

"TIC y desarrollo local: Municipios e Internet"

Coordinadora: Susana Finquelievich

Autores: Alejandro Artopoulos, Roxana Bassi, Vera Caruso, Susana Finquelievich, Roxana Goldstein, Michael Gurstein, Philip Jacob, Rafael Juárez, Erick Iriarte Ahón, Ester Kaufman, Gracia Morena Peña Rosales, Eduardo Poggi, Alejandro Prince, Scott Robinson, Raúl Saroka, Artur Serra, Uca Silva

Este es un fragmento del libro (solo mi capítulo). El libro completo puede adquirirse en:

http://www.librerialacruzja.com.ar/catalog/product_info.php?products_id=7662

Parte III: ¿Qué tecnologías usamos?

El desafío de la automatización de procedimientos manuales de la administración pública. *Roxana Bassi y Vera Caruso*

Parte III

¿Qué tecnologías usamos?

Informatización de municipios: factores críticos para el éxito

Roxana Bassi y Vera Caruso

“En las sociedades subdesarrolladas no hay cultura de la información, que es conditio sine qua non para que las tecnologías presten todo su potencial tecnológico al servicio del desarrollo de las funciones sociales de información, comunicación y decisión”¹

Introducción

Cuando un organismo público decide aplicar las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs), el énfasis se coloca en general casi exclusivamente en los componentes tecnológicos: la cantidad de equipos, la complejidad de los sistemas, la tecnología “de punta” que va a utilizarse. Pareciera que esos son los únicos elementos relevantes de todo el proceso informático. Irónicamente, la tecnología en sí misma no es el factor más importante para garantizar el éxito de los proyectos de informatización: informatizar una oficina pública es mucho más que instalar computadoras con Internet. Fundamentalmente, es cambiar la forma de trabajar (y de pensar) de los empleados, y

¹ Dr. Horacio Godoy “Usos de la socioinformática: Las tecnologías avanzadas de información y su aplicación en las sociedades subdesarrolladas”[http://www.quadernsdigitals.net/apli/qd.php?accionMenu=buscador.VisualizaResultadoBuscadorIU.visualiza&seccion=8&articulo_id=4592]

ajustado al nuevo eje de servicio centrado en el ciudadano, y como consecuencia de ello modificar los procedimientos y formar habilidades diferentes en las personas intervinientes.

La experiencia ha demostrado que en los proyectos de TICs existen mayores probabilidades de éxito si la inversión se reparte entre equipamiento y software, formación del personal, y modificación de hábitos y procesos. El éxito o fracaso de un proyecto de informatización está más ligado a comprender y acompañar los procesos socioculturales y de cambio de gestión que a la implementación de las herramientas informáticas como fines en sí mismos.

Este trabajo plantea algunos de los cambios que deben **preceder** y **acompañar** la implementación de tecnología de la información, de modo que la tecnificación de municipios se convierta en una herramienta de eficiencia, organización y transparencia. Entre los temas a tratar se encuentran:

- la modificación necesaria en los procesos manuales, asociados a la concepción de las tareas del personal y como éstas deben transformarse
- la comprensión del impacto de un proyecto de e-gobierno en el contexto del cambio socio cultural y de gestión
- recomendaciones acerca de la formación del personal en el uso de herramientas informáticas
- la integración de los proyectos informáticos municipales con los procesos similares que ocurren a nivel de la región y del país.

Por último, se mencionan algunos conceptos tecnológicos que consideramos fundamentales para la evolución de los sistemas municipales, como la preservación de los datos, el acceso y protección de los mismos, y los derechos de los ciudadanos al acceso a su propia información. Luego de la lectura del capítulo, el lector podrá tener una idea integral de las modificaciones de los procesos y gestión de un municipio que deben **acompañar** a un proyecto informático y ayudar a **asegurar el éxito** de los proyectos de e-gobierno a nivel municipal.

El municipio informatizado

A través de la lectura de los capítulos precedentes seguramente usted ya conoce las ventajas y experiencias de la utilización de las TICs en el gobierno local. Sin embargo, no queremos dejar destacar aquellos factores que, a nuestro entender, son los logros más importantes de un proyecto informático:

Un municipio informatizado:

- Sirve mejor a los ciudadanos: ofrece canales alternativos de servicio y de acceso a la información.
- Libera al personal de las tareas rutinarias y obsoletas, y les permite focalizarse en la atención del ciudadano.
- Funciona en forma más eficiente. Presupone mayor productividad y desburocratización.
- Fomenta la transparencia del Estado, siendo la instancia que tiene mayor contacto con el ciudadano.
- Facilita la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones a nivel local.
- Se convierte en un agente de cambio tecnológico de la sociedad: como el componente de relación cotidiana entre los habitantes y el Estado, un municipio que utiliza efectivamente la tecnología colabora con el aumento del uso de la misma en la sociedad, y se convierte en el eslabón fundamental para lograr el e-gov o gobierno electrónico a nivel nacional.

