



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**



# INFORME FINAL DE GESTIÓN

Lic. Rafael Espinosa Jiménez

Jefe Departamento de Tecnologías de Información

28/10/2016



## Tabla de contenido

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| A. | PRESENTACION.....   | 3         |
|    | <b>RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME .....</b>  | <b>4</b>  |
| B. | RESULTADO DE LA GESTION.....  | 6         |
|    | <b>LABOR SUSTANTIVA DEL DEPARTAMENTO .....</b>  | <b>6</b>  |
|    | <b>Principales funciones del Departamento.....</b>  | <b>7</b>  |
|    | <b>CAMBIOS HABIDOS EN EL ENTORNO .....</b>  | <b>8</b>  |
|    | <b>LOGROS EN LA IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES. ....</b>               | <b>8</b>  |
|    | <b>LOGROS DE SOFTWARE E INFRAESTRUCTURA .....</b>   | <b>14</b> |
|    | <b>AUTOEVALUACION CONTROL INTERNO .....</b>   | <b>18</b> |
|    | <b>ACCIONES EMPRENDIDAS PARA PERFECCIONAR EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO .....</b>               | <b>20</b> |
|    | <b>RECURSOS FINANCIEROS.....</b>  | <b>21</b> |
|    | <b>CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES DADAS POR LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA .....</b> | <b>22</b> |
| C. | ALINEAMIENTO PEI-PETIC .....  | 23        |
| D. | SUGERENCIAS PARA LA BUENA MARCHA DE LA INSTITUCIÓN.....   | 26        |



---

## A. PRESENTACION:

El presente informe lo realizo en el marco del cumplimiento de lo establecido en el artículo 12 inciso e) de la Ley 8292 Control Interno y la directriz N°1-2005-CO-DFOE emitida por la Contraloría General de la República, correspondiente a las labores realizadas en el puesto de Jefatura del Departamento de Tecnologías de Información, que ostento desde el día 16 de Noviembre del año 1999 hasta mi último día de labores 31 de octubre, 2016.

En el año 1999 que llegué al Departamento, me encontré con un centro de datos con ínfimos recursos desde el punto de vista de la infraestructura, ya que se contaba con un único servidor, no existían los servicios de correo electrónico, sistemas de información y aplicativos administrativos, ni los servicios de comunicación y conectividad que tenemos hoy en día. Además, actualmente se cuenta con una granja de servidores modernos, tanto físicos como virtuales, plataforma de seguridad que protegen el perímetro de la red, un sistema de almacenamiento de red tipo SAN, equipos de aire acondicionado, UPS redundantes, correo en la nube y un Ministerio con un parque computacional mucho más moderno y un licenciamiento de software acorde a las necesidades y al cumplimiento de la Ley de Derechos de Autor y Conexos.

Es cierto también, que se han dado pasos importantes como el hecho de tener un PETIC (*Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación*) que permite gestionar y dirigir todos los recursos de tecnologías de información y comunicación en línea con la estrategia y prioridades del MAG. Sobre este aspecto, el Departamento de TI fue delegado por el señor Ministro mediante el Acuerdo Ministerial 04-2014, la coordinación de la ejecución del PETIC en el Ministerio de Agricultura y Ganadería y sus órganos adscritos de desconcentración máxima y mínima.



El Departamento se ha empezado a empoderar en el Ministerio dentro sus competencias y se ha ido reconociendo como tal; no obstante, hay que seguir luchando para que en definitiva en la próxima Reorganización Institucional, quede debidamente ordenado en la estructura organizativa, como lo deja entrever las orientaciones dadas por la Contraloría General de la República y el Ministerio de Planificación y Política Económica.

En síntesis, la labor de estos años ha sido muy intensa pero me ha permitido luchar junto a los compañeros, desde una posición poco privilegiada por su poder de convocatoria y autoridad; hasta estos últimos años en que realmente se le ha dado un realce estratégico a nuestra labor.

Al día de hoy no me queda más que darle gracias a Dios, por la oportunidad de haber podido servir a mi país. Durante mis años en el MAG y en otras instituciones del Sector Público llegué a sumar casi 47 años, puse todo mi empeño y dedicación en hacer un trabajo con honradez, dedicación y en enseñar a otros los valores, que una vez me enseñaron mis padres y que durante mi caminar en la Organización, también traté de compartirlos a quienes me acompañaron en mi vida laboral. Gracias a todos por haber sido un buen equipo de colaboradores y a mi sucesor o sucesora, le pido que Dios le bendiga e ilumine abundantemente, para que continúe dando aportes a esta querida Patria que tanto lo necesita.

## RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME

Como indiqué en la presentación de este informe, a mi llegada al Ministerio, se me asignó la jefatura de la Unidad de Cómputo, la cual se encontraba inmersa dentro del Departamento del SUNII; situación dada en apariencia derivada del desconocimiento del alcance de lo que es tecnología de información y lo que es



información misma elaborada para la toma de decisiones. La jefatura de ese Departamento, me hizo una inducción formal de lo que era el SUNII y lo que la Institución requería en materia de computación. De primera entrada, debo decir que fui bien recibido y de inmediato recibí el apoyo de esa jefatura, para desvincular oficialmente el área de cómputo de ese Departamento, ya que era temas muy diferentes y no se debía tener mezclado uno con el otro.

Desde entonces y hasta el día de hoy, me he preocupado por la creación del Departamento como tal, dentro de la estructura organizativa del MAG; no obstante, esta situación de hecho y el poder de convocatoria que se ha tenido, provocó muy poco impacto en la Institución y poco interés para que se lograra este propósito. Lo que se provocó fue un desgaste de años que se trabajaba en propuestas que llegaban hasta uno de los escritorios de las autoridades. No fue sino hasta en los últimos años que se ha considerado que las tecnologías de información, son un elemento vital y estratégico para la Organización y se le ha dado un impulso importante para desarrollarse, hasta conseguir un ambiente controlado en que se pudiera laborar.

Es difícil encontrar en las organizaciones con un nivel de madurez básico en materia de TI, personas que piensen que los técnicos y profesionales en informática pueden resultar estratégicos, por el contrario consideran que son meros “arregla equipos” y éste era el concepto que se manejaba en el MAG. No obstante, esa visión no era muy apartada de la realidad en ese momento, ya que el parque computacional era, sin mucho riesgo de equivocarme, uno de los más obsoletos de las oficinas de Gobierno, entonces sí había mucho trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo.

