

## CONCLUSIÓN

Al realizar el anterior trabajo se investigo acerca de todos los elementos que componen “La Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto”, tanto materiales como humanos, con lo anterior, se puede dar una cuenta auditar una institución no es nada fácil, ya que si falla un elemento del que se compone, trae consigo un efecto domino, que hace que los demás elementos bajen su rendimiento, o en el peor de los casos sean causantes del fracaso de la institución.

Es mentira que lo más importante para una empresa sea el equipo informático con el que se trabaja. El factor humano es lo mas importante, ya que si se cuenta con tecnología de punta, pero con personal no calificado o en desacuerdo con el desarrollo del Centro de Computo optara por renunciar, o bien por seguir rezagando al mismo Asimismo la capacitación es importantísima, ya que si no hay capacitación permanente, el personal técnico de la empresa decide abandonarla para buscar nuevos horizontes y mayor oportunidad, aun sacrificando el aspecto económico.

El aspecto organizativo también debe estar perfectamente estructurado, y las líneas de mando deben estar bien definidas, evitando de esta manera la rotación innecesaria de personal, la duplicidad de funciones, las líneas alternas demandando, etc. y que conllevan al desquiciamiento de la estructura organizacional.

Hablando de seguridad, es indispensable el aseguramiento del equipo y de las instalaciones, así como de la información, el control de los accesos también es punto fundamental para evitar las fugas de información o manipulación indebida de esta.

El Departamento de informática es la parte medular de la empresa, es en donde los datos se convierten en información útil a las diferentes áreas, es donde se guarda esta información y por consecuencia, donde en la mayoría de los casos se toman las decisiones importantes para la empresa.

Además al realizar la presente auditoria nos damos cuenta que dentro del ambiente empresarial es de vital importancia contar con la información lo más valiosa que sea, a tiempo, de forma oportuna, clara, precisa y con cero errores para que se constituya en una herramienta poderosa para la toma de decisiones, viéndose reflejada en la obtención de resultados benéficos a los fines de la organización y justificar el existir de toda la organización o empresa.

Como resultado de la Auditoria Informática realizada a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, por el período comprendido entre el 01 de Setiembre al 29 de Diciembre del 2004, podemos manifestar que hemos cumplido con evaluar cada uno de los objetivos contenidos en el programa de auditoria.

El área de Informática presenta deficiencias en:

En su Seguridad

En el área Física

En de Redes

Y en el debido cumplimiento de sus funciones.

Podremos estar tranquilos y seguros que nuestra función de auditores está funcionando como se debe, y saber que cuando se siguen estos lineamientos se obtendrán sistemas que no van a necesitar mantenimiento excesivo, que el cómputo va a ser parte de la solución y no parte del problema, como lo es hoy en día.

# Informe Final de la Auditoria

## LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO

Moquegua, 29 de Diciembre de 2.004  
Señor Cervantes Games, Ivan  
JEFE DEL ÁREA DE INFORMÁTICA

### De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. a efectos de elevar a vuestra consideración el alcance del trabajo de Auditoría del Área de Informática practicada los días 16 de Setiembre al 23 de Diciembre, sobre la base del análisis y procedimientos detallados de todas las informaciones recopiladas y emitidos en el presente informe, que a nuestro criterio es razonable.

### Síntesis de la revisión realizada, clasificado en las siguientes secciones:

1. En su Seguridad
2. En el área Física
3. En Redes

El contenido del informe ha sido dividido de la siguiente forma a efectos de facilitar su análisis.

- a. Situación. Describe brevemente las debilidades resultantes de nuestro análisis.
- b. Efectos y/o implicancias probables. Enuncian los posibles riesgos a que se encuentran expuestos las operaciones realizadas por la Cooperativa.
- c. Índice de importancia establecida. Indica con una calificación del 0 al 3 el grado crítico del problema y la oportunidad en que se deben tomar las acciones correctivas del caso.  
0 = Alto (acciones correctivas inmediatas)  
1 = Alto (acciones preventivas inmediatas)  
2 = Medio (acciones diferidas correctivas)  
3 = Bajo (acciones diferidas preventivas)

Según el análisis realizado hemos encontrado falencias en que no existe un Comité y plan informático; falencias en la seguridad física y lógica; no existe auditoria de sistemas; falta de respaldo a las operaciones; accesos de los usuarios.

El detalle de las deficiencias encontradas, como así también las sugerencias de solución se encuentran especificadas en el Anexo adjunto. La aprobación y puesta en práctica de estas sugerencias ayudarán a la empresa a brindar un servicio más eficiente a los ciudadanos de la Ciudad de Moquegua.

Agradecemos la colaboración prestada durante nuestra visita por todo el personal de la Municipalidad y quedamos a vuestra disposición para cualquier aclaración y/o ampliación de la presente que estime necesaria.

Atentamente.

ORLANDO JIMMY MAMANI POMA  
MICHELLA AROHUANCA A.  
WILLY MAMANI CUTIPA  
CARMEN QUÍÑONEZ MAYTA  
MADELEINE MUÑOZ ORTEGA  
NELSSY POCOHUANCA TURPO

## **A. Organización y Administración del Área**

### **A.1. Comité y Plan Informático**

#### **a. Situación**

Con respecto al relevamiento efectuado, hemos notado lo siguiente:

- No existe un Comité de Informática o al menos no se encuentra formalmente establecido.
- No existe ninguna metodología de planificación, concepción y/o seguimiento de proyectos.