Pero atención: Informatizar no es hacer lo mismo que se hacía antes, pero con computadoras e Internet. *“Una institución obsoleta que adquiere computadoras, resulta una institución obsoleta con computadoras”*². Es una oportunidad única para replantear la forma de trabajo de todo el organismo, y de implementar cambios críticos que sin duda beneficiarán a todos los participantes.

¿Por dónde comenzar?

Pero bien, ¿por dónde sería lógico comenzar un plan de informatización de un municipio? Por supuesto que cada organismo comienza por sectores y proyectos diferentes, a

² Horacio Godoy, (1988) “Usos de la socioinformática: Las tecnologías avanzadas de información y su aplicación en las sociedades subdesarrolladas”[http://www.quadernsdigitals.net/apli/qd.php?accionMenu=buscador.VisualizaResultadoBuscadorIU.visualiza&seccion=8&articulo_id=4592]

veces impulsado por inquietudes propias y otras empujado por procesos de cambio a nivel regional o nacional. En cualquier caso el cambio tecnológico no debe consistir simplemente en la implantación de un proyecto aislado: será necesario definir planes a corto, mediano y largo plazo.

Sugerencias generales para los primeros pasos:

- Comenzar con un proyecto piloto de pequeña envergadura y acotado a la mejora de un proceso manual preexistente, enteramente controlable por el organismo
- Seleccionar un área o proceso donde los resultados del proyecto puedan ser visibles en un plazo razonable (6-12 meses)
- Definir y ejecutar un plan de proyecto con objetivos, tareas, responsables, y a cargo de un equipo de ejecución con autoridad en el organismo.
- Determinar indicadores de éxito claramente mensurables (por ejemplo, reducción en los plazos de espera del ciudadano, o número de trámites procesados por día, o reducción en los errores de los reportes, etc.)
- Resulta fundamental considerar mecanismos para lograr el apoyo de la dirección del organismo y del personal involucrado
- Utilizar la experiencia adquirida, realizando una evaluación crítica de los factores de éxito y fracaso, para encarar el diseño de proyectos de informatización mayores.

Como mencionamos en la introducción, el énfasis en los proyectos locales que se dan a difusión parece estar centrado en qué tecnología informática han seleccionado. Pero la tecnología informática puede ser tremendamente ineficiente si no es parte de un proceso verdadero de informatización y *reingeniería* de los **procesos** y las **personas**. Sin importar cuál sea el área o sector a informatizar, será fundamental conocer primero en profundidad el proceso manual que se lleva a cabo actualmente, de modo de convertirlo a un proceso automatizado o semi-automatizado.

La importancia de los procesos

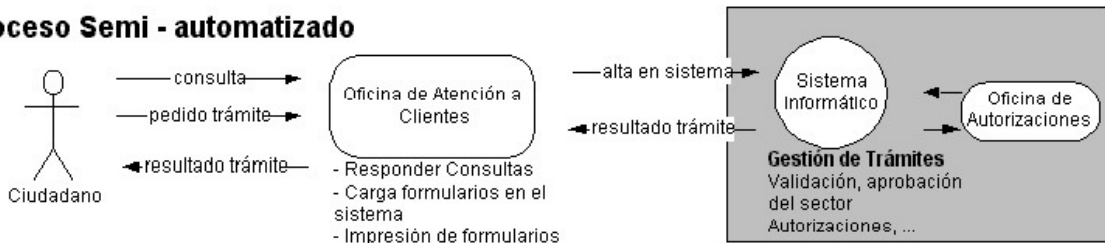
La primera etapa de una informatización consiste normalmente en automatizar procesos preexistentes que se llevan a cabo en forma manual, haciendo uso de los beneficios de la computación para hacerlos más exactos, veloces o confiables. Para ello se debe comenzar

por una tarea fundamental: determinar con exactitud la forma en que se llevan a cabo las tareas del municipio, los **procesos**. La tarea de diseño del plan de informatización requiere conocer una gran cantidad de fases y circuitos de información para adaptarlos mediante el uso de tecnología. El nuevo proceso informático debe insertarse delicadamente en el proceso manual actual: tal vez no se sistematice todo el proceso desde el inicio, alguna parte quedará manual y lentamente esta situación irá modificándose. En el siguiente ejemplo un mismo proceso, el pedido de datos de un ciudadano al municipio, se representa simplificada en forma manual, semi-automatizada o totalmente automatizada.

