

Hacia la implantación de metodología SCRUM en la Inspección General de Personas Jurídicas de Corrientes: primeras lecciones aprendidas

Cristian Pinto Luft¹, Emanuel Irrazábal²

1 Inspección General de Personas Jurídicas. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.
Provincia de Corrientes
cristianpl777@gmail.com

2 Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y
Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste
emanuelirrazabal@gmail.com

Abstract. *En este artículo se describen posibles líneas de acción para implementar la metodología de gestión de proyectos SCRUM en la Inspección General de Personas Jurídicas de Corrientes, así como las primeras lecciones aprendidas. Como primer paso, se han indicado las características institucionales con el fin de establecer un diagnóstico del equipo de trabajo actual y el plan de implantación de SCRUM, así como la enumeración de las lecciones aprendidas al construir el plan. Como primer proyecto piloto se optó por una solicitud de desarrollo suficientemente acotada, al tiempo que el equipo se forma en las habilidades de gestión propuestas por SCRUM. Como resultado de esto se obtuvo un plan de implantación de dicha metodología en este organismo y las primeras lecciones aprendidas durante su puesta en marcha.*

Resumo. *Neste artigo possíveis cursos de ação são descritos para implementar projetos SCRUM metodologia de gestão na Inspeção-Geral das Pessoas Jurídicas de Corrientes, e as primeiras lições aprendidas. Como primeiro passo, foram dadas as características institucionais a fim de estabelecer um diagnóstico do trabalho da equipe atual, plano de implementação SCRUM e a lista de lições aprendidas na construção do plano. Como um primeiro projecto-piloto optou por uma aplicação de desenvolvimento suficientemente delimitada, enquanto a equipe é treinada em habilidades de gestão propostas pela SCRUM. Como resultado obteve-se um plano para a implementação desta metodologia neste organismo e as primeiras lições aprendidas durante a sua execução.*

1. Introducción

El desarrollo de metodologías ágiles, como, por ejemplo, SCRUM [1] o eXtreme Programming [2] han representado un avance en la manera de construir sistemas, posibilitando la entrega temprana de valor, la respuesta rápida a los cambios y la

colaboración constante del equipo de trabajo con los clientes y usuarios. En este sentido, la metodología más utilizada por las empresas de desarrollo software es SCRUM [3], no solamente en el sector privado, sino también en otro tipo de organizaciones [4].

En el marco del Plan Estratégico Participativo (PEP 2021) [5] de la provincia de Corrientes los distintos organismos que conforman la administración pública, se lleva a cabo la implementación de un nuevo sistema informático. Este sistema permitirá a los usuarios administrativos y ciudadanos una mejor gestión de los datos relacionados con personas jurídicas, proporcionando seguridad y seguimiento a los distintos trámites que allí se realizan, así como mejores tiempos de atención y resolución de los mismos al utilizar información en formato digital. Para este trabajo se ha tomado a la Inspección General de Personas Jurídicas (IGPJ) del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la provincia de Corrientes y se han desarrollado líneas de acción para mejorar el desarrollo de sistemas.

Para llevar adelante este proyecto se ha seleccionado a la metodología SCRUM, que permitirá ir incorporando las funcionalidades de manera gradual (incremental) y progresiva (evolutiva). Para el equipo de trabajo este tipo de gestión es una clara ventaja, ya que permitirá priorizar las características más importantes solicitadas para tener un producto funcional en poco tiempo. De esta manera se pretende incluir al organismo de manera rápida (en menos de un año) a la lista de organismos públicos que digitalizan sus documentos y permiten el acceso del público en general y su interconexión con otros organismos, con visibilidad por parte de la población y transparencia de la información.

Además de esta sección introductoria, el artículo está compuesto por la sección 2 que describe el diagnóstico realizado; la sección 3 que enumera los pasos del plan; la sección 4 donde se comentan las lecciones aprendidas y, finalmente, las conclusiones dadas en la sección 5.

