



PROMETEA



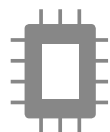
TRANSFORMANDO LA ADMINISTRACIÓN
DE JUSTICIA CON HERRAMIENTAS DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Elsa Estevez
Sebastián Linares Lejarraga
Pablo Fillottrani





PROMETEA



TRANSFORMANDO LA ADMINISTRACIÓN
DE JUSTICIA CON HERRAMIENTAS DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PROMETEA

TRANSFORMANDO LA ADMINISTRACIÓN
DE JUSTICIA CON HERRAMIENTAS
DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Clasificaciones JEL: O31, K40, H70

Palabras clave: Inteligencia artificial, simplificación de procesos, automatización, dictámenes judiciales, gobierno digital.



Copyright © 2020 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Nótese que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org

El Sector de Instituciones para el Desarrollo fue responsable de la producción de la publicación.

COLABORADORES EXTERNOS

Coordinación de la producción editorial:

Sarah Schineller (A&S Information Partners, LLC)

Revisión editorial:

Claudia M. Pasquetti

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

PUNTOAPARTE EDITORES

Dirección editorial:

Andrés Barragán

Dirección de arte:

Jeisson Reyes

Diseño y diagramación:

Jeisson Reyes

Iconos y vectores Shutterstock.com

PROMETEA

TRANSFORMANDO LA ADMINISTRACIÓN
DE JUSTICIA CON HERRAMIENTAS
DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Autores

Elsa Estevez

Sebastián Linares Lejarraga

Pablo Fillottrani

Diseño: .Puntoaparte *Bookvertising*

PROMETEA

TRANSFORMANDO LA ADMINISTRACIÓN
DE JUSTICIA CON HERRAMIENTAS
DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Elsa Estevez
Sebastián Linares Lejarraga
Pablo Fillottrani

RESUMEN*

En 2017, la Fiscalía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires desarrolló PROMETEA, un sistema que aplica inteligencia artificial (IA) para preparar automáticamente dictámenes judiciales. En particular, esta herramienta innovadora consiste en un sistema de *software* que tiene como cometido principal la automatización de tareas reiterativas y la aplicación de IA para la elaboración automática de dictámenes jurídicos basándose en casos análogos para cuya solución ya existen precedentes judiciales reiterados. Esta herramienta le ha permitido a la Fiscalía incrementar la eficiencia de sus procesos de manera significativa. Entre los

ejemplos de los beneficios de PROMETEA cabe citar la reducción de 90 minutos a 1 minuto (99%) para la resolución de un pliego de contrataciones, de 167 días a 38 días (77%) para procesos de requerimiento a juicio, de 190 días a 42 días (78%) para amparos habitacionales con citación de terceros, entre otros. Esta ganancia en términos de plazos permitió que los empleados y funcionarios dedicados a realizar las tareas automatizadas pudieran dedicar más tiempo a aquellos casos más complejos que requieren un análisis más profundo, mejorando la calidad de sus dictámenes en estos casos específicos.

Códigos JEL: O31, K40, H70

Palabras clave: Inteligencia artificial, simplificación de procesos, automatización, dictámenes judiciales, gobierno digital.

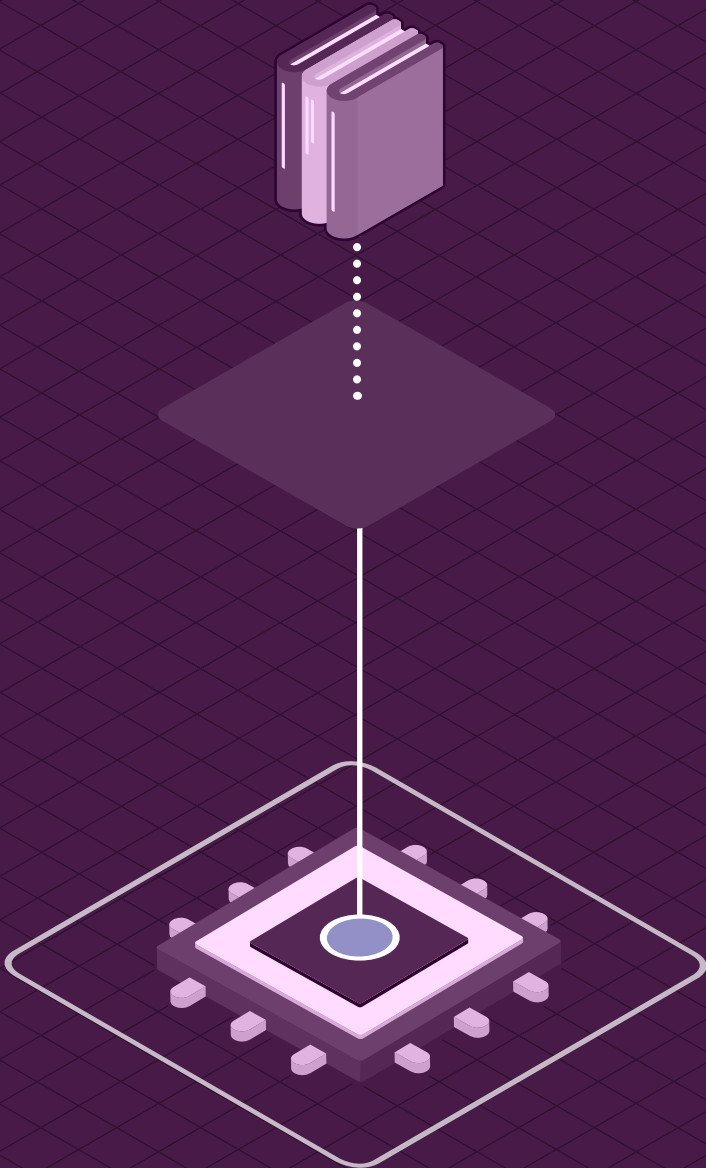
* Autores: Elsa Estevez, Universidad Nacional del Sur, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Técnicas (CONICET), Argentina; Sebastián Linares Lejarraga, Universidad Nacional del Sur, CONICET, Argentina; Pablo Fillottrani, Universidad Nacional del Sur, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Contactos: Benjamín Roseth, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), broseth@iadb.org;

Angela María Reyes (BID) angelare@iadb.org. Los responsables de este trabajo agradecen al Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (MPF-CABA) por la disponibilidad para colaborar con el proceso de recolección de datos utilizados para la confección de este informe y para la validación de los resultados. En especial, a Luis Cevasco, Fiscal General del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Juan Gustavo Corvalán, Fiscal General Adjunto de la Unidad Fiscal Contencioso, Administrativo y Tributario, así como también a sus colaboradores, María de las Nieves Macchiavelli Agrelo, Gustavo Sa Zeichén, Lucía Bellochio, Julián Palumbo, Carina Girardi, Matías Puig, Melisa Rabán, Inés Iribarne, Carina Papini, Julieta Galoto, Nicolás Vilella, Ignacio Raffa.

CONTENIDO



ABREVIATURAS



ALC	América Latina y el Caribe
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CIDH	Corte Interamericana de Derechos Humanos
LA FISCALÍA	Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario
IA	Inteligencia artificial
MPF	Ministerio Público Fiscal
TI	Tecnologías de la información
TSJ	Tribunal Superior de Justicia
UBA	Universidad de Buenos Aires

RESUMEN EJECUTIVO

Este informe documenta un esfuerzo de innovación en automatización de tareas, basado en la aplicación de técnicas de inteligencia artificial (IA), realizado por la Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (la Fiscalía); en particular, la solución llamada **PROMETEA**. Esta herramienta resuelve la confección automática de los dictámenes jurídicos que el Fiscal General Adjunto envía al Tribunal Superior de Justicia (TSJ) para cada caso judicial.

El desarrollo de **PROMETEA** fue financiado con recursos del Ministerio Público Fiscal. El mismo insumió horas de recursos humanos existentes en la Fiscalía, los cuales realizaron el análisis funcional de la solución, y de un programador contratado, responsable de la implementación. En cifras, el costo total del contrato para cubrir las horas de desarrollo (a partir de septiembre de 2017) y de mantenimiento (incluido hasta fines de marzo de 2019) ascendió a US\$80.000.

PROMETEA está asociado con un nuevo enfoque de trabajo, que procura aplicar IA en el desempeño de diferentes tareas vinculadas a la práctica del sistema de justicia. En particular, se trata de un sistema de *software* que tiene

como cometido principal la automatización de tareas reiterativas y la aplicación de IA para la elaboración automática de dictámenes jurídicos basándose en casos análogos para cuya solución ya existen precedentes judiciales reiterados. El diseño y la implementación del sistema se enmarcaron dentro del Plan Estratégico de la Fiscalía, como acciones proactivas para mejorar la eficiencia y la calidad del trabajo de la entidad.

La provisión de **PROMETEA** se basó en esfuerzos previos relacionados con: la gobernanza de datos; la identificación y cuantificación de los procesos realizados por la institución; la reingeniería de procesos específicos para eliminar tareas que no agregaban valor; la certificación de calidad de los procesos; la construcción de árboles de decisión para cada proceso; la confección de modelos estandarizados de soluciones jurídicas; y la identificación de palabras clave para cada tipo de proceso. Como se detalla, no fue simplemente la provisión de una herramienta tecnológica, sino que se consideraron importantes aspectos organizacionales asociados a la misma, como requisitos previos al desarrollo.

Entre los ejemplos de los beneficios de **PROMETEA** relacionados con ganancias significativas en materia de eficiencia cabe citar la reducción de 90 minutos a 1 minuto (99%) para la resolución

de un pliego de contrataciones, de 167 días a 38 días (77%) para procesos de requerimiento a juicio, de 190 días a 42 días (78%) para amparos habitacionales con citación de terceros, y de 160 días a 38 días (76%) para amparos habitacionales no autosuficientes, entre otros. Según estimaciones subjetivas de algunos entrevistados, antes la Fiscalía tardaba tres meses en concluir los expedientes con sus respectivos dictámenes, hoy tarda cinco días como máximo. Esta ganancia en tiempos permitió que los empleados y funcionarios dedicados a realizar las tareas automatizadas pudieran dedicar más tiempo a aquellos casos más complejos que requieren un análisis más profundo, mejorando la calidad de sus dictámenes en estos casos específicos. Asimismo, disponen de tiempo para tener una mirada por encima de las tareas del día a día y planificar y ejecutar tareas más estratégicas, que antes no se realizaban, justamente por falta de tiempo, como por ejemplo, mejoras de procesos, estudio y adopción de buenas prácticas internacionales relacionadas con la misión organizacional, y capacitación, entre otras. Estas últimas nuevas tareas se destacan como beneficios indirectos de la adopción de **PROMETEA** y están relacionadas con la generación de valor público para la institución.



COMO SE PUEDE OBSERVAR, **PROMETEA** HA PERMITIDO OBTENER MEJORAS MUY SIGNIFICATIVAS EN TÉRMINOS DE EFICIENCIA, LAS CUALES NO HAN ESTADO ASOCIADAS A UNA DESVINCULACIÓN DE PERSONAL, SINO A UNA RECONVERSIÓN DE TAREAS DE PERSONAL CALIFICADO.

La implementación exitosa de PROMETEA necesitó de un equipo interdisciplinario para que pudieran llevarse a cabo los ajustes del sistema, lo que demandó el trabajo colaborativo de programadores y funcionarios de la Fiscalía. La colaboración entre los diferentes expertos –informáticos para el diseño y la programación del *software*, y abogados con perfil en datos para la reingeniería de procesos, identificación de pa-

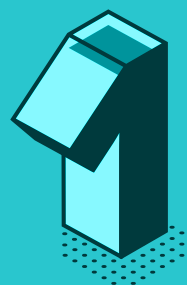
labras clave y construcción de modelos jurídicos estandarizados– fue primordial para garantizar la efectividad de la solución.

El componente más innovador de PROMETEA es la predicción de la recomendación que el fiscal le realiza al juez sobre cada caso. Esto es, para cada caso y en base a sentencias previas de casos similares, PROMETEA permite predecir la recomendación que el fiscal debe hacer sobre

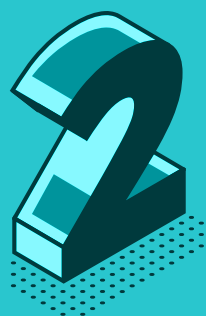
el caso para que el juez dicte sentencia, y prepara y le propone al fiscal el modelo de dictamen jurídico que corresponde en casos de amparos habitacionales similares. PROMETEA utiliza técnicas de IA para facilitar la interfaz del usuario y para realizar un análisis con inferencia predictiva de la solución jurídica a recomendar. Este análisis se basa en una correlación estadística entre palabras clave asociadas a cada proceso y patrones de sentencias previas.

Además de su uso en la Fiscalía, PROMETEA fue entrenada para mejorar procesos del Registro del Estado Civil y Capacidad de las Personas de la Ciudad de Buenos Aires, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), y la Corte Constitucional de Colombia, gracias a la firma de convenios gratuitos de colaboración entre estas entidades y el Ministerio Público Fiscal.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON PROMETEA HACEN QUE LA EXPERIENCIA SE TRANSFORME EN UNA BUENA PRÁCTICA DE AUTOMATIZACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO POR VARIAS RAZONES, A SABER:



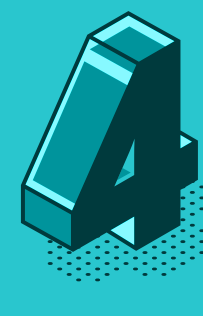
Se basó en una reingeniería de procesos, lo que permitió pensar, desde una nueva perspectiva y aprovechando las ventajas que brindan las nuevas tecnologías, procesos de negocios obsoletos que fueron diseñados hace varios años cuando no existían tecnologías que permitieran interconectar sistemas y facilitar el intercambio de información.



Logró obtener importantes ganancias de eficiencia gracias a la automatización de tareas repetitivas que insumen mucho tiempo para su realización de forma manual.



Con la ganancia de tiempo, el personal calificado puede dedicarse a tareas más estratégicas para la organización, lo que redundará en una mayor motivación del personal y en la generación de valor público para la institución; por ejemplo, el personal involucrado puede destinar parte del tiempo ganado a diseñar estratégicamente mejoras para otros procesos.



Presenta un caso exitoso de innovación en el sector público, particularmente en el Poder Judicial, abriendo y mostrando el camino para replicar la experiencia con otros procesos dentro de la institución, así como en otras instituciones. Por otra parte, a los involucrados en la implementación se los promueve como líderes de cambio, y así reciben un reconocimiento moral, no monetario, de parte de sus pares y superiores.

DEL ESTUDIO DEL CASO **PROMETEA** SE RESUMEN CINCO LECCIONES APRENDIDAS:

1

La adopción de nuevas tecnologías requiere pensar estratégicamente el nuevo rol del empleado público.



2

Un buen liderazgo permite que la simplificación y una auténtica transformación digital contribuyan a aumentar la eficiencia y valorizar el trabajo del empleado público.



3

La digitalización inteligente requiere una cuidadosa administración de datos y una gobernanza de datos sensibles.



4

Las soluciones digitales innovadoras que muestran beneficios tangibles y se focalizan en la experiencia del usuario permiten anclar las transformaciones digitales.



5

La digitalización inteligente de tareas favorece la simplificación administrativa y la medición del desempeño.





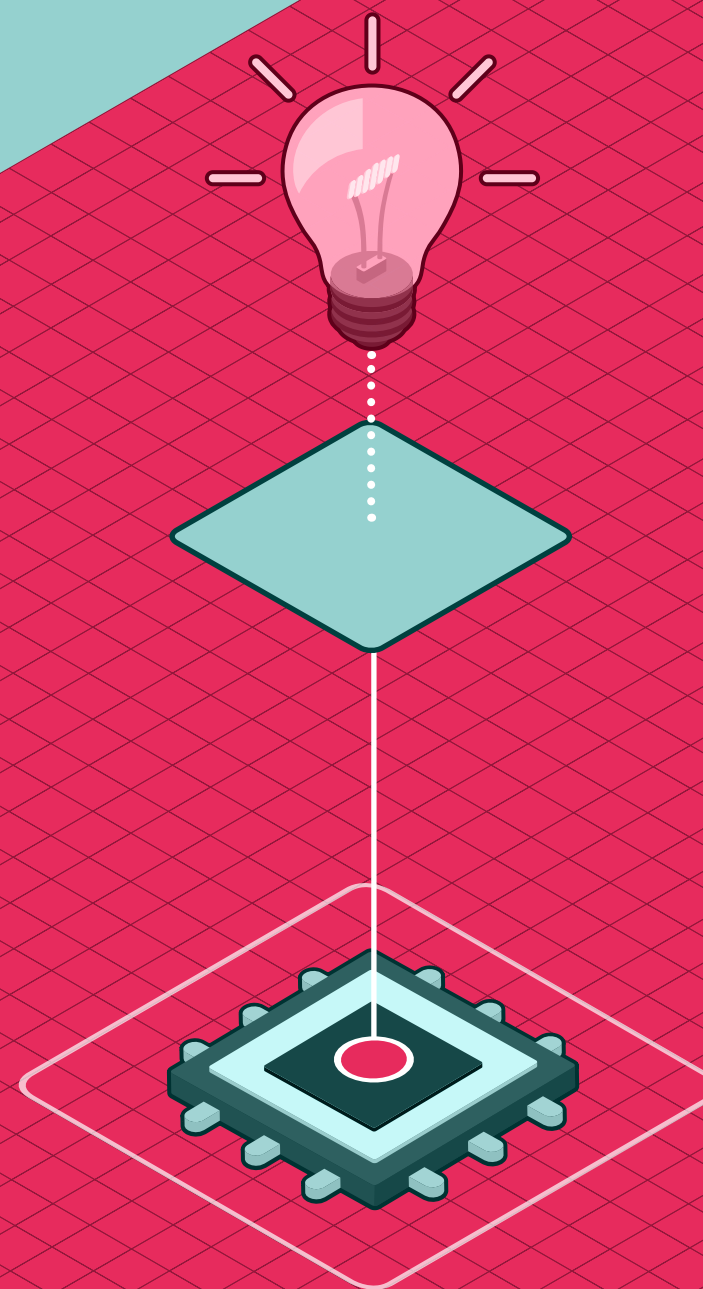
PROMETEA

Transformando la administración
de justicia con herramientas
de inteligencia artificial

01

MOTIVACIÓN

SECCIÓN 1



MOTIVACIÓN

SECCIÓN 1

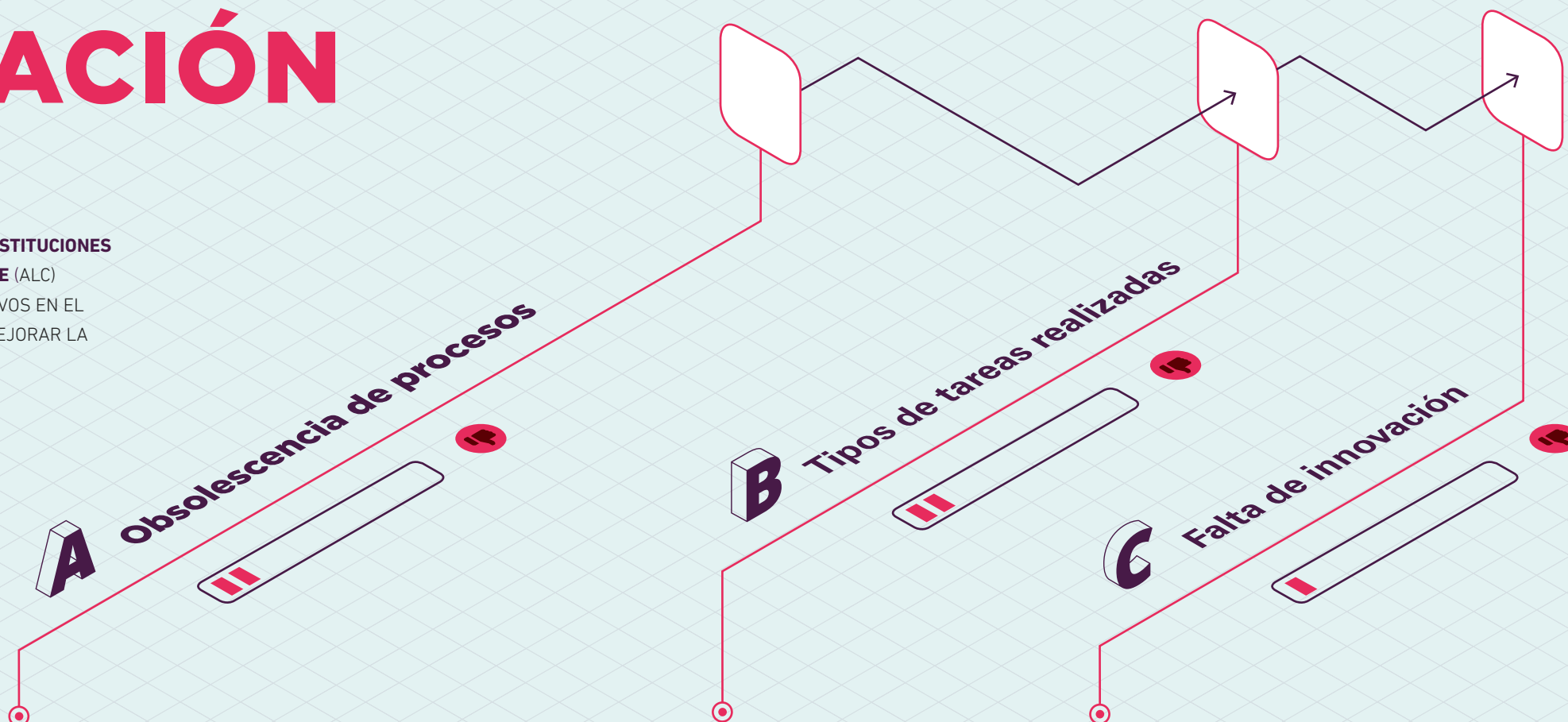
EN LA ACTUALIDAD, **LA MAYORÍA DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ALC)** AÚN NO HA LOGRADO AVANCES SIGNIFICATIVOS EN EL USO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE SUS TAREAS.

A modo de ejemplo, en solo tres países de la región (**Brasil, México y Uruguay**) se puede iniciar en línea más del 50% de los trámites, cuando el promedio de los países europeos es del 81% (Roseth, Reyes y Santiso, 2018)¹.

En el caso particular de la Fiscalía, los procesos manuales para preparar un dictamen de amparo habitacional demoraban entre 160 a 190 días.

EN GENERAL, LOS AVANCES SE VEN OBSTACULIZADOS PORQUE **LA DIGITALIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS ENFRENTA DESAFÍOS IMPORTANTES**, ENTRE ELLOS:

Muchos de los procesos administrativos existentes fueron diseñados hace varios años, cuando no se disponía de tecnologías adecuadas que permitieran interconectar sistemas y compartir información, y las diferentes actividades de estos procesos se realizaban de forma manual. Además, el diseño de los procesos considera cómo satisfacer los requerimientos específicos de cada una de las entidades públicas intervinientes trabajando de forma autónoma y aislada, sin pensar en la necesidad de simplificar las interacciones con el ciudadano. Según Roseth, Reyes y Santiso (2018), el 25% de los trámites en ALC requiere tres interacciones o más entre el ciudadano y la entidad para ser resuelto.

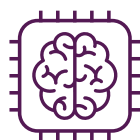


Los recursos humanos que trabajan en las instituciones públicas suelen estar dedicados a resolver tareas operativas del día a día y carecen de tiempo y motivación para cuestionar las formas de trabajo que se aplican y pensar estratégicamente en cómo mejorarlas. Las tareas que se realizan pueden ser automatizables y, de esta forma, se puede liberar tiempo valioso de las personas. Por ejemplo, en 2016 el 66% de las tareas que se llevaban a cabo en la Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (la Fiscalía) estaban dirigidas a elaborar dictámenes en materia de amparos habitacionales. Una vez identificado el tipo de caso y los antecedentes, es posible preparar este tipo de dictámenes de forma estándar y automatizar el proceso. Sin embargo, al dedicar la mayoría del tiempo a realizar este tipo de tareas repetitivas, la entidad no dispone de la capacidad necesaria para resolver problemas más complejos o dedicarse a temas más estratégicos para la organización.

Es muy difícil cambiar la cultura de las instituciones públicas; esto es, romper con el statu quo existente. El sector público se caracteriza por su aversión a los riesgos, usualmente asociados a procesos de innovación, así como también por aplicar sanciones cuando las tareas no se realizan de acuerdo con los procedimientos preestablecidos.

POR ESTOS Y OTROS MOTIVOS, EN LA CULTURA DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS SE OBSERVA UNA ARRAIGADA RESISTENCIA AL CAMBIO QUE OBSTACULIZA LA INTRODUCCIÓN DE NUEVAS SOLUCIONES.

1. Cifra vigente a diciembre de 2017.



PROMETEA, UN SISTEMA QUE APLICA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) PARA PREPARAR AUTOMÁTICAMENTE DICTÁMENES JUDICIALES EN LA FISCALÍA, HA RESULTADO SER UNA SOLUCIÓN INNOVADORA QUE ATACA LOS PROBLEMAS MENCIONADOS, BRINDANDO RESULTADOS DESTACABLES.