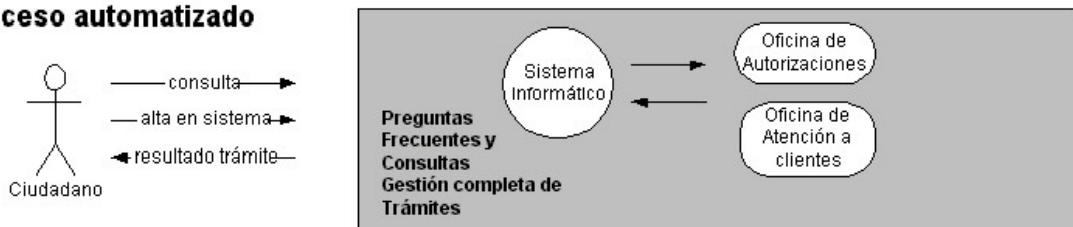
Proceso Manual



Proceso Semi - automatizado



Proceso automatizado



Prácticamente ningún sistema informático contiene todos los procesos “digitalizados”: en varios puntos se requerirá la interacción con procesos manuales y personas para validar o autorizar ciertas decisiones, para registrar nuevos datos, etc. Un potencial problema es que tal vez, muchos de los procesos que haya que modificar se lleven a cabo en la actualidad en forma manual, en general en forma artesanal, y probablemente sin manuales de procedimientos ni circuitos de información predeterminados que respalden las tareas. Al diseñar el sistema informático, debemos **comprender y formalizar** estos procesos para

poder reflejarlos en el sistema, y para que aquellos circuitos de datos que continúen en papel o manuales lo hagan en armonía con el nuevo sistema.

¿Por qué hay procesos que seguirán llevándose a cabo en forma manual o semi-manual? Por ejemplo porque el relevamiento de datos debe ser realizado por personas itinerantes o fuera del ámbito municipal, (ej. asistentes sociales) donde no cuentan con acceso a computadoras. O tal vez porque el ingreso de datos requiere de una persona que previamente interprete u ordene la información antes de volcarla al sistema. O simplemente porque no se cuenta con recursos económicos para informatizar todos los sistemas, por lo que existirán casos en los que el ciudadano complete por ejemplo una planilla en papel que luego será volcada al sistema informático. Estos procesos, que permanecerán manuales o semi-manuales, deben ser considerados en el diseño de la solución informática, ya que impactan directamente en la funcionalidad del sistema.

Formalización de procesos

A continuación sugerimos una serie de pasos destinados a relevar un proceso manual existente para diseñar mejor su correspondiente respaldo informático. La metodología consta de cuatro etapas bien diferenciadas:

- una de relevamiento destinada a conocer cómo se está llevando a cabo el proceso en la actualidad.
- seguida de una de reingeniería, si es que el proceso necesita modificarse para adaptarse a nuevas necesidades
- otra de propuesta de modificaciones a fin de determinar cómo la informática puede mejorarlo
- y finalmente el diseño de un proceso conjunto manual/informático.

A continuación se describen cada una de las tres etapas:

1) Realizar el RELEVAMIENTO y documentación del proceso manual:

Para informatizar un proceso hay que antes analizar cómo se lleva a cabo en la actualidad el flujo de datos: qué actores participan, qué datos contiene, qué datos provienen de otras fuentes, cuál es el circuito de circulación (workflow) que sigue, qué controles y pasos de autorización y verificación de consistencia posee, qué plazos son deseables para cada etapa, cuál es el resultado final y dónde se almacena.

Este proceso debe documentarse con alguna de las simbologías existentes (por ej. flujogramas).

2) AJUSTAR el proceso con énfasis en el servicio al ciudadano:

Por supuesto que no solamente será necesario analizar el proceso actual, sino también preguntarse y evaluar si el proceso tal como se lleva a cabo en la actualidad satisface las necesidades del ciudadano/cliente. De no ser así, el proceso deberá modificarse para adaptarse a la nueva orientación moderna de servicio municipal.

3) Determinar las FORTALEZAS del proceso informatizado:

Luego del relevamiento, debe clarificarse por qué se decide informatizar este proceso, es decir, para aprovechar cuáles de las ventajas del uso de tecnologías, por ejemplo:

- para hacerlo más **rápido**: puede que las verificaciones o pedidos de datos requirieran previamente de espera o de buscar información en archivos manuales. El informatizarlos proveerá una ventaja notable en la velocidad de acceso a estos datos.
- para que verifique en forma inmediata otras **relaciones entre los datos** almacenados. Por ejemplo, si un contribuyente se acerca a pagar una deuda, encontrar rápidamente si tiene deudas anteriores o cuál es su estado de cuenta.
- para hacerlo más **seguro o fiable**: puede mediante procesos determinados realizarse una encriptación de los datos o utilizar mecanismos para garantizar la identidad de las partes intervinientes en su aprobación, etc.
- para poder procesar, almacenar o consultar un mayor **volumen de datos** de una forma ordenada y veloz.
- para **compartir datos** fácilmente entre varias dependencias u oficinas públicas remotas, haciendo uso de las posibilidades de las redes de datos e Internet.

También deben detectarse qué partes del proceso NO se informatizarán por alguna razón, y detallar los puntos en que esto sucede, qué personas serán las responsables y qué tareas deberán seguir realizándose en forma manual.

4) DISEÑAR la solución informática y los procedimientos manuales asociados:

Una vez comprendidas en profundidad las necesidades a resolver, ajustado el proceso,

conocidas las fortalezas que la tecnología informática puede aportar, y determinadas aquellas secciones del proceso que permanecerán manuales, será necesario integrar el procedimiento al programa informático para que satisfaga de la mejor manera posible las necesidades del municipio.