2. Descripción de la Problemática y Análisis de los Aspectos a Mejorar

La IGPJ es un organismo público, cuya función principal es el registro de entidades comerciales, asociaciones civiles y fundaciones. Entre sus funciones se encuentran contemplar además la fiscalización, control y supervisión de su correcto funcionamiento, garantizar el cumplimiento de las normas legales vigentes y velar por el desarrollo y el bien común de la provincia de Corrientes.

Actualmente, la IGPJ cuenta con un sistema de gestión digital de expedientes basado en un modelo cliente – servidor. El mismo no llega a cubrir todas las funcionalidades necesarias para la concreción de los objetivos del organismo, al permitir solamente la gestión de expedientes.

Dentro de los aspectos a mejorar del sistema existente y las nuevas características a implementar se pueden mencionar a nivel general los que se presentan en la Tabla 1:

Tabla 1. Características a implementar.

CARACTERÍSTICAS A IMPLEMENTAR	
SOFTWARE	Administrar entidades comerciales, asociaciones civiles y fundaciones. Fiscalizar, controlar y supervisar el correcto funcionamiento de esas entidades.

	Vigilar el cumplimiento de las normas legales vigentes.
	Auditorías y seguridad de la información.
	Estadísticas.
	Interfaz Web de acceso interno y público.
HARDWARE	Reemplazar las terminales de los clientes por equipos nuevos.
	Reemplazar el servidor por otro más potente.
	Reestructurar la red interna del organismo.
	Proporcionar servicios secundarios de integración digital, como ser telefonía IP, control de acceso de usuarios, monitorización, etc.
RECURSOS HUMANOS	Crear un área de sistemas interno dentro del organismo.
	Capacitar a los usuarios administrativos en el uso de las nuevas tecnologías a implementar.
INTEGRACIÓN CON OTROS ORGANISMOS	Intercambio de información entre distintos organismos gubernamentales, incluidos la Dirección General de Rentas (DGR), el Registro de Propiedad Inmueble (RPI).

3. Desarrollo del Plan de Implementación de SCRUM

Teniendo en cuenta estos desafíos, y contraponiéndolos con las características y los beneficios de SCRUM [3] se decidió como primer paso en el organismo realizar una capacitación inicial de la metodología. Además se concluyó que los beneficios otorgados por esta metodología eran adecuados para la realidad del organismo. A continuación, en la Tabla 2 se describen los beneficios percibidos por otras empresas que han aplicado SCRUM, respecto de los puntos de mejora percibidos en la institución.

Tabla 2. Beneficios de SCRUM respecto de los puntos a mejorar por el organismo.

BENEFICIOS DE SCRUM PERCIBIDOS POR LAS EMPRESAS	PUNTO A MEJORAR POR EL ORGANISMO
Gestión de los cambios	Es necesario dar respuestas rápidas a los cambios en las diferentes áreas.
Aumento de la productividad del equipo	Existía un déficit en la visibilidad de las tareas realizadas por el equipo.
Mejorar la comunicación en el proyecto	La gran cantidad de tecnología provoca problemas en el mantenimiento de los desarrollos.

Finalmente, se decidió comenzar a trabajar en un plan de implantación de SCRUM teniendo en cuenta el conocimiento previo de parte del equipo.

3.1 Roles del primer equipo

Para la elección del primer equipo de personas que formarán parte de la implementación del proyecto se seleccionaron a los presentes en la

Tabla 3. Los mismos son profesionales capacitados, que poseen los conocimientos y habilidades necesarios para la concreción del proyecto de trabajo, y viven en localizaciones próximas al lugar de implementación. Para su selección se utilizó el sistema LinkedIn [6],

que permitió evaluar de manera online los perfiles necesarios y contactar con los mismos.

Tabla 3. Roles del primer equipo.

