ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

MAESTRIA EN SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

TESIS DE GRADO

PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE:

MASTER EN SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL

TITULO DEL PROYECTO:

SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL PARA EL CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI

AUTORES:

ING. GABRIEL EGÜEZ ALAVA

ING. RENE GUAJALA CALDERON

FEBRERO DE 1998

CONTENIDO

1.1	Descripción general del CRM	9
1.1	1 Historia	9
1.1	2 Objetivos y estrategias	10
1.1	3 Servicios	11
1.1	4 Estructura Organizacional	11
1.1	5 Recursos financieros	14
1.1	6 Recursos humanos	15
1.1	7 Base legal	15
1.1	8 Análisis FODA	15
1.2	Diagnóstico tecnológico del CRM	17
1.3	Plataforma tecnológica actual	18
1.3	Listado de los actuales equipos de computación	18
1.3	2 Resumen de equipos del CRM	21
1.4	Efectos potenciales de la implantación de la informática en el CRM	22
1.4	1 Areas a beneficiarse	22
1.4	2 La tecnologia y el usuario	22
1.4	3 La estrategia informática	24
2. PI	AN DIRECTOR DE INFORMATICA PARA LA GERENCIA DEL CRM	29
2.1	Factores críticos de éxito	29
2.1	1 Perspectiva financiera	30
2.1	2 Perspectiva de los Clientes	32
2.1	.3 Perspectiva interna de la Institución	33

2	1.4	Perspectiva de innovación y aprendizaje	
2,2	Do	minios y tipos de sistemas priorizados	35
2.3	Ori	entaciones de funcionamiento	38
2.4	Ori	ientaciones para los sistemas	39
2.5	Ori	ientaciones para la plataforma tecnológica	40
2	,5.1	Alternativa 1: actualización	
2	5.2	Alternativa 2: Reemplazo	41
2	.5.3	Selección de la plataforma tecnológica	42
2,6	Dia	gramas de red	
2.7	Sist	temas, organizacion, datos	46
2	7.1	DFD nivel 0 : diagrama de contexto	47
2	.7.2	DFD : Segmento Fiscalización	
2	7.3	DFD : Segmento Financiero	49
2	.7.4	DFD : Segmento Asesoria Juridica	50
2	.7.5	DFD : Sistema de Agua Potable	51
2	.7,6	DFD : Segmento Comunicación y Prensa	52
2	.7.7	DFD : Segmento Secretaria General	53
2.8	Def	linición de segmentos	54
2	.8.1	Segmento de Fiscalización	54
	2,8,	1.1 PROCESO: AVANCE FISICO-FINANCIERO	54
	2.8,	1.2 PROCESO: PLAN Y PRESUPUESTO DE OBRAS	55
2	8.2	Segmento de agua potable	55
	2.8.	2.1 PROCESO: PREPARAR REPORTES FINANCIEROS	55
	2.8.	2.2 PROCESO: PREPARAR REPORTE DE OBRAS	56
2	8.3	Segmento de Asesoria Juridica	57

	2.8.3.1 PROCESO: ACTUALIZACION DE LEYES Y REGLAMENTOS	57
	2.8.3.2 PROCESO: LEGALIZACION CONTRACTUAL	58
	2.8.4 Segmento de Secretaria General	58
	2.8.4.1 PROCESO: TRANSFERENCIA	58
	2.8.4.2 PROCESO: CONTROL Y EDICION	59
	2.8.5 Segmento de Comunicación y Prensa	60
	2.8.5.1 PROCESO: IMAGEN INTERNA Y EXTERNA DE LA INSTITUCION	60
	2.8.6 Segmento Financiero	61
	2.8.6.1 PROCESO: PREPARAR INFORMES FINANCIEROS	61
	2.8.6.2 PROCESO: CONTROLAR DOCUMENTOS	62
	2.8.7 Resumen de aplicaciones objetivo	63
3.	ACTIVIDADES, CRONOGRAMA Y COSTOS	64
	3.1 Organización del proyecto	64
	3.2 Lista de actividades	65
	3.3 Cronograma de implementación	65
	3.4 Costos estimados	65
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
	4.1 Conclusiones	68
	4.2 Recomendaciones	70
5.	BIBLIOGRAFIA	
6.	ANEXOS	74

DEDICATORIA

A mi esposa Dolores, a mis hijas Katia y Tania por su infinita paciencia y amor.

Ing. Gabriel Egüez Alava

DEDICATORIA

A la memoria de mi madre,

a mi esposa María Isabel,

a mi hija Scarlett,

... pilares de mi vida y de mis actos.

Ing. René Guajala Calderón.

INTRODUCCION

El Centro de Rehabilitación de Manabi se creó en el año 1962 como una respuesta al estancamiento económico de la región. En la actualidad cumple las funciones de planificación ejecución y administración de obras de infraestructura, preferentemente las que tienen que ver con el aprovechamiento de los recursos hidricos y prestación de servicios a los habitantes de la provincia de Manabi.

El C.R.M. desde su creación ha utilizado computadoras y otros equipos de procesamiento de información pero no ha definido una estrategia de aprovechamiento beneficioso de ésta tecnología. Sin embargo, las demandas actuales dentro y fuera de la organización exigen su automatización.

El objetivo principal del presente trabajo es proporcionar a la alta gerencia del CRM un Plan Director de Informática que le sirva de soporte en la toma de decisiones de corto y mediano alcance.

Se aplica un enfoque gerencial a la problemática de la informatización del CRM, entendido éste como las necesidades, prioridades y asignación de recursos por parte de los niveles directivos de la institución para implementar los sistemas computacionales. Para lo cual hemos recurrido a entrevistas personales con los gerentes y jefes departamentales.

La primera parte del trabajo, denominada Diagnóstico, es un análisis de la situación actual de la institución tanto en su parte organizacional como tecnológica. El diagnóstico concluye con un análisis de los potenciales efectos de la implantación de modernas tecnologías de información en el CRM.

La segunda parte, el Plan Director, contempla: análisis de la problemática actual; factores críticos de éxito, definición y priorización de los sistemas y características de los mismos.

Finalmente, el trabajo concluye con la selección de una plataforma tecnológica adecuada a las condiciones actuales y a las necesidades del CRM; luego procedemos a delinear los sistemas coherentes con la plataforma escogida, para terminar con un programa de inversión en la tecnologia (s) seleccionadas.

1. DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL DEL CRM (ENFOQUE TECNOLÓGICO)

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CRM

1.1.1 Historia

El Centro de Rehabilitación de Manabi (CRM) fue establecido el 7 de noviembre de 1962.

Según la Ley actual vigente, el C.R.M. es una entidad estatal autónoma con fines social y público con residencia en la ciudad de Portoviejo, capital de la provincia de Manabi.

Su ámbito de acción comprende el desarrollo de obras de infraestructura de carácter hídrico, esto es, la planeación, diseño, construcción y control de obras hídricas (agua potable y riego principalmente) en la parte central y norte de la provincia antes mencionada.

Sus más grandes obras son:

- Construcción y operación de la Presa Poza Honda que abastece de agua a la zona central de Manabi desde el año 1970
- Construcción de la Presa de La Esperanza con fines de riego, control de inundaciones y agua potable para la zona norte y central de Manabí, concluida en 1995
- Construcción de los trasvases de agua desde el embalse Daule-Peripa hacia las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo (en proceso de construcción), que proveerán del recurso hídrico al 80% de la provincia hasta el horizonte del año 2025

 Otras obras de infraestructura como son las plantas potabilizadoras para las principales ciudades de Manabi (ver anexo 4).

1.1.2 Objetivos y estrategias

Según la ley actual vigente los objetivos del CRM son:

- 1. Alcanzar el desarrollo socio-económico integral de la provincia de Manabí
- Preparar planes, programas y proyectos de desarrollo de la provincia en concordancia con los planes nacionales y en coordinación previa con los organismos públicos y privados de la región a fin de lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles;
- 3. Planificación y ejecución de obras hidráulicas, particularmente el trasvase Daule-Peripa hacia las presas de La Esperanza-Poza Honda-Rio Chico; obras de saneamiento ambiental, agua potable y alcantarillado, de aguas servidas y lluvias, programas de control y cuidado del ecosistema, especialmente, flora y fauna, desechos tóxicos de las empresas, limpieza de rios, reforestación, recuperación de manglares, y planificación urbanistica y pavimentación en la provincia de Manabí;
- 4. Organizar empresas de sistemas de riego, de programas de control y cuidado del ecosistema, de sistemas de agua potable y alcantarillado, por zonas en la provincia, participar en las mismas en unión de los Consejos Cantonales y de otras instituciones públicas y privadas involucradas en ellas, con el objetivo de hacer una administración y operación centralizada evitando la multiplicación de burocracia en cada cantón.
- 5. Asesorar en materia de desarrollo urbano a los municipios de la provincia.

1.1.3 Servicios

Los servicios que brinda la institución son los relacionados con la dotación de agua para consumo humano y para riego, además de una serie de obras de infraestructura como pavimentación de calles, canalización de aguas servidas y de aguas lluvías, sistemas de tratamiento de aguas, etc.

Un detalle de las obras construidas y administradas por el CRM se muestra en el anexo 1.4

1.1.4 Estructura Organizacional

La estructura organizacional actual del CRM es una estructura funcional jerárquica por niveles.

De acuerdo a la reglamentación nacional (SENDA)¹ se establecen los siguientes niveles.

Directivo, Ejecutivo, Asesor, Apoyo y Operativo.

- 1. El Nivel Directivo está conformado por Junta Directiva
- 2. El Nivel Ejecutivo, conformado por Gerente General y Subgerente General
- 3. El Nivel Asesor, conformado por:
 - Consejo Técnico
 - Sección de Planificación Regional, con las siguientes unidades:
 - Desarrollo Institucional;

SENDA: Secretaria Nacional de Desarrollo Administrativo

11

- Programación
- Evaluación y Seguimiento.
- Sección Auditoria Interna
- Sección de Asesoría Jurídica
- Sección de Comunicación y Prensa
- 4. El Nivel Auxiliar o de Apoyo, conformado por:
 - Secretaria General;
 - Sección Relaciones Humanas, con las siguientes unidades:
 - · Administración del sistema de Recursos Humanos; y,
 - Bienestar Social.
 - Sección Financiera, con las siguientes unidades.
 - Presupuesto y Contabilidad
 - Administración de Caja.
 - Sección Servicios Administrativos, con las siguientes unidades:
 - Adquisición y Proveduria
 - Servicios Generales

- 5. El Nivel Operativo, conformado por:
 - Sección Hidráulica, con las siguientes unidades:
 - · Estudios y Diseños
 - Fiscalización
 - · Operación y mantenimiento de embalses
 - · Proyecto Poza Honda
 - · Proyecto Carrizal Chone
 - · Proyecto Trasvases y,
 - · Proyecto Plantas de Agua
 - · Sección Saneamiento Ambiental, constituida por:
 - Sistemas Regionales de Agua Potable: Poza Honda, Estancilla y Chone.
 - · Sección Ecosistema, con las siguientes unidades:
 - · Desarrollo Agropecuario
 - Riego y Drenaje
 - Desarrollo Comunitario
 - · Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

Medio Ambiente.

1.1.5 Recursos financieros

El Centro de Rehabilitación de Manabi, según la ley actual, tendrá los siguientes recursos financieros:

- · Tasas de servicios que preste a personas naturales y jurídicas y rentas patrimoniales
- · Las rentas que actualmente viene percibiendo de acuerdo a leyes generales y especiales
- Las asignaciones del Gobierno Nacional que se hagan constar en el Presupuesto del Estado, incrementadas anualmente de acuerdo con las necesidades crecientes del desarrollo de la provincia de Manabi
- Los ingresos de contratos, convenios y acuerdos celebrados legalmente como personas naturales y jurídicas nacionales e internacionales, y,
- Los demás bienes y recursos que requiera o le sean asignados mediante disposiciones legales, generales o especiales, vigorizando el patrimonio institucional.

En el Anexo 1,5 se muestra la situación económica actual del CRM.

1.1.6 Recursos humanos

Los recursos humanos del CRM al 30 de junio de 1991 era de 1.320 personas, las cuales consistían de: 33 Directores, 123 profesionales, 62 técnicos, 187 empleados administrativos, 629 obreros permanentes, y 289 obreros temporales².

1.1.7 Base legal

La Base Legal del C.R.M. es su Ley Constitutiva original del año 1962 que fue reformada en enero de 1997.

Por otro lado, todas las unidades de la organización están sujetas a las normas de control emitidas por la Contraloria General del Estado y que en algunos casos están estatuidas en reglamentos internos emitidos por la institución.

Cualquier modificación a la estructura organizacional y funcional de la institución, de acuerdo a la ley ecuatoriana, está sujeta al dictamen de la SENDA a través de la Dirección Nacional de Desarrollo Institucional (DNI).

1.1.8 Análisis FODA

La cultura organizacional del C.R.M. además de su basamento orgánico funcional y legal, involucra los diferentes roles, actitudes, aptitudes y comportamiento de los directivos y personal que trabaja dentro de la empresa.

Documento Institucional PHIMA, año 1994

El análisis de FODA de la institución descubre las debilidades y fortalezas de toda organización pública ecuatoriana

Entre los debilidades tenemos:

- · Burocratización, exceso de personal
- Superposición de funciones
- · Ingerencia política en las decisiones
- Recurso humano desmotivado

Entre sus fortalezas posee:

- · Recurso profesional y técnico capacitado a nivel nacional e internacional,
- Beneficios obtenidos de la transferencia tecnológica en Proyectos,
- Recurso humano joven.

Las amenazas externas a la institución son:

- · Recortes presupuestarios
- · Pérdida de imagen pública
- Mejor desempeño en comparación con otras instituciones

Las oportunidades son:

- Potencial desarrollo regional
- Crisis de otras organizaciones públicas de la región
- Relaciones beneficiosas con el gobierno de turno

1.2 DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL CRM

El CRM, por historia no ha definido una politica clara de implementación de tecnología y Sistemas de información para sus departamentos ni globalmente para la institución.

La incorporación de computadoras se ha realizado en algunas áreas debido a los convenios internacionales y en los últimos tiempos por iniciativas aisladas en algunos departamentos para automatización de oficinas.

Durante la administración 1992-1996 se adquirió una red de área local con 19 máquinas compuestas de un servidor Epson PC-5000, 10 terminales Epson PC-3000 y 8 terminales Epson PC-3000 con disco duro. La red está semi-operativa y el servidor se mantiene como servidor de aplicaciones. Esta pequeña red está instalada en el área Financiera, Gerencia y Secretaria. Existe una subutilización de la misma por problemas de instalación y administración.

En el año 1993 la Dirección Nacional de Informática (DNI) efectuó un estudio de informatización del CRM. Se elaboró un documento preliminar denominado Plan y Dictamen Informático para el CRM.

Este plan preliminar coincidió con una reforma en la estructura orgánica de la institución que incluia la Unidad de Informática (ver anexo 1.1).

Sin embargo, en la nueva Ley Reformatoria de 1997, la Unidad de Informática desaparece.

Con los antecedentes descritos, no está clara la función de la informática en el CRM puesto que si bien existe una demanda latente por parte de los usuarios, debido al tamaño de la institución y a que histórica y espontáneamente se han venido usando herramientas computacionales, no se ha logrado plasmar en realidad la informatización.

1.3 PLATAFORMA TECNOLÓGICA ACTUAL

A continuación se detallan los equipos con que cuenta actualmente la institución y las alternativas de implementación tecnológicas.

1.3.1 Listado de los actuales equipos de computación

(C.R.M. EDIFICIO MATRIZ)

SECCION FINANCIERA: SERVIDOR

EQUIPOS	OBSERVACIONES		
SERVER NOVELL 3.11 1 EPSON ACTION TOWER-5000 PROCESADOR: 80486DX2/66 DISCO: 1 GB. RAM: 8 MB TOPOLOGIA:ETHERNET 10BASET, CON HUB 16 PUERTOS	EL CABLEADO DE LA RED ES RUDIMENTARIO, NO EXISTEN TUBERIAS NI CONDUCTOS PARA LOS CABLES.		

SECCION FINANCIERA: OFICINAS

EQUIPOS	OBSERVACIONES			
ESTACIONES DE RED: 4 EPSON ACTION PC3000 386/33, 2 MB. RAM, DRIVE 1.44, SIN DISCO DURO 1 CLONE 386/33, DRIVE 1.44, IMPRESORAS; 1 IMPRESORA FX-1050 1 IMPRESORA LX-300	UTILIZADOS POR USUARIOS DE GARANTIA, CONTABILIDAD, CONTROL DE PRECIO Y PRESUPUESTO UTILIZAN WORD PERFECT 5.1, Y QPRO 4.0, NO EXISTE UNA APLICACION ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES.			

SECCION FINANCIERA: LIQUIDACIONES (ROLES)

EQUIPOS	OBSERVACIONES			
ESTACIONES DE RED; 2 EPSON ACTION PC3000 386/33, 2 MB, RAM, DRIVE 1.44.	UTILIZAN WORD PERFECT 5.1, Y QPRO			

SIN DISCO DURO	NO	EXISTE	UNA	APLICACION
IMPRESORAS:	ESPE	CIALIZADA	PARA SUS	LABORES.
1 IMPRESORA FX-1170				

SECCION FINANCIERA: DEPARTAMENTO DE TESORERIA

EQUIPOS	OBSERVACIONES		
ESTACIONES DE RED: 1 EPSON ACTION PC3000	UTILIZAN WORD PERFECT 5.1, Y QPRO		
386/33, 2 MB. RAM, DRIVE 1.44, SIN DISCO DURO	NO EXISTE UNA APLICACIÓN ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES.		

SECRETARIA DE GERENCIA

EQUIPOS	OBSERVACIONES			
ESTACIONES DE RED: NINGUNA ESTACIONES NO EN RED: 4 COMPAQ 486/25, 4 MB. RAM, DRIVE 1.44 DISCO DURO 512 MB. IMPRESORAS: 1 IMPRESORA FX-1170	UTILIZAN WINDOWS, WORD, EXCEL PARA TRABAJO DE OFICINA. NO EXISTE UNA APLICACION ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES.			

SECRETARIA GENERAL

EQUIPOS	OBSERVACIONES				
ESTACIONES DE RED: NINGUNA ESTACIONES NO EN RED: 1 COMPAQ 486/66, 4 MB. RAM. DRIVE 1.44 DISCO DURO 512 MB. IMPRESORAS: 1 IMPRESORA FX-1170	UTILIZAN WINDOWS, WORD, EXCEL PARA TRABAJO DE OFICINA. NO EXISTE UNA APLICACION ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES.				

GERENCIA GENERAL

EQUIPOS	OBSERVACIONES	
ESTACIONES DE RED: NINGUNA	UTILIZAN WORD PERFECT 5.1. Y QPR	

ESTACIONES NO EN RED: 1 EPSON ACTION PC3000 386/33, 4 MB, RAM, DRIVE 1.44 DISCO DURO 420 MB, IMPRESORAS: NINGUNA	0.840,800,000	EXISTE CIALIZADA JIEREN PONE		
---	---------------	------------------------------------	--	--

SECCION ASESORIA JURIDICA

EQUIPOS	OBSERVACIONES		
ESTACIONES DE RED: NINGUNA ESTACIONES NO EN RED: I COMPATIBLE 386/33, 4 MB. RAM, DRIVE 1.44 DISCO DURO 420 MB. IMPRESORAS: FX-1170	UTILIZAN WORD PERFECT 5.1, Y QPRO 4.0, NO EXISTE UNA APLICACION ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES. REQUIEREN PONERLO EN RED		

JUNTA DIRECTIVA: PRESIDENCIA

EQUIPOS	OBSERVACIONES		
ESTACIONES DE RED: 1 EPSON ACTION PC3000 386/33, 4 MB. RAM, DRIVE 1.44 1 CLONE 386/33, SIN DISCO, DRIVE 1.44, 2 MB. RAM IMPRESORAS: NINGUNA	USAN WORD PERFECT 5.1, Y QPRO 4.0. NO EXISTE UNA APLICACION ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES.		

