



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO
EN INGENIERIA**

FACULTAD DE INGENIERIA

**UTILIZACION DE LA METODOLOGIA DE SISTEMAS SUAVES
EN LA CREACION DE SISTEMAS DE INFORMACION
PARA UNA DEPENDENCIA DE HUMANIDADES DE LA UNAM**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN INGENIERIA

PLANEACION

P R E S E N T A :

ALONSO GONZALEZ CANO

TUTOR:

DR. GABRIEL DE LAS NIEVES SANCHEZ GUERRERO



2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO

Presidente: DR. SERGIO FUENTES MAYA

Secretario: M. en I. ROSALBA HUERTA CRUZ

Vocal: DR. GABRIEL DE LAS NIEVES SÁNCHEZ
GUERRERO

1er Suplente: DR. RICARDO ACEVES GARCÍA

2º Suplente: DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA

FACULTAD DE INGENIERÍA

TUTOR DE TESIS:
DR. GABRIEL DE LAS NIEVES SÁNCHEZ GUERRERO

FIRMA

Dedicatoria

A mis padres

A Josefina

A Rosa María Olvera

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por permitirme formar parte de su comunidad estudiantil y laboral.

A mis profesores y sinodales, por su buena disposición al ofrecerme su tiempo, conocimiento y experiencia.

Al Dr. Gabriel Sánchez Guerrero por sus observaciones y la confianza que me brindó durante la elaboración de la tesis.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1	
Contexto y planteamiento de la problemática	4
1.1 Instituto de Investigaciones Históricas (IIH)	5
1.2 Breve historia del Instituto de Investigaciones Históricas	8
1.3 Algunos datos significativos	9
1.4 Visión general del cómputo en el IIH	13
1.5 Problemática a considerar en este trabajo	22
Capítulo 2	
Aplicación de la Metodología de Sistemas Suaves a la problemática de la Biblioteca	24
2.1 Biblioteca “Rafael García Granados”	25
2.2 Problemática de la Biblioteca	32
2.3 Planteamiento de la situación como problemática de tipo suave	33
2.4 Creación de un sistema automatizado para el Canje de publicaciones de la Biblioteca “Rafael García Granados”	35
2.5 Contribución a otros procesos y sistemas de información (holones con propósito definido) en el Instituto de Investigaciones Históricas	45
Capítulo 3	
Sistema automatizado de Canje de publicaciones	48
3.1 Consideraciones generales, herramientas de diseño y elaboración	49
3.2 Diccionario de datos	50
3.3 Diagrama Entidad-Relación para Canje con instituciones extranjeras	57

3.4 Verificación de normalización mediante las reglas de Cod	58
3.5 Navegación del Sistema	60
3.6 Vistas principales del Sistema	61
3.7 Valoración de las 3Es del Sistema de Canje	72
Resultados y nuevos propósitos	73
Anexo A	
Metodología de Sistemas Suaves	76
A.1 Sistemas duros y suaves	77
A.2 Metodología de Sistemas Suaves	78
A.3 Los sistemas de información desde la percepción de la Metodología de Sistemas Suaves de Checkland	84
A.4 Adaptación de Brian Wilson de la Metodología de Sistemas Suaves sobre Sistemas de Información	85
Anexo B	
Herramientas útiles para el diseño de bases de datos	92
B.1 Sistemas de Información, una perspectiva general	93
B.2 Modelo Entidad-Relación	94
B.3 Normalización de una base de datos	98
B.4 Claves	99
B.5 Reglas de Cod	100
Anexo C	
Herramientas para la elaboración del Sistema	103
C.1 Microsoft Visual Basic ®	104
C.2 Microsoft Access ®	108
Bibliografía	110

Introducción

Se describen algunas de las acciones que la Coordinación de Cómputo del Instituto de Investigaciones Históricas (IIH) de la Universidad Nacional Autónoma de México ha venido realizando, principalmente para la Biblioteca del mismo Instituto, con el propósito de transformar, crear o mejorar herramientas con las que se realizan algunos de sus procesos, tales como los de adquisición de nuevos materiales, la generación de catálogos y la creación de bases de datos que permiten enriquecer las formas de recuperar la información. Esta forma de trabajo se ha ido extendiendo a otras áreas de apoyo y en la compilación de informes individuales del personal académico del IIH.

Objetivo

Creación sistemas de información que mejoren el control de las operaciones administrativas de las áreas de apoyo y la rendición de cuentas del Instituto de Investigaciones Históricas hacia la Administración Central de la Universidad, utilizando la Metodología de Sistemas Suaves como herramienta de análisis.

Los datos almacenados en estos sistemas de información, podrán convertirse en herramientas útiles en niveles de planeación operativo y táctico, complementando los marcos normativo y estratégico que desde el año de 1997 han sido impulsados en el subsistema de Humanidades.

Motivación

El Instituto de Investigaciones Históricas, con una antigüedad de más de sesenta años y formando parte del Subsistema de Humanidades, nunca ha contemplado en su organización alguna sección dedicada a la planeación o a la gestión de sistemas de información (tres de los diez institutos del Subsistema de Humanidades si cuentan con este tipo de personal). La rendición de cuentas bajo esquemas específicos es un proceso reciente en el Subsistema (1997). El uso de herramientas computacionales y la contratación de personal especializado para su administración es un hecho que no va más allá del año 1994. Desde esos años se percibe una preocupación por parte de la Administración Central de la UNAM de monitorear la actividad en todas sus dependencias para el cumplimiento de las tareas sustantivas de docencia, investigación y difusión.

En el caso del IIH, los recursos de cómputo han sido muy subutilizados y la administración poco se había preocupado por intervenir en el mejoramiento de los flujos de información. Los esfuerzos de la Coordinación de Cómputo por realizar acciones que transformen el manejo de la información al considerarla como un recurso valioso se inician a penas a partir del año 2002.

La creación de sistemas de información no se contemplaba como una parte importante dentro de las funciones de la Coordinación de Cómputo. Sin embargo, esta área de apoyo procuró dedicar parte de su tiempo a estas tareas aunado a la disposición de otras áreas de apoyo en recibir la ayuda,

principalmente en la Biblioteca. Lo anterior, redundó en la elaboración de algunos productos que sirvieron para que varios de los procedimientos de la Biblioteca resultaran más eficientes, se pudieran obtener reportes automatizados y de que actualmente sea una de las bibliotecas del subsistema con un alto grado de automatización y una amplia variedad de catálogos montados en su servidor Web.

Contenido

Capítulo 1

Presenta un marco de referencia donde se describe la misión, funciones sustantivas y composición del personal académico del Instituto de Investigaciones Históricas. Se incluye una breve historia de la dependencia. Se presentan datos numéricos contenidos en tablas sobre el crecimiento de la planta académica y el comportamiento de la producción editorial desde el año 1997. En este mismo capítulo se describen las situaciones problemáticas detectadas sobre la administración del cómputo mediante un diagnóstico, del cual se desprenden dos grupos de problemas a considerar.

Capítulo 2

En el segundo capítulo se aborda la problemática de la Biblioteca del IIH relacionada con los sistemas de información. Se describen brevemente los cuatro grupos de procesos principales: adquisición, catalogación, publicación de catálogos y circulación. Se incluyen algunos datos que pueden ser significativos sobre cifras anuales del número de libros y revistas adquiridos en un periodo de tiempo determinado, de los convenios de canje y del préstamo de materiales a diferentes tipos de usuarios.

Dentro de los procesos de adquisición se contempla el Canje de publicaciones con otras instituciones nacionales y del extranjero. Los procedimientos para intercambio de materiales al momento del estudio eran rudimentarios tomando en cuenta el que ya se contaba con una infraestructura de cómputo para trabajar de otra manera. Se aborda entonces este problema, que sería el primero de varios que se atacarían. Para este tipo de problemas se ha utilizado para su análisis el uso de la Metodología de Sistemas Suaves mediante la adaptación que Brian Wilson realiza para sistemas de información basado en la metodología de siete estadios de Peter Checkland.

Al final del capítulo se muestran las principales categorías de información del personal académico y de las áreas de apoyo que deben ser acarreadas hacia la Secretaría Académica, la cual es responsable de la compilación de estos datos y que sirve de base a los informes globales de la dependencia.

Capítulo 3

Se presenta de manera general el sistema creado para la nueva manera de trabajar el Canje de publicaciones que realiza un responsable de sección dentro de la biblioteca del Instituto de Investigaciones Históricas. Las

herramientas empleadas en la elaboración de la aplicación son convencionales y adecuados en el momento en que fue realizada la aplicación. Se presenta entonces la descripción de la estructura de las categorías de información mediante un diccionario de datos, las relaciones entre categorías con el modelo Entidad-Relación y la revisión de normalización a dicha estructura. Posteriormente se muestran vistas del producto final mediante un diagrama de navegación y una breve explicación de las partes más representativas de la aplicación.

Resultados

Se expone la utilidad que el uso de la Metodología de Sistemas Suaves ha representado al abordar problemas que al menos en apariencia no eran fáciles de estructurar. Se comenta sobre otros sistemas en los que se ha trabajado y de algunos que se tienen en perspectiva.

Se enlistan las ventajas del nuevo sistema de Canje, el cual ha venido operando sin mayores problemas desde hace algunos años.

Anexo A

Intenta explicar las diferencias entre los sistemas duros y suaves. Presenta un resumen sobre los conceptos considerados más relevantes de la Metodología de Sistemas Suaves en la versión de Checkland y de sus principales herramientas. Incluye la adecuación que Brian Wilson realiza sobre la metodología de siete estadios de Checkland en el sexto capítulo de su obra *Systems, Concepts, and Methodologies*.

Anexo B

Se presentan definiciones generales sobre sistemas de información, conceptos de modelos Entidad-Relación y de Normalización para bases de datos.

Anexo C

Breve descripción del lenguaje de programación utilizado en la elaboración del Sistema de Canje de la Biblioteca del IIH y del manejador de bases de datos que estructura y contiene la información de dicho sistema.

Capítulo 1

Contexto y planteamiento de la problemática

Dividido en cinco secciones, pretende mostrar un panorama del Instituto de Investigaciones Históricas y de la problemática encontrada por la administración del cómputo ante la inexistencia de sistemas de información que automatizaran procesos de las áreas de apoyo (editorial, biblioteca y cómputo) y del acarreo de datos significativos para la administración.

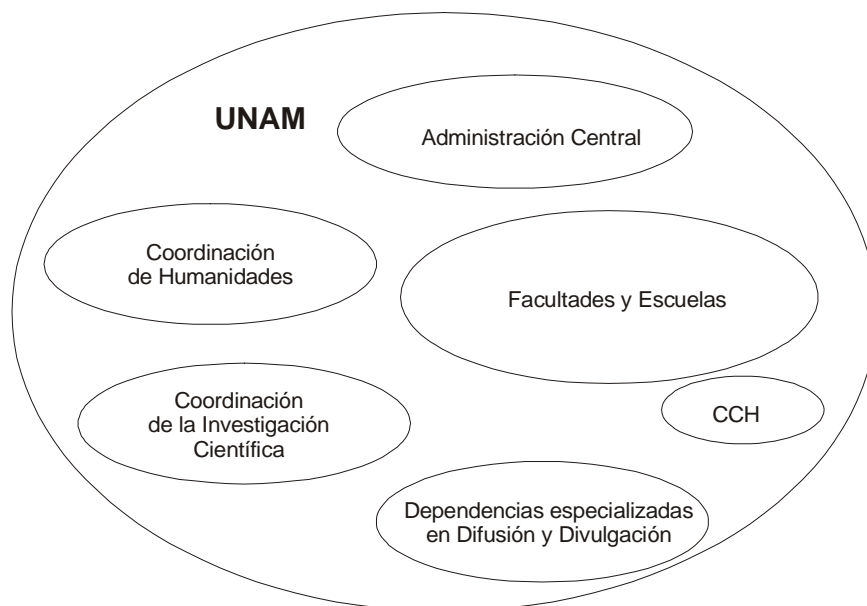
La primera sección incluye una visión de conjuntos de la UNAM en donde se muestran los grandes bloques de dependencias (entidades) de la UNAM. El Instituto se encuentra adscrito a la Coordinación de Humanidades junto con otros nueve institutos, seis centros de investigación y tres programas. En esta misma sección se presenta la estructura académica general y las funciones sustantivas del Instituto.

En la segunda sección se presenta una breve reseña histórica y en la tercera se muestran tablas de la evolución del personal académico y de las publicaciones del IIH de junio de 1989 a julio del año 2005.

La cuarta sección trata sobre las situaciones problemáticas detectadas en la administración del cómputo mediante un diagnóstico, del cual se desprenden dos grupos de problemas a considerar y que en la quinta sección acotará la problemática a desarrollar sobre la pertinencia de creación de sistemas de información.

1.1 Instituto de Investigaciones Históricas (IIH)

El Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo uno de los más pequeños de los adscritos a la Coordinación de Humanidades (por el número de su personal académico), se dedica al estudio, investigación y análisis del pasado histórico mexicano de manera tal que los productos de dicha investigación contribuyan al entendimiento de los problemas nacionales, la aportación de soluciones y la preservación de la identidad y cultura en México.



Visión de conjuntos de los grupos de dependencias de la UNAM

De acuerdo a su Reglamento Interno su principal objetivo consiste en la

Creación y transmisión del conocimiento histórico, en particular el mexicano. De esta manera, contribuye al entendimiento de los problemas nacionales, a la aportación de soluciones y a la previsión de problemas futuros, así como a la preservación de la identidad y de la cultura de México.

Está integrado por:

- El director y sus auxiliares;
- El personal académico;
- El personal administrativo.

Los auxiliares del director en la actualidad son:

- El Secretario Académico;

- El Secretario Técnico;
- El Secretario Administrativo;
- El Jefe del Departamento Editorial;
- El Coordinador de la Biblioteca;
- El Coordinador de Cómputo.

El personal académico está compuesto por investigadores quienes tienen a su cargo las labores permanentes de docencia e investigación y de técnicos académicos quienes son contratados como personal de apoyo en una determinada especialidad, materia o área, para realizar tareas específicas y sistemáticas de los programas académicos y/o de servicios técnicos de una dependencia de la UNAM.

Los investigadores del IIH pertenecen a una de tres áreas:

-Historia del México Prehispánico

La historia del México prehispánico fue la primer área de investigación en el Instituto. Los trabajos relacionados con ésta se han centrado en la publicación de fuentes indígenas, sobretodo del náhuatl, así como de algunos otros estudios específicos.

Uno de los diferentes seminarios con que cuenta el Área es el de Cultura Náhuatl, que fue creado en la década de los años cincuenta y funciona bajo la coordinación del doctor Miguel León-Portilla. En él se reconsideran, bajo nuevos enfoques, los diferentes aspectos culturales indígenas tanto prehispánicos como contemporáneos.

-Historia del México Colonial

La historia de la época colonial en México (1521-1810), constituye un amplio campo de estudio por la multitud de fenómenos históricos y documentos que la ilustran y siguen enriqueciéndola. Es el periodo que cuenta con mayor número de líneas de investigación, de enfoques metodológicos y de publicaciones. El trabajo del Instituto puede considerarse pionero en varios campos de esta época.

En este sentido se han publicado trabajos de tipo monográfico sobre hechos históricos, instituciones, movimientos políticos y sociales, entre otros. Los esfuerzos del Instituto en este ramo pueden ejemplificarse con las obras enfocadas a la historia regional del noroeste novohispano, historia de las mujeres, de los conventos, de las haciendas, de las instituciones crediticias y de los movimientos populares, etcétera. Otro aspecto de gran interés es la edición de instrumentos de consulta de importantes depósitos documentales.

-Historial Moderna y Contemporánea de México

El periodo que abarca nuestra historia nacional, desde la Guerra de Independencia hasta la Revolución de 1910, ha sido objeto de la dedicación de especialistas del Instituto, quienes han dado a conocer los resultados de sus investigaciones en publicaciones, que abordan tanto la historia política, social, como militar. Un grupo de investigadores se ha dedicado a profundizar en la historia diplomática de México con los Estados Unidos de América, proyecto que además ha desarrollado un importante repertorio documental. Asimismo, existe un avance notable en el estudio de la historia económica, que ha abordado aspectos tales como los circuitos mercantiles.

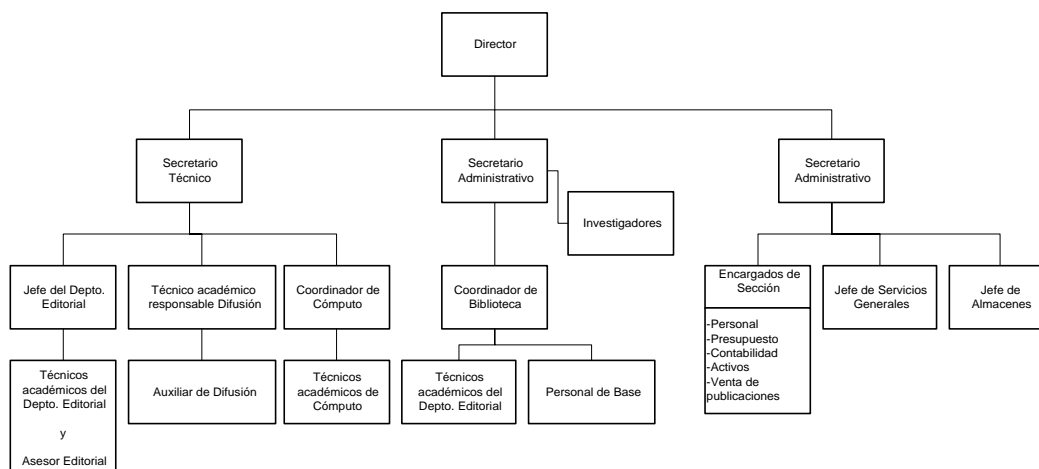
Un proyecto de especial importancia es el desarrollado de la producción historiográfica de México durante este periodo. El área cuenta con un Seminario de Historiografía del México Contemporáneo, en el cual se analizan y se someten a discusión las publicaciones más recientes.

Actualmente el Instituto de Investigaciones Históricas es la dependencia de la UNAM responsable de los trabajos para la conmemoración del bicentenario de la Independencia y del centenario de la Revolución Mexicana.

Los técnicos académicos están adscritos en alguna de las siguientes Áreas de Apoyo:

- Editorial;
- Biblioteca;
- Cómputo;
- Difusión;
- Apoyo a la investigación.

En cuanto a organización, el Instituto presenta el siguiente organigrama:



1.2 Breve historia del Instituto de Investigaciones Históricas

Durante la primera mitad de los años cuarenta del siglo XX, un grupo de maestros de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM planteó la conveniencia de canalizar las investigaciones que habían realizado al mismo tiempo que su labor docente, así como el aprovechar los esfuerzos de otros colegas.

La propuesta de creación del Instituto de Historia fue aprobada por el Consejo Universitario durante la sesión del 19 de febrero de 1945, y el 15 de mayo siguiente, el entonces rector Genaro Fernández MacGregor inauguró la nueva dependencia, cuyo primer director fue el doctor Pablo Martínez del Río.

Las primeras instalaciones del entonces llamado Instituto de Historia se ubicaron en un pequeño local de la Biblioteca Nacional que ocupaba el exconvento de San Agustín, en el centro de la Ciudad de México.

En aquel momento, se definieron como áreas de trabajo relativas a México: Historia Antigua, Historia Colonial y Moderna y Antropología. En esta última algunos miembros del Instituto colaboraron en diversos proyectos arqueológicos y antropológicos, como el de las excavaciones de Santiago Tlatelolco, en 1945.

Cuatro años después, el doctor Rafael García Granados asumió la dirección, cargo que ocupó los siguientes 13 años, interrumpidos por breves periodos.

Cuando se inauguró el nuevo campus de Ciudad Universitaria, en 1954, el Instituto se cambió a la Torre de Humanidades, anexa a la Facultad de Filosofía y Letras. En 1956 fallece el doctor Rafael García Granados, y desde esa fecha la biblioteca del Instituto lleva su nombre.

Nuevamente Pablo Martínez del Río asumió la dirección del Instituto. En esta época creció el número de investigadores y se crearon seminarios, como el de Estudios de Cultura Náhuatl (1957), para impulsar la discusión y el ejercicio crítico, así como el análisis y la traducción de textos y la edición crítica de fuentes.

Cuando el Dr. Miguel León-Portilla dirigió la dependencia, se fortaleció el área de antropología, la cual se convirtió en una importante sección que, diez años después, en noviembre de 1973, se transformó a su vez en el Instituto de Investigaciones Antropológicas. Durante esos años se fundaron las revistas de Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México y Estudios de Historia Novohispana.

En 1975 Jorge Gurría Lacroix asumió la dirección del Instituto por poco más de dos años. De 1978 a 1989 la dependencia recibió un nuevo impulso bajo la dirección de Roberto Moreno de los Arcos. Durante este periodo se crearon los seminarios de Historia del Noroeste y el Taller de Estudio y Traducción Nahuas y se fundó el boletín Históricas. Paralelamente, en 1987, el Instituto se cambió

al edificio que actualmente ocupa en la Ciudad de la Investigación en Humanidades, en la Zona Cultural de Ciudad Universitaria.

De junio de 1989 a junio de 1997, la doctora Gisela von Wobeser estuvo a cargo de la dirección del Instituto. Durante su gestión hubo un crecimiento notable de la planta académica, fue reforzada el Área de investigaciones sobre el México Moderno y Contemporáneo y se creó el ciclo anual de conferencias "El historiador frente a la Historia". En este periodo (en el año de 1994) se instala la primera red local de cómputo de la dependencia, ofreciendo diversos servicios tales como el correo electrónico y el acceso a la WWW. De 1997 a junio de 2005 la directora fue la doctora Virginia Guedea. Durante su gestión se realizaron importantes obras de remodelación del inmueble, un nuevo tendido de la red local de cómputo. Destacan también la regularidad de la publicación de las revistas y la se revisión de los reglamentos internos. Actualmente la doctora Alicia Mayer se encuentra al frente del Instituto de Investigaciones Históricas.

1.3 Algunos datos significativos

A continuación se muestran grupos de tablas, útiles para obtener una visión cuantitativa de la evolución del personal académico, de la producción de libros y revistas (que al final de cuentas representan el testimonio de la productividad del Instituto).

-Planta académica

Investigadores

Periodo	Número de Investigadores	Promedio de edad
Jul 1989-jun 1990	27	50
Jul 1990-jun 1991	29	No disponible
Jul 1991-jun 1992	31	No disponible
Jul 1992-jun 1993	33	No disponible
Jul 1993-jun 1994	34	No disponible
Jul 1994-jun 1995	36	No disponible
Jul 1995-jun 1996	39	No disponible
Jul 1996-jun 1997	40	48
Jul 1997-jun 1998	41	50
Jul 1998-jun 1999	42	51
Jul 1999-jun 2000	42	52
Jul 2000-jun 2001	42	52
Jul 2001-jun 2002	43	53
Jul 2002-jun 2003	43	54
Jul 2003-jun 2004	43	55
Jul 2004-jun 2005	46	55

De este cuadro se desprende el notable crecimiento en la planta de investigadores para el segundo periodo de gestión de la Dra. Von Wobeser

(1993-1997), a pesar de ello, el promedio de edad de los investigadores, solo se redujo en dos años al pasar de 50 a 48 años. Durante la administración de la Dra. Guedea se presenta crecimiento de la planta de investigadores al final de su segundo periodo y sin ninguna afectación al promedio de edad.

Técnicos Académicos por área de adscripción

Periodo	Apoyo a la Investigación	Editorial	Biblioteca	Cómputo	Difusión	Total periodo
Jul 1989-jun 1990	2	5	—	—	—	7
Jul 1990-jun 1991	2	5	—	—	—	7
Jul 1991-jun 1992	2	5	—	—	—	7
Jul 1992-jun 1993	2	5	—	—	—	7
Jul 1993-jun 1994	2	5	2	—	—	9
Jul 1994-jun 1995	2	5	2	—	—	9
Jul 1995-jun 1996	2	7	4	—	1	14
Jul 1996-jun 1997	1	6	4	3	1	15
Jul 1997-jun 1998	1	7	4	2	1	15
Jul 1998-jun 1999	1	7	4	3	1	16
Jul 1999-jun 2000	1	7	4	3	1	16
Jul 2000-jun 2001	1	7	4	3	1	16
Jul 2001-jun 2002	1	7	4	3	1	16
Jul 2002-jun 2003	1	7	4	3	1	16
Jul 2003-jun 2004	1	7	4	3	1	16
Jul 2004-jun 2005	1	7	4	3	1	16

De esta tabla podemos observar que hasta el año de 1993 solo aparecen las figuras de técnicos académicos de Apoyo a la Investigación y del Área Editorial (correctores de estilo). Hasta el año de 1994, la biblioteca del IIH fue administrada por personal de base. En ese mismo año se abren dos plazas para bibliotecarios de carrera y aparece la figura de Coordinador de Biblioteca. Se percibe que este fue un cambio muy necesario ante un alto grado de desorden de los acervos y el inicio de los esfuerzos por crear o mejorar procedimientos en el Instituto. En 1996 se contrata un técnico académico para auxiliar a la Dirección en difusión y organización de eventos académicos. Es hasta 1997 cuando se logra la contratación formal de técnicos académicos de cómputo. De 1998 a 2005 no se observan cambios cuantitativos en el número de técnicos académicos del IIH.