PERSONA	CONTACTO	ROL
Usuarios administrativos	-	Stakeholders Usuarios
Director IG PJ Juan Carlos Noya	https://web.facebook.com/juancarlos.noya	Stakeholder Usuario
Subdirector IG PJ Jorge Sladek	https://web.facebook.com/sladekuffelmann	Stakeholder Usuario
Marian Ibarra	https://ar.linkedin.com/in/marian-ibarra-86223727	Scrum Master
Diego Morales	https://ar.linkedin.com/in/diego-morales-5526088	Product Owner
Cristian Pinto Luft	https://ar.linkedin.com/in/cristianpl	Team Member
Maximiliano Monti	https://ar.linkedin.com/in/maximiliano-monti-24880135	Team Member
Rodrigo Cardozo	https://ar.linkedin.com/in/rodrigo-cardozo-a9264055	Team Member
Manuel Barrios	https://www.linkedin.com/in/manuel-barrios-901b48116	Team Member
Carlos Peix	https://ar.linkedin.com/in/carlospeix/es	Scrum Trainer

3.2 Elección del proyecto piloto

Se eligió como proyecto piloto la creación del sistema de trámites y expedientes a implementar, reemplazando y mejorando al anterior. Las mejoras a introducir son:

- Control de usuarios y autenticación.
- Reemplazo del cliente de escritorio por un cliente Web.
- Seguimiento y administración de expedientes y trámites, desde su creación hasta su finalización.
- Asignación de requisitos a los trámites.
- Notificaciones y alarmas.

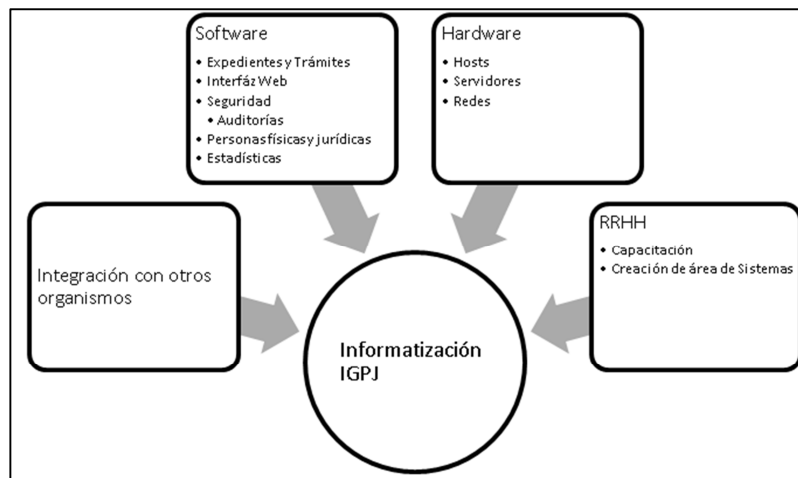


Fig. 1. Composición del proyecto.

Éste puede ser visto como un sub proyecto (lo que lo hace también un proyecto) del proyecto de informatización del IGPJ, como se puede ver en la Fig. 1, en donde se indican algunas de las principales áreas a tratar para la concreción del mismo.

Mediante el uso de la herramienta libre de gestión de proyectos ágiles Kunagi [7] se realizó el Product Backlog, visto en la Fig. 2. Con la historia de usuario seleccionada para el proyecto piloto se definieron las tareas que la componen y con todo esto se creó el primer Sprint Backlog. En este caso en particular el primer Sprint implica la realización de la primera Historia de Usuario completa.



Fig. 2. Product Backlog.

En la Tabla 4 se puede observar la primera Historia de Usuario generada con la herramienta Kunagi. Para la realización de la misma se estimó una carga horaria de 204 horas aproximadamente y el equipo de trabajo le asignó 100 Story Points (SP) como estimación del esfuerzo en unidades relativas para su realización.

Tabla 4. Historia de usuario Administración de trámites y expedientes.

sto1	Administración de trámites y expedientes	0/204 hrs. (0%), 100 SP
<p><i>Story description</i></p> <p>Como usuario administrativo quiero poder administrar los trámites y expedientes que se utilizan para poder agilizar los movimientos de los mismos y llevar un control interno.</p>		
<p><i>Acceptance tests</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interfaz de administración Web de expedientes. - Ingreso, movimiento y resolución de expedientes/trámites. - Clasificación de trámites por tipo. - Asignación de tasas a los trámites. - Asignación de requisitos a los trámites. - Asignación de prioridades a los trámites. - Emisión de comprobantes por trámite. - Notificaciones y alarmas para trámites. 		

