

## Hacia una autogestión de la Informática Forense

Semprini, Gaston y Bozzetti Alfredo

Gastón Semprini, Poder Judicial de Río Negro. Es Licenciado en Sistemas de Información por la Univ. de Belgrano y Experto en Informática Forense por la Univ. Tecnológica Nacional.

Es Jefe del Departamento de Informática Forense del Poder Judicial de Río Negro.

[gsemprini@jusrionegro.gov.ar](mailto:gsemprini@jusrionegro.gov.ar)

Alfredo Bozzetti, Poder Judicial de Río Negro. Es Ingeniero de Sistemas por la Univ. Nacional del Centro, UNiCen. Es Coordinador del Plan de Desarrollo Organizacional e Informático del Poder Judicial de Río Negro. Miembro del Comité de Informatización de la

Gestión Judicial. [abozzetti@jusrionegro.gov.ar](mailto:abozzetti@jusrionegro.gov.ar)

**Abstract:** En la vida cotidiana de una dependencia del Estado, como puede ser el caso del Área de Informática Forense en un Poder Judicial, conocer los tiempos estimados para realizar una tarea, el volumen de trabajo y la correcta determinación de la prueba indiciaria son indicadores que harán a la salud y a la confianza de los operadores del sistema a la hora de solicitarle un trabajo puntual. Este trabajo presenta una serie de indicadores basado en la estadística para determinar dicha información de una manera objetiva y específica según las actividades que desarrolla un área de estas características. Estos indicadores permitirán a los responsables de dichas áreas solicitar a la superioridad recursos humanos y tecnológicos en base a mediciones automáticas que se desprendan del real accionar del organismo.

**Abstract:** In the daily life of a unit of an State Power, as may be the case Computer Forensics on Judiciary, know the estimated time to complete a task, the workload and the correct determination of circumstantial evidence are indicators that will health and confidence of the system operators when timely request a job. This paper presents a set of indicators based on statistics to determine this information in an objective manner and specifies its activities as an area like this. These indicators will allow those responsible for these areas apply to the human and technological resources superiority based on automatic measurements to be for actual work of the dependency.

**Keywords:** Estadísticas, Gestión, Hitos Medibles e Informática Forense.

### 1 Introducción

El Poder Judicial de Río Negro ha estado trabajando en la creación de áreas que en los últimos años han tenido un interés general y que posicionan a la justicia más allá de

los tradicionales tribunales, no solo acercándose más al ciudadano sino también a las nuevas tecnologías. Ejemplos son: la Oficina de Atención al Ciudadano, Oficina de la Mujer, Oficina de Investigaciones en Telecomunicaciones en el Ministerio Público, etc. En particular en el año 2012 se creó el Departamento de Informática Forense con el objeto de poder brindar a los Magistrados y Funcionarios el servicio de Pericias Informáticas [1].

En consecuencia y como parte de su política institucional la Escuela de Capacitación Judicial organizó, una serie de talleres durante el año 2013 para todo el personal, Agentes, Funcionarios y Magistrados. Los mismos se desarrollaron en las ciudades cabeceras de todas las Circunscripciones Judiciales bajo la denominación “Nuevas tecnologías y su uso en la investigación de delitos”. En estos talleres se abordó la problemática de los delitos en donde puede encontrarse involucrada evidencia tecnológica, permitiendo a los participantes comprender las bases de los delitos típicos y sus formas de investigación y como en particular la informática forense podría serles de utilidad.

Esto llevó rápidamente a incrementar el flujo de trabajo del Área con los diferentes pedidos y solicitudes para la intervención en distintos tipos de causas. Llevando a resolver desde simples pedidos hasta complejos análisis de la evidencia digital, incluyendo algunas veces al área en la participación de allanamientos donde el análisis de los elementos tecnológicos se vislumbraba como parte fundamental del proceso.

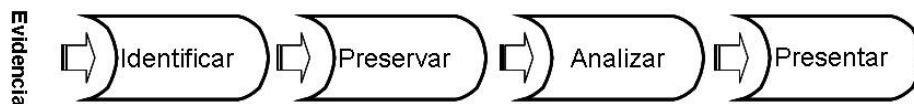
Esta explosión reflejada en el cumulo de trabajo del área en el cual ya puede observarse que se viene duplicando la cantidad de causas ingresadas año tras año, sea necesario implementar un sistema de estadísticas y gestión que permita, llevar adelante un control minucioso de lo actuado. Esto va a permitir, poder estimar no solo los Recursos Humanos, herramientas de hardware y software necesario, sino que se podrán estimar tiempos de realización de los diferentes tipos de pericias para brindarle a las áreas que requieren este servicio fechas ciertas de realización de los trabajos solicitados. En una palabra lograr la autogestión del Departamento.