Producción de libros publicados por el Instituto

Producción libros	Jul 1989- jun 1990	Jul 1990- jun 1991	Jul 1991- jun 1992	Jul 1992- jun 1993
Libros	9	15	15	17
Productos digitales	—	1	—	—
Por coedición	—	—	—	—
Primeras ediciones	8	13	10	8
Total de productos	9	16	15	17

Producción libros	Jul 1993- jun 1994	Jul 1994- jun 1995	Jul 1995- jun 1996	Jul 1996- jun 1997
Libros	14	19	18	10
Productos digitales	—	—	—	1
Por coedición	—	—	—	—
Primeras ediciones	11	11	15	9
Total de productos	14	19	18	11

Producción libros	Jul 1997- jun 1998	Jul 1998- jun 1999	Jul 1999- jun 2000	Jul 2000- jun 2001
Libros	13	22	12	21
Productos digitales	2	—	—	—
Por coedición	5	16	9	3
Primeras ediciones	12	20	8	7
Total de productos	15	22	12	21

Producción libros	Jul 2001- jun 2002	Jul 2002- jun 2003	Jul 2003- jun 2004	Jul 2004- jun 2005
Libros	18	16	19	20
Productos digitales	—	—	2	1
Por coedición	9	9	8	8
Primeras ediciones	15	7	17	18
Total de productos	18	16	21	21

Del año 1997 al 2005 se logró una estabilidad en la producción editorial. El crecimiento gradual de ediciones originales es notorio. Se observa la utilización de convenios de coedición de publicaciones, lo cual ahorra recursos presupuestales. Al final de esta gestión se empiezan a desarrollar productos en medios ópticos (discos compactos) en los que el Área de Cómputo tuvo una importante contribución.

Producción de publicaciones periódicas

Producción revistas	Jul 1989- jun 1990	Jul 1990- jun 1991	Jul 1991- jun 1992	Jul 1992- jun 1993
Boletín Históricas	30	31, 32 y 33	34, 35 y 36	37, 38 y 39
Revista Estudios de Cultura Náhuatl	20	21	22	23
Revista Estudios de	—	10 y 11	12	13

Historia Novohispana				
Revista Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México	13	—	14	15
Total de productos	3	6	6	6

Producción revistas	Jul 1993-jun 1994	Jul 1994-jun 1995	Jul 1995-jun 1996	Jul 1996-jun 1997
Boletín Históricas	40, 41 y 42	43 y 44	45, 46 y 47	—
Revista Estudios de Cultura Náhuatl	24 y 25	—	26	—
Revista Estudios de Historia Novohispana	—	15	14 y 16	—
Revista Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México	16	—	17	—
Total de productos	7	3	7	0

Producción revistas	Jul 1997-jun 1998	Jul 1998-jun 1999	Jul 1999-jun 2000	Jul 2000-jun 2001
Boletín Históricas	49, 50 y 51	52, 53 y 54	55 y 56	57, 58 y 59
Revista Estudios de Cultura Náhuatl	27	28 y 29	30	31
Revista Estudios de Historia Novohispana	17	—	19, 20 y 21	22 y 23
Revista Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México	18	18	—	—
Total de productos	6	6	6	6

Producción revistas	Jul 2001-jun 2002	Jul 2002-jun 2003	Jul 2003-jun 2004	Jul 2004-jun 2005
Boletín Históricas	61, 62 y 63	64, 65 y 66	67, 68 y 69	70 y 71
Revista Estudios de Cultura Náhuatl	32	33	34	35
Revista Estudios de Historia Novohispana	24 y 25	26 y 27	28 y 29	30
Revista Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México	21 y 22	23, 24 y 25	26 y 27	28 y 29
Total de productos	8	9	8	6

De manera similar al caso de la publicación de libros, en la gestión 1997-2005, se logra que las revistas que edita el IIH aparezcan con la periodicidad debida y se fortalezca el boletín Históricas.

1.4 Visión general del cómputo en el IIH

En el apartado de Historia del Instituto se menciona que fue en el año de 1994 cuando se instaló la primera red de cómputo de área local. Esta red se realizó con cable coaxial para una velocidad máxima de 10 Mbps (Actualmente se considera un mínimo de 100 Mbps para redes de cobre). Para ese año, se contaba con un total de 50 microcomputadoras, 18 impresoras y un servidor para el control de servicios de archivos y de impresión centralizados. La red fue instalada con el apoyo de la Facultad de Ingeniería y de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. El soporte fue llevado a cabo por dos alumnos de la Facultad de Ingeniería trabajando por honorarios. En el año de 1997 se crearon tres plazas para cómputo bajo la figura de técnico académico de tiempo completo y en cuyos contratos se definieron tres secciones con sus respectivas actividades:

Soporte Técnico:

- Configurar equipo de cómputo.
- Instalar de sistemas operativos y programas.
- Asesorar al personal en el manejo de paquetería a los usuarios del Instituto.
- Actualizar sobre los cambios tecnológicos en el equipo y paquetería de uso frecuente en el Instituto.

Operaciones:

- Instalar, configurar y dar mantenimiento de equipo de cómputo.
- Participar en el mantenimiento a la infraestructura (cableado, conectores, concentradores y servidor) de la red local.
- Configurar los servicios de impresión remota de diversas áreas del Instituto.
- Instalar y actualizar paquetería en los equipos de cómputo de la Dependencia en sus diferentes áreas.
- Apoyar en la actualización y mantenimiento del inventario de equipo de cómputo.
- Apoyar a la Coordinación de Cómputo en la realización de los manuales técnicos, manuales de procedimientos e integración de información que facilite el soporte técnico en dicha área.

Redes y Comunicaciones:

- Administrar la red local del Instituto de Investigaciones Históricas.
- Elaborar copias de seguridad de la información contenida en el servidor de archivos de la red.

- Realizar labores de reestructuración de la información del servidor de la red.
- Implantar medidas de seguridad en la red.
- Instalar en la red local programas de cómputo.
- Administrar y distribuir los programas de cómputo.
- Realizar detección y erradicación de virus.
- Evaluar programas de cómputo para su adquisición.
- Evaluar equipo de cómputo y accesorios para adquisición.
- Evaluar nuevas tecnologías en materia de redes y comunicaciones, paquetería, sistemas operativos, equipo de cómputo y accesorios.
- Elaborar manuales y documentación técnica para el personal académico del instituto.

Al técnico académico que ocupó la sección de Redes (quien anteriormente era uno de los trabajadores por honorarios) le fue agregada la función de Coordinador de Cómputo. Es importante hacer mención que en ese mismo año se creó la figura del Secretario Técnico que se encargaría de supervisar al Departamento Editorial, la Difusión y a la Coordinación de Cómputo tal como se observa en el organigrama actual. La Dirección General de Bibliotecas donó en 1997 un servidor para montar el primer acervo bibliográfico electrónico local.

Para el año 2001, a pesar del paro estudiantil del año 1999, se contaba con un total de 136 computadoras, 2 servidores y 46 impresoras.

Durante el segundo período de gestión de la Dra. Virginia Guedea (julio de 2001 a junio de 2005) estuvo a mi cargo la Coordinación de Cómputo. Ocupé la plaza del técnico académico que ocupaba la sección de redes a la cual había renunciado mi antecesor cinco meses antes, por lo que no fue extraño que la entrega fuera bastante informal. Después de ser presentado a la comunidad y de poner orden en el inventario de equipo de cómputo procedimos a enmarcar el posible alcance de las actividades del Área pues no existían lineamientos al respecto.

En el reglamento interno se contemplaba un órgano académico denominado Comisión de Cómputo, la cual se integraba en ese momento por cuatro investigadores, el Coordinador de Cómputo, un técnico académico adicional de cómputo y otro técnico académico de cualquiera de los otras áreas de apoyo. La tarea principal de esta comisión consistía en elaborar junto con el Director el Programa de Cómputo anual en lo relativo al ámbito académico. Sin embargo esta tarea solo se había llevado de manera parcial y notando que el único interés de parte de los investigadores era el de ver a quienes se les asignaban las computadoras nuevas.

Por iniciativa de nuestra Área se llevaron a cabo algunas reuniones de trabajo con la Secretaria Técnica y la Directora, en las cuales tratamos de averiguar las expectativas para los alcances del cómputo en el Instituto. De estas pláticas se desprendió el notar poco interés de la Dirección y alguna resistencia por parte

de la secretaria técnica, sin embargo, otorgando libertad de maniobra. Algo que quedó claro en estas pláticas fue lo escaso de recursos presupuestales y a lo improbable de crecimiento del personal académico adscrito al cómputo.

Averiguamos sobre la existencia de algún órgano externo que regulara las actividades del cómputo en todas las dependencias. El resultado de esta búsqueda fue afirmativo. Encontramos un órgano que enmarca las principales actividades del cómputo bajo un esquema específico.

Los logros y planes de trabajo del cómputo de las diferentes dependencias de la UNAM, son revisados por un órgano colegiado que mayoritariamente forma parte de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM. Este órgano es el Consejo Asesor de Cómputo (antes Comité Asesor de Cómputo), el cual, evalúa el desempeño del cómputo en las dependencias y determina la asignación presupuestal de partidas de inversión para el equipamiento en la materia.

A continuación se presenta la estructura y las tareas que se efectúan para cada apartado de informes y planes de trabajo que analiza el anualmente el Consejo Asesor de Cómputo, a los cuales se agregan un censo detallado de equipo y la propuesta de requerimientos de equipo para el siguiente ejercicio. Los ejercicios abarcan un año calendario.

-Hardware

Analizar el tipo, número y distribución del equipo de cómputo entre los diferentes tipos de personal de la dependencia. En nuestro caso se divide entre los investigadores, el personal de apoyo (técnicos académicos, personal de base y becarios de proyecto) y el personal administrativo. Se debe comentar sobre el grado de obsolescencia.

-Software

Describir el uso de programas con licenciamiento (sistemas operativos, suites de oficina), los programas de uso gratuito, las aplicaciones que se deben utilizar por disposiciones de la Coordinación de Humanidades de la UNAM (Informes académicos anuales individuales e institucionales). También se deben incluir en este apartado los desarrollos propios tanto para la administración como de productos de investigación.

-Redes y comunicaciones

Revisar el estado actual de la infraestructura de la red de datos. Si hubo incremento en el número de nodos y la obsolescencia del cableado y el equipo de comunicaciones.

-Infraestructura física

Describir los espacios físicos con que cuenta el cómputo. Se incluyen aquí las salas de uso común, laboratorios, bodegas, cubículos y los espacios para equipo de comunicaciones y alojamiento de servidores.

-Mantenimiento

Mencionar la existencia de contratos de mantenimiento preventivo y/o correctivo. En caso de no contar con estos servicios se pide contabilizar los casos de mantenimiento correctivo y el porcentaje de equipos a los que se les aplicaron mantenimientos preventivos que se realizaron internamente. Se anotan también los servicios correctivos por evento mediante proveedor externo de este tipo de servicios.

-Recursos humanos

Describir las tareas que efectúa el personal que se encuentra adscrito al área. Se deben enlistar las actividades de superación y actualización. Analizar la pertinencia de agregar secciones.

Mencionar la participación de prestadores del servicio social.

-Seguridad y organización

Crear y mantener las políticas de acceso y uso aceptable del equipo de cómputo tanto de la sala común como del asignado a cubículos, áreas de apoyo y al personal administrativo. Se contemplan también los respaldos de información en servidores y de los discos duros de las computadoras personales.

De acuerdo a este esquema se llevó a cabo un primer diagnóstico que permitiera tener una visión general de la problemática con el fin de tomarla en cuenta en la realización de un primer plan de trabajo anual y de otras posibles acciones de plazo mayor. El diagnóstico fue enriquecido con las opiniones de los auxiliares de la dirección (secretarios y responsables de las áreas de apoyo). Se solicitó también la opinión de investigadores, técnicos académicos y de parte del personal de base.

Del esquema del Consejo Asesor de Cómputo de forma resumida se obtuvo lo siguiente:

-Hardware

Tabla de computadoras a junio de 2001 por tipo de procesador y distribución por tipo de personal.

Tipo	Investigadores	Apoyo académico	Administración	Total
XT	0	0	2	2
286	1	0	0	1
386	2	2	0	4
486	14	5	10	29
Pentium	51	29	18	98
Servidores	0	2	0	2
Macintosh	1	1	0	2
Totales	69	39	30	138

Servidores

El servidor de archivos e impresión se encuentra operando correctamente y en buen estado pero tanto desde el punto de vista del hardware como del software es obsoleto por tratarse de un sistema operativo de red para 16 bits, lo cual implica que no es capaz de trabajar con archivos de nombre largo (más de ocho caracteres), truncando los nombres y creando conflictos. A lo anterior se debe agregar que presenta problemas de compatibilidad con Y2K (manejo de fechas compatibles con años de cuatro dígitos) a pesar del uso de parches.

El servidor que fue donado a la biblioteca en 1997 trabaja bien para el programa Aleph 300 (Programa israelí para el manejo de bibliotecas y acervos que sustituyó al sistema LIBRUNAM que había sido elaborado por la Universidad), sin embargo, la Dirección General de Bibliotecas contempla una migración hacia Aleph 500, para lo cual ofrecía el cambio del servidor por uno más reciente y la donación de equipo para consulta de catálogos en sala abierta de lectura.

Computadoras de escritorio y portátiles

El número de equipos de escritorio era satisfactorio. Todo el personal académico, el personal administrativo y el de base de la biblioteca cuenta con equipo de cómputo de escritorio. El porcentaje de equipo obsoleto no es mayor al 15% (considerando ciclos de vida útil de cinco años). El equipo portátil es escaso, limitado a remanentes de proyectos con financiamiento externo y la mayoría con alto grado de obsolescencia.

Impresión

Existe un total de 46 impresoras de las cuales 4 son del tipo de inyección de tinta, 25 láser y 17 de matriz de puntos. Casi todas las de matriz de puntos, conectadas a equipos de personal administrativo, están en desuso. La mayoría de las de tipo láser, ubicadas en cubículos de investigadores, quedan como remanente de proyectos con financiamiento externo. Algunos funcionarios tienen impresoras de trabajo pesado mientras que grupos de investigadores utilizan impresoras de tipo personal como si fueran impresoras de red. Las impresoras de inyección fueron adquiridas para realizar materiales para la difusión de eventos académicos y para pruebas de color del Área Editorial

Equipo periférico

Este rubro abarca equipo variado, conectado de forma externa, tal como escáneres de cama plana, dispositivos de almacenamiento externo, tarjetas de captura y equipo especial para presentaciones. En este sentido el Instituto cuenta en ese momento con tres escáneres de blanco y negro en operación y uno de color descompuesto. Son dos los grabadores de disco compacto externos, dos unidades ZIP (con cartuchos similares a un diskette) de 250MB puerto paralelo y 2 unidades ZIP de 250Mb puerto USB. Se encontró una tarjeta de captura de video analógica. No se cuenta con proyectores de video (cañones).

-Software

Software de red

Como se menciona en el apartado de servidores, el software de red es notoriamente obsoleto, el servidor de archivos y colas de impresión requiere un cambio inmediato o al menos suplirlo con otro modo de trabajo más simple de forma temporal.

Sistemas operativos para computadoras personales

La gran mayoría de los equipos presentan arquitectura de 32 bits, el 97% con sistemas operativos del tipo WinPC, 1.5% Mac OS y otro 1.5% Linux. El principal inconveniente en este rubro es el escaso número de licencias. Por ejemplo: un equipo adquirido originalmente con licencia Windows 95, en el caso de querer transformarlo a una versión más reciente no contaríamos con presupuesto para adquirir licencias.

Software propietario de marca registrada

Limitado a los sistemas operativos, pocas licencias de suites de oficina (Office) y tan solo una por año para software de edición digital, de imágenes y antivirus.

Software propietario, productos electrónicos y sistemas de información para la administración provistos por direcciones generales de la UNAM.

No existe software propietario realizado internamente por el área de cómputo.

Se han realizado dos productos en diskette de 3.5", uno de ellos como resultado de un proyecto de catastro del centro de la ciudad de México de la Época Colonial y un segundo consistente en documentos de texto de las lecturas de un evento académico. Ambos productos son burdos. La Coordinación de Cómputo no ha colaborado en la realización de productos en medios magnéticos u ópticos en apoyo de los investigadores.

La Secretaría Administrativa del Instituto utiliza algunas aplicaciones en línea para el registro de procesos administrativos, entre los cuales encontramos: el manejo presupuestal de la Dirección General de Finanzas pero desarrollado por el Instituto de Ingeniería, varios de la Dirección General de Personal, registro de activos ante Patrimonio de la UNAM y el del control de Ingresos Extraordinarios (ingresos por venta de publicaciones y servicios). En este sentido se advierte la inexistencia de esquemas de supervisión para estos sistemas de información en línea.

Desde el año 1997 la Coordinación de Humanidades inició un programa de informes electrónicos anuales para el personal académico de tiempo completo. En estos informes la Coordinación recaba datos sobre las actividades del ejercicio vigente y del programa personal de actividades para el año siguiente. De 1997 a 1999 utilizó el paquete SISHUM (Sistema de Informes en Humanidades) que se instalaba de manera local en los equipos y se regresaban los datos en diskette. Desde el año 2000 la Coordinación liberó la primera versión del sistema SIA (Sistema de Informes Académicos). Este sistema se captura en línea mediante un navegador Web. Revisamos la estructura y funcionamiento de ambos sistemas encontrando que si bien el SIA es más práctico en su operación, el SISHUM era estructuralmente más completo desde el punto vista de la rendición de cuentas. La Coordinación de Humanidades ha cumplido parcialmente con los alcances de estos sistemas ya que la integración de los informes individuales no contempla vistas y herramientas de análisis para las dependencias. El único vestigio para el Instituto son copias impresas de los informes individuales.

Software gratuito

Solo se aprovechaban manejadores de correo (Eudora), sistemas operativos Linux básicos y algunas versiones de antivirus.

Redes y Comunicaciones

La topología de la red y el equipo de comunicaciones eran obsoletos. Los equipos de comunicaciones (concentradores) estaban discontinuados y era improbable poder conseguir refacciones nuevas.

Infraestructura física

Los espacios asignados propiamente al cómputo se encuentran dispersos. La Coordinación de Cómputo tiene asignados:

- Un cubículo para el coordinador.
- Un Laboratorio de dimensiones reducidas donde normalmente se ubica el técnico académico dedicado a Operaciones.
- Una sala común de cómputo para 5 equipos de uso general, el servidor de archivos y la estación para el técnico académico de la sección de Soporte Técnico.

La suma del área de estos espacios no supera los cuarenta metros cuadrados.

Mantenimiento

No existen contratos de mantenimiento preventivo y/o correctivo vigentes. De los documentos encontrados en el archivo físico se descubre que durante dos años de la década de los años noventa se habían realizado mantenimientos preventivos como un servicio externo. Las reparaciones se efectúan fuera del Instituto con lo que alcanza de una partida presupuestal de mantenimiento correctivo a equipo de cómputo.

Recursos humanos

Como se ha mencionado anteriormente el área de cómputo cuenta con tres técnicos académicos, cada uno representando una sección: Soporte técnico, Operaciones y Redes.

El técnico académico de Redes tiene asignada la función académico-administrativa de Coordinador de Cómputo.

No existe una sección que contemple el desarrollo o la gestión de aplicaciones.

De acuerdo a los informes anuales de labores solo seis personas realizaron su servicio social en los programas de cómputo registrados ante la Secretaría Académica de 1994 a 2001.

Seguridad y organización

La Coordinación de Cómputo aparece como un parche dentro del reglamento interno del Instituto donde se mencionan las funciones de las tres secciones definidas (Soporte Técnico, Operaciones y Redes) debían realizar. Existe un reglamento de acceso y uso de la sala común de cómputo pero con sanciones muy vagas. Se menciona la existencia, composición y funciones generales de la Comisión de Cómputo como un subconjunto del Colegio de Personal Académico.

No existe un documento donde se constate la autorización de los usuarios de la red de cómputo sobre el control de sus cuentas, de poder representarlos ante DGSCA para trámites y solución de problemas con las cuentas y buzones de correo.

Los respaldos periódicos a los servidores y por demanda de archivos de los discos duros de las máquinas de los usuarios no se han realizado desde la renuncia del coordinador anterior (5 meses).

Otra actividad efectuada para complementar nuestro panorama fue el consultar a las coordinaciones de cómputo de otros institutos considerados afines dentro del Subsistema de Humanidades.

De los síntomas encontrados en la estructura temática del Consejo Asesor de cómputo, de las opiniones del personal del IIH y de los coordinadores de otros institutos se concluyó la existencia de dos grandes grupos de problemas generales que deberán ser motivo de atención como administradores del cómputo en la dependencia:

1) Infraestructura

Mantener los servicios centralizados. Es notoria la necesidad de reemplazar todo el cableado de la red y los equipos activos de comunicaciones. Adquirir al menos un servidor de archivos con su respectivo software de red, manteniendo la compatibilidad con los sistemas operativos de las máquinas cliente. Mantener reducida y de ser posible anular la obsolescencia del equipo de cómputo.

Este tipo de problemas no representaba una seria dificultad en cuanto a la elaboración de las soluciones. Se cuenta con recomendaciones y estándares para este tipo de situaciones. El problema se reduce a la obtención de recursos presupuestales, a una labor programática y a la ejecución de esta última.

2) Cultura del uso aceptable de las herramientas de cómputo y de creación o transformación en su caso de los sistemas de información.

Mayor inquietud causó la observación de la escasa o nula vinculación del cómputo hacia las otras áreas de apoyo (Departamento Editorial, Difusión, Cómputo y las distintas secretarías) que se podía demostrar por la inexistente supervisión o desarrollo de aplicaciones de operación o de análisis en dichas áreas. Ninguna participación en productos de investigación. Se detecta dificultad general en la rendición de cuentas tanto individual como institucional hacia la Coordinación de Humanidades y las distintas direcciones generales. Más preocupante aún, cuando los jefes de dichas áreas externaron que era la primera vez que escuchaban ofrecimiento por parte de la Coordinación de Cómputo para mejorar su situación.

1.5 Problemática a considerar en este trabajo

Al final de la sección anterior se menciona como situación de mayor preocupación de la administración del cómputo del IIH, su prácticamente nula interacción con otras áreas de apoyo en lo referente a la supervisión y/o desarrollo de herramientas informáticas para el manejo de su información. El atacar este problema representaba la oportunidad de mejorar el funcionamiento de las otras áreas, permitir a nuestra área el contribuir de alguna manera al desempeño general del Instituto y de la rendición de cuentas.

De pláticas con coordinadores de cómputo de algunos institutos de adscritos a la Coordinación de Humanidades y de la revisión de memorias y agendas estadísticas de la UNAM, pudimos obtener algunos datos significativos que nos permitieron saber que la problemática detectada en nuestro instituto no era un caso aislado.

La administración central de la UNAM desde finales de la década anterior estaba impulsando el uso de la Planeación Estratégica en el Subsistema de Humanidades y para la obtención de indicadores de desempeño comenzó a impulsar la creación de sistemas automatizados para el acarreo de información, fomentando la cultura de la rendición de cuentas. Lo anterior es claro al aparecer nuevas herramientas para la elaboración de informes anuales del personal académico de tiempo completo que requiere la Coordinación de Humanidades. Lo anterior significó un impulso para apoyar a las dependencias en cuanto a infraestructura de cómputo, la creación de nuevas áreas y su dotación de personal. Sin embargo, en este tipo de dependencias, este proceso de rendición de cuentas ha sido lento (influye mucho el promedio de edad del personal académico por hábitos de forma de trabajo muy arraigados), los marcos normativos internos en la mayoría de los casos ya no responden a las estructuras vigentes. Por otra parte, a las autoridades de los institutos les ha sido difícil aprovechar las nuevas herramientas y realizar una planificación a nivel táctico que les permita realizar acciones de manera más precisa y sistematizada.

Volviendo al caso de nuestro instituto, se observaron diferentes oportunidades de intervención y de actitudes a favor de nuestro ofrecimiento. De acuerdo a lo observado, la parte más interesante y más débil para iniciar era la correspondiente a la Secretaría Académica y particularmente la Biblioteca "Rafael García Granados".

La problemática no era fácil de plantear, se requería una metodología que nos permitiera presentar de manera formal un problema inicialmente difícil de estructurar. La metodología debería auxiliarnos en identificar las transformaciones necesarias para el desarrollo de sistemas de información pertinentes con base en las actividades de los distintos procesos operativos y que registrara los datos de manera que fueran útiles para procesos de análisis y rendición de cuentas. Al mismo tiempo se debería contemplar la posibilidad de integrarse y comunicarse con otros sistemas.