Como se explica en la sección 2, la implementación de PROMETEA requirió la previa realización de un diagnóstico de procesos y la gestión de la gobernanza de datos. Lo primero permitió comprender cuáles eran los procesos que se ejecutaban con mayor frecuencia, qué tiempo demandaba la ejecución de cada uno y qué nivel de mejoras se podrían obtener con su automatización. Lo segundo facilitó la estandarización de terminología y de datos. Luego del diagnóstico, se realizó una reingeniería de procesos. Esto se distingue como una buena práctica, ya que antes de simplificar y digitalizar, se deben repensar los procesos a fin de eliminar tareas que no agregan valor: “No se puede simplificar y mucho menos digitalizar algo que no debe existir”.²

La implementación permitió automatizar más del 57% de las tareas repetitivas que se hacían en la Fiscalía relacionadas con la preparación de dictámenes jurídicos que luego se elevan a los

2. Palabras del Fiscal General Adjunto, Dr. Juan Gustavo Corvalán, entrevista personal del 14-02-2019.

jueces del Tribunal Superior de Justicia (TSJ), quienes finalmente emiten una sentencia en cada caso. La automatización de procesos lograda con PROMETEA posibilitó obtener mejoras significativas de eficiencia, y esto en la mayoría de los casos significó un ahorro de tiempos importante. El tiempo necesario para cumplir con los procesos de negocio automatizados se redujo, en promedio, en un 75% y, por ende, disminuyó en igual medida el tiempo del personal dedicado a su realización. Como ejemplo, considérese que el tiempo de redacción de un pliego de contrataciones se redujo de 90 minutos a 1 minuto.

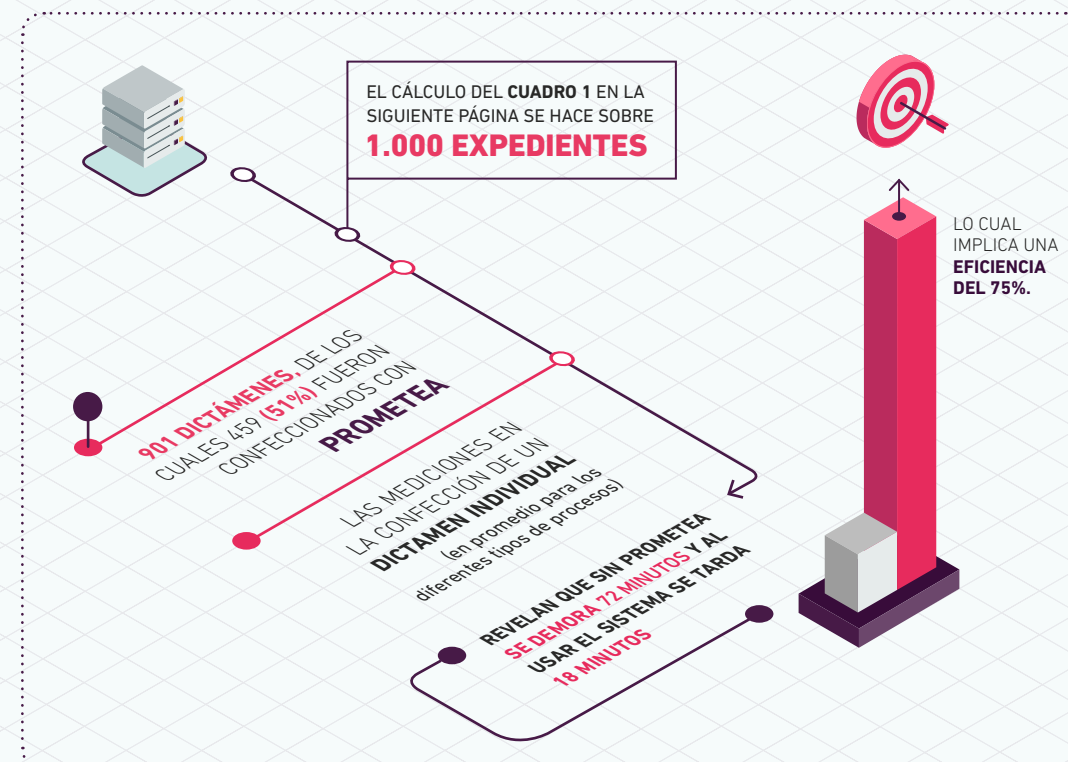
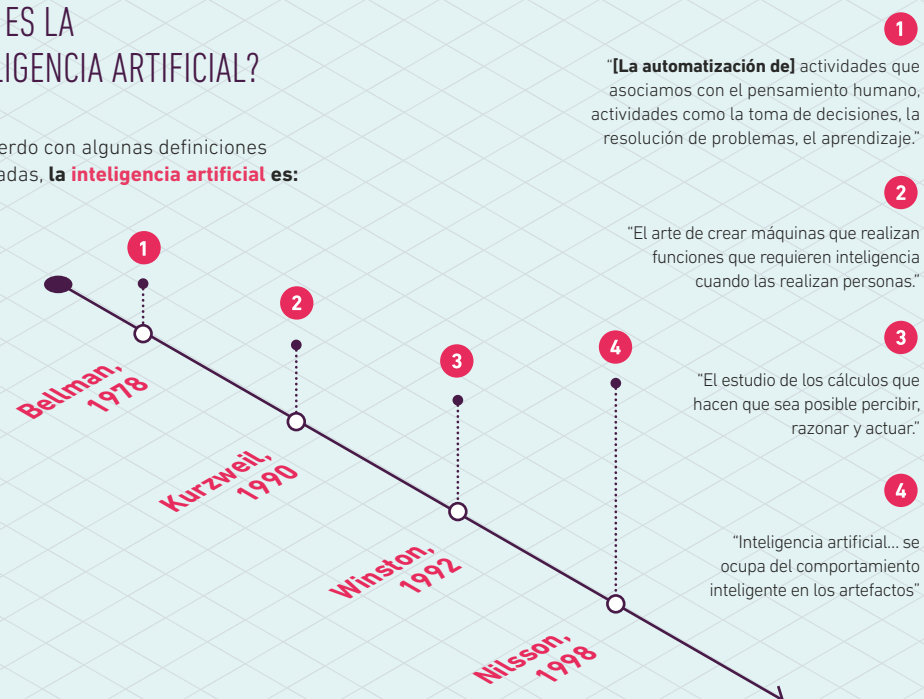
El cuadro 1 muestra ejemplos concretos de mejoras en materia de eficiencia. Cabe aclarar que la reducción de tiempos mostrados en la tabla se debe totalmente a la automatización de tareas del empleado dedicado a la resolución de cada caso, y no a tiempos de espera del proceso. Esto significa que la ganancia en tiempos tiene lugar en dos aspectos. Por un lado, representa un ahorro del tiempo que el funcionario le dedica a cada proceso, lo que implica una ganancia en horas-persona que el empleado

puede dedicar a la realización de otras tareas. Por otro lado, como PROMETEA resuelve la totalidad del proceso de cada causa desde que arriba a la Fiscalía hasta que se emite la recomendación al juez, el ahorro en tiempos indicado para la duración del proceso representa una reducción de tiempos para completar el tratamiento del caso judicial mientras el trámite está bajo la órbita de la Fiscalía, lo que implica una mejora en la eficiencia institucional y, por ende, una significativa reducción de tiempos en la resolución de casos judiciales planteados por ciudadanos en base a sus necesidades perentorias, como los casos de amparos para soluciones habitacionales.

El cálculo se hace sobre 1.000 expedientes, ya que es el volumen de trabajo anual estimado por la Fiscalía; en particular, en 2019 se firmaron 901 dictámenes, de los cuales 459 (51%) fueron confeccionados con PROMETEA. Las mediciones en la confección de un dictamen individual (en promedio para los diferentes tipos de procesos) revelan que sin PROMETEA se demora 72 minutos y al usar el sistema se tarda 18 minutos, lo cual implica una eficiencia del 75%.

RECUADRO 1
¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

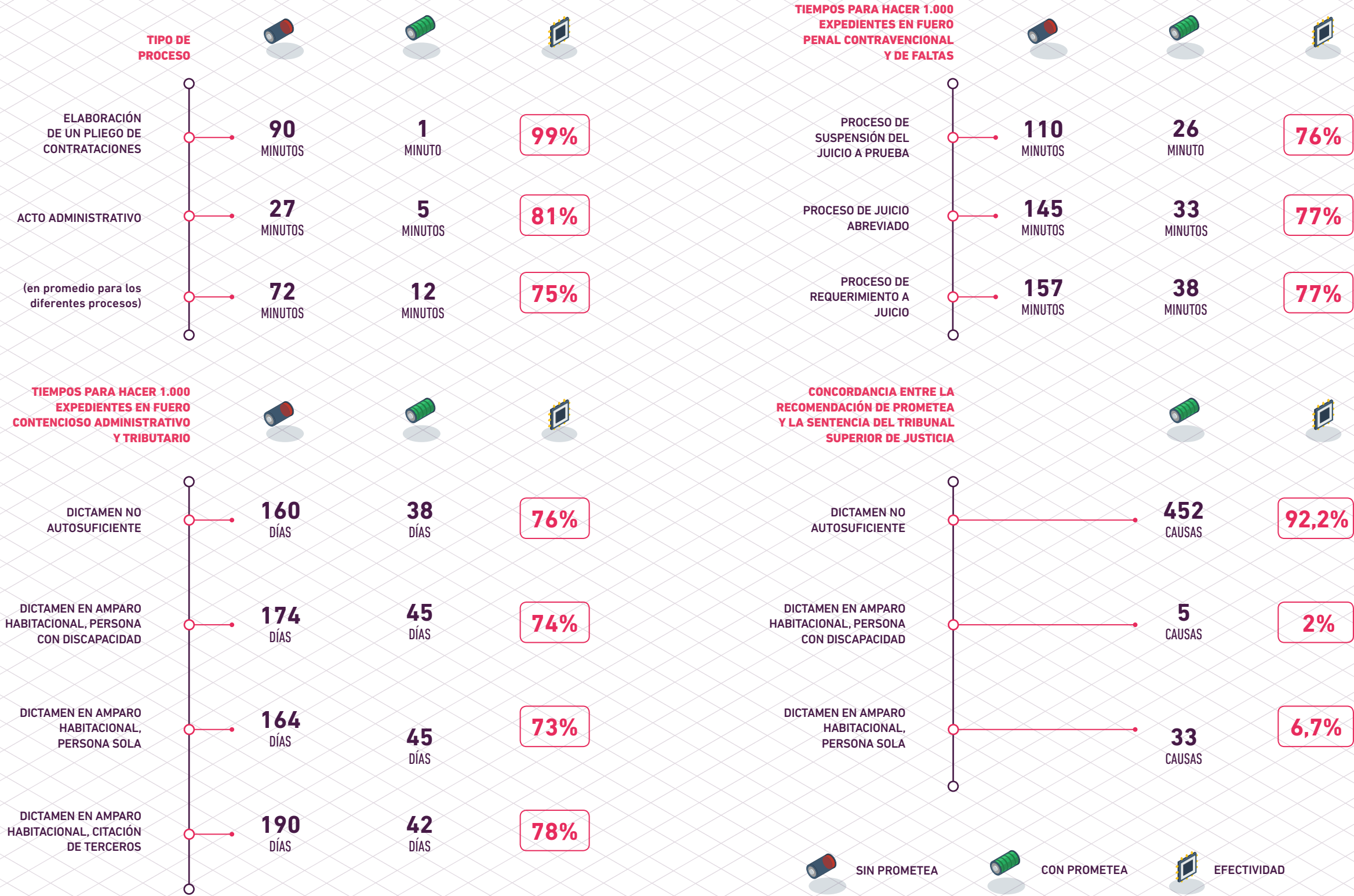
De acuerdo con algunas definiciones destacadas, la **inteligencia artificial** es:



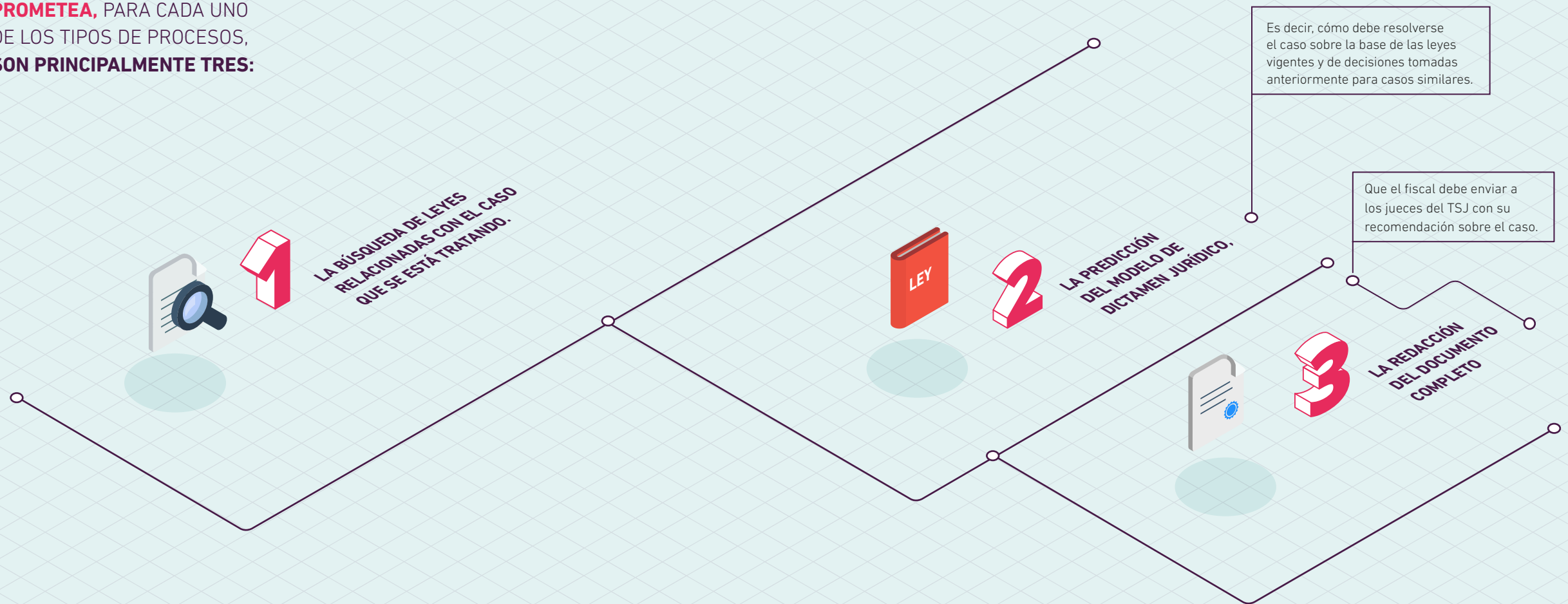
CUADRO 1
RESULTADOS DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROMETEA

Fuente: Asistencia IA
Automatización PROMETEA,
Gustavo Sa Zeichén, MPF de
la CABA, 12-12-2019, y de
INTAL (2018).

Nota: Las últimas dos secciones de esta tabla (Tiempos para hacer
1000 expedientes...) corresponden a los tiempos necesarios para hacer
1.000 causas iguales. Los cálculos se hicieron en base a 22 días hábiles
de trabajo por mes, con una jornada de 6 horas y se refiere al trabajo
realizado por una persona. La concordancia mostrada en la última parte
se analizó sobre la base de casos del año 2017.



LAS FUNCIONALIDADES DE **PROMETEA**, PARA CADA UNO DE LOS TIPOS DE PROCESOS, SON PRINCIPALMENTE TRES:



Este documento incluye todos los detalles del caso específico, la recomendación en sí misma de cómo el fiscal entiende que debería resolverse el caso, y la justificación de la recomendación con referencias a casos similares.

Si bien no está específicamente medido, se puede decir que PROMETEA automatiza una proporción muy alta del trabajo de un fiscal dedicado a la resolución de un caso. Esto se debe a que en los casos en que PROMETEA logra predecir la solución, se facilita y mejora la calidad del trabajo del fiscal. A partir del ingreso de un conjunto de datos mínimos, el sistema identifica el expediente. Una vez que lo encuentra, clasifica automáticamente a qué tipo de proceso pertenece, busca los antecedentes y

confecciona el dictamen jurídico que se elevará a consideración de los jueces. Luego de finalizadas estas tareas automáticas, el fiscal solo debe revisar el documento preparado por el sistema y hacer las correcciones que crea pertinentes.

ADEMÁS DE LAS GANANCIAS EN **EFICIENCIA**, LA **AUTOMATIZACIÓN DE LAS TAREAS DESCRIPTAS** REPRESENTA MEJORAS SIGNIFICATIVAS EN TÉRMINOS DE LA CALIDAD DE LAS TAREAS REALIZADAS Y DE LA EFICACIA OBTENIDA.

CON RESPECTO A LA CALIDAD, LA **BÚSQUEDA AUTOMATIZADA** SIGNIFICA:



Buscar siempre de la misma forma, es decir, utilizando las mismas fuentes y en el mismo orden.



Encontrar todos los casos relacionados existentes en la jurisprudencia.



Evitar errores en las búsquedas, como –por ejemplo– fuentes o casos omitidos por distracción del empleado al realizar la búsqueda manualmente.

Por otra parte, la confección automática del dictamen jurídico reduce los errores involuntarios que se producen cuando esta tarea se realiza de forma manual. Como los dictámenes responden a un estilo y formato bien determinado, gran parte del documento suele copiarse de otro similar existente y puede pasar que inadvertidamente no se reemplacen correctamente algunos de los datos específicos del caso. Asimismo, como el sistema decide automáticamente la recomendación, existe mayor probabilidad de considerar la totalidad de la jurisprudencia y se asegura la consistencia en las decisiones. Aquí se destaca que, como último paso, el fiscal revisa el dictamen con la recomendación de forma manual antes de enviarlo al Tribunal. Con respecto a la eficacia, se detectó que las recomendaciones realizadas por el fiscal utilizando PROMETEA en el año 2018 fueron convalidadas por el TSJ en el 100% de los casos.

Cabe destacar que analizar la concordancia entre la recomendación emitida por la Fiscalía y la decisión del TSJ significa observar si, al dictar su sentencia, el TSJ coincide o no con la opinión calificada del fiscal en su dictamen.

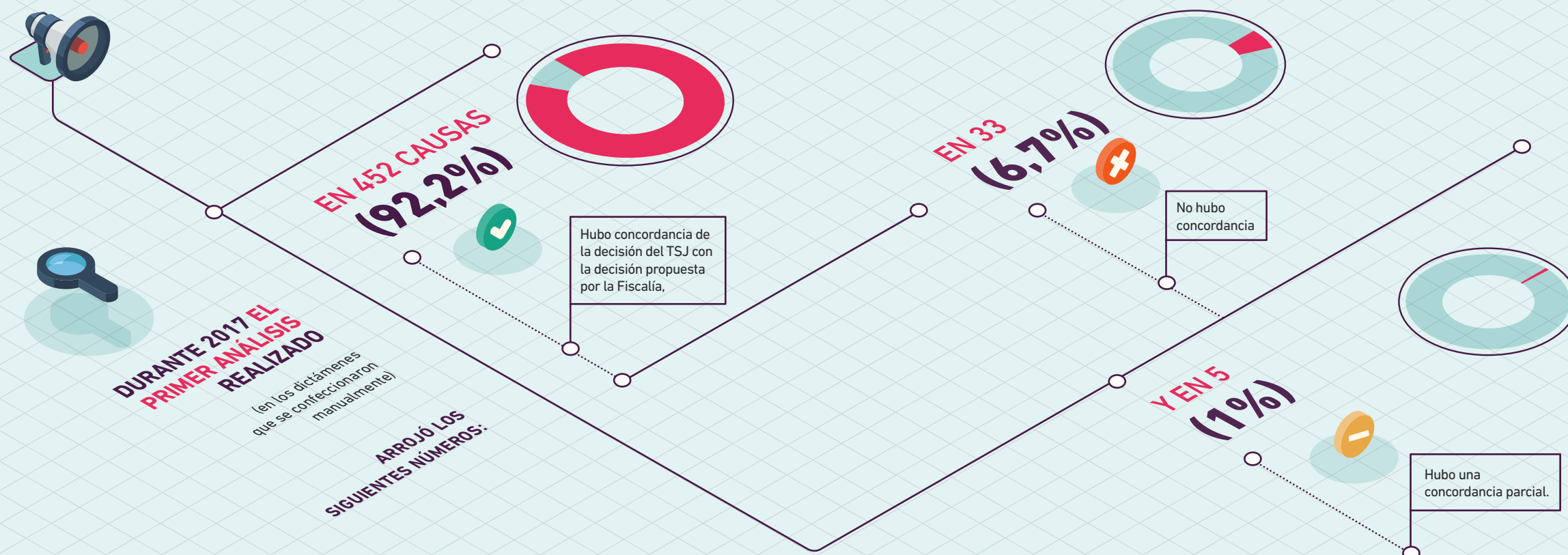
El análisis de concordancia es un trabajo que comenzó con el inicio de la gestión del actual Fiscal General Adjunto. Durante 2017 el primer análisis realizado (en los dictámenes que se confeccionaron manualmente) arrojó los siguientes números: en 452 causas (92,2%) hubo concordancia de la decisión del TSJ con la decisión propuesta por la Fiscalía, en 33 (6,7%) no hubo concordancia y en 5 (1%) hubo una concordancia parcial.

Como resultado de la reducción de tiempos en la ejecución de las tareas, los fiscales utilizan sus horas de trabajo para poder resolver tareas que requieren un mayor esfuerzo cognitivo. En particular, pueden dedicar más tiempo a casos

problemáticos que, debido a condiciones específicas, no responden a las características típicas de la mayoría y necesitan una investigación especial y un análisis más profundo y minucioso. De este modo, la Fiscalía puede asegurar una mejor calidad de la recomendación que enviará a consideración del Tribunal para la resolución de los casos más problemáticos. Asimismo, la Fiscalía ha aprovechado el tiempo recuperado de los empleados y funcionarios para promover y realizar tareas estratégicas para sí misma, como, por ejemplo, rediseñar y automatizar otros procesos, estudiar buenas prácticas internacionales y analizarlas para su adopción en el contexto local, y capacitar al personal en temas relacionados con sus tareas profesionales en la Fiscalía (véase el recuadro “Reconversión de tareas en la Fiscalía”).

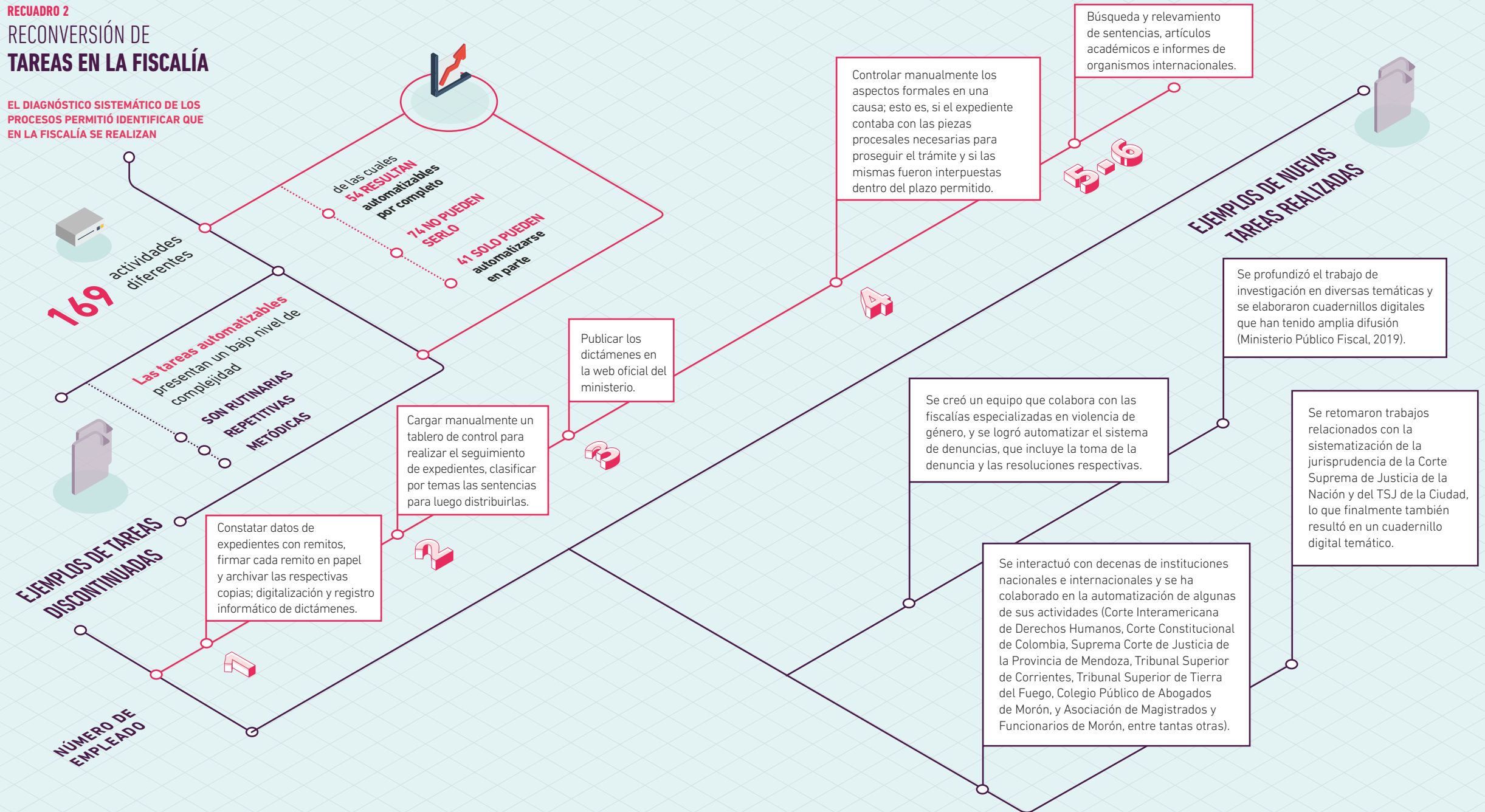
En el caso de la Fiscalía, no hubo desafectación de personal, ni reestructuración de puestos de trabajo. Como se explicó previamente, a partir

de la adopción de PROMETEA, el personal comenzó a realizar otro tipo de tareas, menos repetitivas y rutinarias. Este personal está satisfecho con la utilización del sistema y motivado por los logros obtenidos. Asimismo, la implementación de PROMETEA contó con la colaboración de todos los interesados. Por ello, no se originó ningún problema gremial ni sindical, y en reuniones mantenidas por el fiscal a cargo con representantes de los gremios estos últimos se mostraron contentos con los cambios de funciones efectuados. Más aún, como aspecto positivo, la puesta en marcha de PROMETEA logró alfabetizar en tecnología y sensibilizar a los agentes judiciales que trabajan en la Fiscalía, quienes –motivados por sus experiencias personales– se convirtieron en los principales agentes y líderes del cambio, permitiendo y facilitando el anclaje de las transformaciones digitales en la organización.



RECUADRO 2 RECONVERSIÓN DE TAREAS EN LA FISCALÍA

EL DIAGNÓSTICO SISTEMÁTICO DE LOS PROCESOS PERMITIÓ IDENTIFICAR QUE EN LA FISCALÍA SE REALIZAN



La implementación de PROMETEA resultó en un cambio de paradigma para la forma de trabajo de la Fiscalía: “se le cambió la cabeza a la administración”.³ Basada en la gobernanza de datos, una automatización inteligente y la aplicación de técnicas de IA, PROMETEA transformó las formas de trabajo de la Fiscalía, innovando en cómo se realiza el trabajo: “El gran cambio es que el Poder Judicial está basado en el caso

individual, y PROMETEA piensa la solución desde el dato y desde lo macro (la generalidad de los casos)”. La incorporación de PROMETEA significó un aumento significativo de la cantidad de trabajo que se realiza en términos del número de causas que se pueden tratar (véase más adelante el cuadro 4). Asimismo, como se explicó previamente, PROMETEA contribuyó a mejorar de manera notable la calidad, eficiencia

y eficacia del trabajo realizado por los fiscales. Dada la misión de la Fiscalía, no se pudo dedicar tiempo a la realización de otras tareas judiciales, ya que no estarían dentro de su competencia.

El resto de este informe se estructura de la siguiente manera: la sección 2 explica los antecedentes y los pasos previos a la implementación de PROMETEA; la sección 3 presenta la funcionalidad del sistema, incluidas las características

del dominio de aplicación que se automatizaron (sección 3.1), algunos aspectos técnicos (sección 3.2) y las mediciones más importantes del impacto que ha logrado PROMETEA (sección 3.4); por último, la sección 4 resume las cinco lecciones aprendidas más relevantes.

3. Entrevistas personales con el grupo directivo de la Fiscalía, CABA, 05-11-2018.



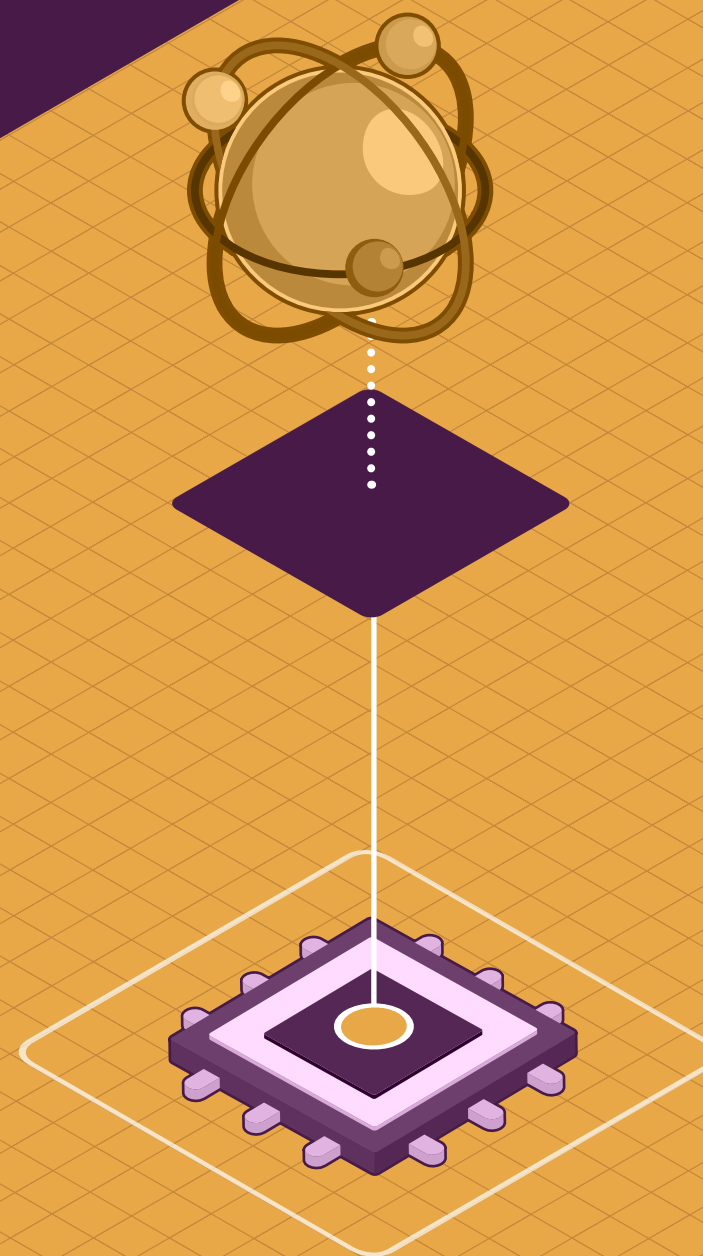
PROMETEA

Transformando la administración
de justicia con herramientas
de inteligencia artificial

02

¿CÓMO NACE PROMETEA?

SECCIÓN 2



¿CÓMO NACE PROMETEA?

SECCIÓN 2

EN ESTA SECCIÓN SE EXPLICAN EL **CONTEXTO INSTITUCIONAL (SECCIÓN 2.1)** Y EL **CONTEXTO OPERATIVO (SECCIÓN 2.2)** QUE DIERON ORIGEN A LA IMPLEMENTACIÓN DE PROMETEA. A CONTINUACIÓN, SE RESUMEN LAS **CONDICIONES CONTEXTUALES QUE SE CONSIDERAN CRÍTICAS PARA EL ÉXITO DE PROMETEA (SECCIÓN 2.3)**.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

SECCIÓN 2.1



El origen de **PROMETEA** está asociado a la gestión del Fiscal General Adjunto en lo Contencioso Administrativo y Tributario de la Ciudad de Buenos Aires, Dr. Juan Gustavo Corvalán, designado en diciembre de 2015. Con el respaldo del máximo responsable de la institución, y motivado por la necesidad de innovar y hacer más eficiente el trabajo de la Fiscalía a su cargo, el nuevo fiscal inició su gestión formulando un plan estratégico trienal sustentado por pilares como:



LA GOBERNANZA DE DATOS

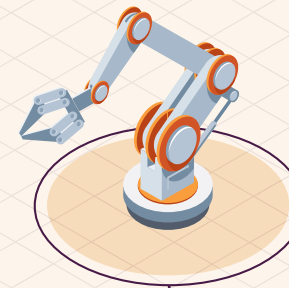
Con tareas como:

La identificación de los tipos de causas que se tratan en la institución.

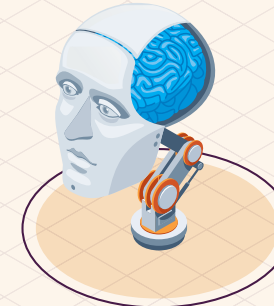
La obtención de estadísticas sobre casos tratados y tiempos insumidos.

La definición y adopción de estándares para terminología y datos, etc.

LA SIMPLIFICACIÓN Y DIGITALIZACIÓN DE TAREAS



Buscando la eliminación de tareas que no agregaban valor a los procesos y la digitalización de documentos y procesos.



LA INTRODUCCIÓN DE HERRAMIENTAS DE IA

Para promover la innovación en la automatización eficiente de tareas.

LO IMPORTANTE ES QUE **PROMETEA** NO FUE EL RESULTADO DE UNA CRISIS SINO DE UN OBJETIVO CLARO Y ANALÍTICO DE MEJORA DE PROCESOS. ESTA DIFERENCIA **PERMITIÓ QUE LA SOLUCIÓN HAYA SIDO ESTRATÉGICAMENTE DISEÑADA.**

PROMETEA SURGE POR LAS IDEAS INNOVADORAS INTRODUCIDAS POR UNA PERSONA QUE SE HACE CARGO DE LA DIRECCIÓN DE UNA FISCALÍA, CUENTA CON EL RESPALDO DEL MÁXIMO RESPONSABLE DE LA ENTIDAD, Y ES EL RESULTADO DE UN OBJETIVO ESTRATÉGICO.

La Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario es una entidad judicial de tercera instancia. Los expedientes que recibe presentan situaciones complejas, en las que se debaten cuestiones constitucionales que han pasado previamente por otras instancias y aún no han podido ser resueltas. Para el tratamiento de cada causa se debe observar la discusión de las instancias anteriores, esto es, las decisiones tomadas por cuatro jueces (uno de primera instancia y tres de las correspondientes Cámaras de Apelaciones) y por dos fiscales (uno de primera instancia y otro de la Cámara de Apelaciones). A julio de 2019, la Fiscalía contaba con 60 fiscales que procesan aproximadamente 1.100 causas por año.

CONTEXTO OPERATIVO

SECCIÓN 2.2

Durante 2016, el primer año de la nueva gestión, la Fiscalía se dedicó a realizar ajustes de procedimientos con el fin de obtener la certificación de las normas ISO 9001/2008,⁴ concretamente para los procesos de elaboración de dictámenes, notificaciones y escritos judiciales. Dicha certificación, obtenida en abril de 2017,⁵ permitió establecer normas de procedimientos con el objetivo de digitalizar las bases de datos y optimizar las tareas.

Como parte del proceso, a mediados de 2016 se efectuó un diagnóstico sistemático y cuantificado de las tareas que la Fiscalía llevaba a cabo ante el TSJ. Dicho diagnóstico requirió el análisis de una muestra de 1.300 expedientes. El diagnóstico determinó que más del 60% de las tareas que realizaba la Fiscalía estaba dirigido a elaborar dictámenes en materia de amparo habitacional, que el total de los casos relacionados con amparos representaba el 73% de la carga de trabajo y que el 8% de los casos estaba relacionado con temas de empleo público.

4. Las normas ISO son un conjunto de reglas orientadas a ordenar la gestión de una institución o empresa que han ganado reconocimiento y aceptación internacional. La ISO 9001/2008 es la base del sistema de gestión de calidad que se centra en todos los elementos de la administración de la calidad con los que una empresa u organismo debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. La certificación para organismos públicos en Argentina la emite el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), único organismo argentino reconocido por la International Organization for Standardization (ISO).

5. Resolución FG 267/2018. Disponible en: https://www.fiscalias.gob.ar/wp-content/uploads/2018/06/Resoluci%C3%B3n_FG-267-2018.pdf.

RECUADRO 3
DIAGNÓSTICO DE TAREAS

El proceso se inició a mediados de 2016 y permanece vigente con el objetivo de mantener la información actualizada. Incluye la realización de mapas de tareas, segmentaciones de actividades, análisis cuantitativos y cualitativos, confección de árboles de decisión, y construcción de documentos predeterminados. El relevamiento y diagnóstico fue y es realizado por el equipo de la Fiscalía. Los cuadros inferiores incluyen algunos de los resultados.

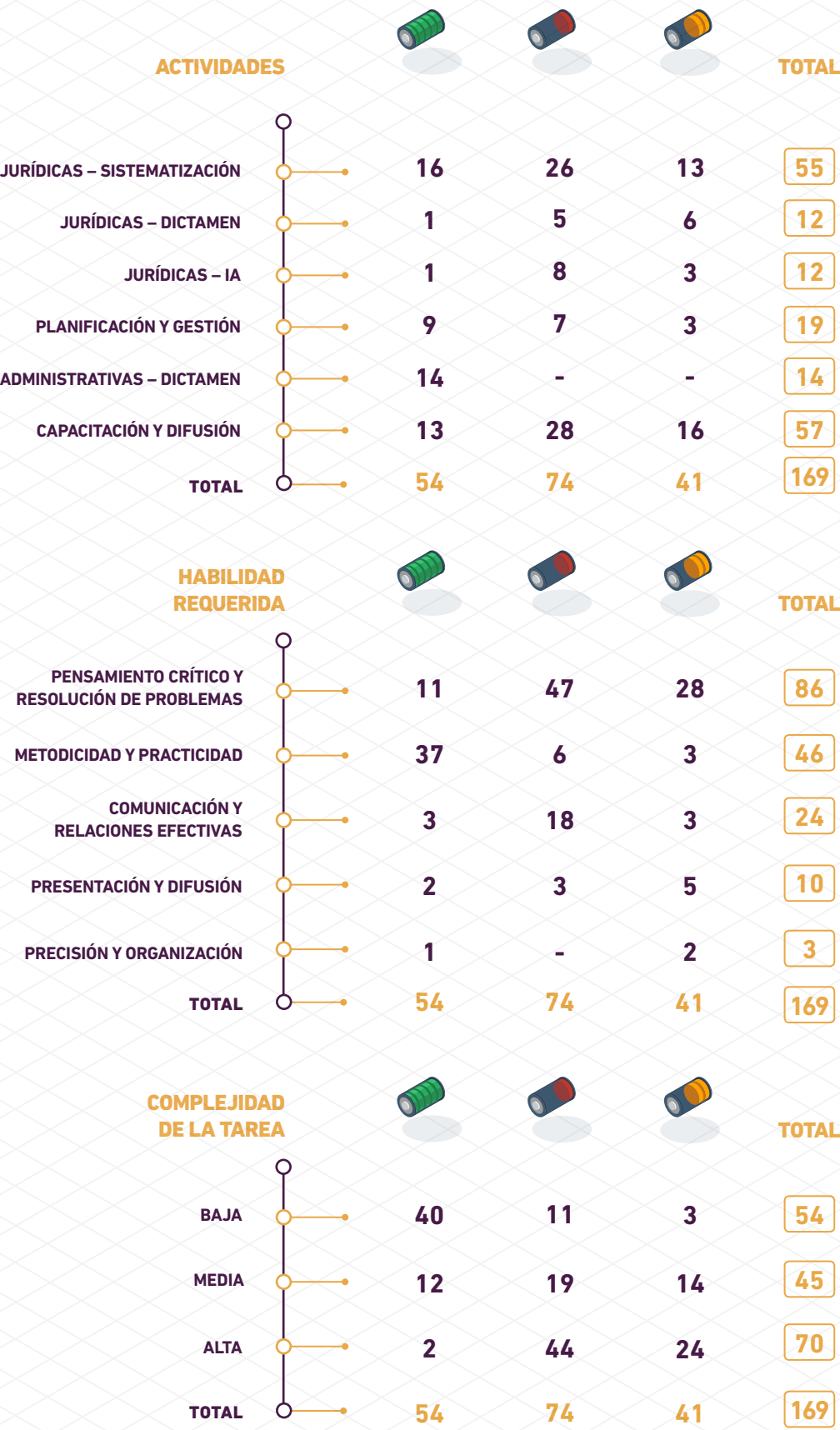
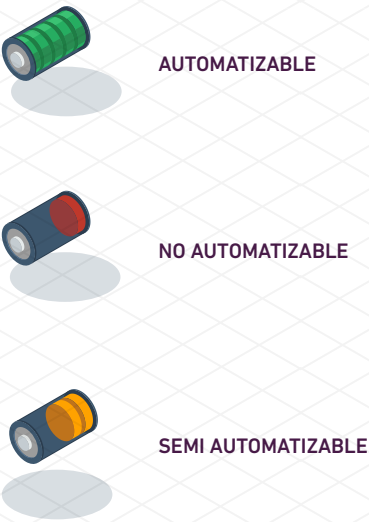
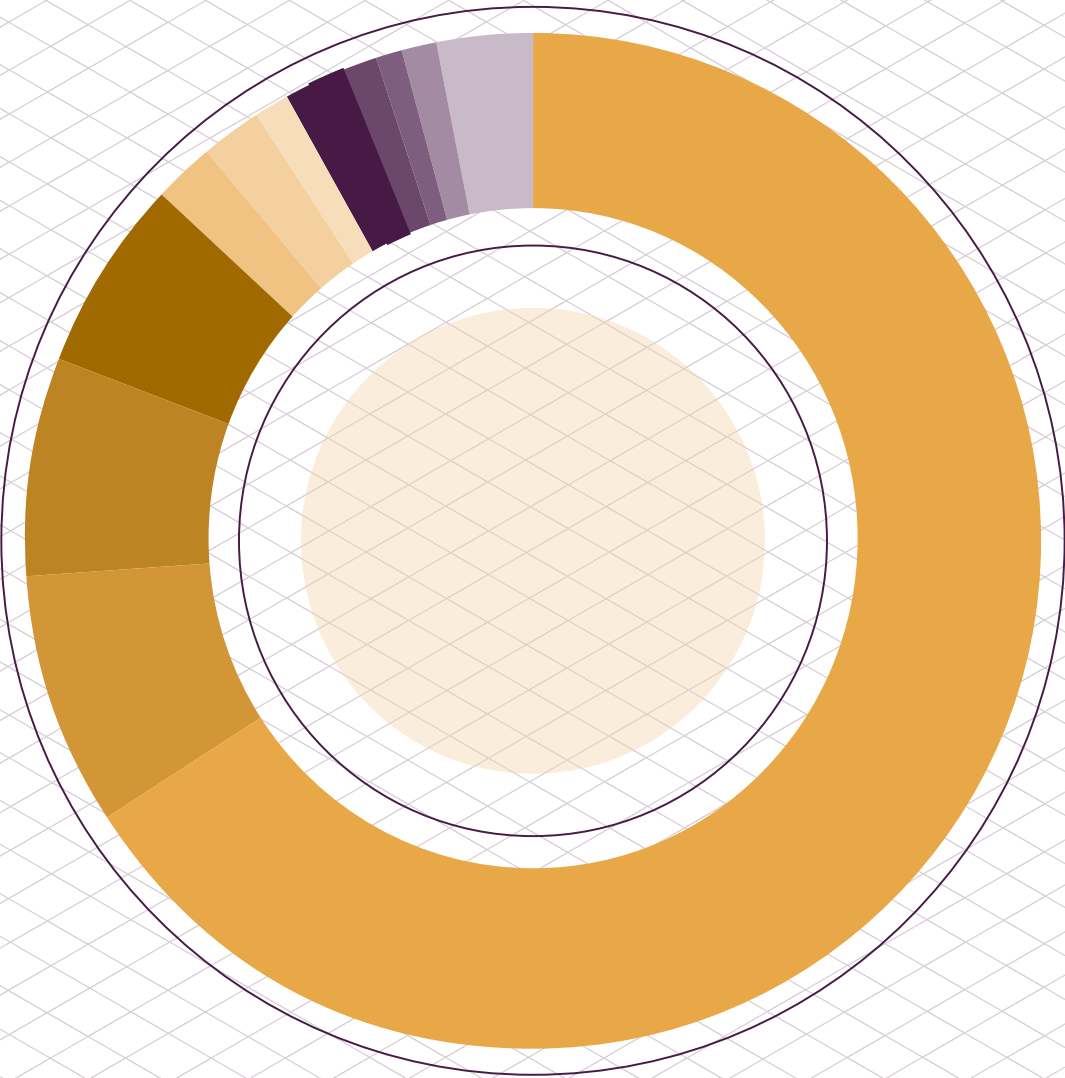
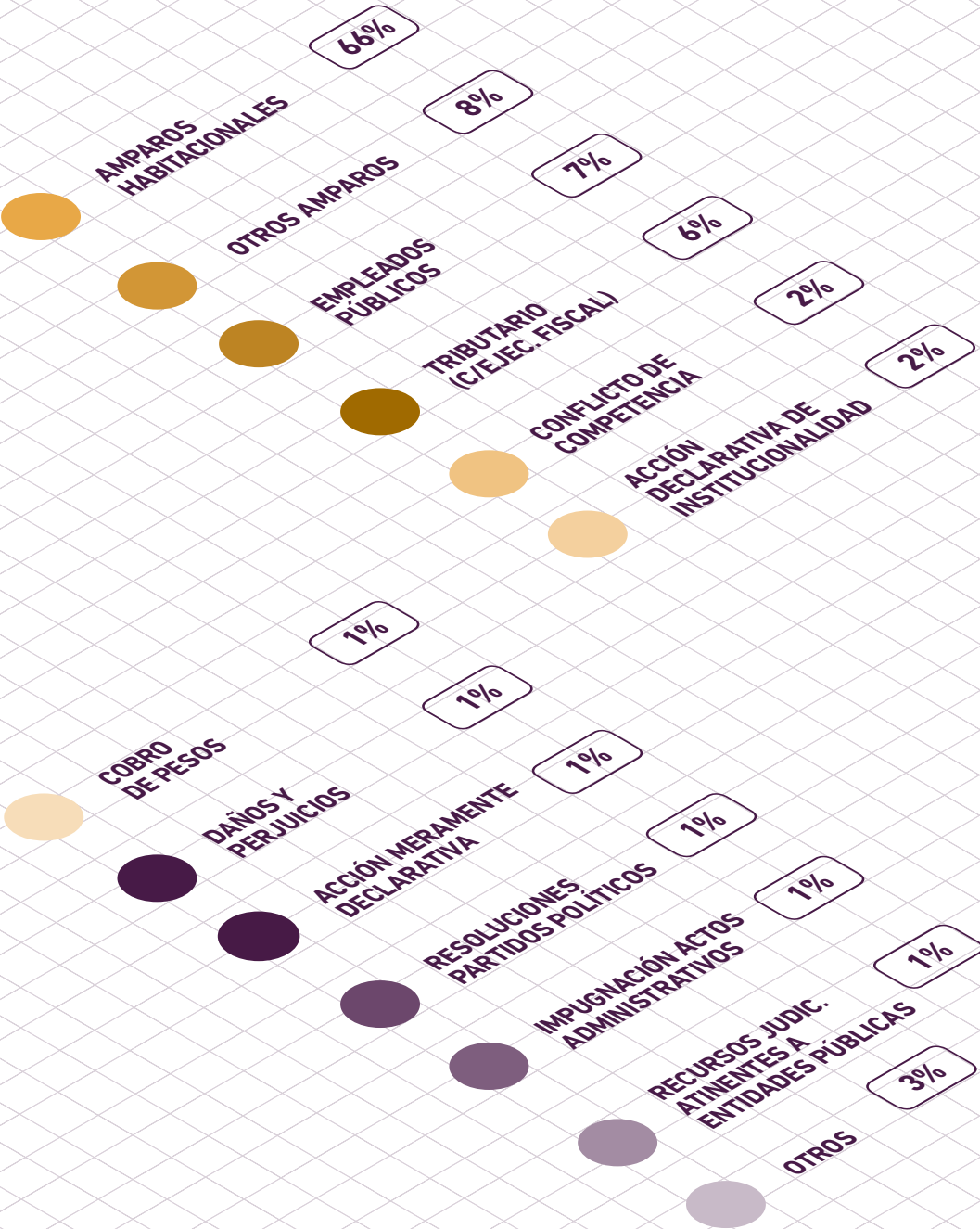


GRÁFICO-1
TIPOS DE PROCESOS Y
PORCENTAJE DE CASOS
PARA CADA UNO



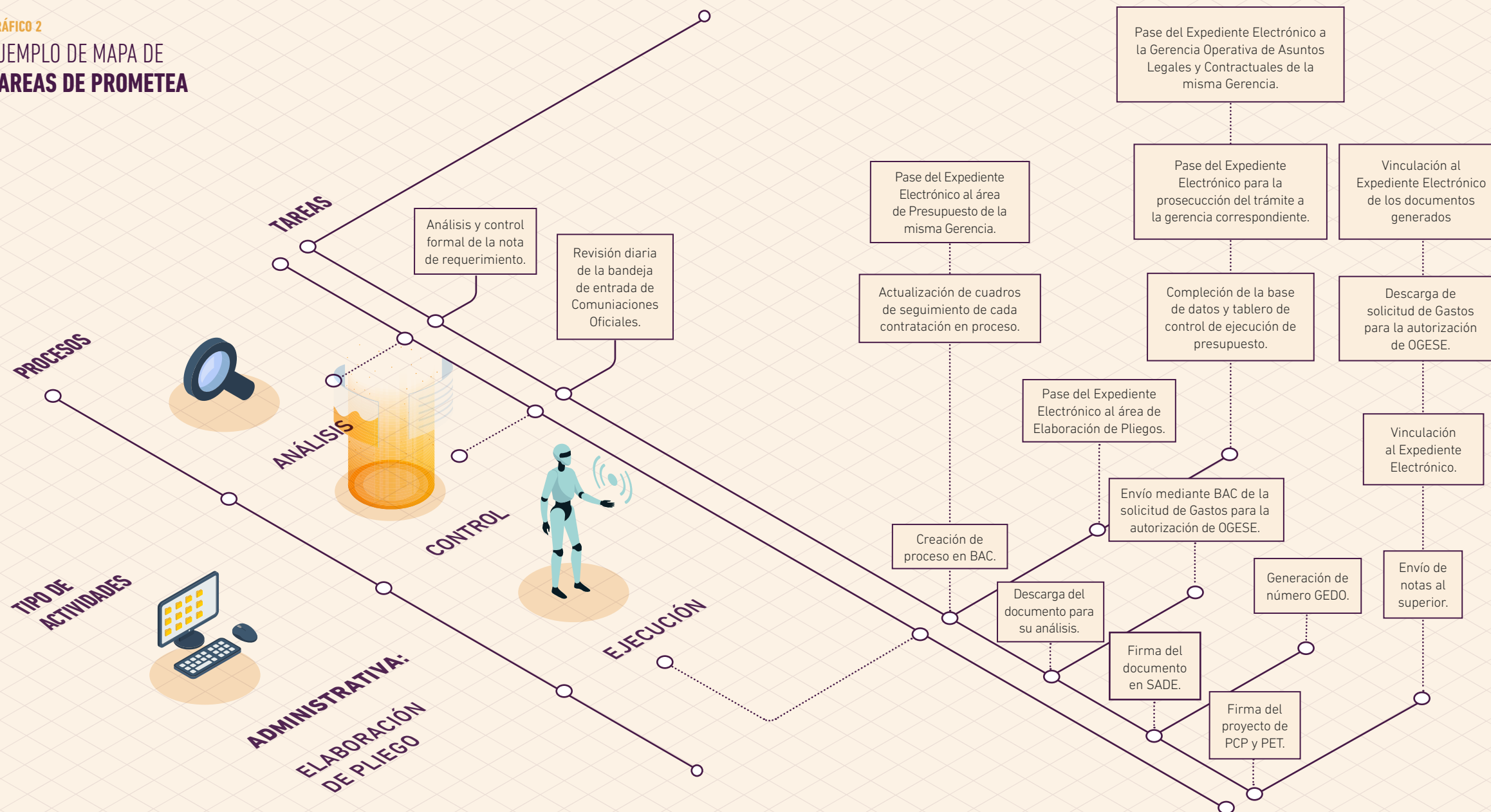
El resultado del análisis cuantitativo de los tipos de procesos realizados por la Fiscalía se muestra en el gráfico 1. El 66% de los casos corresponde

a amparos habitacionales, el 8% a otros amparos, el 7% a cuestiones relacionadas con los empleados públicos, el 6% a casos tributarios con

ejecución fiscal, y el 2% a acciones declarativas de institucionalidad y a conflictos de competencias. Esto muestra que una solución destinada a

automatizar el trabajo relacionado con los casos de amparo contribuía a automatizar el trabajo del 73% de las causas que trata la Fiscalía.

