

Conceptos, criterios y herramientas de la Ingeniería de Software utilizados en la preparación de organismos gubernamentales para la certificación ISO 9001:2008 y para implantar el efecto “caja de cristal” en la Gestión Pública.

Roberto Uzal (*) (**) (***)

Germán Montejano (*) (**)

Daniel Riesco (*) (**)

(*) Universidad Nacional de San Luis

(**) Universidad Nacional de La Pampa

(***) Universidad de Buenos Aires

Abstract

En este trabajo se informa un caso concreto de utilización innovadora y efectiva de los conceptos, criterios y herramientas de la Ingeniería de Software en el ámbito de la gestión gubernamental. El emprendimiento en cuestión consistió en preparar para la certificación, según el estándar ISO 9001:2008, a dependencias de una policía provincial y para lograr en dicho ámbito el “efecto caja de cristal”. Para lograr estos dos aspectos se utilizó un enfoque de Ingeniería de Software.

En la introducción de este “technical report” se mencionan las singularidades del mencionado “efecto caja de cristal” y las particularidades de la preparación de dependencias policiales para lograr en ellas la certificación ISO 9001:2008. También en la introducción se destaca la utilización del concepto de “Proceso” tal como es entendido en la Ingeniería de Software como “columna vertebral” del emprendimiento. También se menciona el desarrollo específico de un producto de software “ad hoc” e inédito para lograr el deseado efecto sinérgico positivo entre la adopción del estándar ISO 9001:2008 y la implantación del enfoque “caja de cristal”. La introducción además contiene el enunciado de las metas del proyecto en el corto / mediano plazo y las fases del proyecto hasta que éste incluya a todas las dependencias de la Policía de Chubut.

Las componentes del proyecto, las Certificaciones de Calidad que están contempladas en el proyecto y los beneficios esperados se exponen a continuación-

Merecen una mención especial los aspectos relacionados con validación y verificación del producto de software desarrollado, dada la naturaleza extremadamente sensitiva del mismo.

Finalmente se realiza una síntesis conceptual del proyecto y se exponen las conclusiones de los autores.

Palabras clave: Caja de cristal, ISO 9001:2008, Ingeniería de Software, Libro de Guardia Digital

Introducción

El núcleo de las ideas y realizaciones informadas en este trabajo consiste en lograr una sinergia positiva entre el denominado “Efecto Caja de Cristal” [1] y un “Sistema de Gestión de la Calidad”, tal como lo establece el estándar ISO 9001:2008 [2], utilizando un enfoque de Ingeniería de Software.

El “Efecto Caja de Cristal” constituye uno de los aportes más claros y relevantes para un enfoque moderno y efectivo de la Gestión Gubernamental. Al respecto se destacan los esfuerzos y logros del Presidente de México, Felipe Calderón, quien insiste: “La Administración Pública de México debe ser una Caja de Cristal, abierta al escrutinio, no sólo de los mexicanos, sino de la comunidad internacional. No tenemos nada que esconder y, por el contrario, nos enorgullecemos mucho de los avances alcanzados”.

En Argentina el efecto “Caja de Cristal” ha sido mencionado, entre otros autores, por el Licenciado José María La Heras [3]. Son conocidos los significativos aportes de Las Heras tanto a la Gestión Financiera Gubernamental como en el campo de la Auditoría del Sector Público.

En la Provincia del Chubut, el Ministro de Gobierno y Justicia, Máximo Pérez Catán, decidió plasmar el concepto de “Caja de Cristal” en un ámbito muy concreto y de gran sensibilidad social: “El Libro de Guardia Digital de la Policía del Chubut” [4] [5] [6]. El “Libro de Guardia Digital” permitirá que las máximas instancias policiales, las autoridades políticas y del Poder Judicial de la provincia puedan estar informadas “en línea”, casi “tiempo real”, de lo que efectivamente está ocurriendo en cada dependencia policial y en la jurisdicción de cada una de las Comisarías comprendidas en el proyecto.