Por tanto, se debe adaptar el proceso que se llevaba a cabo al nuevo flujo informático. Por ejemplo, si el proceso se mantendrá parcialmente en forma manual (formularios en papel que son completados por el ciudadano y luego ingresados al sistema por un empleado), éstos deben diseñarse para que la integración con el sistema informático sea lo más sencilla y directa posible.

Es necesario tener en cuenta las siguientes formas de lograr la mayor integración entre el proceso manual y el informático:

- Tratar de que la mayor parte del proceso se lleve a cabo en forma informática, demorando el menor tiempo posible y pasando por la menor cantidad de personas o áreas antes de ingresar los datos al sistema.
- De ser necesario mantener parte del proceso manual con soporte en papel, diseñe un procedimiento que se aproxime lo más posible a su contraparte informática (por ejemplo, que solicite la menor cantidad de datos en forma de “texto libre” y que en lugar de esto exija marcas o cruces en casillas determinadas o códigos de campo, asociadas a su almacenamiento en el sistema informático).
- Almacene la menor cantidad de documentos en papel y trate de reemplazarlos lo antes posible por registros en el sistema. No fomente la cultura del archivado de papeles, ni siquiera como “resguardo” de datos.

En general, al diseñar proyectos informáticos se pone muy poco énfasis en los procesos manuales asociados. Como consecuencia, durante la implementación y uso el sistema informático adolece de graves fallas y su adopción por parte del personal es reducida.

Por otra parte, las herramientas informáticas requieren en la mayor parte de los casos de adaptaciones para su implementación final: algunos cambios serán de poca envergadura y otros de mayor impacto. Es recomendable conocer en profundidad las necesidades de la institución y las personas *antes* de embarcarse en la búsqueda de la solución informática y no

intentar que la aplicación “encaje” en la realidad del municipio o que el proyecto pretenda cambiar completamente los flujos de trabajo.

Ubicación de las estaciones de trabajo

Un tema poco estudiado en la informatización es la elección de los puntos donde se coloca el equipamiento informático. Usualmente los municipios cuentan con recursos limitados para adquirir equipamiento, y el mismo en general se asigna de acuerdo a la jerarquía política, seguridad en el acceso a los equipos, o según el personal más formado en informática. Como consecuencia, en ocasiones se colocan las estaciones de trabajo demasiado lejos del punto donde realmente se colectan los datos (por ejemplo, las ventanillas de atención al público).

Esta situación debería analizarse más cuidadosamente. Cuanto antes puedan ingresar los datos en formato digital al circuito informacional del municipio, más sencilla será su manipulación, integración y posterior uso, y menor será la carga para el personal.

Las personas

Hasta ahora hemos mencionado los cambios necesarios en los procesos manuales. Sin embargo, y a menos que se trate de procesos totalmente desatendidos, el eje del cambio organizacional debe estar centrado en las personas que interactúan con el sistema informático. Por lo tanto, los proyectos destinados a informatizar los procesos de un organismo público requieren del compromiso y la colaboración del personal del mismo. Esto no es sencillo de lograr debido a que muchas personas considerarán a la informatización como una amenaza o una barrera para su continuidad laboral. A modo de ejemplo, una gran cantidad de oficinas del Estado Argentino aún utilizan “ascensoristas” (personal que opera los ascensores) los cuales no han podido ser reemplazados por ascensores automáticos debido a que se quitaría de sus puestos a estas personas.

Como consecuencia de esta actitud muchos procesos se mantienen ineficientes para no desplazar a personal que se encuentra realizando una tarea manual y no desea (o no tiene la motivación suficiente) de aspirar a un trabajo diferente.

Por lo tanto he aquí una de las tareas más importantes y desafiantes por parte de las autoridades de un organismo de gobierno: motivar y convertir al personal en sponsors del proyecto informático. Algunas claves para lograrlo son:

- Mantener informado al personal acerca del proyecto informático, sus alcances y objetivos, y debatir abiertamente la forma en que afectará sus trabajos.
- Durante el relevamiento de las necesidades, se debe estudiar a cada persona interviniente en el proceso informático y conocer en que medida su tarea se ve afectada o su puesto desplazado por la solución informática.
- Lograr que los puntos de vista, ideas y sugerencias del personal interviniente se vean reflejados en el sistema informático, convirtiéndolos de este modo en parte del proyecto.
- Utilizar a un grupo seleccionado del personal en las pruebas del sistema.
- Realizar entrenamientos permanentes en el uso de las herramientas informáticas, con énfasis en el agregado de valor que significa para las personas a nivel profesional.
- Reconvertir al personal que no resulte adecuado o necesario en el nuevo proceso a otras tareas, con énfasis en la capacitación en el uso de los sistemas.

Formación del personal

“ (...) El uso de las tecnologías avanzadas nunca es superior a la capacidad de quien las utiliza. La educación, la capacitación y la cultura informática no han avanzado al mismo ritmo que el desarrollo de las tecnologías. Esta circunstancia enfrenta al usuario, con su pensamiento convencional producto de un tiempo histórico y prisionero de formas obsoletas de pensamiento, con las poderosas tecnologías de informática. De este modo, la potencia de la tecnología queda reducida a las limitaciones de la ignorancia de los usuarios.”³

La capacitación del personal afectado por el cambio tecnológico es un elemento fundamental para aumentar las posibilidades de éxito del proyecto. Si el personal no se siente confiado en el uso de las computadoras y desconoce cómo estas modificarán su trabajo cotidiano, la sensación de inseguridad resultante causará un rechazo inmediato, incluso llegando hasta acciones destinadas a *boicotear* el proyecto.

Algunos consejos referentes a la capacitación:

- Diseñe una capacitación obligatoria básica para todo el personal, en lo posible durante el horario de trabajo. Ajuste la misma para considerar grupos de estudio con diferentes

³ Horacio Godoy, (1988) “Usos de la socioinformática: Las tecnologías avanzadas de información y su aplicación en las sociedades

subdesarrolladas”[http://www.quadernsdigitals.net/apli/qd.php?accionMenu=buscador.VisualizaResultadoBuscadorIU.visualiza&seccion=8&articulo_id=4592]

metodologías de acuerdo a las diferencias de formación, edad y conocimientos de los asistentes.

- Desarrolle una capacitación específica de acuerdo a las necesidades de cada uno de los puestos de trabajo en el nuevo sistema informático. El énfasis de esta formación debe estar en la utilización cotidiana del sistema y la resolución de los inconvenientes más frecuentes.
- Provea material escrito de soporte a la formación: una biblioteca de libros del tema, manuales de uso y documentación relacionada.
- Las necesidades de formación no son solamente informáticas: forme a los empleados en otras temáticas que colaboren con la profesionalización de sus funciones, como la atención a cliente, marketing, contabilidad, redacción, etc.
- Ofrezca cursos avanzados de informática en el horario laboral para aquellos que deseen perfeccionarse o avanzar en sus conocimientos. Implemente seminarios internos donde los mismos empleados formen a sus compañeros en los temas en los que obtengan más confianza.
- Ofrezca una mesa de ayuda técnica que se encuentre disponible para asistirlos en caso de dudas o problemas.

Un plan integral y continuo de formación ayuda a que el personal gane confianza en el uso del sistema y baje sus barreras defensivas. Con el apoyo y la colaboración del personal, el sistema tendrá mayores probabilidades de lograr un funcionamiento óptimo en un menor plazo.

La mesa de ayuda técnica

Si el sistema es de cierta complejidad, se requerirá implementar un área de soporte técnico interno, también conocida como **Mesa de Ayuda**. Se trata de un grupo de profesionales informáticos que puede resolver las dudas y problemas que tengan los usuarios del sistema (empleados, e incluso, ciudadanos o usuarios externos).

Esta área suele tener prestar diversos servicios, desde la atención del problema (telefónicamente, personalmente, por correo electrónico), al diagnóstico y la resolución. Inicialmente las dudas e inconvenientes serán numerosos, e irán disminuyendo a medida de que los usuarios se familiaricen con el sistema y ganen confianza en sus propios criterios.

Una buena Mesa de Ayuda, es uno de los puntos clave para asegurarse la apropiación del proyecto por parte de los empleados, ya que suele reducir la inseguridad en el uso de las herramientas informáticas por parte de los usuarios, y colaborar con una más rápida adaptación al nuevo sistema.

Para lograr una buena comunicación, el personal de la Mesa de Ayuda debe ser capacitado, más allá de sus habilidades técnicas y del conocimiento de la solución implementada, en la atención a los clientes, en cómo capacitar a usuarios y difundir conceptos de tecnología para todo tipo de audiencia.

Modificar los hábitos

Una vez que el sistema ha sido desarrollado y el personal capacitado en el uso de los sistemas, debe comenzar una ardua tarea destinada a modificar muchos años de “hábito” en las tareas que el personal realiza, ajustando su actividad a las nuevas funciones requeridas por el proceso informático. Por ejemplo, una persona cuya función durante veinte años consistió en verificar que los datos de una planilla en papel estuvieran todos completos ahora no deberá hacerlo más, ya que el sistema obligará a completar los datos en su totalidad antes de grabar el registro. El foco de la tarea del personal varía: ya no se necesita atención en cómo se realiza el procesamiento, sino hacia el servicio al público y la verificación de ocasionales errores del sistema.

Algunos consejos para colaborar con la transformación de las tareas del personal:

- Trabaje con cada jefe y responsable de área para que cada una de las personas intervinientes pueda comprender e incorporar los cambios necesarios en su puesto de trabajo.
- Asegure que el nuevo foco debe estar especialmente orientado a la atención y apoyo del ciudadano, una parte muy necesaria de nuestro servicio municipal.
- Documente los puestos nuevos con descripciones que fomenten un cambio de mentalidad: las tareas ya no son de “ingresar datos” sino de supervisar, controlar, guiar y asistir.
- Forme al personal en el uso de computadoras y apoye su autosuficiencia para resolver problemas que puedan surgir en el sistema.

Contar con empleados sin temores al uso de la herramienta informática y comprometidos con la atención al ciudadano, asegura un apoyo fundamental para el éxito del sistema.

El nuevo eje en el ciudadano

Al informatizar el Municipio se tiene una oportunidad clave para cambiar el foco de atención y buscar formas de satisfacer mejor las necesidades de los ciudadanos. Para ello, el proceso de análisis de los procedimientos actuales y su conversión a un sistema informático debe apoyarse en la convicción de reevaluar en qué medida estos procesamientos actuales satisfacen **realmente** la demanda de los usuarios. Es necesario realmente pensar desde “el otro lado”, con el eje en las demandas externas, e introducir los cambios necesarios para lograr entender y satisfacer estas necesidades. Por lo pronto, el ciudadano es el actor fundamental en la mayoría de los sistemas informáticos del municipio, y por tanto sus necesidades y opiniones también deben ser consideradas en el diseño del sistema.

Si los procesos con el ciudadano permanecen semi-automáticos, es decir, persiste la interacción con alguna oficina de Atención al Ciudadano o similar, y es aquí donde comienza la automatización, con un empleado que ingresa el formulario en el sistema informático con todos los requisitos, entonces el impacto hacia el ciudadano será menor. Pero cuando los procesos se automatizan hacia el exterior y los trámites pueden realizarse en forma desatendida (sin asistencia de la oficina de Atención al Ciudadano), en cualquier horario y lugar, y por ejemplo, a través de la red Internet, entonces será indispensable ocuparse de la formación y el soporte de los ciudadanos.

De acuerdo a los objetivos perseguidos en la informatización (transparencia, velocidad de respuesta, nuevos servicios) existirá un perfil diferente de beneficiarios (directos o indirectos) de la solución, los cuales deberán recibir entrenamiento o asistencia. La comunidad en forma amplia (los ciudadanos, la sociedad civil, las instituciones, empresas, etc) son el principal destinatario de un proyecto de gobierno electrónico. El compromiso que se logre con cada uno de los actores dependerá en gran medida de la capacidad de comprender las necesidades y plantear formas innovadoras de proveer servicio por parte de los impulsores del proyecto.

No puede pretenderse que de un día para otro los ciudadanos opten por este nuevo medio, sin conocer los beneficios, el funcionamiento o sin tener la “cultura de municipio

electrónico”. Se trata de un proceso gradual, donde el municipio debe escuchar activamente las necesidades y consultas y formar a los ciudadanos en estas nuevas herramientas. El proyecto informático probablemente se inicie con uno o más procesos semi automatizados y proveyendo de información a los ciudadanos en forma unidireccional, para evolucionar, con el tiempo, en un proyecto donde la comunidad tenga activa participación.

Algunas consideraciones referentes al acceso de ciudadanos al sistema:

- Usabilidad y Accesibilidad: Al momento de desarrollar la solución informática, priorice la facilidad de uso de la herramienta, especialmente en el diseño de las pantallas. Tenga en cuenta a los usuarios con necesidades especiales (por ejemplo ancianos o discapacitados).
- Comunique al usuario las ventajas del medio informático: velocidad, autogestión, menor costo. El ciudadano debe poder percibir algún tipo de beneficio por el uso desatendido de las herramientas, ventajas que no podría encontrar en un proceso manual.

Claves para formar a los ciudadanos comprometidos con la informatización municipal:

- Ofrezca un espacio de participación ciudadana al momento de relevar sus procesos y definir las funcionalidades de la herramienta. Pueden surgir requerimientos de fácil implementación que ofrezcan gran cantidad de valor agregado a los ciudadanos.
- Todos los procesos que se automaticen deben incluir breves y sencillas instrucciones accesibles en el momento de efectuar el trámite.
- Desarrolle instructivos claros y precisos del uso de la herramienta informática. Difúndalos: deben estar disponibles tanto en papel como en su versión digital (similar a una ayuda en línea).
- Genere un repositorio de preguntas frecuentes y póngalas a disponibilidad de los usuarios.
- Proponga talleres de difusión entre la audiencia prevista de los servicios.
- De acuerdo a la disponibilidad de la institución, coloque terminales en lugares públicos del organismo con empleados que puedan asistir y explicar el funcionamiento de la herramienta a cualquiera que se acerque a consultar personalmente.

El nuevo municipio informatizado debe reorientar su foco en el ciudadano, y convertirlo en un activo participante de sus acciones.

Puntos clave de la tecnología

En las secciones precedentes hemos mencionado aspectos que no tienen directamente que ver con la tecnología, nos hemos focalizado en procesos y personas. A continuación mencionaremos algunos temas que sí tienen que ver con ella, a los que en general no se les da la debida atención desde el diseño inicial de los proyectos.

Se trata de los temas de protección de datos, firma digital y compatibilidad con los sistemas de la administración pública.

Resguardo y clasificación de los datos, seguridad y acceso a la información

Llevamos cientos de años conociendo cómo almacenar, clasificar y cuidar el acceso a los datos en papel. Pero los datos almacenados en digital (medios de almacenamiento magnéticos) son aún extraños para nosotros, por lo que no tenemos aún incorporados los hábitos para cuidarlos mejor. La información digital posee algunas diferencias fundamentales con la información que el municipio posee en formato papel:

- 1) es fácilmente duplicable: esto no sólo significa que sea sencilla de robar (copiar sin autorización) sino que no existe el concepto de documento “original” como si existe en papel.
- 2) es fácilmente alterable: por lo que es fundamental protegerla contra la modificación y borrado no autorizados, así como realizar regularmente copias de respaldo (*backup*).
- 3) su localización no es concreta como la de un papel, pueden existir múltiples copias y además puede accederse a ellas desde cualquier parte del mundo, por lo que se deben realizar esfuerzos extraordinarios para proteger su acceso.

La información generada por la institución debe estar **debidamente protegida** al igual que el resto de los activos. Aunque los riesgos a los que está expuesta podrían considerarse similares con las que pueden sufrir los bienes físicos (destrucción, incendio, inundaciones), al manejar información en formato digital también deben considerarse otro tipo de amenazas como interceptación de datos, acceso no autorizado, alteración de registros, destrucción de información, suplantación de origen, etc. Este tipo de amenazas pueden ser intencionales o

no, deberse a errores en el uso, control o diseño de la solución e incluso pueden ocurrir en forma local (dentro de la misma institución, en algún equipo informático) o podrían tratarse de accesos remotos (que se efectúen a través de algún canal de comunicación, algún vándalo ataca el equipo conectado a una red informática).

Qué se debe garantizar al manejar información:

- **Confidencialidad:** la información debe ser accesible únicamente por aquellas personas autorizadas a tener acceso a ella, y sólo para la actividad que les compete.
- **Integridad:** debido a la facilidad de modificación de los registros informáticos sin dejar huella, se debe buscar la forma de salvaguardar la exactitud y totalidad de los datos y los métodos de procesamiento, asegurándose la no modificación posterior de los registros.
- **Disponibilidad:** se busca garantizar que los usuarios autorizados puedan tener acceso a la información cada vez que se requiera.

Para ello, es necesario implementar una serie de mecanismos de protección y segurización de la información que se almacena digitalmente.

Formas de proteger a los datos

- **Copias de resguardo:** Implemente una política de resguardo de datos que garantice su copiado a dispositivos seguros, incluso fuera del ámbito del centro de cómputos municipal.
- **Control de acceso:** Asigne cuentas de usuario diferentes a cada persona, organizados en niveles de acceso de acuerdo a las necesidades de cada uno. Entrene al personal en el uso de las claves, criterios para su elección y protección y obligue al cambio regular de claves.
- **Control de acciones:** Registre en un archivo los movimientos efectuados en el sistema, por quién y cuándo (log file). Verifíquelo regularmente para detectar intentos de ingreso no autorizados.
- **Controles criptográficos / Protección y encriptación de datos:** Utilice tecnologías de encriptación y técnicas de disociación de datos para los datos sensibles que se almacenen, o para cumplir con las leyes locales de protección de datos (ver la sección correspondiente).

- **Firma digital:** Utilice en lo posible tecnologías avanzadas como la firma digital para garantizar la identidad de las partes intervinientes en un circuito de datos, para evitar alteraciones y para poder llevar a cabo un proceso con autorizaciones que pueda llevarse enteramente a cabo en una base digital.
- **Accesos remotos nos autorizados:** si su sistema se integrará con otros utilizando redes como Internet, deberá buscar formas de minimizar el impacto de accesos exteriores que puedan afectar sus recursos (ataques, accesos remotos no autorizados, etc). Consulte a un profesional de Seguridad Informática para un análisis de riesgos y una evaluación de medidas de precaución.

Firma digital

La firma digital es un mecanismo informático basado en la matemática que permite resolver algunas de las debilidades más grandes de los sistemas informáticos:

- Asegurar la **identidad** de las partes: ya que la firma digital permite certificar unívocamente la identidad de las personas o entidades que alteran o envían un documento, registro o mensaje.
- Garantizar la **no alteración**: Ya que un documento firmado digitalmente no puede modificarse sin que esto sea detectable fácilmente.
- Soportar la **segurización**: ya que a firma digital también permite encriptar un documento para evitar que cualquier destinatario diferente del original no pueda descifrar el contenido de un mensaje.

Varios países de Latinoamérica ya poseen su ley de firma digital, aunque su utilización es todavía baja. El uso de la firma digital en los sistemas de los municipios permitiría:

- Volcar la totalidad de los procesos que requieran firma de funcionarios autorizantes a sistema informáticos, reemplazando la firma hológrafa por un sistema de firma digital mucho más seguro y veloz.
- Permitir que el contribuyente realice trámites desde su hogar (utilizando Internet) y recibiendo en su propia casilla de correo documentos con validez legal firmados digitalmente.
- Proteger los datos de accesos no autorizados, utilizando la facilidad de encriptación, por ejemplo para realizar el intercambio vía Internet entre dos dependencias públicas.

