

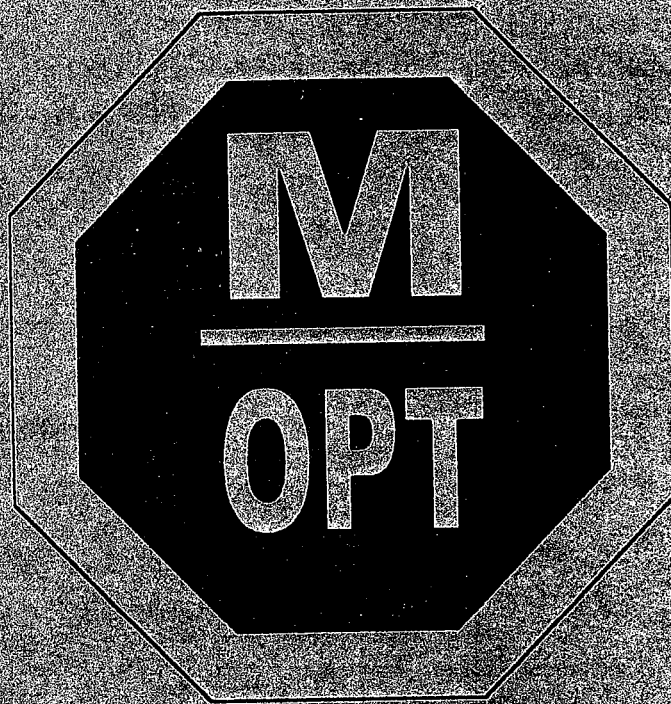
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUBAREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

005

O-13-i

MOPT

INFORME DEL AVANCE PROYECTO AÑO 2000
PRIORIDADES 1 Y 2



JULIO 7, 1999

— BIMOPT —
FECHA: 24 MAY 2001
Nº: 50004337
DOMINIO:
ASIE:
COMPRA:
OBS:

005.1
013-i

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUBAREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION**

**INFORME DEL AVANCE PROYECTO AÑO 2000
PRIORIDADES 1 Y 2**



JULIO 7, 1999





San José, 6 de Junio de 1999

Licenciado
Luis Fernando Vargas
CONTRALOR
CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
S. O.

990181

Estimado señor:

Adjunto a la presente encontrará informe sobre el avance y situación actual del Proyecto Año 2000 en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

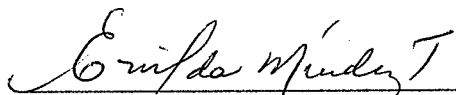
Según lo programado en los cronogramas de actividades puede decirse que se ha logrado el objetivo planteado para las dos primeras prioridades de atención, es decir, atender el equipo a nivel Host, preparar la instalación del Computador Central para la problemática mencionada, y "remediar" los sistemas, también a nivel Host, que son vitales para la institución y aquellos que reciben y brindan información de otros sistemas externos.

Siempre estamos en la mejor disposición para profundizar en cualquiera de los puntos expuestos en el presente informe.

Sin otro particular, se suscribe.

Atentamente,

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
PROYECTO AÑO 2000


Licda. Enilda Méndez Trejos



CC: Ing. Rodolfo Méndez Mata
Ing. Mario Fernández Ortíz
Máster Orlando Cervantes Benavides
Máster Yolanda Monge Mora
Máster Raúl López Jiménez
Ing. Guido Contreras Montes de Oca
Ing. Carlos Pereira Esteban
Licda. Rocío Gamboa G.
Archivo/Copiador

Informe a la Contraloría de la Situación del Proyecto Año 2000 en el MOPT.

El Ministerio de Obras Públicas inició su Proyecto de Atención para la Problemática del Año 2000 en el mes de Junio de 1998, siguiendo el esquema recomendado por la Contraloría General de la República según Circular No. AUD-1363.

PRIMERA ETAPA : DIAGNOSTICO

Siguiendo el mencionado esquema, se comenzó en Junio de 1998, con la etapa de **Concientización**, que consistió en realizar la tarea de divulgación y difusión de la naturaleza del problema y las posibles implicaciones, tanto a nivel interno (MOPT) como a nivel externo (interinstitucionalmente). Esta tarea fue orientada a crear conciencia en las autoridades del Ministerio y al personal en general, sobre la naturaleza, alcance y consecuencias que podría traer la mencionada problemática y de esta manera lograr su colaboración. Esta tarea se realizó a través de presentaciones (Anexo No. 1, Presentación Power Point), invitaciones a foros, seminarios y charlas internas y externas.

En la misma etapa de concientización se expusieron las posibles alternativas de solución a la supracitada problemática (Anexo No. 2, Oficio No. 98339).

SEGUNDA ETAPA: DIAGNÓSTICO

La segunda etapa fue la de **Diagnóstico** de la situación del Ministerio en cuanto a su instalación de cómputo y la forma en que podía enfrentar la preparación de la instalación para el año 2000. A este efecto la Institución decidió atender internamente la problemática, conformando para ello un grupo de trabajo en la Dirección de Informática. Este equipo de trabajo, se dividió en tres áreas: el MOPT en sus Sedes (Lic. Jorge Zúñiga Arce en Sistemas, y el señor Marco Tulio López Valverde en Hardware y Bases de Datos), el Consejo de Seguridad Vial (Licda. Rocío Gamboa G.), y el Consejo de Aviación Civil (Lic. Guillermo Gómez, ver Anexo No. 3, Oficio NO. 98-334 de 14 de Diciembre de 1998).

Entre las actividades que se desarrollaron en esta segunda etapa están:

- 1) Se realizó un inventario detallado de hardware (Mainframe y Microcomputadores), Bases de Datos, Sistemas en desarrollo, Sistemas en Producción y otros equipos que no son de cómputo pero que podrían ser sensibles al manejo de fechas.
- 2) Los sistemas que tienen relación con otros sistemas externos ya sea porque reciben o porque envían información, etc.
- 3) Establecer en el caso de los Consejos que tiene independencia de recursos informáticos, si ellos se hacen cargo de su propio Proyecto de año 2000 ó si serán atendidos coordinadamente por el Ministerio. Para lo cual se determinó: que en el caso del Consejo de Aviación Civil, atenderían independientemente su Proyecto Año 2000, pues esta dependencia cuenta con recursos computacionales totalmente separados a los del Ministerio, no obstante se ha mantenido un contacto para saber sobre el avance del mismo, pero la responsabilidad del Proyecto en este caso es concretamente del Consejo de Aviación Civil. En el caso del Consejo de Seguridad Vial, al compartir los recursos computacionales en el mismo Mainframe (Computador Central) del Ministerio, el Proyecto del Año 2000 atiende ambos, con la persona de la Licda. Rocío Gamboa G. como responsable de esa dependencia (Ver Anexo NO. 4, algunos oficios cursados).
- 4) Se realizó una evaluación de la importancia, para la institución de cada uno de los sistemas. Las posibles implicaciones y efectos que podría tener en los servicios que el Ministerio presta y el impacto que los cambios representarían al realizarse los mismos.
- 5) Se determinaron a nivel de Computador Central que los siguientes sistemas no estaban preparados para soportar el año en cuatro dígitos:

	Sistema	Cantidad Programas	Cantidad de Lineas
1	LICENCIAS	493	74,251
2	INFRACCIONES	536	73,075
3	VEHICULOS	271	32,097
4	RECURSOS HUMANOS	1961	218,515
5	PRESUPUESTO	1381	91,554
6	VIATICO OCASIONAL	288	24,454
7	FINANCIERO	332	54,690
8	REAJUSTES DE PRECIOS	418	37,841
9	CALIFICACION DE EMPRESAS	257	17,247
10	INVENTARIOS RUTAS NAVALES Y PUENTES	436	49,393
11	OBRAS POR CONTRATO	386	52,220
12	SISTEMA DE COSTOS	405	51,391

13	RESPUESTA POR VOZ	905	122,746
14	ACCIDENTES DE TRANSITO	451	36,848
15	EDUCACION VIAL	418	36,162
16	PESOS Y DIMENSIONES	205	23,106
17	TRANSPORTE PUBLICO	71	12,163
18	CONTABILIDAD GENERAL	410	23,442
19	CONTABILIDAD DE COSTOS	424	30,764
20	INVENTARIO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	460	51,550
21	VERTICES Y TRIANGULACION	69	3,572
22	CONTABILIDAD PATRIMONIAL	179	15,184
23	PLANEAMIENTO ADMINISTRATIVO	199	23,024
24	BODEGAS DE MATERIALES Y REPUESTOS	214	9,916
25	SERVICIO CIVIL	72	9,380
		11241	1,174,585

Fuente: Equipo de Soporte Técnico (Administrador de las Bases de Datos)

TERCERA ETAPA: PLAN DE ACCIÓN

La tercera etapa consistió en establecer un Plan de Acción. Es decir, hacer un plan con las actividades que son necesarias para enfrentar en forma organizada, el problema de marras y de esta forma asegurar que se obtendrían los resultados esperados. El Plan de Acción abarcó las siguientes actividades:

1. Asignar prioridad a cada uno de los sistemas del Computador Central que es donde residen la mayor parte de las aplicaciones (vitales y de mayor importancia) del Ministerio, tanto de servicio interno como de servicio al público. El establecimiento de prioridades quedó de la forma que sigue:

Sistema	Prioridad
LICENCIAS	1
INFRACCIONES	1
VEHICULOS	1
RECURSOS HUMANOS	1
PRESUPUESTO	1
VIATICO OCASIONAL	2
FINANCIERO	2
REAJUSTES DE PRECIOS	2
CALIFICACION DE EMPRESAS	2
INVENTARIOS DE RUTAS NACIONALES Y PUENTES	2

OBRAS POR CONTRATO	2
SISTEMA DE COSTOS	2
RESPUESTA POR VOZ	2
ACCIDENTES DE TRANSITO	2
EDUCACION VIAL	2
PESOS Y DIMENSIONES	2
TRANSPORTE PUBLICO	2
CONTABILIDAD GENERAL	2
CONTABILIDAD DE COSTOS	2
INVENTARIO DE EQUIPO Y MAQUINARIA	3
VERTICES Y TRIANGULACION	3
CONTABILIDAD PATRIMONIAL	3
PLANEAMIENTO ADMINISTRATIVO	3
BODEGAS DE MATERIALES Y REPUESTOS	3
SERVICIO CIVIL	3

Según se muestra en la lista anterior, se inician las labores de conversión, atendiendo con prioridad uno aquellos sistemas de atención al público y los que mantienen una relación bipartita con otras instituciones del estado (Ministerio de Hacienda, Registro Público, etc). Como prioridad dos, aquellos sistemas internos que son de vital importancia para el Ministerio, iniciando la modificación de éstos en Enero de 1999. Finalmente con prioridad 3 los sistemas administrativos y de control interno, que se atenderán después de la fecha límite impuesta por la Contraloría General de la República, es decir, el 30 de Junio de 1999.

2. Para llevar a cabo la conversión de los sistemas, se realizaron contactos con empresas que ofrecen servicios de análisis, diagnóstico y solución de software con problemas del año 2000. A lo interno de nuestra dependencia, ya realizado el diagnóstico antes mencionado, se generaron tres propuestas o alternativas de solución para hacer frente al problema que nos ocupa. La primera de ellas fue solucionar a través de una contratación externa. A continuación se presenta un cuadro con los montos de las ofertas de solución de las tres empresas:

Nombre de la Empresa	Costo por línea	Total de la Solución
GBM	\$1.20	\$1,409,836
GEDAS	\$1.10	\$1,292,350
GSI/SOFTWARE AG	\$0.60	\$ 704,918

3. A la vez se presentaron dos alternativas más de solución; una involucraba la conformación de un Equipo Mixto, es decir, contratar una parte del software y un grupo de personal de esta Subárea realizara la conversión, y finalmente la tercera opción que consistía en elaborar una agenda de actividades de tiempo extraordinario, conformando un equipo de trabajo (Administrador de Bases de Datos y Desarrollo) con personal interno que conoce los desarrollos, las técnicas utilizadas y las aplicaciones que deben convertirse. Así se expuso el costo de las alternativas de solución planteadas.

Alternativas de Solución	Costo de la Alternativa
Con contratación de una empresa	\$1,135,701 (Promedio)
Desarrollo Equipo Mixto (Empresa/Mopt tiempo Extraordinario)	\$207,846
Equipo Interno de Trabajo (tiempo Extraordinario)	\$250,769

Una vez planteadas las alternativas de solución, las autoridades del Ministerio optaron y apoyaron la tercera opción, es decir, conformar un grupo de trabajo interno, contratar una herramienta que facilite el diagnóstico y localización de las líneas de corrección y pagar el tiempo extraordinario al personal de la Subárea de Tecnología de la Información.

4. Se establece la necesidad de conformar un equipo de trabajo que atienda la problemática del año 2000. (Anexo No. 5, Oficio No. 983497 y Resolución adjunta). Para conformar el equipo de trabajo se distribuyó entre el personal de desarrollo y soporte técnico de la Subárea de Tecnología de la Información un encuesta para determinar las personas que estaban dispuestas a laborar tiempo extraordinario en las labores antes citas. Con base en las respuestas de la encuesta se conformó el equipo de trabajo y se procedió entonces a buscar los recursos económicos para responder al compromiso de tiempo extraordinario. (Anexo No. 6, Oficios enviados y recibidos).
5. Se estableció un cronograma de actividades para iniciar con los sistemas de prioridad uno, mismo que se adjunta al presente informe. En lo correspondiente a las labores de modificación de los sistemas del

Ministerio, se entregaron en Enero del año en curso, desde esa fecha se han estado enviando informes, salidas de información magnéticas (disquetes y cintas) a la Dirección General de Hacienda, para los Sistemas de Pagos, Viáticos, Deducciones, etc., y hasta el día hoy no se han detectado errores o inconsistencia en lo que a las fechas se refiere. Los Sistemas modificados y entregados a los usuarios están funcionando en tiempo real, con los datos modificados (“remediados”) con aceptación por parte de los usuarios.

6. En el Consejo de Seguridad Vial en los Sistemas de Licencias, Infracciones y Vehículos también se atendieron con prioridad 1, ya se realizaron sobre sus programas todas las modificaciones y están funcionando ya en el servicio al público con las versiones preparadas para el Año 2000, es decir, con las fechas en cuatro dígitos, tanto su base de datos como los programas que sustentan dichos sistemas (Ver documento adjunto, Anexo No. 7, Oficio No. PST-99-0422, del Consejo de Seguridad Vial). En cuanto al proceso de entrada de datos para Infracciones que está desarrollado en FOCUS actualmente se está trabajando en su rediseño, según consta en el mismo informe y está programada su fecha de entrega para Noviembre del presente año.
7. Un elemento importante a considerar es el sistema de semáforos, pero afortunadamente los que se usan actualmente en Costa Rica, según se desprende de un oficio emitido por el Departamento de Semáforos, firmado por el Ing. Luis Antonio González Espinoza, no se verán afectados por el cambio de siglo.(Anexo No. 7).
8. En lo que respecta al Sistema de Peajes, este se atenderá a partir del segundo semestre de 1999, en tiempo extraordinario, por un grupo de funcionarios del Consejo de Seguridad Vial, para lo cual se ha establecido cronograma de actividades con una duración aproximada de 19 semanas. (Ver Anexo No. 8).
9. También se presenta en el mencionado informe, la situación con los Sistemas que *no están* residentes en el Computador Central, a saber las aplicaciones administrativas del Consejo que fueron desarrolladas en la Herramienta FOCUS. Se está analizando una oferta de la Empresa SYTECH, (ver Anexo No. 9), misma que desarrolló estas aplicaciones, para realizar una conversión en dos sentidos: uno el ajuste para el año 2000, y además la conversión a ambiente gráfico. El Consejo está

evaluando la oferta, en la cual se propone entregar terminadas éstas para Diciembre de 1999. No obstante lo anterior, se ha planteado al Consejo de Seguridad Vial, por parte de la Subárea de Tecnología de la Información del Ministerio, la posibilidad de trasladar las Bases de Datos Administrativas del Consejo al Computador Central, para que éstas funcionen a través de los Sistemas Administrativos del Ministerio y así puedan seguir prestando los servicios, mientras se ajustan los sistemas de FOCUS; de esta manera se sigue dando el servicio con los sistemas que ya están preparados en el Computador Central del MOPT y por supuesto que éstos ya están listos para el año 2000 como se ha informado anteriormente.

10. En el apartado de equipos, en el mismo cronograma de actividades pueden verse lo planeado con respecto a esta actividad, que ha permitido al Ministerio realizar un inventario de todo su equipo de cómputo en las Sedes Centrales del Ministerio y del Consejo de Seguridad Vial, y las Sedes Regionales y Delegaciones de Tránsito. Anexo a éste documento puede verse un resumen de los informes generados por el Proceso de Asistencia Técnica en lo referente al inventario de equipo, así como gráficos que permiten visualizar de una manera más clara la situación del equipo de microcomputadoras. A este respecto es importante señalar que se está iniciando un proceso de compra de microcomputadoras que permitirá solucionar de paso dos problemáticas, primero lo referente a la sustitución de los equipos con problemas para el año 2000 y segundo y no menos importante desechar los equipos de tecnología obsoleta. (Ver Anexo No. 10)
11. A nivel de Computador Central, ya se recibió por parte de ese respetable Despacho la aprobación para la contratación directa con la Empresa GBM, para el nuevo computador, que de nuevo permite solucionar dos situaciones: primero tener nuestra instalación preparada para el año 2000 y adquirir un equipo de tecnología abierta que posibilita un ambiente de producción y desarrollo acorde con las nuevas tendencias del mercado. Esto también va a permitir que en materia de tecnología informática se orienten todos los esfuerzos a apoyar los objetivos institucionales, a través de un crecimiento informático ordenado y planificado. No obstante lo anterior, el Viernes 2 de Julio se estarán realizando las labores de instalación y sustitución de los "releases" y versiones tanto de sistema operativo del Computador IBM 9221, como los de software de desarrollo

NATURAL y ADABAS. Se han programado estas actividades con técnicos de ambas empresas, GBM y GSI, que son las representantes del ambos productos. Con estas versiones nuevas y con la contratación del nuevo computador se están posibilitando a la vez una solución de contingencia para el ambiente de Computador Central.(Ver Anexo No. 11, Justificación y Aprobación).

12. La metodología utilizada para la conversión de las aplicaciones fue generar una base de datos espejo en donde se han ido trasladando las bases de datos de información y de programas, para realizar sobre ellas las modificaciones requeridas para la “remediación”. En la instalación nuestra del Computador Central se utiliza la Bases de Datos numerada como 69, en la que residen todos los diccionarios de datos, bases de datos de información y programas que conforman los diferentes sistemas que componen nuestra instalación de Cómputo. Así pues se generó una base de datos (denominada Base de Datos 20) paralela para trabajar sobre ella las conversiones y las pruebas preliminares. Es decir, es en estas aplicaciones sobre las cuales se aplicó la herramienta INSIGHT 2000, que ha sido la herramienta que se ha venido utilizando para realizar la fase de diagnóstico y localización de las líneas con posibilidad de error por utilización de fechas. Una vez terminada la modificación de los programas del Sistema, se hace la conversión de la información contenida en la base de datos, es decir para cada campo de información que contiene el dato año, se le agregan a través de un programa desarrollado para tal efecto, los dígitos adicionales que le permiten contener el año en cuatro números. Se hacen las pruebas de rigor en cada una de las opciones que componen los sistemas y cuando se ha detectado que todo funciona correctamente, se sustituye la aplicación en la base de datos 69 por los programas ya corregidos y probados de la base de datos 20, se corre el proceso de conversión de los datos esta vez sobre la base de datos 69 y se vuelve a probar cada opción de nuevo. Este proceso de sustitución se realiza únicamente los fines de semana para no modificar la rutina normal de uso de los sistemas por parte de los usuarios.
13. Todo el proceso de conversión obviamente se encuentra debidamente documentado, no se adjunta toda la información al presente informe, por ser muy voluminosa, no obstante se pone a disposición de cualquier institución para ser analizada, revisada y verificados los

procedimientos. Sólo se anexan a este informe algunos los oficios internos que se ha cursado con solicitud de traslado de bases de datos, sustitución de las mismas, inicio de pruebas, verificaciones concluídas, entregas exitosas de los sistemas modificados, etc.(Ver Oficios en Anexo No. 12).

14. A la fecha de envío del presente informe podemos concluir en la etapa de plan de acción que se han concretado los objetivos planteados y el Ministerio en lo que respecta a los Sistemas del Computador Central, se encuentra preparado para el cambio de milenio. En el cuadro que sigue se muestra la lista de Sistemas convertidos, probados y verificados, para lo cual los usuarios directos dan su aceptación de los sistemas convertidos.

Sistema	Porcentaje
LICENCIAS	100 %
INFRACCIONES	100 %
VEHICULOS	100 %
RECURSOS HUMANOS (7 Sistemas)	100 %
PRESUPUESTO	100 %
VIATICO OCASIONAL	100 %
FINANCIERO	100 %
MAQUINARIA Y EQUIPO	100 %
COSTOS Y REAJUSTES DE PRECIOS	100 %
INVENTARIOS DE CARRETERAS NACIONALES Y PUENTES	60 %
OBRAS POR CONTRATO	70 %
PLANEAMIENTO Y EJECUCION DE MANTENIMIENTO (SPEM)	100%
PESOS Y DIMENSIONES	100 %

CUARTA ETAPA: PLAN DE CONTIGENCIA

De acuerdo con lo recomendado en la Circular NO. AUD-1363 y la Comisión Año 2000 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se ha definido un plan de contingencia para prevenir los efectos de posibles fallas en el ambiente computacional del Ministerio.

Se ha generado un documento denominado "Plan contra Contingencias Informáticas", que constituye el Informe Preliminar, con fecha de Mayo del presente año. (Ver Anexo No. 13). Este informe fue emitido por la Unidad de

Control y Contingencia Informática. Dicho informe fue aprobado por el Máster Raúl López, Coordinador de la Comisión 2000, máxima autoridad en el Sector Transporte en la Comisión Año 2000 del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Entre los aspectos de mayor relevancia que se presentan en dicho informe y a los que se va destinar la mayor prioridad y cantidad de esfuerzos y recursos serán:

- Sitios alternos (Computadores Centrales con características similares a las del Computador Central del Ministerio de Obras Públicas y Transportes
- Otras Comunicaciones, que consiste en la instalación de una red inalámbrica que sustituya el componente de comunicación interno.
- Generación de respaldos de todo el ambiente computacional del Ministerio.
- Adquisición de una Planta Eléctrica, que permita el servicio continuado del Computador Central y la comunicación interna.
- Migración de los desarrollos vitales a nivel microcomputador.

Todas las actividades antes enumeradas así como la atención total del Plan de Contingencia se atenderá completamente en el segundo semestre del presente año.

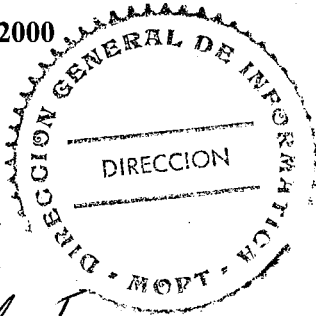
Por todo lo anterior, al llegar el 30 de Junio de 1999, podemos decir con satisfacción que la Instalación de Cómputo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes en sus Sistemas de prioridad 1 y 2, se encuentra lista, probada y verificada. Ponemos a disposición de ese respetable Despacho y de cualquier otra institución que lo desee, nuestros sistemas y documentaciones para ser inspeccionados. En el segundo semestre del presente año, nos abocaremos como prioridad uno al Plan de Contingencia y como prioridad dos a los sistemas denominados en las fases anteriores como sistemas de prioridad 3.

Es importante destacar, que aún cuando existen gran diversidad de modelos para responder a la problemática del año 2000, la nuestra fue una solución

propia, artesanal, austera, acorde con los recursos que cuenta el Ministerio, no obstante, respondió a una necesidad urgente: **estar listos para el año 2000.**

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

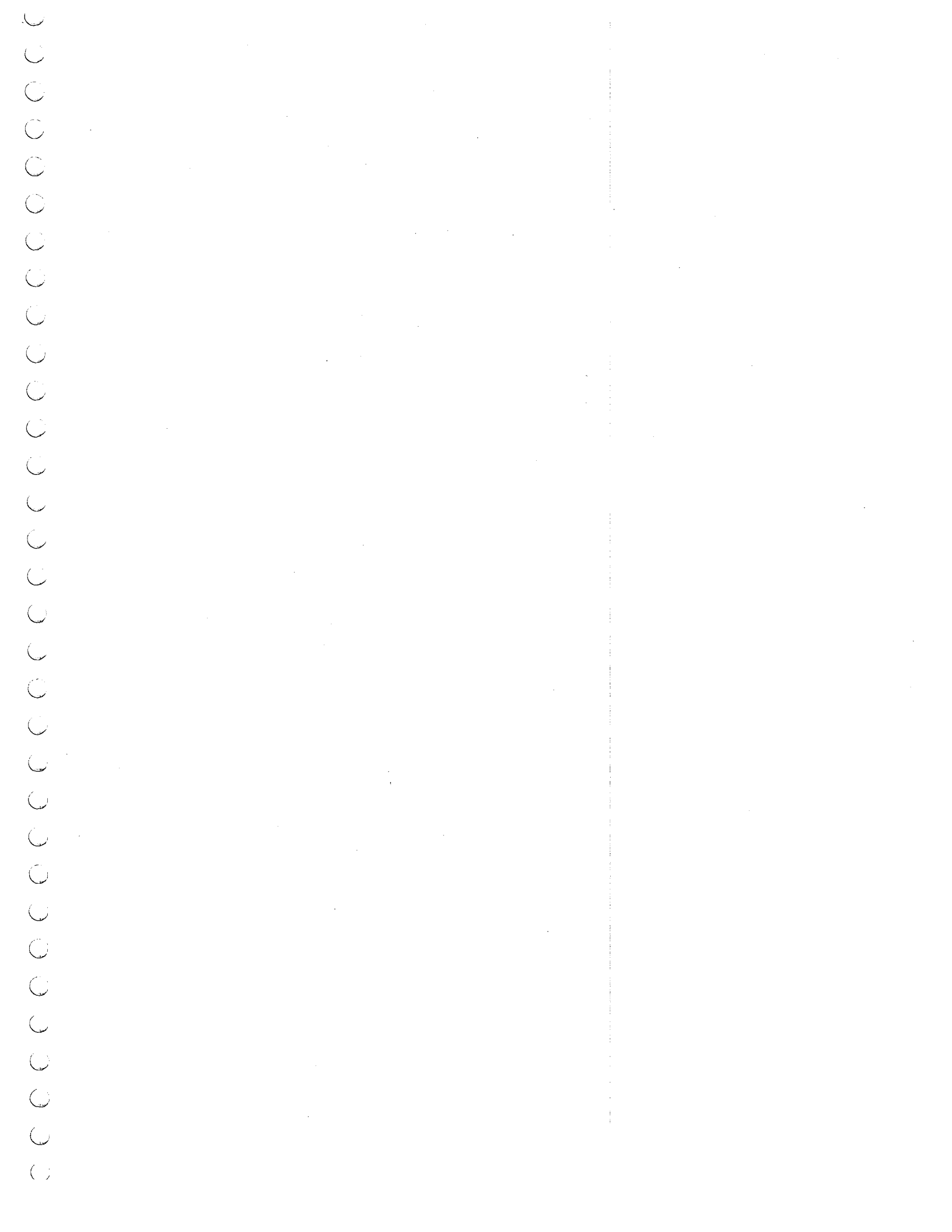
PROYECTO AÑO 2000



Enilda Méndez T.

Licda. Enilda Méndez Trejos

Encargada



Anexo No. 1

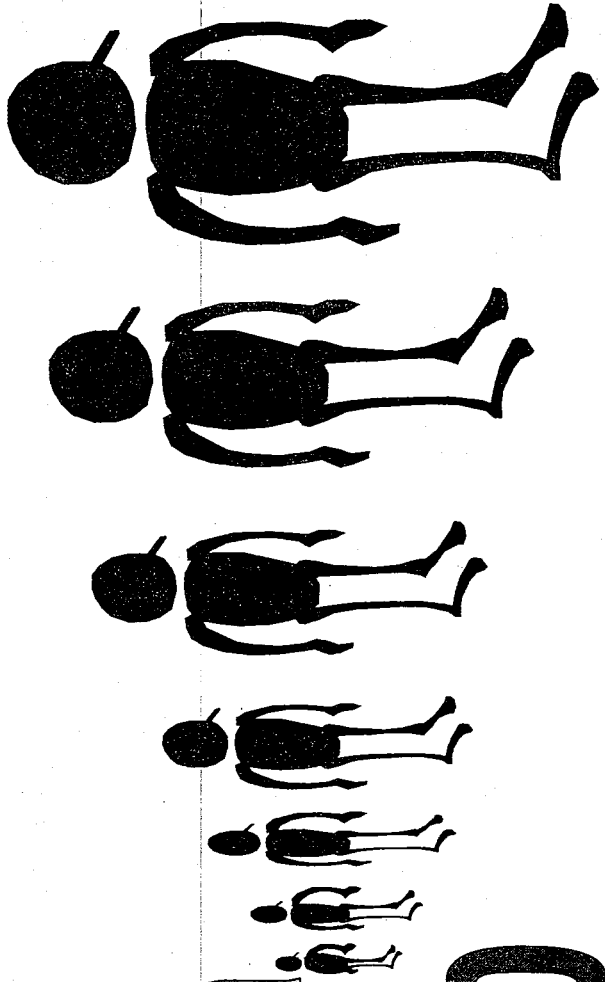
Tecnología de la Información

res e ni

soluciones

el problema

del año 2000



GENERALIDADES

1- NO ES UN PROBLEMA DEL AÑO 2000

2- ES LA REPRESENTACION DEL AÑO EN DOS DIGI



85 EN LUGAR DE 1985



SE ASUME 19XX COMO EL AÑO

3- PROBLEMA HISTORICO



ESPACIO LIMITADO EN TARJETAS PERFORADAS



MENOR ESPACIO EN LAS BASES DE DATOS



ESTANDAR DE CODIFICACION EN FORMULARIOS



AHORRO DE ENERGIA



MENOS INFORMACIÓN PARA DIGITAR

GENERALIDADES

1- COMPARACIONES INCORRECTAS

⊖ 2000 > 1999 PERO 00 < 99

2- SECUENCIA INCORRECTA

⊖ 1998, 1999, 2000 Y NO 00,99,98.

3- CALCULOS ERRONEOS

⊖ EDAD:(2000 - 1970) = 30 ó (00 - 70) = -70

4- FECHAS AMBIGUAS

⊖ LA FECHA 98 PUEDE SER 1898 ó 1998 ó 2098

5- NOMENCLATURA ESPECIAL CON AÑO

⊖ YY = 99/00, SIGNIFICA NO EXPIRA, NO DEFINIDO, E

EL PROBLEMA DEL AÑO 2000 PUEDE DAÑAR TODC

1- EQUIPO

- > Tanto a nivel de computador central como las microcomputadoras que están en todas las áreas. Y todos aquellos equipos que utilicen chips para su funcionamiento. Ej. Radars, Centrales telefónicas, etc.

2- SISTEMAS OPERATIVOS

- > A nivel de computador central y micros.

3- APLICACIONES.

- > Las que están desarrolladas bajo los estándares de la subárea, y las que no.

4- BASES DE DATOS

- > Las de computador central, las de micro, y áreas de trabajo internas.

EL PROBLEMA ES DIFÍCIL DE SOLUCIONAR SI SE CONSIDERA QUE EL 80% DE LOS PROGRAMAS MANEJAN FECHAS

▲Falta de
документación en los
sistemas

▲Estándares
inadecuados o
inexistentes

▲Програмас muy
complejos y mal
estructurados



▲Falta de código
fuente

▲Sinónimos y
Homónimos en el
nombre de los
campos

▲Versiones
anticuadas de
software

▲Control de
cambios
inadecuados

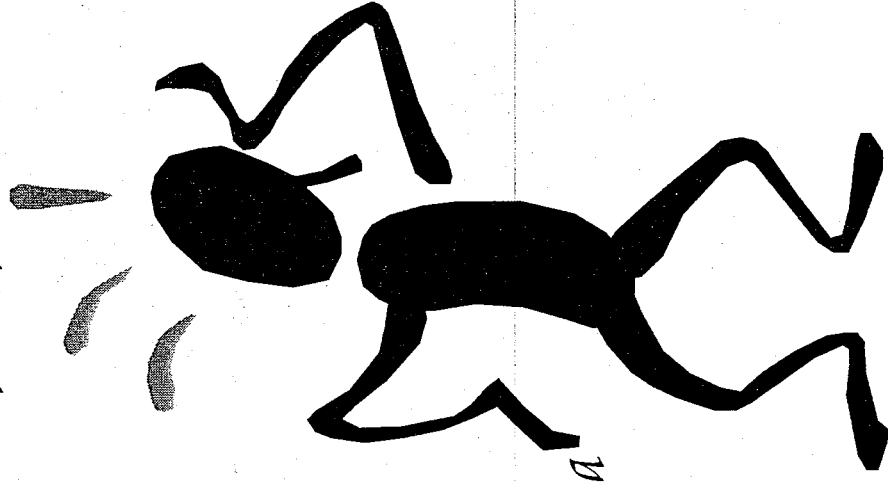
Soluciones

Meta:

Preparar nuestra instalación (Hardware y software)
para la llegada del año 2000

Estrategias:

- Crear conciencia
- Dimensionar el problema
- Planeación y soporte
- Estudio de productos



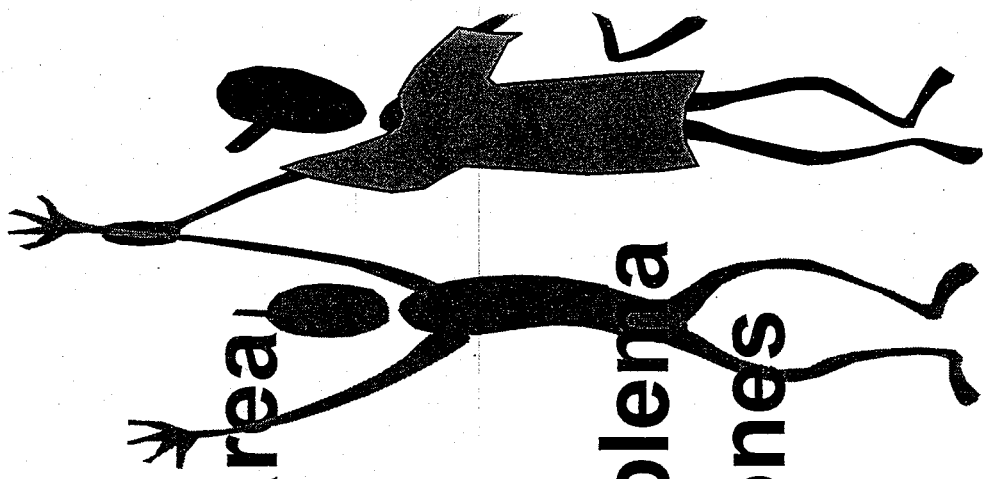
Crear conciencia

Crear conciencia en los tres niveles

- . Ejecutivo
- . Usuario
- . Personal de la Subárea

¿Cómo?

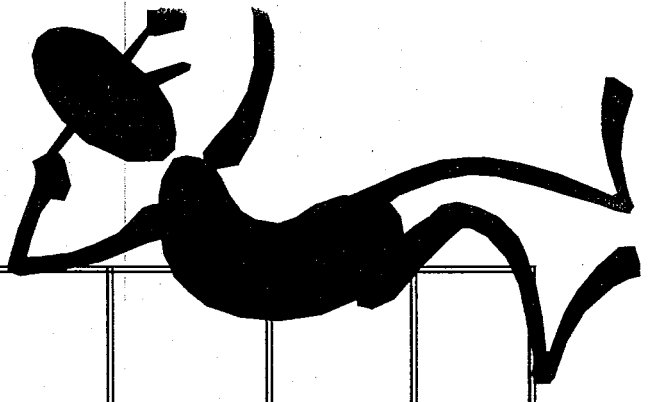
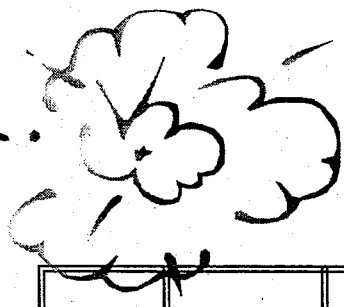
- Exponiendo el problema
- Planteando soluciones
- Involucrándoles



Dimensionar el problema:

Computador Central

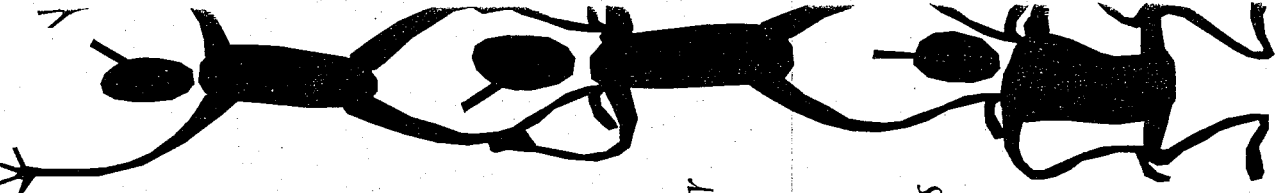
Area	Sistemas	Líneas
Administrativo	11	501.011
Obras Públicas	6	155.327
Transportes	5	75.844
Cons. Seg. Vial	7	442.682
Total	29	1.174.864



Planeación y Soporte

Se requiere:

- *Унигеренте де проєкто кон ауторидад пара ла тома де децисионес*
- *Идентификар ел импакто ен ТОДО ел амбиенте, (платаформас, системас оперативос, етс.)*
- *Асоциацион кон ил провеедор que офресе ла mejor soluciон, ал менор тиempo.*
- *Аутоматизацион дел мáximo posible де активidades*
- *Establecimiento де ил proceso де атенцион де prioridades дебидamente programado.*



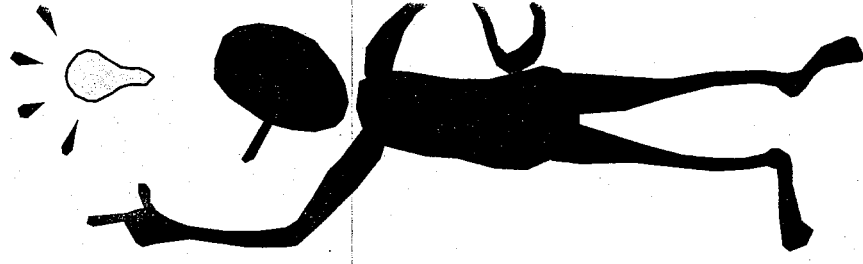
Alternativas de solución

1 Contratación externa

2 Grupo de trabajo

interno

3 Mixto



1 Contratación externa

1 IBM

2 GEDAS

3 A.G.

AÑO 2000

1 Contratación externa:

1	IBM	\$1.20	
	2	GEDAS	\$1.10
	3	A.G.	\$0.60

* Precios son datos aproximados

AÑO 2000

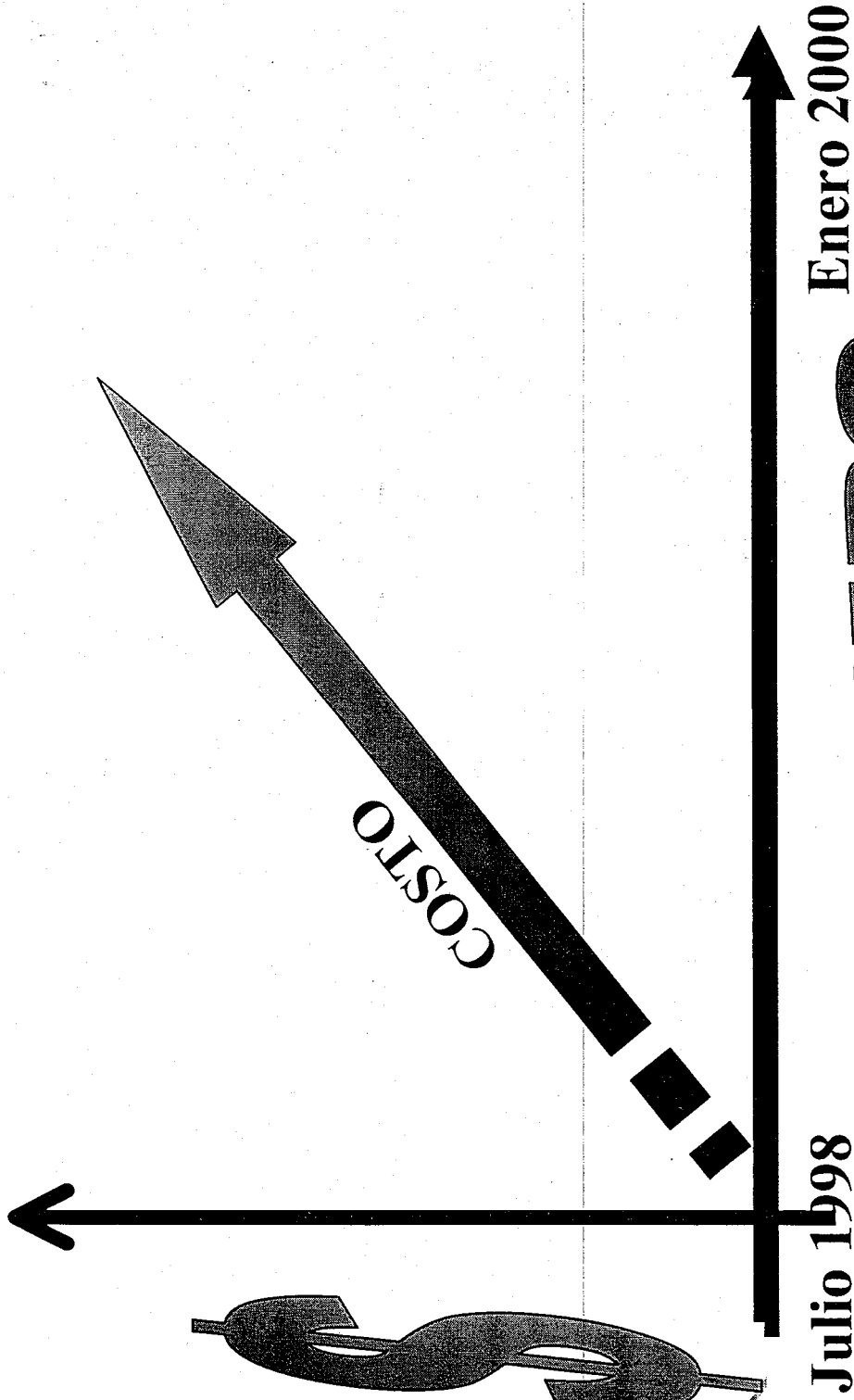
1 Contratación externa

1	IBM	\$1,409,836
2	GEDAS	\$1,292,350
3	A.G.	\$704,918

* Precios son datos aproximados

1 Contratación externa

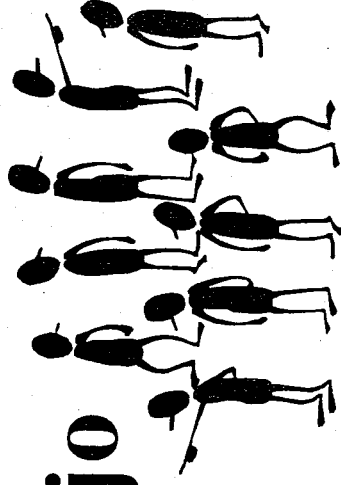
AÑO 2000



TIEMPO

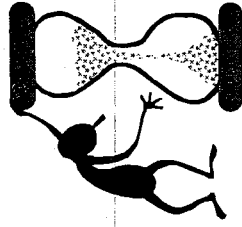
AÑO 2000

~~2 Grupo de trabajo internc~~

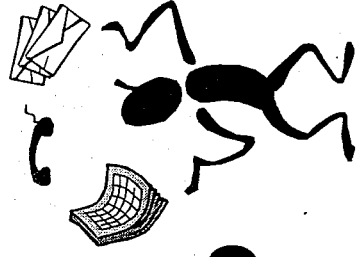


**Equipo de trabajo
14 personas**

Tiempo extraordinario



$48 \text{ hpps} * 14\text{p} * 78\text{s} = 52,416 \text{ horas}$
 $52,416 * 1250 \text{ vhe} = \text{C} 65,520,000$



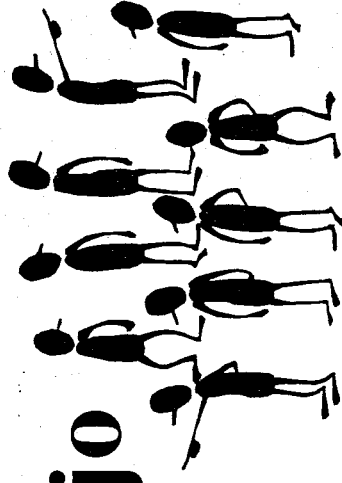
Disponibilidad del equipo

3 Mixto

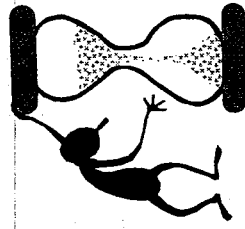
Compra de Software,

II Opinión C40,000,000

Equipo de trabajo
14 personas

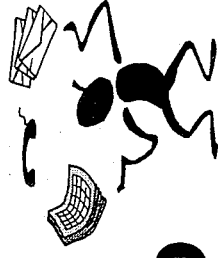


Tiempo extraordinario



$36 \text{ hpps} * 14\text{p} * 40\text{s} = 20,160 \text{ horas}$

$20,160 * 1250 \text{ vhe} = 25,200,000$



Disponibilidad del equipo

AÑO 2000

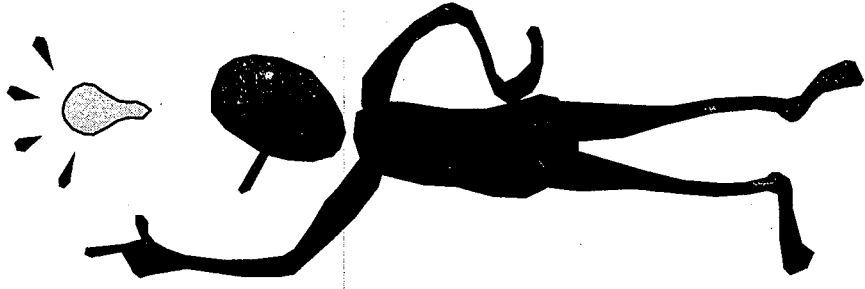
Alternativas de solución

1 Contratación externa
Valor promedio \$1,135,701

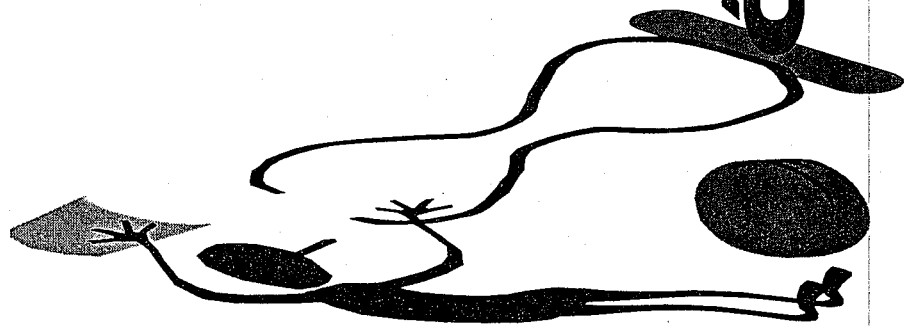
2 Grupo de trabajo
interno \$252,000

3 Mixto

\$250,769



AÑO 2000



Sólo faltan

1 año y

117 días

ó 16 meses,

ó 72 semanas...

... pero ya empezamos y

estamos avanzando...!

AÑO 2000

Avanzado

- Negociación con Proveduría Nacional
- Presupuesto para el tiempo extraordinario y Software (Decreto en Trámite)
- Diagnóstico de sensibilidad de atención de los sistemas
- Estudio de los oferentes de software
- Conformación del grupo de trabajo

AÑO 2000

¿Que nos falta?

- Conformación del Comité Gerencial de Informática
- Definición del Jefe de Proyecto
- Aprobación del Presupuesto para la contratación de Software y del tiempo extraordinario (Decreto en trámite A.L.)
- Autorización del tiempo extraordinario
 - Autoridad presupuestaria
 - Comisión de Recursos Humanos S.C.
- Calendarización del proyecto

AÑO QUE NOS falta?

- Conformación del Comité Gerencial de Informática

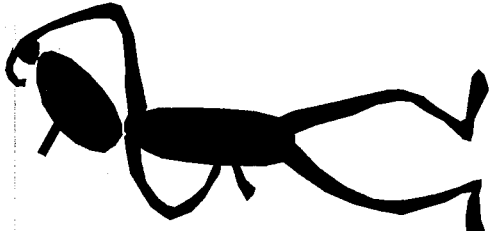
”... Para tal efecto se exige la constante participación y asesoría del Comité Gerencial de Informática de cada institución, lo mismo que la observancia del “Manual sobre normas técnicas de control interno relativas a los sistemas de información computadorizados”.

- Definición del Jefe de Proyecto
- Aprobación del Presupuesto para la contratación de Software y del tiempo extraordinario (Decreto en trámite A.L.)
- Autorización del tiempo extraordinario
 - Autoridad presupuestaria
 - Comisión de Recursos Humanos S.C.
- Calendarización del proyecto

AÑO 2000

Estamos trabajando
para preparar nuestra
instalación a la
llegada del nuevo
milenio

¡Gracias!



Anexo No. 2



980339

San José, 23 de Agosto de 1998

Licenciado

Luis Alberto Rojas Vallecillos
Subárea de Recursos Humanos
Area Administrativa
S. O.

Estimado Señor Rojas:

Me es grato informarle que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes a través de la Subárea de Tecnología de la Información, ha realizado una serie de actividades orientadas a la preparación de nuestra instalación de cómputo para la llegada del cambio de siglo, que como usted ya sabrá afecta los equipos y aplicaciones de cómputo, de nuestra y de todas las instituciones y empresas del mundo.

Como parte de esas actividades, se está en comunicación con la Comisión que para tal efecto ha nombrado el Presidente de la República, frente a la cual está el Viceministro de Ciencia y Tecnología. Ellos han elaborado un cuestionario que han hecho llegar a todas las instituciones públicas para determinar el grado de avance de las actividades orientadas a este respecto.

También se han respondido los cuestionarios enviados por la Defensoría de los Habitantes, que está realizando una investigación sobre las acciones que están llevando a cabo las Instituciones públicas, que aseguren a los usuarios de sus servicios la permanente prestación de estos, sin deterioro, suspensión parcial o total de éstos, como producto del cambio de siglo.

A lo interno de la institución se han planteado a nuestras autoridades las posibles alternativas de solución que la Subárea de Tecnología de la Información tiene para enfrentar el problema antes citado.

En este sentido, ésta Subárea ya ha realizado el diagnóstico de las aplicaciones que podrían tener el problema de conversión del año, desarrolladas en ambiente de computador central, que es en donde residen los sistemas y las bases de datos que contienen la información tanto para el servicio del público (Licencias, Infracciones, etc), como para uso interno. Es importante destacar que también se verán afectados todos aquellos equipos de tecnología de circuitos electrónicos que utilicen fechas para su normal funcionamiento, como centrales telefónicas, radares, entre otros.

En el siguiente cuadro se detallan las aplicaciones, cantidad de líneas que deberán ser incluidas en el estudio, diagnóstico y posterior modificación si así lo requiriera.



Como podrá usted observar es una cantidad importante de dinero, que obligadamente y de decidirse por alguna de ellas, tendría que ir a un proceso de contratación, que es largo, costoso y complicado.

Debido a lo anterior hemos considerado paralelamente dos alternativas más de solución una involucra la conformación de un Equipo Mixto, es decir, contratar una parte del software y un grupo de personal de esta Subárea realiza la conversión, y finalmente la tercera opción es elaborar una agenda de actividades de tiempo extraordinario, conformando un equipo de trabajo (Administrador de Bases de Datos y Desarrollo) con personal interno que conoce los desarrollos, las técnicas utilizadas y las aplicaciones que deben convertirse. A continuación un cuadro que expone el costo de las tres alternativas de solución planteadas.

Alternativas de Solución	Costo de la Alternativa
Con contratación de una empresa	\$1,135,701 (Promedio)
Desarrollo Equipo Mixto (Empresa/Mopt tiempo Extraordinario)	\$207,846
Equipo Interno de Trabajo (tiempo Extraordinario)	\$162,000

Como ya se ha mencionado ya se han presentado estas alternativas de solución a nuestras autoridades. El Señor Viceministro de Obras Públicas, Don Mario Fernández ha determinado que la mejor alternativas de las planteadas es la que implica una Desarrollo de Equipo Mixto. Es decir, con la contratación de un software que realiza el diagnóstico y detección de los puntos en los programas de cada aplicación que tiene problemas con las fechas; y un grupo de programadores del Ministerio que realiza los cambios en dicha programación en tiempo extraordinario. Cada aplicación una vez que fue modificada debe ingresar a un plan de pruebas que determine que efectivamente se encuentra libre de problemas y funcionando para la llegada del año 2000.

Se ha determinado que con 14 programadores trabajando 36 horas semanales promedio, de tiempo extraordinario durante cuarenta semanas podemos atender las actividades que involucran la modificación de Bases de Datos y programación de las aplicaciones que se encuentran residente en el computador central del Ministerio y que actualmente se encuentran en producción.

No omito manifestarle que cada día que pasa es un día menos con el que podemos contar para empezar a caminar con rumbo a nuestra meta, cual es, el estar preparados en nuestro Ministerio, para la llegada del año 2000.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUBAREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

Nombre de la Aplicación	Cantidad de Líneas
Bodegas	9.916
Cajas-Chicas	24.454
Contabilidad General	23.442
Contabilidad de Costos	30.764
Patrimonio	15.184
Recursos Humanos	218.515
Planeamiento Administ.	23.024
Control de Presupuesto	91.554
Servicio Civil	9.380
Sistema Integrado Financiero	54.690
Empresas	17.247
Geográfico	3.572
Inventario Carreteras	49.393
SPEM	33.533
UNEPROVI	51.391
Pesos y Dimensiones	23.106
SNCC	7.575
Taxis	4.569
Transporte Automot.	33.833
Transporte Público	6.761
Accid-Tr	36.848
CSVRPV	122.746
Educ Vial	33.162
Infracci	73.075
Licencias	74.251
Trans-pr	70.097
Vehic	32.097
Total de líneas	1.174.585

También se han hecho algunos contactos con empresas que ofrecen servicios de análisis, diagnóstico y solución de software con problemas del año 2000. A lo interno de nuestra dependencia, ya realizado el diagnóstico antes mencionado, se han generado tres propuestas o alternativas de solución para hacer frente al problema que nos ocupa. La primera de ellas es una contratación externa. A continuación se presenta un cuadro con los montos de las ofertas de solución de las tres empresas:

Nombre de la Empresa	Costo por línea	Total de la Solución
GBM	\$1.20	\$1,409,836
GEDAS	\$1.10	\$1,292,350
GSI/SOFTWARE AG	\$0.60	\$704,918



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUBAREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION



Sin otro particular, y siempre a su disposición.

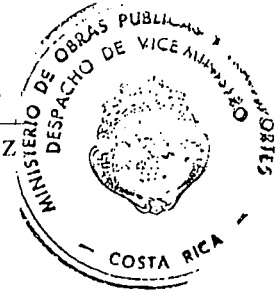
SUBAREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

Vo. Bo. Señor Viceministro de Obras Públicas

Original)
Copias)
RAÚL LÓPEZ JIMÉNEZ
DIRECTOR
MBA Raúl López Jiménez
Director

Ing. Mario Fernández O.

Ing. Mario Fernández Ortiz
Viceministro



CC: Ing. Mario Fernández
Lic. Yolanda Monge Mora
Msc. Orlando Cervantes
Archivo/Copiador

Anexo No. 3

14-12-98

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
UNIDAD DE INFORMATICA**

OFICIO N°98-334

14 de Diciembre de 1998

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Proyecto Año 2000
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Presente.

Estimada licenciada:

Con respecto a su oficio 980416, fechado 5 de noviembre de 1998 y recibido por el suscrito el día 10 de diciembre de 1998, me permito indicarle lo siguiente:

1. En la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) se ha conformado una comisión para evaluar y dar solución a la problemática del año 2000 en esta Dirección. Esta comisión ha estado trabajando desde agosto de 1998 en las diferentes etapas que componen el Programa para el año 2000.
2. No fue posible acceder los archivos EXCEL en el diskette que nos remitiera, por lo que se los devuelvo sin contestar. Se le pasaron algunos paquetes de software para tratar de recuperar la información sin resultado alguno. Si puede vuelva a enviármolo y gustoso daremos respuesta a los mismos.

3. Le remito copia del documento elaborado por la Comisión, en la que puede observar lo realizado hasta el momento de cara a dar solución al problema del año 2000.
4. Le reitero mi disposición de responder a los cuestionarios remitidos, una vez usted nos envíe nuevamente el diskette conteniendo los mismos. En el documento que le remito usted puede observar qué software, hardware, componentes del sistema radar y otros dispositivos electrónicos están certificados y cuales no, así como las gestiones realizadas para obtener la certificación.

Cualquier consulta adicional favor hacerla llegar al suscrito.

Sin otro particular se suscribe.

Atentamente

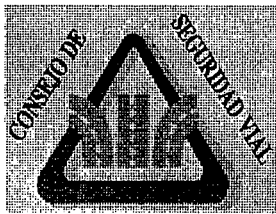


Ing. Guillermo Gómez Tenorio, Msc.
Corrdinador Comisión Año 2000
DGAC



cc: Lic. Jorge Vargas Araya, Subdirector General
Archivo

Anexo No. 4



**CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL
PROCESO DE SOPORTE TECNICO**

Teléfonos: 227-8722 EXT 231, 277

Fax: 286-0939

227-3617

Apartado: 1138 Y Griega 1011

San José, Costa Rica

06 de Enero de 1999

PST-99-0017

Licenciada

Enilda Méndez

Proyecto Año 2000

**Referencia: Informe del avance de la revisión de los sistemas a nivel de host del
CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL.**

Sirva la presente para informarle del trabajo realizado por el grupo de trabajo del Consejo de Seguridad Vial con respecto a la revisión y modificación de las Aplicaciones de Licencias, Infracciones y Vehículos a nivel del Host, con el propósito de identificar cuáles programas y bases de datos se deben corregir para que soporten el cambio de milenio.

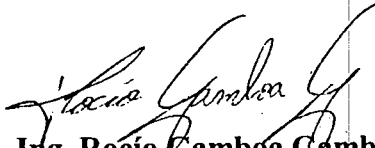
1.- Se revizaron todas las listas emitidas por el Insight 2000 con las variables referentes a los campos fecha de las aplicaciones de licencias, infracciones y vehículos.

2.- Se identificaron del punto 1 cuáles de esas variables se deben modificar, eliminar o ignorar.

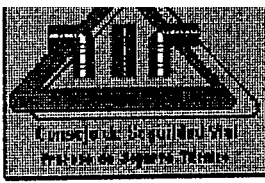
3.- Se hizo un árbol con todos los programas pertenecientes a cada una de las aplicaciones con el propósito de identificar si todos los programas estaban considerado en las listas emitidas por el insight 2000 entregadas por el Proceso de Asistencia Técnica del M.O.P.T., además el mismo nos ayudó a identificar que programas se pueden borrar, ya que se habían creado por una necesidad particular de algún usuario y no se han vuelto a utilizar.

4.- Se está en el proceso de modificación y borrado de programas, de acuerdo a los resultados obtenidos en los puntos anteriores.

5.- Se considera que para principios del mes entrante se estaría concluyendo con la modificación de los programas y así dar por finalizar la primera etapa encomendada.


Ing. Rocío Gamboa Gamboa
Encargada

Cc: Archivo/ Copiador



Teléfonos: 227-8722 EXT 231, 277
Fax: 286-0939
227-3617
Apartado: 1138 Y Griega 1011
San José, Costa Rica

10 de Febrero de 1999

PST-0094-99

**Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Coordinadora Proyecto Año 2000**

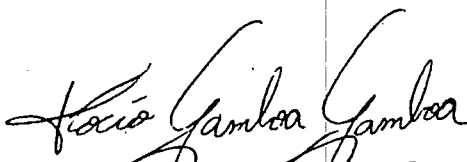
Estimada Licenciada:

Sirva la presente para saludarla y a la vez solicitarle interponer sus buenos oficios a fin de que en la siguiente etapa del proyecto año 2000 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes se consideren las aplicaciones a nivel de la red interna del Consejo de Seguridad Vial a saber: Infracciones y las Administrativas / Financieras, como es de su conocimiento las mismas se encuentran desarrolladas en FOCUS, además se debe de revisar la aplicación de Respuesta por Voz.

No omito manifestar, que ya por parte del Proceso a mi cargo se le han enviado varias notas a la Empresa SYTECH de Costa Rica (Empresa que desarrollo las aplicaciones de FOCUS), con el propósito de que dicha empresa certifique si las mismas soportan o no el cambio de milenio, sin embargo a la fecha no hemos recibido respuesta, por lo que me preocupa que el tiempo pase y no se haya hecho nada por parte de nosotros, por lo que le propongo que el grupo de trabajo asignado al Consejo de Seguridad Vial una vez que termine con lo que tiene asignado, continúe con el análisis de las aplicaciones arriba indicadas.

Además considero importante que el grupo que se encuentra analizando el hardware y el software instalado en el M.O.P.T. y sus Consejos tome en cuenta el software que se utiliza en el Consejo de Seguridad Vial y evalúe si el mismo soporta o no el cambio de milenio.

Agradeciendo la atención a la misma,


**Licda. Rocio Gamboa Gamboa
Encargada**



Cc: Archivo/Copiador



Comisión
2000

Sector



Transportes

Instituto Cost. de Ferrocarriles
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del
Pacífico

San José, 17 de Febrero de 1999.

Señores:
Consejo de Seguridad Vial
Dirección de Aviación Civil
Instituto Geográfico Nacional
Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico
Instituto Costarricense de Ferrocarriles
Junta de Administración de la Vertiente Atlántica
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
S. O.

990032

Estimados señores:

De manera atenta, les solicito la entrega del Cuestionario para el Seguimiento Institución y Sectorial "Etapa III", el cual se les hiciera llegar la semana anterior. El requerimiento de la "Comisión 2000" manifiesta un plazo perentorio para el 26 de febrero en curso, razón por la que comprenderán que la confección del informe sectorial se debe elaborar el 22 en curso, a más tardar.

Seguro de contar con la seriedad y responsabilidad que involucra esta temática, máxime que en su punto 4 el Consejo de Gobierno le da la más alta prioridad dentro de cada institución (adjunto hoja de La Gaceta N° 27), se suscribe,

Atentamente,

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
PROYECTO AÑO 2000

Master Raúl López Jiménez

Responsable Técnico del sector Transporte



Cc: Despacho Sr. Ministro Ing. Rodolfo Méndez Mata
Despacho Sr. Viceministro de Obras Públicas Ing. Mario Fernández Ortiz
Despacho Sr. Viceministro de Transportes Lic. Juan Mena
Comisión 2000, Ministerio de Ciencia y Tecnología
Archivo comisión 2000, Sector Transportes
archivo/copiador

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
Y EL MINISTRO DE LA PRESIDENCIA.

En ejecución de lo dispuesto por el Consejo de Gobierno en el acuerdo único que consta en el artículo quinto del Acta de la sesión ordinaria Nº 033, celebrada el 05 de enero de mil novecientos noventa y nueve.

“Considerando:

- 1º—Que la atención a la problemática del año 2000 es de interés nacional.
- 2º—Que es deber del Gobierno y de sus funcionarios vigilar y tomar las acciones que conlleven a corregir todos los posibles efectos negativos que se presenten en torno a la problemática del año 2000, para que las instituciones ofrezcan seguridad a los ciudadanos de que la problemática del año 2000 no afecten los servicios que brinda el estado ni lesionen los derechos de los ciudadanos.
- 3º—Que la problemática del año 2000 tiene efectos sobre la buena marcha del Estado, sus instituciones y los servicios que estas brindan.
- 4º—Que la Comisión 2000 es el ente encargado de concertar y coordinar las acciones de los diferentes sectores del país que permitan atender la problemática del año 2000.
- 5º—En atención a las responsabilidades de la Administración y del Servidor Público establecido en el Título Séptimo, Artículo 190 y subsiguientes y concordantes de la Ley General de la Administración Pública. Por tanto,

EL CONSEJO DE GOBIERNO, ACUERDA:

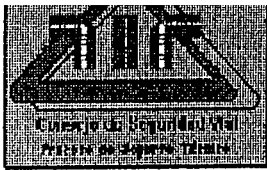
Dictar la siguiente directriz, de conformidad con lo establecido en el Decreto 27205-MP-MICIT, y en virtud de las facultades y atribuciones que establece el artículo 147 de la Constitución Política, y el artículo 29 de la Ley General de la Administración Pública.

Solicitar a los jefes del sector público:

1. Cumplir antes del día 11 de enero de 1999 con los informes solicitados por la Comisión 2000 sobre el avance de las etapas I, II expuestas en la Estrategia y Guía de Actividades de los Grupos Sectoriales de la Comisión 2000, para resolver el problema del año 2000.
2. Asegúrese de que todas las instituciones a su cargo cumplan antes del mes de junio de 1999 con las cinco etapas expuestas en la Estrategia y Guía de Actividades de los Grupos Sectoriales de la Comisión 2000, para resolver el problema del año 2000.
3. Cumplir con los informes que en adelante solicite la Comisión 2000 sobre el avance de las diferentes etapas expuestas en la Estrategia y Guía de Actividades de los Grupos Sectoriales de la Comisión 2000, para resolver el problema del año 2000.
4. Asignar a la Problemática del Año 2000 la más alta prioridad dentro de cada institución pública, nombrar un Director de Proyecto 2000 y establecer el presupuesto institucional necesario para su debida atención.
5. Avalar y verificar los informes que los Directores Sectoriales del Proyecto 2000 suministran a la Comisión para el seguimiento y evaluación de la Problemática del Año 2000.
6. Asegúrese de que en todas las instituciones públicas existan los debidos planes de contingencia para los sistemas, aplicaciones y servicios que puedan verse afectados por la problemática del año 2000.
7. Velar por que las instituciones públicas a su cargo mantengan informado al público usuario sobre el avance alcanzado para la solución de la problemática del año 2000, respecto a la afectación de los servicios que cada institución brinda.

ACUERDO DECLARADO FIRME POR UNANIMIDAD.

MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ ECHEVERRIA.—El Ministro de la Presidencia, Roberto Tovar Faja.—1 vez.—C-5600.—(3624).



Teléfonos: 227-8722 EXT 231, 277
Fax: 286-0939
227-3617
Apartado: 1138 Y Griega 1011
San José, Costa Rica

R. Warner
11:15
25-2-99

24 de Febrero de 1999

PST-0134-99

**Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Proyecto Año 2000**

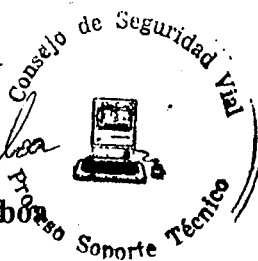
Estimada Licenciada:

Sirva la presente para saludarla y a la vez informarle que actualmente existen dieciseis Delegaciones de Tránsito que tiene equipo de cómputo a saber:

Heredia
Alajuela
Grecia
San Ramón
San Carlos
Puntarenas
Cañas
Liberia

Nicoya
Cartago
Turrialba
Guápiles
Limón
Pérez Zeledón
Río Claro

Rocio Gamboa Gamboa
Licda. Rocio Gamboa Gamboa
Encargada



Cc: Archivo/Copiador

Consejo de Seguridad Vial
Proceso de Soporte Técnico

[Handwritten signature]
01 - 23 - 99



PST 99-0146

26 de Febrero de 1999

Licenciada
Enilda Méndez
Proyecto Año 2000

Referencia: Avance de los Sistemas de Licencias, Infracciones y Vehículos

De acuerdo a su solicitud con respecto al avance del grupo del Consejo de Seguridad Vial con relación a los Sistemas de Licencias, infracciones y Vehículos, me permito manifestarle lo siguiente:

El sistema de Infracciones ya esta totalmente modificado lo que le faltan son las pruebas con datos reales, las cuales se estarán iniciando a partir del 15 de marzo del presente año.

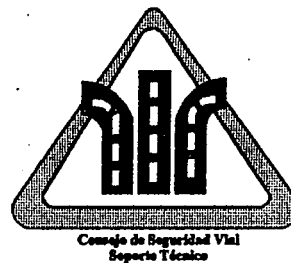
El Sistema de Licencias se encuentra en sus ultimas modificaciones, se espera que para la próxima semana se terminen con las modificaciones y empezar a partir del 15 de marzo con las pruebas con datos reales.

El Sistema de Vehículos se espera iniciar con las modificaciones a partir del 08 de marzo, este sistema es relativamente pequeño.

En lo que respecta a los sistemas desarrollados bajo la herramienta FOCUS se espera iniciar con las modificaciones de los mismos aproximadamente a partir del mes de abril, ya que como es de su conocimiento estos sistemas fueron contratados a la Empresa SYTECH y a la fecha ningún funcionario del Proceso de Soporte Técnico conoce la herramienta en un 100% por lo que nos hemos dado a la tarea de ir aprendiendo la herramienta por nuestra cuenta, dado que mencionada empresa indica que los sistemas se tienen que reconvertir ya que ninguno soporta el cambio de milenio.

El Sistema de Infracciones desarrollado en la herramienta FOCUS se esta rediseñando y reprogramando desde principios de este año bajo la herramienta Visual Basic, ya que la gran mayoría de Instituciones con las cuales el Consejo de Seguridad Vial tiene relación se han y se están desarrollando todas las aplicaciones bajo una misma plataforma (VISUAL BASIC) con el propósito de que los datos que se comparten entre las instituciones se puedan transferir sin ningún problema y no se tengan que estar reconvirtiendo los mismos. Este Sistema esta planificado para terminar en el mes de setiembre.

Consejo de Seguridad Vial
Proceso de Soporte Técnico



PST 99-0146

Con respecto a la situación que se presenta con los semáforos, me permito indicarle que a la fecha la suscrita no ha tenido respuesta por parte de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito. Adjunto encontrará copia de los oficios enviados a la Ing. Hadda Muñoz.

En relación al Sistema de Peajes la suscrita envió oficio a la Encargada del Proceso de Peajes con el propósito de obtener información, estamos a la espera de la contestación de nuestro oficio. Adjunto copia del oficio enviado al Proceso de Peajes.

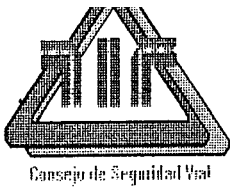
Original }
Firmado }

Rocío Gamboa Gamboa



Ing. Rocío Gamboa Gamboa
Proceso de Soporte Técnico

CC: Archivo/Copiador



CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA

TELEFONOS 227-8072 * 227-8722 FAX: 227-3594
Apartado: 1138 Y Griega 1011

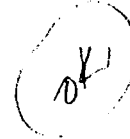
24 de marzo de 1999

P/Warn
15:19
24-3-99

99-828

Señoras

Ing. Enilda Méndez . Dirección Informática MOPT.
Ing. Rocío Gamboa G. Encargada Soporte Técnico CSV.



Estimadas señoras:

Les solicito con carácter urgente preparar un informe a esta Dirección Ejecutiva, del trabajo que se esta realizando para superar la problemática del año 2000, de tal manera que no haya incertidumbre en la aplicación de los diversos programas y los resultados que generen una vez iniciado el año 2000. Deseo además me certifiquen si se va a lograr resolver el problema indicado, previo al inicio del año 2.000.

Dicha información la requiero para presentarlo para conocimiento de la Junta Directiva.

Atentamente,

Ing. Carlos Pereira Esteban
DIECTOR EJECUTIVO



c. archivo
copiador

gis.mar22-99



Comisión
2000

Sector



Transportes

Instituto Cost. de Ferrocarriles
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del Pacífico
Junta Adm. Portuaria Vert. Atlántica

San José, 30 de Mayo de 1999

990150

Señores

Guillermo Gómez, Dirección de Aviación Civil
Rocío Gamboa G., Consejo de Seguridad Vial
Marcos López V., Subárea de Tecnología de la Información
Guido Contreras M., Subárea de Tecnología de la Información
Jorge A. Zúñiga A., Subárea de Tecnología de la Información
Fernando Mesén, Instituto Geográfico

Estimados Señores:

Con instrucciones de la Area Administrativa, respetuosamente me permito invitarles a una reunión, el día Martes 9 de Junio del año en curso, a partir de las 8:30 a.m..

El propósito de dicha reunión es construir un documento a partir de los informes que cada uno deberá presentar ese día, de la situación del área que corresponde a cada quién en lo que respecta al año 2000, a partir del informe presentado, se conformará el documento que servirá de certificación ante la Contraloría General de la República, de cómo nuestro Ministerio se encontrará tecnológicamente para el cambio de siglo.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

SUBAREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION

Licda. Enilda Méndez Trejos
Proyecto Año 2000

CC: Máster Yolanda Monge M.
Máster Orlando Cervantes B.
Máster Raúl López Jiménez
Archivo/Copiador

Anexo No. 5

003197

2 de diciembre de 1998

Ingeniero
Rodolfo Méndez Mata
MINISTRO
S. D.

Estimado señor:

Le remito copia de resolución N°00333 donde se establece prioritario la conformación de un Grupo de Trabajo Especial integrado por funcionarios idóneos de la Subarea de Tecnología de la Información del M.O.P.T. y el C.S.V. el cual deberá de avocarse a la solución del problema "Error del Milenio".

Atentamente,

ÁREA JURÍDICA

Licda. Rosaura Montero Chacón

Licda. Rosaura Montero Chacón
DIRECTORA

cc: Licda. Yolanda Monge **Sub Directora, División Administrativa**
~~Sra. Emilio Méndez~~
archivo/copiador

lf

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES.- San José, a las nueve horas del día diecinueve de noviembre de mil novecientos noventa y ocho.

Conoce este Despacho de Justificación para la conformación de **Grupo de Trabajo Especial** que proceda a solucionar el denominado **“Error del Milenio”** en el Sistema Informático del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

CONSIDERANDO

I- El Ministerio de Obras Públicas y Transportes en razón del volumen del trabajo y servicio que brinda, ha desarrollado una estructura informática compleja a lo largo de muchos años a nivel Estatal, que le ha facilitado una mayor eficiencia en el ejercicio de sus competencias.

II- Todo ese desarrollo informático de la institución no escapa de la problemática del denominado **“Error del Milenio”**, el cual consiste en la costumbre de utilizar los dos últimos dígitos para representar en forma abreviada el año correspondiente a la fecha, esto se adquirió debido al alto costo de almacenamiento y a que la memoria de las computadoras era muy limitada. El problema se concentra en el hecho de que las fechas se almacenan en los sistemas computadorizados en el formato **“dd/mm/aa”**, que significa dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y dos dígitos para el año. Por consiguiente, el primer día del año 2.000, los sistemas reconocerán únicamente los dos últimos dígitos, es decir **“00”**, lo que identificaría a ese año como el año 1900 o alguno que termine en **“00”**. Esto causará errores en operaciones lógicas y aritméticas, produciendo resultados incorrectos o, incluso, podrá provocar que algunos sistemas dejen de operar.

III- Este Ministerio los programas de cómputo, las bases de datos, el equipo y la infraestructura de comunicaciones que forman parte del todo el componente informático, pueden ser seriamente afectados por el problema del año 2.000. Para cada uno de estos componentes se deben encontrar soluciones de compatibilidad con la identificación de la fecha a partir del año 2.000. Ese problema afectaría a la institución en lo que se refiere a Sistemas de Licencias, Infracciones, Vehículos, Presupuesto, Planillas y conexiones con Sistemas Externos como el Ministerio de Hacienda, Proveduría Nacional, Registro Público, etc.

Justificación para la conformación de Grupo de Trabajo Especial que proceda a solucionar el denominado "Error del Milenio" en el Sistema Informático del M.O.P.T.

-2-

IV- El Ministerio de Obras Públicas y Transportes al igual que las demás instituciones del Estado debe emprender las acciones necesarias para enfrentar el denominado "Error del Milenio" inmerso en todo el Desarrollo Informático de la Institución y con ello poder enfrentar como se debe el inicio del nuevo siglo que se avecina, sin que sufra trastorno alguno la aplicación y utilización del mencionado Desarrollo Informático, tan indispensable para la prestación del servicio público e institucional que las respectivas leyes le han definido y asignado como ejercicio de su competencia.

VI- Que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes ha contratado el software denominado "Insight 2.000" necesario, para determinar y modificar aquellos sistemas que utilizan fechas y que brindan atención al público o bien que tengan relación con otros sistemas externos, de modo que en lo interno de la Institución deberá designar un Grupo de Trabajo Especial que por su idoneidad se de la tarea de dar solución al problema de "Error del Milenio" aplicando el software "Insight 2.000" al Desarrollo Informático, de manera que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes pueda seguir a partir del año 2.000 dando continuidad con eficiencia el servicio público encomendado.

VII- Que la Comisión de Recursos Humanos consciente en la atención que se le debe brindar al denominado "Error del Milenio" autorizó una cantidad de 6.552 horas extraordinarias para 1998.

POR TANTO:

EL MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

RESUELVE:

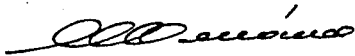
1- Por el interés público inmerso en la situación del denominado "Error del Milenio" y en especial por los efectos negativos que conlleva la no atención a su solución; se establece prioritario la conformación de un Grupo de Trabajo Especial integrado por funcionarios idóneos de la Subarea de Tecnología de la Información del Ministerio de Obras Públicas y

Justificación para la conformación de Grupo de Trabajo Especial que proceda a solucionar el denominado "Error del Milenio" en el Sistema Informático del M.O.P.T.

-3-

Transportes y del Consejo de Seguridad Vial, el cual deberá de avocarse a la solución del problema "Error del Milenio" aplicando el software "Insight 2.000" al Desarrollo Informático del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

2- Que los miembros del Grupo de Trabajo Especial, mantienen una importante función de soporte tecnológico en el Desarrollo Informático dentro del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, así como en el Consejo de Seguridad Vial, de manera que se debe garantizar que en el horario normal de las Instituciones involucradas se mantenga su participación en el Desarrollo Informático, razón por la cual no es factible descuidar esa función, por lo que se autoriza que el Grupo de Trabajo Especial encargado de la atención del "Error del Milenio" trabaje en horas extraordinarias, las que se deberán cancelar en su debida forma.



Ing. Mario Fernández Ortiz
MINISTRO a.i



uff

Anexo No. 6

05 de octubre de 1998

Licenciado
Luis Alberto Rojas Vallecillo
Director, Subárea de Recursos Humanos
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

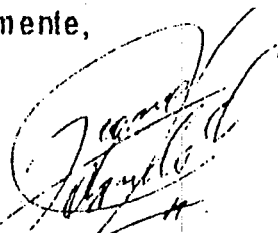
Atento saludo don Luis:

En relación con la solicitud de horas extras formulada en oficio N°981142 de fecha 10 de setiembre del año en curso, nos permitimos comunicarle que la Comisión de Recursos Humanos, en sesión N°007-98 celebrada el 17 de setiembre recién pasado, acordó autorizar la cantidad de 6552 horas extraordinarias para atender los requerimientos que demanda la conversión de los sistemas informáticos con miras al cambio de milenio. Tal autorización es para los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1998 y se fundamenta en el artículo 6° de las normas generales que rigen el pago de tiempo extraordinario en las entidades del sector público para 1998, publicadas en La Gaceta N°216 del 10 de noviembre de 1997.

No omitimos agregar que el pago de las horas laboradas es responsabilidad institucional por lo que deben sujetarse a las normas que le regulan.

Atentamente,




Lic. Leonel Obando O.
P/COMISION DE RECURSOS HUMANOS

07 OCT 1998

COMISION DE RECURSOS HUMANOS
OF-CRH-189-98

08 de octubre de 1998

Compañero
Luis Alberto Rojas Vallecillo
Director, Subárea de Recursos Humanos
Ministerio de Obras Públicas y Transportes

Aleste saludo don Luis Alberto:

Con motivo de la solicitud de horas extras planteada en oficio N°981227, con fecha 1 del mes en curso, para mejor resolver de la Comisión de Recursos Humanos, nos permitimos reiterar la conveniencia de cumplir con el requerimiento del mismo grado del Ministro, Viceministro u Oficial Mayor, así como con el de la certificación del Departamento Financiero que haga constar la existencia del contenido económico para hacer frente a la erogación. Tales requisitos se establecen en los artículos 8 y 13 de las normas que regulan el pago de horas extraordinarias en las entidades del sector público para 1998, publicadas en la Gaceta N°216 del 10 de noviembre de 1997,

Del cumplimiento de los requisitos faltantes presentaremos la solicitud ante la Comisión por así haberse instruido al suscrito.

Atentamente,



Lic. Leonel Obando O.
P/COMISION DE RECURSOS HUMANOS

10/08/98



Comisión
2000

Sector



Transportes

Instituto Cost. de Ferrocarriles
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del Pacífico
Junta Adm. Portuaria Vert. Atlántica

San José, 08 de Noviembre de 1998

980400

Licenciado
Luis Alberto Rojas Vallecillo
Subárea de Recursos Humanos
S. O.

Estimado Señor Rojas:

Con respecto al oficio 981418, del 2 de Noviembre del presente año, en el que se solicita la lista de funcionarios que están laborando tiempo extraordinario en el Proyecto año 2000, respetuosamente le detallo el equipo de trabajo que se ha conformado, para tal efecto:

	Nombre de servidor	Puesto que ocupa	Dependencia
1	Dayly Jiménez R	Oficinista	Informática
2	Enilda Méndez Trejos	Jefe Serv. Inf. 2	Informática
3	Herminia Mayela Montero Montero	Analista	Informática
4	Jorge Arturo Zúñiga Arce	Jefe Serv. Inf. 2	Informática
5	Jorge Berrocal Paniagua	Analista	Informática
6	Jose Daniel Quesada Sanabria	Analista	Informática
7	Juan Luis Siles Berrocal	Técnico	Informática
8	Marcos López Valverde	Jefe Serv. Inf 2	Informática
9	William Alfaro Zúñiga	Operador	Informática
10	William Castro Venegas	Analista	Informática
11	Henry Salazar Campos	Programador	Informática
12	Jorge Fernández Gómez	Analista	Informática
13	Elías Picado Calderón	Jefe Serv. Inf. 1	Informática
14	Clara Solís Tullock	Programadora	Informática
15	Erick Sánchez del Valle	Analista	Informática
16	Enrique Gómez Jimenez	Analista	Cons. Seguridad Vial
17	Marvin Valverde Sojo	Operador	Informática
18	Rodolfo A. Jiménez Matamoros	Programador	Cons. Seguridad Vial
19	Rocío Gamboa Gamboa	Jefe Serv. Inf. 2	Cons. Seguridad Vial
20	Digna Walters Broken	Analista 1	Cons. Seguridad Vial
21	Robinson Barrantes Jiménez	Operador	Informática

Fuente: Cuestionario distribuido al recurso humano.



Comisión
2000

Sector



Transportes

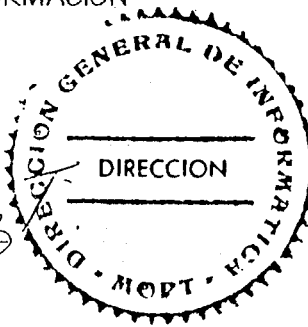
Instituto Cost. de Ferrocarriles
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del Pacífico
Junta Adm. Portuaria Vert. Atlántica

Según el cálculo realizado de horas, manifestado en la presentación efectuada ante la respetable Comisión de Recursos Humanos de la Dirección General del Servicio Civil, para cumplir con el cronograma de actividades planteado, se debe contar con una base mínima de catorce analista/programadores, de experiencia en el desarrollo de las aplicaciones a modificar, laborando 36 horas semanales durante 13 semanas (en 1998). Como el esfuerzo en labores de análisis y programación es importante, queremos contar con un equipo autorizado amplio que pueda sustituir, rotarse e interactuar en horas y días, de tal manera que no se abuse de las fuerzas físicas ni mentales de los servidores. De esta forma con un equipo mayor, se pueden laborar las mismas horas, distribuidas en más personas y logrando el objetivo, a menor costo (humano y económico).

Sin otro particular, y siempre a su disposición.

SUBAREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN
PROYECTO AÑO 2000

Lic. Enilda Méndez Trejos
Responsable



CC: Ing. Mario Fernández Ortiz
Lic. Yolanda Monge Mora
Msc. Orlando Cervantes
Master Raúl López Jiménez
Archivo Proyecto Año 2000
Archivo/Copiador

COMISION DE RECURSOS HUMANOS

Of-CRH-048-99
11 de febrero de 1999

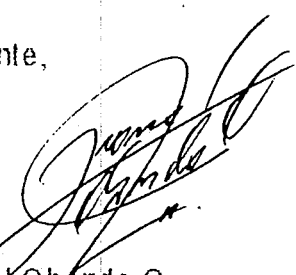
MBA
Raúl López Jiménez
Director
Subárea Tecnología de la Información
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
S. O.

Cordial saludo don Raúl:

En relación con el oficio 990009, con fecha 04 de enero de 1999, mediante el cual solicitó la autorización de 14112 horas extraordinarias para ser utilizadas en la atención del problema del año 2000, nos permitimos informarle que la Comisión de Recursos Humanos en sesión ordinaria N°02-99 celebrada el día 11 de febrero del año en curso, acordó autorizar la cantidad de 13608 horas para ser utilizadas en la forma propuesta (36 horas semanales, 14 analistas, 27 semanas).

Atentamente,




Lic. Leonel Obando O.
P/COMISION DE RECURSOS HUMANOS

LOO/vivi**



Comisión
2000



Transportes

Instituto Cost. de Ferrocarriles
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del Pacífico
Junta Adm. Portuaria Vert. Atlántica

2000

San José, 01 de Febrero de 1999

990022

Licenciado
Leonel Obando O.
Comisión de Recursos Humanos
Dirección General del Servicio Civil
S. O.

Estimado Señor Obando:

Según lo solicitara mediante el oficio No. OF-CRH-036-00 recibida el 28 de Enero, respetuosamente le presento un cuadro con los tiempos extraordinarios laborados durante el último trimestre de 1998, por el equipo de trabajo que está preparando nuestra instalación de cómputo para la llegada del año 2000.

Nombre de servidor	Puesto que ocupa	Dependencia	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Enilda Méndez Trejos	Jefe Serv. Inf. 2	Informática	88.5	91	128	307.5
Herminia Mayela Montero	Analista	Informática	50	103.5	92	245.5
Jorge Arturo Zúñiga Arce	Jefe Serv. Inf. 2	Informática	75	78	89.5	242.5
Jorge Berrocal Paniagua	Analista	Informática	25	148.5	94	267.5
Jose Daniel Quesada S.	Analista	Informática	0	21	69	90
Juan Luis Siles Berrocal	Técnico	Informática	0	60.5	93	153.5
Marcos López Valverde	Jefe Serv. Inf 2	Informática	52	105.5	135.5	293
William Alfaro Zúñiga	Operador	Informática	0	45	43	88
William Castro Venegas	Analista	Informática	77	138	123.5	338.5
Henry Salazar Campos	Programador	Informática	24.5	143.5	146.5	314.5
Jorge Fernández Gómez	Analista	Informática	0	72.5	75.5	148
Elías Picado Calderón	Jefe Serv. Inf. 1	Informática	72	128	137.5	337.5
Clara Solís Tullock	Programadora	Informática	16	83	77	176
Erick Sánchez del Valle	Analista	Informática	0	66.5	46	112.5
Rodolfo Jiménez	Analista	Cons.Seg. Vial	0	22	35.5	57.5
Marvin Valverde Sojo	Operador	Informática	0	61.5	77	138.5
Rocío Gamboa Gamboa	Jefe Serv. Inf. 2	Cons. Seg. Vial	0	72.5	57.5	130
Digna Walters Broken	Analista 1	Cons. Seg. Vial	0	64.5	46	110.5
Robinson Barrantes Jiménez	Operador	Informática	0	43.5	61	104.5
			480	1548.5	1627	3655.5



Comisión
2000

Sector



Transportes

Instituto Cost. de Ferrocarriles
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del Pacífico
Junta Adm. Portuaria Vert. Atlántica

Adjunto a la presente encontrará la certificación emitida por la Dirección General Financiera, respecto de la existencia del contenido presupuestario para el presente año.

Sin otro particular, y siempre a su disposición.

SUBAREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN
PROYECTO AÑO 2000

Lic. Enilda Méndez Trejos
Responsable

CC: Ing. Mario Fernández Ortíz
Lic. Yolanda Monge Mora
Msc. Orlando Cervantes
Lic. Luis Alberto Rojas Vallecillo
Master Raúl López Jiménez
Archivo Proyecto Año 2000
Archivo/Copiador

25 de enero de 1998

MBA. Raúl López Jiménez
Director Subárea de Tecnología de la Información
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
S. O.

Cardial saludo don Raúl:

Nos complace dar respuesta a su oficio 990009 recibido el 21 del mes en curso, mediante el cual solicita la autorización de horas extras para ser utilizadas en la atención del problema del año 2000.

Sobre el punto planteado en dicho oficio, con instrucciones de la Comisión de Recursos Humanos, nos permitimos comunicarle que para su mejor resolver se requiere la siguiente información:

a) Un informe de ejecución de jornada extraordinaria en el que se indique el nombre de cada funcionario y cantidad de horas extras que laboró durante los meses de noviembre y diciembre en la ejecución de labores relacionadas con la atención del problema del año 2000.

b) Adjuntar la certificación de la Unidad Financiera o Presupuestaria en que se indique la existencia de contenido económico para hacer frente al gasto (Art. 7º inciso f) de las Normas para el año 1999, publicadas en el Alcance Nº95 a La Gaceta Nº248 del 22 de diciembre de 1998).

Quedamos en la espera de su pronta respuesta.



Atentamente,


Lic. Leonel Obando O.
COMISION DE RECURSOS HUMANOS

LOO/mvi**

Cc: Ing. Rodolfo Méndez Mata, Ministro MOPT
Lic. Luis A. Rojas Vallecillo, Director Subárea de Recursos Humanos MOPT



Proyecto Año 2000 Conformación del Equipo de Trabajo

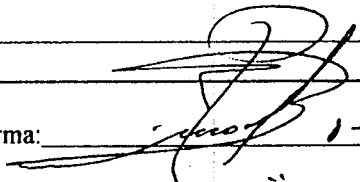
Objetivo: El Proyecto Año 2000 tiene como objetivo el preparar la instalación(Equipo y Aplicaciones) del Ministerio para la llegada del nuevo milenio. Para ello se debe llevar a cabo la conversión de todos aquellos programas que utilicen campos de datos de fechas, así como los ajustes necesarios en las Bases de datos que los mismos acceden. Adicionalmente involucra un inventario de todos los equipos que se encuentren instalados en el Ministerio y sus dependencias que tengan tecnología de chips electrónicos.

Nombre:	<i>Manuel López Salverde</i>		
Puesto:	<i>Jefe Servicios Informáticos 2</i>		
Conoce el alcance del Proyecto Año 2000: (Marque con una "X")	SI: <input checked="" type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	
Disposición de Tiempo: 48 horas (Marque con una "X")	<input checked="" type="checkbox"/>	36 horas <input type="checkbox"/>	Menos <input type="checkbox"/>
Está dispuesto a trabajar Sábado y Domingo: (Marque con una "X")	SI: <input checked="" type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	
Comentarios:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
Fecha: <i>21-9-98</i>	Firma: <i>[Signature]</i>		



Proyecto Año 2000 Conformación del Equipo de Trabajo

Objetivo: El Proyecto Año 2000 tiene como objetivo el preparar la instalación(Equipo y Aplicaciones) del Ministerio para la llegada del nuevo milenio. Para ello se debe llevar a cabo la conversión de todos aquellos programas que utilicen campos de datos de fechas, así como los ajustes necesarios en las Bases de datos que los mismos acceden. Adicionalmente involucra un inventario de todos los equipos que se encuentren instalados en el Ministerio y sus dependencias que tengan tecnología de chips electrónicos.

Nombre :	Jorge Berrocal Pumaquea.		
Puesto :	Analista de Sistemas.		
Conoce el alcance del Proyecto Año 2000: (Marque con una "X")	SI: <input checked="" type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	
Disposición de Tiempo: 48 horas _____ (Marque con una "X")	36 horas <input checked="" type="checkbox"/>	Menos _____	
Está dispuesto a trabajar Sábado y Domingo: (Marque con una "X")	SI: <input checked="" type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	
Comentarios:	_____ _____ _____ _____		
Fecha: 21/09/98	Firma:  1-966-185		

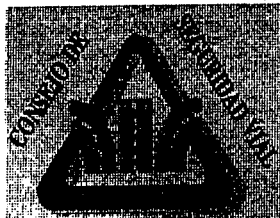


Proyecto Año 2000 Conformación del Equipo de Trabajo

Objetivo: El Proyecto Año 2000 tiene como objetivo el preparar la instalación(Equipo y Aplicaciones) del Ministerio para la llegada del nuevo milenio. Para ello se debe llevar a cabo la conversión de todos aquellos programas que utilicen campos de datos de fechas, así como los ajustes necesarios en las Bases de datos que los mismos acceden. Adicionalmente involucra un inventario de todos los equipos que se encuentren instalados en el Ministerio y sus dependencias que tengan tecnología de chips electrónicos.

Nombre :	<i>Maribel Fernández Angulo</i>		
Puesto :	<i>Programador I</i>		
Conoce el alcance del Proyecto Año 2000: (Marque con una "X")	SI: <input checked="" type="checkbox"/>	NO: <input type="checkbox"/>	
Disposición de Tiempo: 48 horas _____ (Marque con una "X")	36 horas _____	Menos _____	
Está dispuesto a trabajar Sábado y Domingo: (Marque con una "X")	SI: <input type="checkbox"/>	NO: <input checked="" type="checkbox"/>	
Comentarios:	<i>No puedo ya que asisto a la Universidad todos los días y los sábados y domingos los ocupo para estudiar.</i>		
Fecha: <i>21/9/98</i>	Firma: <i>Maribel Angulo</i>		

Anexo No. 7



11-6-1999
Dagoberto
14-6-

11 de Junio de 1999

PST- 99-0422

Licenciada
Enilda Mendez Trejos
Proyecto Año 2000

Referencia: Avance del Proyecto año 2000 en el Consejo de Seguridad Vial.

De acuerdo a nuestra reunión del día 08 de junio de 1999 me permito informarle de lo realizado hasta la fecha por el grupo de trabajo del Consejo de Seguridad Vial.

Aplicaciones de Atención al Público

Dentro de las aplicaciones de Atención al Público que el grupo de trabajo del Consejo de Seguridad Vial ha estado trabajando, tenemos:

- Licencias de conducir
- Infracciones
- Vehículos

El estado en que se encuentra cada una de ellas es como se muestra en el siguiente cuadro:

Aplicación	Análisis	Modificaciones	Pruebas internas	Pruebas en vivo
Licencias				
Infracciones				
Vehículos				

La aplicación de licencias desde el 03 de mayo del año en curso está trabajando con los nuevos cambios para el 2000 en producción, a partir de la próxima semana entrarán a probarse ya en producción con la participación del usuario las aplicaciones de infracciones y vehículos.

Se espera continuar con la aplicación de Educación Vial la cual está compuesta por los siguientes módulos:

Cursos Teóricos
Pruebas Prácticas
Matricula

Infracciones a nivel de FOCUS

En lo que respecta a la aplicación de infracciones a nivel de la red interna del Consejo de Seguridad Vial se ha venido trabajando en su rediseño, el mismo contempla los cambios requeridos para soportar el año 2000, así como los nuevos requerimientos de la institución, según el cronograma dicho sistema estará concluido en el mes de noviembre del presente año.

Situación del Equipo de cómputo del Consejo de Seguridad Vial

Según el inventario de diagnóstico que se había realizado por parte de los Técnicos del Proceso de Asistencia Técnica en coordinación con Soporte Técnico de este Consejo se concluyó que cerca de 84 equipos no pasaban la prueba del 2000. Sin embargo, la institución previendo esa situación sacó a licitación pública la compra de equipo para la sustitución de esas máquinas, actualmente han ingresado una parte de lo licitado, ya que la línea que corresponde a las microcomputadoras ha sido apelada ante la Contraloría General de la República en varias ocasiones, se espera que antes de finalizar el año se cuente con ese equipo.

Computador Mainframe 9221

En lo que respecta al computador 9221 IBM donde corren las aplicaciones de Licencias de Conducir, Infracciones, Educación Vial y Vehículos, se está en negociaciones con la empresa GBM para ver si se sustituye el mismo.

Proceso de los Peajes

Con relación a los peajes le solicité un informe actualizado al centro de cómputo del Proceso de Peajes, el Ingeniero Allan Borges me refirió el oficio CCP-048-99 adjunto a este informe. En el mismo el Ingeniero Borges señala que a la fecha tiene varios problemas que no han podido solucionar por lo que requieren de recurso humano y que le han solicitado directrices o la asignación de recursos a la Comisión Año 2000 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y a la fecha no han recibido ninguna comunicación al respecto.

Con respecto a Peajes quedamos a la espera de que la comisión nos indique como se va a atacar el problema que están atravesando en este momento, ya que no se cuenta con los programas fuentes.

SEMAFOROS

Con relación a los semáforos como se había mencionado en el informe anterior, el jefe del Departamento de Semáforos envió un oficio indicando que los mismos en el año 2000 no van a presentar ningún problema, ya que todos son manuales y no contienen ningún chip. Adjunto oficio del Ingeniero Luis González Jefe del Departamento de Semáforos.

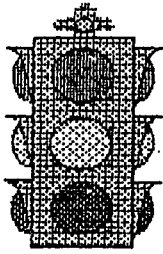
Aplicaciones Administrativas Financieras

Las aplicaciones administrativas financieras están desarrolladas bajo la herramienta FOCUS en modo caracter. Actualmente la Empresa SYTECH a quien se les había contratado las aplicaciones de Presupuesto, Contabilidad, Tesorería, Inversiones, Recursos Humanos, Proveeduría, Activos Fijos y Junta Directiva presentó ante la Dirección Ejecutiva del Consejo de Seguridad Vial una cotización para el pase de las aplicaciones de modo carácter a modo gráfico contemplando los cambios requeridos para soportar el cambio del año 2000, así como los nuevos requerimientos de la institución. Dicha cotización se encuentra en estudio.



Rocio Gamboa Gamboa
Ing. Rocio Gamboa Gamboa
Proceso Soporte Técnico

Cc: Lic. Raúl López J. Director Tecnología de la Información, MOPT
Comité Gerencial, CSV
Archivo/Copiador



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
DIRECCION GENERAL DE INGENIERIA DE TRAFICO

DEPARTAMENTO DE SEMAFOROS

TEL. 226-5411 - FAX 227-2002

390 077

San José, 9 de marzo de 1999

Señora
Ing. Rocío Gamboa Gamboa
Proceso de Soporte Técnico
Consejo de Seguridad Vial
Presente

Estimada señora:

En referencia a su T.C. 990168, me permito informarle que los sistemas de semáforos instalados en el país, no se verán afectados por el cambio del nuevo milenio.

Atentamente,

DEPARTAMENTO DE SEMAFOROS


Ing. Luis Ant. González Espinoza
JEFE



CC: Archivo
Copiador

Anexo No. 8

San José, Julio 1, 1999

CCP-053-99

Ing. Rocío Gamboa Gamboa
Encargada Proceso Soporte Técnico

Estimada Ingeniera:

De conformidad a su solicitud le remito los trabajos que deben realizar en relación con la problemática del año 2000

1. Sistema de Auditoría, este sistema consiste en los siguientes módulos:

Generación del archivo de cajas: Este módulo se encarga de extraer la información de un día determinado, dicha información es generada según los informes de recaudación en cada Estación de Peaje (Conteo de las cajas de seguridad). El archivo contiene un histórico de las cajas que han "jugado" durante todo el año. Cada registro contiene el identificador de la caja, fecha de salida, peso, cantidad de Fichas A, Fichas B, Fichas C, Monedas de ø 20, Monedas de ø 10, Monedas ø 5 colones. La aplicación que genera la información se encuentra instalada en cada Estación de Peaje fue desarrollada en Fox para windows se tendrá que desarrollar en Visual Basic para 16 bits.

- a) Auditoría: Encargado de hacer la comparación de la Información almacenada en el Sistema Automatizado de Cobro de Tasa de Peaje contra la información reportada por la Estación de Peaje, además, genera un informe de las discrepancias encontradas entre ambas fuentes de datos.
- b) Resumen de Cajas: Encargado auditar cajas que presentan más de un turno y realizar correcciones a la auditoría.
- c) Verificación de Auditoría: Muestra en pantalla la información de las cajas que no han sido auditadas ordenado por identificador de caja y fecha de salida de la misma.

- d) Reporte de Recaudación mensual: Indica la cantidad de dinero recaudado y cantidad vehículos por cada Estación de Peaje para un mes determinado.
- e) Tráfico e ingresos diarios: Proceso encargado de Generar el resumen de los vehículos por clase y cantidad de dinero recaudado por Estación de Peaje. (Este proceso se "corre" al final del mes con base a las cajas auditadas y es necesario para hacer el cierre mensual).
- f) Tráfico e ingresos mensuales: Proceso encargado de Generar el resumen de los vehículos por clase y cantidad de dinero recaudado por Estación de Peaje. (Este proceso se "corre" al final del mes con base al punto anterior y hace el cierre mensual).
- g) Configuración de Plaza: Encargado de establecer los parámetros de configuración de cada Estación de Peaje.
- h) Información de Empleados: Encargado de habilitar y deshabilitar empleados para cada Estación de Peaje.
- i) Información de Clases: Mantenimiento de las clases de vehículos y tasa de peaje para cada Estación de Peaje.

Todos estos módulos están desarrollados en Object View, además no se cuenta con manual, ni se conoce quien de soporte a esta herramienta, por lo tanto se tendrán que desarrollar en Visual Basic.

Por otro lado se cuenta con dos aplicaciones desarrolladas en Fox para Windows, la primera de ellas, el módulo de conteo de cajas, el cual resume la información detallada en el punto a. La otra, es una aplicación que lleva el control de la recaudación por medio de la venta de tiquetes, los tiquetes entregados a cada Estación y a cada cajero, así como el control de los sobrantes y faltantes de dinero.

Tomando en cuenta el conocimiento de los procedimientos que se deben llevar a cabo en el procesos que se encuentran automatizados con los citados módulos, y las limitaciones de tiempo y recursos se propone que el grupo de trabajo esté conformados por los ingenieros Allan Borges Quesada y Asdrúbal López Segura.

CRONOGRAMA

FASE DE DIFINICION DE REQUERIMIENTOS (Semanas 1 y 2)

- Identificar los requerimientos de procesamiento que deben ser satisfechos
- Identificar los requerimientos de entradas al sistema
- Identificar los requerimientos de salidas del sistema
- Identificar los requerimientos de interfaces del sistema
- Identificar los requerimientos de datos almacenados
- Documentar consideraciones especiales y restricciones
- Desarrollar un estimado de tiempo/costo
- Definir los criterios de aceptación e impacto del sistema dentro de la organización

FASE DE DISEÑO

- Descripción de las interfaces del sistema (semana 3)
- Diagramas de flujo de procesos (Semana 4)
- Procedimientos Administrativos funcionales (semana 7)
- Diccionario de Datos (semana 8)
 - Estructuras de archivos
 - Elementos de datos (Nombre lógico, nombre físico, descripción, longitud y edición, rangos, alias, llaves primarias y foráneas)
 - Esquema Entidad-Relación
 - Fórmulas y procedimientos especiales
- Arquitectura del Sistema (semanas 9 y 10)
- Diseño físico del sistema (semanas 11, 12, 13 y 14)
- Pruebas del sistema (semanas 15, 16 y 17)

FASE DE IMPLANTACIÓN

- Capacitación a Usuarios (semana 18)

- Liberación del sistema (semana 19)

METODOLOGÍA DE TRABAJO

ANÁLISIS

Análisis detallado de la aplicación para determinar el flujo de la información (determinar las tablas que intervienen), cálculos por realizar, campos que deben ser actualizados.

- Identificar los requerimientos de procesamiento que deben ser satisfechos
- Identificar los requerimientos de entrada al sistema
Se pretende en este apartado, identificar la información básica que el sistema requiere como entrada para su operación.
- Identificar los requerimientos de Salida del Sistema
Determinar cuales son las salidas, en el ámbito de reportes y consultas que requiere la aplicación, de conformidad a las necesidades del usuario.
- Identificar los requerimientos de interface
Se pretende determinar cual es la relación del sistema actual con otros sistemas de la organización, a efectos de proveer interfaces adecuadas entre ellos.
- Identificar los requerimientos de datos almacenados
Determinar cuales datos de los identificados como entrada al sistema deben ser almacenados en el mismo.
- Documentar consideraciones especiales y restricciones
En este aparte resulta fundamental, poder identificar y documentar los procedimientos operativos que la nueva aplicación requiera para su normal desempeño, así como aquellas restricciones que la misma pueda llegar a presentar.

FASE DE DISEÑO

- Descripción de las interfaces del sistema
Se debe identificar y describir a un nivel conceptual las interfaces requeridas para poder implantar el nuevo sistema. Una interface podría ser una entrada o una salida.

- Liberación del sistema (semana 19)

METODOLOGÍA DE TRABAJO

ANÁLISIS

Análisis detallado de la aplicación para determinar el flujo de la información (determinar las tablas que intervienen), cálculos por realizar, campos que deben ser actualizados.

- Identificar los requerimientos de procesamiento que deben ser satisfechos
- Identificar los requerimientos de entrada al sistema
Se pretende en este apartado, identificar la información básica que el sistema requiere como entrada para su operación.
- Identificar los requerimientos de Salida del Sistema
Determinar cuales son las salidas, en el ámbito de reportes y consultas que requiere la aplicación, de conformidad a las necesidades del usuario.
- Identificar los requerimientos de interface
Se pretende determinar cual es la relación del sistema actual con otros sistemas de la organización, a efectos de proveer interfaces adecuadas entre ellos.
- Identificar los requerimientos de datos almacenados
Determinar cuales datos de los identificados como entrada al sistema deben ser almacenados en el mismo.
- Documentar consideraciones especiales y restricciones
En este aparte resulta fundamental, poder identificar y documentar los procedimientos operativos que la nueva aplicación requiera para su normal desempeño, así como aquellas restricciones que la misma pueda llegar a presentar.

FASE DE DISEÑO

- Descripción de las interfaces del sistema
Se debe identificar y describir a un nivel conceptual las interfaces requeridas para poder implantar el nuevo sistema. Una interface podría ser una entrada o una salida.

b) **Diagramas de flujo de procesos**

Esta etapa consiste en definir gráficamente el funcionamiento del sistema basándose para ello en el documento de definición de requerimientos. Se lleva a cabo el diseño de los flujos de datos de cada uno de los procesos del sistema propuesto.

c) **Procedimientos Administrativos funcionales**

En este apartado se debe describir y documentar el procesamiento que será desarrollado por el nuevo sistema desde una perspectiva usuaria. Todos los procedimientos y reglas de procesamiento necesarias para soportar la operación del sistema.

d) **Diccionario de Datos**

En el diccionario de datos se definen todos los elementos de datos que componen las diferentes estructuras en las que se soportará la operación del sistema. Además, se consideran todas aquellas fórmulas y procedimientos especiales

1. Estructuras de archivos
2. Elementos de datos (Nombre lógico, nombre físico, descripción, longitud y edición, rangos, alias, llaves primarias y foráneas)
3. Esquema Entidad-Relación
4. Fórmulas y procedimientos especiales

e) **Arquitectura del Sistema**

Se diseña la arquitectura del Sistema (navegación) con sus respectivos diseños de menús, pantallas y reportes.

f) **Diseño físico del sistema**

Se refiere a la programación del sistema de forma tal que se cumplan todos los requerimientos de entradas, procesamiento y salidas que fueron establecidas en la etapa de análisis.

g) **Pruebas del sistema**

Por medio de las verificaciones en el ámbito de unidades, subsistemas, además, de los requerimientos claramente identificados para la aceptación por el usuario del "software" desarrollado. Su fin primordial es la calidad final del producto antes de la liberación del mismo.

FASE DE IMPLANTACIÓN

La implantación de Sistemas de Información consiste en instalar el sistema propuesto al usuario y aceptado por este en el medio de producción asignado. El hablar de aceptar y aprobar por parte del usuario, implica que la aplicación se ajusta fielmente a sus necesidades en lo referente al procesamiento de los datos también implica la credibilidad por parte del usuario en los resultados de las pruebas, a las cuales fue sometido el "software".

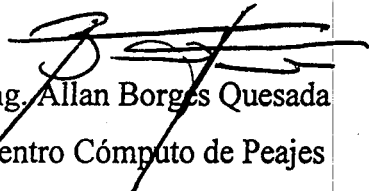
a) **Capacitación a Usuarios**

Se refiere al adiestramiento a los usuarios, mediante el cual, se pretende dar las herramientas necesarias para que estos puedan manejar todas las operaciones rutinarias y no rutinarias.

b) **Liberación del sistema**

La liberación del sistema, consiste en la entrega formal del sistema al usuario por parte del desarrollador el "software" en el ambiente de producción.

Sin otro particular,


Ing. Allan Borges Quesada
Centro Cómputo de Peajes

c.c. Licda. Dora María Fallas Morales / Encargada Proceso de Peajes

Licda. Flor Madriz Molina / Coordinadora de A.S.U.R.

Anexo No. 9



San José, 11 de febrero de 1999.

Ing. Rocio Gamboa
Jefe Proceso Técnico
Consejo de Seguridad Vial

Estimada Ing. Gamboa:

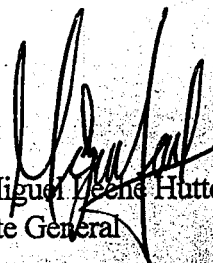
Por medio de la presente damos respuesta al oficio PST-99-0086 del 8 de febrero del presente, en donde se nos solicita la certificación de las aplicaciones desarrolladas por nuestra empresa, en el área Administrativa Financiera y el sistema de Infracciones, si estas se encuentran previstas para el cambio de milenio.

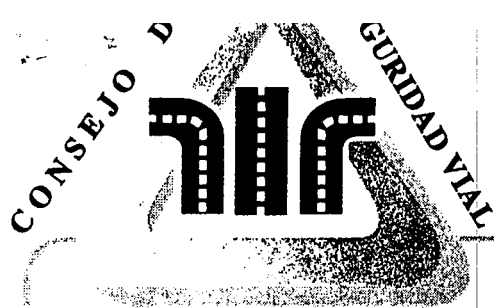
Como es de su conocimiento las aplicaciones en ambiente DOS (Carácter) no soportan el cambio de milenio, por tal motivo desde el año pasado el C.S.V. adquirió a través de la Licitación Privada 11-98 , FOCUS SIX FOR WINDOWS Y FOCUS DATABASE/SERVER FOR WINDOWS/NT que están certificados para el cambio de milenio, para equipos (computadoras) y Sistemas operativos que a su vez cuenten con esta Certificación. Por tal motivo para poder certificar los Sistemas antes mencionados, estos tienen que ser convertidos a ambiente Gráfico (Windows), en nuestro caso a la herramienta adquirida por Ustedes (FOCUS SIX FOR WINDOWS) como medida previsoras al cambio de milenio para las aplicaciones.

Como Usted lo menciona en su nota en estos momentos el tiempo es "ORO", SYTECH se ha dado a la tarea de convertir todas las aplicaciones que ofrece, al ambiente Windows, para que estas a su vez estén certificadas al cambio de milenio, por lo tanto podemos ofrecerle una solución a corto plazo para que el C.S.V. pueda contar con aplicaciones certificadas para el cambio de milenio.

Para cualquier información adicional que se considere necesario, comunicarse con nuestra empresa.

Atentamente,


Ing. Miguel J. Hutton
Gerente General



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

Teléfonos: 227-8072 • 227-8722 • Fax: 227-3594

Apartado: 1138 Y Griega 1011

San José, Costa Rica

991 746

DIRECCION EJECUTIVA

TRASLADO DE CORRESPONDENCIA

FECHA: 15 de junio de 1999

NOTA No.: s.n.

FECHA: 7-6-99

RECIBIDA:

REMITIDA POR:

SYTECH DE COSTA RICA S.A.

ASUNTO

Propuesta Económica

PASADO A:

Ing. Rocio Gamboa G.
PROCESO SOPORTE TECNICO

TRASLADADO PARA: Con instrucciones de Director Ejecutivo, le adjunto oficio para que se estudie el asunto en la Comisión del año 2000, y se den las recomendaciones correspondientes.

Giselle Chavarria Meléndez
ADMINISTRADORA
DIRECCION EJECUTIVA



c.: archivo
copiador

inmo

7 de junio de 1999.

Ingeniero.
Carlos Pereira.
Director Ejecutivo
CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL.
Presente.

Referencia: "Propuesta Económica".

Estimado Ingeniero Pereira:

Agradecemos al **CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL**, la oportunidad que nos brinda de ofrecer nuestros servicios, particularmente para el proceso de adaptación y migración de los Sistemas Administrativos-Financieros existentes en dicha Institución, para que el **Consejo de Seguridad Vial** - cuente con los Sistemas antes mencionados, totalmente listos para el **Cambio de Milenio (Y2K)**.

Sytech de Costa Rica, S.A., quien se seguirá llamando también en esta oferta como **Sytech**, con cédula jurídica 3-101-162039, inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público, al tomo 858, folio 217 y asiento 346, con domicilio en Llorente de Tibás 150 metros este de la "La Nación" local Edificio Pto Vallarta. Representada por el señor Miguel Angel Leche Hutton.

Sytech suplirá con los servicios profesionales para la implementación y capacitación de la solución, la cual comprende la migración de los Sistemas existentes a modo gráfico.

En lo sucesivo se describen todos los aspectos de nuestra propuesta a lo solicitado, con el afán de que los Sistemas se encuentre listos para el cambio de milenio (Y2K) .-

OBJETIVO

Los Sistemas de Información serán implantados en *ambiente gráfico* brindándole una mayor efectividad operativa a los usuarios de los mismos, llevando consigo un mayor aprovechamiento en el proceso de operación.

Cabe destacar que dicha migración de los Sistemas Administrativos Financieros existentes, son los siguientes:

- **Contabilidad**
- **Bancos**
- **Inversiones**
- **Presupuesto**
- **Activos Fijos**
- **Proveduría**
- **Recursos Humanos**

Los Sistemas implantados estarán desarrollados en la herramienta **FOCUS SIX FOR WINDOWS (4GL)**, la misma con gran portabilidad y transparencia para correr en más de 35 plataformas de hardware y relacionándose como más de 60 bases de datos, lo cual brinda la **Consejo de Seguridad Vial** una gran ventaja competitiva para la plataforma de **Tecnología en Información** que desea integrar, y respaldando la inversión que desea la Institución cubrir en este sentido.

Para tales efectos y en procura de establecer las condiciones más adecuadas para ambas partes en el proceso de implementación de este proyecto, solicitamos como requisitos mínimos los siguientes recursos:

1. Dos funcionarios del **Consejo de Seguridad Vial**, uno que se desempeñe como contraparte técnica y otro como usuario final de los sistemas.
2. Espacio Físico ideal para que el personal de **SYTECH** pueda desarrollar y plantear los esquemas de trabajo e implantación, como también un lugar para celebrar reuniones de control y seguimiento del proyecto.
3. Disponibilidad de equipos que permitan comenzar las pruebas modulares y la instalación de los Sistemas.

4. En cuanto al tiempo y la disponibilidad los usuarios, este debe ser como mínimo de cuatro horas hábiles en las etapas que se requiera, además será responsabilidad del **Consejo de Seguridad Vial**, nombrar sustitutos en caso de faltar por Circunstancias no previstas o en aquellas tales como: vacaciones, incapacidades, situaciones de huelgas o similares, entre otras que conciernen para preveer eventos adversos que van en detrimento del proyecto de implementación.
5. Disponibilidad de Personal Técnico de Informática que preste las necesidades requeridas, para todos los sectores y áreas Administrativos Financieros.
6. Formar una Comisión la cual estará desempeñándose como contraparte directa, para las funciones de: control y seguimiento, verificación y solución a problemas, toma de decisiones (las cuales no pueden extenderse a más de 3 días hábiles), búsqueda de recursos adicionales que se consideren necesarios durante el proyecto.

OFERTA ECONÓMICA:

El valor de inversión para los Sistemas (Software) descrito anteriormente, es de **\$160.000.00** (ciento sesenta mil dólares estadounidenses exactos)

Los servicios por ejecutar serán:

- Migración de Sistemas a ambiente gráfico.
- Incorporación de mejoras a los Sistema Existentes.
- Conversión de las Base de datos existentes.
- Pruebas para Certificación para el Cambio de milenio (Y2K).
- Capacitación de los Usuarios.
- Documentación Técnica y de Usuarios.
- Configuración de estaciones de trabajo y del Servidor de Bases Datos.
- Integración total de los Sistemas.

FORMA DE PAGO:

Un 30% por ciento contra la aprobación del documento de mejoras a los sistemas existentes, 30% por ciento contra la entrega de la programación correspondiente a cada módulo, 20% después de la entrega de documentación, pruebas y capacitación correspondiente a cada módulo, y un 20% final contra la integración de los Sistemas.

TIEMPO DE IMPLANTACIÓN:

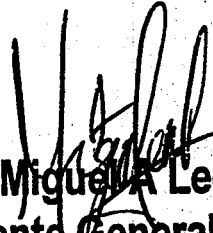
El tiempo de implantación será de 6 meses a partir del momento de la contratación, y la respectiva emisión de orden de compra.

VIGENCIA DE LA OFERTA: La vigencia de la oferta es de 15 días naturales.

CONCLUSIÓN

Para tal efecto consideramos que nuestra propuesta económica ha contemplado todas las variables necesarias para llevar a buen termino el trabajo solicitado, así mismo debemos tomar en cuenta el corto intervalo de tiempo con el que se dispone para la migración de dicho **Sistema de Información**, justificando el valor de inversión descrito, velando así por los intereses del **CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL**.

Atentamente;


Ing. Miguel A. Leche H.
Gerente General
Sytech De Costa Rica, S.A.

Anexo No. 10

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
ÁREA ADMINISTRATIVA
SUBÁREA DE OFICIALÍA PRESUPUESTAL Y FINANCIERO CONTABLE

San José, 18 de Febrero de 1999

Oficio No. 99-060

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Proyecto Año 2000
Subárea de Tecnología de la Información

Estimada Licenciada:

Por este medio, remito comunicado que la Empresa CONISA (1) envía a la Licda. Isabel Bolaños León, Directora del Equipo de Trabajo de Contabilidad. En la misma la empresa expresa que el equipo de cómputo Marca Pertec, Modelo XL-40, que se utiliza para la captura de datos del proceso de Contabilidad General, no está preparado para el Cambio de Milenio.

En virtud de lo anterior, le solicito realizar análisis de las opciones que permitan definir la mejor estrategia, para poder continuar con el Proceso Computarizado de la Contabilidad General.

Atentamente,

Sahara M. Rodríguez Fung

Ing. Sahara Rodríguez Fung.



C C: Licda. M. Esther Céspedes M.
Lic. Tomás Angulo Barrantes
Licda. Isabel Bolaños León
Sr. José Loria Cummings
MBA. Raúl López Jiménez
Lic. Jorge Zúñiga Arce
Sr. Marcos López Valverde
Archivo
Copiador

Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea de Tecnología de la Información
Subárea de Tecnología de la Información
Subárea de Tecnología de la Información

(1) CONISA es la empresa proveedora del equipo Pertec-XL40, y le dá mantenimiento.



**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA**



Ry/Warms
23-2-99
14:02

San José, 23 de febrero de 1999

ST-99-044

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Encargada Proyecto Año 2000

Estimada señora:

Por este medio adjunto le envío el informe del Inventario de Equipo de Cómputo solicitado, ordenado por Dependencia, nombre del encargado y número de boleta.

También le estoy enviando copia del resultado de las pruebas que realiza el software que aplicamos a los equipos y que fallan en la número 2.

Como recomendación al respecto me permito indicarle que en su mayoría los equipos deben sustituirse por ser de tecnología vieja y en algunos casos los que son recientes, procederemos a estudiar los casos y recomendaremos su actualización u otro tipo de acción según sea el caso.

Debo destacarle como lo indica el texto del error que los equipos sirven, pero no para ejecutar programas que interactuen con fechas y ésta debe modificarse manualmente.

Le envío copia de las fórmulas del inventario de las aplicaciones existentes en Transporte Público.

Atentamente

SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

ASISTENCIA TECNICA

Marco Tulio López Valverde



C/c : Archivo / copiator

550002

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
SUBÁREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN
SAN JOSÉ - COSTA RICA

24 de febrero de 1999

Señor
Ing. Alejandro Molina S.
Director
Area de Obras Públicas MOPT
S. O.

Estimado señor:

Sirva la presente para saludarlo, y a la vez solicitarle su autorización para realizar un inventario de las microcomputadoras ubicadas en las oficinas de Obras Públicas (Plantel Central). Además, diagnosticar si las mismas están listas para el cambio de milenio.

Este censo se estaría realizando en el mes de marzo, cada diagnostico e inventario tiene una duración de aproximadamente 20 minutos por cada máquina.

Para agilizar dichas labores, seria de mucha ayuda si nos asigna un funcionario de su despacho para coordinar con las oficinas involucradas.

Sin otro particular, atentamente,

DISEÑO E INNOVACIÓN
GRUPO DE TRABAJO OBRAS PÚBLICAS

ORIGINAL
FIRMADO }

Edwin Richmond Flóres

Ing. Edwin Richmond F.



Cc: Ing. Marco A. Rojas J.
Marco Lopez V.
Licda. Enilda Mendez T.
Archivo / Copiador

**MOPT - SUB-AREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
DEPARTAMENTO ASISTENCIA TECNICA**

PAGINA 1 DE 2

INVENTARIO DE APLICACIONES

FECHA: 3/2/99

UBICACION: Oficina de Taxis (D.G.T.P)

ENCARGADO: Patricia Valverde Ch

CEDULA...: 1561-146

MINICOMPUTADOR

C.P.U.: Pentium 166MHz

TIPO: Torre

PATRIMONIO.: 20237

APLICACION

NOMBRE DE LA APLICACION: SISTAX

FUNCIONES:

Consulta, Modificación, Inclusiones y Reportes de la información correspondiente a los permisos de taxis a nivel nacional, impresión del correspondiente permiso respaldos de la base de datos tanto actual como la histórica a disquete y a disco duro.

CANTIDAD DE PROGRAMAS.: 18

FECHA DESARROLLO: Julio de 1996

LENGUAJE PROGRAMACION: Fox Pro for Windows Versión 2.5

LICENCIA ORIGINAL SOFTWARE: NO SI No. SERIE: _____

DESARROLLADO POR: Carlos Bergeri Rodríguez - Alejandro Fonseca Martine

SE CUENTA CON PROGRAMAS FUENTES: NO SI

EXISTE DOCUMENTACION DEL SISTEMA: NO SI

- ___ MANUAL USUARIO
- ___ MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE DATOS
- ___ MANUAL DE DISEÑO DE LA APLICACION

**MOPT - SUB-AREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
DEPARTAMENTO ASISTENCIA TECNICA**

PAGINA 2 DE 2

INVENTARIO DE APLICACIONES

PRUEBA AÑO 2000. FALLO SI NO
OBSERVACIONES:

OTRAS CARACTERISTICAS:

Este sistema sera suplantado por uno que se esta desarro
llando por medio de una consultoria privada.

REALIZADO POR: Carlos Berger Rodriguez

FECHA INVENTARIO: 3/2/99

FIRMA RESPONSABLE (S): 

WSP 788

03/02/1999

FEBRESO NUEVO

01/01/2002

****NO ES VALIDO****

PRUEBA2

PRUEBA2

78

77877877877877

PRUEBA

778

PRUEBA NUMERO2

78

78

01/01/1998

MOPT - SUB-AREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
DEPARTAMENTO ASISTENCIA TECNICA

PAGINA 1 DE 2

INVENTARIO DE APLICACIONES

FECHA: 3/2/99

UBICACION: Depto. Trasp. Remunerado de P. por Vias Publicas. (D.T.P.)

ENCARGADO: Johnny Berrocal Panizaga

CEDULA: 1-650-526

MICROCOMPUTADOR

C.P.U.: Pentium 166 MHz

TIPO: Torre PATRIMONIO: 20222 CSR

APLICACION

NOMBRE DE LA APLICACION: SIS-COR

FUNCIONES:

Inclusión, Modificación, consulta y reportes de los rutas de buses y placas de buses en las distintas rutas del territorio nacional.

CANTIDAD DE PROGRAMAS.: 16

FECHA DESARROLLO: Febrero 97

LENGUAJE PROGRAMACION.: FoxPro for windows

LICENCIA ORIGINAL SOFTWARE: NO SI No. SERIE: _____

DESARROLLADO POR: Carlos Berger - Alejandro Fonseca

SE CUENTA CON PROGRAMAS FUENTES: NO SI

EXISTE DOCUMENTACION DEL SISTEMA: NO SI

- ___ MANUAL USUARIO
- ___ MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE DATOS
- ___ MANUAL DE DISEÑO DE LA APLICACION

**MOPT - SUB-AREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
DEPARTAMENTO ASISTENCIA TECNICA**

PAGINA 2 DE 2

INVENTARIO DE APLICACIONES

PRUEBA AÑO 2000: FALLO SI NO
OBSERVACIONES:

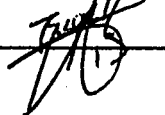
OTRAS CARACTERISTICAS:

Adjunto copia de un permiso de prueba de esta oficina, donde se demuestra el uso de los cuatro dígitos en el campo de la fecha.

Nota: No omite mencionar que es preocupante el hecho de que una institución tan importante tanto por las funciones que realiza como por la información que procesa, no tenga licencias de programas tan básicos como WINDOWS y el Microsoft Office porque al menos en esta dirección todas las computadoras tienen instalados pero casi ninguna con licencia. Además de que desarrollamos sistemas en FOX PRO for Windows el cual no tiene licencia al menos de este tipo y queremos progresar un poco y empezara a desarrollar en VISUAL FOX pero tampoco hay licencia y ni hablar de la necesidad de terminar de montar la red bajo windows NT que hace 3 años estamos tratando de hacer realidad.

REALIZADO POR: Carlos Berger-Rodriguez.

FECHA INVENTARIO: 3/2/99

FIRMA RESPONSABLE (S): 

Laws of the State of New York.

Do you accept the terms of this agreement? Yes

In order to guarantee accuracy, please be sure to execute this test after a clean boot to DOS!

Current Date & Time: February 17, 1999 09:39:00

Testing for Motorola MC146818 compatibility:
MC146818 compatible hardware clock.

Testing for real-time progression to year 2000:
January 01, 1900 00:00:01

- Real-time progression to year 2000 fails

Testing for manual support of year 2000:

- Manual support for year 2000 test passes

This system will not automatically transition to the year 2000. But the system can support the the year 2000 if the date is set manually. This is less than ideal. Do not use this system to run data sensitive software, such as voice messaging, when the next century



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA



R. W. Valverde
12:33
26-2-99

San José, 26 de febrero de 1999

ST-99-048

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Encargada
Proyecto Año 2000

Estimada señora:

Por este medio me permito detallarle a continuación, el cuadro de fechas y lugares para las giras a las diferentes Sedes Regionales, que se realizarán con el propósito de levantar el inventario de equipo de cómputo en ellas ubicado.

8, 9, 10 y 11 de marzo:	Cañas, Liberia, Santa Cruz y Nicoya.
15, 16 y 17 de marzo:	San Mateo, Parrita, Puntarenas, San Ramón y San Carlos.
19 de marzo:	Heredia y Colima.
22, 23 y 24 de marzo:	Pérez Zeledón y Río Claro.
26 de marzo:	Alajuela.
6, 7 y 8 de abril:	Turrialba, Guápiles, Guácimo, Siquirres y Limón.
9 de abril:	Grecia.
12 de abril:	Cartago.

No omito indicarle que dichas giras abarcarán Oficinas Regionales del MOPT, Delegaciones de Tránsito, Licencias y GTZ, por lo que le solicito realizar la coordinación del caso con los encargados en cada una de éstas, a fin de que tomen las medidas preventivas, sobre todo en aquellas de atención al público.

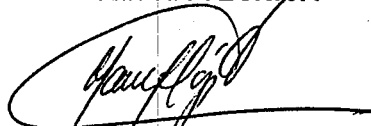
Le solicito también se realicen los trámites de viáticos y vehículo para dichas giras.

Los funcionarios designados son Luis Garrido Chaves, cédula 1-588-881 y Luis Alvarado Silva, cédula 1-437-657. Por cualquier eventualidad de estos funcionarios, nombraremos sustitutos con la debida anticipación.

Atentamente

SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

ASISTENCIA TECNICA


Marco Tulio López Valverde



C/c : Lic. Jorge Zúñiga A.
Unidad Mantenimiento de Equipo de Cómputo
Archivo / copiador

TELEFONO no. 257-77-98 ext.: 2656, 2720 - fax 223-93-17 - EMAIL: mlopez@mopt.go.cr



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA



R/Warner
7:27
8-3-99

San José, 5 de marzo de 1999

ST-99-057

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Encargada, Proyecto Año 2000

Estimada señora:

Por este medio le adjunto al informe sobre la evaluación hecha al software y hardware, utilizado en este momento en las estaciones de Peaje, el cual fue enviado a la Ing. Rocío Gamboa G. Jefe de Soporte Técnico del Consejo de Seguridad Vial, por parte del Ing. Allan Borges Q. y la Lic. Dora Fallas M, funcionarios del Proceso de Peajes y del cual tiene copia el Lic. Raúl López J., Director de nuestra Dependencia.

Atentamente

SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

ASISTENCIA TECNICA

Marco Tulio López Valverde



C/c : Archivo / copiadore

San José, marzo 3, 1999

CCP-014-99

Ingeniera

Rocío Gamboa Gamboa

Estimada Ingeniera:

Con relación a su nota PST 99-0140, le informo que, según nuestra evaluación en lo referente al software se presenta lo siguiente: El Sistema Automatizado de Cobro de Tasa de Peaje fue desarrollado sobre OS/2 Versión 2.11 el cual trabaja las fechas con formato mm/dd/yy, el Sistema Operativo de red es Novell Netware 3.12. Las bases de datos del Sistema están diseñadas para almacenar los campos fecha bajo el formato mm/dd/yyyy.

En una serie de pruebas efectuadas entre el 29 al 31 de enero en la Estación de Peaje de Zurquí con el propósito de analizar la problemática del año 2000 se determinó que el procesamiento de la información y su respectivo almacenamiento no presenta problemas excepto en la impresión de los tiquetes que para el día 01/01/2000 imprime 01/01/100. No se hizo prueba con fecha 02/28/2000 para ver si pasa o no al 02/29/2000.


Además, se cuenta con un módulo de reportes y otro de auditoría desarrollados sobre ObjectView, dicho software trabaja las fechas con formato mm/dd/yy por lo tanto hay que desarrollarlo en otra herramienta que trabaje en formato mm/dd/yyyy.

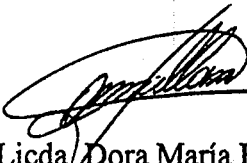

En referencia a los equipos del sistema le informo que todas las computadoras son marca DBF modelo 486 DX-2 de 66 mhz con discos duros de 200 mb para las terminales de trabajo y de dos discos duros de 1 gb para los servidores. Según revisión manual del bios el reloj del computador llega hasta el 2099, además, le adjunto dos pruebas realizadas sobre el

bios, una con el software Centurion year 2000 y otra con el software de BindView las cuales arrojan resultados diferentes. Por otro lado los VHS de las Estaciones trabajan con formato mm/dd/yy por lo tanto tendrán problemas, adjunto la información técnica del manual.

Para el Proceso de Peajes es de suma importancia conocer si la Comisión Proyecto 2000 del M.O.P.T. va ha destinar recursos para atender los problemas mencionados.

Sin otro particular,


Ing Allan Borges Quesada
Centro Cómputo de Peajes



Licda. Dora María Fallas Morales
Encargada Proceso de Peajes

cc. Master Raúl López. Coordinador Comisión Año 2000 M.O.P.T.

Licda. Flor Madriz M. Coordinadora A.S.U.R.

Archivo

Copiador

BIOS SETUP PROGRAM - STANDARD CMOS SETUP
 (C)1990 American Megatrends Inc., All Rights Reserved

Date (mn/date/year): Tue, Dec 01 2099
 Time (hour/min/sec): 15 : 16 : 14
 Daylight saving : Disabled Cyln Head
 Hard disk C: type : 47 = USER TYPE 989 15
 Hard disk D: type : Not Installed 990 990 56 406 MB
 Floppy drive A: : 1.44 MB, 3½"
 Floppy drive B: : Not Installed
 Primary display : VGA/PGA/EGA
 Keyboard : Not Installed

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
29	30	1	2	3	4
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	1
3	4	5	6	7	8

Month : Jan, Feb,.....Dec
 Date : 01, 02, 03,...31
 Year : 1901, 1902,...2099

ect F2/F3:Color PU/PD:Modify

For the most accurate test results, run this program from DOS not a DOS window.

```
Getting Original Date & Time
03/01/1999 15:05:21
Testing RTC Century Rollover
Year 2000 RTC Rollover Test: Failed
Testing BIOS Century Rollover
Year 2000 BIOS Rollover Test: Failed
Testing Year 2000 Leap Years
Leap Year 2000 Test: PASSED
Resetting Original Date & Time
03/01/1999 15:05:54
```

PRESS (ANY KEY) TO CONTINUE

Performing Year2000 Tests....

The table below shows which year 2000 BIOS and RTC tests were run on this PC. Also shown is the corresponding Pass/Fail information for each test.

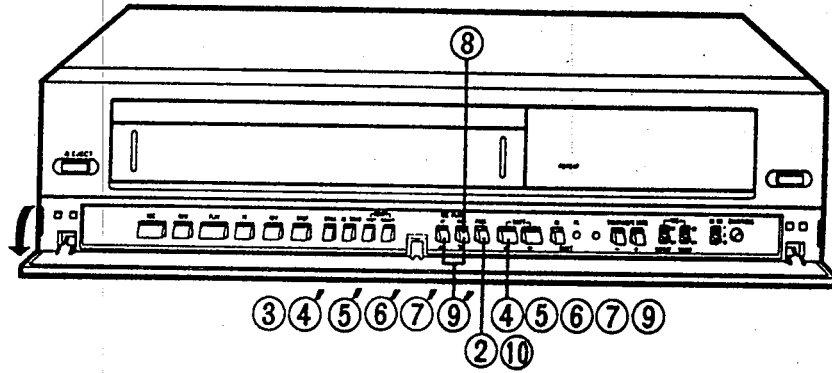
For a complete description of how each test is performed please see the readme.txt that came with this utility.

NAME OF TEST	BIOS	RTC
Roll to 2000	FAIL	FAIL
Set to 2000	Pass	Pass
Roll to leap year 2000	Pass	Pass
Set to leap year 2000	Pass	Pass
Roll to post-2000 leap year	Pass	Pass
Set to post-2000 leap year	Pass	Pass
Roll to post-2000 non leap year	Pass	Pass
Set to post-2000 non leap year	Pass	Pass

If you are interested in an automated solution to completely test your entire enterprise for BIOS and real-time clock issues, check out <http://www.bindview.com/bubbly/>

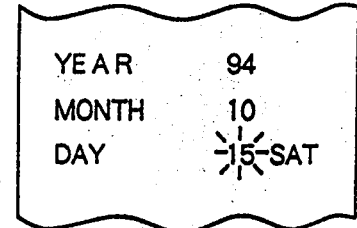
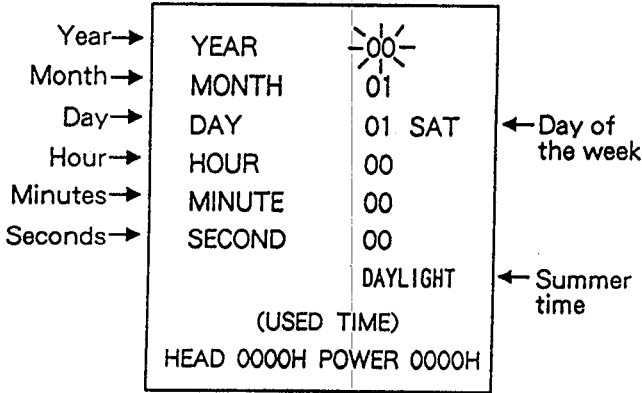
A:\>

EX. : SETTING THE TIME AND DATE TO 14:20 (2:20 P.M.) ON OCTOBER 15, 1994



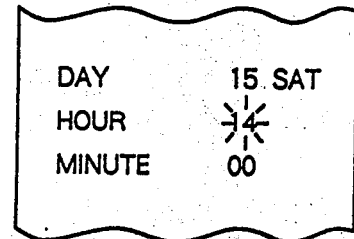
- ① Turn all the power on after making connections.
- ② Press the PAGE button so that the MENU2 (CLOCK SET) screen is displayed.

MENU 2 SCREEN

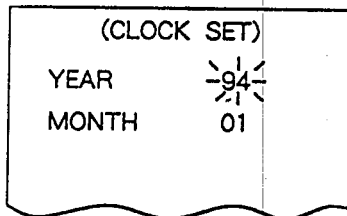


- ⑤ Press the SHIFT "↓" button so that the "01" next to DAY is blinking. Next, press the UP or DOWN buttons so that "15" is displayed.
●The day of the week will be set automatically by the built-in calendar function.

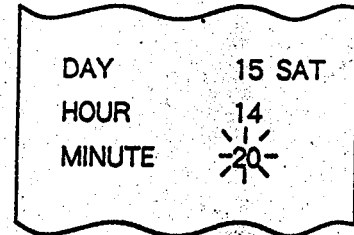
- ⑥ Press the SHIFT "↓" button so that the "00" next to HOUR is blinking. Next, press the UP or DOWN buttons so that "14" (2:00 p.m.) is displayed.



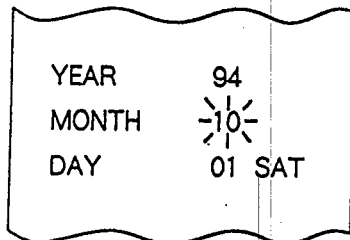
- ③ "00" is blinking next to YEAR; press the REC/PLAY SPEED UP button or the REC/PLAY SPEED DOWN button so that "94" is displayed.



- ⑦ Press the SHIFT "↓" button so that the "00" next to MINUTE is blinking. Next, press the UP or DOWN buttons so that "20" is displayed.



- ④ Press the SHIFT "↓" button so that the "01" next to MONTH is blinking. Next, press the UP or DOWN buttons so that "10" is displayed.



- ⑧ The SECOND display is reset to "00" by pressing the REC/PLAY SPEED DOWN button.
- ⑨ Press the SHIFT "↓" button so that the "DAYLIGHT" is blinking. Next, set the "DAYLIGHT" (in summer time) or "STANDARD" by pressing the UP or DOWN buttons.
- ⑩ Press the PAGE button third time to return to the normal screen. The time and date setting procedure is now complete.



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA



San José, 12 de marzo de 1999

ST-99-068

Ingeniero
Jorge Fernández G.
Grupo de Trabajo de Obras Públicas

Estimado señor:

Como respuesta al oficio 99-082 de fecha 11 del mes en curso, a continuación le detallo las fechas para realizar la labor de inventario de equipo de cómputo en las diferentes Sedes Regionales, las cuales quedaron establecidas en el oficio No. ST-99-048, con la única variante de fecha de la primer gira a Cañas, Liberia, Santa Cruz y Nicoya que se trasladó para el final.

15, 16 y 17 de marzo:	San Mateo, Parrita, Puntarenas, San Ramón y San Carlos.
19 de marzo:	Heredia y Colima.
22, 23 y 24 de marzo:	Pérez Zeledón y Río Claro.
26 de marzo:	Alajuela.
6, 7 y 8 de abril:	Turrialba, Guápiles, Guácimo, Siquirres y Imón.
9 de abril:	Grecia.
12 de abril:	Cartago.
19, 20, 21 y 22 de abril	Cañas, Liberia, Santa Cruz y Nicoya.

Dichas giras abarcarán Oficinas Regionales del MOPT, Delegaciones de Tránsito, Licencias y GTZ y se incluirá el levantamiento de la información de las líneas telefónicas con su número, existentes en cada Sede Regional, solicitado en oficio No. 99395.

Atentamente

SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

ASISTENCIA TECNICA

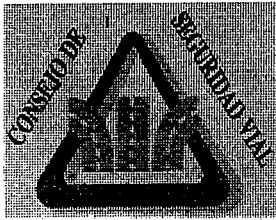
Original }
Firmado } **Marcos López Valverde**

Marco Tulio López Valverde

C/c : Lic. Raúl López J.
Lic. Enilda Méndez T.
Lic. Jorge Zúñiga A.
Ing. Marco A. Rojas J.
Ing. Edwin Richmond F.
Unidad Mantenimiento de Equipo de Cómputo
Archivo / copiador



TELEFONO no. 257-77-98 ext.: 2656, 2720 - fax 223-93-17 - EMAIL: mlopez@mopt.go.cr



04 de Marzo de 1999

PST-99-0162

Licenciado
Mayid Martínez
Proceso de Servicios Generales

Referencia: Inventario del Equipo de Cómputo

Como es de su conocimiento dos funcionarios del Proceso de Asistencia Técnica del M.O.P.T se encuentran realizando un inventario de los equipos de cómputo instalados en todas las oficinas del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y sus Consejos, incluyendo las Delegaciones de Tránsito y las Regionales de Licencias, dado lo anterior es necesario que dichos funcionarios se trasladen a partir de la otra semana a las Sedes Regionales; por lo que le solicito su colaboración a fin de que se les pueda brindar por parte del Consejo de Seguridad Vial el traslado de los mismos con un vehículo de la institución.

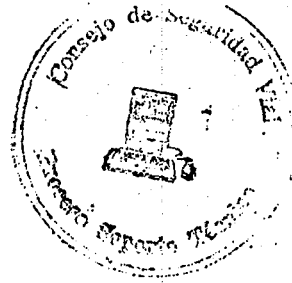
Este inventario se está realizando con el propósito de identificar que cuáles equipos están previstos para soportar el cambio de milenio y dependiendo de los resultados así se podrán tomar las medidas correspondientes.

El cronograma de las giras es el siguiente:

08,09,10 y 11 de marzo: Cañas, Liberia, Santa Cruz y Nicoya.
15,16 y 17 de marzo : San Mateo, Parrita, Puntarenas, San Ramón y San Carlos.
19 de marzo : Heredia y Colima.
22,23 y 24 de marzo : Pérez Zeledón y Río Claro.
26 de marzo : Alajuela.
6,7 y 8 de abril : Turrialba, Guápiles, Guácimo, Siquirres y Limón.

9 de abril
12 de abril

: Grecia.
: Cartago.



Ing. Rocío Gamboa Gamboa
Ing. Rocío Gamboa Gamboa
Encargada
Proceso Soporte Técnico

Cc: Licda. Enilda Méndez ✓
Sr. Marcos López V.
Archivo/ Copiador

DEPENDENCIA	Total terminales	Total micros	Año 2000 pasaron	Año 2000 fallaron	Sustituir	Actualizar	Total equipos	No se probaron
M.O.P.T.								
AREA ADMINISTRATIVA	0	4	2	2	0	2	4	0
ASESORIA JURIDICA	2	21	6	13	0	13	23	2
AUDITORIA GENERAL	0	8	4	3	0	3	8	1
AYUDA COMUNAL	0	4	1	3	0	3	4	0
CONSEJO NACIONAL DE CONSESIONES	0	4	2	2	0	2	4	0
COSTOS NORMAS Y LICITACIONES	2	9	3	5	0	5	11	1
DESPACHO DEL MINISTRO	0	6	5	1	0	1	6	0
DESPACHO VICEM. DE OBRAS PUBLICAS	0	4	2	2	0	2	4	0
DESPACHO VICEM. DE TRANSPORTES	1	2	0	2	0	2	3	0
DIRECC. DE PLANIFICACION	0	40	13	24	8	16	40	3
INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL	0	18	11	7	0	7	18	0
G.T.Z. - SEDES REGIONALES	0	15	6	8	4	4	15	1
SUB. TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	11	25	15	8	0	8	36	2
LABORATORIO DE MATERIALES	0	8	4	4	2	2	8	0
OBRAS PORTUARIAS	0	11	6	3	1	2	11	2
DESPACHO OFICIAL MAYOR	0	4	3	1	0	1	4	0
SEDES REGIONALES	4	33	9	21	4	17	37	3
SUB. APROVISIONAMIENTO	0	27	17	10	1	9	27	0
SUB. CAPACITACION	0	9	3	5	2	3	9	1
SUB. FINANCIERA	8	40	16	22	4	18	48	2
SUB. RECURSOS HUMANOS	10	30	5	24	8	16	40	1
MOPt - CONAVI	0	9	9	0	0	0	9	0
PESOS Y DIMENSIONES	0	6	5	1	1	0	6	0
SUB. SISTEMAS ADMINISTRATIVOS	1	6	2	4	0	4	7	0
TOTAL	39	343	149	175	35	140	382	19

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS
ÁREA ADMINISTRATIVA
SUBÁREA DE OFICIALÍA PRESUPUESTAL Y FINANCIERO CONTABLE

San José, 18 de Febrero de 1999

Oficio No. 99-060

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Proyecto Año 2000
Subárea de Tecnología de la Información

Estimada Licenciada:

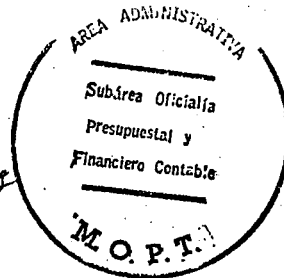
Por este medio, remito comunicado que la Empresa CONISA (1) envía a la Licda. Isabel Bolaños León, Directora del Equipo de Trabajo de Contabilidad. En la misma la empresa expresa que el equipo de cómputo Marca Pertec, Modelo XL-40, que se utiliza para la captura de datos del proceso de Contabilidad General, no está preparado para el Cambio de Milenio.

En virtud de lo anterior, le solicito realizar análisis de las opciones que permitan definir la mejor estrategia, para poder continuar con el Proceso Computarizado de la Contabilidad General.

Atentamente,

Sahara M. Rodríguez Fung

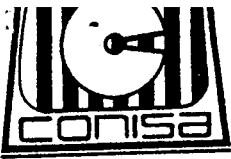
Ing. Sahara Rodríguez Fung.



C C: Licda. M. Esther Céspedes M.
Lic. Tomás Angulo Barrantes
Licda. Isabel Bolaños León
Sr. José Loria Cummings
MBA. Raúl López Jiménez
Lic. Jorge Zúñiga Arce
Sr. Marcos López Valverde
Archivo
Copiador

Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea Oficialía Presupuestal Financiero Contable
Subárea de Tecnología de la Información
Subárea de Tecnología de la Información
Subárea de Tecnología de la Información

(1) CONISA es la empresa proveedora del equipo Pertec-XL40, y le dá mantenimiento.



San José, 05 de febrero 1999

Señora

Lic. Isabel Bolaños León

Equipo de Trabajo

Dpto. de Contabilidad

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

Presente

Estimada señora Bolaños:

Para efectos de tomar las medidas preventivas, por este medio le informamos que el equipo de computación marca PERTEC, serie XLA0, no está diseñado para soportar el año 2.000, esto debido a que fue construido con el sistema de dos dígitos.

Asimismo indicamos que debido a que el equipo es de una tecnología de más de diez años, el fabricante en algunos casos no tiene repuestos.

Sin otro particular muy atentamente,

Wallace Schumacher H.
Gerente Técnico

Donald Olayares Sánchez
Gerente General

F. Olayares

Anexo No. 11



COSTA RICA

DIRECCIÓN GENERAL DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

29 JUN 1999

RECIBIDO
AL CONTESTAR REFERIRSE.

AL N° 7090

24 de junio de 1999
DGCA 736-99

Ingeniero
Rodolfo Méndez Mata
Ministro
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

Estimado señor Ministro:

Nos referimos a su oficio N° 992646 del 15 de junio de 1999, mediante el cual solicita la autorización de esta Contraloría General, por las razones que se sirvió exponer, para contratar en forma directa con la empresa GBM de Costa Rica, el alquiler del computador central para ese Ministerio, computador IBM 2003-207, con fundamento en los numerales 79.2 y 83.1 del Reglamento General de Contratación Administrativa.

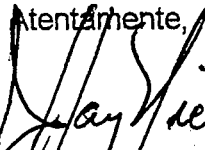
Sobre el particular, nos permitimos informarle que en atención a los antecedentes del caso y a las razones que amparan su gestión, relacionadas con la necesidad de actualizar el equipo y software informático de ese Ministerio para hacerle frente a los requerimientos del año 2000, este Despacho, con la asesoría del Departamento de Informática de esta Contraloría General, concluye que las razones que fundamentan su solicitud obedecen, por una parte, a la necesidad de actualizar el sistema operativo y las herramientas de desarrollo (Natural y ADABAS) y, por otra, a la obsolescencia del equipo actual, razones que, en nuestro criterio, dada la premura de tiempo de frente al año 2000 y las características propias del sistema informático que tiene ese Ministerio, sobre la base de un equipo de arquitectura cerrada, nos llevan a no oponer objeción para que se tramite, por esta vez, el arrendamiento del computador de referencia, de acuerdo con los términos de su solicitud, en el tanto el precio del alquiler de dicho equipo resulte razonable, según los que rijan en el mercado para este tipo de negociaciones, lo cual resulta de la exclusiva y entera responsabilidad de ese Ministerio verificar.



Reiteramos que, esta autorización se confiere, dado que la premura del tiempo no permite otra solución para los problemas que presenta el sistema informático de ese Ministerio de cara al año 2000, pero hacemos expresa mención de que deberán irse implementando otro tipo de soluciones para el hardware y software, migrando paulatinamente sus programas de software hacia equipos de arquitectura abierta, e implementando sistemas que le permitan tener diferentes alternativas para solucionar sus problemas de desarrollo y crecimiento informático.

La presente autorización queda condicionada a que esa Administración cuente efectivamente con partida presupuestaria suficiente, disponible y debidamente aprobada para hacerle frente a los compromisos que pretende contraer.

Atentamente,


Lic. Allan Nicoleyson Sáenz
Subdirector General



SCHC/Mra*
NI: 11102

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA**



11-6-99

San José, 11 de junio de 1999

ST-99-173

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Sub-Area Tecnología de la Información

Estimada Enilda:

Sirva la presente para comunicarle que estamos proponiendo las fechas del 1 al 4 de julio del año en curso, para realizar la actualización de las versiones de VSE/ESA y del Software A.G., instalado en nuestro computador central.

Para este fin, estaremos coordinando con todas las partes involucradas en esta labor, G.B.M., S.T.I. de Panamá, G.S.I. y Consejo de Seguridad Vial, lo correspondiente a cada una.

Adjunto le envío el detalle de las actividades a realizar.

Atentamente,

**SUB-AREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA**

Original }
Creado } Marco Tulio López Valverde

Marco Tulio López Valverde

C/c: Lic. Jorge Zúñiga Arce
Lic. Raúl López Jiménez
Archivo/copiador



**PLAN DE ACTIVIDADES PARA MIGRACION A LAS NUEVAS VERSIONES
DE VSE/ESA Y SOFTWARE AG**

Sistema Operativo: VSE/ESA 1.4.2 - a migrar a VSE/ESA 2.3.0

Productos SAGA:

	Vers. Actual	Ver. Año 2000	Vers. Vigente
ADABAS	5.3.3	6.2.1.	6.2.2
COMPLETE	4.6.2	5.1.1	5.1.2
NATURAL	2.2.8	2.2.8 ++	2.3.3
NATURAL SECURITY	2.2.8	2.2.8 ++	2.3.3
NATURAL CONNECTION	2.2.8	2.2.8	2.3.3
ADABAS ONLINE SERVICES	2.2.5	6.2.1	6.2.2
PREDICT	3.3.2	3.3.2	3.4.2
REVIEW DB	3.4.3		
REVIEW DC	3.4.1		
NETWORK (SNA)	5.3.1	5.5.1	5.5.1

1- Programas

Antes de migrar a nueva versión, todos los programas deben estar catalogados en Versión 2.2. (no debe haber ninguno catalogado en 2.1 o anterior)

2- Etapas de Migración

2.1. Migración a COM-LETE 5.1.2

- a- Bajar biblioteca COM512
- b- Utilizar fase del SVC de la versión 4.6.3.
- c- Modificar arranques para que apunte a SAG.COM512
- d- Migrar usuarios, NCO228 ULIB.

2- Respaldos

- a- COMPLETE
- b- SAG.LIBRARY (todas las Librerías con productos SAGA)
- c- Base de Datos
- d- Fastcopy de DOSRES y SYSWK1 (de ser necesario)
- e- Asegurarse que no quede ningún archivo ni librería importante en el DOSRES y SYSWK1. Si es así moverlos a otros volúmenes.

4- Actualización del Sistema Operativo

5- Configuración de Productos en el nuevo sistema operativo

a- ADABAS

Definición y carga de SVC
COMPLETE
Definición y carga de SVC

b- NATURAL

Shared Nucleus en la SVA

6- Prueba de todos los productos en ambas bases de datos

7- Instalación de ADABAS 6.2.2

- a- Bajar sublibrería ADA 622
- b- Definición y carga de SVC
- c- Modificación de JCL de arranque de la base de datos
- d- Arrancar la base de datos, para hacer la conversión (respaldo previo)
- e- Pruebas del ambiente (entrando a NATURAL)
- f- Instalación y prueba del SAG Editor (esto puede estar instalado ya, verificar)
- g- Definición de Archivo VSAM del SAG Editor
- h- Linkedit del Módulo de formateo
- i- Formateo del archivo SAG Editor
- j- Definición del archivo VSAM en COM-LETE (UFILE)
- k- Agregar la definición DLBL en el arranque de COMPLETE
- l- Aumentar SYSPARM CPUTIME de todos los threads (temporalmente)
- m- Bajar y subir arranque de COMPLETE
- n- Entrar a NATURAL y dar logon a SYSEDIT
- o- Restablecer SYSPARM CPUTIME con valores originales.

8- Instalación y migración de PREDICT 3.4.2.

- a- INPLs.
- b- Agregar campos nuevos y crear nuevas listas invertidas
- c- Modificar linkedts de NAT para obtener el módulo de XREF de PRD342
- d- Convertir data de PREDICT
- e- Probar definiendo nuevos archivos y campos.

9- Instalación de ADABAS ONLINE SERVICES 6.2.2.

- a- INPLs
- b- Probar utilitarios (ADAREP, ADAOPR, etc.)
- c- Probar generación de un archivo desde PREDICT para crear FDT

10- Instalación de COM-LETE 5.1.2

- a- Instalación sobre áreas separadas
- b- Configuración de ADABAS y NATURAL
- c- Migración de Usuarios

11- Instalación de Network 5.5.1.

- a- Bajar librerías.
- b- Configurar nodos y links
- c- Prueba de arranque de Network
- d- Prueba de conexión con nodos Windows

12. Instalación de Natural 2.3.3

13. Instalación de Natural Security 2.3.3

14. Instalación de Natural Connection 2.3.3

15. Instalación de REVIEW DB 4.1.2

16. Instalación de REVIEW DC 5.1.1



**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA**



Reflexión
11:59
11-6-99

San José, 11 de junio de 1999

ST-99-174

Señor
Minor Marín
G.B.M. de Costa Rica

Estimado Minor:

Sirva la presente para comunicarle que las fechas propuestas para la actualización del sistema operativo VSE/ESA son del 1 al 4 de julio del año en curso, para realizar la actualización de las versiones de VSE/ESA y del Software A.G., instalado en nuestro computador central.

Lo anterior con el propósito de que se gestione los cartuchos que contienen dicha versión del sistema operativo.

Atentamente,

**SUB-AREA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
ASISTENCIA TECNICA**

Marco Tulio López Valverde

Marco Tulio López Valverde

C/c: Lic. Enilda Méndez Trejos
Lic. Jorge Zúñiga Arce
Lic. Raúl López Jiménez
Archivo/copiador



Anexo No. 12

R/Warm
15:17
5-7-99

San José, 5 de julio de 1999.

Oficio N° 99362

INGENIERA
Enilda Méndez Tréjos
SUBAREA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Estimada señora:

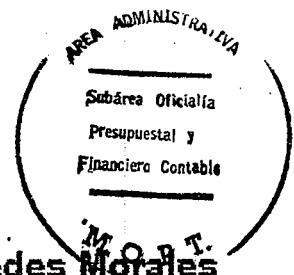
Para lo que corresponda me permito indicarle que los responsables de nuestros sistemas computarizados:

- Sistema de Información de Presupuesto
- Módulo de Contabilidad de Costos
- Módulo de Viático Ocasional

Han manifestado que las aplicaciones que fueron modificadas para solucionar la problemática del año 2000, a la fecha están funcionando bien y no han presentado problemas en este sentido.

Aprovecho la oportunidad para externar nuestro agradecimiento al equipo de trabajo, coordinado por usted, que llevó a cabo esta labor, la cual nos permitirá enfrentar de manera adecuada el nuevo milenio.

Atentamente,



M^a Esther C.
MBA. Maria Esther Cespedes Morales
DIRECTORA FINANCIERA

Cc. Lic Jaime Rodríguez A, TESORERÍA
Loda Isabel Bolaños L, CONTABILIDAD
Sr. Marvin Cháves V, EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

991080

San José, 5 de julio de 1999

Señora
Enilda Méndez Trejos
Encargada Módulo Consulta Ejecutiva

Estimada señora:

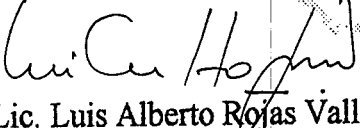
Para lo que corresponda, en forma atenta me permito comunicarle que en esta Subárea ya fueron corregidos, aprobados y superaron la problemática del año 2000, los siguientes sistemas:

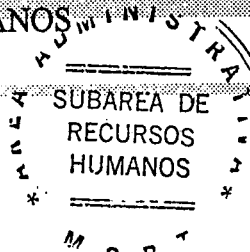
Recursos Humanos
Deducciones
Viático Corrido
Emisión acciones de personal
Seguimiento de acciones de personal
Vacaciones y
Pensiones

A la fecha todos estos sistemas funcionan normalmente, por lo tanto los damos por recibidos a satisfacción.

Atentamente,

SUBAREA DE RECURSOS HUMANOS


Lic. Luis Alberto Rojas Vallecillo
DIRECTOR



Lcc*

Cc: Centro de Información Recursos Humanos
Archivo/Copiador

Teléfono: 257-7798 · Apdo. Postal: 10196-1000, San José

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
SUB-AREA OFICIALIA PRESUPUESTAL Y FINANCIERO CONTABLE
TELEFONO NO. 257-77-98 – EXT. 2230-2228

Oficio #1820

05 de Julio de 1999

Master
 María Esther Céspedes Morales
 Directora
 Oficialía Presupuestal y Financiero Contable
 Ministerio Obras Públicas y Transportes

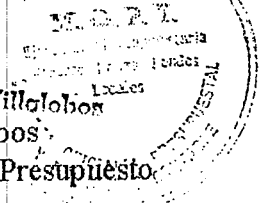
Estimada señorita:

De acuerdo a conversación sostenida con su estimable persona, referente al Sistema de Información de Presupuesto con la problemática al año 2000, me permito indicarle que dicho Sistema ya fue modificado de manera eficaz por la SubArea de Informática para la solución de dicho problema.

No omito en indicarle que previa coordinación con el Ing. Jorge Zúñiga y la Ing. Enilda Méndez se llevó a cabo una excelente labor para tener un Sistema adecuado para afrontar los problemas del nuevo milenio.

Sin más por ahora, se despide de usted, su atento y seguro servidor,

EJECUCION PRESUPUESTARIA


 Marvin Chaves Villalobos
 Encargado Sistema de Presupuesto


Ccs: MBA. Carlos Solís Murillo
 Licda. Olga Villagra E.
 Ing. Jorge Zúñiga
 Ing. Enilda Méndez
 Archivo
 Copiador

San José, 01 de Junio de 1999

Señor
Marco Tulio López Valverde
Jefe
SOPORTE TECNICO
S. O.

Estimado señor:

Sirva la presente para saludarlo cordialmente y a la vez solicitarle las modificaciones necesarias para pasar todos los objetos de la Aplicación de CONTABILIDAD que están en la Librería CONTABIL de la Base de Datos N° 69, hacia la Base de Datos N° 20. Esto con el fin de realizar todos cambios necesarios para el Año 2000.


Henry Salazar Campos
Encargado de la Aplicación CONTABIL
Proyecto Año 2000



CC/ Licda Enilda Méndez Trejos
Lic. Jorge Arturo Zúñiga Arce
Suscrito

San José, 17 de Abril de 1999

Señor
Marco Tulio López Valverde
Jefe
SOPORTE TÉCNICO
S. O.

Estimado señor:

Sirva la presente para saludarlo cordialmente y a la vez informarle y solicitarle lo siguiente:

1- Con el fin de dar por **finalizado completamente** las modificaciones hechas para la Aplicación de Patrimonio en lo relacionado al Proyecto del Año 2000, se necesitan realizar aún varios procesos en la **Librería 69**. Esto debido a que la información total está en esa librería, por lo tanto, se deben ejecutar los procesos que modificarán la información desde esa librería. Para realizar lo anterior se debe seguir los siguientes pasos:

1.1 Para el día **Sábado 17 de Abril** del año en curso hacer un respaldo de la **Librería 69 en lo que respecta a Patrimonio**, esto con el fin de salvar la información antes de que se ejecuten los procesos actualizadores.

1.2 Modificar las estructuras de los archivos de la **Lib. 69 de Patrimonio**, según se mencionan en el **Anexo 1**.

1.3 Todos los objetos (programas, mapas y áreas locales) que se encuentran en **PATRIM20** pasarlos a la **Librería 69**. En **PATRIM20** tenemos todos los objetos corregidos de la Aplicación Patrimonio, por lo tanto, deben ser actualizados en la **69**.

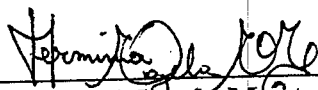
1.4 La ejecución de los procesos actualizadores de la información, se piensa ejecutarlos entre los días **17,18 y 19** de este mes, para dejar los días **20, 21** de Abril para pruebas generales, por si existen ajustes sobre la marcha.

2- En el Anexo 1 se incluyen los campos de fechas que deben ser **ampliados**.

San José, 17 de Abril de 1999

Señor
Marco Tulio López Valverde
Jefe
SOPORTE TÉCNICO
S. O.

Pág. 2



Licda Herminia Mayela Montero Montero
Encargada de la Aplicación Patrimonio
Proyecto Año 2000

CC/ Licda Enilda Méndez Trejos ✓
Lic. Jorge Arturo Zúñiga Arce
Ing. Jorge Berrocal Paniagua
Suscrito

ANEXO 1

En el cuadro siguiente se muestran los campos a cambiar:

Archivo	L	Campo	F	Long	D	Acción a realizar
APAF001M						
	1	FEC-ADQ1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FEC-ELIM1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-ACT1	A	8	D	Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-INC1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FEC-INV1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FEC-TRAS1	A	8		Cambia de longitud por el año

Señor
Marco Tulio López Valverde
Jefe
SOPORTE TÉCNICO
S. O.

Estimado señor:

Sirva la presente para saludarlo cordialmente y a la vez informarle y solicitarle lo siguiente:

1- Con el fin de dar por **finalizado completamente** las modificaciones hechas para la Aplicación de Personal en lo relacionado al Proyecto del Año 2000, se necesitan realizar aún varios procesos en la **Librería 69**. Esto debido a que la información total está en esa librería, por lo tanto, se deben ejecutar los procesos que modificarán la información desde esa librería. Para realizar lo anterior se debe seguir los siguientes pasos:

1.1 Para el próximo **Viernes 26 de Marzo** del año en curso hacer un respaldo de la **Librería 69**, esto con el fin de salvar la información antes de que se ejecuten los procesos actualizadores.

1.2 Modificar las estructuras de los archivos de la **Lib. 69**, según se mencionan en el **Anexo 1**.

1.3 Todos los objetos (programas, mapas y áreas locales) que se encuentran en **PERSON21** pasarlos a la **Librería 69**. En **PERSON21** tenemos todos los objetos corregidos de la Aplicación Personal, por lo tanto, deben ser actualizados en la **69**.

1.4 La ejecución de los procesos actualizadores de la información, se piensa ejecutarlos entre los días **27,28 y 29** de este mes, para dejar los días **30, 31** de marzo y **1** de abril la prueba general, por si existen ajustes sobre la marcha.

2- En el Anexo 1 se incluyen unos campos que deben ser **ampliados**, aparte de los campos fecha, se quiere aprovechar la situación que está pasando para modificarlos, debido a que algunos montos y números de documentos ya no alcanzan para almacenar su información, sobre todo los montos de rebajos y renta, embargo, pensión, etc.

San José, 23 de Marzo de 1998

990092

Señor
Marco Tulio López Valverde
Jefe
SOPORTE TÉCNICO
S. O.

Pág. 2

3- El ing. Jorge Berrocal Paniagua ha coordinado con la Subárea de Recursos Humanos, para que en esos días no se actualice y consulte la información de Personal.
Sin otro particular y agradeciendo de antemano su colaboración y fina atención.



Licda Herminia Mayela Montero Montero
Encargada de la Aplicación Personal
Proyecto Año 2000

CC/ Licda Enilda Méndez Trejos
Lic. Jorge Arturo Zúñiga Arce
Ing. Jorge Berrocal Paniagua
Suscrito

ANEXO 1

En el cuadro siguiente se muestran los campos a cambiar:

Archivo	L	Campo	F	Long	D	Acción a realizar
AASF001M						
	1	NUMERO-ACCION	A	9	D	Cambia de longitud
	1	CATEGORIA1	A	4		Cambia de longitud
	1	CATEGORIA2	A	4		Cambia de longitud
	1	FECHA-RIGE	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-ACCION-P211	A	8	D	Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE-INTER1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE-LICI	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE-RECARGO1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-ACCION-P212	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE-INTER2	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE-LIC2	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	FECHA-VENCE-RECARGO2	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	PASADA-DIRECTOR	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	DEVUELTA-DIRECTOR	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	PASADA-OFICIALIA	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	DEVUELTA-OFICIALIA	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	PASADA-SCIVIL	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	DEVUELTA-SCIVIL	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	ENVIADA-OTM	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	POSIBLE-PAGO1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	DEVUELTA-OTM1	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	DEVUELTA-A-OTM	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	POSIBLE-PAGO2	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	PRIMERA-REVISION	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	SEGUNDA-REVISION	A	8		Cambia de longitud por el año
	1	TRAMITE-P21	A	8		Cambia de longitud por el año

Archivo	L	Campo	F	Lo ng	D	Acción a realizar
AASU001M		Vista Lógica				
AASU002M		Vista Lógica				Cambiar también los campos a esta Vista Lógica
ADPEF01M						Cambiar también los campos a esta Vista Lógica
	1	ANO-1				
	1	ANO-2	A	4	D	Cambia longitud por el año
	1	ANO-3	A	4	D	Cambia longitud por el año
	1	ANO-4	A	4	D	Cambia longitud por el año
	1	ANO-5	A	4	D	Cambia longitud por el año
	1	ANO-6	A	4		Cambia longitud por el año
	1	ANO-VACA	A	4		Cambia longitud por el año
	2	PERI-VACA	A	8		Cambia longitud por el año
	2	DOCU-VACA	A	9		Cambia longitud en el Grupo Periódico C*VACACIONES
						Cambia longitud en el Grupo Periódico C*VACACIONES
	1	TIPO-REG				
	1	TRANSACCION				Borrar campo está en el Apef005m
	1	PERI-TRAN				Borrar campo está en el Apef005m
	1	DIAS				Borrar campo está en el Apef005m
	1	DOCUMENTO				Borrar campo está en el Apef005m
	1	FECHA-RIGE				Borrar campo está en el Apef005m
	1	FECHA-VENCE				Borrar campo está en el Apef005m
						Borrar campo está en el Apef005m
	1	CATEGORIA	A	4		
	1	NUMERO-PEDIMENTO	A	9		Cambia longitud
	1	NUMERO-REASIGNACION	A	9		Cambia longitud
						Cambia longitud
	1	NUMERO-RESOLUCION	A	9		Cambia longitud
	2	ANO-ACT	A	4		Cambia longitud
	2	DOCUMENTEN-DED	A	9		Cambia longitud por año
	2	FCH-RIGE-DED	A	8		Cambia longitud
	2	FCH-VENCE-DED	A	8		Cambia longitud
	2	MONTO-DED	N	6.2		Cambia longitud
	2	FECHA-DEDUC	A	8		Cambia longitud
	1	CATEGORIA-2	A	4		Cambia longitud por año
	1	ULT-DOC-ACT	A	9		Cambia longitud
	1	NO-STAP	A	9		Cambia longitud
	1	FECHA-AUMENTO	A	8		Cambia longitud

Archivo	L	Campo	F	Lo ng	D	Acción a realizar
ADPEF01M						
	1	ANO-CARRERA	A	4		Cambia longitud
	1	ULTIMO-PERIODO	A	8		Cambia longitud
	2	PERIODO-CALI	N	8.0		Cambia longitud en grupo periódico C* CALIFICACIONES
ADPEF03M		Vista Lógica				Cambiar también los campos a esta Vista Lógica
ADPEF04M		Vista Lógica				Cambiar también los campos a esta Vista Lógica
APEF005M						
	1	PERI-TRAN	A	8		Cambia longitud
	1	DOCUMENTO	A	9		Cambia longitud
	1	FECHA-RIGE	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-VENCE	A	8		Cambia longitud por año
	1	ANO-ACT	A	4		Cambia longitud por año
	1	FECHA-ACT-K	A	8		Cambia longitud por año
APEF006M						
	1	FECHA-RIGE	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-VENCE	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-ACTU	A	8		Cambia longitud por año
	1	FCH-RIG-DED	A	8		Cambia longitud por año
	1	FCH-VEN-DED	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-DEDUC	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-DOCUMENTO	A	8		Cambia longitud por año
	1	FEC-DP-PRE	A	8		Cambia longitud por año
APEF007M						
	2	DOCUMEN-DED	A	9		Cambia longitud en grupo periódico C* DEDUC
	2	FCH-RIGE-DED	A	8		Cambia longitud por año
	2	FCH-VENCE-DED	A	8		Cambia longitud por año
	3	ANO-DED	A	4		Cambia longitud por año
	2	MONTO-DED	N	6.2		Cambia longitud
APEF009M						
	1	CATEGORIA	A	4		Cambia longitud
	1	PRESTA-BPO	N	6.2		Cambia longitud
	1	RENTA	N	6.2		Cambia longitud

Archivo	L	Campo	F	Lo ng	D	Acción a realizar
	1	PRESTA-COOP				
	1	PENSION	N	6.2		Cambia longitud
			N	6.2		Cambia longitud
APEF009M						
	1	EMBARGO				
	1	FDO-PENSION	N	6.2		Cambia longitud
	1	PSS/SUS	N	6.2		Cambia longitud
	1	REBAJOS	N	6.2		Cambia longitud
	1	FECHA-CORRIDA	N	6.2		Cambia longitud
	1	FECHA-PERIODO	A	8		Cambia longitud por año
			A	8		Cambia longitud por año
ASPF001M						
	1	FECH-INI-TRAM	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-INI-PSICOL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-APROB-PSICOL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-NOTI-DENE	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-TRA	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-TRA	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-LEGAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-LEGAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-NOTI-LEGAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-MINISTRO	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-MINISTRO	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-PRESIDENCIA	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-PRESIDENCIA	A	8		Cambia longitud por año
	1	TELEFONO-BENE1	A	7		Cambia longitud
	1	TELEFONO-BENE2	A	7		Cambia longitud
	1	TELEFONO-TRAB	A	7		Cambia longitud
	1	FECH-RESO-TRAB	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-RIGE	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-SEP-P	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-INI-SEP-P	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-INI-RCIVIL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-RCIVIL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-RCIVIL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-CNAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-CNAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-INI-CCSS	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-CCSS	A	8		Cambia longitud por año

Archivo	L	Campo	F	Lo ng	D	Acción a realizar
ASPF001M						
	1	FECH-DEV-CCSS				
	1	FECH-INI-ARCNAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-REC-ARCNAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-DEV-ARCNAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECH-INI-CNAL	A	8		Cambia longitud por año
	1	FECHA-ACTUAL-REG	A	8	D	Cambia longitud por año

San José, 21 de Mayo de 1999

OK
28-5-99

Señor
Marco Tulio López Valverde
Jefe
SOPORTE TÉCNICO
S.

William

Estimado señor:

Sirva la presente para saludarlo cordialmente y a la vez informarle y solicitarle lo siguiente:

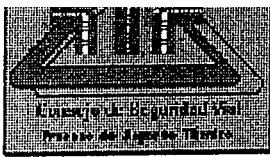
- 1- Con el fin de dar por **finalizado completamente** las modificaciones hechas para la **Aplicación de Caja-Ch** en lo relacionado al Proyecto del Año 2000, se necesitan realizar aún varios procesos en la Librería de **CAJA-CH** de la **Base de Datos 69**. Para realizar lo anterior se debe seguir los siguientes pasos:
 - 1.1 Realizar un respaldo de la **Librería 69**, esto con el fin de salvar la información antes de que se ejecuten los procesos actualizadores.
 - 1.2 Modificar las estructuras de los archivos de la **Lib. 69**, según se mencionan en el **Anexo**
 - 1.3 Todos los objetos (programas, mapas y áreas locales) que se encuentran en **CAJACH20** pasarlos a la **Librería 69**. En **CAJACH20** tenemos todos los objetos corregidos de la Aplicación **CAJA-CH**, por lo tanto, deben ser actualizados en la **69**.
- 2- En el Anexo se incluyen los campos de los archivos de datos que deben ser **ampliados**, ya sea por ser campos de fecha y otros por las variaciones en los programas presupuestarios. Estos llevan la descripción del formato y tamaño del campo que deben tener.

ANEXO

Archivo	T	L	Campo	F	Long	D	Acción a realizar
71 ACCF001M							
		1	ULT-CONCILIA ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEPOSITO ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-NOTA ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-SALE ✓	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO ✓	A	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	FECHA-CONCILIA ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-ENTREGA ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		2	FEC-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
75 ACCF002M							
		1	FECHA ✓	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-INICIO ✓	A	4		Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-FINAL ✓	A	4	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-LIQUIDACION ✓	A	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	FECHA-SALE ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1 ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE2 ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEV ✓	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO ✓	A	8	D	Cambia de longitud por el año
66 ACCF003M							
		1	ANO ✓	A	4	D	Cambia de longitud por el año
ACCU001M							
		1	FECHA-CHEQUE	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-SALE	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FEC-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
ACCU002M							
		1	FECHA-NOTA	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FEC-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
ACCU003M							
		1	FECHA	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-INICIO	A	4		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE2	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEV	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-LIQUIDACION	A	8	D	Cambia de longitud por el año

Archivo	T	L	Campo	F	Long	D	Acción a realizar
ACCF001M							
		1	ULT-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEPOSITO	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-NOTA	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-SALE	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	FECHA-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-ENTREGA	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FEC-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
ACCF002M							
		1	FECHA	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-INICIO	A	4		Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-FINAL	A	4	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-LIQUIDACION	A	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	FECHA-SALE	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE2	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEV	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
ACCF003M							
		1	ANO	A	4	D	Cambia de longitud por el año
ACCU001M							
		1	FECHA-CHEQUE	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-SALE	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FEC-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
ACCU002M							
		1	FECHA-NOTA	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FEC-CONCILIA	A	8		Cambia de longitud por el año
ACCU003M							
		1	FECHA	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-INICIO	A	4		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE2	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEV	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-LIQUIDACION	A	8	D	Cambia de longitud por el año

Archivo	T	L	Campo	F	Long	D	Acción a realizar
ACCU004M	✓						
		1	FECHA	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-INICIO	A	4		Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-FINAL	A	4	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-LIQUIDACION	A	8	D	Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-VENCE	N	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
ACCU005M	✓						
		1	FECHA	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	ANO-INICIO	A	4		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE2	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-DEV	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año
ACCU006M	✓						
		1	FECHA	N	8	D	Cambia de longitud por el año
	P	2	FECHA-SALE	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-CHEQUE1	A	8		Cambia de longitud por el año
		1	FECHA-INGRESO	A	8	D	Cambia de longitud por el año



Telefonos: 221-8122 Ext 231, 211
Fax: 286-0939
227-3617
Apartado: 1138 Y Griega 1011
San José, Costa Rica

27 de Enero de 1999

2 Procs
28-1-99

PST-0055-99

Señor
Marcos López Valverde
Proceso Asistencia Técnica
Ministerio Obras Públicas y Transportes

ELIAS

Estimado Señor:

Sirva la presente para solicitarle interponer sus buenos oficios a fin de que se le asigne a quien corresponda la ampliación de los siguientes campos correspondientes a las estructura física y las vistas lógicas de infracciones en infra20.

44
TINF001M

Ampliar el superdescriptor INF-INFRA-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (inf-ainf (1-4)). ✓

Ampliar el superdescriptor CAN-CNC-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (can-acan(1-4)). ✓

Ampliar el superdescriptor LIB-NLIB-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (lib-alib (1-4)). ✓

49
TINF003M

Ampliar el superdescriptor ELI-INF-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (ELI-AINF (1-4)). ✓

Ampliar el campo ELI-AINF a 4 posiciones, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones. ✓

Ampliar el superdescriptor INFRA-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (AINF1 (1-4)). ✓

Ampliar el campo AINF1 a 4 posiciones, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones.

TINU001M ✓

Ampliar el superdescriptor LIB-NLIB-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (LIB-ALIB (1-4)).

Ampliar el campo LIB-ALIB a 4 posiciones, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones.

TINU002M ✓

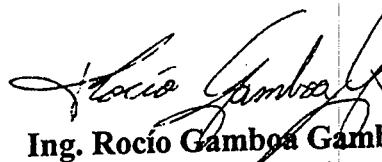
Ampliar el superdescriptor INF-INFRA-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (INF-AINF (1-4)).

Ampliar el campo INF-AINF a 4 posiciones, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones.

TINU003M ✓

Ampliar el superdescriptor CAN-CNC-K de 10 posiciones a 12, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones (CAN-ACAN (1-4)).

Ampliar el campo CAN-ACAN a 4 posiciones, dado que el campo del año se incrementa en 2 posiciones.


Ing. Rocio Gamboa Gamboa
Encargada



Cc: Archivo/Copiador

06 de Enero de 1999

980443

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Responsable Proyecto 2000

Estimada señora:

En atención a su petición, le comunico el avance del **Proyecto Año 2000** para la aplicación de Recursos Humanos realizado por el grupo de trabajo bajo mi coordinación. A continuación especifico tal situación:

1. Se depuró la **Librería 69** en donde están todos los objetos de la aplicación de Personal, en donde se eliminaron **900** objetos quedando en la librería unos **905** objetos.
2. Luego se trasladaron los objetos de la aplicación a la **Librería 20**, con el fin de utilizarla como espejo para posteriores pruebas y modificaciones a nivel general.
3. Los objetos almacenados en la librería anterior fueron trasladados a la PC en donde está el **INSIGHT 2000- Toolkit** y procesar así todas modificaciones necesarias para prepararla para el Año 2000.
4. La aplicación del **INSIGHT 2000** conlleva una serie de pasos que se han ejecutado y se calcula que lleva un **60%** del proceso total, faltando un **40%** incluyendo las pruebas del sistema
5. Se estima que para el **15 de Febrero del año en curso**, se dé por finalizado la adaptación de la Aplicación de Personal. Esto a raíz de que los procesos que siguen permiten la distribución de las tareas por separado para cada uno de los miembros que componen el grupo de trabajo. Proceso que agilizará la meta propuesta.

06 de Enero de 1999

980443

Licenciada
Enilda Méndez Trejos
Responsable Proyecto 2000

Pág. 2

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Herminia Mayela Montero Montero".

Licda Herminia Mayela Montero Montero
Encargada Proyecto Año 2000
Recursos Humanos

Cc/ Archivo/copiador

San José, 28 de Octubre de 1998

157

Señor
Marcos López Valverde
Proceso de Asistencia Técnica
Subárea de Tecnología de la Información

S. O.

Estimado señor:

A continuación le detallo una lista de las variables que deberán incluirse para el proceso de modificación de los programas de la aplicación PRESUP, que actualmente está en proceso de verificación a través de la herramienta INSIGHT 2000.

VARIABLE	FORMATO	VARIABLE	FORMATO
+YNR	N8	#F	A8
+A	N2	#FECHA	A6
+ANO	A2	#FECHAT	A8
+FECHA	A6	#YY	A2
+FECHI	A8	ANO	A2
+PERIODO	A6	AD1	A2
#A	A8	AG1	A2
#AA	A2	ANO1	N2
#AN	A2	ANO1	A2
#ANO	A2	ANO2	A2
#ANO1	A2	ANO20	A8
#ANO2	A2	ANOA	A2
#ANO3	A2	ANO-A	A2
#ANO9	A2	ANOAC	A2
#ANO-A	A2	ANOAC	N2
#ANO-AC	A2	ANO-AC	A2
#ANOD	A2	ANOACT	A2
#ANO-F	A2	ANOACT1	N2
#ANOO	A2	ANOAN	N2
#ANOT	A2	ANOANT	A2
#ASIS	A2	ANOANT1	A2
#AW	A2	ANOAP	A2

ANO-AP	A2	✓
ANO-AT	A2	✓
ANOC	A2	✓
ANOD	A2	✓
ANO-D	A2	✓
ANO-DO	A2	✓
ANO-FINAL	A2	✓
ANOG	A2	✓
ANO-G	A2	✓
ANO-INICIO	A2	✓
ANON	A2	✓
ANON	N2	✓
ANON1	N2	✓
ANON2	N2	✓
ANOO	A2	✓
ANOP	A2	✓
ANOR	A2	✓
ANOR	N2	✓
ANOS	A2	✓
ANOS	N2	✓
ANO-S	A2	✓
ANO-S	N2	✓
ANOS1	A2	✓
ANO-T	A2	✓
ANOW	A2	✓
ANOW1	N2	✓
ANOX	A2	✓
ANR	A2	✓
ANTE	A2	✓
ANTES	N2	✓
DANO	A2	✓
FECHAS	A6	✓
FECHA-SALE	A6	✓
FECHA-VENCE	A6	✓
FECHA-VENCE	N6	✓

F	A8	✓
FACUERDO	A6	✓
FD	A8	✓
FEC	A8	✓
FECAC	A6	✓
FEC-BAJA	N8	✓
FEC-CONCILIA	A6	✓
FEC-DP-PRE	A6	✓
FECHA	A8	✓
FECHA	N6	✓
FECHA-ACTU	A6	✓
FECHA-ACUERDO	A6	✓
FECHA-AP	A8	✓
FECHA-CHEQUE	A6	✓
FECHA-CHEQUE1	A6	✓
FECHA-CHEQUE2	A6	✓
FECHA-CONCILIA	A6	✓
FECHA-CORTE	A8	✓
FECHAD	A6	✓
FECHA-DEDUC	A6	✓
FECHA-DEPOSITO	A6	✓
FECHA-DEV	A6	✓
FECHA-DOCUMENTO	A6	✓
FECHA-ENTREGA	A6	✓
FECHAG	A6	✓
FECHA-IMPRES	A6	✓
FECHA-INGRESO	A6	✓
FECHA-LIQUIDACIÓN	A6	✓
FECHA-NOTA	A6	✓
FECHAR	A8	✓
FECHA-RIGE	A6	✓
WAA	A2	✓
WANO	A2	✓
WANO	N2	✓
WANO2	A2	

ANOD ✓

FECHAW	A6 ✓
FECHAW	A8 ✓
FECHI	A8 ✓
FEC-SIS	A8 ✓
FG	A8 ✓
FHA-S	A8 ✓
GANO	A2 ✓
LLA	N2 ✓
LLA1	A8 ✓
LLA2	A8
LLAVED	A8 ✓

WANO-AC	A2 ✓
WFCAS	A8 ✓
WFCAS1	A8 ✓
WFCAS2	A8 ✓
WFCAS3	A8 ✓
WFE	A8 ✓
WFECHA	A8 ✓
WFECHA-1	A8 ✓
WFECHA-2	A8 ✓
WFECHA-SIS	A8 ✓
LLAVEG	A8

Estas variables son las que están preparadas y tienen relación con el campo de fecha y año en la aplicación mencionadas.

Sin otro particular.

Atentamente,

SUBAREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION
 PROYECTO AÑO 2000

Lic. Jorge Arturo Zúñiga Arce

CC. Archivo/Copiador

* Enviado por email.

Anexo No. 13



Comisión
2000



Transportes

INSTITUTO COSTA RICANO DE FERROVIARIAS
Aviación Civil
Instituto Geográfico
Consejo de Seguridad Vial
Instituto Cost. de Puertos del Pacífico
Junta Adm. Portuaria Vert. Atlántica

San José, 2 de julio de 1999.

990175

Señor:
Ing. Guido Contreras Montes de Oca
Encargado del Módulo de Control y Contingencia
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
S. O.

Estimado señor:

Con la presentación del Plan de Contingencias Informáticas el pasado 21 de junio próximo pasado, a las altas autoridades, y posterior presentación el miércoles 30 de manera colegiada a los compañeros del Área de Informática, donde en ambas reuniones estuvieron presentes las diferentes jefaturas organizacionales de ésta Área, sin tener a la fecha objeción alguna por ninguno de los presentes en ambas reuniones, salvo las ulteriores reuniones que se tendrán que realizar para su correspondiente implementación, doy por aceptado este Plan en mi condición de Responsable Técnico del Sector Transporte.

Por tal razón le solicito, implementar la siguiente fase de diseño con la amuencia y colaboración de los responsables descritos en la organización propuesta.

Atentamente,

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
PROYECTO AÑO 2000.

original }
Firmado }

Raúl López Jiménez



Máster Raúl López Jiménez
Responsable Técnico del sector Transporte

Cc: Despacho Sr. Ministro
Ing. Enilda Méndez Trejos, Proyecto Año 2000 (MOPT)
Archivo comisión 2000, Sector Transportes
archivo/copiador

Despacho del Ministro
Área de Informática
San José, Costa Rica

14 de junio 1999

Oficio N°. 990165

Señores

Lic. Gerardo Alvarado Ulloa, Asesor del Ministro
Lic. Romel Calvo Bonilla, Asesor del ViceMinistro
Lic. Gerardo Elías Pérez, Oficial Mayor
Ing. Olman Elizondo, Asesor Portuario
Marco López V., Area Informática
Lic. Jorge Zúñiga A., Area Informática
MBA Pablo Gutiérrez R., Area Informática
Licda. Enilda Méndez T., Area Informática ✓
Ing. Edwin Richmond F., Obras Públicas
Lic. Raúl Camacho M., Auditoría C.G.R.
Lic. Walter Benavides, Auditoría C.G.R.

Estimados señores

Dados los alcances que cobija la atención de la problemática denominada "Y2K" en lo atinente a nuestra institución, veo pertinente conocer y departir del Plan Contra Contingencias Informáticas, en su primera versión, del Módulo de Control y Contingencia Informática, presentación a cargo de los Ingenieros Guido Contreras y Roy Monge.

Dicho documento cumple con llenar un vacío en la Institución, así como enriquecerse y ampliarse con la opinión y buen juicio de ustedes.

La cita es para el próximo lunes 21 de los corrientes, a las 15 horas en la Sala de Situación, de la GTZ, en nuestro Plantel Central, evento que tendrá la siguiente agenda:

1. Palabras del Lic. Raúl López Jiménez, MBA, Director General del Area Informática, Responsable Director del Sector Transportes para la Comisión 2000.
2. Palabras de la Licda. Enilda Méndez Trejos, Jefe del Proceso Proyección, Responsable del Proyecto Año 2000 del MOPT.
3. Presentación del Plan Contra Contingencias para el Area Informática, en su fase I
 - Definiciones
 - Propuesta a la Estructura del Proyecto año 2000
 - Acciones Inmediatas
 - Acciones Mediatas
 - Observaciones

Despacho del Ministro

Área de Informática

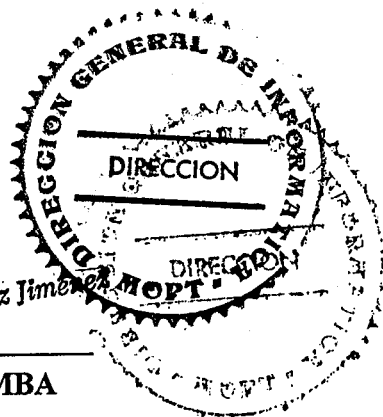
San José, Costa Rica

4. Entrega del Manual para el Desarrollo de Sistemas Informáticos, guía obligada para desarrolladores de sistemas en la Institución.

Se suscribe,

Un atento servidor,

Original Firmado Raúl López Jiménez
Lic. Raúl Armando López Jiménez; MBA
Director General
rlopez@mopt.go.cr



Cc: Despacho del Señor Ministro
Módulo de Control y Contingencia Informática; STI (gcontreras@mopt.go.cr)
Archivo/copiador

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y
TRANSPORTES**

Área de Asesoría Informática

Módulo de Control y Contingencia Informática

Plan Contra Contingencias Informáticas

(Informe Preliminar N° 1)

Ing. Guido Contreras Montes de Oca

Mayo de 1999, San José - Costa Rica

Área de Asesoría Informática

MÓDULO DE CONTROL Y CONTINGENCIA INFORMÁTICA

TEMA: "PLAN CONTRA CONTINGENCIAS INFORMATICAS"

Sub tema: «PLAN DE ACCIÓN, PROBLEMÁTICA "Y2K"»

PLAN DE TRABAJO

Capítulo 1: Introducción

- 1.1 Antecedentes del problema
- 1.2 Justificación e importancia del problema
- 1.3 Formulación o planteamiento del problema
- 1.4 Alcance y límites del problema
- 1.5 Objetivos:
 - 1.5.1 Generales
 - 1.5.2 Específicos

Capítulo 2: Marco de Referencia

- 2.1 Metodología de Planes contra Contingencias Informáticas
 - 2.1.1 Fase de Conceptualización
 - 2.1.2 Fase de Diseño
 - 2.1.3 Fase de Implantación y Control
- 2.2 Inventarios
 - 2.2.1 Hardware
 - 2.2.2 Software
 - 2.2.3 Aplicaciones Críticas
 - 2.2.3.1 Ámbito: Macro, Host (Huésped); Redes (LAN; MAN; WAN); Micro, PC's
 - 2.2.4 Recurso Humano
 - 2.2.4.1 Lista de teléfonos y Direcciones actualizadas
 - 2.2.4.2 Equipos Humanos de trabajo
 - 2.2.4.3 Formación de los Equipos
- 2.3 Factores Críticos
 - 2.3.1 Problemática "Y2K"
 - 2.3.1.1 Del Proyecto Institucional año 2000
 - 2.3.1.2 Accionar Inmediato
 - 2.3.1.3 Accionar Mediato
- 2.4 Seguridad
 - 2.4.1 Seguridad de la Información
 - 2.4.2 Respaldos
 - 2.4.2.1 Importancia de la Seguridad
 - 2.4.2.2 El Material Guardado en Almacén Externo
 - 2.4.2.2.1 Selección del Almacén Externo
 - 2.4.2.2.2 Consideraciones en la elección del Almacén Externo
 - 2.4.2.2.3 Varias Opciones de Almacenamiento Externo
 - 2.4.3 Convenios "Sites"
 - 2.4.3.1 La Estrategia Hermética
 - 2.4.3.2 Instalación del Proveedor
 - 2.4.3.3 Convenio de Ayuda Mutua
 - 2.4.3.4 Centro Vacío (empty shell)
 - 2.4.3.5 Centro de Contingencia Dedicado
 - 2.4.3.6 Otro Centro de Cómputo de la Compañía
 - 2.4.3.7 "Mobile Hot" o "Cold Sites"

Introducción

La presente investigación pretende medir y analizar el impacto de un "Plan contra Contingencias" en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, propiamente en la Asesoría Informática (anterior Sub-Área de tecnología de la Información), ente rector de la materia informática de la Institución adscrito al Despacho del Ministro, localizado físicamente en su Plantel Central, Barrio La Cruz, San José.

Dicho Plan está encomendado en la figura organizacional del Módulo de Control y Contingencia Informática, labor que otorgará una importante colaboración a la Institución, al Sector Transporte del Gobierno Central y al país en General.

Uno de los avances administrativos notorios, en materia de Tecnología de la Información, de la Administración Pública, lo es la creación del Módulo de Control y Contingencia Informática, estaf asesor al más alto nivel del Área Asesora respectiva, que entre sus funciones se encuentra, como bien su nombre lo señala, velar por la materia propia a las contingencias informáticas, entre otras tareas y funciones relegadas dentro del quehacer computacional.

La temática de los planes contra contingencia conlleva un proceso de maduración y de aceptación por parte de aquellos involucrados: la Organización, los Administradores, y los usuarios, quienes en última instancia descansa la verdadera eficacia de un plan de tal naturaleza.

Capítulo I, Introducción al Tema

1.1 Antecedentes del Problema

Una muy buena parte de la estabilidad social de nuestro país, depende del procesamiento y acceso oportuno de los datos almacenados en medios electromagnéticos, que de los cuales se hallan diseminados pero con una alta concentración en el valle central.

Al encontrarse localizado nuestro territorio nacional sobre la misma falla geológica de San Andrés, las placas o plataformas continentales Cocos y Caribe, convierte a la zona como propensa a este tipo de desastres naturales, como representa hoy día el caso de los huracanes y su desplazamiento cada vez mayor al Trópico, ello provocado por el fenómeno denominado de Invernadero, producto del deterioro de la capa de ozono y el consecuente recalentamiento del planeta, este último fenómeno encierra una cadena indeterminada de incidentes de la naturaleza, los cuales afectan nuestro entorno inmediato: inundaciones, terraplenes, incendios, deslizamientos, desbordamientos, rayerías, etc.

Ello obliga a considerar seriamente la dedicación de recursos para atender esta índole así como gestionar normas para establecer planes de recuperación en caso de emergencias que afecten la operación y continuación del servicio brindado por las instituciones del Estado.

Los recientes desastres naturales en la zona Centroamericana, no admiten consideraciones para dilatar o escatimar esfuerzos en materia de consolidar planes eficaces de contingencia, que garanticen la recuperación de la capacidad del procesamiento electrónico de datos en nuestros centros de cómputo.

Es así como preocupados por los efectos de una eventual situación de desastre en el procesamiento electrónico de datos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), y sometidos al cumplimiento de normativas y directrices que establece la comisión gubernamental "**Comisión 2000**", adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología, con objeto de atenuar los efectos de la problemática del error del milenio, error consistente en la estimación del año cronológico en sus últimos dos dígitos (unidades y decenas, respectivamente) por parte de los sistemas automatizados, problemática que se ha denominado internacionalmente como "**Y2K**"; que establece el Sistema de Seguimiento Sectorial, en su Etapa 4 de la Información Institucional, las Pruebas y Planes de Contingencia.

Resumen Histórico de la Organización

Con circular N°. 53 de fecha 26 de enero de 1978, se creó el Centro de Cómputo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Con el Decreto Ejecutivo N°. 9610-T del 26 de febrero de 1979, se adscribe como Centro de Computación a la División Administrativa.

El 24 de setiembre de 1982, el Decreto Ejecutivo N°. 13780-T lo designó como Dirección General de Informática.

En circular N°. 67 del 15 de junio de 1984, suscrita por el entonces señor Viceministro, se traslada a la Subdirección de Planeamiento de la División de Obras Públicas; luego, mes y medio después, con la circular N°. 3665 del 31 de julio de 1984, se adscribe al Despacho del señor Ministro, situación que se reafirma con el Decreto Ejecutivo N°. 16013-T del 26 de febrero de 1985.

La circular N°. 1121 del 15 de marzo de 1985, suscrita por el Viceministro, reincorpora esta Dirección a la División Administrativa.

Con el Decreto Ejecutivo N°. 25138-MOPT del 20 de mayo de 1996 (La Gaceta # 95), se fusiona esta Dirección con la Dirección General de Planeamiento Administrativo, para conformar la SubÁrea de Sistemas Administrativos e Informáticos.

El Decreto Ejecutivo N°. 26570-MOPT, La Gaceta N°. 9 del 14 de enero de 1998 página 11, recalifica esta estructura como SubÁrea de Tecnología de la Información, perteneciente al Área Administrativa, pero con autonomía respecto a Sistemas Administrativos.

Con el Decreto Ejecutivo N°. 27917-MOPT, La Gaceta N°. 112 del 10 de junio de 1999, se establecen tres niveles: Superior, Unidades Coordinadoras y Ejecutoras, y Consejos SubSectoriales; los artículos 2 y 9 dejan adscrito al Despacho del Ministro (Nivel Superior) el Área de Asesoría Informática.

El actual Módulo de Control y Contingencia Informática, nace mediante el oficio N°. DGI 93-024 del 28 de enero de 1993, suscrito por el entonces Director General de Informática, Raúl Armando López Jiménez, pasando a figurar desde ese mismo año como Unidad de Control y Contingencia dentro del Manual de Organización y Funciones, oficio N°. 93-444 DGPA del 24 de octubre de 1993, párrafo 3º, línea 4.

1.2 Justificación e Importancia del Problema

El MOPT, no solo carece de un efectivo plan de recuperación en caso de una eventualidad, sino que también la Institución, la organización, el personal y principalmente la alta jerarquía, no poseen una cultura, conciencia ni sentido práctico en materia de prevención informática ante desastres. Existe la tendencia a pretender economizar presupuesto, materiales y recursos en dicho rubro, factor este último que ha entorpecido cualquier accionar en ese sentido.

La infraestructura del centro de cómputo del MOPT tiene un costo superior a los ochocientos cincuenta y cuatro millones de colones, sin estimar el valor de la información que se genera en la Institución, desde el ámbito de Obras Públicas, Transportes y hasta la Administración misma de la Institución, información que conlleva un efecto directo en la economía y seguridad de la nación, por consiguiente es de vital importancia una investigación que dote y oriente sobre la instrumentalización de una herramienta de tal naturaleza, como los Planes de Contingencias.

1.3 Formulación y Planteamiento del Problema

La diseminación de los ordenadores o computadoras ha provocado un uso más extendido de los sistemas de cómputo y aplicaciones sustentadas en éstos, lo cual ha simplificado enormemente las cargas de trabajo en las diversas áreas donde se aplican, en consecuencia se incrementa el riesgo de sufrir abusos en el manejo de la información, o bien otros desastres: fraude, robo, sabotaje e interrupción de las actividades de cómputo ya sea por otras causas, contempladas las de presencia natural. No solo el riesgo asociado a los equipos e información administrada por ellos, se hace presente la obsolescencia de los equipos, software, aplicaciones y tecnologías en general; así como la dependencia de personal clave en las áreas de cómputo; la proliferación de conocimientos cada vez más abundantes y ya no adscritos a una rama profesional específica, pues la facilidad del Internet y las

telecomunicaciones por correo electrónico van paulatinamente rompiendo paradigmas de las estructuras organizacionales.

Cabe entonces redefinir el marco de acción, en lo que respecta a Planes contra Contingencias, para los profesionales en la Informática, los altos ejecutivos y gerentes en general, pues de la madurez conjunta que se posea dentro de una Institución, se podrá definir el éxito o fracaso de un Plan Contra Contingencias Informáticas, y por ende: la subsistencia o no de la misma Institución ante una eventualidad.

1.4 Alcance y Delimitación del Problema

Contempla el análisis de un cuidadoso planteamiento en materia de políticas de seguridad informática, por parte del Área de Asesoría Informática, para atender de la mejor manera, y con la responsabilidad del caso, la salvaguarda de la información administrada por la Institución en aras de minimizar el impacto de ocurrencias insólitas o eventuales que afectaran el procesamiento de la información y por ende del servicio mismo del Estado.

La definición del área en estudio gravita en torno a las actividades del Área de Asesoría Informática, organización y procesos, además de las políticas, normativas y estándares que se emitan en tal sentido como ente rector en la materia dentro de la Institución, por intermedio del staff asesor Módulo de Control y Contingencia Informática.

Una limitación importante lo será el factor económico de la Institución, pues el presupuesto se ha visto reducido con el gasto que representó la corrección del problema "Y2K"; otro aspecto también importante lo es el tiempo, dados otros factores que giran en condición de éste, como lo es: falta de recurso humano, disponibilidad del mismo, cargas de trabajo, y esencialmente el apoyo directo e irrestricto que debe privar, tanto en las altas autoridades como en las restantes figuras organizacionales de la Institución, lo que a la postre dificulta el acceso a información fresca y remosada.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Independientemente del tamaño, complejidad, volúmenes transaccionales y otros aspectos propios a la determinación y catalogación de los Centros de Cómputo en el sector Gobierno, un Plan Contra Contingencias debe llenar las siguientes expectativas:

- 1.5.1.1 Restablecer el proceso de las aplicaciones críticas tan pronto como sea posible.
- 1.5.1.2 Recobrar el procesamiento total después de un desastre, recuperando completamente las operaciones afectadas.
- 1.5.1.3 Restablecer la capacidad total de procesamiento de la Organización, a condiciones normales.
- 1.5.1.4 Asegurar la disponibilidad de los activos y recursos de la Organización después de un desastre.
- 1.5.1.5 Reducir el impacto de un desastre hasta lograr un nivel "aceptable" del comportamiento dentro de la Organización.

1.5.2 Objetivos Específicos

La Organización, propiamente el personal de los Centros de Cómputo, por tratarse de un oficio tan envolvente y específico dentro de sus tareas, tiende a substraerse de este tipo de factores, que tarde o temprano incursionarán en sus actividades laborales, por tanto:

- 1.5.2.1 Involucrar y concientizar al personal del Área de Asesoría Informática, así como altos personeros con poder de decisión, en actividades propias a la prevención, detección y recuperación ante eventualidades y desastres.
- 1.5.2.2 Establecer criterios, medidas y procedimientos alternos para la atención de desastres, de manera normada, organizada y difundida dentro de la Dependencia.

Capítulo II, Marco de Referencia

2.1 Metodología del Plan Contra Contingencias Informáticas

2.1.1 Fase de Conceptualización

En esta fase las acciones se orientan a la formulación de un marco general que permita establecer las bases conceptuales y la planeación inicial sobre la cual se desarrollen los diferentes trabajos, y se coordine e induzca la participación de los elementos que forman el plan. Se desarrollan dos etapas 1) Definición y 2) Identificación de Posibles Desastres.

2.1.2 Fase de Diseño

En esta fase se realiza propiamente el desarrollo del plan, siguiendo lo establecido por la Conceptualización, las directrices emanadas por la Dirección y las sugerencias de los entes especializados.

Dicho Diseño debe ser aprobado y autorizado por el ente competente.

Se desarrollan las etapas 3) Inventario de Recursos Críticos, 4) Seguridad, y 5) Legalidad

2.1.3 Fase de Implantación y Control

Con la aprobación y autorización del Plan, se concluye el componente teórico y se inicia el práctico, quedando previsto para activarse literalmente en cualquier momento, por tanto debe ser conocido por todas las personas autorizadas y en su temática correspondiente. Se desarrollan las Etapas: 6) Equipos Humanos para la Atención del Plan: los miembros de los Equipos de

recuperación deben tener la capacidad de llevar a cabo sus asignaciones de la mejor forma. 7) Entrenamiento, Simulacro y Correcciones al Plan: es imposible determinar las correcciones al Plan, si éste no es probado en un simulacro, y no se puede escenificar un simulacro de desastre sin un entrenamiento previo de sus agentes de cambio en la situación.

2.2 Inventarios

Se debe realizar un Inventario de Todos los Recursos de Cómputo, se hace necesario tener un inventario completo y actualizado de los recursos del procesamiento de datos, por dos razones:

- **Evaluación del daño:** al usar el inventario como una lista de verificación, se puede determinar rápidamente qué recursos siguen operando y cuáles han sido dañados. Así podrá determinarse también si existe alguna capacidad de procesamiento después del desastre.
- **Restauración de instalaciones:** para restaurar los daños ocurridos al centro de cómputo por el impacto de un desastre, se utiliza el resultado de la evaluación del daño; se adquieren los dispositivos destruidos y se puede reproducir rápidamente (dependiendo de los proveedores) la instalación existente antes del desastre.

Por medio de la realización de este inventario, podremos identificar cuál es el sistema afectable que estamos tratando de proteger. Previamente hemos identificado el sistema perturbador; por lo tanto, el sistema regulador que diseñemos posteriormente (recomendaciones sobre seguridad de la información y el plan contra contingencias) será mejor.

En este inventario deben incluirse:

- Software
- Aplicaciones

- Archivos de información
- Medios de almacenamiento donde se contiene lo anterior
- Hardware
- Equipo de comunicaciones y redes
- Documentación: manuales técnicos, de usuario, documentación de las aplicaciones, etc.
- Equipo auxiliar: aire acondicionado, equipo contra incendios, dispositivos de seguridad, etc.
- Diagramas de las configuraciones de redes, configuración de las computadoras, etc.
- otros: papel, formas pre-impresas, etc.

2.2.1 Equipos (Hardware)

Es determinante conocer el Parque Computacional del que se compone la Institución, tanto cuantitativa como cualitativamente, para establecer una base de datos actualizada que logre la identificación de marcas, modelos, capacidad, características y atributos técnicos, distribuidor y/o suplidor, última actualización tecnológica, compatibilidad y certificado para año 2000.

2.2.2 Lenguaje Producto (Software)

En toda Institución mediana o de gran tamaño, se hace difícil controlar las instalaciones clandestinas de diversos productos en el mercado, con la consiguiente restricción punitiva para la Institución y su representante, dado el carácter legal y la condición de piratería. Por tal razón, en virtud de encontrarse a derecho en materia de licenciamiento, así como de

racionalizar la inversión en materia de compra de éstos productos del mercado, conviene identificar que es lo que se posee, donde, quién, como y la versión de tales productos instalados en el parque computacional de la Empresa o Institución, con el objeto de optimizar las configuraciones que se tienen, colocar en servidores de red aquello mayormente utilizado, evitar la duplicidad de compras y sacar un mejor y mayor provecho de estas herramientas sin incurrir en costes innecesarios.

2.2.3 Aplicaciones Críticas

Conviene listar todas las aplicaciones o sistemas soportados por la Institución, identificando los desarrolladores, documentación, usuarios directos e indirectos, entidad responsable, códigos fuente, manuales, naturaleza del servicio, fechas de confección y cambios. Posterior a ello, se clasifican éstas por categorías de prioridad: críticas, vitales, sensibles y ordinarias, respondiendo ello al carácter de valor monetario y de importancia, ambas sujetas a la urgencia en el factor tiempo.

Para una Clasificación de los Sistemas y sus aplicaciones según su Grado Crítico, debe hacerse es lo siguiente :

- ◆ a- Hacer un inventario de aplicaciones.
- ◆ b- Formar un compendio de aplicaciones críticas.
- ◆ c- Priorizar las aplicaciones según su grado crítico.

Para determinar el grado crítico de cada sistema, se utiliza primordialmente información proporcionada por los usuarios y con la ayuda del área de sistemas, esto por medio de cuestionarios y entrevistas, y con ello conocer algunos aspectos, por ejemplo:

- para saber ¿qué sistemas usa?, ¿para qué los usa?, ¿con qué frecuencia ?
- ¿cómo manejarían la situación si el sistema no estuviera disponible durante determinado lapso?.

La prioridad de una aplicación se basa, como se mencionó, en dos factores y un tercero derivado de esos dos:

- ◆ **Primero el valor monetario:** es la cantidad de ingresos producidos por la aplicación, o cantidad de pérdida en caso de que no se ejecute en determinado lapso. Esto se calcula equivalente a la cantidad de ingreso producida por la función que esta automatizando.
- ◆ **Segundo la importancia:** las aplicaciones pueden ser necesarias porque se usan para satisfacer ciertas prioridades del negocio (por ejemplo, dar servicio a clientes). Este factor de cada aplicación se conoce a través de las entrevistas con los usuarios y también en pláticas con la Gerencia o Dirección, ya que ellos tienen una visión global del negocio y saben que es lo más importante. Hay que estar prevenido; la mayoría de los usuarios consideran que sus sistemas son los más importantes, que su actividad es indispensable y que su tolerancia es mínima. Por eso, es conveniente contar con la perspectiva global de la Dirección.
- ◆ **Los dos factores anteriores derivan en un tercero que es la urgencia de tiempo,** es decir, la necesidad de ejecutar una aplicación en un momento o con una frecuencia determinada. Ambos pueden variar según la hora del día, el día mes, o el mes del año en que ocurra la falla. Por lo tanto, es importante no complicarse por esto; para nuestro propósito, hay que asumir que la falla ocurre en el peor momento posible.

El propósito de este análisis es asignar a cada aplicación una de las siguientes categorías (esta es la clasificación más común en la actualidad):

- ◆ **Críticas:** estas funciones no pueden ser ejecutadas a menos que se consigan recursos con capacidades idénticas a las normales que reemplacen a las afectadas. No pueden ser reemplazadas por

procedimientos manuales bajo ninguna circunstancia. La tolerancia a la interrupción es muy baja y el costo de la misma muy alto.

- ◆ **Vitales:** estas funciones no pueden ser ejecutadas por medios manuales o pueden ser manuales (únicamente por un período muy breve). Tienen una tolerancia un poco mayor a la interrupción y el costo es un poco más bajo, siempre y cuando las funciones sean restauradas dentro de un cierto límite de tiempo.
- ◆ **Sensibles:** estas funciones pueden ser ejecutadas con dificultad pero a un costo tolerable durante períodos más largos de tiempo.
- ◆ **Ordinarias (No críticas):** estas aplicaciones pueden ser interrumpidas por un lapso grande o sustituidas temporalmente por otros sistemas paralelos o manuales, a un costo muy pequeño o nulo para la compañía.

2.2.3.1 Determinación de los Requerimientos Mínimos de Procesamiento de los Sistemas Críticos y Vitales, se deben realizar los siguientes pasos.

- ◆ Identificar todos los recursos de :
 - a-*Hardware, software* e información
 - b-Equipo auxiliar, provisiones, etc. que se requieren para procesar los sistemas críticos y vitales de la empresa.
- ◆ **Los aspectos que deben identificarse son los siguientes:**
 - 1-Usuarios:** cuántos y; cuáles (por puesto y nombre).
 - 2-Requerimientos de ejecución:**
 - a-Tiempo de ejecución
 - b-Fechas críticas (si las hay)
 - c-Modelo del CPU.
 - d-Espacio en disco de las aplicaciones
 - d-Memoria principal
 - e-Comunicaciones y redes (es muy importante que el diseñador del plan contra contingencias entienda la configuración e

importancia de las redes de computadoras)

f. Configuración e importancia de las redes de computadoras instaladas.

3-Archivos:

a-Archivos de datos

b-Espacio en disco para estos archivos.

4-Software:

a-Sistema operativo

b-Software que tenga que estar presente durante la "corrida".

c-Software necesario para la compilación de las aplicaciones, ya que podría ser necesario recompilar antes de instalar en el centro de cómputo alternativo.

5-Otros:

a-impresoras

b-papel formas especiales pre-impresas

c-requerimientos de comunicación de datos, etc.

El plan contra contingencias, a manera de ejemplo, viene a ilustrar algunas actividades, que se incluyen como anexos como los siguientes:

Anexo n Requerimientos de los Sistemas

Anexo n-1 Sectores en Disco para los Programas

Anexo n-2 Sectores en Disco para los Archivos de Datos

Anexo n-3 Sistema Operativo

Anexo n-4 Software que debe estar instalado en la máquina

Anexo n-5 Máquina donde corre el sistema en condiciones normales

Anexo n-6 Número de usuarios del sistema en condiciones normales

Anexo n-7 Número de usuarios en caso de contingencia

Anexo n-8 Número mínimo de terminales requeridas por el sistema

Anexo n-9 Requerimientos de telecomunicaciones del sistema

Anexo n-10 Material especial de impresión requerido por el sistema

2.2.3.2 **Ámbito de las aplicaciones**

Este es el entorno lógico-físico al cual se encuentra circunscritas las aplicaciones, previamente priorizadas según descripción anterior, las cuales tendrán un distinto comportamiento o riesgo según la eventualidad a enfrentar

2.2.3.2.1 Macro (Mainframe) o Huésped (Host); éstos están catalogados por la arquitectura del computador, Minis o Mainframe, para el caso en particular se trata de un Mainframe IBM 9221.201 con sistema VSE/ESA.

2.2.3.2.2 Redes (LAN, MAN, WAN); por sus siglas en inglés Local Area Netware, Metropolitan Area netware, y World Area Netware; que respectivamente corresponde a redes de área: local, metropolitana, y mundial.

2.2.3.2.3 Micros- "PC's". (MAC, DOS, WINDOWS); siendo las distintas plataformas y sistemas más populares para Computadoras Personales, amén de su configuración y compatibilidad.

2.2.4 Recurso Humano

Se registrarán aquellos aspectos relativos con el personal adscrito a la Área de Asesoría Informática, tales como: La Estructura Organizativa; Puestos y Funciones; Grado de Conocimiento y Experiencia;

Disponibilidad y Actitud; Lista de Teléfonos y Direcciones; Perfil de Aptitudes; y Ubicación Real. Ello con miras a conformar los equipos o cuadrillas que intervendrán en caso de una eventualidad, siguiendo un estatuto o normativa para cada caso predeterminado de contingencia.

2.2.4.1 Directorio telefónico

El plan de contingencia debe contener un directorio telefónico incluyendo:

- todos los miembros de los equipos de contingencia (teléfonos particulares y de trabajo)
- teléfono de los responsables del centro de cómputo de respaldo
- agente de seguros
- proveedores del equipo de aire acondicionado
- proveedor del UPS
- proveedores de equipo de cómputo (CPU, periféricos, etc.)
- proveedores de los equipos de seguridad
- proveedores de equipo de comunicaciones y servicios portadores
- teléfonos de emergencia (cruz roja, bomberos, policía, etc.)

2.2.4.2 Equipos de Trabajo / Definir los Equipos de Contingencia

Las acciones que se deben tomar para efectuar el restablecimiento de un desastre, son llevadas a cabo por equipos de recuperación, cada uno con su propia área de responsabilidad.

La definición de los equipos debe ser en términos de responsabilidades del equipo y de su membresía, es decir, las áreas que estarán representadas en el equipo, así como de sus funciones específicas durante la recuperación en caso de desastre.

Obviamente, se deben adaptar los equipos a las circunstancias existentes, dependiendo de factores tales como número, tamaño y sofisticación del centro de cómputo e importancia de la función de sistemas en las empresas. Por lo tanto, lo que se presenta a continuación constituye tan solo una recomendación sobre la forma en que podrían organizarse los equipos de contingencia, así como las funciones que se les asignarían.

2.2.4.2.1 Coordinador del Plan de Contingencia

Sus funciones son las siguientes:

- Decidir si se “declara” la contingencia o no, si únicamente se establecen medidas temporales de seguridad, etc.
- Vigilar que el plan permanezca actualizado y adecuado (actualización, mantenimiento y pruebas).
- Se encarga de la administración y el manejo del presupuesto que se ejerza durante la puesta en marcha del plan.
- Vigilar que la instalación de respaldo seleccionada se mantenga con las condiciones necesarias para cumplir las especificaciones.

2.2.4.2.2 Subcoordinador del Plan de Contingencia

Sus funciones son las siguientes:

- Obtener las provisiones y servicios generales (p.ej., transporte de personas y equipo) necesarios durante la contingencia hasta el restablecimiento de operaciones normales.
- Autorizar y vigilar el acceso a la caja de seguridad externa.
- Mantener el contenido e inventario de la caja de seguridad actualizado y completo. La decisión de alguna nueva inclusión o exclusión será en conjunto con el Coordinador.

- Notificar al agente de seguros.

2.2.4.2.3 **Equipo de Comunicaciones**

Sus funciones son las siguientes:

- Dotar de todas las comunicaciones y telecomunicaciones necesarias (en la medida de lo posible) a la instalación de respaldo, tratando de evitar la discontinuidad en el funcionamiento de los sistemas a causa de problemas en las telecomunicaciones, de manera especial, las comunicaciones entre la instalación de respaldo y las entidades con las que normalmente tiene comunicación frecuente la empresa. A este respecto, la telefonía celular debe considerarse como posible respaldo para comunicaciones.
- Cualquier plan de contingencia que no incluye a los celulares como uno de varios métodos de respaldo está dejando pasar una oportunidad importante para establecer comunicaciones vitales.
- Muchos planes de contingencia asumen que las líneas terrestres de teléfonos estarán fuera tres días en caso de un desastre regional.
- Conociendo la importancia de incluir teléfonos celulares en el plan de contingencia, ¿cuál es el teléfono adecuado?
- Los teléfonos "de mano" generalmente operan a un mínimo de 0.6 Watts. En caso de desastre, algunas células de la red podrían salir de funcionamiento, por lo que se requiere comunicarse con otras células más lejanas; en este caso se requeriría la potencia adicional de un teléfono "*transportable*" de 3 Watts.
- Otro factor limitante en los teléfonos celulares es: cuanto duran las baterías entre cargas. Se requieren teléfonos con baterías de mayor duración, ya que posiblemente no podrán ser recargadas en algún tiempo. También pueden adquirirse baterías adicionales, y mantenerlas cargadas permanentemente.

- Si en el área hay más de una compañía que da el servicio de telefonía celular, podrían obtenerse teléfonos que permitan “registro dual de números” para funcionar con los dos sistemas. En esa forma, si una red se cae o se congestiona usted puede cambiar a la otra.
- Otra característica que puede ser útil es la memoria alfanumérica. Los nombres y los números se almacenan electrónicamente; esto elimina la necesidad de una lista de teléfonos que puede perderse en el desastre.
- Independientemente de qué teléfono se seleccione, asegúrese de que las personas que lo van a necesitar sepan usarlo perfectamente.
- Además, hay que probar los teléfonos celulares cada dos o tres meses para verificar que funcionen adecuadamente.
- Los teléfonos celulares deberían comprarse antes del desastre. No solo estarán disponibles cuando se necesiten sino que los números pueden ser dados a conocer al personal de los equipos de recuperación para que reciban las llamadas de las personas que tendrán que comunicarse con ellas.
- Los teléfonos celulares constituyen una inversión inicial, así como un gasto constante, pero las organizaciones que han estado en un desastre y los han usado pueden testificar que ese costo es pequeño en comparación con el enorme beneficio que se obtiene.
- Realizar todo lo necesario para instalar la infraestructura de comunicaciones en el nuevo centro de procesamiento de datos o reinstalarla en el centro en reparación.

2.2.4.2.4 **Equipo de Representantes de Usuarios**

Sus funciones son las siguientes:

- Comunicar a sus respectivas áreas los procedimientos de operación durante la contingencia, restricciones, procesos especiales, etc.

- Supervisar quiénes son las personas de sus respectivas áreas que van a trabajar en la instalación de respaldo.
- Ver que el lugar en la instalación de respaldo, en donde llegaran los usuarios a trabajar, cuente con todo lo necesario.
- Ellos constituirán el “puente” entre la instalación de respaldo y el local donde se encuentre la empresa.
- En el caso de un desastre natural de alcance regional, los directores de cada área deben enterarse bien de la situación de sus subordinados.
- Se deben comunicar los problemas que tuvieran estas personas al Equipo de Apoyo al Personal o al Coordinador del Plan de Contingencia.

2.2.4.2.5 **Equipo Evaluador**

Sus funciones son las siguientes:

- Evaluar el daño al centro de cómputo y en general a todo el equipo
 - Evaluar el daño a las redes de cómputo con que cuente la empresa.
 - Evaluar el daño a los sistemas, a la información, etc.
 - Para esto, debe servirse del inventario que se realizó previamente.
- También es su deber rescatar lo que aún puede servir.

2.2.4.2.6 **Equipo de Organización y Operación de la Instalación de Respaldo**

Sus funciones son las siguientes:

- Llevar toda la información (cintas o discos) pertinente, de acuerdo con lo establecido en el plan de contingencia y a las indicaciones del Coordinador del Plan.
- Llevar e instalar todo el software y hardware necesario para que puedan procesarse los sistemas críticos.

- Operar el sistema y llevar a cabo todos los procesos necesarios (p.ej., producción, respaldos, etc.) de acuerdo con el plan de producción en contingencia diseñado por ellos mismos. Deben poner especial énfasis en la seguridad y el acceso a los sistemas de la organización.

2.2.4.2.7 Equipo de recuperación de Instalaciones

Sus funciones son las siguientes:

- Con base en el inventario y en el diagnóstico del equipo de evaluación, Deberá concentrarse en la reconstrucción de todas las instalaciones de cómputo, obedeciendo las indicaciones del Coordinador del Plan, que está en contacto con la Alta Dirección de la empresa.
- Debe asegurar la disponibilidad del hardware necesario en la instalación de respaldo (sí hiciera falta algo en el momento). Esta tarea la realiza en forma conjunta con el equipo de organización y operación de la instalación de respaldo.

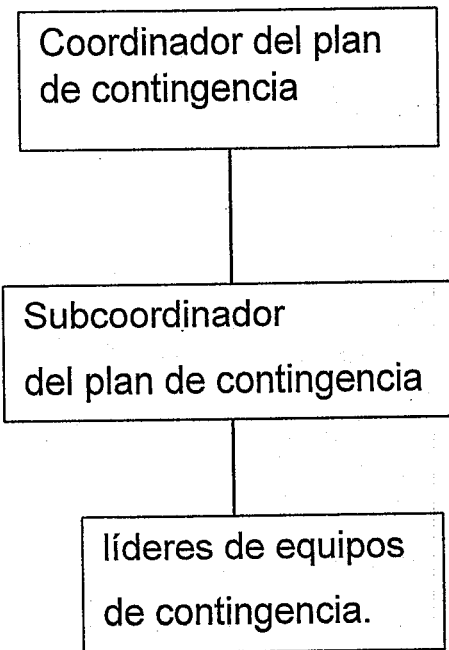
2.2.4.2.8 Equipo de Apoyo al Personal

No es propiamente “operativo” del plan de contingencia, es posiblemente el más importante, ya que si no actúa en forma eficiente y expedita, todo el plan de contingencia podría verse paralizado por falta de personal que lo ejecute.

Sus funciones son las siguientes:

- Proveer asistencia y primeros auxilios al personal herido
- Alertar a los servicios médicos
- Proveer apoyo para los requerimientos personales de los empleados.
- Debe tratar de resolver cualquier necesidad de la familia del empleado (incluso aquellas que están más allá de la responsabilidad normal de la organización).

2.2.4.2.9 Equipo de manejo de desastres



Sus funciones son las siguientes:

- Organismo máximo de decisión durante la recuperación
- Revisiones de las pruebas y el mantenimiento del plan
- Diseñar el plan de regreso a la instalación de cómputo de la empresa, fijando tiempos, acciones, etc.
- Dar coherencia y organización a las acciones durante la recuperación.

2.2.4.3 Formación de los Equipos de Contingencia

Una vez que se han definido los equipos, es necesario integrarlos con las personas más adecuadas. Por lo tanto, formar los equipos requiere de la identificación del personal que tiene las habilidades y conocimientos necesarios para desempeñar las tareas que les son asignadas. Hay que

tener en cuenta que debido a que cada equipo tiene su función, sus miembros sólo necesitan la capacidad para realizar los procedimientos correspondientes a sus funciones.

Cada equipo de contingencia requiere de los siguientes integrantes:

- **líder:** debe coordinar las actividades del equipo, poseer un conocimiento global de todo el plan de contingencia y ser miembro del equipo de manejo de desastres
- **líder suplente:** suplirá al líder en todas sus funciones en caso de que éste falte
- **miembros:** los integrantes del equipo (el número de ellos depende de la complejidad y extensión de las tareas) conocen únicamente las funciones de su equipo en la recuperación de desastres. Algunas personas pueden ser miembros de más de un equipo.

Con el fin de evitar la deserción de los integrantes de los equipos de contingencia en el momento de un desastre, la empresa debe proveer soporte a las necesidades personales de los empleados si espera que estén disponibles para llevar a cabo las operaciones de recuperación. Esto se debe a que si una calamidad destruye el centro de cómputo, es posible que también haya dañado los hogares o las familias de los empleados. En este caso, los empleados no querrán dejar a su familia a menos que tengan la seguridad de que recibirán protección y ayuda. Éste es el objetivo del equipo de apoyo al personal.

Equipos integrantes del Plan de Contingencias o Desastres

Equipo de Manejo de Desastres

Equipo de comunicaciones

Equipo de Representantes de Usuarios

Equipo Evaluador

Equipo de Organización y Operación de la Instalación de Respaldo

Equipo de Recuperación de Instalaciones

Equipo de Apoyo al personal

Equipo de Organización y Operación de la Instalación de Respaldo

Por ejemplo:

Coordinador: Jefe de Operación del Centro de Cómputo: Marco López

Suplente: Operador del Centro de Cómputo: Elías Picado

Miembros: Operador del Centro de Cómputo: Manuel Chinchilla y otros

Gerente de Desarrollo de Sistemas Administrativos: Jorge Zúñiga

Un plan de contingencia realista reconoce que no puede ser mejor que la gente que lo ejecuta. Especialmente en esta metodología, se confía mucho en las personas que desempeñarán las tareas requeridas para la recuperación, muchas de las cuales tendrán que ser por iniciativa propia. Por eso, resulta muy importante la selección del personal adecuado para los equipos de contingencia.

2.2.4.3.1 No existe ningún método para realizar esta selección, pero algunos puntos que pueden considerarse son los siguientes:

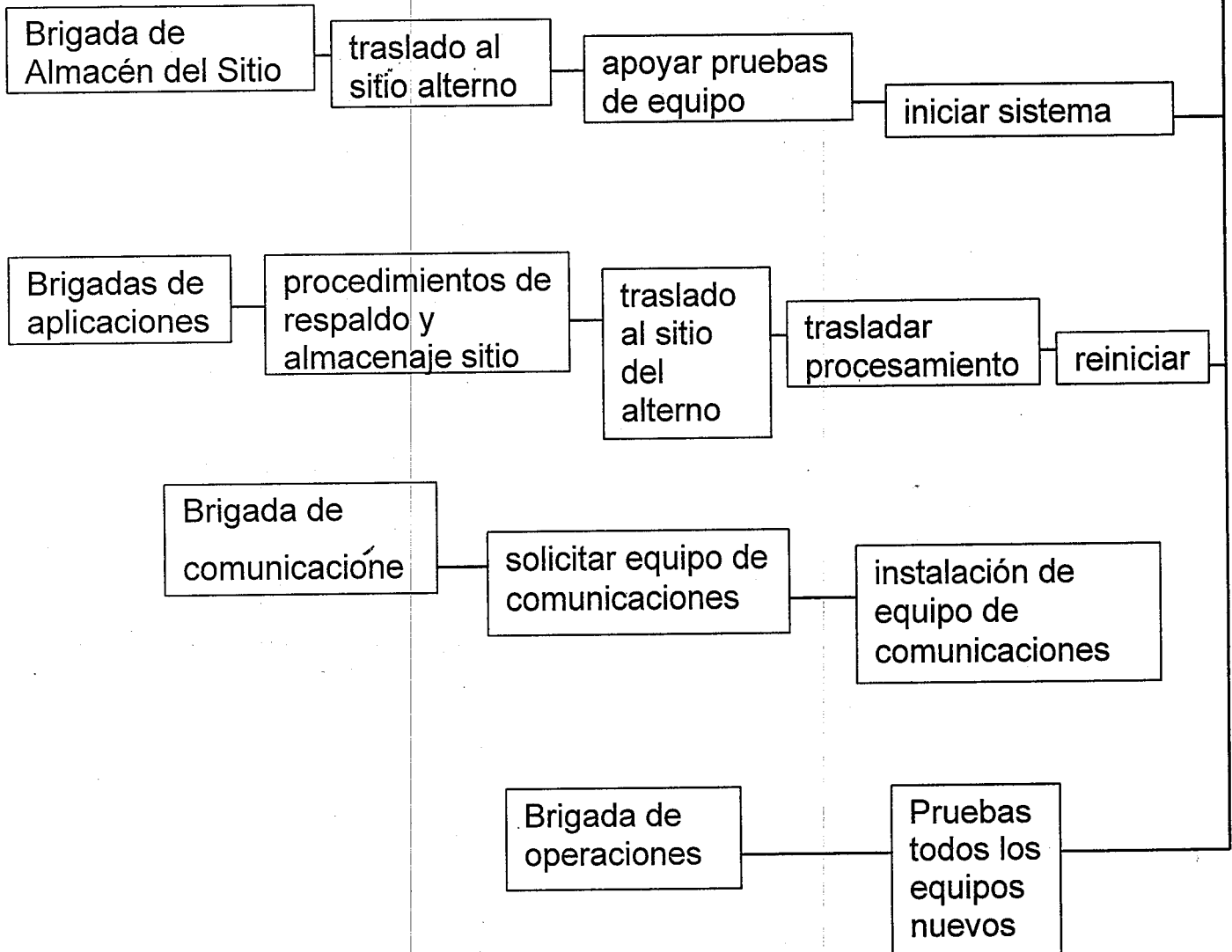
- Desempeño del empleado
- Involucramiento del empleado con la empresa
- Estado civil del empleado
- Lugar donde vive el empleado

FASE II:

RESPALDO DEL CC

PLAN DE FASE III:

CENTRO DE CÓMPUTO ALTERNO



2.3 Factores Críticos

Establecer los Escenarios de Funcionamiento del Plan de Contingencia

Una vez que conocemos exactamente qué es lo que queremos proteger, cuál su importancia para la empresa, y de que tipo(s) de desastres necesitamos protegernos, tenemos una visión lo suficientemente completa y fundamentada como para poder definir lo que se considerara una contingencia (estado de desastre) en el procesamiento de sistemas de información de la empresa, de esta manera sabemos bajo que condiciones deberá entrar en operación el plan contra contingencias con sus diversos componentes (distinguiendo cuándo se está en estado de desastre y cuándo solamente en estado insuficiente). Esta definición (dada su importancia) debe ser validada, por el Director del Area de sistemas.

2.3.1 Problemática del “Y2K”

Habiendo definido los postulados de que representa una contingencia, un plan contra contingencias, y lo que representa la problemática “Y2K”, nos abocamos en esta instancia a describir lo que será un plan de acción, propiamente a la fase primera de la metodología propuesta:

2.3.1.1 Del Proyecto Institucional Año 2000,

Cabe reestructurar la organización de dicho Proyecto en una estructura más dinámica, con espectros muy claros y definidos del marco de acción respecto a las dimensiones de la Institución, en ese sentido el primer paso lo será establecer un Comité Interdisciplinario Institucional 2000 conformado por

cinco áreas o campos de acción, a saber:

- **Área de Sistemas:** contemplando la solución de lo que respecta a la programación, pruebas, diagnóstico y corrección de los programas de cómputo.
- **Área de Equipos:** atiende lo relacionado al Hardware, periféricos, dispositivos de comunicación, configuración y la plataforma de los sistemas soportados en el computador principal.
- **Área Legal:** Toca atender lo relacionado con detectar aquellas situaciones que induzcan a una situación de responsabilidad jurídica por parte de la Institución, la Organización, sus personeros, y el alcance o no de las soluciones institucionales contempladas dentro de los lineamientos emanados por la Comisión 2000.
- **Área de Clientes, Usuarios y Proveedores:** Es el enlace que tendrá la responsabilidad de saber canalizar los respectivos formularios que emanen, así como la recepción de ellos, con el objeto de calendarizar boletines de informaciones, respuestas, consultas, reportes, requerimientos entre las distintas áreas del presente Comité, afectar con recomendaciones el flujo administrativo de los distintos Procesos, Subprocesos y Actividades, así como tamizar las informaciones de retroalimentación con clientes usuarios y proveedores.
- **Área de Contingencias:** es la llamada a conjuntar los esfuerzos en aras de prever cualquier eventualidad, por ello organizará junto a las otras áreas

las recomendaciones, procedimientos, equipos humanos de trabajo, simulacros y capacitación, propios a la atención del "Y2K", antes durante y después de las eventualidades consignadas dentro del plan, así como de aquellas situaciones no estipuladas, para una correcta organización del accionar a emprender.

2.3.1.2 Accionar Inmediato:

- El Área de Clientes, usuarios y Proveedores, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, deberá establecer comunicación entre los proveedores y usuarios responsables de equipos, aquellos diagnosticados como reprobados en pruebas de "Y2K", para que se calendarice la respectiva reparación de tales equipos con la mayor brevedad.
- El Área de Equipos, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, deberá establecer los parámetros técnicos, a solicitud de los proveedores que así lo requieran, de la interpretación de reparación correspondiente a dichos equipos reprobados para el año 2000.
- El Área de Contingencias, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, deberá contactar, con la mayor brevedad, con personeros de la Auditoría de Sistemas de la Contraloría General de la República, con miras a satisfacer de la mejor manera el esquema que se manejará en materia de Planes Contra Contingencias.
- El Área Equipos, Comité Interdisciplinaria Institucional 2000, deberá calendarizar, definir y establecer el plan de trabajo atinente a la migración a

las nuevas versiones de VSE/ESA y Software A.G., soportadas en el computador principal IBM 9221.201, con miras a realizar una transición lo más transparente para las aplicaciones corregidas con la herramienta *"Inside 2000"*.

- El Área de Sistemas, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, deberá rendir opinión sobre las implicaciones que conlleva la migración de tales versiones, VSE/ESA y Software A.G., sobre las aplicaciones corregidas y preparadas para el año 2000 y cual su accionar ante un posicionamiento de conversión de tales aplicaciones.
- El Área de Sistemas, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, deberá comunicar la más actualizada información en materia de aplicaciones preparadas para el año 2000, su avance y proyección para cada uno de los subgrupos: Críticas, Vitales, Sensibles y Ordinarias.
- El Comité Interdisciplinario Institucional 2000, en pleno, deberá reformar el presupuesto del Área de Asesoría Informática, para atender en el corto plazo las siguientes compras calificadas:
- Planta Eléctrica basándose en gas; unidades de sistema de poder (UPS) con estabilizador de voltaje; Software de Antivirus con sus respectivas licencias; Sistemas de Red Inalámbrica; Licencias de Software instalado que se detecte en condición de ilegalidad; Escalera de salida de emergencia; Software de Encriptación con sus respectivas licencias; Software Pared de Fuego para proteger los servidores y aplicaciones

ligados a la red ancha mundial; Reemplazo del 30% de la flota computacional del Área de Asesoría Informática, por obsolescencia y reprobación a pruebas del "Y2K"; Vehículo para transportar y dotar de movilidad al personal del Área de Asesoría Informática dentro del campo urbano; cerraduras y llaves por banda magnética, para restringir áreas físicas estratégicas; Contratos de trabajos eléctricos, la distribución de cargas por microcomputadores, periféricos y otros; Contratos de Servicios para instalar bancos de tierra, polarización de tomacorrientes; Pólizas para los equipos estacionarios que soportan el servicio computacional.

- El Área de Contingencias, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, deberá Implementar, con la mayor brevedad posible, un Convenio de Ayuda Mutua con otra entidad gubernamental, a fin de que operen y se asistan entre sí, bajo la modalidad de "**Sites**" o Centros de Procesamiento de Respaldo.
- El Área Equipos, Comité Interdisciplinaria Institucional 2000, deberá definir el procedimiento técnico para migrar aplicaciones y respaldos de microcomputadores a espacio en disco del computador principal, y viceversa, así como determinar conjuntamente con el Área de Sistemas, Comité Interdisciplinario Institucional 2000, cuales serán los requerimientos para bajar del computador principal las aplicaciones críticas a Servidores y microcomputadores de ser el caso.
- El Área de Clientes, usuarios y Proveedores, Comité Interdisciplinario

Institucional 2000, deberá coordinar las presentes acciones con personeros de Relaciones Públicas, con el objeto de difundir el material y sus generalidades sobre planes o guías contra contingencias.

2.3.1.3 Accionar Mediato

- Presupuestar los incentivos Año 2000, Disponibilidad, pago de tiempo extraordinario, pago de Vacaciones acumuladas laboradas, y soporte económico a la reestructuración de puestos.
- Adquisición de un segundo vehículo que atienda las necesidades informáticas descritas en el campo rural, Regiones y Planteles desconcentrados de la Institución.
- Presupuestar el pago de Contratos por “*out-sourzing*”, servicios externos, para Proyectos Informáticos con carácter de: urgencia, imperiosa necesidad, y o directriz superior que así lo dicte o amerite.
- Elaborar los procedimientos manuales para los sistemas críticos y vitales.
- Definir los equipos humanos para atender contingencias, sus funciones, deberes y responsabilidades, así como los instrumentos, canales y herramientas.
- Definir los procedimientos de cada rutina de contingencia, antes, durante y posterior a los eventos de casos particulares a cada acontecer contemplado.
- Tramitar la compra de una línea celular y un teléfono celular de tres Watts, para habilitar una comunicación alterna.

2.4 Seguridad

2.4.1 Seguridad de la Información

Si no existe un buen plan de seguridad de la información. A su vez, ésta debe ser complementada con un buen plan contra contingencias.

Las actividades que conforman esta etapa son las siguientes:

Identificar las Medidas de Seguridad de la Información Implantadas Actualmente

- ◆ **Identificar y compilar todas las medidas de seguridad (lógica y física), así como en las comunicaciones de la información, funcionando**
- ◆ **Esto tiene dos objetivos:**
 - a) **Reinstalar estas medidas en caso de que los dispositivos que las realizan sean destruidos por un desastre.**
 - b) **Conocer la situación de la seguridad de la información dentro de la empresa, y en especial para los sistemas de información automatizados. Así se podría evaluar si ésta es suficiente para proteger los sistemas de todos los riesgos identificados, especialmente los críticos y vitales.**

Como ejemplo de una parte del resultado de esta actividad, está el siguiente cuadro:

Dispositivos Generales y Equipo de Seguridad del Centro de Cómputo

Cantidad	Dispositivo
1	Tanque de gas hallon 1301 Walter Kidde
1	Tablero de estado del UPS Lortec Power Systems, (Arco)
4	Extensiones telefónicas (2 p/c línea)
1	Termómetro y medidor de temperatura

1	Lámpara de mano con faro y luz roja intermitente
1	Ventilador Birtman de 3 velocidades
2	Extintores de marco de 4.5 kgs. de hallon (Concesa)
3	Extintores de mano de 6 kgs. de hallon (Concesa)
4	Aparatos de aire acondicionado Carrier de 3 toneladas.
1	Aparato de aire acondicionado Carrier de 1.5 toneladas.

Hacer Recomendaciones sobre Medidas que Deben Ser Implantadas

- ◆ Elaborar una propuesta sobre medidas preventivas que no existen y que consideramos necesarias para mejorar las posibilidades de continuidad de la función de sistemas. Se trata aquí de mejorar el sistema regulador, haciéndolo más suficiente y adecuado a la organización y sus necesidades.

Integrar al Responsable de Seguridad a los Equipos de recuperación

La visión que se forme el planeador de contingencia sobre el aspecto de seguridad de la información será muy útil para mejorarla, ya que él tiene una perspectiva global de la exposición de los sistemas de información a riesgos, la gravedad del impacto de un desastre en estos sistemas, la importancia de los sistemas para la labor diaria de la empresa, etc. Por lo tanto, el coordinador y algunos otros miembros del plan contra contingencias podrán realizar aportaciones importantes a la planeación de la seguridad de la información (como ejemplo la actividad anterior).

- ◆ Integrar al responsable permanente de la seguridad de información al equipo de desarrollo del plan contra contingencias, así como al equipo de manejo de desastres durante la recuperación, donde sus ideas y

experiencia resultarán de la mayor relevancia. Así, la relación establecida entre los equipos de contingencia y de seguridad, coadyuvará a hacer más efectivo el trabajo de ambos, complementándose en una forma más adecuada. Se trata, pues, de que ambos equipos empiecen a trabajar coordinando y dirigiendo sus esfuerzos hacia un mismo objetivo, diseñando y poniendo en práctica su trabajo en forma conjunta.

2.4.2 Respaldos

- ◆ Asegurar la disponibilidad de esos recursos en cualquier momento; a eso se enfocan las actividades de esta etapa.
- ◆ En general, se requieren respaldos de lo siguiente:
 - datos y documentación para aplicaciones
 - sistema de cómputo con los periféricos necesarios y las conexiones de comunicaciones de datos (hardware)
 - software, incluyendo sistemas operativos, utilerías y programas de aplicaciones junto con la documentación necesaria.
 - materiales, tales como fórmulas pre-impresas, papel, cintas, toner
 - personal que realice el trabajo
 - una instalación alterna con el espacio de trabajo adecuado para el procesamiento de datos y los usuarios (puede ser el mismo centro de cómputo de respaldo).

Algunas sugerencias respecto a la frecuencia con que deben hacerse los respaldos son las siguientes:

- a) Debe generarse una copia para el almacén de seguridad, de nuevos paquetes de software
- b) Cuando se instale una nueva versión de sistema operativo o algún software de base
- c) También se puede almacenar una copia de los manuales.
- d) Cada vez que se ponga una nueva aplicación en producción hay que

almacenar una copia de ésta, así como de su documentación. Posteriormente se puede analizar el grado crítico de esta aplicación y si así se decide, puede o no eliminarse su respaldo.

- e) Cada vez que se modifique el plan contra contingencias (p.ej. por el mantenimiento que este recibirá regularmente) se debe almacenar la copia actualizada.
- f) Cada vez que se actualice el inventario del equipo de cómputo debe almacenarse la copia más actualizada.
- g) Cuando se incluya un nuevo material, o se modifique el material existente requerido para el procesamiento de los sistemas críticos.
- h) Cuando se cuente con redes de computadoras deberá ponerse especial énfasis en la formulación de los procedimientos de respaldo, definiendo claramente con qué frecuencia se harán los respaldos, qué información se va a respaldar, donde está almacenada esta información, quién tendrá la responsabilidad de llevarla a cabo, donde se almacenarán los medios que contengan esos respaldos, etc.

2.4.2.1 Importancia de la etapa de Respaldos

Puede considerarse como una de las más relevantes para el éxito del plan contra contingencias, y es importante tanto su diseño adecuado como su ejecución día a día.

Las actividades que conforman esta etapa son las siguientes:

- ◆ Definir lo que debe respaldarse y con qué frecuencia
- ◆ Proveer la forma de restaurar las actividades del negocio y las funciones de sistemas usando la información almacenada fuera de la empresa, requiere que la información correcta sea identificada.
- ◆ Respalidar todos los archivos de entrada y salida de los sistemas críticos.

2.4.2.2 El material guardado en Almacén (Hot Site) Externo, debe incluir:

- ◆ RespalDOS de software y documentación (recomendable)
- ◆ RespalDOS de aplicaciones y documentación ú respaldos de datos
- ◆ Los inventarios practicados (ítem 2.2) en el desarrollo del plan contra contingencias
- ◆ Otros materiales necesarios: fórmulas pre-impresas, papel, cintas, etc. (en especial los que sean difíciles de conseguir rápidamente)
- ◆ Copia(s) del plan contra contingencias
- ◆ Si es necesario (y de existir) algún listado de gran importancia que pueda consultarse para suplir la falta de otros sistemas que no puedan ejecutarse durante la contingencia.
- ◆ Procedimientos de procesamiento alternativo (sí se han desarrollado) y sus formas o materiales.
- ◆ En cuanto a la frecuencia con que deben hacerse los respaldos y ser transportados al almacén externo, dependerá de varios factores:
 - a) la importancia del recurso
 - b) la frecuencia con que éste es modificado.
 - c) recursos que están en el centro de cómputo (el equipo, los datos, etc.) sino los de todos los equipos de cómputo donde se procesen los sistemas críticos y todo lo necesario para la recuperación después de un desastre (que puede afectar al centro de cómputo, a las redes de computadoras, o a ambos).

2.4.2.2.1 Selección del Site de Almacenamiento Externo

- ◆ El local que se elija servirá para almacenar los datos y la documentación de respaldo en un lugar donde exista la posibilidad de que sobrevivan, aún en el caso de destrucción total del centro de cómputo o de la empresa completa.

- ◆ Hay que reconocer que incluso la información que no requiera ser duplicada por razones de continuidad, no deberá permanecer dentro del centro de cómputo, sino en un almacén ex-profeso en alguna parte del edificio de la empresa (probablemente muy cerca, pero nunca dentro del centro de cómputo).
- ◆ Dentro del centro de cómputo solamente debe permanecer un mínimo de registros de información necesarios para la operación eficiente

2.4.2.2.2 Algunas consideraciones en la elección del almacén externo (de respaldo) son las siguientes:

- a) El almacén no debería ser dañado por un desastre que afecte al centro de cómputo (aunque en la práctica no puede estar muy lejos del centro de cómputo porque el transporte de los respaldos de información, con la frecuencia que éstos se hagan, podría representar un problema).
- b) El almacén no debe estar localizado en un área de alto riesgo.
- c) Debe tener un tamaño suficiente para albergar todo su contenido en una forma organizada.
- d) Debe cumplir con las medidas mínimas de seguridad.
- e) Debe cumplir con las medidas mínimas de condición ambiental como temperatura, humedad y antimagnetismo.

2.4.2.2.3 Varias opciones de almacenamiento externo:

- ◆ Cajas de seguridad contra incendios: existe una variedad de cajas de seguridad y gabinetes contra incendios disponibles para almacenar información.
- ◆ Almacenes: esta opción consiste en almacenar los datos en otra instalación que cuente con los mismos requerimientos de control de temperatura, humedad, protección contra incendios, detección de

agua y seguridad física que el “site” de la empresa.

- ◆ Instalaciones comerciales de almacenamiento de información:
- ◆ Son empresas dedicadas al almacenamiento de información que cumplen con todos los requerimientos de seguridad y medio ambiente.

2.4.3 Convenios – Sites / Obtener un Centro de Cómputo de Respaldo.

- ◆ Después de que han sido identificadas las aplicaciones críticas y se han identificado sus requerimientos de procesamiento, el planeador de contingencia usa esta información para determinar la configuración mínima de hardware que podrá soportar el procesamiento de estas aplicaciones críticas. Ya con ésta, se está listo para buscar un centro de procesamiento de datos de respaldo con capacidad para soportar el procesamiento de esas aplicaciones durante el estado de desastre.
- ◆ A esta actividad, es a la que algunos autores llaman Estrategia de Recuperación, que consiste en tener la habilidad para procesar información, antes de que se logre la recuperación completa del “site” primario de cómputo.
- ◆ Para diseñar una estrategia de recuperación, es posible que se requiera una solución múltiple.

2.4.3.1 La estrategia “hermética”, parte de la hipótesis de que es posible construir un centro de cómputo “ultraseguro”, de manera que la probabilidad de una interrupción de funciones es insignificante o nula (es casi utópico). Esta estrategia tiene un precio prohibitivo, ya que implica máxima seguridad en hardware, suministro de energía, medio ambiente, acceso, seguridad lógica, etc.

2.4.3.2 Instalación del proveedor: la mayoría de los vendedores de hardware tienen equipo de cómputo disponible para usarse y probarse en centros de demostración; por supuesto que esta opción ofrecerá al usuario un tiempo muy reducido de uso de máquina. También, algunos proveedores

ofrecen el servicio del centro de cómputo de respaldo para sus clientes.

2.4.3.3 Convenio de Ayuda Mutua: a pesar de que a este tipo de convenios se les considera informales, han existido durante algún tiempo y han funcionado. Tal vez la principal ventaja de esta opción es el costo, ya que con un gasto mínimo, se provee a la compañía de capacidad de cómputo en una máquina que funciona.

- ◆ Este convenio se celebra con otra compañía que tenga una infraestructura de cómputo con características similares, es decir hardware compatible y, sobre todo, tiempo y capacidad de procesamiento disponible, o ambos. Además, se deben tener dispositivos de entrada y salida que permitan utilizar los respaldos que se han realizado y generar resultados que el usuario utilizará como siempre lo ha hecho.

- ◆ Algunas condiciones para que se pueda llegar a este tipo de acuerdo son las siguientes:
 - ◇ cada parte debe tener su plan contra contingencias, diseñado, puesto en práctica y probado.
 - ◇ Cada una debe estar preparada para soportar el procesamiento del afectado en cualquier momento.
 - ◇ Los planes de crecimiento preferentemente han de ser similares.

Algunos de los problemas que presenta esta opción son los siguientes:

- ⇒ Muchas Instituciones no están dispuestas a proveer tiempo de máquina para verificar en los hechos la compatibilidad. El crecimiento y la evolución de los sistemas de cómputo pueden causar que dos sistemas que eran compatibles dejen de serlo en un tiempo corto.
- ⇒ Los aspectos relacionados con la seguridad del sistema deben aumentar y mejorar mucho durante la operación compartida.

La probabilidad de que su procesamiento de datos se vea impactado por

alguna contingencia se ve incrementada, ya que no solo se verá afectado por lo que ocurra al centro de cómputo propio sino también por lo que pudiera pasar a los centros de cómputo de las demás compañías que suscriben el convenio.

Guía comprensiva de los puntos que deben incluirse en la redacción del convenio

1. Cuánto tiempo del sistema cederá el *anfitrión* al *huésped*, tanto para realizar procesos en línea compartiendo el sistema como para respaldar, y en general, ejecutar procesos que requieran exclusividad en el uso de ciertos recursos del sistema.
2. Compromiso de notificar a todas las partes del convenio, cuando alguna de ellas planea efectuar un cambio en el hardware o software que pueda afectar la compatibilidad de los centros de cómputo. Debe establecerse un tiempo de anterioridad mínimo para esta notificación.
3. Cada uno de los miembros del convenio debe tener desarrollado y probado un plan contra contingencias. Además cada parte debe estar preparada y dispuesta a poner en marcha su propio plan, con el fin de dar soporte a la parte dañada.
4. Los planes de crecimiento al momento de la firma del convenio deben ser similares cuando menos en el corto plazo (1 o 2 años).
5. Debe tener una vigencia no muy larga (se recomienda de un año), y cada vez que se vaya a renovar hay que realizar una revisión exhaustiva del mismo.
6. Lista de los nombres de la estructura de cuentas.
7. Identificación de los sistemas y el software ambiental que se utilizarán.
8. Una lista de las personas que ingresarán como operadores y como usuarios.

9. Los nombres de las personas que autorizarán, en el momento en que sea necesario, el arribo de la empresa dañada, así como la forma de localizarlos todo el tiempo.
10. La duración máxima de la estadía en el centro de cómputo prestado.
11. Establecer cuántas pruebas de funcionamiento del plan se realizarán en los diferentes centros de cómputo comprendidos en el convenio, junto con la duración de cada prueba.
12. Nombre de los operadores "*anfitriones*" del sistema que ayudarán a los operadores "*huéspedes*" de la empresa afectada.
13. Soporte que se brindará en cuanto a comunicaciones, tanto de voz como de datos.
14. Los procedimientos de seguridad, acceso, etc. a que deberán apegarse los "*huéspedes*".
15. Dimensión física del recinto donde se albergará el equipo y los usuarios.
16. Obviamente, una de las partes angulares de este tipo de convenios es la descripción de los requerimientos específicos de *hardware* y *software*, comprendiendo:
 - ◇ Capacidad de almacenamiento secundario: discos, cintas, etc.
 - ◇ Requisitos de procesador y memoria principal
 - ◇ Dispositivos de entrada/salida: terminales, impresoras, etc.
 - ◇ Sistema operativo, versión del mismo, etc.
 - ◇ Finalmente, hay que mencionar que se refuerza la efectividad de este tipo de convenios cuando son multilaterales en lugar de ser solamente bilaterales.

2.4.3.4 Centro Vacío (Empty Shell): El centro o *site* vacío está totalmente diseñado para albergar un centro de cómputo, pero no contiene nada de

hardware hasta el momento de la contingencia. Para utilizar esta opción, se tienen que hacer arreglos previos con el proveedor de hardware, en los que se comprometa a entregar rápidamente el hardware de reemplazo.

2.4.3.5 Centro de contingencia dedicado (hot site): Es una instalación de cómputo totalmente equipada y disponible para usarse en el momento de que el sistema de un suscriptor quede fuera de servicio.

2.4.3.6 Otro centro de cómputo de la compañía: En las situaciones donde el procesamiento de información crítica crece muy rápidamente, o es susceptible de ser dividido sin pérdida de continuidad o funcionalidad, o que no pueden utilizarse las otras opciones. Esta es la alternativa más obvia y natural para las compañías que tienen más de un centro de cómputo y con diferente ubicación geográfica.

Esta alternativa tiene la ventaja comparativa de ofrecer un tiempo de transferencia rápido, un equipo humano familiarizado con la producción, y seguridad y control del ambiente diseñado con los estándares de la compañía.

2.4.3.7 Mobile Hot o Cold Sites: Esta opción se está volviendo muy popular en los Estados Unidos. Consiste en un trailer que contiene equipo de cómputo listo para operar y que puede ser puesto en el estacionamiento de la empresa después de la ocurrencia de una contingencia.

◇ **Finalmente, existen otras dos alternativas de estrategias de respaldo:**

◆ **El uso de microcomputadoras:** usar microcomputadoras y encontrar una localización para operarlas es generalmente más fácil que hacer esto con una computadora central, ya que aquellas no requieren de todo el acondicionamiento ambiental que requieren las computadoras centrales. Además, los distribuidores generalmente pueden proveer microcomputadoras en un solo día. Obviamente esta alternativa solo se puede utilizar en el caso de que las aplicaciones críticas puedan ser procesadas en equipo de computación personal.

◆ **Respaldo manual:** depende del grado de dependencia de los sistemas automatizados, al igual que la capacidad de la organización para poner en práctica (o volver a poner en práctica) los procedimientos manuales, determina la extensión en que las operaciones manuales pueden reemplazar las funciones automatizadas en el momento de un desastre. Si el grado de dependencia de los sistemas automatizados es bajo, entonces la conversión a procedimientos manuales es una alternativa muy viable. Ésta alternativa resultará muy útil en lugares donde existen interrupciones breves muy frecuentemente. Puede resultar una alternativa cara, dado que podría ser necesario considerar personal adicional, además de que todos deben estar suficientemente entrenados en dichos procedimientos. Una condición necesaria es que el registro de las transacciones en papel debe seguir la misma estructura de campos utilizada en el subsistema de captura del sistema que esté respaldando. De esta manera, sería más sencilla la utilización del sistema de respaldo manual, así como el regreso al sistema automatizado cuando éste se restablezca. Finalmente, hay que recordar que esta alternativa involucra mucho a las áreas usuarias en la planeación y la recuperación misma del desastre.

◇ **Al seleccionar una instalación de respaldo:** se deben tomar en cuenta muchos factores, pero indudablemente el más importante es que sea suficiente para soportar los objetivos de recuperación que han sido previamente establecidos. Es decir, si puede soportar el procesamiento de la información que ha sido señalado con cierta prioridad y puede empezar a operar en un lapso menor al tiempo máximo de indisponibilidad permitida.

Para determinar esto con exactitud, deben utilizarse los siguientes criterios para definir las necesidades específicas del *site* y para determinar las alternativas de procesamiento más apropiadas:

- ◇ Disponibilidad y confiabilidad de la instalación alterna (site de respaldo).
 - ◇ Compatibilidad del hardware.
 - ◇ Compatibilidad del software.
 - ◇ Dimensión física de la instalación alterna.
 - ◇ Apoyo para las condiciones ambientales.
 - ◇ Apoyo para las comunicaciones.
 - ◇ Apoyo de personal.
 - ◇ Consideraciones logísticas.
 - ◇ Suficientes períodos para pruebas.
 - ◇ Seguridad.
 - ◇ Costo-Efectividad.
 - ◇ Requisitos contractuales.
-
- ◇ No debemos olvidar que aunque lo ideal sería reproducir en un 100% el ambiente de cómputo con el que se contaba previamente al siniestro, esto no puede realizarse en la mayoría de los casos debido al altísimo costo que representa.
 - ◇ Al tratar de obtener un centro de cómputo de respaldo, es necesario hacer una consideración especial sobre la computación distribuida.
 - ◇ Si resulta difícil encontrar una instalación de cómputo con las mismas características que las de la empresa cuando estamos en el caso de cómputo centralizado, mucho más difícil resultará encontrar una instalación de cómputo semejante a la de una empresa que cuente con redes de computadoras en cuyos nodos se realice el procesamiento, es decir, que tenga computación distribuida. Si tomamos el caso de los "hot sites" comerciales, por ejemplo, lo que ofrecen son equipos de cómputo multiusuarios (minicomputadoras, computadoras centrales, etc.) pero no

redes de computadoras o instalaciones en las que se haga cómputo distribuido. Esto puede crear un más serio problema técnico para el diseñador del plan contra contingencias. Una vez que se ha designado la instalación de cómputo alterna que pueda cumplir mejor con los requerimientos de procesamiento, habrá que encontrar la forma (tal vez la creación de programas) para procesar todos los sistemas críticos que se procesaban normalmente (no importa el o los equipos), los cuales deberán procesar en el equipo o equipos disponibles en el site alterno; Es decir, tendrá que hacerse "*up-sizing*". Esta tarea puede resultar desde muy compleja, hasta sumamente sencilla. Por ejemplo, si la empresa tenía un equipo central HP9000 procesando sistemas en forma corporativa con estaciones de trabajo Apoyo (con sistema operativo HP Unix), será sencillo ejecutar estos sistemas en el site alterno en una sola máquina HP9000 del mismo modelo o uno más grande, lo mismo cuenta para un IBM 390 con OS 390 buscando su similar o superior.

Para terminar, se puede decir que, hasta que no exista un balance de los requerimientos bien preparado y aprobado por: los usuarios, técnicos y la alta gerencia, no habrá una decisión correcta. La planeación contra contingencias es un costo y un mal necesario al estar en el negocio, si se quiere en realidad permanecer "*en pie*" después de un evento de contingencia.