El enfoque de desarrollo del soporte de Ingeniería de Software del “Libro de Guardia Digital” lo fue mediante “prototipos evolutivos”. En otras palabras, los funcionarios policiales y las autoridades políticas, mediante mecanismos iterativos e interactivos, fueron viendo plasmados sus requerimientos en la evolución de un prototipo que se fue transformando, en forma incremental, en “producto final”

Por otro lado, respecto del otro aporte al efecto sinérgico positivo, se recuerda que la Norma ISO 9001 ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización y especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. La norma ISO 9001 tiene origen en la norma BS 5750, publicada en 1979 por la entidad de normalización británica, la [British Standards Institution] (BSI). La versión actual de ISO 9001 (la cuarta) data de noviembre de 2008, y por ello se expresa como ISO 9001:2008.

El estándar ISO 9001:2008 propicia un enfoque “hacia los Procesos”. En el proyecto que se informa en este trabajo se entendió el concepto de “Proceso” con un enfoque de Ingeniería de Software [7]

Un enfoque hacia los Procesos es necesario para que el Control pueda ser ejercido efectivamente y para quedar en el ámbito descrito por el estándar ISO 9001:2008. Asimismo el “flujo de trabajo” a ser controlado debe estar regulado por una norma. En otras palabras, cuando la totalidad de las Comisarías de la Policía del Chubut tengan sus Procesos regulados mediante sus respectivos Manuales, el Control Interno y el Control de Gestión no sólo serán viables; será posible ejercerlos de manera relativamente simple. Una “Gestión por Procesos” de las actividades de las Comisarías de la Provincia del Chubut deberá ser implantada. Para que dicha “Gestión por Procesos” sea efectiva, la Ingeniería de Software debe efectuar aportes sustanciales.

En síntesis, el trabajo encarado en la Provincia del Chubut, y que se expone en este trabajo, incluye las siguientes metas en el corto / mediano plazo:

- Producir un muy significativo incremento de la Calidad en la Gestión Integral de la Policía del Chubut, tanto en lo referente a los aspectos “político / estratégicos” como en los estrictamente operativos. Respecto de este último ámbito, el proyecto incluye aspectos que impactarán

positivamente en la eficacia, es decir en el cumplimiento de los objetivos policiales, y también en la eficiencia, entendida ésta como la optimización de la utilización de los recursos disponibles.

- Posibilitar un Control de Gestión “en tiempo real” de la actividad de las dependencias policiales, tanto por parte de las autoridades policiales como también desde el nivel de conducción política e inclusive desde el Poder Judicial.
- Contribuir significativamente al incremento de la Calidad del Proceso de Toma de Decisiones de las autoridades policiales y del nivel político mediante la disponibilidad de Indicadores de Gestión y de Estadísticas sustentados en información de calidad validada (verificada “en línea”) y de alta confiabilidad.
- Posibilitar una Certificación de Calidad reconocida internacionalmente de las dependencias policiales con un criterio incremental (se comienza con dos comisarías)

El alcance del proyecto incluye:

- Primera fase: Dos comisarías de Trelew
- Segunda fase: Todas las comisarías de la Provincia
- Tercera fase: Totalidad de las dependencias policiales

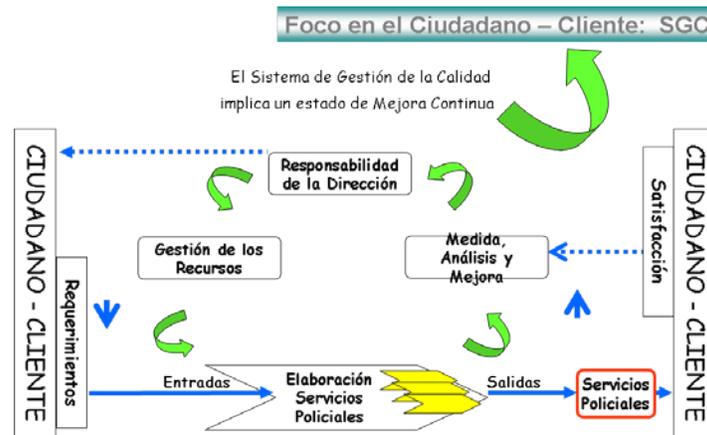
Los componentes del proyecto

El proyecto cuenta con las siguientes componentes:

- Optimización y formalización, mediante manuales, de los Procesos que satisfacen los requerimientos del Entorno Social (ejemplos: Diligenciar denuncias penales; Diligenciar denuncias contravencionales; etc.)
- Optimización y formalización, mediante manuales, de los Procesos que satisfacen los requerimientos del internos de cada dependencia policial (ejemplos: Distribuir y controlar el uso de la cuota de munición, Distribuir vestuario, etc.)
- Formalización, mediante manuales, de los Procesos que permitan detectar la evolución de la Satisfacción del Entorno Social respecto del accionar policial (ejemplos: Diligenciar encuestas de opinión, etc.).
- Formalización, mediante manuales, de los Procesos de Gestión de No Conformidades (ejemplo: Diligenciar quejas de vecinos, etc.).
- Formalización, mediante manuales, de los Procesos que permitan que la dependencia policial quede inmersa en un Proceso de Mejora Continua (ejemplos: Incrementar las habilidades como tirador individual, Incrementar aptitudes físicas, Incrementar conocimiento de Derecho Procesal Penal, etc.).
- Implantación efectiva de los procesos mencionados según lo especificado en cada manual.
- Desarrollo e implantación de un Producto de Software que facilite la implantación efectiva de los procesos mencionados y posibilite un efectivo Control de Gestión de los Flujos de Trabajo (Sistema de Gestión Integral de la Calidad)
- Desarrollo e implantación de un aplicativo informático asociado al concepto de “Libro de Guardia Digital”. Este Producto de Software, de características eminentemente innovadoras, permitirá el seguimiento “en tiempo real” de lo que está ocurriendo en cada una de las dependencias policiales produciendo las correspondientes alarmas, destinadas a las más altas autoridades, en los casos de suma gravedad o de significativo impacto institucional (Sistema “Libro de Guardia Digital”).

Certificaciones de Calidad incluidas en el proyecto

El proyecto incluye una pre auditoría de Calidad (ISO 9001:2008) por parte de IRAM [2] a los cuatro meses de iniciado el proyecto. Dos comisarías de la Ciudad de Trelew serían objeto de esta pre auditoría. Tomando como base las recomendaciones y no conformidades de la pre auditoría se elaborará un programa de trabajo para que, antes de un año, dichas comisarías alcancen a certificar. A partir de allí se elaboraría un programa de Certificación de Calidad para todas las Comisarías de la Policía del Chubut y posteriormente para todas las dependencias de la Institución. El esquema general con el que se trabajó fue el que se muestra en la siguiente figura:



Beneficios esperados del Proyecto

Se espera que el proyecto suministre los siguientes beneficios:

- Optimización integral del funcionamiento de la Policía del Chubut tal que se posicione con claras y medibles ventajas respecto de otras fuerzas policiales y de seguridad a nivel nacional.
- Incremento drástico y medible del Nivel de Satisfacción del Entorno Social respecto del desempeño de la Policía del Chubut
- Implantación efectiva de los conceptos de Control Interno y Control de Gestión en el ámbito de la Policía del Chubut.
- Importante incremento de la autoestima de cada uno de los integrantes de la Policía del Chubut
- Disposición de una Certificación de Calidad reconocida internacionalmente
- Constitución de la Policía del Chubut en una referencia en cuanto Modelo de Gestión y en lo que hace a la Certificación de Calidad la cual, en algún momento, deberán obtener todos los organismos de la Administración Pública de la Provincia del Chubut.

Gestión del Proyecto

La Gestión del Proyecto estará enfocada de acuerdo con el estándar de “Instituto de Gestión de Proyectos” (Project Management Institute – www.pmi.org) denominado “Cuerpo de Conocimiento de la Gestión de Proyectos” (Project Management Body of Knowledge) [8] [9]

Validación y verificación del producto de software incluido en el proyecto

El producto de software incluido en el proyecto incluye prestaciones realmente sensitivas y críticas. Veamos la pantalla principal de este producto en la siguiente figura:



Prestaciones como las del Libro de Guardia Digital adquieren especial relevancia en cuanto a los aspectos relacionados con a su validación y su verificación. En la siguiente figura se exponen algunos aspectos del Libro de Guardia Digital:



Las autoridades políticas, judiciales y policiales podrán ir siguiendo, “en línea”, qué es lo que está ocurriendo en cada una de las comisarías. El Jefe de Guardia de cada comisaría, en este contexto, se convierte en una suerte de “escribano” que redacta y “da fe” de lo que pasa en cada dependencia policial durante el transcurso de su turno.

El público en general podrá ver lo que ocurre en cada comisaría con las salvedades del “hábeas data” (por ejemplo resguardando la identidad de los denunciantes de ilícitos), secreto de sumario decretado por el juez actuante o confidencialidad de un operativo policial en curso.

Los aspectos relacionados con la validación (cumplimiento de los requerimientos funcionales) fueron encarados mediante la adopción de un enfoque “ciclo de vida en espiral” / “prototipado evolutivo”. Los aspectos de verificación fueron encarados mediante un enfoque formal sumamente riguroso e innovador que será informado específicamente en otro trabajo.

Síntesis conceptual del trabajo encarado

I. “El Problema”

Desde el advenimiento de la Democracia las autoridades políticas, tanto a nivel nacional como en el provincial, han evidenciado serias limitaciones y se han encontrado con innumerables dificultades en el ámbito de la gestión de las fuerzas de seguridad y fuerzas policiales. Los distintos enfoques con los que se intentó encarar el tema (variantes diversas de “prueba y error”), en general, han fracasado.

Por otro lado la ciudadanía en general ha venido manifestando no conformidad respecto de casi todos los aspectos relacionados con la seguridad.

Ha resultado evidente que fallas en la conducción política de las fuerzas de seguridad y policiales y problemas de gestión, criterio e inclusive impericia del poder judicial, muy frecuentemente han encontrado en las fuerzas de seguridad y policiales una suerte de “chivo expiatorio”.

Las fuerzas de seguridad y policiales en sí misma han venido experimentando un proceso de deterioro institucional y profesional que resulta evidente para cualquier ciudadano medianamente informado.

No existen antecedente de aplicación de un método riguroso, basado en fundamento lógico formales sólidos en la solución de los aspectos señalados en los puntos anteriores. Un voluntarismo muchas veces inducido por presión social ha sido la cuasi norma del tratamiento de este tema.

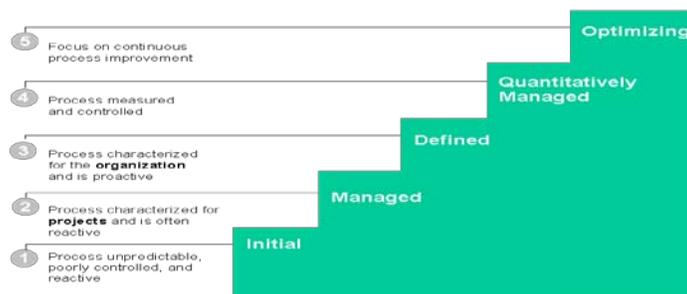
II. La Solución propuesta para “El Problema”