En la Fig. 3 se puede ver la descripción del primer sprint generada por la herramienta.

InformatizacionIGPJ	
<small>Sprint Backlog, abril 22, 2016</small>	
<i>Sprint</i>	spr.1 Sistema de expedientes
<i>Period</i>	mié, jun 15 - jue, jul 14 (29 days)
<i>Work progress</i>	0 of 204 hours (0%)
<i>Product Owner</i>	
<i>Scrum Master</i>	
<i>Team</i>	
Goal	
<ul style="list-style-type: none"> - Entregar una primer versión de un sistema de expedientes funcional, con sus características básicas incluidas. - Poner en marcha el proyecto piloto para evaluar el uso de la metodología Scrum en el equipo de trabajo. 	

Fig. 3. Primer sprint.

En la Fig. 4 se puede observar el Sprint Backlog del primer Sprint, perteneciente a la primer Historia de Usuario. En el mismo se presentan las tareas que componen a dicho Sprint de manera desordenada en forma de filas y tres columnas que indican las tareas por hacer, las que se están haciendo y las hechas. Por tratarse de un plan de implementación y no estar siendo ejecutado por un equipo de trabajo, todas las tareas se encuentran en la columna de “por hacer”.

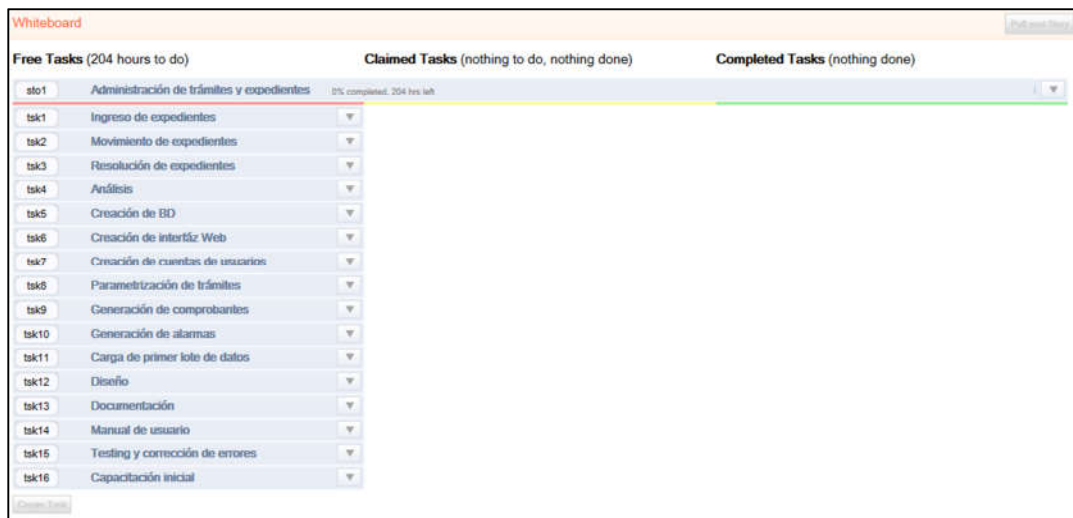


Fig. 4. Sprint Backlog.

3.3 Cronograma del entrenamiento previo

Para llevar a cabo la implementación de la metodología Scrum en la realización del proyecto se procederá al entrenamiento previo del equipo de trabajo, tal como se indica en la Implementing Scrum Guide **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

El mentor Scrum seleccionado presenta un perfil idóneo en lo que a entrenamiento a metodologías ágiles y en particular Scrum se refiere, dada su trayectoria profesional y buenas referencias en cuanto a coaching en metodologías ágiles. En cuanto al Product Owner y al Scrum Master, los mismos presentan experiencia en la implementación de proyectos por medio de metodologías ágiles. En cambio, el equipo de desarrollo es más novato con este tipo de proyectos, razón por la cual su entrenamiento se extenderá por cinco días. Para los usuarios ejecutivos se priorizará el tiempo de entrenamiento para evitar demorarlos con su trabajo, capacitándolos en un alto nivel en la metodología a usar.