## 2. Servicios

En particular, el Fuero Penal es quien más solicitudes de servicios de investigación de delitos relacionados con la tecnología realiza, en similar dirección parece desenvolverse el Poder Judicial de Neuquén en las actividades relacionadas con el peritaje informático: “... es de rigor introducir el contexto en que se desarrolla a pleno las actividades propias del peritaje informático: la Justicia Penal.” [2] En particular la provincia de Río Negro, está transitando en la Legislatura el cambio hacia un nuevo Código Procesal Penal regido por el sistema acusatorio. Hasta que esto ocurra, el Departamento de Informática Forense continuará brindando asesoramiento y realizando pericias informáticas tanto para los Juzgados de Instrucción como para las Unidades Fiscales de Atención Primaria (U.F.A.P.). Su catálogo de servicios se divide principalmente en dos grandes categorías. La primera, Informes Técnicos, y por otro lado las Pericias Informáticas propiamente dichas.

**Informes Técnicos:** en general están relacionados a aquellas investigaciones procedentes del Ministerio Público Fiscal, en el que los casos de investigación tengan relación con pedidos a proveedores y/o análisis documental. En estos casos se da intervención automáticamente, se confeccionan los oficios que se deben remitir a los diferentes proveedores de servicios como ser “correos electrónicos”, “prestadoras del servicio de valor agregado Internet”, “entidades bancarias”, “redes sociales”, etc., para facilitarle la información que deben requerir y que luego podrá analizarse y confeccionar así el informe técnico.

**Pericia Informática:** estos son los casos en donde se ponen de manifiesto todas las misiones y funciones del Departamento y donde los trabajos ya son realizados por expertos en la materia con la capacitación adecuada. En estos casos se aplica el ciclo completo de la evidencia, mostrado en la Fig. 1, y en donde en particular se usa una de las propuestas más utilizadas presentada por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos [3].



**Fig. 1.** Ciclo de vida de la Evidencia.

En estos tipos de trabajos se debe tener la priorización de los casos. Se trabaja en consulta con los Juzgados o Fiscalías para determinar si existe algún detenido o si el paso del tiempo puede poner en riesgo el devenir de la investigación para darle intervención inmediata. Para el resto de los casos se le asigna una fecha estimada de comienzo del trabajo. Con una antelación suficiente se informa fecha y hora del proceso de “Identificación” de la evidencia, dicho plazo es para que el Juzgado pueda notificar a las partes para presenciar dicho procedimiento y/o enviar a su abogado o perito de parte.

### 3. Hitos medibles

Los Hitos medibles son aquellos parámetros que permitan medir y obtener datos estadísticos.

Cada Laboratorio Forense contará con estadísticas de tiempos variables según la tecnología que el mismo cuente, ya sean herramientas de software y de hardware. Lo más importante es que cada Laboratorio pueda estimar sus tiempos de realización del caso que se deba investigar, no solo para organizar su laboratorio sino también para

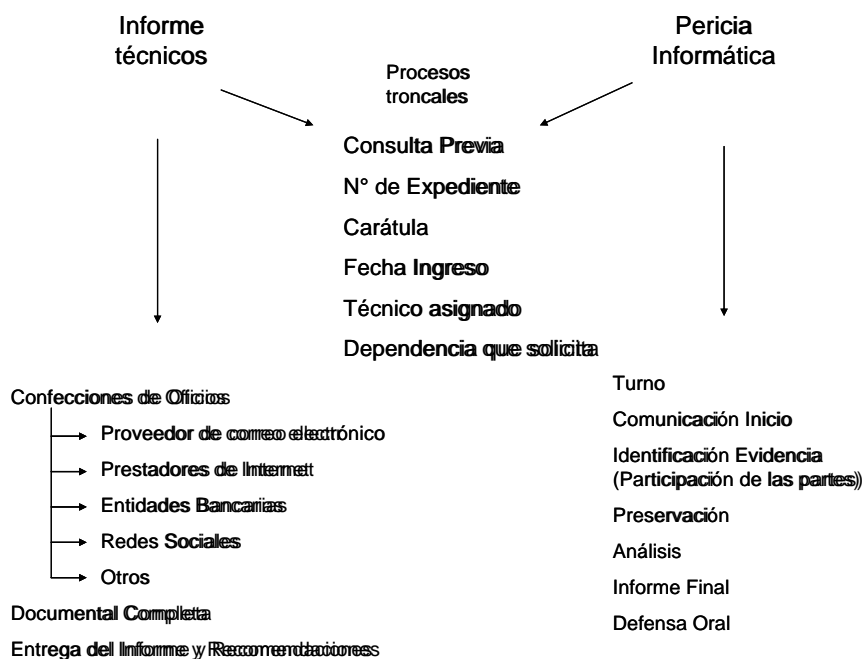
dar una respuesta lo más acertada posible a los Magistrados y Funcionarios que llevan adelante la investigación.