#### **b. Efectos y/o implicancias probables**

- Posibilidad de que las soluciones que se implementen para resolver problemas operativos sean parciales, tanto en Hardware como en Software.

#### **c. Índice de importancia establecida**

1 ( uno )

#### **d. Sugerencias**

- Establecer un Comité de Informática integrado por representantes de las áreas funcionales claves ( Gerencia Administrativa, responsables de las Áreas Operativas, responsables de Informática y el responsable Contable).
- Trazar los lineamientos de dirección del Área de Informática.
- Implementar normas y/o procedimientos que aseguren la eficaz administración de los recursos informáticos, y permitan el crecimiento coherente del área conforme a la implementación de las soluciones que se desarrollen y/o se requieran de terceros.

#### **. Efectos y/o implicancias probables**

- La escasez de personal debidamente capacitado, aumenta el nivel de riesgo de errores al disminuir la posibilidad de los controles internos en el procesamiento de la información; y limita la cantidad de soluciones que pueden implementarse en tiempo y forma oportuna a los efectos de satisfacer los requerimientos de las áreas funcionales.

## **B. Seguridad Física Y Lógica**

### **B.1. Entorno General**

#### **a. Situación**

**Durante nuestra revisión, hemos observado lo siguiente:**

- **No existe una vigilancia estricta del Área de Informática por personal de seguridad dedicado a este sector.**
- **No existe detectores, ni extintores automáticos.**
- **Existe material altamente inflamable.**
- **Carencia de un estudio de vulnerabilidad de la Cooperativa, frente a los riesgos físicos o no físicos, incluyendo el riesgo Informático.**
- **No existe un puesto o cargo específico para la función de seguridad Informática.**

#### **b. Efectos y/o implicancias probables**

- **Probable difusión de datos confidenciales.**
- **Alta facilidad para cambios involuntarios o intencionales de datos, debido a la falta de controles internos.**
- **Debido a la debilidad del servicio de mantenimiento del equipo central, la continuidad de las actividades informáticas podrían verse seriamente afectadas ante eventuales roturas y/o desperfectos de los sistemas.**

#### **c. Índice de importancia establecida**

**0 ( cero )**

#### **d. Sugerencias**

**A los efectos de minimizar los riesgos descriptos, se sugiere:**

- **Establecer guardia de seguridad, durante horarios no habilitados para el ingreso al Área de Informática.**
- **Colocar detectores y extintores de incendios automáticos en los lugares necesarios.**
- **Remover del Centro de Cómputos los materiales inflamables.**
- **Determinar orgánicamente la función de seguridad.**
- **Realizar periódicamente un estudio de vulnerabilidad, documentando efectivamente el mismo, a los efectos de implementar las acciones correctivas sobre los puntos débiles que se detecten.**

### **B.2. Auditoría de Sistema**

#### **a. Situación**

- **Hemos observado que la Municipalidad no cuenta con auditoría Informática , ni con políticas formales que establezcan responsables, frecuencias y metodología a seguir para efectuar revisiones de los archivos de auditoría.**
- **Cabe destacar que el sistema integrado posee un archivo que pudiera servir de auditoria Informática, el cual no es habilitado por falta de espacio en el disco duro.**

**b. Efectos y/o implicancias probables**

- Posibilidad de que adulteraciones voluntarias o involuntarias sean realizadas a los elementos componentes del procesamiento de datos (programas, archivos de datos, definiciones de seguridad de acceso, etc ) o bien accesos a datos confidenciales por personas no autorizadas que no sean detectadas oportunamente.

**c. Índice de importancia establecida**

0 ( cero )

**d. Sugerencias**

- Establecer normas y procedimientos en los que se fijen responsables, periodicidad y metodología de control de todos los archivos de auditoria que pudieran existir como asimismo, de todos los elementos componentes de los sistemas de aplicación.

**B.3. Operaciones de Respaldo**

**a. Situación**

Durante nuestra revisión hemos observado que:

- Existe una rutina de trabajo de tomar una copia de respaldo de datos en Diskett, que se encuentra en el recinto del centro de cómputos, en poder del auxiliar de informática.
- Si bien existen la copia de seguridad, no se poseen normas y/o procedimientos que exijan la prueba sistemática de las mismas a efectos de establecer los mínimos niveles de confiabilidad.

**b. Efectos y/o implicancias probables**

- La Cooperativa está expuesta a la perdida de información por no poseer un chequeo sistemático periódico de los back-up's, y que los mismas se exponen a riesgo por encontrarse en poder del auxiliar de informática.

**c. Índice de importancia establecida**

0 ( cero )

**d. Sugerencias**

Minimizar los efectos, será posible a través de:

- Desarrollar normas y procedimientos generales que permitan la toma de respaldo necesarios, utilitario a utilizar.
- Realizar 3 copias de respaldos de datos en Zip de las cuales, una se encuentre en el recinto del área de informática, otra en la sucursal más cercana y la última en poder del Jefe de área.
- Implementar pruebas sistemáticas semanales de las copias y distribución de las mismas.

**B.4. Acceso a usuarios**

**a. Situación**

De acuerdo a lo relevado hemos constatado que:

- Existen niveles de acceso permitidos, los cuales son establecidos conforme a la función que cumple cada uno de los usuarios.

- Los usuarios definidos al rotar o retirarse del local no son borrados de los perfiles de acceso.
- Las terminales en uso y dado un cierto tipo de inactividad no salen del sistema.
- El sistema informático no solicita al usuario, el cambio del Password en forma mensual.

**b. Efectos y/o implicancia probables**

- Existe la imposibilidad de establecer responsabilidades dado que esta se encuentra dividida entre el área de sistema y los usuarios finales.
- La falta de seguridad en la utilización de los Password, podrían ocasionar fraudes por terceros.

**c. Índice de importancia establecida**

2 ( dos )

**d. Sugerencia**

- Implementar algún software de seguridad y auditoria existente en el mercado o desarrollar uno propio.
- Establecer una metodología que permita ejercer un control efectivo sobre el uso o modificación de los programas o archivos por el personal autorizado.

**B.5. Plan de Contingencias**

**a. Situación**

En el transcurso de nuestro trabajo hemos observado lo siguiente:

- Ausencia de un Plan de Contingencia debidamente formalizado en el Área de Informática.
- No existen normas y procedimientos que indiquen las tareas manuales e informáticas que son necesarias para realizar y recuperar la capacidad de procesamiento ante una eventual contingencia ( desperfectos de equipos, incendios, cortes de energía con más de una hora ), y que determinen los niveles de participación y responsabilidades del área de sistemas y de los usuarios.
- No existen acuerdos formalizados de Centro de Cómputos paralelos con otras empresas o proveedores que permitan la restauración inmediata de los servicios informáticos de la Cooperativa en tiempo oportuno, en caso de contingencia.

**b. Efectos y/o implicancia probable**

- Pérdida de información vital.
- Pérdida de la capacidad de procesamiento.

**c. Índice de Importancia relativa**

1 ( uno )

**d. Sugerencias**

- Establecer un plan de contingencia escrito, en donde se establezcan los procedimientos manuales e informáticos para restablecer la operatoria normal de la Cooperativa y establecer los

responsables de cada sistema.

- Efectuar pruebas simuladas en forma periódica, a efectos de monitorear el desempeño de los funcionarios responsables ante eventuales desastres.
- Establecer convenios bilaterales con empresas o proveedores a los efectos de asegurar los equipos necesarios para sustentar la continuidad del procesamiento.

## **C. Desarrollo y mantenimiento de los sistemas de aplicaciones**

### **C.1. Entorno de Desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones**

#### **a. Situación**

- No existe documentaciones técnicas del sistema integrado de la Cooperativa y tampoco no existe un control o registro formal de las modificaciones efectuadas.
- No se cuenta con un Software que permita la seguridad de las librerías de los programas y la restricción y/o control del acceso de los mismos.
- Las modificaciones a los programas son solicitadas generalmente sin notas internas, en donde se describen los cambios o modificaciones que se requieren.

#### **b. Efectos y/o implicancias probables**

- La escasa documentación técnica de cada sistema dificulta la comprensión de las normas, demandando tiempos considerables para su mantenimiento e imposibilitando la capacitación del personal nuevo en el área.
- Se incrementa aún más la posibilidad de producir modificaciones erróneas y/o no autorizadas a los programas o archivos y que las mismas no sean detectadas en forma oportuna.

#### **c. Índice de importancia establecida**

1 ( uno )

#### **d. Sugerencias**

Para reducir el impacto sobre los resultados de los efectos y consecuencias probables sugerimos:

- Elaborar toda la documentación técnica correspondiente a los sistemas implementados y establecer normas y procedimientos para los desarrollos y su actualización.
- Evaluar e implementar un software que permita mantener el resguardo de acceso de los archivos de programas y aún de los programadores.
- Implementar y conservar todas las documentaciones de prueba de los sistemas, como así también las modificaciones y aprobaciones de programas realizadas por los usuarios

#### **Hardware**

##### **Equipamiento Central**

La cooperativa cuenta actualmente con un Equipo Central Pentium IV con las siguientes características:

- Procesador Intel Pentium IV de 1.600 mhz
- Memoria: Ram 128 MB



- **Almacenamiento:** 35 GB de 10 K RPM
- **Conexión:** Ethernet 10/100

Es un equipamiento ideal para las funciones que cumple y su configuración es aceptable.

Tiene

posibilidades de crecimiento y el fabricante cuenta con repuestos y mantenimientos que garantizan la buena utilización del mismo.

#### **Equipamiento Periférico**

La cooperativa cuenta en su casa central con 30 PC's de las cuales el 50%(cincuenta por ciento)

aproximadamente son Pentium III de 550Mhs con 64 MB de memoria y discos de 5 GB. El resto son de

menor porte, pero el parque de computadoras personales es suficientemente apto para los requerimientos actuales.

Las impresoras: de sistema (conectadas al equipo central) son de marca Epson 1170 y Epson 1200.

Además cuentan con equipos de HP 560 de chorro de tintas conectadas a algunos equipos.

#### **Equipamiento en Sucursales**

Las sucursales cuentan con PC's AMD – Athlon de 750 Mhz, 64 de memoria y discos de 5 GB.

Equipamiento holgadamente apto para las funciones que cumple.

Las sucursales tienen una impresora matricial del sistema y algunos usuarios cuentan con impresoras a chorro de tinta.

#### **Cableado**

El cableado es estructurado y con cables del tipo UTP categoría 5, tanto en sucursales como Área Informática

#### **Software**

##### **Software de Base**

El sistema operativo con el que cuenta la Pentium IV es el de Windows Server 2000 que posee una

importante estructura de seguridad.

Con sistema de red Windows 2000. Base de datos FOX .

# **ANEXOS**

## Encuesta

1. ¿El área cumple con las funciones asignadas en el MOF de la Institución?
2. ¿Cuántas personas laboran en el centro de cómputo?  
Laboran 4 Personas.
3. ¿Considera que el área de trabajo es la adecuada o apropiada para el desempeño de sus labores?
4. ¿Considera que es adecuado el número de personas que laboran en el área?
5. ¿Se deja de realizar alguna actividad por falta de personal?
6. ¿Esta el personal que utiliza el computador educado en las necesidades de seguridad?
7. Con respecto a la parte física de la OCI; ¿se cumple con las normas de seguridad establecidas para los equipos de cómputo?
8. ¿Esta el área del computador libre de material combustible, como suministro de papel en exceso de las necesidades inmediatas?
9. ¿Existe en la OCI extinguidores de incendio claramente identificados para lo que uso se refiere?
10. Sobre el mantenimiento del equipo; ¿cuenta con las herramientas necesarias para brindar un buen servicio en el momento requerido?
11. ¿El área cuenta con un respectivo plan de contingencias?
12. Si cuenta con un plan de contingencias ¿Se han identificado las aplicaciones vitales para operación del área?

## Contrato de mantenimiento

Identificación de las partes

Objeto del contrato *(el cliente confía al proveedor un conjunto de prestaciones en el campo de los servicios informáticos que tiene como finalidad el mantenimiento del software registrado en el contexto de la propuesta técnica).*

Características de la prestación del servicio:

- Inventario de los objetos software a mantener.
- Estado inicial del software.
- Condiciones de organización del trabajo del proveedor y del cliente.
- Condiciones de formalización de la intervención de mantenimiento.
- Adaptación del Plan de Garantía de Calidad al cliente.
- Corrección de las anomalías.
- Mantenimiento de la competencia sobre el software aplicativo y sobre el software estándar por parte del proveedor.
- Redacción de la documentación facilitada a título de prestación anexa. Se determinan, entre otros aspectos, el formato y los plazos de entrega de ésta.
- Modalidad de asistencia a los usuarios finales.

Obligaciones del cliente

Obligaciones del proveedor

Cláusulas de exclusión

Cláusulas de organización

Garantía de las intervenciones

8.1 Recuperación de datos

8.2 Definición de responsabilidades

9) Otras cláusulas

## CONSEJOS

1. Utiliza un buen antivirus y actualízalo frecuentemente.
2. Comprueba que tu antivirus incluye soporte técnico, resolución urgente de nuevos virus y servicios de alerta.
3. Asegúrate de que tu antivirus esté siempre activo.
4. Verifica, antes de abrir, cada nuevo mensaje de correo electrónico recibido.
5. Evita la descarga de programas de lugares no seguros en Internet.
6. Rechaza archivos que no hayas solicitado cuando estés en chats o grupos de noticias (news)
7. Analiza siempre con un buen antivirus los disquetes que vayas a usar en tu ordenador.
8. Retira los disquetes de las disqueteras al apagar o reiniciar tu ordenador.
9. Analiza el contenido de los archivos comprimidos.
10. Mantente alerta ante acciones sospechosas de posibles virus.
11. Añade las opciones de seguridad de las aplicaciones que usas normalmente a tu política de protección antivirus.
12. Realiza periódicamente copias de seguridad.
13. Mantente informado.
14. Utiliza siempre software legal.
15. Exige a los fabricantes de software, proveedores de acceso a Internet y editores de publicaciones, que se impliquen en la lucha contra los virus.

# **POLÍTICAS EN INFORMÁTICA PROPUESTA**

## **TITULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

ARTICULO 1°.- El presente ordenamiento tiene por objeto estandarizar y contribuir al desarrollo informático de las diferentes unidades administrativas de la Empresa NN.

ARTICULO 2°.- Para los efectos de este instrumento se entenderá por:

Comité: Al equipo integrado por la Dirección , Subdirección, los Jefes departamentales y el personal administrativo de las diferentes unidades administrativas (Ocasionalmente) convocado para fines específicos como:

- Adquisiciones de Hardware y software
- Establecimiento de estándares de la Empresa NN tanto de hardware como de software
- Establecimiento de la Arquitectura tecnológica de grupo.
- Establecimiento de lineamientos para concursos de ofertas

**Administración de Informática:** Está integrada por la Dirección, Subdirección y Jefes Departamentales, las cuales son responsables de:

- Velar por el funcionamiento de la tecnología informática que se utilice en las diferentes unidades administrativas
- Elaborar y efectuar seguimiento del Plan Maestro de Informática
- Definir estrategias y objetivos a corto, mediano y largo plazo
- Mantener la Arquitectura tecnológica
- Controlar la calidad del servicio brindado
- Mantener el Inventario actualizado de los recursos informáticos
- Velar por el cumplimiento de las Políticas y Procedimientos establecidos.

ARTICULO 3°.- Para los efectos de este documento, se entiende por Políticas en Informática, al conjunto de reglas obligatorias, que deben observar los Jefes de Sistemas

responsables del hardware y software existente en la Empresa NN, siendo responsabilidad de la Administración de Informática, vigilar su estricta observancia en el

ámbito de su competencia, tomando las medidas preventivas y correctivas para que se cumplan.

ARTICULO 4°.- Las Políticas en Informática son el conjunto de ordenamientos y lineamientos enmarcados en el ámbito jurídico y administrativo de la Empresa NN. Estas normas inciden en la adquisición y el uso de los Bienes y Servicios Informáticos en la Empresa NN, las cuales se deberán de acatar invariablemente, por aquellas instancias que intervengan directa y/o indirectamente en ello.

ARTICULO 5°.- La instancia rectora de los sistemas de informática de la Empresa NN es la Administración, y el organismo competente para la aplicación de este ordenamiento, es el Comité.

ARTICULO 6°.- Las presentes Políticas aquí contenidas, son de observancia para la adquisición y uso de bienes y servicios informáticos, en la Empresa NN, cuyo incumplimiento generará que se incurra en responsabilidad administrativa; sujetándose a lo dispuesto en la sección Responsabilidades Administrativas de Sistemas.

ARTICULO 7°.- Las empresas de la Empresa NN deberán contar con un Jefe o responsable del Area de Sistemas, en el que recaiga la administración de los Bienes y Servicios, que vigilará la correcta aplicación de los ordenamientos establecidos por el Comité y demás disposiciones aplicables.

## **TITULO II**

### **LINEAMIENTOS PARA LA ADQUISICION DE BIENES DE INFORMATICA**

ARTICULO 8°.- Toda adquisición de tecnología informática se efectúa a través del Comité, que está conformado por el personal de la Administración de Informática y Gerente Administrativo de la unidad solicitante de bienes o servicios informáticos.

ARTICULO 9°.- La adquisición de Bienes de Informática en la Empresa NN, quedará sujeta a los lineamientos establecidos en este documento.

ARTICULO 10°.- La Administración de Informática, al planear las operaciones relativas a la adquisición de Bienes informáticos, establecerá prioridades y en su selección deberá tomar en cuenta: estudio técnico, precio, calidad, experiencia, desarrollo tecnológico, estándares y capacidad, entendiéndose por:

- Precio.- Costo inicial, costo de mantenimiento y consumibles por el período estimado de uso de los equipos;
- Calidad.- Parámetro cualitativo que especifica las características técnicas de los recursos informáticos.
- Experiencia.- Presencia en el mercado nacional e internacional, estructura de servicio, la confiabilidad de los bienes y certificados de calidad con los que se cuente;
- Desarrollo Tecnológico.- Se deberá analizar su grado de obsolescencia, su nivel tecnológico con respecto a la oferta existente y su permanencia en el mercado;
- Estándares.- Toda adquisición se basa en los estándares, es decir la arquitectura de grupo empresarial establecida por el Comité. Esta arquitectura tiene una permanencia mínima de dos a cinco años.
- Capacidades.- Se deberá analizar si satisface la demanda actual con un margen de holgura y capacidad de crecimiento para soportar la carga de trabajo del área.

ARTICULO 11°.- Para la adquisición de Hardware se observará lo siguiente:

- a) El equipo que se desee adquirir deberá estar dentro de las listas de ventas vigentes de los fabricantes y/o distribuidores del mismo y dentro de los estándares de la Empresa NN.
- b) Deberán tener un año de garantía como mínimo
- c) Deberán ser equipos integrados de fábrica o ensamblados con componentes previamente evaluados por el Comité.
- d) La marca de los equipos o componentes deberá contar con presencia y permanencia demostrada en el mercado nacional e internacional, así como con asistencia técnica y refaccionaria local.
- e) Tratándose de equipos microcomputadoras, a fin de mantener actualizado la arquitectura informático de la Empresa NN, el Comité emitirá periódicamente las especificaciones técnicas mínimas para su adquisición.



f) Los dispositivos de almacenamiento, así como las interfaces de entrada/salida, deberán estar acordes con la tecnología de punta vigente, tanto en velocidad de transferencia de datos, como en el ciclo del proceso.

g) Las impresoras deberán apegarse a los estándares de Hardware y Software vigentes en el mercado y la Empresa NN, corroborando que los suministros (cintas, papel, etc.) se consigan fácilmente en el mercado y no estén sujetas a un solo proveedor.

h) Conjuntamente con los equipos, se deberá adquirir el equipo complementario adecuado para su correcto funcionamiento de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes, y que esta adquisición se manifieste en el costo de la partida inicial.

i) Los equipos complementarios deberán tener una garantía mínima de un año y deberán contar con el servicio técnico correspondiente en el país.

j) Los equipos adquiridos deben contar, de preferencia con asistencia técnica durante la instalación de los mismos.

k) En lo que se refiere a los computadores denominados servidores, equipo de comunicaciones como enrutadores y concentradores de medios, y otros que se justifiquen por ser de operación crítica y/o de alto costo; al vencer su período de garantía, deben de contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo que incluya el suministro de refacciones.

l) En lo que se refiere a los computadores denominados personales, al vencer su garantía por adquisición, deben de contar por lo menos con un programa de servicio de mantenimiento correctivo que incluya el suministro de refacciones.

Todo proyecto de adquisición de bienes de informática, debe sujetarse al análisis, aprobación y autorización del Comité.

ARTICULO 12º: En la adquisición de Equipo de cómputo se deberá incluir el Software vigente precargado con su licencia correspondiente considerando las disposiciones del artículo siguiente.

ARTICULO 13º.- Para la adquisición de Software base y utilitarios, el Comité dará a conocer periódicamente las tendencias con tecnología de punta vigente, siendo la lista de productos autorizados la siguiente:

- a. Plataformas de Sistemas Operativos:

MS-DOS, MS- Windows 95 Español, Windows NT, Novell Netware, Unix(Automotriz).

b. Bases de Datos:

Foxpro, Informix

c. Manejadores de bases de datos:

Foxpro para DOS, VisualFox, Access

d. Lenguajes de programación:

Los lenguajes de programación que se utilicen deben ser compatibles con las plataformas enlistadas.

SQL Windows

Visual Basic

VisualFox

CenturaWeb

Notes Designer

e. Hojas de cálculo:

Excel

f. Procesadores de palabras:

Word

g. Diseño Gráfico:

Page Maker, Corel Draw

h. Programas antivirus.

F-prot, Command Antivirus, Norton Antivirus

i. Correo electrónico

Notes Mail

j. Browser de Internet

Netscape

En la generalidad de los casos, sólo se adquirirán las últimas versiones liberadas de los productos seleccionados, salvo situaciones específicas que se deberán justificar ante el Comité. Todos los productos de Software que se adquieran deberán contar con su licencia de uso, documentación y garantía respectivas.

ARTICULO 14°.- Todos los productos de Software que se utilicen a partir de la fecha en que entre en vigor el presente ordenamiento, deberán contar con su licencia de uso respectiva; por lo que se promoverá la regularización o eliminación de los productos ya instalados que no cuenten con la licencia respectiva.

ARTICULO 15°.- Para la operación del software de red se debe tener en consideración lo siguiente:

- a) Toda la información institucional debe invariablemente ser operada a través de un mismo tipo de sistema manejador de base de datos para beneficiarse de los mecanismos de integridad, seguridad y recuperación de información en caso de falla del sistema de cómputo.
- b) El acceso a los sistemas de información, debe contar con los privilegios ó niveles de seguridad de acceso suficientes para garantizar la seguridad total de la información institucional. Los niveles de seguridad de acceso deberán controlarse por un administrador único y poder ser manipulado por software. Se deben delimitar las responsabilidades en cuanto a quién está autorizado a consultar y/o modificar en cada caso la información, tomando las medidas de seguridad pertinentes para cada caso.
- c) El titular de la unidad administrativa responsable del sistema de información debe autorizar y solicitar la asignación de clave de acceso al titular de la Unidad de Informática.
- d) Los datos de los sistemas de información, deben ser respaldados de acuerdo a la frecuencia de actualización de sus datos, rotando los dispositivos de respaldo y guardando respaldos históricos periódicamente. Es indispensable llevar una bitácora oficial de los respaldos realizados, asimismo, las cintas de respaldo deberán guardarse en un lugar de acceso restringido con condiciones ambientales suficientes para garantizar su conservación. Detalle explicativo se aprecia en la Política de respaldos en vigencia.
- e) En cuanto a la información de los equipos de cómputo personales, la Unidad de Informática recomienda a los usuarios que realicen sus propios respaldos en la red o en medios de almacenamiento alternos.

f) Todos los sistemas de información que se tengan en operación, deben contar con sus respectivos manuales actualizados. Uno técnico que describa la estructura interna del sistema así como los programas,

catálogos y archivos que lo conforman y otro que describa a los usuarios del sistema, los procedimientos para su utilización.

h) Los sistemas de información, deben contemplar el registro histórico de las transacciones sobre datos relevantes, así como la clave del usuario y fecha en que se realizó (Normas Básicas de Auditoría y Control).

i) Se deben implantar rutinas periódicas de auditoría a la integridad de los datos y de los programas de cómputo, para garantizar su confiabilidad.

ARTICULO 16°.- Para la contratación del servicio de desarrollo o construcción de Software aplicativo se observará lo siguiente:

Todo proyecto de contratación de desarrollo o construcción de software requiere de un estudio de factibilidad que permita establecer la rentabilidad del proyecto así como los beneficios que se obtendrán del mismo.

Todo proyecto deberá ser aprobado por el Comité en base a un informe técnico que contenga lo siguiente:

- Bases del concurso (Requerimientos claramente especificados)
- Análisis de ofertas (Tres oferentes como mínimo) y Selección de oferta ganadora

#### **Bases del Concurso**

Las bases del concurso especifican claramente los objetivos del trabajo, delimita las responsabilidades de la empresa oferente y la contratante.

#### **De las empresas oferentes:**

Los requisitos que se deben solicitar a las empresas oferentes son:

- a. Copia de la Cédula de Identidad del o los representantes de la compañía
- b. Copia de los nombramientos actualizados de los representantes legales de la compañía
- c. Copia de los Estatutos de la empresa, en que aparezca claramente definido el objeto de la compañía, esto es para determinar si está o no facultada para realizar la obra
- d. Copia del RUC de la compañía

- e. Referencias de clientes (Mínimo 3)
- f. La carta con la oferta definitiva del contratista debe estar firmada por el representante legal de la compañía oferente.

### **De la contratante**

Las responsabilidades de la contratante son:

- a. Delinear adecuadamente los objetivos y alcance del aplicativo.
- b. Establecer los requerimientos del aplicativo
- c. Definir responsabilidades de la contratista y contratante
- d. Establecer campos de acción

### **Análisis de ofertas y Selección de oferta ganadora:**

Para definir la empresa oferente ganadora del concurso, el Comité establecerá una reunión en la que se debe considerar los siguientes factores:

- a. Costo
- b. Calidad
- c. Tiempo de permanencia en el mercado de la empresa oferente
- d. Experiencia en el desarrollo de aplicativos
- e. Referencias comprobadas de Clientes
- f. Cumplimiento en la entrega de los requisitos

Aprobada la oferta se debe considerar los siguientes lineamientos en la elaboración de contratos:

Todo contrato debe incluir lo siguiente:

Antecedentes, objeto del contrato, precio, forma de pago, plazo, obligaciones del contratista, responsabilidades, fiscalizador de la obra, garantías, entrega recepción de obra provisional y definitiva, sanciones por incumplimientos, rescisión del contrato, disposiciones supletorias, documentos incorporados, solución de controversias, entre otros aspectos.

Las garantías necesarias para cada contrato deben ser incluídas en forma conjunta con el Departamento Legal, quienes deben asesorar el tipo de garantía necesaria en la elaboración de cada contrato.

Las garantías que se deben aplicar de acuerdo al tipo de contrato son:

- a. Una garantía bancaria o una póliza de seguros, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato por el 5% del monto total del contrato para asegurar su fiel cumplimiento, la cual se mantendrá vigente durante todo el tiempo que subsista la obligación motivo de la garantía.
- b. Una garantía bancaria o una póliza de seguros, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato equivalente al 100 % (ciento por ciento) del anticipo. Esta garantía se devolverá en su integridad una vez que el anticipo se haya amortizado en la forma de pago estipulada en el contrato.
- c. Un fondo de garantía que será retenido de cada planilla en un porcentaje del 5 %.

Junto al contrato se deberá mantener la historia respectiva del mismo que se compone de la siguiente documentación soporte:

- Estudio de factibilidad
- Bases del concurso
- Ofertas presentadas
- Acta de aceptación de oferta firmada por los integrantes del Comité
- Informes de fiscalización
- Acta de entrega provisional y definitiva

### **TITULO III**

#### **INSTALACIONES**

ARTICULO 17°.- La instalación del equipo de cómputo , quedará sujeta a los siguientes lineamientos:

a) Los equipos para uso interno se instalarán en lugares adecuados, lejos de polvo y tráfico de personas.

En las áreas de atención directa al público los equipos se instalarán en lugares adecuados.

b) La Administración de Informática, así como las áreas operativas deberán contar con un croquis actualizado de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones del equipo de cómputo en red.

- c) Las instalaciones eléctricas y de comunicaciones, estarán de preferencia fijas o en su defecto resguardadas del paso de personas o máquinas, y libres de cualquier interferencia eléctrica o magnética.
- d) Las instalaciones se apegarán estrictamente a los requerimientos de los equipos, cuidando las especificaciones del cableado y de los circuitos de protección necesarios;
- e) En ningún caso se permitirán instalaciones improvisadas o sobrecargadas.
- f) Cuando en la instalación se alimenten elevadores, motores y maquinaria pesada, se deberá tener un circuito independiente, exclusivo para el equipo y/o red de cómputo.

ARTICULO 18°.- La supervisión y control de las instalaciones se llevará a cabo en los plazos y mediante los mecanismos que establezca el Comité.

#### **TITULO IV**

### **LINEAMIENTOS EN INFORMATICA**

#### **CAPITULO I**

#### **INFORMACION**

ARTICULO 19°.- Los archivos magnéticos de información se deberán inventariar, anexando la descripción y las especificaciones de los mismos, clasificando la información en tres categorías:

1. Información histórica para auditorías
2. Información de interés de la Empresa NN
3. Información de interés exclusivo de algún área en particular.

ARTICULO 20°.- Los jefes de sistemas responsables del equipo de cómputo y de la información contenida en los centros de cómputo a su cargo, delimitarán las responsabilidades de sus subordinados y determinarán quien está autorizado a efectuar operaciones emergentes con dicha información tomando las medidas de seguridad pertinentes.

ARTICULO 21°.- Se establecen tres tipos de prioridad para la información:

1. Información vital para el funcionamiento de la unidad administrativa;
2. Información necesaria, pero no indispensable en la unidad administrativa;
3. Información ocasional o eventual.

ARTICULO 22°.- En caso de información vital para el funcionamiento de la unidad administrativa, se deberán tener procesos concomitantes, así como tener el respaldo diario de las modificaciones efectuadas, rotando los dispositivos de respaldo y guardando respaldos históricos semanalmente.

ARTICULO 23°.- La información necesaria pero no indispensable, deberá ser respaldada con una frecuencia mínima de una semana, rotando los dispositivos de respaldo y guardando respaldos históricos mensualmente.

ARTICULO 24°.- El respaldo de la información ocasional o eventual queda a criterio de la unidad administrativa.

ARTICULO 25°.- Los archivos magnéticos de información, de carácter histórico quedarán documentados como activos de la unidad académica y estarán debidamente resguardados en su lugar de almacenamiento.

Es obligación del responsable del equipo de cómputo, la entrega conveniente de los archivos magnéticos de información, a quien le suceda en el cargo.

ARTICULO 26°.- Los sistemas de información en operación, como los que se desarrollen deberán contar con sus respectivos manuales. Un manual del usuario que describa los procedimientos de operación y el manual técnico que describa su estructura interna, programas, catálogos y archivos.

## **CAPITULO II**

### **FUNCIONAMIENTO**

ARTICULO 27°.- Es obligación de la Administración de Informática vigilar que el equipo de cómputo se use bajo las condiciones especificadas por el proveedor y de acuerdo a las funciones del área a la que se asigne.

ARTICULO 28°.- Los colaboradores de la empresa al usar el equipo de cómputo, se abstendrán de consumir alimentos, fumar o realizar actos que perjudiquen el funcionamiento del mismo o deterioren la información almacenada en medios magnéticos, ópticos, etc.

ARTICULO 29°.- Por seguridad de los recursos informáticos se deben establecer seguridades:

- Físicas



- Sistema Operativo
- Software
- Comunicaciones
- Base de Datos
- Proceso
- Aplicaciones

Por ello se establecen los siguientes lineamientos:

- Mantener claves de acceso que permitan el uso solamente al personal autorizado para ello.
- Verificar la información que provenga de fuentes externas a fin de corroborar que estén libres de cualquier agente externo que pueda contaminarla o perjudique el funcionamiento de los equipos.
- Mantener pólizas de seguros de los recursos informáticos en funcionamiento

ARTICULO 30°.- En ningún caso se autorizará la utilización de dispositivos ajenos a los procesos informáticos de la unidad administrativa.

Por consiguiente, se prohíbe el ingreso y/o instalación de hardware y software particular, es decir que no sea propiedad de una unidad administrativa de la Empresa NN, excepto en casos emergentes que la Dirección autorice.

### **CAPITULO III**

#### **PLAN DE CONTINGENCIAS**

ARTICULO 31°.- La Administración de Informática creará para las empresas y departamentos un plan de contingencias informáticas que incluya al menos los siguientes puntos:

- a) Continuar con la operación de la unidad administrativa con procedimientos informáticos alternos;
- b) Tener los respaldos de información en un lugar seguro, fuera del lugar en el que se encuentran los equipos.
- c) Tener el apoyo por medios magnéticos o en forma documental, de las operaciones necesarias para reconstruir los archivos dañados;

- d) Contar con un instructivo de operación para la detección de posibles fallas, para que toda acción correctiva se efectúe con la mínima degradación posible de los datos;
- e) Contar con un directorio del personal interno y del personal externo de soporte, al cual se pueda recurrir en el momento en que se detecte cualquier anomalía;
- f) Ejecutar pruebas de la funcionalidad del plan
- f) Mantener revisiones del plan a fin de efectuar las actualizantes respectivas

## **CAPITULO IV**

### **ESTRATEGIAS**

ARTICULO 32.- La estrategia informática de la DDT se consolida en el Plan Maestro de Informática y está orientada hacia los siguientes puntos:

- a) Plataforma de Sistemas Abiertos;
- b) Descentralización del proceso de información
- c) Esquemas de operación bajo el concepto cliente/servidor
- d) Estandarización de hardware, software base, utilitarios y estructuras de datos
- e) Intercomunicación entre unidades y equipos mediante protocolos estándares
- f) Intercambio de experiencias entre Departamentos de Informática.
- g) Manejo de proyectos conjuntos con las diferentes unidades administrativas.
- h) Programa de capacitación permanente para los colaboradores de la empresa del área de informática
- i) Integración de sistemas y bases de datos de la Empresa NN, para tener como meta final un Sistema Integral de Información Corporativo.
- j) Programación con ayudas visuales e interactivas. Facilitando interfases amigables al usuario final.
- k) Integración de sistemas teleinformáticos (Intranet De grupo empresarial).

ARTICULO 33°.- Para la elaboración de los proyectos informáticos y para la presupuestación de los mismos, se tomarán en cuenta tanto las necesidades de hardware y software de la unidad administrativa solicitante, como la disponibilidad de recursos con que éstas cuenten.

## **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

ARTICULO PRIMERO.- Las disposiciones aquí enmarcadas, entrarán en vigor a partir del día siguiente de su difusión.

ARTICULO SEGUNDO.- Las normas y políticas objeto de este documento, podrán ser modificadas o adecuadas conforme a las necesidades que se vayan presentando, mediante acuerdo del Comité Técnico de Informática de la Empresa NN (CTI); una vez aprobadas dichas modificaciones o adecuaciones, se establecerá su vigencia.

ARTICULO TERCERO.- Las disposiciones aquí descritas constan de forma detallada en los manuales de políticas y procedimientos específicos existentes.

ARTICULO CUARTO.- La falta de desconocimiento de las normas aquí descritas por parte de los colaboradores no los libera de la aplicación de sanciones y/o penalidades por el incumplimiento de las mismas.

## Bibliografía

- Audinet : <http://www.audinet.org>
- Sans Institute : <http://www.sans.org>
- AUDITORIA INFORMATICA. Un enfoque práctico  
Mario Piatini – Emilio del Peso Ed. Rama
- AUDITORIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
Rafael Bernal y Óscar Coltell – Univ. Politécnica de Valencia