GRÁFICO 2
EJEMPLO DE MAPA DE
TAREAS DE PROMETEA



Con los datos del diagnóstico y habiéndose instrumentado la reingeniería de procesos, se pasó a otra etapa, que consistió en refinar las diferentes tareas rutinarias en los llamados “árboles de decisión”. El objetivo era analizar todos los supuestos fácticos posibles de cada clase de caso (en materia de amparos habitacionales), y detectar las respuestas jurídicas que correspondían a los mismos. Se elaboraron así *modelos* o *plantillas* que constituyen modelos de dictámenes para aquellos casos cuyas circunstancias fácticas (o circunstancias de hechos) son análogas y

que se presentan en forma reiterada.⁶ A modo de ejemplo, el gráfico 2 muestra el árbol de decisión o el modelo para el proceso administrativo de contrataciones públicas para la elaboración de un pliego de condiciones particulares.⁷

Es de destacar que, al momento de pensar en la solución, ya se contaba con las sentencias digitalizadas y publicadas en un sitio web, y con la digitalización de los dictámenes de la Fiscalía. Esto fue fundamental para que PROMETEA pudiera utilizar estos documentos a fin de au-

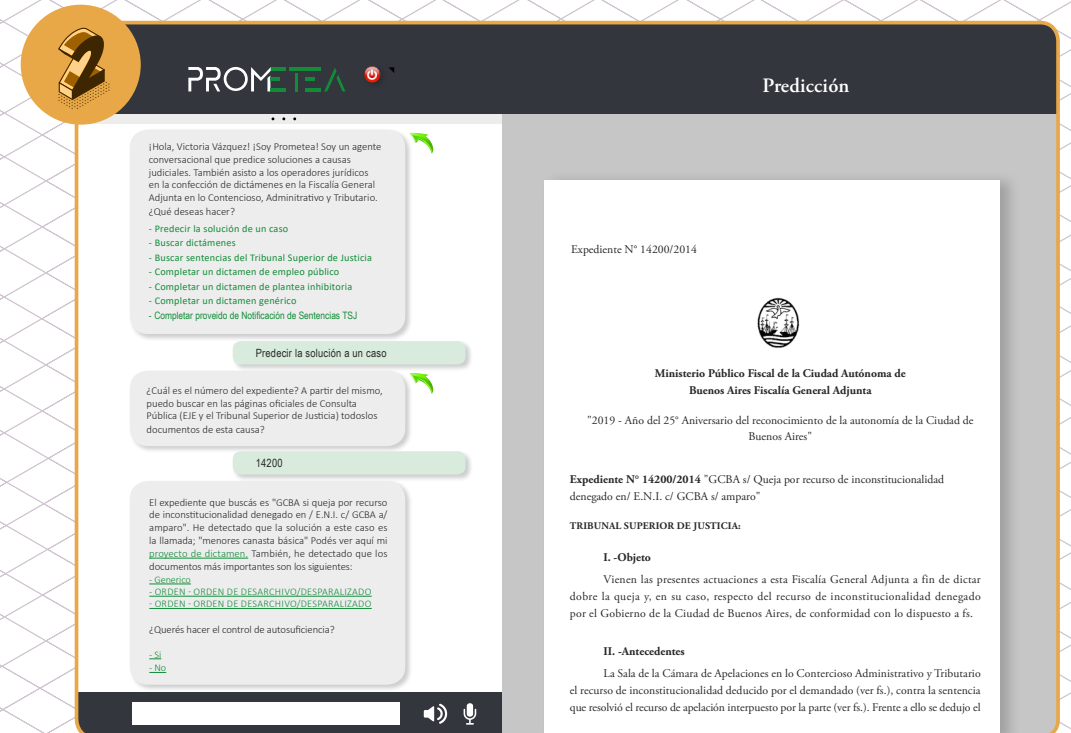
tomatizar la elaboración de los dictámenes. El mínimo requerimiento es que estos documentos estén digitalizados en un formato que permita su interpretación automática. Para ello, la mejor opción es que estén en formato de documento fuente (por ejemplo, un documento producido por un procesador de palabras). Asimismo, es posible que los documentos estén en formato pdf. En este caso, se requiere un paso adicional para realizar el reconocimiento del texto y asegurar la legibilidad del documento por PROMETEA.

6. En la confección de modelos se procuró la unificación de criterios formales en los dictámenes a través del acatamiento de los mismos al Manual de Estilo aprobado por Resolución FG N° 79/2016.

7. El mapa de tareas muestra los distintos pasos necesarios para elaborar un pliego para realizar una contratación de un servicio. El pliego es el documento que detalla las condiciones regulatorias que se deben cumplir para la contratación.

GRÁFICO 3

INTERFAZ DEL ASISTENTE VIRTUAL DE PROMETEA



A mediados de 2017 se contrataron los servicios de dos programadores⁸ con conocimientos de IA y expertos en aprendizaje automático (*machine learning*), con el propósito de diseñar una herramienta de IA que, para cada expediente que llegara a la Fiscalía en materia de amparo habitacional, pudiera determinar la clase de caso y le asignara automáticamente una solución jurídica a través de una inferencia probabilística basada en la repetición de palabras clave de cada expediente. Al sistema se le dio el nombre de PROMETEA, inspirado en el mito griego de Prometeo.⁹ Se formó entonces un equipo, integrado por funcionarios de la Fiscalía, para que asistiera a los programadores en la formulación de los árboles de decisión para cada proceso, la identificación de supuestos y la selección de palabras clave que identificaría cada caso. Después de tres meses de trabajo, lograron hallar

soluciones predictivas para una serie de casos: aquellos en los cuales las personas piden soluciones habitacionales. En concreto, el sistema funciona como una herramienta de estadística automática dirigida. Esto es, tomando como referencia ciertas palabras clave predefinidas por un grupo de expertos, reconoce con un alto grado de probabilidad los fallos relevantes almacenados en una base de datos y predice la solución adecuada al caso.

La herramienta de IA desarrollada permite realizar un dictamen jurídico de manera íntegra, y se utiliza en dos instancias del proceso. Por un lado, como un asistente virtual, mediante la aplicación de IA en la interfaz; por el otro, de una manera más compleja, como un asistente predictivo para proponer una recomendación para el caso en cuestión. En ambos casos, ofrece la opción de trabajar con un asistente de voz,

tal como lo hace Siri¹⁰ de Apple. Si bien como asistente virtual agiliza en gran medida los tiempos, simplifica las tareas y reduce el margen de error, lo cierto es que el asistente predictivo es el componente más innovador. La característica distintiva de este componente es que realiza la recomendación de la sentencia en base a un conjunto de reglas definido previamente por los abogados y almacenadas en el sistema. Es por esto que PROMETEA *no funciona como un algoritmo de caja negra* (esto es, no se desconoce cómo es su lógica o cómo funciona), sino que es completamente trazable y permite explicar de una manera clara y sencilla cómo se arriba a una determinada propuesta de solución. Asimismo, lo más importante es que el dictamen jurídico que se crea con PROMETEA es revisado manualmente por el fiscal a cargo antes de firmarlo y enviarlo al TSJ. La funcionalidad provista por





PROMETEA se explica con más detalle en la sección 2.3. El gráfico 3 muestra la interfaz gráfica del asistente virtual.

8. Se trata de un contrato de locación de servicios semestral renovable (por un monto aproximado de Ars\$ 600.000, a noviembre 2017) que incluye la asistencia en la automatización de nuevas tareas y el ajuste de las existentes.
9. Prometeo es considerado como el que introdujo el fuego, titán protector de la humanidad. Según otra mitología, fue el creador de los hombres, moldeándolos con barro (https://es.wikipedia.org/wiki/Prometeo#El_mito_prometeico_en_la_cultura).
10. Siri es un asistente inteligente de reconocimiento de voz que provee funciones de asistente personal para el manejo de dispositivos móviles, <https://www.apple.com/es/siri/>.


CONDICIONES CRÍTICAS DE ÉXITO

SECCIÓN 2.3

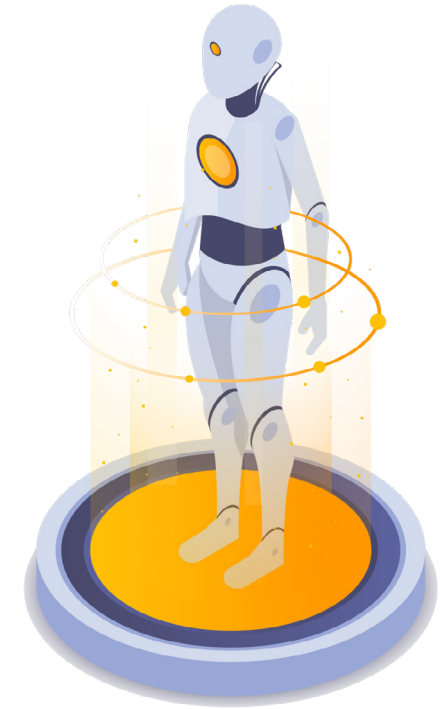
EL ANÁLISIS DE LAS CIRCUNSTANCIAS DE ORIGEN Y LA MOTIVACIÓN SUBYACENTE EN LA GESTACIÓN DE **PROMETEA** MUESTRA QUE LAS SIGUIENTES **CONDICIONES DE CONTEXTO** FUERON CRÍTICAS PARA EL ÉXITO DEL SISTEMA:

-  Surgió en una oficina específica dentro de un organismo vinculado al sistema de justicia (la Fiscalía Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario del MPF de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CABA), impulsada por los dos fiscales generales adjuntos de la entidad, el Dr. Luis J. Cevasco y el Dr. Juan G. Corvalán, personas especialmente convencidas de los beneficios de la aplicación de tecnología, y en el marco de la implementación de un plan estratégico.
-  La automatización, principalmente la aplicación de técnicas de IA, dependió de tareas previas como: 1) la existencia de documentos digitalizados, en particular de sentencias relacionadas con casos previos y de dictámenes realizados por la Fiscalía; 2) la gobernanza de datos, para estandarizar terminología y datos; 3) un diagnóstico de procesos, para la identificación y medición
-  La solución se aplicó por primera vez a un conjunto de casos que representan un “cau-
-  dal abultado de la carga de trabajo del MPF” (amparos habitacionales que llegan en tercera instancia al TSJ), los cuales implicaban una carga de trabajo significativa para la Fiscalía.

de procesos realizados por la institución; 4) la reingeniería de procesos específicos para eliminar tareas que no agregan valor al proceso y, por lo tanto, no deben existir; y 5) la identificación de tareas y el análisis de árboles de decisión para los procesos más importantes.

-  Se necesitó de un equipo interdisciplinario para llevar a cabo los ajustes del sistema, que demandó el trabajo colaborativo entre programadores y funcionarios del organismo. La colaboración entre los diferentes expertos –informáticos para el diseño y la programación del *software*, y abogados para la identificación de palabras clave– fue fundamental para garantizar la efectividad de la solución.

EL **CUADRO 2** RESUME LAS DIFERENTES ETAPAS SEGUIDAS PARA LA **IMPLEMENTACIÓN DE PROMETEA**.



CUADRO 2 ETAPAS DEL PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROMETEA





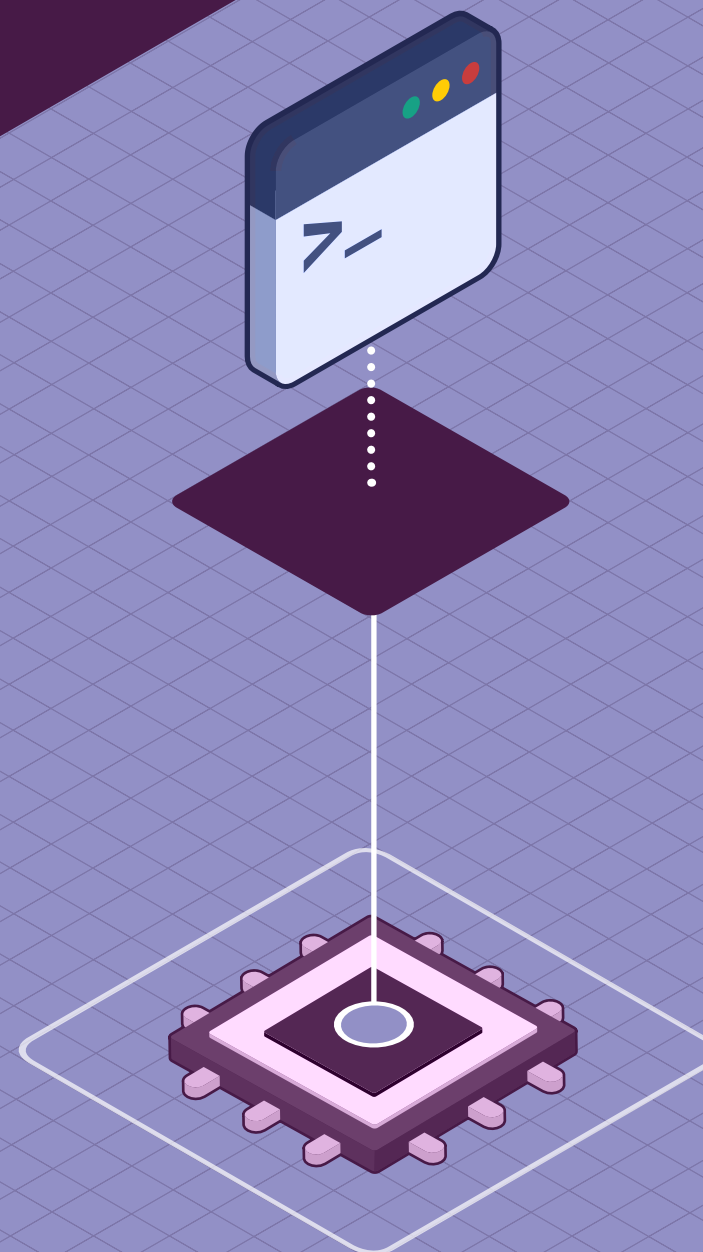
PROMETEA

Transformando la administración
de justicia con herramientas
de inteligencia artificial

03

FUNCIONALIDAD

SECCIÓN 3



FUNCIONALIDAD

SECCIÓN 3

EN ESTA SECCIÓN SE ANALIZA LA FUNCIONALIDAD DE PROMETEA TENIENDO EN CUENTA TRES ASPECTOS:



DOMINIO DE APLICACIÓN

SECCIÓN 3.1

PROMETEA es un sistema de *software* que tiene como cometido principal la automatización digital de procesos de tareas reiterativas y la aplicación de IA para la elaboración predictiva de dictámenes jurídicos en los casos análogos para cuya solución ya existen precedentes judiciales reiterados. El componente más innovador del programa es precisamente este último, es decir, la herramienta desarrollada durante 2017 para facilitar el trabajo de la Fiscalía, que busca automatizar el modelo de dictamen jurídico más

adecuado en los casos de amparos habitacionales. Si bien, como se puntualizó en la sección 2, existen otras aplicaciones de PROMETEA, debajo se explica la primera aplicación, que es la más relevante en lo que a IA concierne.

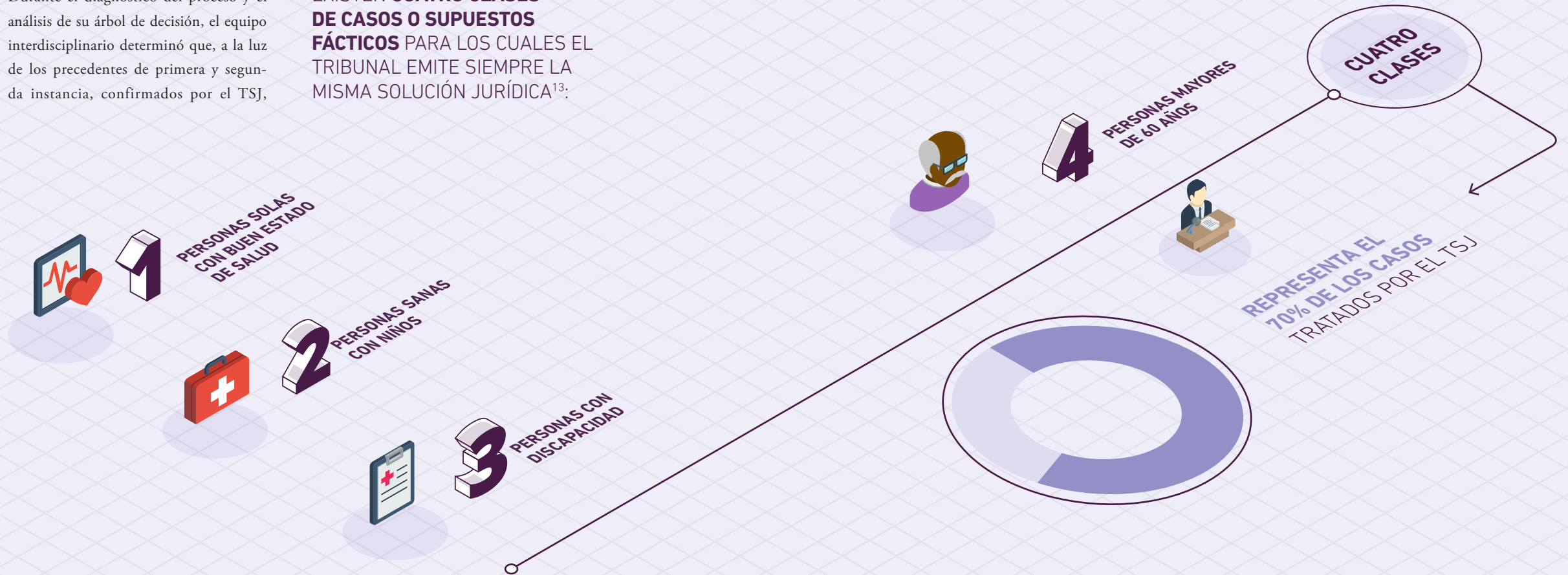
Cada vez que se plantea un caso ante el TSJ de la CABA, la Fiscalía tiene como deber emitir un dictamen jurídico con el objetivo de proponer una solución jurídica. Dicho dictamen no es vinculante para los jueces, pero sí es obligatorio en cada causa. Una gran cantidad de los

casos que ingresan al TSJ involucran “amparos habitacionales”¹¹ (66%). Los mismos se refieren a situaciones donde un vecino o ciudadano de la CABA argumenta no poseer vivienda alguna y reclama al gobierno de la ciudad que le provea una, sustentándose en el derecho constitucional a la salud integral (Art. 20 de la Constitución de la CABA) y a una vivienda digna (Art. 31 de la Constitución de la CABA).¹²

11. Este conjunto de casos representaba el 60% de la carga de trabajo del Tribunal Superior de Justicia (TSJ) en 2017, y el 52% de la carga en 2018 (comunicación personal con funcionario de la Fiscalía).
12. El artículo 31 de la Constitución de CABA dice: “La ciudad reconoce el derecho a una vivienda digna y a un hábitat adecuado. Para ello: 1. Resuelve progresivamente el déficit habitacional, de infraestructura y servicios, dando prioridad a las personas de los sectores de pobreza crítica y con necesidades especiales de escasos recursos”.

Durante el diagnóstico del proceso y el análisis de su árbol de decisión, el equipo interdisciplinario determinó que, a la luz de los precedentes de primera y segunda instancia, confirmados por el TSJ,

EXISTEN CUATRO CLASES DE CASOS O SUPUESTOS FÁCTICOS PARA LOS CUALES EL TRIBUNAL EMITE SIEMPRE LA MISMA SOLUCIÓN JURÍDICA¹³:



Si bien estos son los cuatro tipos posibles de amparos habitacionales, cada uno de ellos presenta sus propias características y requerimientos específicos. Una vez probados los mismos, a la primera clase de individuos, la jurisprudencia reiteradamente deniega el amparo. En el caso de la segunda clase de personas, los precedentes judiciales ordenan al gobierno que provea una ayuda monetaria. Para la tercera y cuarta clase de individuos, la jurisprudencia repetidamente resuelve que el gobierno de la CABA debe proporcionar una vivienda digna integral, ya sea dándole en comodato una vivienda a la persona o suministrándole una ayuda monetaria suficiente para pagar un alquiler.

Una segunda clase de amparos reiterados cuya solución jurídica es estandarizada tiene que ver con la denegación de la licencia para conducir un taxi a quien tiene antecedentes

penales. Los afectados interponen un amparo justificándolo en el derecho a trabajar, y el TSJ resuelve sistemáticamente que solo es válida la denegación de licencia si el solicitante de la misma hubiera cometido delitos mediante el uso de un vehículo de transporte público. Si se tratara de otros delitos, la licencia debe otorgarse.

Una tercera clase de casos estandarizados está vinculada a ejecuciones fiscales.¹⁴ Las mismas se refieren a situaciones en las que el gobierno solicita la ejecución judicial de una multa y el litigio no tiene sentencia firme de Cámara. En estos casos el TSJ deniega la ejecución judicial.

Finalmente, una cuarta clase de casos se refiere a cuestiones de empleo público: situaciones en las que el empleado recibe sumas de dinero en concepto de “bonificación” no remunerativa, sobre las cuales no se deducen aportes a la seguridad social

ni tampoco se computan para el cobro de la antigüedad en el cargo.¹⁵ En estos casos, el empleado no está conforme con el tipo de contrato que se le hizo o la remuneración recibida y reclama una indemnización monetaria.



EL CONJUNTO DE ESTAS CUATRO CLASES DE CASOS REPRESENTA EL 70% DE LOS CASOS TRATADOS POR EL TSJ Y SE RESUMEN EN EL CUADRO 3.