Para ello es necesario tener en cuenta el servicio brindado por el área de Informática Forense.

Tomando el servicio y el trabajo realizado dentro del mismo, se deberá poder establecer hitos para los dos servicios brindados anteriormente descriptos. Principalmente y como se dijo anteriormente, el área cuenta con los servicios siguientes: Informes Técnicos y Pericias Informáticas. Estos dos casos poseen ciertos datos iguales que se deben contemplar para poder dar inicio a los servicios. Entre ellos es común encontrarnos con un primer paso: las Consultas Previas. Los Funcionarios y Magistrados realizan una consulta acerca de que deberán tener en cuenta ante las causas que están investigando, se realizará la coordinación para llevar adelante la investigación y una vez evacuadas las dudas y teniendo en cuenta la magnitud del caso, se procede a dar ingreso al pedido realizado, registrando Número de Expediente, Carátula, Fecha de Ingreso, Técnico Asignado y Dependencia que solicita el Servicio. Es ahí donde se categoriza ya el tipo de trabajo y/o servicio que se brindará.

Cuando se trata de casos de investigación que su resultado final lleve a la realización de un “Informe Técnico”, es ahí donde se registraran los hitos adicionales hasta la generación del informe final de la causa. Ejemplo pueden ser la Confección de Oficios (Proveedores de Correos Electrónicos, Proveedores de Internet, Entidades Bancarias, Redes Sociales, Otros), una vez obtenido toda la documentación de los oficios solicitados, para el modelo estadístico marcaremos el momento que denominaremos “documental completa”. Luego transcurrirá el tiempo en donde se realiza el análisis para confeccionar y finalizar el Informe Técnico, junto con sus recomendaciones en el caso que lo requiera, registrando en este punto fecha de finalización de dicho Informe Técnico.

La otra rama medible es la relacionada con las “Pericias Informáticas”. Es necesario registrar ante una nueva solicitud, un Turno, informándole al Juzgado el tiempo estimado en el que el área comenzara a trabajar en la pericia. Dependiendo el Código Procesal del Fuero interviniente y los tiempos propios de los organismos, habrá que prever el tiempo estimado para notificar a las partes del primer proceso del ciclo de vida de la evidencia que es la “Identificación” de los elementos secuestrados. En este proceso se registrara la cantidad de GB totales que se deberá “Preservar”, estimándose un tiempo de realización. Una vez analizado y confeccionado el Informe Pericial se registra la fecha de finalización de dicho caso.



#### 4. Preparación del modelo estadístico

Resumiendo y teniendo en cuenta lo explicado en el punto anterior, es necesario establecer cuáles van a ser los Hitos que nos aporten, por un lado tiempos estimados de realización de un proceso ya sea Técnico, como Pericial y por otro la información que nos permitirá obtener datos específicos relacionados a la cantidad de causas, GB analizados, Informes Técnicos Realizados, Causas iniciadas y finalizadas por Circunscripción, por Juzgado o perteneciente a los Ministerios Públicos, entre otros.

A continuación se detallarán los parámetros estadísticos que se tendrán en cuenta para estimar los tiempos de realización de un Informe Técnico y una Pericia Informática, es claro que para obtener datos estadísticos es necesario ir cargando valores a medida que se va analizando.