DEPARTAMENTO TECNICO: FISCALIZACION

EQUIPOS	OBSERVACIONES
ESTACIONES DE RED: 2 EPSON ACTION PC3000 386/33, 4 MB. RAM, DRIVE 1,44 CON DISCO DURO	UTILIZADOS POR LAS SECCIONES DE HIDRAULICA, FISCALIZACION Y DPTO. TECNICO. UTILIZAN WORD PERFECT 5.1, Y QPRO 4.0. NO EXISTE UNA APLICACION ESPECIALIZADA PARA SUS LABORES.

1.3.2 Resumen de equipos del CRM

(EDIFICIO MATRIZ)

	COMPUTADORES EN RED
1	SERVER EPSON ACTION TOWER-5000
10	ESTACIONES EPSON ACTION PC-3000
3	COMPUTADORES COMPATIBLE 386

	COMPUTADORES NO EN RED	
5	COMPUTADORES COMPAQ 486	
1	COMPUTADOR COMPATIBLE 386	
1	COMPUTADOR EPSON ACTION PC-3000	

1.4 EFECTOS POTENCIALES DE LA IMPLANTACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN EL CRM

1.4.1 Areas a beneficiarse

Las áreas funcionales que podrian beneficiarse son:

- La Gerencia General con funciones de control estratégico y toma de decisiones no estructuradas (Sistemas de Información para Ejecutivos EIS, Sistemas de apoyo a decisiones DSS)
- La Secretaria con actividades operativas y transaccionales de manejo de documentos, archivos, etc (sistemas de automatización de oficinas, E-mail)
- El Departamento Financiero que es un sistema gerencial táctico en la elaboración de presupuesto, manejo de cuentas, control, reportes, etc.
- El Departamento de Proveduría con sus sistemas de control de inventarios
- El Departamento de Manejo de Tesoreria con sus sistemas de control de fondos
- Las áreas técnicas con el manejo, desarrollo y diseño de proyectos.
- Las áreas de monitoreo y control de recursos

1.4.2 La tecnología y el usuario

Cuando a los diferentes usuarios de los sistemas (gerentes, empleados, investigadores, etc) se les pregunta: Cuál cree Ud. que es el impacto de la tecnología sobre el trabajo? muchas y variadas son las respuestas. Peor ocurre cuando se les pregunta a los usuarios indirectos (públicos). No hay consenso, unos están a favor otros en contra.

A pesar de ello, en el análisis dos conclusiones aparecen:

- 1. El impacto sobre el nivel de empleo. Para muchos con la automatización de las empresas se ha generado mayor desempleo, en cambio para otros, el cambio de la manera que se realizan las cosas (más eficazmente, rápido y sin riesgo) ha permitido gozar de mayor libertad para que el hombre se dedique mayor tiempo a actividades creativas y en ese campo se abren oportunidades de empleo.
- El impacto sobre el trabajo (responsabilidades y habilidades). Es preciso recordar que como todo nuevo arte la informática debe tener una etapa de transición hasta que el ser humano la domine. Este proceso involucra capacidades cognocitivas, motrices, sicológicas, sociológicas y éticas.

En su libro Management Information System, los autores Laudon & Laudon nos muestran la relación entre la tecnología y el usuario, la aceptación o rechazo de nuevas tecnologías por parte de los usuarios y de las instituciones:

Un mito de la informatización es la de que la información es "poder" y como tal es un elemento de correlación de fuerzas dentro de una institución.

En verdad la información es poder pero sólo para el que la domina y no al revés.

Información no es sinónimo de conocimiento, peor de experiencia. Se necesita mucho más que la simple agregación de datos para obtener poder de la información. Dentro de la cultura empresarial de " algunos funcionarios" está el celo de la información que se ha manifestado en el ocultamiento de información pública.

El mito de que la tecnologia mejora la calidad de los procesos. Cuando el usuario no ha estado preparado para interactuar con el muevo sistema, esto puede resultar contraproducente.

Cuantas veces nos ha ocurrido (sobre todo en instituciones bancarias) en que el usuario, a pesar de la tecnología, no ha podido dar con un problema que anteriormente era menos dificultoso resolverlo.

Existe un concepto desarrollado en estrategia empresarial, es el de SINERGIA, que significa que el efecto del todo es mayor que el de la suma de sus partes, o menor cuando la sinergia es negativa, entonces el uso de la tecnología en las empresas podría producir una SINERGIA NEGATIVA. Lo importante es apuntar a que la sinergia negativa sea la excepción y no la regla.

El mito de que la Información es el recurso más valioso con que cuentan las instituciones.

En verdad, para algunas empresas lo es, cuando el factor de su éxito tiene que ver con los recursos tecnológicos, por ejemplo las instituciones bancarias, empresas comerciales, etc.

Pero en cambio para otras instituciones, como las públicas, el recurso humano o su patrimonio en obras suelen ser los recursos más valiosos.

1.4.3 La estrategia informática

La estrategia informática parte del análisis histórico y actual de las capacidades de la empresa.

La Institución, por historia no ha tenido una política de estructuración tecnológica que sirva de soporte al funcionamiento de la misma. Lo poco que posee la institución se debe más a las influencias externas que han llevado a ciertos usuarios utilizar microcomputadoras en ciertos departamentos obligados por la moda o porque las diversas misiones que llegaron a realizar proyectos introdujeron la tecnología.

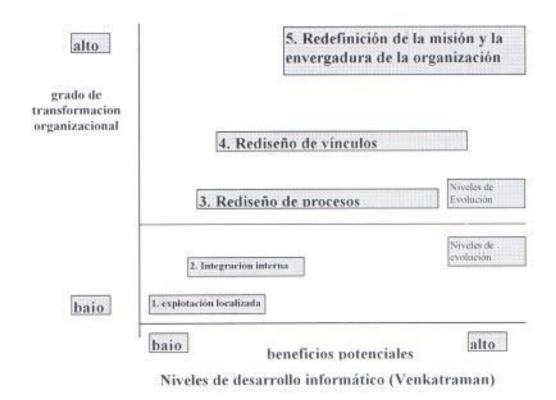
Lo más cercano a una politica de informatización fue el estudio del Plan y Dictamen Informático efectuado por la Dirección Nacional de Informática en 1993. Y esto más por una necesidad reglamentaria para justificar la compra de equipos, que una real estrategia de la empresa.

Dos fueron las recomendaciones del estudio Plan y Dictamen Informático del C.R.M.:

- El Centro de Rehabilitación de Manabi debe implementar la Unidad de Sistemas basada en su estructura orgánica.
- 2 La recomendación de contratar los servicios de asesoria de una persona natural o jurídica, para que realice el Plan Informático de la Institución. Una vez detectadas las necesidades concretas éstas serán satisfechas por la Unidad de Sistemas ya implementada con personal de planta, ó por terceras personas.

La estrategia informática deberia recoger estos planteamientos y potenciarlos para la realidad actual y futura. En el presente diagnóstico se recomienda el análisis de otros aspectos.

Saber en que nivel de desarrollo de los sistemas se encuentra la empresa es importante. Si nos guiamos por el siguiente esquema que relaciona el grado de transformación de la organización y los beneficios potenciales de la TI:



La institución definitivamente se encuentra en el nivel más bajo (nivel de evolución). Las características del nivel uno son:

- Explotación localizada de los sistemas
- · Los impactos potenciales serian: economía en áreas funcionales
- Los objetivos serian: reducción de costos o mejora de servicio
- Las implicaciones gerenciales: identificar áreas de explotación específicas

Para que la institución emprenda en una real Planificación Estratégica Tecnológica se deben considerar los siguientes aspectos:

- · La estructura organizacional
- La tecnología a emplear
- Los procesos a automatizar
- Los usuarios

El análisis de estos elementos en una forma global da como resultado el :



Todo el proceso de planeación estratégica deberá concluir con la elaboración de un Plan Director de Informática el cuál deberá orientarse al segmento definido por la alta gerencia y una propuesta de inversión en equipos, software y capacitación del personal

2. PLAN DIRECTOR DE INFORMATICA PARA LA GERENCIA DEL CRM

2.1 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para la Gerencia General, la clave es conocer el estado de su administración, tanto interna como de las obras que ejecuta.

Para facilitar el Control Gerencial se necesitan indicadores del desempeño de la institución.

No solamente son las apreciaciones de la Gerencia como tal, se necesita de la opinión de los usuarios, de dentro y fuera de la institución, y de una evaluación externa, técnica que recomiende la mejor forma de enfocar el problema.

En su articulo The Balanced Scorecard-Measures that drive Performance, Robert Kaplan & David Norton manifiestan que: "Los Gerentes desean un compromiso equitativo entre las mediciones tanto de orden financiero como operacional para determinar el desempeño de las áreas criticas" (anexo 2.3)

Según este método de evaluación, cuatro son las perspectivas de análisis:

- 1. Perspectiva financiera (como nos aprecia el gobierno)
- 2. Perspectiva de los clientes (como nos aprecia la ciudadanía)
- 3. Perspectiva interna de la institución (que es lo que mejor hacemos?)
- 4. Perspectiva de innovación y aprendizaje (podemos mejorar?)

2.1.1 Perspectiva financiera

Las altas esferas decisorias del gobierno central, como usuarios principales del sistema, requieren información financiera confiable, oportuna y con determinados niveles de integración y consolidación.

El sistema de contabilidad institucional constituye uno de los elementos fundamentales del manejo y aprovechamiento de la información. Es por lo tanto, el punto de concentración de la información producida por otros sistemas de gestión de la entidad (Bases técnicas para la computarización del Sistema Contable, Capitulo VI, Manual de la Contraloria del Estado, 1994). En el Anexo 2.4 se muestra un diagrama de la incidencia del Sistema de Contabilidad Institucional en el flujo de información para la Gestión Financiera.

Tradicionalmente la medición del desempeño en las empresas ponía énfasis en el control a través de los reportes financieros tradicionales.

No son sólamente los reportes financieros tradicionales, Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados, Estado de Ejecución Presupuestaria, Estado de Flujo de Efectivo, etc., los que deberían interesar a la alta Gerencia.

El método del Balanced Scorecard, pone énfasis en la estrategia y la visión, y no únicamente en el control de la institución.

Los altos ejecutivos saben cual es el objetivo, pero no saben decirle a los empleados exactamente como lograr ese resultado, debido a que las condiciones en las cuales trabajan los empleados están cambiando constantemente. Significa entonces que la estrategia de la institución debe ser plenamente compartida por todos los niveles organizacionales de la institución.

Además de analizar el pasado, el Gerente necesita prever el futuro. Esto es la visión de la institución, como se ve a si misma en el futuro. Para eso se vale del Pronóstico Financiero, el cual debe contener un análisis histórico, sociológico, político y de las posibles fuentes de incertidumbre. Prepararse para el futuro es la clave de la gerencia futura.

En el cuadro que se muestra a continuación, con la metodología del Balanced Scorecard, se esquematizan los parámetros de análisis, las metas, las medidas de éxito, el tipo de reporte generado y las áreas involucradas de la institución que determinan la incidencia del enfoque financiero en la toma de decisiones gerenciales de la institución.

PARÁMETRO	META	MEDIDAS (F.C.E.)	REPORTES	AREAS
Control	Mayores ingresos que gastos	Saldo final Superhabitario	Financieros Tradicionales	Financiera
	Ajustarse al Presupuesto	% de la ejecución presupuestaria cada mes	Financieros Tradicionales	Financiera
	Disposición permanente de fondos	Saldos Semanales de Caja y Bancos	Financieros Tradicionales	Financiera
Estrategia	Ejecución del 50% de Planes y Proyectos	Balance trimestral de avance de obras	Financieros de excepción y Otros	Financiera Fiscalización
Visión	Crecimiento o estancamiento institucional	Comparación Histórica Presupuestaria	Cuentas Nacionales BCE	Planificación Comunicación

2.1.2 Perspectiva de los Clientes

En términos de una institución pública, los clientes vendrían a ser los usuarios finales de los servicios que brinda la institución.

Toda institución de carácter público está en la mira de la opinión pública, por lo tanto, a la alta gerencia le interesa conocer la valoración que hacen de la institución estos actores sociales.

Al ser un servicio básico el que brinda el C.R.M., como es la dotación de agua para consumo humano, tenemos que evaluar parámetros de calidad, costo, tiempo, desempeño y servicio.

Aplicando el método del Balanced Scorecard y la tabla anterior, se tiene:

PARÁMETRO	META	MEDIDAS (F.C.E.)	REPORTES	AREAS
Calidad	Mejorar la calidad del servicio en un 100%	Entrega de agua segura, a tiempo y mayor cobertura del servicio	Reportes Internos de los Sistemas de AAPP	Sistemas de AAPP
			Reportes externos de la Opinión Pública	Comunicación y Prensa
Costo	Eliminación gradual del Subsidio del Servicio	Cartera vencida Costos operativos y de Mantenimiento	Reportes Consolidados de Cartera Vencida y de Costos e Ingresos por venta de agua	Sistemas de AAPP Financiero
Tiempo	Entrega oportuna del servicio Cumplir las metas de	% de interrupción del servicio % de ampliación	Reportes Internos de los Sistemas de AAPP	Sistemas de AAPP
	Cobertura	del servicio	Reportes externos de la	Comunicación y

				Opinión Pública	Prensa
Desempeño y Servicio	у	Ampliación y mejoramiento de los Sistemas de AAPP y Riego	Tasa de reclamos de usuarios	Reportes Internos de los Sistemas de AAPP	Sistemas de AAPP
				Reportes externos de la Opinión Pública	Comunicación y Prensa

Como en toda empresa o institución de carácter privado o público, el servicio al cliente debe ser uno de los objetivos a tomarse en cuenta por parte de los altos ejecutivos.

Sin embargo, una sana recomendación es no enfocar el problema ni muy radicalmente ni muy someramente. Es decir la visión debe ser ni miope ni hipermétrope, deberá buscarse un sano balance para las partes involucradas.

Esto es debido a que existe una polémica en cuanto a la valoración de los servicios básicos que representan un alto costo para el estado, al considerárselos como subsidiados o no.

2.1.3 Perspectiva interna de la Institución

Que piensan los gerentes sobre el desempeño de la institución?, cuál es el tipo de servicio al cuál esta abocada la institución? Son las preguntas que internamente deben hacerse los directivos del C.R.M.

En los últimos tiempos, bajo la óptica del papel actual que desempeña la institución como organismo de desarrollo provincial, se prevé la función de manejo de los recursos hídricos de la provincia de Manabí. Con esta intención y aplicando el mismo método del Balanced Scorecard, los factores claves internos que causarían un fuerte impacto sobre la satisfacción de los clientes del C.R.M. serian: Tiempo o ciclo de entrega, Calidad en la ejecución de obras, Capacidad profesional, Productividad en la administración de los recursos y Eectividad en las tareas.

PARÁMETRO	META	MEDIDAS (F.C.E.)	REPORTES	AREAS
Calidad	Mejorar la imagen de la institución	Opiniones externas a la institución	Sondeos de Opinión Pública	Comunicación y Prensa
Tiempo o Ciclo de entrega	Cumplir con las obras programadas	tiempo de culminación de obras	Estados de avance de obras	Dpto. Técnico y Fiscalización
Capacidad Profesional	Cumplir al menos el 50% del Plan Operativo de cada Area	Evaluaciones semestrales de actividades	Reportes periódicos de actividades	Todas las Areas
Efectividad	Mejorar la acción de la Junta Directiva	Aprobaciones y Resoluciones de la Junta Directiva	Reportes de Secretaria General	Secretaria General
Administración de los Recursos	Racionalizar y Modernizar los recursos	Inversiones vs Gastos	Inventarios y Presupuestos	Sección Financiera y Dpto. Administrativo

2.1.4 Perspectiva de innovación y aprendizaje

La innovación y el aprendizaje son las características de la organización moderna enfrentada a los retos que le presenta el entorno económico, político y social. Los parâmetros que nos permiten evaluar esta perspectiva son: el Recurso Humano, la Tecnología y las Políticas de la institución.

PARÁMETRO	META	MEDIDAS (F.C.E.)	REPORTES	AREAS
Recurso Humano	Mayor Promoción, Capacitación y estimulo laboral	Cumplimiento de tareas Generación de ideas de proyectos	Reportes de SENDA y de Unidades operativas	Area. Administrativa Area Técnica
Tecnología	Optimización del manejo y control de obras	Sistemas de Información	De operaciones Gannt-Pert-CPM	Técnica Fiscalización
Politicas	Mejores relaciones con los usuarios y el estado	Calidad del servicio y gestión presupuestaria		Junta Directiva Asesoria Juridica

2.2 DOMINIOS Y TIPOS DE SISTEMAS PRIORIZADOS

El análisis efectuado en el numeral anterior debe ser comparado con las necesidades y requerimientos manifestadas por los usuarios, la alta gerencia, para de esta manera priorizar los sistemas.

Sondeos hechos a la Gerencia, priorizan el desarrollo de los sistemas en las siguientes unidades:

- Gerencia y Subgerencia General
- Secretaria General

- Sección Financiera
- Sección Jurídica

Por otro lado, las áreas de interés para la alta dirección, definidas según el análisis hecho mediante la evaluación del desempeño y los Factores Críticos de Exito son:

- Gerencia y Subgerencia General
- Area Financiera
- Area Técnica-Fiscalización de Obras
- Area de Servicios-Sistemas de Agua Potable
- · Comunicación y Prensa
- Planificación
- Asesoria Juridica
- Area Administrativa

Todas estas áreas tienen importancia por ser parte de los tres niveles organizacionales de las instituciones públicas ecuatorianas³, sin embargo, con el objeto de optimizar los recursos ya

³SENDA, define cuatro niveles de la organización ecuatoriana: Nivel Directivo, Nivel Asesor, Nivel de Apoyo y Nivel operativo

existentes (equipos) y para la satisfacer los requerimientos de la gerencia se escogen las siguientes áreas:

- Gerencia y Subgerencia General (Nivel Directivo)
- Secretaria General (Nivel de Apoyo)
- Sección Financiera (Nivel de Apoyo)
- Sección de Asesoría Jurídica (Nivel Asesor)
- Departamento Técnico-Fiscalización de Obras (Nivel Operativo)
- Area de Servicios-Sistemas de Agua Potable (Nivel Operativo)
- Sección de Comunicación y Prensa (Nivel de Asesor)

A cada una de estas unidades le corresponde un tipo de sistemas, así:

AREA	TIPO DE SISTEMAS	
1) Gerencia y Subgerencia General	Sistema de Apoyo a Decisiones (DSS) Sistem de Automatización de Oficina (OAS)	
2) Secretaria General	Sistemas de Automatización de Oficina (OAS)	
3) Area Financiera	Sistemas Transaccionales (TS)	
4) Asesoría Juridica	Sistema de manejo de documentos, (OAS)	
5) Area Técnica - Fiscalización de Obras	Sistemas de Administración de Proyectos (PMS)	
6) Area de Servicios - Sistemas de Agua	Sistemas transaccionales (TS)	
7) Comunicación y Prensa	Sistemas de Automatización de Oficina (OAS)	
172		

2.3 ORIENTACIONES DE FUNCIONAMIENTO

Para que exista una integración y flujo de información entre los sistemas antes descritos y que sirvan de herramienta para la toma de decisiones de la alta gerencia es preciso considerar lo siguiente:

- · Aprovechamiento de los recursos disponibles actuales:
 - Integrar la red financiera con la Gerencia General, Asesoria Juridica, Secretaria
 General y Fiscalización de Obras
 - Mejorar los sistemas monousuario existentes: Sistemas de Agua Potable (3 sistemas), Sección de Comunicación y Prensa
- En las Areas prioritarias que no estén conectadas en red.
 - Diseñar normas de tratamiento y manejo de la información
 - Definir su integración futura a la red principal
- Proyectar los requerimientos futuros de los sistemas actuales y de nuevos sistemas
- Definir una politica de entrenamiento permanente del personal a cargo
- Mantenimiento periódico, preventivo y correctivo de los Sistemas.
- Ambiente controlado (energia y climatización)

· Implementación de seguridades, aspectos físico y lógico y sistemas de respaldo (backups)

2.4 ORIENTACIONES PARA LOS SISTEMAS

La integración de la información significa que cada dato sea reconocido y archivado una sola vez y esté a disposición de quienes lo requieran. Es la creación de las bases de datos y establecimiento de los paquetes de administración de base de datos. La intención es la de garantizar la privacidad, integridad y calidad de la información.