- Garantizar la no alteración de registros públicos almacenados firmados digitalmente, ya que de ser alterados podría detectarse fácilmente.

La implementación de la firma digital es aún un proceso complejo y requiere de un gran cambio de mentalidad, ya que implica reemplazar la firma hológrafa (en papel) por un proceso informático con claves. Pero su uso efectivo permitirá realmente extender los servicios del municipio de una manera eficiente y segura. Consulte en su región la legislación vigente para la aplicación de esta tecnología.

Compatibilidad con estándares de almacenamiento e intercambio de datos

Aunque el municipio pueda pensar en la mayor parte de sus procesos como una entidad aislada, a medida que los sistemas locales se informaticen es fundamental poder realizar algún tipo de cruzamiento de datos con otros organismos. Para ello, se debe buscar la manera en que los mismos se integren con una política de estandarización de almacenamiento y cruzamiento de datos, de modo de permitir su intercambio en el futuro de la forma menos complicada posible. No hay que olvidar que los datos no relevados adecuadamente, o mal almacenados en el momento de su ingreso al sistema son muy difíciles de mejorar o recuperar en el tiempo, y además con costos mayores.

Algunas sugerencias sobre el tema:

- Cuando seleccione una solución informática busque garantizar que los datos serán almacenados en formatos digitales estándar. Esto quiere decir que se utilicen formatos que han sido diseñados por organismos internacionales y cuya utilización es común por varios tipos de tecnologías y programas de diferentes fabricantes. De este modo usted estará garantizando que en el tiempo, si su sistema informático cambia, los datos podrán seguir siendo leídos por el nuevo sistema sin necesidad de un costoso cambio de tecnología de almacenamiento. Algunos formatos estándar son por ejemplo: HTML (Lenguaje de hipertexto), XML(lenguaje extendido de marcado), RTF (Texto enriquecido), TXT(texto).
- Documente debidamente por escrito los criterios de almacenamiento de datos elegidos (estructuras de datos) de este modo, en el futuro será más sencillo interpretarlos.

- Contacte a profesionales informáticos de otros organismos del Estado para determinar si existen normas o estándares regionales o nacionales que se hayan desarrollado acerca de la manera de almacenar datos, y si puede participe de la definición de los mismos.

Cumplimiento con leyes de protección de datos personales

Referente en particular a los datos personales de los individuos que se almacenan en los sistemas informáticos, ya existen en varios países leyes que les permiten a sus titulares controlar la forma en que sus datos privados se almacenan o incluso solicitar la remoción.

Los organismos públicos deben respetar esta legislación al almacenar datos en sus sistemas, y dar cumplimiento a los mecanismos para la consulta, cambio o supresión por parte de los titulares de los datos. En varios países de la Región ya existen leyes específicas sobre este tema. Puede consultar las leyes de Chile, Paraguay, Argentina, Perú y Paraguay en el sitio http://www.ulpiano.com/Recursos_Privacy_LatinAmerica.htm

Conclusiones

El uso y aplicación de TICs en los procesos de un municipio es un componente fundamental para su ingreso en la Sociedad de la Información. El municipio, como la unidad del Estado con contacto directo con el ciudadano, no sólo afecta de este modo sus propios procesos, sino que también colabora en forma indirecta con la tecnificación de los ciudadanos. Informatizar no se trata únicamente de adquirir computadoras e instalarlas donde sean visibles. La informatización de un municipio requiere de un plan de proyecto detallado que incluya un análisis de la forma de trabajo manual para desarrollar un proceso informático que se adapte a la realidad de uso. Tampoco debe limitarse a informatizar los procesos existentes: con un análisis claro de ventajas y desventajas deben rediseñarse los procesos para ajustarlos a las necesidades actuales, con especial foco en el servicio al ciudadano.

Pero fundamentalmente el éxito de estos proyectos requiere de personal y autoridades educadas en la Sociedad de la Información, de modo que conozcan sus fortalezas y también sus debilidades, y no perciban que la informática amenaza su continuidad laboral. Sin líderes de TICs en los Municipios, la informatización no pasará de ser más que un proceso manual mejorado por las computadoras. Con líderes, usuarios y ciudadanos que posean una visión

integral del beneficio de las TICs habremos construido una base muy sólida donde asentar una política nacional de e-gobierno.

Roxana Bassi es Ingeniera en Sistemas y se desempeña como consultora en la aplicación social de tecnologías. Es ex coordinadora del Programa Nacional para la Sociedad de la Información de Argentina. Es Secretaria de LINKS, <http://www.links.org.ar>
<http://www.roxanabassi.com.ar> – rox@roxanabassi.com.ar .

Vera Caruso es Consultora, con formación técnica (Ingeniería en Sistemas - Universidad Tecnológica Nacional) y de negocios (Marketing - Escuela Argentina de Negocios), en los últimos años ha participado activamente en proyectos relacionados con tecnología, Internet, nuevos negocios y educación. Es miembro de LINKS. Para más información, ver: <http://www.links.org.ar/vcaruso.html>