Comenzando con el modelo estadístico de los “Informes Técnicos”, hay que destacar que para estimar tiempos para este tipo de servicio es necesario contar en primera medida con tiempos promedio de respuesta, a corde a los usos y costumbres de los proveedores de servicios habitualmente involucrados en este tipo de causas. Ejemplos de este tipo de proveedores son, Facebook, Twiter, Gmail, Skipe, Hotmail, Fibertel, Speedy, bancos, etc. Es importante mencionar aquí que cada uno de ellos posee circuitos y plataformas para la contestación de este tipo de solicitudes, variando

notablemente los tiempos de respuesta entre cada uno de ellos. Luego esto se ira moldeando en la práctica, modificando así el plazo correcto de respuesta.

Para el Modelo estadístico sobre “Pericias Informáticas”, este modelo contará con valores reales totales de GB que se analizaran, posibilitando obtener un valor de tiempo estimado que llevara la etapa de “Preservación”.

Con respecto a la etapa de análisis será difícil estimar un valor real del tiempo que lleve el caso a investigar, todo dependerá de la experiencia del Profesional a cargo de las investigaciones como así también la complejidad del caso, recursos humanos y tecnológicos disponibles, entre otros. Para ello la estimación de los tiempos de esta etapa dependerá exclusivamente de la experiencia del Profesional a cargo de dicha área, teniendo en cuenta lo explicando anteriormente.

Se detalla a continuación tiempos estimados promedio según la experiencia de nuestra área para llevar adelante algunas de las tareas ya descritas

### Informe Técnico

	Tiempo en días
Confecciones de Oficios	
→ Proveedor de correo electrónico	20
→ Prestadores de Internet	15
→ Entidades Bancarias	25
→ Redes Sociales	20
→ Otros	20
Documental Completa	
Entrega del Informe y Recomendaciones	3

### Pericia Informática

TAREA	Total De GB	Tiempo en Hs/Min
Turno <small>Numero correlativo</small>		N°.
Comunicación Inicio <small>Programar Agenda</small>		Fecha/Hora
Identificación Evidencia <small>Programar Agenda</small>	XXX GB	XX Hs/mi
Preservación <small>Discos Rígidos, memorias, Pen drive, etc.</small>	XXX GB	XX Hs/mi
Análisis		
Informe Final <small>Confección del Informe y fin de Pericia</small>		Fecha/Hora
Defensa Oral		

## 5. Construcción de los indicadores de Gestión

Para la construcción de los indicadores de gestión seguiremos la filosofía presentada y desarrollada en la publicación de la Junta Federal de Cortes de Estadísticas de los poderes Judiciales de las Provincias Argentinas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires [4] y usando como base de conceptos estadísticos los descriptos por la Lic. Benedicto en su publicación “Introducción a la Estadística Judicial Un Enfoque Descriptivo” [5].

### Causas Ingresadas

Indica la cantidad de Informes Técnicos y Pericias Informáticas ingresadas por primera vez para el periodo que se informa.

$$CI = IT + PI$$

IT = Informes Técnicos

PI = Pericias Informáticas

### Causas Resueltas

Este rubro indica la cantidad de causas finalizadas tanto para Informe Técnicos como para Pericias Informáticas durante el periodo que se informa sin discriminar por el tipo de resultado obtenido.

$$CR = ITr + PIr$$

ITr = Informes Técnicos realizados  
PIr = Pericias Informáticas realizadas

### **Índice de Causas Resueltas por Perito**

Este indicador relativiza la cantidad de Causas Ingresadas (CI) acorde con el número de peritos en actividad, dentro del área. Representa el promedio de causas ingresadas por cada perito.

$$ICR = \frac{CR}{TP}$$

CR = Cantidad de causas resueltas  
TP = Total de Peritos

### **Índice de Causas Ingresadas por Organismos Solicitados**

En primer lugar definiremos como organismos solicitantes a todos los Juzgados y/o Fiscalías que realizaron pedidos para un periodo dado. El indicador representa el promedio de causas ingresadas por organismos solicitantes

$$ICIO = \frac{CI}{TO}$$

CI = Cantidad de causas Ingresadas  
TO = Total Organismos Solicitantes

### **Tiempo Promedio de Resolución**

Este indicador estará expresado en días corridos y es la resultante de dividir la sumatoria de los tiempos de resolución de cada trabajo realizado restado la fecha de inicio de los mismos. Tomando como referencia la fecha de finalización y fecha de inicio expresado en el punto de hitos medibles, respecto de la cantidad de causas ingresadas. Cabe destacar para el análisis de este indicador que cada laboratorio deberá analizar la muestra y en el caso de existir casos que distorsionen el promedio, evaluar el mismo a través de la desviación estándar, si ésta aplicara.



$$TP = \frac{(FR - FI)}{CI}$$

FR = Fecha de Finalización de Pericial

FI = Fecha de Inicio de Pericia

CI = Cantidad de causas Ingresadas

Información adicional de estimadores estadísticos pueden encontrarse también en el paper ya citado del Dr. Gómez. [2].