Utilizando un claro enfoque se Ingeniería del Software, lograr una sinergia positiva entre el denominado “Efecto Caja de Cristal” y un “Sistema de Gestión de la Calidad”, tal como lo establece el estándar ISO 9001:2008. Un claro enfoque hacia los Procesos y un correcto diseño e implantación de Productos de Software “ad hoc” harán viable la mencionada sinergia positiva. El diseño e implantación de los Productos de Software respetará los aspectos “canónicos” de la disciplina profesional correspondiente (Ingeniería de Software)

III. Sustento de “La Solución” propuesta

- a. Análisis metodológicamente riguroso del efecto de la implantación, en dos Comisarías de la Ciudad de Trelew de un “enfoque a los Procesos” tal como se los entiende en el ámbito de la Ingeniería de Software. Este análisis comprende al Producto de Software desarrollado e implantado para que una “Gestión Orientada a los Procesos” sea viable en el ámbito de una Comisaría. Una evaluación de la mejora de los “Procesos” está prevista siguiendo los lineamientos del CMMI (staged) [10].

Visión de CMMI por Niveles (Staged)



La anterior figura modela la visión “staged” del CMMI.

- b. Análisis, también metodológicamente riguroso, del efecto de la implantación, en dos Comisarías de la Ciudad de Trelew del concepto de “Libro de Guardia Digital”
- c. Análisis del cambio del estilo de Gestión, en ambas comisarías, como consecuencia de la correcta implantación de los Productos de Software desarrollados “ad hoc”.

Conclusiones

- i. Se ha informado una utilización innovadora de los conceptos, principios y criterios de la Ingeniería de Software aplicados a preparar dependencias policiales para la Certificación ISO 9001:2008 y para lograr en ellas el efecto “Caja de Cristal”.
- ii. Se ha informado también el desarrollo exitoso de un producto de software inédito denominado “Libro de Guardia Digital” que contribuyó claramente para lograr los dos aspectos mencionados en el punto anterior. Dicho producto de software cuenta también con un módulo de Gestión de Procesos, otro de Gestión de Versiones de Documentos de Calidad y también suministra Estadísticas e Indicadores orientados a verificar la “Mejora Continua” exigida por el estándar ISO 9001:2008.
- iii. La sensibilidad del producto de software mencionado llevó a seleccionar y aplicar efectivamente enfoques de validación y verificación efectivos y rigurosos que se informarán en otro trabajo.
- iv. Las autoridades de la Provincia de Chubut han decidido extender la experiencia exitosa lograda en las Comisarías 1ra y 4ta de la Ciudad de Trelew a las cincuenta Comisarías de la policía provinciales
- v. Los resultados logrados en la experiencia piloto (dos comisarías) de Chubut han logrado la atención internacional. Jefes policiales de Chubut han sido invitados a trasladarse a Chile para exponer los trabajos relacionados con dicha experiencia piloto.

Referencias

- [1] Calderón, Felipe <http://www.presidencia.gob.mx/prensa/sre/?contenido=40625>
- [2] Organización Internacional para la Estandarización <http://www.iso.org>
- [3] http://www.consejo.org.ar/coltec/colombo_0608.htm
- [4] [http://noticias.chubut.gov.ar/blog/2009/04/08/comisarias-de-la-provincia-presentaron-
implementacion-de-sistema-de-control-de-gestion-y-libro-de-guardia-digital/](http://noticias.chubut.gov.ar/blog/2009/04/08/comisarias-de-la-provincia-presentaron-implementacion-de-sistema-de-control-de-gestion-y-libro-de-guardia-digital/)
- [5] <http://diariocronica.com.ar/notas/notas.php?idnota=146008>
- [6] <http://www.elpatagonico.net/index.php?item=nota&idn=46749&ref=hoy>
- [7] www.sei.cmu.edu/publications/documents/90.reports/90.tr.024.html
- [8] <http://www.pmi.org>
- [9] <http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/u/Uzal:Robert.html>
- [10] <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>