El presupuesto del Departamento que se manejaba era insuficiente, únicamente era para adquirir unos cuantos discos duros y unas tarjetas de memoria, que sirvieran



para algunos equipos Pentium III y Pentium IV y una sopladora para hacer giras de mantenimiento, porque no se contaba ni siquiera con líquidos limpiadores y grasas para poder lubricar los equipos.

Para no ser muy extenso ni hacer mucha historia, me voy a enfocar a cuáles han sido los logros que se han tenido en los últimos 5 años y como se visualiza la situación actual que hoy dejo en el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Tras diecisiete años de intensa labor, se logró mejorar de manera sustancial todas las áreas de servicio; siendo los principales logros el avance significativo en la implementación de sistemas tecnológicos para la Institución, y se espera que cuenten con una plataforma que permitirá una mayor eficiencia y eficacia en la gestión, así como un mejoramiento en el control interno sobre lo cual me voy a referir en el siguiente apartado:

## **B. RESULTADO DE LA GESTION**

### **LABOR SUSTANTIVA DEL DEPARTAMENTO**

Como se ha mencionado anteriormente, el Departamento de Tecnologías de Información ha tenido un papel “ad hoc” dentro de la Institución, pero sí tiene funciones claramente definidas y constan en documentos internos de trabajo, así como en los procesos de reorganización y dentro del Plan Estratégico de Tecnologías de Información.



---

## Principales funciones del Departamento

- Dirigir y coordinar las actividades estratégicas y operativas que en materia de tecnologías de información surjan en la Institución.
- Administración y monitoreo de la red institucional, de tal forma que brinde con la mayor eficiencia, las labores que requieran conectividad y transmisión de datos.
- Brindar el soporte técnico a los usuarios del Ministerio que utilizan recursos informáticos.
- Se brinda el mantenimiento preventivo y correctivo del parque computacional de la Institución; así como los componentes activos de la red.
- Desarrollo y mantenimiento de sistemas de información
- Elaborar y mantener actualizado el Plan Estratégico Institucional en materia de Tecnologías de Información.
- Asegurar la plataforma tecnológica mediante planes de continuidad y seguridad de la información.
- Asesorar técnicamente a las diferentes dependencias del MAG en materia de adquisición de equipo informático, sistemas, servicios automatizados, programas, telecomunicaciones, redes, bases de datos y lo que estratégicamente la Institución requiera.
- Proporcionar directrices en cuanto a políticas y normatividad informática que permita el uso adecuado de los recursos informáticos y telecomunicaciones, redes y base de datos; de tal forma que se cumplan con las Normas de los diferentes órganos del Estado.
- Orientar, promover y generar la transferencia y adaptación de las tecnologías de la informática y las telecomunicaciones al MAG mediante procesos de capacitación.
- Mantener relaciones de coordinación con las diferentes instancias del MAG, que en materia de información surjan, asegurando el cumplimiento de las normativas



y políticas informáticas institucionales, que emitan los despachos del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- Establecer estándares de datos e infraestructura.
- Establecer políticas y procedimientos de seguridad, así como revisión y auditoría de proyectos de TI, como la administración de riesgos.
- Desarrollar sistemas automatizados para el procesamiento de información, soporte a la toma de decisiones y planeación estratégica.

### **CAMBIOS HABIDOS EN EL ENTORNO**

Un cambio radical de la tecnología y un aumento del nivel de madurez tecnológica que dista mucho entre el comienzo de mi gestión. El día de hoy se cuenta con gran cantidad de sistemas y aplicativos construidos mediante recursos propios del Departamento, servidores físicos modernos y servidores virtuales bajo una topología segura, con un anillo de seguridad que blindo la seguridad de las operaciones y la información institucional. Se encuentra protegidos en un entorno adecuado de racks, equipos de aire acondicionados redundantes y dos unidades de poder ininterrumpidas de 5KVa cada uno. Además, se cuenta con un enlace fibra óptica de 30 MB y otro redundante de 10MB en cobre. Seguidamente como cambios en entorno voy a realizar una mención de los logros obtenidos.

### **LOGROS EN LA IMPLEMENTACION DE SISTEMA DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES.**

Para solucionar el problema endémico de la carencia de sistemas informáticos integrados, para el manejo de las diferentes áreas administrativas y sustantivas del Ministerio, se ha procedido a construir herramientas informáticas para mejorar la gestión o apoyar la toma de decisiones institucionales. En general, todos estos sistemas están asociados al directorio activo ubicado en uno de los servidores, en el que se tiene una arquitectura general que asocia los datos del personal a todos



los sistemas administrativos. Seguidamente voy a proceder a indicar los sistemas que se han elaborado:

#### ***Sistema para la gestión y el control de la flotilla vehicular del MAG***

Este sistema le permite a la Administración, tener un eficiente control de la gestión del parque vehicular de la Institución. Mediante éste los interesados pueden solicitar un vehículo para su gestión laboral, desde cualquier dispositivo al sistema web. Una vez solicitado el sistema se le envía un correo electrónico, —que igualmente puede ser accedido por cualquier vía—, para que su superior le autorice la salida del vehículo, siendo que de inmediato el Departamento de Bienes y Servicios o en su lugar la unidad administrativa, le asigne y autorice la salida del vehículo.

Mediante este sistema se tiene el control de combustible, recorridos, carnet de conductor y licencias con sus vigencias entre otras cosas, así como reportes que la Administración requiera.

Esta aplicación fue un gran avance no solo para mejorar la gestión y el control, sino que vino a disminuir el uso de papel y la oportunidad del trámite. Se puede hacer en los equipos de oficina, portátiles y desde cualquier tableta o teléfono inteligente en cualquier parte del país o fuera de él.

El sistema fue donado al INTA para que goce de los mismos beneficios de control y agilidad de la gestión de los vehículos.

