

TABLA DE CONTENIDOS

NRO.	TEMA	PÁG.
1.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES.....	001
	INTRODUCCIÓN.....	001
1.1.	METODOLOGÍA.....	002
1.1.1.	EL PAPEL DE LA METODOLOGÍA.....	002
1.2.	REINGENIERÍA E INGENIERÍA INVERSA.....	004
1.2.1.	LA REINGENIERÍA.....	004
1.2.1.1.	IMPORTANCIA DE LA REINGENIERÍA.....	005
1.2.1.2.	¿CUÁNDO HACER REINGENIERÍA?.....	006
1.2.1.3.	VENTAJAS DE LA REINGENIERÍA.....	006
1.2.1.4.	DESVENTAJAS DE LA REINGENIERÍA.....	007
1.2.1.5.	CAMPOS DE LA REINGENIERÍA.....	007
1.2.1.5.1.	ESTRUCTURA.....	007
1.2.1.5.2.	PROCESOS.....	008
1.2.1.5.3.	TECNOLOGÍA.....	008
1.2.1.5.4.	CLIMA Y CULTURA ORGANIZACIONAL.....	008
1.2.1.5.5.	RECURSOS HUMANOS.....	009
1.2.2.	LA INGENIERÍA INVERSA.....	009
1.2.2.1.	VENTAJAS DE LA INGENIERÍA INVERSA.....	010
1.3.	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS.....	011
1.4.	INGENIERÍA DEL SOFTWARE.....	012
1.4.1.	CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DEL SISTEMA.....	012
1.4.1.1.	MODELOS DE FASES DEL CICLO DE VIDA.....	012
1.4.1.1.1.	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	013
1.4.1.1.2.	ANÁLISIS.....	013
1.4.1.1.3.	DISEÑO.....	015
1.4.1.1.4.	CONSTRUCCIÓN.....	015
1.4.1.1.5.	TRANSICIÓN.....	015

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

1.4.1.1.6.	MANTENIMIENTO.....	
1.4.1.2.	MODELO DE PROTOTIPO DE SISTEMAS.....	016
1.5.	RESGUARDOS Y CONDUCTORES.....	016
		017
2.	INTEGRACIÓN DE SISTEMA.....	
	INTRODUCCIÓN.....	019
2.1.	PANORAMAS DE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS.....	019
2.1.1.	INTEGRACIÓN HORIZONTAL DE SISTEMAS.....	021
2.1.2.	INTEGRACIÓN VERTICAL DE SISTEMAS.....	021
2.1.3.	INTEGRACIÓN FÍSICA DE SISTEMAS.....	022
2.1.3.1.	INTERFAZ DE USUARIO.....	023
2.1.3.2.	ACCESO A LOS SERVICIOS EXTERNOS.....	023
2.1.3.3.	INTERCONEXIÓN FÍSICA.....	024
2.1.4.	INTEGRACIÓN DEL MEDIO EXTERNO AL INTERNO.....	024
2.2.	ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN.....	024
2.2.1.	INTEGRACIÓN NO INCREMENTAL.....	024
2.2.2.	INTEGRACIÓN INCREMENTAL.....	025
2.2.2.1.	INTEGRACIÓN DESCENDENTE.....	025
2.2.2.1.1.	INTEGRACIÓN DESCENDENTE PRIMERO EN PROFUNDIDAD.....	025
2.2.2.1.2.	INTEGRACIÓN DESCENDENTE PRIMERO EN ANCHURA.....	026
2.2.2.1.3.	PROCESO DE INTEGRACIÓN DESCENDENTE.....	027
2.2.2.2.	INTEGRACIÓN ASCENDENTE.....	027
2.2.2.2.1.	PROCESO DE INTEGRACIÓN ASCENDENTE.....	028
2.2.2.3.	INTEGRACIÓN MIXTA.....	028
2.3.	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN.....	030
2.3.1.	BASE DE DATOS MAESTRA.....	030
2.3.2.	INTERFACES PUNTO A PUNTO.....	031
2.3.3.	INTEGRACIÓN INDIRECTA.....	032
		033

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

2.4.	ESTUDIO COMPARATIVO Y PROPUESTA DE UNA INTEGRACIÓN ADECUADA.....	034
2.4.1.	CUADRO COMPARATIVO DE ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN.....	038
2.4.2.	CUADRO COMPARATIVO DE TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN.....	039
3.	ESTUDIO PRELIMINAR.....	041
	INTRODUCCIÓN.....	041
3.1.	CONTENIDO.....	043
3.1.1.	FUENTE.....	043
3.1.2.	ANTECEDENTES.....	043
3.1.3.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	044
3.1.4.	FUNCIONES DEPARTAMENTALES Y DEL SISTEMA.....	048
3.1.5.	OBJETIVOS.....	049
3.1.6.	DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS.....	050
3.1.7.	DELIMITACIÓN DEL SISTEMA.....	051
3.2.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	052
3.2.1.	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	052
3.2.1.1.	RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DISPONIBLES.....	052
3.2.1.2.	PLANIFICACIÓN.....	053
3.2.1.3.	SOLUCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA.....	055
3.2.1.4.	TOPOLOGÍA DE RED.....	055
3.2.2.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	057
3.2.2.1.	COSTO DEL SISTEMA ACTUAL.....	057
3.2.2.2.	COSTOS DEL SISTEMA COMPUTACIONAL.....	058
3.2.2.3.	DEPRECIACIONES.....	060
3.2.2.4.	CÁLCULOS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	062
3.2.2.5.	BENEFICIOS.....	065
		066

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

3.2.3.	FACTIBILIDAD OPERACIONAL.....	067
3.3.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	067
3.3.1.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	
4.		070
	ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS.....	070
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	071
4.1.1.	ANÁLISIS DEL MUNICIPIO COMO INSTITUCIÓN.....	071
4.1.2.	INVESTIGACIÓN DE LA SITUACIÓN MUNICIPAL.....	072
4.1.3.	PREPARAR EL ANÁLISIS DEL DOMINIO.....	074
4.1.4.	REVISAR MODELO DEL PROYECTO.....	075
4.1.5.	ANALIZAR UTILIZACIÓN.....	076
4.1.6.	DEFINIR ÁREAS DEL DISEÑO.....	078
4.2.	EVALUAR ÁREAS DEL DISEÑO.....	079
4.2.1.	ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA....	080
4.2.1.1.	MODELADO DE OBJETOS.....	081
4.2.1.2.	ACTIVIDADES.....	
	REQUERIMIENTOS DE TRANSACCIONES DE LOS	084
4.2.1.3.	USUARIOS.....	087
4.2.1.3.1.	ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE OBJETOS.....	087
4.2.1.3.2.	IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS.....	090
4.2.1.3.3.	ASOCIACIÓN ENTRE OBJETOS.....	093
4.2.1.3.4.	MODELADO DE OBJETOS COMPUESTOS.....	094
4.2.1.3.5.	INTERACCIÓN DE OBJETOS.....	095
4.2.2.	JERARQUÍAS DE GENERALIZACIÓN DE OBJETOS.....	096
4.2.2.1.	MODELADO DE EVENTOS.....	096
4.2.2.1.1.	ESQUEMA DE EVENTOS.....	097
4.2.2.1.2.	TIPOS DE EVENTOS.....	099
4.2.2.1.3.	DIAGRAMA DE DEPENDENCIA ENTRE PROCESOS.....	100
4.2.2.1.3.1.	ESTADOS DE UN OBJETO.....	101
4.2.2.1.4.	CICLO VITAL DE LOS OBJETOS.....	102
		103

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

4.2.3.	REGLAS DE ACTIVACIÓN.....	
	CONDICIONES DE CONTROL.....	107
5.	DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.....	107
	INTRODUCCIÓN.....	108
5.1.	DISEÑO DEL COMPORTAMIENTO.....	108
5.1.1.	DISEÑE UNA VISIÓN DEL SISTEMA.....	111
5.1.2.	DISEÑE UNA INTERFAZ DE USUARIO.....	
5.1.3.	PROPONER EL MODELO DEL SISTEMA INTEGRADO DEL MUNICIPIO.....	113 115
5.1.4.	DISEÑE EL NIVEL DE PROCESAMIENTO.....	116
5.1.5.	DISEÑE LA SEGURIDAD Y LA INTEGRIDAD.....	118
5.1.6.	VERIFIQUE EL DISEÑO DEL SISTEMA.....	120
5.1.7.	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	
5.1.7.1.	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS.....	120
5.1.7.2	DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS PARA LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN NO ORIENTADOS A OBJETOS.....	121 122
5.2.	DISEÑO ESTRUCTURAL.....	122
5.2.1.	CLASES.....	124
5.2.1.1.	SUPERCLASES.....	124
5.2.2.	HERENCIA DE CLASE.....	128
5.2.3.	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	128
5.2.3.1.	DISEÑO DE TABLAS.....	129
5.2.3.2.	DISEÑO DE LA INTEGRIDAD REFERENCIAL.....	130
5.2.3.3.	DISEÑO DEL NIVEL FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	130
5.2.4.	DISEÑO DE PANTALLAS.....	
6.	ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS DEL SISTEMA INTEGRADO DEL	132

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

ILUSTRE MUNICIPIO DE IBARRA.....	132
INTRODUCCIÓN.....	133
6.1. INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL I.M.I.....	134
6.2. ESTUDIO PRELIMINAR.....	134
6.2.1. CONTENIDO.....	134
6.2.1.1. FUENTE.....	134
6.2.1.2. RESEÑA HISTÓRICA.....	136
6.2.1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	143
6.2.1.4. FUNCIONES DEPARTAMENTALES Y DEL SISTEMA.....	143
6.2.1.4.1. FUNCIONES DEPARTAMENTALES.....	143
6.2.1.4.1.1. FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN FINANCIERA.....	144
6.2.1.4.1.2. FUNCIONES DE LA SECCIÓN RENTAS.....	144
6.2.1.4.1.3. FUNCIONES DE LA SECCIÓN DE CONTABILIDAD.....	
6.2.1.4.1.3.1. REGISTRO Y CONTROL PATRIMONIAL Y PRESUPUESTARIO.....	145
	146
6.2.1.4.1.3.2. CONTROL Y REGISTRO DE BIENES.....	146
6.2.1.4.1.3.3. CONTROL DE REMUNERACIONES.....	147
6.2.1.4.1.4. FUNCIONES DE LA SECCIÓN DE PRESUPUESTO.....	148
6.2.1.4.1.5. FUNCIONES DE LA SECCIÓN DE TESORERÍA.....	
6.2.1.4.1.6. FUNCIONES DE LA SECCIÓN AVALÚOS Y CATASTROS.....	149
	150
6.2.1.4.1.7. FUNCIONES DE LA SECCIÓN RECURSOS HUMANOS.....	
6.2.1.4.2. FUNCIONES DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS VIGENTES.....	150
	151
6.2.1.4.2.1. SISTEMA DE RENTAS.....	151
6.2.1.4.2.1.1. OBJETIVO.....	151
6.2.1.4.2.1.2. FUNCIONES.....	151
6.2.1.4.2.2. SISTEMA DE CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO.....	152
6.2.1.4.2.2.1. OBJETIVO.....	152
6.2.1.4.2.2.2. FUNCIONES DEL SISTEMA DE CONTABILIDAD.....	153
6.2.1.4.2.2.3. FUNCIONES DEL SISTEMA DE PRESUPUESTO.....	153
	153

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

6.2.1.4.2.3.	SISTEMA DE TESORERÍA.....	154
6.2.1.4.2.3.1.	OBJETIVO.....	154
6.2.1.4.2.3.2.	FUNCIONES.....	154
6.2.1.4.2.4.	SISTEMA DE AVALÚOS Y CATASTROS.....	154
6.2.1.4.2.4.1.	OBJETIVOS.....	155
6.2.1.4.2.4.2.	FUNCIONES.....	155
6.2.1.4.2.5.	SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS.....	155
6.2.1.4.2.5.1.	OBJETIVO.....	155
6.2.1.4.2.5.2.	FUNCIONES.....	155
6.2.1.5.	OBJETIVOS DEL SISTEMA INTEGRADO.....	156
6.2.1.5.1.	GENERAL.....	156
6.2.1.5.2.	ESPECÍFICOS.....	160
6.2.1.6.	DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS.....	160
6.2.1.7.	DELIMITACIONES DEL SISTEMA INTEGRADO.....	160
6.2.2.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	
6.2.2.1.	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	161
6.2.2.1.1.	RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DISPONIBLES.....	161
6.2.2.1.1.1.	RECURSOS HARDWARE.....	162
6.2.2.1.1.2.	RECURSOS SOFTWARE.....	164
6.2.2.1.2.	PLANIFICACIÓN.....	164
6.2.2.1.3.	SOLUCIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA.....	165
6.2.2.1.4.	TOPOLOGÍA DE RED.....	
6.2.2.1.4.1.	CABLEADO ESTRUCTURADO.....	170
6.2.2.1.4.1.1.	TOPOLOGÍA LAN EN ESTRELLA CON PARES TRENZADOS.....	170 173
6.2.2.1.4.2.	PROTOCOLOS.....	173
6.2.2.2.	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	173
6.2.2.2.1.	COSTO DEL SISTEMA ACTUAL.....	179
6.2.2.2.2.	COSTOS DEL SISTEMA COMPUTACIONAL.....	181
6.2.2.2.3.	DEPRECIACIONES.....	184
6.2.2.2.4.	CÁLCULOS Y ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	184

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

6.2.2.2.5.	BENEFICIOS.....	185
6.2.2.2.5.1.	TANGIBLES.....	185
6.2.2.2.5.2.	INTANGIBLES.....	186
6.2.2.3.	FACTIBILIDAD OPERACIONAL.....	186
6.2.2.4.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	
6.2.2.4.1.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	187
6.3.	ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS DEL SISTEMA INTEGRADO DEL I.M.I.....	187
6.3.1.	ANÁLISIS DEL I.M.I. COMO INSTITUCIÓN.....	188
6.3.1.1.	INVESTIGACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL I.M.I.....	189
6.3.1.2.	PREPARACIÓN DEL ANÁLISIS DEL DOMINIO.....	190
6.3.1.3.	REVISIÓN DEL MODELO DEL PROYECTO.....	196
6.3.1.4.	ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN.....	197
6.3.1.5.	DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE DISEÑO.....	197
6.3.1.6.	EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE DISEÑO.....	197
6.3.2.	ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DE SISTEMA.....	197
6.3.2.1.	MODELADO DE OBJETOS.....	
6.3.2.1.1.	ACTIVIDADES.....	199
6.3.2.1.2.	REQUERIMIENTOS DE TRANSACCIONES DE LOS USUARIOS.....	204
6.3.2.1.3.	ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE OBJETOS.....	208
6.3.2.1.3.1.	IDENTIFICACIÓN DE OBJETOS.....	211
6.3.2.1.3.2.	ASOCIACIÓN ENTRE OBJETOS.....	211
6.3.2.1.3.3.	MODELADO DE OBJETOS COMPUESTOS.....	211
6.3.2.1.3.4.	INTERACCIÓN DE OBJETOS.....	212
6.3.2.1.3.5.	JERARQUÍAS DE GENERALIZACIÓN DE OBJETOS.....	212
6.3.2.2.	MODELADO DE EVENTOS.....	212
6.3.2.2.1.	ESQUEMA DE EVENTOS.....	219
6.3.2.2.1.1.	TIPOS DE EVENTOS.....	219
6.3.2.2.1.2.	DIAGRAMA DE DEPENDENCIA ENTRE PROCESOS.....	223
6.3.2.2.1.3.	ESTADO DE UN OBJETO.....	226
6.3.2.2.1.3.1.	CICLO VITAL DE LOS OBJETOS.....	227

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

6.3.2.2.1.4.	REGLAS DE ACTIVACIÓN.....	
6.3.2.3.	MODELADO DE CONDICIONES DE CONTROL.....	236
6.4.	DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS DEL SISTEMA	236
	INTEGRADO DEL I.M.I.....	236
6.4.1.	DISEÑO DEL COMPORTAMIENTO.....	239
6.4.1.1.	VISIÓN DEL SISTEMA.....	
6.4.1.2.	INTERFAZ DE USUARIO.....	239
6.4.1.3.	MODELO FINAL DEL SISTEMA INTEGRADO DEL	239
	I.M.I.....	240
6.4.1.4.	NIVEL DE PROCESAMIENTO.....	241
6.4.1.5.	SEGURIDAD E INTEGRIDAD.....	241
6.4.1.6.	VERIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA.....	242
6.4.1.7.	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	242
6.4.1.7.1.	CLASIFICACIÓN.....	247
6.4.1.7.1.1.	PLATAFORMA WINDOWS NT.....	
6.4.1.7.1.2.	PLATAFORMA LINUX.....	251
6.4.1.7.2.	COMPARATIVO DE DBMS EN PLATAFORMA	252
	WINDOWS NT.....	252
6.4.2.	DISEÑO ESTRUCTURAL.....	257
6.4.2.1.	CLASES.....	258
6.4.2.2.	HERENCIA DE CLASES.....	
6.4.2.3.	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	258
6.4.2.3.1.	DISEÑO DE TABLAS Y DISEÑO DE LA INTEGRIDAD	270
	REFERENCIAL.....	272
6.4.2.3.2.	DISEÑO DEL NIVEL FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	
6.4.2.4.	DISEÑO DE PANTALLAS.....	
		273
		273
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	276
7.1.	CONCLUSIONES.....	
7.2.	RECOMENDACIONES.....	277

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN MUNICIPIOS MEDIANOS.

Edison Casanova V.

Fredy Díaz P.

	BIBLIOGRAFÍA.....	AI
		BI
A		CI
B	ANEXO 1.....	DI
C	ANEXO 2.....	
D	ANEXO 3.....	
	ANEXO 4.....	