## 6. Tablero de Comando

Todos los organismos y áreas que integran el Poder Judicial de la Provincia de Río Negro, usan el mismo Sistema de Gestión de expedientes. Así mismo el Departamento de Informática Forense cuenta con el mismo Sistema de Gestión para llevar adelante la administración sus causas.

Para contar con un tablero de comando y lograr la autogestión es necesario contar con datos estadísticos cargados en el Sistema de Gestión que el Departamento tiene. Para esto estamos modificando el sistema de Gestión para incluir como parámetros del mismo los diferentes hitos que describimos en la sección N° 3 Hitos Medibles. Una vez logrado incluir esta parametrización podremos construir un repositorio general de información al cual realizarle las distintas consultas de gestión.

El tablero permitirá poder apreciar de forma gráfica los valores estadísticos descriptos en el apartado anterior y también poder realizar los cruces de información que permitan establecer entre otros valores como ser cantidad de GB analizados, tiempos estimados de realización de una Pericia Informática o un Informe Técnico, etc.

Resumiendo, el modelo hasta aquí desarrollado nos permitirá identificar el total de Causas Ingresadas, Causas Resueltas, ambos relativizados por la cantidad de Peritos y Organismos solicitantes. Así mismo, tendremos un indicador central de tiempos promedio de resolución el cual podremos ir evaluando y ampliando su análisis basándonos en los tiempos que obtengamos de medir los procesos de Identificar, Preservar y Analizar descriptos en la Figura 1. Toda esta información la podremos visualizar para un periodo que queramos para el total de causas, para una causa en particular; y porque no desglosar esta información ya sea para Informes Técnicos como también para las Pericias Informáticas.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Acorde al cronograma de trabajo establecido, el tablero de comando estará operativo dentro de los próximos 4 meses, momento en el cual podremos visualizar los datos y compartir la información con quien lo desee enviando un mail a los autores.

## 7. Beneficios y Conclusión Final

El beneficio de contar con un sistema de autogestión estadístico, permite conocer no solo cantidad de causas ingresadas, resueltas y tiempos promedios, etc., sino saber la salud operativa del área. Esta información nos podrá ayudar de forma inmediata en evaluar la necesidad de contar con más recursos humanos, en que circunscripción judicial, que equipamiento del laboratorio adquirir y/o mejorar, como así también poder estimar necesidades para el presupuesto anual del Poder Judicial.

Es por eso que el Tablero de Comandos que estamos creando no solo será utilizado en el área sino que también podrá ser visualizado por el área de gobierno del Poder Judicial para que en simultáneo y en forma objetiva pueda ir analizando el funcionamiento del área. Este modelo de autogestión nos permitirá identificar las tareas que más tiempo llevan en el área y poder ir corrigiendo las que estén al alcance de nuestra mano, adoptando las medidas preventivas y correctivas que fueran necesarias, impidiendo de esta manera que un área que fue creada para el soporte de las áreas Jurisdiccionales no termine convirtiéndose en un cuello de botellas en el proceso de investigación de las mismas.

## 8. Referencias

1. Semprini, Gastón y Alfredo Bozzetti. Informática Forense al Servicio de una Justicia Moderna. SID 2013. Anales 42 JAIIO – Jornadas Argentinas de Informática. Córdoba.
2. Gómez, Leopoldo Sebastián. Tecnologías, técnicas y estimadores de Informática Pericial para investigaciones Judiciales. SID 2007. Anales 35 JAIIO – Jornadas Argentinas de Informática. Mar Del Plata.
3. U.S. Department of Justice. Forensic Examination of Digital Evidence: A Guide for Law Enforcement. National Institute of Justice.  
On-line: <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/199408.pdf>
4. Ju.Fe.Jus. Estadísticas de los Poderes Judiciales de las Provincias Argentinas y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Edición N° 3. Período 2010-2011. Buenos Aires, Abril 2014
5. Benedicto, María Gabriela. Introducción a la Estadística Judicial: Un enfoque descriptivo. 1ªra. Edición, Comodoro Rivadavia, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 2011