#### ***Sistema para la gestión de las vacaciones de los funcionarios del MAG***

Este sistema desarrollado en el Departamento de TI le permite a la Administración, tener un eficiente control de las vacaciones del personal. Asimismo, permite a los colaboradores gestionar y tener un control sobre los saldos desde cualquier dispositivo móvil, sin que medie papel ni tiempos muertos en traslados de los funcionarios pidiendo aprobaciones.

Es una aplicación web que utiliza la plataforma del correo electrónico para notificar las solicitudes y aprobaciones de parte de los funcionarios y aprobadores, y actualmente es utilizado también en el INTA, SENASA y se está en vías de que sea adoptado por el Servicio Fitosanitario del Estado.

#### ***Sistema para la creación y modificación de las órdenes de inicio presupuestarias***

Este sistema web les permite a los gestores presupuestarios crear las órdenes de inicio para comprometer el dinero presupuestado, desde sus sitios de trabajo en las direcciones regionales y realizar las compras ejecutando el presupuesto, que le corresponde a cada programa.

#### ***Sistema de Control de Soporte Técnico***

Este aplicativo elaborado en el Departamento de TI, dota a los funcionarios del MAG una herramienta para solicitar una asistencia o soporte técnico a través de la web. Permite tener un control de la gestión y los servicios de TI, ya se realiza una interrelación con el Sistema de Bienes; de tal forma que el usuario al intentar acceder al sistema, solo le permite solicitar un servicio sobre los equipos que tiene a su nombre. De esta forma se obliga a los funcionarios a que tenga en su registro los equipos que tiene asignado, por lo que si no lo logra debe primero hacer las gestiones ante el Departamento de Bienes y Servicios para poner a derecho la tenencia del bien.

Una vez ingresada la solicitud, se asigna al usuario para que éste resuelva “in situ”, en el taller o vía remota. Es un sistema ya maduro que le da la opción al usuario que cierre la solicitud y pueda expresar su satisfacción o no satisfacción por el servicio recibido en función de controlar la calidad del servicio.



---

### **Sistema de Expediente de Personal**

Este sistema elaborado en el Departamento de TI y que se encuentra en producción, permite tener un eficiente control de la gestión de la información personal, académica y laboral de los funcionarios del MAG. Es sumamente importante porque todos los sistemas administrativos y técnicos del MAG se asocian al expediente de personal, por lo que es el corazón de la integración de los sistemas de información.

### **Sistema para la Gestión y el Control de Pagos de los Servicios Públicos**

Este aplicativo se encuentra implementado en el Departamento de Bienes y Servicios, el cual se encuentra en uso para registrar las facturas de los servicios públicos, que se generan en las direcciones regionales, agencias de extensión y en la sede central y generar proyecciones de gastos.

### **Sistema de Información de Extensión Agropecuaria del MAG**

Este es uno de los principales sistemas de información al servicio de la Dirección Nacional de Extensión, el cual se elaboró como parte de uno de los proyectos del PETIC. Utiliza una arquitectura empresarial de información, construida en una primera fase con la información de los productores provenientes de la DNEA y creada de forma tal que pudiese evolucionar e integrar la “data” del Servicio Fitosanitario de Estado, el Servicio Nacional de Salud Animal y el INTA. Permite articular todos los servicios que brinda el MAG a través de sus direcciones regionales y agencias de extensión a los productores. El sistema está dirigido a los agentes de extensión para que tengan el control de las actividades de apoyo a los productores. Permite registrar las visitas de las fincas, la otorgación de permisos para la quema de cultivos (caña), así como la regulación de la revisión técnica de los vehículos utilizados en las actividades agrícola-pecuaria.

Lo importante de este sistema es que tiene la posibilidad de integrar los módulos que se presenten en el futuro, en que medie una finca agropecuaria y/o un productor, el cual requiere primero debe ser incluido en las base de datos, como una forma de matricular los productores a los sistemas del MAG.



---

### **Sistema para el Monitoreo de Fincas Pecuarias**

El desarrollo de este proyecto se justificó ante la falta de un sistema informático que gestionara la información de las fincas integrales a nivel regional y nacional. Permitiendo la generación de índices económicos y biológicos de los hatos que puedan ser evaluados. El alcance de este proyecto se centra en la información pecuaria de las fincas productoras del país que sean atendidas o no por el Ministerio.

Este desarrollo permite gestionar la información pecuaria (Bovinos, lecha, carne, caprinos y cerdos) de las fincas integrales del país para mejorar su productividad y ayudar a las entidades del sector pecuario y productores en la toma de decisiones. Actualmente, se encuentra en la fase de prueba e inducción hacia los usuarios internos como de los productores, quienes son los beneficiarios directos del proyecto; no obstante, el principal objetivo es que la información sea administrada por los productores y el MAG se encargue de darle seguimiento y control sobre esa información para análisis de datos y toma de decisiones.

### **Sistema de Inscripción para la Feria Gustico**

Esta aplicación web se encuentra disponible para esta actividad específica, en la que se configura y se pone a disposición de los interesados, cuando así se requiere por parte de los organizadores del Despacho. Este fue un trabajo mancomunado y originalmente construido por el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

### **Sistema de Gestión de Archivo Institucional**

Este sistema web de Gestión Documental de MAG, tiene el propósito de gestionar la correspondencia que se recibe y se produce en los diferentes centros de gestión, especialmente aquellos que tienen un formato de firma digital. Este proyecto fue generado a solicitud del Archivo Institucional y actualmente se encuentra en prueba en uno de los Departamento de la Dirección Administrativa, como una segunda



---

opinión ya que se realizó un plan piloto en la Asesoría Jurídica con resultados exitosos.

### **Sistema de Bienes Web**

Este sistema se construyó para el Departamento de Bienes y Servicios para gestionar los bienes del Ministerio y llevar un control de los inventarios, lo cual era una deficiencia del servicio y actualmente se encuentra en las últimas correcciones que se han derivado del uso del sistema.

### **Sistema de Planificación de Actividades de las Operaciones Regionales**

Este sistema es un módulo del Sistema Integral de la DNEA, que fue contratado y realizado por un tercero como parte de la construcción de la Arquitectura Empresarial de Información. Permite la planificación y el seguimiento de las actividades de los agentes de extensión a nivel semestral o anual hacia los productores, organizaciones, entre otros usuarios externos al MAG, para el cumplimiento de las funciones y objetivos del MAG.