13. El amparo se tramita ante tribunales de primera instancia y se apela en segunda instancia ante la Cámara en lo Contencioso Administrativo, y si el amparo es denegado el accionante puede recurrir la sentencia planteando un recurso de inconstitucionalidad por sentencia arbitraria ante el TSJ. Es en esta tercera instancia y en este tipo de procesos que se aplica la solución de inteligencia artificial (IA) predictiva.

14. En 2018 estos casos representaron el 16% de la carga de trabajo del TSJ (comunicación personal, funcionaria de la Fiscalía).

15. El Tribunal Superior ha dictaminado que la bonificación a docentes por “suplemento de material didáctico” en concepto de bonificación no remunerativa (establecida por decreto 751/04, 547/05 y 1294/07 de la CABA) es inconstitucional y por lo tanto deben considerarse como bonificaciones “remunerativas”.

CUADRO 3
CASOS DE LA FISCALÍA PARA LOS
CUALES **PROMETEA PREDICE**
SOLUCIONES JURÍDICAS



Fuente:
Elaboración propia.

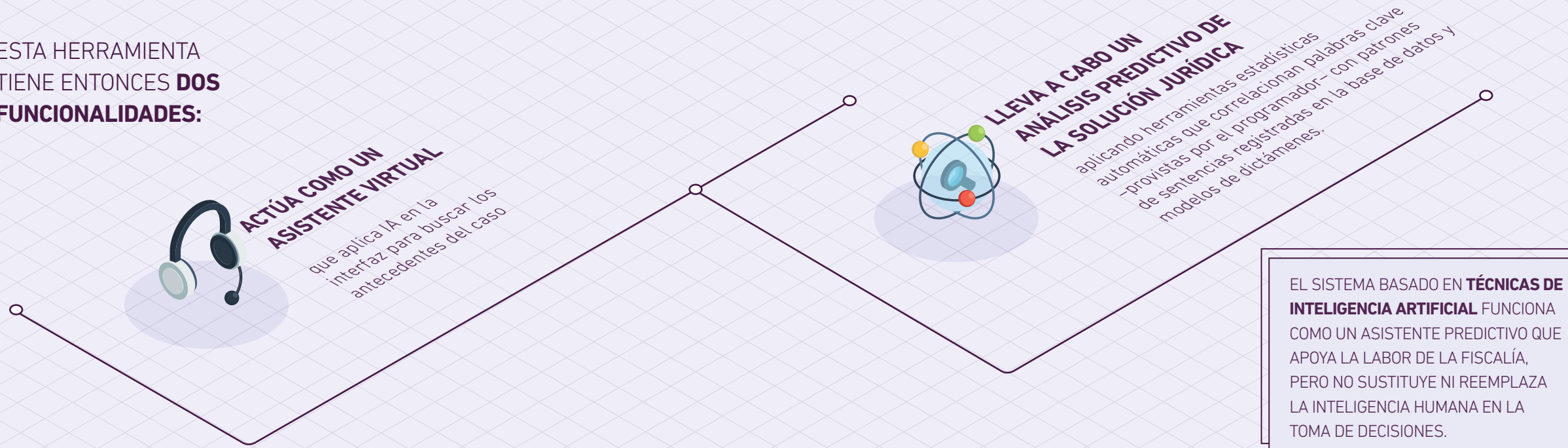
En los cuatro tipos de casos analizados, PROMETEA puede predecir la solución en segundos con solo introducir el número de expediente en el sistema. Lo que hace es “leer” todas las actuaciones previas del caso, disponibles y puestas en línea en la página de consulta pública de expedientes, donde hay más de 300.000 documentos a los que se puede acceder. El sistema hace un paneo de las palabras clave (pre-configuradas) del expediente con los patrones de los precedentes judiciales de la base de datos y en menos de 15 segundos en promedio predice cuál es la solución que debería

adoptarse. Acto seguido, le trae en pantalla al usuario o relator el modelo que debería utilizar, y le hace unas breves preguntas para adecuar el modelo al expediente en concreto. Acto seguido, la Fiscalía recibe el expediente en papel, y por ese motivo hay una serie de datos que el sistema no puede recoger de manera automática. Por eso mismo, la herramienta complementa el modelo predictivo con un chat conversacional –un asistente virtual– en el que al usuario se le hacen preguntas. Por ejemplo, tratándose de amparos habitacionales, el asistente hace las siguientes preguntas:



Además, la aplicación permite buscar fallos, normas y leyes, desde el mismo entorno de trabajo, sin tener que abrir nuevas ventanas digitales.

ESTA HERRAMIENTA TIENE ENTONCES **DOS** FUNCIONALIDADES:



Es importante destacar que la solución jurídica aportada por la herramienta siempre es supervisada por el funcionario a cargo del caso en cuestión, además de leída por el Fiscal General Adjunto antes de firmar el dictamen. Ello significa que la herramienta funciona como un asistente predictivo que apoya la labor de la Fiscalía, pero no sustituye ni reemplaza la inteligencia humana en la toma de decisiones. Las mediciones llevadas a cabo por la propia Fiscalía registran, para el año 2018, una tasa de aciertos del asistente virtual predictivo del 96% (Corvalán, 2018).¹⁶

Ahora bien, PROMETEA también provee herramientas informáticas para la automatización digital de tareas mediante simple validación de pasos. Por ejemplo, para dictaminar en casos judiciales es necesario aplicar antes un control formal a las presentaciones que realizan las partes en un proceso judicial. Esta verificación plantea diversas hipótesis que pueden ser esquematizadas

en un árbol de decisión, que luego el sistema utiliza para realizar esa tarea, de manera automática, en la medida en que los datos y la información sean digitales e interoperables. En este caso, la herramienta efectúa el “control de autosuficiencia”, es decir, verifica si los documentos jurídicos cumplen con determinados requisitos de forma, impuestos por la ley. Para realizar esto, PROMETEA implementa dos tipos de mecanismos: 1) los Controles PROMETEA, que son preguntas que la herramienta le formula al usuario y le permiten elegir una rama del árbol en función de las respuestas recibidas, y 2) las Acciones PROMETEA, que son detecciones automáticas que realiza la herramienta y que le permiten elegir la rama del árbol pertinente al caso.

Ambos mecanismos posibilitan que el *software* genere automáticamente un modelo estandarizado de decisión. El gráfico 4 muestra la forma en que PROMETEA realiza el control automático de autosuficiencia de expedientes.

También se desarrolló una segunda clase de asistencia virtual para la generación automática de documentos, a través del encadenamiento de las respuestas ofrecidas por el usuario con los eslabones del árbol de decisión implementado en el sistema. Esto se hizo para el mejoramiento de la Fiscalía de Primera Instancia en lo Penal y Contravencional de la CABA, concretamente para los casos de conducción en estado de ebriedad. La Fiscalía en cuestión elaboró el árbol de decisión de todas las situaciones posibles –y los documentos asociados a cada situación– y, en función del estado del expediente en cada caso, y con la ayuda de un asistente virtual en la forma de chat conversacional que formula preguntas simples, el sistema emite automáticamente cada uno de los documentos correspondientes a cada situación fáctica.¹⁷

Más allá del propósito inicial con el cual fue concebida, PROMETEA también se utiliza para incrementar la eficiencia en el desempeño de ta-

reas reiterativas de la Fiscalía de Primera Instancia en lo Penal y Contravencional, en la modalidad de asistente virtual para la validación de pasos y la generación automática de documentos.

16. Durante los primeros meses de prueba la tasa de aciertos era del 75%, pero al momento de su lanzamiento formal, en noviembre de 2017, ya se habían realizado ajustes de ensayo y error que elevaron su tasa de aciertos al 96% (comunicación con personal de la Fiscalía).

17. Son 10 situaciones posibles en las que el sistema provee automáticamente los documentos correspondientes: 1) acta de comparecencia, 2) documento de relación de los hechos, 3) acta de audiencia, 4) acta de audiencia + resolución dictaminando *la probation*, 5) acta de audiencia + resolución dictaminando el “juicio abreviado”, 6) *probation*, 7) juicio abreviado, 8) requerimiento a juicio, 9) juicio abreviado con caso requerido y 10) certificación.

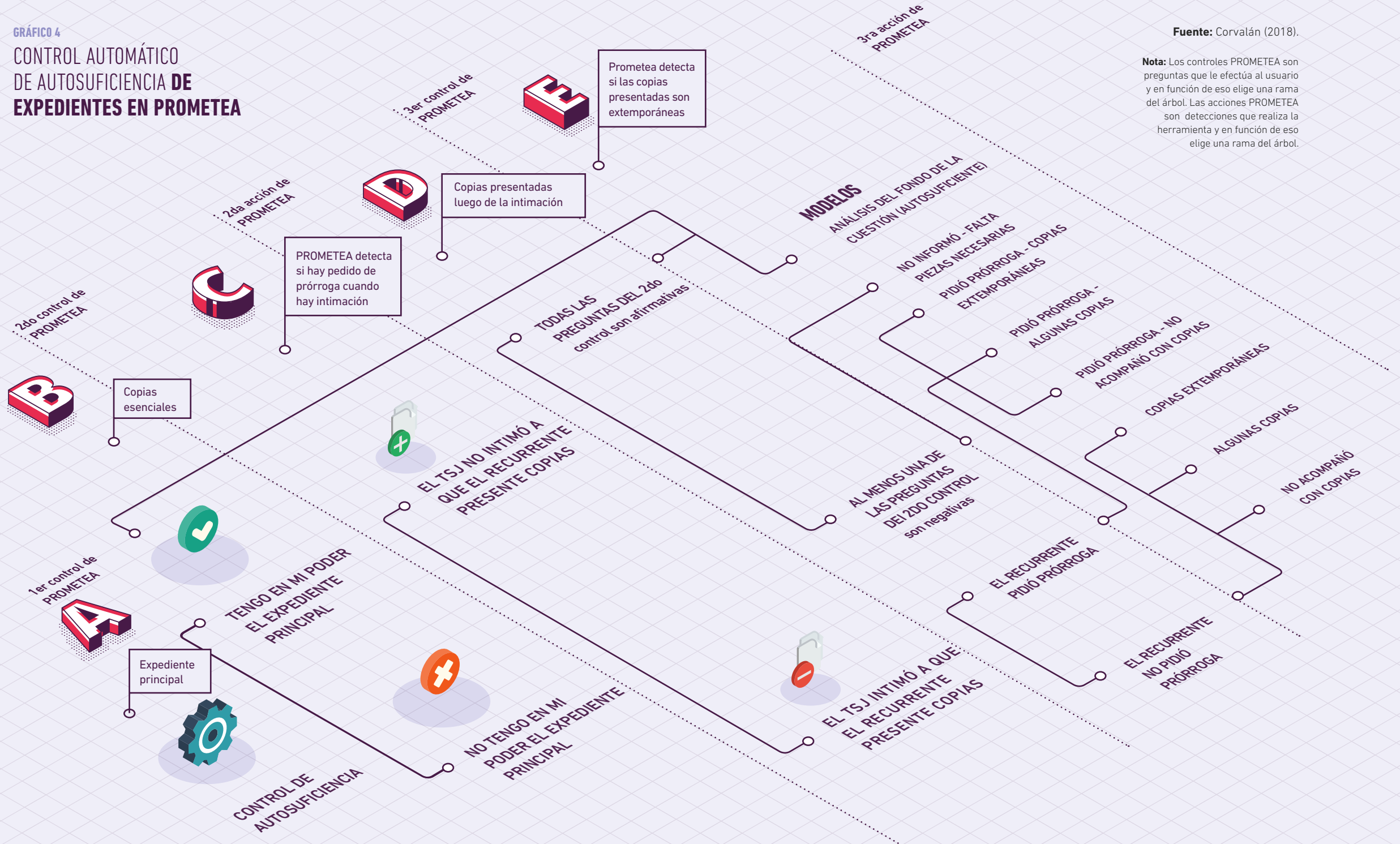
En resumen, desde el punto de vista del dominio de aplicación, PROMETEA provee dos herramientas informáticas de IA para el mejoramiento del trabajo desempeñado por la

Fiscalía: **un asistente virtual**, en la forma de chat conversacional, para el control formal de autosuficiencia de expedientes, y **una herramienta de inferencia predictiva**, que realiza

inferencias mediante la correlación estadística de palabras clave predeterminadas que el sistema encuentra en los fallos análogos de primera y segunda instancia, y con la cual prepara una

solución estándar provista para ese tipo de casos. Esta herramienta se complementa con un asistente virtual dirigido a “completar” los datos faltantes que el sistema no puede proveer.

GRÁFICO 4
CONTROL AUTOMÁTICO DE AUTOSUFICIENCIA DE EXPEDIENTES EN PROMETEA



Fuente: Corvalán (2018).

Nota: Los controles PROMETEA son preguntas que le efectúa al usuario y en función de eso elige una rama del árbol. Las acciones PROMETEA son detecciones que realiza la herramienta y en función de eso elige una rama del árbol.

ASPECTOS TÉCNICOS

SECCIÓN 3.2

PROMETEA está implementada en una arquitectura de tres capas, como se muestra en el gráfico 5, forma que es muy común en informática para sistemas de información distribuidos. La primera capa es la Interfaz con el Usuario, que ofrece la interacción y presentación del sistema en la que el usuario puede acceder en forma directa ingresando datos y dando instrucciones al sistema sobre las funciones que desea ejecutar. La segunda capa es la Lógica del Negocio, donde se codifican las reglas funcionales del contexto de aplicación, es decir las reglas de cómo se procesa

la información. En PROMETEA, el “negocio” sería el contexto del Ministerio Público Fiscal. Esta capa controla la funcionalidad y realiza el procesamiento. Finalmente, la tercera capa suele abarcar el Acceso a Datos, e incluye su almacenamiento. En PROMETEA no se guardan datos específicos, por lo que esta capa está formada solamente por protocolos de acceso a datos compartidos por otros sistemas en la organización, o datos disponibles en la web. Esto es conveniente, ya que evita la redundancia de la información y delega aspectos legales sobre los datos.

La arquitectura de tres capas, aparte de las ventajas de un diseño modular con interfaces conocidas, está orientada a permitir cambios o actualizaciones independientes en cada capa sin afectar a las restantes. En PROMETEA esto queda reflejado en la permanente actualización que se realiza de los modelos incluidos en la Lógica del Negocio, lo que no afecta al resto de los componentes.

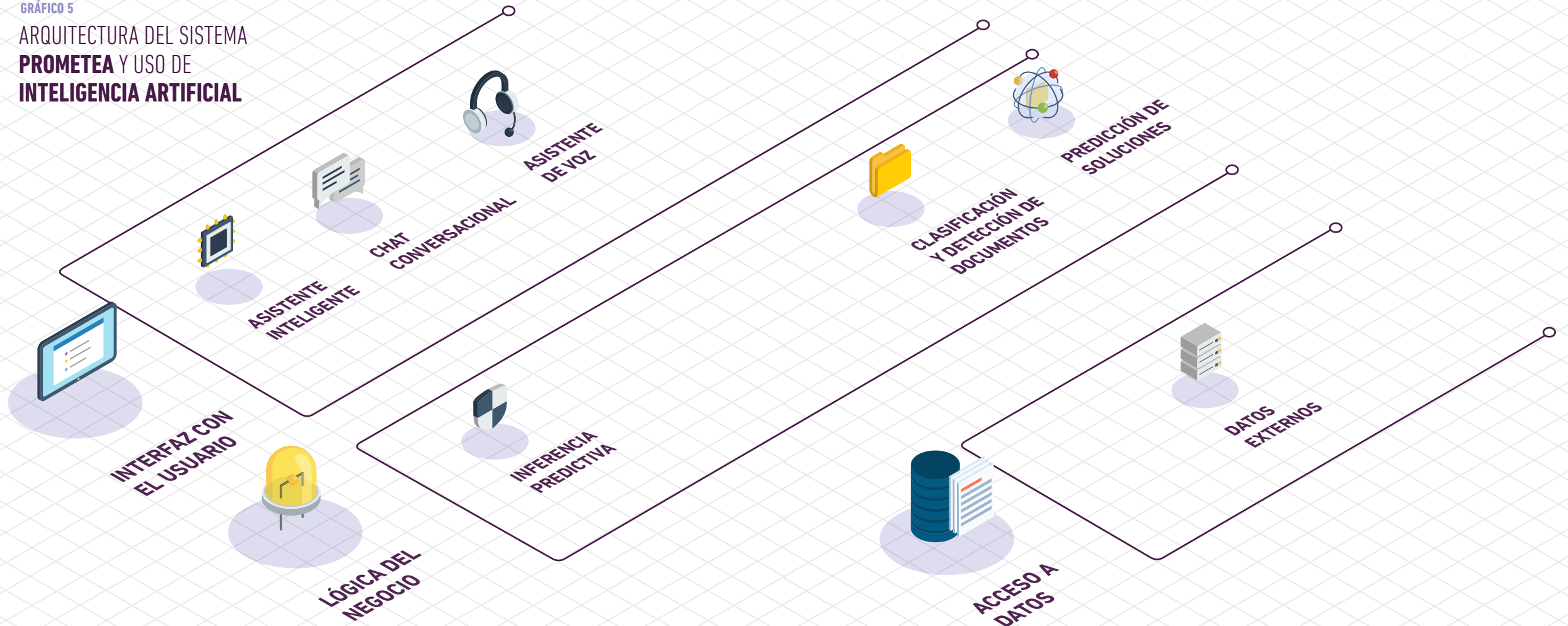
PROMETEA aplica técnicas de IA en dos de las capas del *software*. Por un lado, en la Interfaz

con el Usuario, y por el otro en la capa de la Lógica del Negocio, como se muestra en el gráfico 5. En la Interfaz con el Usuario utiliza un asistente inteligente que incluye un chat conversacional y un asistente de voz, mientras que en la Lógica del Negocio usa un componente de inferencia predictiva, que a su vez consiste en un módulo para realizar la clasificación y detección inteligente de documentos y otro para predecir la solución.

**CADA UNO DE ELLOS SE
EXPLICA A CONTINUACIÓN.**

GRÁFICO 5

ARQUITECTURA DEL SISTEMA PROMETEA Y USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL



El asistente inteligente es el módulo responsable de interactuar con el usuario y guiarlo en el uso del sistema. Estas interacciones pueden suceder de dos maneras: a través de un chat conversacional o con un asistente de voz que reconoce los comandos hablados o respuestas habladas que da el usuario. La interacción verbal es adecuada para una experiencia más amigable, eficiente e intuitiva para los humanos. Se recomienda para usuarios con experiencia en el sistema y en contextos de interacción sin interferencias, con total atención del usuario. En cambio, el chat conversacional resulta más útil en contextos de usuarios con poca experiencia o donde la atención está compartida. Ambos tipos de interacciones requieren el empleo de técnicas de IA para el reconocimiento del lenguaje natural (el lenguaje humano) ya sea hablado o escrito. El uso de

cualquiera de estas dos formas de interacción es indistinto, es decir que el hecho de usar una u otra interacción no cambia la funcionalidad.

El asistente guía al usuario en todas las actividades involucradas para generar el documento de recomendación de sentencia. La generación del mismo puede ser totalmente automática, o con intervención parcial del usuario, lo cual depende del tipo de documento. Las actividades involucran desde aplicar un modelo de proceso determinado, buscar y mostrarle al usuario una ley particular, buscar antecedentes (otros dictámenes o jurisprudencia) relevantes para un caso concreto, hasta guiar en la búsqueda de soluciones, alertar al usuario sobre el ingreso de datos incorrectos, enviar oficios y notificaciones, realizar mediciones de desempeño y calidad, y acceder a sitios de Internet dentro del contexto de la solución.

En la capa de la Lógica del Negocio se distinguen dos componentes que incorporan IA. El primero permite clasificar y detectar documentos relacionados, y está desarrollado sobre la base de técnicas de aprendizaje automático (*machine learning*) supervisado. Esto significa que su funcionamiento se basa en patrones o palabras clave asociados a cada documento, y en la repetición de conductas (como las pretensiones concedidas en determinados casos y las rechazadas en otros), que se repiten de manera sistemática. El segundo componente, el Módulo de Predicción, puede considerarse la función más sofisticada de PROMETEA. Se basa en comprender el documento sobre el que se está trabajando, compararlo con documentos previos, buscar la solución que fue propicia en esos casos, y proponer la misma solución asumiendo

que en estos casos se presentan circunstancias fácticas análogas. Para esta funcionalidad, la predicción será más efectiva cuanto mayor sea el número de casos con los cuales se pueda comparar. Además, la técnica empleada utiliza metadatos (datos que definen otros datos y que se requieren como parámetros en algunos tipos de procesos, como, por ejemplo, la cotización del dólar o la evolución del índice de inflación, utilizados en aquellos casos en que se necesite actualizar montos de deudas). La utilización de estos metadatos permite que el algoritmo se base en múltiples variables (cotización del dólar, índice de inflación y otros) y que la predicción sea más efectiva.

En la sección siguiente se analiza el impacto de la funcionalidad implementada por PROMETEA en la operatoria de la organización.

EL ASISTENTE PERMITE REALIZAR LAS SIGUIENTES ACCIONES BÁSICAS:





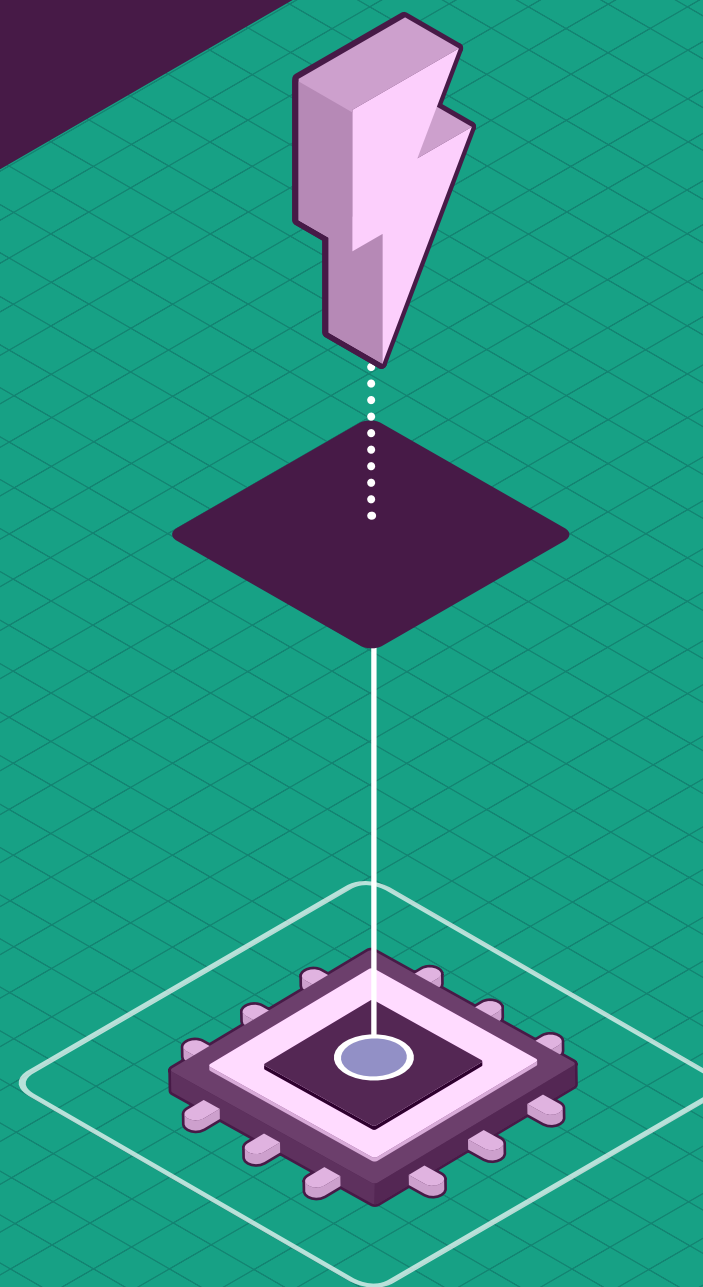
PROMETEA

Transformando la administración
de justicia con herramientas
de inteligencia artificial

04

IMPACTO DE PROMETEA

SECCIÓN 4



IMPACTO DE PROMETEA

SECCIÓN 4

LAS SIGUIENTES DOS SECCIONES EXPLICAN EL IMPACTO DE **PROMETEA** DENTRO DE LA FISCALÍA (SECCIÓN 4.1) Y EN OTRAS ORGANIZACIONES (SECCIÓN 4.2).

IMPACTO DENTRO DE LA INSTITUCIÓN

SECCIÓN 4.1

El uso de PROMETEA tuvo efectos demostrables en el desempeño de tareas. En el cuadro 4 se exponen algunos logros importantes, como el incremento del número de casos que se tratan por mes con la aplicación de PROMETEA. A modo de ejemplo, en el caso de los amparos habitacionales determinados como no autosuficientes, se pueden procesar 138 casos sin PROMETEA, y 584 con PROMETEA, lo que implica un aumento de eficiencia del 323%. Durante las entrevistas realizadas con empleados de la Fiscalía, estos manifestaron que PROMETEA les permite ahorrar tiempo

e incrementar la productividad y eficiencia en la realización de tareas reiterativas, y de este modo pueden dedicar más tiempo a casos más complejos (lo que redundaría en una mejora de la calidad de los dictámenes), también se observa una mayor motivación general, ya que los empleados se han visto liberados de tareas repetitivas y burocráticas. Cabe destacar que, debido a la estructura del Poder Judicial y a la competencia de la Fiscalía, esta última no puede dedicarse a tratar otros tipos de procesos que no sean los estrictamente comprendidos dentro del área de su incumbencia.

CUADRO 4
MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD, 2017-18

Fuente: Fiscalía General Adjunta CAyT (2018).





MÁS DE UN 60% DE LA CARGA DE TRABAJO DE LA FISCALÍA INVOLUCRA CASOS REITERATIVOS PARA LOS CUALES EXISTE UNA SOLUCIÓN JURÍDICA ESTANDARIZADA, QUE PUEDE CANALIZARSE A TRAVÉS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN DE RESPUESTAS Y PREDICCIÓN DE MODELOS.

Entonces, puede decirse que la aplicación de la IA viene a liberar el tiempo y el esfuerzo cognitivo dedicados a esos casos para consagrarlos a casos novedosos y más complejos. Además, en la Fiscalía, al reasignar las horas de trabajo por la eliminación de tareas repetitivas, los empleados dedican más horas a actividades de capacitación conjunta y colaborativa.

En resumen, tanto la Fiscalía como la Fiscalía Penal de Primera Instancia procesan ahora una mayor cantidad de casos reiterativos y cada uno les demanda menos tiempo. Según estimaciones subjetivas de algunos entrevistados, si antes de PROMETEA la Fiscalía tardaba tres meses en concluir los expedientes con sus respectivos dictámenes, hoy tarda cinco días como máximo, con independencia del tipo de caso que sea. Además, la mejora en la eficiencia de la Fiscalía repercute indirectamente en la labor del TSJ, ya que si se asume que (con o sin uso del sistema) el Tribunal requiere el mismo tiempo de labor, está resolviendo los casos en un lapso menor, gracias al ahorro de tiempo en sede de la Fiscalía. Si bien en el TSJ esto no significa ahorro de horas hombre, la ganancia de tiempos que se logra en los procesos redundará en un menor retardo en la administración de justicia, lo que implica una mejora significativa de la eficiencia institucional.

SIN PROMETEA SE PODÍA LLEGAR A TARDAR TRES MESES EN CONCLUIR UN DICTAMEN. PARA EL MISMO CASO; CON PROMETEA SE TARDA COMO MÁXIMO CINCO DÍAS.

En cuanto a los efectos de la aplicación de IA en el empleo público y la organización del trabajo interno de la oficina, la experiencia de PROMETEA no registra cambios muy notables, quizá porque aún sea muy prematuro extraer conclusiones, dado el corto tiempo que lleva en funcionamiento el sistema (apenas un año y cuatro meses, al momento de este informe). Desde que se puso en marcha PROMETEA, con todos sus ajustes, en noviembre de 2017, no ha habido reestructuración de tareas internas en la organización de trabajo de la Fiscalía.

En realidad, y como consecuencia de haber ganado eficiencia, todas las personas llevan a cabo sus labores de manera más expedita y dedican más tiempo a otros temas que antes quedaban postergados. Tampoco hubo cambios formales en la organización, ni destitución de funcionarios, ni nuevos nombramientos. Antes y después de la introducción de PROMETEA¹⁸ el personal sigue siendo el mismo, si bien se aprecia que tiene una mayor motivación como resultado de la reconversión de sus tareas, lo cual ha sido posible gracias al uso de herramientas informáticas inteligentes que se ocupan de quehaceres manuales repetitivos.¹⁹ Cabe destacar que el personal no sufrió una reasignación de puestos, ni sufrió cambios en su escala salarial. Asimismo, se destaca que la implementación de PROMETEA no necesitó de una capacitación extensa en el manejo de las herramientas. La aplicación es muy simple, ya que, en definitiva, se trata de un asistente virtual con modalidad de chat conversacional, que cualquier empleado puede usar sin necesidad de atravesar por un período arduo de capacitación para el desarrollo de nuevas competencias.

Uno de los factores clave de la implementación de PROMETEA que permitió asegurar la obtención de beneficios fue la gestión del cambio. Entre otros elementos que contribuyeron a su exitosa puesta en marcha, cabe mencionar la existencia de liderazgo y apoyo político para el desarrollo y la adopción de la solución; el compromiso y la participación de los interesados; la reingeniería de procesos que complementó el desarrollo tecnológico, y la sensibilización del equipo directivo sobre el uso estratégico de nuevas tecnologías así como su conocimiento acerca de las buenas prácticas relacionadas con la aplicación de IA.

Con respecto al mantenimiento de PROMETEA, el mismo está a cargo de los dos programadores contratados para su desarrollo y se realiza mediante un contrato de servicios. El personal de sistemas, formado por empleados de planta de la Fiscalía, está totalmente dedicado al desarrollo y mantenimiento de otros

sistemas administrativos de información que dan soporte al trabajo de la Fiscalía. Se espera que a futuro estas personas puedan capacitarse en las herramientas propias de PROMETEA y puedan hacerse cargo de su mantenimiento.



18. El personal de la Fiscalía General Adjunta está formado por un equipo de 20 personas, y no ha sufrido cambios desde que funciona el programa PROMETEA (comunicación personal, Gustavo Sa Zeichén).

19. Entrevistas realizadas el 5-11-2018 con personal directivo de la Fiscalía (véase el apéndice).

IMPACTO EN OTRAS INSTITUCIONES

SECCIÓN 4.2

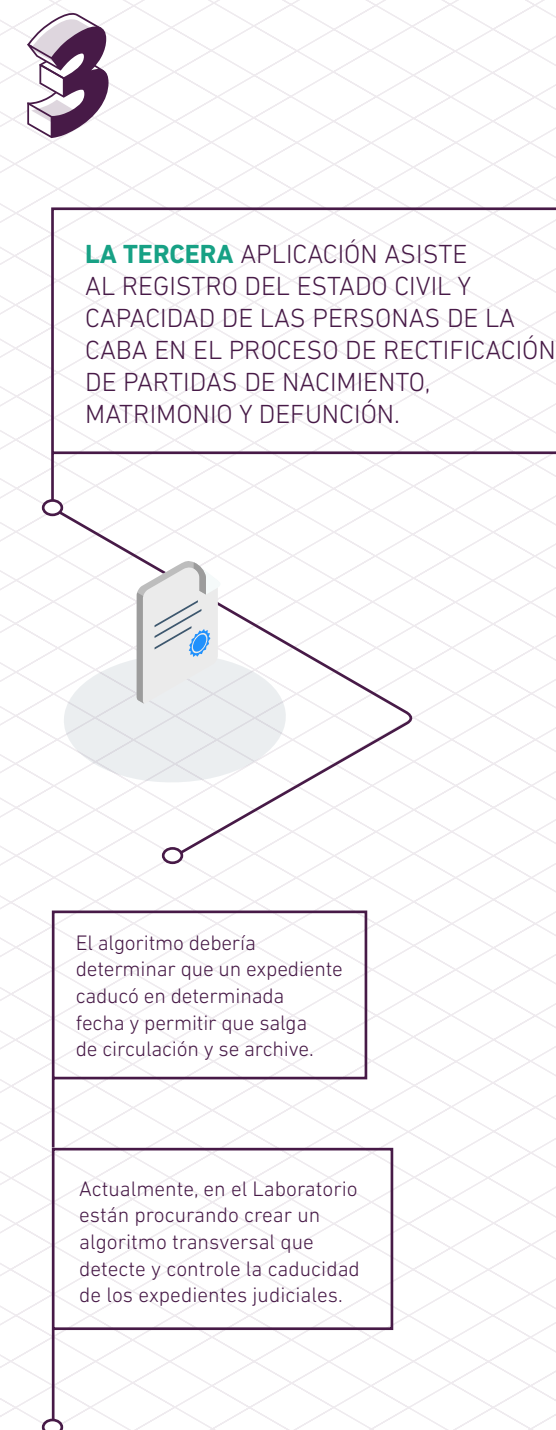
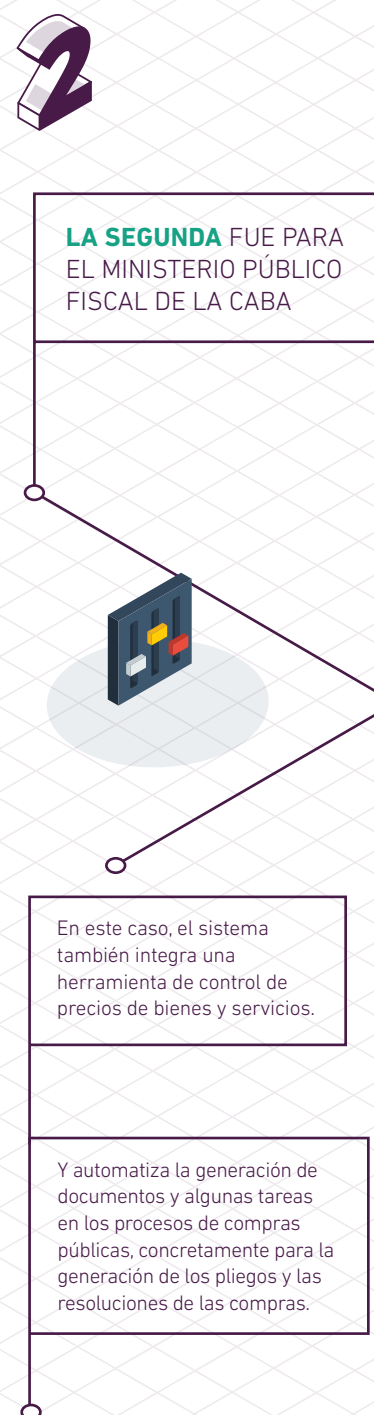
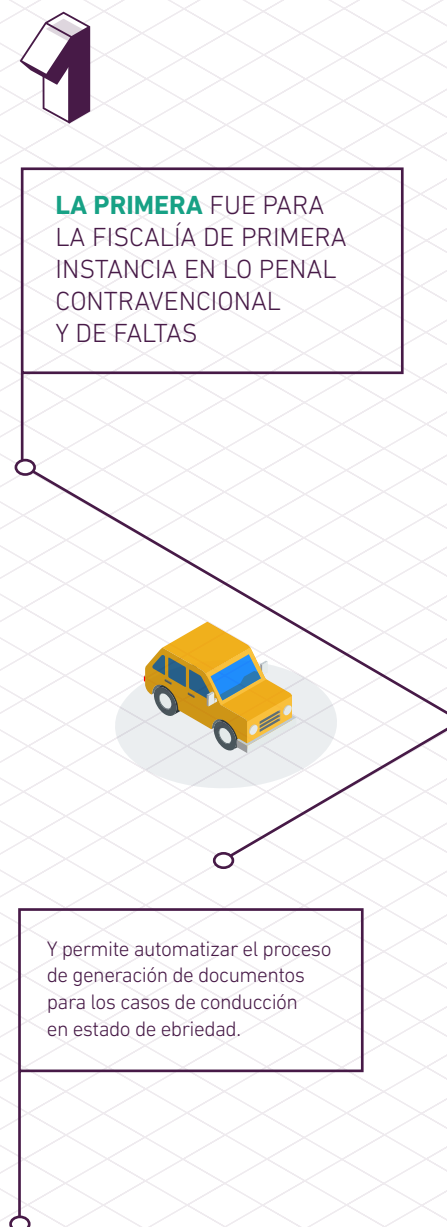
La introducción de soluciones informáticas inteligentes tiene una especie de efecto de “derrame” o contagio sobre otras dependencias y oficinas. En el caso de PROMETEA, puede verse que fue “escalando” en soluciones y en campos de aplicación: primero se ocupó de la asistencia virtual para predecir dictámenes en amparos habitacionales, luego se aplicó a otros casos reiterativos (empleo público, multas no ejecutadas, denegación de la licencia de conducir), más tarde se automatizó el control formal de expedientes, para después automatizar el proceso judicial penal de primera instancia en casos de conducción en estado de ebriedad. A estas experiencias le siguió la automatización del proceso de compras públicas en el Ministerio Público Fiscal, y más tarde la automatización del proceso de rectificación de partidas en el Registro del Estado Civil y Capacidad de las Personas de la CABA. Como ya se señaló, todas estas iniciativas exitosas operaron como el puntapié inicial para que la oficina celebrara convenios con organismos internacionales, como la CIDH, y agencias estatales de otros países, como la Corte Constitucional de Colombia, para la asistencia y asesoría en la aplicación de IA en el desempeño de tareas vinculadas a la práctica del Derecho.

En septiembre de 2018, los resultados preliminares exitosos de PROMETEA dieron impulso a la fundación²⁰ del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (UBA).²¹

20. Con el respaldo del entonces Secretario General de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Carlos Más Vélaz, y del Decano de la Facultad de Derecho de la UBA, Alberto Bueres.

21. Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial, UBA (<https://ialab.com.ar>).

EN DICHO LABORATORIO SE GESTARON MUCHAS OTRAS APLICACIONES DE PROMETEA PARA LA JUSTICIA Y LA ADMINISTRACIÓN, TANTO PARA DEPENDENCIAS DE DISTINTAS PROVINCIAS DE LA ARGENTINA COMO DE OTROS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA. **DENTRO DE ELLAS, SE DESTACAN TRES:**

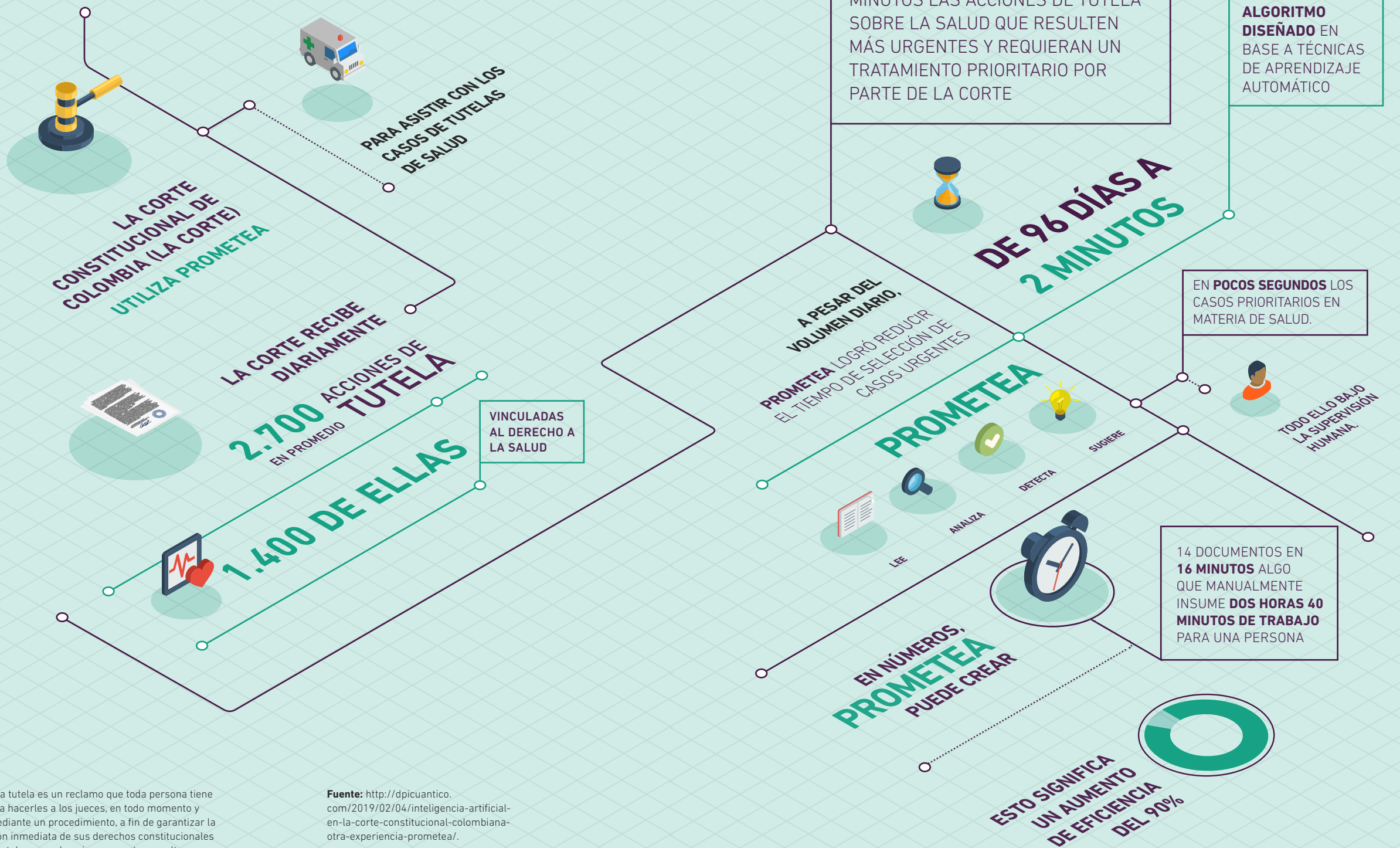


Además de las aplicaciones de PROMETEA en Argentina, a través de la firma de un convenio de colaboración, se dio asistencia a la CIDH en la automatización de la notificación de oficios. Asimismo, el Laboratorio ha traba-

jado con la Corte Constitucional de Colombia para la detección inteligente de expedientes que resultan prioritarios o urgentes, dentro de las 2.700 acciones de tutela que la Corte recibe diariamente.

RECUADRO 4

PROMETEA EN LA CORTE CONSTITUCIONAL DE COLOMBIA



Nota: Una tutela es un reclamo que toda persona tiene derecho a hacerles a los jueces, en todo momento y lugar, mediante un procedimiento, a fin de garantizar la protección inmediata de sus derechos constitucionales fundamentales, cuando quiera que estos resulten vulnerados o amenazados por la acción o la omisión de cualquier autoridad pública.

Fuente: <http://dpicuantico.com/2019/02/04/inteligencia-artificial-en-la-corte-constitucional-colombiana-otra-experiencia-prometea/>.



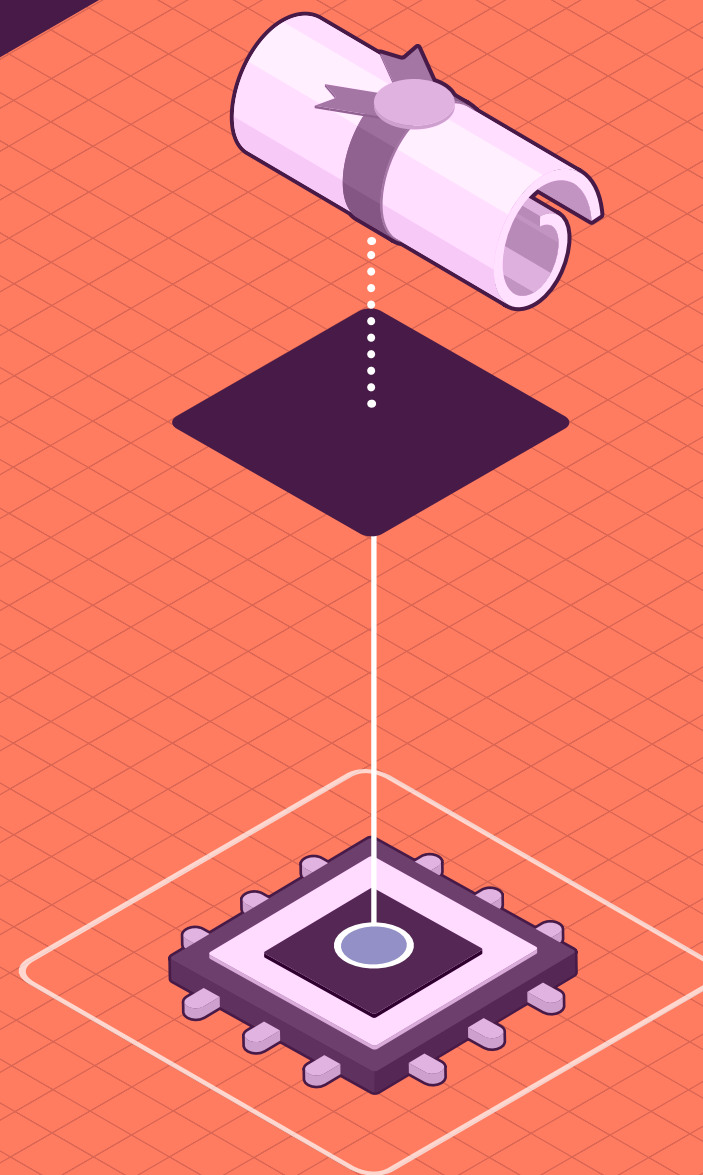
PROMETEA

Transformando la administración
de justicia con herramientas
de inteligencia artificial

05

LECCIONES APRENDIDAS

SECCIÓN 5



LECCIONES APRENDIDAS

SECCIÓN 5

A CONTINUACIÓN, SE RESUMEN LAS CINCO LECCIONES APRENDIDAS MÁS IMPORTANTES DEL CASO PROMETEA.

LECCIÓN 1

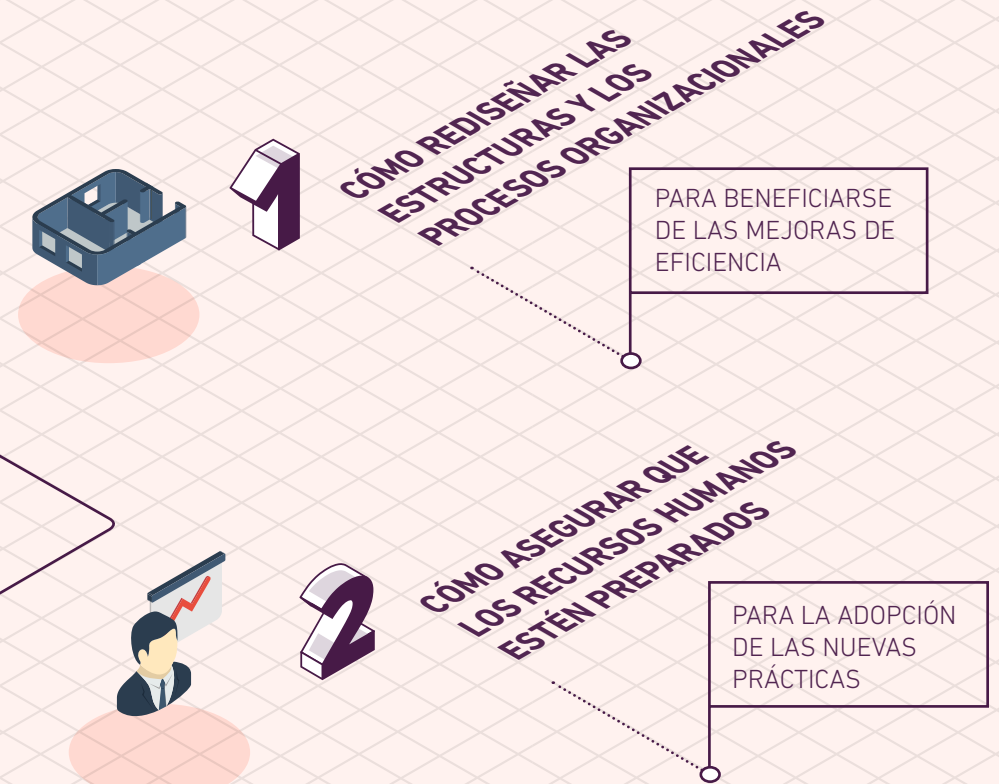
“LA ADOPCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS REQUIERE PENSAR ESTRATÉGICAMENTE EL NUEVO ROL DEL EMPLEADO PÚBLICO”



Con respecto al rediseño de estructuras y procesos organizacionales para obtener mejoras a la eficiencia, en el caso de la Fiscalía lo que se observó es que, a partir de la digitalización, el personal comenzó a realizar otro tipo de tareas de mayor complejidad cognitiva y más estratégicas para la organización. En particular, con el tiempo ganado los fiscales se dedican a investigar y analizar con mayor profundidad aquellos casos excepcionales que se apartan de los casos comunes y en los

cuales se puede hacer una recomendación pre-determinada por las sentencias emitidas en casos anteriores. De esta forma, dedican su esfuerzo a resolver de manera más efectiva y justa los casos más complejos. Asimismo, disponen de tiempo para poder pensar estratégicamente cómo agregar valor a las tareas que realizan, por ejemplo: cómo seguir mejorando otras labores; de qué forma automatizar nuevos procesos; identificar, analizar y considerar la adopción de buenas prácticas inter-

ESTAS MEJORAS VIENEN ACOMPAÑADAS DE OTRAS CUESTIONES QUE DEBEN ANALIZARSE MINUCIOSAMENTE A FIN DE PREPARAR A LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y A SUS RECURSOS HUMANOS CON EL OBJETIVO DE QUE ESTOS BENEFICIOS REDUNDEN EN MAYORES FORTALEZAS PARA EL GOBIERNO Y LA SOCIEDAD. PRINCIPALMENTE, AQUÍ SE DESTACARÁN DOS:



nacionales para mejorar la forma de trabajo de la Fiscalía, y capacitarse en cuestiones profesionales atinentes al ejercicio de su profesión.

Esta reconversión de tareas del personal afectado es sumamente importante por dos razones. En primer lugar, el personal que realiza las tareas del día a día es el más indicado para sugerir mejoras en las formas de trabajo. Al disponer de tiempo, el mismo personal puede dedicarse a pensar estratégicamente cómo la organización está cum-

pliendo con su misión, y de qué manera se pueden cambiar la cultura y las formas de trabajo; puede automatizar tareas e incorporar nuevas herramientas para optimizar la calidad del trabajo que realiza. En segundo lugar, en muchas organizaciones sucede que, a pesar de tener personal calificado capaz de contribuir con este tipo de tareas estratégicas, como dicho personal se encuentra todo el tiempo abocado a resolver cuestiones diarias, no dispone de horas para reflexionar y analizar en términos estratégicos.

La introducción de PROMETEA en la Fiscalía no estuvo asociada a la reasignación ni a la desvinculación de personal. Es posible que en parte esto se deba a la forma de contratación y a las reglamentaciones del empleo público propias del Sistema Judicial de la CABA. En particular, el artículo 18

de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Ciudad establece que los “funcionarios/as y empleados/as judiciales no pueden ser removidos/as sino por causa de delito doloso contra la administración, ineptitud o mala conducta, previo sumario administrativo con audiencia del interesado”.²²

AL RESPECTO, SE RESUMEN CINCO CONCLUSIONES FUNDAMENTALES:

1

Sobre la base de la experiencia de la Fiscalía, **el régimen de empleo vigente no constituyó un impedimento**, ni sirvió como impulso, para la implementación de la solución.

2

En relación con el punto anterior, se destaca la **importancia que tiene para los gobiernos ir revisando los sistemas vigentes de empleo público a fin de buscar soluciones que permitan la reubicación y/o desvinculación del personal** para poder adecuar las estructuras organizacionales a las nuevas funciones que se realizarán luego de la adopción de nuevas tecnologías y prácticas.

3

Es valioso **empoderar a los empleados para que utilicen el tiempo ganado por la reingeniería y automatización de tareas** a pensar estratégicamente cómo seguir agregando valor a la organización, profundizando los cambios culturales ya logrados.

4

En caso de que **las soluciones que se implementen estén asociadas a un ahorro de tiempo significativo**, deberá planificarse de qué manera se reutilizará el tiempo del personal.

5

El caso de la Fiscalía deja claro **el rol relevante del liderazgo requerido para monitorear el desempeño de la organización, la detección temprana de mejoras de eficiencia, y la necesidad de reorganizar procesos y tareas para aprovechar la capacidad ociosa de los recursos humanos liberada a partir de la automatización**. En caso de que este liderazgo no exista, se corre el riesgo de tener recursos humanos sin tareas asignadas, u ocupando el tiempo laboral para realizar otro tipo de trabajos.

Con respecto a la preparación de los recursos humanos, es necesario tomar acciones que permitan la profesionalización del servicio público en todos los niveles, a fin de que los servidores públicos y funcionarios posean las competencias para desempeñarse efectivamente en un contexto cada vez más digitalizado. En el caso de la Fiscalía, la

capacitación de sus recursos humanos se consideró como un tema prioritario para la adopción y posterior apropiación de las nuevas tecnologías. Esta capacitación no se refiere al uso de la herramienta en sí, sino a la formación profesional de los abogados para que cuenten con mayores conocimientos y herramientas para el ejercicio de su profesión.

Por eso, se resume como lección aprendida que la capacitación de los recursos humanos en temas tecnológicos, de innovación, de calidad de servicio, y de administración de cambios, entre otros, debe concebirse como parte integral de las agendas de trabajo de las entidades públicas. Los esfuerzos de capacitación deberán diseñarse y

contextualizarse teniendo en cuenta los diferentes niveles de funcionarios y el tipo de tareas que se realizan en cada institución.

22. Ley Orgánica del Poder Judicial de la Ciudad de Buenos Aires, disponible en <http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley7.html> (visitado el 04-09-2019).

LECCIÓN 2

“UN BUEN LIDERAZGO PERMITE QUE LA SIMPLIFICACIÓN Y DIGITALIZACIÓN CONTRIBUYAN A AUMENTAR LA EFICIENCIA Y VALORIZAR EL TRABAJO DEL EMPLEADO PÚBLICO”

UN LIDERAZGO CON CAPACIDAD PARA REDISEÑAR LA FORMA DE TRABAJO DE UNA ENTIDAD A TRAVÉS DEL USO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA PERMITE AUMENTAR LA EFICIENCIA Y DAR IMPORTANCIA A LA LABOR DEL EMPLEADO PÚBLICO.



En este contexto, dicha jerarquización se refiere a liberar a los empleados de la realización de tareas rutinarias y repetitivas disponiendo de herramientas automatizadas que las realicen. De esta forma, con las horas-hombre ganadas por la automatización, el empleado puede realizar otro tipo de tareas que representan mayor valor para la organización y redunden en una mayor satisfacción personal. La experiencia de PROMETEA en la Fiscalía muestra claramente que la introducción de tecnología innovadora en el ámbito de la justicia permite automatizar tareas repetitivas que no constituyen mayores desafíos intelectuales, mejorando significativamente la eficiencia. De esta manera, se libera tiempo de trabajo del personal calificado, el cual puede dedicarse a realizar otro tipo de tareas, y de este modo se jerarquiza la función de los servidores públicos.

La digitalización de procesos repetitivos que insumían mucho tiempo de trabajo de los empleados ha permitido a los funcionarios de

la Fiscalía aumentar la productividad. Para ello, y antes de decidir qué se debía automatizar, fue necesario identificar casos repetitivos, cuyo procesamiento respondía a modelos previamente establecidos e implicaba una carga de trabajo significativa para la entidad. A modo de ejemplo, se identificó el procesamiento de los amparos habitacionales, que representaba el 66% de los casos tratados por la Fiscalía, y los tipos de respuesta que la justicia daba para cada uno de ellos (véase la sección 3). La automatización inteligente de estos casos permitió que el tiempo total dedicado a cada uno se redujera significativamente (véase el cuadro 1) y, por consiguiente, se podría aumentar la cantidad de casos tratados, si esto fuera posible.

Además de una mayor eficiencia, la digitalización posibilitó que los abogados se dedicaran a temas de mayor relevancia. PROMETEA permite acceder sin dificultad y en forma rápida a datos relevantes, consistentes, exactos y com-

pletos sobre cualquier expediente en el que los profesionales estén trabajando. De esta forma, se contribuyó a eliminar prácticas de “copiar y pegar” y “arrastrar y soltar” en la confección de dictámenes, que eran realizadas sin demasiado análisis crítico por parte del empleado, con un alto grado de probabilidades de introducir errores. A su vez, el manejo de modelos uniformes de información también favorece el mantenimiento del sistema, ya que es posible identificar claramente los cambios y adaptaciones a efectuar.

Como se explicó, la automatización de tareas repetitivas significa que los recursos humanos de la entidad pasan a disponer de tiempo que antes no poseían para el tratamiento de más casos o para realizar otro tipo de tareas. En el caso de la Fiscalía, por su competencia y la cantidad de casos que estadísticamente ocurren anualmente (véase la sección 2.1), el tiempo de trabajo ganado se dedicó a tareas intelectualmente más complejas. Concretamente, el personal puede

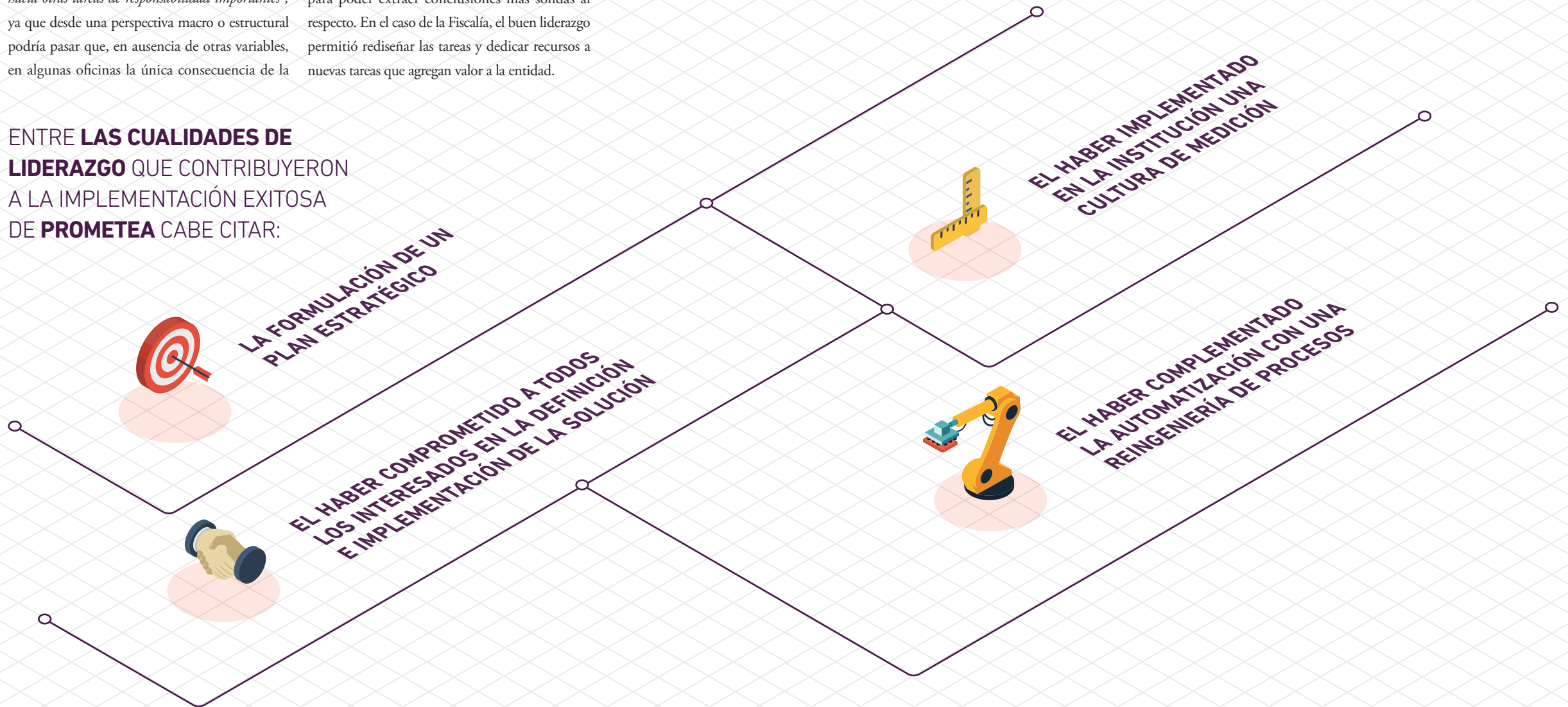
dedicar más tiempo a los casos que no entran en los modelos digitalizados, que requieren un mayor esfuerzo cognitivo y son más desafiantes desde el punto de vista profesional. Asimismo, se dispone de capacidad para implementar procesos de revisión interna, estandarización y certificación de calidad, e identificación y definición de buenas prácticas que redundan en futuras mejoras y mayor automatización.

Según las opiniones de los entrevistados, ahora el personal de la Fiscalía dedica más tiempo a la capacitación durante horas de trabajo, y los empleados invierten más esfuerzo en la elaboración de dictámenes para los casos más novedosos. Ahora bien, este escenario virtuoso —en que la capacidad liberada por la introducción de IA se dirige a otras tareas cognitivas relevantes— puede obedecer a otras variables, como —por ejemplo— a un liderazgo y una planificación responsables, y no a la mera introducción de una solución que aplica IA.

Del caso de PROMETEA no se pueden extraer inferencias generales del calibre de “*la aplicación de IA en la automatización de tareas redirige los esfuerzos hacia otras tareas de responsabilidad importantes*”, ya que desde una perspectiva macro o estructural podría pasar que, en ausencia de otras variables, en algunas oficinas la única consecuencia de la

automatización sea más tiempo ocioso o trabajo que resulte menos eficiente y de peor calidad. Hacen falta estudios comparados con control de variables para poder extraer conclusiones más sólidas al respecto. En el caso de la Fiscalía, el buen liderazgo permitió rediseñar las tareas y dedicar recursos a nuevas tareas que agregan valor a la entidad.

ENTRE **LAS CUALIDADES DE LIDERAZGO** QUE CONTRIBUYERON A LA IMPLEMENTACIÓN EXITOSA DE **PROMETEA** CABE CITAR:



Por último, cabe destacar que en el caso de PROMETEA el proceso de digitalización también muestra que el factor humano debe estar siempre presente, sobre todo en el contexto de la justicia. A pesar de la especificación de los modelos y del alto grado de acierto que muestra el sistema PROMETEA, los funcionarios de la Fiscalía son todavía responsables de la aprobación de lo producido de manera automática, de

la corrección de posibles errores, y eventualmente de la modificación de los modelos aplicados de forma que dichos errores no vuelvan a ocurrir. El sistema de IA sirve de apoyo a la tarea del funcionario, pero la responsabilidad del abogado no se delega en el mismo. En las entrevistas surgió la idea de que las tecnologías aplicadas tenían que ser predictivas para respetar el proceso jurídico aprobado y las garantías

constitucionales de las partes intervinientes. Se **descartaron explícitamente tecnologías como las redes neuronales por la falta de justificación del resultado provisto, y por funcionar como cajas negras, sin posibilidad de explicar el resultado de una decisión**. Si bien un número creciente de investigadores están analizando este problema, y hay varias líneas prometedoras en cada tipo de tecnología usada,

todavía faltan años para dar con una solución general, y disponible para el público no especialista, a la explicación del funcionamiento de las redes neuronales. Entonces, para asegurar que las máquinas no evolucionen más allá del entendimiento humano, se limita el tipo de tecnologías empleadas. Especialmente en el contexto de la justicia, este es un factor sumamente importante para tener en cuenta.

LECCIÓN 3

“LA DIGITALIZACIÓN INTELIGENTE REQUIERE UNA CUIDADOSA ADMINISTRACIÓN Y GOBERNANZA DE DATOS”

LA BUENA GOBERNANZA DE DATOS IMPLEMENTADA POR LA FISCALÍA FAVORECIÓ LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE IA. **PROMETEA** FUE IMPLEMENTADO EN SOLO CUATRO MESES, PERO LOS TRABAJOS FUNDAMENTALES DE SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS, ESTANDARIZACIÓN DE TERMINOLOGÍA, DEFINICIÓN DE INDICADORES Y OBTENCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS HABÍAN SIDO YA EJECUTADOS PREVIAMENTE POR LA FISCALÍA. ES DE DESTACAR LA VISIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA REALIZAR ESTAS TAREAS EN FORMA METODOLÓGICA Y ORDENADA COMO PASO PREVIO PARA LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

La gestión llevada a cabo para lograr una buena gobernanza de datos permitió obtener una clara imagen de la situación actual de la organización. Tanto el proceso del plan estratégico trianual en general, como el del desarrollo de PROMETEA en particular, se vieron favorecidos por el conocimiento acabado de la realidad de la organización y la identificación de los potenciales cambios que la beneficiarían sustancialmente. La explotación de este conocimiento generó coherencia entre las acciones que se fueron realizando y las expectativas de la gestión, alineando a la organización con sus objetivos.

La administración efectiva de los datos generados por la organización permitió determinar aquellas tareas cuya digitalización produciría un mayor impacto en la organización. La misma reingeniería de procesos realizada para la

gobernanza de datos, así como la confección y el análisis de los árboles de tareas, promovió un cambio de motivación en las actitudes de los funcionarios, ya que ayudó a evidenciar claramente los cuellos de botella de la carga de trabajo, a explicitar la naturaleza reiterativa de ciertos casos (que antes pasaba desapercibida), y a hacer de conocimiento público y sistemático los pasos y etapas de los procesos de toma de decisiones, conocimiento que antes permanecía tácito entre los funcionarios. Todo ello significa que una parte importante del conocimiento no documentado de cómo se hacen las cosas se volvió explícito, sistematizable y controlable, y sirvió de base para la planificación prospectiva. Mientras que antes se trataba de dar respuesta reactiva a un caudal de casos que ingresaba sin ningún tipo de control, la nueva gobernanza



UN ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA INFORMACIÓN DE TAREAS Y CASOS TRATADOS SIRVE PARA MEDIR LA ORGANIZACIÓN Y DETERMINAR LOS PROCESOS QUE CONSTITUYEN CUELLOS DE BOTELLA.

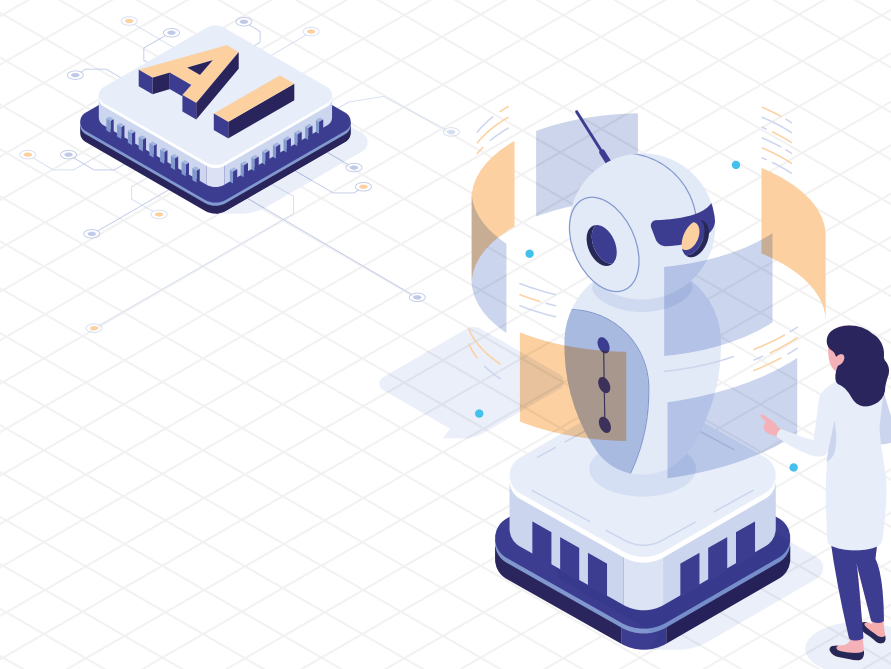
de datos y la llamada “forestación” de tareas hoy permiten detectar patrones estadísticos y dilucidar una parte del caudal de trabajo que es susceptible de digitalización. Este ha sido un requisito clave que permitió obtener impactos significativos de los esfuerzos de digitalización. Por otra parte, la estandarización de procesos y los modelos creados en base a dicha estandarización garantizaron la seguridad jurídica de la adopción de PROMETEA. La aprobación de una sistemática documentación de los procesos requerida por las Normas ISO, que garantizan cómo se deben realizar los procesos, fue aprovechada como un facilitador de la transformación digital que implicó PROMETEA. Por otra parte, y en relación con los datos sensibles, PROMETEA fue diseñado para manipular exactamente los datos personales a los que la Fiscalía tiene permiso de acceso,

mediante los procesos previamente aprobados y certificados bajo las Normas ISO. PROMETEA no almacena ni modifica datos personales y no realiza copias de los mismos. De esta forma, se cumple con los requisitos de las regulaciones de protección de datos personales. Esto es que las organizaciones cuenten con competencias que les permitan proporcionar los resultados de los proyectos a tiempo, de acuerdo con el presupuesto, minimizando los riesgos y logrando beneficios para la organización (Project Management Institute, 2018). Dichas competencias se focalizan en capacidades para ofrecer mejores beneficios, adaptarse al cambio y lograr la orientación al cliente. Se observó que las organizaciones que desarrollan dichas competencias ven un mejor rendimiento de los proyectos (Project Management Institute, 2018).

LECCIÓN 4

“LAS SOLUCIONES DIGITALES INNOVADORAS QUE MUESTRAN BENEFICIOS TANGIBLES Y SE FOCALIZAN EN LA EXPERIENCIA DEL USUARIO PERMITEN ANCLAR LAS TRANSFORMACIONES DIGITALES”

UN INFORME QUE MUESTRA LOS RESULTADOS DE UNA ENCUESTA INTERNACIONAL REALIZADA A 5.402 PROFESIONALES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TI) REVELA QUE UNO DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO PARA PROYECTOS TECNOLÓGICOS ES TENER CAPACIDADES MADURAS PARA LA ENTREGA DE VALOR.



A su vez, un reporte donde se analizan los fracasos de proyectos de TI del gobierno australiano indica que el éxito de la transformación digital reside en priorizar la medición de la experiencia del usuario, ya que es probable que esto también impulse mejoras en los procesos (Senado Australiano, 2018). Ambos informes muestran las nuevas tendencias relacionadas con el hecho de que los proyectos de tecnología se focalicen en brindar beneficios concretos para la organización, y en la experiencia del usuario, junto con la orientación al cliente.

En el caso de PROMETEA es claro que estos factores fueron tenidos en cuenta desde la concepción del proyecto. En particular, la mejora de la eficiencia se consideró desde la concepción misma de la solución como uno de los beneficios. A tal efecto, antes de la decisión de automatización se aseguró una efectiva gobernanza de datos y reingeniería de procesos. Además, el mejorar la experiencia del usuario fue uno de los requerimientos básicos al momento de diseñar la solución.

Por este motivo, se incluyó el desarrollo de un “asistente virtual” para el uso del sistema. El asistente permite al usuario interactuar con una interfaz muy sencilla, que incluso posibilita la ejecución de comandos mediante el reconocimiento de voz. Por otra parte, y con el objetivo de mejorar la experiencia de uso, la solución permite que el usuario pueda consultar distintos documentos judiciales dentro del mismo entorno de trabajo.

La solución PROMETEA muestra que el mejoramiento de la experiencia del usuario tiene más de un impacto positivo. Por un lado, las interacciones con la aplicación son sumamente sencillas, lo que implica que se requiere un tiempo de aprendizaje muy corto para su uso y, a su vez, que la aplicación resulta muy amigable para el usuario. Esto es de gran ayuda para sobrepasar la tradicional resistencia al cambio que exhiben las personas que se enfrentan a transformaciones importantes en sus formas de trabajo. Por otro lado, los empleados y funcionarios se han visto tan motivados por el uso del sistema que se han

convertido por propia iniciativa en los principales promotores de más transformaciones dentro de la organización. Ellos mismos se han transformado, así, en agentes de cambio y han promovido más cambios en el trabajo de la Fiscalía.

En los cuadros 1 y 4 se muestran los beneficios más destacados. Como se puede observar, PROMETEA introdujo ventajas significativas tanto en la productividad como en la calidad del trabajo de la Fiscalía. En particular, como se explicó en la sección 1, el mejoramiento de la calidad del trabajo se debió a lo siguiente, entre otras causas: 1) la estandarización de los tipos de procesos tratados por la Fiscalía, 2) el poder asegurar la consistencia (igual recomendación para los mismos tipos de casos) en los dictámenes, 3) el acceder a datos históricos de manera automatizada y sistemática para emitir las recomendaciones, y 4) la ausencia de errores en la preparación de los documentos con los dictámenes, los cuales se producían de manera involuntaria en las copias manuales de dictámenes similares. Esto se logró con

una solución que aplica técnicas de IA para abordar un caudal de casos repetitivos voluminoso. Ahora bien, evaluado en contexto, dicho caudal no forma un “cuello de botella” dentro del sistema de justicia, ya que –en su funcionalidad predictiva– se trata de casos judiciales que alcanzan la tercera instancia. Ello significa que se trata de un programa de IA con un costo de aprendizaje bajo, que resuelve un caudal de casos repetitivos de tercera instancia, para la realización de dictámenes exhortativos previos a la impartición de justicia por parte del Tribunal Superior.

A nuestro entender, características como la automatización inteligente de tareas repetitivas, la facilidad de uso y ganancias significativas en eficiencia, tres factores que fueron decisivos para la adopción de PROMETEA por parte de la Corte Constitucional de Colombia (sección 4.2), propician la internalización incremental de los beneficios de la IA aplicada al Estado, y su emulación por parte de otras dependencias.

Más allá de los números, la cultura del trabajo introducida en la Fiscalía ha permitido distinguir aquellas aplicaciones en las que la innovación tecnológica amerita ser aplicada, en cuanto a que los beneficios recibidos están alineados y contribuyen a lograr los objetivos estratégicos de la Fiscalía. Asimismo, esto muestra que el esfuerzo que requiere adoptar la tecnología es razonable con respecto a los resultados. En muchas ocasiones los beneficios desmesurados que promete la innovación tecnológica han llevado a proyectos monumentales con costos muy significativos y efectos inoportunos, que inevitablemente conducen al fracaso. En el caso de PROMETEA, su costo total incluyó las horas de los recursos humanos de la organización dedicadas al proyecto más un contrato para los programadores expertos que rondó en los US\$80.000, y abarcó también los costos de desarrollo y mantenimiento por 15 meses. Los beneficios se detallaron en la sección 1. En numerosas ocasiones, la relación entre costos y beneficios lleva a rechazar la tecnología y hace más difíciles futuras innovaciones. El reconocimiento de la necesidad de un análisis para utilizar la tecnología más conveniente en situaciones en que esto es imperativo para la organización no solo garantiza el éxito particular de la iniciativa, sino que también abre el camino para futuras innovaciones. PROMETEA no es una solución que permanecerá para siempre, en el futuro seguramente será reemplazada por otra tecnología en esta u otra administración de la organización, pero sí es un paso adelante en un proceso transformador que involucra la adopción de cada vez más mejoras tecnológicas.

Otro aspecto para considerar en esta lección es que el costo de aprendizaje varía según el tipo de innovación y la complejidad de la tarea a desempeñar. Cuando el costo de aprendizaje es elevado, la tarea es urgente o sujeta a plazos, la carga de trabajo es grande, y las viejas rutinas pueden convivir con las nuevas herramientas digitales, los procesos de transformación digital a veces terminan fracasando en el cometido de mejorar la eficiencia.

EN EL CASO DE LA JUSTICIA, SE “APRENDE HACIENDO”;²³ ES POR ESO QUE LA UTILIZACIÓN DE PROMETEA PARA PREPARAR EN FORMA AUTOMÁTICA EL DICTAMEN CON UNA INTERVENCIÓN HUMANA MUY SENCILLA FACILITA DE HECHO LA CAPACITACIÓN DE NUEVOS FISCALES.

A partir de la experiencia de PROMETEA, es posible mencionar algunos enfoques que probaron ser adecuados para promover el desarrollo incremental para la adopción de soluciones digitales eficientes, entre ellos: bajar el costo de aprendizaje (a través de capacitaciones intensivas o tutores o asistentes personales automatizados), establecer una política de “reemplazo” total de las viejas metodologías por las nuevas, o empezar por las tareas con menores niveles de carga de trabajo pendiente. Cuando los funcionarios ven resultados tangibles en la gestión, y perciben con nitidez una merma en el tiempo de respuesta, son más proclives a aceptar la adopción de nuevas tecnologías en otras áreas donde el caudal de trabajo es más voluminoso y, por lo mismo, hace más difícil la evaluación del efecto diferencial de la tecnología digital.

23. Palabras del Dr. Juan Corvalán en entrevista personal, 24-05-2019.

LECCIÓN 5

“LA DIGITALIZACIÓN INTELIGENTE DE TAREAS FAVORECE LA SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA Y LA MEDICIÓN DE DESEMPEÑO”

EL CASO DE **PROMETEA** MUESTRA QUE, SI SE REALIZA UNA DIGITALIZACIÓN INTELIGENTE DE TAREAS, ES DECIR: COMO PARTE DE UN PLAN ESTRATÉGICO, DONDE LAS SOLUCIONES SE PLANIFICAN DE MANERA PROACTIVA Y NO REACTIVAMENTE COMO RESPUESTA A LOS PROBLEMAS, Y SE BUSCA MAXIMIZAR LOS BENEFICIOS DE LA DIGITALIZACIÓN PARA LOS INTERESADOS, ESTO FAVORECE LA SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA Y LA MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO.

Las personas entrevistadas coincidieron en la importancia de que la solución diseñada se concibiera como parte de un plan estratégico de tecnología y de manera proactiva. Esto es: PROMETEA surge como una herramienta pensada a medida para solucionar los problemas detectados en un estudio de diagnóstico de los procesos ejecutados por la organización. Los mismos fueron identificados en base a un estudio pormenorizado y cuantitativo de las tareas realizadas por la entidad. Este estudio permitió medir y cuantificar de qué forma se utilizaban los recursos de la organización; por ejemplo, el tiempo que llevaba la ejecución de cada tipo de proceso, la cantidad de procesos de cada clase que se ejecutaba por mes, etc. Así, se pudieron identificar los tipos de casos que se trataban, las clases de resoluciones que se ponían en marcha para cada caso, cuanto se invertía en la resolución de cada caso, etc.

La identificación de los distintos tipos de procesos ejecutados por la entidad y el refinamiento de cada proceso en las tareas constitutivas básicas que se ejecutaban, es decir: la construcción del árbol de decisión para cada tipo de proceso, permitieron explicitar y cuestionar racionalmente las tareas que se realizaban y la forma en esto se hacía. Por un lado, esto facilitó la simplificación administrativa a partir de un ejercicio de reingeniería de procesos. Asimismo, permitió seleccionar las herramientas

digitales más adecuadas para diseñar e implementar la solución automatizada. Por otro lado, sirvió de base para la definición de indicadores que posibilitan medir el desempeño de la organización, así como para la obtención de datos iniciales sobre el desempeño previo a la digitalización.

Por último, el contar con mediciones de desempeño iniciales, como saber la cantidad de casos que se tratan por tipo de procesos y el tiempo dedicado a cada uno de ellos, permite la comparación con mediciones realizadas luego del proceso de digitalización. Los resultados de la comparación al medir la eficiencia sin PROMETEA y con el uso del sistema alientan a los empleados y a los directivos a multiplicar sus esfuerzos para extender el alcance de las transformaciones impulsadas por la digitalización, dentro y fuera de la organización. A su vez, la difusión de los resultados logrados promueve a los responsables de la implementación de PROMETEA como referentes de cambios culturales y líderes en temas de innovación digital en entidades públicas. A su vez, eso los compromete más con este tipo de acciones. Por esto, en el caso de PROMETEA, y posiblemente debido a que el personal afectado es profesional calificado, las mediciones de desempeño no fueron un obstáculo para la implementación de la solución, sino que actuaron como un incentivo.

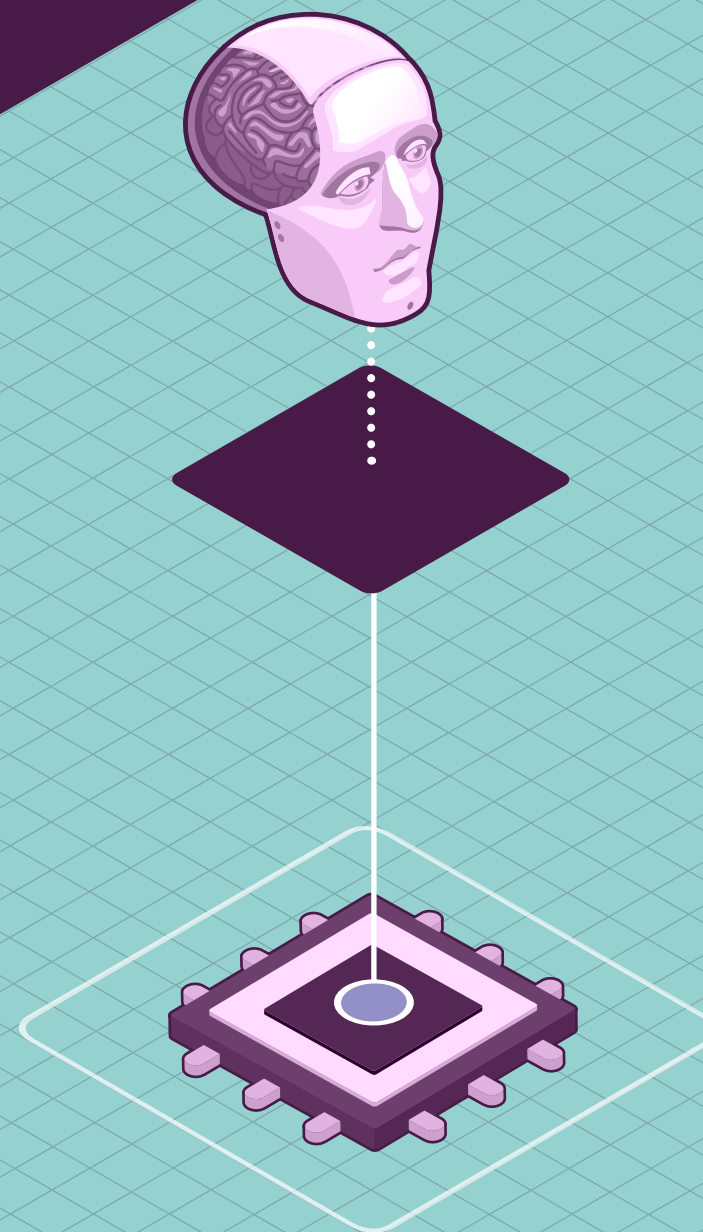


PROMETEA

Transformando la administración
de justicia con herramientas
de inteligencia artificial

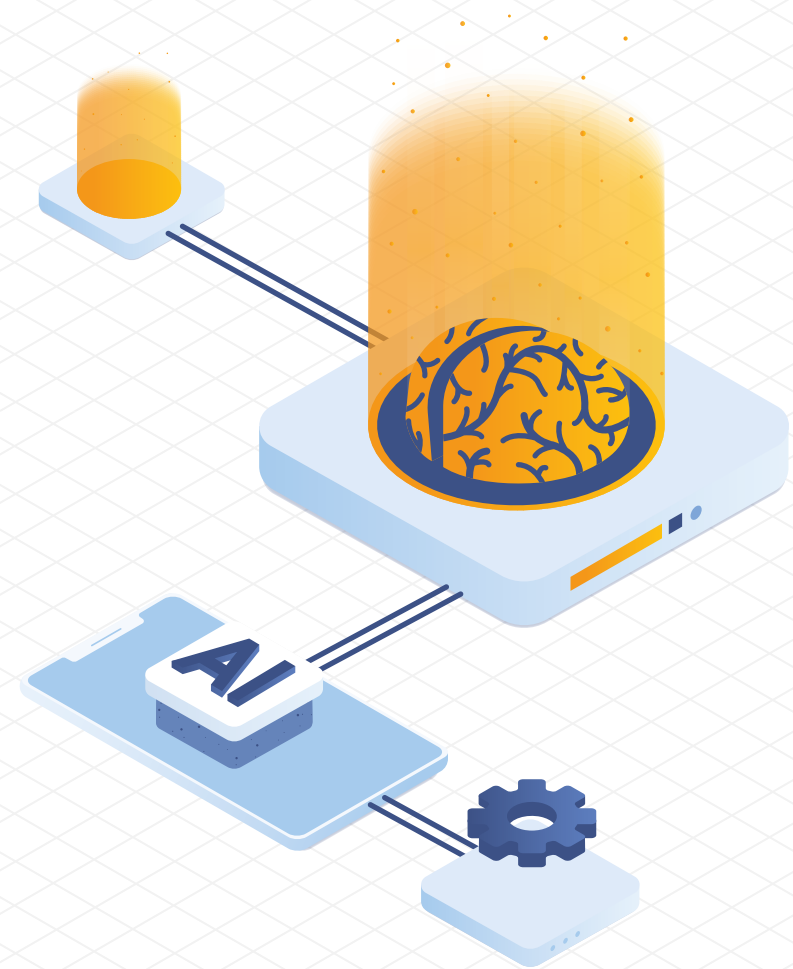
06

CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

PROMETEA ES UN SISTEMA DE *SOFTWARE* QUE HA SIDO DISEÑADO E IMPLEMENTADO EN EL MARCO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LA FISCALÍA GENERAL ADJUNTA EN LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO Y TRIBUTARIO DEL MINISTERIO PÚBLICO FISCAL DE LA CABA, CON EL **OBJETIVO DE AUTOMATIZAR TAREAS REITERATIVAS** DEL TRABAJO DE FISCALES APLICANDO IA PARA LA ELABORACIÓN AUTOMÁTICA DE DICTÁMENES JURÍDICOS EN BASE A CASOS ANÁLOGOS PARA CUYA SOLUCIÓN YA EXISTEN PRECEDENTES JUDICIALES.



Tiene como objetivo principal la automatización de tareas reiterativas y aplica IA para la interfaz de usuario y la elaboración de la recomendación que el fiscal debe hacer sobre el caso para que el juez dicte sentencia, preparando y proponiendo al fiscal el modelo de dictamen jurídico. La recomendación se basa en una correlación estadística entre palabras clave asociadas a cada proceso y patrones de sentencias previas.

La exitosa adopción de PROMETEA se fundamentó más que nada en un proceso global de gestión de la información, que incluyó etapas como la gobernanza de datos, la identificación y medición de procesos, la reingeniería de procesos, el desarrollo de modelos de procesos usando árboles de decisión y de modelos estandarizados

de soluciones jurídicas, y la identificación de palabras clave por proceso. Los beneficios obtenidos abarcan una importante reducción de los tiempos de elaboración de los dictámenes en los casos estereotipados. Dada la magnitud de la cantidad de estos casos, esto implica una mejora significativa en la eficiencia global de la institución. Otros beneficios adicionales son la valorización de los recursos humanos, dado que el personal calificado puede dedicarse a casos más complejos; el fomento de la innovación en el sector público; y la promoción de líderes de cambios, ya que el personal involucrado recibe un reconocimiento moral, no monetario, de sus pares y superiores.

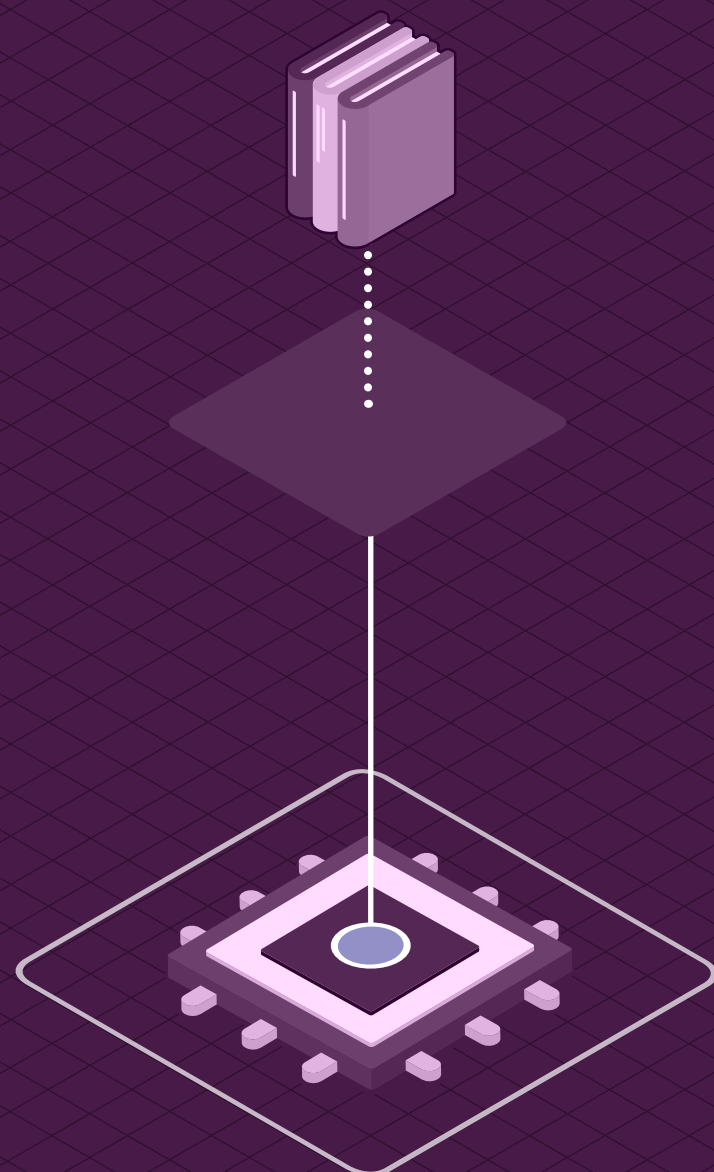
Entre las lecciones aprendidas se puede mencionar que la adopción de nuevas tecnologías requiere

definir estratégicamente el nuevo rol del empleado público, que un buen liderazgo permite que la simplificación y digitalización contribuyan a aumentar la eficiencia y valorizar el trabajo del empleado público, y que la digitalización inteligente requiere una cuidadosa administración y gobernanza de datos. Las soluciones digitales innovadoras que muestran beneficios tangibles y se focalizan en la experiencia del usuario permiten anclar las transformaciones digitales en favor de la simplificación administrativa. Los casos de éxito reconocidos, como –precisamente– el de PROMETEA, sientan las bases y muestran el camino para nuevos proyectos.

Cabe destacar que la aplicación de IA en procesos de toma de decisiones vinculados a la prestación de servicios públicos, por ejemplo

para determinar la elegibilidad de un ciudadano para recibir un servicio, deben analizarse cuidadosamente. Las razones de este análisis se basan en el hecho de que este tipo de técnicas recurre a datos para que el algoritmo aprenda a decidir. Como los datos existentes reflejan sesgos que ya se encuentran en el mundo real, se puede decir que los algoritmos aprenden a tomar decisiones que reflejan dichos sesgos. Como consecuencia, el mayor riesgo de la aplicación de IA en procesos de toma de decisiones es que amplifiquen los sesgos existentes en lugar de contribuir a remediarlos. En el caso de PROMETEA, el sistema fue desarrollado en base a árboles de decisión construidos a partir de la estandarización de procesos y la normalización de datos, con el aval de expertos.

REFERENCIAS



Corvalán, J. G. 2018. *PROMETEA: Inteligencia Artificial para Transformar Organizaciones Públicas*. Buenos Aires: Editorial Astrea. Disponible en: https://dpicuantico.com/libros/prometea_oea.pdf.

INTAL (Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe). 2018. *Algoritmolandia: Inteligencia Artificial para una Integración Predictiva e Inclusiva de América Latina*. Buenos Aires: Planeta.

Ministerio Público Fiscal. 2019. Litigios Complejos en las Américas. Disponible en: <http://litigioscomplejos.com/>.

Project Management Institute. 2018. *Success in Disruptive Times: Expanding the Value Delivery Landscape to Address the High Cost*

of Low Performance. Newton Square, Penn.: Project Management Institute. Disponible en: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf>.

Roseth, B., A. Reyes y C. Santiso. 2018. *El fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital*. Washington, D.C.: BID. Disponible en: <http://www.mbc.org.br/portal/wp-content/uploads/2018/06/El-fin-del-tramite-eterno-ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital.pdf>.

Senado Australiano. 2018). *Finance and Public Administration References Committee Report*. Canberra: Senado Australiano. Disponible en: https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Finance_and_Public_Administration/digitaldelivery/Report.

APÉNDICES

EN ESTA SECCIÓN SE INCLUYE **EL PROTOCOLO DEFINIDO Y UTILIZADO DURANTE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS AL PERSONAL DE LA FISCALÍA (A1) Y LA LISTA DEL PERSONAL ENTREVISTADO (A2).**

A1. PROTOCOLO PARA LAS ENTREVISTAS

Se definieron tres protocolos distintos para entrevistar al personal: 1) personal directivo de la Fiscalía, 2) personal usuario del sistema y 3) empleados/funcionarios no usuarios del sistema pero cuyas tareas se vieron afectadas. Los tres protocolos se describen a continuación.

Las preguntas definidas fueron:

A1.1 PROTOCOLO DE ENTREVISTA PARA PERSONAL DIRECTIVO

- ¿Cómo ha afectado PROMETEA la forma en que la Fiscalía realiza su negocio? ¿Ha llevado a ganancias de efectividad o eficiencia? De ser así, ¿cómo se produjeron estos beneficios?
- ¿De qué manera cambió la distribución de tareas del personal? ¿En qué medida desaparecieron, se crearon o se modificaron tareas?
- ¿Hubo que desvincular personas? Si así fue, ¿cuántas y cuáles?
- ¿Hubo que contratar personal nuevo? Si así fue, ¿cuántos

y cuáles? ¿En qué medida los mecanismos tradicionales de contratación funcionaron para vincular a los talentos necesarios?

- ¿Hubo que capacitar a alguien? Si así fue, ¿a quiénes y en qué temas? ¿La capacitación fue opcional u obligatoria? ¿Existe algún indicio sobre el nivel de absorción de la capacitación?
- ¿Cuál fue el impacto en la satisfacción laboral del personal?
- ¿Se empleó alguna estrategia de gestión del cambio? ¿Cuál fue? ¿Cuáles fueron sus resultados?
- ¿Cuáles fueron los principales desafíos para la implementación de PROMETEA?
- ¿Había capacidad técnica en gestión de RRHH como para resolver problemas asociados al cambio de tareas por la adopción de PROMETEA? ¿Cómo se manifestó?
- ¿Qué tipo de reasignación de personal hubo: desvinculaciones, reubicaciones o cambios de funciones?

- ¿Hubo influencia política/personal de los funcionarios que podrían quedar afectados? ¿Cómo se manifestó? ¿Cómo se resolvió?
- ¿Hubo resistencia por parte de los funcionarios que recibían “beneficios” a través de los procesos manuales? ¿Cómo se manifestó? ¿Cómo se resolvió?
- ¿Se evidenció falta de talento humano para las nuevas tareas? En caso afirmativo, ¿cómo se resolvió?

A1.2 PROTOCOLO DE ENTREVISTA PARA EMPLEADOS/FUNCIONARIOS USUARIOS DEL SISTEMA

- ¿Qué tipo de tareas le ayuda a realizar PROMETEA?
- ¿En qué nivel se sentía capacitado para trabajar con PROMETEA?
- ¿Qué tipo de capacitación recibieron para trabajar con PROMETEA?
- ¿Qué tipos de cambios se produjeron en sus tareas?
- ¿Cuál fue el nivel de ahorro que se produjo con PROMETEA (tiempo y dinero)?
- ¿Cómo fue reasignado el tiempo que quedó libre a partir de la adopción de PROMETEA?
- ¿Cómo expresaría su satisfacción o insatisfacción por el uso de PROMETEA?

A1.3 PROTOCOLO DE ENTREVISTA PARA EMPLEADOS/FUNCIONARIOS NO USUARIOS DEL SISTEMA

- ¿Cómo ve, en general, el uso de PROMETEA en la Fiscalía?
- ¿Qué tipo de tareas fueron afectadas? ¿En qué forma fueron afectadas sus tareas?
- ¿Cuál fue el nivel de ahorro que se produjo con PROMETEA (tiempo y dinero)?
- ¿Cómo expresaría la satisfacción o insatisfacción del personal de la Fiscalía en general por el uso de PROMETEA?





A2. PERSONAL ENTREVISTADO

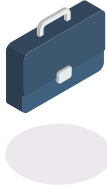
A fin de recolectar datos primarios para el estudio, se realizaron tres series de entrevistas, que se presentan en el cuadro de la derecha.



FECHA



PERSONA



CARGO



ENTREVISTA

1^{RA} SERIE

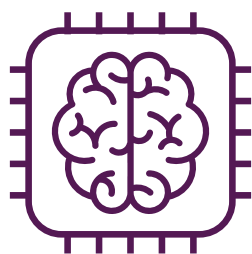
10/10/2018	Juan Corvalán	Fiscal General Adjunto de la Unidad Fiscal Contencioso, Administrativo y Tributario	En línea
------------	---------------	---	----------

2^{DA} SERIE

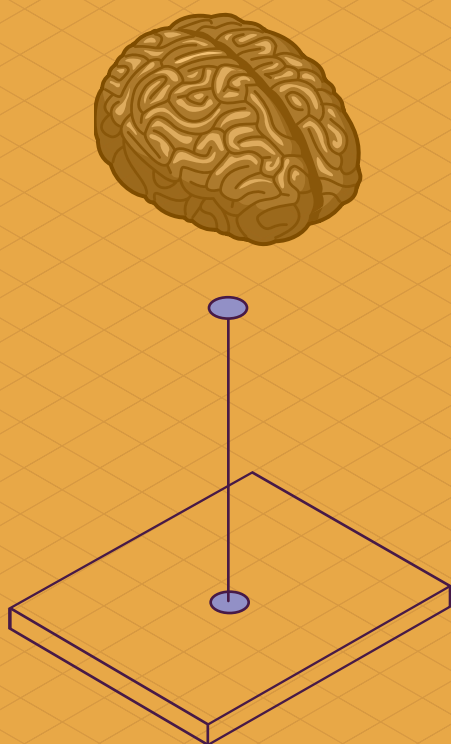
5/11/2018	María de las Nieves Macchiavelli Agrelo	Secretaria General de la Secretaría Judicial de la Fiscalía General	Presencial
5/11/2018	Lucía Bellocchio	Secretaria Judicial de la Fiscalía General Adjunta	Presencial
5/11/2018	Gustavo Sa Zeichén	Director de la Oficina de Innovación y Derecho de la Fiscalía General Adjunta	Presencial
5/11/2018	Karina Girardi	Prosecretaria Letrada de Cámara	Presencial
5/11/2018	Julián Palumbo	Prosecretario Coadyuvante	Presencial
5/11/2018	Matías Puig	Relator de la Oficina de Innovación y Derecho	Presencial
5/11/2018	Inés Iribarne	Secretaria de Cámara	Presencial
5/11/2018	Carina Girardi	Funcionaria de la Fiscalía, Usuaria de PROMETEA	Presencial
5/11/2018	Carina Papini	Funcionaria de la Fiscalía, Usuaria de PROMETEA	Presencial
5/11/2018	Julieta Galoto	Funcionaria de la Fiscalía, Usuaria de PROMETEA	Presencial

3^{RA} SERIE

14/02/2019	Juan Corvalán	Fiscal General Adjunto de la Unidad Fiscal Contencioso, Administrativo y Tributario	Presencial
------------	---------------	---	------------



PROMETEA



PROMETEA



TRANSFORMANDO LA ADMINISTRACIÓN
DE JUSTICIA CON HERRAMIENTAS DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL