

U. 151
C 11 pr
II

42481

Proyecto:

**“SOPORTE PARA
UN
SAN LUIS
CONECTADO”**

**Autopista de la
Información**



TOMO II

**“Sistemas y
Unificación de
Bases de Datos”**

TOMO 2

SISTEMAS Y UNIFICACIÓN DE BASES DE DATOS

<u>Indice</u>	<u>Páginas</u>
1. Generalidades	
2. Objetivos	
Actividad 9: Relevamiento integral del funcionamiento del estado provincial en el manejo de la información	3
Actividad 10: Pautas para la generación de Contenido	51
Actividad 11: Sistemas existentes, en desarrollo y requerimientos	79
Actividad 12: Recomendaciones para migrar Bases de Datos	113
Actividad 13: Documentación de Sistemas.....	138
Actividad 14: Documentación y Registro de Módulos	170
Actividad 15: Metodología para el resguardo sistematizado de datos.....	190
Actividad 16: Herramientas para el resguardo sistematizado de datos.....	237
Actividad 17: Metodología de actualización de Bases de Datos	257
Actividad 18: Asistencia técnica para la implementación de Sistemas Transversales	271
Actividad 19: Desactivación del HOST Central.	347

1. GENERALIDADES

Relevamiento, generación de estándares, análisis de la oferta y demanda de información, teniendo en cuenta los roles de los distintos organismos de la Administración Pública Provincial, tanto para productores, usuarios y/o productores-usuarios de información.

MINISTERIO DE HACIENDA
Y OBRAS PÚBLICAS



Expte. N° _____
Entró: 1/9/00
Hora: Página 1
Intervino: [Firma]

Sentar las bases y condiciones para el intercambio de información en el ámbito de la Administración Pública Provincial, por medio de la puesta en funcionamiento de una red de conexión integral que permita a todos los organismos acceder a esa posibilidad.

Generar el material para la realización de los procesos licitatorios y su posterior asistencia a los Organismos actuantes en dichos procesos; mediante Auditorías y el correspondiente control en la implementación.

2. OBJETIVOS

- Realizar un relevamiento integral de sistemas de la Administración Pública Provincial.
- Generar pautas y/o metodologías de orden general, para la contratación del desarrollo o provisión de Sistemas.
- Fijar metodologías de resguardo de sistemas y datos
- Proveer los protocolos y metodologías básicas necesarias, a los sistemas productores de información, para que puedan cumplir satisfactoriamente con las funciones y misiones que le son propias.

ACTIVIDAD 9

RELEVAMIENTO INTEGRAL DEL FUNCIONAMIENTO DEL ESTADO

PROVINCIAL EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN

1. Enunciado
2. Objetivos
3. Cuerpo
 - 3.1. Desarrollo del relevamiento
 - 3.2. Resultados
 - 3.2.1 Resultados Generales
 - 3.2.2 Resultados estadísticos
 - 3.2.3 Ejemplos (muestreo)
4. Conclusión
 - 4.1 Recomendación de Técnica de Entrevista

1. ENUNCIADO

La información es uno de los principales recursos con los que cuentan las Organizaciones para la toma de decisiones, la planificación, la administración y el control. La base de toda información son los datos que se convierten en información con el objetivo de comunicar un significado o conocimiento.

Para que la información sea útil, debe reunir ciertas cualidades como exactitud, oportunidad, integridad, alcance, origen y confiabilidad. Dentro de una organización la necesidad de información varía según sea la naturaleza del trabajo y los objetivos buscados. Las distintas áreas de una organización requieren para funcionar el apoyo de Sistemas de Información Específicos. Los sistemas de Información son los procesos mediante los cuales las Organizaciones administran sus datos. Se

encuentran compuestos por personas, procedimientos, datos y equipamiento tecnológico.

En la actualidad la tecnología informática y la tecnología en telecomunicaciones son el medio fundamental en el que se basan los sistemas de información para el desarrollo de sus procesos y sus aplicaciones. Deben ser analizados y definidos en base a objetivos estratégicos, teniendo especialmente en cuenta el marco geográfico en el cual se distribuye la Organización y el grado de interacción con el ambiente esperado.

En un todo de acuerdo con lo expresado en los párrafos precedentes y, con el fin de llegar a lograr el objetivo de esta tarea, se ha llevado a cabo un relevamiento general del flujo de la información dentro del Estado Provincial, del cual se observarán, en los puntos detallados a continuación, su desarrollo, análisis y resultados.

2. OBJETIVOS

Objetivo General: Relevamiento del actual funcionamiento del Estado Provincial en lo referido al manejo de la información (volumenes, tráfico, frecuencia).

Para alcanzar este objetivo se propone lograr las siguientes metas:

- Definir la técnica a utilizar
- Unificar el discurso para lograr el resultado esperado
- Realizar un relevamiento integral
- Analizar los resultados del mismo
- Generar estadísticas
- Generar un modelo de técnica de entrevista

3. CUERPO

3.1. Desarrollo del Relevamiento

De acuerdo a las actividades previstas, se desarrolló el relevamiento de todas las áreas de Gobierno, dando especial énfasis en aquellas que han sido involucradas en el Proyecto SIP para conformar, una etapa temprana del Proyecto, la Intranet de Gobierno.

a) Bases para el desarrollo del Relevamiento:

- La importancia significativa de contar con datos verídicos, motivo por el cual los relevamientos están dirigidos a personas involucradas y con conocimiento de causa de cada una de las áreas relevadas. En general dichos relevamientos se han realizado a personal de alta jerarquía dentro de su área, a fin de contar con la información más confiable.
- La necesidad de conocer a fondo el tráfico de dicha información para lo cual se conformó un diagrama de flujo general con la estructura del Gobierno de la Pcia. (organigrama) a fin de realizar las validaciones necesarias con respecto a dichos movimientos de información.
- La necesidad de conocer la frecuencia de los movimientos de la información (cantidad de movimientos diarios, semanales, mensuales y anuales) para lograr una visión real y clasificación de los movimientos del área relevada, fundamentales y secundarios, como inciden por su importancia en el funcionamiento integral de cada área y cual es la incidencia en las demás áreas involucradas.
- La importancia de conocer el volumen y los medios por los cuales se traslada la información actualmente (medios manuales o electrónicos) de cada una de las partes y su incidencia en el funcionamiento de la misma.

- Las condiciones que se deben cumplir para que esta información sea recibida en el área pertinente y las condiciones que debe tener para que siga el camino que corresponde.
- La necesidad de conocer las verificaciones que se le efectúan a la información que reciben para comprobar que la misma contemple las condiciones necesarias para ser aceptadas en el área o derivarla a la que corresponda.

b) Actividades para el desarrollo del Relevamiento:

El proceso de relevamiento, fue dividido en diversas etapas las que una vez efectuadas garantizarán el éxito de un relevamiento integral de la Administración Pública Provincial, estas etapas se encuentran identificadas a continuación:

- 1) Definiciones a priori
- 2) Limitaciones y riesgos
- 3) Planeamiento
- 4) Normas Practicas
- 5) Modelo de Entrevista utilizado
- 6) Formulación de entrevistas
- 7) Observaciones
- 8) Recomendaciones

1) Definiciones a priori

- Definición de temáticas a relevar; esta actividad dio origen a las Bases para el desarrollo del Relevamiento, enunciadas en el apartado anterior.
- Definición del modelo de relevamiento;

- Cuando los datos provienen de las actitudes y/o las percepciones de los individuos, el método más directo para obtenerlos es la pregunta a estos mismos individuos. La observación no sirve para obtener datos sobre el pasado o para determinar expectativas o intenciones respecto del futuro.
- Planificar una unificación del mensaje al entrevistado por parte de todo el grupo entrevistador, para evitar ambigüedades, redundancias, o malos entendidos, tanto del discurso del emisor como del receptor.

2) Limitaciones y riesgos

Es oportuno destacar que la entrevista tiene sus limitaciones y riesgos, los que fueron analizados para este caso en particular y se fijaron políticas concretas de mitigación de los mismos. Podemos citar por ejemplo:

- Existen casos donde los datos que se pretenden obtener pueden afectar la situación del entrevistado o este puede entender que ocurrirá tal afectación. En estos casos el sujeto puede asumir diferentes actitudes (negación a dar los datos, falseamiento de los mismos, intentos para confundir al entrevistador). La mayor dificultad que puede plantearse será de cómo el entrevistado percibe la situación. Ante esta posibilidad, la táctica asumida es suponer que siempre existe esta afectación y tratar de superar este inconveniente con técnicas apropiadas.
- Debe considerarse que existe una tendencia natural a disimular cualquier posible falta de conocimiento, destacándose que el conocimiento que el entrevistado puede tener sobre el tema resultará en muchos casos insuficiente, para los propósitos buscados y el sujeto asumirá una posición de resguardo del rol asumido. Ante esta situación, se ve la necesidad de verificar la garantía que ofrece el conocimiento del entrevistado, sin evidenciar esta actitud, por cuanto si fuese percibida por éste se produciría un refuerzo de la actitud defensiva que

interrumpirá la comunicación.

- Se observa, en la practica, que la efectividad de la entrevista, queda totalmente condicionada por la forma en que el entrevistador identifique los casos en donde las dudas respecto de la fidelidad del recuerdo del entrevistado sean significativas y su habilidad, en tales casos, para obtener información adicional para intentar confirmar lo recogido en la entrevista. Todo esto, aún en el caso que el entrevistado hubiese contado con un conocimiento suficiente de los acontecimientos que interesan en la búsqueda de la información.
- Realizar un proceso de validación de la información relevada, llevará a un proceso seguro de sistematización satisfactoria. Se deben analizar, previo a la entrevista, otros relevamientos relacionados, para que algunas normas prácticas tomadas de diferentes actividades, no sean fijadas como bases en los sistemas. Las diferencias sociales, culturales, jerárquicas, configuran tantas situaciones y relaciones posibles, las que no deberán reflejarse en la entrevista, lo cual ha exigido un tratamiento especial del idioma y terminología, para de esta forma poder extraer las reglas o los principios operativos
- Existen entrevistas que no pueden luego repetirse, que no dan oportunidad de corregir errores, de completar lo que no fue hecho, de recuperar una confianza perdida, de neutralizar un enemigo mal predispuesto. La flexibilidad y rapidez mental deben usarse siempre, pero basar el éxito de la entrevista en ellas es una prueba de falta de madurez y responsabilidad profesional. Los entrevistadores más experimentados no olvidan dedicar un tiempo prudente al planeamiento de cada entrevista.

3) Planeamiento

En el planeamiento se contempló:

- La definición clara y completa de los propósitos de la entrevista.
- La definición del porqué se elige al sujeto para la entrevista.
- Qué preguntas habrán de plantearse y cómo se las presentará.
- Como estructurar las preguntas para facilitar el recuerdo e intentar algún control de consistencia y para lograr que el entrevistado comprenda el mensaje.
- La definición de los elementos que se usarán para motivar al sujeto.
- La búsqueda de información para tomar conocimiento acerca de la personalidad de quien se va a entrevistar, para orientar la comunicación.
- Se intentará, cuando la oportunidad lo amerite, un planeamiento con un programa de entrevista escrito y disponible para el entrevistado. La efectividad de la entrevista varía en función del interés que el entrevistador pueda suscitar. La motivación del entrevistado está ligada a su percepción de que la entrevista es significativa para sus fines, tanto sea positiva como negativamente.
- Se definió que la entrevista comience con una breve explicación, no académica, ni doctrinaria, acerca del tema de la reunión, y luego continúe por una serie de preguntas destinadas a crear un clima favorable, convenciendo al entrevistado sobre la utilidad herramental que la entrevista puede tener respecto de sus fines.
- Identificación de Areas; se han identificado como prioritarias las áreas de decisión del Gobierno de la Provincia, y luego las operativas.
- Planeamiento estratégico del cronograma, para el desarrollo de las entrevistas.
- Concluida la entrevista se ofrece al entrevistado el resultado obtenido del relevamiento realizado.

4) Normas Practicas

El clima que el entrevistador consigue imponer, decidirá algunos puntos importantes tales como la facilitación del recuerdo por parte del entrevistado, su apertura frente a

las preguntas y la opinión que se forma sobre la eficiencia de la entrevista.

Para lograrlo se definieron normas prácticas para llevar adelante las entrevistas, en un clima óptimo:

- El entrevistador debe sentir y demostrar un genuino interés por la persona que entrevista, aceptándolo tal como es, con defectos y virtudes, sin tomar posiciones valorativas respecto de él. Esta actitud, difícil de obtener sin un entrenamiento cuidadoso, facilita por su calidez y receptividad la libre expresión de ideas y sentimientos.
- El entrevistador debe unir al mencionado respeto por el entrevistado como persona, una actitud permisiva respecto de las ideas y opiniones del mismo, evitando enjuiciárselas o someterlas a exámenes moralizadores. Debe recordarse que la misión del entrevistador es recoger información y no evaluar al entrevistado o a sus ideas.
- Cualquier presión por parte del entrevistador degenerará la entrevista, siendo imposible luego separar los efectos que tal presión haya tenido sobre la información recibida.

5) Modelos de Entrevistas

Se realizó un modelo de entrevista con preguntas orientativas, en formato texto que se entregó a cada entrevistado y se usó como guía tanto para el entrevistado como para el entrevistador. Simultáneamente se realizó, en base a esta guía orientativa, un modelo estructurado a fin de poder organizar la información y de esta manera realizar las estadísticas posteriores del relevamiento integral.

A continuación se podrán observar dichos modelos:

Modelo A – Guía Orientativa

Fecha:

Ministerio / Secretaria / Dirección:

Dirección física:

Persona entrevistada:

Responsable de la encuesta:

1. ¿Con quienes operan? (¿Con quienes trabajan o interactúan?)

- Individuos
- Organizaciones
- Ministerios (Con cuales ministerios?)
- Otros Gobiernos Provinciales o Nacionales

a- ¿Con cuáles de ellos? b- ¿Qué tipo de información es la que comparten? c- ¿A través de que medio?

d- ¿Qué tipo de información reciben? e- ¿Legajos, sumarios, expedientes, partes diarios, etc.? f- ¿En que medio?

g- ¿Qué proceso se realiza con esta información en esta área?

h- ¿Es un paso activo o pasivo? i- ¿Qué condiciones debe cumplir la información para que sea recibida por esta área?

j- ¿Hay pasos obligatorios que deben cumplirse para poder pasar esta información a otras áreas?

2. ¿Qué servicios prestan ?

- Individuos
- Organizaciones
- Ministerios
- Otros Gobiernos Provinciales o Nacionales.

Discriminar el tipo de servicio a cada una de las entidades/industrias.

3. *¿Estos servicios que prestan son de atribución exclusiva de la Provincia o esta asociado con algún otro gobierno o entidad privada ?*

Si están asociados: ¿Con quienes? ¿Qué tipo de información se maneja?

¿Con qué restricciones? ¿Qué tiempos estimados?

4. *¿Cuáles son las restricciones para la entrega de los servicios?*

Hay restricciones de tipo legal, o de secreto (por ejemplo en el caso de los sumarios).

5. a- *¿Cuáles son los mecanismos que existen en el lugar, electrónicos o manuales, para brindar los servicios?* b- *¿Qué datos o Información son recolectados en soportes electrónicos o manuales?*

Si tienen sistemas hacer un resumen del mismo y dejar la puerta abierta para una visita futura pero no lejana, sino lo tienen hay que dejar la puerta abierta para realizar el relevamiento de lo que se realiza manualmente. Hay que ver las necesidades del área en cuanto a lo que no existe ni electrónica, ni manualmente.

6. *¿Dónde y cómo se entregan los servicios?*

7. *¿Quiénes prestan los servicios? (puesto de trabajo)*

Ver que cantidad de empleados y que actividades realiza cada uno.

8. *¿Que capacitación en sistemas poseen?*

9. *¿Que porcentaje de personas poseen estudio secundario?*

10. *¿Qué cantidad de PC poseen?*

11. *¿Qué necesitan?*

12. *Líneas Telefónicas --*

Int:

Fax:

13. *Poseen Internet y/o Correo Electrónica.*

Modelo B - Estructural

		Responsable:		Fecha:		
INFORMACIÓN						
Quiénes?						
Qué inf. ?/Frecuencia						
Cómo la reciben? (1/2)						
De dónde la reciben?						
Condiciones de Recepción						
Que proceso le realizan ?						
Pasos obligatorios						
Registro Manual / Electrón.						
Registro Histórico						
Tiempo?						
Condiciones de Entrega						
Dónde la mandan?						
A través de qué medio?						
SERVICIOS						
A quién le prestan serv?						
Cuál es este servicio?						
Exclusivo de la Pcia?						
Asociados						
Quiénes ?						
Restricciones						
Mecanismos:						
Electronicos						
Manuales						
Dónde?						
Cómo?						
GENERAL						
Cant. Empleados (Organig)						
Areas						
Capacitación Informat.						
Secundaria						
Cantidad de PC's						
Necesidades						
Lineas Telefonicas						
Tel.						
Fax						
Int.						
Internet / Correo.						

6) Formulación de entrevistas

Una vez definidas las normas practicas se debe establecer el planteo de la entrevista atendiendo a:

✓ Lenguaje: preciso y usual para el entrevistado.

- ✓ Ambito: debe usarse el marco de referencia del entrevistado y adecuar la pregunta a su nivel de información.
- ✓ Respuestas: no debe pedirse ninguna que sea inaceptable para el entrevistado, ni estar sugerida en las preguntas.
- ✓ Orden: debe facilitar el recuerdo yendo de lo general a lo particular.

7) Observaciones

Una vez concluido el relevamiento se pudo observar que:

Los entrevistados tuvieron, por lo general, buena predisposición y se observó naturalidad en sus respuestas; se entrevistó al personal de alta jerarquía dentro de cada área o a quien fuésemos derivados por el responsable del Área, para mayores datos.

Hubo una importante dificultad para acceder a la entrevista y contar con el tiempo y la atención necesaria por parte de los mismos, por cuanto se sugiere que en los casos que se opte por esta herramienta para dar cumplimiento a un posible relevamiento debería ser enunciada y/o avalada por una Autoridad de máximo nivel, como puede ser el caso de un Ministro. Garantizar una manera ágil en el acceso al funcionario, para que pueda el entrevistador llegar a él y así comenzar con la actividad de incentivar al entrevistado, dejando a un lado la respuesta, por ser esta ordenada por un superior.

Se observó, que en la mayoría de los casos, no hay una metodología clara, que rija el desarrollo y seguimiento de las actividades.

Se observó preocupación por parte de los entrevistados, con referencia a que la mayoría de los empleados públicos carecen de conocimientos en informática, personas por lo general mayores, que se resisten al cambio, al uso de nuevas tecnologías y por ende, a los cambios que estas provocan.

8) Recomendaciones

Según la experiencia vivida y acorde a nuestro mejor criterio, recomendamos:

- Realizar un planeamiento del momento en que se va a efectuar el relevamiento, no siendo recomendable realizarlo en períodos de transición (elecciones, cambio de poder, etc.), períodos vacacionales y feriados largos. Nuestra experiencia fue que en estas situaciones, el funcionario entrante o saliente no asume la responsabilidad de brindar la información necesaria que se le solicita. En el caso de las licencias, nadie asume la responsabilidad de responder o tomar decisiones para responder a los requerimientos que se solicitaban para los fines planteados.
- Es absolutamente necesario contar con la aprobación y el aval de los niveles jerárquicos superiores, logrando un respaldo para la confiabilidad y veracidad de la información.
- Sería de importancia implementar Metodologías de trabajo para quienes integran o forman parte de cada una de las etapas de estos procesos. Junto a una metodología, se debería implementar a la brevedad el seguimiento informatizado de cada trámite, con el fin de darle agilidad, visibilidad y una estructura homogénea para todas las áreas e individuos involucrados. Es decir, garantizar las herramientas para poder visualizar, en forma rápida y concisa, cuales son las áreas involucradas para cada uno de los trámites y su estado de situación.

3.2. Resultados

Con los resultados obtenidos de las entrevistas, se obtuvo una diagramación de los movimientos de la información y la conjunción y/o fusión de los datos. Se registró cuales eran las áreas involucradas para cada tipo de Información que

ingresa/egresa de cada organismo, con las verificaciones y cruces de información necesarios.

De esta manera se obtuvieron los resultados generales y aquellos mas específicos, como los estadísticos, de manera tal que se podrán observar los mismos desarrollados en los párrafos siguientes, los resultados estadísticos en tablas y gráficos.

3.2.1 Resultados Generales

- Relevamiento y análisis de los datos obtenidos de personal de la más alta jerarquía del área relevada, lo cual nos garantizó el mayor grado posible de veracidad, actualidad y confiabilidad.
- Confección de los correspondientes diagramas de tráfico de dicha información, validando los movimientos de los trámites, entrecruzando los datos recibidos de las diferentes áreas y verificando que se corresponden.
- Análisis de la información buscando obtener la frecuencia de los movimientos de la información fundamental y secundaria (cantidad de movimientos diarios, semanales, mensuales y anuales) logrando una visión real y clasificada de los movimientos de las áreas relevadas, y su incidencia en el funcionamiento de cada organismo.
- Resumen del volumen y los medios por los cuales se está trasladando la información actualmente (manuales o electrónicos) de cada una de las partes y su influencia en el funcionamiento de las mismas.
- Requerimientos básicos de las condiciones que se deben cumplir para que esta información sea recibida en el área pertinente, a fin de procesarla, y las condiciones

que deben cumplir para que sean enviadas a las demás áreas y recibidas por las mismas continuándose el trámite sin demoras ni perjuicios para los interesados.

- Análisis de los procesos de verificaciones que se le efectúan a la información que reciben para comprobar que la misma contemple las condiciones legales y administrativas necesarias para ser aceptadas en el área o derivarla a la que corresponda.
- Procesamiento de la información buscando contar con los datos estadísticos, tanto en porcentajes como en valores, de la cantidad de empleados de cada área, educación secundaria, capacitación informática, cantidad de pc's disponibles, conexión a Internet y Correo Electrónico, pudiendo analizar la situación para diseñar e implementar sistemas y metodologías adecuadas, con su correspondiente capacitación.
- Control y actualización de los organigramas de cada área relevada.
- Análisis del flujo de servicios que presta cada área y su interrelación con las demás.
- Relevamiento de las PC's que se poseen, si acceden a Internet, si cuentan con acceso a correo electrónico y del personal capacitado en Informática; permitiendo de esta manera generar una estadística general, con datos en porcentajes y valores, a fin de contar con información veraz y auténtica al momento de realizar el diseño, implementación y capacitación de un sistema para cada área.
- Cruce de los datos relevados;
- Confección de un organigrama en el que conste el flujo de la información;
- Detalle de sistemas existentes, indicando sus facilidades, plataforma, estructura y ambiente.

3.2.2 Resultados Estadísticos

Resumen Ejecutivo: Se puede concluir que:

- De un total de 31 Reparticiones con 2.293 empleados en total aproximadamente la mitad (el 49%) cuenta con algún tipo de conocimiento en PC (en forma general manejo de Procesador de Texto y Planilla de Cálculo) y mas de la mitad (55%) tiene estudios secundarios terminados.
- La frecuencia diaria tanto de documentación como de asistencia de individuos a las diferentes Reparticiones es la mas usual, marcando una alta frecuencia de información.
- Alrededor de un 20% de los empleados tienen acceso a una PC si se tiene en cuenta que hay algunas áreas que cubren doble turno.

3.2.2.1. Estadísticas de capacitación de los usuarios

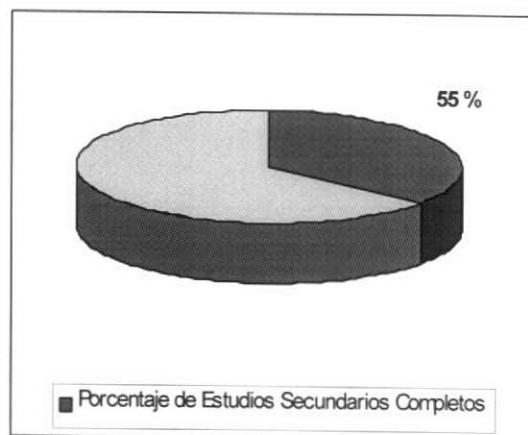
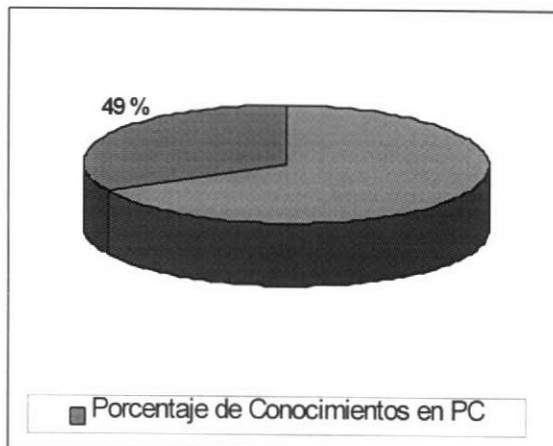
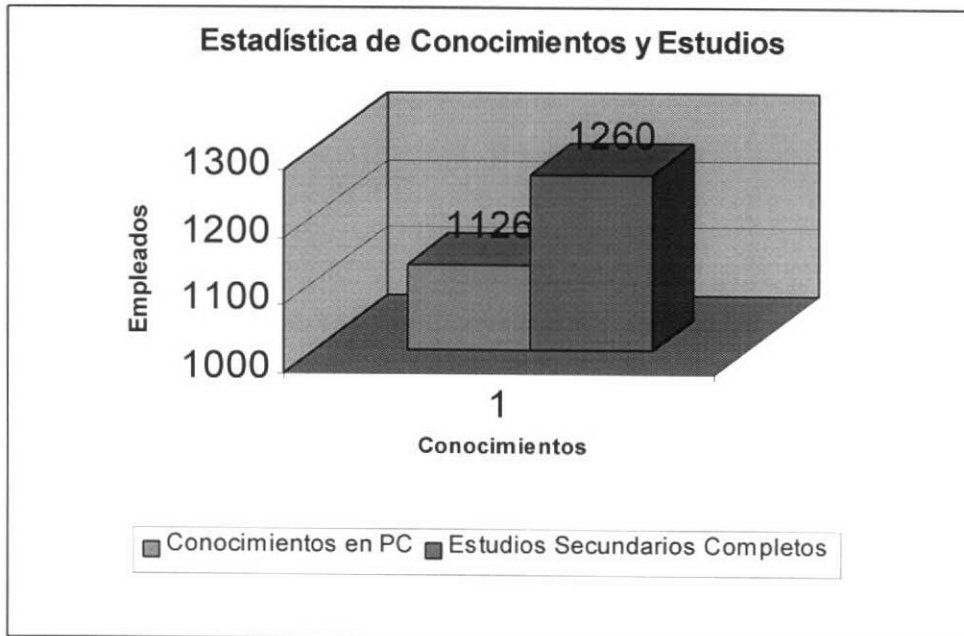
A continuación se observa un cuadro que contiene los resultados estadísticos de un muestreo del relevamiento, en cuanto a conocimientos en Pc y Estudios secundarios.

Referencias:

- Tot.E.: Total empleados de la Repartición
- Con.PC: Conocimientos en PC de los empleados.
- Est.Sec: Empleados con estudios secundarios completos.
- Total: Totales generales

N°	Organismo	Tot.E.	Con. PC		Est.Sec.	
			%	Valores	%	Valores
1	Dir.Industria	22	77	17	73	16
2	Dir.Turismo	32	6	2	59	19
3	Dir.Parques Industriales y Gas	10	40	4	0	0
4	Dir.Arquitectura	53	75	40	40	21
5	Control de la Obra Pública	7	71	5	86	6
6	Defensa Civil	14	14	2	36	5
7	Dir. Sumarios	7	29	2	86	6
8	Dir.Complejo Sanitario San Luis	870	75	650	80	700
9	Dir. Minería	15	60	9	60	9
10	Dir.Transporte	36	78	28	78	28
11	Comisión Reguladora de Energía	5	100	5	100	5
12	Dir.Registro Civil	200	3	5	10	20
13	Registro de la Propiedad	14	50	7	50	7
14	DOSEP	116	36	42	52	60
15	Dir. Vialidad	480	25	120	15	72
16	Dir. Cuencas, Producción Aquícola y Forestal	33	76	25	91	30
17	Dir. Cultura	32	56	18	78	25
18	Dir. Construcción de Viviendas	25	44	11	88	22
19	Dir.Ganadería, Agricultura y Promoción de Inversiones	21	19	4	48	10
20	SubSecretaría de Hacienda y Obras Públicas	10	40	4	40	4
21	SubSecretaría de Cultura y Educación	19	100	19	95	18
22	Dir.Provincial de Salud Mental	77	5	4	36	28
23	Dir. De Escribanía	7	14	1	29	2
24	Dir. Fiscalía de Estado	54	7	4	72	39
25	Bioestadística	17	65	11	76	13
26	Dir.Prov.Relaciones Institucionales	14	7	1	14	2
27	Ente de Rutas	51	90	46	90	46
28	Plan Trabajar	6	33	2	100	6
29	Zona Franca	8	63	5	100	8
30	Tribunal de Cuentas	36	89	32	86	31
31	Secretaría de la Mujer	2	50	1	100	2
Total		2293	49	1126	55	1260

Nota: La numeración debajo de la referencia N° no se refiere a un número de Repartición sino al ordenamiento que se realizó a fin de completar el cuadro y totalizar las reparticiones que se han tenido en cuenta para realizar esta estadística.



3.2.2.2. Estadísticas de frecuencia del flujo de información

A continuación se observa un cuadro que contiene los resultados estadísticos de un muestreo del relevamiento, en cuanto a conocimientos Frecuencia del flujo de la Información.

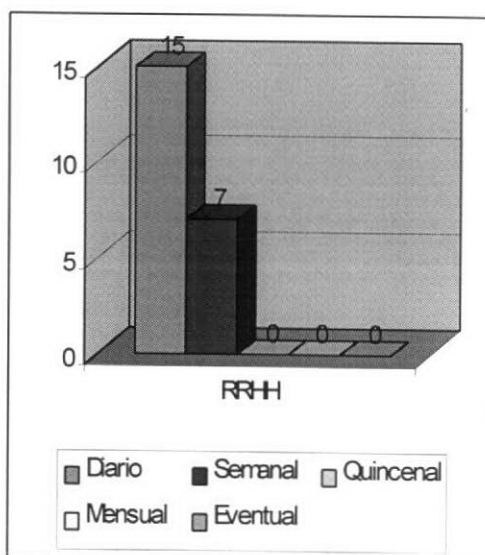
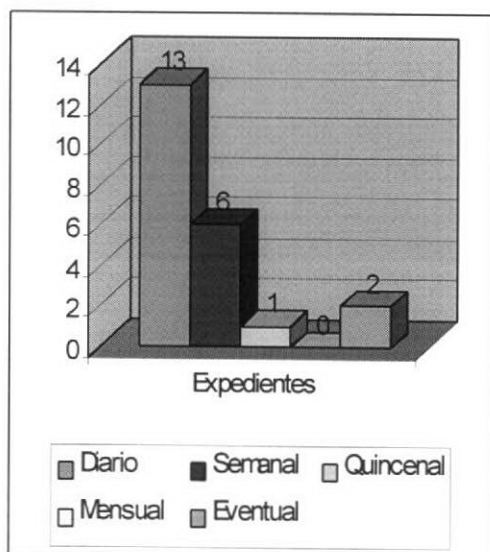
Referencias:

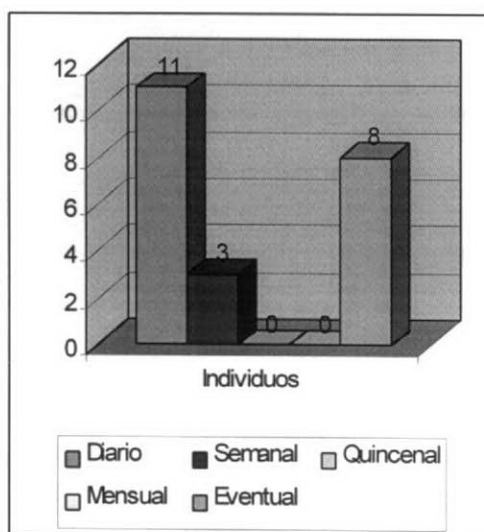
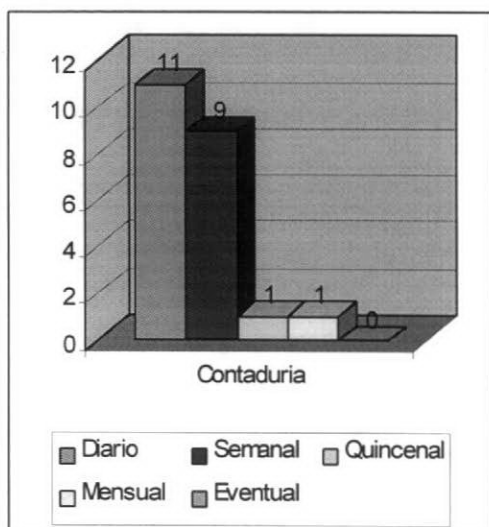
- Diario: Todos los días
- Semanal: Algunas veces por semana
- Quincenal: 2 o 3 veces al mes
- Mensual: 1 vez al mes
- Eventual: En raras ocasiones

	Organismo	Expedientes	RRHH	Contaduría	Individuos
1	Dir. Industria	Semanal	Diario	Diario	Eventual
2	Dir. Turismo	Diario	Semanal	Semanal	Diario
3	Parques Industriales y Gas	Semanal	Diario	Diario	Diario
4	Defensa Civil	Diario	Semanal	Semanal	Eventual
5	Sumarios	Diario	Diario	Diario	Eventual
6	Dir. Transporte	Diario	Semanal	Semanal	Diario
7	Reguladora de Energía	Semanal	Diario	Diario	Eventual
8	Registro Civil	Diario	Semanal	Semanal	Diario
9	Relaciones Públicas	Eventual	Semanal	Semanal	Diario
10	DOSEP	Diario	Diario	Diario	Diario
11	Vialidad	Diario	Semanal	Semanal	Diario
12	Cuencas, Producción Aquícola y Forestal	Semanal	Diario	Diario	Semanal
13	Dir. Cultura	Semanal	Diario	Diario	Diario
14	Construcción de Viviendas	Diario	Diario	Diario	Diario
15	Desarrollo de Microempresas	Diario	Diario	Diario	Eventual
16	SubSec. de Hacienda y Obras Públicas	Diario	Diario	Semanal	Eventual
17	SubSec. de Cultura y Educación	Diario	Diario	Diario	Diario
18	CREACyT	Diario	Diario	Semanal	Eventual
19	Dir. Provincial de Salud Mental	Diario	Diario	Quincenal	Diario
20	Bioestadística	Semanal	Semanal	Semanal	Semanal
21	Ente de Rutas	Eventual	Diario	Diario	Eventual
22	Plan Trabajar	Quincenal	Diario	Mensual	Semanal

Nota: La numeración debajo de la referencia N° no se refiere a un número de Repartición sino al ordenamiento que se realizó a fin de completar el cuadro y totalizar las reparticiones que se han tenido en cuenta para realizar esta estadística.

	Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Eventual	Totales
Expedientes	13	6	1	0	2	22
RRHH	15	7	0	0	0	22
Contaduría	11	9	1	1	0	22
Individuos	11	3	0	0	8	22





3.2.2.3. Estadísticas de cantidad de PC's

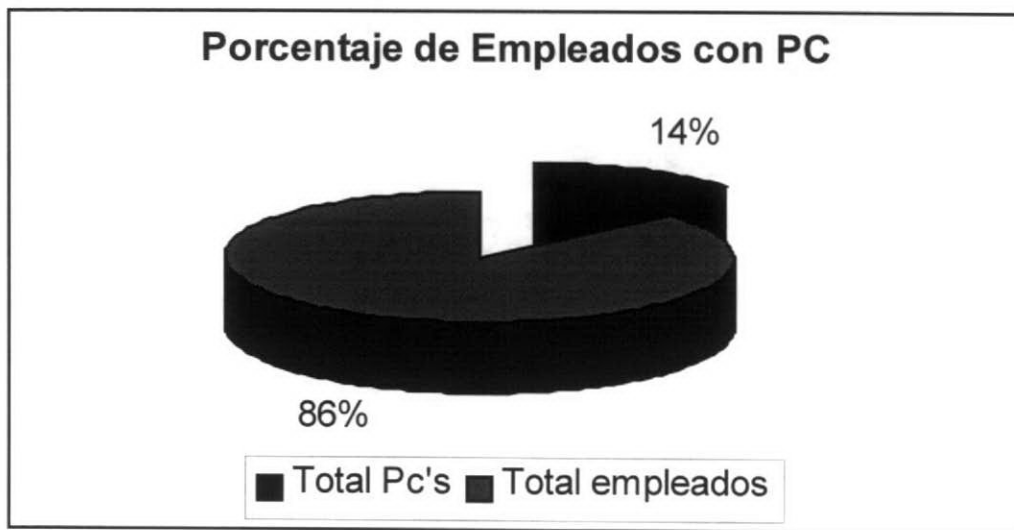
A continuación se observa un cuadro que contiene los resultados estadísticos de un muestreo del relevamiento, en cuanto a cantidad de PC's en las reparticiones

Referencias:

- Tot.E.: Total empleados de la Repartición
- Cant.PC: Cantidad de PC's en la Repartición.

	Organismo	Cant. PC	Tot. E.
1	Dir. Industria	11	22
2	Dir. Turismo	3	32
3	Parques Industriales y Gas	9	10
4	Contaduría General	22	60
5	Arquitectura	11	53
6	Control de la Obra Pública	3	7
7	Defensa Civil	2	14
8	Recursos Humanos	38	78
9	Sumarios	2	7
10	Dir. Minería	15	15
11	Dir. Transporte	4	36
12	Reguladora de Energía	5	5
13	Registro Civil	6	200
14	Relaciones Públicas	3	10
15	Vialidad	14	480
16	Cuencas, Producción Acuicola y Forestal	7	33
17	Dir. Cultura	3	32
18	Construcción de Viviendas	13	25
19	Dir. Ganadería, Agricultura y Promoción de Inversiones	6	21
20	Desarrollo de Microempresas	3	15
21	Hidráulica - EPHI	10	20
22	SubSecretaría de Hacienda y Obras Públicas	3	10
23	SubSecretaría de Cultura y Educación	6	19
24	Dir. Provincial de Salud Mental	0	77
25	Dir. Prov. Relaciones Institucionales	2	14
27	Plan Trabajar	2	6
28	SubSecretaria de Obras Publicas	3	10
	Totales	206	1.311

Nota: La numeración debajo de la referencia N° no se refiere a un número de Repartición sino al ordenamiento que se realizó a fin de completar el cuadro y totalizar las reparticiones que se han tenido en cuenta para realizar esta estadística.



3.2.3 Ejemplos (muestreo)

INFORMACIÓN		Repartición: Dir. Provincial de Registro Civil	Responsable: Arq. Gonzalez	Fecha: 17/01/2000
Quiénes?		Min. de Gobierno, SubSec. de Justicia y Culto	Registro Nacional de las Personas	Individuos
Qué inf. ?/Frecuencia		Expedientes, Sumarios, Pedidos de Contrataciones	DNI Nuevos, Actualizaciones 8 y 16 años, Duplicados, Defunciones, Cambio de Dom, Reconocimientos, Adopciones, Insc. fuera de Término	Defunciones, Casamientos, DNI, Nac, Divorcio, Cambio Dom
Cómo la reciben? (1/2)		Personalmente	Correo certificado, bolsín, encomienda(semanal) - Serv. correo argentino	Personalmente
De dónde la reciben?		Min. de Gobierno, SubSec. de Justicia y Culto	Registro Nacional de las Personas	Individuos
Condiciones de Recepción		Condiciones Legales Vigentes	Formularios perfectamente confeccionados. (Ej: defunción adjunta DNI o huellas dactilares)	Depende de cada trámite
Que proceso le realizan ?		Se analiza, se hace un estudio y se busca realizar un diagnóstico de la situación para actuar en consecuencia. Se da el pase pertinente	Ida sin regreso - Ej: Reciben DNI en blanco y lo llenan-> se lo entregan a la persona que lo solicitó. Las defunciones se envían y no regresan.	El trámite pertinente
Pasos obligatorios				Si el trámite es pertinente, se translada de jurisdicción
Registro Manual / Electrón.		Manual	--	--
Registro Histórico		NO. Se registra en M/E de la Dir. la entrada y salida de los trámites	Actas de Nacimientos, Defunciones, Casamientos	--
Tiempo?		--	Desde principios de siglo. 1889	Desde 1889 divorcios - Casamientos desde 1879

Condiciones de Entrega	--	Condiciones Legales para cada trámite (la dirección entregará procedimiento de cada trámite)	Depende de cada trámite	Condiciones legales vigentes
Dónde la mandan?	Organismo solicitante	Registro Nacional de las Personas	Personalmente	Al organismo solicitante
A través de qué medio?	Personalmente	Bolsín certifica (hoy el contrato vigente es con correo argentino)	Personalmente	Correo

INFORMACION		Delegaciones en el Interior	
Quiénes?		Expedientes, Sumarios, Pedidos de Contrataciones	DNI Nuevos, Actualizaciones 8 y 16 años, Duplicados, Defunciones, Cambio de Dom, Reconocimientos, Adopciones, Insc.fuera de Término
Qué inf. ?/Frecuencia			
Cómo la reciben? (1/2)			Correo certificado, bolsín, encomienda - Serv.correo argentino
De dónde la reciben?			Dirección Provincial de Registro Civil
Condiciones de Recepción		Condiciones Legales Vigentes	Formularios perfectamente confeccionados. (Ej: defunción adjunta DNI o huellas dactilares)
Que proceso le realizan?			
Pasos obligatorios		Se analiza, se hace un estudio y se busca realizar un diagnóstico de la situación para actuar en consecuencia. Se da el pase pertinente	Ida sin regreso - Ej: Reciben DNI en blanco y lo llenan-> se lo entregan a la persona que lo solicitó. Las defunciones se envían y no regresan.
Registro Manual / Electrón.		--	Libro de Actas, por duplicado, uno queda en la delegación y otro lo mandan al Registro Civil
Registro Histórico		--	Actas de Nacimientos, Defunciones, Casamientos
Tiempo?		--	--
Condiciones de Entrega		--	Condiciones Legales para cada trámite (la dirección entregará procedimiento de cada trámite)
Dónde la mandan?		Organismo solicitante	Dirección Provincial de Registro Civil
A través de qué medio?			Bolsín certificado (hoy el contrato vigente es con correo argentino)

SERVICIOS		
A quién le prestan serv?	Individuos	
Cuál es este servicio?	Tramites de DNI, Cambios de Domicilio, Casamientos, Defunciones, Adopciones, Etc.	
Exclusivo de la Pcia?	Si	
Asociados	SI	
Quiénes ?	Registro Nacional de las Personas	
Restricciones		
Mecanismos:		
Electronicos		
Manuales	X	
Dónde?	En la Dir. Provincial de Registro Civil y Delegaciones Provinciales	
Cómo?	Personalmente	

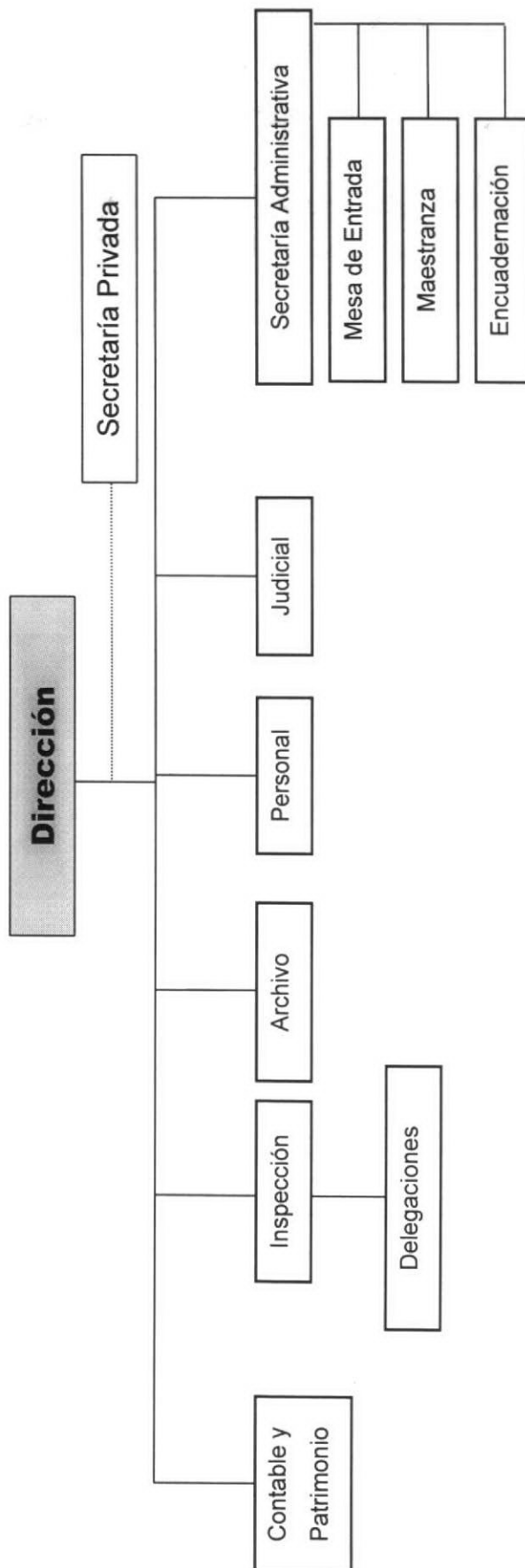
GENERAL	
Cant. Empleados (Organig)	160 / dentro de la Dirección 40 personas
Areas	Contable y Patrimonio, Inspección, Archivo, Personal, Judicial, y la secretaría Administrativa que está dividida en 3 áreas: M/E, Encuadernación y Maestranza. 74 delegaciones en el Interior
Capacitación Informat.	5 personas = 12,5%
Secundaria	50%
Cantidad de PC's	PC's=6, Impresoras=6, Placa de RED=5 / Actualmente estan en proceso de licitación para 8 PC's
Necesidades	Internet, Comunicación directa con el Registro Nacional de las Personas/ Sistema de Expediente, Administrativo, Estadístico, Base de Datos para el manejo de los tramites y recorrido de los mismos (ida y vuelta del tramite)
Lineas Telefonicas	Si
Tel.	1
Fax	1
Int.	3
Internet / Correo.	NO

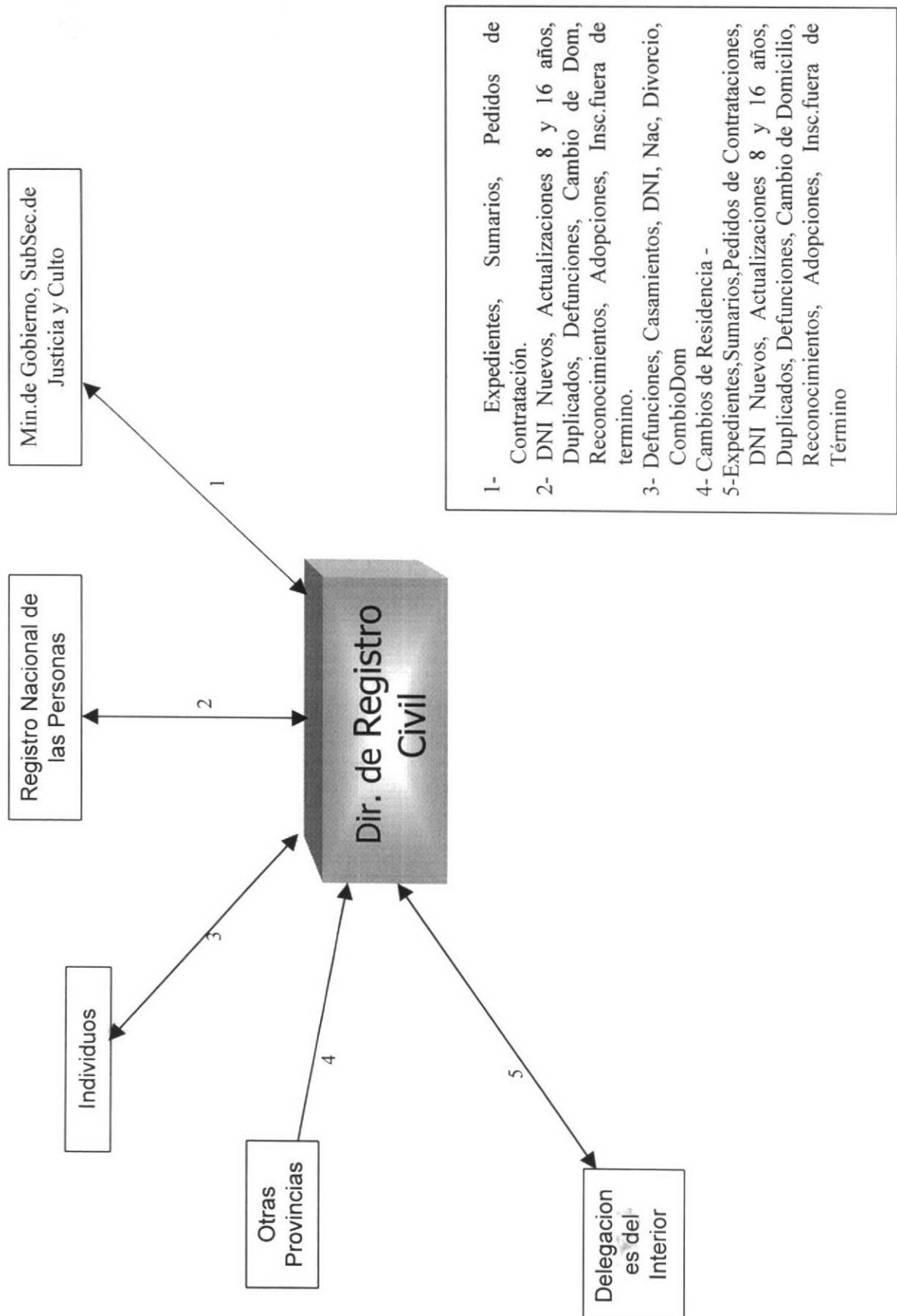
Indicadores de los últimos 10 años: Nacimientos, Defunciones, Casamientos, actas de 8 y 16 años, Cambios de DNI, Cambios de Domicilio, Reposiciones, Extranjeros Mayores de edad, Extranjeros Menores de Edad, Mujeres, Hombres

Responsable: Arq. Roberto Francisco Gonzalez

Fecha: 17/01/2000

Dirección Provincial de Registro Civil





INFORMACIÓN		Repartición: Dir. de Turismo		Responsable: Romero Gatica		Fecha: 12/01/2000	
Quiénes?	Ministerios	Secretarías / Subsecretarías	Municipios	ONG	Entidades Empresariales y Profesionales	Público en General	
Qué inf. ?/Frecuencia	Expedientes. Tramites Administrativo, InfTurística. Varias veces por día		Información turística, tramites Administrativos. Diario	Solicitud de Información. Diario	Información turística. Diario, Semanal		
Cómo la reciben? (1/2)	TE, Personalmente, Fax		Fax, TE, Personalmente, Correo				
De dónde la reciben?	Ministerios	Secretarías / Subsecretarías	Municipios	ONG	Entidades Empresariales y Profesionales	Público en General	
Condiciones de Recepción	Ninguna						
Que proceso le realizan ?	Llega a la Dirección y pasa por tres áreas: Administración, Fiscalización y Servicios, y Planificación y Promoción Turística. Se analiza, se hace un estudio y se busca realizar un diagnóstico de la situación para actuar en consecuencia.						
Pasos obligatorios	Cumplir con la legislación Vigente. Llegar a un diagnóstico						
Registro Manual / Electrón.	Registros Manuales y algunas planillas de Excel. (Hoteles, categorías, Lugares Turísticos)						
Registro Histórico	Folletería, Fotocopias, Videos, Consultas de Individuos.						
Tiempo?	Se está organizando ahora						
Condiciones de Entrega	Se exige nota para solicitud de folletería						
Dónde la mandan?	Ida y vuelta con el organismo de origen						
A través de qué medio?	Por el mismo medio por el que lo reciben						

INFORMACIÓN					Secretaría de Turismo de la Nacional, Consejo Federal de Turismo
Quiénes?	Otras Provincias y Países	Delegación Merlo	Casa de San Luis en Bs.As y Córdoba	Medios de Prensa	
Qué inf. ?/Frecuencia	Información Turística. Diariamente				Información Turística. Semanal
Cómo la reciben? (1/2)	Fax, TE, Correo				
De dónde la reciben?	Otras Provincias y Países	Delegación Merlo	Casa de San Luis en Bs.As y Córdoba	Medios de Prensa	Secretaría de Turismo de la Nacional, Consejo Federal de Turismo
Condiciones de Recepción	Ninguna				
Que proceso le realizan ?	Llega a la Dirección y pasa por tres áreas: Administración, Fiscalización y Servicios, y Planificación y Promoción Turística. Se analiza, se hace un estudio y se busca realizar un diagnóstico de la situación para actuar en consecuencia.				
Pasos obligatorios	Cumplir con la legislación Vigente. Llegar a un diagnóstico				
Registro Manual / Electrón.	Registros Manuales y algunas planillas de Excel. (Hoteles, categorías, Lugares Turísticos)				
Registro Histórico	Folletería, Fotocopias, Videos, Consultas de Individuos.				
Tiempo?	Se está organizando ahora				
Condiciones de Entrega	Se exige nota para solicitud de folletería				
Dónde la mandan?	Ida y vuelta con el organismo de origen				
A través de qué medio?	Por el mismo medio por el que lo reciben				

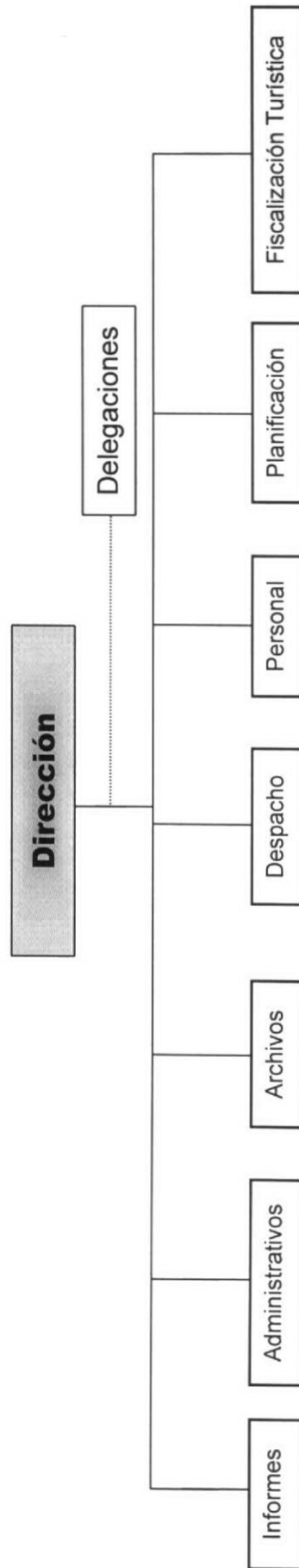
SERVICIOS		Ministerios	Secretarías / Subsecretarías	Municipios	ONG	Entidades Empresariales y Profesionales	Público en General
A quién le prestan serv?							
Cuál es este servicio?							
Exclusivo de la Pcia?		NO					
Asociados		NO					
Quienes ?							
Restricciones							
Mecanismos:							
Electrónicos							
Manuales							
Dónde?							
Cómo?							

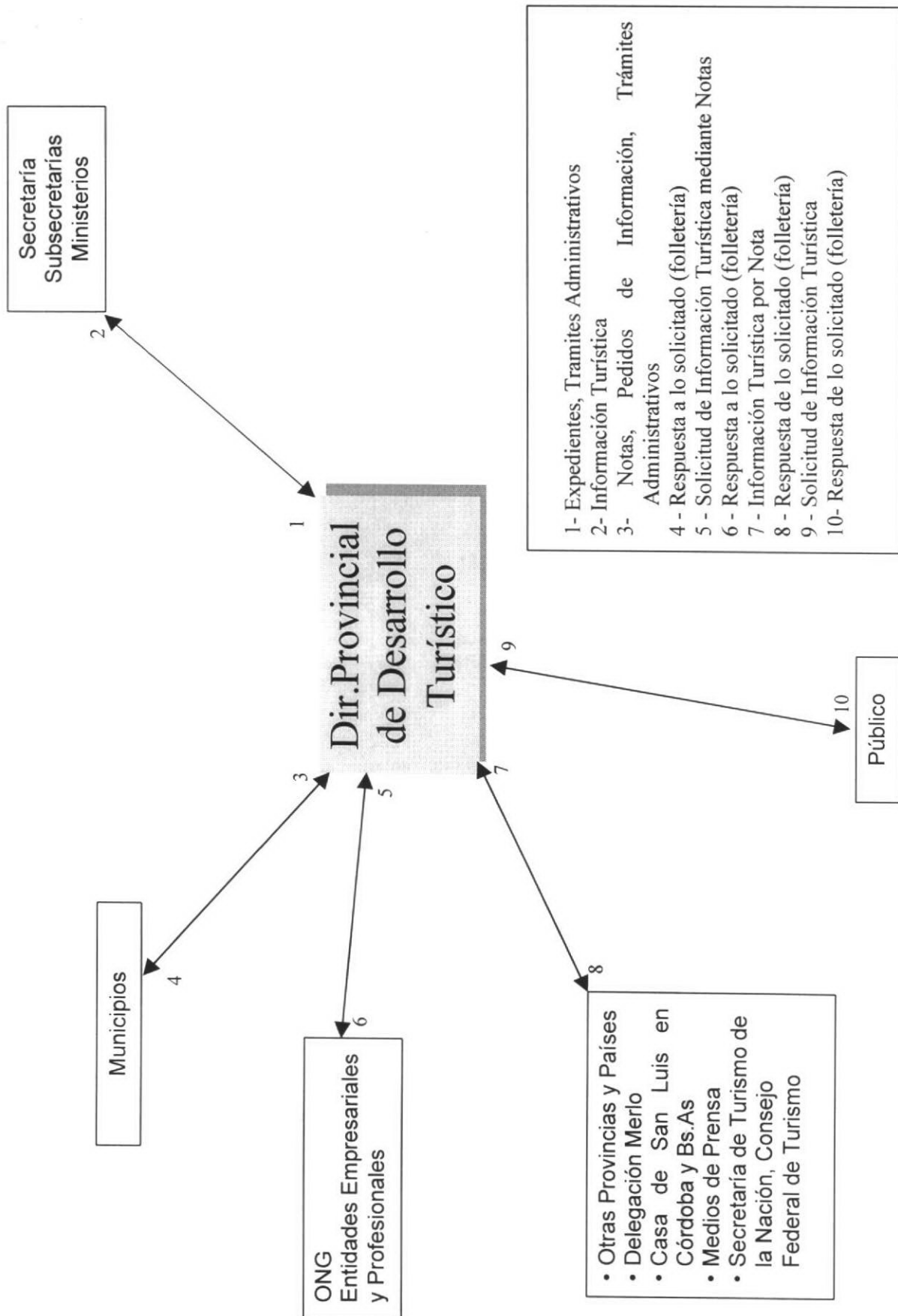
GENERAL	
Cant. Empleados (Organig)	32
Areas	23 Empleados: (1 Director, 7 de Informes, 2 de Archivos, 2 de Fiscalización Turística, 3 de Despacho, 2 Personal, 2 Planificación, 2 Ordenanzas, 2 Administrativos), 14 Adscriptos: (en diferentes reparticiones del estado y dos entidades intermedias), 5 Empleados en Delegaciones del interior.
Capacitación Informat.	2 personas se capacitaron en CTC (Desarrollo de páginas Web, Internet)
Secundaria	60%, 3 Universitarios
Cantidad de PC's	3 PC. 486, 586, Pentium
Necesidades	Red Interna, PC completa
Lineas Telefonicas	4
Tel.	3 comunes y un 0-800
Fax	1
Int.	--
Internet / Correo.	--

Responsable: Romero Gatica

Fecha: 12/01/2000

Dirección Provincial de Desarrollo Turístico





4. CONCLUSIÓN

Una vez concluidos los resultados obtenidos del relevamiento, efectuado este en base a entrevistas, técnica que ha dado exitosos resultados, dado que todos los datos que conforman el relevamiento han sido extraídos del contenido de las mismas, se recomienda la adopción de una técnica de entrevista.

En el transcurso del desarrollo de esta tarea hemos generado un modelo de la misma y se entrega a continuación con el fin de que pueda ser rehusado en trabajos futuros.

4.1. Técnica de entrevista

Esta técnica contendrá los siguiente tópicos a tener en cuenta:

1. Enunciado
2. Cuerpo
 - 2.1. Tipos de entrevistas
 - 2.2. Problemas fundamentales que hay que prever antes y durante la entrevista.
 - 2.3. Reglas generales para realizar entrevistas.
 - 2.4. Formas de resistencia del entrevistado
3. Conclusión

1. ENUNCIADO

Esta técnica esta destinada a definir las reglas para realizar entrevistas, para cualquier situación donde sea necesaria la recolección de datos para fines definidos, pudiendo planificarse en forma ordenada la obtención de la información necesaria.

¿Por qué usar entrevistas?

Porque:

- Se reúne información sobre todo tipo de información que se requiere, como por ejemplo el comportamiento de sistemas existentes o requeridos, flujos de información, organigramas, etc.
- Se usan en el campo de trabajo (con el usuario en persona) pudiendo estar en contacto directo con los usuarios finales del producto.
- Se planifican los tiempos que se requerirán a cada entrevistado, evitando abusos en cuanto a las actividades que los mismos deben realizar normalmente.
- Permite realizar un proceso de análisis en el mismo momento de realizarla, evitando consultas posteriores por errores o malos entendidos.
- Posibilita un entendimiento mutuo de entrevistador y entrevistado, evitando pérdidas de tiempo y la obtención de información errónea.

2. CUERPO

2.1. Tipos de entrevistas

La forma de entrevista habitual es el encuentro persona- persona, en todas sus alternativas: un grupo de entrevistadores con un entrevistado, un entrevistador con un grupo de entrevistados, dos grupos. Normalmente uno o mas de los entrevistadores toma nota en papel, también tiende a usarse un grabador, aunque es menos común. (a partir de aquí podremos llamar al entrevistador analista y al entrevistado usuario)

Como punto de partida para este trabajo asumiremos que la entrevista se realiza dentro de los parámetros mas generales que se encuadran en tomar notas en papel.

Debe tenerse en cuenta que hay información que se puede obtener fuera de la entrevista, a través de otros medios, solicitando al entrevistado que complete una encuesta formal preparada con anterioridad, o solicitando información ya existente en el área. Puede existir información de la requerida que ya haya sido relevada con anterioridad.

Una alternativa no es excluyente de la otra, puede preverse una entrevista que cuente con ambas presencias: una parte en persona y otra parte para responder por escrito, si se requiere otro nivel de detalle.

2.2. Problemas fundamentales que hay que prever antes y durante la entrevista.

Si se realiza un análisis superficial puede parecer que realizar una entrevista es una tarea sencilla, si lo analizamos desde el punto de vista que tanto entrevistado como entrevistador son personas y tienen la capacidad de comunicarse, con racionalidad y capacidades y ambos son capaces de lograr el mismo objetivo: transferir información. Entonces ¿Cuál es el problema?

Existen muchos problemas porque por el mismo hecho de ser personas hay una motivación intrínseca de cada uno que puede derivar en una entrevista poco eficiente. Los problemas más comunes que podemos tener en cuenta son los siguientes:

- ✓ Entrevistar a las personas equivocadas en el momento equivocado: es muy factible, dados los problemas de cada organización, que se encuentre hablando con la persona que “oficialmente” es el conocedor a fondeo del tema pero que resulta no saber nada de los verdaderos movimientos de

información dentro del área que le compete, y así es posible perder de vista a aquella persona que si conoce lo que nosotros necesitamos saber.

Aun si estamos con la persona correcta, puede darse que se le esta realizando una entrevista en un momento que no esta disponible, sometido a determinadas presiones externas y debe acceder a la entrevista porque ha sido ordenado desde un nivel mas alto.

✓ Hacer las preguntas equivocadas: normalmente el entrevistador (analista) y el entrevistado (usuario) tienen distinto vocabulario, distinta experiencia, y, a menudo, distintas percepciones, valores y prioridades. Por esto es factible que se realice una pregunta razonable al entrevistado, que este la malentienda y ninguno de los dos se percate de ello.

Es factible también que el usuario de información y que el entrevistador no comprenda bien esa información, nuevamente sin que ninguno de los dos se percate.

Por esto es importante plantear un lenguaje claro, entendible para las dos partes y revisar todas las preguntas y respuestas para asegurarse de que haya un verdadero entendimiento de cada una de ellas.

✓ Crear fricciones: puede ser que el usuario se sienta incomodo o presionado, probablemente por el consabido temor a que lo que sabe es lo que lo mantiene en su puesto y si transmite esta información puede perder su empleo.

Por otra parte el analista puede sentirse molesto e irritado por la forma en que el usuario esta respondiendo, o por constantes interrupciones o porque el usuario sustenta un alto cargo jerárquico y hace notar la diferencia con el entrevistador.

En cualquiera de los casos pueden surgir fricciones y crear situaciones incómodas que lleguen a una entrevista fallida.

No hay manera de asegurarse que estos problemas no surjan, ni de garantizar el éxito de la entrevista, porque, reiteramos, se trata de interacción entre personas y cada una de las relaciones que se establece es única sin embargo se pueden cumplir una serie de reglas que pueden llegar a lograr que la entrevista sea exitosa, previendo los problemas y haciendo todo lo posible para evitarlos.

2.3. Reglas para realizar entrevistas

- a) Desarrollar un plan global de la entrevista: Antes que nada es importante saber a quien se entrevistará, esto requiere obtener un organigrama que muestre los distintos puestos y funciones. Si no existe uno hay que armarlo y si el que existe está desactualizado hay que solicitar la ayuda de quien esté capacitado para ayudarnos a actualizarlo. También es necesario durante todo el proceso de realización de entrevistas realizar un cronograma y mantener ambos (organigrama y cronograma) actualizados.

Es importante determinar cuáles son las funciones y el cargo que desempeña el entrevistado y, en caso de ser posible, conseguir toda otra información referente al mismo de quienes lo puede conocer, de manera tal que el analista vaya preparado para saber que tipo de persona es su usuario, que tipo de conocimientos posee y cuáles son las características del puesto que desempeña. También es importante hablar con ellos en la secuencia apropiada y la combinación correcta. Si hay áreas interrelacionadas hay que analizar previamente la situación para poder saber a quien y en qué orden se debe

entrevistar, y si conviene en alguna ocasión entrevistar a mas de una persona en el mismo momento.

- b) Contar con la aprobación necesaria para poder realizar las entrevistas a los usuarios: Es poco común una organización tan informal (carente de organización interna jerarquica) donde se pueda ir por ahí realizando entrevistas, en general es políticamente peligroso y poco recomendado hacerlo sin contar con la autorización de los niveles jerárquicos a quienes compete la misma.

En todo caso la autoridad competente tiene legítimos motivos para querer saber con anticipación a quienes y cómo se los va a entrevistar:

- ✓ Puede suceder que algunos usuarios no sean capaces de entender o describir bien los datos necesarios o correctos.
- ✓ Puede suceder que algunos usuarios, por temor, den datos que no son verdaderos.
- ✓ Puede generar situaciones donde se interfiera con la labores normales de los entrevistados y querrán programarlas.
- ✓ Pueden las entrevistas generar una sensación de que el trabajo humano será reemplazado por sistemas computarizados, generando una sensación de desasosiego poco deseable en el funcionamiento habitual de la organización.
- ✓ Puede suceder que ellos sepan mas que los operativos de los requerimientos de la encuesta.
- ✓ Puede existir algún conflicto político a un nivel mas alto que el de la administración.

Estas son algunas de las razones por las cuales es aconsejable conseguir una autorización antes de realizar las entrevistas

- c) Planear la entrevista para que sea efectiva en el tiempo usado para la misma: es necesario “robarle “ el menor tiempo posible al usuario, dado que este puede pensar que es “una perdida de tiempo” la misma. Por eso es necesario planearla con anticipación para hacerla más eficiente y productiva tanto para le entrevistador como para el entrevistado.

Si antes de realizarla se plantea un tiempo determinado es absolutamente necesario respetar el mismo, excepto en caso de factores externos que la demoren (llamadas telefónicas, reuniones imprevistas, mayor cumulo de información prevista o analizada).

Lo primero que hay que hacer es informar al entrevistado del tema de la misma, puede ser vía teléfono al solicitar la misma, por correo electronico o enviándoles con dos días de anticipación la encuesta. Si el usuario llega a la entrevista sin saber de que se trata puede deberse a diferentes motivos (esta muy ocupado, no le interesa, siente hostilidad a los cambios, no es capaz de entender el concepto, etc.).

Además se debe reunir todo tipo de información antes de la entrevista, sobre todo si se han realizado algunos relevamientos previos, a fin de no plantear una y otra vez los mismos temas y que el usuario diga “ esto ya me lo preguntaron cien veces” Asegúrese de obtener esta información y estudiarla antes de la entrevista. Se recomienda no planificar una entrevista que supere las dos horas, no solo por el abuso del tiempo del entrevistado, que estará postergando otras actividades para atenderlo, sino porque el nivel de concentración de las personas empieza a decaer luego de ese tiempo, en caso de requerir mas tiempo se recomienda realizar un break o dejarlo para días posteriores, aunque no muy alejados del primer encuentro para que no se escape el interés por el tema.

Finalmente programe una reunión de seguimiento del material consolidado, una vez pasado a formato digital, hágaselo llegar al entrevistado para que el lo revise y le de el visto bueno o realice las correcciones necesarias. Tenga en cuenta que probablemente los datos se analizarán, manipularán, documentarán y se transformarán a una forma que posiblemente el usuario jamás haya visto antes y por eso es importante asegurarse de que no haya entendido mal lo que el usuario le dijo, que este no haya cambiado de opinión desde la entrevista y que el entienda la representación gráfica de dichos resultados.

- d) Interesar al usuario en el tema de la entrevista: es importante que el entrevistado se comprometa e involucre personalmente con el tema de la entrevista, que lo sienta como propio, que se sienta participe de un proyecto, como un eslabón útil para que ofrezca su colaboración total y francamente. Lo mas lógico es mostrarle cual será el beneficio, a corto o largo, plazo que obtendrá, de los datos emanados de la entrevista.
- e) Utilizar un estilo apropiado de entrevista: realizar preguntas de sondeo no es sencillo, depende de la personalidad del entrevistado y del interés que despierte en él el tema de la entrevista, puede ser que se requiera una variedad de estilos para lograr la información deseada:
 - Relaciones: Solicite al usuario que establezca relaciones entre lo que esta expresando y otra información recabada del área. Incluso las relaciones con otros datos que ya se hayan recabado en otra área, por ejemplo si una repartición le informo que pasa una x cantidad de datos al área del actual entrevistado, confirme con él que esto sea verídico y que se da en las mismas condiciones citadas por el otro entrevistado.

Esto no solo ayuda a obtener mayor y mejor información sino que también lo ayudará a descubrir interfases, flujos de datos y relaciones formales.

- Puntos de vista alternativos: Solicite al usuario que describa puntos de vista de otros usuarios, tanto sean de nivel jerárquico superior o inferior. Es importante abrir el espectro de posibilidades todo lo que se pueda.
- Sondeo: Solicite al entrevistado que le cuente "informalmente" de aquella información que le interesa obtener, por ejemplo "Cuénteme acerca de cómo realizan internamente los tramites de expedientes"
- Dependencias: Solicite al usuario que le diga si hay otros factores que incidan sobre el manejo de la información que esta recolectando. Por ejemplo si esa información para ser procesada requiere cumplir algún paso previo que debe ejecutar otra área o dependencia.
- Repetición: Repítale al usuarios lo que cree que le quiso decir pero con sus propias palabra para que lo confirme, puede decir: " A ver si entendí...."

2.4. Formas de Resistencia a ser entrevistado

Este es un punto crucial para tener en cuenta y para estar preparados cuando se enfrente la situación de una fuerte resistencia por parte del entrevistado.

Algunas razones de las mas comunes del entrevistado para evitar la encuesta son:

- "Están ocupando demasiado del poco tiempo que tengo": Una buena alternativa para paliar esta respuesta es decirle " Estoy convencido de que tiene razón y le pido disculpas por ello pero quisiera que me permita decirle que he preparado la entrevista y esto reducirá al mínimo el tiempo que le demandará, además me he preparado y tengo algunos conocimientos previos para no sacarle

tanto tiempo". Se requiere ser puntual y no salirse nunca del objetivo planteado y que cumpla fielmente con lo prometido.

Esto también tendrá como ventaja adicional que Ud. obtendrá un viso de respeto por parte del entrevistado por su cumplimiento de las normas preestablecidas entre ambos.

- "Es una forma de probar que no estoy capacitado y de sacarme mi lugar de trabajo" Esta idea puede no expresarse directamente y venir oculta detrás de un manto de excusas pero siempre esta el mensaje subliminal del temor a perder el lugar de trabajo, el puesto, por lo desconocido que se avecina.

Pero se debe tener en cuenta que esta es una reacción mas emocional que racional y puede o no tener asideros reales. Aunque hay una gran variedad de respuestas debe recordar que el entrevistador no es el responsable de asegurarle al usuario que su puesto de trabajo es seguro y le daría una falta de credibilidad asegurar tal cosa. Se puede deslindar responsabilidad diciendo: " No soy yo quien puede asegurarle o no que esta en lo cierto, pero yo solo estoy recolectando información que será beneficiosa para el área en la cual Ud. se desempeña y para la organización en general" Es poco probable que el usuario acepte una respuesta de este tipo y lo asumirá como que se " esta lavando las manos" o incluso que sabe mas de lo que quiere decir y que en realidad esta aconsejando a los altos niveles de decisión de la organización como reemplazar su empleo mediante una PC.

La solución mas viable sería, en caso de presentarse este inconveniente, informárselo al responsable que le ha autorizado a realizar la entrevista, de esta resistencia del usuario y que sean ellos quienes tomen la responsabilidad en sus

manos de encontrar la solución y asumir la responsabilidad de las consecuencias.

- "No sabe nada de esta repartición ¿Cómo puede estar capacitado para recibir y procesar la información que le doy?" Sería aconsejable responder a esto diciendo "Ud. tiene razón. Es por ello que estoy recurriendo a Ud. que tiene mas experiencia para conocer su opinión" También puede sugerir maneras de "mejorar" las cosas, sobre todo si parte del trabajo que realiza el usuario esta sujeto a viejas reglamentaciones que solo lo llevan a usar mas tiempo y ser menos eficaz o incluso a cometer errores.

Lo mas adecuado es continuar siendo muy humilde y reconocer constantemente la experticia del entrevistado en su área de trabajo, pero siempre teniendo en cuenta que si su posición es falsa el entrevistado puede sentirla y volverse un punto en su contra.

- "Trata de cambiar la forma en que hacemos las cosas, cuando todo aquí funciona perfectamente". En este caso debe hacerle entender que aunque algunos cambios, aunque sean radicales, en la implementación de un sistema, no cambiará las características esenciales, solo que ayudará a mejorar la eficacia y productividad de los usuarios del mismo.
- "No me interesa informatizar nada, estamos bien como estamos" Esta es una variante de "me quiere sacar el empleo" y esta marcada por el temor que todavía genera el uso de una PC, sobre todo en los usuarios de mayor edad. La realidad es que "el que manda" quiere implementar un sistema y no esta en las funciones del entrevistador convencer al usuario de que esto debe ser así. La verdadera respuesta es que el entrevistador esta allí, realizando la misma y que eso es inmodificable porque la decisión no corresponde ni al usuario ni al analista.

3. CONCLUSIÓN

Las habilidades de comunicación, la diplomacia y demás cuestiones humanas involucradas en el desarrollo de una entrevista NO son cuestiones sencillas que se pueden abarcar en una técnica. Por lo tanto en la presente se han dejado establecidas las pautas generales para comenzar a usar la técnica.

Estas características mencionadas deben ser aprendidas con el tiempo, con las características intrínsecas de cada entrevistador y con practica y observación. Es recomendable que un entrevistador novato realice algunas entrevistas con uno veterano que podrá transmitirle algunas reglas tácitas en lo que se refiere al trato con otras personas. Pero siempre hay que tener presente que para poder llegar al punto de unión se debe estar atento a las necesidades del usuario, escucharlo y aprender de sus requerimientos para lograr por ese camino (aunque este a veces represente un "camino paralelo") obtener la información que realmente se necesita.

Es importante tener en cuenta la retroalimentación desde dos variantes: el superior del entrevistador puede hablar con los entrevistados para conocer su opinión acerca de cómo realizarlas entrevistas y en segundo lugar hacia los usuarios informándoles como se usarán los resultados de las entrevistas, para que quede instalada la idea de que todo fue en vano.

ACTIVIDAD 10

PAUTAS PARA LA GENERACIÓN DE CONTENIDO

Indice

1. Introducción
2. Objetivo
3. Cuerpo
4. Información Histórica

1. INTRODUCCIÓN

"La humanidad se encuentra en un momento decisivo. Nos enfrentamos con la perpetuación de las disparidades entre las naciones y dentro de las naciones, con el agravamiento de la pobreza, el hambre, las enfermedades y el analfabetismo y con el continuo empeoramiento de los ecosistemas de los que depende nuestro bienestar. No obstante, si se integran las preocupaciones y si se les presta más atención, se podrán satisfacer las necesidades básicas, elevar el nivel de vida de todos, conseguir una mejor protección y lograr un futuro más seguro y más próspero". A.D. Biderman, "Social Indicators and Goals", en R. A. Beauer, Social Indicators, 1996.

La necesidad de utilizar información sobre las complejas interrelaciones entre economía y sociedad, para orientar la toma de decisiones en las economías actuales hacia criterios de sustentabilidad, ha traído como consecuencia la aparición en los últimos años de abundantes trabajos y modelos teóricos que intentan desarrollar Sistemas de Indicadores. La mayoría de los indicadores se enfocan hacia una toma de decisiones a nivel macroeconómico, u orientado, a la máxima jerarquía del poder político y social.

2. OBJETIVO

Desarrollo conceptual y definición de los contenidos mínimos y requisitos de circulación de la información, trabajando en forma conjunta con la Dirección de Estadística y Censo.

3. CUERPO

Es importante resaltar que la demanda de información, ya sea publicada o inédita, procesada o en bruto, se realiza tanto desde el Sector Público como desde el Sector Privado, en el que se incluyen también los medios de comunicación social y esta demanda se hace cada vez más exigente, más específica y es sólo una muestra de la necesidad latente o futura de nuestra sociedad.

Se destaca que el Estado Provincial firmó un convenio de colaboración y asistencia técnica con CEPAL e INDEC, con el objeto de atacar su carencia de estructuras para el desarrollo de sistemas de información. Como resultado de las actuaciones respectivas surgió el Proyecto denominado S.I.P "Sistema de Información Provincial".

Existen en la actualidad dependencias preparadas para desarrollar, con los datos generados según sus labores y tareas, sus propios indicadores, dando como resultado las estadísticas correspondientes.

Existen otros organismos que cuentan con los datos y podrían ser capacitados para el posterior desarrollo de estos indicadores, teniendo en cuenta incluir en esta capacitación la concientización y el incentivo en su utilización mostrando los beneficios futuros a obtener con el desarrollo de los mismos.

En el desarrollo de esta actividad se tuvieron en cuenta definiciones del Proyecto “S.I.P.” reflejándose un trabajo hacia los sectores: de salud, educación, fiscalización, economía y encuestas varias.

En general se busca generar las herramientas para el análisis y soporte en la toma de decisiones, tanto a nivel de Direcciones, como Secretarías y Ministerios que apunten a mejorar, modificar o crear políticas de trabajo previniendo o evitando futuras o eventuales crisis.

En un trabajo conjunto con la Dirección de Estadística y Censo, se llevaron a cabo definiciones de indicadores en las áreas de gobierno mencionadas. Los mismos se incorporarán en el Sistema de Información para el sistema de Toma de Decisiones definido en la Licitación Pública 02/99 “Contratación del desarrollo y puesta en funcionamiento de los sistemas de información, contemplado dentro del proyecto SIP.”

Para la implementación del Sistema de Toma de Decisiones se definieron seis Data Marts, los que almacenarán datos provenientes de los sistemas transaccionales existentes, componiendo un Data Warehouse, involucrando 30 variables de información Económica, Social y Fiscal. La definición de las 30 variables se corresponden con los indicadores definidos con anterioridad.

El sistema permitirá desarrollar una serie de consultas programadas para explotar la información existente en los sistemas transaccionales. Las herramientas a incorporar en este sistema permitirán al organismo desarrollar múltiples consultas, dando la flexibilidad a requerimientos específicos según la circunstancia.

A través de la definición del Data Mart, Data Warehouse y un Tablero de Control, se contará con:

- Un repositorio común con información precisa, consolidada y consistente.

- Una arquitectura sólida y escalable para soportar crecimientos del modelo y preparar la infraestructura para realizar futuros incrementos del mismo.
- Independencia de los análisis de la información de modo que cada perfil de usuario realice y/o genere las consultas requeridas.

Data Mart y Data Warehouse: las definiciones y el estudio específico de estos conceptos se abordaron en el desarrollo de la actividad 26 del contrato “Soporte para un San Luis Conectado. Autopista de la Información”.

Tablero de Control (TC): herramienta que permite a la Dirección de un organismo integrar la información clave para tomar decisiones empleando datos provenientes de los distintos sectores y sistemas existentes. Muestra los "datos clave" de la gestión en forma inmediata a los acontecimientos para permitir las acciones correctivas necesarias. Brinda, como resultado, datos relevantes en pocos indicadores que resumen mucha información.

El tablero concentra información de las áreas claves exponiendo mediciones comparativas con datos históricos y con los objetivos corporativos. Presenta en forma numérica y gráfica, datos monetarios y relaciones físicas propias de la actividad del organismo.

Particularmente, se trabajó en conjunto con el personal de la Gerencia de Tecnologías de la Información, de la Dirección de Estadística y Censo, y representantes de la empresa Oracle Argentina S.A., en la definición de los indicadores a incorporar en el sistema, como así también en las Dimensiones y Jerarquías que conformarán las definiciones de los datos que están involucrados en el sistema de toma de decisiones.

Se observan a continuación los lineamientos definidos para el sistema:

Modelo Lógico Esquema Estrella

El modelo de datos tipo estrella para el Data Mart refleja la estructura donde residirán los datos del Data Mart y que soportará los requerimientos para el acceso a los datos. El modelo está basado en el análisis de los requerimientos de información expresados en términos de dimensiones y hechos.

- a) Dimensiones – Los parámetros de interés del negocio. Son usadas para filtrar y/o agrupar datos (hechos) para el análisis o reportes. Ejemplos incluyen geografía, Objetos de Gastos, Tipos de Establecimiento, Patologías y tiempo. Son similares a tablas referenciales en los sistemas operacionales y pueden incluir atributos relacionados (como clasificación de la patología, etc.)
- b) Hechos - Las medidas del negocio que maneja una organización. Un hecho se define por un set de dimensiones. Ejemplos incluyen Nacimientos, Defunciones, PGB, Matriculas, etc. Los hechos son típicamente generados por el sistema operacional principal.

Este modelo lógico esquema estrella refleja lo siguiente:

- a) Dimensiones: Las dimensiones a través de las cuales Secretaría de Estado Tecnología de la Información puede analizar su negocio son:

Salud

- Geografía (País, Provincia, Departamento y/o Localidad)
- Tiempo – año
- Centro de Establecimiento
- Sexo

- Peso
- Nivel de Instrucción
- Causas defunción
- Tipo Profesión
- Tipo defunción
- Especialidad
- Tiempo de gestación
- Patología

Educación

- Geografía (País, Provincia, Departamento y/o Localidad)
- Tiempo – año
- Tipo de Establecimiento
- Ubicación del establecimiento
- Edad
- Sexo
- Estado del Alumno
- Nivel Educativo
- Trayecto Técnico Profesional y Artístico
- Tipo Bien

General

- Geografía (País, Provincia, Departamento)
- Tiempo – año
- Edad
- Sexo

Económicos

- Geografía (Zonas)
- Categoría
- Tipo de Valor
- Empresa Exportadora
- Producto
- Grandes Rubros
- Origen
- Destino
- Tiempo –año

Encuestas

- Geografía (Areas)
- Preguntas
- Dimensiones varias / Respuestas
- Tiempo – mes, año (onda)

Fiscalización

1. Gastos

- Geografía (País, Provincia, Departamento y/o Localidad)
- Tiempo – mes
- Moneda
- Institución
- Categoría Pragmática
- Objeto del Gasto
- Fuente de Financiamiento

Indirectamente se podrán realizar consultas abiertas por

- Carácter económico
- Finalidad y función

2. Recursos

- Geografía (País, Provincia, Departamento y/o Localidad)
- Tiempo – mes
- Moneda
- Institución
- Rubro

Indirectamente se podrán realizar consultas abiertas por

- Carácter económico
- Procedencia

Cabe aclarar que si bien se contará con todas las dimensiones previamente detalladas, no todas podrán ser cruzadas contra todas las tablas de Hechos, debido a que no se cuenta con la información abierta de tal forma.

b) Hechos

Los hechos (o medidas) por las que Secretaría de Estado Tecnología de la Información puede analizar su negocio son:

Salud

- Nacimientos
- Defunciones
- Profesionales
- Consultas Médicas
- Enfermedades epidemiológicas.

Educación

- Establecimientos
- Matrículas
- Cargos Docentes
- Docentes
- Horas cátedras
- Bienes

General

- Personas (tanto por Censos como Proyecciones)

Fiscalización

- Crédito Presupuestado Anual
- Crédito Modificado Mensual sobre el Presupuesto original
- Créditos Vigentes (variable calculada a partir de la suma de Crédito Presupuestado más el Crédito Modificado)
- Gasto preventivo
- Gasto Comprometido
- Gasto Devengado
- Gasto Ejecutado
- Gasto Pagado
- Economía Preventiva (variable calculada a partir de la diferencia del Crédito Vigente menos el Gasto preventivo)
- Economía Comprometida (variable calculada a partir de la resta del Crédito Vigente menos el Gasto Comprometida)
- Economía Devengada (variable calculada a partir de la resta del Crédito Vigente menos el Gasto devengada)

- Economía ejecutado (variable calculada a partir de la resta del Crédito Vigente menos el Gasto ejecutado)
- Economía pagado(variable calculada a partir de la resta del Crédito Vigente menos el Gasto pagado)
- Crédito Mensual programación financiera
- Crédito modificado programación financiera
- Crédito vigente programación financiera (calculado a partir de la suma de Crédito Mensual programación financiera y Crédito modificado programación financiera)
- Ejecutado Mensual programación financiera
- Saldo Mensual programación financiera (calculado a partir de la diferencia entre Crédito vigente programación financiera y Ejecutado Mensual programación financiera)
- Recursos presupuestados
- Recursos recaudados

Económicas

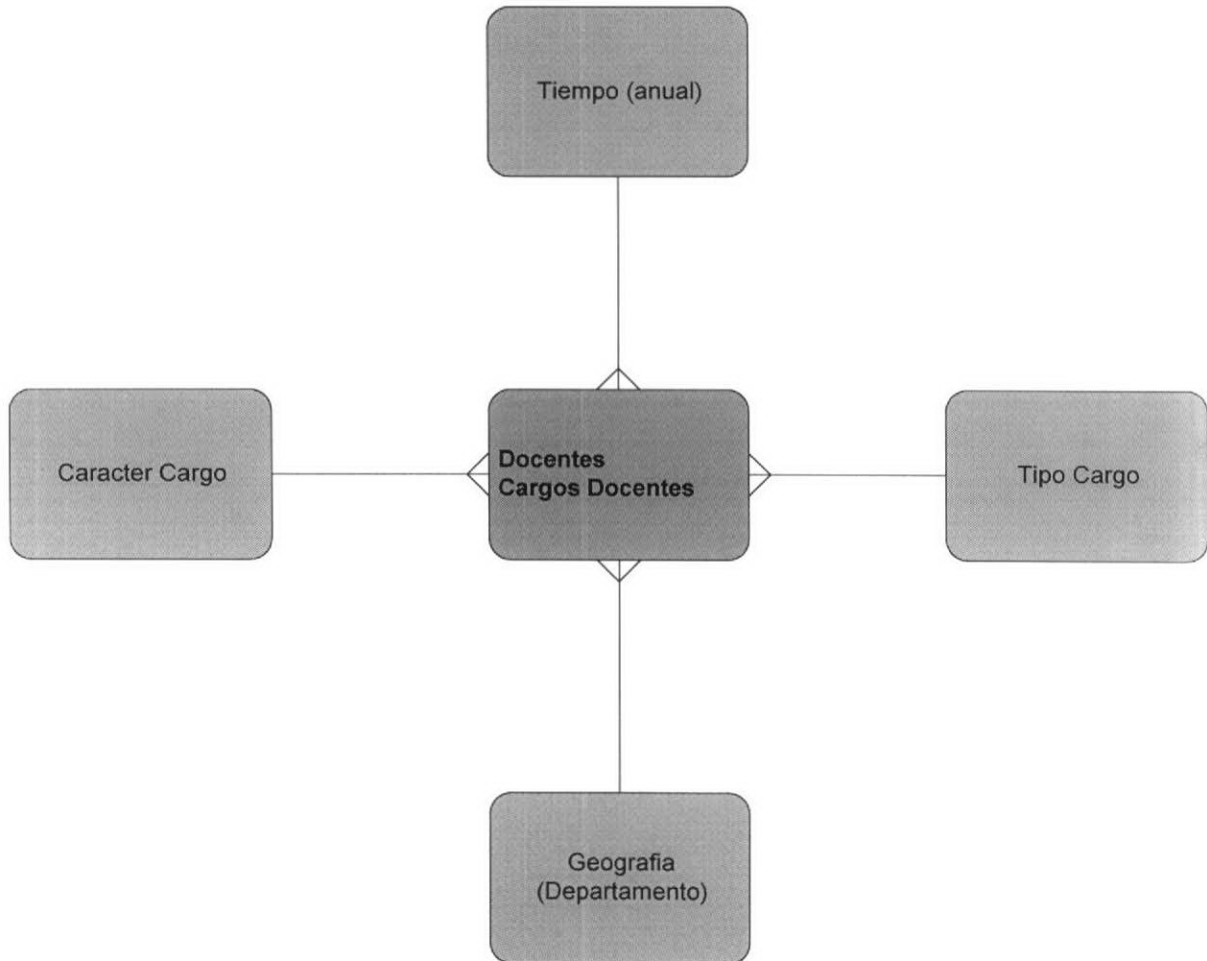
- PGB
- Exportaciones FOB
- Exportaciones Peso Neto

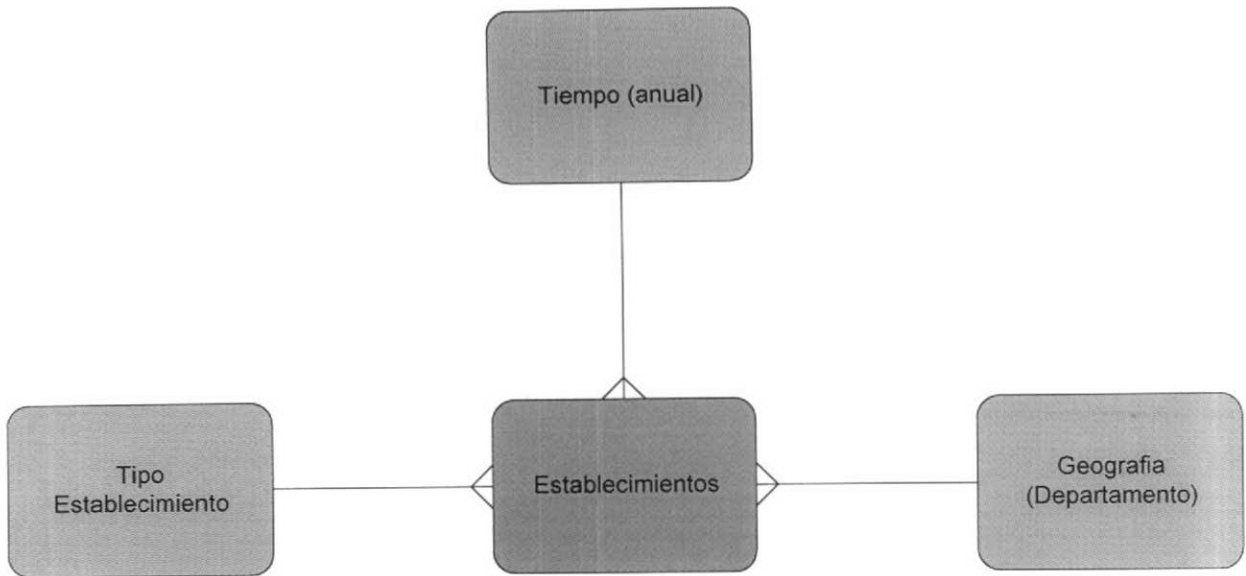
Encuestas

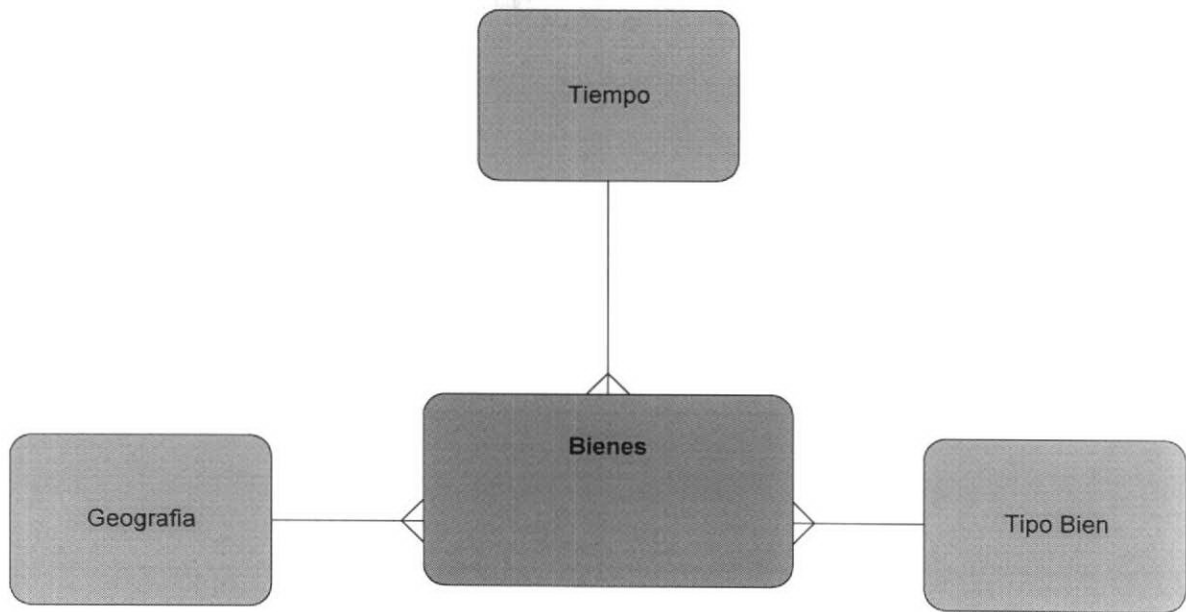
- Población EPH
- Hogar EPH

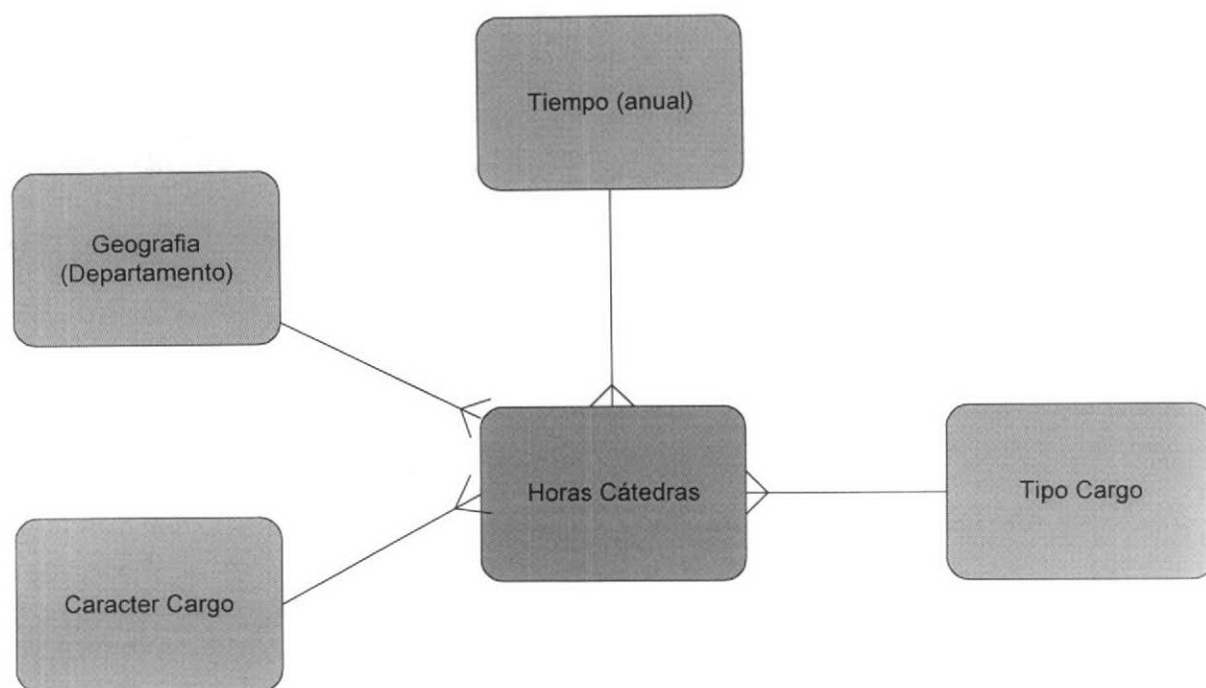
A partir de los detalles especificados anteriormente, los siguientes esquemas estrella muestran las relaciones entre los hechos y las dimensiones. Las tablas de hecho se encuentran 'rodeadas' por varias tablas de dimensión.

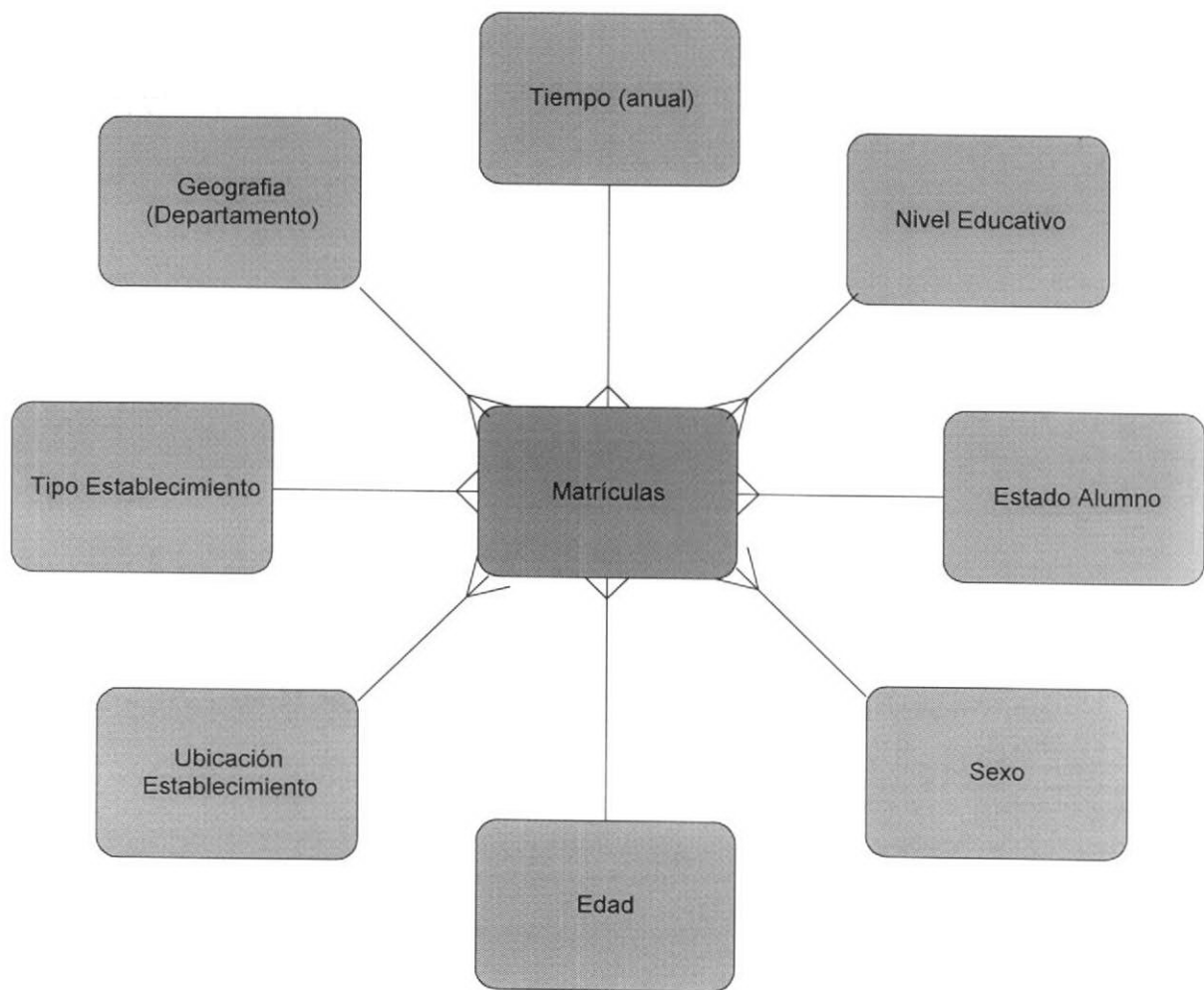
EDUCACION



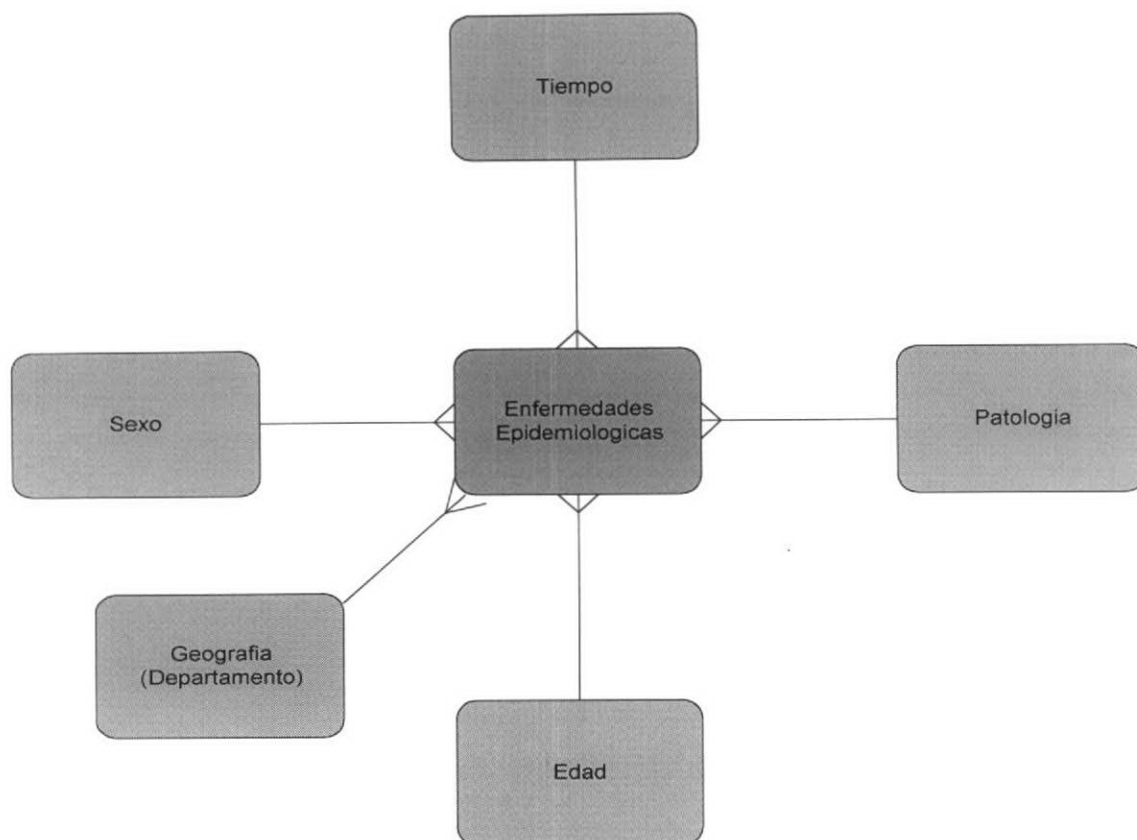


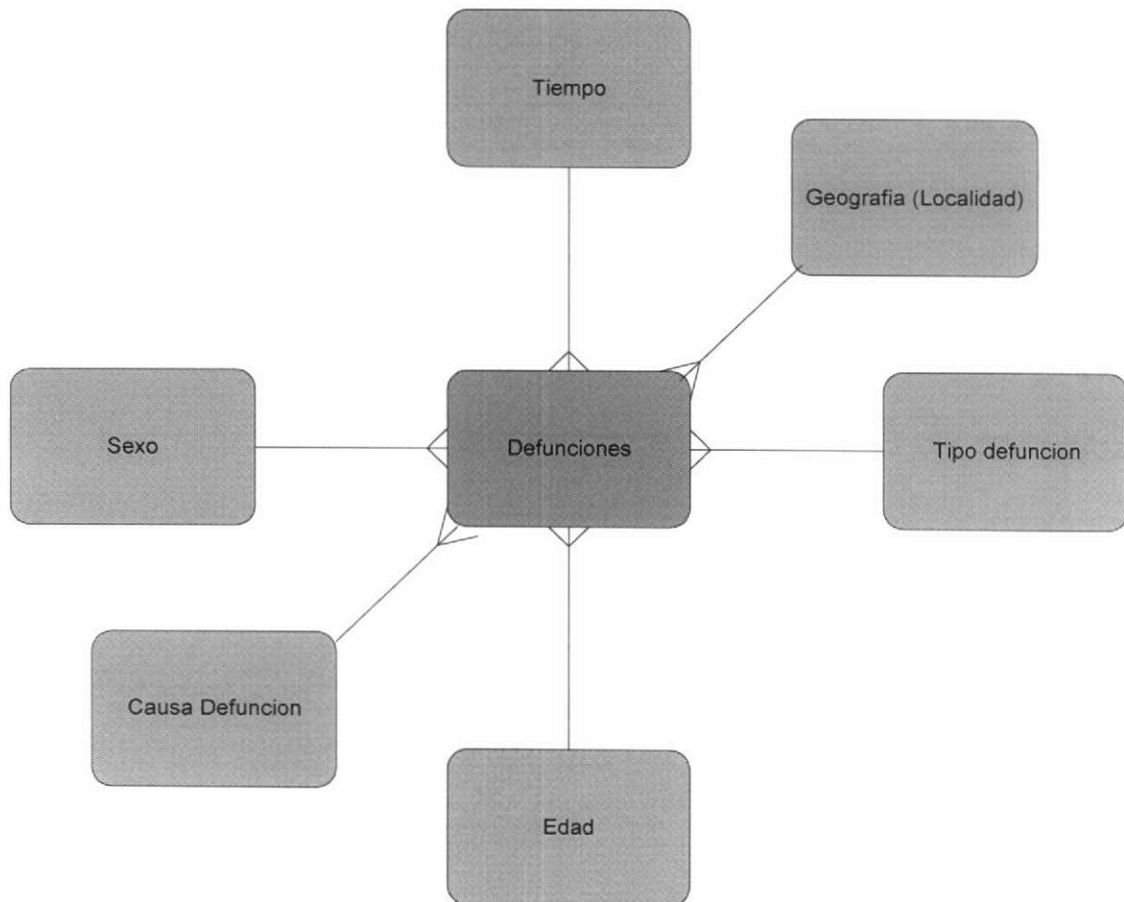


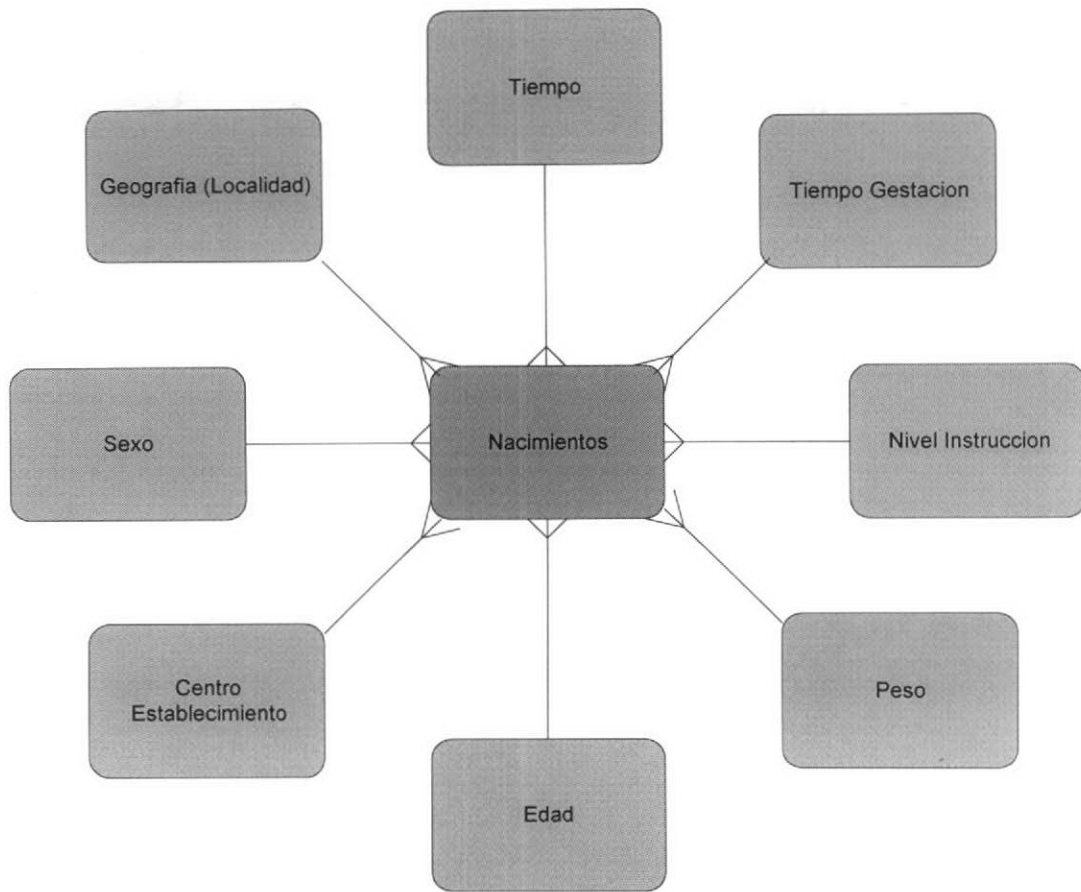


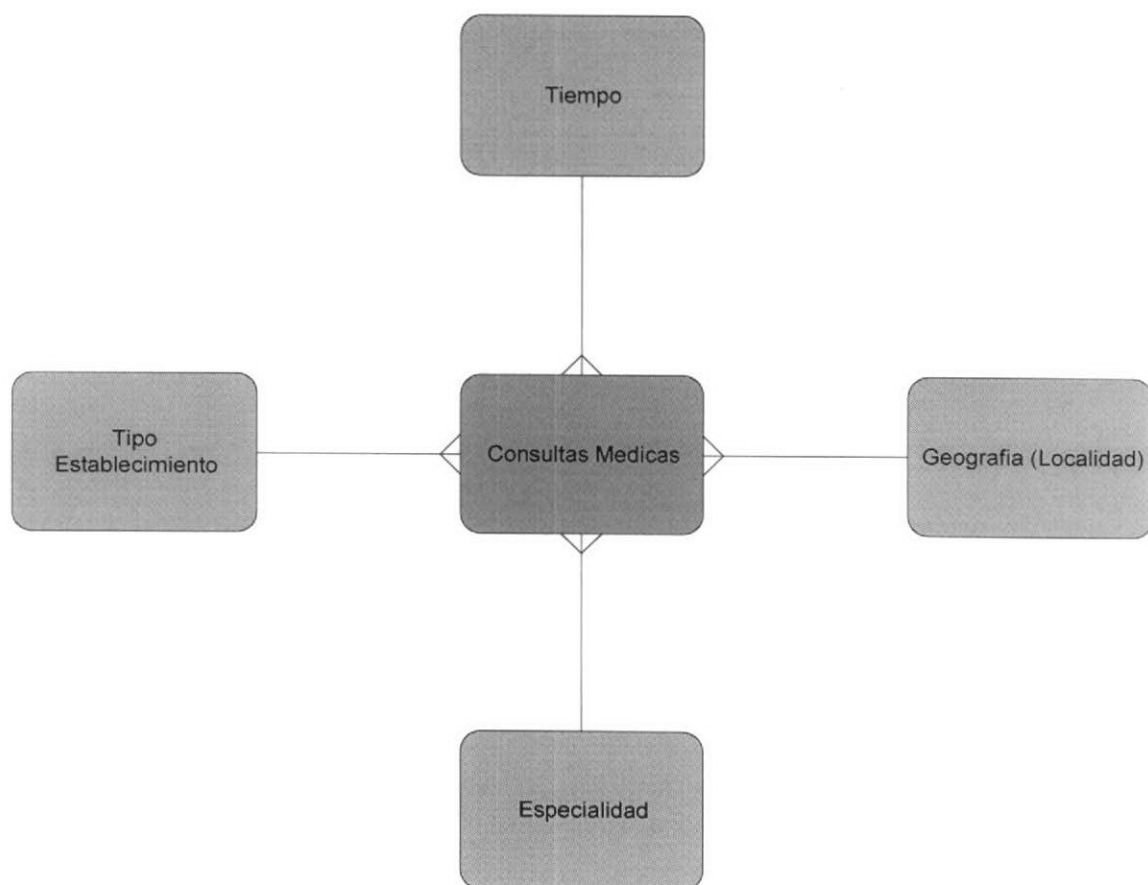


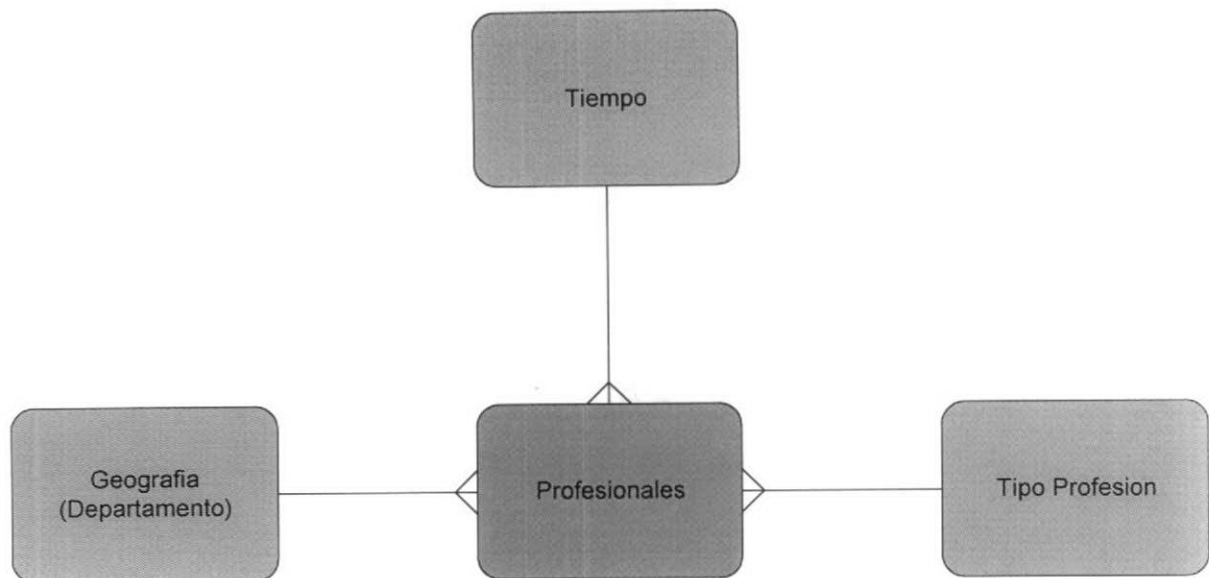
SALUD



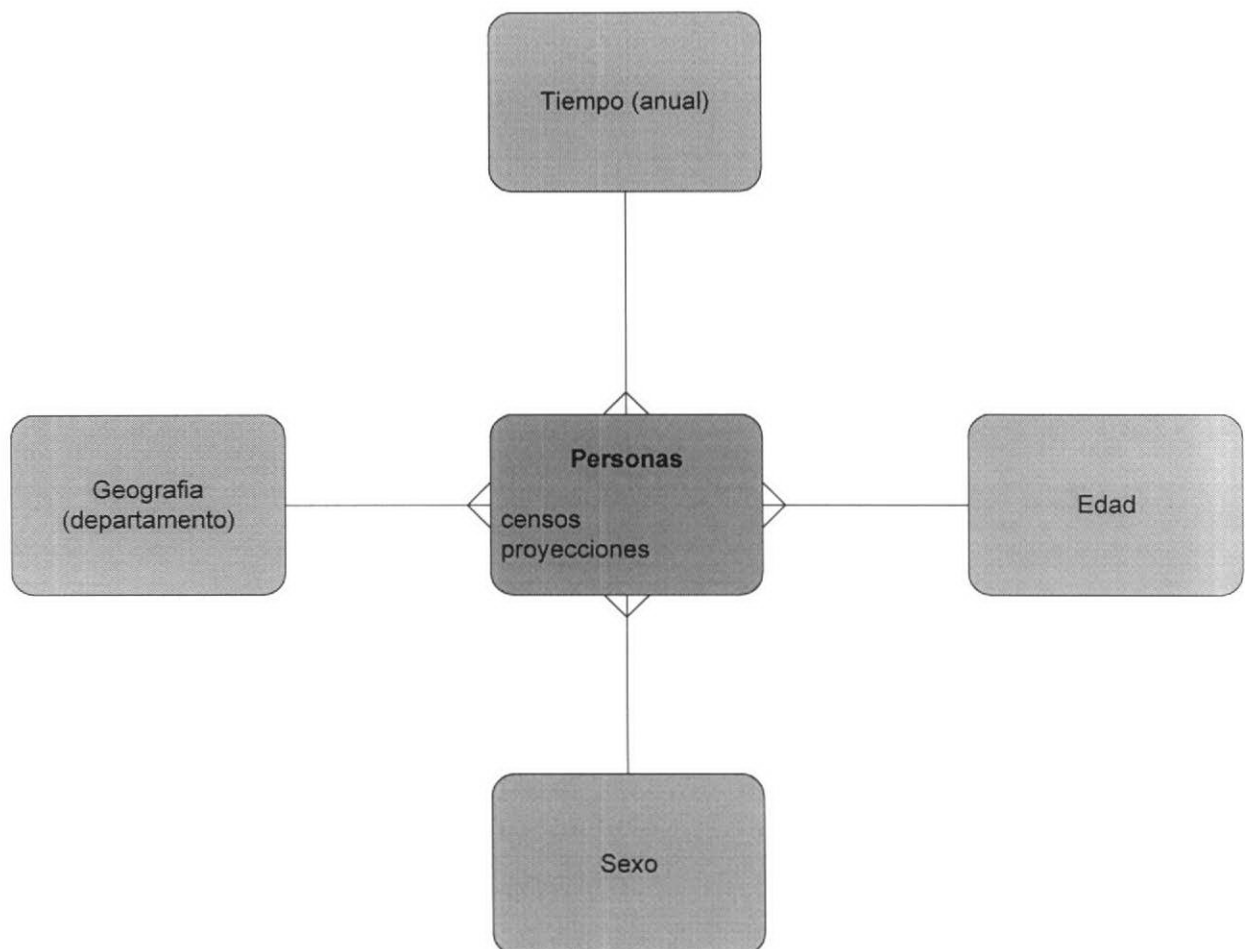




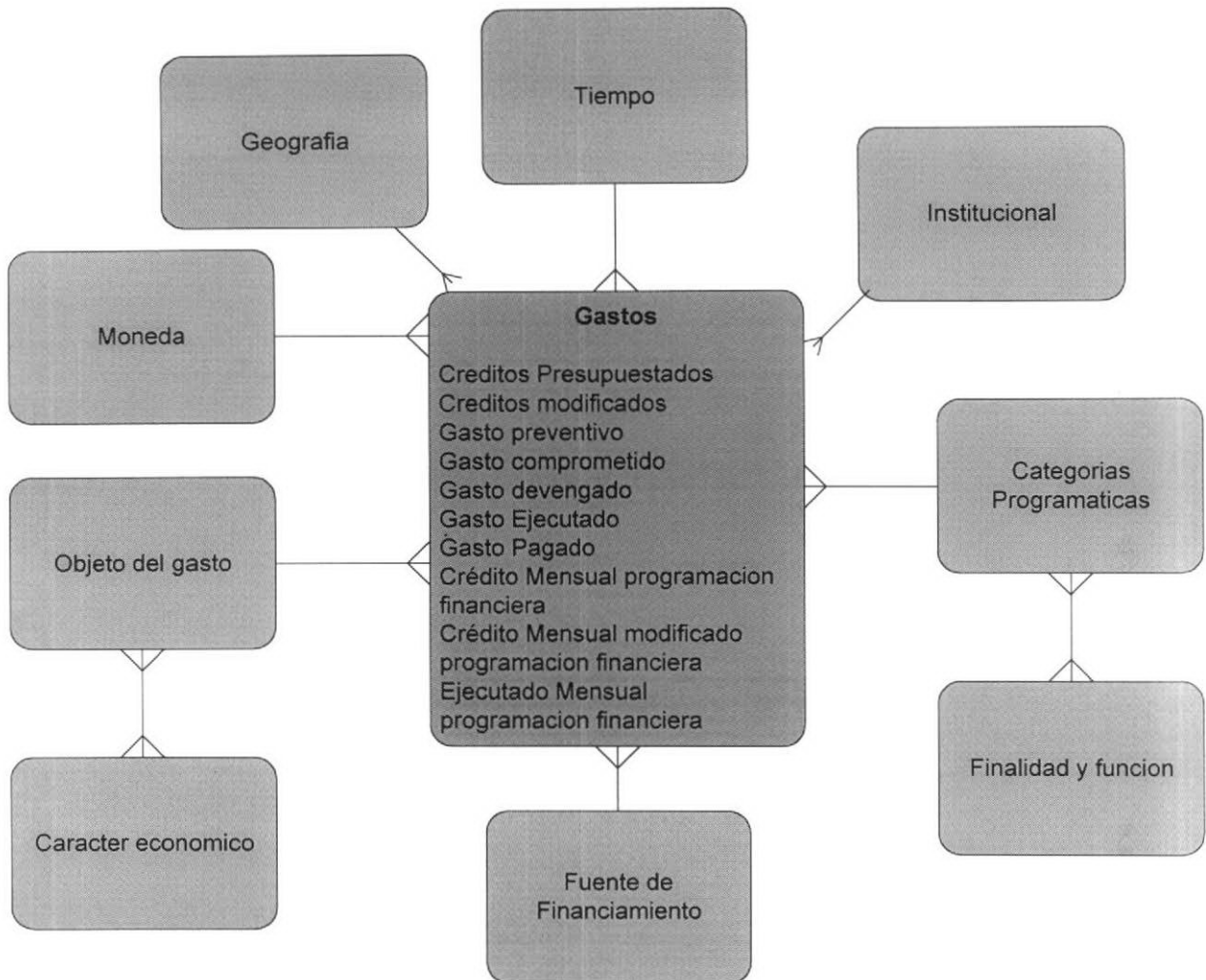


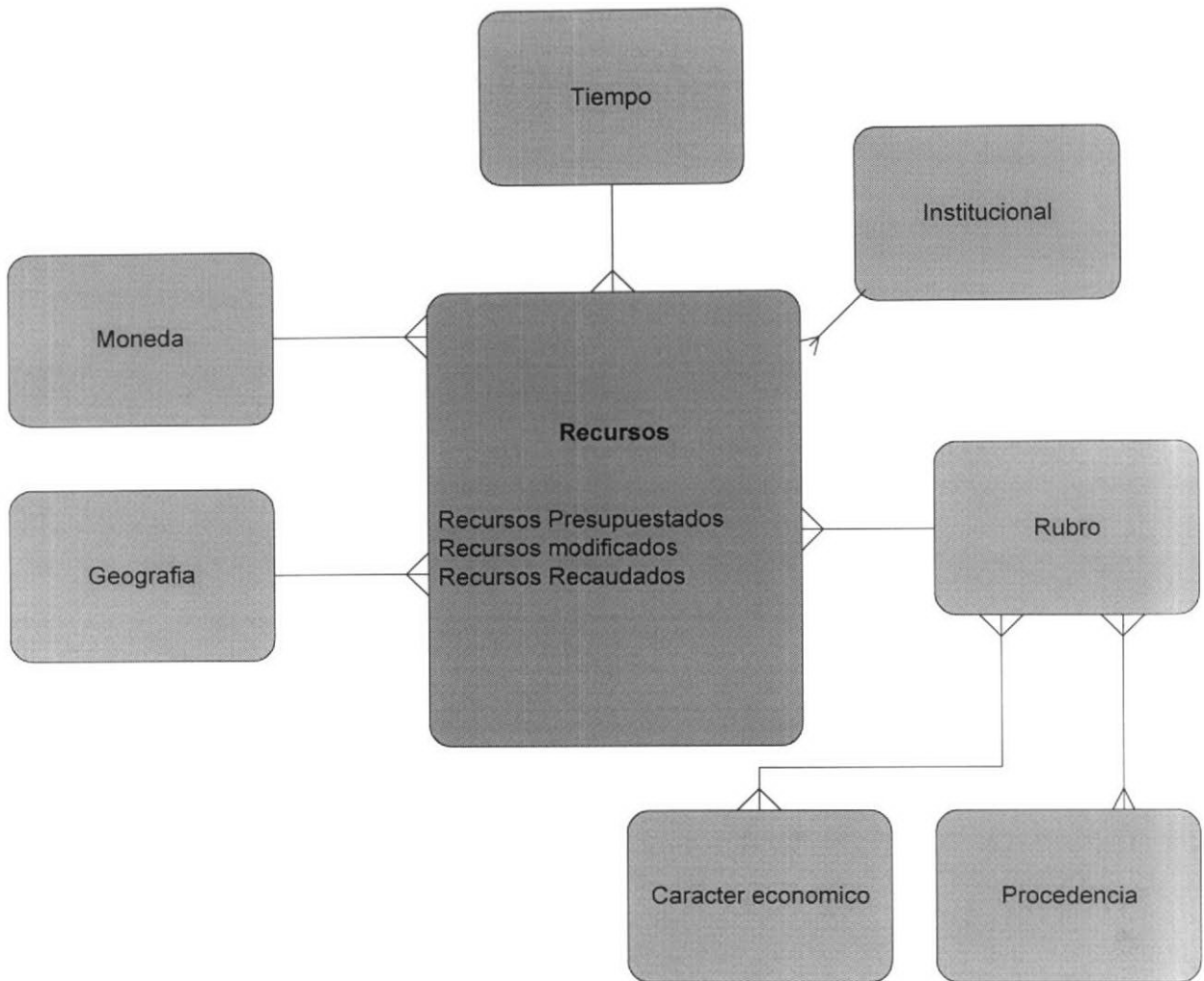


GENERAL

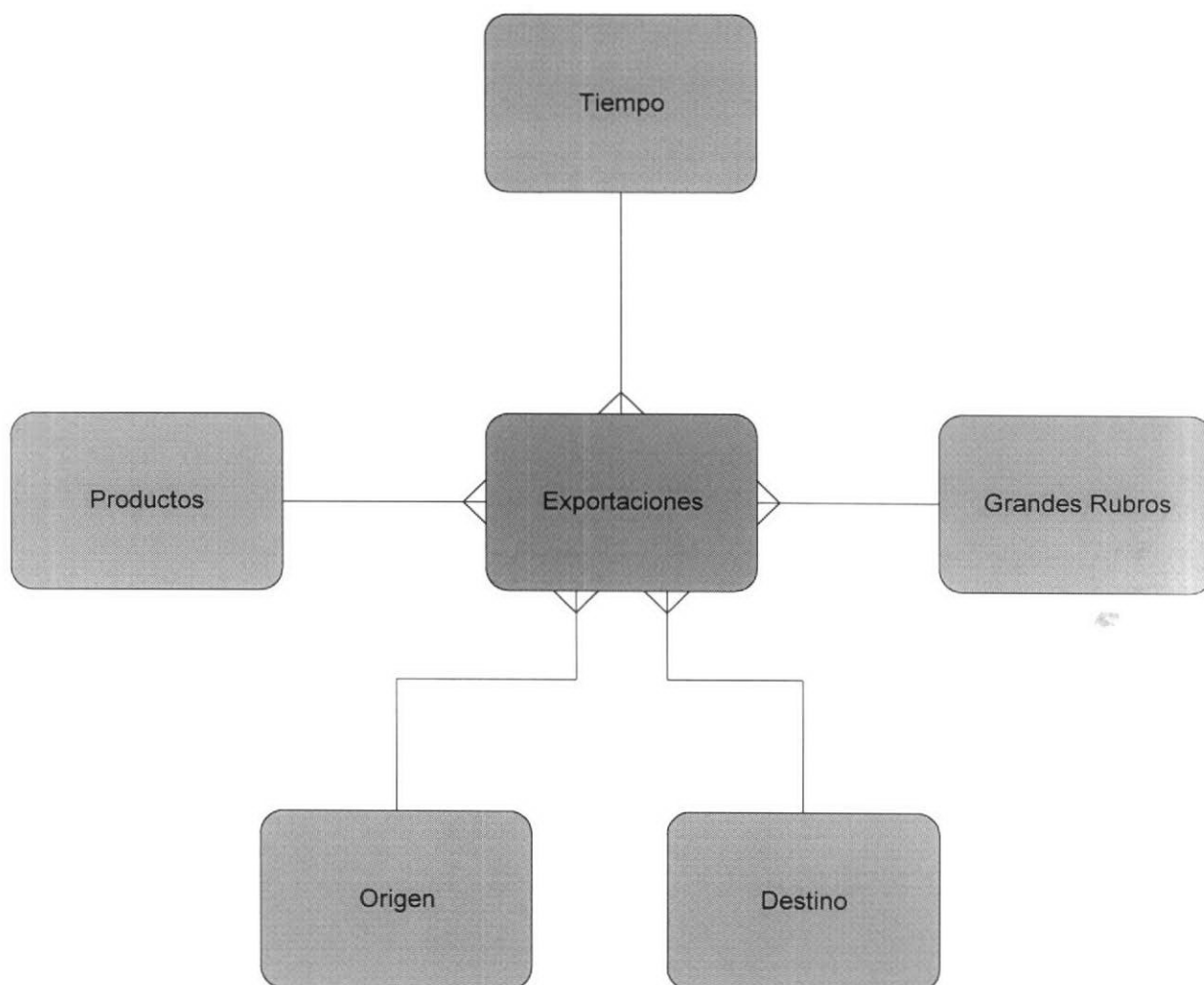


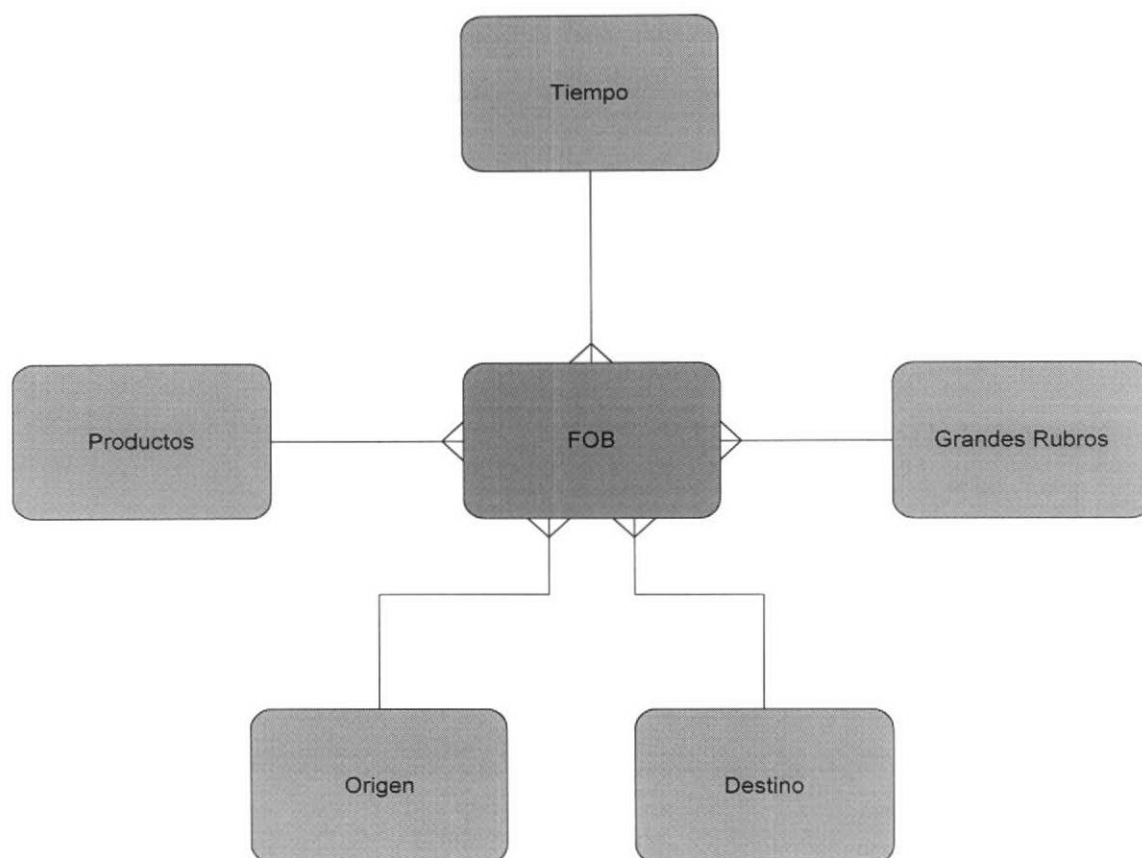
FISCALIZACION

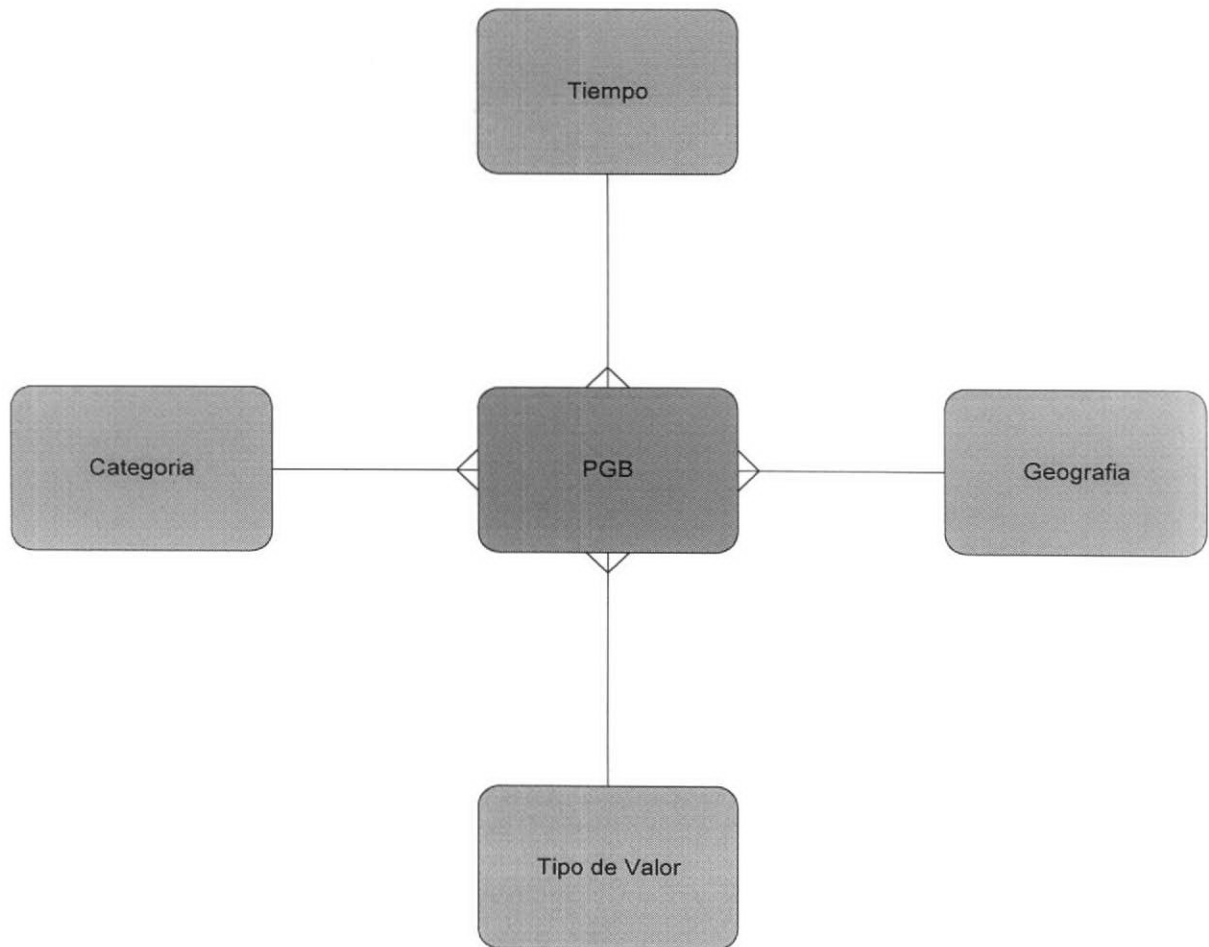




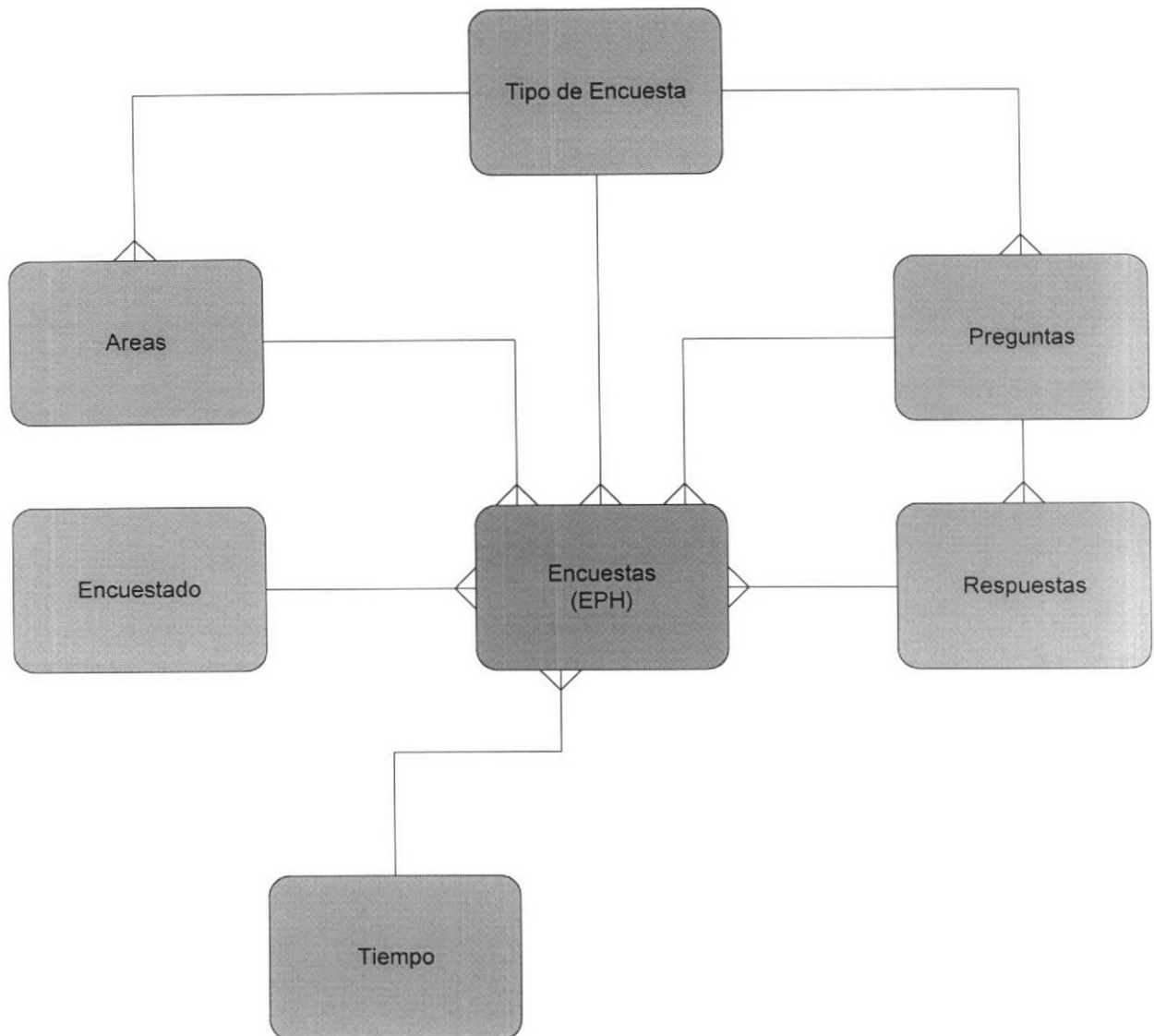
ECONOMICAS







ENCUESTAS



4. INFORMACIÓN HISTÓRICA

La información histórica a incluir en el Datamart en cada uno será:

- Salud: del año 1990 y anual.
- Educación: del año 1996 y será anual
- Económicas: del año 1993 y será anual
- Fiscalización

Gastos

Siendo la fuente de Información del Datamart de Fiscalización, el sistema de Ejecución Presupuestaria de la Dirección de Estadística y Censos, y como el mismo contendrá hacia mediados de Octubre sólo información del ejercicio 2000, se prevé la carga de ese año al DataMart. Si posteriormente la Dirección de Estadísticas y Censos decidiera migrar la información contenida actualmente en planillas Excel o sistemas Cobol al sistema mencionado, podrá utilizar los procesos armados por Oracle Consulting para la carga de la historia al DataMart.

Oracle Consulting no prevé la carga de información al Datamart de Fiscalización, desde otras fuentes que no sean la base Oracle del Sistema de Contaduría. El DataMart de Fiscalización preverá la incorporación de la información en forma mensual acumulada a partir del año 2000. Y lo hará en forma anual desde el año 1998 en adelante.

Recursos

Aun no se ha determinado la fuente de la información con lo que no se puede definir el año base a cargar

- Encuestas: No se cuenta con información respecto del año base de las encuestas de EPH.

- **Generales:** para la variable Censos partirá del año 1869 y será anual. En cuanto a la variable Proyección de la población, la misma se hará desde el año 1990 y también será anual.

Nota: En todos los casos, Oracle cargará exclusivamente los últimos 3 años o 12 meses si la información fuera mensual, liberando los programas de carga para su posterior utilización por parte de la Dirección de Estadísticas y Censos.

ACTIVIDAD 11

SISTEMAS EXISTENTES, EN DESARROLLO Y REQUERIMIENTOS

Indice

1. Enunciado
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1. Relevamiento
 - 3.2. Criterios de análisis
 - 3.3. Recomendaciones del Plan Maestro
 - 3.4. Sistemas Transversales y Bases de Datos
4. Recomendaciones Claves
5. Referencias

1. ENUNCIADO

El objetivo fundamental de esta tarea es realizar una análisis de la situación actual del estado en cuanto a todos sus sistemas, tanto existentes como requeridos, y hacer un estudio, con bases en las recomendaciones canadienses, acerca de las alternativas que se presentarán al Gobierno Provincial al momento de tomar las decisiones cuando comience el proceso de incorporación de tecnología para la modernización del Estado a fin de lograr que su posicionamiento en el nuevo escenario tecnológico a nivel nacional e internacional.

Se ha optado, con nuestro mejor criterio, por abarcar todo el espectro del Gobierno Provincial, a fin de poder brindar un panorama mas amplio para la toma de decisiones, y no limitarnos al ámbito de los sistemas requeridos únicamente. Para lograr este relevamiento integral se han utilizado los relevamientos realizados en la

provincia con motivo de prevención del efecto 2000, por parte de la dirección Provincial de Informática y Telecomunicaciones, el relevamiento realizado por este grupo en el desarrollo de la actividad 9 del contrato "Soporte para un San Luis Conectado – Autopista de la Información" y el relevamiento realizado por el grupo de la Autopista de la Información, Team San Luis, durante el transcurso del Proyecto que dio origen al Plan Maestro "San Luis on line"

2. OBJETIVO

Identificación de otros organismos que requieran sistemas operacionales y de gestión particulares.

3. CUERPO

3.1. Relevamiento

El mismo abarcó las siguientes Areas:

1. Poder Ejecutivo

- a) Salud
- b) Gobierno
- c) Educación
- d) Cultura
- e) Secretaría General
- f) Hacienda y Obras Públicas
- g) Desarrollo Humano y Social
- h) Industria, Turismo, Minería y Producción

2. Poder Legislativo

3. Poder Judicial

4. Sistemas Transversales

A fin de realizar el relevamiento integral que conforma esta actividad se tomaron como base los relevamientos mencionados en la introducción, las reuniones realizadas con los interesados a fin de concluir en las reales necesidades y requerimientos de cada área.

Se tuvieron en cuenta al realizar el relevamiento algunos requisitos mínimos y necesidades básicas por parte de cada Repartición y del Estrado Provincial como un todo:

- ✓ Los sistemas contemplados en el Proyecto SIP (a la fecha de realizar el mismo se encontraban formando parte de la Licitación 2/99, adjudicada a Oracle Argentina)
- ✓ Los sistemas propios con módulos funcionando y otros en desarrollo dentro del Estado Provincial.
- ✓ Los sistemas diseñados e incluidos en otras licitaciones.
- ✓ Los sistemas que ya se encuentran instalados y funcionando.

Se pudo observar una gran demanda por parte de las reparticiones, fundamentalmente de aquellos sistemas que se definen en los párrafos siguientes como sistemas transversales, los que abarcan todas las áreas linealmente y conformarán los pilares de los demás sistemas que interactúan en la Intranet de Gobierno, paralelamente con los particulares y sobre las bases de datos que serán la base fundante sobre las que se desarrollarán todos los sistemas y denominándolas, por este motivo, bases de datos corporativas. (Este tema está desarrollado en la actividad 12 del contrato "Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información")

3.2. Criterios de Análisis

Para la evaluación se siguieron los siguientes criterios:

AET: Aplicaciones Existentes de Terceros

AEE: Aplicaciones Existentes propiedad del Estado

AR: Aplicaciones Requeridas

AL: Aplicación Licitada (en desarrollo por parte del proveedor)

AD: Aplicación en Desarrollo (Por personal del Gobierno de la Pcia.)

ARA: Aplicaciones que Requieren algún tipo de Adaptación

Todos aquellos sistemas que se evaluaron como ARA, requieren un estudio por parte del Estado Provincial, más exhaustivo, donde se podría definir que tipo de adaptación requieren, considerando:

- ✓ Nuevos Desarrollos
- ✓ Migración
- ✓ Sustitución

NOTA: Los sistemas que han sido evaluados como AL son aquellos que se encuentran, al momento de realizar la actividad, dentro de la Licitación 2/99, las mas reciente y abarcativa de sistemas dentro del espectro del gobierno Provincial.

1) Poder Ejecutivo

a) Salud

Sistema Asistencial

- Sistema de Infectología (AEE / ARA)
- Sistema de Salud Mental (AR)
- Sistema de Campañas de Vacunación y Control Prenatal (AR)

- Historia Clínica Unica (Diagnóstico, tratamiento, medicación, estudios, imágenes, etc.) (AR)

Sistema de Gestión

- Administración (AET / ARA)
- Autofinanciación (AET / ARA)
- Personal Administrativo y Ordenanzas (AR)
- Turnos de personal profesional (médicos, instrumentistas, enfermeros, anestesiistas, técnicos, etc.) (AR)
- Internación (quirófano, traslados etc.) (AR)

I. b) Gobierno

Policía

- Registro de ingreso y egreso de personas a la provincia (AR)
- Registro de antecedentes (AR)
- Tránsito (accidentes, contravenciones, etc.) (AR)
- Inventario y reparación de equipos y vehículos. (AEE)
- Stock de armamento y municiones (AEE)
- Registro de delitos y tóxicos (AR)
- Registro de pericias (AR)
- Administración de la Academia de policía (AR)
- Logística (ubicación de móviles y personal) (AEE)
- Registro de llamadas de urgencia (AR)
- Administración :
 - i. Registro de cheques (AEE)
 - ii. Expedientes (AEE)
 - iii. Sueldos (AEE)

- Comunicaciones y Convenio Policial:
 - i. Comunicaciones (AEE)
 - ii. Alarmas (AET)
 - iii. Captura (AEE)
 - iv. Automotor (AEE)
- Sistema de personal (AEE)
- Registro de edificio – patrimonio (AEE)
- Laboratorio Químico de Criminalística:
 - i. Espectrofotómetro (AEE)
- I. Penitenciaria
 - Administración General (AR)
 - Logística (GIS) (AR)
 - Administración Contable (Talleres, producción y comercial) (AR)
 - Registro de Ingreso y Egreso de Reclusos y Visitas (AR)
 - Capacitación del Personal Penitenciario y Reclusos (AR)
- II. Municipios
 - Administración de Servicios y Cuadros Tarifarios (AEE)
 - Inventarios (AR)
- III. Registro Civil
 - Sistema de pago de Tasas (AEE)
 - Sistema de Registro Civil (AR)
- IV. Propiedad Inmueble
 - Registro de la propiedad (AD)

V. Propiedad Automotor (AR)

VI. Escribanía de Gobierno (AR)

VII. Relaciones Laborales

- Sistema de Desempleados (AEE)
- Jobnet (Bolsa de Trabajo) (AR)

1. c) Educación

I. Educación en línea

- Generación de material pedagógico (AR)
- Educación de adultos (AR)
- Desarrollo de Software (AR)

II. Educación a Distancia (AR)

III. Red de Información Educativa Unidad Estadística

- Estadística de docentes, matrículas y establecimientos educativos (AEE)

IV. Junta de Clasificación

- Sistema de Junta de clasificación primaria (AEE)
- Sistema de Junta de clasificación secundaria (AEE)

V. Recursos Humanos

- Sistema de RRHH (AET / AD)
- Administración de Legajos y Emisión de Certificados de Servicios (AET / AD)
- PREGASE (AEE)

VI. Sistema de Administración de Escuelas

- Junta de clasificación docente (AR)
- Seguimiento de alumnos (Cohorte) (AR)
- Planes de estudio (AEE)

1. d) Cultura

I. Sistema de Administración de Bibliotecas

- Sistema de búsqueda bibliográfica (AET)
- Digitalización de contenidos (AR)

1. e) Secretaria General

Defensa Civil

(a) Catástrofes, Emergencias y Desastres (AR)

- Tipos, características, acciones a seguir (logística)
- Sistema Interconectado de Entes: bomberos, Juntas municipales de Defensa Civil, Policía Federal, Medios de Difusión, EPIH, Cuencas, etc.

(b) Prevención de catástrofes (AR)

- Inferencia sobre servicios meteorológicos, distribuciones geográficas, épocas del año, estadísticas.

(c) Administración y Capacitación (AR)

(d) Sistema de Logística (AR)

- Relación directa y on line con Catastro, Hospitales, Servicios meteorológicos, Estadística y Censos, Medios de Difusión, Bomberos provinciales y voluntarios, Juntas municipales y provinciales de Defensa Civil, Policía Federal y de la Provincia, Unidades militares, EPIH, Cuencas.

II. Relaciones Públicas

- Sistema de Protocolo (AEE)
- Sistema de Recepción de Audiencias (AEE)
- Sistema de Generación de Credenciales (AEE)

1. f) Hacienda y Obras Públicas

I. * Contaduría General (AEE / AD)

II. Tesorería General (AEE / AD)

III. Programación y Control Financiero (AEE / AD)

- Gestión presupuestaria de la provincia

IV. Rentas

- Recaudación Tributaria (AET)
- Catastro (AET)

V. Construcción de viviendas

- Control de la obra pública (AEE)

VI. Arquitectura (AR)

VII. Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (AEE)

VIII. Tribunal de Cuentas

- Sistema de Mesa de Entrada (AEE)

IX. Estadística y Censos (AEE)

X. EPIH (AEE)

1. g) Desarrollo Humano y Social

I. Desarrollo Habitacional

- Sistema FO.PRO.VI (AEE)
- Sistema de Viviendas (AEE)
- Plan Lote Eva Perón (AEE)

II. DOSEP

- Ordenes medicas, prestaciones, etc. (AEE)

III. Caja Social

- Sistema de Liquidación de Quiniela (AEE)
- Sistema de cuentas Corrientes (AEE)
- Sistema de cobro y reintegro de cupones prescriptos (AEE)
- Sistema de cobro y reintegro de cupones faltantes (AEE)

IV. Bioestadística

- Sistema de infectología (AEE)

V. Medio ambiente

- Control de Residuos Peligrosos (AEE)

CREACyT

- Control y análisis de Ingresos (AEE)
- Sistema de Administración (AEE)

1. h) Industria, Minería, Turismo y Producción

I. Industria

- Sistema de seguimiento de recaudación de las empresas (AEE)

II. Gas

- Sistema de facturación (AEE)

III. Turismo

- Sistema de ingreso/egreso de turistas (AR)
- Sistema de datos con hoteles, lugares turísticos, etc. (AR)

IV. Minería

2) Poder Legislativo

- Biblioteca / Archivo (Leyes cargadas desde la 3.700) (AEE)
- Gestión de Proyectos (Existe desde el 91 en adelante) (AEE)
- Actas de sesiones (AR)
- Versión taquigráfica (Existe del 91 en adelante) (AEE)
- POF, PON, legajos, parte diario, inasistencias (Existe desde el 83 en adelante) (AEE)
- Envío de información al S.A.I.J. (AR)

3) Poder Judicial

I. Jurisprudencia

- Generación de jurisprudencia provincial (AR)
- Acceso a jurisprudencia nacional (Sistema Argentino de Informática Jurídica existente a través de Internet) (AR)
- Acceso a jurisprudencia internacional (AR)

4) Sistemas Transversales (que cubren todas las áreas) :

- ❖ Gestión de Expedientes (AL)
- ❖ Sistema De RRHH (AET / AD)
- ❖ Sistema Contable (ejecución presupuestaria, tesorería, finanzas, rendición de cuentas, etc.) (AEE / AD)
- ❖ Internet / Correo Electronico (AEE / AL)
- ❖ Capacitación On Line (AL)
- ❖ Help Desk (AL)
- ❖ Gestión Administrativa (Stock, inventarios, infraestructura) (AR)
- ❖ Sistema de Toma de Decisiones (AL)
- ❖ Portal de Gobierno (AL)

Todos estos sistemas abarcan linealmente a todas las reparticiones que conforman el Estado Provincial (son aplicables a cada escuela, comisaria, municipalidad, unidad sanitaria, legislatura, fiscalía de estado, escribanía de gobierno, poder judicial, etc.) deberán estar interconectados en su totalidad.

3.3. Recomendaciones del Plan Maestro

3.3.1. Bases de datos corporativas

Dentro del marco del Proyecto de la Autopista de la Información, en el Anexo 2 correspondiente al Plan Maestro los canadienses sugieren el siguiente modelo:

"Una corporación de banco de datos puede caracterizarse como un almacén sostenido centralmente por datos específicos que frecuente y normalmente son usados por el gobierno. El concepto es similar al de las aplicaciones corporativas en el caso en el que las aplicaciones mantienen una lógica funcional que normalmente es usada como contraparte del dato corporativo.

Es notable que mientras "las aplicaciones corporativas" pueden crear bancos de datos, el propio dato no es necesariamente compartido en toda su extensión o de uso común. Por ejemplo, mientras todos los Ministerios ejecutan la misma lógica funcional con respecto al sistema de aplicación "patrón", los datos del Ministerio A no están necesariamente disponibles para el Ministerio B y viceversa. Recíprocamente, mientras los volúmenes de "los bancos de datos corporativos" son compartidos en toda su extensión y usados comunmente, los sistemas de la aplicación que crean y mantienen estos bancos de datos no son necesariamente compartidos. En general, estos sistemas serán la responsabilidad funcional de un Ministerio particular. El punto clave a tener en cuenta aquí es la importancia de las designaciones corporativas. Esto refleja la noción de compartir; y por consiguiente minimiza la redundancia de cada función o dato donde quiera que sea posible.

Con respecto a las funciones comerciales y responsabilidades del gobierno, hay tres datos distintos alrededor de los cuales tiene lugar toda la actividad económica:

- 1) Individuos;
- 2) Tierra;
- 3) Negocios

Se recomienda que sean creados nuevos sistemas de aplicación para el registro y mantenimiento de datos con respecto a cada una de estas entidades. Cada nuevo sistema del registro va a ser un banco de datos corporativo que contendrá datos

que estarán disponibles para la referencia común y uso por parte de todos los Ministerios. Cada banco de datos debe contener una única identificación así como los datos descriptivos básicos y fundamentales sobre cada entidad. Individuos, Negocios y Tierra representan la base común y fundamental para todos los sistemas de negocio de gobierno y los servicios subsecuentes. Contando con la misma y única, pero muy específica identificación de cada persona, negocio o pedazo de tierra a lo largo del gobierno, la integridad de la información es aumentada y oportunamente se integrará a los sistemas comerciales y subsiguiente refuerzo de los servicios.

Los bancos de datos corporativos no sólo eliminan la redundancia de los datos, también proveen la seguridad de que no importa cual es la función del negocio, la identificación de la persona, o la entidad de la tierra, corrobora que siempre estamos hablando de la misma. La consistencia en la identificación de estas entidades es la base fundamental para ser capaces de diseñar o construir sistemas integrados de negocios.

Por ejemplo, si uno está registrando un vehículo es probable que se requiera la dirección de la casa del dueño. Normalmente sería la misma dirección de la casa reflejada en el banco de datos corporativo (vía el sistema del Registro Civil) para ese individuo en particular. La transacción de la pantalla que se usó para el registro del vehículo aparecería así automáticamente con la dirección de la casa del individuo completa. Si la dirección es la correcta, no sería necesario el ingreso de ningún dato y es tiempo que se ahorra. Si la dirección es incorrecta y se requiere un cambio, esto es automáticamente cumplido vía el proceso de registro de vehículo con el resultado remitido al banco de datos corporativo. Por esta acción, el próximo sistema

comercial o función que requiera que se le proporcione la dirección de la persona el sistema le proveerá automáticamente la última dirección válida.

3.3.2. Aplicaciones (Sistemas)

En el punto 4 APLICACIONES, del plan de implementación los canadienses expresan:

« El Proyecto San Luis en Línea, con su singular foco sobre la tecnología de la información debe verse como un ejercicio para la aplicación de herramientas de computación, es decir, elementos de hardware y software, con la finalidad de mejorar el desarrollo socio-económico de San Luis, y no caracterizado solamente como una persecución de excelencia puramente técnica.

Queda entendido que la Provincia ha comenzado iniciativas para implementar nuevas aplicaciones en apoyo del Gobierno. Están comenzando a operar los Programas de "Automatización de Oficinas", la nómina está computarizada y el componente inicial de un nuevo Sistema de Información Financiera está en uso.

1. Aplicaciones Para El Sector Público

El Gobierno, que será el líder de este proyecto, debe primero tratar de su propia capacidad de organización para planear, ejecutar y gestionar el trabajo asociado con el proyecto. El establecimiento propuesto de la Oficina del Proyecto en la Oficina de Tecnología de la Información de la Secretaría de la Autopista de la Información debe proporcionar la capacidad organizacional. La organización debe ser visible (interna y externamente), debe ser de alto nivel en términos de autoridad, debe ser cohesiva - en el contexto de ejecutar la visión subyacente en este proyecto, y debe estar singularmente enfocada en la Tecnología de la Información.

El sector público está a la vanguardia de la mayor parte de la actividad comercial, económica y social en la provincia de San Luis. Los servicios que resultan de la realización de la actividad del gobierno son probablemente el área más visible del gobierno.

Estos servicios afectan a todo el mundo de un modo u otro, incluso al sector privado y a la población en general.

Las actividades del gobierno (y los servicios) dependen esencialmente de su habilidad para tomar decisiones informadas acerca de las actividades asociadas con tres recursos principales: gente, tierra y empresas comerciales e industriales. Y esta habilidad para tomar decisiones informadas requiere información. La captación de datos crudos y transformarlos en información requiere sistemas. Muchos de los actuales sistemas del gobierno son manuales y muchos de los datos conexos están en papel. El proyecto San Luis en-Línea debe tener, por lo tanto, como su prioridad inicial, un plan de acción, no solamente para introducir la tecnología, sino también para establecer los sistemas automatizados en apoyo de las actividades del gobierno. El objetivo inicial es proporcionar las herramientas y sistemas básicos para el personal del gobierno de forma que su trabajo pueda realizarse mucho más eficiente y eficazmente. Por la mejora del entorno en el que producir un mejor trabajo, el personal del gobierno se encuentra con la oportunidad de prestar mejores servicios.

Los sistemas de aplicaciones para el Sector Público fundamentalmente se dividen en dos sectores:

- (a) aquellos que sirven y apoyan la capacidad administrativa "corporativa" interna del gobierno, incluso los sistemas de información financiera, los

sistemas de recursos humanos, y los sistemas de licitación/compra y los de gestión de activos; y

- (b) aquellos que están orientados hacia la prestación de programas gubernamentales, resultando así en una interfaz directa con clientes, incluso programas educativos, de salud, sociales y de recursos medioambientales, así como los sistemas necesarios para gestión de la recaudación fiscal y sistemas de licencias.

Mientras que el proyecto San Luis en-Línea debe tratar cada uno de estos sectores, es comenzando con las cuestiones "corporativas" que el personal del gobierno probablemente será más inmediata y (positivamente) afectado por las mejoras que puede ofrecer la tecnología. Los sistemas de infraestructura corporativa, junto con la reorganización, proveerán una introducción de amplitud gubernamental a la tecnología como instrumento y como agente de cambio, y ello resultará en la capacitación de más personal más rápidamente.

El fundamento básico del proceso de modernización implica la introducción de herramientas (hardware, software y capacidad de comunicaciones). La necesidad de proveer capacitación en el uso de estas herramientas debe coincidir con la instalación de tales herramientas, debiendo introducir un programa formal de capacitación. Decididamente, no es de desear tener personal capacitado sentado ante una computadora sin hacer nada, y así los sistemas administrativos internos y las herramientas de informática (procesadores de textos, hojas de cálculo, herramientas para correo electrónico, etc.) proveen modos valiosos de utilizar la tecnología.

2. Datos Básicos

Según se indicó anteriormente, las tres entidades de recursos básicos que interesan al Gobierno se relacionan a la gente, a la tierra y a los negocios. Prácticamente, todas las actividades del Gobierno se relacionan con una o más de estas entidades de datos y así el trabajo de muchas Direcciones resulta afectada por la calidad de la información que conocen sobre dichas entidades. En cada una de estas áreas, la recopilación de información y el proceso de gestión, o la entidad del proceso *Registro*, actualmente es manejado mediante un sistema manual. Como quiera que los sistemas de gestión actuales son predominantemente realizados en forma documental (papel), es necesario que cada Ministerio recopile datos y cree su propia base de información para servir sus propias necesidades. Como consecuencia, existe una redundancia considerable de esfuerzo y una variación correspondiente en cuanto a su calidad.

Se recomienda que comience la actividad inmediatamente para definir y crear nuevos sistemas de Registro automatizado para cada una de estas áreas. Cada Registro corporativo (base de datos) representaría en última instancia un depósito común de la información básica sobre cada persona, negocio o parcela de terreno. Esta información básica sería consecuentemente compartida con todo el gobierno, eliminando con ello la redundancia y la disparidad de la información mantenida sobre cada concepto individual. Dado que se aseguraría que cada Ministerio estaría trabajando con la misma persona, negocio o parcela de terreno, el escenario estaría preparado para ensayar la potencial integración de los diversos sistemas de actividades de los Ministerios, con la resultante integración de servicios al cliente *en todos los Ministerios*.

3. Etapa 1 (Del año 2000 a mediados del año 2001)

Las Aplicaciones y Proyectos siguientes son una mezcla de iniciativas que actualmente se están desplegando en San Luis, y que deberían continuarse, junto con otras propuestas por el Equipo de Canadá

4. Herramientas de Tecnología

El despliegue de Herramientas de Tecnología en el Gobierno se caracteriza por el proyecto *Sistema de la Información Provincial (SIP)* que entendemos ya está en marcha en el gobierno para introducir estaciones de trabajo para computadoras, comunicaciones administrativas, y el software para la Automatización de Oficinas en el gobierno en general.

El desarrollo o despliegue del equipo está programado para el bienio descrito en la Etapa 1. Las oficinas del gobierno en la ciudad de San Luis serán las primeras en recibir aproximadamente 250 computadoras. Con el tiempo, se añadirá otro equipo a las oficinas del gobierno en San Luis y Villa Mercedes y a otras localidades actuales. Este proceso se extenderá y ampliará hasta incluir otras oficinas a través de la provincia, algunas de las cuales reflejarán las oficinas recientemente establecidas de *Servicio San Luis*.

En la realización del objetivo de realzar el sistema provincial de recopilación y diseminación de información, el proyecto *SIP* incluye la adquisición de productos de software que están clasificados como tecnologías "ABIERTAS" (herramientas de programación, herramientas para la gestión de datos, y herramientas para la Automatización de Oficinas). Todas estas herramientas se utilizarán en el desarrollo de los sistemas siguientes, y en virtud de la característica "ABIERTA" de los sistemas, éstos apoyarán los requerimientos de integración de sistemas de aplicaciones futuras y datos.

4.1. Sistema de Información Financiera.(1999 - 2001)

La aplicación del Sistema de Información Financiera está pasando actualmente por un despliegue de desarrollo/implementación modular. Los módulos que ya se han introducido son Gestión Presupuestaria y Cuentas a Pagar. El módulo de conciliación Bancaria está en proceso de desarrollo.

Este sistema se extenderá a todas las oficinas de contabilidad y administrativas de los Ministerios en San Luis y en Villa Mercedes tan pronto se instalen las redes y las estaciones de trabajo. Se debería tomar en consideración a la implementación de estos módulos en cada dirección, al menos para proveer habilidad de CONSULTA con respecto al estado del presupuesto para la Dirección *Mesa de Entradas* (1999 - 2000).

4.2. Rastreo de Archivos en la Mesa de Entradas

La aplicación rastreo/registro de archivos de la Mesa de Entradas debería ser acometida como Publicación 1.0 o versión "de prueba" lo antes posible. El plan SIP del Gobierno identificó esto también como una aplicación de prioridad y se estuvo de acuerdo en que introduciendo una técnica automática en un Ministerio primero (Hacienda y Obras Públicas), esto proveería la oportunidad de afinar el sistema y desarrollar la aplicación para el régimen de capacitación del usuario.

Una vez se haya asegurado la funcionalidad y la estabilidad operativa del sistema, se debería acometer la implementación corporativa a gran escala. Esta aplicación de gestión y seguimiento tiene potencial para economizar un tiempo considerable para el personal con respecto a la gestión física y acceso a la información en los archivos documentales (papel).

4.3. Interfaz de R/H (1999 - 2000)

Esta actualización de la aplicación representa simplemente la provisión de habilidad para la interfaz de transacción con respecto a la aplicación de la nómina actualmente operada por ITRON. La habilidad de la interfaz trataría dos sistemas de acceso de niveles diferentes:

- (1) la oportunidad de proveer a cada Ministerio (oficina de Administración) habilidad para actualización directa;
- (2) la oportunidad de proveer a los empleados una capacidad de investigación con respecto a su propia información personal almacenada en la base de datos de los R/H.

Un objetivo de la habilidad de esta interfaz es el de iniciar las conversaciones y el proceso con ITRON por el que el personal del gobierno comenzaría a alimentar datos directamente en su sistema o sistemas de negocios. Este es un aspecto de la cuestión de “transferencia de tecnología” y cabe esperar que el requerimiento para entrada directa por personal del gobierno se hará más predominante a medida que se introducen nuevos sistemas. La provisión de esta interfaz particular debería constituir un ejercicio directo que comprenda ampliar los derechos y privilegios de acceso, y proporcionar acceso a algunas pantallas de transacciones ya establecidas por el personal de ITRON.

4.4. Registro Civil (1999 - 2001)

Esta es una aplicación fundamental; representa la creación y mantenimiento de una base de datos clave corporativa sobre individuos. Esta aplicación no solamente es clave para la operación de todos los otros sistemas que requieren datos “personales”, sino que es también una aplicación sumamente visible desde la perspectiva de poder prestar servicios notablemente mejorados relativos a las

funciones de las empresas asociadas al proceso del Registro Civil (i.e. certificados de nacimiento, de defunción, de matrimonio, tarjetas de identidad personal, etc.)

4.5. Registro de Empresas (2001 - 2002)

Esta es una aplicación de base que representa la creación y mantenimiento de una base de datos clave corporativa sobre entidades empresariales, incluyendo las Organizaciones Filantrópicas y las Organizaciones No Gubernamentales. Esta aplicación de base de datos se referiría a todos los otros sistemas que requieren datos relacionados con empresas industriales y comerciales. La totalidad del proceso para el registro empresarial involucra actualmente a tres niveles de gobierno: es una aplicación de gran visibilidad desde la perspectiva de la provisión de servicios gubernamentales mejorados. Esta aplicación puede también proveer potencial para que el gobierno ofrezca otros servicios a los gobiernos municipales y al gobierno de la Nación.

4.6. Registro Catastral (1999-2004)

Esta es una aplicación básica que representa la creación y mantenimiento de una base de datos clave corporativa que contendría información textual sobre parcelas de terreno. Esta aplicación no solamente es crítica para la operación de otros sistemas que requieren datos catastrales, es también una aplicación crítica y sumamente visible desde la perspectiva de la provisión de mejores servicios gubernamentales con respecto a la Gestión Catastral. Un complemento de este sistema de Registro y base datos textual reside en la base de datos digital que contiene información cartográfica (así como algunos datos textuales) acerca de las propiedades. Cada sistema debería proporcionar una referencia cruzada hacia el otro empleando un índice de clave primaria común. Juntos, estos dos sistemas de bases de datos (Catastral -digital y Registro - títulos catastrales) deberían

representar toda la información textual y gráfica necesaria para que cualquier otro Ministerio pueda realizar sus actividades con una prestación de “geo-referencia”. Por otra parte, este tipo de habilidad para “geo-referencia” es útil en el sector privado para muchas de sus actividades sobre negocios relacionados con la tierra y su propiedad. En consecuencia, los datos mantenidos por el gobierno pueden tener cierto valor de “reventa”.

4.7. Página Web del Gobierno/Sistemas Basados en WEB (continúa desde 1999)

Este proceso requiere el establecimiento de una página Web oficial del gobierno recibiendo el apoyo del personal de Oficina de Tecnología de la Información. El adjetivo “Oficial” significa que éste es el /los sitio(s)/servidor(es) que se emplean para el procesamiento administrativo así como para proveer información general. Comprende el despliegue de normas corporativas para el diseño de sistemas WEB, y para su desarrollo y operación. Por ejemplo, la página WEB debería mantenerse constantemente y al día con respecto al contenido de su información.

El establecimiento oficial de la página WEB proporciona la oportunidad de adentrarse en el desarrollo de sistemas permitidos por la WEB que apoyan las necesidades del gobierno de recopilación de datos, por lo que este enfoque puede emplearse como una clave, como un área inicial para desarrollo económico.

La página Web debería emplearse también para promover, patrocinar y apoyar el desarrollo de Páginas Principales (Home Pages) Comunitarias que requerirían la participación de estudiantes así como la de otros ciudadanos en las comunidades de las proximidades. Este enfoque puede servir también para las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y para operaciones con respecto a la provisión de información sobre estas facilidades.

Para la página WEB hay varios usos inmediatos que proveerían un servicio valioso así como visibilidad temprana para el proyecto de San Luis en-Línea.

- Publicación Leyes y Decretos (1999) - páginas informativas bosquejando las Leyes y Decretos pertinentes al proyecto San Luis. Éstos se describen en los párrafos siguientes:
- JobNet -(Red de empleos)(2000) Información con respecto a los puestos de trabajo disponibles y a la recopilación de información con respecto a resúmenes individuales. Los puestos de trabajo inicialmente disponibles podrían representar el proyecto San Luis en-Línea; y los resúmenes de información individual podrían comenzarse con aquellos que buscan empleo relacionado con la TI.
- Catálogo Interno de Capacitación del Gobierno: Al ser publicado inicialmente este catálogo podría proporcionar información sobre los diversos cursos de formación y capacitación y seminarios disponibles dentro de la comunidad gubernamental. Al publicarse por segunda vez esta aplicación de la página WEB podría proporcionar también la funcionalidad requerida para registro y programación de servicios.
- Procesamiento y publicación: Censo Nacional de la Infraestructura Escolar (CENIE) - Estudio - 2000: Esta aplicación refleja la habilidad para recopilar interactivamente datos estadísticos de las escuelas tal y como representados por la campaña nacional anual. La aplicación representa también una oportunidad para estimular el desarrollo de compañías de TI. Cabe suponer que la aplicación puede ser dirigida, mantenida y comercializada por San Luis a otras provincias en Argentina

- Turismo WEB - (2000 - 2001): Esta página podría evolucionar partiendo del formato de “información general” actual a otro que incluya la habilidad de contactar al operador de Turismo y finalmente hacer reservaciones en línea. La adición de georeferencia (información cartográfica) puede hacerse con imágenes de mapas estáticos al principio, pero también puede evolucionar hacia un mapa dinámico de localización.”
- Web Comunidades - (1999 - 2001): Esto refleja el uso de la página WWW del gobierno y de sus facilidades para actuar como ANFITRIÓN para páginas de información que representan las diversas comunidades de San Luis. Éste podría ser un brote de la iniciativa Sitios de Acceso Comunitario. Podría también relacionarse a iniciativas para crear un Centro de Excelencia en Aplicaciones Educativas de TI. La visión aquí es que el diseño y la construcción de esas PÁGINAS comenzaría con la “conexión” de escuelas y estudiantes, y que la información contenida se ampliaría para representar la totalidad de la comunidad. Finalmente, esto podría complementar también las PÁGINAS de información turística.

Asimismo podemos tener en cuenta que dentro de la propuesta de los proyectos piloto se incorporan estos sistemas, considerados básicos, para la concreción del proyecto San Luis on line, de acuerdo con los siguientes criterios, expresados en el documento estratégico:

“PROYECTOS PILOTO: Los proyectos piloto, realizados a escala relativamente pequeña (o reducida), ofrecen la oportunidad de poner a prueba la implementación de nuevas ideas, métodos y tecnologías a costo relativamente bajo. De esta manera se pueden aplicar las lecciones aprendidas a proyectos posteriores de

implementación a escala mayor y adquirir nuevas perspectivas y experiencia para San Luis en línea.

Las secciones siguientes describen un proyecto piloto en áreas importantes como la educación, la salud, las comunidades y el gobierno, de posible interés para San Luis. Asimismo, pueden estudiarse otros proyectos piloto dado que los ejemplos presentados no son más que una muestra seleccionada de lo que se puede hacer a fin de demostrar el uso de la tecnología en la Provincia en apoyo de la iniciativa San Luis en línea.

Es importante señalar que los proyectos piloto tan sólo pueden realizarse si se cuenta con la conectividad de telecomunicaciones adecuada.

Se podría obtener un impacto inmediato si se equipara un vehículo móvil de telecomunicaciones con un generador de energía eléctrica, computadoras y un equipo de comunicaciones por satélite. Este vehículo, con su equipo instalado, podría mostrar muchos de los proyectos piloto por la Provincia a fin de sensibilizar a la población de las ventajas que pueden tener las iniciativas en línea en los campos de la educación, las comunidades, la salud, el gobierno y el sector empresarial.

1. Educación en línea

Podría iniciarse un proyecto piloto para fomentar la elaboración de materiales pedagógicos sobre temas importantes para la Provincia que puedan transmitirse utilizando la infraestructura de la autopista de la información de la provincia de San Luis. Este material podría incluir por ejemplo, cursos sobre la historia, la geografía y la agricultura de la Provincia.

A modo de ejemplo, estos cursos podría ser preparados por equipos que trabajen en las escuelas locales y en otras instituciones educativas de la Provincia.

El proyecto piloto demostraría que:

- el material pedagógico puede prepararse orientado específicamente a las necesidades de los puntanos;
- los ciudadanos pueden tener acceso a la formación desde cualquiera de los cada vez más numerosos puntos de acceso a San Luis en línea en la provincia;
- San Luis empezaría a desarrollar un conjunto de cursos de "educación a distancia";
- los estudiantes de diferentes escuelas podrían colaborar en proyectos conjuntos;
- los estudiantes podrían aprender a crear sitios WEB; y
- para aquellos cursos exitosos, sus creadores en San Luis podrían formar un "Centro de excelencia" y ofrecer sus servicios y experiencia en ese área especializada.

Para realizar este proyecto piloto sería necesario contar con conectividad de telecomunicaciones entre varias escuelas, con el Ministerio de Educación y con Internet.

2. Salud en línea

Podría iniciarse un proyecto piloto para ofrecer educación sanitaria utilizando la infraestructura de San Luis en línea. Se podrían crear y ofrecer cursos de medicina orientados (por ejemplo) a las enfermeras de la comunidad local, a

fin de proporcionarles una formación de “repaso” y actualización. De esta manera las enfermeras de la comunidad:

- no tendrían que desplazarse hasta los grandes centros para recibir la formación, ahorrando así tiempo y gastos de viaje;
- podrían enviar mensajes electrónicos a especialistas para solicitarles su consejo en casos médicos difíciles; y
- podrían tener acceso a los conocimientos médicos disponibles a través de Internet.

Para realizar este proyecto piloto sería necesario contar con conectividad de telecomunicaciones entre varios hospitales y clínicas de salud, con el Ministerio de Salud y con Internet.

3. Comunidades en línea

Hoy día contamos con tecnología que permite conectar a todas las comunidades de la Provincia con la autopista de la información combinando el uso de la infraestructura de telecomunicaciones ya existente y la nueva.

Podría iniciarse un proyecto piloto para alentar a varios grupos comunitarios locales a auto-organizarse, establecer iniciativas de cooperación locales, encontrar fuentes de financiamiento y elaborar un plan empresarial para un Centro de Acceso Comunitario local (CAC). El CAC estaría ubicado en una escuela local para que los alumnos pudieran utilizarlo.

Los estudiantes podrían ayudar a elaborar los planes del CAC, así como a implementarlo, asistiendo también en la formación y la posterior orientación y ayuda continuas.

Los CAC aportarían ventajas a la comunidad que incluirían el acceso a:

- computadoras para que los ciudadanos puedan adquirir conocimientos de informática;
- correo electrónico e Internet para tener acceso a la información;
- información gubernamental y servicios en línea;
- servicios de impresión; y
- formación en línea.

Para realizar este proyecto sería preciso contar con conectividad de telecomunicaciones entre varios CAC y con Internet.

4. Gobierno en línea

Un proyecto piloto que utilice un vínculo de telecomunicaciones de alta velocidad entre las oficinas gubernamentales en San Luis y Villa Mercedes aumentaría la capacidad de cooperación de los funcionarios gubernamentales mediante iniciativas que podrían incluir:

- mejorar la conectividad de telecomunicaciones que será esencial para compartir sistemas administrativos gubernamentales informatizados comunes (incluyendo las finanzas y recursos humanos);
- posibilitar el intercambio de información dentro del Gobierno mediante una red interna "Intranet" (y la creación complementaria de sitios web);
- ofrecer acceso en línea a los funcionarios gubernamentales, las empresas y los ciudadanos a información gubernamental, incluyendo Leyes y Decretos;
- proporcionar el enlace de comunicaciones que permita a los funcionarios de ambas ciudades celebrar reuniones por "videoconferencia" sin necesidad de desplazarse; y

- reducir el costo de las llamadas telefónicas entre los funcionarios gubernamentales utilizando las nuevas tecnologías de telefonía vocal en Internet o VoIP.

Para realizar este proyecto piloto sería necesario contar con conectividad de telecomunicaciones de alta velocidad entre las oficinas ministeriales en Villa Mercedes y en San Luis, así como conectividad con Internet.

5. Empresas en línea

Podría iniciarse un proyecto piloto para promover las ventajas de San Luis como destino turístico, presentando información sobre las características, infraestructuras y servicios disponibles en la Provincia y utilizando las posibilidades que ofrece la red mundial Internet desde el punto de vista de la comercialización, actividades empresariales y (en última instancia) el comercio electrónico.

Los enlaces con hoteles permitirían a los turistas hacer sus reservas por correo electrónico. Posteriormente, el proyecto piloto podría evolucionar hacia un sistema interactivo de reserva de hotel en línea.

Las ventajas de este proyecto serían, entre otras:

- publicidad de las instalaciones y atracciones turísticas de San Luis y gran desarrollo de las actividades económicas derivadas; y
- expansión empresarial gracias al conocimiento y competencia adquiridos con el desarrollo de la capacidad de Internet para el turismo y el servicio de reservas.

Para realizar este proyecto piloto sería necesario contar con conectividad de telecomunicaciones entre las empresas adecuadas (incluyendo hoteles y atracciones turísticas) y conectividad con Internet.”

Se incorpora a continuación un muestreo en un cuadro donde los ejes son las tres líneas propuestas por los canadienses y los sistemas existentes o requeridos del gobierno On line:

	Individuos	Tierras	Negocios
Gobierno	X	X	X
Educación	X	X	
Cultura	X		
Secretaria General	X	X	X
Defensa Civil	X	X	
Hacienda y Obras Públicas	X	X	X
Desarrollo Humano y Social	X	X	
Industria, Minería, Turismo y Producción	X	X	X
Poder Legislativo	X	X	X
Poder Judicial	X	X	X
Sistemas Transversales	X	X	X

Se puede concluir en este cuadro que se encolumnan dentro de la propuesta DEL PLAN Maestro de 3 bases de datos corporativas básicas que son: Individuo - Tierra

- Negocio todos los sistemas y áreas que han sido relevados para el desarrollo de la presente tarea. Este nos ayuda a visualizar en forma rápida como sería el acceso y uso común de los datos que conformarían estas tres bases de datos corporativas en el funcionamiento integral del gobierno on line.

3.4. Sistemas Transversales y Bases de Datos

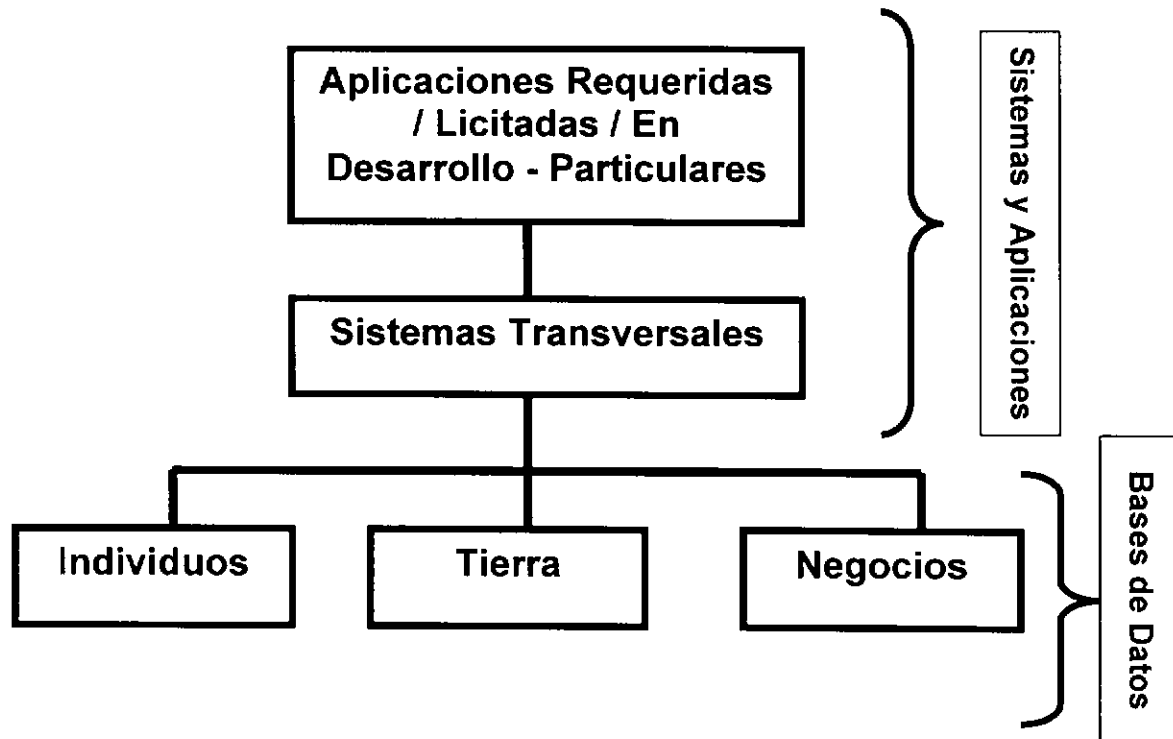
En este sentido estamos en un todo de acuerdo con esta propuesta que ratifica la posición sostenida por el gobierno de la Pcia. de San Luis, en cuanto a la creación de estas tres bases de datos corporativas básicas y primordiales sobre las cuales se edificará toda la infraestructura de la Intranet de Gobierno.

Otro ítem importante a tener en cuenta son los sistemas transversales propuestos, aquellos que son comunes a todas las áreas, tanto centralizadas como descentralizadas, y que han sido tenidos en cuenta en este informe. Estos son el primer paso para el desarrollo de la estructura prevista por el Estado Provincial.

De la misma manera todos aquellos sistemas particulares de cada Repartición, algunos de los cuales, como se refleja en la evaluación, existen o otros son requerimientos de las diferentes áreas. Estos ameritan mas análisis, de los mismos se hará una recomendación. En el desarrollo de la Actividad 22 del presente contrato se realiza una propuesta para la implementación de los primeros pasos a seguir donde se proponen el sistema de seguimiento de expedientes, la interfaz con RRHH, acceso a Internet y correo electrónico y el sistema contable, del cual actualmente se encuentran funcionando algunos módulos y otros en desarrollo. Para este tema en particular se ha trabajado conjuntamente con el grupo que se encuentra realizando el análisis e implementación del mismo, integrados en la reforma del sistema

contable de la A.P.P. Acorde con sus postulados hemos estado coordinando la mejor manera de comenzar con la inserción del sistema en todas las áreas.

Se incorpora a continuación un cuadro de la Estructura propuesta:



4. RECOMENDACIONES CLAVES

De acuerdo a lo expresado anteriormente se recomienda:

- El desarrollo e implementación de las Bases de Datos que serán la base del escenario tecnológico que aspira a alcanzar el Estado provincial. No se ha perdido de vista que ya hay una de estas bases que se encuentra tercerizada y funcionando (rentas)
- El desarrollo e implementación de los sistemas transversales y su inserción simultanea dentro de la plataforma prevista. Varios de los mismos ya s

encuentran en etapas de desarrollo, algunos, como el sistema contable, ya esta funcionando y se están desarrollando nuevos módulos.

- El cumplimiento de las pautas establecidas para las Bases de datos corporativas, tal como se encuentra desarrollado en la actividad 12 del contrato “Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la información”
- Para aquellos sistemas que se encuentran funcionando se requiere un desarrollo más extenso, un análisis mas profundo para poder determinar si requieren adaptaciones, cambios, si serán descartados, y como va a ser su inserción dentro del nuevo escenario tecnológico. En el desarrollo de la actividad 23 del presente contrato se adjunta un anexo acerca del relevamiento que puede realizarse para relevar los mismos con profundidad obteniendo del mismo los siguientes beneficios:
 - ✓ Un diagnóstico general de la situación ,ajustado a la fecha del momento de realizar el mismo, del Estado
 - ✓ Un mayor grado de compromiso de los funcionarios que participen de esta evaluación.
 - ✓ Un alto nivel de concientización de quienes serán los responsables de llevar adelante todo el proceso de implementacion de los mismos.
- Todo nuevo sistema a desarrollar debe cumplir requisitos mínimos obligatorios:
 - ✓ Adaptarse al uso propuesto de las bases de datos corporativas
 - ✓ Adoptar la norma de sistemas abiertos (tema ampliamente desarrollado en la Actividad 24 del contrato “Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información”.)

- ✓ Cumplir con las funciones de desagregación (tema desarrollado en la actividad 25 del contrato "Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información")
- ✓ Cumplir con las pautas necesarias de modularidad e integración (Ver actividad 14 del contrato "Soporte para un San Luis Conectado – Autopista de la Información")

5. REFERENCIAS

- ✓ Anexo 2 Plan Maestro de los canadienses
- ✓ Plan de Implementación capítulo 4 Aplicaciones
- ✓ Relevamiento realizado durante el transcurso de la actividad 9 del contrato "Soporte para un San Luis conectado- Autopista de La Información".
- ✓ Relevamiento realizado por el grupo de la Autopista de la Información, Team San Luis.
- ✓ Relevamiento realizado por la DPIT para la prevención del Efecto 2000

ACTIVIDAD 12

RECOMENDACIONES PARA MIGRAR LAS BASES DE DATOS

Indice

1. Enunciado
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1. Relevamiento
 - 3.2. Evaluación
 - 3.3. Recomendaciones claves para la migración
4. Conclusión
5. Referencias

1. ENUNCIADO

Dentro de cualquier tipo de organización, cada día se hace más imprescindible contar con las herramientas que en términos de calidad produzcan información oportuna y confiable para la toma de decisiones.

A medida que crece el volumen de la información a manejar, aumenta la necesidad de disponer de una tecnología que soporte dinámica y eficazmente el funcionamiento normal de cada una de las áreas. Sin embargo, las organizaciones cada vez tienen mayor dificultad en la recolección, agrupamiento y ordenamiento de los datos por cuanto se hace evidente la necesidad de contar con nuevas herramientas a la medida que exija la toma de decisiones en un medio dinámico que imponen los nuevos tiempos.

Es importante destacar la definición de Bases de Datos de Michel Adiba & Claude Delobel en “ Les modelos relacionales de Bases de Données”, 1976 “ Bases de Datos

es una colección de datos que han generado un cumulo de información para satisfacer uno o más objetivos precisos". De esta definición se desprende la necesidad de contar con bases de datos soportadas por herramientas tecnológicas que den respuestas a las nuevas necesidades de la organización.

Toda introducción de tecnología hereda información en algunos casos de los procesos en papel y/o de otras plataformas. No se debe descuidar la coherencia, asociada a la validez de los datos.

La integridad, sobre el total de la información a representar, es la garantía de los datos en su representación y confiabilidad con niveles adecuados.

Destacamos asimismo la necesidad manifiesta de integración de nuevas aplicaciones junta a las existentes, haciendo hincapié en la seguridad, confiabilidad y rendimiento. Esto trae aparejado la reducción en los costos de mantenimiento y capacitación en las diversas plataformas.

2. OBJETIVO

Análisis de las bases de datos existentes no previstas en el proyecto Sistema de Información Provincial y que actualmente conforman compartimentos estancos. A partir del análisis se establecerá un esquema para su migración al proyecto.

3. CUERPO

3.1. Relevamiento

La información actual de trabajo de la Administración Publica Provincial puede ser encuadrada en dos situaciones genéricas: una dada por la carencia de sistemas y personal capacitado situación que arroja información no desagregada inconsistente,

incompleta o parcial; sobre papel o herramientas ofimáticas no específicas para la tarea.

En segundo lugar se observa la reciente implementación de modernas herramientas en la mayoría de los casos sobre plataforma ORACLE. Observada tal situación y con la clara meta de obtener información para el desarrollo de la presente actividad, se realizó una selección a fin de obtener una muestra representativa sobre la cual desarrollar esta actividad. Las tareas llevadas a cabo en esta etapa están en un todo de acuerdo con los lineamientos que se han definido en la Actividad 9 del contrato “Soporte para un San Luis Conectado. Autopista de la Información”.

Los mismos se resumen a continuación:

- Definición al detalle de las temáticas a relevar.
- Definición del modelo de relevamiento; optándose en este caso, una vez más, por la técnica de entrevista, con la particularidad de su realización en forma sucesiva en diversas reuniones. Se debe destacar que esta es una situación donde la observación no es apta, ni recomendable para obtener datos que puedan determinar expectativas o intenciones respecto del futuro.
- La planificación de la Entrevista en especial: la definición clara y completa de los propósitos de la entrevista, la definición del porqué se elige al sujeto para la entrevista, qué preguntas habrán de plantearse y cómo se las presentará; cómo estructurar las preguntas para facilitar el recuerdo e intentar algún control de consistencia y para lograr que el entrevistado comprenda el mensaje; entre otros.

Con el fin de obtener la información se organizaron reuniones, con los responsables de la administración de las Bases de Datos tomadas como muestra. Particularmente,

con personal Directivo de las Empresas privadas que administran algunas bases de datos a saber: ITRON, por la base de datos de Rentas y RRHH, ABACO por las bases de datos de Propiedad inmueble y Catastro.

Paralelamente se efectuaron reuniones con personal del gobierno, particularmente con los administradores de las bases de datos de DOSEP y el Sistema Administrativo Contable.

Se definió que la entrevista comience con una breve explicación, no académica, ni doctrinaria, acerca de nuestra visión y objetivos del trabajo que da origen a la reunión, ajustados a una planificación del mensaje por parte de todo el grupo entrevistador, para evitar ambigüedades, redundancias, o malos entendidos, tanto del discurso del emisor como del receptor, se concertaron citas tanto en el lugar donde se realiza el trabajo de administración de las bases (salas de cómputos) como en nuestro lugar de trabajo.

A posteriori, se continuó por una serie de preguntas destinadas a crear un clima favorable, convenciendo al entrevistado sobre la utilidad herramental que la entrevista puede tener respecto de sus fines.

A continuación se detalla el cuestionario base del relevamiento, diseñado a fin de poder obtener toda la información necesaria evitando pérdidas de tiempo tanto por parte del entrevistado como del entrevistador, y con la mayor eficacia posible en cuanto a la obtención de los datos necesarios:

Fecha:..... Lugar Físico:.....

Nombre de la Repartición:

Participantes de la reunión:

Área de desempeño de funciones:

(Breve presentación de las necesidades a cubrir con este cuestionario)

1. ¿Poseen un servicio de administración propio o tercerizado (nombre de empresa)?
2. Nombre del responsable/s
3. ¿Qué herramienta utilizan para la creación de las tablas?
4. ¿Qué información original (impresa o digital) fue tomada para la creación de las tablas?
5. ¿Cuántas tablas tienen?
6. ¿Cuáles son las relaciones existentes en la base?
7. ¿Cuáles son las tablas principales?
8. ¿Existen tablas independientes? ¿Aisladas?
9. ¿Con qué atributos se relacionan las tablas?
10. ¿Existe un "campo fuerte" en la base?

Basados en los datos obtenidos de estas reuniones se realizó un minucioso análisis de la información a fin de establecer los requisitos mínimos para la evaluación.

Se elaboró un cuadro genérico en el cual se sintetizan los datos más importantes y relevantes para realizar la migración.

3.2. Evaluación de las bases de datos

Es oportuno aclarar la importancia de realizar un proceso de validación de la información relevada. Esta llevará a un proceso seguro de sistematización seguro y eficaz.

Es necesario evitar que algunas normas prácticas (expresas o tácitas) existentes en los ámbitos normales de trabajo de cada área, no sean fijados como parámetros en la nueva estructura de la base, debido a que las mismas surgen por las diferencias sociales, culturales o jerárquicas que existen en todos los ámbitos laborales y generan tantas situaciones y relaciones posibles las que no deberán reflejarse en la migración.

Del análisis y evaluación de la información que se obtuvo en la etapa de relevamiento, detallada en el punto anterior, se elaboró la tabla comparativa de las Bases de Datos analizadas en carácter de muestra, teniendo en cuenta los ítems mas significativos a fin de lograr una migración correcta.

Dicha tabla se observa a continuación:

Lugar	Numero Tablas	Herramienta	Administración	Campo "fuerte"
Propiedad Inmueble	61	Oracle	Abaco	Cod_pf
DOSEP	15	Clarion	Gobierno	Nrodoc
Catastro	93	Oracle	Abaco	Nrodoc
Sistema contable	102	Oracle	Gobierno	Nro
RRHH	258	Oracle	ltron	Nro_documento
Recaudación Tributaria	234	Oracle	ltron	Persona_id
Junta clasificación secundaria	31	Clipper		

Se sintetiza en el siguiente cuadro la evaluación de cada una de estas bases:

Lugar	Descripción
Propiedad Inmueble	<p>Es un servicio tercerizado y las Bases de Datos fueron desarrolladas por la empresa ABACO S.A. La herramienta que utiliza Abaco para la creación de las Bases de Datos es de ORACLE.</p> <p>Propiedad Inmueble no contaba con un sistema anterior por eso para crear las nuevas tablas, Abaco utilizo información en papel</p> <p>La cantidad creada hasta este momento son 61 tablas las cuales se encuentran correctamente identificadas</p> <p>No se encontraron tablas independientes están todas relacionadas con sus respectivos atributos.</p> <p>También cuenta con una tabla para una futura interfase que vincularía esta con la base de datos</p>

	<p>de Catastro.</p> <p>No se encontraron inconvenientes para su futura migración ya que es un desarrollo reciente.</p> <p>La mayoría de los datos que contienen las tablas son de tipo number, date, varchar, char.</p>
DOSEP	<p>Las Bases de Datos fueron desarrolladas por personal del sector informático del Gobierno de la Provincia, la herramienta utilizada no es la de ORACLE.</p> <p>Maneja sus bases con un campo interno llamado número para identificar los movimientos del afiliado y relacionar sus tablas.</p> <p>Tiene su propio nomenclador con sus códigos por ejemplo:</p> <p>PE: practica especiales</p> <p>PO: practica odontológica</p> <p>AC: análisis clínicos</p> <p>Las tablas de DOSEP cuentan con un identificador interno que no es el número de documento, que lo utilizan para relacionar las tablas relacionadas del sistema con el que cuentan.</p> <p>Para realizar la migración a las nuevas Bases debe hacer un muestreo de las entidades y los atributos que contienen las mismas para ver que tablas se podrían mejorar para evitar la inconsistencia y duplicación de los datos.</p> <p>Se noto que habría que desagregar algunos campos para su mejor identificación como por ejemplo el apellido y nombre, domicilio</p>
Junta clasificación secundaria	<p>Es un servicio tercerizado y administrado en estos momentos por el Gobierno de la Provincia</p> <p>La cantidad de tablas encontradas son 31</p>

	Se utilizo para la creación de las tablas CLIPPER.
Catastro	<p>Es un servicio tercerizado y las Bases de Datos fueron desarrolladas por la empresa ABACO S.A. La herramienta que utiliza Abaco para la creación la creación de las Bases de Datos es de ORACLE.</p> <p>Tomaron la información que estaban utilizando en el lenguaje de COBOL</p> <p>La cantidad creada hasta este momento son 93 tablas.</p> <p>Donde en éstos momentos están migrando la información que esta en COBOL a las nuevas Bases utilizando motor de Base de Datos de ORACLE.</p> <p>En esta migración se está realizando la desagregación de los datos, eliminando la redundancia de los mismos y la inconsistencia.</p> <p>Generan información propia de catastro</p>
Control Presupuestario y Contable	<p>Administrada por el Gobierno provincial</p> <p>Utilizan como motor de Bases de Datos ORACLE.</p> <p>Cuentan con 104 tablas de las cuales cuatro denominadas (Cuentas, Asientos, Movimientos, Presupuesto) podrían denominarse como principales.</p> <p>No se encontraron inconvenientes para su futura migración ya que es un desarrollo reciente</p>
RRHH y Liquidación de haberes	<p>Este sistema se encuentra tercerizado por ITRON</p> <p>Utilizan el motor de Bases de Datos de ORACLE</p>

	Cuentan con 258 tablas.
Recaudación Tributaria	Este sistema se encuentra tercerizado por ITRON. Utilizando como motor de Bases de Datos ORACLE Cuentan con 234 tablas. Teniendo como principales las tablas de Personas, Contribuyentes, Imponible, cuentas corrientes, Conceptos cuenta corriente. A modo de ejemplo si ingresa el nombre de la persona y consulta si tiene un automóvil le aparecerá si tiene deuda o no.

Cada Base de Datos tiene sus propios atributos y su formato de código pero en las Bases analizadas se han encontrado atributos comunes que en el cuadro se denominaron **campo fuerte**.

Esto es fundamental porque cuando se realice una migración de las Bases de Datos origen a destino se tomará como referencia el campo mencionado. Las características de los atributos seleccionados son del mismo tipo de dato.

3.3. Recomendaciones claves para la migración

Habiéndose realizado los pasos de recopilación de información, análisis y evaluación de la misma, se exponen las recomendaciones para realizar las migraciones, según el mejor criterio de este grupo de trabajo.

Para realizar las mismas se han tenido en cuenta 2 etapas: Recomendaciones previas a la realización de la migración y recomendaciones una vez realizada la misma.

3.3.1. Pasos previos a realizar antes de la migración

- **Deben tenerse en cuenta las bases de Individuos, Negocios y Tierra**

“Con respecto a las funciones comerciales y responsabilidades del gobierno, hay tres bases de datos distintas alrededor de las cuales tiene lugar toda la actividad económica: Individuos, Tierra y Negocios “

Estas Bases a las que se hace referencia surgen de los criterios expresados por el grupo del Ministerio de Industria de Canadá en el Plan Maestro, para la implementación del Proyecto San Luis On Line.

A partir de esta premisa las mismas pasan a ser base común y fundamental a tener en cuenta para todos los sistemas de negocio de gobierno y los servicios subsecuentes, no pudiendo otra base generar un campo ya definido en estas.

En la Base de Individuos (base de Personas Físicas) se tomó como referencia la tabla de Recursos Humanos y la base del Registro Electoral Provincial, que estará administrada por la Dirección Provincial de Registro Civil.

En la Base de Tierra (base de Catastro) donde se identifica la situación del territorio de la Provincia de San Luis, se tomó como referencia la información del área Rentas de la Dirección Provincial de Ingresos Públicos y las bases existentes en el Registro de Propiedad Inmueble.

En la bases Negocios (Base de Personas Jurídicas) se tomó como referencia la tabla del Registro de Ingresos Brutos de la Provincia de San Luis.

“Contando con la misma y única, pero muy específica identificación de cada persona, negocio o pedazo de tierra a lo largo del gobierno, la integridad de la información es aumentada y oportunamente se integrará a los sistemas comerciales y subsiguiente refuerzo de los servicios”

Este tema se encuentra desarrollado en la Actividad 20 del contrato “Soporte para un San Luis Conectado. Autopista de la Información”.

- **Realizar un estudio del Modelo Entidad Relación**

Teniendo en cuenta las relaciones de las entidades mediante las claves primarias y foráneas que componen el modelo para evitar inconsistencia de los datos, se recomienda realizar un análisis de la Base de Datos antes de emprender los primeros pasos para su migración. Al obtener la nueva Base de Datos debemos compararla con la vieja para evitar posteriores inconvenientes con los datos que se migrarán. El análisis que planteamos abarca desde el nombre de la Base hasta los componentes de la misma como las tablas, los atributos, los tipos de datos, sus relaciones, claves, etc.

Cuando se tiene el Modelo de Entidad Relación se debe realizar un estudio minucioso del diagrama, realizando un chequeo de los componentes que forman parte del mismo y verificando que estén bien los nombres tanto de las entidades como sus componentes. La forma de verificación utilizada es el análisis de entidad por entidad para ver si están bien creadas y relacionadas con sus respectivas claves utilizando las herramientas apropiadas que se eligieron para trabajar con el modelo de entidad relación.

Incluido en este análisis se debe realizar un seguimiento de las relaciones que tienen las tablas para chequear si están bien relacionadas o no, de esta forma se obtienen las claves con las que están relacionadas las tablas. El análisis se puede realizar tanto en papel impreso como con la pc por medio de la herramienta que muestre todo el diagrama de la Base de Datos.

Otro punto que se debe analizar son los Índices.

Los mismos son estructuras adicionales a las Bases de Datos, son opcionales y están asociadas a las tablas. Se crean para dar mayor velocidad al acceso de los datos dentro de una tabla. Un índice es una forma de acceder más rápido a los datos de una tabla, afecta solo al tiempo de búsqueda de los datos.

La ventaja de los índices es la agilización en la obtención de los datos, la desventaja es que hace que la actualización de los archivos sea más lenta.

Los índices se pueden utilizar de dos maneras distintas, la primera para tener acceso secuencial y la segunda para tener acceso directo.

Ejemplo:

En el acceso secuencial el índice puede ser útil en consulta de intervalos como buscar los proveedores de una ciudad que estén dentro de un intervalo alfabético ("comienza de la m-z").

En el acceso directo el índice puede ser útil en consulta por lista como buscar los proveedores que están en una lista específica

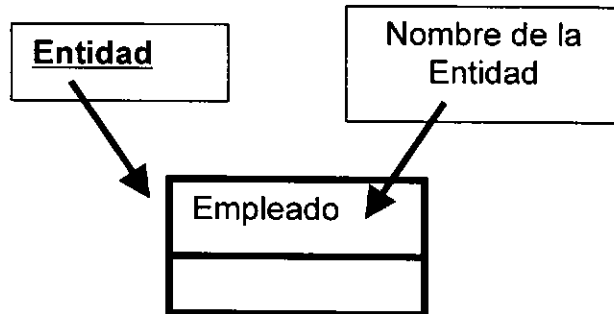
El riesgo que se corre si no se hace un estudio minucioso del Modelo Entidad Relación antes de migrar las Bases viejas a las nuevas, es que se seguirán arrastrando los errores, en caso de existir, y no se avanzaría en la prosecución de la performance de las nuevas Bases.

A modo de ejemplo se detallan los componentes del Diagrama Entidad Relación:

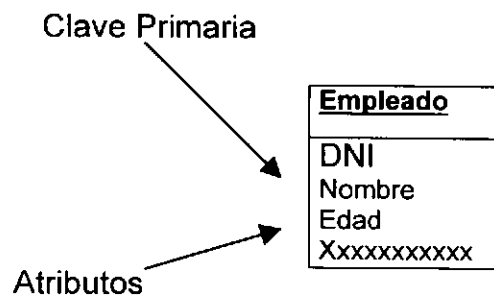
El diagrama se compone de la siguiente manera:

- ✓ Los nombres de las entidades
- ✓ Los atributos que componen la misma
- ✓ Las claves

- ✓ Las relaciones que tienen con las otras entidades. El nombre de la entidad para que se identifique como tal y luego forme parte de la tabla a crear. Se identifica en forma gráfica con un rectángulo por ejemplo:



- ✓ Los atributos son los que están dentro de la entidad y van a ser los campos que va a contener la tabla por ejemplo:



- ✓ Las claves forman parte de la entidad con que se van a relacionar con otras entidades e indican el camino de como se relacionan para poder migrar los datos y hacer referencias entre las entidades. Puede haber:

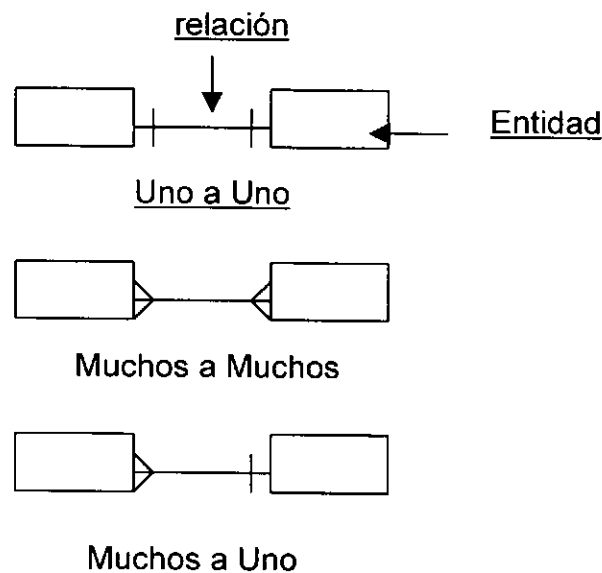
- Clave primaria (PK)
- Clave foránea (FK)
- Clave compuesta

La clave primaria se toma como un identificador único. Por ejemplo en la entidad de empleado la clave sería DNI.

La clave foránea hace referencia a otra entidad o tabla por ejemplo si existiera una tabla Departamento relacionada el campo DNI sería clave foránea de la tabla empleados que hace referencia a Empleados.

La clave compuesta puede contener más de un atributo como clave.

- ✓ La relación cumple la función de unir por medio de una línea a las entidades que están relacionadas por medio de la clave foránea y las relaciones puede ser:



- **Definir un campo de relación para la migración**

Se debe definir un **campo de relación** y tomarlo, en todos los casos posibles, como un nexo de relación entre las Bases.

A modo de ejemplo planteamos el campo Documento Nacional de Identidad (DNI) (persona física) y/o CUIT(persona jurídica).

Al migrar la información a una Base nueva deberá definirse un campo de relación, un campo clave única que evite la inconsistencia de los datos cuando se realice la migración, uno de los campos puede ser el campo DNI, que es el número que identifica a la persona y es irrepetible y único. "El punto clave a tener en cuenta aquí

es la importancia de las designaciones corporativas. Esto refleja la noción de compartir; y por consiguiente minimiza la redundancia de cada función o dato donde quiera que sea posible."

A través de este campo se tiene acceso a los datos de la persona y tomándolo como parámetro, es un nexo importante para crear interrelación entre Bases de Datos.

- **Realizar un análisis de los atributos**

Es necesario verificar que los tipos de atributos que componen cada una de las tablas origen se correspondan con cada uno de los atributos de las de destino.

Ejemplo: si un atributo de una tabla origen es numérico en la tabla destino debe tener el mismo tipo, sino cuando se carguen los datos origen a destino dará un error de dato inválido que no correspondería al tipo de dato que se esta migrando.

El tipo de dato es muy útil a la hora de plantear el tamaño de la Base de Datos, dado que incluye una serie de datos básicos y los bytes que ocupa cada uno de ellos.

- **Evaluar la desagregación del contenido de los campos**

En caso de ser información, se debe analizar si es necesaria y/o posible su desagregación. Si se requiere desagregación, se debe definir en que momento se efectuará (en la Base de Datos actual, durante la migración o en la nueva Base de Datos).

Es importante tener en cuenta que este desglose y el momento de su realización incidirá en forma directa en la estructura de las tablas, debiéndose en tal caso, ajustar las definiciones de los atributos. La ventaja de tener los datos desagregados es tener mejor ordenada la tabla con respecto a los atributos y la declaración de los mismos.

Plantearemos a modo de ejemplo la falta de desagregación de información que puede encontrarse en una base de Datos

En un campo de la tabla escuela (Figura 1) existe "información" y no dato, los mismos están grabados de una forma no conveniente.

Escuela	Localidad	Teléfono
Esc. N° 30 J.E. Pedernera	Villa Mercedes	02657-XXXXX
Jardin.N° 2 B. Rivadavia	San Luis	02652-XXXXXX
Instituto N° 3 M. Belgrano	San Luis	02652-XXXXXX
H.Esc.N° 5 B. Mitre	San Luis	02652-XXXXXX

Figura 1

Como se puede observar, el campo "Escuela" muestra un conjunto de datos no desagregados (nombre, tipo y número).

Es conveniente desagregar la información del campo como se muestra en la Figura 2, donde se observarán los datos desagregados.

Tipo	Número	Nombre	Localidad	Teléfono
Escuela	30	Juan Esteban Pedernera	Villa Mercedes	02657-XXXXX
Jardin	2	Bernardino Rivadavia	San Luis	02652-XXXXXX
Instituto	3	Manuel Belgrano	San Luis	02652-XXXXXX
Hogar Escuela	5	Bartolome Mitre	San Luis	02652-XXXXXX

Figura 2

El riesgo de tener información no desagregada es que si queremos realizar una consulta por número de escuela y no está desagregada los datos obtenidos serán incorrectos (como se muestra en la figura 1), por que al ingresar el número de la

escuela surge un error de tipeado por que el campo en el que ingresamos el dato no es numérico

- **Realizar resguardo de la información antes de la desagregación**

En caso de realizarse la desagregación en la base de datos actual (previo a la migración), se debe realizar un Resguardo de la Información (Backup) de la misma antes de efectuar la modificación de la estructura. Es recomendable un BACKUP TOTAL de la Base de Datos, todos los conceptos sobre el mismo han sido desarrollados en la actividad 15 del contrato "Soporte para un San Luis Conectado, Autopista de la Información".

El plantear la exigencia de realizar este proceso es para mayor seguridad de la información que maneja la Base de Datos, en caso de que fracase la desagregación y se pierda la estructura anterior en la migración a la nueva, se tendrá disponible un resguardo de los datos. Dicho resguardo consiste en conservar la estructura vieja de la Base de Datos y poder recuperarla sin ningún inconveniente.

El alto riesgo de no realizar un backup de los datos antes de la desagregación es perder toda la información que contiene la Base de Datos.

- **Verificar el volumen de Información**

Si la información es incorrecta o ya no cubre las necesidades de los usuarios lo primero que se debe hacer es eliminarla del lugar de donde se encuentra almacenada para que no genere confusiones.

Debido a la gran cantidad de información que se maneja en la actualidad las Bases de Datos tienen que ser coherentes para resolver el problema que va surgiendo con el tiempo como la redundancia o consistencia de datos, para que cuando se realice la migración se eviten datos innecesarios, esto se logra controlando que la

información que contiene el lugar involucrado, sea válida y esté relacionada con el área que corresponda y así alcanzar a cubrir las necesidades de los usuarios.

- **Controlar del volumen de información**

Es necesario controlar los datos de la Base, en periodos determinados, para saber cual es la plataforma adecuada para la migración.

Se recomienda revisar en forma periódica la Base de Datos para conocer el volumen de información que posee la Base de Datos actual, dado el crecimiento diario, en forma incontrolable por la cantidad de información que se maneja en la actualidad. Tener conocimiento de este crecimiento de los datos en periodos determinados puede determinar la forma adecuada de realizar la migración. De esta forma se puede utilizar la herramienta necesaria para realizar dicha migración.

Se debe tener en cuenta la dimensión prevista a alcanzar por la Base de Datos y su crecimiento periódico determinando a priori:

- ✓ El número de bases de Datos a crear,
- ✓ La cantidad de tablas por Bases de Datos,
- ✓ La cantidad de índices por tabla,
- ✓ La cantidad de campos por índices,
- ✓ La cantidad de filas por tablas,
- ✓ La longitud de cada fila.

- **Evaluación de herramientas para la migración**

Se debe realizar una evaluación de la herramienta mas aconsejable para poder llevar a cabo la migración y el desarrollador debe tomar los recaudos necesarios para la utilización de las mismas en un todo de acuerdo con todos los integrantes del grupo involucrado en el proceso de migración.

A modo informativo se detallan algunos de los software que existen para la migración de los datos:

√ **Oracle Migration Workbench**

Permite migrar en pocos pasos y de forma segura un Sistema de Aplicaciones completo, incluyendo el esquema de base de datos, usuarios, procedimientos almacenados y SQL embebido, a un entorno visual e integrado. Con Oracle Migration Workbench, desaparece el riesgo, la dificultad o el coste asociado a una migración desde un entorno No Oracle a una base de datos Oracle8.

Características más importantes:

- Migrar múltiples bases de datos SQL Server a una única base de datos Oracle8.
- Detectar automáticamente y arreglar cualquier tipo de conflicto que afecte a la utilización de palabras reservadas cuando se establece el mapeo con Oracle8.
- Interfaz de Usuario intuitivo basado en wizards que asisten paso a paso en el proceso de migración.
- Todos los componentes de Oracle Migration Workbench están escritos en Java, por lo tanto Workbench puede ejecutarse sobre cualquier plataforma que soporte ODBC y Java Runtime Environment (JRE).
- Detectar y avisar que objetos del esquema no pueden migrarse automáticamente a Oracle8 y permitir que se realicen manualmente los cambios necesarios antes de hacer la generación.
- Capacidades predefinidas de depuración y diagnóstico.
- Incluir documentación resaltando las diferencias entre Oracle y SQL Server.

- Incluye Ayuda On-line.

✓ JavaMaker

Migra las aplicaciones de COBOL en aplicaciones multicapa Cliente/Servidor basadas en Java, siendo su principal ventaja la independencia del hardware.

El JavaMaker convierte su aplicación COBOL con todo su entorno (CICS, ISPF, SQL/DS, DB/2, ISAM, etc) en una aplicación multicapa con arquitectura de red y base de datos Oracle.

✓ dBridge

dBridge es una solución completa para migrar de entornos de datos comunes a bases relacionales como Oracle, Informix, Sybase, Ingres, SQL Server, etc.

Está orientada a organizaciones que desean:

- ✓ Convertir sus bases de datos propietaria a una SQL estándar
- ✓ Unificar entornos de multibases de datos
- ✓ Migrar a un paquete estándar (ERP, etc)
- ✓ Implementar un Data Warehouse.

Importante: Se debe realizar una revisión de los puntos anteriores para evaluar si los pasos dados hasta el momento fueron exitosos. Se debe tomar punto por punto y revisar que se hayan respetados los ítems anteriores. Si se encuentra algún punto que este incompleto se deben tomar los recaudos necesarios para completar lo que se ha omitido, en caso de ser posible. Al terminar el control de los puntos anteriores

y no encontrarse ningún problema se puede saber si están dadas las condiciones para continuar con la migración.

3.3.2. Pasos posteriores a la migración

- **Realizar resguardo de la información de la nueva base**

Se debe hacer el mismo de acuerdo a las pautas indicadas en el punto 3.3.7. y su posterior control para asegurar que el respaldo se haya realizado con éxito. Esto evitará posibles pérdidas de información, por una eventual contingencia o falla de la herramienta que se utilice.

Si la migración se realizó con éxito después del estudio minucioso detallado anteriormente de los campos, de sus relaciones, de sus claves etc., se recomienda hacer un BACKUP en frío (que se realice cuando nadie este utilizando las Base de Datos), se puede hacer una y guardarla en un lugar seguro para que no sufra daños. Se recomienda que se realice el BACKUP cada vez que se realiza la ultima migración de la Base de Datos nueva. Si se dañan las Bases existe el resguardo necesario para la recuperación en la copia de seguridad que se hizo en el momento de la última migración.

El riesgo de no realizar este paso es que si no se hace la copia de seguridad después de haber logrado todo con éxito, se puede llegar a dañar el sistema o de la PC y se pierde la información migrada con anterioridad a la copia de seguridad.

- **Controlar el éxito del proceso de migración**

Se recomienda:

- Analizar la consistencia a través de una comparación de datos mediante un análisis estadístico (Muestreo).

- Controlar las Bases de Datos comparando las tablas para ver si son consistentes, si no hay datos duplicados, si no existe redundancia, etc. Se revisa la Base nueva comparando que los datos que sean coherentes y no tenga basura cargada (información sin sentido).

El chequeo de la Base se realiza cuando se migra por primera vez a la Base de Datos nueva.

- **Realizar seguimiento de la nueva base por un período determinado**

Durante un período típico de 2 meses o aquel que surja del análisis previo, se deben manejar en forma paralela las dos Bases de Datos para ir chequeando el funcionamiento de la Base nueva. O sea que se deberá mantener la Base vieja como medida de seguridad.

El motivo de esta recomendación es por si surge algún imprevisto con las Bases nuevas.

NOTA: Todas las citas textuales que se encuentran entre comillas son del Anexo 2 del Plan Maestro del Proyecto San Luis On Line elaborado por el grupo del Ministerio de Industria de Canadá.

4. CONCLUSIÓN

Se puede concluir, a modo de resumen ejecutivo, que para lograr una migración exitosa deberán llevarse a cabo los pasos enumerados en el punto 3 que a continuación se detallan en forma sintética:

- 1º. Se debe realizar un relevamiento de las bases de datos de todas las áreas involucradas en la migración.
- 2º. Planificación y definición del modelo a utilizarse para el relevamiento.
- 3º. Evaluación y análisis de los datos recabados mediante el relevamiento.

- 4º. Elaboración de cronograma de la migración.
- 5º. Pasos previos a cumplir antes de realizar la migración:
 - Deben tenerse en cuenta las bases de datos corporativas (Individuos, Tierras y Negocios).
 - Se debe realizar el estudio y análisis del modelo Entidad-Relación
 - Definición de un Campo de Relación en las Bases.
 - Realización del análisis de los atributos de las bases a migrar.
 - Verificación y control del volumen de la información
 - Evaluación de la necesidad de desagregar el contenido de los campos.
 - Realizar un resguardo de la información en caso de requerir desagregación.
 - Evaluación de la herramienta a utilizar para realizar la migración.
- 6º. Control del cumplimiento de todos los pasos arriba indicados para llevar a cabo la migración.
- 7º. Migrar la base.
- 8º. Pasos a seguir después de la migración.
 - Realizar un resguardo de datos de la base nueva.
 - Controlar el éxito del proceso de migración.
 - Realizar un seguimiento de la nueva base mediante un control de las dos bases en forma paralela.
- 9º. Realizar resguardo de datos y dar de baja la base de datos vieja.

5. REFERENCIAS

- Artículos de "Migración de Información – Soluciones" publicados en www.bftsystems.com/sol_migrainfo.htm

- Metodologías y estándares del Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú (INEI) publicados en: www.inei.gob.pe
- "Introducción a los sistemas de Bases de Datos" C.J.Date 1993
ADDISON_WESLEY Iberoamericana S.A.
- Anexo 2 del Plan Maestro elaborado por el grupo del Ministerio de Industria de Canadá para el Proyecto San Luis on Line

ACTIVIDAD 13

DOCUMENTACIÓN DE SISTEMAS

Indice

1. Enunciado
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1. Fase 1: Definiciones / Requerimientos
 - 3.2. Fase 2: Modelo Ambiental
 - 3.3. Fase 3: Modelo de comportamiento
 - 3.4. Fase 4: Estado Final
4. Recomendación
5. Referencias

1. ENUNCIADO

El presente documento define pautas generales para la documentación de sistemas. Especifica lineamientos a seguir en la definición de documentación, en la aceptación de aplicaciones. Muestra una guía que cubre el ciclo de vida de un proyecto de sistema, durante las etapas de Planificación, Análisis, Diseño, Construcción e implementación, definiendo mediante las fases que componen cada etapa, modelos de documentación que permiten mostrar los diferentes momentos de desarrollo de sistemas.

Se proponen pautas de como realizar los pasos dentro del trabajo involucrado en un proyecto. Se muestran definiciones de modelos estándares de uso para la realización de tareas correspondientes a todo el proceso de sistemas de información.

Se recomienda que el proceso de desarrollo debe ser siempre supervisado por la participación de un grupo de trabajo del organismo Solicitante, debiendo el mismo tener una visión nítida del alcance y los objetivos pretendidos por el proyecto. Esto solo se alcanza mediante un proceso de capacitación y concientización de toda los integrantes del grupo, logrando no solo su crecimiento profesional sino su total compromiso con el proyecto. (Este tema se encuentra ampliamente desarrollado en la actividad 23 del contrato "Soporte para un San Luis Conectado – Autopista de la Información").

Esta documentación facilita la comprensión del programa en diferentes niveles (usuario, analista, diseñador, programador) y además permite, de forma rápida, las ampliaciones y modificaciones que surjan en la fase de explotación del ciclo de vida de un programa o una aplicación informática.

El desarrollo de software contempla a la documentación como un proceso de gran importancia para la obtención del producto final. Resulta crucial documentar las especificaciones establecidas que fundamentan el funcionamiento del sistema, así como de sus componentes a partir de los cuales se forma la aplicación final.

Las especificaciones de un sistema describen todas las constantes relevantes en su comportamiento, incluyendo el comportamiento de las operaciones invocadas por los usuarios y si el sistema está activo, las operaciones que el sistema realizará internamente.

Se documentan las definiciones de un sistema porque:

- muestra las propiedades importantes del sistema.
- permite ver cambios y correcciones que se requieran.
- la información documentada brinda respaldo, dando información, para desarrollos de futuros nuevos módulos.

- proporcionan pautas específicas de las funcionalidades del sistema y de cada uno de los módulos que lo conforman.
- una correcta documentación de la estructura y flujo del sistema, proporciona una optimización del uso de los recursos (reutilización de módulos, reducción de tiempo de desarrollo, duplicación de trabajo). Si se necesita realizar alguna modificación o agregar módulos al sistema, la documentación garantizará una forma ágil de ver como está construido el sistema, dando mayor fluidez y velocidad a nuevos cambios.

Una documentación tiene la finalidad de dirigir al desarrollador, diseñador y administrador a una ruta racional, apuntando a satisfacer las necesidades del usuario.

Durante el análisis de requerimientos se deben desarrollar especificaciones, plasmándolas en un documento que sirva para detallar las solicitudes de los usuarios y siendo un punto de partida para el diseño.

Existen diferentes tipos de usuarios de la documentación de las aplicaciones

1. El *administrador del proyecto* requiere información para planear, controlar y administrar el proyecto. Debe estar en posibilidad de identificar cada componente del sistema y entender su propósito y funcionamiento.
2. El *diseñador* requiere de información acerca del uso y funcionamiento de cada componente, y su interfaz con otros componentes.
3. El *programador* debe conocer los algoritmos que se utilizarán, las estructuras de datos y la comunicación entre componentes.
4. Se requiere que el *responsable de pruebas de unidades* conozca información detallada de los componentes, como algoritmos y datos requeridos.

5. Al responsable de realizar las pruebas de integración le corresponde conocer las relaciones entre componentes, la función y uso de los componentes.
6. El programador de mantenimiento debe tener una visión de cómo se satisfacen los requerimientos usando todos los componentes.

La escasa o nula documentación de sistemas, demuestra la problemática que puede existir en una organización frente a un sistema al que se requiere hacerle modificaciones o agregarle módulos, dificultando las tareas de desarrollo, implementación, mantenimiento y control.

2. OBJETIVO

Estudio de normas y metodologías de trabajo para la documentación de sistemas, a partir de las nuevas herramientas y plataformas.

3. CUERPO

La falta de comunicación con los usuarios, puede generar productos no entregados a tiempo y además, no responder totalmente a las necesidades de estos.

Un sistema necesita siempre de una documentación cuya entidad será proporcional al volumen del mismo y que proporcione a los usuarios del sistema soluciones a sus dudas y eficacia en el manejo de éste, por lo tanto es necesario crear el Manual de Usuario.

Para llevar a cabo actualizaciones en los sistemas o modificaciones y cualquier analista pueda darle seguimiento a estas actividades, es necesario crear el Manual de documentación del sistema.

Consideración: Toda la documentación que se define como requerida, se debe entregar en papel y en formato electrónico.

Se define:

Solicitante (parte que se quiere el sistema)

Proveedor (parte que desarrolla el sistema)

Empresa: persona, organismo, entidad

A continuación, se enuncia una guía para la documentación de sistemas a ser utilizada en los diferentes momentos del proyecto y el desarrollo de un sistema cubriendo las etapas de: planificación, análisis, diseño, construcción de los sistemas y su implementación.

Se definen pasos sucesivos, estructurados, que conforman esta guía, enunciando las diferentes Fases que conforman las Etapas que se deberán seguir en el desarrollo de los sistemas informáticos.

Las razones que han llevado a definir esta estructura en Fases y Etapas, son las siguientes:

- ♦ El término *fase* conlleva la idea de secuencia, y presenta las características de establecer un conjunto formal de productos que deben ser entregados por el proveedor antes de que se inicie la siguiente fase. De esta forma se puede dividir el proyecto, en una serie de hitos preestablecidos, facilitando la labor de planificación y control de proyecto.

El final de cada fase requiere una aceptación formal de las conclusiones a las que se ha llegado al término de la misma. El producto final obtenido en cada fase, es un documento que se utiliza para el inicio de la siguiente fase.

- ♦ Las *etapas*, se conforman por requerimientos y modelos estructurales que definen los diferentes momentos del desarrollo del sistema. Cada etapa le da pie a la próxima etapa para poder comenzar a desarrollarse.

De esta forma se definen cuatro fases donde cada una se conforma de un número de etapas:

3.1 Fase 1: Definiciones / Requerimientos

3.1.1 Etapa 1: Entrevistas

3.1.2 Etapa 2: Propuesta

3.1.3 Etapa 3: Replanteo

3.1.4 Etapa 4: Aceptación

3.2 Fase 2: Modelo Ambiental

3.2.1 Etapa 1: Declaración de propósitos

3.2.2 Etapa 2: Diagrama de contexto

3.2.3 Etapa 3: Lista de acontecimientos

3.3 Fase 3: Modelo de comportamiento

3.3.1 Etapa 1: Diccionario de Datos

3.3.2 Etapa 2: Diagrama Entidad Relación

3.3.3 Etapa 3: Diagrama de Flujo de Datos

3.3.4 Etapa 4: Diagrama Estructura

3.3.5 Etapa 5: Formatos de pantallas.

3.4 Fase 4: Estado Final

3.4.1 Etapa 1: Construcción de Sistema

3.4.2 Etapa 2: Documentación de Hardware

3.4.3 Etapa 3: Instalación y Mantenimiento

3.4.4 Etapa 4: Manual de Usuario

3.1 Fase 1: Definiciones / Requerimientos

El primer módulo a documentar serán los requerimientos de los usuarios.

Serán especificaciones generales de las necesidades del usuario respecto del sistema y para qué requiere el sistema. Cual es el fin que desea cubrir con la aplicación a desarrollar.

El propósito de esta fase será describir el alcance, los objetivos y los requisitos del sistema mediante una descripción genérica. Se realiza la Planificación para llevar adelante el análisis, diseño y construcción de los diferentes módulos que conformarán el sistema.

3.1.1 Etapa 1: Entrevistas

Esta etapa estará apoyada por un relevamiento que se debe realizar para identificar los alcances del sistema, el que se llevará a cabo mediante entrevistas. Se recomienda tener en cuenta las definiciones, lineamientos y pautas de entrevistas presentadas en el desarrollo de la actividad 9 del contrato “Soporte para un San Luis Conectado, Autopista de la Información”.

Se deberán llevarán a cabo entrevistas sucesivas para cubrir las necesidades de relevar información para el desarrollo del sistema. Se las debe definir mediante cronograma, a modo de organizar con tiempo a las personas que deben ser entrevistadas.

Contemplar efectuar una primera entrevista con el área jerárquica del organismo. Esta brindará información general de los requerimientos que necesita cubrir el solicitante con la definición de un sistema. Se describirán en forma concisa y estructurada, los requerimientos generales y los objetivos que pretenden con el mismo.

En una segunda entrevista, y teniendo conocimiento de lo que se pretende cubrir con el sistema, se indagan a las áreas más específicas, las que tengan mayor

relación con los movimientos de información y ejecución de los trámites que debe cubrir el sistema. Esto implicará elaborar una guía que permita relevar los requerimientos que anteriormente se definieron y cubrir los objetivos que se plantearon. En las entrevistas con los usuarios tal vez se omitan uno o más usuarios importantes. Tales usuarios podrían no ser importantes en términos de jerarquía organizacional, como secretarías o administradores. No obstante, las funciones que realizan pueden resultar cruciales para modelar con precisión las entradas que reciben del mundo exterior y las salidas que generan.

En entrevistas sucesivas que se realicen, se hará entrega por parte del organismo solicitante (y servirá como documento) de los documentos (facturas, tablas, etc.) que se incorporarán en el sistema como parte de la automatización de las tareas. De estos, se extraerán formatos generales, datos, definiciones de campos, entre otros, para los formatos de las pantallas de las aplicaciones y algunas definiciones particulares de procesos y/o funciones, los cuales formarán parte de la aplicación.

Posteriormente a la ronda de entrevistas, la empresa proveedora del sistema, deberá entregar un *diagrama del plan de trabajo*, donde se definirán los pasos a seguir en tiempo y objetivos a cumplir, mediante un cronograma de trabajo. Se muestra el trabajo a desarrollar en forma desagregada, definiendo hitos para cada etapa del sistema. Considerar en el mismo que en caso de producirse un replanteo de las definiciones del sistema durante la “etapa 3 Replanteo” de la presente fase, esto implicará modificación de tiempos en el cronograma de trabajo. En el mismo se debe contemplar definir un tiempo de prueba del sistema, el cual se llevará a cabo posteriormente al desarrollo de este, a partir del período de implementación. Este período de prueba se define con un mínimo de dos meses para posibles correcciones tanto de la documentación como del sistema.

El relevamiento que se realice, será entregado como parte de la documentación del sistema.

En caso que ya exista un sistema, la definición del cronograma existente, deberá incluir los períodos de tiempo en que fue desarrollado el sistema para tener referencias de la complejidad de desarrollo que tuvo y así determinar los nuevos periodos en caso de mantenimiento.

En caso que no exista un sistema, se definirán las etapas (en tiempo) del modelo ambiental, modelo de comportamiento, implementación, prueba piloto del proyecto; las cuales se desarrollan en fases posteriores.

Basándose en el relevamiento realizado por parte del proveedor durante la etapa 1, el equipo del proyecto, puede examinar distintas alternativas que podrían generar soluciones al problema o definiciones del sistema. A través de estos datos, se obtendrá un documento donde se establecerá:

- Nombre del Sistema
- Objetivos del Sistema
- Alcance del Proyecto
- Requisitos del usuario

3.1.2 Etapa 2: Propuesta

Se realizará y presentará la documentación de la definición de recomendaciones que se proponen del sistema por parte del proveedor que llevará adelante la definición y desarrollo del sistema a implementar. Es en esta etapa donde se realiza una exposición formal de parte de la empresa responsable de llevar adelante los propósitos del sistema ante el organismo que lo solicita. Es una descripción de las expectativas deseadas, incluyendo al nuevo sistema de información.

Se exponen las pautas generales hacia una solución propuesta a la definición del sistema.

3.1.3 Etapa 3: Replanteo

Presentada la propuesta durante la etapa 2, se pueden efectuar por parte del solicitante, modificaciones a pequeña escala de las definiciones planteadas para el sistema. Si se efectúan solicitudes de modificaciones mínimas del sistema, el proveedor, deberá documentarlas y realizar una reorganización de los requerimientos del sistema.

Posteriormente se volverán a repetir las etapas 2 y 3, definidas dentro de la fase 1. Considerar que se aceptará un mínimo de modificaciones de los requerimientos y alcance del sistema.

3.1.4 Etapa 4: Aceptación

La parte proveedora del sistema expone al organismo solicitante la documentación de las etapas anteriormente definidas mostrando:

- Objetivos del sistema

- Alcances del sistema
- Limitaciones del sistema
- Pautas Generales del sistema
- Diagrama del Plan de Trabajo (cronograma)

Con la aceptación por parte del solicitante de la propuesta planteada por el proveedor, se concluye la presente etapa.

Una vez aprobados los requerimientos y alcances del sistema por parte del órgano solicitante, definiendo una planificación para el análisis y diseño del sistema, se procederá a llevar adelante la fase 2.

3.2. Fase 2: Modelo Ambiental

El objetivo es elaborar un conjunto de especificaciones formales que describen la funcionalidad del sistema para su aprobación por parte del usuario. Forma parte del *Análisis del Sistema*, representando una descripción formal de lo que el sistema de información debe hacer. El Análisis define los requisitos que, desde el punto de vista funcional, debe satisfacer la aplicación o el sistema de información. Las características *funcionales* deben mostrar las especificaciones, las necesidades y/o adaptaciones que el nuevo sistema debe satisfacer. Deben ser mostradas lo más detalladamente posible, en forma clara y comprensible, evitando la ambigüedad. Es una descripción de lo que se requiere, más que de cómo debe llevarse a cabo. Las especificaciones deben enfatizar estos aspectos representando claramente los límites y alcances del desarrollo según las necesidades del solicitante.

Este modelo define la frontera entre el sistema y el resto del mundo (el ambiente en el cual existe el sistema), trata de entender que tareas están dentro del sistema y definir sus interfases con el ambiente. Consiste en las declaraciones que se definen posteriormente en las etapas 1, 2 y 3 evaluadas en la presente fase.

Este modelo, necesita conocer la información que entra al sistema desde el exterior y que información produce el sistema como salida. Es importante dedicar el tiempo suficiente, tener bastante participación del usuario en la elección de una frontera apropiada para el sistema.

La construcción de un modelo ambiental es lo primero, luego del relevamiento, y más importante en la construcción de un modelo completo de los requerimientos del usuario para un sistema. En un proyecto grande, esto puede involucrar una gran cantidad de trabajo: la burbuja única del diagrama de contexto puede interactuar con

docenas de terminadores externos y tener más de cien flujos de datos de entrada y salida.

El modelo ambiental es el punto inicial de reuniones y presentaciones importantes al comienzo de la vida de un proyecto de desarrollo de sistema.

3.2.1 Etapa 1: Propósitos

Es una declaración breve y concisa del propósito del sistema, dirigida al nivel jerárquico, administrativo superior, los usuarios y otros que no están directamente involucrados con el desarrollo del sistema. La declaración del propósito no puede constar de mas de 2 (dos) frases. Jamás debe llegar a más de un párrafo, ya que la intención no es proporcionar una descripción completa y detallada del sistema.

El propósito del resto de las etapas del modelo ambiental y de comportamiento que se describen en la fase 3, es dar los detalles finos del sistema.

3.2.2 Etapa 2: Diagrama de Contexto

Es el Diagrama de Flujo de Datos más general en el cual se describe el alcance de la aplicación, con la correspondiente aprobación por parte del usuario. Muestra en forma detallada las distintas interfases con el ambiente.

Representa gráficamente el flujo de información entre el sistema y otras Unidades internas y externas que proporcionan y/o reciban algún tipo de información.

Enfatiza características importantes del sistema como:

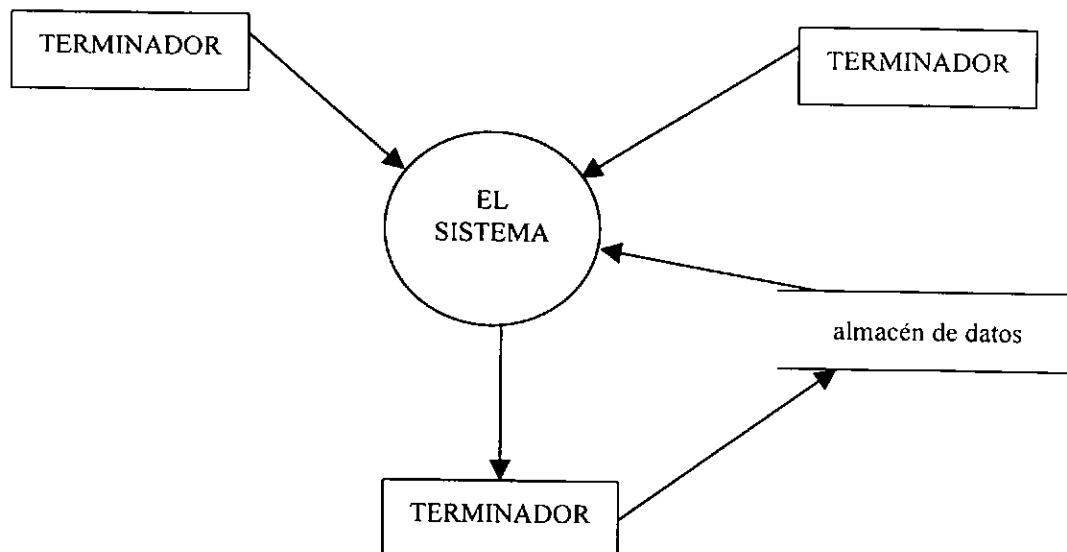
- La representación de todo el sistema mediante una burbuja.
- Las personas, organizaciones y sistemas con los que se comunica el sistema, los que se definen como terminadores.

- Los datos que el sistema recibe del mundo exterior y que deben procesarse de alguna forma.
 - Los datos que el sistema produce y que se envían al mundo exterior.
 - Los almacenes de datos que el sistema comparte con los terminadores.
- Estos almacenes de datos se crean fuera del sistema para su uso, o bien son creados en él y usados fuera.

Se definen a continuación las partes que componen la gráfica del Diagrama de Contexto:

- Todo el sistema está representado mediante un proceso gráfico, el cual se identifica con el nombre del sistema.
- Los terminadores, representados por rectángulos, se comunican directamente con el sistema a través de flujos de datos o controles o almacenes de datos. Los terminadores, no se comunican directamente entre sí.
- El flujo de datos está representado por flechas, la cual indican hacia donde va la información.

Ejemplo:



3.2.3 Etapa 3: Lista de Eventos

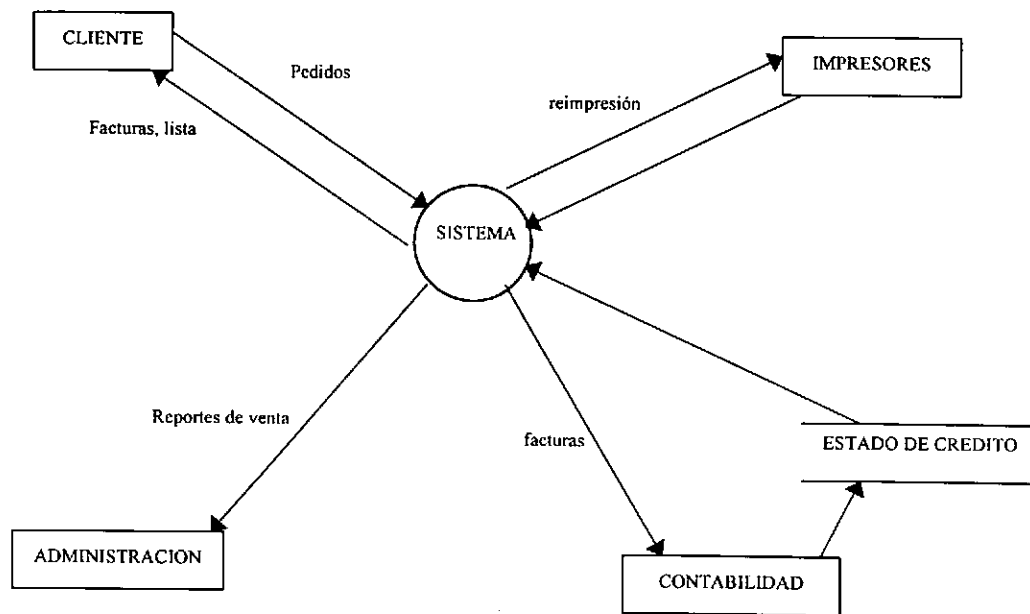
Es una lista narrativa de los estímulos que ocurren en el mundo exterior a los cuales el sistema debe responder. Cada acontecimiento provoca una reacción del sistema en función de su característica. Al crear la lista de acontecimientos se debe asegurar distinguir entre un acontecimiento y un flujo relacionado con un acontecimiento. La manera más fácil de identificar los acontecimientos relevantes para un sistema es visualizarlo en acción: examinar cada terminador y preguntar que efectos pueden tener sus acciones sobre el sistema. Esto usualmente se hace en conjunto con los usuarios del sistema, quienes desempeñan el papel de terminadores.

La lista de acontecimientos debe incluir no solo las interacciones normales entre el sistema y sus terminadores, sino también situaciones de falla. Dado que se está creando un modelo esencial, no hay que preocuparse por fallas del sistema; pero se deben tomar en cuenta posibles fallas o errores causadas por los terminadores.

Ejemplo: Lista de Eventos

1. Un cliente hace un pedido. (F)
2. Un cliente cancela un pedido. (F)
3. La administración pide un reporte de ventas. (T)
4. Pedido de reimpresión de un listado. (C)

Diagrama de Contexto de la lista de estímulos definida:



Junto a cada acontecimiento se etiqueta F si el acontecimiento es de tipo Fijo, T si corresponde a un acontecimiento temporal o C si se trata de un acontecimiento de Control.

El acontecimiento orientado a flujo, es el que se asocia con el flujo de datos; es decir, el sistema se da cuenta de que ha ocurrido el acontecimiento cuando llega algún dato.

Los acontecimientos temporales arrancan con la llegada de un momento dado en el tiempo (Ej. A las 9:00 de la mañana se requiere un reporte diario de los pedidos de libros, las facturas deben generarse a las 3:00 PM). Podría ser que el sistema tenga un reloj interno con el cual puede determinar el paso del tiempo, sin embargo, un acontecimiento temporal podría requerir que el sistema solicite entradas de uno o más terminadores.

Los acontecimientos de control deben considerarse como un caso especial del acontecimiento temporal: es un estímulo externo que ocurre en algún momento

impredecible. No se asocia con el paso regular del tiempo, por lo que el sistema no puede anticiparse utilizando un reloj interno.

A esta altura de definición, puede existir la posibilidad de tener que requerir de más información para dar definiciones más detalladas del sistema y se requiera alguna nueva entrevista, la cual irá apuntada directamente a un área o persona particular.

Una vez construido el modelo ambiental debe ser revisado cuidadosamente por todos los representantes claves de los usuarios y del equipo del proyecto. Entonces (se estará preparado para comenzar) se comenzará a construir el modelo del comportamiento, es decir, el modelo del interior del sistema.

En esta etapa, se comienza a construir el diccionario de datos, con por lo menos la definición de los datos que representan interfases entre los terminadores externos y el sistema.

3.3 Fase 3: Modelo de Comportamiento

Describe el comportamiento que del sistema se requiere para que interactúe de manera exitosa con el ambiente. Se definen la etapa 1, 2 y 3 que se enuncian en la presente fase.

3.3.1 Etapa 1: Diccionario de datos

Es un listado organizado de todos los datos pertinentes al sistema, con definiciones precisas y rigurosas para que tanto el usuario como el analista tengan un entendimiento común de todas las entradas, salidas, componentes de almacenes y cálculos intermedios. El diccionario de datos define los datos haciendo lo siguiente:

- Describe el significado de los flujos y almacenes que se muestran en los DFD.

- Describe la composición de agregados de paquetes de datos que se mueven a lo largo de los flujos, es decir, paquetes complejos (ej. el domicilio de un cliente), que pueden descomponerse en unidades más elementales (como ciudad, estado y código postal).
- Describe la composición de paquetes de datos en los almacenes.
- Especifica los valores y unidades relevantes de piezas elementales de información en los flujos de datos y en los almacenes de datos.
- Describe los detalles de las relaciones entre almacenes que se enfatizan en un diagrama de entidad-relación.

Sin los diccionarios de datos, el modelo de los requerimientos del usuario no puede considerarse completo.

Se define la notación que se utiliza en el diccionario de datos.

= : está compuesto de

+ : y

() : optativo (puede estar presente o ausente)

{ } : iteración

[] : seleccionar una de varias alternativas

* * : comentario

@ : identificador (campo clave) para un almacén

| : separa opciones alternativas en la construcción

Por ejemplo, se define

nombre = título de cortesía + nombre + (segundo nombre) + apellido paterno +
apellido materno

título de cortesía = [Sr. | Srta. | Sra. | Dr. | Profesor]

nombre = {caracter legal}

apellido paterno = {caracter legal}

apellido materno = {caracter legal}

3.3.2 Etapa 2: Diagrama Entidad Relación (DER)

Describe con un alto nivel de abstracción, la distribución de los datos almacenados en un sistema. Se basa en una representación del mundo real en que los datos se describen como entidades, relaciones y atributos.

El diagrama de entidad-relación es una herramienta efectiva de modelado para comunicarse con el grupo de administración de bases de datos. Basándose en la información presentada por el DER, el grupo de administración de bases de datos puede ver el tipo de claves, índices o apuntadores que se necesitarán para llegar de manera eficiente a los registros de las bases de datos. Para el analista, el DER representa un gran beneficio, enfatiza las relaciones entre almacenes de datos.

El principal concepto del modelo ER es la *entidad*, que es una "cosa" en el mundo real con existencia independiente. Una entidad puede ser un objeto físico (una persona, un auto, una casa o un empleado) o un objeto conceptual (una compañía, un puesto de trabajo).

Cada entidad tiene propiedades específicas, llamadas *atributos*, que la describen. Por ejemplo, una sala de clases tiene un nombre, una ubicación, un cupo máximo. Para todo conjunto de valores de una entidad, debe existir un atributo o combinación de atributos, que identifique a cada entidad en forma única. Este atributo o combinación de atributos se denomina llave o clave primaria. Una entidad particular tiene un valor para cada uno de sus atributos

Una *relación* se puede definir como una asociación entre entidades.

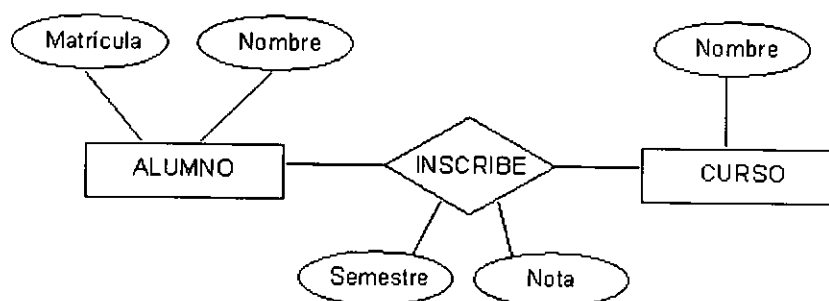
Usando la notación definida, se presenta un diagrama E-R de ejemplo.

Se definen dos entidades: alumnos y cursos.

La entidad "alumno" posee los atributos nombre y matrícula. El número de matrícula es la llave (clave) para la entidad alumno, no así el nombre, porque pueden existir dos personas con el mismo nombre.

La entidad "alumno" puede estar relacionada con la entidad "curso" por la relación "está inscripto". Una relación también tiene atributos. Por ejemplo, la relación "está inscripto" puede tener los atributos "semestre" y "nota de aprobación".

En este diagrama, los rectángulos representan conjuntos de entidades, los elipses representan atributos y los rombos representan conjuntos de relaciones.



Las entidades se mostrarán en el *modelo entidad relación*, definiendo cada entidad con sus atributos, siendo la información que describe a una entidad, y sus respectivas relaciones. Se mostrará el tipo de relación que existe entre cada una de estas, conociendo que pueden ser de 1 a 1, de 1 a N (muchas), o N a N. El *modelo entidad relacional* es el paso siguiente al diagrama Entidad-Relación, el mismo se define en detalle en el desarrollo de la tarea 12 del proyecto "Soporte para un San Luis Conectado, Autopista de la Información".

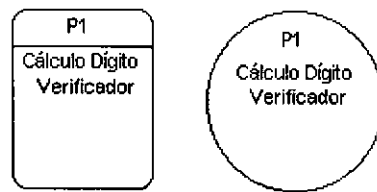
3.3.3 Etapa 3: Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

Es una herramienta de modelado que se utiliza para describir la transformación de entradas a salidas. A medida que la información se mueve a través del programa, es modificada por una serie de transformaciones. El DFD es una técnica gráfica que representa el flujo de la información y las transformaciones que se aplican a los datos al moverse desde la entrada hasta la salida. Permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre sí por conductos y tanques de almacenamiento de datos. Existen términos como sinónimo de Diagrama de Flujo de Datos: Carta de Burbuja, Diagrama de Burbuja, Modelo de Procesos, Diagrama de Flujo de Trabajo, Modelo de Función. En el desarrollo de esta guía se tomará el término de Diagrama de Flujo de Datos (DFD).

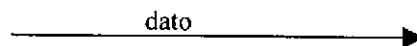
Esta herramienta de modelado, muestra y define las funciones del sistema, las interacciones entre dichas funciones, las transformaciones que debe llevar el sistema, de donde se obtiene la información para llevar a cabo una determinada función, donde se entregan los resultados.

Las partes que componen el modelado, consisten en *procesos*, *agregados de datos*, *flujos* y *terminadores*:

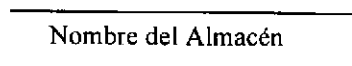
- El proceso: los sinónimos comunes son burbuja, función o transformación. Los procesos se representan gráficamente por medio de círculos o un rectángulo con esquinas redondeadas, representan las diversas funciones individuales que el sistema lleva a cabo. Estas diferencias son sólo de forma, y se debe optar por alguna de ellas y utilizarla en forma consistente. El proceso muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas; es decir, muestra cómo es que una o más entradas se transforman en salidas.



- Los flujos se representan por medio de flechas que entran o salen de un proceso. Son las conexiones entre los procesos y representan la información que dichos procesos requieren como entrada o la información que generan como salida. El flujo se usa para describir el movimiento de bloques o paquetes de información de una parte del sistema a otra. Por ello, representan datos en movimiento, mientras que los almacenes representan datos en reposo. Los flujos realmente representarán datos, es decir, bits, caracteres, mensajes, números de punto flotante y los diversos otros tipos de información con los que se suele tratar en sistemas computarizados. Los flujos de datos pueden converger o divergir en un DFD.

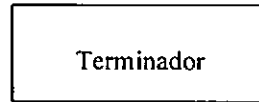


- Los Almacenes de datos se representan por medio de dos líneas paralelas. A menudo, los almacenes de datos se implementan como archivos o bases de datos. Muestran colecciones de datos en reposo.



- El Terminador se representa gráficamente como un rectángulo. Representan entidades externas con las cuales el sistema se comunica. Comúnmente un terminador es una persona o un grupo, por ejemplo una organización externa o una agencia gubernamental, o un grupo o departamento que esté dentro de la misma compañía u organización, pero fuera del control del

sistema que se está modelando. En algunos casos, el terminador puede ser otro sistema. A veces el terminador es el usuario, que nos dice "pienso entregar los datos A, B y C al sistema y espero que éste me entregue los datos X, Y y Z".



Al DFD que sigue de forma inmediata al diagrama de contexto se lo define como Figura 0 o Nivel 0. Representa la vista de más alto nivel de las principales interfases. Se deben numerar cada una de estas burbujas que compongan la figura 0 para ser utilizadas como referencias en las burbujas de más bajo nivel. Los números también sirven como una manera adecuada de relacionar una burbuja con el siguiente nivel del DFD que la describe más a fondo. Ejemplo: la burbuja 2 de una figura 0 se asocia con un DFD inferior el que conocerá como figura 2. Las burbujas de la figura 2 se mostrarán con la numeración 2.1, 2.2, 2.3, etc. Posteriormente la burbuja 2.2 de la figura 2 se asociará con un DFD de nivel inferior que se conocerá como figura 2.2. Las burbujas de estas se numerarán como 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, etc.

Se define una burbuja o proceso por cada acontecimiento de la lista que se definió en la etapa 3 Lista de acontecimientos de la fase 2 Modelo Ambiental. La burbuja se nombra describiendo la respuesta que el sistema debe dar al acontecimiento asociado. Se dibujan las entradas y salidas apropiadas de tal forma que la burbuja pueda dar la respuesta requerida y se dibujan los almacenes como sea apropiado para la comunicación entre burbujas.

Se deben desarrollar la cantidad de niveles que sean necesarios para definir en el más alto grado de detalle cada proceso que compone el sistema.

3.3.4 Etapa 4: Diagrama Estructura

Muestra el conjunto de clases y objetos que forman parte de un sistema, junto con las relaciones existentes entre estas. Muestra de una manera estática la estructura de información del sistema y la visibilidad que tiene cada una de las clases, dada por sus relaciones. Muestra la representación de la arquitectura del sistema, el diseño general. Es el plano del sistema

Es una herramienta gráfica de modelado para representar la jerarquía del sistema. Muestra los parámetros de entrada que se le dan a cada módulo invocado y los parámetros de salida devueltos por cada módulo cuando termina su labor y le devuelve el control al que lo llamó. Modela un aspecto de la implementación del sistema. Representa la jerarquía entre módulos, el intercambio de datos, el control de invocación (orden simple, condicional, ciclo).

Este diagrama no muestra el tamaño de los módulos ni el tiempo de ejecución, solo su estructura.

Permitir modelar y visualizar el sistema modularmente, la conexión y comunicación entre los mismos. El diagrama de estructura da una visión de la arquitectura del sistema.

Es una de las herramientas importantes en el diseño de sistemas. Está compuesto por tres elementos básicos: Módulos, Conexiones entre módulos y Comunicación entre módulos.

Se definen a continuación las diferentes partes que componen el diagrama estructura:

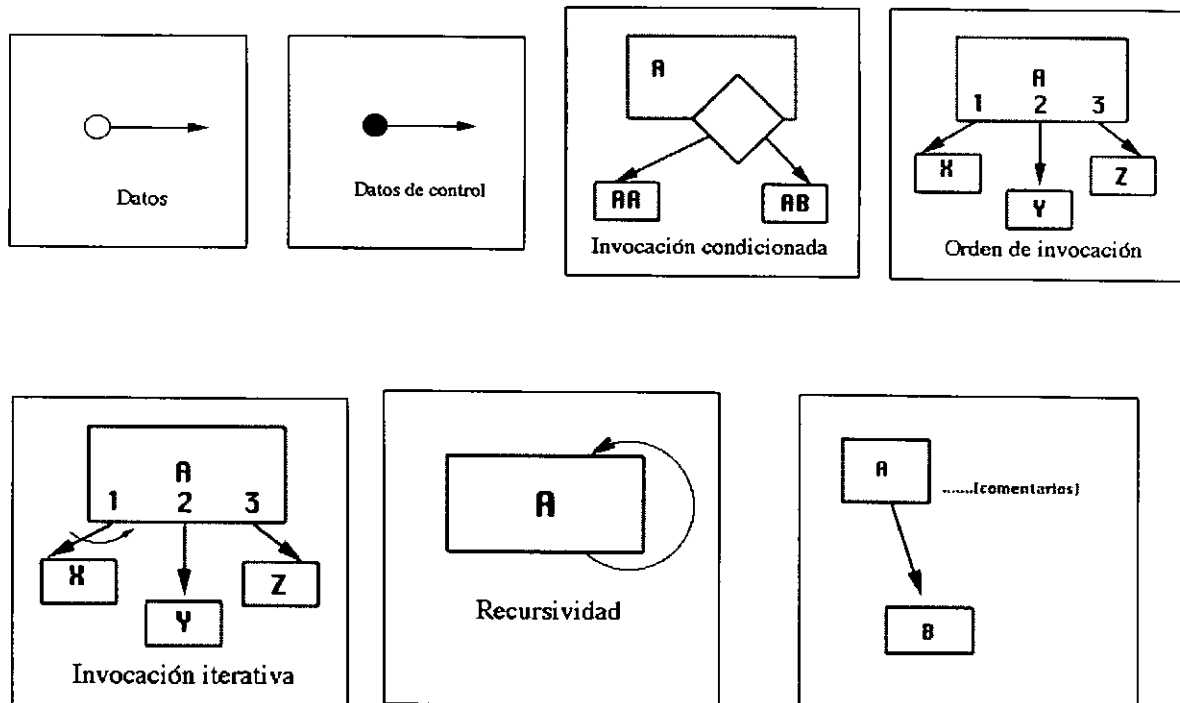
El Módulo: representa un programa, subprograma o rutina, dependiendo del lenguaje que se vaya a utilizar. Se simboliza en el diagrama mediante un

rectángulo. Se considera módulo, aquella parte de código que se pueda llamar, es por tanto aquello que admite parámetros de llamada y retorna un valor.

La Conexión: se representa mediante flechas que conectan los rectángulos, representan las invocaciones de módulo.

La Comunicación: Comunicación que puede proceder a una operación concreta, por ejemplo, en el caso de una inserción de datos del sistema, un módulo puede "inspeccionar" los datos existentes y comunicar a otro que el dato a insertar existe

A continuación se muestra gráficamente la definición de cada elemento que conforma el diagrama de estructura:



3.3.5 Etapa 5: Formatos de Pantallas

Se presentan los lineamientos para el diseño efectivo de pantallas, con el fin de apoyar las metas globales del diseño con respecto a la eficacia, precisión, facilidad de uso, consistencia, sencillez y atracción de las pantallas.

1. Mantenga la pantalla sencilla: El primer lineamiento es mantener la sencillez de la pantalla. La misma debe mostrar sólo lo que es necesario para la acción particular que se lleva a cabo.
2. Presentación consistente: Si el trabajo de los usuarios se basa en formas en papel, las pantallas deben apegarse a lo que se muestra en el papel. La consistencia de la pantalla también se mantiene si la información se localiza en la misma área cada vez que se accesa una nueva pantalla. La información que tenga alguna relación lógica entre sí, debe presentarse en forma agrupada: el domicilio y el nombre van juntos, no el nombre y el código postal.
3. Definir pantallas atractivas: definir pantallas atractivas, didácticas e intuitivas para los usuarios, de esta forma, es probable que sea más productivo el trabajo, requiera de menos supervisión y se cometan menos errores.

Las pantallas que se definan, deberán tener todas un formato estandar para todo el sistema, mostrando las herramientas con el mismo tipo de botón en un mismo lugar en el paso de cada pantalla.

Contemplar usar un color apropiado para permitir lograr contraste entre los caracteres y su fondo; destacar los errores; codificar de manera especial una entrada y llamar la atención sobre muchos otros atributos especiales.

Para los caracteres y su fondo deben utilizarse colores de alto contraste. Esto permite que el usuario tenga percepción con rapidez y sin contratiempos. Es

importante destacar que el color del fondo afecta la percepción del color de los caracteres.

Las imágenes (iconos) son representaciones pictóricas en la pantalla que simbolizan ciertas acciones de cómputo que los usuarios pueden seleccionar mediante el mouse, teclado o lápiz óptico. La función de los iconos se deben comprender con rapidez ya que estos deben mostrarse intuitivos.

Considerar el tipo y tamaño de letra que se emplee. Los estilos diferentes resaltan la diferenciación entre las categorías. Los tipos más grandes servirán de rótulos para campos de entrada de datos; los tipos más delgados pueden utilizarse para designar subcategorías dentro de la misma pantalla.

Se deberán contemplar las documentaciones de las pantallas de los menues principales y submenú.

3.4 Fase 4: Estado Final

Es la fase final del proceso de documentación y la producción del sistema de información. Es una descripción de las especificaciones finales. Durante la etapa 1: se brindarán las ultimas especificaciones más detalladas del sistema, al más bajo nivel. Posteriormente, durante la etapa 2 se describirá en forma detallada todo lo que involucra a la parte física del sistema.

3.4.1 Etapa 1: Construcción de Sistema

El propósito de esta etapa es construir el sistema en forma lógica, partiendo del conjunto de especificaciones obtenidas durante las fases y etapas anteriores.

Se realiza la codificación de los requerimientos del usuario en un lenguaje transparente para cualquier tipo de usuario.

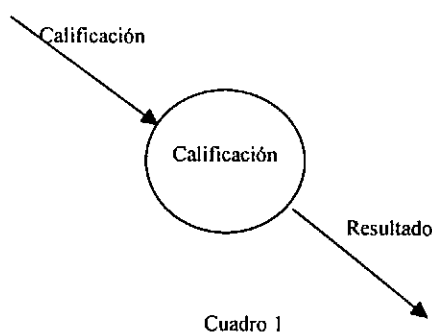
Se desarrollan las especificaciones de los procesos, la descripción de lo que sucede en cada burbuja del nivel mas bajo del DFD. El propósito de una especificación de proceso es definir lo que debe hacerse para transformar entradas en salidas. Es una descripción detallada de la política que cada burbuja lleva a cabo.

Al definir cada proceso de deberán cumplir requerimientos cruciales:

- Las especificaciones del proceso deben expresarse de una manera que puedan verificar tanto el usuario como al analista. Por esta razón, se evita el lenguaje narrativo como herramienta de especificación: es notoriamente ambigüo, sobre todo si describe acciones alternativas y/o acciones repetitivas. Por naturaleza, también tiende a causar gran confusión cuando expresa condiciones booleanas.
- El proceso debe especificarse se una forma que puede ser comunicada efectivamente al público involucrado. A pesar que el analista es quien realiza las especificaciones del proceso, habitualmente será un público bastante diverso de usuarios, administradores, auditores y otros el que leerá las especificaciones de proceso.
- No se deben imponer decisiones de diseño e implantación arbitraria. Esto es difícil, pues el usuario, de quien depende la política que realiza cada DFD, suele describirla en los términos en los que lo lleva a cabo en la actualidad. El trabajo consiste en destilar de esto la esencia de lo que dicha política es y no cómo se lleva a cabo hoy en día.

Ejemplo: se expone un pequeño fragmento de un sistema, como se muestra en el cuadro 1. Se pretende desarrollar una especificación de proceso para la burbuja *Calificación*. Se define en lenguaje narrativo:

1. Ingresa calificación.
2. Se efectúa comparación.
3. Resultado: Aprobado o No Aprobado



Especificación de Proceso

Calificación = X
Si calificación > 6 entonces
 Aprobado
Sino
 No Aprobado
Fin Si

Posteriormente a este tipo de codificación, se procede al paso siguiente, el cual consta de la generación del sistema en sí, teniendo en cuenta la lógica definida durante la codificación de las especificaciones de proceso, siguiendo esa línea, se procede a trabajar en el lenguaje en el que se desarrollará el sistema.

3.4.2 Etapa 2: Documentación del Hardware

En caso de no existir hardware, se definirán los requerimientos mínimos para las necesidades del sistema requerido. Se expondrán en un alto grado detalles todas las especificaciones técnicas, teniendo en cuenta que los mismos cuenten con un alto nivel de performance en cuanto a procesamiento, confiabilidad, conectividad, seguridad y escalabilidad; y a su vez, se cuente con capacidad de expansión de memoria, disco, procesador, etc.

En caso que ya exista hardware se realizará un estudio del parque informático que se posea para determinar si el nuevo sistema de información se puede instalar en el equipamiento existente. Se efectuará una descripción detallada de cada parte y componente, evaluándose si el hardware que se posee cubre las necesidades del nuevo proyecto o en caso de que se esté realizando la modificación a un sistema existente, contemple la ejecución de los nuevos módulos.

En caso que las definiciones que se posean no sean suficiente, se realizarán las recomendaciones necesarias del hardware que se necesita para llevar adelante el proyecto.

Se emitirá un listado del equipamiento existente con las siguientes características técnicas: Cantidad de servidores (desagregando: procesador, memoria, disco, protocolo de comunicación), impresora, dispositivo de backup. En caso que se posea un esquema de red, se realizará una descripción de la misma.

3.4.3 Etapa 3: Instalación y Mantenimiento

Se documentará la forma de instalar y ejecutar el sistema; mostrando un paso a paso de estas tareas, como así también, cuales son los perfiles de las personas que se desempeñarán como usuarios y los que deben llevar adelante el mantenimiento

del sistema. Detallar los conocimientos mínimos requeridos de las personas que se necesitarán para cubrir estas tareas de mantenimiento.

3.4.4 Etapa 4: Manual del Usuario

Muestra las definiciones de uso de cada módulo que conforma el sistema, como cumplimentar los campos que solicitan información, como acceder a las diferentes funciones del sistema, etc. Es una producción de entregables impresos. Muestra toda la documentación para el uso del usuario frente al sistema.

4. RECOMENDACIONES

Una documentación estándar es de fundamental importancia para realizar el seguimiento de un sistema de aplicación desde su inicio hasta su finalización pudiendo realizar un control eficaz y eficiente de todos los hitos del desarrollo del mismo:

- Observar como se desarrollará el sistema desde que se solicita hasta que se concluye.
- Lograr que el organismo solicitante no dependa en el futuro de la empresa proveedora para el mantenimiento del sistema o para el desarrollo de nuevos módulos, permitiendo la independencia del solicitante para con un único proveedor.
- Mostrar en detalle las propiedades de cada parte del sistema y sus módulos que lo conforman.

- Obtener especificaciones de las aplicaciones para todo los tipos de usuarios, dado que las definiciones que se documentan pueden ser comprendidas por usuarios que no requieren tener amplios conocimientos de sistemas.
- Beneficiar a los usuarios, por poseer el manual de uso del sistema, y mediante el mismo obtener las soluciones a sus requerimientos de uso del sistema.
- Permitir la reutilización de módulos.
- Garantizar el trabajo de equipo.

Con base en maximizar estos beneficios a favor a la Gerencia de Tecnología de la Información, se recomienda:

- Comenzar ya con una rápida y firme capacitación de los recursos humanos en esta área
- Adoptar, con la mayor brevedad posible, las pautas para la documentación de sistemas, procediendo mediante un proyecto piloto
- Implementar la documentación en todos los proyectos que se estén desarrollando o por desarrollar en la Gerencia de Tecnología de la Información (GTI)
- Implementar en las exigencias de la totalidad de pliegos Licitatorios la documentación con las pautas de la GTI
- Incentivar el uso de herramientas en el desarrollo de sistemas que garantice una documentación basándose en las pautas fijadas

5. REFERENCIAS

- ✓ “Diseño estructurado Moderno” – Eduarthe Yourdon

- ✓ Lineamientos para la recepción de Sistemas, Requerimientos mínimos a cumplir para la recepción de Sistemas de Cómputos. – Publicado en http://www5.gratisweb.com/barenca/Recepcion_software.html
- ✓ Artículos de Tipos de Documentación. – Publicados en <http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/tema21.htm>
- ✓ *"Análisis y Diseño De Sistemas"* por Kenneth E. Kendall y Julie E. Kendall. Publicado en <http://webdia.cem.itesm.mx/ac/rtrejo/Interfaz/pantalla.html>
- ✓ Sistemas de Información (SI – T) – Publicación de ETAP. Estándares Tecnológicos de la Administración Pública. Secretaría de Función Pública de la Presidencia de la Nación.
- ✓ Metodología de planificación y desarrollo de Sistemas de Información – Ministerio de Administraciones Públicas de España - Publicado en <http://www.map.es/csi/graficos/gr5m4108.gif>

ACTIVIDAD 14

DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO DE MÓDULOS

Indice

1. Enunciado
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1. Herramientas en la ingeniería de software por computadora
 - 3.2. La modularidad
 - 3.3. Herramienta de análisis
 - 3.4. Pautas para generar una base de datos para el control de los módulos
4. Referencias



1. ENUNCIADO

Durante mucho tiempo se consideró a la actividad de sistemas como algo artesanal, no posible de metodizar ni organizar. La práctica demostró con evidencia lo errado de este criterio, por lo que fueron propuestos varios lineamientos de organización de información, apoyadas en diferentes concepciones, destacándose en la mayoría de los casos la modularidad y la documentación.

Hoy encontramos a esta actividad clasificada como una ciencia, la ingeniería de software, disciplina que integra métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo de software de calidad y optimiza la utilización de los recursos.

3.2.1. Diseño modular efectivo

3.2.2. Tamaño del módulo

3.2.3. Alcance del control

3.2.4. Manejo autónomo de errores

3.3. Herramienta de análisis

3.3.1. Modelo Entidad/Relación

3.3.2. Diagrama Jerarquía Funcionales

3.3.3. Diagrama de flujo de datos

3.4. Pautas para generar una base de datos para el control de los módulos

3.1 Herramientas en la ingeniería de software

La ingeniería de software asistida por computadora, tiene como objeto proporcionar un conjunto de herramientas, métodos, utilidades y técnicas que facilitan la automatización del ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información. A este grupo de herramientas se lo denomina CASE.

Son un conjunto de métodos, utilidades y técnicas que facilitan la automatización del ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información, completamente o en alguna de sus fases.

El empleo de herramientas Case permiten integrar el proceso de ciclo de vida:

- Análisis de datos y procesos integrados mediante un repositorio.
- Generación de interfaces entre el análisis y el diseño.
- Generación de código a partir del diseño.
- Control de mantenimiento.

El trabajo en equipo requiere una muy buena comunicación, la que debe asegurarse mediante una metodología de trabajo y un plantel disciplinado y entrenado que defina el método con facilidad.

La documentación y el acceso a la información de los módulos y sistemas disponibles, son el éxito en la optimización del uso de recursos, y en particular la reducción de los tiempos de respuesta en nuevos desarrollos, por la reutilización de módulos existentes, o en la adaptación o ajuste de algunos sistemas particulares.

Queda por destacar en esta área, el importante apoyo que implica la ingeniería de software asistida por computadora, en cada fase del ciclo de vida del software, aportando un conjunto bien integrado de herramientas que garantizan un ahorro en tiempo y trabajo, como así también el entrelazado armónico de las fases y reducción posterior en los costos de mantenimiento.

2. OBJETIVO

Generar un banco de datos con la información de los módulos desarrollados o provistos por terceros, con sus funciones entrada salidas y todo otro dato útil.

3. CUERPO

Contenido:

3.1.Herramientas en la ingeniería de software

3.1.1.Beneficios y debilidades de las herramientas CASE

3.1.2. Clasificación

3.2.La modularidad

Actualmente, la tendencia en el desarrollo de software está enfocada hacia las plataformas de ingeniería de software, que se interconectan mediante redes para que puedan comunicarse de forma efectiva. La base de datos del proyecto (también denominada biblioteca del proyecto o depósito de software), está disponible a través de un servidor de archivos en red que es accesible desde todas las estaciones de trabajo. Un sistema operativo que gestiona el hardware, la red y las herramientas, mantiene todo el entorno unido.

La arquitectura de entorno, compuesta por la plataforma hardware y el soporte del sistema operativo (incluida la red y la gestión de la base de datos), constituye la base del CASE.

Pero el entorno CASE, en sí mismo, necesita otros componentes. Un conjunto de servicios de portabilidad constituye un puente entre las herramientas CASE y su marco de integración y la arquitectura del entorno.

El marco de integración es un conjunto de programas especializados que permite



a cada herramienta CASE comunicarse con las demás, para crear una base de datos de proyectos y mostrar una apariencia homogénea al usuario final (el ingeniero de software). Los servicios de portabilidad permiten que las herramientas CASE y su marco de integración puedan migrar a través de diferentes plataformas hardware y sistemas operativos, sin grandes esfuerzos de adaptación.

La mayoría de las herramientas Case no han sido construidas utilizando todos los bloques componentes. Muchas de éstas son soluciones puntuales, esto es, una herramienta se utiliza como ayuda en una actividad concreta de ingeniería de software (Por ejemplo modelización del análisis), pero no se comunica directamente con otras herramientas, porque no está unida a una base de datos de proyectos. Aunque esta situación no es la ideal, una herramienta Case puede ser utilizada eficientemente, aún siendo una solución puntual.

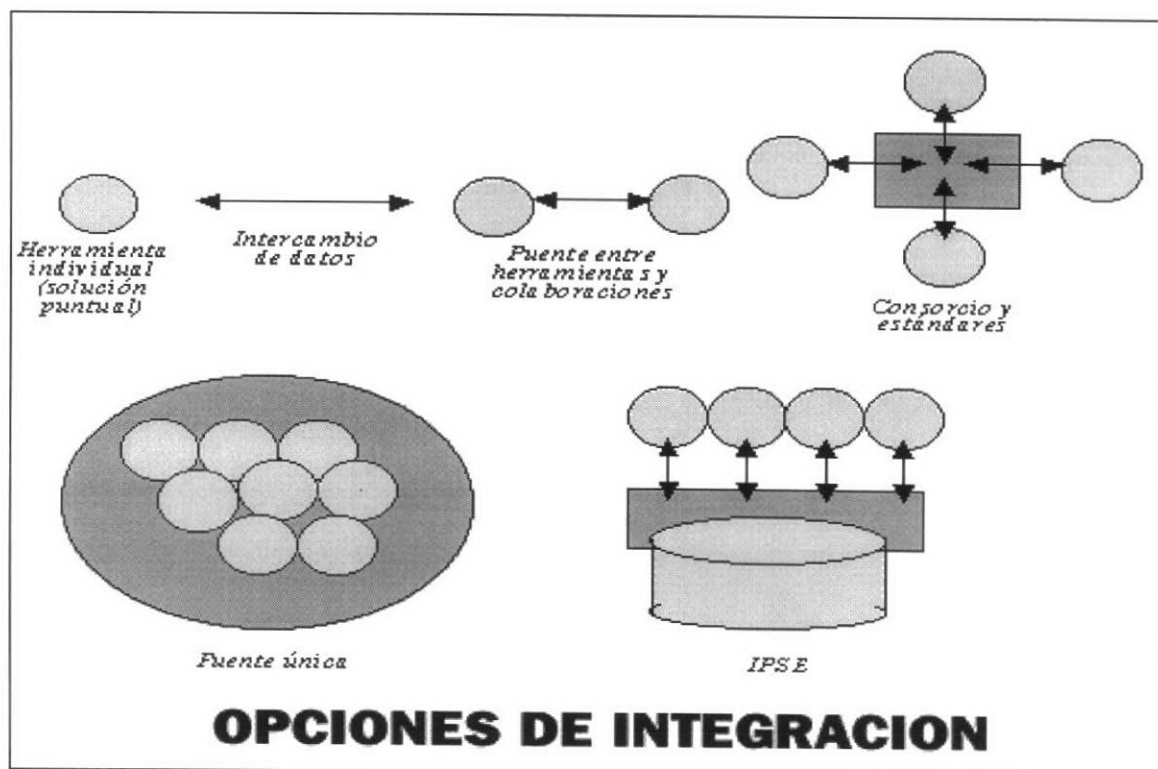
En el nivel más bajo del espectro de integración está la herramienta individual (solución puntual). Cuando las herramientas proporcionan facilidades para el intercambio de datos (la mayoría lo hace), el nivel de integración aumenta ligeramente.

Estas herramientas generan una salida en un formato estándar compatible con otras herramientas que puedan leer ese formato. En algunos casos, los que construyen herramientas CASE complementarias trabajan juntos para establecer un puente entre ellas (Por ejemplo una herramienta de análisis y diseño que se une a un generador de código).

Utilizando este enfoque, la compatibilidad entre herramientas puede generar productos finales que serían difíciles de desarrollar utilizando cada herramienta por separado.

La integración por fuente única se da cuando un constructor de herramientas CASE integra diferentes herramientas y las vende como un único paquete. Aunque este enfoque es bastante efectivo, la mayoría de los entornos provenientes de una misma fuente tienen una arquitectura cerrada que hace difícil añadir nuevas herramientas de otros vendedores.

Al final del espectro de integración está el entorno de soporte de proyectos integrado (del inglés IPSE). Se crean estándares para cada uno de los bloques componentes. Los vendedores de herramientas CASE utilizan estos estándares IPSE para construir herramientas entre sí.



La principal ventaja de la utilización de una herramienta CASE, es la mejora de la calidad de los desarrollos realizados y, en segundo término, el aumento de la productividad. Para conseguir estos dos objetivos es conveniente contar con una organización y una metodología de trabajo además de la propia herramienta.

La mejora de calidad se consigue reduciendo sustancialmente muchos de los problemas de análisis y diseño, inherentes a los proyectos de mediano y gran tamaño (lógica del diseño, coherencia, consolidación, etc.).

La mejora de productividad se consigue a través de la automatización de determinadas tareas como la generación de código y la reutilización de objetos o módulos.

3.1.1. Beneficios y debilidades de las herramientas CASE

Entre los beneficios que aporta el uso de la herramienta CASE se destacan los siguientes:

- Facilidad para la revisión de aplicaciones

La experiencia muestra que una vez que las aplicaciones se implementan, se emplean por mucho tiempo, pero requerirán constantes ajustes para lograr ajustar el negocio que manejan. Las herramientas CASE proporcionan las facilidades para hacer la revisión de las aplicaciones, con independencia del desarrollador que generó el modelo inicial.

- Soporte para el desarrollo de prototipos de sistemas

El desarrollo de prototipo de aplicaciones toma varias formas. En ocasiones se desarrollan diseños para pantallas y reporte con la finalidad de mostrar la organización y composición de los datos, encabezados y mensajes. Los ajustes necesarios al diseño se hacen con rapidez para alterar la prestación y las características de la interfase. Sin embargo no se prepara el código fuente como una parte del prototipo.

El desarrollo del prototipo puede producir un sistema que funcione. Las características de entrada y salida son desarrolladas junto con el código orientado hacia los procedimientos y archivos de datos.

- Generación de código

La disminución del tiempo para preparar una aplicación está asociado a la capacidad característica de producir un código fuente que poseen las herramientas CASE. Sin embargo, la generación del código también asegura una estructura estándar y consistente para el programa, lo que tiene gran influencia en el mantenimiento y disminuye la ocurrencia de varios tipos de errores, mejorando de esta manera la calidad.

- Soporte interactivo para el proceso de desarrollo

La ingeniería de software soportada por herramientas informáticas, generan un proceso de diseño sistemas interactivos, muy valorado por los profesionales del área.

Las herramientas CASE tienen puntos débiles significativos, que deben ser tenidos en cuenta para contrarrestarlos y así maximizar los beneficios que brindan, las cuales se detallan a continuación:

✓ Falta de niveles estándar para el soporte de la metodología

Aún no aparece un “estándar” de herramienta CASE. Por tanto, debe tenerse precaución al seleccionar una herramienta de este tipo.

Existen dos significados para las palabras “soporte de la metodología”.

Una herramienta puede: 1) dar soporte a los diagramas que emplea una metodología o 2) soportarlos e imponer la metodología, sus reglas y procesos.

✓ Conflictos en el uso de los diagramas

Las herramientas difieren en el uso que hacen los diagramas, dando en algunos casos inconvenientes en el uso tradicional de los mismos.

Algunas son herramientas exclusivamente para gráficos, que se abocan al dibujo de diagramas para el análisis de entrada y salida de datos.

✓ Función limitada

Aunque una herramienta puede apoyar varias fases del ciclo de vida de desarrollo de sistemas su enfoque primario está dirigido hacia una fase o método específico. Por ejemplo, algunos productos están dirigidos hacia el diseño de Base de Datos. Muchas herramientas para la fase del desarrollo recalcan el mantenimiento y la reestructuración del

código, pero ofrecen un soporte débil durante la fase de análisis para la determinación y especificación de requerimientos.

3.1.2. Clasificación

No existe una única clasificación de herramientas CASE y es difícil incluirlas en una clase determinada. Podrían clasificarse atendiendo a:

- Las plataformas que soportan.
- Las fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas que cubren.
- La arquitectura de las aplicaciones que producen.
- Su funcionalidad.

Considerando que más clara clasificación de las mismas se ajusta a las fases del ciclo de vida del software que soportan, al asumir una metodología de trabajo por niveles de resolución o fases:

- Herramientas integradas, I-CASE (CASE integrado): abarcan todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

Las herramientas I-CASE se basan en una metodología. Tienen un repositorio y aportan técnicas estructuradas para todas las fases del ciclo de vida. Estas son las características que les confieren su mayor ventaja: una mejora de la calidad de los desarrollos. Sin embargo, no todas ellas son modernas en el sentido de aprovechar la potencia de las estaciones de trabajo o la utilización de lenguajes de alto nivel o técnicas de prototipo.

- Herramientas de alto nivel, U-CASE (CASE superior), orientadas a la automatización y soporte de las actividades desarrolladas durante las primeras fases del desarrollo: análisis y diseño.

Una estrategia posible es utilizar una U-CASE para análisis y diseño, combinada con otras herramientas más modernas para las fases de construcción y pruebas. En este caso, habría que vigilar cuidadosamente la integración entre las distintas herramientas.

- Herramientas de bajo nivel, L-CASE (CASE inferior), dirigidas a las últimas fases del desarrollo: construcción e implantación.

- Juegos de herramientas, son el tipo más simple de herramientas CASE. Automatizan una fase dentro del ciclo de vida. Dentro de este grupo se encontrarían las herramientas de reingeniería, orientadas a la fase de mantenimiento.

3.2. Modularidad

La principal ventaja de la utilización de una herramienta CASE, es la mejora de la calidad de los desarrollos realizados y, en segundo término, el aumento de la productividad. Para conseguir estos dos objetivos es conveniente contar con una organización y una metodología de trabajo además de la propia herramienta.

La mejora de calidad se consigue reduciendo sustancialmente muchos de los problemas de análisis y diseño, inherentes a los proyectos de mediano y gran tamaño (lógica del diseño, coherencia, consolidación, etc.).

La mejora de productividad se consigue a través de la automatización de determinadas tareas como la generación de código y la reutilización de objetos o módulos.

El software monolítico, compuesto por un sólo módulo, no puede ser fácilmente abarcado por un lector. El número de caminos de control, la expansión de referencias, el número de variables y la complejidad global podrían hacer imposible su correcta comprensión. Particionar un todo en sus partes elementales, es la filosofía de la forma de trabajar modularmente.

3.2.1. Diseño modular efectivo

El diseño estructurado apoya al diseñador al determinar módulos de desarrollo más simples en su análisis y comprensión, pero depende solo de la capacidad del líder de proyecto analizar sus interconexiones y posibilidad futura de reutilización. La calidad del diseño, se encuentra totalmente sujeta a la mejor definición de los requerimientos, por cuanto esta debe ser una meta principal del analista y teniendo el problema acotado la visión de una solución se torna realista. Las dos reglas más importantes en el desarrollo sobre la base de módulos son:

Cohesión

Grado en el cuál los componentes de un módulo (típicamente las instrucciones individuales que lo conforman) son necesarios y suficientes para llevar a cabo una sola función bien definida. En la práctica, esto significa que el diseñador debe asegurarse de no fragmentar los procesos

esenciales en módulos, y también debe asegurarse de no juntar procesos no relacionados en módulos sin sentido. Los mejores módulos son aquellos que son funcionalmente cohesivos (es decir, módulos en los cuales cada instrucción es necesaria para poder llevar a cabo una tarea bien definida). Los peores módulos son los que son coincidentalmente cohesivos (es decir, donde sus instrucciones no tienen una relación significativa entre uno y otro).

Los grados de cohesión, de menor a mayor son:

- a) Cohesión Coincidental. No existe una relación significativa entre los elementos del módulo.
- b) Cohesión Lógica. La relación entre los elementos del módulo está basada en obtener ventajas en el procesamiento, por ejemplo, todos manipulan el mismo dato.
- c) Cohesión Temporal. Los elementos del módulo constituyen un conjunto que se ejecuta secuencialmente en un punto fijo en el tiempo. Aunque tiende, a veces, a confundirse con la cohesión lógica, la diferencia está en que este tipo de módulo es más simple y se ejecuta sin la intervención de otras aplicaciones.
- d) Cohesión Comunicacional. Los elementos del módulo hacen referencia al mismo conjunto de datos. Aquí se presenta un grado "aceptable" de cohesión.
- e) Cohesión Secuencial. Implica que la salida de un elemento es la entrada para el próximo.

f) Cohesión Funcional. Aquí, todos los elementos del módulo están orientados a la realización de una función única.

Acoplamiento

Grado en el cuál los módulos se interconectan o se relacionan entre ellos. Entre más fuerte sea el acoplamiento entre módulos en un sistema, más difícil es implantarlo y mantenerlo, pues entonces se necesitará un estudio cuidadoso para la modificación de algún módulo o módulos. En la práctica, esto significa que cada módulo debe tener interfaces sencillas y limpias con otros, y que se debe compartir un número mínimo de datos entre módulos.

3.2.2. Tamaño del modulo

De ser posible, cada módulo debe ser lo suficientemente pequeño como para caber en una sola página (o para que se pueda desplegar en una sola pantalla). Desde luego, a veces no es posible determinar qué tan grande va a ser un módulo hasta haberlo escrito, pero las actividades iniciales de diseño a menudo darán al diseñador una buena pista de que el módulo será grande o complejo. Si es así, debe subdividirse en uno o más niveles de módulos.

3.2.3. Alcance del control

El número de subordinados inmediatos que un módulo administrador puede llamar se conoce como el alcance del control. Un módulo no debe poder llamar a

más de una media docena de módulos de nivel inferior. La razón es evitar la complejidad: si el módulo tuviera, por ejemplo, que llamar a 25 módulos de nivel inferior, entonces seguramente contendrá tanta lógica compleja que nadie lo entenderá (un sin fin de if-then anidados). La solución es introducir un nivel intermedio de módulos administradores, como haría un administrador de una organización humana.

Esta regla sugiere que cualquier módulo afectado por el resultado de alguna decisión debe ser subordinado del módulo que toma la decisión, aunque no necesariamente un subordinado inmediato. Es un tanto análogo a la regla de administración que dice que cualquier empleado afectado por los resultados de la decisión de algún administrador, debe estar dentro del alcance de control del administrador, es decir trabajando entre la jerarquía de personas que se reportan con el administrador. Violar esta regla en un ambiente de diseño estructurado usualmente lleva a un paso innecesario de banderas y condiciones, lo cual incrementa el acoplamiento entre módulos, la toma redundante de decisiones o en el peor de los casos conexiones patológicas entre módulos.

3.2.5 Manejo autónomo de errores

Los módulos deben tener la capacidad de manejar sus propias condiciones de error, tanto en la detección como en la corrección de los mismos. De no ser así, el manejo de banderas de control y la transmisión de datos erróneos a otros módulos aumentará considerablemente el acoplamiento.

3.3. Herramientas de análisis

3.3.1. Modelo entidad/relacion

El modelo E/R permite representar los requerimientos de información de un sistema gráficamente. El modelo E/R de Designer/2000 permite definir las entidades con sus respectivos atributos y relaciones.

Se presentan componente del modelo:

1. Entidad: Una entidad es un elemento de interés para una organización.
2. Atributos: Es la información que describe a una entidad. Los atributos pueden ser obligatorios u opcionales.
3. Relaciones: Las relaciones representan las reglas de negocios asociadas con las entidades. Dichas relaciones tienen la posibilidad de ser opcionales u obligatorias, y la cardinalidad puede ser definida 1-1, 1-M y M-M entre las entidades.

En el desarrollo de la actividad 12 del contrato "Soporte para un San Luis conectado. Autopista de la Información", se desarrolla y ejemplifica el modelo Entidad / Relación.

3.3.2. Diagrama de jerarquías funcionales

El diagrama jerárquico de funciones modela la descomposición de las actividades que son llevadas a cabo dentro de las áreas de negocio que están siendo estudiadas. La jerarquía está dada por niveles o capas, y la combinación de funciones de cada nivel debe representar la función de negocios completa del nivel superior.

3.3.3. Diagramas de flujo de datos (DFD)

Los diagramas de flujos de datos también son llamados Carta de Burbujas, DFD, Diagramas de burbujas, modelo de proceso, diagrama de flujo de trabajo o modelo de función en la literatura computacional.

A medida que la información se mueve a través del software, es modificada por una serie de transformaciones. El DFD es una técnica gráfica que representa el flujo de la información y las transformaciones que se aplican a los datos al moverse desde la entrada hasta la salida.

El DFD global se organiza en una serie de niveles de modo que cada uno proporcione sucesivamente más detalles sobre una porción del nivel anterior. Esto es análogo a la organización de mapas en un atlas.

El DFD de primer nivel consta sólo de una burbuja, que representa el sistema completo; los flujos de datos muestran las interfaces entre el sistema y los terminadores externos (junto con los almacenes externos que pudiera haber). Este DFD especial se conoce como Diagrama de Contexto.

Un DFD esta compuesto por procesos, flujo, almacenes y terminador, este tema se encuentra desarrollado en la actividad 13 del contrato “Soporte para un San Luis Conectado. Autopista de la Información”.

3.4. Pautas para el registro de los módulos

En el trabajo cotidiano en el desarrollo de software, cuando se busca un trabajo en equipo y la optimización del uso de los recursos, la mejor de todas las herramientas es una buena comunicación.

Un líder de proyecto no solo debe conocer sus desarrollos personales y de su equipo de trabajo, sino deberá conocer de los recursos que dispone la organización, lo que le garantizará no trabajar sobre tareas ya realizadas.

Un control y la garantía de acceso a la información estará dado por la posibilidad de cargar la información en una base, que contenga la información principales de los módulos.

Se propone para tal tarea el desarrollo de una base de datos que, como mínimo, contenga la información de cada modulo desarrollado o provisto por terceros encuadrada en el siguientes listado:

- Nombre del Módulo:

Campo que contendrá el nombre del módulo: referencia a los nombres que tiene cada módulo coincidente con el nombre dado por sistemas generador o llamada a proceso en el desarrollo de un sistema.

- Nombre de las tablas

Campo que contiene las relaciones de las entidades que componen el módulo y por medio de que atributos (tipo y rango) se relacionan.

- Relaciones: Campo que contenga las relaciones con otros Módulos.

Un campo que contenga las relaciones con otros módulos: aquí veremos como están relacionados los módulos que forman parte del sistema y por medio de que campo se relacionan.

- Un campo que contenga el Diagrama de Flujo de Datos

- Un campo que contenga el tamaño de los módulos: se definirá en este el volumen del módulo. Información para el desdoblamiento de las funciones y procedimientos que componen el módulo.

- Input / output: campo que contenga las variables de entrada y salida de datos principales del Módulo.
- Un campo que contenga el alcance del control: hace referencia al número de subordinados inmediatos que un módulo administrador puede llamar.
- Un campo que contenga el diccionario de datos: muestra todos los datos relacionados con el sistema con definiciones precisas y rigurosas para que tanto el usuario como el analista tengan un entendimiento común de todas las entradas, salidas y calculo intermedio.
- Un campo que contenga el diagrama estructura que mostrara en forma gráfica la arquitectura del módulo.

Para construir la Base de Datos el desarrollador debe tener en cuenta como están compuestos y definidos los Módulos, ya sea en su arquitectura como en su lógica y la documentación de los sistemas existentes.

En base a la información relevada se debe realizar un estudio de la metodología utilizada para el desarrollo de los módulos, lenguaje de desarrollo y herramientas utilizadas

Una vez obtenida la información necesaria que se exige para la creación de la Base se realizan los siguientes pasos:

- Se analiza el material disponible
- Se realizan los primeros bocetos de los que se desprenderán las pautas iniciales para su desarrollo.
- Desarrollo conceptual de la base de datos.

- Desarrollo de la aplicación soporte del proceso de manejo de la base de datos.
- Realizar consultas de prueba para el chequeo del desarrollo.
- Implementar un período de aplicación de la herramienta en carácter de prueba piloto. Una vez que pasa la prueba piloto está en condiciones de poner en práctica la Base de Datos que se generó para un mejor control de los módulos que existen en los sistemas.

4- REFERENCIAS

- Artículos del Centro Nacional de Cálculo Científico IBM Visualización Data Explorer. Publicados en
<http://www.cecalc.ula.ve/documentacion/tutoriales/dx/node1.htm>.
- Notas de “Análisis y Diseño Estructurado” publicadas en:
<http://www.inf.udec.cl/~mvaras/estprog/cap3.html>
- Herramientas para el desarrollo de sistemas de información. Información del INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú, publicado en www.inei.gob.pe/
- “Teoría General de Sistemas” Jhon P. van Gigch –Editorial Trillas - 1995

ACTIVIDAD 15

METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO PARA RESGUARDO DE DATOS

Indice

1. Introducción
2. Objetivos
 - 2.1. Alcance
 - 2.2. Bases
3. Cuerpo
 - 3.1 Método de Backup
 - 3.2. Definición de Roles
 - 3.3. Generación de Documentación
 - 3.4. Sistematización del método
 - 3.5. Recomendaciones hacia un modelo de seguridad integral
4. Fecha de revisión
5. Sistematización Guiada de Proceso
6. Autoridad de Aplicación y Control
7. Glosario
8. Referencias

1- INTRODUCCIÓN

La utilización de herramientas informáticas como uno de los pilares en el accionar diario en todas las actividades, tanto laborales como personales, hace que se presenten riesgos inevitables en los entornos informáticos –respecto a seguridad, vulnerabilidad - que ameritan, en la practica, establecer pautas generales y particulares a efectos de detectar anomalías y desarrollar medidas preventivas que

tiendan a evitar pérdidas de información y que dependiendo de la importancia de la misma, pueden llegar a tener resultados desastrosos.

Dada la cuantía, complejidad e importancia de los sistemas informáticos, y la correspondiente información que los mismos procesan, transmiten y/o registran, resulta necesario establecer una política de seguridad informática, que a través de directivas y/o procedimientos pauten esquemas de seguridad física y lógica en los distintos ambientes informáticos dentro de cada repartición.

Como consecuencia lógica de ello, la implementación de diversos sistemas de información – descentralizados y/o distribuidos – así como también la incorporación de equipamiento informático a gran escala en las distintas dependencias, han impulsado grandes cambios funcionales, procedimentales y de estructura organizacional.

2- OBJETIVOS

Objetivo General: Generación de una metodología de resguardo de datos.

Objetivos específicos:

- Asegurar la calidad de contenido.
- Establecer y normalizar los procesos de resguardo informático dentro del Estado Provincial, fijando el método como estándar de trabajo.
- Garantizar la disponibilidad de la información, en caso de eventualidad y de ser necesario, dado por una correcta metodología para efectuar copias de respaldo de la información.

2.1. Alcance

Los procedimientos que se presentan en esta metodología, tendrán carácter de obligatorios para quienes detenten y/o administren sistemas, bases de datos y todo

otro proceso portado por herramientas informáticas y en los que una falla en los mismos pueda llegar a ocasionar anomalías en el corriente funcionamiento del Estado Provincial.

2.2. Bases

Se tomaron como base los relevamientos realizados por el grupo de profesionales del contrato “Soporte para un San Luis conectado” en los diferentes organismos y reparticiones:

- 1- Dirección de Obra Social de Empleados Públicos (DOSEP).
- 2- Empresa proveedora de Internet de la ciudad de Córdoba.
- 3- Dirección General Impositiva (DGI).
- 4- Gerencia de la Tecnología de la Información (Ex-Dirección Provincial de Informática y Telecomunicaciones de la Provincia de San Luis).
- 5- Empresa SIEMENS Itron S.A.

3- CUERPO

- 3.1 Método de Backup
- 3.2. Definición de Roles
- 3.3. Generación de Documentación
- 3.4. Sistematización del método
- 3.5. Recomendaciones hacia un modelo de seguridad integral

3.1 Método de Backup

Realizar un backup consiste en hacer una copia de toda o alguna parte de la información, independientemente de su importancia, magnitud y volumen; quedando

así protegida frente a los diversos problemas de pérdidas de información que se pueden presentar, generando la posibilidad de recuperación de la misma.

Se considera también al Backup como resguardo o respaldo de información.

Para conocer el modelo de respaldo que se debe ejecutar, se realiza un análisis del tipo de backup que se puede adoptar, requiriéndose un estudio previo del hardware y software con el que se cuenta o las posibilidades de adquisición de los necesarios.

Este método se estructura en:

3.1.1. Respaldo de Información

3.1.1.1. Backup Diario

3.1.1.2. Backup Semanal

3.1.1.3. Backup Mensual

3.1.1.4. Backup Anual

3.1.2. Respaldo de Sistemas

3.1.2.1. Sistema Desarrollado

3.1.2.2. Software de Aplicación, de base, Sistema Operativo

3.1.3. Consideraciones especiales

3.1.3.1. Según la cantidad de información a resguardar

3.1.3.2. Cuando existe un sistema en desarrollo

3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento

3.1.1 - Respaldo de Información

➤ Será el resguardo de datos, contemplando en estos, los archivos que poseen información, las bases de datos, información de la web.

3.1.1.1. Backup Diario:

Backup incremental (la copia de los archivos que han sido modificados desde el backup anterior). de las bases de datos y los archivos especificados por el Supervisor en la Planilla de Respaldo Diario. (este tipo de backup está sujeto a que el ordenador pueda cumplir esta función)

Se utilizará una unidad de almacenamiento por día, etiquetada con la información que se define en un todo de acuerdo con el punto 3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento.

En caso que no se cuente con el recurso de realizar backup incremental, se efectuará un backup Tipo Parcial, según las definiciones dadas por el Supervisor en la Planilla de Respaldo Diario.

Dependiendo de la unidad de almacenamiento que se esté utilizando, se plantean las siguientes opciones:

Unidad de Almacenamiento con gran capacidad: Si se emplea esta, un tipo de Backup Parcial (permite copiar un grupo relacionado de archivos y crea una "imagen" de los datos en un determinado momento).

a) y el volumen de la información que se va a respaldar es menor a la mitad de capacidad de almacenamiento que puede resguardar la unidad, se utilizará durante dos días no consecutivos la misma (esto será en día de por medio). Será rotulada con la información que se define en un todo de acuerdo con el punto 3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento, haciendo referencia al contenido de los dos días.

De esta forma se emplearán, en casos que los backup se realicen durante 7 días: cuatro unidades por semana, y en casos que los backup contemplen 5 días, se

emplearán tres unidades, siendo el respaldo del día viernes, un backup global, utilizando solo una unidad para ese día. Se muestra en el Cuadro 1 "reutilización de las unidades de almacenamiento" un ejemplo para los casos de backup de 5 días.

b)- Unidad de Almacenamiento de Baja o Media Capacidad: Si se emplean estas, se debe hacer uso de una unidad diaria, etiquetando la misma según se define en un todo de acuerdo con el punto 3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento. Se empleará, en caso que los backup se realicen durante 7 días, 7 unidades, y siendo el respaldo del día viernes, un backup global, utilizando solo una unidad para ese día. Si el backup global no entrase en una unidad, se empleará la cantidad necesaria de unidades que alcancen a cubrir el volumen de información que se necesite respaldar o utilizar una unidad de almacenamiento de mayor capacidad, si los recursos que se poseen pueden soportarla. También existe la posibilidad de poder utilizar programas de compresión para que el volumen de información que se necesita respaldar llegue a cubrir la capacidad de la unidad.

Los programas de compresión de archivos o utilidades, sirven para:

- reducir "el tamaño" de los archivos ocupando menor tamaño, menor espacio en disco y/o en el tiempo de transferencia .
- ahorrar espacio de almacenamiento en soportes físicos - disco duro, cintas - "tape streamer"- o diskettes, para su almacenamiento o traslado físico.
- "empaquetando" un número determinado de archivos en "un paquete", un archivo.

El día viernes de cada semana, se efectuará un backup global. Los resguardos de las bases de datos, se realizarán en unidades diferentes que las que se emplean para el resguardo del resto de la información. Si la base de datos que existe no

posee características relevantes (ej. pequeña base de datos en procesador de bases de datos o planillas de cálculos, que cubre necesidades personales), no se tomará en unidad independiente, se la considerará dentro de la unidad que resguarda el resto de la información.

Importante: Los backup de los viernes se consideran con el concepto de Backup Semanal. La misma será almacenada durante cuatro semanas. Considerar que el ultimo viernes de cada mes, se tomará el backup mensual. En esa instancia, no se realiza el backup diario.

Reutilización de las unidades Diarias

Ejemplo de reutilización de unidad para el caso de 5 días

Nueva Unidad = NU

	Nro de Unidad		Nro de Unidad
Lunes	1	Lunes	NU 2
Martes	2	Martes	NU 1
Miércoles	3	Miércoles	1
Jueves	4	Jueves	2
Viernes	5	Viernes	3
Lunes	NU 1	Lunes	NU 3
Martes	1	Martes	NU 2
Miércoles	2	Miércoles	NU 1
Jueves	3	Jueves	1
Viernes	4	Viernes	2

Cuadro 1

Las Unidades que son utilizadas los días viernes, se extraen para ser almacenadas como los backup semanales.

Se utilizarán 8 unidades de almacenamiento mensual, para los casos de backup de 5 días, rotando las mismas como se recomendó en los párrafos precedentes. Para los casos de backup de 7 días, se requerirán 10 cintas mensuales.

3.1.1.2. Backup Semanal:

Se tomará la unidad del viernes de cada semana, la misma contendrá un Backup Global (*Se copian todos los datos de la unidad de almacenamiento, incluyendo la estructura del árbol y los archivos del sistema*). Las Bases de Datos se requerirán en una Unidad de Almacenamiento distinta, que será rotulada con la información que se define en un todo de acuerdo con el punto 3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento.

Importante: En este resguardo, se utilizarán mensualmente dos unidades extras para el backup de las bases de datos. Las unidades se reutilizarán en forma alternada. Por ejemplo: para la semana 1, se usa la cinta BD1, la semana 2 usa la cinta BD2, la semana 3 usa la cinta BD1, la semana 4 usa la cinta 2.

Reutilización de las unidades Semanales

Teniendo como base el cuadro de Reutilización de las unidades Diarias, se define la reutilización de las Unidades Semanales de la siguiente manera:

Unidad de Base de Datos = UBD

	Nro de Unidad
1º Viernes	5 + UBD1
2º Viernes	4 + UBD2
3º Viernes	3 + UBD1

4º Viernes	2 + UBD2
------------	----------

3.1.1.3. Backup Mensual:

Se realiza un Backup Imagen (es hacer una copia exacta de la superficie del disco sin tener en cuenta la distribución ni selección de archivos. Son ideales para restablecer el disco entero ante cualquier eventualidad o para restablecer un nuevo disco con las mismas características.), tanto de los archivos como de las bases de datos. El respaldo de las bases de datos se realizará en una unidad independiente. Se tomará como backup mensual al que se realiza el ultimo viernes de cada mes. Será rotulado con la información que se define en un todo de acuerdo con el punto 3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento.

Importante: Cada mes se utilizará una nueva unidad de almacenamiento la cual se guardará y no será reutilizable. A este resguardo se lo efectuará por duplicado, quedando una copia en el recinto y otra en la bóveda. A las unidades que se almacenan en el recinto, se las reutilizará al año siguiente como se muestra a continuación en el cuadro de Reutilización de la Unidad de Almacenamiento.

Reutilización de la Unidad de Almacenamiento

Teniendo como base el cuadro de Reutilización de las unidades Semanales, se define la reutilización de las Unidades Mensuales de la siguiente manera:

NUAM: Nueva Unidad de Almacenamiento Mensual

Año 1	Nro de Unidad	Año 2	Nro de Unidad Reutilizable
1º Mes	2 + NUAM1 + UBD1 + UBD2	1º Mes	NUAM1 + UBD1
2º Mes	UN 3 + NUAM2 +	2º Mes	NUAM2 + UBD1

	UBD1 + UBD2		
3° Mes	3 + NUAM3 + UBD1 + UBD2	3° Mes	NUAM3 + UBD1
4° Mes	2 + NUAM4 + UBD1 + UBD2	4° Mes	NUAM4 + UBD1

3.1.1.4. Backup Anual:

El ultimo día del mes fiscal se realizará un backup Imagen de las unidades de almacenamiento fijo que posea el organismo (estas serán de cada equipamiento que cumpla la función de almacenar información. Por ejemplo en caso que se posea un servidor con varios discos, efectuará un resguardo de este tipo por cada uno). Este backup se realizará por duplicado, quedando uno en el recinto y guardando el otro en la bóveda. En otra unidad se realizará un backup de la configuración del/los equipamiento/s.

A los backup's anuales, se los almacenará en la bóveda, junto a todos los resguardos de cada mes del año, quedando todos estos como históricos. Al duplicado de los backup's anuales, se lo guardará en el recinto bajo llave.

A todos los respaldos mensuales que se guardaron en la bóveda durante todo el año, antes de almacenarlos como archivos históricos junto con el backup anual, se les efectuará una revisión, tanto de los backup de Información, que se realizaron durante cada mes del período fiscal, como los de sistemas y las bases de datos. Será rotulada con la información que se define en un todo de acuerdo con el punto

3.1.4. Rotulación de la Unidad de Almacenamiento.

3.1.2. Respaldo de Sistemas

→ Será el resguardo de sistemas desarrollados a medida (aplicaciones), sistemas operativos, sistemas de base y enlatado

3.1.2.1. Sistema Desarrollado

Cuando se posee un sistema desarrollado (aplicación a medida), se deben tener dos copias completas del mismo en unidades ópticas (CD) o unidades magnéticas, estando una en la sala de cómputos (bajo llave) y la otra en la bóveda (fuera del recinto). Cada vez que se produzca alguna modificación del mismo, se debe realizar un nuevo respaldo de la misma, independientemente de los backup diarios, semanales y mensuales, ya que estos backup no resguardarán estos tipos de archivo. Será responsabilidad del líder del proyecto y el supervisor de los backup. Identificar con etiqueta la unidad en el momento que se realiza el backup de actualización del sistema.

3.1.2.2. Software de Aplicación, de base, Sistema Operativo:

Se almacenarán bajo llave en la sala de cómputos, siendo los responsables los operadores.

Si se necesita reinstalación de alguno de estos software, se realizará el pedido de estas unidades mediante Planilla de Solicitud de Unidad de Sistema.

3.1.3. Consideraciones especiales

3.1.3.1. Cuando la cantidad de información que se posee es menor o igual a 1 Gigabyte

Diario: se resguardará el contenido completo del mismo.

Semanal: Se guardará durante cuatro semanas el ultimo backup de cada semana.

Mensual: Semana Cuarta → El ultimo viernes del mes, se realizará un backup imagen, tomando este como respaldo mensual.

Cuando se realizan los backup globales, se respalda la/s unidad/es de almacenamiento fija principal.

3.1.3.2. Cuando existe un sistema en desarrollo

El líder del proyecto debe realizar un pedido de espacio en el servidor y el respaldo diario del sistema o de los módulos que se estén desarrollando y/o modificando, mediante la Planilla de Solicitud de Respaldo de Información - Usuario.

Se le asignará un lugar/carpeta exclusivo, en el servidor, para tal fin. A la carpeta que contenga los archivos del sistema o los módulos en desarrollo que se hayan definido para ser resguardados, se les realizará una copia diaria, mientras dure el desarrollo del mismo.

El respaldo de esto lo realizará el operador dentro de su tarea y será responsabilidad del desarrollador del mismo realizar un resguardo extra en forma diaria, en su disco u otra unidad de almacenamiento hasta concluir con el mismo.

Cuando finaliza la aplicación, el programador o líder del proyecto, deberá dar aviso mediante una Planilla Baja de Información al supervisor de backup para que no se respalde mas esta carpeta, ya que el sistema, al ser concluido, se resguardará en dos unidades magnéticas u ópticas, entregándose una al supervisor para que la guarde en la bóveda externa y otra al operador para que la guarde en la sala de cómputos bajo llave. Esta unidad pasará a formar parte de las unidades de Respaldo de Sistema, definido en el punto 3.1.3.

Recomendación: Se deben definir los momentos de llevar a cabo los backup del sistema o módulo en desarrollo. Podrá ser en momentos que el sistema no se encuentre en uso o en los momentos de menos uso. Existe la posibilidad de poder realizar backup en caliente (en casos en donde se necesita que el sistema y la

base de datos estén disponible durante las veinticuatro horas y durante los siete días de la semana se debe recurrir a esta clase de resguardo. Estos backups "en caliente" carecen de sentido si se realiza en sistemas que no trabaja las veinticuatro horas y los siete días de la semana, ya que lo que permite este es realizar respaldo mientras se está trabajando), esto dependerá de los recursos con los que se cuente.

3.1.4. Rotulación de las Unidades de Almacenamiento

Cada unidad de almacenamiento debe estar debidamente etiquetada.

Para que esta sea individualizada, se definen datos que identifique a cada una en forma unívoca. Estos datos serán:

Nro. de Unidad: Número que identifica a la unidad de almacenamiento para su reutilización.

Nombre del Organismo: nombre completo del órgano al cual corresponde el resguardo.

Fecha de realizado el resguardo: día, mes y año en el que se realizó el resguardo en esa unidad de almacenamiento.

Hora: momento que se realizó el backup, definiendo hora y minuto

Información Contendida: se detalla en forma breve, los datos almacenados en la unidad de almacenamiento.

Responsable: Apellido del operador que realizó el respaldo

Tipo de Backup: se asienta el tipo de backup que se realizó en esa unidad, teniendo en cuenta si el mismo se llevó a cabo de modo comprimido o descomprimido.

Reutilización: cantidad de veces que se utilizó la unidad.

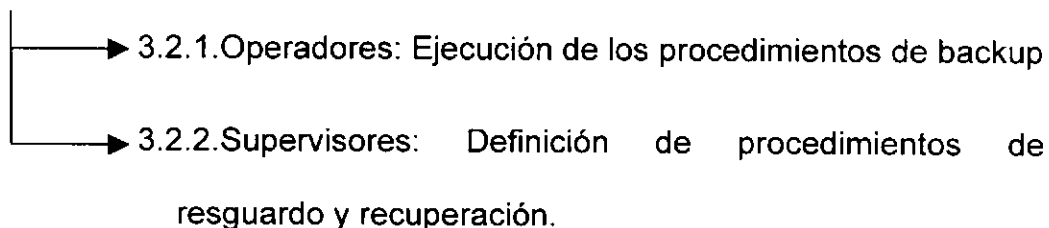
La información definida en Rotulación de la Unidad de Almacenamiento también debe ser asentada en la Planilla de Almacenamiento de la Unidad, según se detalla en el punto 8- Generación de la Documentación.

EN LAS ETIQUETAS NO SE PERMITIRA NINGUN.TIPO DE ENMIENDA.

Importante: Considerar que los backup que se definen, están sujetos a que el Organismo o Empresa que adopte la metodología posea las herramientas y hardware necesario para el empleo de las definiciones que se exponen.

3.2. Definición de Roles

Se definen los roles de los responsables de las distintas actividades involucradas en el proceso de resguardo de datos



3.2.1. Operadores: Ejecución de los procedimientos de resguardo y recuperación

Se deben definir personas responsables de la ejecución del respaldo y serán los **Operadores** de Backup. Es importante tener en cuenta que durante toda la jornada de trabajo en el organismo, debe haber siempre un responsable de la recuperación de la información.

El o los responsable/s de realizar la ejecución del backup, deberán contar con conocimientos acabados del hardware con el cual interactuarán, la unidad de almacenamiento que deben emplear para resguardar la información, nociones del

sistema operativo sobre el cual van a trabajar y un alto conocimiento del software de backup con el que deben desempeñarse.

Consideraciones:

- Mínimamente deben existir 2 personas con conocimiento acabado de la ejecución del proceso de backup, haciendo rotar todos los meses a cada una de estas como responsable.
- Se deben realizar reuniones mensuales con las personas de los diferentes turnos para comentar cualquier cambio necesario que se requiera. Dichas reuniones se llevarán a cabo una vez por semana en cada turno. Asistirá el supervisor para informar cualquier cambio de la información a resguardar, cumplimentando la planilla de Reuniones definida en el punto 3.3. Generación de Documentación.

El operador debe conocer la información que se resguarda, siendo la misma definida y verificada por el responsable que determina los datos a backupear (El Supervisor).

Los archivos a resguardar estarán documentados en la Planilla de Información a Respalidar.

Los operadores deben conocer:

- El lugar físico donde se guarda la unidad de almacenamiento; como así también ser responsables de su guardado.
- Orden en el que se deben almacenar las unidades.
- Como etiquetar la unidad de almacenamiento con la información que se definió en el punto 3.1.4. Rotulación de las Unidades de Almacenamiento, dando una identificación unívoca de los soportes usados en el respaldo. Dicha identificación no debe ser alterada.

- Como documentar en la Planilla de Control de Almacenamiento de la Unidad, la unidad almacenada (descripción de la información que debe asentarse en la planilla)
- Como realizar un control de las copias resguardadas en la sala de cómputos (bajo llave).
- Como realizar la ejecución del backup, como también recuperación de la información ante cualquier eventualidad.

Los Operadores serán responsables de:

- ✓ la llave de donde se guardarán las copias de los backup's y de los sistemas fuentes (esto será en un armario destinado para tal fin, denominado recinto).
- ✓ las copias de resguardo almacenadas en el recinto.
- ✓ controlar que los soportes de almacenamiento no superen el límite de reutilización definido. Una vez superado el mismo, debe borrarlo integralmente y destinarlo a procesos de Prueba.
- ✓ documentar el desuso de las unidades en la Planilla de Unidades de Almacenamiento en Desuso definida en el punto 3.3- Generación de Documentación.

Si el Operador detecta inconvenientes que causen la inoperancia del equipo, debe informar al área técnica, registrando en la Planilla de Problemas Técnicos (definida en el punto 3.3-Generación de Documentación) dicha situación; posteriormente el encargado del área técnica realizará las acciones necesarias para solucionar el inconveniente y registrar en dicha planilla la solución brindada.

3.2.2. Supervisores: Definición de procedimientos de resguardo y recuperación

Las áreas cuyas tareas abarcan la definición, desarrollo y mantenimiento de sistemas deberá designar un responsable, siendo este el *Supervisor*, que será responsable de:

- a) Determinar en detalle los elementos a resguardar y la frecuencia que se requiere con los mismos, realizar quincenalmente una revisión de los elementos definidos para su replanteo al nivel de importancia.
- b) Identificar la realización de los Backup necesarios ante la necesidad de dar de baja información residente.
- c) Definir la información que tiene necesidad de Backup completo y cual de Backup incremental o que tipo de backup se pretende para cada información. Documentarlo en la Planilla de Respaldo de Información Diaria / Semanal / Mensual.
- d) Determinar la cantidad de copias históricas a reservar.
- e) Determinar oportunidad y frecuencia con que deben generarse resguardo de booteables.
- f) Definir en que horario se llevará a cabo el respaldo de información.
- g) Verificar y definir el volumen de información a resguardar en relación a la unidad de almacenamiento.

Tendrá como funciones:

- Comunicar al responsable de realizar el backup, las definiciones de resguardo de información establecidas por ellos.
- Controlar que la información que se está resguardando es la que se pretendía.
- Hacer una revisión total de las funciones que cumplen los operadores de backup, identificar falencias de los mismos y brindar soluciones.

- En caso que se produjeran cambios y/o reemplazos de la herramienta de almacenamiento, es responsabilidad del supervisor, determinar la cantidad de veces que puede ser reutilizado cada soporte e instruir al operador de la nueva herramienta.
- Asistir a las reuniones con los operadores documentando en las Planillas de Reuniones las novedades y los temas que se trataron.

En los procedimientos de backup que se definieron en los párrafos precedentes, los operadores / supervisores deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Control de la correcta grabación de las copias de seguridad.
- Informar sobre todo cambio al supervisor y viceversa (el supervisor al operador).

Esto debe ser controlado por el responsable de correr el backup, como también por el Supervisor del mismo.

Nota: si solo hay una persona que conoce como hacer y recuperar las copias de seguridad de la organización, está claro que si ese sujeto tiene un accidente simultáneamente con un error en el sistema, puede resultar una tragedia. El tener procedimientos documentados y actualizados, como así también varias personas que conozcan el trabajo que se debe realizar, evita muchos problemas, ya que siempre se tendrá la información de todos los procesos asentados en tiempo y forma, y personas que conocen los procedimientos que se deben llevar a cabo ante cualquier contingencia.

3.3. Generación de Documentación

Se definen planillas para la documentación de todo lo que hace al desarrollo y ejecución del resguardo de información.

La finalidad de estas planillas es tener la información en todo momento, ya que se plasmará en estas toda modificación, reunión, definiciones que se realizarán de los procesos de backup.

Se describe a continuación los formatos de planillas definidas en el método para registrar la información que se necesita como documento.

Planilla de Solicitud de Respaldo de Información - Usuario

Se usa para solicitar respaldo de información - Se presenta tanto para el *usuario* como para el *responsable* de realizar el respaldo, definiendo este el tipo de backup que se le realizará a la información que se solicita resguardar.

Posteriormente el supervisor evaluará la solicitud e incorporará en la Planilla de Respaldo Diario / Semanal / Mensual, según corresponda, la solicitud.

Como cumplimentar esta planilla:

Nombre de los archivos: identificación de la información a resguardar.

Descripción: breve explicación de la información que se pretende resguardar.

Tamaño: volumen que posee el documento a respaldar.

Frecuencia sugerida: periodicidad que se pretende para el resguardo de los documentos definidos.

Ubicación del archivo: lugar físico donde se encuentra la información a respaldar.

Nombre de la Entidad				Nro.
Mail		Teléfono		
Dirección		Fax		

Planilla de Solicitud de Respaldo de Información - Usuario

Entidad que lo solicita:		Fecha:
Dirección:	Responsable:	
Mail:		
Teléfono:	Fax:	

[illegible]

Planilla de Solicitud de Respaldo de Información - Responsable

Se evalúa la solicitud de la Planilla de Solicitud de Respaldo de Información - Usuario, y se plasman las conclusiones de lo solicitado.

Como cumplimentar la planilla:

Fecha: Momento en que se define la realización del respaldo.

Nombre de Archivo: denominación del archivo a resguardar

Entidad que lo solicitó: nombre del órgano, área que solicita el respaldo.

Responsable: nombre de la persona que solicita el resguardo.

Resguardo que se realizará: tipo de backup que se efectuará con el/los archivo/s que se solicitan resguardar.

Unidad de destino: Unidad de resguardo que se empleará para el backup.

Nro.: Número identificador de la Planilla de Solicitud de Respaldo de Información del Usuario. Referencia de la solicitud del usuario.

Planilla de Solicitud de Respaldo de Información - Responsable

[illegible]

Planilla de Control de almacenamiento de la Unidad

Es para el uso del almacenamiento de las unidades de información respaldada (en la sala de cómputos dentro del armario bajo llave).

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha: Día, Mes y Año en el que se realizó el respaldo de la información

Nro. de Unidad: Número que identifica a la unidad de almacenamiento

Contenido: breve descripción de la información que se resguardó en la unidad de Almacenamiento

Responsable: Apellido de la persona que realizó el resguardo en la unidad de almacenamiento utilizada.

Tipo de Backup: Asentar el tipo de resguardo que se realizó en la unidad.

Observaciones: Se detalla si hubo alguna dificultad y en tal caso se describe Contingencia Nro., asentando en la Planilla de Contingencias en detalle cual fue el problema. Si todo se desarrolló con normalidad, solo se asentará NORMAL. Se definirá si el backup se realizó en modo comprimido o no.

Nombre de la Entidad			
Mail		Teléfono	
Dirección		Fax	

Planilla de Control de Almacenamiento de la Unidad

[illegible]

Planilla de Contingencias - Soluciones

Es para asentar las contingencias que se producen y las soluciones brindadas a dicho problema.

Como cumplimentar esta planilla:

- *A completar por la entidad que sufre la contingencia*

Detalle de la Contingencia: descripción del problema que se presentó.

Información que debe recuperarse: cuando se pierde información, en esta celda se definirá cual es la información que se necesita recuperar.

Tamaño: Volumen de información que se necesita recuperar.

Tiempo requerido: Rango de tiempo que se requiere para la solución de dicha contingencia.

Observaciones:

- *A completar por la entidad responsable de dar la solución*

Solución: Descripción de la solución brindada para la contingencia planteada.

La misma quedará documentada para alimentar una banco de datos de información de futuras nuevas contingencias con características similares.

Responsable: Nombre de la persona que dio solución al problema.

Fecha: especificación del día, mes y año que se efectuó la solución.

Nombre de la Entidad			
Mail		Teléfono	
Dirección		Fax	

Planilla de Contingencias - Soluciones

Entidad que lo solicita:		Fecha:
Dirección:		Responsable:
Mail:		
Teléfono:		Fax:

A completar por la entidad que sufre la contingencia:

Detalle de la contingencia	Información que debe recuperarse	Tamaño	Tiempo requerido	Obsevaciones

A completar por la entidad responsable de dar la solución:

Solución:	
Responsable:	Conforme con:
Fecha:	

Planilla de Novedades Diarias

Es para volcar las novedades de cada día de trabajo.

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha: especificación del día, mes y año.

Turno: especificación si es momento de mañana, tarde o noche.

Novedad: breve descripción de los desarrollos de trabajo que se efectuaron durante el turno definido.

Responsable: nombre de la persona que se desarrolló en ese turno.

Observaciones: en caso de haberse producido algún inconveniente, se hará referencia a una planilla de contingencia, si se desarrolló todo con normalidad, solo se escribirá Normal.

Nombre de la Entidad			
Mail		Teléfono	
Dirección		Fax	

Planilla de Novedades Diarias

[illegible]

Planilla de Unidades de Almacenamiento en Desuso

Se empleará cuando las unidades de almacenamiento de información caducan en los términos de reutilización. Esto esta definido como una de las tareas de control del Supervisor.

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha: día, mes y año en que se almacena la unidad para su desuso.

Nro.de Unidad: número de identificación de la unidad que se dispone para su desuso.

Motivo del desuso: breve descripción del motivo por el cual se da de baja la unidad.

Responsable: nombre del operador que identifica el desuso de la unidad.

También será responsable de su almacenamiento y la reutilización que se le de a la misma.

Tipo: modelo de la unidad que se da de baja.

Observaciones: en caso que el desuso de la unidad se realiza por otro motivo que no sea la que se plantea por el rango de tiempo de reutilización de la unidad.

Nombre de la Entidad			
Mail		Teléfono	
Dirección		Fax	

Planilla de Unidad de Almacenamiento en Desuso

[illegible]

Planilla de Problemas Técnicos

Diseñada para asentar los inconvenientes que se produzcan a nivel software o hardware.

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha: día, mes y año en que se desencadenó el inconveniente.

Hora: asentar momento en que se produzco el inconveniente describiendo, hora, minuto.

Responsable: nombre del operador que cumple el turno y registra el problema.

Problema: breve descripción de la problemática a solucionar.

Solución: descripción de la solución brindada al problema planteado. La misma quedará documentada para alimentar un banco de datos de información de futuros nuevos problemas con características similares.

Fecha / Hora: día, mes y año en que se registra la solución. / momento en que se dio solución al inconveniente, asentando hora y minuto

Responsable: nombre de la persona que dio solución al problema.

[illegible]

Planilla de Reuniones

Se utilizará como minuta de las reuniones, en la cual se describirán las novedades, objetivos y desarrollo de las reuniones. Tendrá como objetivo, llevar un control de cada una de las reuniones que se realizan y verificar que lo que se plantea como metas a cumplir se valla cumpliendo.

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha / Hora: día, mes y año en el que se desarrolla la reunión. / Hora que se llevó a cabo la reunión, definiendo hora y minuto.

Minutas: Items que se trataron en el desarrollo de dicha reunión.

Asistentes: Nombre de las personas que asisten a la reunión.

[illegible]

Planilla de Baja de Información

Es para solicitar no se resguarde mas información que se estaba backupeando. La misma será cumplimentada por el usuario de la información.

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha: día, mes y año en que se realiza la solicitud.

Solicitante: nombre de la persona que solicita dar de baja información que se estaba resguardando.

Información a dar de Baja: nombre de/l archivo/s a dejar de resguardar (dar de baja).

Motivo: razón por la cual se solicita dejar de respaldar la información.

A cumplimentar por la persona que dará de baja la información

Responsable: persona que realiza la registración del pedido, asentando en la planilla de Resguardo Diario que no se respalde mas estos archivos.

Ubicación del Archivo: lugar físico donde se encuentra el archivo a dejar de resguardar.

Planilla de Solicitud de Recuperación

Es para solicitar la recuperación de información que se halla perdido por error. La misma será cumplimentada por el solicitante y a la recuperación de los archivos solicitados la llevará a cabo el operador.

Como cumplimentar esta planilla:

Fecha / Hora: día, mes y año en que se efectúa el pedido de recuperación. /

Hora que se llevó a cabo la reunión, definiendo hora y minuto.

Solicitante: nombre de la persona que solicita la recuperación de la información.

Información a Recuperar / Ubicación: nombre de el/los archivo/s y/o carpeta/s a restaurar.

Responsable: nombre del operador que realiza la ejecución de la recuperación solicitada.

Unidad Utilizada: Nro. de la Unidad de la que se recupera la información

3.4. Sistematización del método

Para la generación de la documentación, se sugiere el uso de procesos informáticos mediante un sistema de aplicación para desempeñar las tareas en forma óptima y ágil, provocando mayor flujo de la información entre quien genere la solicitud y quien la recibe.

Se requiere la definición de un sistema de aplicación para tal fin, del cual se describe en forma genérica sus funcionalidades:

Para una rápida implementación, se pretende un sistema en red (ej. vía intranet, bajo sistema web), donde cada solicitud puede lograrse por este medio. En el mismo, debe existir la estructura de cada Planilla descrita anteriormente en la cual cada usuario pueda cumplimentar en forma electrónica y enviar el requerimiento. Una vez concluida la tarea, el sistema mostrará si la solicitud llegó con éxito a destino, registrando una impresión de esta, quedando dicha impresión como documento y comprobante de que se efectuó el movimiento.

Para los casos de servicios técnicos, al darle solución a una contingencia, automáticamente registrará la solución en una base de datos definiéndose como base de conocimiento, quedando la información documentada apenas se incorpora la solución a la planilla. Esta alimentará una base de datos, la cual se actualizará en el momento de darle solución a la contingencia.

Al solicitar un usuario baja de información a resguardar, se realizará de la misma forma que cuando se ejecuta la solicitud de información a resguardar.

Todos los movimientos quedarán registrados en bases de datos, cumpliendo la función de archivos históricos.

3.5. Recomendaciones hacia un modelo de seguridad integral

De acuerdo a nuestro mejor criterio, se recomienda a fin de lograr un sistema de backup integral, que considere todas las alternativas posibles, debiendo tenerse en cuenta los siguientes ítems, para su posterior desarrollo:

3.5.1- Software de Backup

3.5.2- Tareas de Mantenimiento

3.5.3- Planes de contingencia

3.5.1. Software de backup

Luego de haber realizado un estudio del mercado actual en software de Backup, se observó que actualmente existe una amplia variedad del mismo, la mayoría cumplen y brindan gran cantidad de funciones, como realización de las copias en forma desatendida, descentralizadas, programadas, de fácil comprensión, etc., como así también se pueden contemplar sistemas desarrollados a medida para la organización para tal fin.

Se debe adoptar el sistema que más se amolde a las necesidades de la organización, teniendo presente el costo, requerimiento del organismo, etc.

Este punto esta desarrollado en la actividad 16 del contrato "Soporte para un San Luis conectado, Autopista de la Información".

3.5.2. Tareas de mantenimiento:

Es importante Documentar todo inconveniente detectado en los equipamientos y las acciones tomadas en consecuencias, ya que de esta manera, en caso de encontrarse en igual situación, se sabrá como proceder:

- Informar sobre todo cambio a la jefatura a cargo del equipamiento.

- Realizar las revisiones de la metodología en tiempo y forma, según lo especificado en *Fechas de Revisión*.
- Informar todo inconveniente que cause la inoperancia del equipamiento al área de mantenimiento de sistemas.
- Documentar toda anomalía detectada en el/los sistema/s. Se debe considerar un hábito la documentación de estas anomalías, ya que de esta forma se podrán efectuar las correcciones pertinentes.
- Protección y vida útil de los soportes informáticos. Los soportes cuya vida útil estén excedidos, deben ser borrados íntegramente para almacenamiento de archivos de prueba.

3.5.3. Planes de Contingencias

Los planes de seguridad deben incluir una planificación de desastres de todo tipo (desastres naturales, ataques, sabotajes, etc.). en estos procedimientos se deben tener en cuenta los costes que suponen si se llegan a producir y en los que hay que incurrir para evitarlos.

Documentar todo inconveniente detectado y las acciones tomadas en consecuencia, los mismos estarán basados en experiencias que se vayan produciendo, lo cual se deberán documentar en la Planilla de Contingencias.

- √ En caso que una cinta se dañara, la misma se reemplazará por una nueva y se realizará nuevamente el backup.
- √ En caso de extravío, pérdida o hurto de la cinta de backup del recinto, se tomará una copia de la que se posee en la bóveda.

- ✓ En caso que existiera virus. Cada vez que se realiza una copia de respaldo, se verificará la posible existencia de virus, en tal caso, se procederá a limpiar la unidad.

4- FECHA DE REVISIÓN

Se realizará, como primera instancia, una Prueba Piloto de la Metodología, la misma será de dos mes. Posteriormente a este período se hará una evaluación de la misma y se podrán ajustar criterios en caso de ser necesario.

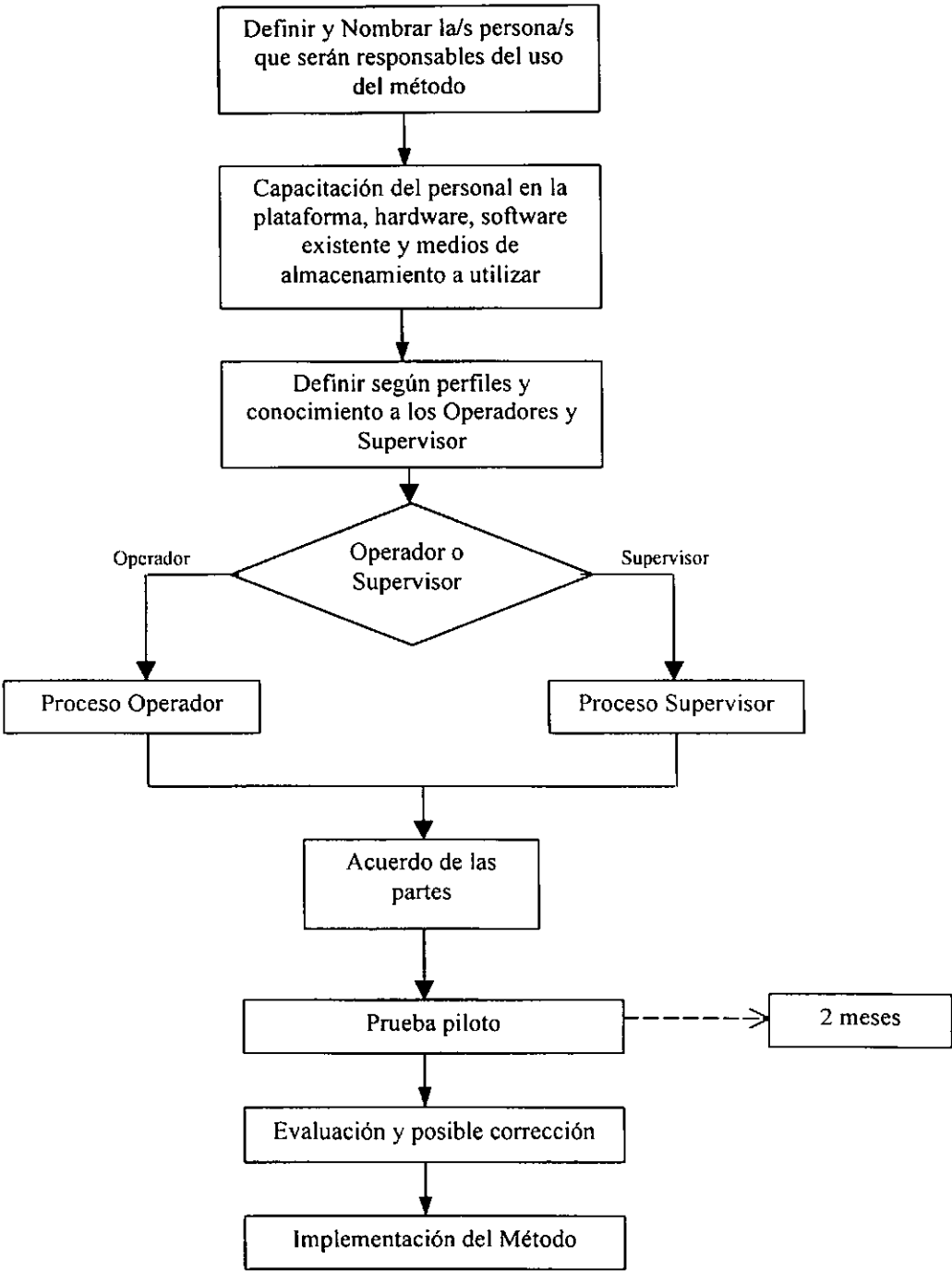
La segunda revisión y ajuste de la metodología planteada, se llevará a cabo a al año de haberse implementado, o cuando se vea la necesidad de un replanteo debido a cambios de equipos, de sistemas o alguna modificación de criterio. Considerar que los cambios tecnológicos avanzan en cortos rangos de tiempo, influyendo los mismos en los procesos definidos y debido a estos, se tienen que considerar cambios en el método.

Se define un cronograma de revisión con el siguiente formato:

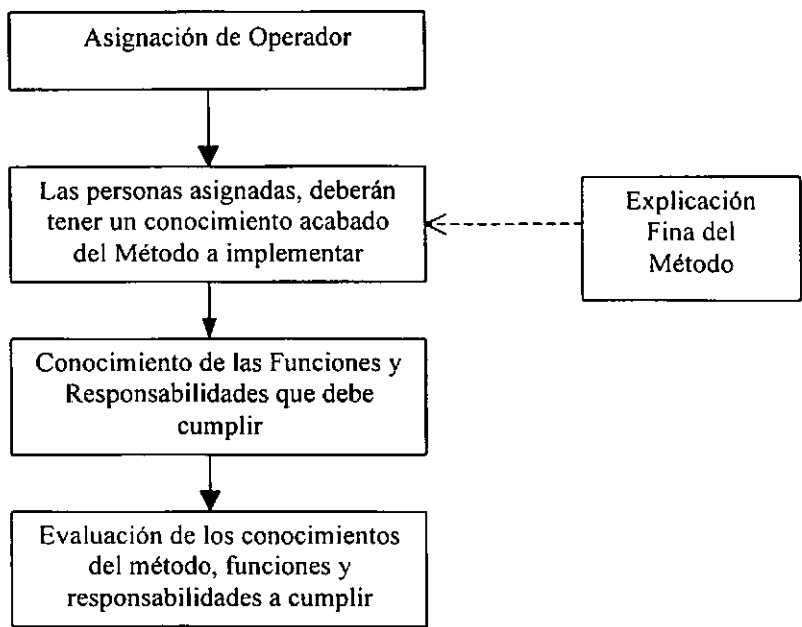
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prueba Piloto												
Implementación Método												
1 Revisión al año												
2 Revisión												
3 Revisión												

5- SISTEMATIZACIÓN GUIADA DEL PROCESO

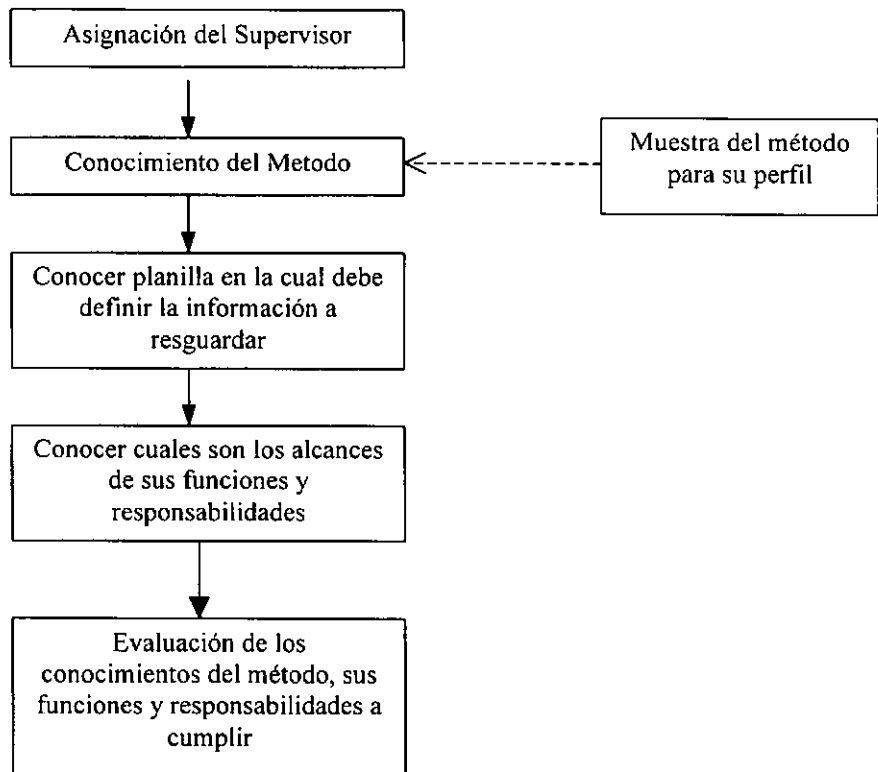
Se describen los pasos a seguir para la implementación de la metodología:



Proceso Operador



Proceso Supervisor



Consideración: la utilización de este método implica

- definición de las personas a cargo de ejecutar las backup(operador) y al responsable de supervisar el buen desempeño del/los operador/es y el respaldo que estos realizan (supervisor).
- capacitación del personal en la metodología definida, los sistemas involucrados, plataforma con la cual debe interactuar, software y hardware existente, sistemas y unidades de almacenamiento. (Esto implica conocer en detalle las responsabilidades y funciones que debe desempeñar cada persona involucrada en el método, las planillas identificadas y definidas para cada necesidad, los controles a llevar a cabo, el recinto, la bóveda y toda consigna que engloba (enmarca) la metodología)

6- AUTORIDAD DE APLICACIÓN Y CONTROL

La Autoridad de Aplicación: será la gerencia, dirección, departamento o área que tenga a su cargo el área técnica, siendo en el caso del Gobierno de la Provincia de San Luis, la Secretaria de Estado de Tecnología de la Información mediante el accionar de la Gerencia de Tecnología de la Información.

La tarea de Control, será otorgada a un órgano externo, quien realizará la supervisión a la autoridad de aplicación, verificando el cumplimiento de las tareas y funciones asignadas a estos. Se sugiere la intervención de un órgano externo a los fines de que el control que se realice se efectúe objetivamente.

7- GLOSARIO

- Unidad de Almacenamiento = Medio de Almacenamiento: Unidad física donde se realizan los resguardo de la información (CD, cintas, etc.).
- Copias de respaldo / resguardo: backup. Información que se guarda por precaución.
- Cilindros de disco: Los datos de los discos se almacenan en muchos círculos concéntricos, llamados pistas. Cada pista está dividida en sectores, que son las unidades más pequeñas que puede leer el ordenador en la memoria en una pasada. En un paquete de disco de varias capas y de doble cara, el conjunto de pistas de las correspondientes posiciones de las capas diferentes se conoce con el nombre de cilindro.
- Compresión: Compresión de datos. Almacenamiento de datos en una forma que hacen que ocupen menos espacio que si fueran almacenados en su forma original.
- Sectores de disco: Parte de una pista de un disco.
- Backup Global: Se pueden copiar todos los datos de la unidad de almacenamiento, incluyendo la estructura del árbol y los archivos del sistema.
- Backup de Imagen: es hacer una copia exacta de la superficie del disco sin tener en cuenta la distribución ni selección de archivos. Son ideales para restablecer el disco entero ante cualquier eventualidad o para restablecer un nuevo disco con las mismas características.
- Backup Incremental: se copian los archivos que han sido modificados desde el backup anterior.
- Backup parcial: en esta forma, se realiza una selección determinada de archivos que se considera más importante. Es hacer una copia de una o varias porciones del disco.

- Backup en caliente: Respaldo en caliente con la base de datos online.
- Recinto: Será un armario con llave en la sala de cómputos. Lugar donde se guardarán las unidades backupeadas.
- Bóveda: Lugar externo al organismo. Podrá ser una caja fuerte en otro edificio, en un banco, etc. Lugar de almacenamiento de las unidades respaldadas.
- Unidad de Almacenamiento Fija: medio almacenamiento físico en donde se guardan los datos.

8- REFERENCIAS

- ✓ Relevamientos realizados en: Dirección de Obra Social de Empleados Públicos (DOSEP), Empresa proveedora de Internet de la ciudad de Córdoba, Dirección General Impositiva (DGI), Gerencia de la Tecnología de la Información (Ex-Dirección Provincial de Informática y Telecomunicaciones de la Provincia de San Luis) y Empresa SIEMENS Itron S.A.
- ✓ Artículo de SEGURIDAD EN LAS REDES GLOBALES, publicado en - <http://www.aui.es>.
- ✓ Artículo publicado en INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú), <http://www.inei.gob.pe>.

ACTIVIDAD 16

HERRAMIENTAS PARA EL RESGUARDO SISTEMATIZADO DE DATOS

Indice

1. Introducción
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1. Ordenadores Personales
 - 3.2. Equipamiento para Servidores
4. Conclusión

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad parece innecesario recalcar que las organizaciones sin una apropiada estrategia de backup están asumiendo un riesgo considerable, siendo que existen infinidad de amenazas para la seguridad e integridad de los datos, donde algunos podrían no haberse tenido en cuenta.

Son de público conocimiento las anécdotas que circulan sobre empresas que han ignorado el cuidado de sus datos, sorprende el número de organismos que todavía no aprecia el valor de realizar un buen respaldo de información. Aunque las posibilidades de un desastre importante son mínimas, no se deben dejar los datos sin protección alguna a riesgo de perderlos.

Se debe considerar que los datos que se manejan en cualquier organismo, son vitales para su buen desempeño, y que es probable que este sea incapaz de llevar adelante el trabajo sin la información necesaria. Los datos son un bien tan importante como los recursos financieros. No es lógico pensar que un organismo

que maneja información y necesita permanentemente de ella para su desempeño, no cuente con las herramientas necesarias para cuidarla. Las herramientas de resguardo brindan respaldo ante eventualidades que puede producir cualquier usuario y/o situación del ambiente, dando la posibilidad de restaurar información perdida por equivocación, recuperando la información de la ultima unidad de backup. La copia de seguridad o respaldo, es la actividad de copiar archivos, folders o bases de datos para que se preservan en caso de fallos del equipo u otra catástrofe. La copia de seguridad es habitualmente una fase rutinaria de la operación de grandes empresas con sistemas así como de los administradores de ordenadores de negocios pequeños. Para los usuarios de ordenadores personales, la copia de seguridad es también necesaria pero con menor frecuencia.

2. OBJETIVO

Evaluación de herramientas para el resguardo sistematizado de datos.

3. CUERPO

Herramientas de Respaldo para:

3.1 Ordenadores Personales

3.1.1. Seguridad Local

3.1.2. Seguridad sobre Internet / Intranet

3.2 Equipamiento de Servidores

3.2.1. Stac Replica

3.2.2. TapeWare 6.2

3.2.3- NetBackup 3.2

3.2.4. ARC Server IT para NetWare v6.6

3.2.5. ARCserveIT para Windows NT v6.61

3.2.6. Dantz Retrospect Backup Server 5.0

3.2.7. Tivoli Storage Manager

3.2.8. Desarrollo de respaldo a medida

Se observan a continuación algunas herramientas existentes en el mercado para la realización de resguardo de información para diferentes tipos de usuarios, los que se considerarán en dos grupos: Usuarios de Ordenadores Personales definido en apartado 3.1 y Equipamiento de Servidores definido en apartado 3.2.

3.1. Los usuarios de ordenadores personales pueden considerar tanto copias de seguridad local como por Internet

3.1.1. Seguridad local

Se pueden efectuar copias de seguridad de los archivos críticos (de sistema y personales importantes), en disquetes, lo que resulta rápido y económico. Para este caso, la herramienta que se utiliza es COPIAR: el tradicional y conocido comando copiar los archivos en la unidad de almacenamiento destino seleccionada según cada caso particular y de esta forma, realizar el resguardo correspondiente.

Si el disco duro se deteriora, se podrá reconstruir.

También se pueden realizar copias de seguridad en Zip drive, Jaz, Syquest, o discos duros similares.

Existen también unidades fácilmente removibles en las que se pueden hacer copias de seguridad, especialmente si existen otras razones para usarlas.

3.1.2. Seguridad sobre Internet / Intranet

Se puede implementar en los casos de resguardos personales. No se puede utilizar para casos de grandes organizaciones que trabajan en entorno de importantes servidores debido al volumen de información que deben respaldar y esta herramienta no tiene la capacidad suficiente para responder al resguardo de grandes cantidades de información. También podría ser empleado, en una primera instancia, para pequeñas empresas, considerando los alcances y limitaciones de las prestaciones que brinda esta herramienta.

Esta forma de realizar resguardo, es mediante el uso de un MÓDEM para mandar todos los datos a un depósito seguro en algún lugar en el cyberspacio. Para realizarlo no se necesita una inversión de software, ni instalar nuevos equipos, no hay medios de almacenamiento móviles los cuales deban almacenarse físicamente en lugares seguros y posteriormente cuando se necesite recuperación de información, no es necesario buscar el soporte físico de donde se encuentra la cinta o disco, como así tampoco es necesario preocuparse por la capacidad.

El trabajo de esta herramienta se efectúa enviando los archivos a otro sitio dentro de la red mundial para salvaguardarlos. En caso de que se caiga el disco duro, se podrá bajar del sitio de salvaguarda.

La *seguridad* también es una ventaja, los datos son codificados antes de dejar la PC, y están protegidos por una clave que solamente conoce el dueño de los datos. Supuestamente las personas que ejecutan esas operaciones de backup no pueden acceder a sus datos. Una desventaja de backup en línea es que es tan lento como el módem que se utiliza. En estos casos, no se requiere tener gasto alguno inicial para

unidades de disco ni disquetes, como también, el hecho de poder conseguir los archivos desde cualquier PC en el mundo que esté capacitada para acceder a Internet siendo esta una de las principales ventajas que brinda la herramienta.

Algunos productos y servicios que se ofrecen en el mercado con estas características son:

Atrieva, BackupNet, QuickBackup los cuales proporcionan al usuario un programa cliente, permitiéndole enviar los archivos o folder que se pretenden respaldar, a un sitio de copia de seguridad designado en el servidor web. La característica de servicio prestado que se tiene presente como parámetro importante, es la capacidad de almacenamiento que permite esta herramienta, la que varía según la firma y el importe que se abone mensualmente.

3.2. Para los casos de Equipamiento de Servidores

3.2.1. Stac Replica: esta herramienta se puede desempeñar en grandes redes con escaso tiempo para realizar copias de seguridad, tiene la cualidad de reducir el tráfico en la red. Soporta Windows 95/98 y NT. Realiza una sola copia completa de los archivos donde a partir de ahí, el programa es capaz de identificar ficheros nuevos o que se hayan cambiado, que serán los que se almacenarán. Utiliza como medio de salvaguarda, uno o más discos duros. Cada cliente necesita un servicio agente, creando NDM (Network Data Manager) en un directorio compartido de instalación en el servidor. Este agente se integra con el explorador de Windows, por lo tanto el usuario solo tiene acceso a aquellos ficheros que hayan sido previamente

asegurados; a su vez, podrán programar la frecuencia de sus copias o ejecutarlas bajo demanda.

Es necesario utilizar la autenticación de los usuarios en el dominio para controlar el acceso de los mismos a los discos alojados en el servidor, el cual debe ser dedicado para lograr un óptimo rendimiento. Se hace necesario utilizar SQL Server para controlar los detalles de los ficheros. La interfaz en la que se visualiza a los usuarios en la estructura NDM, permite su agrupación para una gestión más fácil. Es posible determinar los privilegios de cada usuario y decir si estos pueden ejecutar sus propias copias, modificar las programaciones o seleccionar ficheros para ser excluidos.

NDM usa un sistema de tres etapas llamado NetPack, para reducir el tráfico en la red que se emplea durante las copias. Si hay estaciones de trabajo con ficheros redundantes, NDM realiza el trabajo de copiar una sola versión de estos. La "Eliminación de Ficheros Redundantes" (RFE) es un método que computa una *huella* para cada fichero seleccionado, comparando ésta con las de otros ficheros que se encuentran almacenados. Posteriormente, la "Eliminación de Bloques Redundantes" (RBE) transfiere únicamente los bloques modificados, en lugar del fichero al completo, mientras que la compresión de HLZS (Huffman Lempel Zif Stac) reduce aun más el tiempo utilizado.

NDM permite una recuperación completa en caso de desastre, creando un disco de arranque para cada cliente, que puede iniciar el equipo, darse de alta en el servidor y restaurar el sistema al completo.

Los usuarios remotos también pueden hacer uso de las copias de seguridad a través de una conexión telefónica, pudiendo crear un CD-ROM de recuperación para ser enviados en caso de fallos en el sistema.

Reemplaza los discos duros situados en un servidor dedicado. Una copia completa de cada sistema se almacena y asegura inmediatamente después de que se hayan cambiado los datos. Este método reduce significativamente el tiempo requerido para esta tarea y ofrece al administrador la posibilidad de delegar funciones hasta el nivel de usuario.

3.2.2. TapeWare 6.2: esta herramienta soporta Linux.

Puede realizar recuperación de desastre con un botón de HP y TapeAlert, una recuperación ante cualquier fallo tanto para NetWare como para Windows NT y un completo soporte para la auto carga en todas las versiones.

Soporta las plataformas NetWare y NT con una misma interfase de administración. Pude utilizar la consola del servidor NetWare, pero es recomendable la gestión a través de Windows, ya que es más sencilla.

Agrupar todos los servidores y clientes en zonas. Cada zona utiliza su propia base de datos para almacenar toda la información de copias, restauraciones, el historial de las cintas y permisos de acceso de los usuarios. Se pueden crear múltiples zonas, pero cada equipo sólo

puede pertenecer a una. Esto incrementa la seguridad, dado que la información de una zona no puede ser utilizada en otra.

Puede utilizar unidades de cintas compartidas a través de la red, permitiendo la distribución de las unidades. Existe una versión Universal, asegura datos desde cualquier servidor o estación a cualquier unidad de cinta que se encuentre en la misma zona.

La consola de gestión proporciona una gran cantidad de ayudas en forma de Wizards, agrupando todas las funciones en carpetas. Los trabajos de backup son fáciles de crear y sólo se permite ver aquellos sistemas a los que se tengan acceso. Existen gran cantidad de opciones y posee una amplia gama de trabajos preconfigurados, que van desde una simple rotación semanal de 4 cintas hasta una estrategia de 30 cintas.

Para restaurar los datos, se solicita permiso de acceso a determinadas cintas. La base de datos de la zona almacena información relativa a los trabajos de copia y muestra todas las versiones de los ficheros en una estructura de árbol para una selección simple de nombres de ficheros concretos.

Recomendado para redes mixtas NetWare y NT. Cada zona ofrece gran seguridad y una fácil gestión, mientras que las unidades pueden estar distribuidas por la red.

3.2.3. NetBackup 3.2: trabaja en entorno Windows NT, representado por Veritas, para grandes redes empresariales. Utiliza un servidor

maestro, con Windows NT Server 4, para manejar todos los backups, restauraciones y tareas de los ficheros, pero permite distribuir estos trabajos entre servidores esclavos a lo largo y ancho de toda la red.

Es necesario cargar un cliente en todos los sistemas incluidos, soportando de forma estándar Windows 95/98, NT / Windows 2000 y NetWare. El soporte para pequeñas unidades de cinta no se destaca en esta herramienta, está orientado mayoritariamente a periféricos robóticos.

Carga cinco servicios en el servidor primario, que distribuye las peticiones de los clientes, las unidades de cinta, volúmenes, planificación de trabajos y la base de datos.

Las estrategias de backup son complejas de crear. Utiliza clases en lugar de trabajos. Cada clase debe incluir el tipo de copia, los clientes a asegurar y el sistema operativo instalado en estos. No existen estrategias predeterminadas, así que es necesario que la organización las cree si se necesita de una mezcla de copia total, incremental o diferencial. En vez de planificar el momento en el que se ejecutará el trabajo, se deben desarrollar "ventanas de tiempo" durante las cuales será posible ejecutar realizar el *Backup*. Según lo analizado esta herramienta a resultado la menos intuitiva de utilizar.

Soporta conexiones TCP/IP, pero permite que todas las operaciones de copia y restauración puedan ser delegadas hasta el nivel de usuario. Si el cliente se encuentra saturado, pueden realizar todas las tareas ellos mismos. La seguridad es muy estricta, al poder

determinar en las clases el acceso a los recursos y limitar el tiempo que el usuario puede usarlos a lo largo del día.

Soporta la mezcla de ficheros de diferentes fuentes, denominando a esta opción Multiplexación, que permite copiar a la vez los archivos de diferentes clientes en la misma cinta.

3.2.4. ARC Server IT para NetWare V 6.6: brinda compatibilidad completa para NetWare 5 y un agente para Windows 98, además del soporte de una consola de administración para Windows NT 4. Es para tener en cuenta si a futuro se planea llevar a cabo la implementación y/o migración a plataforma Windows 2000.

Sin embargo, existe una debilidad en este software: no funciona en una red basada únicamente en TCP/IP, ya que los agentes clientes para Windows 95/98 sólo se pueden comunicar con el servidor utilizando IPX.

La instalación se debe ejecutar desde una estación que se haya dado de alta previamente en el sistema, pero debe existir la seguridad de que el cliente para NetWare tiene IPX como protocolo preferente en sus opciones, puesto que de lo contrario no se verá ninguna unidad de cinta al utilizar el Device Manager. La interfase para la administración es muy similar a la versión NT. Incluye una función de autoguiado para poder administrar calendarios de backup. Seleccionando esta opción, utilizará por defecto un ciclo rotacional de cinco días, el cual se puede adaptar para ver los resultados en un simple calendario mensual. El reciclaje de medios puede dejarse en

los valores por defecto de Abuelo, Padre o Hijo o se pueden modificar estos periodos de retención. Esta herramienta controla el calendario y pedirá determinadas cintas según sean necesarias.

La función de limpiado de ficheros rige el espacio disponible al borrar aquellos que no se utilizan con el fin de conservar espacio en el disco duro. Esta utilidad es más sofisticada que la equivalente en NT, ya que la función de autoguiado por defecto se asegura de borrar sólo aquellos ficheros que no se han usado en los últimos seis meses y de que éstos se encuentran almacenados en las tres últimas cintas mensuales.

Los trabajos de copia se crean en forma sencilla, pero todos los nodos fuente deben ejecutar un agente ARCserveIT antes de que se pueda acceder a ellos. La función de mezcla de ficheros (*file interleaving*) entra en juego para mejorar la velocidad del backup.

TapeWare y NetBackup también soportan esta funcionalidad, que permite guardar los ficheros de diversos nodos a la misma unidad de cinta.

Para la restauración se mantiene una base de datos que contiene toda la información acerca de los ficheros almacenados. Se pueden hacer peticiones para encontrar todas las versiones disponibles, tras lo que el programa pedirá introducir la cinta correspondiente a la selección realizada.

Junto con TapeWare, ARCserveIT para NetWare permite la creación de diversos perfiles de usuario a los que delegar varias tareas.

Siempre que tengan la consola de administración instalada, se les puede permitir la monitorización de operaciones, ejecutar sus propias copias de seguridad, restaurar ficheros que les pertenezcan.

Para proteger redes basada en NetWare. El alto número de funciones y opciones extras son un punto a su favor, pero su dependencia del protocolo IPX es una debilidad.

3.2.5. ARCserveIT para Windows NT V 6.61: ARCserveIT para NT ha estado a la zaga de su equivalente para NetWare en lo que a opciones se refiere, pero ha evolucionado. También puede ser empleado en plataformas Windows 2000.

La instalación se lleva a cabo en el sistema NT Server designado como controlador de las unidades de cinta. El programa carga tres servicios principales, uno que se ocupa de la base de datos, otro que maneja los trabajos y el que controla las comunicaciones con la unidad de cinta. La interfase de control se puede ejecutar bien desde el mismo servidor o en otro equipo NT preparado para la administración remota.

Carga sus propios drivers específicos, en lugar de usar las versiones estándar para NT. Cuando el servicio de cinta se carga comprueba el firmware de la unidad e instala el controlador con los parámetros adecuados, como por ejemplo el tamaño del bloque. Se pueden modificar estos valores, pero ello implica acceder al registro de Windows.

Permite crear las propias estrategias de salvaguardia, utilizando una mezcla de copias totales y, posteriormente, incrementales o diferenciales.

De la rotación de las cintas se puede encargar la propia herramienta; si hay que asegurarse de etiquetarlas correctamente e introducirlas según las va pidiendo. También es factible acceder a otros servidores desde la misma interfase, lo que posibilita dirigir los trabajos de backup a diferentes sistemas.

Posee la función de backup *proactivo* que, emite automáticamente una petición de copia de respaldo, si se detecta algún tipo de fallo en el hardware. Los usuarios también pueden iniciar desde aquí este proceso, aunque no pueden realizar restauraciones desde sus propias estaciones de trabajo.

Proporciona otras opciones: permiten la copia de ficheros abiertos de MS Exchange, SQL Server y Oracle, además de módulos para unidades de cinta en RAID, imágenes para la recuperación de desastres y soporte para la autocarga.

Algunas debilidades que se ven en la herramienta es la limpieza de ficheros (*file grooming*) que no es demasiado completa y la mezcla de ficheros de diversas fuentes a la misma cinta no está contemplada en este sistema operativo.

3.2.6. Dantz Retrospect Backup Server 5.0: Soporta Windows 95/98, Windows NT/2000 Server y Workstation. No es compatible con NetWare o Unix. Los componentes básicos no se basan en NT Server

y pueden ejecutarse en cualquier sistema Windows. Soporta una amplia cantidad de unidades de cinta, utilizando el mismo método que ARCserveIT al incluir sus propios controladores. El programa también admite una amplia gama de unidades de almacenamiento extraíbles como Iomega Jazz o DVD/RAM.

No utilizar un indicativo para determinar si un fichero necesita ser almacenado, no modifica el bit de archivo. El programa compara los ficheros previamente asegurados con los que se encuentran en el disco duro fuente, de este modo los ficheros idénticos nunca son copiados de nuevo. Como consecuencia, es posible crear múltiples juegos de backup para cada cliente. Utiliza también una técnica llamada *snapshot* (fotografía), que devuelve el sistema al estado en el que se encontraba tras la última copia de seguridad. Esta posibilidad implica la necesidad de que antes de la instalación exista un sistema operativo y un cliente Retrospect.

La desventaja que presenta es que no permite a los usuarios realizar una petición de backup bajo demanda, aunque sí solicitar su realización lo antes posible, dentro del calendario normal o tras un período determinado.

Brinda una sofisticada herramienta de automatización para crear calendarios y posee una gran cantidad de "Wizards" para ayudar al administrador.

Una debilidad a la hora de usar múltiples unidades de cinta, es que el paquete no permite especificar a qué unidad dirigir la copia, por lo tanto

es necesario descargar las unidades que no se utilizan. Se pueden ejecutar trabajos inmediatos creando un juego de backup y asociando esos volúmenes y ficheros para ser asegurados. También admite la encriptación de datos sensibles, aunque esto aumenta los tiempos de copia.

La desventaja es que no soporta NetWare y Unix. La compatibilidad con entornos Windows y Mac lo hace una buena elección para las compañías pequeñas y medianas que utilizan esta mezcla de plataformas.

3.2.7. Tivoli Storage Manager: Permite *backup Progresivos*, implicando ahorro de tiempo y espacio de disco, resguardando solo los archivos nuevos, aquellos que han sufrido alguna modificación desde el ultimo backup. Posee administración centralizada para el manejo de datos y almacenamiento. Contempla 35 plataformas diferentes, Windows NT, HP-UX, Sun Solaris, AIX, OS/390, OS/400, entre otras. Compatible con diversas cintas de almacenamiento. Proporciona backup a medida. Permite transferir datos simultáneamente a múltiples clientes desde el mismo servidor. Permite compartir recursos de los drive desde diferentes servidores.

3.2.8. Desarrollo de respaldo a medida: Es posible desarrollar en el organismo un sistema de resguardo y recuperación según las necesidades que se requieran. Los mismos pueden llevarse a cabo con

las herramientas de desarrollo que se dispongan y sobre la plataforma que posea.

Para llevar a adelante un sistema de este tipo, se deberá realizar un relevamiento de los requerimientos y se debe teniendo presente los recursos con los que dispone.

4. CONCLUSIÓN

Todo respaldo hecho de la manera adecuada puede servir para recuperar información. La diferencia radica en que tanta información se recupera o pierde y que tan fácil es obtener la información que se desea a partir de ese respaldo.

Tener siempre presente que un buen respaldo tiene la ventaja de que en caso de cualquier desastre, se tendrá disponible la información para su recuperación, evitando pérdidas de tiempo, trabajo y dinero.

La ventaja de implementar un sistema de resguardo sistematizado es:

- que la intervención manual es mínima, lo que produce un pequeño márgenes de error.
- que la persona encargada de llevar adelante la ejecución del resguardo olvide realizarlo.
- poder programar una ejecución de resguardo que se lleve adelante de forma automática, sin tener que dedicar tiempo a esta tarea.
- solo se debe dedicar cortos tiempos a la programación de la herramienta.

Para realizar una selección adecuada de la herramienta de resguardo a implementar, se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Consideración Técnica

2. Potencia
3. Volumen de Información
4. Complejidad de los sistemas

1. Consideraciones técnicas

1.1 Capacidad de Procesamiento:

El criterio de capacidad de procesamiento se basa fundamentalmente en la capacidad de almacenamiento en memoria externa disponible por el usuario de la computadora, con el fin de poder efectuar procesos de respaldo de información, de acuerdo a los equipos existentes.

Esta clasificación incluye las siguientes categorías:

- √ Microcomputadoras - Computadoras personales
- √ Computadora de mediana capacidad (Minicomputadoras)
- √ Computadora de alta capacidad (Mainframes)
- √ Ambiente de Red

De acuerdo a esta clasificación, se debe considerar qué tipo de backup es recomendable usar para satisfacer las necesidades existentes.

1.2. Posibilidades respecto al uso de herramientas de respaldo de información

En este aspecto, en el mercado se disponen de un conjunto de herramientas de propósito general que permiten efectuar procesos de respaldo de información.

Se debe disponer de criterios apropiadas que permitan el uso de estos utilitarios de acuerdo a:

- Volumen de información que es posible procesar

- Frecuencia de proceso de la información
- Importancia de la información (Información sensitiva) con la finalidad de disponer de un utilitario único "estándar", que se adopte en cada organismo.

2. Potencia

Es la capacidad de memoria operativa y velocidad de procesamiento.

Este criterio indica la cantidad de memoria operativa real o virtual, accesibles al usuario en la computadora y la velocidad de la misma, las cuales se pueden clasificar de acuerdo a las siguientes categorías:

- Computadora de poca potencia
- Computadora de mediana potencia
- Computadora de alta potencia

3. Volumen de Información

Los sistemas que van a ser utilizados se clasifican por los siguientes criterios:

3.1. Volumen de información de entrada

Este criterio implica considerar sistemas que trabajen con información de entrada que permitan procesar:

- Pequeño volumen de información
- Mediano volumen de información
- Gran volumen de información

3.2. Volumen de información de salida

De manera similar al anterior, se debe considerar el tamaño de la información de salida para seleccionar el tipo de backup adecuado.

4. Complejidad de los sistemas

Este aspecto es importante porque permite dar un indicador de la herramienta de backup a usar.

Se puede clasificar en:

4.1 Sistemas de poca complejidad:

Poseen un número reducido de archivos y de unidades de tratamiento o procesos independientes.

4.2 Sistemas de complejidad media

Tienen gran cantidad de archivos y procesos diferentes y requieren un tratamiento de sus datos por diferentes programas, para lograr un resultado.

4.3 Sistemas de gran complejidad

Tienen características especiales, como calcular gran cantidad de iteraciones u operaciones para los datos.

4.4 Sistemas que trabajan bajo la modalidad en tiempo real

Este aspecto es muy importante para realizar un proceso de respaldo de información, puesto que no es lo mismo realizar backups de archivos que son permanentemente usados (accesados) por los usuarios, para ello es necesario tener en cuenta ciertos tipos o metodologías de respaldo de información apropiada.

Según clasificación realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática(INEI).

Otra de las características que se debe buscar en el momento de adquirir una herramienta de backup es que resulte *sencilla* su utilización. Debe ser de fácil uso para quien tenga que desarrollar la tarea de llevar a cabo la ejecución de la misma. Muchas herramientas de resguardo poseen gran cantidad de opciones en el

momento de programarlas, pero si su uso resulta complejo, reduce las probabilidades de que las copias de seguridad se hagan correctamente.

Así también puede dificultarse en el momento de su utilización la programación de la herramienta.

El *precio* es también un factor influyente, particularmente para el siempre creciente sector de pequeñas y medianas empresas. En la selección de herramienta, se debe buscar una solución completa, ya que la pérdida de datos significa una pérdida de operaciones, servicios y negocios, pérdida de tiempo de la organización, y eso puede costar mucho más. Existen grandes organizaciones que han perdido mucho después de un desastre de este tipo. Consecuentemente, es necesario invertir en la misma proporción que el valor de la información posee, para asegurarse de que esto no ocurra.

Con los criterios antes mencionados, se debe seleccionar la herramienta de respaldo a emplear.

ACTIVIDAD 17

METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO PARA **LA CARGA Y ACTUALIZACIÓN DE LAS BASES DE DATOS**

Indice

1. Introducción
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1. Actualización Centralizada
 - 3.2. Actualización Descentralizada
4. Fecha de revisión
5. Sistema Guiado de Proceso
6. Autoridad de Aplicación y Control
7. Glosario

1. INTRODUCCION

Todo proceso de actualización de datos comprende dos integrantes básicos: un generador y un administrador de contenidos, los cuales modifican la información en función de sus necesidades y de las del destinatario.

A partir del concepto anteriormente expuesto, previo análisis del comportamiento general del flujo de información de las distintas bases de datos con que cuenta el gobierno de la Provincia de San Luis y dentro del marco del proyecto SIP (Sistema de Información Provincial), se desarrolla esta metodología de carga y actualización de las Bases de Datos.

Por medio de los criterios expuestos se pretende optimizar, en forma ordenada, el rendimiento de carga y/o actualización de datos.

2. OBJETIVO

Generación de los protocolos y metodologías para la carga y actualización de las bases de datos relacionales unificadas, desarrolladas a partir del Sistema de Información Provincial.

3. CUERPO

Una Base de Datos es una colección de información estructurada que ayuda a evitar la duplicación o redundancia de los datos.

Las Bases de Datos relacionales son utilitarios orientados a la obtención de información a partir de conjuntos de datos de similares características. Una relación consiste en el lazo que se establece entre dos o mas tablas que posean campos idénticos con valores iguales.

Cada relación posee un atributo denominado cardinalidad. La cardinalidad se explicita en el modelo a través de caracteres numéricos y alfanuméricos adjuntos a las entidades.

Una vez identificada la entidad se deben ubicar los atributos de la misma, considerándolos las propiedades que ésta posee.

Para llevar a cabo la carga y/o actualización de las Bases de Datos se proponen dos modelos: Actualización Centralizada y Actualización Descentralizada, ambos modelos no son compatibles y optar por uno de ellos anula la implementación del otro.

3.1. Actualización centralizada

Implica que el proceso de actualización del contenido de las bases de datos será llevado a cabo por el ente administrador donde la carga o actualización será su responsabilidad, respetando pautas generales definidas de común acuerdo, con los entes generadores.

Todo el proceso de recopilación y actualización de información de base de datos bajo esta forma debe considerar los siguientes aspectos:

- **Definición de Responsables**

Tanto en el sector de generación como en el de administración de contenidos debe ser asignado un responsable con conocimientos acabados en el conjunto de bases de datos a actualizar, para administrar y controlar el proceso.

Es recomendable que el o los responsables sean personas con conocimiento de las herramientas y el lenguaje a utilizar para tal fin.

- **Definición de formatos "lógicos"**

De mutuo acuerdo entre las partes intervinientes en el proceso de actualización de bases de datos se definen los formatos "lógicos" a utilizar en la recopilación de información, esto comprende todos los aspectos "gráficos" a tener en cuenta para definir tablas, campos, planillas, textos, símbolos y cualquier otro aspecto que haga al mutuo entendimiento entre las partes sobre los contenidos y formatos de la información a manejar.

- **Envío de los datos**

Al igual que las consideraciones observadas para definir un formato de mutuo acuerdo, también deben definirse las características del medio a través del cual serán enviados los datos.

Se puede analizar la realidad de las diversas dependencias gubernamentales que manejan bases de datos considerando el empleo o no, de las redes existentes de telecomunicaciones que posibilitan el enlace entre el medio generador y el administrador. Acorde con estos criterios se detalla la modalidad envío de información que adoptarse: Se definen permisos de acceso, formato de pantallas, frecuencias, niveles de tráfico (volumen), y toda otra característica que haga al uso adecuado de proceso de actualización vía red.

En caso de no contar con la red debe definirse un modo alternativo, pudiéndose optar, considerando los adelantos tecnológicos sobre medios de almacenamiento de información, entre magnético, óptico u otro. El ente administrador tendrá la responsabilidad de controlar que se respete el medio de envío, en el caso en que los datos que no se envíen de las formas previamente acordadas se procederá a notificar al ente generador, no ejecutándose el proceso de actualización.

- **Frecuencia**

La carga de los datos se debe realizar en forma periódica, de acuerdo a las características de la temática de referencia, por lo que es de importancia definir un periodo de actualización de información de bases de datos, que sea tomado como plazo de control del proceso.

El plazo puede ser diario, semanal, mensual, bimestral, etc.

El administrador generará un reporte de un aviso ante la proximidad del vencimiento del plazo. Ante la imposibilidad de cumplir con los tiempos estipulados se deberá informar por medio formal el causal de tal incumplimiento.

Se evaluarán en cada caso, según el peso estratégico de estos datos en la toma de decisiones por parte de niveles superiores de la administración, llámense ministros, subsecretarios, directores, consultores afectados al planeamiento, la definición de la frecuencia y el contralor de los requisitos definidos de veracidad, vigencia o actualización.

Realizada la actualización se asentará la fecha, procediéndose a dar aviso al ente generador del éxito de dicho proceso. El cumplimiento de la ejecución de las tareas, estará garantizado si las partes asumen las responsabilidades correspondientes (El tema de políticas de incentivos se encuentra desarrollado en la Actividad 24 del contrato "Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información")

- **Recopilación de la información**

La información que se recopila debe ser:

- Coherente en relación al área.
- Debe tener peso
- Debe ser actual.
- Respaldo (fundamentos)
- Ser auténtica.

El nivel de desagregación de los datos debe ser contemplada en la definición en el formato "lógico" debe ser tal que permita la recopilación de información concreta y en estrecha relación con el área que la recopila evitando el cruce de datos con

otras dependencias o áreas que compartan la información a incorporar. (EL tema de desagregación de la información se encuentra desarrollado en la Actividad 25 del contrato "Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información")

- **Análisis y chequeo de los datos**

Una vez cumplido el paso recopilación de la información se procede al análisis de los datos recopilados, chequeando y depurando los mismos para evitar almacenar información errónea.

Se considera oportuno la participación de los directivos en el desarrollo de las tareas, pero de no contarse con esta participación, se recomienda que este emita opinión con base en una revisión general, para ratificar o rectificar la recopilación efectuada. (En la Actividad 23 del contrato "Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información" se desarrolla el tema de la integración del personal directivo)

- **Chequeo de virus**

Debido a la cantidad de virus existentes, se debe tomar ciertas precauciones para evitar que los archivos no estén infectados. Por cuanto el generador de contenido deberá controlar el material generado para evitar diseminación de virus.

En caso de falta de seguridad en el tema es conveniente no enviar la información, hasta confirmar el nivel de seguridad obtenido.

- **Resguardo de los datos**

Una vez que los datos han sido analizados, chequeados y validados se debe, realizar el resguardo de los dato. (En la Actividad 15 del contrato "Soporte para un

San Luis conectado – Autopista de la Información” se desarrolla una metodología para el resguardo de la información)

- **Envío de los datos**

Una vez cumplimentado los requisitos sobre seguridad y forma se procede al envío de los datos al administrador que será el encargado del proceso de actualización de la base de datos correspondiente.

En los casos donde no se cuente con redes o no se opte por este recurso para realizar el proceso de envío, se procederá a:

1. Grabar los datos en el medio de almacenamiento digital u óptico.
2. Verificar que el resultado de la grabación no tenga virus.
3. Realizar los pasos técnicos administrativos para cumplir con el circuito de envío.

Los formularios, recibos de entrega de material, confirmaciones de carga, conformarán los documentos a definir en oportunidad de fijar los formatos Lógicos. Acordar un protocolo que establezca un circuito para el proceso de actualización asegura un mejor entendimiento de las parte y responsabilidades asumidas. Estableciéndose por ejemplo, lugar para la recepción de los datos, recibo de recepción firmado por el responsable del área.

- **Carga de la base de datos**

Una vez cumplimentado los requisitos de forma, es conveniente:

- ✓ Verificar el medio de almacenamiento en busca de virus.
- ✓ En caso de infección, se repara el documento , se dá aviso de tal situación al responsable del ente generador.

- ✓ Verificar el envío en el formato “lógico” solicitado.

Si cumple con estos pasos se procede a la actualización de la Base de Datos, una vez terminada la carga se guarda la fecha y hora de la misma. Asentándose asimismo, el próximo vencimiento conforme a la frecuencia de actualización predeterminada.

- **Proceso de actualización**

Cuando tiene que cargar una base de datos primera vez no existe la posibilidad, al no existir información en la misma, de pérdida de la información existente.

Cuando se tiene que actualizar una base existente, se deben comparar los datos anteriores con los nuevos para evitar duplicar la información y proceder previamente a contemplar la existencia de copia de seguridad o proceder a realizarla.

- **Acceso a los Datos**

Bajo esta metodología de actualización, el generador de la información solo accede a sus datos en modalidad de consulta, quedando la facultad de acceso y modificación solo en poder del ente actualizador.

3.2. Actualización descentralizada

La metodología de actualización descentralizada implica que el proceso de actualización del contenido de las bases de datos será llevado a cabo por el ente generador donde la carga o actualización será su exclusiva responsabilidad, respetando pautas generales definidas de común acuerdo, con el resto de los entes generadores.

- **Definición de Responsable**

El o los responsables asignados a la tarea de recopilación y actualización de las bases de datos en este caso particular conforman la misma unidad operativa. El ente administrador, a través de un responsable, será el encargado del contralor de la carga y actualización de la información al ser este el encargado de la prestación del servicio de soporte a las bases de datos.

Debe poseer acabado conocimiento de las herramientas y el lenguaje para controlar el proceso de actualización verificando el desarrollo y cumplimiento de pasos a seguir en dicha metodología.

- **Frecuencia**

En el proceso descentralizado, la frecuencia de actualización de base de datos es definida por el propio generador de la información en función de sus necesidades operativas y del tipo de datos a actualizar, debiendo prestar conformidad el administrador de la disponibilidad de recursos, al ser este también el responsable de asegurar la calidad del servicio de consulta.

Debe contemplarse la posibilidad de un consenso entre entes generadores, que optimicé el uso de los recursos con un planeamiento equilibrado del trabajo.

La frecuencia puede ser: diaria, semanal, mensual, bimestral, etc. según el tipo y volumen de información a actualizar.

Luego de la actualización se asentará la fecha y la hora en la que la misma se ha llevada a cabo.

- **Recopilación de la información**

Aunque la responsabilidad de definir el contenido a actualizar es competencia del área generadora debe contemplarse la posibilidad de contemplar los beneficios que puede traer aparejado la sistematización de la carga de alguno de los campos, al obtener estos datos de algún sistema relacionado.

El trabajo conjunto de las distintas áreas en la generación de contenido garantiza la posibilidad de cruce de los datos para validar la información.

La información que se recopila debe ser:

- Coherente con relación al área.
- La información debe tener peso
- Debe ser actual
- Respaldo (fundamentos)
- Tener autenticidad

Los datos que recopila el propio ente generador deben ser concretos y tienen que tener sentido o relación con el área afectada.

- **Análisis y chequeo de los datos**

Luego de la recopilación de los datos a actualizar, se procede al análisis, chequeado y depuración de los mismos para evitar cargar información errónea.

Una vez finalizado dicho análisis, el Director debe analizar los resultados para ratificar o rectificar la información. La participación del personal directivo maximiza el compromiso de la organización en el tema y la utilización de las nuevas tecnologías.

- **Carga de la base de datos**

Una vez que se tiene la constancia firmada por el Director del área se actualizan las Bases de Datos, una vez terminada la carga se toma nota de la fecha definiéndose, a partir de esta, el próximo periodo de actualización.

- **Resguardo de la Información**

Es recomendable definir un proceso de resguardo del material actualizado de la Base de Datos, creando un archivo histórico con dichas copia de seguridad en el área correspondiente. Se recomienda contemplar el trabajo realizado en el Marco del Contrato Soporte para un San Luis Conectado. Autopista de la Información Actividad 15.

4. FECHA DE REVISION

Se recomienda proceder con un emprendimiento a baja escala con carácter de proyecto piloto, por el termino de seis meses. Concluido este periodo y la evaluación de sus resultado se puede emprende el proceso con otros actores.

Debe contemplarse hacer una segunda revisión a los dos años para controlar en el estado en que se encuentra dicha metodología y el estado de implementación de una política corporativa de datos. (Tema desarrollado en la Actividad 20 del Contrato "Soporte para un San Luis Conectado. Autopista de la Información").

5. SISTEMA GUIADO DE PROCESO

De optar por la metodología **Centralizada**, a continuación se define el paso a paso de la implementación:

1. Evaluar la aplicación de la metodología en el área. Capacitación.
2. Designar él o los responsables.

3. Definir el medio de envío contemplando el empleo o no, de redes existentes.
4. Definir el formato “lógico” tanto del material a utilizar para la recopilación de los datos a actualizar como del aspecto formal.
5. Definir la frecuencia de actualización de contenidos.
6. Recopilación de la información.
7. Analizar y chequear los datos obtenidos
8. Se lo envían al responsable del área para su aceptación
9. Verificar la no existencia de virus
10. Envío al ente centralizador
11. Confirmación de la recepción.
12. Actualización
13. Definición de próxima fecha de actualización
14. Envío al ente generador de confirmación de actualización exitosa y próxima fecha.

De optar por la metodología **Descentralizada**, a se define el paso a paso de la implementación:

1. Evaluar la aplicación de la metodología en el área y capacitación.
2. Designar el o los responsables.
3. Definir el formato “lógico” del material a utilizar para recopilar la información a actualizar(planillas, gráficos, tablas, campos, etc.)
4. Definir la frecuencia de actualización.
5. Recopilar la información
6. Analiza y chequea los datos obtenidos.
7. Actualización de los datos.
8. Definición de la próxima fecha de actualización a partir de esta ultima.

6. AUTORIDAD DE APLICACIÓN Y CONTROL

Autoridad de Aplicación

Estará compuesta por las dos partes actuantes, siendo estas el ente generador y el administrador, debiendo cada una de ellas estar representadas por un responsable con conocimiento del contenido, en carácter general y de las herramientas a utilizar.

El ente generador garantizará el contenido en tiempo y en forma; en tanto que la otra parte solo se responsabilizará de brindarle los servicios para asegurar la actualización.

Se recomienda como organismo responsable de la actualización a la Gerencia de Servicios San Luis, dado que la misma es la encargada de la introducción de las nuevas tecnologías para acercarle los servicios que presta el Estado a la comunidad.

Autoridad de Control:

Comité conformado por Representantes de la Secretaría de Tecnologías de la Información y representantes de la Secretaría General de la Gobernación.

7. GLOSARIO

Antivirus: programa que busca y eventualmente elimina los virus informáticos que pueden haber infectado un disco rígido o disquete.

Backup: copia de seguridad. Se hace para prevenir una posible pérdida de información.

Base de datos: conjunto de datos organizados de modo tal que resulte fácil acceder a ellos, gestionarlos y actualizarlos.

Virus: pequeño programa que "infecta" una computadora; puede causar efectos indeseables y hasta daños irreparables.

ACTIVIDAD 18

ASISTENCIA TÉCNICA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS

TRANSVERSALES

1. Enunciado
2. Objetivo
3. Cuerpo
 - 3.1 Generalidades
 - 3.2 Estudio, análisis y evaluación.
 - 3.3 Criterios de Evaluación
4. Recomendaciones

1. ENUNCIADO

El desafío para el incremento de empleo, mejores y más eficientes servicios, el crecimiento económico y el progreso social, consiste en promover alianzas estratégicas que permitan acordar las nuevas funciones de los trabajadores y el estado y así transformarse en beneficiarios e impulsores del cambio. Para obtener respuestas en el corto plazo e ir consolidando las bases para obtener también respuestas en el mediano y largo plazo en una sociedad basada en el conocimiento, debemos tener en cuenta criterio a seguir como: coherencia, estabilidad y proyección en la implementación; adaptabilidad a las cambiantes necesidades y requerimientos del sistema productivo; transparencia y conformación de claros dispositivos de control y prioridad a los aspectos formativos de la fuerza de trabajo.

En conclusión el desafío está en diseñar e implementar estrategias que incorporen, integren y estructuren el objetivo general de crecimiento económico y progreso social, basados tanto en la eficiencia como la integración y cohesión social.

Una de estas alianzas estratégicas realizada por el Gobierno de la Provincia de San Luis, fue el llamado a Licitación Pública 02/99, adjudicada a la empresa Oracle Argentina S.A. y a Datco S.A., cuyo objetivo fundamental es: “la contratación de equipos de computación (hardware), programas de base y aplicación (software) y elementos para el desarrollo y puesta en funcionamiento de los Sistemas de Información, basados en Intranet definidos en el Proyecto SIP “Sistema de Información Provincial” del Gobierno de la Provincia de San Luis”. Pliego General de Bases y Condiciones – Licitación Pública 02/99 – Artículo 1.

2. OBJETIVO

Asistencia Técnica en la puesta en funcionamiento de la estructura tecnológica basada en redes y sistemas abiertos, garantizando el funcionamiento óptimo de los sistemas operacionales y de gestión

3. CUERPO

3.1. Generalidades

3.1.1. Sistemas

3.1.2 Hardware

3.2 Estudio, Análisis y Evaluación

3.2.1 Asistencia técnica en la confección de Pliegos

3.2.2 Cronogramas

3.2.3 Coordinación y control en el desarrollo de las Visitas

3.2.4 Asistencia técnica en la confección de Circulares

3.2.5 Confección de cuadro para el control de documentación del Pliego General de Bases y Condiciones que conforman las Ofertas.

3.2.6 Confección de cuadro del Pliego Particular de Bases y Condiciones para la evaluación de las Ofertas

3.3 Criterios de Evaluación

3.3.1 Sistemas

3.3.2 Hardware

3.1 Generalidades

En un todo de acuerdo con las especificaciones solicitadas en el pliego de la licitación 02/99 para la adquisición de equipos de computación (Hardware), programas de base y de aplicación (Software) y elementos para el desarrollo y puesta en funcionamiento de los Sistemas de Información basados en Intranet, definidos en el proyecto SIP "Sistema de Información Provincial" del Gobierno de San Luis, bajo modalidad llave en mano, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios para el análisis de las ofertas:

3.1.1 Sistemas

- **Sistema de Seguimiento de Documentos Administrativos:** Este sistema permitirá la automatización del seguimiento de documentos administrativos, desde el momento de su inicio, hasta llegar a la etapa de archivo del mismo. Dentro del proceso de seguimiento de documentos intervienen todas las unidades organizativas que conforman el gobierno de la provincia, es decir, Gobernación, Ministerios, Subsecretarías, Direcciones, Entes autárquicos, etc.

Adicionalmente deberá actuar como instrumento para reducir las demoras en el tratamiento de los documentos, como así también, eliminar las operaciones fraudulentas que se pueden llegar a hacer sobre los mismos, utilizando como medio la pérdida adrede de documentos.

Deberá contar con módulos de actualización donde se registren básicamente el inicio de un documento con sus atributos específicos y todos los movimientos que el mismo va teniendo a lo largo de su ciclo de vida.

Asimismo, deberá proveer módulos de consulta en forma sencilla de los movimientos y su estado, sin tener la necesidad de remitirse al mismo y herramientas de consulta de información estadística, que permitan obtener indicadores de gestión y auditoría.

- Sistema de Mesa de Ayuda (Help Desk): Este sistema deberá permitir la automatización de los procesos de administración, control y seguimiento de los requerimientos y/o problemas de software y/o hardware que se les presenten a los usuarios del Sistema de Información Provincial (SIP).

De acuerdo a esto, deberá contar con un módulo de registración del requerimiento, donde se asiente toda la información inherente al mismo, y que permita varias alternativas de acceso a dicho requerimiento.

A su vez, deberá proveer un módulo que permita obtener soluciones sobre la base de consultas autoasistidas, además de contemplar la alternativa de ingreso de solución manual.

Un módulo de movimientos será el encargado de registrar los mismos, a los posibles destinatarios.

Deberá contar con herramientas de consultas varias, de forma tal de poder obtener el estado de un requerimiento.

- Sistema de Personas Físicas y Jurídicas: La idea de este sistema nace con la necesidad de contar con un almacenamiento único y de fácil acceso de los datos de las personas físicas y jurídicas de la provincia (un valor promedio de 350.000).

Existen en la actualidad diversos organismos que actualizan y administran estos datos, pero en forma independiente y con criterios heterogéneos, lo que genera problemas lógicos de incompatibilidad de información.

Dentro de este contexto, se deberá implementar una solución informática cuyos aspectos principales serán:

- Contar con un lugar físico único de almacenamiento de la información;
- Contar con una metodología uniforme de actualización de los datos;
- Acceder a los mismos datos, por parte de todos los organismos involucrados en el proceso;
- Intercambiar información propia de cada organismo, con el objeto de enriquecer el sistema de información provincial;
- Garantizar la coherencia de la información desde cualquier punto de consulta
- Efectuar cruces de distintas variables, a los efectos de contar con información para la toma de decisiones.

De acuerdo a estas premisas, el sistema deberá contar con un módulo de actualización y con herramientas para la generación de consultas para la toma de decisiones, que intercambie datos de los diferentes organismos.

- Servicios de Información de Gobierno en Intranet: Se deberá proveer un sistema de información en tecnología Web, conformando la Intranet de Gobierno, que contenga la siguiente información general, como mínimo:

✓ Teléfonos útiles;

- ✓ Guía telefónica;
- ✓ Guía de funcionarios. Organigrama de Gobierno;
- ✓ Mensajes a la Mesa de Ayuda (Help-Desk);
- ✓ Novedades importantes para el personal. Estructura tipo cartelera;
- ✓ Resumen de decretos y resoluciones, con una pequeña descripción de los mismos;
- ✓ Capacitación disponible para el personal;
- ✓ Concursos y vacantes laborales.

Se brindará también consultoría para la incorporación de los bancos de datos ya desarrollados por otros organismos a la Intranet.

El sistema deberá poseer un módulo de administración para la actualización de la información del sistema, por ejemplo: lista de funcionarios, guía telefónica, etc.

- Sistema de Información para la toma de Decisiones: Sistema de Información Provincial, con variables de información económicas, sociales y fiscales. Deberá incluir un sistema de mapeo dinámico de un set de 30 variables a definir.

Este sistema implica el desarrollo de una serie de consultas programadas para explotar la información existente en los sistemas transaccionales.

A su vez es importante destacar que las herramientas de software a incorporar permitirán a la organización desarrollar múltiples consultas con posterioridad, dando a esta la flexibilidad que la misma requiere.

Deberán incluirse todas las licencias de software necesarias para el desarrollo del aplicativo no especificadas explícitamente en el proyecto.

El módulo contendrá:

- ✓ Diseño del Datamart, tomando la información de los sistemas operacionales.
- ✓ Diseño del sistema de mapeo con acceso a información de los sistemas operacionales
- ✓ Tablero de Control con 30 variables de gestión basado en un Datamart y en una interfaz Web.
- ✓ Sistema de Información Internet para PyMES: Desarrollo de un sistema de información basado en tecnología Web que permita a las PyMEs publicar en Internet a través del Web site Provincial.

Este sistema deberá permitir acceder a la información disponible, a nivel Nacional e Internacional, de las Empresas PyME's y sus productos publicadas en Internet permitiendo el desarrollo económico provincial.

Este sistema deberá Desarrollar un sistema que permita a las PyMEs publicar en Internet información de la empresa y sus productos, permitir a través de sistemas de búsqueda localizar productos y servicios, desarrollar un sistema de registración e impresión de información.

- Sistema de Capacitación a Distancia basados en Tecnología Web: Se deberá proveer una solución de Capacitación a Distancia que permita el acceso a la capacitación desde cada uno de los puestos de trabajo de la red, bajo tecnología Web. La solución deberá incluir hardware, licencias de software instalación y manuales de acuerdo a las especificaciones que a continuación se especifican.

El sistema deberá ser entregado "llave en mano", es decir, deberá incluir:

- ✓ Hardware y software para su completo funcionamiento
- ✓ Configuración y puesta en funcionamiento del sistema.

- ✓ La documentación técnica, la que deberá ser provista exclusivamente en castellano.
- ✓ Capacitación en el uso de sistema.

El sistema de capacitación estará montado sobre una base de datos, preferiblemente bajo Oracle, el cuál administrará a todos los usuarios del sistema, los cursos disponibles, el acceso a los mismos.

3.1.2 Hardware

a) Servidor Central: Se debe proveer un sistema de procesamiento compuesto por 2 (DOS) equipos RISC con sistema operativo UNIX trabajando en un esquema de alta disponibilidad en una configuración tipo cluster donde cada servidor represente un nodo del sistema, con un sistema de Disk Array, y un sistema automatizado de backup. El PROVEEDOR debe proveer todo el equipamiento y el software necesario para el objetivo citado. El equipo deberá entregarse en funcionamiento en un todo de sus componentes y su software de acuerdo a lo solicitado.

El equipo será utilizado como servidor de procesamiento y desarrollo de sistemas utilizando la base de datos ORACLE Enterprise Server, por lo las versiones de software y el equipamiento provisto debe permitir el uso de este motor de bases de datos en su ultima versión. Como así tener en cuenta la provisión de software para mantener la Alta Disponibilidad de la Base de Datos.

Se debe proveer un sistema de procesamiento compuesto por 2 (DOS) equipos RISC con sistema operativo UNIX trabajando en un esquema de alta disponibilidad en una configuración tipo cluster donde cada servidor represente un nodo del sistema, con un sistema de Disk Array, y un sistema automatizado de backup. El PROVEEDOR debe proveer todo el equipamiento y el software necesario para el objetivo citado. El equipo

deberá entregarse en funcionamiento en un todo de sus componentes y su software de acuerdo a lo solicitado.

El equipo será utilizado como servidor de procesamiento y desarrollo de sistemas utilizando la base de datos ORACLE Enterprise Server, por lo las versiones de software y el equipamiento provisto debe permitir el uso de este motor de bases de datos en su ultima versión. Como así tener en cuenta la provisión de software para mantener la Alta Disponibilidad de la Base de Datos.

- Unidad Central de Proceso: Cada nodo del sistema deberá poseer las siguientes características:

- ✓ Equipo tecnología RISC con sistema operativo UNIX
- ✓ Capacidad de procesamiento como mínimo de 7000 TPM
- ✓ Capacidad de expansión del procesamiento de hasta como mínimo 22.000 TPM-C con el solo agregado de procesadores
- ✓ Arquitectura RISC con 2 Procesadores de 300 MHz como mínimo
- ✓ Memoria cache 4Mb mínima por procesador y 32Kb en chip
- ✓ Memoria RAM de 2Gb con detección y corrección de error, expandible en motherboard a 8Gb.
- ✓ Dos (2) Disco duro internos con un mínimo de 9 GB de capacidad, cada uno
- ✓ Unidad de CD-ROM SCSI velocidad 32X o superior
- ✓ 1 Puerto serial y 1 puerto paralelo
- ✓ Dos adaptadores LAN Fast Ethernet 10/100Mbps FULL DUPLEX trabajando en modo redundante.
- ✓ Fuentes de poder redundantes

Consola Gráfica que permita la administración completa del sistema compatible Xwindows

Consola compuesta por monitor de 17" (mínimo) medidas en diagonal, de 25 líneas por 80 columnas. SVGA o superior. Control de brillo, contraste y gabinete orientable. Tratamiento antirreflejo. Teclado tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 cursores independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.

Medios de almacenamiento magnético

- Sistema Disk Array: Sistema Disk Array RAID con soporte para RAID 0, 0+1, 5 con discos con características HOT. SWAP. La capacidad inicial no debe ser inferior a 8 discos de 9Gb mínimo y a su vez el sistema deberá poder duplicar esta capacidad inicial. Este sistema estará conectado a ambos equipos. El sistema deberá permitir configurar un conjunto de 36GB libres.

El sistema de RAID deberá cumplir con las siguientes características:

Poseer placas controladoras con mínimo 64 MB de caché, batería y procesador;

Poseer redundancia a nivel controladoras;

Fuentes redundantes;

Montaje en RACK, debiéndose incluir el RACK y todos los elementos necesarios para el montaje;

Se deberá incluir todo el software y hardware necesario para su funcionamiento en alta disponibilidad.

- Backup en cinta: Sistema de backup en cinta. Capacidad de almacenamiento mínima 35 Gb en modo no comprimido. El acceso será de uno de los dos equipos dispuestos en alta disponibilidad. El sistema deberá proveerse con software para

ambos nodos que permita realizar el backup de la información en forma desatendida y programada. Deberán proveerse un conjunto de 50 cartuchos de cinta para el sistema propuesto.

- Sistema Operativo: Para cada nodo del sistema se deberá proveer el sistema Operativo UNIX ultima versión full system con las siguientes condiciones y requisitos mínimos:

Compatibilidad, como mínimo, con UNIX System Laboratories UNIX System V ultimo release.

Cumplimiento de los siguientes estándares:

- ✓ IEEE Posix 1003.1;
- ✓ System V Interfase Definición (SVID2);
- ✓ X-Open Portability Guide XPG3 Base;
- ✓ Protocolo TCP/IP con extensión de comandos "r" de Berkeley Software Distribution (BSD).
- ✓ Seguridad certificada como clase C2 Trusted Computer Base (TCB-C2).

Deberá soportar los periféricos anteriormente definidos.

Permitirá el manejo y administración de recursos lógicos y físicos del sistema.

Deberá contar con contabilización de uso.

Contara con utilitarios para la conversión de soportes, generación de copias de archivos y administración plena del file-system.

Editor de textos en pantalla completa.

Lenguaje de comandos para terminales.

Ayuda (help) disponible en línea.

- Esquema de alta disponibilidad: Debe incluir software de alta disponibilidad para el equipo a proveer. El software deberá cumplir como mínimo los siguientes requisitos:
- Permitir la recuperación de las aplicaciones en forma automática, minimizando el down-time del servicio, el cual no debe superar los 6 minutos;
- Permitir la administración gráfica de los recursos, como su reconfiguración en línea;
- Permitir el monitoreo de anomalías en adaptadores LAN, adaptadores de discos, en discos, procesadores y aplicaciones;
- Permitir la recuperación en línea y automática de diverso tipos de falla.

El sistema deberá proveerse con todos los elementos de software y hardware necesarios y entregarse en esta configuración funcionando.

b) Servidores de Aplicaciones: Cada equipo debe poseer las siguientes características:

- ✓ Equipo tecnología RISC con sistema operativo UNIX
- ✓ Arquitectura RISC con 1 Procesador de 400 MHz como mínimo
- ✓ Memoria cache 4Mb mínima por procesador
- ✓ Memoria RAM de 1Gb con detección y corrección de error, expandible en motherboard a 4Gb.
- ✓ Un (1) Disco duro interno con un mínimo de 9 GB de capacidad
- ✓ Unidad de CD-ROM SCSI velocidad 32X o superior
- ✓ 1 Puerto serial y 1 puerto paralelo
- ✓ Dos adaptadores LAN Fast Ethernet 10/100Mbps FULL DUPLEX trabajando en modo redundante.
- ✓ Consola compuesta por monitor de 17" (mínimo) medidas en diagonal, de 25 líneas por 80 columnas. SVGA o superior. Control

de brillo, contraste y gabinete orientable. Tratamiento antirreflejo.

Teclado tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 cursores independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.

- Backup en Cintas: Sistema de backup interno en cinta. Capacidad de almacenamiento mínima 14 Gb en modo no comprimido. El acceso será de uno de los dos equipos dispuestos en alta disponibilidad. El sistema deberá proveerse con software para ambos nodos que permita realizar el backup de la información en forma desatendida y programada. Deberán proveerse un conjunto de 50 cartuchos de cinta para el sistema propuesto.
- Sistemas Operativos: Para cada nodo del sistema se deberá proveer el sistema Operativo UNIX ultima versión full system con las siguientes condiciones y requisitos mínimos:

Compatibilidad, como mínimo, con UNIX System Laboratories UNIX System V ultimo release.

Cumplimiento de los siguientes estándares:

- ✓ IEEE Posix 1003.1
- ✓ System V Interfase Definición (SVID2)
- ✓ X-Open Portability Guide XPG3 Base
- ✓ Protocolo TCP/IP con extensión de comandos "r" de Berkeley Software Distribution (BSD).

- ✓ Seguridad certificada como clase C2 Trusted Computer Base (TCB-C2).

Deberá soportar los periféricos anteriormente definidos.

Permitirá el manejo y administración de recursos lógicos y físicos del sistema.

Deberá contar con contabilización de uso.

Contara con utilitarios para la conversión de soportes, generación de copias de archivos y administración plena del file-system.

Editor de textos en pantalla completa.

Lenguaje de comandos para terminales.

Ayuda (help) disponible en línea.

- c) Sistema Ininterrumpido de Energía: Deberá proveerse un sistema de UPS para todo el equipamiento a proveer en su máxima configuración de consumo, con autonomía de 30 minutos de tiempo a máxima potencia. El sistema podrá ser único para todo el sistema o parcializado para los distintos componentes teniéndose como único punto de evaluación el cumplimiento de las características técnicas descriptas posteriormente y la autonomía solicitada:

Características Técnicas

- ✓ Deberán ser en línea de doble conversión, permitir conexión de batería externa y contar con:
- ✓ Indicación luminosa de encendido (on/off), señalización de pérdida de energía primaria, de estado de la batería como mínimo y con software de shutdown para el S.O. del equipo incluido en la oferta.
- ✓ Totalmente Protegidas contra sobrecarga.

√ Auto-apagado siempre que la carga sea menor al 5% de plena carga y no esté presente la red eléctrica. (Por ejemplo, en caso de corte de luz nocturno)

√ Autonomía: no menor a 30 minutos.

d) Capacitación, Puesta en funcionamiento y Soporte: Se deberá proveer capacitación en:

√ Sistema Operativo UNIX General de forma tal, de cubrir los conceptos y comandos básicos del sistema operativo para 20 personas.

√ Administración UNIX general y avanzado, Networking para 10 personas.

√ Administración y configuración del Software de alta disponibilidad que permita un dominio total del equipamiento a contratar en el renglón 1.1 para 5 personas.

Esta capacitación se brindará en casa del COMPRADOR o en aulas que el mismo determine, y se brindará certificado a los concurrentes.

Los cursos deben ser brindados por personal certificado en cada uno de ellos, en idioma español y preferentemente con material de apoyo del alumno en español.

Todos los costos emergentes de esta contratación estarán incluidos en el ítem correspondiente.

3.2 Estudio, Análisis y Evaluación

Teniendo en cuenta lo definido en los párrafos precedentes, fueron las bases más relevantes, en la prestación del soporte técnico para el análisis de las ofertas de los

Sistemas de Información basados en Intranet definidos en el proyecto SIP "Sistema de Información Provincial" del Gobierno de la Provincia de San Luis, que llevó adelante este grupo de trabajo.

Se describen a continuación las técnicas y modelos utilizados para llevar adelante este análisis.

3.2.1 Asistencia técnica en la confección de Pliegos

Con el objeto de la contratación de equipos de computación, programas de base y de aplicación y elementos para el desarrollo y puesta en funcionamiento de los Sistemas de Información basados en Intranet definidos en el proyecto SIP, se llevaron adelante las tareas del proceso Licitatorio correspondiente. Se contemplaron entre estas la confección de especificaciones técnicas y condiciones particulares que formaron parte de las bases de la Contratación, Licitación Pública y Evaluación de Ofertas. Destacándose que se acompañó en estas tareas a la DPlYT, prestando la correspondiente asistencia técnica a dicho Organismo.

3.2.2 Cronogramas

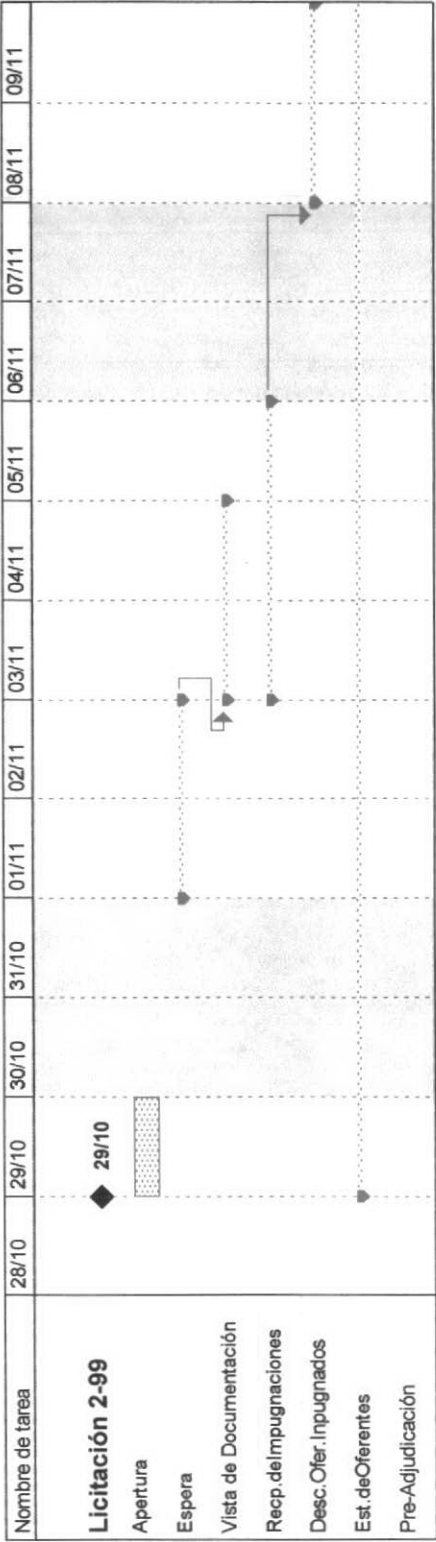
Se observarán a continuación los cronogramas de:

- Licitaciones – Período de apertura a la firma de Contratos
- Pliego General
- Pliego Particular

Licitación 2/99

LICITACIONES

Período de Apertura a Firma de Contratos



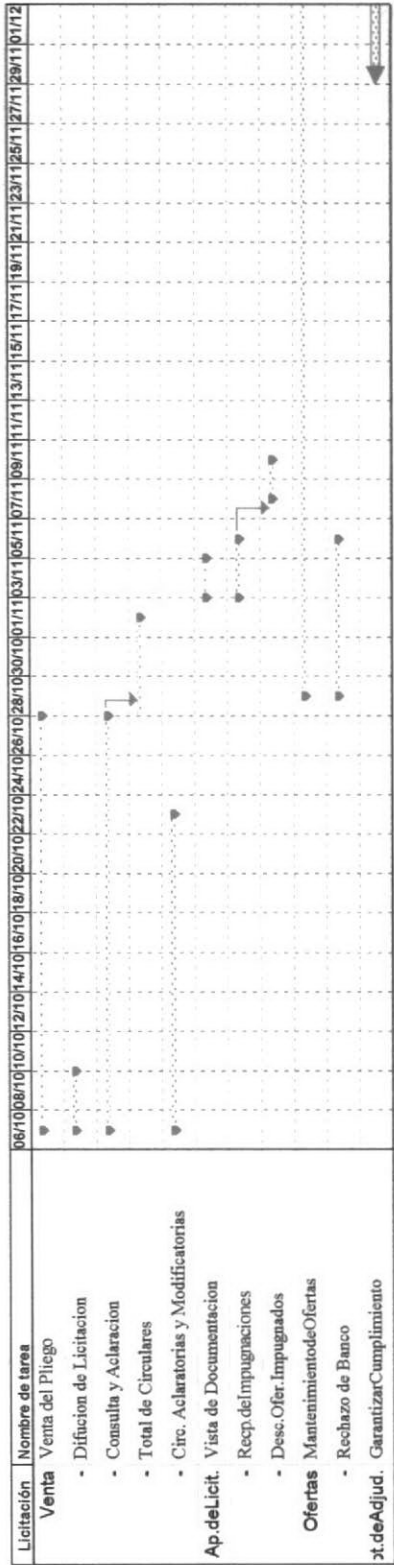
Período de Apertura a Firma de Contratos

Licitación 2/99

[illegible]

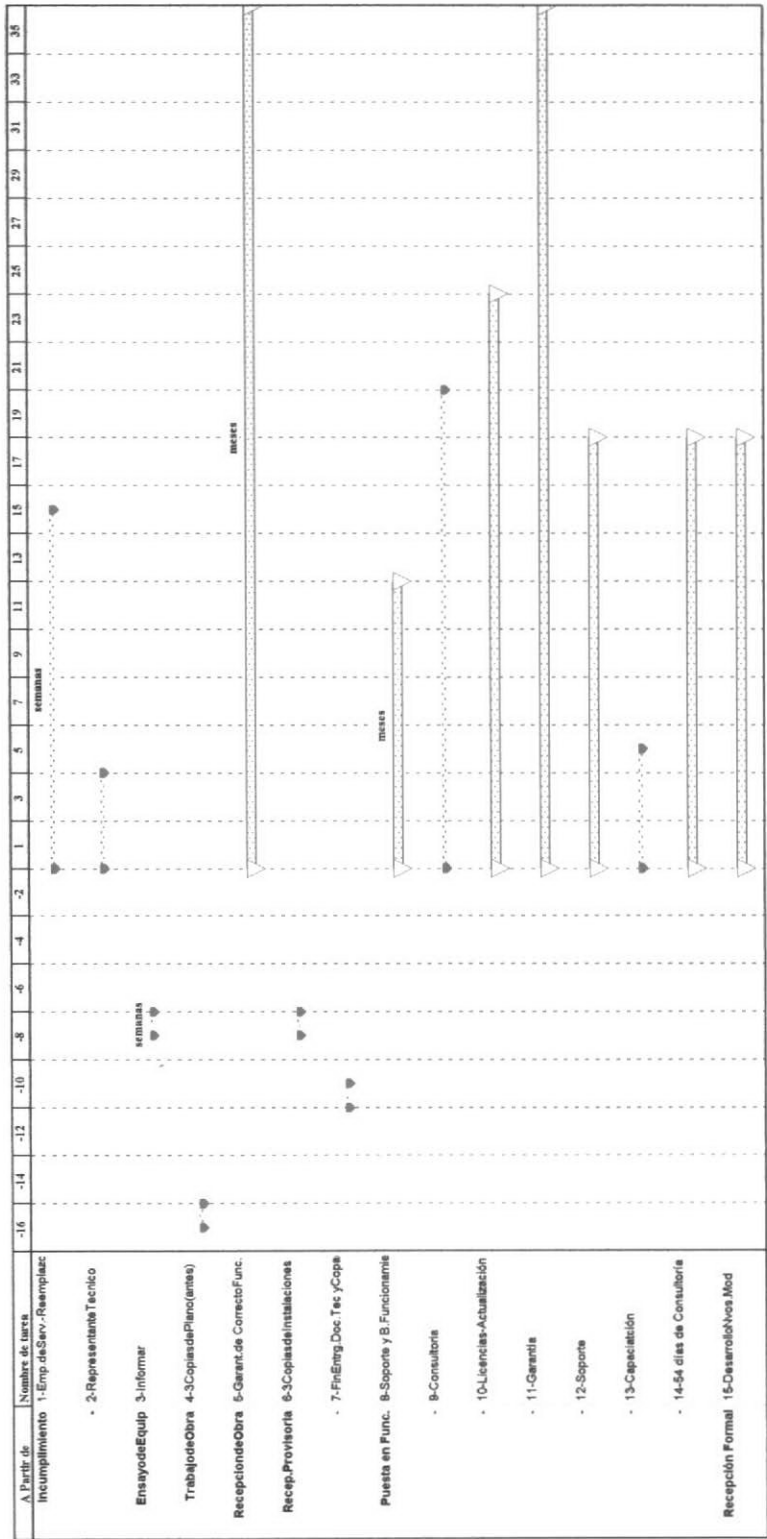
Proyecto SIP

Cronograma
Pliego General



Licitación Pública 02/99
Software

Pliego Particular



3.2.3 Coordinación y control en el desarrollo de las Visitas

El Apartado "RELEVAMIENTO", ARTICULO 4, Se establece que el Oferente deberá en forma obligatoria realizar un relevamiento de los sitios involucrados en el proyecto, obteniendo un certificado por cada lugar visitado. Es obligatorio la presentación de la totalidad de los mismos en el momento de la propuesta.

Fue tarea de este grupo de trabajo, asistir a la Dirección en la fiscalización y asistencia a los Interesados en tales relevamientos.

Fue exigencia del pliego particular de bases y condiciones, el relevamiento de la infraestructura y local donde se debería instalar el equipamiento objeto de contratación, al contemplarse una contratación con base en una provisión " llave en mano". Se procuró trabajar en conjunto con los oferentes para que estos contemplaran la situación real sobre condiciones ambientales y eléctricas del recinto.

3.2.4 Asistencia técnica en la confección de Circulares

El Apartado "CONSULTAS, CIRCULARES ACLARATORIAS Y MODIFICATORIAS AL PLIEGO", ARTICULO 9, del correspondiente Pliego General de Bases y Condiciones se establece en que las personas de que adquieran el Pliego podrán efectuar consultas sobre el contenido del mismo y requerir aclaraciones. El plazo de consultas y aclaraciones se encuentra definido en Veinte (20) días, los cuales son contados a partir de la fecha inicial de venta de pliegos. Las mismas son contestadas por la Comité Evaluador mediante Circulares que serán notificadas a quien efectúe la solicitud de aclaración, en el domicilio constituido en San Luis al momento de la compra del Pliego.

Asimismo, el Comité Evaluador podrá emitir además Circulares aclaratorias o modificatorias al Pliego sin consulta. Se establece además que la totalidad de las Circulares pasarán a formar parte integrante de la documentación del Contrato.

Esta actividad, para el caso particular de la Licitación de referencia constó de la confección de una circular sin consulta, con el objeto de especificar información comprometida en el Pliego y aclaración de los plazos del servicio involucrado en la misma. Un total de Cinco circulares fueron confeccionadas en respuesta a consultas efectuadas por los Interesados, tanto en aspectos técnicos, como de orden Legal y forma.

Se observan las mismas a continuación:

LICITACION PUBLICA N° 2/99

CONTRATACION DEL DESARROLLO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

CIRCULAR ACLARATORIA /MODIFICATORIA N° 1

Teniendo en cuenta lo prescrito en el Artículo 9 (segundo párrafo) del Pliego General de Bases y Condiciones, cumpla en comunicar a Ud. las aclaraciones que a continuación se indican:

1) Todas las características y especificaciones técnicas solicitadas en el Pliego de Bases y Condiciones, tanto General como Particular y sus Anexos, deben entenderse como mínimas, a ser cumplidas por la Oferta.

Pliego Particular de Bases y Condiciones:

2) Artículo N° 1 "Descripción General del Proyecto":

La figura con el Esquema Básico de la Red es solo a título ilustrativo y no implica una configuración exacta de la que posee o poseerá el Gobierno Provincial, ya que

la misma será definida en el marco de un proceso licitatorio paralelo al presente.

3) Artículo N° 5 "Plazos":

Se establecen los siguientes plazos, con los alcances y especificaciones contenidas en el Pliego de Bases y Condiciones, tanto General como Particular y sus Anexos respectivos:

(a) Para la Provisión: 180 días corridos.

(b) Para el Servicio: 18 meses para la Coordinación y Soporte para la Implementación del Proyecto. (Artículo 33 del Pliego Particular de Bases y Condiciones).

12 meses para el soporte para el ajuste y buen funcionamiento de los equipos contratados. (Artículo 29, punto 1.4 "Capacitación, Puesta en Funcionamiento y Soporte" del Pliego Particular de Bases y Condiciones).

36 meses para la Garantía de Funcionamiento. (Artículo 29, punto "Condiciones Generales" del Pliego Particular de Bases y Condiciones).

24 meses para el soporte y actualización de licencias de software. (Artículo 30 "Especificaciones Particulares para el Renglón 2" del Pliego Particular de Bases y Condiciones).

4) Artículo N° 9

Se aclara que los artículos a que se hace referencia son del Artículo 26 al Artículo 33 inclusive.

5) Artículo 14:

Se aclara que para los plazos máximos establecidos para el servicio de atención de fallas de los equipos y/o accesorios solicitados, se deberán considerar los indicados en el Artículo 29, punto "Condiciones Generales" del Pliego Particular de Bases y Condiciones.

6) Artículo 15 "Dirección Técnica":

Se aclara que no es necesario que el Ingeniero en Sistemas o Ingeniero en especialidad afín esté matriculado en el Colegio Profesional respectivo, pero si deberá acreditar fehacientemente su condición de Ingeniero y su experiencia y conocimiento, según lo estipulado en dicho artículo.

7) Artículo N° 29 "Especificaciones Particulares para el Renglón 1: Equipamiento para los Sistemas de Información de Gobierno":

Se aclara que la figura con la Arquitectura de Hardware representada es solo a título ilustrativo y no implica una configuración exacta de lo solicitado, ya que la misma deberá ser definida por el Oferente, de acuerdo con las consideraciones y especificaciones mínimas contenidas en el Pliego de Bases y Condiciones.

En el punto "Medios de Almacenamiento Magnético", se entiende que los 160 GB libres en disco se obtienen luego de configurados en Raid nivel 5. Por ende la capacidad en disco deberá ser de 23 discos de 9 GB cada uno, como mínimo.

En el punto 1.2 "Servidores de Aplicaciones", los servidores deberán ser provistos con 2 procesadores, como mínimo, con iguales características a las indicadas en dicho punto.

Se aclara que el alcance de las condiciones de la Garantía On-Site indicada en el punto "Condiciones Generales", es el establecido en el Artículo 19 "Garantía" del Pliego Particular de Bases y Condiciones, en cuanto a defecto y/o vicio de fabricación y/o instalación.

8) Artículo 30 "Especificaciones Particulares para el Renglón N° 2":

Donde dice "2.7 Capacitación y Puesta en Funcionamiento", debe decir "2.9 Capacitación y Puesta en Funcionamiento". Asimismo, en ese punto se aclara que la capacitación en las herramientas solicitadas es para un grupo de 10 personas en la

temática de Desarrollo y 10 personas para la temática de Administración de la Base de Datos.

Además se deben agregar los puntos:

2.7 Oracle WebDB: Cantidad de Usuarios: 250

2.8 Oracle Intermedia: Cantidad de Usuarios: 250

9) Se aclara que todas las aplicaciones solicitadas en la presente Licitación, deberán ser desarrolladas en la plataforma tecnológica establecida en el Pliego y con los productos solicitados en el Artículo 30 "Especificaciones Particulares para el Renglón N° 2"

10) Artículo 31 "Especificaciones Particulares para el Renglón 3":

Se ha reestructurado el párrafo correspondiente a "Esta función de administración permitirá:", quedando como sigue:

- Administración de la oferta de capacitación;
- Administración de usuarios, privilegios, roles, accesos;
- Administración de solicitudes de inscripción y de inscripciones asignadas;
- Administración de los contenidos de cursos a dictar.
- Administración de toda la información existente en el sistema y que permita llevar un control de gestión y estadísticas de utilización.
- Administración de exámenes en línea.
- Administración de manuales en línea con restricciones de acceso a los mismos.

El texto restante del punto queda sin variantes.

11) Artículo N° 32 "Especificaciones Particulares para el Renglón 4", punto 4.1 "Consultorías Generales":

El último párrafo se ha modificado, quedando su redacción como sigue:

La empresa deberá presentar al menos 2 personas trabajando en relación de dependencia o contratadas a efectos de esta licitación y abocadas al proyecto según los plazos establecidos en la misma, por cada una de las problemáticas solicitadas, con experiencia no menor a dos (2) años en la temática descripta. Esta experiencia deberá ser acreditada fehacientemente.

11) Artículo N° 33 "Especificaciones Particulares para el Renglón 5":

(a) Punto 5.1.1 - "Especificación Funcional"

Respecto de este punto, a continuación se detalla una reorganización de los módulos que deberá contener el sistema, aclaratorio de lo oportunamente establecido en el Pliego Particular de Bases y Condiciones:

Módulo de Gestión y Administración

Deberá proveer la funcionalidad necesaria para registrar las etapas del proceso: registro, caratulación, actualización, vinculación, transferencia interna y/o externa, archivo, localización, consulta y recuperación de los documentos por distintos atributos.

Además deberá proveer un conjunto de consultas e informes por unidad organizativa: transferencias realizadas, transferencias recibidas, pendientes, documentos registrados, vencidos, entre otros.

Este módulo deberá contener las siguientes funciones:

- Alta de documentos
- Numeración automática
- Impresión de la carátula (caratulación)
- Baja de documentos
- Modificación de documentos
- Extracción de fojas

- Incorporación de agregados, notas y/o comentarios al documento
- Preparación de una transferencia
- Confirmación de la transferencia
- Impresión de una nota de envío
- Recepción de una transferencia
- Confección del recibo
- Vinculación de documentos
- Desvinculación de documentos

Módulo de Parámetros y Tablas Auxiliares

Deberá contener las funcionalidades necesarias para definir: parámetros, organismos, unidades organizativas, usuarios, tipos de documento, tablas auxiliares, etc.

Este módulo deberá contener las siguientes funciones:

- Definir tipos de documento
- Listar tipos de documento
- Mantener Clases de documento
- Listar Clases de documento
- Mantener motivos de transferencia
- Listar motivos de transibendencia
- Mantener estados
- Listar estados
- Mantener temas
- Mantener Subtemas
- Listar temas y subtemas

- Mantener organismos
- Listar organismos
- Mantener unidades organizativas
- Numerar automáticamente las unidades organizativas
- Listar unidades organizativas
- Mantener usuarios
- Listar usuarios
- Mantener niveles de unidades organizativas
- Listar niveles de unidades organizativas

Módulo de Consultas e Informes

Deberá proveer una serie de funciones que permitan consultar, controlar y evaluar las gestiones desarrolladas por cada unidad organizativa.

Además, deberá contar con una consulta al público en general que promueva la autogestión de los particulares y la reducción de la carga de trabajo de la Mesa de Entradas y Archivo General. Deberá proveer la funcionalidad necesaria para acceder a la ubicación de un documento, facilitando la búsqueda por diferentes atributos, controlando la seguridad de la información, según lo establecido en el presente Pliego.

Este módulo deberá proveer las siguientes opciones:

- Visualizar documentos pendientes
- Visualizar documentos entrantes
- Visualizar documentos salientes
- Listar documentos creados
- Consultar documentos. Datos resumidos

- Consultar documentos. Datos completos
- Visualizar transferencias
- Visualizar agregados y notas anexadas
- Visualizar actos administrativos
- Visualizar documentos vinculados
- Visualizar subtemas relacionados
- Listar documentos archivados
- Listar informes de Auditoría
- Permitir la búsqueda pública de documentos

Indicadores de gestión

Deberá proveer una serie de consultas sumariadas con el objeto de obtener indicadores de gestión. El conjunto de cuadros disponibles permitirá evaluar la gestión global realizada como, por ejemplo, productividad de cada unidad organizativa, tiempos promedios de demora, ciclo de vida, entre otros.

Este módulo deberá contener las siguientes funciones:

- Estadística de documentos creados
- Estadística de transferencias
- Estadística de documentos internos
- Estadística de rechazos
- Estadística de documentos internos
- Estadística de demora promedio por unidad organizativa
- Estadística de demora promedio por documento
- Estadística del ciclo de vida promedio
- Informe de documentos vencidos

- Estadística de documentos vencidos

(b) Punto 5.4. " Servicios de Información de Gobierno en Intranet"

Respecto de este punto, a continuación se detalla una reorganización del texto de este punto, aclaratorio de lo oportunamente establecido en el Pliego Particular de Bases y Condiciones:

Se deberá proveer los servicios de desarrollo de un Web Site de Gobierno para:

- Desarrollo e implementación del Portal de la Dirección de Informática y Telecomunicaciones.
- Divulgación y actualización de páginas dinámicas y estáticas con la siguiente información
 - Teléfonos útiles;
 - Guía telefónica;
 - Guía de funcionarios. Organigrama de Gobierno
 - Mensajes a la Mesa de ayuda (Help-Desk);
 - Novedades importantes para el personal. Estructura tipo cartelera;
 - Resumen de decretos y resoluciones, con una pequeña descripción de los mismos;
 - Acceso a lugares de interés como, por ejemplo, sistema de capacitación
 - Concursos y vacantes laborales.
 - Administración del web site: funciones de administración de usuarios, accesos y privilegios como así también administración del sitio.

Se brindará también consultoría para la incorporación al sitio de bancos de datos ya desarrollados por otros organismos.

12)Anexo 1:

En la planilla de Cotización, punto 2, donde dice punto "2.7 Capacitación y Puesta en Funcionamiento", debe decir "2.9 Capacitación y Puesta en Funcionamiento". Además se deben agregar los puntos "1.7 Oracle WebDB" y "2.8 Oracle Intermedia".

13) Anexo 1:

Se aclara que, además de todo lo especificado sobre Cotización, Preadjudicación y Adjudicación en el Pliego, tanto General como Particular y sus Anexos, los oferentes podrán cotizar parcialmente el Hardware o el Software solicitado en la presente Licitación.

Se entiende que el Hardware incluye a los Servidores Centrales, Medios de Almacenamiento Magnético, Accesorios, Servidores de Aplicación, Equipamiento del Sistema de Capacitación a Distancia, Sistema Ininterrumpido de Energía y servicios conexos con el hardware (capacitación, soporte, etc.).

Se entiende que el Software incluye las Licencias de Base de Datos y Herramientas de Software, Consultorías y Desarrollo de Sistemas propiamente dicho.

La pre-adjudicación podrá realizarse de manera íntegra a un solo Oferente por la totalidad de lo licitado o realizarse de manera íntegra a un Oferente en el rubro Hardware y a un Oferente en el rubro Software, según lo establecido en el Artículo N° 29 del Pliego General de Bases y Condiciones y con los alcances de la definición de Software y Hardware descripta en el presente punto de la Circular.

Asimismo, de resultar pre-adjudicatarios dos Oferentes diferentes, para cada rubro, deberán suscribir, de manera obligatoria y antes de efectuar la adjudicación definitiva, un contrato de mutua responsabilidad que le asegure a la Autoridad de Aplicación la correcta integración, implementación y puesta en marcha de toda la Infraestructura con los Sistemas de Información.

LICITACION PUBLICA N° 2/99

CONTRATACION DEL DESARROLLO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION.

CIRCULAR ACLARATORIA /MODIFICATORIA N° 2

Respecto a la consulta efectuada con fecha 18 de octubre de 1999,

➤ **Respecto al único punto de la mencionada consulta:**

Referente a la solicitud de extensión del plazo de presentación de ofertas en 18
(dieciocho) días corridos,

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que es decisión de este comité, no conceder la extensión de dicho plazo, fijada para
el 29 de Octubre de 1999.

San Luis, 21 de Octubre de 1999.

LICITACION PUBLICA N° 2/99

CONTRATACION DEL DESARROLLO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION

CIRCULAR ACLARATORIA N° 3

Respecto a la consulta efectuada con fecha 18 de octubre de 1999,

➤ **Respecto al punto 1 de la mencionada consulta:**

Referido al Artículo 11 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si debemos
interpretar:

- a) Que tanto los antecedentes jurídicos, empresariales, propuesta técnica y propuesta económica deben estar contenidos en un solo sobre cerrado con la identificación que se detalla en el mencionado artículo.
- b) Que ese único sobre cerrado deberá contener en forma separada del resto de la documentación a presentar, la propuesta económica, la que deberá formularse tomando como base el Anexo 1 del Pliego y deberá presentarse, a su vez, en un sobre cerrado con la identificación del nombre del oferente.
- c) Que la apertura del sobre único, conteniendo todos los elementos mencionados (incluyendo la apertura de la propuesta económica) se realizará en un único acto en presencia de las autoridades pertinentes y los oferentes que deseen asistir."

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que esta interpretación, en carácter general, es correcta. Asimismo, esta circular no exime de forma alguna a los Oferentes de la presentación de todo aquello, que en forma puntual y detallada, ha sido requerido en el Pliego de Bases y Condiciones.

➤ **Respecto al punto 2 de la mencionada consulta:**

Referido al numeral 3 del punto c) del Artículo 12 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si debemos interpretar que a los efectos de acreditar el cumplimiento del requisito de acompañar comprobante que acredite el cumplimiento de la Ley 19.550 resultará suficiente la presentación de la constancia de pago de la tasa anual correspondiente a las sociedades anónimas emitida por la Inspección General de Justicia."

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que los Oferentes deben cumplir con todos los requisitos formales y sustanciales que requiere la Ley 19.550 para la constitución y funcionamiento regular del tipo societario de que se trate. Por lo tanto, no resulta solamente suficiente la constancia de pago de la tasa anual correspondiente.

➤ **Respecto al punto 3 de la mencionada consulta:**

Referido al numeral 7 del punto c) del Artículo 12 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si debemos interpretar que se podrá acreditar el cumplimiento de tal requisito (Firma del representante legal debidamente certificada) mediante la certificación de la firma del representante legal en cualquiera de los documentos integrantes de la oferta".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que la firma del representante legal deberá estar certificada por ante Escribano Público.

➤ **Respecto al punto 4 de la mencionada consulta:**

Referido al punto h) del Artículo 12 del Pliego General de Bases y Condiciones:

- a) "Si el ejemplar del Poder del representante a hacer constar por escrito adjunto a la oferta podrá ser una copia simple del poder original.
- b) Si debemos interpretar que resultará suficiente a los efectos del cumplimiento de este requisito la presentación de un poder general que incluya expresamente, entre otras facultades de los apoderados, las de presentar ofertas en licitaciones como la convocada."

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que para el punto a) es necesario presentar copia certificada del poder original.

Que para el punto b) es necesario presentar un poder especial, debidamente certificado, referido a la presentación y participación del Oferente en la licitación Pública N° 1/99.

➤ **Respecto al punto 5 de la mencionada consulta:**

Referido al punto K) del Artículo 12 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si por error material se consignó en dicho artículo una referencia al Artículo 18 del Pliego y debe interpretarse como "no estar comprendido en ningún punto del Artículo 19 del presente Pliego".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que esta interpretación es correcta.

➤ **Respecto al punto 6 de la mencionada consulta:**

Referido al Artículo 36 del Pliego General de Bases y Condiciones y los artículos 12, 13, 14,19 y Condiciones Generales (luego del punto 1.4 Capacitación, puesta en funcionamiento y soporte) del Pliego Particular de Bases y Condiciones: "Si la sola presentación de una oferta en la Licitación implicará la aceptación automática de la totalidad de las condiciones establecidas en los artículos mencionados".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que la sola presentación de la oferta implica el conocimiento, conformidad y aceptación del Pliego de Bases y Condiciones y el sometimiento a todas sus disposiciones y las del régimen de contrataciones vigentes, tal cual lo establecido en el punto "Normas Aplicables y Organismos Intervinientes", Artículo 2 del Pliego General de Bases y Condiciones.

➤ **Respecto al punto 7 de la mencionada consulta:**

Referido al Artículo 40 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si debemos interpretar que será considerado asimismo caso fortuito o fuerza mayor el incumplimiento por parte de la Provincia o de terceros a ella vinculados que impida al adjudicatario cumplir con las obligaciones asumidas en tiempo y forma".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que lo establecido en el Artículo 40 no se refiere al incumplimiento por parte de la Provincia o de terceros a ella vinculados. Se debe remitir a lo expresado en el Pliego General de Bases y Condiciones y a lo indicado en la nota in-fine del Artículo 42 del Pliego General de Bases y Condiciones.

➤ **Respecto al punto 8 de la mencionada consulta:**

Referido al Artículo 42 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si debemos interpretar que:

- a) La aplicación de multas solo procederá si el incumplimiento es exclusivamente atribuible al adjudicatario, y no a caso fortuito, fuerza mayor o incumplimiento de la Provincia.
- b) En los supuestos en que la índole del incumplimiento así lo permita, se intimará al adjudicatario a subsanar el incumplimiento previo a la aplicación de sanciones.
- c) La aplicación de multas solo procederá previa presentación por parte del adjudicatario de su descargo y solo en los supuestos en que dicho descargo no resulte aceptable para la Provincia."

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que para el punto a) debe remitir a lo expresado en el Pliego General de Bases y Condiciones y a lo indicado en la nota in-fine del Artículo 42 del Pliego General de Bases y Condiciones.

Que para el punto b) debe entenderse que NO se intimará, tal cual lo establecido en el Artículo 42 del Pliego General de Bases y Condiciones.

Que para el punto c) no es válida la interpretación efectuada en la consulta. Se debe remitir a lo establecido en el Artículo 42 del Pliego de Bases y Condiciones.

➤ **Respecto al punto 9 de la mencionada consulta:**

Referido al Artículo 43 del Pliego General de Bases y Condiciones: "Si debemos interpretar:

- a) Que los daños y perjuicios ocasionados a la Provincia serán en todos los casos determinados mediante sentencia judicial firme y
- b) Que el adjudicatario deberá responder solo por los daños directos ocasionados y
- c) Que el costo de la totalidad de los elementos descriptos en el mencionado artículo así como el monto de ejecución de la garantía de cumplimiento de contrato integrarán la indemnización de daños y perjuicios.

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que interpretamos que la consulta se refiere al artículo 44 y no al artículo 43 del Pliego de Bases y Condiciones.

Que para los puntos a), b) y c) de la consulta, se debe remitir a lo establecido en el punto "Normas Aplicables y Organismos Intervinientes", Artículo 2 del Pliego General de Bases y Condiciones; aclarando que no se acepta ninguna de las interpretaciones que efectúa el Interesado en su consulta N° 9.

San Luis, 25 de Octubre de 1999.

LICITACION PUBLICA N° 2/99

CONTRATACION DEL DESARROLLO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION.

CIRCULAR ACLARATORIA N° 4

Respecto a la consulta efectuada con fecha 21 de octubre de 1999,

➤ **Respecto al punto 1°, de la mencionada consulta:**

Referida a: "Solicitamos por medio de esta una extensión de los plazos de los puntos 5.1.2.6 / 5.2.2.5 /5.4.1.4 los cuales expresan un plazo máximo de 30 días para presentar un esquema del sistema propuesto.

Se debe entender por esquema:

A - Prototipo

B - Laboratorio de pruebas del sistema

C - Diseño general"

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que los plazos establecidos en los puntos 5.1.2.6 / 5.2.2.5 /5.4.1.4 se consideran adecuados y suficientes para la presentación del esquema del sistema propuesto.

Que el contenido y las especificaciones mínimas del esquema a presentar se encuentran detalladas en los mencionados puntos.

➤ **Respecto al punto 2°, de la mencionada consulta:**

Referida a: "Solicitamos por este medio una extensión en el plazo de apertura de las ofertas, ya que resultaría beneficioso para el organismo licitante la posibilidad de que

los oferentes presenten sus mejores ofertas con más tiempo, con lo cual el organismo se vería ampliamente favorecido".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que tal como se estableció en la Circular Aclaratoria / Modificatoria N° 2, respecto a la consulta efectuada con fecha 18 de octubre de 1999, es decisión de este comité, no conceder la extensión de dicho plazo, fijada para el 29 de Octubre de 1999.

➤ **Respecto al punto 3°, de la mencionada consulta:**

Referida a: "Solicitamos aclaración sobre la cantidad de usuarios descriptos, si son concurrentes o temporales a efectos de costos por licencias".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que para todos los productos detallados en el Artículo 30 "Especificaciones Particulares para el Renglón N° 2" y en la Circular Aclaratoria / Modificatoria 1, no se admitirán licencias temporales sino que las mismas deberán ser perpetuas.

➤ **Respecto al punto 4°, de la mencionada consulta:**

Referida a: "Punto 5.5 Favor de describir más detalladamente el sistema de mapeo".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que entiende que el punto 5.5 y el punto 5.5.1 del Pliego Particular de Bases y Condiciones de la presente licitación es claro en su descripción, incluyendo el alcance del sistema de mapeo, objeto de la consulta.

➤ **Respecto al punto 5°, de la mencionada consulta:**

Referida a: "La oferta puede ser presentada por una U.T.E. en formación?".

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que tal situación se halla contemplada en el punto "Documentación que deberá acompañar a la Propuesta", Artículo 12, inciso L), del Pliego General de Bases y Condiciones.

San Luis, 26 de Octubre de 1999.

LICITACION PUBLICA N° 2/99

**CONTRATACION DEL DESARROLLO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION.**

CIRCULAR ACLARATORIA N° 5

Respecto a la consulta efectuada con fecha 25 de octubre de 1999,

➤ **Respecto al Punto N° 1:**

Referido a:

"El Artículo 15 "Dirección técnica" del Pliego Particular de bases y Condiciones establece que: El Representante Técnico del Servicio deberá radicarse en la Ciudad de San Luis durante toda la vigencia del Contrato del Servicio

Desearíamos consultar:

- a) Que se entiende por servicio, dado que la Licitación solicita productos bajo la metodología llave en mano?
- b) Cuál es la duración del mismo?
- c) La función del representante Técnico del Servicio a que se refiere el citado punto podrá ser asimilada a la figura del "Líder de Proyecto" de acuerdo a la

descripción de rol perfil y dedicación indicado en el Punto 4.1. Consultoría de Dirección General del Artículo 32 del Pliego Particular de Bases y Condiciones?

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que en referencia al Punto a).- debe tenerse presente lo indicado en el Apartado "SERVICIO: GENERALIDADES" Artículo N° 12. Asimismo, se aclara que no es solo objeto de esta Licitación la Provisión de productos, bajo la metodología llave en mano.

En referencia al Punto b).- debe tenerse presente lo indicado en el Apartado "DIRECCION TECNICA" Artículo N° 15, en el Apartado "SERVICIO: GENERALIDADES" Artículo N° 12, en el Apartado "ESPECIFICACION DE LOS BIENES Y SERVICIOS A PROVEER" Artículo N° 29 y en el Apartado "COORDINACION Y SOPORTE PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROYECTO" Artículo N° 32.

En referencia al Punto c).- debe tenerse presente que podrá ser asimilada a la figura del "Lider de Proyecto" indicado en el Punto 4.1. "Consultoría de Dirección y Coordinación General" del Artículo 32 del Pliego Particular de Bases y Condiciones, solo en los aspectos de rol y perfil.

San Luis, 27 de Octubre de 1999.

LICITACION PUBLICA N° 2/99

**CONTRATACION DEL DESARROLLO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE
LOS SISTEMAS DE INFORMACION.**

CIRCULAR ACLARATORIA /MODIFICATORIA N° 6

Respecto a la consulta efectuada con fecha 26 de octubre de 1999,

➤ **Respecto al único punto de la mencionada consulta:**

Referente a la solicitud de prórroga para la presentación de sobres en la licitación 2/99 para el día 15 de Noviembre de 1999,

EL COMITÉ EVALUADOR:

ACLARA:

Que es decisión de este comité, no conceder la extensión de dicho plazo, fijada para el 29 de Octubre de 1999, en un todo de acuerdo a lo ya indicado en la Circular Aclaratoria/ Modificatoria N° 2, emitida por este Comité.

San Luis, 27 de Octubre de 1999.

3.2.5 Confección de cuadro para el control de documentación del
Pliego General de Bases y Condiciones que conforman las Ofertas

Teniendo presente lo indicado en el Apartado "DOCUMENTACION QUE DEBERA ACOMPAÑAR A LA PROPUESTA", ARTICULO 12, el Comité Evaluador controla y evalúa que las ofertas cumplan con las formalidades y los requerimientos que se establecen en el Pliego. Para facilitar tal tarea se confeccionaron cuadros, los que de una forma gráfica nos propone una forma estructurada, para la evaluación de la misma, permitiendo comprobar de una sola vista que la totalidad de la información fue entregada por cada oferente.

- a- Se realizó una herramienta para llevar adelante el proceso licitatorio y control de los tiempos previstos para el desarrollo y puesta en funcionamiento de la obra. (cronograma)
- b- Confección de cuadro comparativo de ofertas

Página 313

L- Requisito economico-financiero:	3 memorias y balances gen- anuales Copia de la propuesta firmada Contador
M- Curriculum Vitae (D-Jurada)	
Artículo 15	Clausulas Particulares
	a1) Precio unitario/total en números a2) Total gral en número y letra b1) Precio de la Oferta en Pesos(c/VA) b2) Incluir todo otro gravamen y/o imp. c) Total de cada region valido d) Industria Argentina o Extranjera e) Envase especial, precio incluido f) Cotización formulario de Anexo 1
Artículo 17	Curva de inversiones
	Valores parciales Valores Acumulados
Artículo 18	Requiere documentación certificada
	Escribano publico o Autoridad competente
Artículo 19	No podrán ser oferantes:
	a) Deudores del Fisco Nacional o Provincial b1) Convocatoria de Acreedores b2) Quiebra b3) Liquidación sin quiebra b4) Concurso civil b5) Estado de Intervención judicial c) Juicios con el Estado provincial d) Contrato rescindido 10 años c/ la Pcia e) Juicio por cobro de deudas impositivas f) No cumplan requerimientos PP
Artículo 21	Para mantenimiento de la Oferta
	Garantía 1% Valor total de la oferta Constituida a favor del Gro de la Pcia
Artículo 22	Construcción de la Garantía
	a) Dinero efectivo cia del Bco San Luis b) Fianza bancaria
	Fiador liso, llano y ppal pagador Plazo no inferior al menenimiento de la oferta Indicar licitación y plazo de duración Firmas de los representantes cert. BCRA Cambio de Banco en 2 días
	c1) Firma del rep. Legal cert. Notoriamente c2) Disposiciones de la Superintendencia de Seguros Nac. c3) Recibo de pago, sellado y firmado por caja receptora c4) Coseguro: % de compañía, firmada y sellada por c/u c5) Plazos de cobertura
Artículo 24	

No serán consideradas las propuestas que adolezcan de los siguientes defectos:	A) Omisión de la Garantía B) Propuesta económica C) Que no den:	Respuestas formales a los pedidos de aclaración Solución de errores Adecuación de textos sustitución de documentos a satisfacción del Org. Licitante					

3.2.6 Confección de cuadro del Pliego Particular de Bases y Condiciones para la evaluación de las Ofertas

En un proceso licitatorio, es la evaluación de las ofertas presentadas una tarea más que importante. Para esta actividad se confeccionaron cuadros comparativos para la evaluación de las propuestas.

Los mismos fueron confeccionados en un todo de acuerdo a lo indicado el Pliego General y Particular de Bases y Condiciones, y en particular lo indicado en el apartado "EVALUACION DE LAS PROPUESTAS", ARTICULO 24.

NOTA: Todos los cuadros han sido realizados en Excel con el modo de agrupar filas y columnas a fin de facilitar su uso y visualización, pudiendo observarse estos en detalle en los archivos adjuntos entregados en formato digital.

Todos los cronogramas han sido realizados en Project, pudiendo observarse estos en detalle en los archivos adjunto en formato digital.

Se adjunta desglosado el cuadro comparativo de ofertas.

Pliego Particular
Licitación 2/99

Artículo 3

Cada oferente deberá contar:

Estructura de organización estable
Instalada efectivamente
Antecedentes de servicios de:

Integración tecnológica
Desarrollo de Sistemas
Soporte informático

Se deberá indicar:

Min 3 años antes de la fecha aper.

a) Antigüedad de la Empresa/s
b) Descripción de la organización
c) Metodología a utilizar para:

Personal directivo
Antecedentes profesionales
Gerenciamiento del Proyecto
Desarrollo del Proyecto
Implementación del Proyec.
Implementaciones exitosas

Experiencia Específica

Nombre Cliente
Domicilio Cliente
Contacto con los clientes

1. Clientes distintos sist/serv.
2. Carac. Tecn. sist/servicios
3. Fecha de instalación
4. Localización
5. Teléfonos
6. Responsables area técnica

Antecedentes Subcontratistas:

Estructura de organización estable
Instalada efectivamente
Antecedentes de servicios de:

Integración tecnológica
Desarrollo de Sistemas
Soporte informático

Se deberá indicar:

Min 3 años antes de la fecha aper.

a) Antigüedad de la Empresa/s
b) Descripción de la organización
c) Metodología a utilizar para:

Personal directivo
Antecedentes profesionales
Gerenciamiento del Proyecto
Desarrollo del Proyecto
Implementación del Proyec.
Implementaciones exitosas

Experiencia Específica

Nombre Cliente
Domicilio Cliente
Contacto con los clientes

1. Clientes distintos sist/serv.
2. Carac. Tecn. sist/servicios
3. Fecha de instalación
4. Localización
5. Teléfonos
6. Responsables area técnica

Cartas de compromiso
subcontratistas

Artículo 4	Certificadas	Relevamiento de todos los sitios involucrados en el Proyecto:	Visitas con sus Certificados
Artículo 10	Presentar Cronograma de actividades	En el mismo figurarán:	Provisión Instalación Puesta en servicio de la red Plan de trabajo en formato gráfico:
			Barra horizontales donde las: Ordenadas: Items de la obra Abscisas: semanas de plazo
Artículo 12	Vigencia del contrato el Adjudicatario se obliga a:	Prestación de soporte técnico	Todos los Items de Planillas de Cotización Con las abscisas: valores parciales y acumulados del avance del proyecto
		Servicio de consultoría para:	Soporte Implementación del proyecto Desarrollo y Operación Sist.
Terceros contratados por el Adjudicatario:	Antecedentes Técnicos Permanencia en el medio Exp. Demostrable en sistemas = Servicio Técnico Local	Infraestructura Movilidad Instrumental	
En ambos casos deberá certificar:	Instalaciones y personal capacitado Horario activo de 8 a 20 hs Guardia pasiva 24 /365		
Artículo 13	Oferta de mantenimiento:	Modalidad Condiciones Características Diagramación Frecuencia de mediciones y control Tiempos de respuesta en las reparaciones	
	El equipamiento incluye:	Garantía ON-SITE Garantía Integral	Reparación c/rtos originales Sin cargo para el comprador Técnicos especializados

Artículo 15

La Dirección técnica estará a cargo de:

Ingeniero de Sistemas

Ingeniero en especialidad Afín

Matriculado en Colegio Profesional
Currículum vitae (O. Jurada)
Acreditar idoneidad y experiencia
Experiencia de 5 años mínimo
Radicación en San Luis mientras:

Provisión
Instalación
Puesta en servicio de los equipos
Totalidad de las pruebas de func.

Artículo 18

Cursos de Capacitación

Uso de los equipos
Programación de los equipos
Uso de los sistemas
Uso de software adicionales
Elementos provistos en la licitación

Gastos a cargo del
Aducatario

Artículo 19

Garantizará el correcto funcionamiento:

De la provisión
De los equipos
De los materiales
De los accesorios
De las instalaciones

La garantía de 36 meses
entrega obra
Garantía ON-SITE
Garantía Integral

Reparación c/itos originales
Sin cargo para el comprador
Técnicos especializados

Artículo 21

Características técnicas de los equipos:

Maximo nivel de detalle
En el orden cllado de las
especificaciones técnicas

Artículo 22

Suministrar información de:

Condiciones ambientales requeridas
Alimentación y potencia eléctrica
Superficie ocupada por los equipos
Requerimientos para la instalación de:

Cables de impresora
Otros periféricos

Otras características
Si requiriese realizar obras o modifica:

Certificar estas antes de la instalac.

Artículo 25

Documentación en Autocad 12 o compatible.
2 copias en diskette

Artículo 26

Fabricante de los equipos:	Entre las 100 1º de DATAMATION
Cumplir con las normas ISO 9001	
Garantizar funcionamiento Año 2000	
Equipamiento activo debe:	Poder montarse en rack Se debe incluir el rack Se deben incluir todos los accesorios Sist. De disk array en rack diferente.
Todas las configuraciones deberán:	Contar con los cables interconexión Contar con los cables alimentación
Versiones de software deberán:	Especificarse Las mas actuales comercializadas
Productos con sistemas de:	Puesta a tierra y/o Sistema de blindaje
Los equipos de computación deben ser:	CPU, teclado y monitor misma marca Ranking 100 DATAMATION Normas ISO 9001 Año 2000 Garantía de hardware: 36 meses Todo el equipo debe ser entregado funcionando Folleto de todos los equipos

Artículo 27

Requerimientos gres para desarrollos:

Multiusuario Esquema de seguridad siguientes características:	Controles para ingreso de datos Transacciones registradas en un log Generar estadísticas de las transa. Pistas de auditoría para seguimiento Seguridad a nivel:
	Datos Archivos Líneas de comando Menús
	Definición de perfiles de usuario Seguridad estricta
	Claves de seguridad Contraseña encriptada
	Base de datos de solo lectura Seguridad end-to-end en el cliente Políticas de seguridad en password
Sistemas aplicativos:	En castellano De fácil entendimiento

Desde el punto de vista funcional deberán permitir como mínimo:	
a) Mostrar listas y textos en castellano	Máxima integración entre sus módulos
b) Proveer documentación en castellano	Unicidad y consistencia en los datos
c) Ser modulares	Uniformidad en el diseño de pantallas
	Uniformidad en tecas de función
	Interfase con el browser
	Documentación de cada sistema
d) Consultas de :	
	Información operativa
	Información de control
	Tiempo real
	Generación de estadísticas predefinidas
e) Parametrización anual de datos	
	Fácil creación de datos
	Fácil modificación de datos
f) Garantizar correcto funcionamiento de:	
	Sistemas aplicativos año 2000
	Campo fecha en formato centuria
g) Manuales y guías del usuario:	
	En línea
	En castellano
	Para cada sistema
	Interactivos
	Sensibles al contexto
h) Contemplar:	
	Esquemas de consultas predefinidas
	Consultas no planificadas (Variables)
	Salida de estas consultas en diferentes formatos

Artículo 28	Se deberá cumplir con lo siguiente:	a) Entrega de ppg y licencias fuente	Adjunar esquema de uso de los mismos
		En los casos donde no se entregue:	Copia será depositada en sobre lacrado
			Compromiso de no utilización excepto:
			Quiebra de la empresa proveedora o sist.
			Excesivo costo de actualizaciones
			Falta manifiesta de respuesta por parte del proveedor

b) Detalle de carac. de los sistemas	Transportabilidad
	Fiabilidad
	Seguridad
	Integridad
	Rendimiento de los sistemas aplicativos
c) Módulos de backup automáticos o manuales.	
d) Detalle de las pruebas de puesta en marcha de:	
	Software
	Sistemas aplicativos implementados
e) Documentación del modelo de datos:	
	Modelo funcional del sistema
	Manuales del usuario

Artículo 29	1.1 Servidores Centrales:	f) Describir metodología y desarrollo	Documentación de operación	
			Documento de fallas rutinarias	
			Cualquier otra documentación relevante	
	Sistema de procesamiento compuesto:	Unidad Central de Proceso	2 equipos RISC	
			Sistema operativo UNIX	
			Disk Array	
			Sistema automatizado de Backup	
			Tecnología RISC sist. Operativo UNIX	
			Cap. Procesamiento mínimo 700 TPM	
			Cap. De expansión mínimo 22.000TPM-C	
			Arquitectura RISC c/2 proce. 300 MHz mínimo	
			Memoria cache 4MG min. Procesador	
			Memoria cache 32 Kb en chip	
			Memoria RAM de 2 Gb con selección y	
			corrección de error, expandible a 8Gb	
			2 Discos duros internos 9 Gb mínimo	
			Unidad CD-ROM SCSI velocidad 32X , como	
			mínimo	
			1 Puerto serial y 1 puerto Paralelo	
			2 adaptadores LAN Fast Ethernet 10/100Mbps	
			FULL DUPLEX redundantes	
			Fuentes de poder redundantes	
			Consola grafica p/ administración completa	
			del sistema compatible Windows	
			Consola compuesta por:	
			Monitor 17" mínimo, 25 líneas por 80 columnas,	
			SVGA o superior	
			Control de brillo, contraste y gabinete orientable	
			Tratamiento antirreflejo	
			Teclado tipo QWERTY expandido a 101 teclas	
			mínimo, incluyendo 12 teclas de	
			función, teclado numerico separado y juego de	
			4 cursores independientes.	
			Indicadores luminosos de actividad en	
			mayúsculas, teclado numerico y scroll.	
	Medios de almacenamiento magnético		* Sistema DISK ARRAY c/soporte para RAID	
			0,0+1,5 con discos con carac. HOT SWAP	
			Capacidad inicial no menor a 80 discos de 9 Gb	
			y deberá poder duplicar esa capacidad.	
			Permitir configurar un conjunto de 38 Gb	
			libres	
			El sistema RAID deberá cumplir con:	
			Placas controladoras mín. 64 MB cache, batería	
			y procesador.	
			PREdondancia anivel controladoras	
			Fuentes redundantes	
			Montaje en rack, este incluido	
			Hard y soft necesarios para su funcionamiento	
	* Backup en Cinta c/capacidad de		almacenamiento mínima de 35 Gb	
			comprimido	
			Acceso desde uno de los 2 equipos	
			Se proveen con software para ambos nodos	
			Backup desatendido y programado.	



1.2 Servidores de aplicaciones 2 (dos)	Características:	Se proveeran 50 cartuchos de cinta	
		* Sistema Operativo : UNIX última versión, full system condiciones:	
		Estandares:	Compatibilidad UNIX System LaboratoriesUNIX System V
			IEEE Posix 1003.1
			System V Interface definición (SVID2)
			X-Open Portability Guide XPG3 Base
			Protocolo TCP/IP comando "r" Berkeley Soft.
			Distribution (BSD)
			Seguridad C2 Trusted Computer Base (TCB-C2)
		Soportar periféricos	
		Manejo y administración de Recursos Lógicos	
		Contabilización de uso	
		Utilitarios para:	
			Conversión de soportes
			Generación de copias de archivos
			Administración plena de Full system
		Editor de texto en pantalla completa	
		Lenguaje de comandos para terminales	
		Ayuda on line	
		* Esquema de alta disponibilidad: incluir este soft y cumplir con:	
			Recuperación de aplicaciones automáticamente
			Minimizar el down time del servicio <= 6 min.
			Administración gráfica de recursos
			Monitoreo de anomalías en:
			A Adaptadores LAN
			A Adaptadores de Disco
			E En disco
			P Procesadores
			A Aplicaciones
			Recuperación on line automática de fallos
		Se proveera con soft y hard necesarios.	
		Tecnología RISC sist. Operativo UNIX	
		Arquitectura RISC c/1 proca. 400 MHz mínimo	
		Memoria cache 4 Mg procesador	
		Memoria RAM de 1Gb con detección y corrección de error, expandible a 4Gb	
		1 Disco duro interno - 9Gb	
		Unidad CD-ROM SCSI velocidad 32X o superior	
		1 puerto serial - 1puerto paralelo	
		2 adaptadores LAN Fast Ethernet 10/100Mbps FULL DUPLEX redundantes.	
		Consola compuesta por:	
			Monitor 17" mínimo, 25 líneas por 80 columnas, SVGA o superior
			Tratamiento antimolejo
			Teclado tipo QWERTY expandido a 101 teclas mínimo, incluyendo 12 teclas de función, teclado numerico separado y juego de 4 cursores independientes.
		* Backup en Cinta capacidad de almacenamiento mínima de 14 Gb NO comprimido	
		Acceso desde uno de los 2 equipos dispuestos en alta disponibilidad	

Sistema provisto con Soft. Para ambos nodos permitiendo realizar el Backup en forma descentralizada y programada	* Sistema Operativo : UNIX última versión, full system condiciones.	IEEE Posix 1003.1
		System V Interface Definición (SVID2)
		X-Open Portability Guide XPG3 Base
		Protocolo TCP/IP comando "Y" Berkeley Soft. Distribution (BSD)
Soportar periféricos	Manejo y administración de Recursos Lógicos	Seguridad C2 Trusted Computer Base (TCB-C2)
Contabilización de uso	Utilitarios para:	Conversión de soportes
		Generación de copias de archivos
		Administración plena de Full system
Editor de texto en pantalla completa	Lenguaje de comandos para terminales	
Ayuda on line		
1.3 Sistema ininterrumpido de Energía		UPS con autonomía 30 minutos
		Total o parcial para todo el sistema
		Características técnicas:
		En línea de doble versión
		Permitir conexión de batería externa
		Indicación luminosa On-Off
		Señalización de pérdida de energía primaria
		Estado de la batería
		Sistema de shutdown
		Protección contra sobrecarga
		Autoprotección en carga menor al 5%
1.4 Capacitación, Puesta en funcionamiento y Soporte.		* Sistema Operativo UNIX en general /20pers.
		* Administración UNIX general y avanzada, Networking 10 personas
		* Administración y Configuración de software de alta disponibilidad 5 personas
		* Capacitación On-Site
Condiciones Generales		* Docentes certificados / Material español
		Garantía de buen funcionamiento
		Garantía 36 meses
		Garantía ON-SITE
		Garantía Integral
		Reparación / repuestos originales
		Sin cargo para el comprador
		Técnicos especializados
		Sistema de reemplazo ante situación de rotura irreparable.
		Horario activo de 8 a 20 hs
		Guardia pasiva 24 /365

Artículo 30

Licencias de base de datos y soft. necesaria para implementación de proyectos de esta contratación

Gestor de BD y Herramientas CASE, deberán ser ORACLE en su última versión ENTERPRISE Licencias de Soft para la implementación de todos los sist. Actualización de Licencias: 24 meses Cantidad mínima de licencias:

2.1 Oracle Enterprise Server ver.8: 250 us
2.2 Oracle Application Server Enterprise Editor: 250 usuarios
2.3 Oracle Designer 2000: 3 usuarios
2.4 Oracle Enterprise Developer Suite: 5 us...
2.5 Oracle Discoverer: Us de Adm:2, Us Finales:8
2.6 Oracle DataMart Suite: 1
2.7 Capacitación y puesta en funcionamiento

Capacitación en las herramientas: 10 personas
Formación avanzada
Servicio que permita la instalación, puesta en marcha y tuning del gestor de BD y configuración de herramientas de desarrollo y adm. asociadas, bajo arquitectura UNIX

Manejador de la base de datos relacional

1.) Características generales

El manejador de la BD Relacional deberá proveer:

- a) Cumplimiento 100% de los estándares ANSI/ISO SQL-92
- b) Soporte para arquitectura cliente servidor, terminal asincrónica y Web
- c) Crear un ambiente separado de desarrollo y producción
- d) Aplicaciones escritas con los estándares ODBC y X/A. Deberán:

Comunicarse con ellos servidores a través de los protocolos de comunicación estándares del mercado en forma transparente con TCP/IP, Netbios y SPX/IPX

- e) Escalar a procesamiento multimedico (SMP) con procesamiento SQL en paralelo, y Masivo (MPP) o clusters con instalaciones trabajando en paralelo
- f) Dos fases en commits en procesos distribuidos en forma automática y transparente
- g) Librerías necesarias para que los clientes se puedan ejecutar los programas y se accedan directamente a las BD ofertadas
- h) Posibilidad de trabajar en entorno gráfico de usuario (GUI) o carácter.
- i) Arquitectura combinada multithreaded y con procesos dedicados, sin productos opcionales o adicionales.
- j) Row level locking sin escalamiento
- k) Lenguaje integrado y almacenado en el servidor de BD, con extensión procedurales al SQL estándar.

l) Triggers de BD que se disparan tanto a nivel de filas de una tabla como a nivel de una sentencia SQL global. Llamar procedimientos almacenados desde estos triggers. Poder llamar a procedimientos externos en C/C++ o Java como módulos o procesos independientes del motor.

m) Almacenamiento de la información digitalizada superior a 1 Gbytes de capacidad por campo en la BD, y su administración a través de la misma. Soporte de datos binarios mayores a los 2 Gbytes.

2) Conectividad	a) Posibilidad de interconexión con redes y BD, en tal forma que se pueda utilizar para el acceso a datos almacenados en servidores remotos en forma transparente	DB2/5000 Informix MVS/ADABAS MVS/DB2 ORACLE Sybase
3) Portabilidad	a) Con los Sistemas Operativos, sin necesidad de realizar modificaciones a los programas de aplicación.	UNIX(SCO, HP-UX, AIX, AT&T, SUN SOLARIS) NETWARE Windows NT
	b) Soporte a los siguientes protocolos de comunicación:	TCP/IP SPX/IPX Netbios SNA LU6.2.
	c) Soporte a los siguientes protocolos de comunicación a clientes.	TCP/IP SPX/IPX Netbios
4) Seguridad e Integridad	Las BD Relacionadas deberá proveer:	

a) Integridad de la BD por medio de especificaciones a nivel de Diccionario de Datos

b) Administración de privilegios definido x DBA.

c) Tener funciones y procedimientos almacenados, que puedan ejecutarse automáticamente cuando ocurra cierto tipo de evento

d) Seguridad basada en el concepto de usuarios con clave de acceso encriptada. Identificar usuarios finales, desarrolladores y administradores de Sist. Auditar eventos a nivel de sist. usuario y/o dato

e) Herramientas para la auditoría con registración de los accesos exitosos y denegados a la BD. También logging de comandos

f) Auditoría independiente por usuario u Objeto

Herramientas de Desarrollo	5. Administración	g) Conexión de seguridad entre Cliente Servidor con capacidad de autenticación de usuario y encriptación de información
	Las BD Relacionales deberá proveer:	a) Interfaz gráfica para la administración con productos para la asistencia con el manejo de espacios usuarios, seguridad, performance y diccionario de datos en gral. Se debe poder administrar en forma remota desde un cliente bajo en torno Windows
	6. Performance	a) Manejo eficiente de tablas de 350.000 reg de 200 bytes cada uno, y de 800000 reg. de 250 bytes, con hasta 7 índices de 8 columnas cada uno. b) Herramientas con bajo consumo de recursos para evaluar performance, y realización de monitoreo continuo cuanto a la utilización de recursos de la BD, permitir controlar la utilización de la base, observar que usuarios están conectados, etc
Herramientas de Desarrollo	a. Herramientas CASE que genere código para estas herramientas, provistas por el mismo proveedor de BD.	
	b. Lenguaje de cuarta generación, disponible para la creación de pantallas, reportes, listados y gráficos integrados.	
	c. Generar código objeto que se pueda ejecutar tanto en un ambiente Cliente/Servidor, como puestos monousuarios o terminales sobre tecnologías RISC/CISC sin necesidad de modificar código objeto.	
	d. Leng. Cuarta Generación, capacidad de depuración de los programas mediante debugging, permitiendo seguimiento de código generado por pantalla.	
	e. Herramientas de usuario final	
	f. Precompiladores para lenguajes de programación en C, Cobol, Pascal y Fortran	
	g. Capacidad multimedia: imágenes y sonidos	
	h. Acceder a distintas BD populares	
	i. Plataforma de desarrollo y producción.	
	Herramientas de Desarrollo deberá cumplir:	Aplicaciones generadas deben ser portables a las plataformas estándares del mercado y deberán integrarse con otras de ese ambiente usando los mecanismos nativos. Asegurar la escalabilidad de las aplicaciones, no teniendo limitaciones ni necesidad de hacer cambios en caso de implementarlo en instalaciones de muchos usuarios

Permitir el desarrollo en modalidad Cliente Servidor y monousuario.		Interacción con la BD deberá ser manejada automáticamente sin necesidad de codificación
Las aplicaciones generadas, deben poder correr en modo cliente servidor y en equipos multiusuarios.		
Desarrollos simultáneamente en ambiente de trabajo de varios programadores, compartiendo códigos entre todos los desarrolladores		Facilidades de debugging de aplicaciones integradas
Las Herramientas de Desarrollo deberán cumplir las especificaciones:		
j. Productividad		Incorporar estándares de desarrollo como diseño rápido de aplicaciones o conceptos de programación orientada a objeto
		Construir librerías de procedimiento que permitan compartir código entre todas las herramientas
Deberán cumplir las especificaciones:		Generación de pantallas de consulta y modificación automática a partir del diseño de la BD sin requerimientos de programación manual específica
		Editor gráfico con visualización de la aplicación final según el aspecto que tendrá en producción
		Posibilidad de involucrar módulos creados con las otras herramientas
		Entregar gráficos en forma Interactiva
		Capacidad de programación procedural
Desarrollar menús por defecto y a medida para incluir en las aplicaciones		Capacidad de control de la seguridad de la aplicación en un esquema de roles o perfiles de usuarios
Capacidad de control de la seguridad de la aplicación en un esquema de roles o perfiles de usuarios		
Diseñador de listados		Capacidad de generar listados con múltiples formatos
Capacidad de generar listados con múltiples formatos		
Generación por defecto de listados a partir de la definición de una consulta SQL		Capacidad de establecer controles de control y totalizadores sin necesidad de programación
Capacidad de establecer controles de control y totalizadores sin necesidad de programación		
Extensión procedural con posibilidad de agregar campos calculados e introducir llamados a funciones y procedimientos locales o de librerías		Generación de listados independientes de la impresora o dispositivo físico donde se generan
Generación de listados independientes de la impresora o dispositivo físico donde se generan		
Ver el resultado de dispositivos laser, matriciales y por pantalla.		Previsualización antes de su impresión final
Previsualización antes de su impresión final		
Visualizar listados por pantalla y agregar capacidades de interactividad, definir consultas		
n. Diseñador de gráficos		

Generar automáticamente en base a una consulta SQL gráficos con formatos estándar		Modificación de los atributos visuales en tiempo de ejecución en forma interactiva	
I.Todos los productos deberán ser cotizados en sus últimas y más avanzadas versiones		Explotación de la info por parte del usuario final Permitiendo el armado de consultas y reportes en forma dinámica, almacenándolas posteriormente	
Herramientas de explotación de la información (Discoverer):			
Artículo 31		Sist.de Capacitación a distancia basado en tecnología WEB	
Permitir el acceso a la capacitación desde cu de los puebs de trab de red Ircluir Hard, licencia de Soft, instalación y los siguientes manuales:		Llave en mano:	
		Hard y Soft.	
		Configuración y puesta en funcionamiento	
		Documentación técnica en castellano	
		Capacitación en el uso de sistema	
Capacitación en Oracle administrando todos los usuarios cursos disponibles. La función de administración permitirá:		Registro de los cursos disponibles	
		Registro de los usuarios	
		Adm el acceso de los usuarios, a través de procesos de habilitación. Registrar la evolución de los mismos	
		Adm. Toda la información existente permitiendo llevar un control de gestión y estadística de utilización	
Manuales de Administración y acceso			
Manuales sobre interfaces WEB			
Desarrollo de exámenes en línea			
Manuales administrados por módulos administrador, acceso por clave de acceso			
3.1 Licencia, puesta en funcionamiento y soporte		Licencia para 250 personas	
		Sist.de capacitación en BD ORACLE, administrando los us del sist y el acceso a los mismos	
		20 horas adicionales de consultoría	
		El sist.deberá contener:	
		Manuales montados en el sist., funcionando y accesibles por los usuarios:	
		Microsoft Word	
		Microsoft Excel	
		Microsoft Power Point	
		Sist. Operativo de los puestos de Trabajo.	

3.2 Equipamiento servidor de capacitación adistancia	El sist.deberá contener:	Manuales montados en el sist., funcionando y accesibles por los usuarios:	Microsoft Word
			Microsoft Excel
			Microsoft Power Point
		Permitir nuevos desarrollos	Sist Operativo de os puestos de Trabajo.
		20 Hrs.de consultoría	Instructivos de uso de/Correo electrónico,uso de intranet y sistema de expedientes.
		Soporte por 18 meses mediante mail y TE	
	* Especificaciones generales:	Tecnología RISC con S.O. UNIX Arquitectura RISC con 2 procesadores de 300MHz Memoria cache 4Mb por procesador Memoria RAM 1 Gb con tedación y corrección de error,expandible en Motherboard a 4Gb 2 discos duros internos con 9Gb c/u Unidad de CD-ROM SCSI 32X 1 puerto serial y uno paralelo 2 adaptadores LAN Fast Ethernet 10/100Mbps FULL DUPLEX trabajando en modo redundante Consola compuesta por Monitor de 17" medidas en diagonal, 25 líneas por 80 columnas,SVGA,Control de Brillo,contraste y gabinete orientable. Tratamiento antirreflejo,Teclado tipo QWERTY expandido de 101 teclas, incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 cursores independientes dispuestos en forma de T Invertida,indicadores luminosos de actividad de mayúscula, teclado numérico y scroll.	
	* Backup en cinta	C/capacidad de almacenamiento mínima de 14 Gb NO comprimido Acceso desde uno de los 2 equipos dispuestos en alta disponibilidad Sistema provisto con Soft. Para ambos nodos permitiendo realizar el Backup en forma desatendida y programada Proveer 50 cartuchos de cinta	
	* Sistema Operativo	Debe ser UNIX última versión, full system,condiciones:	Compatibilidad con UNIX System Laboratories UNIX System V ultima release IEEE Posix 1003.1 System V Interface defnición (SVID2) X-Open Portability Guide XPG3 Base Protocolo TCP/IP c/comando "r Berkeley Soft. Distribution (BSD) Seguridad C2 Trusted Computer Base(TCB-C2)
		Soportar periféricos	
		Manejo y administración de Recursos Logicos	
		Contabilización de uso	
		Utilitarios para:	

3.3 Capacitación	Sistema ininterrumpido de Energía	Editor de texto en pantalla completa	Conversión de soportes
		Lenguaje de comandos para terminales	Generación de copias de archivos
		Ayuda on line	Administración plena de Full System
3.3 Capacitación	Capacitación de DPlyT 5 días en S.Luis 20 personas Condiciones Generales:	UPS con autonomía 30 minutos	En línea de doble conversión
		Total o parcial para todo el sistema	Permitir conexión de batería externa
		Características técnicas:	Indicación luminosa On-Off
			Señalización de pérdida de energía primaria
3.3 Capacitación	Sist.montado y en funcionamiento. Características técnicas de los Equipos.Max.nivel de detalle Gales para la alimentación e interconexión de los distintos componentes Otro elemento de Soft y Hard que se requiera y no esté explicitado en la oferta.A cargo del PROVEEDOR Productos acompañados por la documentación técnica correspondiente (español) Soft ofrecido especificarlo en detalle El proveedor deberá suministrar:		Estado de la batería
			Sistema de shutdown para el S.O.del equipo
			Protección contra sobrecarga
			Autoapagado en carga menor al 5%,no estando presente la red eléctrica.
3.3 Capacitación	Certificación de las condiciones de la instalación física del equipamiento Garantía de Equipos:		Condiciones ambientales requeridas
			Tipo de alimentación y potencia eléctrica requerida
			Superficie ocupada por los equipos, puertas y paneles abiertos para su mantenimiento
			Requerimiento para la instalación de los cables e impresoras y cualquier otro periférico
3.3 Capacitación	Si aceptadas por el comprador, libre de defectos de materiales,mano de obra y buen funcionamiento Garantía 36 meses ON-SITE Garantía integral, servicio de reparación con provisión de repuestos originales o/y cambios de partes que sean necesarios. Serv. Técnico especializado Metodología de notificaciones alternativas de los reclamos de garantía.Definido en contrato Servicios de reparación en momento a acordar Si traslado de equipamiento para reparación: traslado, seguro y gasto emergente, por cuenta del Proveedor Garantía de reemplazo: 36 meses		Si aceptadas por el comprador, libre de defectos de materiales,mano de obra y buen funcionamiento
			Garantía 36 meses ON-SITE
			Garantía integral, servicio de reparación con provisión de repuestos originales o/y cambios de partes que sean necesarios.
			Serv. Técnico especializado

Artículo 32

4.1 Consultoría de Dirección y Coordinación General

Director del Proyecto: Rol y perfil	Experiencia: 5 años en proyectos tecnológicos en ámbito de Gob. Nac. o Prov. Dedicación: permanecer en Sluis al menos 2 días al mes durante el proyecto
Lider del Proyecto : Rol y perfil	Responsable de cronogramas de Tarea y administrar los planes, establecer y miniorar todos los procedimientos del proyecto, identificar prioridades técnicas, dependencias y brindar dirección al proyecto. Proveerá interfase directa al lider del proyecto. Coordinará todas las actividades de la Empresa proveedora y liderar todos los componentes del proyecto. Perfil: Gerenciamiento de desarrollos a medida para el ámbito de gobierno (2 años) Experiencia en administración de equipos de trabajos interdisciplinarios Experiencias en el uso de metodologías estructuradas para el desarrollo del sist. Experiencia en implementación basadas en el uso de ORACLE (PL/SQL), Discoverer, CASE (Designer/2000) y herr de desarrollo (Developer/2000) Dedicación: permanecer en Sluis al menos 24 semanas durante el proyecto. Min: 1 semana por mes

4.2 Consultorías Generales

54 días de consultoría en S. Luis Cant. 3 días por asistencia durante 18 meses	Adm. de B.D. ORACLE, Tuning de la base, Backup Designer 2000 Developer 2000 Herr. de DSS (Discoverer, Datamart, Suite) Oracle
Problemática a cubrir:	Desarrollo de entornos WEB

5 personas en relación de dependencia por c/u de las problemáticas solicitada. Experiencia 2 años en temática

4.3 Consultorías para el desarrollo de Sistema

Cotizar 1500 Hrs. de consultoría para desarrollo y ajustes de los Sist. Proveer sopor por 18 meses mediante mail y TE a partir de la recepción formal de los Sist. Implementados Pasos de cambios de los requerimientos de los sist.	Organismo solicitará por escrito las modificaciones a realizar Emp. proveedora entregará por escrito la cant. de hrs presupuestadas y cronograma de tareas a ejecutar
--	--

	Aceptación por escrito, determinando comienzo de ejecución de modificaciones
	Fin de trabajo: deberá presentar por escrito la aceptación de las modificaciones, descontando hrs. consumidas
	Gastos de traslado: Cla. de la Prov. cuando supere los 30 días de viático y/o 10 viajes
Colocar el valor hora en forma unitaria y total	

Artículo 33

5.1 Sist.de Seguimiento de Documentos Administrativos

Automatización del seguimiento de documentos administrativos. Desde su inicio hasta Archivado el mismo
Contempla todas las Unidades Organizativas
Deberá también reducir las demoras en el tratamiento de los documentos, eliminar las operaciones fraudulentas, utilizando como medio la pérdida adrede de documentos
Contar con módulos de actualización registrando inicio de un Doc. con sus atributos y movimientos que el mismo va teniendo
Proveer módulos de consulta de los movimientos y su estado. Consultas de información estadística, permitiendo obtener indicadores de gestión y auditoría

5.1.1 Especificación Funcional

Administración de tipos de documento	El tipo de Documento define bajo que concepto se ingresa el mismo al sistema, otorgando un vencimiento estimado en días hábiles
Administración de clases de Documentos	Permitir la actualización Dinámica de distintos tipos de Documentos
	Tipos de Documentos: Expediente, Notas, Oficios, cartas
	La clase de documento indica como circula el mismo dentro de las unidades organizativas y que numeración le asigna a c/u
	Permitir la actualización Dinámica de distintos tipos de Documentos. Tipo de numeración, el ultimo nro. asignado por unidad organizativa y alguna otra inf necesaria
Administración de Unidades Organizativas	Deberá permitir la autorización Dinámica de unidades organizativas o posibles destinatarios de un documento y su relación jerárquica, permitiendo generar organigrama
Administración de tipos de unidades organizativas	

Administración de talonarios de Documentos	Permitir la actualización Dinámica de los distintos niveles jerárquicos																	
Ingreso y actualización de Documentos	Permitirá actualizar la asignación de números de remito y expone los últimos asignados en forma automática																	
	Los documentos son recibidos en mesa general de entrada y salidas dependiente de la secretaría general de la gobernación Se deberán ingresar los siguientes datos:																	
	<table><tr><td>Año y número de documento</td></tr><tr><td>Tipo de documento</td></tr><tr><td>Unidad organizativa que lo inicia(s) lo hubiere</td></tr><tr><td>Datos personales del responsable que lo inicia (si lo hubiere)</td></tr><tr><td>Fecha y hora en que fue presentado</td></tr><tr><td>Tema o motivo (conceptual)</td></tr><tr><td>Prioridad (reservado, urgente, etc)</td></tr><tr><td>Carácter (confidencial, público, secreto)</td></tr><tr><td>Destino (a que unidad organizativa se lo remite)</td></tr><tr><td>Fecha de giro</td></tr><tr><td>Situación actual/estado de sillo</td></tr><tr><td>Agente interviniente</td></tr><tr><td>Lugar de archivo</td></tr><tr><td>Recibo</td></tr><tr><td>Nro. De documento que lo inicia</td></tr><tr><td>Fecha de devolución a mesa gral. De entrada y salida</td></tr><tr><td>Generar correspondiente cartulina impresa</td></tr></table>	Año y número de documento	Tipo de documento	Unidad organizativa que lo inicia(s) lo hubiere	Datos personales del responsable que lo inicia (si lo hubiere)	Fecha y hora en que fue presentado	Tema o motivo (conceptual)	Prioridad (reservado, urgente, etc)	Carácter (confidencial, público, secreto)	Destino (a que unidad organizativa se lo remite)	Fecha de giro	Situación actual/estado de sillo	Agente interviniente	Lugar de archivo	Recibo	Nro. De documento que lo inicia	Fecha de devolución a mesa gral. De entrada y salida	Generar correspondiente cartulina impresa
Año y número de documento																		
Tipo de documento																		
Unidad organizativa que lo inicia(s) lo hubiere																		
Datos personales del responsable que lo inicia (si lo hubiere)																		
Fecha y hora en que fue presentado																		
Tema o motivo (conceptual)																		
Prioridad (reservado, urgente, etc)																		
Carácter (confidencial, público, secreto)																		
Destino (a que unidad organizativa se lo remite)																		
Fecha de giro																		
Situación actual/estado de sillo																		
Agente interviniente																		
Lugar de archivo																		
Recibo																		
Nro. De documento que lo inicia																		
Fecha de devolución a mesa gral. De entrada y salida																		
Generar correspondiente cartulina impresa																		
Reserva de Nro. De documento	Administrar las reservas de Nro. de documento que serán ingresados con posterioridad																	
Cambios de prioridad y fecha de vencimiento	Permitirá modificar el carácter de un documento y su fecha de vencimiento																	
Movimientos	Permitir adicionar la información necesaria al documento																	
Vinculación de documentos	Permitirá la registración de vínculos entre documentos Deberá poder ingresar:																	
	<table><tr><td>Nro. de documento al que se glosa y fecha</td></tr><tr><td>Nros. de documentos glosados al presente y fechas</td></tr></table>	Nro. de documento al que se glosa y fecha	Nros. de documentos glosados al presente y fechas															
Nro. de documento al que se glosa y fecha																		
Nros. de documentos glosados al presente y fechas																		
Documento procesados	Registrar los documentos que están en condiciones de ser procesados y archivados Imprimir un recibo por duplicado																	
Consultas	Consulta de información agregada o desagregada de acuerdo a:																	
	<table><tr><td>Tipo de documento pendiente en una unidad organizativa</td></tr><tr><td>Que documentos fueron despachados entre un rango de fechas determinado</td></tr><tr><td>Consulta tipo:Query by example</td></tr></table>	Tipo de documento pendiente en una unidad organizativa	Que documentos fueron despachados entre un rango de fechas determinado	Consulta tipo:Query by example														
Tipo de documento pendiente en una unidad organizativa																		
Que documentos fueron despachados entre un rango de fechas determinado																		
Consulta tipo:Query by example																		

Documento que inicia una unidad organizativa a partir de una determinada fecha
Detalle de todos los movimientos que ha tenido un documento

Indicadores de gestión	Proveor la herramientas necesarias para realizar consultas tipo DSS con el objeto de obtener indicadores de gestión e información estadística
Auditoría	Funciones que registren nombre de usuarios, fecha de actualización, operaciones Proveer reportes varios de auditoría por cualquier variable
Consulta del público	Permitir acceso por:
	Nro.
	Organismo de origen y/o destino
	Nombre del agente, organismo o empresa involucrada
	DNI de interesado
	Fecha inicial y final de búsqueda
	Nro de documento que lo inicia
	Unidad organizativa o responsable que lo inicia

5.1.2 Especificación Técnica	1) Aproximadamente 150 usuarios, previendo crecimiento 2) 250 doc.díarios en promedio (5000 doc. Mensuales) 3) Desarrollarse con tecnología Web 4) Almacenamiento de datos en ORACLE, sobre servidor UNIX 5) Entregar sistema llave en mano, incluyendo: 6) Presentar un esq.del sist,especificar interfase, pantallas, esquema de menues y navegación; en un plazo max.30 días postLa aceptación de orden de compra 7) Contratante y proveedor, deberán realizar las correcciones necesarias en un plazo no mayor a 20 días 8) Aprobado el esq.del sist, proveedor entregará producto instalado en un plazo no mayor a 150 días 9) Proveedor deberá presentar un cronograma de ejecución	Doc.técnica y operativa(castellano) Capacitación en el sistema: 150 manuales del usuario (castellano), 4 cursos de operación del sistema 20 pers. Un Curso de administración y tuning del sist 5 pers. Manual en linea bajo tec.Web conec.al sist.de capac.a distancia
5.2 Sistema de mesa de ayuda(Help Desk) - M.A.	Sist.pomitra automatización de proc.de adm., control y seguimiento de los requerimientos y/o problema de soft y/o hard	

Módulo de registro del requerimiento permitiendo alternativas de acceso a dicho requerimiento
Módulo que permita obtener soluciones en base a cons. autoasistida, contemplar la alternativa de ingreso de solución manual
Módulo de movimiento encargado de registrar los mismos, a los posibles destinatarios
Contar con herramientas de cons. varias, para poder obtener el estado de un requerimiento

5.2.1 Especificación funcional

Contar con los módulos:	Búsqueda de soluciones	Asistente para buscar posibles soluciones a los requerimientos
	Registro de requerimientos	Nombre y apellido del interesado Teléfono Dirección de e-mail Categoría del requerimiento Tipo de requerimiento Item afectado Prioridad del requerimiento Impacto Breve narrativa del requerimiento
	Recepción del requerimiento	Si existe una solución registrada para el requerimiento se le da al interesado Si no existe una solución se pasa soporte técnico
	Seguimiento del requerimiento	
	Solución del requerimiento	Se deben registrar las soluciones en la base de datos.
	Auditoría	Control Estadísticas Estado de requerimientos Otros

5.2.2 Especificación técnica

1) Puestos en M.A. serán 3 para más de 70 casos	Configuración y puesta en funcionamiento
2) Promedio diario requerimientos sera de 70 casos	Documentación técnica y operativa (español)
3) Desarrollo en Web	Configuración y puesta en funcionamiento
4) Llave en mano	Capacitación en el uso del sistema.
Deberá incluir:	6 manuales del curso en castellano
	1 curso de operación - 3 personas
	1 curso de administración y tuning - 2 pers.
5) Presentar esquema del sistema	
6) Se deberán hacer las adecuaciones necesarias (si las hubiere)	
7) Entrega del producto instalado	
8) Presentar cronograma de ejecución	

5.3 Sistema de persona física y jurídica

Solución informática cuyos aspectos serán:		Lugar físico único de almacenamiento Metodología uniforme de actualización Acceso de todos los organismos involucrados Intercambio de información Garantía de coherencia de la información Cruces de distintas variables
5.3.1 Especificación funcional		
Deberá contar con macrofunciones:		a) Ingreso y actualización: registrar el ingreso de los atributos de una persona. b) Listados y reportes: Consulta de una persona/grupo tanto impreso como por pantalla. c) Información general: Permitir realizar consultas de gestión, flexible, no estructuradas. d) Auditoría: Registrar nombre de usuario, fecha y movimiento. Reportes por cualquiera de las variables.
5.3.2 Especificación técnica		
1) En Web con consultas no estructuradas. 2) Actual 15 usuarios en crecimiento 3) Almacenamiento en Oracle y servidor UNIX 4) Llave en mano:		Configuración y puesta en funcionamiento Documentación técnica y operativa (español) Configuración y puesta en funcionamiento Capacitación en el uso del sistema. 20 manuales del curso en castellano 1 curso de operación - 10 personas 1 curso de administración y tuning- 3 pers. Manual de normas y procedimientos
5) Presentar propuesta de diseño. 6) Proveer los prog fuentes 7) Estructuras de datos flexibles y adaptables con replicación 8) Cronograma de ejecución del proyecto.		
5.3.3 Organización del proyecto		
Obligaciones de la empresa proveedora:		1) Estrategia y control personal idoneo. 2) Análisis diseño construcción y norma de procedimiento.
Modelo entidad-relación:		Metodología de notación de variables Descripción de los atributos en lenguaje coloquial Atributos de entidad con su tipo Longitud y clase Relaciones entre entidades y su tipo.
		Diagrama jerárquico de funciones (descripción) Diseño genérico de pantallas y reportes Diagrama de módulos de datos Diagrama de datos Módulos implementados Circuito de actualización de la información Normas y procedimientos para actualización

3) Generación de la base inicial 4) Transición : Deberá presentar:					Plan de prueba de C/módulo
					Plan de prueba de integración de la inf.
					Plan de prueba del sistema
5.4 Servicios de Información de Gobierno en Intranet	Web con esta información general como mínimo:	Telefonos útiles Guia telefónica Guia de funcionarios Organigrama de gobierno Mensajes a la M.A. Novedades importantes para el personal Estructura tipocarterola Resumen de decretos y resoluciones Capacitación disponible para el personal Concursos y vacantes laborales			
	Consultoría para incorporación de otros bancos de datos existentes.				
	5.4.1 Especificación técnica	1) Cantidad estimada de usuarios hoy 400 pero en crecimiento. 2) Almacenamiento en Oracle y servidor UNIX 3) Llave en mano:	Configuración y puesta en funcionamiento Documentación técnica y operativa (español) Configuración y puesta en funcionamiento Capacitación en el uso del sistema. 8 manuales del curso en castellano 3 curso de operación 1 curso de administración y tuning Manual en linea Web		
	5.5 Sistema de Información para la toma de decisiones	4) Esquema de sistema 5) Efectuar modificaciones necesarias en caso de que las hubiera. 6) Producto instalado y funcionando 7) Cronograma de ejecución		Económicas Sociales Fiscales	
5.5.1 Especificación técnica	Variables:				
	Sistema de mapeo dinámico de 30 variables a definir.				
	Sistema de consulta flexible.				
	Incluir licencia de soft. El modulo contendrá:				
5.6 Sistema de Información Internet para Pymes	Provincia sugiera modelo de sistema				
	Se implementara en los servidores actuales con acceso a través de browser				
	Capacitar al personal de la DPIIT				
	Sistema Web.				

5.6.1 Especificación funcional	Las Pymes publicaran en el site provincial	
	Debera accederse al a información en forma local, provincial, nacional e internacional.	
	Sistemas de búsqueda	
	Desarrollar sistema de registración	
5.6.2 Especificación técnica	Administración información Pymes	Diseñar cuestionario para ser completado por las pymes
		Modulo de carga de datos para volcar esta información
		Información recopilada ligada a los siguientes aspectos:
		Información general de la empresa
	Web de información Pyme	Productos que vende
		Modulos de impresión y búsqueda.
		Web site de productos de las pymes
		Web site de información de la empresa
		Contener los siguientes modulos:
		Consulta de información de productos
		Sistema de búsqueda de productos
		Información de los mismos
		Sistema de registro de usuarios
	Provincia sugiera modelo de sistema	
		Se implementara en los servidores actuales con acceso a traves de browser
		Capacitar al personal de la DPIT

3.3 Criterios de Evaluación

3.3.1 Sistemas:

El Apartado "ESPECIFICACIONES TECNICAS Y FUNCIONALES DE LOS SISTEMAS OFERTADOS", ARTICULO 27, especifica:

"Los bienes y servicios a brindar tienen las especificaciones correspondientes en cada uno de los ítems correspondientes. Adicionalmente se especifican una serie de requerimientos generales para todos los desarrollos a realizar.

Los sistemas informáticos deberán tener características de multiusuario, es decir, deberán permitir y administrar los accesos concurrentes a la información.

Los sistemas informáticos deberán incluir un esquema de seguridad con las siguientes características:

- Controles para el ingreso de los datos; las transacciones deberán quedar registradas en un log. para su posterior control (hora, fecha, usuario, tipo de modificación realizada), con la posibilidad de generar estadísticas de las transacciones realizadas.
- Deberá dejar pistas de auditoría para seguimiento posterior.
- Deberá proveer una adecuada seguridad a nivel de datos, archivos, líneas de comando y menús.
- Deberá permitir la definición de perfiles de usuario con seguridad por grupos, tareas y transacciones.
- Seguridad estricta, con niveles de acceso a la información que brinda el sistema, vía claves de seguridad, con manejo de contraseña encriptada.
- Manejo de espacios de Base de datos de sólo lectura.
- Soporte de seguridad end-to-end en el cliente, en cada nivel dentro de la arquitectura de servidores Web.

- Cumplimiento de políticas de seguridad sobre el uso de password.

Los sistemas aplicativos propuestos deberán ser en castellano y de fácil entendimiento para el usuario. Asimismo, desde el punto de vista funcional los sistemas deberán permitir, como mínimo:

- a) Mostrar al operador y a los usuarios todos sus mensajes y textos en idioma castellano.
- b) Proveer la documentación en castellano.
- c) Ser modulares y a su vez tener la máxima integración entre todos los módulos de cada sistema, unicidad y consistencia en el tratamiento de los datos, uniformidad en el diseño de las pantallas, teclas de función, interfase con el browser y documentación de cada sistema.
- d) Posibilitar consultas de información operativa y de control en tiempo real. Generación de estadísticas predefinidas.
- e) Parametrización a nivel de datos. Fácil creación y/o modificación de campos.
- f) Se deberá garantizar un correcto funcionamiento de la totalidad de los sistemas aplicativos implementados a partir del Año 2000, siendo este evento, totalmente transparente para el usuario. Por ende, los campos fecha deberán almacenarse en un formato que incluya la centuria.
- g) Contar con manuales y guías del usuario (tutorial) en línea, en castellano y para cada sistemas, a las cuales se acceda en forma interactiva y sensibles al contexto.
- h) En general, los sistemas deberán contemplar tanto un esquema de consultas predefinidas, según las especificaciones particulares de cada uno, como así también consultas no planificadas que permita efectuar cruce de variables. Se

deberá prever la salida de esas consultas en diversos formatos (impresora, pantalla, archivos ASCII, etc.).”

En un todo de acuerdo con lo especificado en el artículo 27, los criterios de evaluación utilizados para los sistemas fueron:

- Que los sistemas fueran modulares: modularidad es el acto de particionar un programa en componentes individuales puede reducir la complejidad en algún grado. Aunque particionar un programa es útil por esa razón, una razón más poderosa para particionar un programa es que crea un número de límites bien definidos y documentados dentro del programa. Estos límites, o interfases, son invaluable en la comprensión del programa.

Se espera que cada módulo pueda ser desarrollado con cierta independencia de los demás, y que incluso sea compilado en forma separada. Con esto se busca lograr una mayor productividad al desarrollar software en gran escala, en donde los módulos son asignados a las personas que componen el equipo de trabajo y los desarrollan en forma independiente y paralela. Cada módulo debe estar bien definido, y su acoplamiento con los demás debería ser el mínimo posible. Entre menos dependencias existan entre ellos, más mantenible será la aplicación final. Lograr la modularización adecuada para un sistema no es un trabajo sencillo. Intuitivamente, se puede decir que se deben agrupar las abstracciones de acuerdo a su grado de relación lógica según el criterio del diseñador, y un módulo debe exponer sólo aquellas partes indispensables que los demás necesitan conocer. En ese sentido se dice que los módulos deben ser altamente cohesivos y poco acoplados entre sí.

En conclusión el objetivo general de la descomposición en módulos es la reducción del costo del software al permitir que los módulos sean diseñados y

revisados independientemente. Cada estructura de un módulo debe ser lo suficientemente simple como para que sea comprendida por completo; debe ser posible cambiar la implementación de un módulo sin tener conocimiento de la implementación de otros módulos y sin afectar el comportamiento de los mismos.

- Que los sistemas estuvieran orientados hacia sistemas abiertos. Dado que dicha adopción ayuda a aumentar el abanico de posibilidades de elección y reducen el índice de riesgo, al permitir que las transiciones hacia nuevas tecnologías ocurran de la manera más suave posible. Debido a estos beneficios, los sistemas abiertos están jugando un papel cada vez más importante en las estrategias relacionadas con la tecnología enfocada hacia las organizaciones.

(Este punto se encuentra ampliamente desarrollado en la actividad 24 del Contrato “Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información”)

- Que los sistemas tuvieran apertura hacia la integración: El problema de la integridad radica en asegurar que la información de las bases de datos y los sistemas sea correcta. La inconsistencia entre dos entradas que supuestamente representan el mismo hecho es un ejemplo de falta de integridad, este problema solo puede presentarse si existe redundancia en los datos almacenados. Sin embargo, aunque no haya redundancia, es evidente que la base de datos o los sistemas pueden contener información errónea. Un control centralizado de los mismos puede evitar este tipo de problemas si el administrador de datos define verificaciones de integridad que deben realizarse en toda operación de actualización de datos.

Es importante señalar que la integridad de la información es más importante en un sistema multiusuario (como es el caso del Proyecto E-Government) que en un

ambiente de archivos privados, precisamente porque se comparten las bases de datos.

3.3.2 Hardware:

En un todo de acuerdo en lo expresado en el Apartado "Obra: ESPECIFICACIONES GENERALES", ARTICULO 26, los criterios de evaluación que se utilizaron fueron:

- ✓ La empresa fabricante de los equipos abarcados en la propuesta, deben figurara entre las primeras cien empresas del ultimo ranking de DATAMATION (publicación mundial).
- ✓ Cumplir con las normas ISO 9001.
- ✓ Garantía de correcto funcionamiento a partir del año 2000.
- ✓ El equipamiento activo deberá permitir su montaje en RACK.
- ✓ Deberán proveer todos los cables para la interconexión de los distintos componentes como así también los cables de alimentación.
- ✓ Los materiales a emplear serán de marca reconocida en el mercado internacional.
- ✓ Todos los productos deberán contar con puesta a tierra y sistema de blindaje.
- ✓ Todos los equipos de computación deben contar con los siguientes requisitos:
 - Computadora teclado y monitor de una misma marca.
 - Garantía de 36 meses.
 - Cumplir con la modalidad lleve en mano.
 - Documentación de todos los equipos provistos.

5. RECOMENDACIONES CLAVES

Luego de haber realizado todo el proceso y habiendo superado diferentes pruebas y problemáticas se recomienda:

- La participación de los potenciales Usuarios en el proceso de análisis licitatorio en un todo de acuerdo a lo descripto en la actividad 23 del contrato “Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información”.
- El desarrollo y uso de cronogramas a fin de controlar y evaluar el estado de situación durante todo el proceso licitatorio. A partir de nuestra experiencia la realización de cronogramas es de mucha utilidad tanto para análisis internos como externos; en lo que se refiere a controles externos para el control de los tiempos que debían cumplirse como los documentos que debían entregarse, y en lo que hace al control interno para poder organizar las actividades del grupo en función de los requerimientos de cada paso del proceso.
- El uso de cuadros comparativos (tanto de documentación como de ofertas) con el fin de lograr una evaluación criteriosa y equitativa sobre las mismas bases y parámetros.
- Desarrollo de modelos de cuadros que debe llenar el Oferente para su presentación como documentación que conforma su Oferta.
- La elaboración de los criterios de evaluación previo al análisis y estudio de las ofertas.
- Elaborar las notas aclaratorias en forma homogénea, clara y concisa, tanto para el oferente como para la Autoridad de aplicación, a fin de evitar malos entendidos.
- En casos de licitaciones de sistemas se recomienda que estén de acuerdo con la orientación de sistemas abiertos (ver actividad 24 del contrato “Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información”), adaptables a las Bases de

datos corporativas (ver actividades 11 y 12 del contrato “Soporte para un San Luis conectado – Autopista de la Información”) y con la modalidad “llave en mano”.

- Adoptar las pautas generales para la documentación de sistemas, lineamientos a seguir en la definición de documentación que cubre el ciclo de vida de un proyecto de sistema, durante las etapas de Planificación, Análisis, Diseño, Construcción e implementación, definiendo mediante las faces que componen cada etapa, modelos que permiten mostrar los diferentes momentos de desarrollo de sistemas. (ver la Actividad 13 del Contrato “Soporte para un San Luis Conectado – Autopista de la Información”
- Incorporar el detalle de módulos en las bases y en formas de cada nuevo modulo a ser provisto, dado que la ingeniería de software es la disciplina que integra métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo de software de calidad y bajo costo en un menor tiempo. (ver la actividad 14 del contrato “Soporte para un San Luis conectado
- Contemplar Capacitación y concientización de los usuarios y personal del estado en sistemas a ser implementados, aun cuando sean de desarrollos IN HOUSE.
- Que se adjunte un contrato modelo, tipo, a refrendar por el adjudicatario.

ACTIVIDAD 19

DESACTIVACIÓN DEL HOST CENTRAL

Indice

1. Enunciado
2. Objetivos
3. Cuerpo
 - 3.1 Relevamiento
 - 3.2 Propuesta de replanteo o readecuación
 - 3.3 Cronograma previsto para la actividad

1. ENUNCIADO

El gran avance tecnológico en lo que respecta a integración de circuitos en gran escala ha dado como resultado una disminución considerable en el tamaño de los equipos, una mayor velocidad en el procesamiento de datos, grandes capacidades de almacenamiento y procesamiento de los sistemas.

Disponer de sistemas de información modernos, confiables y de rápido acceso, constituye un pre-requisito elemental para la adopción de las mejores decisiones, ya que la información es conocimiento y es imprescindible para generar acciones y predecir comportamientos futuros. Las nuevas políticas de apertura mundial, desregulación económica, privatizaciones, etc., demandan una organización del Estado de acuerdo a estándares internacionales en cuanto a la eficiencia de sus prestaciones.

En este contexto se hizo necesario llevar adelante proyectos tendientes a modernizar el Estado Provincial, a través de la implementación de sistemas de

información, la incorporación de tecnología y la capacitación de los recursos humanos, con el fin de mejorar los procesos de gestión y de producción de información y su disponibilidad y distribución a los organismos de Gobierno.

La decisión de llevar a la acción el propósito de establecer en San Luis los avances en el ámbito de la comunicación interactiva, como condición necesaria para el progreso y la competitividad en el mundo de la era pos-industrial, ha promovido la reorganización de los sistemas, a través de un replanteo de las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a cabo este objetivo, aparejando la correspondiente reestructuración del centro de cómputos.

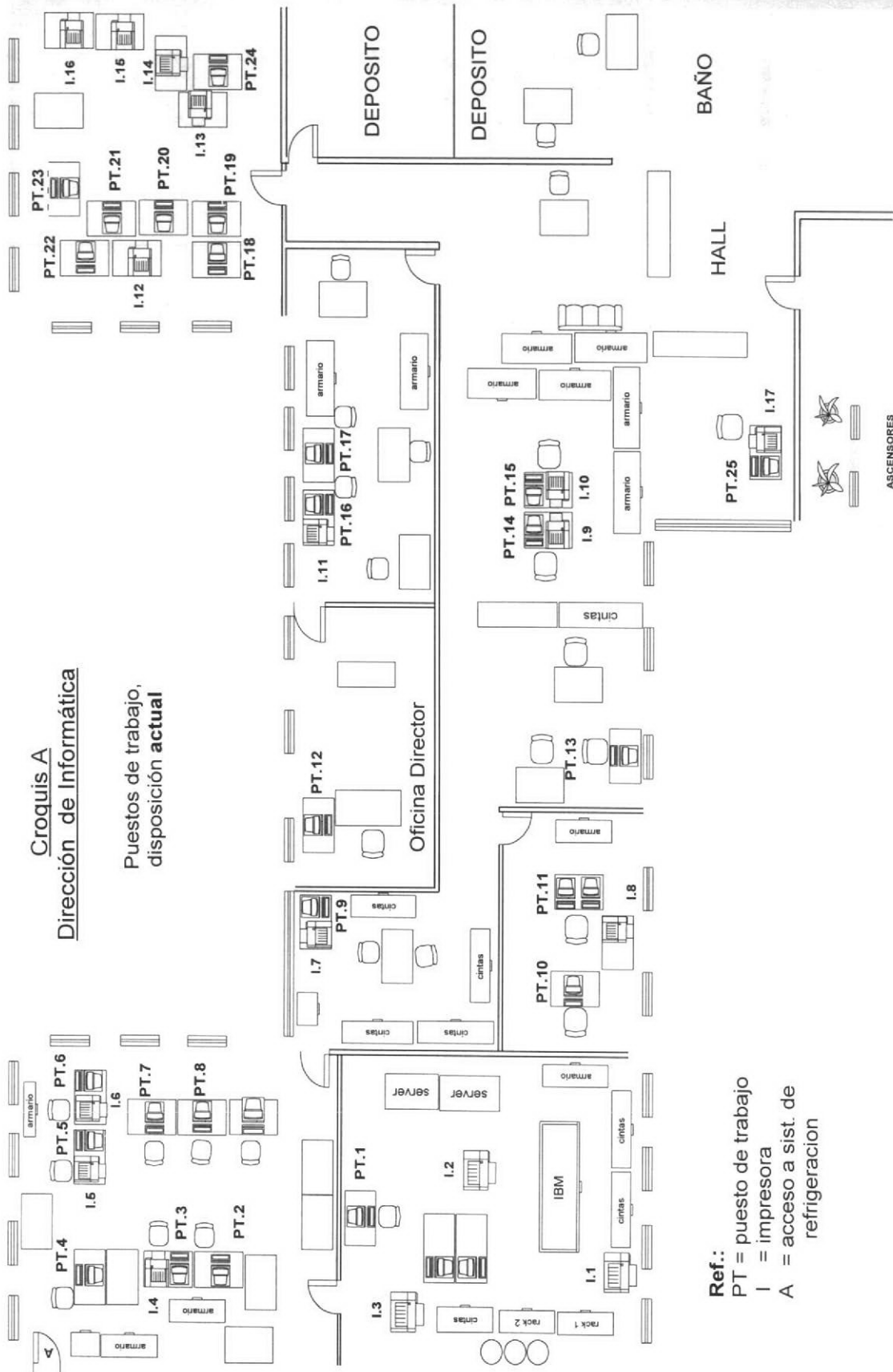
2. OBJETIVO

Ajuste del cronograma de desactivación del host central existente, con la correspondiente adecuación del diseño de la sala de cómputos.

3. CUERPO

3.1 Relevamiento

Se realizó el relevamiento del equipamiento y puestos de trabajo (Situación de estado actual), dicho relevamiento no sólo contempló la sala del Host Central, sino todas las dependencias de la Gerencia de Tecnología de la Información (Ex-Dirección Provincial de Informática y Telecomunicaciones), con el objeto de contar con el mayor grado de información al momento de sugerir una propuesta de rediseño. La información fue volcada a una serie de croquis con el objeto de generar una herramienta comparativa de los que se destacan por su importancia el Croquis **A** ("Relevamiento General") y en el Croquis **B** ("Host Central"), del presente trabajo.



Ref.:
PT = puesto de trabajo
I = impresora
A = acceso a sist. de refrigeración

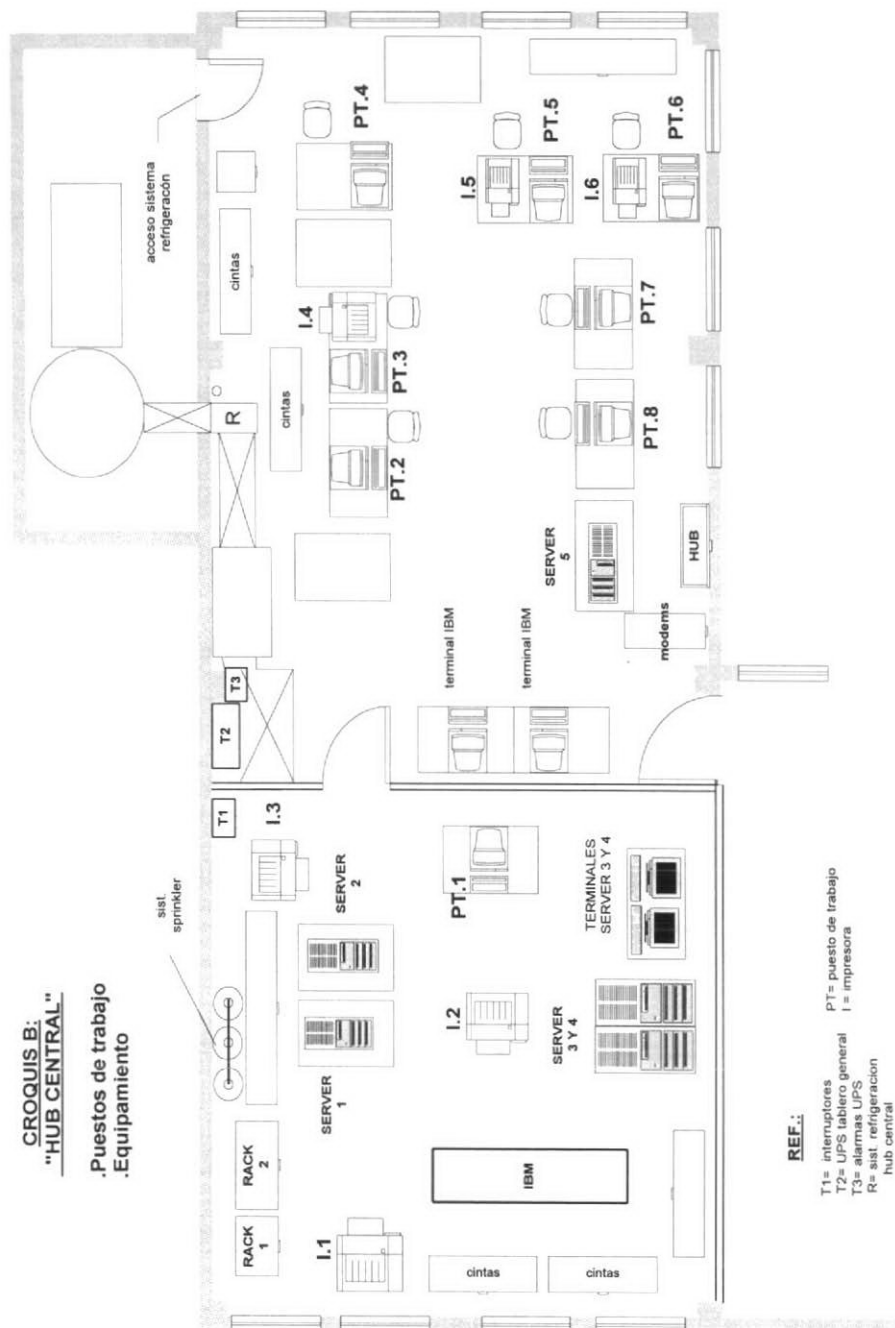




Imagen 1- Sector Programación



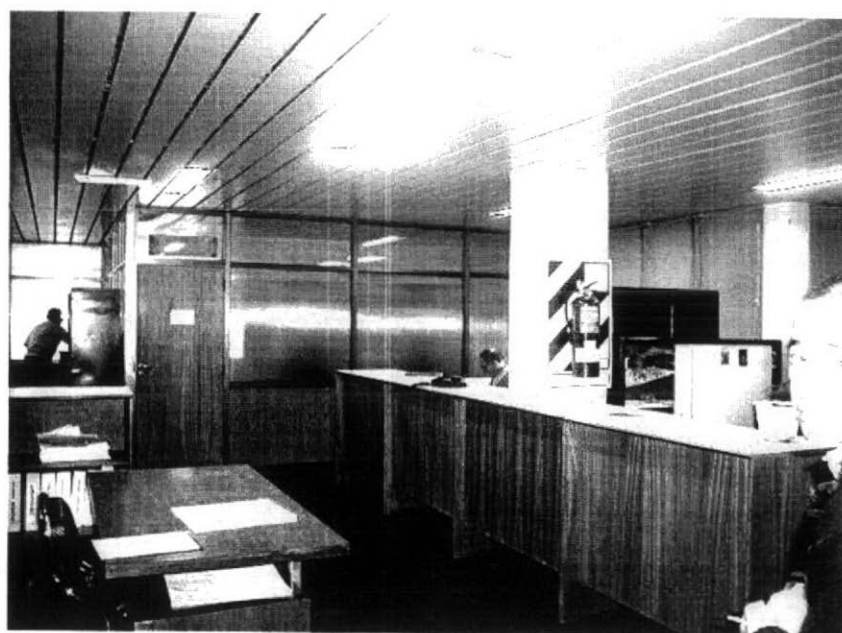
Imagen 2 – Pasillo Central

Del relevamiento se desprende que gran parte del espacio físico de la sala de cómputos es ocupado por equipamiento en desuso: gabinetes porta cinta impresoras de formulario continuo, lectora de cinta, rebobinadora, etc., elementos que hicieron posible, en su momento, el normal funcionamiento del ordenador IBM localizado en dicha sala, próximo a ser reemplazado por un nuevo grupo de servidores, para dar de esta forma una mejora a los servicios prestados, como se menciona en el marco de referencia de esta tarea.

Asimismo, la distribución de las áreas de la Gerencia de Tecnología de la Información se encuentran ajustadas para cumplir con una demanda de trabajo requerido por un proceso fuera de servicio en la actualidad, lo que implica un uso no eficiente de la infraestructura, con áreas sub-utilizadas.



Imagen 3 – Sector Mesa de Entrada

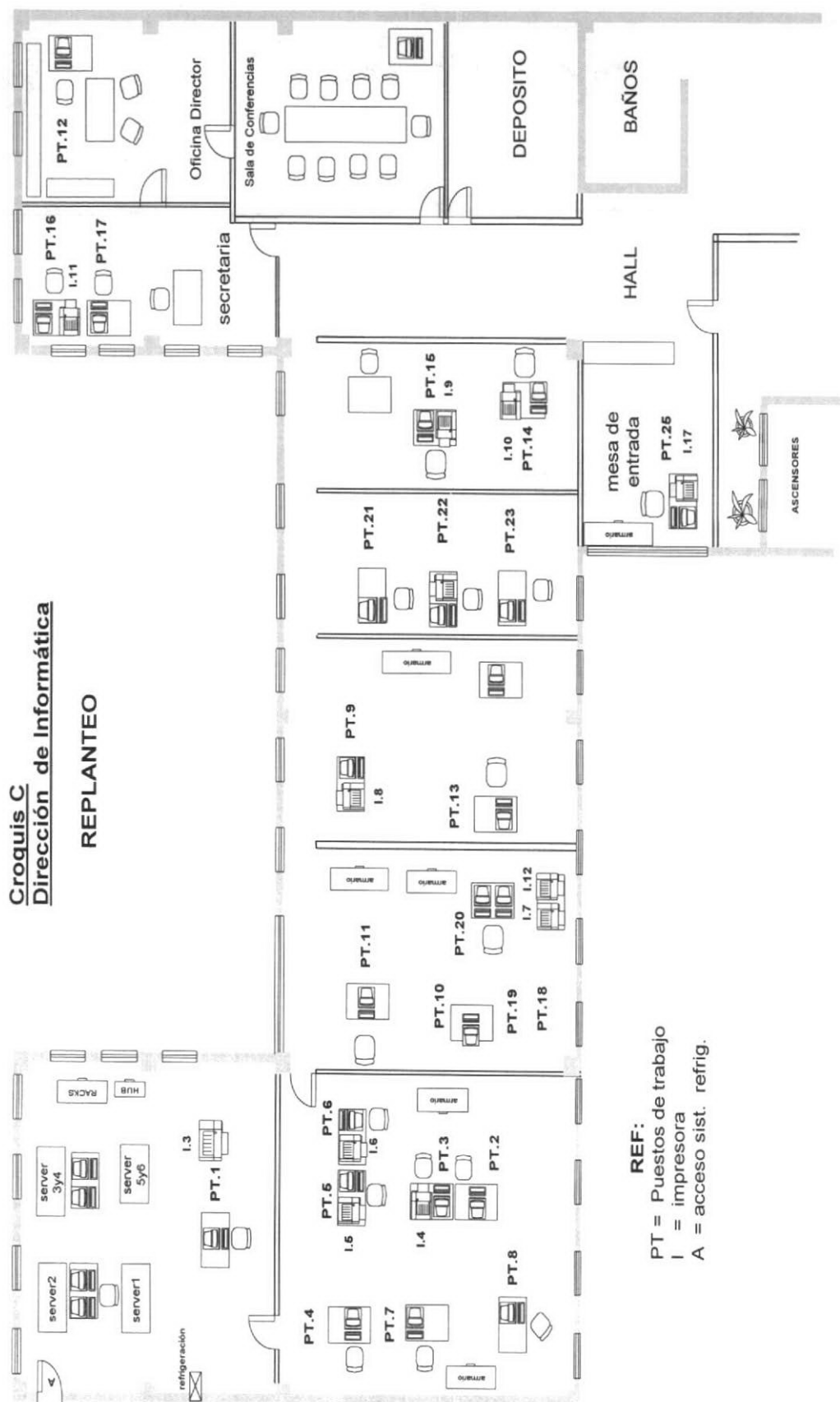


3.2 Propuesta de replanteo o readecuación

La readecuación del equipamiento y las nuevas metodologías ofimáticas obliga a un replanteo en el diseño de la sala de cómputos y la distribución de las áreas del Organismo en general, con el objeto de aprovechar al máximo las características edilicias y el equipo actualmente licitado.

Con base en los relevamientos efectuados descriptos en el punto anterior, que incluyen el análisis de las diversas tareas y funciones que son llevadas a cabo en la Repartición, se formuló un proyecto de reestructuración como una de las posibilidades de redistribución aconsejada, contemplándose:

- Distribución de áreas.
- Fundamentos de dicha distribución.
- Análisis funcional, con base a distintas distribuciones, puestas en discusión con el Director de la Repartición. Generación de los Croquis para cada una de estas propuestas. Alcanzando una distribución consensuada, descripta en el Croquis C "Redistribución".
- Nueva propuesta a razón de la creación de la Gerencia de Tecnología de la Información y Gerencia de Servicio San Luis, en el ámbito de la Secretaría de Estado de Tecnología de la Información y una reestructuración de las áreas de trabajo.





Croquis C
Gerencia de Concientización
3 piso. Replanteo



3.3 Cronograma previsto para la actividad

En la construcción del correspondiente cronograma tentativo se comenzó con la definición de las actividades que conforman los puntos más importantes, que a continuación se detallan:

- Redistribución de tabiques, plataformas y sistemas de refrigeración (dos fines de semana)
- Reposicionamiento del ordenador IBM (un fin de semana)
- Puesta en marcha del nuevo sistema contable (24 semanas).
- Actualización del nuevo sistema de Catastro.(12 semanas)
- Traspaso de la Información en cinta a discos compactos(8 semanas)
- Instalación y conexión del nuevo equipamiento(20 semanas)

Luego de contemplados estos ítems se buscaron las relaciones que podrían existir entre los mismos, como por ejemplo: recursos para llevarlos a cabo. Esto dió origen a la definición de los posibles vínculos y condicionamiento entre las actividades y los sucesos.

Cada una de las actividades fue descripta por una serie de pasos menores, para estimar los plazos con mayor precisión. Procediéndose luego a analizar las relaciones que podrían existir entre estas, con un procedimiento similar al descripto anteriormente.

Una vez concluida esta tarea se evaluaron cada una de las actividades, definiendo el plazo mínimo para su desarrollo. Se estimaron eventuales retrasos al contemplarse la realización de dichas tareas con personal de las áreas operativas de la Repartición y teniendo en cuenta que se pueden esperar situaciones eventuales.

Se volcó toda la información en un diagrama tipo "Gantt", con la utilización del Software "Microsoft Project", el cual asimismo podrá realizar la presentación de la afectación de los recursos al tema, o realizar una presentación de las actividades en un diagrama del tipo "Pert".

Por último se destaca que el presente cronograma deberá ser ajustado al calendario, al encontrarse el equipamiento central a la fecha, prestando servicios a la Dirección Provincial de Catastro para terminar con el proceso de migración de sus registros y archivos.

Desactivación HOST Central

Id	Nombre de tarea	Duración	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	Redistribución de Tabiques, Plataforma y Refrigeración	2 días										
2	Redistribución de Tabiques, Plataforma y Refrige	2 días										
3	Reposicionamiento de IBM	2 días										
4	Traspaso de la información	40 días										
5	Continuación de Sistema Contable	120 días										
6	Actualización de Sistema Catastro	60 días										
7	Adecuación e Instalación de nuevo equipo	7 días										
8	Instalación de montantes	7 días										
9	Instalación y cableado de gabinetes	7 días										
10	Instalación y conexión de central TE	7 días										
11	Programación nueva central TE	2 días										
12	Desconexión definitiva del ordenador IBM	3 días										
13	Redistribución de equipamiento	2 días										

Desactivación HOST Central

[illegible]

Asimismo se informa que debido a demoras surgidas en la entrega de equipos, redistribución de espacios (se incluye el nuevo croquis de host central, "croquis D" luego de la redistribución), e instalación de montantes dicho calendario a sufrido modificaciones que han sido volcadas a un nuevo calendario real de obra que a continuación se detalla:

1. Redistribución de tabiques y piso técnico: 2 días

Recursos:

- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología.

2. Reposicionamiento del ordenador IBM: 2 días

Recursos:

- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología.

3. Traspaso de la información de cinta a CD: 8 semanas

Recursos:

- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología.

- ◆ 3 cajas de CD

- ◆ Mantenimiento de la lectora de cintas

4. Continuación de la puesta en marcha del nuevo sistema contable: 24 semanas

Recursos:

- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología.

5. Continuar actualización del Sistema de Catastro: 12 semanas

Recursos:

- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología en la administración de los backup en cinta.

- ◆ Personal del sector Catastro en el proceso de migración de sus bases de datos.

6. Adecuación del sector e Instalación del nuevo equipamiento informático: 1 semana.

Recursos:

- ◆ Personal de la Empresa Adjudicada.

7. Instalación de las montantes de datos en el sector : 1 semana

Recursos:

- ◆ Personal de la Empresa Adjudicada.

8. Instalación y cableado de los gabinetes de comunicaciones: 1 semana

Recursos:

- ◆ Personal de la Empresa Adjudicada.

9. Instalación y conexión de la nueva central telefónica: 1 semana

Recursos:

- ◆ Personal de la Empresa Adjudicada.

10. Programación de la nueva central telefónica: 2 días

Recursos:

- ◆ Personal de la Empresa Adjudicada.

11. Desconexión definitiva y desmantelamiento del ordenador IBM: 3 días

Recursos:

- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología.

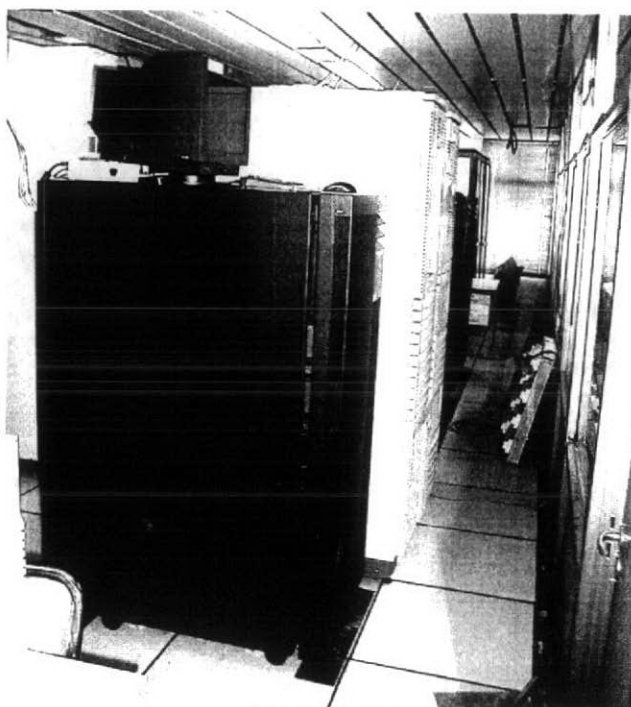
12. Redistribución del equipamiento en el sector desocupado: 2 días

Recursos:

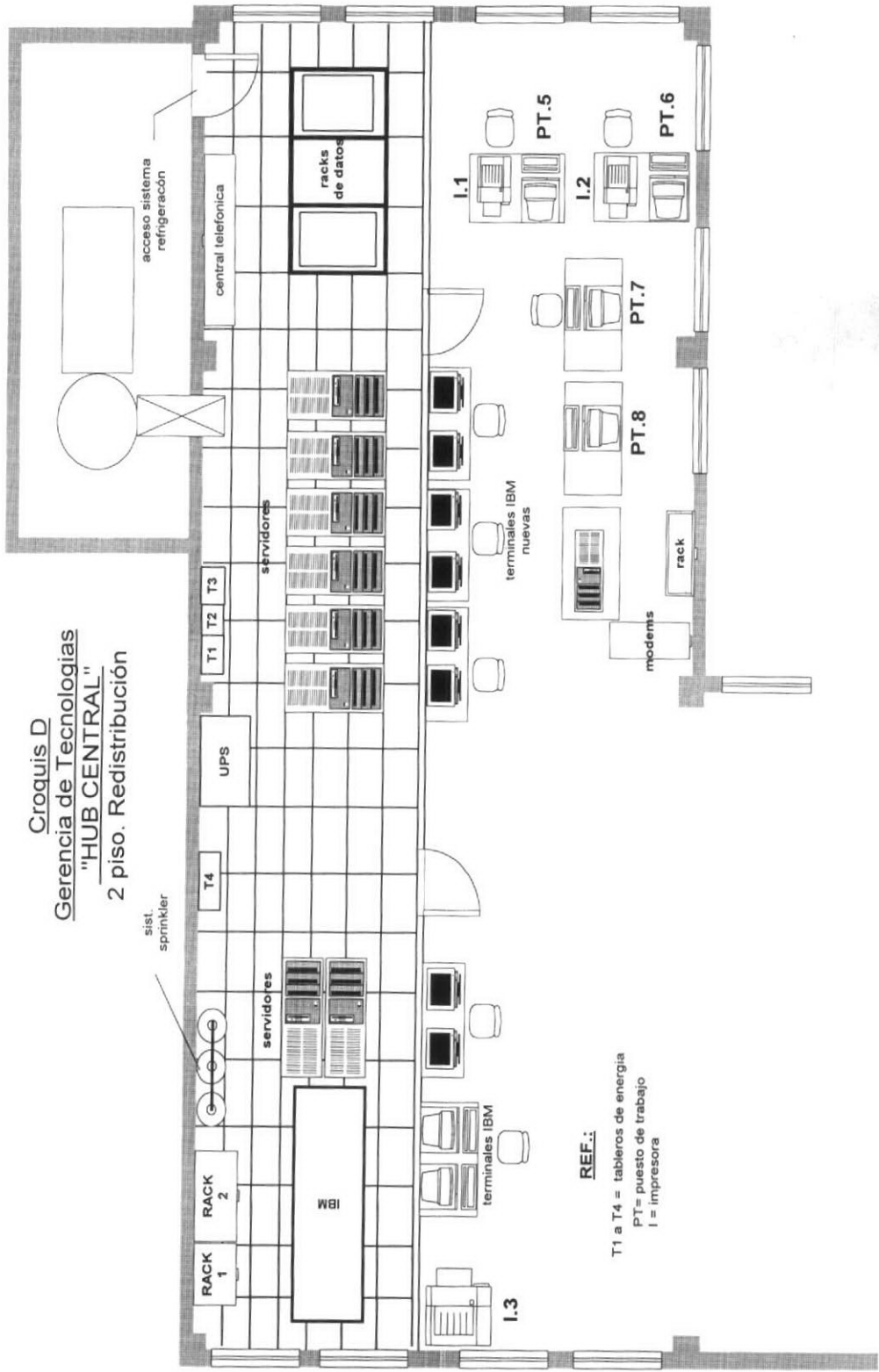
- ◆ Personal de la Gerencia de Tecnología.



Host Central



Host Central



MINISTERIO DE HACIENDA
Y OBRAS PUBLICAS

Expte. N° _____
Entró: 1/9/02
Hora: _____
Intervino: 94

O/U.151/C11
Cavalieri, Dani
Proyecto Soporte un San Luis conecta

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA