

**Informe Especial N° 13**  
**Informe Final Auditoria de Sistemas**

**AUDITORIA EXTERNA MUNICIPALIDAD DE ENCARNACION**

26 de Diciembre de 2016



## ÍNDICE

1	OBJETIVO DEL EXAMEN .....	2
2	ALCANCE .....	2
3	ENFOQUE Y ANALISIS DEL CONTRATO .....	2
3.1	MARCO LEGAL .....	2
3.2	RIEGOS POTENCIALES QUE REQUIEREN INMEDIATA SOLUCION .....	2
3.3	FORTALECIMIENTO DEL SECTOR DE INFORMÁTICA .....	2
3.3.1	Creación de la Dirección de Informática .....	2
3.3.2	Base de Datos del municipio más seguros y precautelados .....	3
3.3.3	Propuesta para la Reorganización de la Dirección de Catastro .....	3
3.3.4	Auditoria Informática del Sistema Informático Integrado .....	4
4	APOYOS PUNTUALES A LA DIRECCION DE INFORMÁTICA .....	5
4.1	Contraseña para el acceso a contribuyentes (PING) .....	6
4.2	Telefonia y cableado estructurado .....	6
4.3	Busqueda de proveedores de software .....	6
4.4	Procedimientos vulnerables en el sistema .....	6
4.5	Debilidades del ex-departamento de informatica .....	7
4.6	Acceso a la base de datos: depuracion de usuarios .....	7
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	8

## 1 OBJETIVO DEL EXAMEN

Presentamos este Informe Técnico Final referente al Auditoria especial de sistemas, sobre la base de las Normas Legales vigentes en Paraguay, al sistema de contrataciones y a los procedimientos técnicos aplicados.

## 2 ALCANCE

Las observaciones emitidas complementan el Informe N° 3 del 26/10/2016 y al Informe 7 referente Contrato del Sistema Integrado y su implementación del 21/11/2016. Se ha trabajado en esta área con la nueva Dirección de Informática, para exponer las situaciones existentes y las observaciones y recomendaciones para su consolidación.

## 3 ENFOQUE Y ANALISIS DEL CONTRATO

A continuación se exponen los temas y las observaciones detectadas, y que comprenden:

### 3.1 MARCO LEGAL

- Ley 3.966/10 "Orgánica Municipal"
- Ley 1535/99 "De Administración Financiera del Estado"
- Decreto 8127 reglamentario de la Ley Ley 1535/99
- Ley 2051/03 "De Contrataciones Públicas"
- Contrato firmado con B & D Asociados S.A. del 10/09/2014

### 3.2 RIEGOS POTENCIALES QUE REQUIEREN INMEDIATA SOLUCION

En el mes de setiembre pasado hemos detectado y comunicado las siguientes situaciones críticas y de grave riesgo:

- Los datos de la Municipalidad son accesibles por la empresa B y D Asociados S.A, sin precautelar las claves de acceso solamente por la Municipalidad.
- Hay sistemas de acceso y de seguridad informática muy endeble y no sistematizada.
- Hay un contrato con la empresa B y D Asociados S.A que vence en este mes y se cuenta con una propuesta de ampliación de contrato, sin que se hayan examinado exhaustivamente.
- Durante un examen preliminar hemos detectado que varios módulos como los de Catastro no están totalmente migrados e implementados. El módulo de inventarios de activos no está implementado.
- No se aplica en forma sistemática y rutinaria controles de las modificaciones de la Base de Datos, y consecuentemente, no se implementa la Auditoria Informática.

### 3.3 FORTALECIMIENTO DEL SECTOR DE INFORMATICA

#### 3.3.1 Creación de la Dirección de Informática

Debido a los graves riesgos de la falta de autonomía para el manejo de la Base de Datos, y a las debilidades del Departamento de Informática, se llega a las siguientes situaciones:

- 1) Se detecta la necesidad de crear la Dirección de Informática. El Departamento de Informática carece de independencia sobre las decisiones a tomar que se plantean sobre los Sistemas y redes de comunicaciones que son el corazón de la institución
- 2) Nos contactamos con el Analista de Sistemas Lic. Arcenio Valdéz quien fue enviado por el Sr. Intendente para una entrevista para incorporarse a la Planta Permanente de la Institución, como Director de la nueva Dirección de Informática.
- 3) Se propone al Sr. Intendente para el cargo al mencionado profesional merced a sus antecedentes y a su idoneidad, y a los efectos, se redacta el modelo de la Resolución para su nombramiento, que se materializa a los pocos días.
- 4) Se acompaña e ilustra al mencionado funcionario de la situación del sector, y de los problemas y riesgos a solucionar.