---

## LOGROS DE SOFTWARE E INFRAESTRUCTURA

### Arquitectura de información

Mediante contratación externa, se construyó un repositorio o Base de Datos único de acceso central a la información generada por los sistemas de información del MAG. Esta se ha utilizado especialmente en la construcción del Sistema Integrado de la DNEA, y el propósito es que todos los sistemas se vayan construyendo bajo la égida de esta arquitectura, para que poco a poco se vaya logrando una integridad de los sistemas de información del MAG. En un principio y por un asunto meramente de tiempo y presupuesto, se consideró inicialmente la Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria pero que poco a poco se fueran integrando los órganos adscritos como lo son: SENASA, SFE e INTA

### Contratación y Construcción de la Sala de Tecnología

Se gestionó el proceso de Contratación y Construcción de la Sala de Tecnología del tercer piso, el cual se concibió como una sala de videoconferencia. A pesar de que se instalaron los equipos en la sede central y en las oficinas de los directores regionales, no se promovió una cultura para su utilización con mayor frecuencia, por lo que se ha privilegiado el uso como una sala de reuniones.

### Aula Virtual

Se diseñó e implementó un Aula Virtual para el desarrollo de cursos virtuales, la cual se ha utilizado en varios cursos de control interno y capacitaciones en herramientas de ofimática.



---

### **Metodología de Desarrollo de Sistemas**

Se elaboró una Metodología de Desarrollo de Sistemas propia del Departamento la cual es utilizada en el desarrollo de los aplicativos, tanto para los sistemas “in house” como los desarrollados por terceros, así como la definición de estándares de programación y base de datos

### **Auditoria de Cumplimiento de Normas Técnicas de la CGR**

Se realizó la contratación de una Auditoría de Cumplimiento de las Normas Técnicas de la CGR, con la contraparte del Departamento de Tecnologías de Información, lo cual sirvió de elemento posterior para la construcción del Plan Estratégico de TI, el cual hoy día es el instrumento base para todos los proyectos del Departamento.

### **Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETIC)**

Se elaboró el Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETIC), mediante un diagnóstico de las áreas más relevantes de la función de TIC, definiendo un Marco Estratégico de referencia de TI, la misión, visión, objetivos estratégicos y políticas de TI a nivel institucional; así como una cartera de proyectos enfocada en tres sentidos: Fortalecimiento de la Función de TI, Cumplimiento de Normativas y la cartera de apoyo a la Función Sustantiva del MAG. Se elaboró con apoyo financiero del Ministerio de Planificación y Política Económica y desarrollado por el Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación de la Universidad Nacional con los funcionarios del Departamento de TI y otros colaboradores como parte del equipo de contraparte.



### **Infraestructura del Centro de Datos**

Se mejoró la Infraestructura del Centro de Datos: Se adquirieron enlaces de internet adicional de respaldo, a través de fibra óptica; así como nuevos servidores, plataforma de seguridad McAfee tanto a nivel de software como dispositivos de red tipo “appliance”, unidades de aires acondicionados y fuentes de poder de 5 KVA cada uno y la readecuación de la sala de servidores.

### **Virtualización**

Se logró la Virtualización de Servidores en los cuales se hospedan los servicios de Bases de Datos, DHCP y las herramientas de seguridad McAfee, como una forma de dar la mayor utilización de los recursos.

### **Inventario Tecnológico**

Inventario Actualizado del Parque Computacional y Licencias de Software asociadas a los equipos, de tal forma que se controla el cumplimiento de la Ley de Derechos de Autor. Mediante este inventario, se planifica las compras de tecnología, equipos y licencias, así como la preparación de los informes que se deben presentar a la Dirección de Derechos de Autor y Conexos del Registro Nacional de la Propiedad.

### **Red Pública de Internet para Visitantes**

Disposición de una Red Libre de Internet WiFi para los visitantes. Esta red ha provocado problemas intermitentes, porque los funcionarios del MAG conectan desde computadores personales hasta los teléfonos personales, lo cual provocan una saturación del enlace y no permiten a los visitantes tener un acceso confiable y de buena calidad. Por esta razón, se ha tenido que poner claves que son manejadas por el Departamento de TI pero que se encuentra al servicio de los visitantes.



---

### **Ordenamiento y Estandarización del Parque Computacional**

Se logró un Ordenamiento y Estandarización de los Equipos de Cómputo que adquiere la Institución. Se ha venido sustituyendo el equipo obsoleto mediante una acción pensada y planificada para que en el año 2018 ya se pueda tener un parque computacional mejorado.

### **Servicio de Internet Regional**

Se instaló el Servicio de Acceso a la Red de Internet Regional, la cual se uniformó en todas las Agencias de Extensión Agropecuaria con enlaces de 4MB y en las Direcciones Regionales a 6 MB.

### **Normas y Políticas Institucionales, Calidad de Servicio y Gestión de Riesgos**

Derivado del Plan Estratégico de TI y por necesidades propias del Departamento en aras de mejorar la calidad del servicio, control interno y seguridad, se han realizado proyectos con el objetivo de obtener instrumentos como: Normas y Políticas Institucionales de TI, Calidad del Servicio, Gestión de Riesgos Informáticos.

### **Soporte Técnico**

Más de quinientas acciones de Soporte y Asistencia Técnica debidamente documentadas en promedio cada año.

### **Servicios Administrados de Impresión**

Se llevó a cabo el proyecto de Servicios de Impresión Administrados, que llevó a la instalación de nueve impresoras estratégicamente dispuestas en los pasillos, para que los colaboradores puedan imprimir. De esta forma, se procedió a trasladar impresoras que estaban en los escritorios como de uso personal a las oficinas regionales que estaban requiriendo.



### **Remodelación Departamento de TI**

Se hizo una Remodelación en el Departamento de Tecnologías de Información, con lo que logró hacer un mejor uso del espacio, así como la adquisición de mejor mobiliario.

### **Cumplimiento Ley de Derechos de Autor**

Se logró llevar al Ministerio a un buen cumplimiento de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos. En el año 1999 cuando ingresé al Ministerio se estimaba un cumplimiento de un 10-15%, siendo en la actualidad este cumplimiento se estima en más del 90%. Para ellos se instauró la política de adquirir los equipos de cómputo con las respectivas licencias de los programas.

### **Servicio de Correo en la Nube**

Actualmente el MAG tiene un servicio de correo en la nube con el software Office 365, el cual funciona con gran eficiencia el 99.9% del tiempo. Esto vino a eliminar el eterno problema que tuvimos durante muchos años con el correo institucional.

### **Telefonía IP**

Actualmente se está cerrando el proyecto de telefonía IP instalado en la Sede Central, direcciones regionales y las agencias de servicios agropecuarios en todo el país. Esto es un proyecto que tendrá en un corto plazo una economía de más del 50% de la factura telefónica.

## **AUTOEVALUACION CONTROL INTERNO**

Para concluir con este informe se hizo la respectiva revisión del Sistema de Control Interno, para validar cómo se ha actuado con respecto al cumplimiento de la Autoevaluación. Para el periodo 2015 se tienen acciones de mejora colocadas por



los funcionarios del Ministerio, de las cuales se han concluido 7 de ellas y otras están por concluirse durante el resto del año 2016, las cuales son particularmente:

|   |  |
|---|--|
| <p>“Que se asigne mayor cantidad de personal al Depto. de Tecnologías de Información, especializado para ejercer la función tecnológica que requiere la institución en la actualidad. (nombramiento de personal para apoyar al personal en SIFICO por ejemplo por estar desactualizado y no integrado con las regiones)”</p>  | <p>En proceso, Fecha final 5/12/16: En este apartado se espera que la Reorganización que se encuentra en proceso, descubra la necesidad de tener mayor cantidad de profesionales dedicados al servicio de tecnologías de información, derivado del aumento de la demanda.</p>  |
| <p>“En conjunto con SEPSA, gestionar la constitución de sistema integrado de proyectos institucionales para efectos de seguimiento, informes y toma de decisiones”</p>  | <p>Este es un proyecto que se debe plantear al Departamento de TI, para que sea incorporado en el Plan Estratégico de TI y sea desarrollado para el año 2017</p>   |
| <p>“El Archivo Central Institucional recomienda la conclusión del Sistema para la conservación de documentos electrónicos y firmas digitales y que a su vez se le incorporen los módulos necesarios para subir imágenes de documentos soporte papel, que incluya un módulo para la administración de documentos en el Archivo Central, con motor de búsqueda para los usuarios. El Archivo Central dará los requerimiento y seguimiento a las acciones, la DAF emitirá la instrucción y TI Ejecutará el diseño y producción del sistema.”</p> | <p>En proceso, Fecha final 15/12/16: El sistema que se ha desarrollado se encuentra en proceso de validación, ya que se hizo un plan piloto en la Asesoría Jurídica con resultados exitosos, por lo que se encuentra en proceso una segunda validación en el Departamento de Recursos Humanos que se encuentra en proceso.</p> |
| <p>“Gestionar la creación y divulgación del plan de contingencia para la institución conforme los requerimientos que se piden para esos efectos. 1. Aprobación -Oficial Mayor 2. Creación Claudio Fallas(Salud Ocupacional) y Rafael Espinosa”</p>  | <p>En proceso 15/12/16: En lo que corresponde al Departamento de Tecnologías, se encuentra en proceso de desarrollo un Plan de Continuidad de Negocio para los aspectos meramente de tecnología.</p>   |
| <p>“Preparar remesas para envío de documentos al Archivo C”</p>   | <p>Actualmente la funcionaria responsable del Archivo de Gestión se encuentra en la preparación del Material para enviar lo correspondiente al Archivo Central</p>   |
| <p>“El Archivo Central Institucional recomienda una política institucional en tecnología de información más planificada y objetiva e inclusiva, donde se perfile el Archivo Central como parte sustantiva de la Institucional en materia de administración de información, transparencia y rendición de cuentas, defensa jurídica y garantía de derechos a los ciudadanos, por lo que requiere de tecnología actualizada, definición de área de redes para los servidores bajo la responsabilidad del Archivo Central”</p>                    | <p>No visualizo claramente cuál es la competencia del Departamento de Tecnologías de Información para esta acción de mejora incluida a este servidor</p>   |



---

## ACCIONES EMPRENDIDAS PARA PERFECCIONAR EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO

El Departamento de Tecnologías de Información ha fomentado y tomado iniciativas para fortalecer el Sistema de Control Interno, incluyendo la asignación de horas profesional de un desarrollador para brindar el soporte y mantenimiento a los sistemas institucionales de control interno.

Por su parte, en cumplimiento de las Normas Técnicas de la Contraloría General de la República y en total apego al desarrollo de proyectos de PETIC, que tienen una vinculación con el objetivo de Control Interno, se han propuesto proyectos relativos a: Continuidad de Negocio (Concluido en su primera etapa), Gestión de Riesgos Informáticos (concluida primera versión), Políticas y Normas Institucionales de TI, Marco de Seguridad, Metodologías para el desarrollo de Sistemas y Administración de Proyectos que se encuentran en validación por la Comisión General de Control Interno, a quien se delegó por parte del Despacho la atención de la materia de Tecnologías de Información.

Todas estas gestiones se han materializado en productos de infraestructura y acciones de cumplimiento normativo que coadyuvan a este propósito, incorporación de servidores y enlaces de redundancia, infraestructura de seguridad McAfee adquirida y actualmente operando, sistemas respaldo de aire acondicionado así como fuentes de protección de energía eléctrica de alta capacidad.



---

## RECURSOS FINANCIEROS

Los recursos financieros asignados al Departamento durante casi todos los años de mi gestión fueron de subsistencia, que no permitían llevar a cabo proyectos que permitieran crecer hacia mejores niveles de madurez tecnológica, lo cual prácticamente tenía al Departamento y al MAG con una brecha digital sumamente importante con la realidad del mundo.

No obstante, en los últimos tres años, el Departamento ha tenido un apoyo importante desde que se dio el primer paso que fue la construcción del Plan Estratégico de Tecnologías de Información. En este sentido, las autoridades han tenido una visión importante para el PETIC y su Plan de Implementación, para lo cual han empezado a asignar presupuestos razonables para los proyectos. Todo el dinero asignado en las partidas presupuestarias relacionadas con tecnologías de información fueron ejecutadas correctamente mediante los mecanismos de contratación correspondientes.



## CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES DADAS POR LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Las disposiciones que se han recibido derivadas de los estudios de la Contraloría General de la República, el Departamento de TI ha venido atendiéndolas incluso se han atendido las pruebas de campo que la Contraloría realiza.

No obstante, quedan por finiquitar ya que se encuentran procesos avanzados de culminación lo siguiente:

| Recomendación   | Proyecto PETIC relacionado   | Estado  |
|---|--|---|
| Informe DFOE-EC-IF-15-2015 Recomendación 4.6: "Definir e implementar, en un plazo no mayor de 180 días hábiles, un sistema formal de gestión de la seguridad de la información que incluya procesos, procedimientos, estructuras organizacionales, funciones y objetivos que permitan monitorear, revisar y mejorar los controles que garantizan razonablemente la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información institucional" | PETIC-MAG-C03-003-2014 Mejorar la Gestión de la Seguridad de la Información  | Este año 2016, se construyó el marco de seguridad de la información, amén de otras acciones que van orientadas hacia el cumplimiento de este objetivo, tal es el caso de: Adquisición de una SAN (Sistema de almacenamiento en Red que ofrece mayor seguridad de la información, cambio de topología de la red de tal forma que se dispone de servidores de redundancia, se adquirieron y entregaron discos duros externos para el respaldo de información en las oficinas centrales y direcciones regionales.<br><br>Los documentos relacionados a esta recomendación fueron trasladados tanto a la Oficialía Mayor como la Comisión Gerencial de Control Interno. |
| Informe DFOE-EC-IF-15-2015 Recomendación 4.7 "Elaborar, aprobar y divulgar, en un plazo no mayo de 180 días hábiles, un Plan de Continuidad de TI que obedezca a un análisis de Impacto del Negocio"  | PETIC-MAG-C03-004-2014 Mejora a la gestión de la continuidad de servicios de TIC<br><br>2. Crear un Plan de Continuidad de TIC | La disposición de la Contraloría es elaborar el Plan, lo cual la ejecución está sujeta a la disponibilidad de presupuesto para el 2017, para contratar los servicios de redundancia de servidores (ya está en el presupuesto) y el reordenamiento de cableado, UPS y racks de la sala de servidores (presupuesto eliminado por Hacienda)  |

## C. ALINEAMIENTO PEI-PETIC

La mayor parte de las actividades que se desarrollan en el Departamento están orientadas al cumplimiento del Plan Anual de Trabajo, el Plan Estratégico que se encuentra alineado con el Plan Estratégico Institucional. En el siguiente cuadro se hace una validación del alineamiento de ambos planes estratégicos.

| Objetivos Estratégicos del MAG PEI   | Lineamientos institucionales PEI   | Principales acciones y/o proyectos estratégicos PEI  | Proyectos Relacionados del PETIC  | Indicador PEI   | Producto o Resultado PEI- PETIC   |
|--|--|--|---|---|---|
| 4. Desarrollar las tecnologías de información y comunicación del MAG, mediante la interconexión e interoperabilidad, un modelo de datos y servicios integrados bajo el concepto de e-agricultura, que contribuya a brindar un servicio de calidad a sus usuarios | Fortalecer la función de TI, mediante la ejecución del plan de Tecnologías de información a mediano plazo que incluya una plataforma de tecnología integral, una arquitectura de tecnología e información integral que incluya lo técnico, gerencial y estratégico | Fortalecer la convocatoria, la ubicación estratégica en la estructura organizacional, la participación y el protagonismo de la función de TIC.<br><br>Fortalecer la infraestructura interna de TIC y el desarrollo de sistemas de información mediante la incorporación de tecnología de punta, de conformidad con las leyes y normativas vigentes.<br><br>Asignar y priorizar los recursos necesarios para la prestación de los servicios de TIC. | <b>C01-001</b> Reorganización de la función de TI procesos y capacidad del RH<br><b>C01-002</b> Fortalecer los procesos de gestión de TIC<br><b>C01-003</b> Definir e implementar un modelo de gestión y gobernabilidad de TIC<br><b>C01-004</b> Definir e implementar un proceso de mejora continua de la infraestructura de TI<br><b>C01-005</b> Mejoramiento de la Infraestructura de TI (*) | Plan de Tecnología de información ejecutándose e a partir del segundo año del plan estratégico. | Un Marco Institucional de Gestión de TIC moderno, que facilite la prestación integrales de servicios efectivos y oportunos.<br><br><i>Proyectos implementados</i> |
|  | Asegurar la interconexión e interoperabilidad de las   | Asegurar la interconexión e interoperabilidad de las plataformas de TIC institucionales, mediante la identificación de procesos sustantivos y de apoyo y   | <b>C01-005</b> Mejoramiento de la Infraestructura de TI<br><b>C01-007</b> Interconexión e interoperabilidad de las  | Una plataforma TIC interconectada   | Un MAG con una plataforma de Tic interconectada   |

|  |                                    |  |  |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|--|--|
|  | plataformas de TIC institucionales | <p>el nivel de integración tecnológica actual y requerida del MAG y los órganos desconcentrados.</p> <p>Gestión de forma oportuna los requerimientos de interconexión con las entidades del Sector Agropecuario, el Gobierno Central y otras entidades relacionadas, así como, las normativas técnicas en materia de TIC.</p>  | <p>plataformas de TIC institucionales</p> <p><b>C01-008</b> Modelo de datos integrados del MAG (*)</p> <p><b>C01-010</b> Implementación de un modelo de optimización de la infraestructura de TI</p>   | establecida y en operación   | a a procesos sustantivos de la gestión institucional e interinstitucional  |
|  | Modelo de Datos Integrado          | <p>Desarrollo de un modelo de datos integrado del sector agropecuario, que garantice la integración y estandarización de los datos y la seguridad de la información, lo anterior conforme los requerimientos institucionales.</p> <p>Definición e implementación de un modelo de recolección, transporte, almacenamiento y procesamiento de información desde la Sede Central hacia y desde la periferia (Direcciones Regionales y Agencias de Extensión Agropecuarias) apoyado en TIC.</p>  | <p><b>C01-008</b> Modelo de datos integrados del MAG</p> <p><b>C02-001</b> Desarrollo e implementación del sistema de información DNEA del MAG</p> <p><b>C02-002</b> Desarrollo e implementación del servicio de información agropecuaria</p>  | Un modelo de datos institucional estandarizado, integrado y actualizado                    | Sistemas de información automatizadas de los servicios estratégicos institucionales, sectoriales, que mejoren la toma de decisión y los mecanismos de seguimiento y evaluación |
|  | Modelo de Servicios Integrado      | <p>La definición e implementación de un modelo de servicios integrados y facilitados por TIC que atienda requerimientos de los usuarios en forma eficiente.</p> <p>Adoptar un marco de referencia de mejores prácticas de gestión de TIC; para la definición e implementación de los procesos internos de la función de TIC actuales que orienten hacia el desarrollo y consolidación de un modelo de gestión.</p> <p>Definir e implementar un modelo de gestión de que permita asignar los recursos y sus costos a cada servicio de forma proporcional al consumo y la inversión requerida.</p> | <p><b>C01-009</b> Modelo de servicios integrados institucionales</p> <p><b>C02-003</b> Desarrollo e implementación del sistema de información de apoyo administrativo para el MAG</p> <p><b>C03-001</b> Definición e implementación de un proceso de la Gestión de Calidad de TIC</p> <p><b>C03-002</b> Definición e implementación de un proceso de gestión de riesgos de TIC</p> <p><b>C03-003</b> Mejora a la gestión de la seguridad de la información</p> <p><b>C03-004</b> Mejora a la gestión de la continuidad de servicios de TI</p> <p><b>C03-005</b> Definición e implementación de un proceso de gestión de proyectos de TIC</p> | Un modelo de servicios tecnológicos institucionales estandarizado, integrado y actualizado | <i>Proyectos implementados</i>   |



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**



|  |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|
|  |  |   | <b>C03-007</b> Definición e implementación de un proceso de prestación y mantenimiento de servicio de TIC  |  |   |
|  | Desarrollo de un sistema integrado y compatible con dispositivos móviles y estacionarios e-agricultura | <p>Promover el concepto e-agricultura el cual conceptualiza la utilización de las diferentes Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) para el desarrollo agrícola sostenible y la seguridad alimentaria, mediante la consolidación y desarrollo de una propuesta de imagen institucional apoyada en herramientas tecnológicas como sitios web, redes sociales, usabilidad de los sistemas y dispositivos móviles.</p> <p>Página Web basada en servicios, que brinde información oportuna, segura, actualizada y disponible y que permita transparencia y rendición de cuentas de cara a la ciudadanía</p> | <p><b>C02-001</b> Desarrollo e implementación del sistema de información DNEA del MAG (*)</p> <p><b>C02-004</b> Servicios de Capacidad en el uso de TIC al usuario de servicios MAG</p> <p><b>C02-005</b> Desarrollo e implementación de un modelo de gestión de información institucional</p> <p><b>C02-006</b> Desarrollo e implementación del concepto e-Agricultura en el MAG</p> <p><b>C02-007</b> Diseño e implementación de la página web Institucional</p> | Programa de inducción y capacitación para el posicionamiento del concepto de e-agricultura aplicado en la institución y por los usuarios de los servicios<br>Página Web construida y en producción | <p>Servicios institucionales posicionados mediante una imagen de comunicación sustentada en la tecnología</p> <p>Mejora sustancial en el índice de evaluación Web del INCAE, actualmente el MAG ocupa la posición 108</p> |



## D. SUGERENCIAS PARA LA BUENA MARCHA DE LA INSTITUCIÓN

Seguidamente me voy a referir a algunos asuntos concretos que quedan en proceso y se están ejecutando, de tal forma que no sufra ningún menoscabo ante mi salida de la Institución. En el siguiente cuadro manifiesto el proyecto, el nombre de la persona responsable directamente y alguna observación de mi parte:

| Proyectos y Tareas en Ejecución                                | Responsable   | Recomendación   |
|--|---|---|
| Reorganización de la función de TI procesos y capacidad del RH | Grupo Técnico para la Reorganización  | Es importante continuar con el proceso de la reorganización en que se muestre definitivamente la función de TI, ya que es vital para el desarrollo del Ministerio, por la transversalidad del servicio que debe permear en toda la Organización. En este sentido, si bien es cierto que se propone sacarlo de una invisibilidad, ya significa un gran paso al menos ponerlo con la dependencia de la DAF. No obstante, mi recomendación a mediano plazo es que debe tener un papel protagónico que no lo brinda el Área Administrativa, ya que se debe tener un poder convocatoria que vaya allá de asuntos administrativos. Sin embargo, en la presente propuesta la dependencia debería ser de la figura de la Oficialía Mayor como tal y no de la Dirección Administrativa Financiera. Claro está que la Oficialía Mayor como ente político es incierta debido a los cambios de administración. Debe observarse los lineamientos que brindan en este aspecto la Contraloría General de la República y el Ministerio de Planificación y Política Económica. |
| Modelo de datos integrados del MAG                             | Licenciados: Rolando Camacho y Beatriz Manzanares como desarrollador de los sistema integrados y como responsable de la administración de proyectos | El Modelo de Datos institucional una vez estabilizado con los sistemas de la DNEA, debe evolucionar hacia los sistemas de información tanto de Senasa como del SFE, ya que fue construido para ser evolucionado. Para ello, debe tener la aceptación oficial y participación directa de los administradores de bases de datos de esas organizaciones. Esto debe verse como una obligatoriedad y deseos mismos de esas oficinas, para poder interoperar las aplicaciones y se disponga como una sola organización.   |
| Implementación del sistema de información DNEA del MAG         | Lic. Rolando Camacho R.   | <p>Este es un esfuerzo que se inició con la confección de la arquitectura empresarial de información y un módulo de planificación de la DNEA. Se propuso desarrollar como un proyecto del PETIC un sistema que integrara las diferentes aplicaciones que se habían construido para diferentes tareas que la DNEA debe atender. Ha sido una tarea titánica que no solo ha involucrado esfuerzo de diseño y programación, sino de adopción y capacitación que al menos se han dado tres capacitaciones alrededor de todo el país.</p> <p>Recomiendo que el desarrollador documente totalmente el sistema y la base de datos, de tal forma que otro ingeniero pueda hacerse cargo en caso fortuito. Esto es parte del ciclo de vida de desarrollo de un sistema que no debe obviarse. Debe existir una inducción hacia los demás programadores.</p> <p>No se debe bajar la guardia por parte de la DNEA y por el contrario que sean parte de este esfuerzo, en que hubo una gran reticencia para su creación.</p>  |



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA**  
**GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**



|  |   |  |
|--|---|--|
| Diseño e implementación de la página web Institucional   | Ingeniero Daniel Zuñiga y profesionales de TI         | Es importante darle continuidad a las iniciativas que están registradas en el PETIC, de tal forma que se ofrezca una nueva imagen de la Institución y la disposición de los servicios a los productores y la intranet para los funcionarios del MAG  |
| Seguimiento del Plan Estratégico de Tecnologías de Información   | Beatriz Manzanares                                    | Se encuentra en el proceso de actualización de la Cartera de Proyectos, mediante reuniones individuales con jefes departamentales y el Director DNEA.  |
| Implementación del sistema de información DNEA   | Lic. Rolando Camacho R.<br>Ing. Fernando Vargas       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Que el desarrollador documente totalmente el sistema y la base de datos; de tal forma que otro ingeniero pueda hacerse cargo en caso fortuito. Esto es parte del ciclo de vida de desarrollo de un sistema que no debe obviarse. Debe existir una inducción hacia los demás programadores.</li><li>2. No se debe bajar la guardia por parte de la DNEA en la implementación motivando a sus agentes al uso de la herramienta. Deben ser parte de este esfuerzo, en que hubo una gran reticencia para su creación.</li><li>3. Continuar con los módulos solicitados por la DNEA, para lo cual se debe trabajar un máximo de medio tiempo por el encargado de Infraestructura</li></ol> |
| Implementación de un proceso de gestión de riesgos de TIC, Seguridad de Información y Continuidad de Negocio | Licda. Beatriz Manzanares<br>Comisión Gerencial de CI | Estos temas fueron atendidos como parte de los proyectos del PETIC de la Cartera de Normativa. En este momento fueron enviados a la Comisión Gerencial de Informática y la Oficialía Mayor, ya que deben dar un aval para su publicación.<br>Es importante la publicación para que la Contraloría General de República cierre las disposiciones del Informe DFOE-EC-IF-15-2015 Recomendación 4.6 y 4.7. Relacionados con la definición e implementación de un sistema formal de gestión de la seguridad de la información y un Plan de Continuidad de TI respectivamente.  |
| Desarrollo del Módulo Pecuario del Sistema Integrado de la DNEA  | Licda. Beatriz Manzanares                             | En proceso de prueba. Se debe continuar con el auge que presentan los responsables del sistema en la DNEA, ya que el sistema tendrá un impacto importante por ser una aplicación directa para los usuarios del MAG.  |
| Desarrollo del Sistema del Almacén de Suministros  | Licda. Thania Camacho                                 | En proceso de Desarrollo. Recomiendo que la profesional a cargo que ha estado a cargo del estudio, análisis de requerimientos y la entrega de los equipos y la actualización del inventario de equipo y licenciamiento, pueda y debe dedicarse al 100% al desarrollo para lo que se requiere un acompañamiento de parte de la Proveeduría Institucional.   |
| Telefonía IP   | Franklin Quesada                                      | Se recomienda continuar con el proceso de contratación de soporte técnico con la empresa AVTEC para el año 2017 para la consolidación del proyecto. Se está tramitando con el Departamento de Bienes y Servicios el cambio del tipo de conectividad con el ICE para cambio de internet Kolbi a servicios simétricos empresariales que nos brinda mayor seguridad del servicio y conectividad.  |



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**



|   |   |  |
|---|---|--|
| Utilización del Share Point departamental           | Beatriz Manzanares                                | Para el próximo año 2017 se deben adquirir licencias tipo CAL para ir incrementando el uso de esta herramienta en los diferentes departamentos y del Despacho Ministerial.   |
| Recurso Humano del Departamento TI                  | Dirección General y Recursos Humanos              | Realizar un estudio de las plazas asignadas al Departamento para que se valore la correcta clasificación de las plazas que ocupan los servidores del Departamento.<br>Realizar una reunión con los directores regionales: Huetar Caribe y Brunca a fin de que los ingenieros en informática de las regionales tengan una dependencia técnica clara con el Departamento de TI, para lo cual sería resaltar los acuerdos preexistentes. Éstos funcionarios deberán tener un día a la semana trabajo en Sede Central. |
| Continuidad de Negocio                              | Beatriz Manzanares                                | Los documentos relacionados con el tema de continuidad del negocio, se encuentran en etapa de validación por parte de la Comisión Gerencial de Control Interno; no obstante, estar pendiente de la aprobación en el presupuesto del año 2017, los fondos para la contratación de los servicios de servidores redundantes y retomar el presupuesto que fue eliminado en este año para el mejoramiento de las condiciones de la sala de servidores.  |
| Readecuar las redes regionales (Caribe y Chorotega) | Denis Torres, Rafael Calderón<br>Franklin Quesada | Se están adquiriendo los materiales por parte de la Proveeduría y se debe asignar a los funcionarios de Bienes y Servicios así como de TI para la culminación de este trabajo.   |

Espero que este documento cumpla con el cometido para los futuros tomadores de decisiones del Ministerio y para la persona que llegue a ocupar la jefatura del Departamento. Un ejemplar de este documento lo dejaré en manos de la Oficialía Mayor, el Departamento de Recursos Humanos, el Departamento de TI, así como en el SUNII para que sea colocado en la página web como corresponde.

Hago entrega junto a este informe como anexo el inventario levantado y debidamente firmado por quienes corresponde.

Muchas gracias a mis superiores y compañeros que me acompañaron con su trabajo y lograr cumplir con los objetivos propuestos.

**Licenciado Rafael Espinosa Jiménez**  
**Jefe Departamento de Tecnologías de Información**  
**MAG**