La Gestión integrada significa que la información debidamente administrada permitirá a la alta gerencia incorporar sistemas que provea herramientas de consulta, modelación, simulación, análisis estadistico, etc.

- Los Sistemas que se diseñen para el àrea de la Gerencia deberán en lo posible presentar la información consolidada y de excepción de todas las áreas prioritarias involucradas
- Los Sistemas que existen y los que se propongan deberán operar en un ambiente gráfico amigable con el usuario, preferentemente plataformas bajo Windows.
- Por estar la Institución en un nivel bajo de desarrollo de sistemas es preciso introducir programas manejables por parte de los usuarios que puedan ser enseñados por instructores locales y o gubernamentales.
- En caso de existir similitudes con los sistemas usados en otras entidades públicas o privadas, se podrán adaptar dichos sistemas previo a un análisis de las características válidas de los mismos.

 Incorporar la documentación y descripción de los procedimientos requeridos para una adecuada interacción entre los sistemas manuales y automatizados

2.5 ORIENTACIONES PARA LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA

En la parte 1.3 se describieron los equipos que posee actualmente el C.R.M., a continuación se detallan dos alternativas para modernizar los equipos de computación. En la alternativa 1 se plantea la actualización de los equipos utilizando gran parte del hardware existente. En la alternativa 2, en cambio, se plantea el reemplazo total de los equipos actuales.

2.5.1 Alternativa 1: actualización

Debido a la situación económica actual del C.R.M. se plantea esta alternativa económica de actualización de equipos, pensando en utilizar una plataforma de software compatible con MS-DOS como Foxpro. Cabe anotar que con esta plataforma de software no se está brindando una solución muy actualizada, pero si práctica y acorde con la realidad económica actual del C.R.M., y que en todo caso representan un adelanto con respecto al nivel informático actual.

Los equipos EPSON tienen tecnología propietaria, por lo que no se puede reemplazar los mainboard. La alternativa más económica de actualización, sin cambiar todo el computador, es reemplazar todo el case con sus componentes internos: mainboard, puertos serial, paralelo, de video. Se puede aprovechar los teclados y monitores de los computadores actuales.

Los computadores compatibles se pueden actualizar facilmente reemplazando el mainboard y aprovechando los componentes adicionales como: controlador de video, teclado, monitor, etc.

Las tarjetas de red actuales son NE-2000 compatible y se pueden seguir utilizando. Toda la infraestructura de cables y concentrador de red actuales se puede utilizar también. Los costos de los equipos están actualizados a Mayo de 1997.

Cant.	EQUIPO	Valor (\$)	Total (\$)
1	Case + mainboard Pentium 166 + 32MB. RAM + HD 2.1GB IDE (para reemplazar el computador EPSON 5000 servidor)	1100	1100
11	Case + mainboard Pentium 133 + 16MB RAM (para reemplazar los 11 computadores EPSON PC-3000)	500	5500
4	Mainboard Pentium 133 + 16 MB RAM (para actualizar los 4 computadores compatibles)	410	1640
2	Tarjetas de red NE2000 NOVELL (para los 2 equipos que requieren ponerse en red)	80	160
	Mano de obra instalación de equipos y actualización del servidor Novell 3.11	800	800

TOTAL	9200

2.5.2 Alternativa 2: Reemplazo

En esta alternativa consideraremos el cambio integral de los equipos de computación, puesto que el CRM lleva un atraso de 2 generaciones con respecto a los computadores disponibles actualmente en el mercado. Con los equipos nuevos se puede optar a diversas plataformas de software como ORACLE, ACCESS, etc. los cuales pueden ser seleccionadas por la empresa que vaya a desarrollar el software. A continuación se muestra el costo de los equipos de computación y del cableado estructurado de la red

Cant.	EQUIPO	Valor (\$)	Total (\$)
1	Computador COMPAQ PROLIANT 2500: Pentium PRO 200, 64 Mb RAM, DISCO 4 GB. SCSI, tarjeta de red PCI 10/100. (para servidor)	9000	9000
15.	Computadores COMPAQ DESKPRO 2000, Pentium 166, 16 Mb RAM, disco 2 Gb., Windows 95, Office 95 instalado, tarjeta de red PCI 10/100. (para estaciones de red, que reemplazan a 11 computadores EPSON PC-3000 y 4 compatibles)	2100	31500
2	Hubs 3COM Superstack II 100Tx, 12 puertos	1500	3000
1	Paquete Windows NT, licencia 20 usuarios	1200	1200
4	Rollos cable nivel 5 de 125 m.	140	560
	Cajas para conección superpuesta de cable nivel 5, tuberias y material para tendido de cable, rack	2000	2000
	Mano de obra instalación de equipos, migración del servidor Novell 3.11 a Windows NT, tendido de cable estructurado	2000	2000

100 CO CO C C C C C C C C C C C C C C C C	10 To 1
TOTAL SUSA	49260

2.5.3 Selección de la plataforma tecnológica

De entre las 2 alternativas presentadas se recomienda optar por la segunda, aunque económicamente es la más alta, permite una mayor proyección y preparación del CRM para los nuevos adelantos tecnológicos en comunicación y sistemas. El uso de computadores actualizados permitiria al CRM elegir entre diversos sistemas operativos y aplicaciones modernas.

Los sistemas operativos de red disponibles son: Advanced Netware 4.1, Windows NT 4.0, UNIX. El sistema operativo que sugerimos es Windows NT 4.0 para el servidor y Windows 95 para las estaciones, las aplicaciones de oficina serán las de MS-Office. Los sistemas deberán

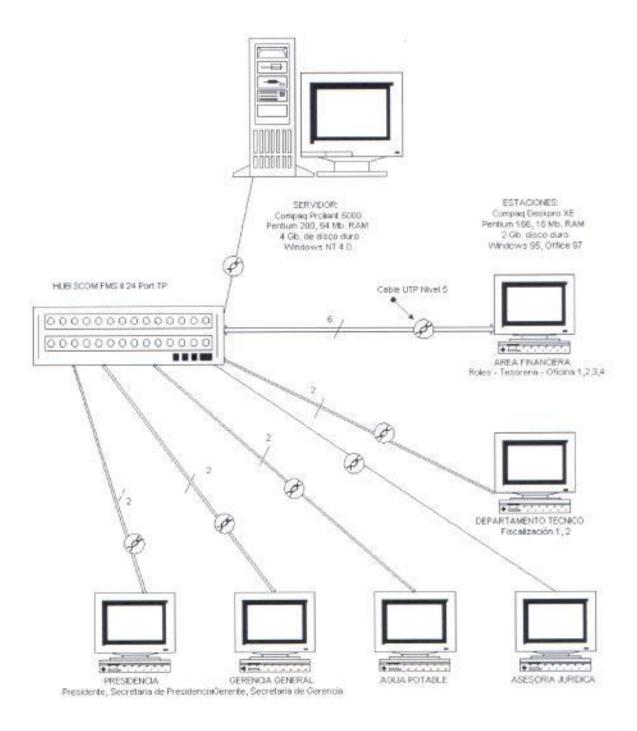
desarrollarse en Visual Basic y las bases de datos se podrían implementar con ACCESS. La selección se ha hecho basada en los siguientes criterios:

- UNIX es un sistema operativos sólido y confiable, pero complejo y requiere de personal preparado para su mantenimiento. Los usuarios del CRM poseen conocimientos muy elementales y requieren de aplicaciones amigables, por lo que se descarta UNIX.
- Advanced Netware es el sistema operativo que posee actualmente el CRM, pero lo descartamos debido al pobre nivel de integración con otras herramientas de Microsoft como ACCESS o SQL Server.
- Windows NT posee similares características de seguridad y velocidad que Novell, y
 adicionalmente posee otras características como: compatibilidad total con Windows 95 de
 las estaciones, soporte para implementar intranet, interface amigable, curva rápida de
 aprendizaje.
- Las aplicaciones que se van a usar son básicamente tipo oficina, por lo que Windows NT y
 Windows 95 son plataformas apropiadas.
- Se escogió ACCESS por compatibilidad, y porque las bases de datos que va a usar la Gerencia son relativamente simples.

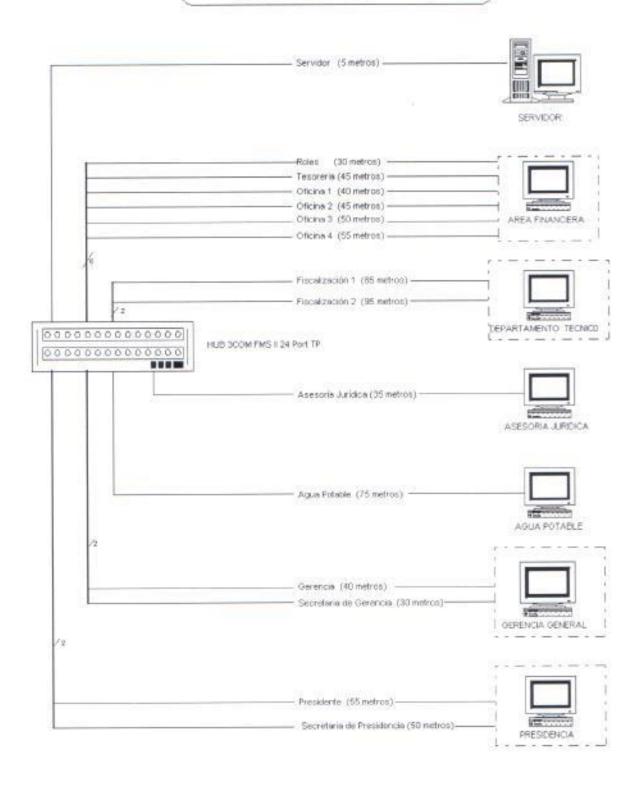
2.6 DIAGRAMAS DE RED

A continuación se muestran un diagrama funcional de la red , y un diagrama con la distancia entre las estaciones y el hub.

CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI DIAGRAMA DE RED



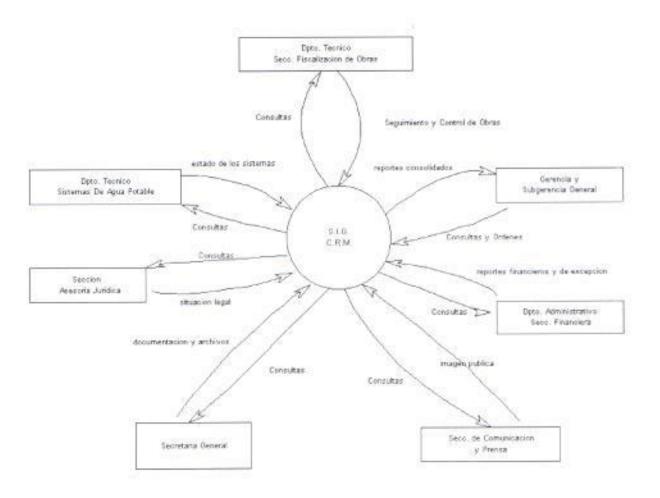
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI DIAGRAMA DE RED (distancias)



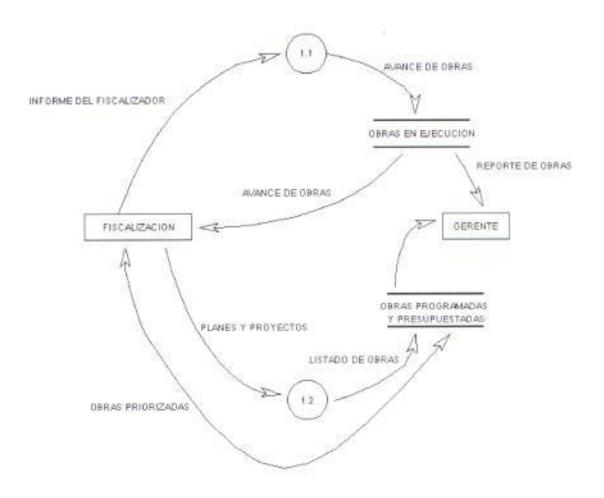
2.7 SISTEMAS, ORGANIZACION, DATOS

Los Diagramas de Flujo de Datos (DFD) se aplican como una herramienta gráfica para determinar el flujo de información del Sistema Gerencial propuesto. En el se representan las entidades externas (una empresa, una unidad de la misma, una persona ó una máquina) mediante un rectángulo, los flujos de datos generalmente mediante flechas, los subsistemas o procesos mediante circulos, y los archivos de datos mediante dos lineas paralelas.

2.7.1 DFD nivel 0 : diagrama de contexto



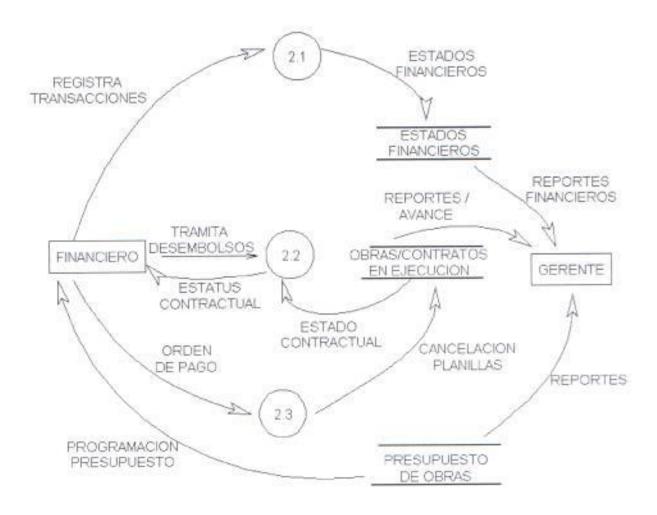
2.7.2 DFD : Segmento Fiscalización



1.1. PREPARAR REPORTE DE OBRAS

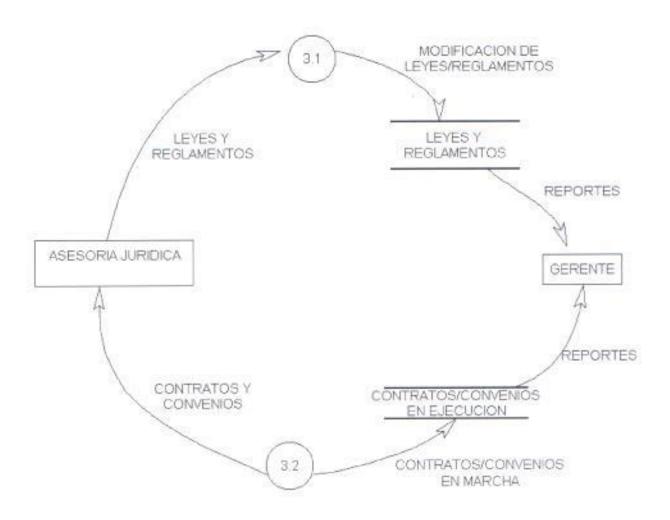
1.2. PREPARAR PLANES Y PRESUPUESTO DE OBRAS

2.7.3 DFD : Segmento Financiero



- 2.1. PREPARAR INFORMES FINANCIEROS
- 2.2. CONTROLAR DOCUMENTOS
- 2.3. CONTROLAR PAGOS

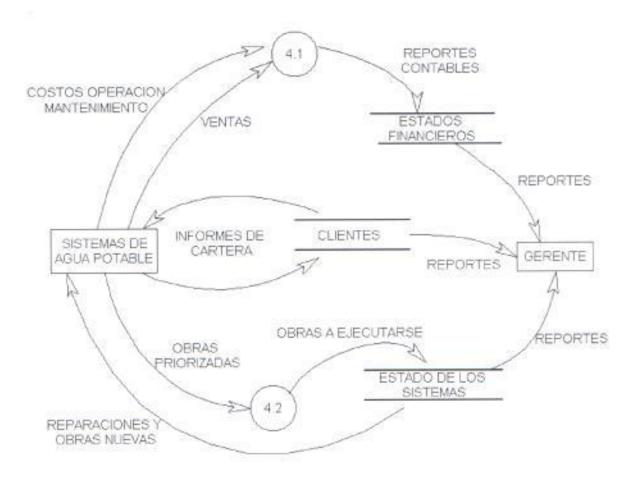
2.7.4 DFD : Segmento Asesoría Juridica



3.1 ACTUALIZAR ARCHIVOS Y REGLAMENTOS

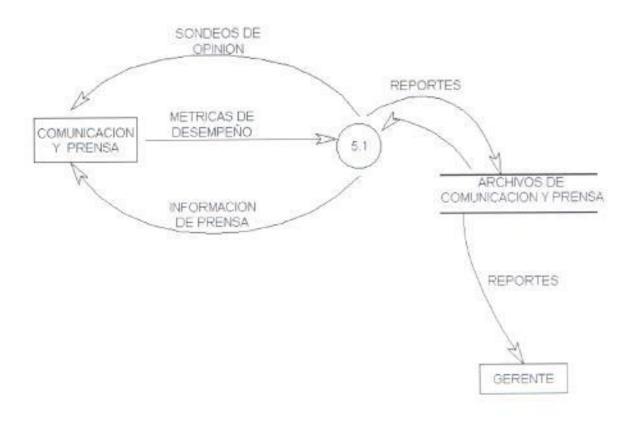
3.2 ORGANIZAR LA INFORMACION CONTRACTUAL

2.7.5 DFD : Sistema de Agua Potable



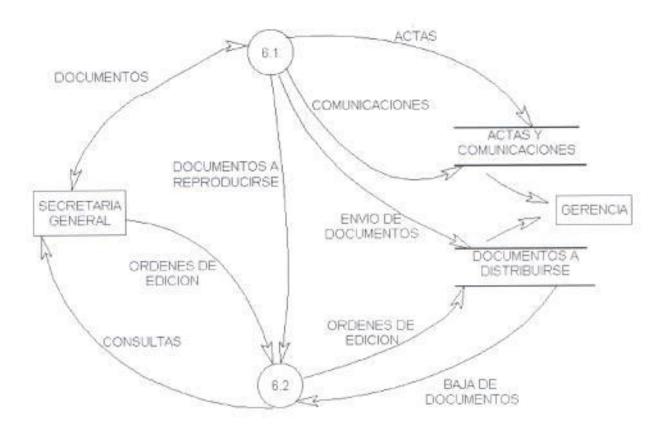
- 4.1 PREPARA REPORTES FINANCIEROS
- 4.2 PREPARA REPORTES DE OBRAS

2.7.6 DFD : Segmento Comunicación y Prensa



5.1. MONITOREO IMAGEN INTERNA / EXTERNA

2.7.7 DFD : Segmento Secretaria General



6.1. TRANSFERENCIA Y CONTROL DE DOCUMENTOS

6.2 EDICION Y ARCHIVO

2.8 DEFINICIÓN DE SEGMENTOS

A continuación se detallan los segmentos y los procesos que se llevan a cabo en ellos y que son de interés para la alta gerencia.

2.8.1 Segmento de Fiscalización

Objetivos: Fiscalizar y supervisar las obras y proyectos que ejecuta la institución, con sujeción a las especificaciones técnicas respectivas.

Procesos Prioritarios: Se ha considerado que los procesos de mayor importancia para la Gerencia, y que requieren de soporte informático para su ejecución son:

- Avance fisico-financiero de las obras que ejecuta la Institución.
- Plan y presupuesto de obras.

2.8.1.1 PROCESO: AVANCE FISICO-FINANCIERO

Descripción: Este proceso permite a la Gerencia conocer el estado mensual y trimestral de las obras. Gracias al nuevo ambiente tecnológico a implementarse debe emitir también reportes en el momento que la Gerencia lo requiera, ya que la información será alimentada diariamente:

Problemas Informáticos: No existen antecedentes dentro del C.R.M. sobre un sistema similar, los sistemas que manejan otras instituciones no son aplicables al C.R.M. por las diferencias en la parte operativa y jurídica de cada institución.

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACION		JIDAD
AVANCE FISICO- FINANCIERO	Nueva	Debe realizarse en el menor tiempo posible por los cambios políticos que paralizan este tipo de proyectos.	Media

2.8.1.2 PROCESO: PLAN Y PRESUPUESTO DE OBRAS

Descripción: Este proceso permite a la Gerencia verificar la planeación y el presupuesto de las obras de la institución, por medio de reportes trimestrales, mensuales y a pedido.

Problemas Informáticos: Las aplicaciones existentes sobre presupuesto de obras son hechas a la medida y de uso del personal a cargo de las mismas. No existe una aplicación que presente informes resumidos y especializado para la Gerencia

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACION		JIDAD
PLAN Y PRESUPUESTO DE OBRAS	Nueva	Descordinación de Planes al interior del segmento	Media

2.8.2 Segmento de agua potable

Objetivos: Supervisar el desempeño de las empresas de agua potable, en sus ambitos financieros y de ejecución de obras y proyectos, con sujeción a las especificaciones técnicas respectivas.

Procesos Prioritarios: Se ha considerado que los procesos de mayor importancia para la Gerencia, y que requieren de soporte informático para su ejecución son:

- Preparar Reportes Financiero
- Preparar Reportes de obras.

2.8.2.1 PROCESO: PREPARAR REPORTES FINANCIEROS

Descripción: Este proceso permite a la Gerencia conocer el estado trimestral de la situación financiera de las empresas de agua. Gracias al nuevo ambiente tecnológico a implementarse

debe emitir también reportes en el momento que la Gerencia lo requiera, ya que la información será alimentada diariamente.

Problemas Informáticos: Por estar los sistemas localizados en áreas lejanas del edificio matriz del C.R.M. es preciso considerar la integración con el sistema gerencial por medio de la conectividad (para el flujo de datos) o establecer normas de transferencia de la información (via almacenamiento magnético).

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACIÓN		JIDAD
PREPARAR REPORTES FINANCIEROS	Nueva	Por ser la administración financiera de los sistemas de agua independientes del sistema financiero de la matriz	Media

2.8.2.2 PROCESO: PREPARAR REPORTE DE OBRAS

Descripción: Este proceso permite a la Gerencia verificar la planeación y el presupuesto de las obras ejecutadas por las empresas de agua de la institución, por medio de reportes trimestrales, mensuales y a pedido.

Problemas Informáticos: Las aplicaciones existentes sobre presupuesto de obras son hechas a la medida y de uso del personal a cargo de las mismas. No existe una aplicación que presente informes resumidos y especializado para la Gerencia

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACIÓN		JIDAD
PREPARACION DE REPORTE DE OBRAS	Nueva	Descordinación de Planes al interior del segmento	Media

2.8.3 Segmento de Asesoria Jurídica

Objetivos: Asesorar a la Gerencia en aspectos legales, reglamentarios y contractuales que tengan que ver con las obras y proyectos que ejecuta la institución, con sujeción a las leyes y dictámenes que rigen el C.R.M.

Procesos Prioritarios: Se ha considerado que los procesos de mayor importancia para la Gerencia, y que requieren de soporte informático para su ejecución son:

- Actualización de Leyes y Reglamentos
- Legalizacion Contractual.

2.8.3.1 PROCESO: ACTUALIZACION DE LEYES Y REGLAMENTOS

Descripcion: Este proceso permite a la Gerencia actualizar sus conocimientos en materia de leyes y reglamentos de contratación y administración pública, emitidos por los organismos estatales. La información podrá ser consultada por la Gerencia y Subgerencia en forma periódica con la perspectiva de que en el futuro, esté integrada a una red nacional de información.

Problemas Informaticos: No existen antecedentes dentro del C.R.M. sobre un sistema similar, los sistemas que manejan otras instituciones podrian ser aplicables al C.R.M.

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE
OBJETIVO	APLICACION		-JIDAD
ACTUALIZACION DE LEYES Y REGLAMENTOS	Nueva	En la codificación y transcripción de las leyes y su actualización periódica	Media

2.8.3.2 PROCESO: LEGALIZACION CONTRACTUAL

Descripcion: Este proceso permite a la Gerencia verificar el estado de los contratos firmados por la institución con personas naturales y/o jurídicas por medio de reportes trimestrales, mensuales y a pedido.

Problemas Informaticos: No existen antecedentes dentro del C.R.M. sobre un sistema similar.

No existe una aplicación que presente informes resumidos y especializado para la Gerencia, los sistemas que manejan otras instituciones podrían ser aplicables al C.R.M.

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACION		JIDAD
LEGALIZACION CONTRACTUAL	Nueva	Injerencia política en el tratamiento de la información	Media

2.8.4 Segmento de Secretaria General

Objetivos: Manejo de Documentos internos y externos de la institución, llevar los archivos de los mismos, redacción y edición de material impreso y apoyo secretarial a la gerencia.

Procesos Prioritarios: Se ha considerado que los procesos de mayor importancia para la Gerencia, y que requieren de soporte informático para su ejecución son:

- Transferencia
- Control y Edición.

2.8.4.1 PROCESO: TRANSFERENCIA

Descripcion: Este proceso permite a la Gerencia conocer el lugar y el estado de trámite de los documentos que ingresan y salen de su administración. Los datos deberán incorporarse y actualizarse regularmente por semana.

Problemas Informaticos: El manejo de documentos deberá ser centralizado y jerarquizado entre el personal que labora en el segmento para evidar la duplicidad de trabajo y el ingreso de los datos debería hacerselo manteniendo esta centralización y jerarquización.

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE
OBJETIVO	APLICACION		-JIDAD
TRANSFERENCIA	Nueva	Tratamiento de datos debe ser oportuno y confiable para que pueda servir como arma a la gerencia en la toma de decisiones.	

2.8.4.2 PROCESO: CONTROL Y EDICION

Descripcion: Desde la Secretaria General se podrá llevar un control del ingreso y egreso de documentos, comunicaciones (inclusive de voz). Este proceso permite además a la Gerencia generar las ordenes de impresión de documentos para optimizar recursos.

Problemas Informaticos: El manejo de documentos es el dominio de las actividades secretariales y por lo tanto escapa muchas veces al dominio de la gerencia. Sin embargo con este sistema el gerente puede controlar el estado del manejo documentario según sus prioridades.

APLICACION OBJETIVO	TIPO DE APLICACION	RIESGOS	COMPLE- JIDAD Media
CONTROL Y Nueva EDICION	Nueva	Demasiado Control Inclinar el peso de la balanza en actividades que no son criticas.	

2.8.5 Segmento de Comunicación y Prensa

Objetivos: Ser el factor catalizador de las opiniones externas sobre el desempeño de la institución de manera que la alta gerencia sepa corregir las desviaciones y proseguir de acuerdo a las metas y políticas trazadas por la Junta Directiva.

Procesos Prioritarios: Se ha considerado que el proceso de mayor importancia para la Gerencia, y que requieren de soporte informático para su ejecución es:

Imagen interna y externa de la institución.

2.8.5.1 PROCESO: IMAGEN INTERNA Y EXTERNA DE LA INSTITUCION

Descripcion: Este proceso permite a la Gerencia conocer en forma resumida y trimestralmente las opiniones expresadas en los medios de comunicación ciudadana y en los reportes emitidos por la Sección de Comunicación y prensa previo a sondeos realizados.

Problemas Informaticos: No existen antecedentes dentro del C.R.M. sobre un sistema similar, lo importante seria capacitar a los que laboran en este departamento para que manejen sistemas de tabulación de encuestas y estadísticas.

APLICACION	TIPO DE		COMPLE-
OBJETIVO	APLICACION		JIDAD
IMAGEN Nueva INTERNA Y EXTERNA DE LA INSTITUCION	El criterio de evaluación y presentación de informes debe ser lo mas imparcial posible para que sea un buen indicador de desempeño de la institución	Media	

2.8.6 Segmento Financiero

Objetivos: Presentar a la Gerencia todos los informes financieros básicos (Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados, Flujo de efectivo, Estado de ejecución Presupuestaria y además los estados financieros de excepción a pedido de la Gerencia. Por otro lado el segmento financiero es el encargado de llevar el control de los documentos, ordenes de pago, contratos, etc. Que son los que la gerencia autoriza su transacción.

Procesos Prioritarios: Se ha considerado que los procesos de mayor importancia para la Gerencia, y que requieren de soporte informático para su ejecución son:

- Preparar Informes Financieros
- Controlar Documentos.

2.8.6.1 PROCESO: PREPARAR INFORMES FINANCIEROS

Descripción: Este proceso permite a la Gerencia conocer el estado semanal y mensual de la situación financiera de la institución. Reportes semanales como son el estado Bancario y de Caja, reportes mensuales de ejecución presupuestaria y pago de nómina también son útiles. Gracias al nuevo ambiente tecnológico (Sistema Contable al interior del segmento) a implementarse debe emitir también reportes en el momento que la Gerencia lo requiera, ya que la información será alimentada diariamente.

Problemas Informáticos: Existen antecedentes dentro del C.R.M. para la implementación de sistemas, como es el caso del pago de nómina en la sección de liquidación o pagaduría, sin embargo no existen implementados los sistemas contables (Sistema de Contabilidad Gubernamental), algunos sistemas que manejan otras instituciones podrían ser aplicables al C.R.M. con ligeras modificaciones.

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACION		JIDAD
	Nueva	Desvio de información confidencial hacia otros intereses Confiabilidad, Precisión, Utilidad y Oportunidad de la Información	

2.8.6.2 PROCESO: CONTROLAR DOCUMENTOS

Descripción: Este proceso permite a la Gerencia verificar el estado (lugar y tiempo de tratamiento) de los documentos que ingresan a ser procesados en la sección financiera pero que tienen su aval. Entre los documentos que deben ser controlados están: ordenes de pago a contratistas, contratos bajo revisión presupuestaria, etc. La información deberá ser consultada por la gerencia y presentada por medio de reportes semanales, mensuales y a pedido.

Problemas Informáticos: No existe una aplicación que presente informes resumidos y especializado para la Gerencia, la norma actual es revisar el proceso de trámite de escritorio en escritorio con la persona encargada y muchas veces está sujeto a prácticas malintencionadas en la no divulgación de la información, de tal manera que la implantación de este proceso es de alto riesgo debido a las coaliciones laborales.

APLICACION	TIPO DE	RIESGOS	COMPLE-
OBJETIVO	APLICACION		JIDAD
CONTROLAR DOCUMENTOS	Nueva	Coaliciones laborales Incertidumbre organizacional complejidad de la aplicación	Alta

2.8.7 Resumen de aplicaciones objetivo

SEGMENTO	APLICACIONES OBJETIVO			
FISCALIZACION	 Avance Físico Financiero Plan y Presupuesto de Obras 			
AGUA POTABLE	 Preparar Reportes Financieros Preparar Reporte de Obras 			
ASESORIA JURIDICA	 Actualización de Leyes y Reglamentos Legalización Contractual 			
SECRETARIA GENERAL	Transferencia Control y Edición Transferencia			
COMUNICACIÓN Y PRENSA	Imagen interna y externa del CRM			
FINANCIERO	 Preparar Informes Financieros Controlar Documentos 			

3. ACTIVIDADES, CRONOGRAMA Y COSTOS

3.1 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

La organización e implementación del Plan Director tiene relación directa con la empresa u organización que se encargue de llevar a cabo el proyecto.

El C.RM. como organismo ejecutor delineará el tipo de organización acorde a sus intereses.

Sin embargo a manera de sugerencia y debido a que no existe una unidad de Sistemas dentro de

la Institución se sugiere el tipo de organigrama que se muestra en el anexo 3.1

En dicho diagrama se observa la interrelación entre las autoridades del C.R.M. y los ejecutores del Proyecto.

El Director del Proyecto podría ser un miembro de la Comisión designada por la Junta Directiva. El más opcionado sería el Director de Planificación del C.R.M.

Se establece en el organigrama, la participación de un Asesor externo en Sistemas de Información Gerencial, el cual debe trabajar coordinadamente con el Director del Proyecto hasta la finalización del mismo, y además podría sentar las bases para la creación de un Departamento de Sistemas en el CRM

Debido a que cada segmento del SIG-CRM mantiene una o dos aplicaciones objetivo se sugiere que los Subsistemas a implementarse se dividan en paquetes. Es decir habrian 11 paquetes que podrian desarrollarse independientemente cada uno con un analista de sistemas, con 6 analistas se podrá cubrir el proyecto en 2 etapas, con una etapa final de integración y pruebas que involucraria a todos los responsable del proyecto.

3.2 LISTA DE ACTIVIDADES

Las actividades principales para la implementación del Plan Director son:

- Integración de la Comisión ejecutora del Plan
- 2.- Compra de equipos, accesorios y software de manejo de red
- Instalación de la red, servidor y estaciones
- 4 Implementación de Sistemas/segmentos 1,2,3,4
- Implementación de Sistemas/segmentos 5,6
- 6.- Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos
- 7.- Entrega del Sistema

3.3 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

En los anexos 3,2 y 3,4 se presenta un detalle de las actividades y un diagrama de de Gantt del Proyecto donde se detallan las actividades, se mencionan los responsables de la ejecución de las mismas, el tiempo estimado de duración de éstas y su costo estimado. El Proyecto tiene una duración estimada de 6 meses.

3.4 COSTOS ESTIMADOS

A continuación se detallan los costos de acuerdo a las actividades principales, la duración de las mismas, y se muestra un resumen del proyecto propuesto. Los costos detallados por tareas se muestran en el anexo 3.3:

Plan director para el CRM

Tareas de Nivel Superior

ID.	Nombre de la tarea	Duración	Comienzo	Fin	Completado	Costo	Trabajo
1	Integración de la Comsión ejecutora del Plan	7d	06/04/98	14/04/98	0 %n	\$0.0	176h
10	Compra de equipos, accesorios y software de red	20d	14/04/98	11/05/98	0%	\$47.260	160h
12	Instalación de la red, servidor y estaciones	150	12/05/98	01/06/98	0%	\$2.000	120h
14	Implementación de sistemas/segmentos 1,2,3,4	90d	14/04/98	17/08/98	0%	\$23.000	3440h
69	Implementación de sistemas/segmentos 5,6	70d	02/06/98	07/09/98	0%	\$8.000	960h
90	Integración de los sistemas. Desarrollo de normas y Procedimientos	.20d	18/08/98	14/09/98	0%	\$6,000	1280b
92	Entrega del sistema	1d	15/09/98	15/09/98	0%	.\$0	161

Plan Director para el CRM Resumen del Proyecto Fechas mar 15/09/98 lun 06/04/98 Fin: Comienzo: Fin: Comienzo previsto: lun 06/04/98 mar 15/09/98 Fin real: NA Comienzo real: NA. Duración Restante: 117d Programado: 117 d 7d Real: 0 4 Linea de base: Variación: 117 d Porcentaje completado: 0.96 Trabajo 6152h Programado: 6152h Restante: 232h Real: Oh Linea de base Porcentaje completado: 0 % Variación: 5920h Costos Restante \$86,260.00 Programado: \$86,260.00 \$0.00 \$0.00 Real Linea de base. \$86,260.00 Variación: Estado del recurso Situación de la tarea Tareas aún no comenzadas: 77 Recursos: 10 2 0 Sobreasignados: Tareas en curso: 0 Tareas finalizadas Total de recursos: 12 Total de tareas: 77

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- La infraestructura actual informática del CRM no ha logrado aliviar las necesidades de los usuarios de la institución, no existe una estrategia institucional que tome en cuenta los sistemas de información y menos aún que siga un plan director.
- La empresa se encuentra en el nivel más bajo de evolución de los sistemas donde el grado de explotación es localizado
- El C.R.M. no está en capacidad de implementar un Centro de Información por sus propios medios en la actualidad
- Es una de las funciones de la Gerencia el definir el papel que le toca cumplir a los sistemas informáticos dentro de una organización tan compleja como el C.R.M.
- La demanda de productos y servicios informáticos es grande pero la institución no está preparada para cubrir esas demandas.
- La inclusión de tecnologías y procesos automatizados sin un correspondiente manejo del cambio podría tener consecuencias adversas (SINERGIA NEGATIVA)
- La inclusión de tecnologías y procesos automatizados sin un plan de desarrollo a corto o largo plazo causaria despilfarro de recursos.
- La actual administración deberá definir los sistemas prioritarios a nivel de gerencia estratégica, táctica y operacional

- Paralelamente la institución deberá entrar en un proceso de capacitación de los potenciales usuarios rompiendo también con los mitos de la tecnología
- Mediante el análisis FODA se identificaron los principales parâmetros que afectan el funcionamiento interno y externo de la institución
- Los sistemas que funcionan actualmente son producto de la demanda y necesidades internas de los usuarios de las diferentes áreas, no se ha tomado en cuenta las disposiciones gubernamentales para desarrollo o empleo de software.
- El manejo del área financiera es la que ocupa la mayor atención por parte de la Gerencia,
 debido al control gubernamental y a las presiones y responsabilidades políticas.
- En el área de la perspectiva de los clientes la respuesta de la ciudadanía no es del todo
 positiva debido a las crecientes necesidades de una población en constante aumento, sin
 embargo estas necesidades son perfectamente identificables y se pueden medir.
- En el área de la perspectiva interna, únicamente se presta énfasis en el entrenamiento de las áreas técnicas y laborales, mas no de las áreas administrativas y del personal que labora en las áreas donde se recoge y fluye la información de la empresa.
- Se definieron 6 segmentos de interés, sugeridos por la Gerencia y basados en la experiencia
 y en el conocimiento profundo del funcionamiento interno del CRM, estos segmentos son:
 Fiscalización, Agua Potable, Asesoría Jurídica, Secretaria General, Comunicación y Prensa,
 Financiero.
- Para cada uno de los segmentos se definieron procesos, sistemas y tiempos estimados de implementación.

- Se hizo una evaluación física de los equipos actuales, los cuales están atrasados 1 y 2 generaciones con respecto a los actuales.
- Se delinearon orientaciones para el funcionamiento y para los sistemas a implementarse, el plan director deja sentadas las bases sobre las cuales deben implementarse el Sistema de Información Gerencial que la gerencia requiere.

4.2 RECOMENDACIONES

- Que la gerencia defina el rol que debe cumplir la informática al interior del C.R.M.
- Solicitar la colaboración de expertos en la materia para el análisis de los sistemas
- Se recomienda implementar un Sistema de Información Gerencial basado en los lineamientos del Plan Director expuesto anteriormente.
- Es necesario emprender en la modernización de los equipos de computación, siguiendo cualquiera de las dos alternativas expuestas, preferiblemente en la alternativa 2, que es la renovación total de los equipos, puesto que los actuales llevan 2 generaciones de atraso.
- El sistema de información debe ser desarrollado por una empresa externa, pero se sugiere
 que se empiece a implementar un Departamento de Sistemas del CRM que se haga cargo
 del soporte a los equipos y sistemas a implementarse.
- La modernización de los equipos y sistemas debe extenderse a las demás áreas como
 oficinas, área financiera, área técnica y áreas de atención al cliente.
- La implementación del Sistema de Información Gerencial deberia hacerse no solamente como una iniciativa de la administración actual, sino como una política de la institución que

perdure aún con los cambios de gobierno, caso contrario sería una pérdida de recursos y tiempo.

5. BIBLIOGRAFIA

 DIRECCION DE PLANIFICACION REGIONAL (CRM)-DIRECCION NACIONAL DE INFORMATICA

PLAN Y DICTAMEN INFORMATICO DEL C.R.M. PORTOVIEJO, NOVIEMBRE DE 1993

EDITORA GENERAL DEL ECUADOR, BIBLIOTECA JURIDICA ECUATORIANA
 VADEMECUM DE LA CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO-REFORMAS
 VOLUMEN VII

QUITO, MARZO 1994

CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI

LEY REFORMATORIA DEL CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI PORTOVIEJO, 1994

CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI

LEY ORGANICA FUNCIONAL DEL CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI

PORTOVIEJO, 1994

CAICEDO ROSSI GUIDO, Ing.

APUNTES DE LA MATERIA INGENIERIA DE SOFTWARE MSIG, 1995

REGISTRO OFICIAL # 337

LEY ORGANICA DE ADMINISTRACION FINANCIERA Y CONTROL QUITO, MAYO DE 1977

· POSADA ELIZABETH, Dra.

APUNTES DE LA MATERIA SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL MSIG, 1996

KAPLAN ROBERT & NORTON DAVID P.

THE BALANCED SCORECARD - MEASURES THAT DRIVE PERFORMANCE HARVARD BUSINESS REVIEW, JANUARY-FEBRUARY 1992

KENNET LAUDON – JANE LAUDON

MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM PRENTICE HALL - 1994 CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI

MANABI EN CIFRAS - 1994

DIRECCION DE PLANIFICACION REGIONAL, 1994

OSTERMAN P., "IMPACT OF IT ON JOBS AND SKILLS", ROCKARD J.F. (ed.)

THE CORPORATION OF THE 1990's

OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1991

 VENKATRAMAN N."I.T. ENABLED BUSINESS TRANSFORMATION: FROM AUTOMATION TO BUSINESS SCOPE REDEFINITION"

SLOAN MANAGEMENT REVIEW, WINTER 1994

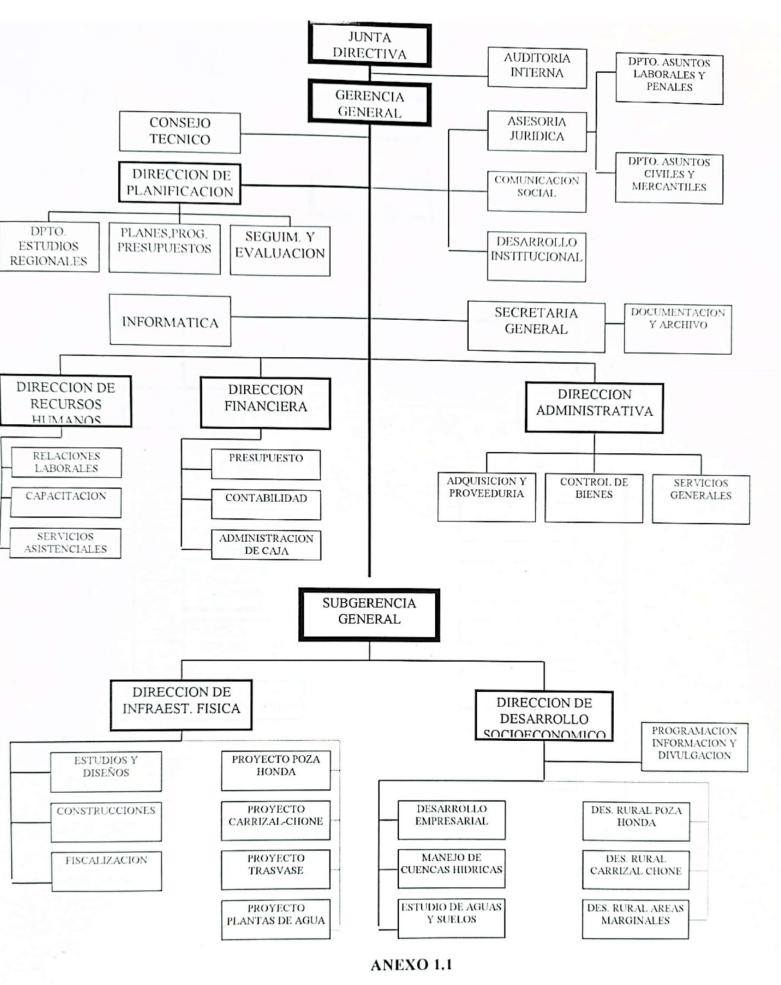
CENTRO DE REHABILITACION DE MANABI

PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE MANABÍ (PHIMA), 1986.

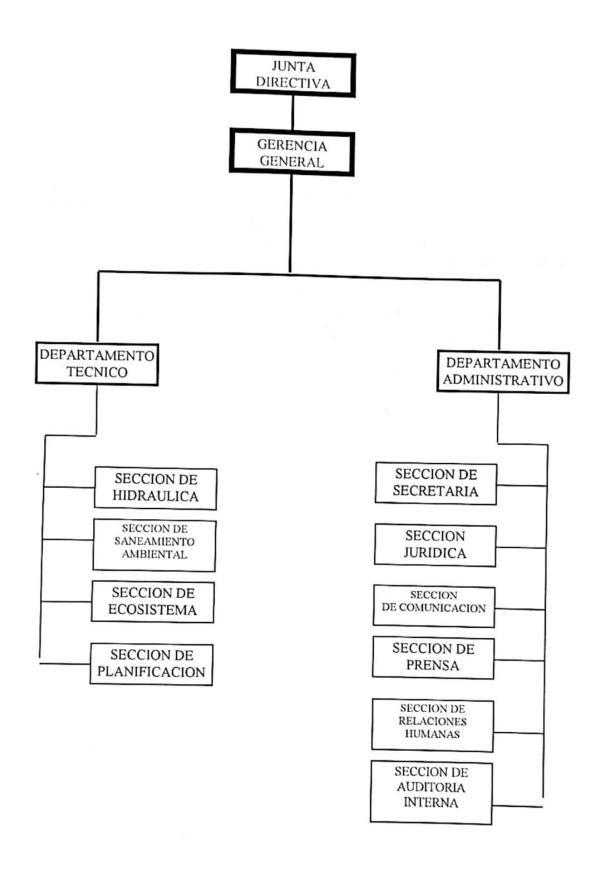
BERNARD PROSPER, Dr

APUNTES DE LA MATERIA PLANEACION ESTRATEGICA MSIG, 1996

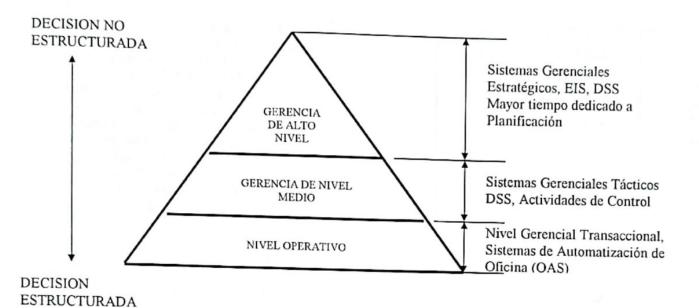
6. ANEXOS



ESTRUCTURA DEL C.R.M (AÑO 1991)



ANEXO 1.2
ESTRUCTURA DEL C.R.M (AÑO 1994)



ANEXO 1.3 LOS NIVELES GERENCIALES Y EL TIPO DE SISTEMAS

PROYECTOS	VALOR OBRA MILL. S/.	AVANCE %	POB. SERV. MILES HAB
Acueducto Estancilla Bahia (30 km)	800	100	200
Caza Lagarto Estación de Bombeo y	690	100	400
Tanque de succion (8000 m3/dia)			
Tanque AA.PP. Calceta (1000 m3)	134	100	25
AA.PP. Portoviejo, ampliación	50	100	20
Alcantarillado Portoviejo, ampliación	300	100	20
Presas Derivadoras, Alajuela, Canuto	250	100	20
Sosote, Jama (2.000 ha)			
Construcción edificio de la nueva	120	100	
Planta de Chone	19000000		
Nueva Planta de Tratamiento AA. PP.	730	100	300
La Estancilla			
Tanque de AA.PP. Loma Atravezada	284	100	120
(2.000 m3 de capacidad)			
Acueducto Lodana Jipijapa (52 km)	1.55	100	100
AA.PP. Chone, ampliación Planta	800	100	200
Estacion de Bombeo AA.SS. Los	77	100	250
Esteros Manta	'		
Abastecimiento de AA.PP. Barrios	104	100	250
marginales de Manta			
Abastecimiento de agua de Jama	55	100	12
Otros Proyectos menores	852	100	
PROYECTOS EN EJECUCION, C.R.M. 1989 - 1993			
Acueducto Loma Blanca - Colorado	1200	85	280
Conducción Loma Atravezada - San Vicente	3000	15	
Alcantarillado Pluvial y Sanitario de F. Alfaro	113	60	
Adecuaciones en la Planta de Tratamiento	130	60	
Caza Lagarto	4 1		
Otros Proyectos menores	1432		
Plantas de Tratamiento Ceibal y C. Esquinas	27900		
idem Crédito externo (Gob Frances FF)	159	21	
Presa La Esperanza (Contraparte nacional us \$)	17.3	1000000	
Presa La Esperanza (C. externo US \$)	59.7		
PROYECTOS POR EJECUTARSE, C.R.M. 1989 - 1993			
Trasvase Daule-Peripa La Esperanza US \$	63	Diseño	Centro y
		terminado	norte
Trasvase La Esperanza-Poza Honda US \$	141	Diseño	Central
Poza Honda - Mancha Grande		terminado	

ANEXO 1,4
OBRAS PRINCIPALES DEL C.R.M.

NUMERO DE	EMPLEADOS DE (Año 1996)	L C.R.M.	
	Sistemas de Agua Potable	Planta Central	TOTAL
L.S.C.C.A.	75	144	219
Ley Escalafón Profesional		42	42
Código del Trabajo	315	321	636
Total	390	507	897

Fuentes:

Sección de Personal C.R.M., año

1997

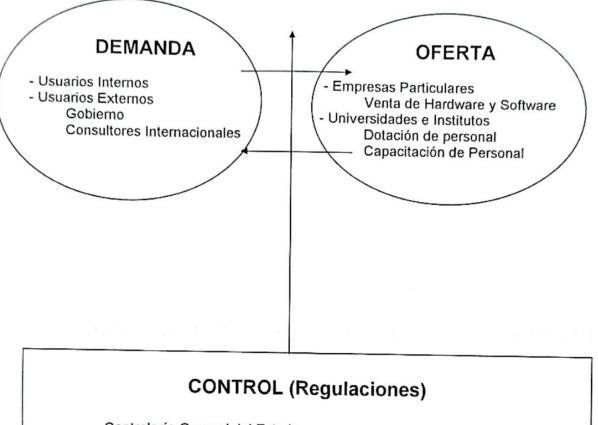
Registro Oficial, PGE año 1997

Elaboración: El Autor

PRESUPUESTO EFEC Año 19 (miles de S	96
Gasto de Personal	5,042,649
Gastos Corrientes	3,078,382
Gastos de Capital	270,000
Transferencias	2,226,790
Inversión	113,017,000
Deuda Pública	6,749,237
Total	130,384,058

Fuente: Registro Oficial, PGE año 1997 Elaboración: El Autor

ANEXO 1.5 SITUACION LABORAL Y ECONOMICA ACTUAL DEL C.R.M.



- Contraloría General del Estado
 - Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa
 - Normas y Procedimientos Internos
- Dirección Nacional de Informatica
 - Reglamentación para adquirir tecnología
- Secretaría Nacional de Desarrollo Institucional
 - Aprobación de cambios orgánicos y administrativos
- Centro de Rehabilitación de Manabí (C.R.M.)
 - Leyes y Reglamentos del C.R.M.

ANEXO 2.1

OFERTA Y DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS PARA EL C.R.M.

ANEXO 2.2

NORMAS TÉCNICAS PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS SISTEMAS

NORMAS TECNICAS DE CONTROL INTERNO

CODIGO

133-01

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO EXISTENTES SISTEMAS NUEVOS O ACTUALIZACION DE

LOS

Los sistemas de información computarizados, incluyendo equipos (hardware), programas (software) y personal, se generarán a partir de los requerimientos formalmente establecidos por los usuarios. Su ejecución partirá de un Plan Integral de Sistemas aprobado por el ejecutivo máximo y se sujetará a las disposiciones de la Dirección Nacional de Informática, de la Contraloría General del Estado y de otros organísmos competentes.

El Plan Integral de Sistemas contendrá como mínimo:

- 1. La definición de los sistemas de información automatizados que necesita la institución
- La priorización de los mismos
- 3. La base tecnológica requerida para su implementación (equipos, programas y personal)
- 4. El presupuesto financiero
- 5. El cronograma de las actividades principales a desarrollar para la ejecución del plan.

Para la incorporación de nuevos sistemas y para la actualización o crecimiento de los existentes, se utilizará tecnología probada y actual, tanto en los equipos como en los programas de soporte computacional (software de base).

El proceso de desarrollo de sistemas seguirá una metodología que comprenda al menos:

- Un análisis de factibilidad
- 2. Una propuesta de desarrollo
- 3. Un diseño conceptual y físico
- 4. Una prueba de aceptación luego de una etapa de trabajo en paralelo
- 5. Un plan de implantación que considere:
 - 5.1. Capacitación
 - 5.2. Adecuación a los nuevos sistemas
 - 5.3 Mantenimiento

Esta metodología incorporará en todas sus fases, la participación de los usuarios y de la Unidad de Auditoría Interna, donde esta exista, así como instancias de aprobación y aceptación escritas por parte de los usuarios directamente involucrados y la entrega

obligatoria de la documentación detallada en cada fase, del sistema en general y de su operación o del usuario.

En caso de adquisición de programas computacionales (paquetes) se preverán tanto en el proceso como en los contratos respectivos, mecanísmos que aseguren el cumplimiento satisfactorio de los requerimientos del usuario, la obtención de la licencia de uso legalizada, la recepción de los programas, diseños, documentación en general y la garantía ofrecida por el proveedor.

CODIGO

133-02

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO

PRODUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO

Para los sistemas incorporados a su gestión, en cada entidad se elaborarán procedimientos formales y detallados del funcionamiento y operación, tanto a nivel de usuarios como de la unidad de sistemas de información computarizados.

Los sistemas en producción se someterán a constantes pruebas y evaluaciones para identificar inconsistencias o inconformidades respecto a su funcionamiento. Para solucionar estas deficiencias se aplicarán los procedimientos de mantenimiento de los sistemas, los mismos que serán definidos por la entidad.

El mantenimiento comprenderá tanto a los equipos como a los programas, especialmente cuando se trate de programas comerciales de constante actualización.

CODIGO

133-03

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO

ACCESO A LOS SISTEMAS Y MODIFICACION DE LA INFORMACION

El ejecutivo máximo de cada entidad pública o por su delegación los directivos y jefes de unidades administrativas, establecerán las medidas que permitan acceder y modificar los datos e información contenidos en los sistemas computarizados solo a personal autorizado. Estas se concretarán en controles de acceso fisico y lógico.

Entre los controles de acceso físico a los puntos terminales del sistema de información computarizado se tendrán los siguientes:

- 1. Mantener los puntos terminales bajo llave
- 2. Mantener los puntos terminales bajo supervisión directa
- 3. Utilizar llaves para operar los puntos terminales

Entre los controles de acceso lógico a los sistemas y la información contenida en el computador, se utilizará:

- Claves de acceso (palabras secretas)
- 2. Rangos limitados de actividades (menúes restringidos)
- 3. Perfiles de acceso, de acuerdo a las funciones y jerarquías de los usuarios
- 4. Una bitácora de operación de los sistemas llevada en forma manual o computarizada, la misma que consistirá en al menos:
 - 4.1 Un registro de utilización de cada uno de los sistemas por cada uno de los usuarios
 - 4.2 Registro de los intentos de acceso no autorizado
 - 4.3 Implantación de circuitos especiales que identifican al dispositivo terminal como autorizado para acceder a los sistemas.

Se entenderá por "puntos terminales" a las terminales de computación, los microcomputadores independientes y los conectados a otros equipos, ya sea en la modalidad de red o multiusuario, y todos aquellos dispositivos que permitan la intercomunicación directa del usuario con el computador.

CODIGO 133-04

MATERIA SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO INGRESO DE DATOS PARA PROCESAMIENTO

El ejecutivo máximo de cada entidad pública o por su delegación los directivos y jefes de las unidades administrativas serán responsables de asegurar que los sistemas tengan controles manuales o automáticos de validación de los datos a ser ingresados para procesamiento.

Una parte esencial de la validación serán los procedimientos para verificar que la información registrada en los documentos fuente sea pertinente y para identificar errores de formato, campos faltantes y el ajuste de los valores dentro de los límites de razonabilidad para ese proceso.

Otro aspecto importante constituirán los procedimientos que garanticen el ingreso al computador solo de datos válidos en el contexto del procesamiento al que van a ser sometidos, es decir, que sean consistentes con los archivos maestros, estén balanceados, sean integros, exactos, completos e ingresen una sola vez.

CODIGO 133-05

MATERIA SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO TRANSACCIONES RECHAZADAS

En sistemas computarizados que procesen transacciones, aquellas que no cumplan con las características establecidas para su ingreso al computador serán devueltas al usuario o incluidas en un archivo de transacciones en suspenso para su posterior corrección. Una vez corregidas serám sometidas a los mismos mecanísmos de control establecidos para las transacciones originales.

El proceso de corrección de estas transacciones será definido de manera que se cumpla oportunamente y con eficiencia.

De acuerdo a las necesidades de información y al menos al fin de cada mes, el responsable final de la información revisará las transacciones rechazadas que se mantengan pendientes y tomará las acciones para su corrección.

Se mantendrá un registro u otro tipo de control sobre las transacciones rechazadas y el estado en que se encuentran cada una.

Así mismo se realizarán periódicamente análisis estadísticos y de excepción de las transacciones rechazadas para detectar errores repetitivos y adoptar las medidas que eviten su recurrencia.

CODIGO 133-06

MATERIA SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO PROCESAMIENTO Y ENTREGA DE DATOS

El ejecutivo máximo de cada entidad pública o por su delegación los directivos y jefes de las unidades administrativas establecerán para los sistemas de caracter administrativo, financiero y técnico controles para asegurar que los datos procesados y la información obtenida sean consistentes, completos y correspondan al periodo correcto. Estos controles podrán ser manuales o automáticos y según el tipo de información procesada podrán consistir en:

- 1. Totalización de valores críticos, antes y después del procesamiento
- 2. Verificación de compatibilidad de fechas y número de transacciones
- 3. Conciliación del número de movimientos y modificaciones de los datos
- 4. Balance de saldos o totales de conciliación
- 5. Utilización correcta de archivos para procesamiento
- 6. Verificación de que los datos transmitidos hayan sido completos e íntegros
- 7. Consistencia en la recuperación de las transacciones, luego de una interrupción del procesamiento
- 8. Validéz de los datos generados automáticamente
- 9. Generar rastro o pistas de auditoría

La información procesada será entregada en forma oportuna y completa a los usuarios autorizados, dejando constancia escrita de esta entrega

CODIGO 133-07

MATERIA SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO SEGREGACION DE FUNCIONES

El ejecutivo máximo de cada entidad pública definirá y aprobará la estructura organizativa y funcional de la unidad de Sistemas de Información Computarizados (SIC), separando las responsabilidades individuales de los usuarios internos y de los servidores de dicha unidad, de manera que se evite la concentración de funciones que creen riesgos de cometimiento de errores o irregularidades.

Así mismo definirá la estructura jerárquica necesaria para el adecuado funcionamiento de los sistemas de información computarizados, en lo que respecta a la dirección, supervisión y operación en la parte técnica y al enlace entre las unidades de sistemas de información computarizados y sus usuarios.

Para el adecuado funcionamiento de los sistemas de información computarizados, los usuarios generalmente asumirán la responsabilidad sobre la iniciación y aprobación de transacciones, así como sobre la idoneidad, consistencia y seguridad de los datos ingresados para procesamiento. Los servidores de la unidad de Sistemas de Información Computarizados serán responsables del procesamiento y distribución de la información obtenida como resultado, así como de la seguridad e integridad de los datos informados.

En el caso de los sistemas que funcionen independientemente de la unidad de Sistemas de Información Computarizados, se debe compensar la falta de segregación de funciones incorporando controles por parte del usuario que podrán consistir en:

- 1. Mantener registros por tipo de transacción
- Obtener totales de control de datos permanentes
- 3. Conciliar los datos ingresados con la información de salida
- 4. Revisar todos los datos de entrada y salida considerados significativos
- 5. Supervisar directamente la utilización de los sistemas.

Para garantizar la confiabilidad de la operación de la unidad de Sistemas de Información Computarizados, ésta mantendrá una división funcional que permita segregar la administración de la unidad, el desarrollo de sistemas, el mantenimiento del software de base, la operación del computador (incluyendo biblioteca y archivos), el control y la seguridad de los datos.

Por unidad de Sistemas de Información Computarizados se entenderá al área responsable de desarrollar, actualizar y operar los sistemas computarizados, a nivel de toda la institución o de una parte de ella.

CODIGO

133-08

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO

CAMBIOS A LOS PROGRAMAS

Las modificaciones a los programas de un sistema de información computarizado que no signifiquen desarrollo de nuevos sistemas o subsistemas, pero que impliquen cambios en los resultados generados por el computador, seguirán un procedimiento que se inicie con la petición formal de los usuarios y especifique las autorizaciones internas a obtener antes de su aplicación. Dichas modificaciones quedarán adecuada y completamente documentadas.

CODIGO

133-09

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO

SEGURIDAD GENERAL EN LOS CENTROS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Los cdentros de procesamiento de datos de la institución establecerán mecanísmos que protejan y salvaguarden, contra pérdidas y fugas, los medios físicos (equipos y programas) y la información. Con este fin aplicarán por lo menos las siguientes medidas:

- 1. Procedimientos de acceso físico restringido al centro de procesamiento de datos, biblioteca magnética, documentos, datos y documentación de los programas
- Obtención periódica de respaldos y ubicación fisica de los mas importantes en lugares resguardados, fuera de los centros de procesamiento de datos
- 3. Seguridades e instalaciones físicas adecuadas
- 4. Un plan de contingencias que prevea las acciones a tomar en caso de una emergencia o suspensión en el procesamiento de la información por problemas con los equipos, con los programas o con el personal
- Procedimientos de seguridad a observarse por parte del personal que trabaja en turnos por la noche o en fin de semana.

Se entenderá por centro de procesamiento de datos al área física donde se ubiquen el o los computadores que almacenen la información.

CODIGO

133-10

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO UTILIZACION DE LOS EQUIPOS, PROGRAMAS E INFORMACION NSTITUCIONAL

El ejecutivo máximo de cada entidad pública o por su delegación los directivos y jefes de las unidades administrativas, establecerán procedimientos para asegurar el uso eficiente, efectivo y económico de los equipos, programas de computación e información computarizada, a través de:

- 1. El registro y seguimiento de la operación de los mismos
- 2. La capacitación de funcionarios en la utilización de los equipos y programas
- 3. La evaluación periódica de los objetivos cumplidos mediante la computarización

Los equipos y programas serán utilizados exclusivamente en las actividades propias de la institución.

La información obtenida del proceso computarizado será de uso e intercambio entre las instituciones del sector público, con excepción de aquella considerada expresamente como reservada o de uso restringido. En el caso de fijarse un precio para la información a proporcionar a estas entidades, el mismo considerará únicamente los costos de su obtención, procesamiento y transmisión que será materia del reglamento pertinente.

CODIGO

133-11

MATERIA

SISTEMAS DE INFORMACION COMPUTARIZADOS

TITULO A COMPUTARIZADOS

APROVECHAMIENTO

DE LOS

RECURSOS

DEL SECTOR PUBLICO

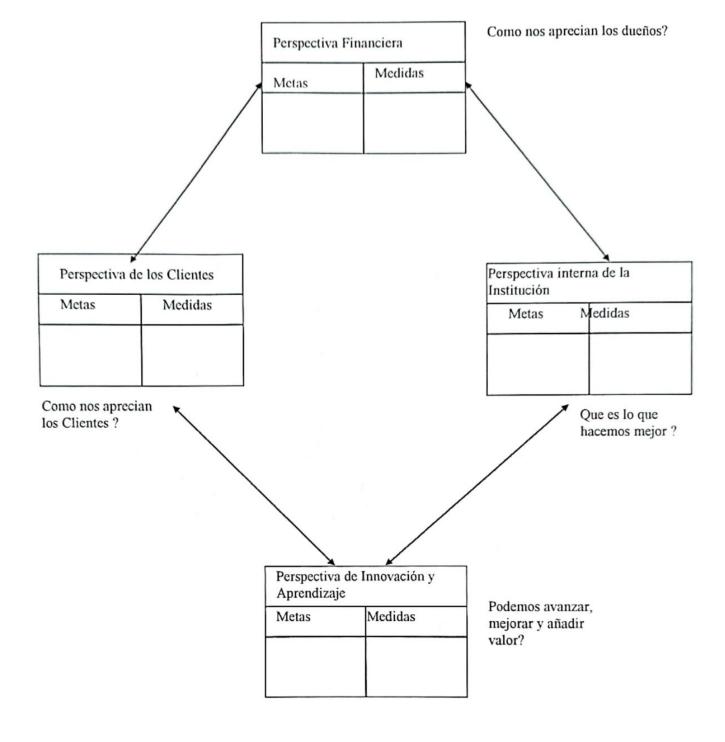
El ejecutivo máximo de cada entidad pública establecerá mecanísmos que aseguren eficiencia, efectividad y economía en el aprovechamiento de los recursos computarizados (equipos, programas e información) del sector público.

Estos mecanísmos promoverán y viabilizarán el intercambio de información interinstitucional así como de programas de aplicación desarrollados al interior de las instituciones.

Complementariamente, la Dirección Nacional de Informática autorizará la adquisición de bienes y servicios para sistemas computarizados tomando en cuenta la compatibilidad tanto en equipos como en programas que permita la interconexión de los sistemas y mantendrá un registro del parque informático del Sector Público. Esta última información será difundida periódicamente a las instituciones interesadas, a nivel nacional.

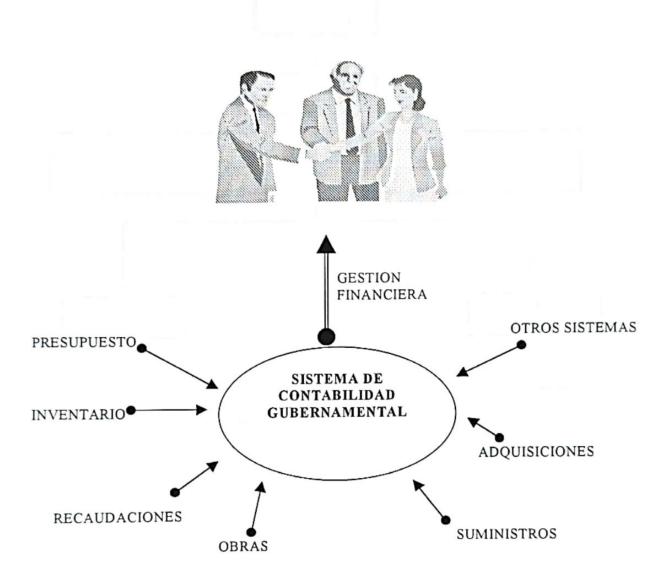
Cada entidad pública deberá mantener un registro de los equipos y programas que posee, para que puedan ser considerados en el Parque Informático del Sector Público.

El Parque Informático del Sector Público estará conformado por la suma de los equipos, programas e información computarizados (software y hardware) que poseen las entidades gubernamentales.



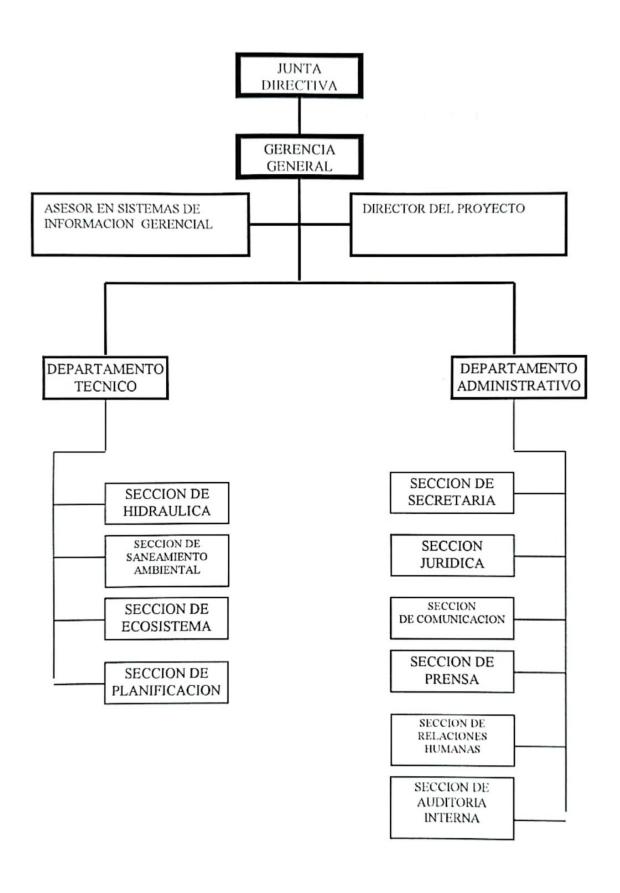
ANEXO 2.3

EVALUACION DEL DESEMPEÑO INSTITUCIONAL THE BALANCED SCORECARD



ANEXO 2.4

INCIDENCIA DE CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL
PARA LA GESTION FINANCIERA



ANEXO 3.1

ESTRUCTURA SUGERIDA DEL C.R.M. (PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DIRECTOR)

TABLA DE TAREAS, DURACION Y RECURSOS

Womber of Linea Durinding Conitions Film Predice soons Hondones of the lost recurrons Recent or a Linear Sequence of Plans 14 In 10 600400 The Control of the Linear Sequence of the Linear Sequence of the Control of t				Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, duración, recursos	irector para el Ci duración, recurs	RM	
14 Nun OSO4458 mar 140469 2	Nomb	vre de tarea	Duración	Comienzo	Fi	Predecesoras	Nombres de los recursos
1d	Integra	ción de la comisión ejecutora del Plan	P.	lun 06/04/99	mar 14/04/98		
16 mar 07/04/98 mar 14/04/98 mar 14/04/98 7 10 mar 14/04/98 mar 14/04/98 10 ma	_	Reunión de la Junta Directiva para la integración	14	lun 06/04/98	lun 06/04/98		Directivos
1d jue 09004/98 mile 08004/98 mile 08004/98 4 sees para contrato 1d jue 09004/98 jue 09004/98 5 to a concurso 1d vie 10004/98 jue 09004/98 5 to a concurso 1d vie 10004/98 jue 09004/98 6 1d mar 14/04/98 mar 14/04/98 7 0 1d mar 14/04/98 jue 09004/98 7 0 1d mar 14/04/98 jue 09/04/98 7 0 1d mar 14/04/98 jue 09/0		Designación por la Gerencia	14	mar 07/04/98	mar 07/04/98	2	Gerente Director de Planificación Director Financiero Director Administrativo
1d vie 10004/98 jue 09/04/98 4 to dertas		Conformación de la comisión (primera reunión Jefe de personal)	19	mié 08/04/98	mié 08/04/98	67	Gerente Director de Planificación, Director Financiero Director Administrativo
1d vie 1000498 vie 1000498 5 1d hun 13/04/98 lun 13/04/98 5 20d mar 14/04/98 lun 11/05/98 7 15d mar 14/04/98 lun 11/05/98 7 10d mar 14/04/98 lun 11/05/98 7 10d mar 14/04/98 lun 11/05/98 16 10d mar 14/04/98 lun 11/05/98 16 10d mar 14/04/98 lun 11/05/98 19 10d mar 14/04/98 lun 15/06/98 19		Segunda reunión de la comisión Asesor/Bases para contrato	14	jue 09/04/98	jue 09/04/98	4	Gerente, Director de Planificación, Director Financiero. Director Administrativo
16 mar 14/04/98 mar 14/04/98 7 7 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		fercera reunión de la comisión/Llamamiento a concurso	14	vie 10/04/98	vie 10/04/98	10	Gerente, Director de Planıficación Director Financiero, Director Administrativo
20d mar 14/04/98 mar 14/04/98 7 15d mar 14/04/98 lun 11/05/98 7 10d mar 14/04/98 lun 15/05/98 16 10d mar 12/05/98 lun 15/05/98 16 10d mar 12/05/98 lun 15/05/98 18 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 19 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 19 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 19 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 7 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 7 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 7		Juarta reunión de la comisión/selección de ofertas	Pt Dt	lun 13/04/98	lun 13/04/98	9	Gerente Director de Planificación Director Financiero Director Administrativo
20d mar 14/04/98 lun 11/05/98 7 45d mar 14/04/98 lun 15/06/98 7 10d mar 12/05/98 lun 15/06/98 16 10d mar 12/05/98 lun 15/06/98 18 10d mar 12/05/98 lun 15/06/98 19 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 19 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7		Adjudicación de contratos	4	mar 14/04/98	mar 14/04/98	7	Directivos
20d mar 14/04/98 tun 17/06/98 7 90d mar 14/04/98 tun 17/06/98 7 10d mar 14/04/98 tun 15/06/98 7 10d mar 12/05/98 tun 11/05/98 16 5d mar 12/05/98 tun 11/05/98 17 10d mar 12/05/98 tun 15/06/98 19 10d mar 14/04/98 tun 15/06/98 19 10d mar 14/04/98 tun 15/06/98 7							
15d mar 12/05/09 1un 01/06/98 10 45d mar 14/04/99 1un 17/08/99 7 10d mar 14/04/99 1un 15/06/99 7 10d mar 12/05/99 1un 15/06/99 17 10d mar 12/05/99 1un 15/06/99 18 10d mar 14/04/99 1un 01/06/99 19 10d mar 14/04/98 1un 01/06/99 7	Сотр	Compra de equipos, accesorios y software de red	20d	mar 14/04/98	_	7	Director de Planificación
Into 51,2,3,4 Into 51,2,3,4 Into 51,2,3,4 Into 51,2,3,4 Into 17,06/98 Into 1							
90d mar 14/04/98 tun 17/06/98 7 10d mar 12/05/98 tun 15/06/98 7 10d mar 12/05/98 tun 11/05/98 16 5d mar 12/05/98 tun 16/05/98 17 10d mar 19/05/98 tun 15/06/98 18 10d mar 14/04/98 tun 01/06/98 7	Instalac	ción de la red, servidor y estaciones	15d	mar 12/05/98	_	10	Director de Planificación
90d mar 14/04/98 tun 17/06/98 7 10d mar 12/05/98 tun 15/06/98 7 10d mar 12/05/98 tun 11/05/98 16 5d mar 12/05/98 tun 18/05/98 17 10d mar 19/05/98 tun 15/06/98 19 10d mar 14/04/98 tun 01/06/98 7 10d mar 14/04/98 tun 01/06/98 7							
10d mar 14/04/98 lun 15/06/98 7 10d mar 28/04/98 lun 11/05/98 16 5d mar 12/05/98 lun 18/05/98 17 10d mar 19/05/98 lun 15/06/98 19 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7	Implem	entación de sistemas/segmentos 1,2,3,4	P06	mar 14/04/98	-	1	
10d mar 14/04/98 lun 27/04/98 7 5d mar 12/05/98 lun 18/05/98 17 10d mar 19/05/98 lun 01/05/98 18 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 7 10d mar 14/04/98 lun 01/05/98 7	4	plicación: Avance Físico Financiero	45d	mar 14/04/98	-		
5d mar 12/05/98 lun 11/05/98 16 10d mar 12/05/98 lun 01/05/98 17 10d mar 19/05/98 lun 15/06/98 19 35d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7		Análisis de requerimientos	104	mar 14/04/98	_		Analista 1
5d mar 12/05/98 lun 18/05/98 17 10d mar 19/05/98 lun 01/06/98 18 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7		Diseño de la base de datos	PD .	mar 28/04/98		9	Analista 1
10d mar 19/05/98 lun 01/06/98 18 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7 10d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7		Diseño procedural	P9	mar 12/05/98	_	7	Analista 1
10d mar 02/06/98 lun 15/06/98 19 35d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7		Codificación	P01	mar 19/05/98	_	8	Analista 1
35d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7		Pruebas	10d	mar 02/06/98		6	Analista 1
35d mar 14/04/98 lun 01/06/98 7 10d mar 14/04/98 lun 27/04/98 7							
10d mar 14/04/98 lun 27/04/98 7	Apl	lcación: Plan y Presupuesto de Obras	99g	mar 14/04/98	-		
		Análisis de requerimientos	10d	mar 14/04/98	-		Analista 2

Página 1 de 4

			Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, duración, recursos	ector para el CF Iuración, recurs	RM os	
P	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Æ	Predecesoras	Nombres de los recursos
24	Selección del paquete de Aministración de Proyectos	104	mar 28/04/98	1/05/98	23	Analista 2
25	Compra del software	PS	mar 12/05/98	lun 18/05/98	24	Analista 2, Director de Planificación
26	Instalación y pruebas	10d	mar 19/05/98	lun 01/06/98	25	Analista 2
27						
28	Aplicación: Actualización de Leyes y reglamentos	45d	mar 14/04/98	lun 15/06/98	7	
53	Análisis de requerimientos	10d	mar 14/04/98	lun 27/04/98	7	Analista 3
30	Diseño de la base de datos	10d	mar 28/04/98	lun 11/05/98	53	Analista 3
31	Diseño procedural	PS .	mar 12/05/98	lun 18/05/98	30	Analista 3
32	Codificación	10d	mar 19/05/98	lun 01/06/98	31	Analista 3
33	Pruebas	10d	mar 02/06/98	lun 15/06/98	32	Analista 3
45						
35	Aplicación: Legalización Contractual	45d	mar 14/04/98	lun 15/05/98	7	
36	Análisis de requerimientos	10d	mar 14/04/98	lun 27/04/98	7	Analista 4
37	Diseño de la base de datos	104	mar 28/04/98	lun 11/05/98	36	Analista 4
38	Diseño procedural	PS	mar 12/05/98	lun 18/05/98	37	Analista 4
39	Codficación	10d	mar 19/05/98	lun 01/06/98	38	Analista 4
40	Pruebas	10d	mar 02/06/98	lun 15/06/98	39	Analista 4
41						
42	Aplicación: Transferencia	454	mar 14/04/98	lun 15/06/98	7	
43	Análisis de requerimientos	104	mar 14/04/98	lun 27/04/98	7	Analista 5
4	Diseño de la base de datos	104	mar 28/04/98	lun 11/05/98	43	Analista 5
45	Diseño procedural	P9	mar 12/05/98	lun 18/05/98	44	Analista 5
46	Codificación	P01	mar 19/05/98	lun 01/06/98	45	Analista 5
			Página 2 de 4	2 de 4		

	A contract of the contract of	riedecesords Notifibres de los recursos	
W	Dradonopord	Liedecesords	
Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, duración, recursos	Ë		and an
Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, duración, recursos	Comienzo	Collinging	acronico sees
	Duración		100
	Nombre de tarea		Proebas
	P		47

므	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Ē	Predecesoras	Nombres de los recursos
47	Phebas	104	mar 02/06/98	86/90/5	46	Analista 5
48						
49	Aplicación: Control y Edición	35d	mar 14/04/98	lun 01/06/98	7	
20	Análisis de requerimientos	ş		_		
3		B	mar 14/04/98	lun 27/04/98	7	Analista 6
5	Selection del paquete de Edición	10d	mar 28/04/98	lun 11/05/98	50	Analista 6
25	Compra del software	PS	mar 12/05/98	lun 18/05/98	51	Analista 6, Director de Planıficación
53	Instalación y pruebas	10d	mar 19/05/98	lun 01/06/98	52	Analista 6
54						
55	Aplicación: Preparar Informes Financieros (Caja, Contabilidad, R.	45d	mar 16/06/98	lun 17/08/98	20	
99	Análisis de requerimientos	10d	mar 16/06/98	lun 29/06/98	20	Analista 1, Analista 3, Analista 4
25	Diseño de la base de datos	10d	mar 30/06/98	lun 13/07/98	99	Analista 1, Analista 3, Analista 4
28	Diseño procedural	99	mar 14/07/98	lun 20/07/98	57	Analista 1, Analista 3, Analista 4
59	Codificación	104	mar 21/07/98	lun 03/08/98	28	Analista 1,Analista 3,Analista 4
09	Pruebas	104	mar 04/08/98	lun 17/08/98	59	Analista 1, Analista 3, Analista 4
61						
62	Aplicación: Controlar Documentos	35d	mar 02/06/98	lun 20/07/98	26	
63	Análisis de requerimientos	95	mar 02/05/98	lun 08/06/98	56	Analista 2
64	Diseño de la base de datos	10d	mar 09/06/98	lun 22/06/98	63	Analista 2
9	Diseño procedural	P _S	mar 23/06/98	lun 29/06/98	64	Analista 2
99	Codificación	δ.	mar 30/06/98	lun 06/07/98	99	Analista 2
29	Pruebas	10d	mar 07/07/98	lun 20/07/98	99	Analista 2
89						
69	Implementació de sistemas/segmentos 5,6	P02	mar 02/06/98	lun 07/09/98		

Página 3 de 4

			Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, duración recursos	irector para el C duración recurs	RM	
:						
미	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
2	Aplicacion: Preparar Informes Financieros	45d	mar 16/06/98	lun 17/08/98	1	000 1000 1000 1000
7	Análisis de requerimientos	10d	mar 16/06/98	lun 29/06/98	47	Analista 5
72	Diseño de la base de datos	10d	mar 30/06/98	lun 13/07/98	17	Analista S
73	Diseño procedural	8	mar 14/07/98	lun 20/07/98	72	Analista 5
74	Codificación	100	mar 21/07/98	lun 03/08/98	73	Analista 5
75	Pruebas	104	mar 04/08/98	lun 17/08/98	74	Analista 5
92						
11	Aplicación: Preparar Reportes de Obras	35d	mar 02/05/98	lun 20/07/98	53	
78	Análisis de requerimientos	104	mar 02/06/98	lun 15/06/98	53	Analista 6
79	Selección del paquete de Administración de proyectos	104	mar 16/06/98	lun 29/06/98	78	Analista 6
80	Compra del software	PS	mar 30/06/98	lun 06/07/98	79	Analista 6,Director de Plannficación
22	Instalación y pruebas	104	mar 07/07/98	lun 20/07/98	80	Analista 6
82						
83	Aplicación: Imagen Interna y Externa de la Institución	354	mar 21/07/98	lun 07/09/98	29	
84	Análisis de requerimientos	PS	mar 21/07/98	lun 27/07/98	29	Analista 2
82	Diseño de la base de datos	99	mar 28/07/98	lun 03/08/98	84	Analista 2
98	Diseño procedural	PS	mar 04/08/98	lun 10/08/98	85	Analista 2
87	Codificación	10d	mar 11/08/98	lun 24/08/98	98	Analista 2
88	Pruebas	10d	mar 25/08/98	86/60/10 unl	87	Analista 2
83						
90	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	50d	mar 18/08/98	lun 14/09/98	60,75	Director de Planificación, Analista 1, Analista 2, Analista 3, Analista 4, Analista 5, Analista
91						
92	Entrega del Sistema	14	mar 15/09/98	mar 15/09/98	06	Director de Planificación, Asesor
			Página 4 de 4	4 de 4		

TABLA DE TAREAS Y COSTOS

CRM	
para el	costos
Director	tareas,
royecto: Plan I	Tabla de
σ.	

3	Nombre de tarea	Costo filo	letet eteco	open of shore	Variatión		
-	Integración de la comisión ejecutora del Plan	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
2	Reunión de la Junta Directiva para la integración	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
m	Designación por la Gerencia	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	80.00	\$0.00
4	Conformación de la comisión (primera reunión Jefe de personal)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
so.	Segunda reunión de la comisión Asesor/Bases para contrato	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
9	Tercera reunión de la comisión/Llamamiento a concurso	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
^	Cuarta reunión de la comisión/selección de ofertas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
œ	Adjudicación de contratos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
6							
5	Compra de equipos, accesonos y software de red	\$47,260.00	\$47,260.00	\$0.00	\$47,260.00	\$0.00	\$47,260.00
=							
12	Instalación de la red, servidor y estaciones	\$2,000.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00
5							
4	Implementación de sistemas/segmentos 1,2,3,4	\$0.00	\$23,000.00	\$0.00	\$23,000.00	\$0.00	\$23,000.00
15	Aplicación: Avance Físico Financiero	\$4,000.00	\$4,000.00	\$0.00	\$4,000.00	\$0.00	\$4,000.00
16	Anàlisis de requenmientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
11	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
18	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
19	Codificación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
20	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	80.00
21							
22	Aplicación: Plan y Presupuesto de Obras	\$1,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
23	Análisis de requerimientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Página 1 de 4

CRM	
para el	sostos
Director	tareas, o
Plan	bla de
Proyecto:	Ta

므	Nombre de tarea	Costo fijo	Costo total	Linea de base	Variación	Post	Contract
24	Selección del paquete de Aministración de Proyectos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
25	Compra del software	\$2,000.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00
56	Instalación y pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
27							
28	Aplicación: Actualización de Leyes y reglamentos	\$3,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
53	Análisis de requerimientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
စ္ပ	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
£	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
32	Codificación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
ដ	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
¥							
35	Aplicación: Legalización Contractual	\$3,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
36	Análisis de requerimientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
37	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
88	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
39	Codfficación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
40	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
41							
42	Aplicación: Transferencia	\$3,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
5	Análisis de requerimientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
4	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
45	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
46	Codflicación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Página 2 de 4					

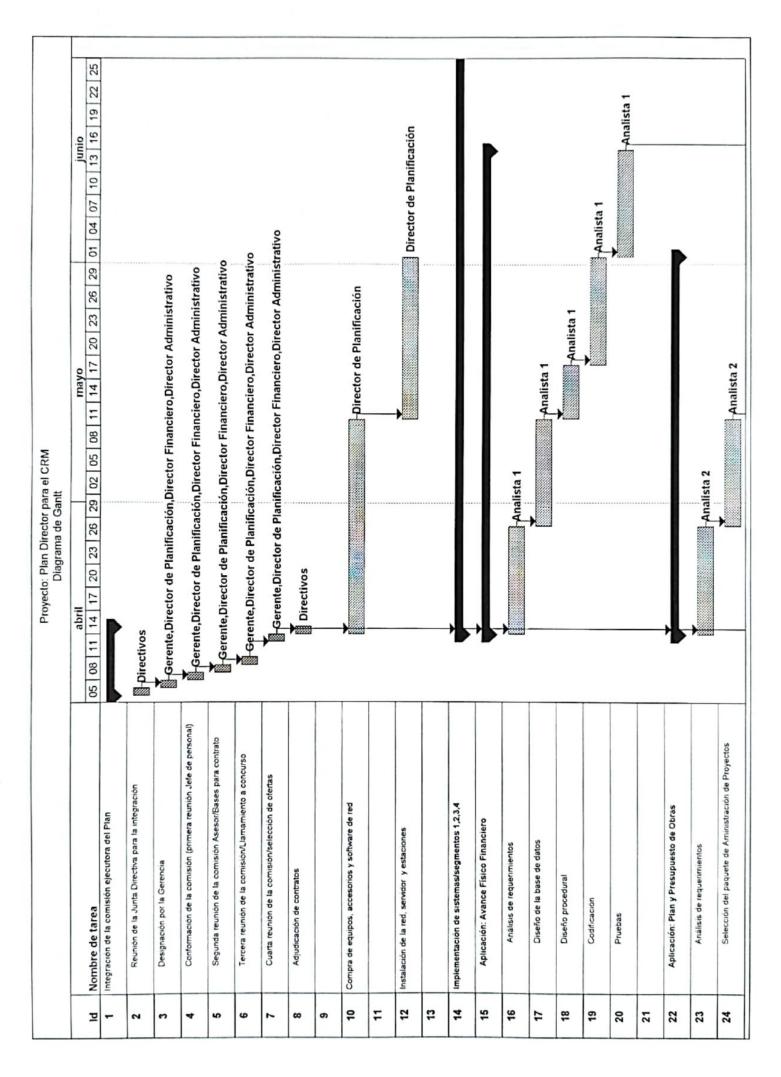
		Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, costos	ara el CRM stos				
₽	Nombre de tarea	Costo fijo	Costo total	Línea de base	Variación	Real	Restante
47	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
48							
49	Aplicación: Control y Edición	\$1,000.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00
20	Analisis de requenmientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
51	Selección del paquete de Edición	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
52	Compra del software	\$1,000.00	\$1,000.00	\$0.00	\$1,000.00	\$0.00	\$1,000.00
53	Instalación y pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
54							i
55	Aplicación: Preparar Informes Financieros (Gaja, Contabilidad, Roles)	\$3,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
99	Analisis de requenmientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
25	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
28	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
59	Codificación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
09	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	80.00	\$0.00	\$0.00
61							
62	Aplicación: Controlar Documentos	\$2,000.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00
63	Análisis de requenmientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
64	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
65	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
99	Codificación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
29	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
89							
69	Implementació de sistemas/segmentos 5,6	\$0.00	\$8,000.00	\$0.00	\$8,000.00	\$0.00	\$8,000.00
		Página 3 de 4					

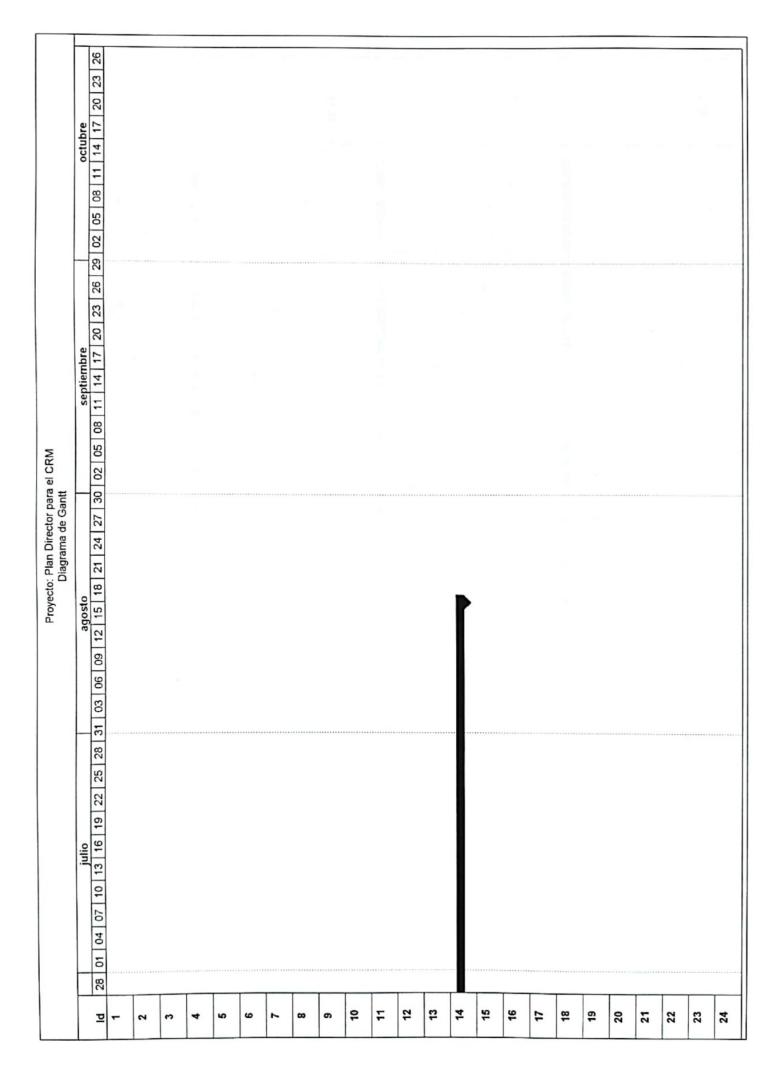
2	Nombre de tarea	Costo fiio	10000	1	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
20	Aplicación. Preparar Informes Financieros	\$3,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
2	Análisis de requerimientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
72	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
22	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
74	Codflicación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
75	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
92							
12	Apilcación: Preparar Reportes de Obras	\$1,000.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00	\$0.00	\$3,000.00
82	Análisis de requenmientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
79	Selección del paquete de Administración de proyectos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
80	Compra del software	\$2,000.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00
2	Installacion y pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
82							
83	Aplicación: Imagen Interna y Externa de la Institución	\$2,000.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00	\$0.00	\$2,000.00
84	Análisis de requerimientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
82	Diseño de la base de datos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
98	Diseño procedural	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
87	Codficación	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
88	Pruebas	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
68							
90	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	\$6,000.00	\$6,000.00	\$0.00	\$6,000.00	\$0.00	\$6,000.00
91							
92	Entrega del Sistema	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
		Página 4 de 4					

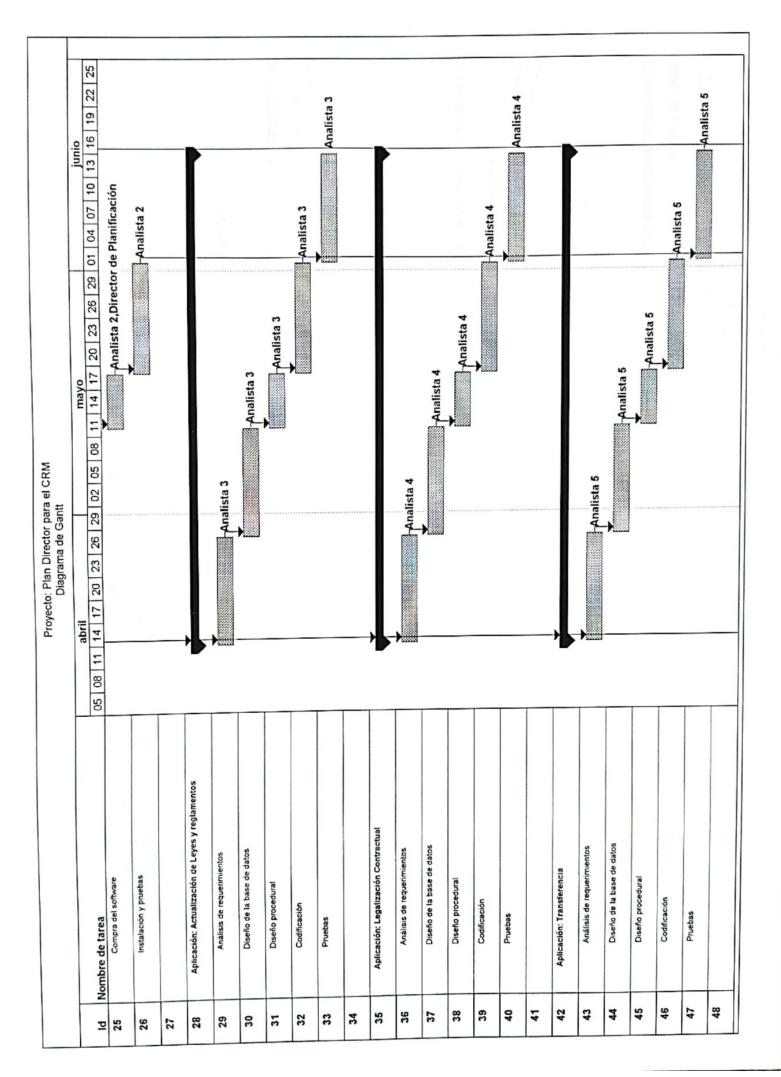
Proyecto: Plan Director para el CRM Tabla de tareas, costos

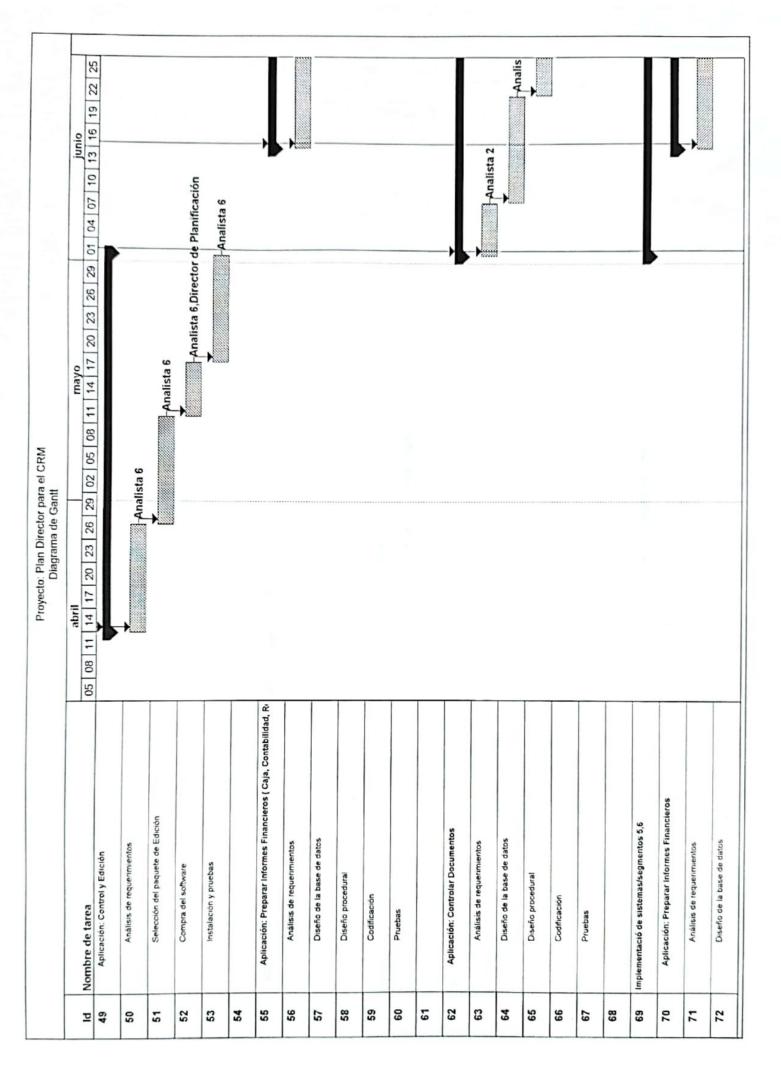
DIAGRAMA DE GANTT

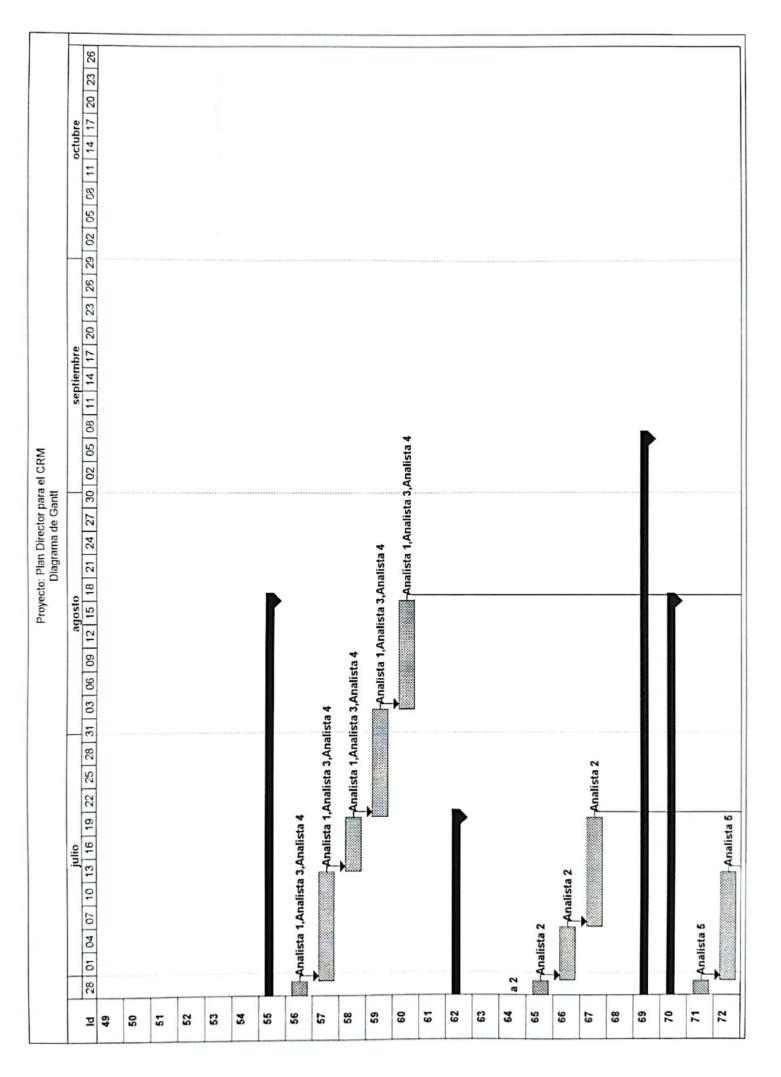
	Pro	Proyecto: Plan Director para el CRM Diagrama de Gantt	para el CRM iantt	
Tarea Progreso Hito	•	Resumen Tarea resumida Hito resumido		Progreso resumido











17 20 23 26 29 02 05 08 11			Diagrama de Gantt	
The Properties of Obras The Properties of Obras The Properties of Administration of properties The Properties of Administration of properties The Properties of Administration of properties The Properties of Administration of Administration of Administration of Administration of Ad		Nombre de tarea	abrii 14 17 20 23 26 29 02 05 08 11 14 17 20 23 26 29 01 04 07 10 1	16 19 22
Soft Reportes de Otres de requermentos for le parameter de Admentación de proyectos de software de software de la hestución do y puebas de la base de dates a procedimentos be la base de dates a procedimentos de la base de date	1	Diseño procedural		27 21
Paral' Reportes de Obras de requemientos no el portectos de sobremar de la Institución de representante de la Institución de Formas y Procedimientos de la Esse de caltica de la Institución de Formas y Procedimientos de la Esse de caltica de la Institución de Formas y Procedimientos de la Esse de caltica de la Institución de Formas y Procedimientos de la Esse de caltica de la Institución de Formas y Procedimientos de Portación de Formas y Procedimientos de Formas y Procedimientos de Formas y Procedimientos		Codificación		
Paral' Reportes de Obres for eculermientos for eculermientos for el paqueir de Administración de proyectos de schrare for y prubas segen interna y Externa de la instrucción de la base de citros for eculermientos for la base de citros for eculermientos for la base de citros for eculermientos for la forma y Procedimientos for la forma y Procedimientos forma fo	1	Pruebas		
See requerimentos To del pasuere de Administración de proyectos del cofruere Con y proutass On y proutass On y protestas Procedural General Desarrollo de Normas y Procedimientos Semas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1			
agen interns y Externs de la Institución de proyectos on y purdease on y purdease procedural de la base de datos te la base de datos todos	1	Aplicación: Preparar Reportes de Obras		
del sortware for y pruebas for y pruebas for y pruebas for y pruebas for general procedural for sortware for	1	Análisis de requenmientos	-	Analista 6
dei software fon y pruebas for requentmentus de la base de datos procedural ción stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1	Selección del paquete de Administración de proyectos		
ingen Interna y Externa de la Institución de la base de datos procedural con stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1	Compra del software		
de la base de datos de la base de datos procedural ción stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1	Instalación y pruebas		
de la base de datos de la base de datos procedural colon stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1			
de la base de datos procedural colon stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1	Aplicación: Imagen Interna y Externa de la Institución		
procedural cion stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos		Análisis de requenmientos		
stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	4	Diseño de la base de datos		
stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos		Diseño procedural		
stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos		Codflicación		
stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	4	Pruebas		
stemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	4			
	1	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos		
	1			
	1	Entrega del Sistema		

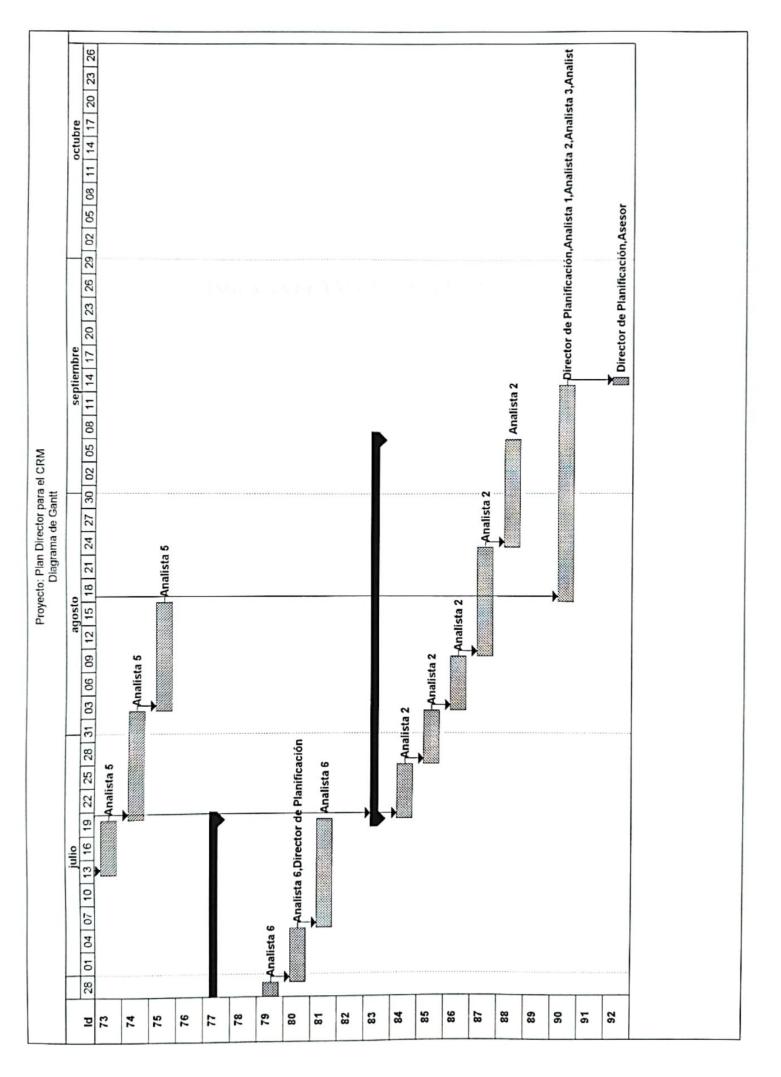


DIAGRAMA DE TAREAS Y RECURSOS HUMANOS

Tareas y recursos humanos Plan Director para el CRM

Directivos	16h					
Identificador		Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin	
N 80	reunión de la Junta Directiva para la integración 1 Adjudicación de contratos	8h 8h	46	lun 06/04/98 mar 14/04/98	lun 06/04/98 mar 14/04/98	
Gerente	40h					
Identificador	Nombre de tarea	Unidades	Trabaio	Retraso	Comienzo	Fin
es .	Designación por la Gerencia	1	84	40	mar 07/04/98	mar 07/04/98
4	Conformación de la comisión (primera reunión Jefe de personal)	1	84	40	mié 08/04/98	mié 08/04/98
o ·	Segunda reunión de la comisión Asesor/Bases para contrato	+	84	40	iue 09/04/98	ive 09/04/98
1 0	l'ercera reunión de la comisión/Llamamiento a concurso	1	84	40	vie 10/04/98	vie 10/04/98
•	Cuaria reunion de la comision/selección de ofertas	1	84	qo	lun 13/04/98	lun 13/04/98
Director de	Director de Planificación 608h					
Identificador	or Nombre de tarea	Unidades	S Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
m i	Designación por la Gerencia		1	2	_	mar
4 (Conformación de la comisión (primera reunión Jefe de personal)		4	84 04		
2	Segunda reunión de la comisión Asesor/Bases para contrato		1 8	84 04	h jue 09/04/98	
9	Tercera reunión de la comisión/Llamamiento a concurso		4			•
, :	Cuarta reunión de la comisión/selección de ofertas		1 8		h lun 13/04/98	
0 ;			1 160h		h mar 14/04/98	
12	Instalación de la red, servidor y estaciones		1 120h		h mar 12/05/98	
25	Compra del software		1 404		nar 12/05/98	
52	Compra del software		1 40h		mar 12/05/98	lun 18/05/98
08	Compra del software		1 40h		nar 30/06/98	86/20/90 uni
06	Integracion de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	s	1 160h	40 04		lun 14/09/98
36	Entrega del Sistema		1 8h		mar 15/09/98	mar 15/09/98
Director Financiero	nanciero 40h					
Identificador		Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
en '	Designación por la Gerencia	1	48	qo	mar 07/04/98	mar 07/04/98
4	Conformación de la comisión (primera reunión Jefe de personal)	-	84	40	ml6 08/04/98	mié 08/04/98
2	Segunda reunión de la comisión Asesor/Bases para contrato	1	84	40	iue 09/04/98	ine 09/04/98
9	Tercera reunión de la comisión/Llamamiento a concurso	1	84	40	vie 10/04/98	vie 10/04/98
7	Cuarta reunión de la comisión/selección de ofertas	1	84	40	Jun 13/04/98	lun 13/04/98
Director Ad	Director Administrativo 40h					
Identificador	Nombre de tarea	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
3	Designación por la Gerencia	1	84	40	86	mar 07/04/98
4	Conformación de la comisión (primera reunión Jefe de personal)	-	84	40		mie 08/04/98
2	Segunda reunión de la comisión Asesor/Bases para contrato	+	84	qo	iue 09/04/98	jue 09/04/98
9	Tercera reunión de la comisión/Liamamiento a concurso	-	81	40	vie 10/04/98	vie 10/04/98
7	Cuarta reunión de la comisión/selección de ofertas	~	84	40	lun 13/04/98	lun 13/04/98
Asesor	168h					
Identificador	r Nombre de tarea	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
06	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos		1 16			lun 14/09/98
16						

Página 1 de 3

nanos	CRM
hum	ē
	para
recursos	rector
>	≝
2	
ě	Plan
Tareas	Б

	Fin	1110 27/04/03	lun 11/05/98	18/05/08	100 04 /0 C/03	06/00/10 Hall	06/00/00 100	lun 29/06/98	lun 13/07/98	Jun 20/07/98	Jun 03/08/98	lun 17/08/98	lun 14/09/98		Fin	Jun 27/04/98	lun 11/05/98	Jun 18/05/98	lun 01/06/98	lun 08/06/98	lun 22/06/98	Jun 29/06/98	Mn 06/0//98	hin 27/07/98	hm 03/08/98	Jun 10/08/98	lun 24/08/98	86/60/20 unl	lun 14/09/98		Fin	lun 27/04/98	lun 11/05/98	Jun 18/05/98	1un 15,06,08	100 20/06/08	100 13/07/08	86/10/C mil	tun 03/08/98	lun 17/08/98	lun 14/09/98		Fin	lun 27/04/98	lun 11/05/98
	Comienzo	2007 44/04/00	mar 28/04/98	100 40/04/06	mar 1000 and	200000 Jem	1000/20 Jell	mar 16/06/98	mar 30/06/98	mar 14/07/98	mar 21/07/98	mar 04/08/98	mar 18/08/98		Comienzo	mar 14/04/98	mar 28/04/98	mar 12/05/98	mar 19/05/98	mar 02/06/98	mar 09/06/98	mar 23/06/98	mar 30/06/98	mar 21/07/98	mar 28/07/98	mar 04/08/98	mar 11/08/98	mar 25/08/98	mar 18/08/98		Comienzo	mar 14/04/98	mar 28/04/98	mar 12/05/98	mar 19/05/98	mar 16/06/98	mar 30/06/98	mar 14/07/98	mar 21/07/98	mar 04/08/98	mar 18/08/98		Comienzo	mar 14/04/98	mar 28/04/98
	Retraso	1000000	5 6	5 6	5 8	5 8	5	40	40	40	op	qo	40		Retraso	qo	40	qo	o	40	40	40	5 6	8 8	6	40	qo	40	qo		Retraso	4o	op	6	5 6	5 6	5 6	5 6	40	6	40		Retraso	40	40
	Trahalo	of the state of th	400	900	400	800	acro	408	80h	40h	80h	804	160h		Trabajo	804	804	40h	804	40h	804	404	400	40.00	404	404	804	804	160h		Trabajo	804	80h	404	809	408	409	404	804	804	160h		Trabajo	80h	80h
	Unidades	200000	- 1	- 1	- '	- 1		-	1	-	1	1	-		Unidades	1	1	1	1	-	-	- 1	- 1				1	1	1		Unidades	•	-		- •	- •	- •				+		Unidades	+	1
880h	Nombre de tarea	In Slicie do monitorioritan	Diseño de la base de datos	Diseño procedural	Codificación	Codificación	SECONIC	Analisis de requerimientos	Diseño de la base de datos	Diseño procedural	Codificación	Pruebas	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1000h	Nombre de tarea	Análisis de requerimientos	Selección del paquete de Aministración de Proyectos	Compra del software	Instalación y pruebas	Análisis de requerimientos	Diseño de la base de datos	Diseño procedural	Codificación	Antiticis de mariadimientos	Analisis de requermiemos Diseño de la base de datos	Diseño procedural	Codificación	Pruebas	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	880h	Nombre de tarea	Análisis de requerimientos	Diseño de la base de datos	Diseño procedural	Codificación	Fruebas	Analisis de requerimientos	Disend de la base de datos	Codificación	Pruebas	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	880h	Nombre de tarea	Análisis de requerimientos	Diseño de la base de datos
Analista 1	Identificador	46	2.4	. 4	2 0	2 6	2 5	8	27	28	29	09	06	Analista 2	Identificador	23	24	25	56	63	64	65	9 1	6	4 4	98	87	88	06	Analista 3	Identificador	29	30	31	32	23	2 2	/6	8 8	60	06	Analista 4	Identificador	36	37
2 ~														œ																6												10			

Página 2 de 3

humanos	el CRM
Ē	ē
	para
recursos	Director
, Y)ire
Tareas	Plan D
La	

	o man .					
Nom	Nombre de tarea	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
Dise	Diseño procedural	-	404	40	mar 12/05/98	fun 18/05/98
S	Codificación	1	804	40	mar 19/05/98	Jun 01/06/98
Pro	Pruebas	1	804	40	mar 02/06/98	Jun 15/06/98
Aná	Análisis de requerimientos	+	800	40	mar 16/06/98	lun 29/06/98
Dis	Diseño de la base de datos	+	804	40	mar 30/06/98	Jun 13/07/98
Dis	Diseño procedural		40h	40	mar 14/07/98	Jun 20/07/98
ပိ	Codificación		804	40	mar 21/07/98	Jun 03/08/98
P	Pruebas		804	60	mar 04/08/98	lun 17/08/98
İ	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos		1604	40	mar 18/08/98	lun 14/09/98
	880h					
No	Nombre de tarea	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
An	Análisis de requerimientos	+	804	40	mar 14/04/98	lun 27/04/98
ă	Diseño de la base de datos	1	804	40	mar 28/04/98	Jun 11/05/98
ă	Diseño procedural	1	404	40	mar 12/05/98	lun 18/05/98
ŏ	Codificación	1	804	40	mar 19/05/98	lun 01/06/98
ď	Pruebas	1	804	40	mar 02/06/98	lun 15/06/98
£	Análisis de requerimientos	1	804	40	mar 16/06/98	Jun 29/06/98
Ď	Diseño de la base de datos	1	804	40	mar 30/06/98	lun 13/07/98
ä	Diseño procedural	-	40h	op	mar 14/07/98	Jun 20/07/98
ŭ	Codificación	-	804	qo	mar 21/07/98	fun 03/08/98
ď	Pruebas	1	80h	40	mar 04/08/98	Jun 17/08/98
11	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	1	1604	40	mar 18/08/98	lun 14/09/98
	720h					
ž	Nombre de tarea	Unidades	Trabajo	Retraso	Comienzo	Fin
An	Análisis de requerimientos	1	804	40	mar 14/04/98	lun 27/04/98
Se	Selección del paquete de Edición	1	80h	qo	mar 28/04/98	lun 11/05/98
ŭ	Compra del software	7	40h	qo	mar 12/05/98	lun 18/05/98
ij	Instalación y pruebas	7	804	qo	mar 19/05/98	lun 01/06/98
₹	Análisis de requerimientos	-	80h	40	mar 02/06/98	lun 15/06/98
Se	Selección del paquete de Administración de proyectos	-	80h	q o	mar 16/06/98	lun 29/06/98
ŏ.	Compra del software	-	40h	40	mar 30/06/98	100 06/07/98
SUI	Instalación y pruebas	-	804	4o	mar 07/07/98	lun 20/07/98
Ē	Integración de los Sistemas. Desarrollo de Normas y Procedimientos	-	160h	q	mar 18/08/98	14/09/98