el área que las recibe, permitiéndole a sus usuarios gestionarlas dentro de la misma área o trabajar de forma colaborativa con otras. La Figura 2 muestra tres capturas de distintas pantallas del sistema: la primera, el listado de solicitudes; la segunda, el detalle; y la última, para agregar un avance.

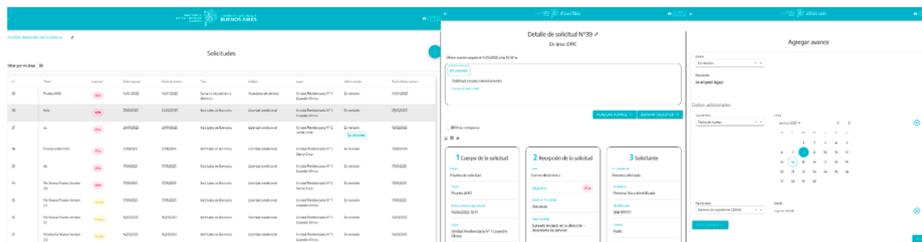


Figura 2. Pantallas del SIS.

En cuanto a la estructura de las solicitudes podemos destacar seis secciones principales:

1. **Hecho sobre el que se solicita:** se describe el acontecimiento que motiva la solicitud, brindando el contexto general, así como la fecha y el lugar en que ocurrió.
2. **Recepción de la solicitud:** se detalla el canal mediante el cual se recibió la solicitud y se realiza su categorización.
3. **Solicitante:** se consignan los datos personales o institucionales de quien realiza la solicitud.
4. **Personas afectadas:** se identifican las personas involucradas en el hecho objeto de la solicitud.
5. **Agentes públicos:** se registran los datos de los agentes estatales implicados, sobre quienes recae la denuncia o requerimiento.
6. **Datos adicionales:** se incorporan elementos complementarios que permiten ampliar el contexto del hecho tales como evidencia o documentación relevante que acompañe la solicitud.

Una vez ingresadas, las solicitudes quedan disponibles para su visualización, filtrado y seguimiento por parte de los usuarios pertenecientes a las distintas áreas involucradas. Estos usuarios pueden acceder a las solicitudes correspondientes a su área y registrar avances a medida que evoluciona el tratamiento de cada caso. Todos los avances son registrados incluyendo el nuevo estado de la solicitud, una descripción del evento que motivó dicho cambio y, opcionalmente, información adicional además de documentación complementaria.

Una de las principales fortalezas del SIS recae en la promoción del trabajo colaborativo entre áreas. Las solicitudes pueden ser derivadas de un área a otra, permitiendo la continuidad en su seguimiento por parte de los equipos correspondientes. En cada derivación se indica el área de destino, una descripción contextual que justifique el traspaso, y la posibilidad de adjuntar datos mediante archivos adicionales.

Otra característica clave del sistema es su capacidad de adaptación a distintos contextos organizativos. Esto se logra mediante la categorización de muchos de los datos de los formularios según el área correspondiente. De esta forma, cada sector puede definir y gestionar sus propias tipologías y valores de forma autónoma. Para facilitar esta configuración, el sistema cuenta con un panel de administración desde el cual es posible gestionar dinámicamente los catálogos de datos que se integran a los formularios principales.

Cabe destacar que la totalidad del proyecto, bases de datos y archivos del sistema se encuentran dockerizados y desplegados dentro de un datacenter propio del Ministerio, con fines de resguardo de la información crítica y sensible, securización de protocolos de acceso, y centralización de bases de datos con el fin de interoperar con diferentes sistemas informáticos, realizar cruce de datos y recrear reportes interactivos relevantes a cada área a través de una herramienta externa llamada Apache Superset.

4. Evolución incremental del SIS

En esta sección, se describen los avances y mejoras del **SIS**, incluyendo su expansión funcional, la implementación de medidas de seguridad y el uso de metodologías ágiles para su optimización continua. Se detalla cómo la aplicación ha evolucionado para adaptarse a nuevas necesidades, fortalecer su seguridad y mejorar su eficiencia operativa.

4.1. Expansión funcional y operativa

Como parte de la estrategia para optimizar los procesos en la administración pública, se realizan evaluaciones periódicas en las distintas áreas del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y del Servicio Penitenciario Bonaerense. Estas instancias de revisión permiten identificar nuevas demandas operativas y funcionales, lo que impulsa ajustes constantes en las herramientas utilizadas.

En este contexto, la aplicación ha experimentado una evolución progresiva desde su versión inicial, incorporando nuevas funcionalidades y mejoras sustanciales en términos de rendimiento, seguridad y mantenimiento del código. La versión original del SIS se centraba en un formulario principal destinado a la carga de solicitudes, junto con funcionalidades básicas para su visualización, listado y seguimiento mediante el registro de avances, cada uno asociado a un estado y una descripción. A medida que el uso del sistema se consolidó, se incorporaron funcionalidades clave orientadas a facilitar el trabajo colaborativo entre áreas. Entre ellas, se destaca la posibilidad de derivar solicitudes a otras dependencias para su tratamiento, habilitando flujos de trabajo más dinámicos e interconectados. También se

implementó un historial de cambios que audita todas las acciones realizadas sobre una solicitud, incluyendo modificaciones, eliminaciones y adiciones de datos, lo cual garantiza trazabilidad y transparencia en el proceso.

Desde sus inicios, la administración de los datos configurables estuvo a cargo de un panel provisto por una librería de Node.js. Sin embargo, con el tiempo se identificaron limitaciones en términos de usabilidad y adaptación a las necesidades específicas del sistema. Esto derivó en el desarrollo de un nuevo panel de administración, diseñado por el equipo de trabajo, con una interfaz más intuitiva y una capacidad de personalización acorde a los requerimientos del proyecto. La Figura 3 presenta comparativamente el panel de administración original y el actual.

En conjunto, estas transformaciones reflejan un enfoque de mejora continua que ha fortalecido la robustez y flexibilidad de la aplicación. Más que un producto cerrado, el sistema se concibe como una plataforma en evolución constante, capaz de adaptarse a las demandas cambiantes de sus usuarios y del entorno operativo.

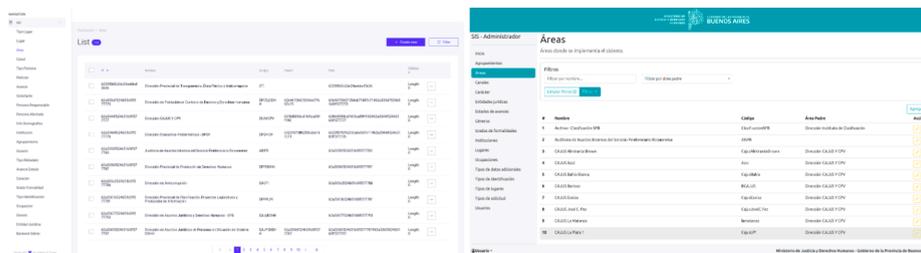


Figura 3. Comparativa del panel de administración antiguo y nuevo.

4.2. Articulación con Provincia para análisis de seguridad

La seguridad de los datos y la robustez de una aplicación es esencial para un entorno en el que se maneja información hipersensible como es en este caso. El SIS manipula información que puede incluir, datos de personas privadas de la libertad, situaciones de violencia, salud, etc. y la pérdida o vulnerabilidad de la misma puede llegar a ser crítica.

Para comprobar que el SIS cumpla con los estándares acordes a la problemática, se pidió al Equipo de Respuesta frente a Incidencias de Seguridad Informática de la Provincia de Buenos Aires (CSIRT-PBA) que realice un análisis e informe sobre aspectos de seguridad a tener en cuenta o a mejorar para cumplir con los mismos. En líneas generales, este análisis comprobó que existía un uso deficiente en el manejo de token y cookies, como también algunas validaciones faltantes en la subida de archivos como evidencia de una solicitud.

A raíz de los resultados obtenidos en relación con las vulnerabilidades identificadas, se han realizado todas las mejoras necesarias para aumentar y garantizar la confiabilidad y seguridad del sistema.

4.3. Uso de metodologías ágiles para optimización continua

La implementación de sistemas dentro de la administración pública representa un desafío particularmente complejo por su naturaleza, dado que se trata de una organización a gran escala, descentralizada, con factores políticos incidiendo en la toma de decisiones donde no solo importa lo operativo, con múltiples intereses o exigencias, y por lo general con requerimientos volátiles, sumado a la demanda de una entrega rápida y eficiente.

En este contexto, la metodología ágil, especialmente Scrum⁵, resultó ser una herramienta invaluable en el desarrollo del SIS. Algunas razones clave por las cuales su utilización fue crucial en este escenario son:

1. **Adaptación a requisitos cambiantes:** en proyectos gubernamentales, los requisitos pueden cambiar frecuentemente debido a cambios en políticas, regulaciones o necesidades de los ciudadanos. Scrum ofrece una flexibilidad excepcional al permitir ajustes rápidos en cada iteración, lo cual garantiza que el producto final se adapte a las necesidades cambiantes.
2. **Entrega incremental de valor:** se basa en ciclos de desarrollo cortos llamados sprints, cada uno de ellos entrega un incremento de funcionalidad. Esto permite que las partes interesadas y los usuarios finales proporcionen retroalimentación temprana, asegurando que el producto final cumpla con sus expectativas y necesidades.
3. **Colaboración y transparencia:** promueve la colaboración cercana entre el equipo de desarrollo y las partes interesadas, incluidos los representantes de la administración pública. La transparencia en todas las etapas del proceso garantiza que todas las partes estén al tanto del progreso, los desafíos y las decisiones tomadas.
4. **Enfoque en la calidad:** fomenta la calidad del producto al incorporar la revisión continua del trabajo realizado. Las reuniones regulares de revisión y retrospectiva permiten identificar áreas de mejora y abordar problemas de calidad de manera proactiva.
5. **Gestión eficiente del tiempo y los recursos:** la estructura con roles definidos, ceremonias y artefactos claros ayuda a optimizar la gestión del tiempo y los recursos. Esto es especialmente importante en proyectos gubernamentales donde hay presión para cumplir con plazos y presupuestos definidos.
6. **Reducción del riesgo:** al implementar entregas incrementales y regulares, aminora el riesgo asociado con la implementación de grandes proyectos de software. Los problemas se identifican y abordan tempranamente, lo que evita costosos retrabajos además de garantizar una mayor probabilidad de éxito del proyecto en su totalidad.

En resumen, la utilización de Scrum en la implementación del SIS no solo facilitó la adaptación a los cambios y la entrega rápida de valor, sino que también promovió la

⁵ Scrum es un marco de trabajo ágil a través del cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos a la vez que se entregan productos de forma eficiente y creativa con el máximo valor. (Asana, s.f.)

colaboración, la calidad y la eficiencia en la gestión de recursos, lo cual resulta en un proyecto que cumple con las necesidades y expectativas de todas las partes involucradas.

4.4. Resultados obtenidos durante su implementación

Desde su lanzamiento, el SIS ha sido progresivamente implementado en seis Subsecretarías del Ministerio de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, abarcando a once Direcciones Provinciales y alcanzando a más de 1.300 usuarios activos. A la fecha, se han registrado en el sistema más de 240.000 solicitudes, lo que evidencia su nivel de adopción y centralidad en los procesos administrativos del organismo. La Figura 4 exhibe un tablero estadístico generado por la herramienta Apache Superset a partir de los datos brindados por el sistema.



Figura 4. Estadísticas de evolución de uso.

La digitalización de los procesos mediante el SIS no solo garantiza una mayor confiabilidad de los datos, sino que facilita su disponibilidad en tiempo real para la elaboración de estadísticas clave, mejorando significativamente las capacidades institucionales para el análisis, la planificación y la toma de decisiones basadas en evidencia.

Asimismo, el sistema fortalece el trabajo colaborativo entre áreas, permitiendo una gestión articulada de las solicitudes, donde cada unidad operativa puede intervenir según su competencia y con plena trazabilidad de las acciones realizadas. Este enfoque integral contribuye a reducir los márgenes de error, mejorar los tiempos de respuesta y consolidar una gestión pública más moderna, accesible y orientada a resultados.

De lo dicho anteriormente, se desprende que el SIS se ha consolidado como una herramienta estratégica para la transformación digital del Ministerio de Justicia y DDHH, aportando a una administración más eficiente, proactiva y alineada con los desafíos contemporáneos de la gestión estatal.

5. Conclusiones y desafíos futuros

El recorrido propuesto en el presente trabajo respecto del desarrollo e implementación del Sistema Integral de Solicitudes (SIS) da cuenta del avance estratégico en la modernización de la gestión pública dentro del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Buenos Aires.

Más allá de sus funcionalidades específicas, el SIS debe entenderse como parte de un proceso más amplio de transformación digital del Estado. Esta transformación implica no solo la digitalización de trámites y documentos, sino una reconfiguración profunda de los modos de gestionar, producir información y tomar decisiones, incorporando herramientas que promueven la eficiencia, la trazabilidad y la colaboración entre áreas.

El enfoque ágil adoptado para su desarrollo permitió una adaptación constante a contextos cambiantes, validando soluciones de manera continua e integrando mejoras de forma sostenida. De este modo, el sistema evolucionó no como un producto cerrado, sino como una plataforma en construcción permanente, capaz de responder a las complejidades propias de la administración pública.

En términos operativos, el SIS introdujo mejoras significativas: seguimiento integral de solicitudes, trabajo colaborativo, panel de administración moderno y medidas de seguridad acordes al manejo de información crítica. Estos avances fortalecen la capacidad institucional para responder de forma más ágil y articulada a las demandas ciudadanas y organizativas.

Sin embargo, este proceso de transformación digital debe pensarse como un camino continuo y dinámico con amplias oportunidades de mejora. Una de ellas, actualmente en proceso de desarrollo, es sumar una perspectiva respecto de la centralización de las personas intervinientes en las solicitudes, lo cual permitiría centrar las mismas en torno a las personas. Esto incluiría la verificación de datos mediante RENAPER o AFIP, habilitando así una trazabilidad diferenciada en aquellos flujos de trabajo orientados a personas y no solo a casos o expedientes. Otra mejora prevista es el reemplazo del sistema de autenticación SSO Provincial por el nuevo SSO del Ministerio, lo cual facilitará la portabilidad de identidades entre distintos sistemas internos y permitirá avanzar hacia esquemas de securización más robustos, como el uso del flujo PKCE. Por último, en términos operativos, se propuso reemplazar el actual sistema de almacenamiento de archivos basado en filesystem, por MinIO S3⁶, externalizando así este proceso y simplificando el escalado horizontal de la aplicación.

A modo de cierre, el SIS representa un caso concreto de cómo la transformación digital, bien diseñada y sostenida, puede convertirse en una palanca para la innovación pública, impulsando un modelo de gestión más abierto, eficiente y orientado a resultados. Su implementación no solo evidenció mejoras tangibles en los procesos administrativos, sino que también se consolidó como un caso de éxito dentro

⁶ MinIO es una plataforma de almacenamiento de objetos, diseñada para entornos locales, en la nube o híbridos. Permite almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos no estructurados de forma rápida y escalable. <https://min.io/docs/minio/linux/index.html>

del ecosistema digital del Estado Provincial bonaerense, al demostrar que es posible desarrollar soluciones tecnológicas propias, escalables y alineadas con los desafíos contemporáneos de la gestión pública.

Referencias

- Asana. (s.f.). ¿Qué es Scrum? Recuperado en abril de 2025, de <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>
- Estévez, E., & Solano, M. (2023). *Gobernanza de datos para la transformación digital del Estado* (Documento 3.0). CIPPEC. Recuperado en abril de 2025, de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2023/09/Documento-3.0-Gobernanza-de-datos-para-la-transformacion-digital-del-Estado.pdf>
- Fontdevila, P. A., Laguado Duca, A., & Cao, H. (2007). *40 años de informática en el Estado argentino*. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Recuperado en abril de 2025, de https://www.horaciocao.com.ar/wp-content/uploads/2015/05/08_Cuarenta_años_de_informatica_en_el_Estado.pdf
- Kinsta. (2025). *¿Qué es la arquitectura de las aplicaciones web? Desglosando una aplicación web moderna*. Kinsta. Recuperado en abril de 2025, de <https://kinsta.com/es/blog/arquitectura-aplicaciones-web>
- Novomisky, S. (2023). *Tecnologías y transformación digital para la innovación en la Administración Pública*. Revista Estado Abierto, 7(1), 7–21. <https://publicaciones.inap.gob.ar/index.php/EA/article/view/390>
- Subsecretaría de Gobierno Digital. (s.f.). *Estadísticas*. Software Público de la Provincia de Buenos Aires. Recuperado en abril de 2025, de <https://softwarepublico.gba.gob.ar/estadisticas>
- Trujillo Sáez, F. (2021). *Transformación digital de la administración pública: ¿Qué competencias necesitan los empleados públicos?* Universidad de Granada. Recuperado en abril de 2025, de <https://revistasonline.inap.es/index.php/GAPP/article/download/10923/12088/18579>