### 3.3.2 Base de Datos del municipio más seguros y precautelados

Según nuestras investigaciones, llegamos a la conclusión de que la empresa B & D Asociados SA tiene acceso total y en forma remota al sistema adquirido, así como también a la base de datos para modificar, agregar, sustituir y/o borrar datos. Es de alto riesgo que el proveedor tenga acceso a la base de datos ya que son datos propios y exclusivos de la Municipalidad y vulnerables a alteraciones

El Sistema adquirido es dependiente de la empresa proveedora, configurando así un sistema cerrado dado que el municipio no puede acceder al código fuente, y por lo tanto los desarrolladores y programadores de la Municipalidad no tienen condiciones ni posibilidades para crecer, fortalecer y crear nuevos módulos, en forma autónoma, permanente y continua.

La situación se tornaba difícil pues el sector de Informática anterior no ejercía sus funciones en defensa de los intereses municipales, sino más bien actuaba de enlace con el proveedor del sistema. En consecuencia, con la creación de la Dirección de Informática y la incorporación de un profesional leal a la Institución, se pudo revertir esa situación.

En efecto, la nueva Dirección, corta al poco tiempo el acceso directo del proveedor a la base de datos, y la Municipalidad es la única que tiene el código de acceso, y cualquier acceso directo, requiere de su autorización expresa.

### 3.3.3 Propuesta para la Reorganización de la Dirección de Catastro

En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial (Art.12º numeral 1) de la Ley Orgánica Municipal, se consagra como competencias de las municipalidades, el establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal. Las competencias en materia de catastro, afectan a las competencias del Servicio Nacional de Catastro pero mantienen la potestad normativa técnica de esta entidad asegurando la armonización de la legislación aplicable.

La determinación de la Base Imponible del Impuesto Inmobiliario se aprueba por las municipalidades sobre la base de la reglamentación general que dicte anualmente el Servicio Nacional del Catastro que determinará los valores fiscales por metros cuadrados de superficie de terreno y de construcciones o por hectáreas. Dichos valores deberán tener en cuenta la ubicación, antigüedad, características de la construcción, pavimentación. Y estos valores unitarios se aplicarán sobre la superficie del inmueble cuyo producto

denominado valuación fiscal será aprobado por las Intendencias Municipales. Estas evaluaciones podrán ser objeto de revalúos especiales cuando se produzcan modificaciones catastrales por alteraciones en el inmueble objeto del impuesto.

Estas valuaciones aprobadas por las Municipalidades pueden ser objeto de revisión ante el Servicio Nacional de Catastro, estableciéndose un plazo de resolución de 90 días corridos. En consecuencia, las competencias de los municipios en el área son mucho más importantes que la Ley anterior, y complementan la autonomía municipal.

Se ha detectado que el área de Catastro tiene dos vertientes de funcionamiento:

- La propia Dirección de Catastro
- El sector de Catastro dependiente de Recaudaciones.

Las funciones y competencias de la actual Dirección de Catastro están muy restringidas a su operatividad y gestión diaria, para la resolución de problemas puntuales. Los pocos funcionarios afectados, dedican la mayor parte del tiempo a temas cotidianos y de atención al público. Como se ha visto la importancia de la Dirección de Catastro es ahora mucho más importante dentro de la estructura municipal, y sus potencialidades para la generación de mayores ingresos en el Impuesto Inmobiliario y colaterales, son enormes y por ahora, imposibles de cuantificar.

El Art. 231° admite, por primera vez y luego de mucho tiempo, que el catastro elaborado por los municipios pueda ser parcial, es decir, de una parte de su distrito y no de la totalidad como antiguamente se exigía.

Por lo tanto sugerimos la creación de los siguientes Departamentos para esa Dirección:

- *Departamento de Planificación urbana*, dependencia estratégica y técnica para la planificación y supervisión de los censos catastrales, modificaciones de la zonificación, incorporación progresiva del Sistema de Información Geográfica (SIG) y la compatibilización y actualización de datos con el Servicio Nacional de Catastro.
- *Departamento de Gestión Operativa*: Atención diaria al público para las liquidaciones y cambios de datos puntuales, como pre liquidaciones del Impuesto Inmobiliario y las otras funciones ahora a cargo del sector de Catastro dependiente de Recaudaciones. Hay que tener en cuenta el principio de segregación de funciones, dado que los que cobran no pueden incidir en las modificaciones de los datos catastrales, hecho que actualmente ocurre.
- *Departamento de Actualización de datos*: Tendrá como competencias la realización de Censos Catastrales parciales, incorporación de datos de loteos, subdivisiones, de construcciones, de modificaciones de datos por transferencias de dominio, propiedad horizontal, determinación de oficio por aplicación del SIG y de las fotos satelitales.

#### 3.3.4 Auditoria Informática del Sistema Informático Integrado

En la búsqueda en la auditoria del sistema se han analizado las modificaciones ocurridas en el sistema y en la reversión o ajuste de casos puntuales desde el momento de la firma del Contrato. La gran mayoría de las modificaciones ocurren por la implementación del nuevo sistema actualmente en uso y desarrollo.

No hay un sistema de control de la Base de Datos ni procedimientos de seguimiento de la auditoria de sistema, que es responsabilidad del Jefe del ex-Departamento de Informática, dado que las responsabilidades sobre la Base de Datos (BD) no están segmentadas, ya que cualquiera de sus tres funcionarios pueden administrar el sistema tornándose difusa las responsabilidades de cada uno. Es de destacar que la auditoria de sistemas nunca fue utilizada por el anterior el Departamento de Informática, a pesar de que el sistema lo tiene en su estructura.

Los casos de anulaciones y reversiones constituyen un porcentaje mínimo dentro del análisis sobre la Auditoria de Sistemas. Exponemos a modo de ejemplo 10 casos de anulaciones del cual detallamos los siguientes:

- 6 (seis) por el usuario (lcano) en fecha de anulación 25/09/2015 Rubro 101,119,149,133,177,132
- 2 (dos) por el usuario (mlezcano) en fecha de anulación 05/10/2015 Rubro 162, 159
- 1 (uno) por el usuario (lotazu) en fecha de anulación 11/09/2015 Rubro 162
- 1 (uno) por el usuario (agauto) en fecha de anulación 16/12/2015. Rubro 127

Capturas de las líneas de la auditoria del sistema:

Usuario	NroC	NroTrans	TotalAnul	FechaHoraDelCobr	FechaHoraAnu	Anulad	Nrolt	CodRut	CodPres	ImporteF	jado
agauto	9,0	164268,0	-1467372,0	03/09/2015 7:57	16/12/2015 10:56	agauto	50,0	127,0	13202530001	123372,0	
agauto	9,0	164268,0	-1467372,0	03/09/2015 7:57	16/12/2015 10:56	agauto	40,0	127,0	13202530001	1344000,0	
lotazu	3,0	142317,0	-77000,0	10/09/2015 10:54	11/09/2015 12:04	lotazu	1,0	162,0	16303030001	77000,0	
agauto	9,0	149131,0	-1999000,0	21/09/2015 9:58	05/10/2015 17:04	mlezcano	1,0	162,0	16303030001	1999000,0	
mirala	7,0	149130,0	-2892000,0	21/09/2015 10:10	05/10/2015 17:04	mlezcano	1,0	162,0	16303030001	2892000,0	
vacuñia	3,0	164363,0	-8320390,0	25/09/2015 12:44	16/12/2015 12:10	lcano	10,0	101,0	11200130001	7510300,0	
vacuñia	3,0	164363,0	-8320390,0	25/09/2015 12:44	16/12/2015 12:10	lcano	30,0	119,0	11900530001	21060,0	
vacuñia	3,0	164363,0	-8320390,0	25/09/2015 12:44	16/12/2015 12:10	lcano	60,0	149,0	14201630001	6000,0	
vacuñia	3,0	164363,0	-8320390,0	25/09/2015 12:44	16/12/2015 12:10	lcano	70,0	133,0	13203030001	27000,0	
vacuñia	3,0	164363,0	-8320390,0	25/09/2015 12:44	16/12/2015 12:10	lcano	90,0	177,0	11900730001	751030,0	
vacuñia	3,0	164363,0	-8320390,0	25/09/2015 12:44	16/12/2015 12:10	lcano	130,0	132,0	13202730001	5000,0	
lotazu	3,0	149129,0	-16000,0	29/09/2015 11:39	05/10/2015 17:04	mlezcano	1,0	159,0	16302930001	16000,0	

Obs.: El rubro 162, lo anulado supera el monto de la diferencia en el resumen del Ingreso, también el rubro 145 y 150, no se encuentra en la auditoria del sistema para hacer la búsqueda y dar a conocer por quien fue anulado a ser controladas por la "Auditoría Interna".

Se observa que el sistema puede bloquear cobros, de acuerdo al reclamo del contribuyente o a otros factores. De ningún modo el sistema debería bloquear cobros de cualquier índole, pues se puede perder ese recurso. En todo caso, si el reclamo del contribuyente es procedente, se debe devolver el importe. Esta anomalía detectada ya está en vías de solución con los reclamos al proveedor del sistema.

Se realizó la búsqueda del archivo de la auditoria de la base de datos que nos proporcionaron la empresa ByD, para poder identificar los usuarios que anularon algunas boletas o modificaron los números de los ingresos del 2015 del cual tiene diferencias en algunos rubros.

#### 4 APOYOS PUNTUALES A LA DIRECCION DE INFORMÁTICA

En este capítulo exponemos algunos apoyos puntuales de esta Auditoria Externa a la nueva Dirección de Informática.

#### 4.1 CONTRASEÑA PARA EL ACCESO A CONTRIBUYENTES (PIN)

El PIN es una idea buena e innovadora que permite el acceso a la Web a través de una contraseña para los contribuyentes. Las solicitudes del PIN permiten acceder a sus datos y por ende ver los impuestos, multas y otros que están pendientes de pago e inclusive imprimir sus pre-liquidaciones para su pago vía Web o en la propia Municipalidad. Los problemas derivados es la falta de seguimiento de las solicitudes y de dar respuestas rápidas a los contribuyentes.

Recomendaciones:

- 1- Se debe designar funcionarios encargados para esas tareas.
- 2- Mejorar la Base de Datos para que la información proveída sea certera y precisa.
- 3- Mejorar los procesos de obtención datos del contribuyente, por ejemplo el Registro Municipal del Contribuyente, para que el Pin o la contraseña sea entregada en el menor tiempo posible.
- 4- Publicitar y difundir el servicio.

#### 4.2 TELEFONIA Y CABLEADO ESTRUCTURADO

Se asesoró sobre el proyecto de cableado estructurado con equipos de telefonía IP. Se recomendó al Director de Informática a una búsqueda de presupuestos para realizar el proyecto de cableado estructurado con un cambio general de la forma de comunicación adquiriendo telefonía IP. Las opciones recomendadas deben incluir por lo menos tres presupuestos.

Se prepararon las especificaciones técnicas de una central o Servidor IP para tener una base sobre la tecnología que se piensa implementar.

#### 4.3 BUSQUEDA DE PROVEEDORES DE SOFTWARE

Debido a los problemas del Software y a su implementación en la Municipalidad de Encarnación adquirido a B & D Asociados S.A., se realizaron búsquedas de presupuestos y de potenciales proveedores, para la preparación de los Pliegos de Bases y Condiciones, para un nuevo llamado, dado que el sistema en uso ha acarreado problemas tanto en su implementación como en su mantenimiento, por no proveer del programa fuente. Se obtuvieron los presupuestos de los analistas de sistemas, desarrollados por los siguientes (incluyendo programa fuente):

- Rolando Fabián Urtlauf
- Quintín Peralta - Sistema SIAM (Anexo 2)

También se solicitó la readecuación del valor de los programas fuentes a la empresa B & D y Asociados SA, pero no hicieron ningún tipo de reconsideración a los U\$S 300.000 que figura en el contrato.

#### 4.4 PROCEDIMIENTOS VULNERABLES EN EL SISTEMA

Como ejemplo se detectó que el sistema de gestión permite una vez cobrado, anular las categorías del Registro de Conductor sin controles suficientes, sin que el sistema informe sobre los cambios o errores que debe emitir. En el Departamento de Tránsito se realiza la carga de datos del contribuyente que solicita el cambio de una categoría a otra. El contribuyente que lo solicita, llena los formularios para dicho cambio de Registro de Conducir. En el caso del cambio de una categoría A a una categoría B.

Para realizar los cambios de categoría se necesita que la cuenta del contribuyente este al día con sus tributos. En este caso el contribuyente debía años atrasados del registro con la categoría A, y se le solicita pagar por los años adeudados primeramente. Regularizado el pago, se verifica al sistema, y como que ya se realizó el pago correspondiente, el sistema habilita la posibilidad de la modificación de la categoría A a la categoría B. Esto permite al funcionario responsable, solicitar a la Tesorería la anulación del pago por la categoría A para luego generar la deuda de la categoría B con los datos modificados, lo cual es improcedente pues las modificaciones administrativas no tienen efecto retroactivo sino a partir del ejercicio siguiente. Esta anulación extemporánea y el cobro de un tributo menor generan perjuicios a la Municipalidad, y permite la actuación discrecional de los funcionarios encargados del cambio de categoría. Se recomienda en caso de cambio de categoría se genere un nuevo registro por la categoría solicitada y que la otra quede en un historial. También esta situación está en vías de corrección en el sistema.

#### 4.5 DEBILIDADES DEL EX-DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

La falta de espacio físico para el ex-Departamento de Informática no permite el uso racional y seguro de los equipos y sistemas existentes y menos de crecer según los avances requeridos en la Municipalidad, vulnerables a la exposición de los equipos a personas ajenas al sector.

Existían solo tres funcionarios afectados al sector, además las tareas desarrolladas para el uso y administración del sistema, son centralizadas. Los directivos, funcionarios y usuarios de otros sectores involucrados en la utilización de los aplicativos en la gestión, no están suficientemente capacitados para que el manejo de los módulos del sistema sean difundidos e internalizados.

La necesidad de una oficina más amplia y espacio separado para los servidores del sistema de Gestión, que están expuestos al público sin un nivel de seguridad acorde a la importancia de los mismos como también climatización del lugar para los equipos de gran porte. No hay evidencia de un control sobre la Auditoría del Sistema en el ex-Departamento de Informática.

El sector de Informática no debería ser la única dueña y responsable de la generación de informaciones de los diferentes módulos, que conlleva un poder del manejo de la información autodependiente de los usuarios. La falta de capacitación de los usuarios sobre las potencialidades del sistema, los limita a meras tareas de registro e información no dependiente del sistema.

#### 4.6 ACCESO A LA BASE DE DATOS: DEPURACION DE USUARIOS

Se realiza un relevamiento de usuarios presenciales activos, para detectar que usuarios siguen vigentes y eliminar del sistema los que no están (que se expone en la última columna "Inactivar"). El objetivo es depurar la Base de Datos de Usuarios con sus perfiles. De acuerdo a nuestra recomendación la Dirección de Informática (DI) los eliminó de la parte activa. (Anexo 1).

Otra situación detectada se relaciona con los préstamos del usuario y de la contraseña, por lo que recomendamos a la DI circularizar a los usuarios abandonar esta práctica, y responsabilizarlo por las consecuencias de este accionar displicente.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta carta es de carácter confidencial y la Municipalidad podrá hacer el uso que considere más conveniente para la Institución. Sin embargo esta limitación no intenta restringir la distribución del informe, que es un asunto de interés público. Dada la importancia de los temas investigados, exponemos algunas conclusiones y recomendaciones:

- Observamos que la Dirección de Informática cuenta con una estructura que no está acorde a las necesidades de esa Dirección, que funcionan en un mismo lugar, para las funciones de dirección, recepción de documentos y área técnica. Recomendamos en el futuro la creación del área de desarrollo y de un centro de datos (DATA CENTER).
- Actualmente los funcionarios del área de Informática carecen de suficiente idoneidad técnica y de capacitación para los trabajos específicos de la Dirección y en la utilización de las Tecnologías de la Información y Conocimiento (TICs) para procesar datos y para la obtención de informaciones técnicas del área pública. Recomendamos relevar datos del conocimiento los funcionarios y si corresponde establecer un programa de capacitación. No obstante se están haciendo esfuerzos para revertir esta situación.
- Se observa una costumbre de que los documentos institucionales son enviados y recepcionados a través de correos particulares de funcionarios. Así también las áreas que cuentan con correo electrónico institucional no los utilizan de manera fluida. Las aplicaciones colaterales como Intranet y Correo Electrónico Institucional aún no fueron implementados integralmente.
- Se observa que las computadoras en su mayoría están encendidas y/o los monitores fuera del horario de trabajo que no se cierran o apagar cuando no están en uso, como una costumbre incorrecta que permanece vigente. Recomendamos tomar medidas sobre este problema para ahorro de energía y para que los equipos tengan mayor vida útil. Dar directivas a todos los funcionarios para corregir esta mala práctica.
- Las debilidades de los sistemas y de la carencia de los programas fuentes, constituyen el mayor desafío que debe afrontar la Institución. Recomendamos establecer un Plan de Sistemas Informáticos desarrollados por la propia Municipalidad con sus propios técnicos. Contando con los programas fuentes, se pueden hacer desarrollos y abarcar las áreas financieras como la de servicios, obras, catastro, etc. e incorporar nuevas áreas.
- Teniendo en cuenta los problemas de costo y estructurales del sistema proveído por B&D y Asociados SA, recomendamos cortar en el más breve plazo posible los lazos con esta empresa, y por una necesidad extrema, contratar como soporte técnico y de desarrollo del sistema por un breve plazo. Asimismo sugerimos preparar nuevos términos de referencia y llamar a licitación pública para la adquisición de un nuevo software que incluyan los programas fuentes.

Estamos atentos a ampliar o aclarar cualquier aspecto de este informe, que ponemos a su consideración.

Atentamente

.....  
**CP y MAP Dimas Piris Da Motta**  
**Matrícula C-100 CCP**