El cronograma de las tareas de entrenamiento se detalla en la Fig. 5, realizada con la herramienta Microsoft Project.

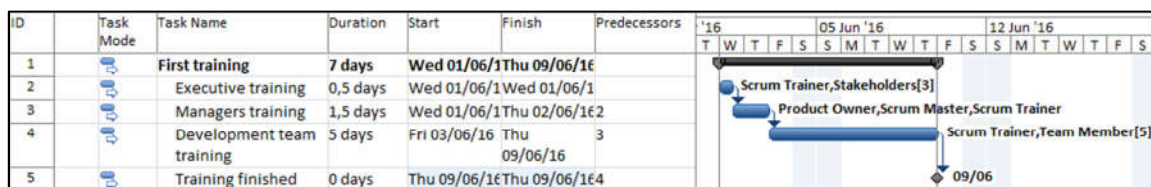


Fig. 5. Cronograma del entrenamiento previo.

3.4 Cronograma del proyecto

En el cronograma del proyecto piloto visto en la Fig. 6 se detallan las tareas pertenecientes al Sprint 0 y al Sprint 1.

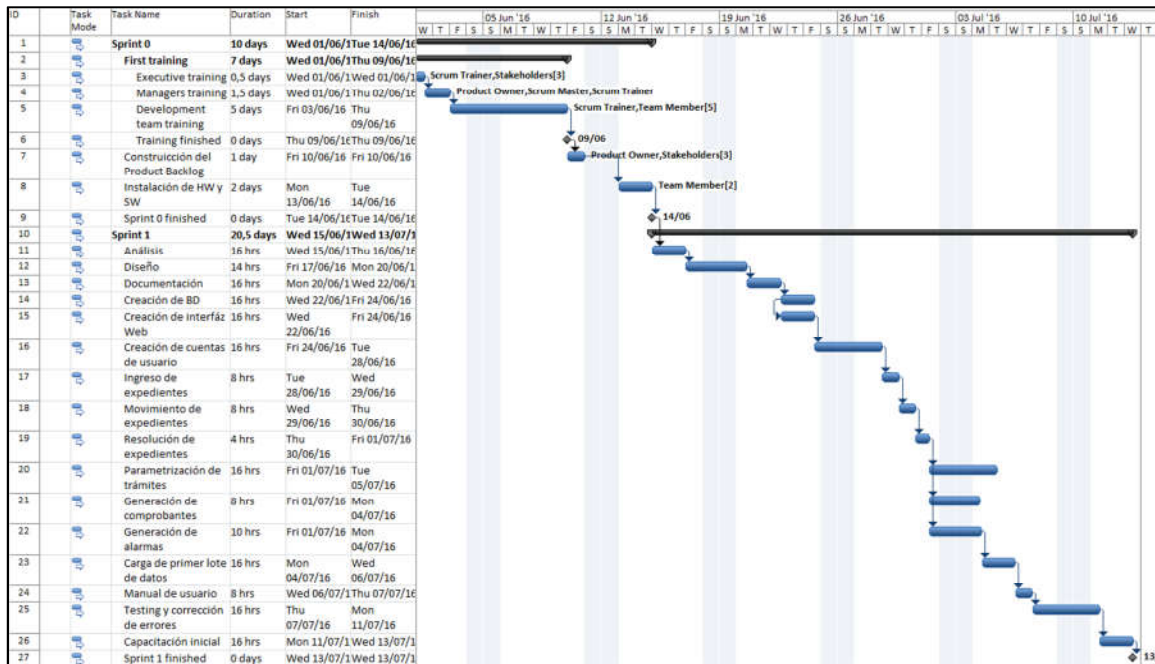


Fig. 6. Cronograma del proyecto.

Cabe destacar que para las tareas definidas en el Sprint uno no se asignan de antemano los miembros del equipo, ya que por la naturaleza de la metodología SCRUM, los mismos pueden ir seleccionando las tareas que consideren, y como se busca un equipo con funcionalidad cruzada, los mismos deben ser capaces de saltarse de una tarea a otra dinámicamente. Con el tiempo, el trabajo en equipo y la práctica la programación de las tareas debería ir volviéndose más exacta, a medida que los miembros van perfeccionándose y aprendiendo a auto organizarse.

3.5 Métricas

Para la medición del proceso de adopción de SCRUM por parte del equipo se adoptarán las métricas propuestas por la Implementing Scrum Guide **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Las mismas serán llevadas a cabo después de cada Sprint, para ir comprobando la evolución del equipo ágil. Los valores son tomados del 1 al 5, siendo 5 el puntaje mayor.

Team Cross Functionality: basándose en la información disponible en los perfiles públicos de los miembros del equipo se mide por cada uno de ellos el rango de habilidades diferentes que presentan y la especialización, presentándose los puntajes obtenidos en la Tabla 5. En particular, se ha obtenido un valor de 3.5 sobre 5. Esto significa un valor medio de capacidad interdisciplinar. Con el tiempo será necesario aumentar este valor para mejorar la estabilidad y la velocidad del equipo SCRUM.

Tabla 5. Team Cross Functionality.

PERSONA	PUNTAJE
Cristian Pinto Luft	3
Maximiliano Monti	4
Rodrigo Cardozo	4
Manuel Barrios	3
MEDIA	3.5

Business Value Priorization: dadas las aptitudes profesionales del Product Owner (interno y que ya trabaja en el departamento) y el trabajo realizado en otros proyectos, el resultado es un 4 (cuatro) como puntaje para esta métrica.

Automated Unit Test Coverage: los miembros del equipo conocen de pruebas unitarias, y técnicas de desarrollo como Test Driven Development (TDD) **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, por lo cual es factible llevar a cabo la programación del sistema utilizando estas metodologías. Pero, aunque existe el conocimiento, la puesta en práctica de la tecnología requerirá de, por lo menos, un segundo proyecto piloto. El valor otorgado es de 2.

4. Primeras Lecciones Aprendidas y Resultados Esperados

Mediante la realización de la presente planificación de implantación de la metodología SCRUM se pudieron observar distintos hechos a tener en cuenta a la hora de encarar este tipo de proyectos.

Como aspecto principal, se notó que, así como en muchos otros organismos públicos de la región, gran parte del personal posee edad avanzada, y en muchos casos no cuentan con suficientes conocimientos tecnológicos ni de gestión ágil de proyectos, por lo que se debe definir de manera muy cuidadosa el tiempo y esfuerzo necesario para llevar a cabo el entrenamiento previo de los mismos, pudiendo llegar a llevar más tiempo que lo normal.

Además las distintas reuniones deben ser planificadas con sumo cuidado, debido a la baja cantidad de personal presente en el organismo y el poco tiempo del que disponen dentro del horario de trabajo para la realización de este tipo de tareas.

Otro aspecto a tener en cuenta es la poca disponibilidad de personas capacitadas en la región sobre metodologías de gestión ágiles, como ser Scrum Masters, Scrum Trainers y Product Owners. Debido a esta escasez de recursos humanos, sumado al hecho de que los pocos que hay son muy solicitados en los proyectos existentes, y por lo tanto disponen de muy poco tiempo, la utilización de herramientas como la mencionada Kunagi puede llegar

a ser de especial ayuda para la gestión de estos proyectos, al permitir al equipo realizar parte del trabajo a distancia y hacer un mejor uso de los tiempos disponibles.

A continuación, en la Tabla 4 se enumeran las mejoras que se esperan llevar a cabo en el organismo mediante la implantación de esta metodología de trabajo y los primeros resultados. De manera general, se esperan resultados cuantitativos y mayor cantidad de lecciones aprendidas una vez se realicen mayor cantidad de iteraciones en el proyecto, así como el aumento de la cantidad de proyectos y personas que trabajen con SCRUM.

Tabla 4. Evolución de las mejoras esperadas al implantar SCRUM

PUNTO A MEJORAR POR EL ORGANISMO	PRIMEROS RESULTADOS Y OBJETIVOS.
Necesidad de respuestas rápidas a los cambios en las diferentes áreas.	La planificación del primer Sprint y las primeras reuniones han demostrado de manera cualitativa la mejora en la comunicación. Especialmente a partir del uso de herramientas software que dan soporte a la metodología y al trabajo en equipo sin necesidad de estar en el mismo lugar físico.
Déficit en la visibilidad de las tareas realizadas por el equipo.	Se han empezado a realizar las reuniones diarias y el desarrollo de tareas granulares. El porcentaje de cumplimiento del horario (15 minutos todos los días a la misma hora) se encuentra en torno a un 50%. Se espera que las reuniones diarias mejoren la comunicación, así como el uso de herramientas, aunque los beneficios ya pueden observarse de manera cualitativa.
La gran cantidad de tecnología provoca problemas en el mantenimiento de los desarrollos.	A lo largo del primer Sprint y el diagnóstico realizado se puede evidenciar una carencia de conocimientos técnicos específicos para lograr interdisciplinariedad y trabajo iterativo extremo (de semanas). Se espera ir incorporando por medio de capacitaciones programadas conceptos de “programación ágil”: pruebas unitarias, análisis estático del código fuente e integración continua.

5. Conclusiones

Como se ha podido observar a lo largo de este trabajo, es un desafío actual para las administraciones públicas locales dar respuestas rápidas al avance de las tecnologías y, especialmente de las necesidades del ciudadano. Esto también se da en las empresas privadas, las cuales han encontrado en las metodologías ágiles un recurso para mejorar su productividad y la velocidad de responder a los cambios del contexto.

El desarrollo de un plan para implementar una metodología ágil en el equipo de desarrollo de sistemas de la institución ha sentado las bases para una aplicación y puesta en práctica constante de dicha metodología. Se espera que las capacitaciones previas logren concientizar al personal y establecer un conjunto de criterios de actuación con las técnicas descritas..

El análisis de las personas que utilizarán la metodología ha permitido elegir y organizar adecuadamente al equipo, para optimizar el uso del capital humano existente, no siendo

necesaria la contratación de personal extra.

Se espera también que la elección adecuada del proyecto piloto permita que el desarrollo de las sucesivas iteraciones no produzca altibajos en la productividad y que, a la vez, sea un insumo para la capacitación del personal, así como para el aumento de la calidad de la comunicación interna.

Asimismo, la herramienta utilizada (Kunagi) permitió la estimación de tiempo de duración de las tareas y la complejidad de las historias de usuario, pudiendo utilizarse la técnica de Planning Poker. El uso de esta herramienta digital permitirá llevar a cabo la gestión del proyecto a distancia, aún en caso de no poder encontrarse físicamente juntos los integrantes del mismo.

Se pretende entonces con este trabajo iniciar un camino de mejora continua, desarrollando la implantación y trabajando a futuro en otras áreas, pudiendo adaptar la implementación de metodologías ágiles a organismos públicos y privados de la región, ajustándolas a las condiciones y limitaciones definidas por el entorno particular de dicha región.

Agradecimientos. Agradecer a la Inspección General de Personas Jurídicas. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Provincia de Corrientes por su apoyo en la planificación de este proyecto.

Referencias

- [1] Schwaber, K. “Scrum Development Process”. Oct. 1995. In proceedings of the 10th Annual ACM Conference on Object Oriented Programming Systems, Languages and Applications (Austin, TX, USA 15-19 Oct. 1995). OOPSLA '95. ACM
- [2] Kent Beck. “Extreme Programming Explained”, First Edition September 29, 1999. ISBN: 0201616416
- [3] One, V. (2012). State of agile development survey results.
- [4] Vacari, I., & Prikladnicki, R. Adopting Agile Methods in the Public Sector: A Systematic Literature Review.
- [5] Gobierno de Corrientes. Website, última visita 25/04/2016. <https://www.corrientes.gov.ar/home/PEP%202021/tags>
- [6] LinkedIn. Website, última visita 25/04/2016. <https://www.linkedin.com/>
- [7] Kunagi. Website, última visita 25/04/2016. <http://kunagi.org/>
- [8] Cohn, M. (2010). *Succeeding with agile: software development using Scrum*. Pearson Education.
- [9] Beck, K. (2003). *Test-driven development: by example*. Addison-Wesley Professional.