

INDICE

PREFACIO	XI
1. La necesidad de mejores herramientas	1
1.1 ¿Qué fracasa en el análisis?	1
1.2 ¿Podemos culpar a nuestras herramientas?	3
1.2.1 No existe "modelo" en el procesamiento de datos. 1.2.2 La narración en lenguaje corriente es muy vaga y embrollada. 1.2.3 Los flujogramas hacen más mal que bien. 1.2.4 No poseemos una forma sistemática para registrar las preferencias y las soluciones de compromiso del usuario, especialmente en términos de acceso inmediato de los datos.	
1.3 ¿Cuánto importan las especificaciones funcionales?	6
2. Cuáles son las herramientas y cómo encajan entre sí	8
2.1 Primero, dibujar un diagrama lógico de flujo de datos	9
2.1.1 Condiciones de error. 2.1.2 Implementaciones físicas alternativas. 2.1.3 La clase general del sistema.	
2.2 A continuación, colocar el detalle en un diccionario de datos	15
2.3 Definir la lógica de los procesos	17
2.4 Definir los almacenamientos de datos: contenidos y acceso inmediato	19
2.4.1 ¿Son los almacenamientos lógicos de datos los más simples posibles? 2.4.2 ¿Qué accesos inmediatos se necesitarán?	
2.5 Utilización de las herramientas para crear una especificación funcional. Ejercicios y puntos de discusión	23
3. Dibujo de los flujogramas de datos	26
3.1 Convenciones sobre símbolos	26
3.1.1 Entidad externa. 3.1.2 Flujo de datos. 3.1.3 Proceso. 3.1.4 Almacenamiento de datos.	
3.2 Convenciones sobre la explosión	32
3.3 Tratamiento de errores y excepciones	34
3.4 Pautas para dibujar los diagramas de flujo de datos	35
3.5 Ejemplo: Distribución con inventario	36
3.6 Flujo de materiales y flujo de datos	48
Ejercicios y puntos de discusión	50
4. Construcción y uso de un diccionario de datos	51
4.1 El problema de describir datos	51
4.2 Qué deseáramos que contenga un diccionario de datos	54

4.2.1 Descripción de un elemento de datos.	4.2.2 Descripción de estructuras de datos.	4.2.3 Descripción de los flujos de datos.	4.2.4 Descripción de los almacenamientos de datos.	4.2.5 Descripción de los procesos.	4.2.6 Descripción de las entidades externas.	4.2.7 Descripción de las entradas al glosario.	
4.3	Diccionarios de datos manuales y automatizados						65
4.4	Qué podemos desear extraer de un diccionario de datos						65
4.4.1	Listados ordenados de todas las entradas o de varias clases de entradas con un detalle total o parcial.	4.4.2	Informes compuestos.	4.4.3	Capacidad de referencia cruzada.	4.4.4	Encontrar el nombre a partir de una descripción.
		4.4.5	Control de consistencia e integridad.	4.4.6	Generación de definiciones de datos legibles por máquina.	4.4.7	Extracción de las entradas del diccionario de datos desde programas existentes.
4.5	Ejemplo de un diccionario de datos automatizado						69
4.6	Proyectos cruzados o diccionarios de datos globales para la empresa						76
4.7	Diccionario de datos y procesamiento distribuido						77
	Ejercicios y puntos de discusión						78
5.	Análisis y presentación de la lógica del proceso						80
5.1	Los problemas para expresar la lógica						80
5.1.1	No solo pero no obstante, y/o a menos que...	5.1.2	Mayor que, menor que.	5.1.3	Ambigüedad y/o.	5.1.4	Adjetivos indefinidos.
		5.1.5	Manejo de combinaciones de condiciones.				
5.2	Árboles de decisión						87
5.3	Tablas de decisión						92
5.3.1	Condiciones, acciones y reglas.	5.3.2	Construcción de la matriz de reglas.	5.3.3	Indiferencia.	5.3.4	Extensión de las entradas, el problema de la tarifa del flete.
		5.3.5	Tablas de decisión y árboles de decisión.				
5.4	Lenguaje estructurado, "pseudocódigo" y "lenguaje comprimido"						99
5.4.1	Las "estructuras" de la programación estructurada.	5.4.2	Convenciones para el lenguaje estructurado.	5.4.3	"Pseudocódigo".	5.4.4	"Lenguaje comprimido" lógicamente.
		5.4.5	Pros y contras de las cuatro herramientas.	5.4.6	¿Quién hace qué?		
	Ejercicios y puntos de discusión						112
6.	Definir el contenido de los almacenamientos de datos						113
6.1	Lo que sale debe entrar						113
6.2	Simplificación del contenido del almacenamiento de datos mediante inspección						116
6.3	Simplificación del contenido del almacenamiento de datos mediante la normalización						117
6.3.1	El vocabulario para la normalización.						
6.4	Algunas formas normalizadas son más simples que otras						120
6.4.1	Primera forma normal (1FN).	6.4.2	Segunda forma normal (2FN).	6.4.3	Tercera forma normal (3FN).		
6.5	Haciendo relaciones a partir de relaciones-proyección y unión						123
6.5.1	Proyección.	6.5.2	Unión.				
6.6	La importancia de la tercera forma normal						126
6.7	Un ejemplo práctico de 3FN						127
6.7.1	Normalización del almacenamiento de datos de CLIENTES.	6.7.2	Normalización del almacenamiento de datos de LIBROS.	6.7.3	Normalización del almacenamiento de datos de CUENTAS A COBRAR.	6.7.4	Norma-

Ejercicios y puntos de discusión	134
7. Análisis de los requerimientos de respuesta	135
7.1 Descripción de las formas en que se utilizan los datos	135
7.2 Técnicas físicas para el acceso inmediato	136
7.2.1 Índices. 7.2.2 Registros jerárquicos.	
7.3 Capacidad de lenguaje general de consulta	141
7.4 Tipos de consulta	143
7.4.1 Entidades y atributos. 7.4.2 Seis tipos básicos de consulta. 7.4.3 Variaciones en los tipos básicos de preguntas.	
7.5 Búsqueda de las necesidades y preferencias de los usuarios	148
7.5.1 El acceso operativo vs. el acceso informativo. 7.5.2 Obtención de un listado de deseos compuesto. 7.5.3 Refinación del listado de deseos.	
7.6 Consideraciones sobre seguridad	154
Ejercicios y puntos de discusión	155
8. Empleo de las herramientas: una metodología estructurada	157
8.1 El estudio inicial	157
8.2 El estudio detallado	160
8.2.1 Definir con mayor detalle quiénes serán los usuarios de un sistema nuevo. 8.2.2 Construcción de un modelo lógico del sistema actual. 8.2.3 Perfeccionar las estimaciones de IRACIS.	
8.3 Definir un "menú" de alternativas	163
8.3.1 Derivar objetivos para el nuevo sistema a partir de las limitaciones del sistema actual. 8.3.2 Desarrollar un modelo lógico del nuevo sistema. 8.3.3 Producir diseños físicos tentativos alternativos.	
8.4 Utilizar el "menú" para obtener el apoyo de los usuarios que toman decisiones	169
8.5 Refinación del diseño físico del nuevo proyecto	170
8.5.1 Refinación del modelo lógico. 8.5.2 Diseñar la base de datos física. 8.5.3 Establecer la jerarquía de las funciones modulares que deberán programarse. 8.5.4 Definir las nuevas tareas administrativas que se interconectarán con el nuevo sistema. 8.5.5 Nota sobre estimaciones.	
8.6 Últimas fases del proyecto	175
Ejercicios y puntos de discusión	175
9. Derivar un diseño estructurado a partir de un modelo lógico	177
9.1 Los objetivos del diseño	177
9.1.1 Consideraciones de rendimiento. 9.1.2 Consideraciones sobre control. 9.1.3 Consideraciones sobre la cambiabilidad.	
9.2 Diseño estructurado para cambiabilidad	184
9.2.1 ¿Qué contribuye a que un sistema sea modificable? 9.2.2 Derivar un sistema modificable desde un diagrama de flujo de datos. 9.2.3 Acoplamiento de módulos. 9.2.4 Módulos bien formados: coherencia, cohesión, ligazón. 9.2.5 Problemas de alcance de efecto/alcance de control.	
9.3 La solución de compromiso entre cambiabilidad y rendimiento	196
9.4 Un ejemplo de diseño estructurado	197
9.4.1 Los límites del diseño. 9.4.2 Consideraciones del diseño del archivo físico. 9.4.3 Ubicación de la transformación central en el diagrama de	

flujo de datos. 9.4.4 Perfeccionamiento del diseño desde arriba hacia abajo.	
9.5 Desarrollo de arriba hacia abajo	216
9.5.1 Posibles versiones de arriba hacia abajo del sistema CBM. 9.5.2 ¿Por qué desarrollar de arriba hacia abajo? 9.5.3 El papel del analista. 9.5.4 Resumen.	
Ejercicios y puntos de discusión	222
10. La implementación del análisis estructurado de sistemas en su empresa	223
10.1 Los pasos en la implementación del análisis estructurado de sistemas	223
10.1.1 Revisión de las reglas fundamentales para la administración de proyectos. 10.1.2 Establecer normas y procedimientos para el uso del diccionario de datos y de otro software. 10.1.3 Capacitación de los analistas en el uso de herramientas y técnicas. 10.1.4 Orientar a los usuarios en los nuevos procedimientos.	
10.2 Beneficios y problemas	227
10.2.1 Beneficios del empleo del análisis estructurado de sistemas. 10.2.2. Problemas potenciales.	
Glosario	231