En el siguiente capítulo se introduce a las situaciones problemáticas detectadas en las actividades de la biblioteca, en donde se estudió la pertinencia de crear sistemas de información, de realizar pequeños ajustes en alguno procedimientos y del apoyo en la creación de algunos catálogos.

Por otra parte, se presentan someramente las categorías de información básicas cuyos contenidos son requeridos por la Secretaría Académica para la elaboración de informes de la Dirección.

Capítulo 2

Aplicación de la Metodología de Sistemas Suaves a la problemática de la Biblioteca

Contiene cinco secciones al igual que el primer capítulo. Las dos primeras comprenden y explican la importancia de la biblioteca “Rafael García Granados” para la vida académica del Instituto de Investigaciones Históricas, su organización, cifras y problemas generales. Incluye un sencillo diagrama de bloques de los principales procesos que se efectúan desde la adquisición hasta la circulación (préstamo) de materiales. Se ahonda sobre los problemas de adquisición, principalmente del Canje de publicaciones del IIH con otras dependencias e instituciones como una manera de enriquecer su acervo ante los limitados recursos presupuestales.

A partir de la tercera sección se aborda el problema de Canje, que sería el primero de varios que se atacarían. Para este tipo de problemas se ha utilizado para su análisis el uso de la Metodología de Sistemas Suaves mediante la adaptación que Brian Wilson realiza para sistemas de información basado en la metodología de siete estadios de Peter Checkland.

En la última sección se muestran las principales categorías de información que se obtienen de los informes del personal académico y de las áreas de apoyo que deben ser acarreadas hacia la Secretaría Académica, la cual es responsable de la compilación de estos datos y que sirve de base a los informes globales de la dependencia.

2.1 Biblioteca “Rafael García Granados”

Los investigadores recurren a fuentes documentales para llevar a cabo parte de sus tareas, estos materiales se encuentran tradicionalmente en acervos bibliohemerográficos donde pueden descubrir y rescatar datos valiosos para sus proyectos de investigación tanto individuales como colectivos.

La Biblioteca "Rafael García Granados" del Instituto de Investigaciones Históricas (IIH) cuenta con un acervo especializado en el área de Historia de México, siendo una de las más importantes del país para el estudio de esta disciplina. Tiene como objetivo principal apoyar las labores que el Instituto lleva a cabo de investigación, de docencia, de formación de nuevos historiadores y de difusión del conocimiento histórico. Asimismo, apoya las labores que en estos tres campos desarrollan tanto la UNAM como otras instituciones de investigación y docencia superior.

La Biblioteca debe llevar a cabo las siguientes tareas:

- Conservar las colecciones que conforman su acervo;
- Enriquecerlas de acuerdo con la especialidad de la Biblioteca y con los proyectos de investigación que se desarrollan en el Instituto;
- Organizarlas de acuerdo con las normas de catalogación de la Biblioteca del Congreso y con las establecidas por la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM;
- Proporcionar servicios de información, préstamo y documentación a los usuarios.

La Biblioteca está integrada por:

- El coordinador de la Biblioteca;
- El personal bibliotecario académico;
- El personal bibliotecario administrativo.

La Biblioteca está adscrita a la Secretaría Administrativa del Instituto y en su organización participa, además del coordinador, la Comisión de la Biblioteca.

La Comisión de Biblioteca del IIH se encuentra actualmente definida en el artículo 45° del Reglamento Interno, donde se nos refiere que esta comisión, debe respetar lo señalado en el reglamento General del Sistema Bibliotecario de la UNAM, donde indica que cualquier comisión de biblioteca deberá estar integrada por nueve miembros, todos ellos con voz y voto:

- El director de la dependencia, quien debe fungir como su presidente, y en su ausencia lo hará el secretario académico o el académico que el director designe y que cumpla con los requisitos reglamentarios;
- El coordinador de la Biblioteca, quien funge como su secretario;
- Cinco profesores o investigadores, uno de ellos miembro del Consejo Interno y los otros cuatro elegidos ex profeso por el Colegio del Personal Académico, procurando que queden representadas las diversas áreas de investigación que existan en el Instituto;
- Un representante del personal académico de la Biblioteca, también elegido ex profeso por el Colegio del Personal Académico, y
- Un representante del personal administrativo de la misma.

En artículo 46° del Reglamento Interno del IIH nos enlista las funciones que la Comisión de la Biblioteca debe desarrollar desde su perspectiva particular:

- Opinar sobre las políticas y asuntos relativos a la Biblioteca;
- Participar en el proceso de adquisición de material documental;
- Revisar y actualizar listados de canje y donación;
- Resolver las situaciones o casos no previstos por el Reglamento Interno de la Biblioteca;
- Presentar al Consejo Interno las propuestas de modificación a dicho Reglamento;
- Informar al Colegio de Personal Académico acerca de sus gestiones.

Colecciones

- Colección bibliográfica

De consulta: diccionarios, enciclopedias generales, históricas, biografías, bibliografías regionales, catálogos de documentos históricos, catálogos estadísticos de la UNAM.

Colección general: parte medular del acervo, integrado por obras generales y especializadas, incluyendo el fondo "Rafael García Granados" y otras donaciones.

- Colección hemerográfica

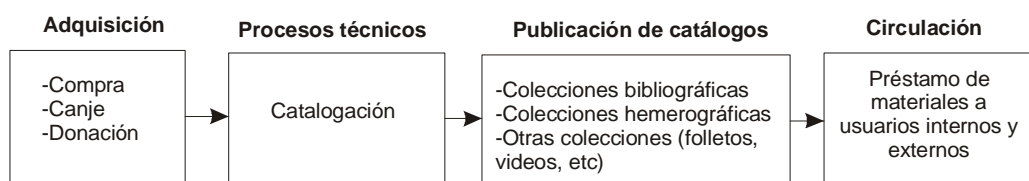
Revistas, boletines y anuarios nacionales y extranjeros. En esta colección se incluyen las revistas y el boletín publicados por el IIH.

-Colecciones especiales

El Fondo Reservado que incluye publicaciones valiosas por su contenido y antigüedad. Parte de la colección Antonio Alzate (más de seis mil volúmenes, la otra parte se encuentra a resguardo en el Palacio de Minería por parte de la Facultad de Ingeniería de la UNAM). Se incluyen además como parte de las colecciones especiales las de la mapoteca, de microfilms, de video (DVD, VCD y VHS) y las de programas en disco compacto.

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

De manera análoga al cómputo, existe un órgano universitario regulador de las actividades bibliotecarias dentro de la UNAM. En este caso se trata de la Dirección General de Bibliotecas, a la cual, el Coordinador de la biblioteca “Rafael García Granados” rinde un informe anual y propone un programa administrativo para el siguiente año.



Esquema de procesos generales de la biblioteca “Rafael García Granados”

Adquisición de publicaciones

Para incrementar su acervo, la Biblioteca “Rafael García Granados” cuenta con un programa anual de adquisiciones, mediante tres tipos de procesos:

- Compra directa;
- Canje;
- Donación.

Por compra directa se adquieren materiales mediante la asignación presupuestal de una partida del ramo de inversión cuyo monto lo define la Dirección General de Bibliotecas (Partida 521). Los materiales seleccionados pueden provenir de solicitudes del personal académico y de títulos escogidos por los integrantes de la Comisión de Cómputo de catálogos o libros a vistas de distintos proveedores. También se compran libros para proyectos con financiamiento externo previo visto bueno de la Comisión de la Biblioteca.

El monto para la adquisición de materiales por compra directa es reducido. El Instituto produce libros y revistas. Las revistas que produce se consideran de alta calidad en cuanto a sus contenidos reconocidos en el Índice de Excelencia de CONACyT. Es una práctica común obtener materiales adicionales para enriquecer el acervo mediante el intercambio de publicaciones con otras instituciones nacionales y del extranjero. A esta práctica de adquirir materiales se le conoce en las operaciones bibliotecarias como Canje.

El caso de la adquisición por donación es más simple. El Instituto recibe materiales bibliográficos como obsequio de instituciones y personas. El proceso consiste en entregar un recibo con la lista del material al donador. Posteriormente, la Comisión de la Biblioteca decide la conveniencia de incluir los materiales en el acervo para realizar entonces los procesos técnicos de catalogación correspondientes.

Datos de adquisición de publicaciones de 1997 al 2005

Adquisiciones	Jul 1997- jun 1998	Jul 1998- jun 1999	Jul 1999- Jun 2000	Jul 2000- Jun 2001
	Adquisiciones por compra directa, canje y donación			
Libros				
Títulos	1,391	905	833	1,956
Volúmenes	1,500	1,034	948	2,139
Revistas				
Títulos	105	118	96	188
Volúmenes	545	619	523	1,052
Total				
Títulos	1,496	1,023	929	2,144
Volúmenes	2,045	1,653	1,471	3,191

Adquisiciones	Jul 2001- Jun 2002	Jul 2002- jun 2003	Jul 2003- jun 2004	Jul 2004- jun 2005
	Adquisiciones por compra directa, canje y donación			
Libros				
Títulos	1,392	1,324	1,195	1,243
Volúmenes	1,413	1,764	1,319	1,384
Revistas				
Títulos	169	125	194	205
Volúmenes	923	483	507	575
Totales				
Títulos	1,561	1,449	1,389	1,448
Volúmenes	2,336	2,247	1,826	1,959

Convenios de Canje

(para intercambio de publicaciones con otras instituciones)

Convenios	Jul 1997- jun 1998	Jul 1998- jun 1999	Jul 1999- jun 2000	Jul 2000- jun 2001
Nacionales	105	107	4	92
Internacionales	122	130	3	101
Totales	227	237	7	193
Vols. enviados	No disponible	1,271	650	2,594

Convenios	Jul 2001- jun 2002	Jul 2002- jun 2003	Jul 2003- jun 2004	Jul 2004- jun 2005
Nacionales	101	103	103	101
Internacionales	103	90	89	102
Totales	204	193	192	203
Vols. enviados	1,756	1,023	1,305	1,167

Catalogación

Al material adquirido se le realiza una serie de procesos técnicos entre los cuales destaca el de su catalogación. La Dirección General de Bibliotecas de la UNAM se rige por los mismos criterios y estándares que utiliza la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica. Un libro que es adquirido por una dependencia debe ser registrado en la UNAM mediante lo que se denomina cargo remoto. Consiste en revisar mediante consulta en línea desde la dependencia, la existencia de registro de esa obra en la base de datos de la DGB. En caso afirmativo, se agrega un registro en el servidor de la dependencia adquirente y en la central se registra la existencia del volumen de la obra en la dependencia adquirente. En caso contrario la DGB debe realizar el proceso de catalogación para su posterior registro, hasta entonces, la dependencia podrá prestar la obra con alguna etiqueta provisional.

Publicación de catálogos y circulación (préstamo de materiales)

Hasta el año 2001, el catálogo bibliográfico se podían consultar en línea mediante Web teniendo acceso a RedUNAM. Este mismo catálogo se podía consultar mediante tarjetas en la sala de lectura o en su copia de la sección de procesos técnicos. Para las otras colecciones existían listados en papel.

En cuanto a circulación se refiere, la Biblioteca define en su reglamento a dos tipos de usuarios:

-Usuarios internos

Comprende al personal académico del Instituto (investigadores y técnicos académicos), becarios de proyectos con financiamiento externo (PAPIIT, CONACyT, etc.) y a personas que realizan estancias en la UNAM con autorización por parte de la Dirección del IIH.

-Usuarios externos

Personas interesadas en consultar el acervo en sala de lectura abierta que con la presentación de una identificación oficial (IFE, INSEN, credencial de estudiante, etc) soliciten materiales mediante el llenado de papeletas. También se consideran usuarios externos a otras bibliotecas tanto de la UNAM y otras instituciones que mediante convenio realizan préstamo interbibliotecario.

El proceso de circulación se refiere al acceso por parte de los usuarios a los materiales del acervo de acuerdo con las reglas que se contemplan en su reglamento interno.

Al inicio de la gestión 2001-2005 solo era posible consultar el catálogo bibliográfico en línea estando conectado a la WWW mediante RedUNAM o en la sala de lectura mediante las tarjetas por autor, por título o por temas.

Datos de Circulación (préstamo de publicaciones)

Circulación	Jul 1997- jun 1998	Jul 1998- jun 1999	Jul 1999- jun 2000	Jul 2000- jun 2001
Sala de Lectura				
Títulos	15,445	11,658	5,108	11,829
Volúmenes	18,454	13,564	6,151	13,718
Usuarios	5,767	4,692	1,990	4,689
Préstamo a domicilio				
Títulos	1,855	1,947	8,99	1,788
Volúmenes	2,022	2,102	9,76	1,943
Usuarios	1,103	1,027	4,59	963
Préstamo Interbibliotecario				
Convenios	94	115	68	113
Títulos	1,258	924	381	1,279
Volúmenes	1,341	989	422	1,376
Usuarios	824	635	263	822
Totales				
Títulos	18,558	14,529	6,388	14,896
Volúmenes	21,817	16,655	7,549	17,037
Usuarios	7,694	6,354	2,712	6,174

Circulación	Jul 2001- jun 2002	Jul 2002- jun 2003	Jul 2003- jun 2004	Jul 2004- jun 2005
Sala de Lectura				
Títulos	14,544	1,5056	1,3883	1,3979
Volúmenes	17,288	1,7869	1,5971	1,6102
Usuarios	5,562	6,186	5,693	5,959
Préstamo a domicilio				
Títulos	1,856	1,628	1,511	1,196
Volúmenes	1,952	1,756	1,623	1,286
Usuarios	955	893	867	712
Préstamo Interbibliotecario				
Convenios	124	193	111	107
Títulos	1,257	1,128	1,108	1,168
Volúmenes	1,342	1,193	1,168	1,219
Usuarios	831	823	799	835
Totales				
Títulos	17,657	17,812	16,502	16,343
Volúmenes	20,582	20,818	18,762	18,607
Usuarios	7,348	7,902	7,359	7,506

Organización de la Biblioteca “Rafael García Granados”

La Biblioteca fue administrada por personal de base (personal considerado no académico) hasta el año de 1994, año en el que ingresaron dos técnicos académicos. Todos los procedimientos realizados hasta entonces se hacían manualmente o con la ayuda de máquina de escribir. Se consideró un momento propicio para iniciar nuevos modos de trabajo y rescatar a la biblioteca de un alto grado de desorden. Coinciden estas contrataciones con el tendido de la primera red de cómputo, de la donación por parte de la DGB del primer servidor para Aleph 300 sobre el que se crearían los primeros catálogos electrónicos locales. De los dos nuevos técnicos académicos, uno sería el coordinador y el otro se encargaría de los cargos remotos. Se detectaron inconsistencias de catalogación con respecto a la DGB y el Fondo reservado se encontraba contenido en el catálogo general. En el año de 1997 el coordinador logra obtener dos plazas adicionales de técnicos académicos, uno de los cuales se encargaría de la hemeroteca y el otro de reemplazar al de catalogación quien se dedicaría ahora las adquisiciones por compra directa. Hacia finales del año 2001 la biblioteca contaba con un acervo de alrededor de sesenta mil obras y su personal estaría constituido de la siguiente forma:

Cantidad	Puesto	Tipo personal
1	Coordinadora	Técnica Académica
1	Responsable de compras directas y Colecciones Especiales	Técnica Académica
1	Encargado de Canje y de Restauración	Administrativa de base
1	Responsable de Hemeroteca	Técnica Académica
1	Responsable de cargos remotos	Técnica Académica
1	Responsable de catalogación	Administrativa de base
1	Jefa de préstamo	Administrativa de base
3	Bibliotecarios Dos para el turno matutino y uno para el vespertino	Administrativos de base

2.2 Problemática de la Biblioteca

-De la adquisición de materiales

En el caso del Canje de publicaciones el proceso era tedioso, en el que hasta finales de los años noventa toda la documentación se llenaba con máquina de escribir. Para el año 2000 se comenzó a utilizar la computadora como procesadora de textos para escribir las cartas de convenio, las lista de materiales a intercambiar, las solicitudes de material y los acuses correspondientes. El obtener reportes de Canje consistía en un proceso de conteo manual de tarjetas contenidas en un fichero donde se encontraban mecanoscritos los títulos intercambiados. Este problema se abordará con detalle posteriormente.

En 1997 se comenzó a utilizar el módulo de adquisiciones de Aleph 300 (programa israelí adquirido por la DGB) para controlar los materiales obtenidos por compra directa. Sin embargo, el uso de este módulo no satisfizo las formas de trabajo de la Biblioteca debido a su excesiva rigidez que no se adaptaba a los esquemas administrativos del Instituto. Además, era muy limitado en sus salidas impresas.

Las donaciones, a partir del año dos mil, se empezaron a registrar en archivos de texto.

-De los problemas de catalogación

Después de haber realizado el ejercicio de cargos remotos del acervo, se encontraron más de seis mil obras mal catalogadas pues no coincidían con las claves de la base de datos de la DGB. Por otra parte, se encontraban mezcladas obras de colecciones especiales en el catálogo de obras generales.

En 1997 se contrató por honorarios a una persona que elaboró una pequeña aplicación con el fin de capturar en una base de datos la parte de la Colección Antonio Alzate que el Instituto tiene a resguardo como una de sus colecciones especiales (aproximadamente 6700 volúmenes).

La hemeroteca tenía interés en publicar, además del catálogo general de revistas (en donde solo se obtienen los títulos de las revistas, la temática general y los números con que cuenta el acervo) dos bases de datos. La primera referente a los artículos publicados en las revistas que edita el IIH definiendo varios atributos para su recuperación entre los cuales se desprendía un buen número de descriptores temáticos de autoridad y geográficos. La segunda base de datos contendría los artículos de las revistas sobre historia de México consideradas más útiles que el Instituto adquiere comprándolas en suscripción y de las que se obtienen por Canje.

-De publicación y circulación

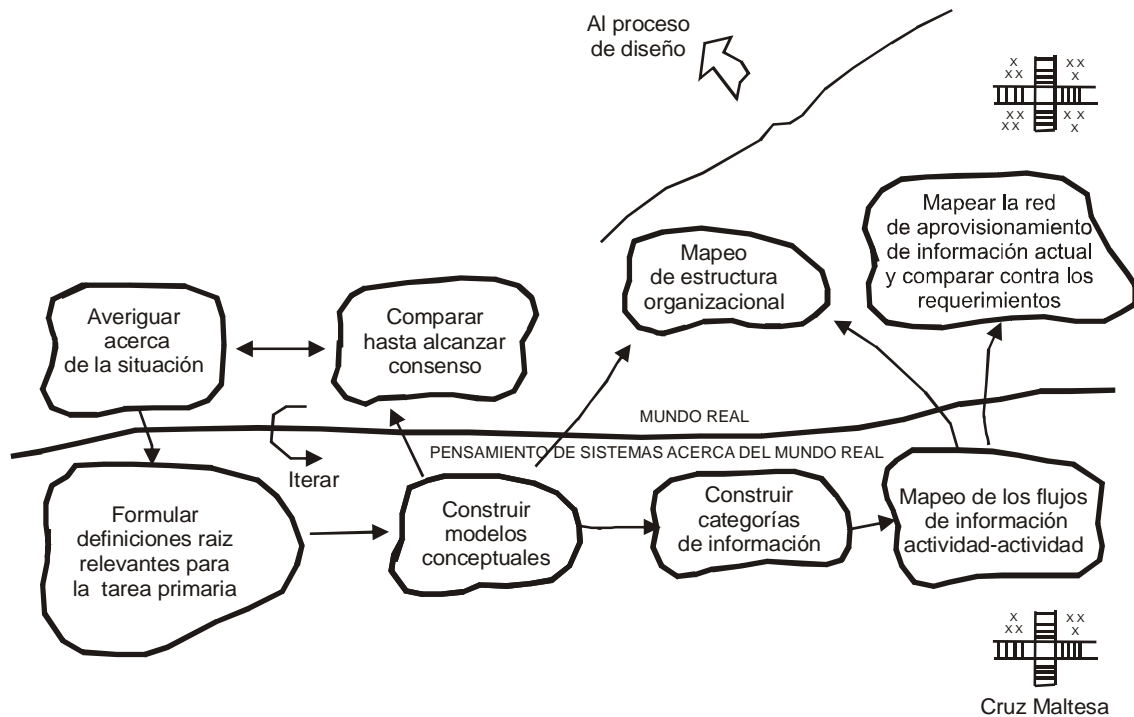
Como se menciona anteriormente, el catálogo en línea local que estuvo disponible hasta 1997, solo era accesible mediante Web teniendo acceso a RedUNAM. Anteriormente los catálogos consistían solamente de los tarjeteros que contenían las fichas por autor, por título y por tema. Uno de ellos se encontraba en la sala de lectura abierta y una copia en procesos técnicos. Las tarjetas eran elaboradas por la DGB. El Instituto contaba con los módulos de cargos remotos y consulta. Gran parte del personal académico del IIH presionaba por la automatización del préstamo a usuarios internos.

2.3 Planteamiento de la situación como problemática de tipo suave

Del primer capítulo se recordará que la Coordinación de Cómputo ofreció su ayuda a las demás áreas apoyo que en el caso de la Biblioteca fue muy bien recibida. La problemática era diversa, no se contemplaba un objetivo principal. Existía la posibilidad de observar continuamente las transformaciones de la aplicación de acciones dentro de la parte de la organización en que nos era permitido actuar. A la situación percibida no parecía conveniente tratarla como del tipo duro, sino de un proceso de transformación cultural en la manera de hacer ciertas cosas. Partiríamos de la idea de participar en la administración del modo de realizar

operaciones, empezando con su formulación, e iniciando un proceso sistémico de aprendizaje, tratando de lograr transformaciones útiles con el propósito de mejorar la situación.

Una metodología que pareció propicia para la estructuración de este tipo de situaciones es la elaborada por Peter Checkland y Jim Scholes en el libro *Metodología de sistemas suaves en acción* (1981). En esta obra nos narran la experiencia del Departamento de Sistemas de la Universidad de Lancaster en Inglaterra como consultor en una gran variedad de casos para los que ajustaron la primera versión de esta metodología conformada por siete fases o estadios (Ver Anexo A) presentada en la obra *Pensamiento de Sistemas, Práctica de Sistemas* (1990). En el caso de automatización de sistemas de información encontramos solamente algunos esbozos teóricos, por lo que recurrimos a la adecuación que Brian Wilson realizó para adaptar esta metodología en la creación de sistemas de información. Esta adaptación la encontramos en la obra *Systems: Concepts, methodologies, and applications* (1990). El proceso general de la fase de análisis se presenta en la siguiente imagen:



Metodología para análisis del sistema de información

2.4 Creación de un sistema automatizado para el Canje de publicaciones de la Biblioteca “Rafael García Granados”.

Averiguar acerca de la situación

Se realizaron una serie de reuniones en las que participaron el Coordinador, el responsable de Canje y el responsable de Adquisiciones por Compra Directa por parte de la Biblioteca. Por el lado de Cómputo asistieron el Coordinador de y el encargado de la sección de Operaciones. Las observaciones del manejo de materiales se describe a continuación:

El Canje de publicaciones editadas por el Instituto de Investigaciones Históricas con otras instituciones nacionales y del extranjero, es una práctica que se realiza al menos desde el año 1987. Inicialmente comenzó con el intercambio de las publicaciones periódicas (sus tres revistas y el boletín), pero se ha extendido a sus series monográficas y compilaciones. Desde el año 1991 esta actividad ha sido realizada dentro de la biblioteca por la misma persona que es responsable del control de Canje y de la restauración de libros. A la fecha, no existe un manual de procedimientos como base para la realización de las actividades de Canje. Desde 1997 la sección cuenta con una computadora personal conectada a la red local como apoyo a sus actividades.

Los registros de los que podemos disponer son los siguientes:

Los expedientes de las instituciones con las que se tiene convenio vigente contenidos en archiveros. En cada convenio están expresados los títulos o series que cada parte debe enviar a la otra. Dentro del expediente se incluye la correspondencia recibida que en general consiste en avisos de cambio de datos generales tales como el domicilio, el personal o de datos anteriormente incompletos. También se incluyen las tarjetas de acuse de las publicaciones que les han sido enviadas y la copia del acuse de materiales recibidos. Finalmente se incluyen las solicitudes de envíos especiales sobre monografías o algún número de una revista no especificada en el convenio.

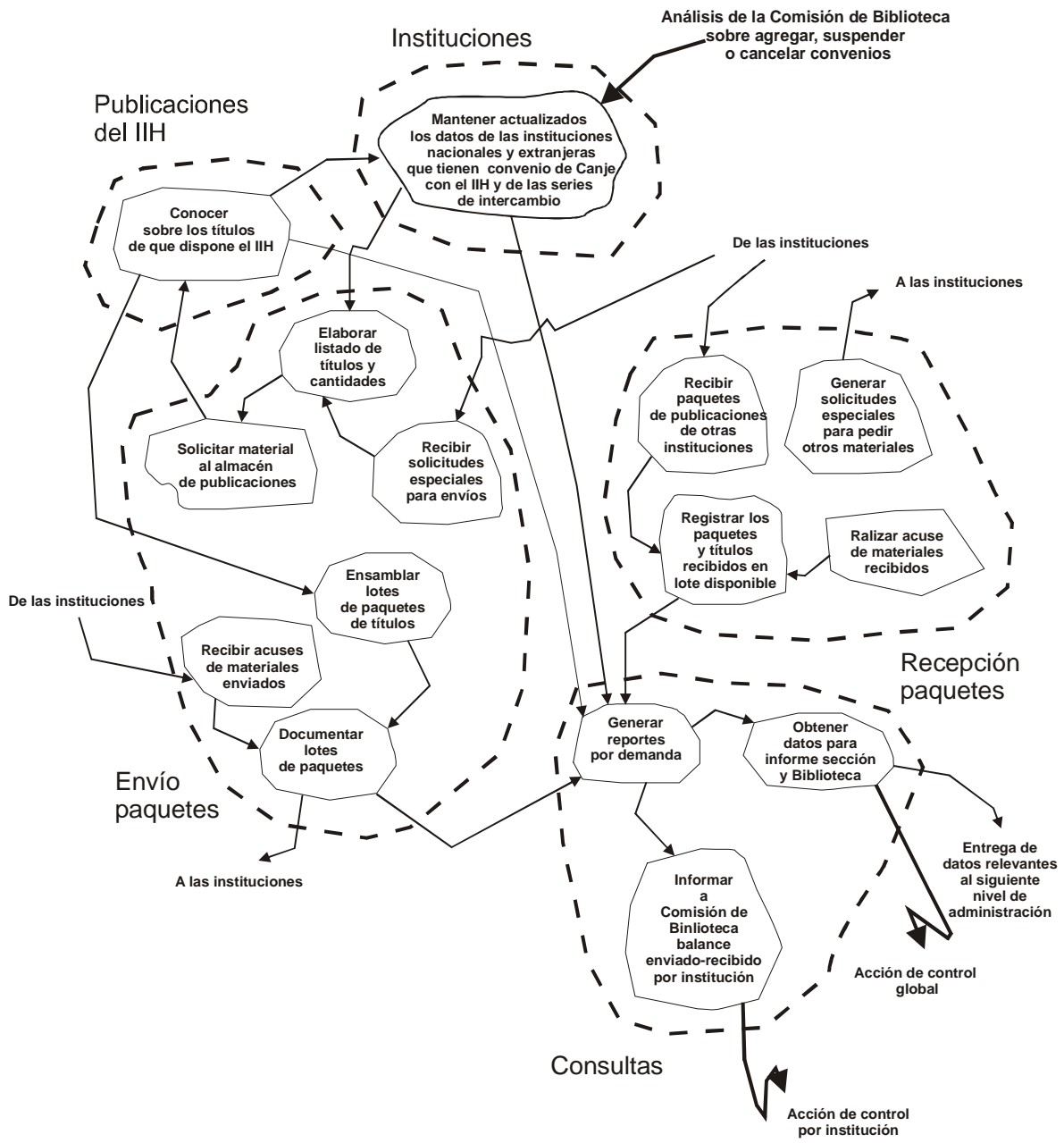
El Canje está dividido en Nacional y Extranjero. A cada institución se le ha asignado una clave pero ésta no ha sido única, ya que se han repetido claves para diferentes instituciones. Al momento se encuentran vigentes alrededor de 100 convenios tanto nacionales y otro tanto para los extranjeros.

Las publicaciones enviadas y recibidas por institución se asientan en tarjetas llenadas a máquina de escribir. Se usan tarjetas similares para lo enviado y lo recibido. En las tarjetas se contempla la fecha de recepción o envío, el título de la publicación y la clave de ediciones del IIH en el caso de envíos.

Definición raíz para creación de un sistema de información de Canje de publicaciones

RD-	Creación de un sistema de información automatizado propietario de la biblioteca del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM que le permita canjear sus publicaciones con instituciones nacionales y extranjeras previo convenio mediante la formación de lotes de paquetes que contienen las publicaciones de intercambio que utilizando servicio postal son enviadas o recibidas procurando no impactar la organización de la Biblioteca. El sistema deberá contar con herramientas de consulta que por un lado permitan a la Comisión de Biblioteca evaluar la pertinencia de renovar o revocar los convenios y por otro lado auxilien a la Biblioteca en la elaboración de informes.
------------	--

- C-** IIH e instituciones con las que realiza convenio
- A-** Biblioteca: Coordinador, responsable de Canje, Comisión de Biblioteca;
Coordinación de Cómputo: Coordinador.
- T-** Publicaciones → Lotes de paquetes documentados de forma del IIH automatizada para su intercambio
- W-** Este tipo de herramienta hace más eficiente el proceso y facilita el análisis de la Comisión de Biblioteca.
- O-** Dirección, Secretario Técnico, Coordinador de Biblioteca
- E-** Plataforma tecnológica vigente.
Estructura orgánica de la Biblioteca. La persona encargada de operar el Canje tiene muchos años realizando esta tarea.



Modelo conceptual

Tablas de actividades relevantes

Grupo de actividad 1 Mantener catálogo de instituciones y series envío-recepción

Información requerida	Modo actual	Comentarios sobre el Desempeño actual	Cambios deseados y posibles
<p>Queremos mantener actualizados los datos de la <u>instituciones</u> referentes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Clave única -Nombre de la institución -Dirección para envío de materiales -Dirección para correspondencia <p>Además de conocer</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ciudad -Estado -País -Grupo -Responsable -Contacto -Teléfonos -Fax -Correo electrónico <p>Estado actual del convenio Antigüedad</p>	<p>La clave es asignada por el responsable de Canje.</p> <p>La clave, el nombre de la institución y la dirección para envíos se encuentra en la primera tarjeta de registro de canje.</p> <p>Se dispone de listas con claves y nombres de las instituciones.</p> <p>Los otros datos se pueden encontrar en el convenio y dispersos en la correspondencia del resto del expediente.</p>	<p>Cualquier cambio de domicilio implica parches o reemplazo de la tarjeta de registro de canje.</p> <p>Es el mismo caso para los listados de instituciones realizados con procesador de texto.</p> <p>Algunas claves de convenio que se han cancelado se han utilizado para convenios con nuevas instituciones.</p> <p>No existe un apunte explícito sobre la fecha de inicio y terminación de los convenios.</p> <p>Los convenios cancelados son colocados en otro archivero.</p>	<p>Las claves deberían ser únicas.</p> <p>Vaciar los datos generales de la institución en un solo punto</p> <p>Se pueden solicitar todos estos datos en un anexo del convenio.</p> <p>Ver la posibilidad de conocer la antigüedad del convenio, su posible renovación documentada de forma automática.</p> <p>Sería útil agregar la figura de convenio suspendido además de los que se encuentran activos y cancelados.</p>
<p>Queremos mantener actualizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los títulos <u>series de los materiales que son enviados y recibidos</u> 	<p>Están originalmente definidos en el convenio. Se ha elaborado una lista que incluye la clave, el nombre de la institución, los títulos que se deben enviar y los que se deben recibir</p>	<p>No existen mayores inconvenientes, ya que son listas que varían poco, excepto en los casos de altas y cancelaciones de convenios.</p> <p>Presenta el inconveniente del conteo manual para definir el número de volúmenes de envío de un título</p>	<p>Poder contar de manera automática el número de volúmenes de envío de un título</p>

Grupo de actividad 2 Actualizar la lista de publicaciones que produce el Instituto de Investigaciones Históricas

Información requerida	Modo actual	Comentarios sobre el Desempeño actual	Cambios deseados y posibles
<ul style="list-style-type: none"> -Los <u>nombres de las series</u> -Las <u>claves de las series</u> -<u>El título de la publicación</u> <p>Saber si se trata de una edición o de una coedición</p>	<p>El responsable de Canje ha elaborado un catálogo en una hoja de cálculo.</p> <p>Las claves y títulos se basan en la clasificación del Depto. Editorial del IIH.</p> <p>Los números de las</p>	<p>El catálogo en sí no presenta mayor problema.</p> <p>Los inconvenientes se perciben a la hora de su aprovechamiento, ya que al llenar la tarjetas postales o las fichas de canje se realiza mediante máquina de escribir</p>	<p>Aprovechar este catálogo al definir los contenidos de los paquetes y en la generación de los acuses de envío.</p>

	publicaciones periódicas se actualizan conforme el almacén notifica a la Biblioteca el aviso de ingreso de estos materiales.	lo que implica un proceso repetitivo.	
--	--	---------------------------------------	--

Grupo de actividad 3

Elaborar lotes de paquetes para envío de publicaciones

Información requerida	Modo actual	Comentarios sobre el Desempeño actual	Cambios deseados y posibles
-Identificador único para el grupo de paquetes (lotes) con respecto a la solicitud de aprovisionamiento de material al almacén y el resto de la documentación . -Fecha de inicio del proceso -Fecha de envío de los paquetes	No existe en el proceso actual	La elaboración de la documentación para enviar paquetes es la parte más ineficiente del proceso global del Canje. Las listas y la solicitud se realizan en procesador de textos sin recurrir al menos al corte y pegado electrónico. Las tarjetas y formatos de acuse son llenados con máquina de escribir.	El trabajo por lotes facilitaría la elaboración en bloque de: -Lista de paquetes -Solicitud de materiales -Lista de correo -Tarjeta postales -Formatos de acuse.
-Identificador único para cada paquete que es enviado y relacionado con su lote	No existe en el proceso actual		
-La lista de títulos y la cantidad de volúmenes por título. -Marca y fecha de acuse para cada título enviado	Se puede conocer el contenido de un paquete por los asientos en las tarjetas de Canje, ya que las fechas de varios renglones son coincidentes.		

Grupo de actividad 4

Recibir paquetes de otras instituciones

Información requerida	Modo actual	Comentarios sobre el Desempeño actual	Cambios deseados y posibles
I-identificador único para el grupo de paquetes (lote). -Fecha de apertura del lote -Fecha de sellado del lote	No existe en el proceso actual	El proceso actual no facilita los conteos generales para un determinado periodo de tiempo.	Podríamos fácilmente conocer el número de paquetes recibidos. El registrar los paquetes recibidos con estos requerimientos de información facilitaría consultas con filtros de fechas.
-Identificador único para cada paquete que recibido y relacionado con su lote	No existe en el proceso actual		

<p>-La lista de títulos y la cantidad de volúmenes por título.</p> <p>-Marca y fecha de acuse para cada título enviado</p>	<p>Se puede conocer el contenido de un paquete por los asientos en las tarjetas de Canje, ya que las fechas de varios renglones son coincidentes.</p>		
---	---	--	--

Grupo de actividad 5

Realizar consultas que generen reportes y listados

Información requerida	Modo actual	Comentarios sobre el Desempeño actual	Cambios deseados y posibles
<p>Obtener reportes completos o parciales de instituciones y de sus atributos.</p> <p>-Por clave -Alfabética -Por grupo</p> <p>-Datos completos</p> <p>-Todas -Activas</p> <p>De las instituciones y los títulos de intercambio.</p>	<p>Existen listados completos por clave y alfabético con el nombre de la institución.</p> <p>Existe el listado de institución con los títulos de intercambio.</p>	<p>El realizar listados parciales sobre un conjunto de atributos específico consiste en un proceso lento de corte y pegado electrónico.</p>	<p>Se pueden obtener gran variedad de listados definiendo previamente los atributos requeridos y los criterios de selección de las instituciones.</p>
<p>Obtener</p> <p>-Listas de las series -Lista de títulos agrupados por serie</p>	<p>Existe lista por serie y título en hoja de cálculo.</p>		<p>Sería fácil de elaborar.</p>
<p>Poder obtener el</p> <p>-Número de títulos enviados y/o recibidos en un periodo de tiempo determinado.</p>	<p>Conteo manual en tarjetas de Canje o en listas de solicitud de material.</p>	<p>Lento y no es claro si se han diferenciado los título y volúmenes de Canje México y Canje Extranjero.</p>	<p>Facilitará la rendición de cuentas de la Biblioteca en sus informes hacia la Dirección y la DGB.</p> <p>Si se separaran el Canje Nacional y Extranjero, requeriría de un proceso intermedio para un conteo global.</p>
<p>Reporte</p> <p>-Comparativo de lo enviado y recibido por institución en un lapso de tiempo.</p>	<p>Conteo manual en tarjetas de Canje y/o en formatos de acuse.</p>	<p>Lento, tedioso y susceptible a errores</p>	<p>Servirá a la Comisión de Cómputo como herramienta para decidir la cancelación o suspensión de convenio de una institución.</p> <p>La estructura del informe es compleja al requerir cinco clases de datos.</p>

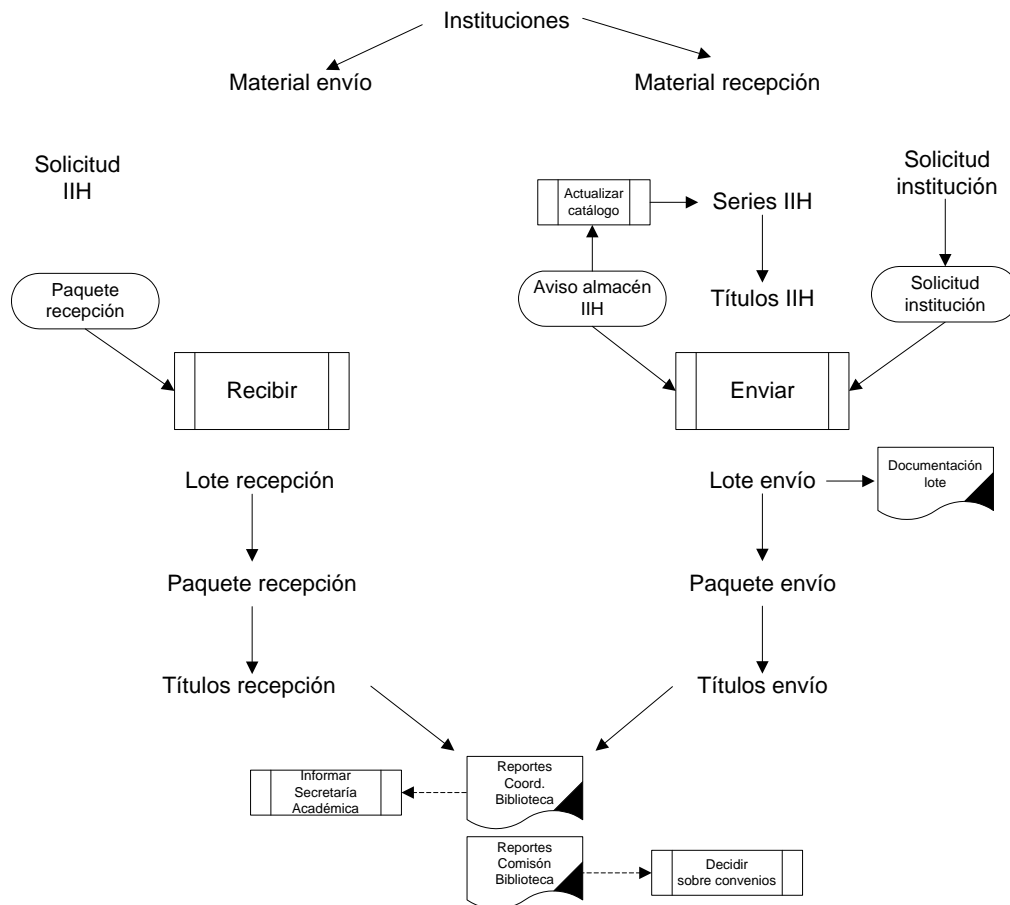
La verdadera transformación en este caso sobre el proceso tradicional consiste en partir de la idea del lote en lugar de comenzar con el nivel de paquete. Procurar que la estructura de datos de los envíos pueda ser utilizada para la recepción.

Existe la duda de la conveniencia de duplicar inicialmente las estructuras para Canje Nacional y Canje Extranjero ante la solicitud del coordinador de hacerlo así y de posibles ajustes estructurales después de la elaboración del sistema automatizado.

Lista de categorías candidatas a formar parte del sistema de información

- Convenios
- Instituciones
- Material envío
- Material recepción
- Lotes
- Paquetes
- Publicaciones o títulos
- Documentación envíos
- Solicitudes
- Acuses
- Reportes

Diagrama jerárquico de entidades y flujos



En este diagrama se muestran las categorías de información esenciales que deberán estar incluidas en el diseño, las categorías restantes de la lista del apartado anterior pueden ser consideradas instancias formadas de contenidos de las esenciales o en su caso convertirse tan solo en atributos. En su momento podrían aparecer en el sistema entidades (tablas) que contengan la lista de posibilidades de un atributo de alguna de estas categorías de información, es decir, funcionarían solamente como catálogos.

En el caso del Canje consideramos no utilizar la Cruz Maltesa debido principalmente a que la transformación no afectaría la estructura organizacional y a que las actividades obtenidas en la región del pensamiento de sistemas no contrastaron sustancialmente con los flujos de procesos del modo de trabajo vigente.

Consideraciones para el diseño del Sistema

Deben contemplarse los cinco grupos de actividad que se obtuvieron de la discusión formal.

La estructura para la categoría de instituciones deberá incluir atributos que faciliten su identificación, el mantener contacto en todos los modos posibles (correo, teléfono, fax, correo electrónico, página Web, etc) y cambiar el estado en que se encuentra el convenio (activo, suspendido, cancelado). En tablas anexas deberán estar incluidas las series de intercambio que fueron definidas en el convenio y que están etiquetadas en el diagrama jerárquico de entidades como *Material envío* y *Material recepción*.

Crear un catálogo de dos niveles de las publicaciones del Instituto de Investigaciones Históricas que se irá enriqueciendo conforme estos productos ingresen al almacén de publicaciones del Instituto. En el nivel superior deberán definirse las series y en el inferior los títulos correspondientes a dichas series. Se deberá incluir alguna categoría para títulos que no forman parte de una serie.

Procurar que las estructuras de lotes, paquetes y títulos sean similares tanto para envío como para recepción. Cada título enviado o recibido deberá contener la clave única del paquete del que forma parte. Los paquetes deberán estar definidos dentro de un lote único. Se sugiere que la aplicación genere primero una instancia de lote lo que facilitaría la creación de registros de paquetes, títulos y la documentación del lote.

Todas las consultas deberán partir de los contenidos de las estructuras que se sugieren en los tres párrafos anteriores y de los catálogos que también deberán estar formados por atributos de las mismas tablas.

2.5 Contribución a otros procesos y sistemas de información del Instituto de Investigaciones Históricas

La Coordinación de Cómputo ha intervenido en otras transformaciones de manejo de información de la Biblioteca. Para la adquisición se generó además del sistema de Canje, uno para la adquisición de materiales por compra directa que sustituyó al suministrado por la Dirección General de Bibliotecas, ya que no cumplía de forma adecuada con los requerimientos de nuestra biblioteca. Se realizó también un sistema muy pequeño para capturar y contabilizar materiales en donación.

Las transformaciones al bloque de adquisiciones han provocado que la documentación que las acompaña hacia los procesos técnicos sea más ágil, homogénea y tal vez estética. La aparición de catálogos electrónicos ha sido notable en el caso del Instituto, hecho que fue producido gracias al impulso de migración por parte de la Dirección General de Bibliotecas del ALEPH 300 al ALEPH 500v16 que presenta mejoras notables, y por otra parte, a los esfuerzos que hicieron las áreas de Cómputo y la Biblioteca en la creación de varias bases de datos hemerográficas y a los ajustes para separar del catálogo general a las colecciones especiales.

Además de lo efectuado para la Biblioteca, hemos participado en la creación de bancos de datos útiles a la Secretaría Académica y a la Dirección. En este caso no se trata de la creación de sistemas de información en base a operaciones. Se trata del acarreo de los datos de los informes individuales del personal académico y de la información concentrada que fluye de las áreas de apoyo hacia la Secretaría Administrativa. El aprovechar estos flujos a contribuido a facilitar la elaboración de informes institucionales y la consulta de datos históricos específicos. A continuación se presentan las principales categorías de información extraídas de los modelos de actividad y al final se presenta una diagrama que representa los caminos principales de los flujos de información del IIH.

Investigadores

Datos generales

Formación académica
Becas
Distinciones
Premios

Superación académica
Estancias
Cursos
Participación en eventos

Proyectos
Líneas de investigación
Proyectos Individuales
Proyectos colectivos
Financiamiento
Seminarios

Productos de investigación
Libros
Artículos
Cuadernos
Informes y Reportes
Productos electrónicos y/o magnéticos

Docencia
Asignaturas
Tesis
Productos docencia
Asesoría y tutoría
Institucional
Individual

Difusión
Conferencias y Videoconferencias
Ponencias
Organización de eventos académicos
Divulgación
Presentación de libros
Entrevistas
Participación en programas de radio y TV
Conferencias y teleconferencias
Pláticas electrónicas
Organización de actividades de divulgación
Visitas
Productos de divulgación
Libros
Artículos
Cuadernos
Informes y Reportes
Productos electrónicos y/o magnéticos

Participación en órganos colegiados y editoriales
Órganos colegiados
Comités editoriales

Jurados calificadoros, arbitrajes y dictámenes

Membresías en asociaciones científicas

Actividades académico-administrativas

Balance personal

Actividades académicas no incluidas

Programa (para siguiente ejercicio)

Técnicos académicos

Datos generales

Formación académica
Becas
Distinciones
Premios

Superación académica
Cursos: Asistencia o impartición
Eventos académicos: Organización o asistencia
Estancias

Actividades académicas

Colaboración en productos
Libros
Artículos
Cuadernos
Informes y Reportes
Productos electrónicos y/o magnéticos

Participación en Órganos colegiados
Órganos colegiados
Comités editoriales

Asesorías
Individuales
Institucionales

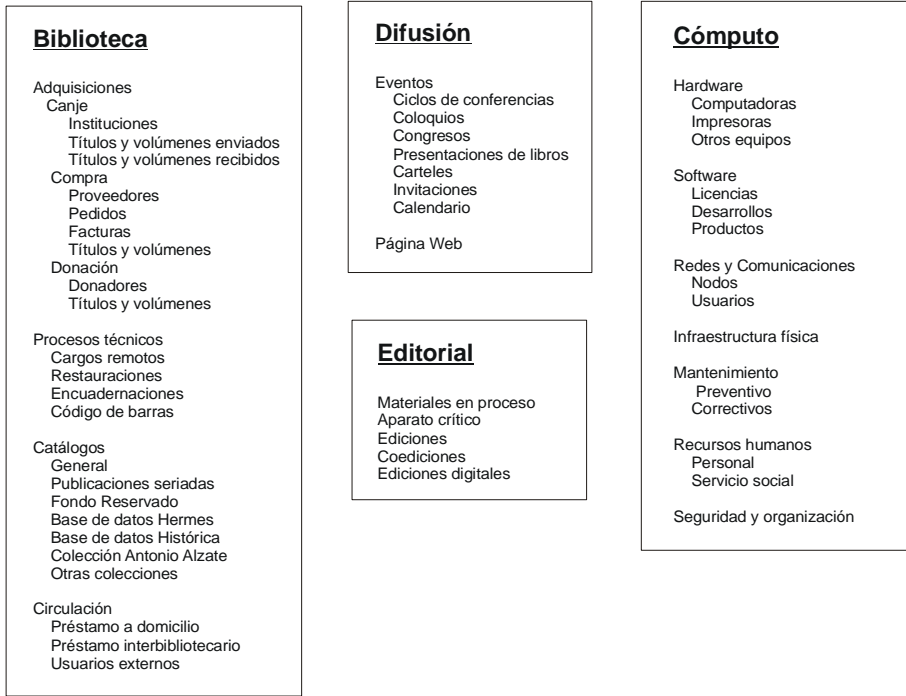
Actividades académico-administrativas

Balance personal

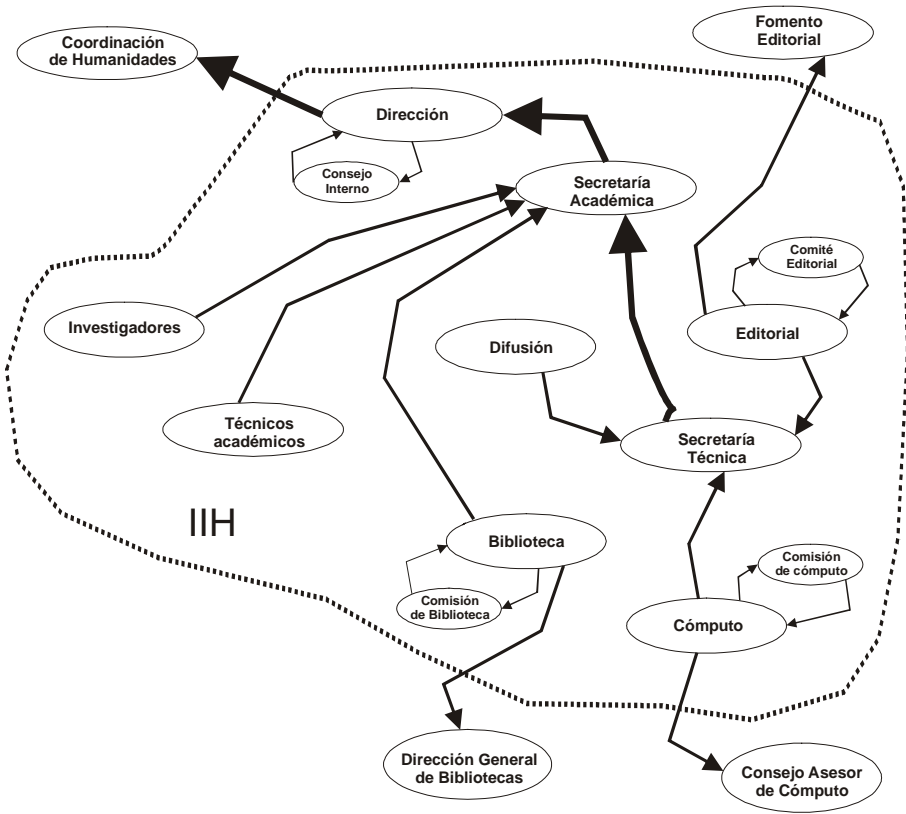
Actividades académicas no incluidas

Programa (para siguiente ejercicio)

Categorías de información del personal académico



Categorías de información básicas de las áreas de apoyo



Principales flujos de información académica del IIH

Capítulo 3

Sistema automatizado de Canje de publicaciones

La primera sección, de las siete de las que se compone este capítulo, menciona las consideraciones generales sobre el diseño del sistema de información para el Canje de publicaciones con las herramientas de diseño e implementación de acuerdo a la infraestructura del momento.

Las secciones segunda a la cuarta presentan las estructuras de datos para soportar las actividades definidas en el capítulo dos, el modelo entidad-relación (E-R) que permite visualizar la las ligas y claves principales entre las tablas y el sentido en el que se heredan los atributos de control. La cuarta consiste en la verificación de conceptos de normalización de bases de datos relacionales.

La quinta sección muestra un diagrama de navegación de los módulos del sistema elaborado que representan los cinco bloques de actividad del modelo conceptual.

En la sexta sección encontraremos vistas ampliadas de las ventanas del sistema y una muy breve explicación de su operación.

Finalmente se habla sobre la eficacia, eficiencia y efectividad, que aunadas a la ética y elegancia (que no se abordan en este trabajo) se constituyen en valores que pueden ser apreciados en las transformaciones que pueden ser obtenidos mediante la aplicación de la Metodología de Sistemas Suaves.

3.1 Consideraciones generales, herramientas de diseño y elaboración

Una vez realizado el proceso de análisis para la transformación del Canje presentado en el capítulo 2 se procedió a la revisión de las herramientas y recursos necesarios para la elaboración del sistema automatizado.

Partimos del hecho de que el Instituto de Investigaciones Históricas cuenta con una red de área local en la que el 98% de los equipos son WinPC. La Biblioteca tiene equipo suficiente en cantidad y actualidad para cubrir las necesidades de las secciones de Adquisición y Catalogación. El responsable de Canje será el encargado de operar el nuevo sistema. El equipo de impresión también es adecuado para generar las salidas del sistema en papel.

Debido a las ventajas de rápida elaboración, disponibilidad y a la experiencia en su uso, se decidió elaborar el sistema con el lenguaje de programación Visual Basic 5, la creación de la base de datos en Acces 97 y las salidas para papel mediante Crystal Reports 4.6 (Ver anexo C). El producto elaborado se ejecutará como una aplicación Windows que podría ser instalado y utilizado aún en equipos 486Dx y sistema operativo Windows 95.

Tomando en cuenta los años que el responsable de Canje tiene operando estos procesos, se consideró conveniente desde el punto de vista cultural, que podía sacrificarse parte de la eficiencia, dando al operador la sensación de control, sobre todo en la elaboración de lotes de paquetes. Sí se consideró necesario el que la navegación fuera rígida a fin de minimizar eventos que pudieran provocar errores.

La estructura de datos toma en cuenta el modelo conceptual, las categorías de información y los cambios pertinentes de la discusión formal contenidos en las cinco tablas del capítulo 2. Los módulos de la aplicación se basan principalmente en los bloques previstos en el modelo conceptual.

En las siguientes secciones se describen las estructuras de datos que serán creadas en Access tomando en cuenta el diccionario de datos, el modelo Entidad-Relación y la revisión de las Reglas de Cod (Ver anexo B). Se presentan también el esquema de navegación del sistema y las vistas principales; así como una somera explicación para cada una de ellos.

Como se podrá comprobar en el diccionario de datos, se ha mantenido separado el Canje México del Canje Extranjero y las estructuras para soportar los procesos de envío son las mismas que las de recepción.

3.2 Diccionario de Datos

Base de datos: Canje.mdb

Tablas: CE, CM

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Clave	Texto	6	Clave única de la institución
Institución	Texto	255	Nombre de la institución
Ciudad	Texto	35	—
Estado	Texto	35	—
País	Texto	35	—
Grupo	Texto	35	UNAM, DF, Provincia para CM. E.U.A., Latinoamérica, Europa y Asia para CE
Situación	Texto	15	Activo, Suspendido, Cancelado
Fecha Situación	Fecha/hora	8	—
Dirección_Paquetes	Memo	—	Dirección para envío de los paquetes
Dirección_Correo	Memo	—	Dirección para correspondencia con el responsable
Responsable	Texto	50	Encargado institución o biblioteca
Contacto	Texto	50	Encargado Canje
Teléfono	Texto	20	—
Ext1	Texto	20	—
Teléfono2	Texto	20	—
Ext2	Texto	20	—
Fax	Texto	20	—
ExtFax	Texto	20	—
E-mail	Texto	40	—
NumPaqEnv	Long	4	Campo provisional para cálculo de paquetes enviados
NumPaqRec	Long	4	Campo provisional para cálculo de paquetes recibidos

Tablas: CE_CatEstados, CM_CatEstados

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Estado	Texto	25	—

Tabla: CE_CatPaíses

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
País	Texto	35	—

Tablas: CE_LoteEnvío, CM_LoteEnvío

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
ClaveLote	Texto	13	Clave única del lote
Año	Texto	4	Año calendario en que fue elaborado el lote
Env_Rec	Texto	10	Etiqueta de diferenciador de envío/recepción para posibles reportes cruzados
CN_CE	Texto	16	Etiqueta de diferenciador de canje nacional/extranjero para posibles reportes cruzados
Lote	Número (largo)	4	Número del lote de envío con respecto al año
FechaInicio	Fecha/Hora	8	Fecha de inicio de elaboración del lote
FechaTermino	Fecha/Hora	8	Fecha de término de elaboración del lote
NumPaq	Número (largo)	4	Contador del número de paquetes del lote
NumTit	Número (largo)	4	Contador del número total de títulos del lote
Lista_Paq	Sí/No	1	Verificador de impresión de listado de paquetes
Mat_Solicitar	Sí/No	1	Verificador de solicitud de material a solicitar al almacén
Lista_Correo	Sí/No	1	Verificador de listado de correo con datos completos
Etiqu_Postal	Sí/No	1	Verificador de impresión de etiquetas postales
Tarjetas_Postal	Sí/No	1	Verificador de emisión de hojas de acuse

Tablas: CE_LoteRecepción, CM_LoteRecepción

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
ClaveLote	Texto	13	Clave única del lote
Año	Texto	4	Año calendario en que fue elaborado el lote

Env_Rec	Texto	10	Etiqueta de diferenciador de envío/recepción para posibles reportes cruzados
CN_CE	Texto	16	Etiqueta de diferenciador de canje nacional/extranjero para posibles reportes cruzados
Lote	Número (largo)	4	Número del lote de recepción con respecto al año
FechaInicio	Fecha/Hora	8	Fecha de inicio de elaboración del lote
FechaTermino	Fecha/Hora	8	Fecha de término de elaboración del lote
NumPaq	Número (largo)	4	Contador del número de paquetes del lote
NumTit	Número (largo)	4	Contador del número total de títulos del lote
Lista_Paq	Sí/No	1	Atributos colocados por compatibilidad por posibles reportes cruzados
Mat_Solicitar	Sí/No	1	
Lista_Correo	Sí/No	1	
EtiquPostal	Sí/No	1	
Tarjetas_Postal	Sí/No	1	

Tablas: CE_MatEnvío, CM_MatEnvío

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
ClavePaq	Texto	25	Clave del paquete de origen
ClaveLote	Texto	15	Clave del lote de origen del paquete
Año	Texto	4	Año de ejercicio
Clave	Texto	6	Clave de la institución
NumPaq	Número (largo)	4	Número de paquete por institución en el lote
Serie	Texto	15	Serie de publicaciones del IIH a la que corresponde
Número	Texto	10	Número de publicación dentro de la serie
Título	Texto	180	Nombre del título de la publicación
ClaveTit	Texto	4	Clave de la publicación en el catálogo general del IIH
Cantidad	Número (largo)	4	Número de volúmenes a enviar para este título
Acuse	Sí/No	1	Verificador de acuse
FechaAcuse	Fecha/Hora	8	—
Mes	Número (largo)	4	Mes de elaboración del paquete para uso en cálculos de reportes

Tablas: CE_MatRecepción, CM_MatRecepción

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
ClavePaq	Texto	25	Clave del paquete de origen
ClaveLote	Texto	15	Clave del lote de origen del paquete
Año	Texto	4	Año de ejercicio
Clave	Texto	6	Clave de la institución
NumPaq	Número (largo)	4	Número de paquete por institución en el lote
Serie	Texto	15	Serie de la publicación de recepción en caso de contar con ella
Número	Texto	10	Número de publicación dentro de la serie
Título	Texto	180	Nombre del título de la publicación
ClaveTit	Texto	4	Clave de la publicación en el catálogo general de la institución
Cantidad	Número (largo)	4	Número de volúmenes recibidos este título
Acuse	Sí/No	1	Verificador de acuse de recepción
FechaAcuse	Fecha/Hora	8	—
Mes	Número (largo)	4	Mes de acuse del paquete para uso en cálculos de reportes

Tablas: CE_PaqEnvío, CM_PaqEnvío

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
ClavePaq	Texto	25	Clave única del paquete
ClaveLote	Texto	15	Clave del lote de origen
Año	Texto	4	Año de elaboración del paquete
Clave	Texto	6	Clave de la institución a la que se envía el paquete
Institución	Texto	255	Nombre de la institución
NumPaq	Número (largo)	4	Número de paquete por institución de ese lote
NumTit	Número (largo)	4	Número de títulos enviados en ese lote
Estatus	Texto	1	Permite saber si ya fue enviado el paquete
Fecha_Solicitud	Fecha/Hora	8	Fecha de la solicitud en caso de haberla recibido
Fecha_Envío	Fecha/Hora	8	Fecha de envío del paquete

Tipo_Envío	Texto	35	Usado por compatibilidad con donación
Observación	Texto	250	—
TipoSol	Texto	15	En caso de haberse solicitado el material más de una vez
TipoPaq	Texto	10	Compatibilidad con donación

Tablas: CE_PaqRecepción, CM_PaqRecepción

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
ClavePaq	Texto	25	Clave única del paquete
ClaveLote	Texto	15	Clave del lote de origen
Año	Texto	4	Año de recepción del paquete
Clave	Texto	6	Clave de la institución de la que se recibe el paquete
Institución	Texto	255	Nombre de la institución
NumPaq	Número (largo)	4	Número de paquete por institución de ese lote
NumTit	Número (largo)	4	Número de títulos recibidos en ese lote
Estatus	Texto	1	Permite saber si ya fue recibido el paquete
Fecha_Solicitud	Fecha/Hora	8	Fecha de la solicitud en caso de haberla enviado
Fecha_Envío	Fecha/Hora	8	Fecha de recepción del paquete
Tipo_Envío	Texto	35	Usado por compatibilidad con donación
Observación	Texto	250	—
TipoSol	Texto	15	En caso de haberse solicitado el material más de una vez
TipoPaq	Texto	10	Compatibilidad con donación

Tablas: CE_SeEnvía, CM_SeEnvía

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Clave	Texto	6	Clave de la institución
Serie	Texto	10	Clave de la serie IIH
Nombre Serie	Texto	180	Nombre de la serie IIH

Tablas: CE_SeRecibe, CM_SeRecibe

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Clave	Texto	6	Clave de la institución
Serie	Texto	10	Clave de la serie de la institución
Nombre Serie	Texto	180	Nombre de la serie

Tablas: CE_SolEnvío, CM_SolEnvío

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Año	Texto	4	—
Clave	Texto	6	Clave de la institución
Número	Texto	2	
Clave_Paquete	Texto	15	Seguimiento a petición de una solicitud de envío
E_Solicitud	Sí/No	1	
F_Solicitud	Fecha/Hora	8	
E_Integración	Sí/No	1	
F_Integración	Fecha/Hora	8	
E_Documentación	Sí/No	1	
F_Documentación	Fecha/Hora	8	
E_Envío	Sí/No	1	
F_Envío	Fecha/Hora	8	
Tipo_Envío	Texto	35	

Tablas: CE_SolRecepción, CM_SolRecepción

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Año	Texto	4	—
Clave	Texto	6	Clave de la institución
Número	Texto	2	
Clave_Paquete	Texto	15	Seguimiento a petición de una solicitud de recepción
E_Solicitud	Sí/No	1	
F_Solicitud	Fecha/Hora	8	
E_Integración	Sí/No	1	
F_Integración	Fecha/Hora	8	
E_Documentación	Sí/No	1	
F_Documentación	Fecha/Hora	8	
E_Envío	Sí/No	1	
F_Envío	Fecha/Hora	8	
Tipo_Envío	Texto	35	

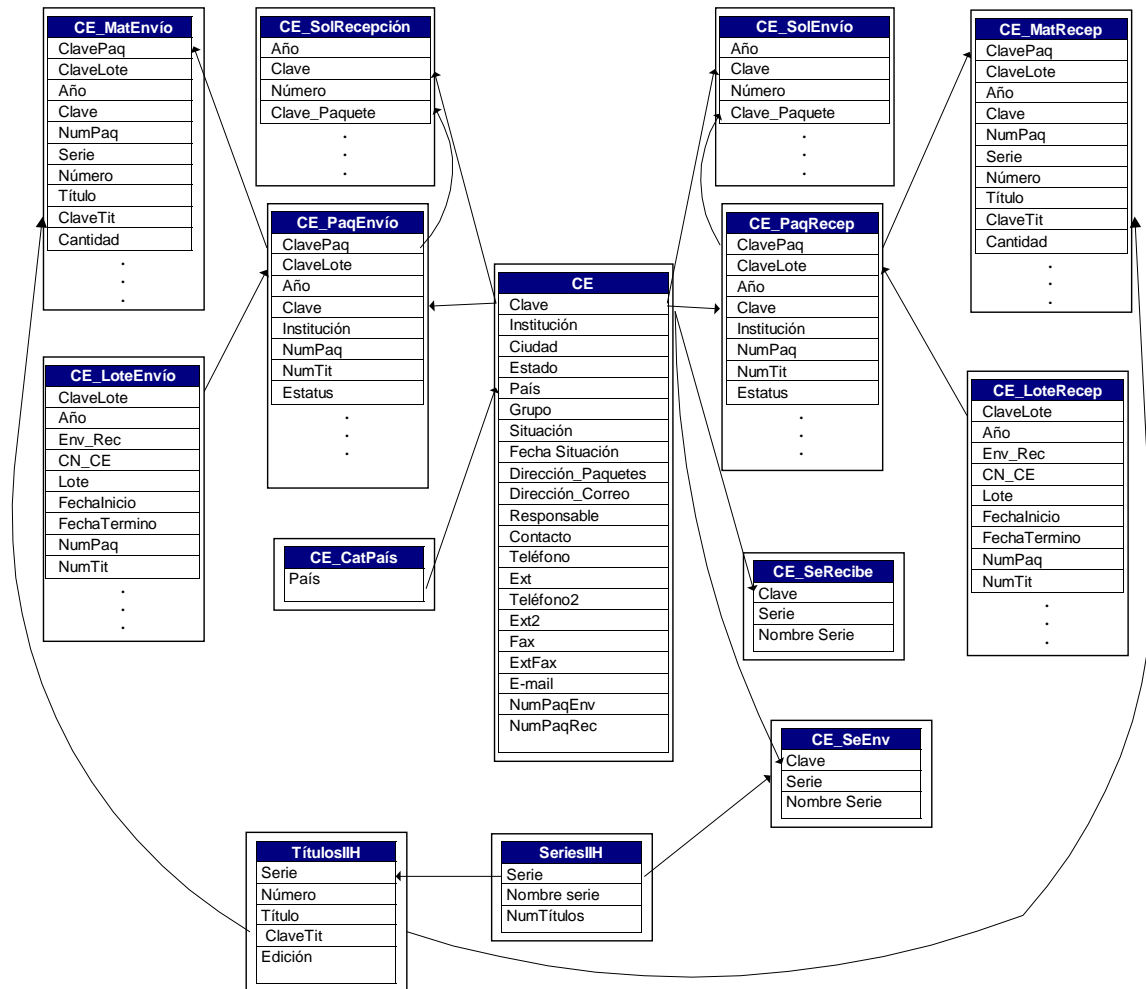
Tabla: SeriesIIH

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Serie	Texto	10	Clave de la serie
Nombre Serie	Texto	180	Nombre de la serie
NumTítulos	Texto	Número (largo)	Número de títulos publicados de la serie

Tabla: TítulosIIH

Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Serie	Texto	6	Clave de la serie
Número	Número (largo)		Clave numérica del título en la serie
Título	Texto	180	Título de la publicación
ClaveTit	Texto	6	Clave del título global de ediciones IIH
TipoEdición	Texto	10	IIH, Coedición

3.3 Diagrama Entidad-Relación para Canje con instituciones extranjeras



Nota: Todas las relaciones en el diagrama son de 1 a M, es decir, el campo en la tabla de origen tiene contenidos (claves) únicos que en la tabla destino pudieran aparecer ninguna, una o muchas veces.

En este diagrama se representan las tablas que participan en el Canje con instituciones extranjeras. Las líneas indican la relación entre tablas en donde las puntas indican la dirección hacia la cual son heredados los atributos para soportar dicha relación. No se indican todas las relaciones posibles ya que la repetición de algunos campos heredados se realiza por motivos prácticos en la elaboración de salidas.

Omitimos la presentación del diagrama para el caso de Canje con instituciones nacionales debido a que presenta prácticamente la misma estructura. El único cambio consiste en que el catálogo de países es reemplazado por un catálogo de estados de la República Mexicana. La razón por esta duplicidad de estructuras se

debió a la suposición de que aparecieran posibles transformaciones adicionales que provocaran que fuera más fácil realizarlas en cada bloque de Canje.

3.4 Verificación de normalización mediante las reglas de Cod

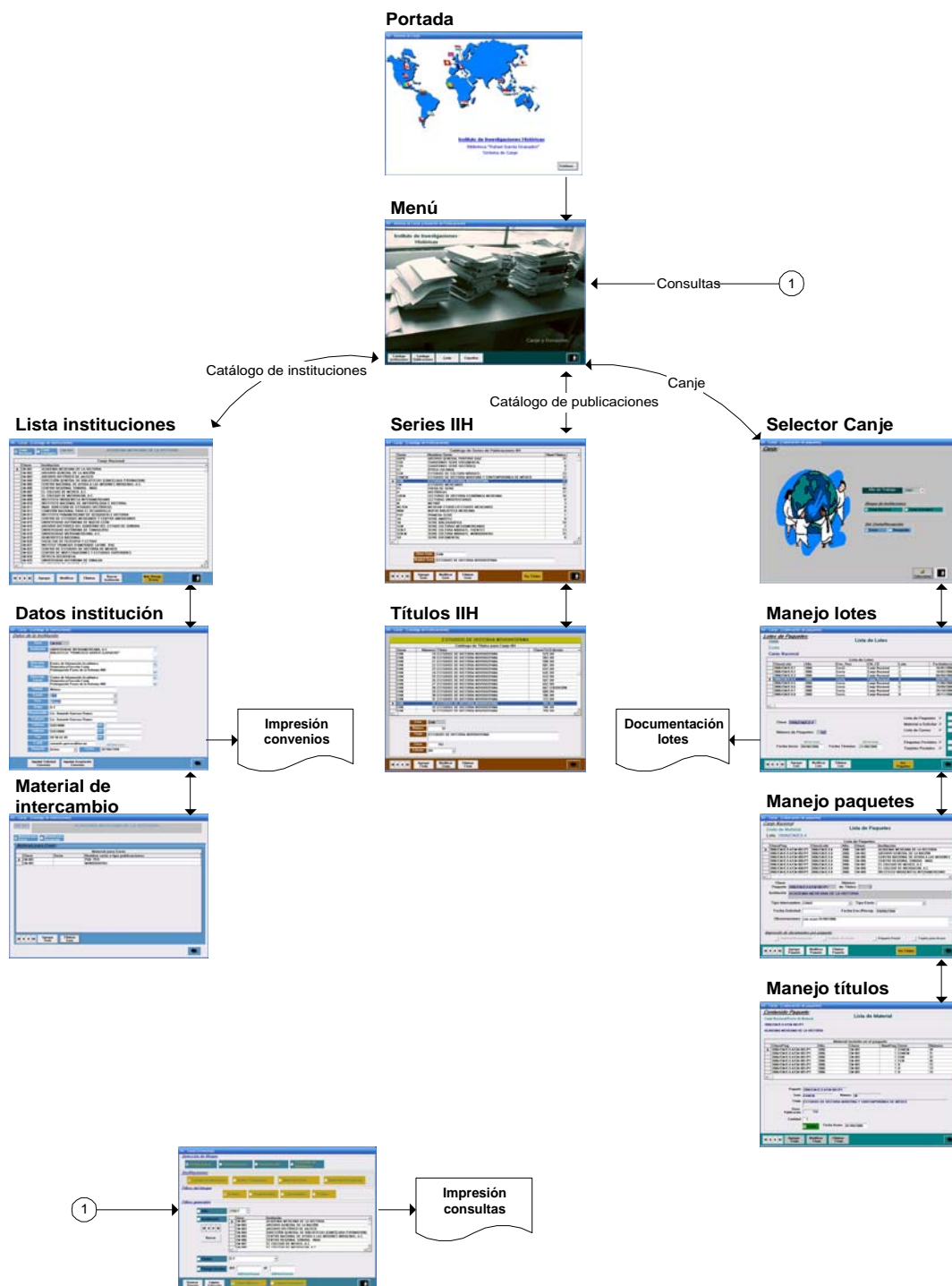
Regla	Pronunciamiento y explicación	Cumplimiento
Regla 01. De la información	<p>"Toda información en un RDBMS está explícitamente representada de un a sola manera por valores en una tabla".</p> <p>Cualquier cosa que no exista en una tabla no existe del todo. Toda la información, incluyendo nombres de tablas, nombres de vistas, nombres de columnas y los datos de las columnas deben estar almacenados en tablas dentro de la base de datos. Las tablas que constituyen tal información constituyen el Diccionario de Datos.</p>	Sí
Regla 02. Del acceso garantizado	<p>"Cada ítem de datos debe ser lógicamente accesible al ejecutar una búsqueda que combine el nombre de la tabla, su clave primaria, su clave primaria y el nombre de la columna".</p> <p>Esto significa que dado un nombre de tabla, dado el valor de la clave primaria, y dado el nombre de la columna requerida, deberá encontrarse uno y solamente un valor.</p>	Sí
Regla 03. Tratamiento sistemático de los valores nulos	<p>"La información inaplicable o faltante puede ser representada a través de valores nulos".</p> <p>Un RDBMS (Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales) debe ser capaz de soportar el uso de valores nulos en el lugar de columnas cuyos valores sean desconocidos o inaplicables.</p>	Sí
Regla 04. De la descripción de la base de datos	<p>"La descripción de la base de datos es almacenada de la misma manera que los datos ordinarios, esto es, en tablas y columnas, y debe ser accesible a los usuarios autorizados".</p> <p>La información de tablas, vistas, permisos de acceso de usuarios autorizados, etc, debe ser almacenada exactamente de la misma manera: En tablas. Estas tablas deben ser accesibles igual que todas las tablas, a través de sentencias de SQL.</p>	Sí Pero es monousuario
Regla 05. Del sub-lenguaje Integral	<p>"Debe haber al menos un lenguaje que sea integral para soportar la definición de datos, manipulación de datos, definición de vistas, restricciones de integridad, y control de autorizaciones y transacciones".</p> <p>Esto significa que debe haber por lo menos un lenguaje con una sintaxis bien definida que pueda ser usado para administrar completamente la base de datos.</p>	Sí
Regla 06. La regla de la actualización de vistas	<p>"Todas las vistas que son teóricamente actualizables, deben ser actualizables por el sistema mismo".</p> <p>La mayoría de las RDBMS permiten actualizar vistas simples, pero deshabilitan los intentos de actualizar vistas complejas.</p>	Sí En modo Dynaset
Regla 07. De insertar y actualizar	<p>"La capacidad de manejar una base de datos con operandos simples aplica no solo para la recuperación o consulta de datos, sino también para la inserción, actualización y borrado de datos".</p> <p>Esto significa que las cláusulas SELECT, UPDATE, DELETE e INSERT deben estar disponibles y operables sobre los registros, independientemente del tipo de relaciones y restricciones que</p>	Sí En modo Dynaset

	haya entre las tablas.	
Regla 08. De la independencia física	<p>"El acceso de usuarios a la base de datos a través de terminales o programas de aplicación, debe permanecer consistente lógicamente cuando quiera que haya cambios en los datos almacenados, o sean cambiados los métodos de acceso a los datos".</p> <p>El comportamiento de los programas de aplicación y de la actividad de usuarios vía terminales debería ser predecible basados en la definición lógica de la base de datos, y éste comportamiento debería permanecer inalterado, independientemente de los cambios en la definición física de ésta.</p>	Sí
Regla 09. De la independencia lógica	<p>"Los programas de aplicación y las actividades de acceso por terminal deben permanecer lógicamente inalteradas cuando quiera que se hagan cambios (según los permisos asignados) en las tablas de la base de datos".</p> <p>La independencia lógica de los datos especifica que los programas de aplicación y las actividades de terminal deben ser independientes de la estructura lógica, por lo tanto los cambios en la estructura lógica no deben alterar o modificar estos programas de aplicación.</p>	No
Regla 10. De la independencia de la integridad	<p>"Todas las restricciones de integridad deben ser definibles en los datos, y almacenables en el catalogo, no en el programa de aplicación".</p> <p>Las reglas de integridad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ningún componente de una clave primaria puede tener valores en blanco o nulos. (esta es la norma básica de integridad). 2. Para cada valor de clave foránea deberá existir un valor de clave primaria concordante. La combinación de estas reglas aseguran que haya Integridad referencial. 	Parcialmente
Regla 11. De la distribución	<p>"El sistema debe poseer un lenguaje de datos que pueda soportar que la base de datos esté distribuida físicamente en distintos lugares sin que esto afecte o altere a los programas de aplicación".</p> <p>El soporte para bases de datos distribuidas significa que una colección arbitraria de relaciones, bases de datos corriendo en una mezcla de distintas máquinas y distintos sistemas operativos y que este conectada por una variedad de redes, pueda funcionar como si estuviera disponible como en una única base de datos en una sola máquina.</p>	Es posible pero no se ha realizado de esta manera
Regla 12. De la no-subversión	<p>"Si el sistema tiene lenguajes de bajo nivel, estos lenguajes de ninguna manera pueden ser usados para violar la integridad de las reglas y restricciones expresadas en un lenguaje de alto nivel (como SQL)".</p> <p>Algunos productos solamente construyen una interfaz relacional para sus bases de datos No relacionales, lo que hace posible la subversión (violación) de las restricciones de integridad. Esto no debe ser permitido.</p>	No aplica

No se presenta la demostración de esta comprobación, considerando que no es necesario para los fines de trabajo. Sí nos interesa explicar la existencia de recomendaciones estructurales que mejoran el orden y la integridad de datos. Estas recomendaciones aparecieron en una época en el que la memoria de trabajo y almacenamiento en los equipos eran limitadas. Sin embargo nos permiten averiguar que en este caso, las estructuras de datos presentan un

razonable grado en cuanto a normalización se refiere. Se han violado algunos principios al repetir algunos contenidos en estructuras inferiores sin violar la integridad referencial. Esta es una práctica común al fin de facilitar la elaboración de reportes de salida y mejorar la rapidez de formación de dichas salidas.

3.5 Navegación del Sistema de Canje



3.6 Vistas principales del Sistema

En esta sección se presentan las vistas más representativas del Sistema de Canje con una breve explicación de los procedimientos que se pueden efectuar en cada una de ellas.



Portada

Ventana de entrada al sistema. Al presionar el botón *continuar* se cierra la ventana de la portada y aparece la ventana Menú.

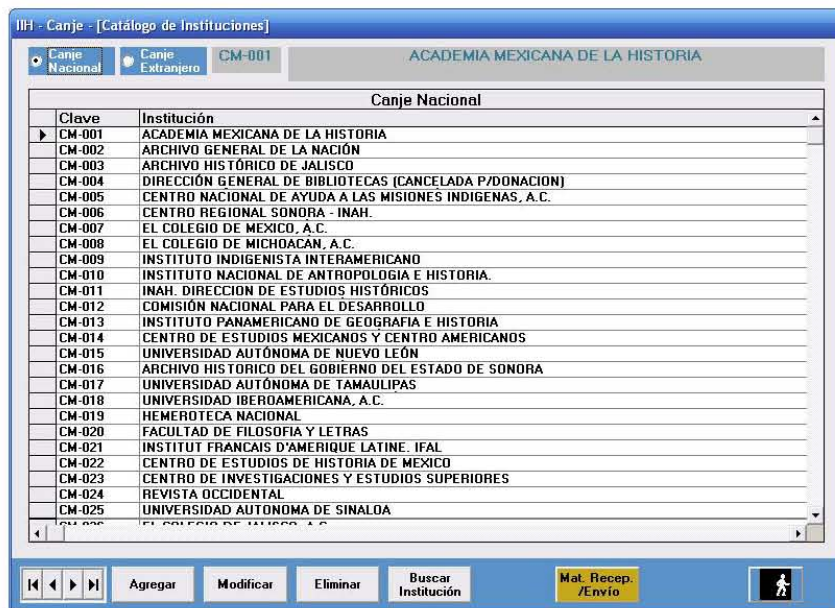


Menú

Mediante la ventana Menú, tenemos acceso a los procedimientos que engloban las actividades que son automatizadas por el sistema, las cuales son:

- Mantener el catálogo de instituciones;
- Mantener el catálogo de publicaciones del IIH que pueden ser canjeadas con el Sistema;
- Realizar el proceso electrónico de registro y documentación de los lotes de paquetes de publicaciones que la Biblioteca envía y recibe mediante servicios postales;
- Efectuar consultas para obtener listados generales o grupos de registros particulares mediante el empleo de filtros.

Catálogo de Instituciones



Catálogo de Instituciones (panel de lista de instituciones)

En este panel de la ventana de Catálogo de Instituciones podemos ver el despliegue de las listas de instituciones con las que la Biblioteca ha realizado algún canje de publicaciones. Al abrir la ventana aparece seleccionada la opción de Canje Nacional que puede ser cambiada por la de Canje Extranjero al oprimir este tipo opción ubicada en la parte superior izquierda. Las instituciones aparecen ordenadas de acuerdo a la clave asignada a la institución. Se pueden realizar búsquedas de instituciones mediante parte o todo el nombre utilizando el botón *Buscar Institución*. Es posible modificar datos de instituciones registradas o el agregar alguna nueva.

III - Canje - [Catálogo de Instituciones]

Datos de la Institución:

Clave: CM-018

Institución: UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, A.C.
BIBLIOTECA "FRANCISCO XAVIER CLÁVJERO"

Dirección Paquetes: Centro de Información Académica
Hemeroteca/Sección Canje
Prolongación Paseo de la Reforma 880

Dirección Correo: Centro de Información Académica
Hemeroteca/Sección Canje
Prolongación Paseo de la Reforma 880

Ciudad: México

Estado: D.F.

País: México

Grupo: D.F.

Responsable: Lic. Armando Guevara Ramos

Contacto: Lic. Armando Guevara Ramos

Teléfono: 52674000 ext.

Teléfono: 52674000 ext.

Fax: 59 50 42 49 ext.

E-mail: armando.guevara@uia.mx dd/mm/aaaa

Situación: Activo Fecha: 07/04/1994

Imprimir Solicitud Convenio Imprimir Aceptación Convenio

Catálogo de Instituciones (panel *datos de la institución*)

Los datos generales de las instituciones son editables en esta presentación. El único dato que no puede ser modificado es el de la clave. Desde este punto es posible realizar la impresión de un formato general de la solicitud y renovación de convenios.

III - Canje - [Catálogo de Instituciones]

CM-001 ACADEMIA MEXICANA DE LA HISTORIA

Material para Envío Material para Recepción

Material para Envío:

Material para Envío		
Clave	Serie	Nombre serie o tipo publicaciones
▶ CM-001		PUB. PER.
CM-001		MONOGRAFÍAS

◀ ▶ ⏪ ⏩ Agregar Serie Eliminar Serie

Catálogo de Instituciones (Materiales de intercambio)

En esta parte, después de presionar el botón **Mat. Recep. /Envío** del panel de la lista de instituciones, tenemos acceso a otro objeto de este tipo en el que se declaran los tipos de publicaciones que se han de intercambiar.

Catálogo de publicaciones

IIIH - Canje - [Catálogo de Publicaciones]

Catálogo de Series de Publicaciones IIIH		
Serie	Nombre Serie	NumTítulos
AGPD	ARCHIVO GENERAL PORFIRIO DIAZ	14
CSD	CUADERNOS SERIE DOCUMENTAL	1
CSH	CUADERNOS SERIE HISTÓRICA	0
EC	ÉPOCA COLONIAL	2
ECN	ESTUDIOS DE CULTURA NÁHUATL	23
EHMCM	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	23
EHN	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	27
EM	ESTUDIOS MEXICANOS	12
FS	FUERA DE SERIE	44
H	HISTÓRICAS	77
LHEM	LECTURAS DE HISTORIA ECONÓMICA MEXICANA	10
LU	LECTURAS UNIVERSITARIAS	0
M	MEYIBÓ	3
ME/EM	MEXICAN STUDIES/ESTUDIOS MEXICANOS	0
NBM	NUEVA BIBLIOTECA MEXICANA	0
PSP	PRIMERA SERIE	1
SA	SERIE AMOXTLI	0
SB	SERIE BIBLIOGRÁFICA	10
SCM	SERIE CULTURAS MESOAMERICANAS	2
SCN.F	SERIE CULTURA NÁHUATL. FUENTES	13
SCN.M	SERIE CULTURA NÁHUATL. MONOGRAFÍAS	15
SD	SERIE DOCUMENTAL	8

Clave Serie: EHN
Nombre Serie: ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA

Catálogo de series IIIH

Mediante esta ventana se agregan las series de publicaciones que han sido utilizadas dentro del Canje desde que este sistema de adquisición se empezó a utilizar en el Instituto.

IIIH - Canje - [Catálogo de Publicaciones]

ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA				
Catálogo de Títulos para Canje IIIH				
Serie	Número	Título	ClaveTit	Edición
EHN	19	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	579	IIIH
EHN	20	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	583	IIIH
EHN	21	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	590	IIIH
EHN	22	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	601	IIIH
EHN	23	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	615	IIIH
EHN	24	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	626	IIIH
EHN	25	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	633	IIIH
EHN	26	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	647	IIIH
EHN	27	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	652	IIIH
EHN	28	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	667	COEDICIÓN
EHN	29	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	689	IIIH
EHN	30	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	706	IIIH
EHN	31	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	723	IIIH
EHN	32	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	743	IIIH
EHN	33	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	748	IIIH
EHN	34	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	750	IIIH

Serie: EHN
Número: 32
Título: ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA
Clave: 743
Edición: IIIH

Publicaciones del IIIH

En la vista anterior se van agregando los títulos publicados por el IIIH para la serie seleccionada una vez que son impresos e ingresados al almacén, cuyo encargado debe dar aviso al responsable de Canje.

Canje

III - Canje - [Movimientos]

Canje:

Año de Trabajo: 2006

Blaque de Instituciones:
 Canje Nacional Canje Extranjero

Sel. Envío/Recepción:
 Envío Recepción

Seleccionar

Selector de Canje

Nos permite seleccionar el manejo de lotes de paquetes de acuerdo a tres criterios que son:

- El año de trabajo
- Canje Nacional o Canje Extranjero
- Si se trata de envío o de recepción de paquetes

III - Canje - [Movimientos]

Lotes de Paquetes:

2006 **Lista de Lotes**

Envío
Canje Nacional

ClaveLote	Año	Env. Rec	CN_CE	Lote	FechaInicio
2006/CM/E/L1	2006	Envío	Canje Nacional	1	16/01/2006
2006/CM/E/L2	2006	Envío	Canje Nacional	2	14/02/2006
2006/CM/E/L3	2006	Envío	Canje Nacional	3	04/04/2006
2006/CM/E/L4	2006	Envío	Canje Nacional	4	09/08/2006
2006/CM/E/L5	2006	Envío	Canje Nacional	5	21/08/2006
2006/CM/E/L6	2006	Envío	Canje Nacional	6	19/09/2006
2006/CM/E/L7	2006	Envío	Canje Nacional	7	25/10/2006
2006/CM/E/L8	2006	Envío	Canje Nacional	8	24/11/2006

Clave: 2006/CM/E/L4

Número de Paquetes: 102

Fecha Inicio: 09/08/2006 Fecha Término: 21/08/2006

Lista de Paquetes
Material a Solicitar
Lista de Correo
Etiquetas Postales
Tarjetas Postales

Agregar Lote Modificar Lote Eliminar Lote Ver Paquetes

Manejo de lotes

En el panel *Lotes de Paquetes* tenemos acceso al manejo de esta categoría de información de acuerdo a las condiciones del selector. En este caso de ejemplo se presentan los lotes que se han creado y fueron enviados en Canje Nacional para el año 2006. Los únicos datos que se pudieron modificar a este nivel son los de las fechas de inicio y terminación del proceso para estos lote y la verificación de la elaboración de la documentación impresa. En el caso de envíos la documentación se compone de cinco reportes cuyas muestras se ejemplifican a continuación.

Instituto de Investigaciones Históricas. Biblioteca "Rafael García Granados"
 Sistema de Canje
 Canje México - Lista de Paquetes por Lote

Lote: 2006/CM/E/L4 20/05/2007

Serie	Número	Título	Clave	Cantidad
Clave Paquete: 2006/CM/E/L4/CM-001/P1				
ACADEMIA MEXICANA DE LA HISTORIA				
ECN	36	ESTUDIOS DE CULTURA NAHUATL	744	1
EHMCM	30	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	732	1
EHMCM	31	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	746	1
EHN	32	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	743	1
H	72	HISTÓRICAS	H72	1
H	73	HISTÓRICAS	H73	1
H	74	HISTÓRICAS	H74	1
Clave Paquete: 2006/CM/E/L4/CM-002/P1				
ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN BIBLIOTECA "IGNACIO CUBAS"				
ECN	36	ESTUDIOS DE CULTURA NAHUATL	744	1
EHMCM	30	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	732	1
EHMCM	31	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	746	1

Lista de paquetes Envío/Recepción

Esta salida comprende los títulos que se envían en un determinado lote agrupados por paquete y ordenado de acuerdo a la clave asignada en el IIH. Este es un reporte para el operador de Canje.

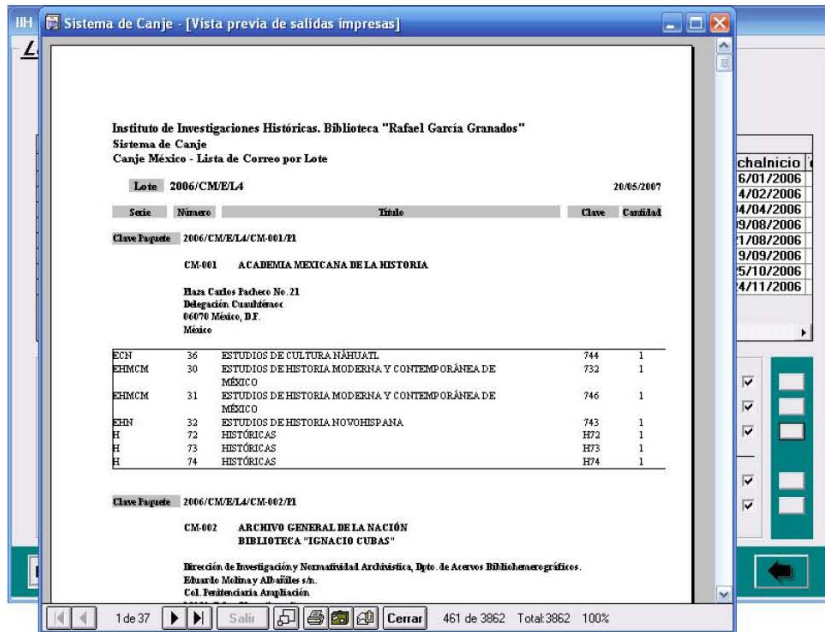
Instituto de Investigaciones Históricas. Biblioteca "Rafael García Granados"
 Sistema de Canje
 Canje México - Lista de Títulos a Solicitar

Lote: 2006/CM/E/L4 20/05/2007

Serie	Número	Título	Cantidad
Clave: 694			
ECN	34	ESTUDIOS DE CULTURA NAHUATL	1
Clave: 706			
EHN	30	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	1
Clave: 711			
ECN	35	ESTUDIOS DE CULTURA NAHUATL	1
Clave: 723			
EHN	31	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	1
Clave: 732			
EHMCM	30	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	50
Clave: 743			
EHN	32	ESTUDIOS DE HISTORIA NOVOHISPANA	44
Clave: 744			
ECN	36	ESTUDIOS DE CULTURA NAHUATL	44
Clave: 746			
EHMCM	31	ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO	50

Lista de material a solicitar

La lista de material a solicitar es el resumen de las publicaciones que la Biblioteca solicita al almacén de publicaciones del IIH controlado por la Secretaría Administrativa. Este documento lleva al final espacio para las firmas del Director y del Coordinador de la Biblioteca.



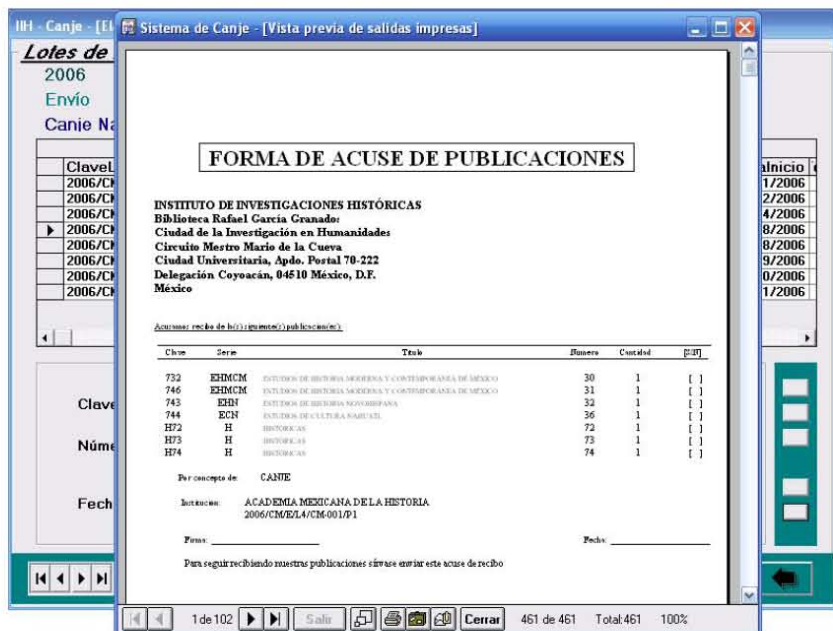
Lista de correo

Lista de correo que la Biblioteca debe entregar a la Secretaría Administrativa para que esta última realice el envío de paquetes mediante servicio postal. Este listado es similar al de la lista de paquetes pero agregando el domicilio completo de la institución a donde se deben enviar estos materiales.



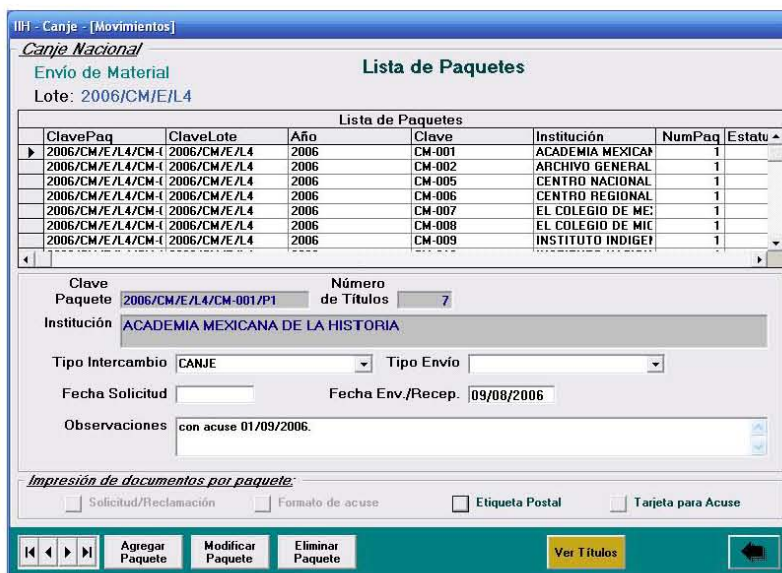
Etiqueta postal

La etiqueta postal se adhiere sobre la envoltura del paquete al que la misma hace referencia. Se utiliza un formato de tamaño media carta.



Tarjeta postal (Formato de acuse de publicaciones)

La tarjeta postal se incluye dentro del paquete con el fin de conocer si este llegó a su destino. Es un medio importante para comunicación con las instituciones con las que se tiene convenio. En el formato se incluye una casilla de verificación por cada título, ya que ha habido casos de paquetes que no han llegado completos con anterioridad. En este caso se reenvían las publicaciones que no aparecieron verificadas.



Lista de paquetes

En esta capa lo que se buscó fue tener un panorama de los paquetes que integran el lote y tener registrados los casos en que el paquete responde a una solicitud expresa de envío o recepción. Es posible generar la impresión de etiquetas postales y tarjetas de acuse para este paquete específico.

Contenido Paquete:
Lista de Material
 Canje Nacional/Envío de Material
 2006/CM/E/L4/CM-001/P1
 ACADEMIA MEXICANA DE LA HISTORIA

Material incluido en el paquete						
ClavePaq	ClaveLote	Año	Clave	NumPaq	Serie	Núme
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	EHMCM	30
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	EHMCM	31
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	EHN	32
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	ECN	36
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	H	72
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	H	73
2006/CM/E/L4/CM-001	2006/CM/E/L4	2006	CM-001	1	H	74

Paquete: 2006/CM/E/L4/CM-001/P1
 Serie: EHMCM Número: 30
 Título: ESTUDIOS DE HISTORIA MODERNA Y CONTEMPORÁNEA DE MÉXICO
 Clave Publicación: 732
 Cantidad: 1
 Acuse Fecha Acuse: 01/09/2006

◀ ▶ ◀ ▶ ▶ ◀ ▶ ▶ ▶ Agregar Título Modificar Título Eliminar Título ↻

Contenido del paquete

En el nivel inferior encontramos los títulos que componen un determinado paquete dentro de un lote. Los títulos se agregan mediante una ventana emergente al presionar el botón Agregar Título.

Consultas al Sistema de Canje

Este sistema cuenta con una serie de consultas para satisfacer preguntas concretas a la base de datos sobre cuatro grupos de conceptos.

-Instituciones

Podemos obtener listas simples de instituciones, por grupos y con los datos generales de cada institución.

-Publicaciones

Conocer las publicaciones que se han intercambiado en un periodo de tiempo determinado (se tienen capturados los datos desde el año 2000). De este bloque podemos obtener el catálogo de series y publicaciones por serie que ha editado el IHH y que han sido tomadas en cuenta para los procesos de Canje.

-Series IIH

Sección muy útil al responsable de la operación del Canje en la Biblioteca, ya que permite saber el número de volúmenes que se han de solicitar al almacén para un número nuevo de alguna de las revistas. Es frecuente que los editores de las revistas del IIH soliciten los listados de Canje México y Canje Extranjero de las instituciones que solicitan el intercambio del respectivo título.

-Comisión de Biblioteca

Este es un reporte pensado para el Coordinador y la Comisión de Biblioteca a fin de que cuenten con una herramienta sencilla para comparar lo recibido y enviado entre el IIH y las instituciones con las que se tiene convenio.

Finalmente se presentan vistas del módulo de consultas y una muestra del aspecto de un reporte.

IIH - Canje [Consultas]

Selección de Bloque:

- Instituciones
- Publicaciones
- Series IIH
- Comisión de Biblioteca

Instituciones:

- Listado Instituciones
- Datos Completos
- Material Envío
- Material Recepción

Filtros del bloque

- Activas
- Suspendidas
- Canceladas
- Todas

Filtros generales

Año: 2007

Institución:

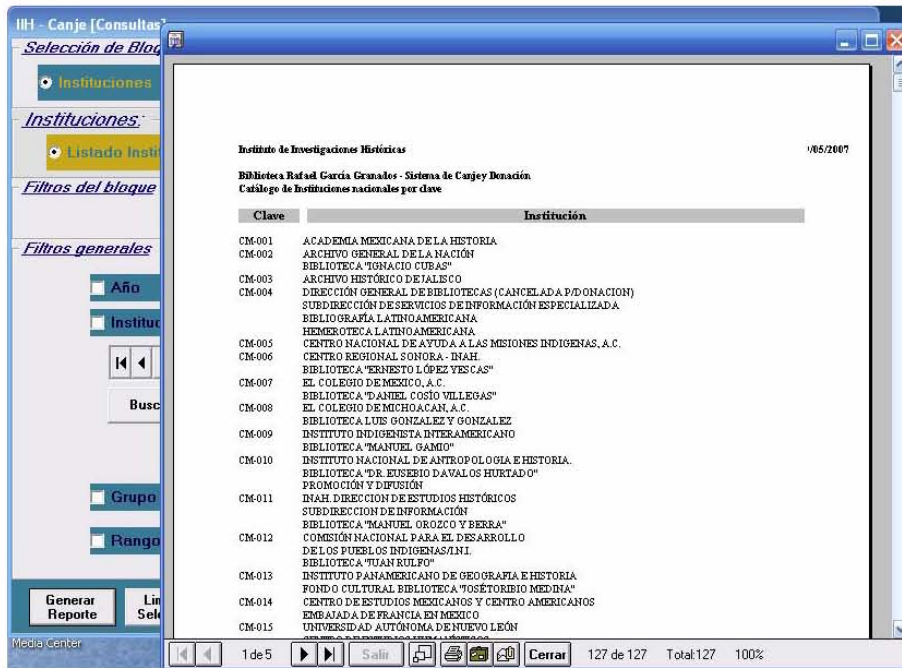
Clave	Institución
CM-001	ACADEMIA MEXICANA DE LA HISTORIA
CM-002	ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN
CM-003	ARCHIVO HISTÓRICO DE JALISCO
CM-004	DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS [CANCELADA P/DONACION]
CM-005	CENTRO NACIONAL DE AYUDA A LAS MISIONES INDIGENAS, A.C.
CM-006	CENTRO REGIONAL SONORA - INAH.
CM-007	EL COLEGIO DE MEXICO, A.C.
CM-008	EL COLEGIO DE MICHOACAN, A.C.

Grupo: D.F.

Rango fechas: del al

Generar Reporte Limpiar Selección Canje México Canje Extranjero

Vista del Módulo de Consultas



Vista previa de reporte de instituciones nacionales por grupo

Instituto de Investigaciones Históricas
Instituciones del extranjero a las que se les envía la revista Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México

Grupo	E.U.A.
Instituciones	Ciudad
DUKE UNIVERSITY - FLEMING LIBRARY	Durham
ETHNA DIGITAL LIBRARY DE BOSTON	Washington
THE ACADEMY OF AMERICAN FRANCISAN HISTORY	Washington
THE CARROLL UNIVERSITY OF AMERICA	Durham
THE MCGILL MUSEUM	Durham
THE LIBRARY OF CONGRESS	Washington
THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT BERKELEY	Berkeley
THE UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN LIBRARY	Austin
PULASKI UNIVERSITY	Louisiana
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LOS ANGELES	Los Angeles
UNIVERSITY OF NEW MEXICO	Albuquerque
VANDERBILT UNIVERSITY LIBRARIES	Nashville
Latin American and Iberian Bible papers CantabLibrary	
Subtotal= 11	
Grupo	Europa
Instituciones	Ciudad
DEPTO. AMERICANA DEL INSTITUTO	Madrid
RESEARCHER CULTURE INC	Albuquerque
INSTITUTE FOR SCIENTIFIC COOPERATION	Albuquerque
UNIVERSITÄT BILBAO	Bilbao
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL	Madrid
CIC - C.E.H. DPTO DE HIS DE AME	Madrid
CASIRAGUERRE	Madrid
INSTITUTO DE ESTADÍSTICAS	Madrid
ESCUELA DE ESTUDIOS HISPANO-AMERICANOS	Madrid
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	Madrid
BIBLIOTECA	Madrid
INSTITUTO DE HISTORIA SOCIAL	Madrid
U N I V E R S I D A D DE VALENCIA	Valencia
INSTITUTO PEDRO DE SUAREZ DEL SIGLO XVII	Madrid
MINISTERIO DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE	Madrid
Centro de Informacion Documental de Archivos (CIDA)	Madrid

1

Muestra de reporte de instituciones extranjeras que reciben la revista Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México

3.7 Valoración de las 3Es del Sistema de Canje

Eficacia y eficiencia

La eficacia y la eficiencia son valores del sistema que pueden ser apreciados por los usuarios y personas que intervienen en la creación del sistema a considerar.

El modo de trabajo anterior a la creación e implantación del nuevo sistema podría considerarse eficaz al cumplir con su propósito, sin embargo, era sumamente ineficiente considerando que ya se contaba con una infraestructura de cómputo adecuada para realizar la transformación.

Se llevaron a cabo comparaciones de tiempo entre lo que se tardaría en elaborar un lote de aproximadamente 50 paquetes, considerando dos títulos por paquete y un ejemplar por título. En el esquema tradicional los procesos de registro y elaboración de documentos generales para un lote con estas características podrían requerir al menos seis horas. Para el nuevo sistema no se han necesitado más de una hora con diez minutos.

Otras ventajas han sido las de una documentación más homogénea y el poder consultar sus contenidos y obtener reportes desde un solo punto, olvidándose de los tediosos conteos manuales.

Efectividad

La efectividad es considerada en la Metodología de Sistemas Suaves como un valor que es apreciado desde estructuras externas y superiores de la organización. Esta valoración es la que permite considerar que una forma actuar tenga vigencia o de la pertinencia de realizar transformaciones.

El nuevo sistema de Canje de publicaciones de la biblioteca “Rafael García Granados” tuvo buena aceptación en esta área de apoyo y por las autoridades del Instituto. Desde su implantación, no ha sido necesario realizar mayores ajustes. Ocasionalmente se han solicitado reportes especiales no contemplados o algunos en los que se aprovecha la estructura y solamente se le retocan los encabezados.

Resultados y Nuevos propósitos

Resultados

Las acciones que la Coordinación de Cómputo del Instituto de Investigaciones Históricas emprendió para mejorar la situación de los sistemas de información han rendido sus frutos. La biblioteca “Rafael García Granados” ha representado nuestra puerta de entrada y mejor cliente. Al iniciar estas intervenciones los únicos procedimientos automatizados eran los de cargos remotos para catalogación, parte de la adquisición por compra directa y la consulta en línea del catálogo de libros mediante RedUNAM (que no era posible consultarse en nuestra sala de lectura abierta donde todavía se usaban tarjetas). Actualmente, la biblioteca ha automatizado todo el proceso de adquisiciones, el etiquetado en procesos técnicos, la creación de catálogos electrónicos y por último el préstamo de materiales a usuarios internos y de préstamo interbibliotecario. En la sala de lectura se dispone de varios equipos para consultar los catálogos en línea. Es actualmente el Instituto con mayor número de catálogos propios en línea del Subsistema de Humanidades.



Vista de los catálogos montados en ALEPH 500 en el servidor de la biblioteca del IIH

Lo realizado en la Biblioteca influyó para que la Secretaría Académica permitiera intervenir en la compilación y transformación de los datos que fluyen del personal académico y de las áreas de apoyo hacia esta secretaría, facilitando el acarreo de los datos y la confección de informes que la Dirección del Instituto debe rendir a la comunidad de la dependencia y a la administración central de la Universidad. El empezar a crear bancos de datos académicos, es el primer paso del Instituto en considerar el manejo de información como un recurso valioso y una herramienta muy útil para enfrentar la cultura de rendición de cuentas. Un dato significativo ha sido la reducción de tres a uno, los meses que requiere la administración del Instituto para la formulación del informe anual de la Dirección.

La utilización de la Metodología de Sistemas Suaves como herramienta de análisis ha sido de invaluable utilidad. Nos ha permitido obtener un buen nivel de conocimiento de cada sección que hemos transformado, logrando soluciones que han mejorado notablemente las situaciones originales y que se han mantenido operando y mostrando efectividad.

Nuevos propósitos

La idea de administrar algo, es un proceso que no termina. La Coordinación de Cómputo del IIH permanece pendiente de cualquier acción que se requiera para ajustar los sistemas de información que han sido creados y la producción de algunos nuevos en áreas de apoyo con las que hemos tenido menor interacción (Departamento Editorial y Difusión).

Es importante mencionar que en el Instituto de Investigaciones Históricas se efectuó una remodelación mayor. Este hecho se aprovechó para realizar una reestructuración de las redes de voz y datos. Actualmente se cuenta con una infraestructura que deberá soportar sin problemas al menos diez años de operación. Esta actualización de la red y nuevas tecnologías de programación han propiciado una etapa de actualización, en la que el personal de cómputo del Instituto se encuentra aprendiendo nuevos lenguajes y técnicas de diseño.

El propósito más interesante al que nos enfrentaríamos dentro de la cultura de la información como recurso valioso, sería la construcción de un almacén de datos en forma (datawarehouse). Este almacén de datos aprovecharía los datos de los sistemas de operación de las áreas de apoyo y los datos históricos tanto de bases de datos como de documentos. Los datos de los sistemas de operación y los históricos podrían ser consultados en línea de acuerdo al perfil de la persona que hace la consulta. Es decir, habría usuarios que podrían obtener vistas de cualquier dato contenido en el almacén, en tanto que a otros usuarios podrían tener restringido el acceso a ciertos contenidos.

Anexo A

Metodología de Sistemas Suaves

A.1 Sistemas duros y suaves

En el pasado, las actividades profesionales y académicas de sistemas en la mayoría de los casos, mantuvieron un énfasis en los modelos matemáticos, las técnicas y las herramientas destacando en su desarrollo y aplicación las relativas a la optimización, la probabilidad, la estadística y la computación. Con esto se había producido la apariencia de que la teoría sistemas era equivalente o parte de las matemáticas aplicadas.

Sin el suficiente énfasis metodológico también se produjo la apariencia de que las actividades de sistemas se basaban en conceptos de ciencia convencional: reduccionista, analítica y mecanicista. Sin embargo, las actividades de sistemas se basan en una nueva ciencia sistémica: expansionista, sintética y teleológica. Con una base de ciencia convencional, no sorprende que se haya considerado que la Ingeniería de Sistemas se vea limitada para afrontar problemas en determinado tipo de contextos, ya que al observar la contribución que se había logrado en la resolución de problemas de sistemas, en organizaciones productoras de bienes y servicios, las actividades de sistemas han incursionado en tratar de coadyuvar a la resolución de problemas sociales, encontrándose con dificultades que desencadenaron la crítica de las posibilidades de su aplicación.

En la búsqueda metodológica de encontrar las razones de las limitaciones de la aplicabilidad de sistemas, para superarlas, se ha identificado que los objetos de estudio, pueden clasificarse como sistemas duros y suaves. Los sistemas duros se identifican como aquellos en que interactúan hombres y máquinas. En los que se les da mayor importancia a la parte tecnológica en contraste con la parte social. La componente social de estos sistemas se considera como si la actuación o comportamiento del individuo o del grupo social sólo fuera generador de estadísticas. Es decir, el comportamiento humano se considera tomando sólo su descripción estadística y no su explicación. En los sistemas duros se cree y actúa como si los problemas consistieran sólo en escoger el mejor medio, el óptimo, para reducir la diferencia entre un estado que se desea alcanzar y el estado actual de la situación. Esta diferencia define la necesidad a satisfacer el objetivo, eliminándola o reduciéndola, Se cree que ese fin es claro y fácilmente definible y que los problemas tienen una estructura fácilmente identificable.

Los sistemas suaves se identifican como aquellos en que se les da gran importancia a la parte social. La componente social de estos sistemas se considera la primordial. El comportamiento del individuo o del grupo social se toma como un sistema teleológico, con fines, con voluntad, un sistema pleno de propósitos, capaz de desplegar comportamientos, actitudes y aptitudes múltiples. Al comportamiento no sólo hay que describirlo sino hay que explicarlo para conocerlo y darle su propia dimensión. Un sistema suave es un sistema con propósitos, que no sólo es capaz de escoger medios para alcanzar determinados fines, sino que también es capaz de seleccionar y cambiar sus fines. En estos sistemas se dificulta la determinación clara y precisa de los fines en contraste a los

sistemas duros. Los problemas en los sistemas suaves no tienen estructura fácilmente identificable.

A.2 Metodología de Sistemas Suaves

Desde 1972 Peter B. Checkland comenzó a señalar la necesidad de desarrollar métodos apropiados para los sistemas suaves y a empeñar su esfuerzo en definir uno, explícito que para ello se basó en la investigación-acción entre otros conceptos. Los resultados de su esfuerzo los sintetiza y concretiza en su libro de 1981 en el que describe su *Metodología de Sistemas Suaves*.

La Ingeniería de Sistemas se basa en la creación de sistemas que satisfagan objetivos bien definidos y funciona bien en aquellas situaciones en las cuales existe consenso sobre el objetivo que se ha de lograr, el problema radica entonces en la selección de medios eficientes para lograrlo.

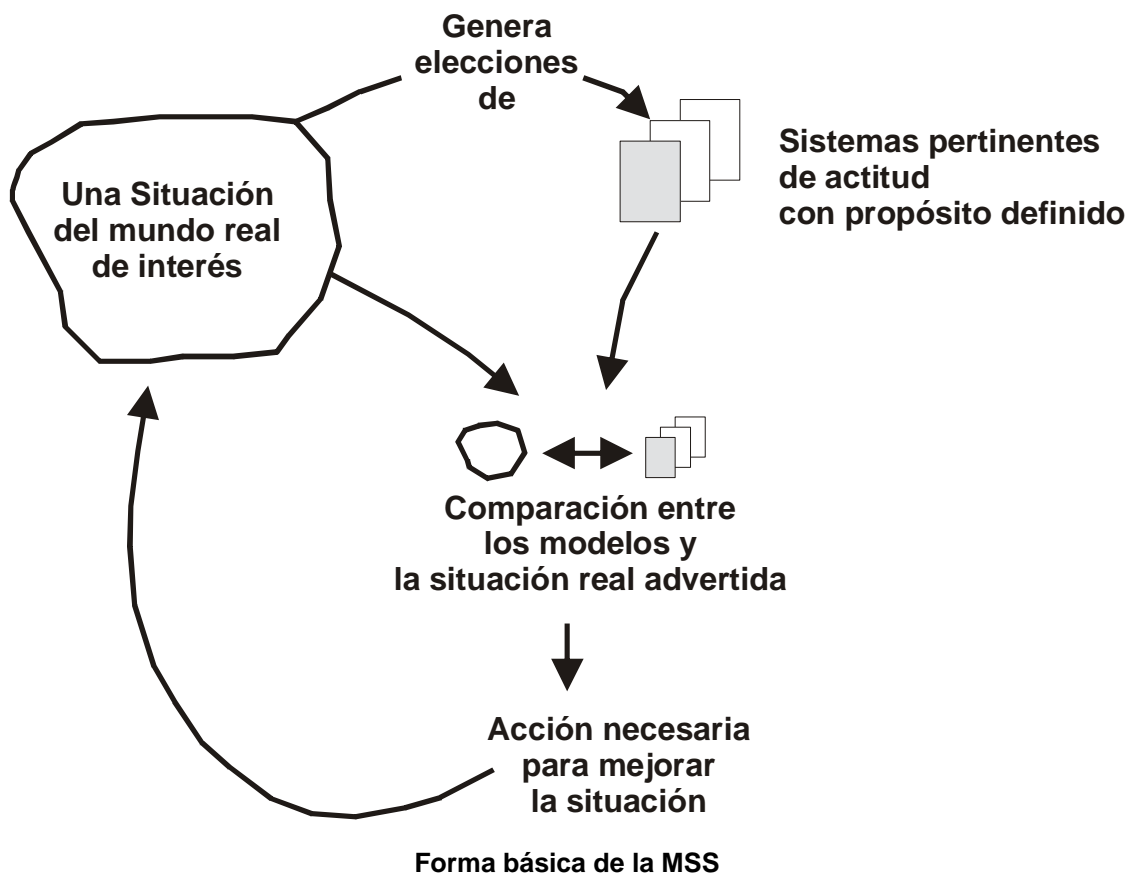
La Metodología de Sistemas Suaves se desarrolla en los años setentas como resultado del fracaso de la Ingeniería de Sistemas cuando se enfrentaba a situaciones problemáticas que se consideraban complejas donde los objetivos no parecían ser tan obvios. En la aplicación de Ingeniería de Sistemas el “Qué” parece estar bien definido o consensado desde un principio y el problema se reduce a los “Cómo”. En la Metodología de Sistemas Suaves partimos de la idea de administrar algo donde no podemos estar seguros del “Que” y del “Como”, pero se percibe la necesidad de efectuar mejoras lo cual se considera un trabajo continuo ya que las situaciones problema evolucionan.

Es una manera organizada de enfrentar situaciones desordenadas en el mundo real. Está basada en el pensamiento de sistemas, lo que la hace altamente definida y describible, aunque sea de uso flexible y amplio.

La Metodología de Sistemas Suaves puede considerarse como una transformación de la Ingeniería de Sistemas hacia el del pensamiento de la administración, desde un enfoque cuyo objetivo era optimizar un sistema hacia uno basado en la formulación y pronunciamiento de un proceso sistémico de aprendizaje donde se obtiene conocimiento en base a la experiencia. Lo anterior se introduce en un ciclo donde la nueva experiencia debiera producir un aprendizaje y si éste sucede, mediante la acción con un propósito definido puede concretarse en mejoras planeadas, es decir, una mejor situación desde la perspectiva de quien realiza la acción de cambio.

Se aplica bajo el pensamiento sistémico o el pensamiento con holones en los cuales un sistema se compone de partes que interactúan y deben observarse y respetarse el comportamiento de dos duplas de conceptos a considerar: emergencia y jerarquía, comunicación y control las cuales permiten la imagen de un todo que puede adaptarse, evolucionar y sobrevivir a situaciones cambiantes.

Reconociendo la importancia de la relación entre filosofía y método, Checkland elaboró todas las bases necesarias para su método. Determinó que su metodología satisfacía las características que Churchman atribuye a los aspectos de indagación del pragmatismo experimental. Definió también que su método se relaciona con los trabajos sobre sistemas apreciativos con los que Sir Geoffrey Vickers desarrolló su teoría para describir y explicar los procesos que caracterizan los sistemas sociales, inconforme en considerar al individuo y los grupos sociales como simples entes que buscan sólo alcanzar metas, actuando como máquinas. Los trabajos de Vickers han sido fundamentales para impulsar la consideración del hombre y el grupo social, como sistemas plenos de propósitos, para considerar toda la riqueza humana en sistemas.



La primera versión de la MSS se presentó en un esquema de siete fases:

- 1) Partir de una situación no estructurada con fronteras inciertas.
- 2) Analizar la situación para comenzar a estructurarla sin comprometerse en soluciones (Situación problemática expresada).
- 3) Seleccionar el Sistema relevante y elaborar su "definición raíz", básica.

- 4) Construir modelos conceptuales del sistema relevante que satisfaga la "definición raíz", modelo de lo que debería ser, en términos sistémicos.
- 5) Comparar el producto de 4 con 2 como elementos para debatir posibles cambios con los actores.
- 6) Definir los cambios acordados por los actores como deseables y factibles.
- 7) Implantar la acción acordada para mejorar la situación.

Checkland considera que de estas fases algunas se llevan a cabo en el mundo real (1, 2, 5 y 6) y otras en el mundo del pensamiento sistémico (3 y 4). En la fase 4 se utilizan conceptos sistémicos formales y se consideran otras formas de pensar sistémicas. Checkland trata con su metodología de establecer la diferencia e interrelación entre el pensamiento sistémico, la realidad y la práctica.



Modelo convencional de la MSS de siete estadios

Definiciones raíz y el esquema CATWOE

Una definición raíz expresa el propósito núcleo de un sistema de actividad con propósito definido. Dicho propósito núcleo siempre se expresa como un proceso de transformación en el cual alguna entidad, la “entrada”, se cambia, o transforma en una forma nueva de la misma entidad, la “salida”.

RD	Formular las definiciones raíz tomando en cuenta los elementos mnemónicos CATWOE	
C	“Consumidores”	Víctimas o beneficiarios de T
A	“Actores”	Aquéllos que harían T
T	Proceso de la conversión de entrada en salida: Transformación	
W	“Weltanschawng”	La visión que hace a esta T significativa en contexto
O	“Poseedor(es)”	Aquéllos que podrían detener T
E	“Restricciones del medio”	Elementos fuera del sistema que este toma como dados

El núcleo de CATWOE es el acoplamiento de transformación T y la W, la Weltanschawng o visión del mundo que da sentido a este último. Para cualquier actividad con propósito definido pertinente siempre habrá un número de transformaciones diferentes por medio de las cuáles ésta puede expresarse derivando éstas de las diferentes interpretaciones del propósito de la misma.

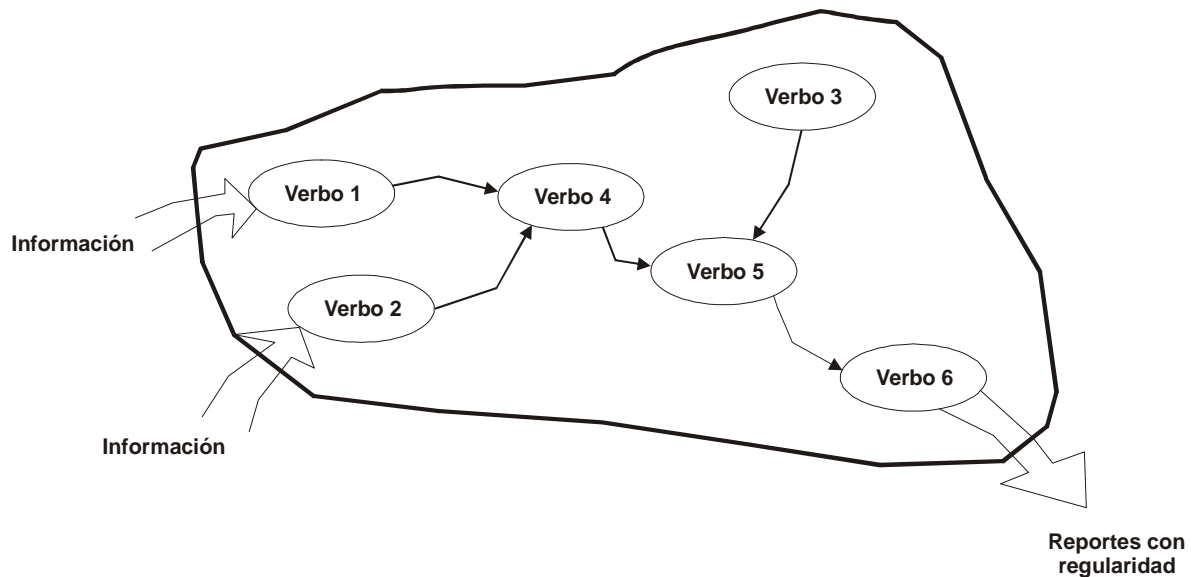
Los otros elementos CATWOE agregan las ideas acerca de que alguien debe llevar a cabo la actividad con propósito definido, de que alguien podría detenerla, de que alguien sería la víctima o beneficiario de ésta, y de que ese sistema tomará como dadas algunas restricciones del medio. Una definición raíz formulada prestando atención a estos elementos, tendrá la riqueza suficiente como para ser modelable. No

todos los elementos tienen que estar explícitos en la definición; pero si van a ser omitidos ese debe ser un acto consciente.

Construcción de modelos conceptuales

Los principios para la construcción de modelos conceptuales son simples. En un modelo para describir un sistema de actividad humana (sistema suave) se incluyen grupos de actividades conectadas entre sí. El modelo deberá incluir el mínimo de verbos necesarios para describir al sistema nombrado en la definición raíz. Los elementos deberán estar interconectados dependiendo de la interdependencia lógica y el flujo dependiendo de la naturaleza del sistema

El objetivo será incluir el modelo de actividad de lo que debe ir en el sistema. Se sugiere que los cómo se incluyan sólo cuando estén incluidos en la definición raíz.



Ejemplo de representación de modelo conceptual

Comparación de modelos con la realidad percibida

Checkland describe cuatro maneras de realizar una comparación de este tipo:

- Discusión informal;
- Cuestionamiento formal;
- Escritura acerca del escenario basada en la “operación” de los modelos;

-Intento por modelar el mundo real bajo la misma estructura de los modelos conceptuales.

La manera más usual ha sido la segunda. Los modelos nos permiten cuestionamientos acerca del mundo real. El comenzar a responder a estos cuestionamientos da inicio a un debate que debe conducirse de acuerdo a la manera que parezca más adecuada a la situación particular.

La tabla que se expone a continuación se sugiere como una estructura básica para iniciar este tipo de ejercicio, en donde la columna de la derecha resume las ideas para el cambio en la situación o ideas nuevas de acuerdo a las definiciones raíz pertinentes.

Actividad	¿Existe o no en la situación real?	¿Cómo de hace?	¿Cómo se juzga?	Comentarios pertinencia cambios
1.-			Criterios y juicios comunes	"qués" nuevos
2.-				"cómo" alternativos
3.-				
Uniones				
1 → 2				
2)				
{ → 4				
3)				

Actividades y uniones a partir de un modelo

Revisión de las 3Es

Para evaluar si una transformación puede ser exitosa se realiza un análisis en tres planos diferentes conocida como la 3Es: eficacia, eficiencia y efectividad.

Eficacia: verificar si los medios elegidos funcionan realmente en la generación de la salida.

Eficiencia: revisar si la transformación se está llevando a cabo con un mínimo de recursos.

Efectividad: ¿La transformación satisface el objetivo en un plazo de tiempo considerable?

En algunos casos se amplía a las 5es donde se valora el cambio también en función de la ética y la elegancia de la transformación.

A.3 Los sistemas de información desde la percepción de la Metodología de Sistemas Suaves de Checkland

Los sistemas de información se describen aquí como “creados” y no simplemente como diseñados, debido a que las connotaciones de la actividad “diseño” indican que lo que se requiere ha sido especificado, y el diseño se ocupa de la pregunta sobre cómo llevar a cabo la especificación. La creación de algo implica una perspectiva más amplia.

Son las personas las que pueden atribuir significado a los datos manipulados en un momento y contexto particular. Las herramientas computacionales son tan solo un medio de realizar procesos.

Checkland menciona que se trata de un área de teoría y práctica con gran influencia del desarrollo de tecnología la cual cada vez pretende ser más asequible. La Metodología de Sistemas Suaves se adhiere a la visión de tratar a la información como parte de un proceso cultural y no de un fenómeno técnico.

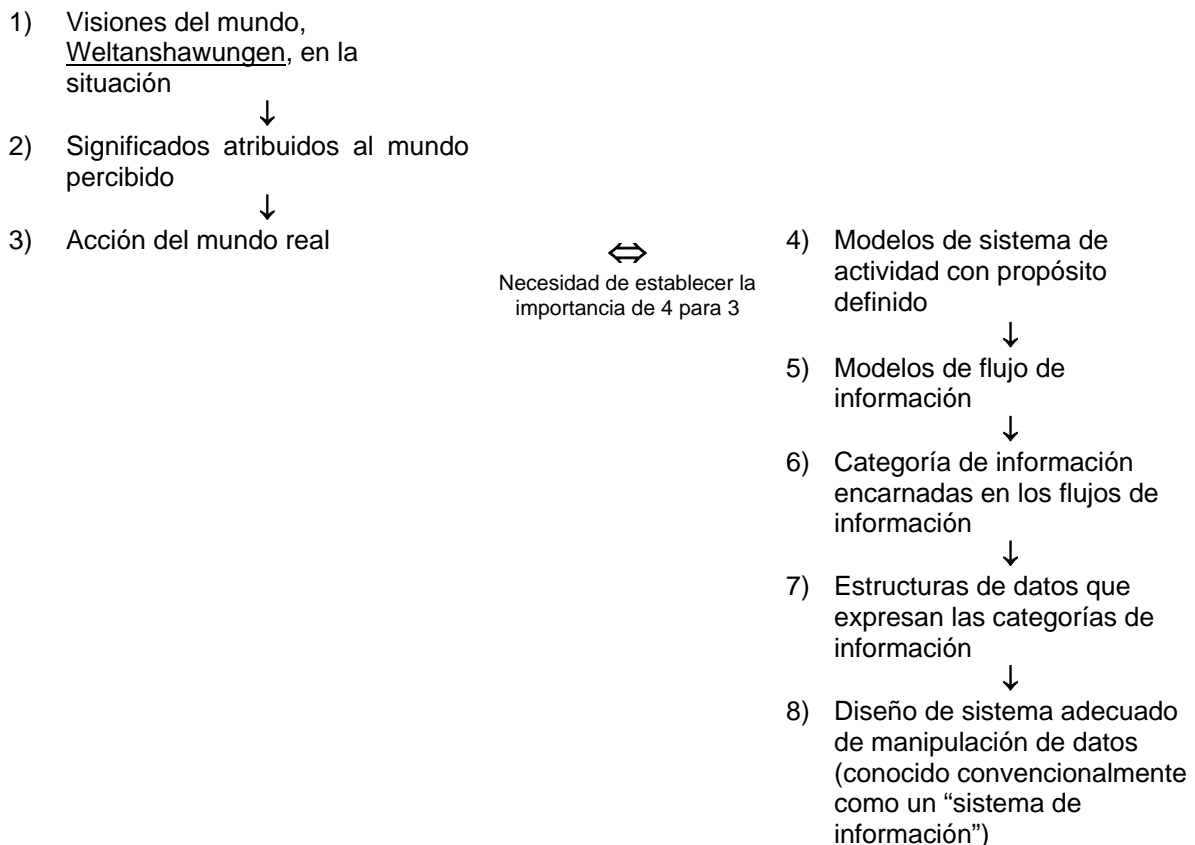


Diagrama de unión de las visión del mundo a la adecuada manipulación de datos

El paso del punto 6 al 7 implica la reconciliación de estructuras de datos comunes

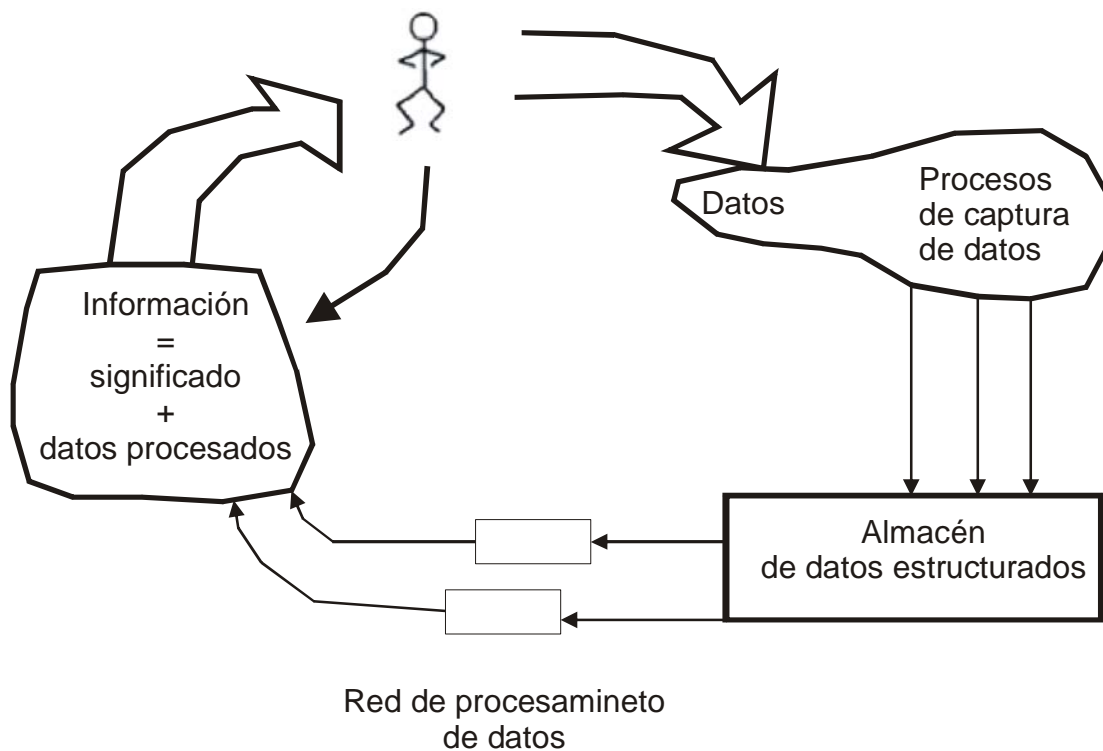
A.4 Adaptación de Brian Wilson de la Metodología de Sistemas Suaves sobre Sistemas de Información

Wilson parte de una definición simple acerca de que información es:

Información = Datos + significado atribuible

Tras esta definición cualquier análisis de información debe iniciarse determinando que uso se da a los datos y de aquí identificar su relevancia significativa para una organización.

Los datos no pueden ser interpretados en sí mismos, deben estar basados en hechos que deben estar delimitados en un contexto. Bajo esta base a lo que normalmente se le llama sistema de información son sistemas de procesamiento de datos. Pueden llegar a convertirse en sistemas de información cuando alguien hace uso de sus salidas tal como puede representarse en la siguiente figura



Visión global de un sistema de información

El usuario recibe información y por la ejecución de algún tipo de actividad produce nuevas salidas. El ciclo continúa capturando esta salida y algún otro dato el cual es almacenado en nuevos registros. El sistema de procesamiento de datos accesa los datos almacenados y realiza algún tipo de acondicionamiento preparándolos para algún uso posterior. Son atribuibles nuevos significados a los datos

procesados por el usuario sobre la base de la actividad de que la información será usada para soporte convirtiéndose en un recurso valioso para la organización.

Para realizar el análisis de que datos son valiosos para la organización, Wilson menciona que se debe partir en sentido contrario, es decir

Significativo → información → datos

El uso de la información como un recurso valioso es deseable pero no ha sido una práctica común en organizaciones pequeñas.

Si el análisis parte sobre la información necesaria para dar soporte a las actividades emprendidas dentro de la organización en lugar del simple manejo de requerimientos, podríamos hacer una aproximación a ello en la cual:

- Se especifiquen la necesidades de información relevantes sin que la estructura organizacional represente una seria restricción en un momento dado.
- Intente reconocer y conciliar las variadas percepciones sobre los objetivos y la misión de la empresa que sean relevantes a al grupo de directivos.
- Defina las necesidades de la administración mediante el mapeo de los roles de responsabilidad y las necesidades de información hacia la partes superiores y de aquí conocer las interacciones actividad-actividad.
- Produzca un una red de información que es coherente y es robusta para soportar cambios en la estructura organizacional.

Wilson hace referencia a un evento de la Federación Internacional de Procesamiento de Información en el año de 1979, en el cual, el noruego Leif B. Methlie sugirió que existen dos perspectivas que pueden ser adoptadas ante un problema de análisis de sistemas de información:

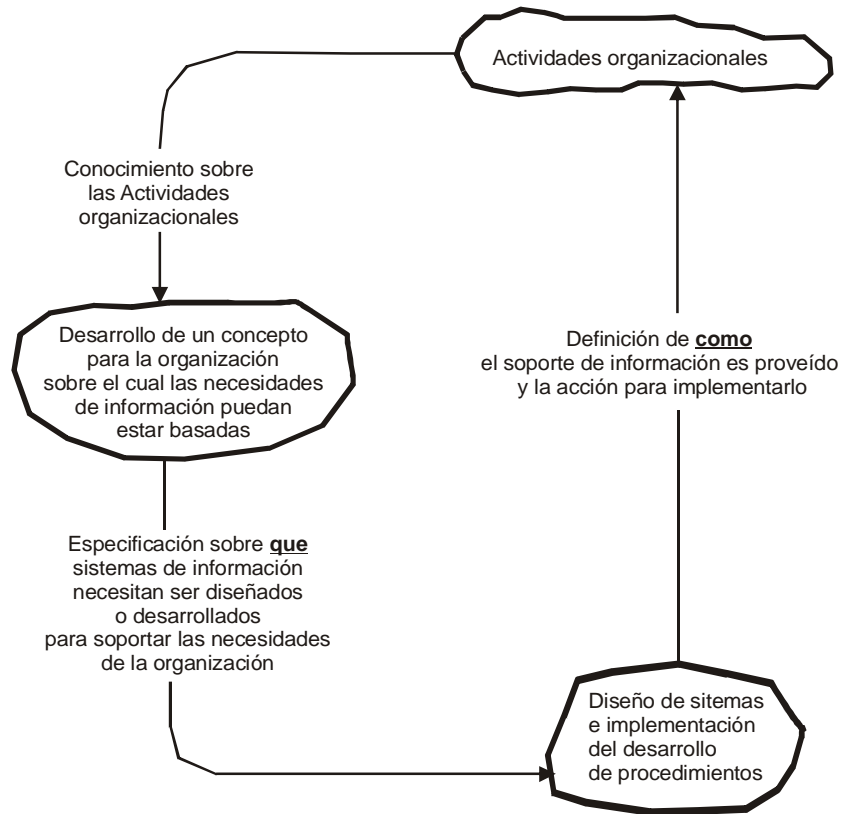
-Perspectiva datalógica

Considera la existencia de flujos de datos como una representación satisfactoria de las necesidades de información de una organización. La tarea del cambio apunta hacia las maneras más eficientes de procesar los datos existentes. Una solución común es automatizar mediante el uso de computadoras los procedimientos manuales y archivos de datos. Los beneficios de este enfoque permiten reducción de costos y tiempos de operación. Esta perspectiva ha sido la más tradicional.

-Perspectiva infológica

Diseña vistas de la organización como un sistema de procesos de información donde las duplas de conceptos emergencia-jerarquía y comunicación-control son

tomados en cuenta. Se considera entonces a la información como un recurso valioso que puede ser utilizada para retroalimentar otros procesos de análisis. En la perspectiva infológica el punto de partida reside en detectar tareas específicas que la organización debe realizar. Los requerimientos de información son derivados para que el sistema de información resultante pueda proveer el soporte para dichas tareas.

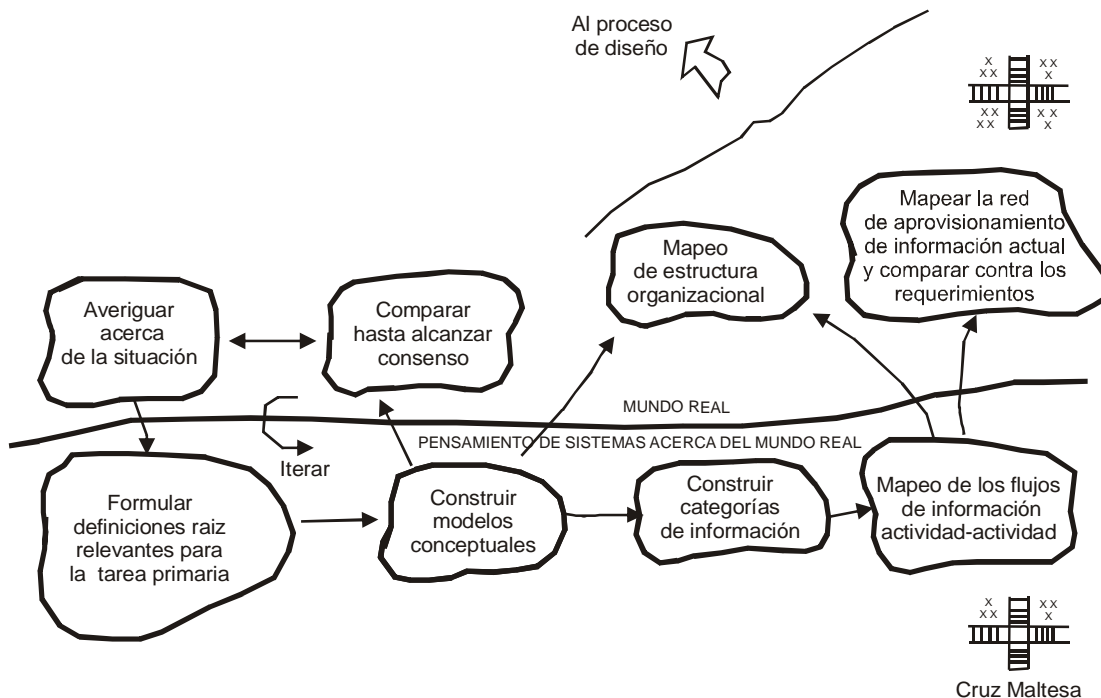


Modelo básico de la perspectiva infológica

A partir de la perspectiva infológica, Wilson propone una adaptación al modelo original de siete estadios de la Metodología de Sistemas Suaves propuesta por Checkland que permite realizar el análisis en la creación de sistemas de información soportando las actividades de la organización.

Partiendo de responder el cuestionamiento de Quién en términos de una actividad, necesita cierta información para un propósito determinado. En este estado no es importante resolver los cómo. En la fase de diseño se decide cuando un la información será procesada por la máquina y cuando por procesos manuales, la fuente de la que provienen los datos y su distribución. Lo anterior se da con independencia de la estructura de la organización actual. El proceso de análisis debería cubrir lo propuesto en los siguientes cinco puntos.

- 1) Desarrollar una descripción de las actividades de una organización (o parte de ella) bajo estudio para hacer explícita un modelo de tarea principal.
- 2) Derivar las categorías de información requeridas para soportar las actividades descritas en los modelos.
- 3) Para la estructura organizacional particular, definir las tareas de administración en términos de las actividades para cada contenedor de actividad le sea asignado un responsable de decisión.
- 4) Se define la información para las necesidades particulares de un administrador basado en el análisis de las actividades para las que se considera responsable. Ésto se logra comparando los flujos de información de la relación actividad-actividad hacia los flujos de la primera fase de análisis donde se mapea la relación rol-rol de responsabilidad.
- 5) Definir un sistema de información necesario que cumpla con el buen desempeño de actividades que cada sistema (holon) deba soportar, que sea coherente con la red de procesamiento de datos haciendo eficiente el uso de la computadora o aún los procedimientos manuales.



Metodología para auditar un sistema de información

Para la construcción de categorías de información en la creación del nuevo sistema de información podemos partir de manera similar a lo propuesto por Checkland pero adecuando las tablas donde se reflejan las actividades principales, colocando en la primera columna las entradas necesarias en cada grupo de actividad del modelo y señalando en la cuarta los nuevos qués y probables cómoos.

Actividad 1

Información Requerida	¿Cómo se hace ahora?	Comentarios al desempeño	Comentarios sobre la pertinencia de cambio
l1	-----	-----	-----
l2	-----	-----	-----
l3	-----	-----	-----

Actividad 2

Información Requerida	¿Cómo se hace ahora?	Comentarios al desempeño	Comentarios sobre la pertinencia de cambio
l1	-----	-----	-----
l2	-----	-----	-----
l3	-----	-----	-----



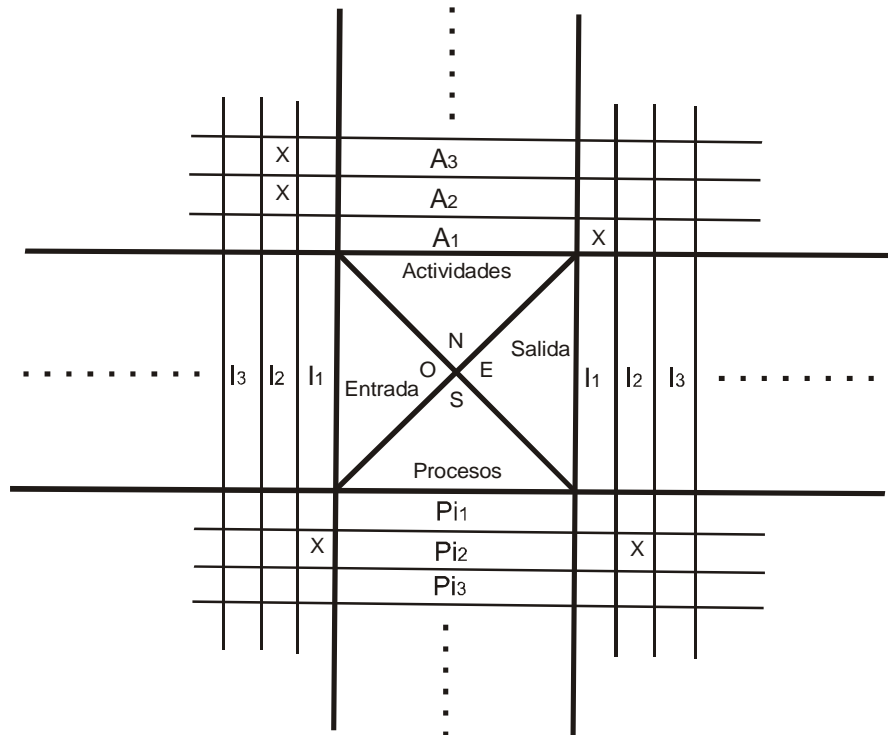
Actividad n

Información Requerida	¿Cómo se hace ahora?	Comentarios al desempeño	Comentarios sobre la pertinencia de cambio
l1	-----	-----	-----
l2	-----	-----	-----
l3	-----	-----	-----

En este momento sería posible y deseable la propuesta de un primer modelo jerárquico de entidades que podría ser dibujado en forma de árbol.

Wilson propone una herramienta llamada Cruz Maltesa la cual es utilizada para crear un diagrama que mapea los flujos de información para el sistema propuesto desde la parte del pensamiento de sistemas del mundo real para luego compararlo

con su equivalente en el mundo real. Aquellos flujos inexistentes en el mundo real deberán ser contempladas en la transformación del sistema de información



Para el mapeo de flujos Wilson propone el uso de la Cruz Maltesa. Matriz compuesta por cuatro cuadrantes divididos por dos ejes. La mitad superior contiene las actividades derivadas del análisis y la inferior los procesos actuales de manejo de información.

El eje Norte se compone del grupo de actividades necesarias en la realización de la transformación para un área de la organización particular de la organización bajo estudio. El Este y Oeste son idénticos, contienen las categorías de información consideradas esenciales para soportar las actividades a este nivel de resolución. El eje Este representa entradas y es una imagen espejo del Oeste que representa salidas. El eje Sur es la lista de procesos de información (automatizados y manuales) representando el estado actual de la red de datos previo a la posible acción de cambio (transformación).

Una marca X en una celda del cuadrante SO indicaría que datos pertenecientes a la categoría de información I1 son usados por el proceso Pi2 para producir una salida procesada en la categoría de información I2 (SE). El cuadrante NE muestra que la categoría de información I2 es requerida como entrada para las actividades A2 y A3. La X en el cuadrante NE muestra que la categoría de información I1 es producida por la acción de la actividad A1 y de aquí esta actividad (o el responsable de la actividad) tiene la capacidad de actualizar la categoría y en su momento la provisión de datos para los procesos. Las dos X en el NO representan que ya que I2 son requeridas por A2 y A3 los responsables para esas actividades

deben tener acceso a las salidas de P_{i2} . En la práctica si el responsable de A_2 y A_3 es la misma persona no se considera un problema.

En el caso de creación de sistemas de información donde se parte de cero, es decir, no existen procesos automatizados o manuales comunmente llamados "green fields", la región sur de la Cruz Maltesa debe estar en blanco.

De esta comparación, de la revisión de la estructura organizacional y del analizar la aceptación desde el punto de vista cultural partimos a la acción de diseño y elaboración del nuevo sistema de información.

Anexo B

Herramientas útiles para el diseño de bases de datos

B.1 Sistemas de Información, una perspectiva general

Un sistema de información se puede definir como un conjunto de funciones o componentes interrelacionados que forman un todo, es decir, obtiene, procesa, almacena y distribuye información (datos manipulados) para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Igualmente apoya la coordinación, análisis de problemas, visualización de aspectos complejos, entre otros aspectos.

Un sistema de información contiene información de sus procesos y su entorno. Como actividades básicas producen la información que se necesita: entrada, procesamiento y salida. La retroalimentación consiste en entradas devueltas para ser evaluadas y perfeccionadas. Proporciona la información necesaria a la organización o empresa, donde y cuando se necesita. Tipos: Transaccionales, de apoyo a las decisiones y estratégicos.

Sistema de Información: es el conjunto de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a una organización. Recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para la información de dicha organización y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando al menos en parte, la toma de decisiones necesarias para desempeñar las funciones y procesos de negocios de la organización de acuerdo a su estrategia.

Componentes del Sistema de Información:

El equipo computacional: el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar.

El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información.

B.2 Modelo Entidad-Relación

Es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus inter-relaciones y propiedades.

El Modelo Entidad-Relación es un concepto de modelado para bases de datos, mediante el cual, se pretende 'visualizar' los objetos que pertenecen a la Base de Datos como entidades las cuales tienen unos atributos y se vinculan mediante relaciones.

Es una representación lógica de la información. Mediante una serie de procedimientos se puede pasar del modelo E-R a otros, como por ejemplo el modelo relacional.

El modelado entidad-relación es una técnica para el modelado de datos utilizando diagramas. No es la única técnica pero sí la más utilizada. Brevemente consiste en los siguientes pasos:

- Se parte de una descripción textual o conceptual del problema o sistema de información a automatizar (los requisitos).

- Se hace una lista de los sustantivos y verbos que aparecen.

- Los sustantivos son posibles entidades o atributos.

- Los verbos son posibles relaciones.

- Analizando las frases se determina la cardinalidad de las relaciones y otros detalles.

- Se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación.

- Se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

Dado lo rudimentario de esta técnica se necesita cierto entrenamiento y experiencia para lograr buenos modelos de datos.

El modelado de datos no acaba con el uso de esta técnica. Son necesarias otras técnicas para lograr un modelo directamente implementable en una base de datos. Brevemente:

- Transformación de relaciones múltiples en binarias.

- Normalización de una base de datos de relaciones (algunas relaciones pueden transformarse en atributos y viceversa).

-Conversión en tablas (en caso de utilizar una base de datos relacional).

Diagrama entidad-relación

Formalmente, los diagramas E-R son un lenguaje gráfico para describir conceptos. Informalmente, son simples dibujos o gráficos que describen la información que trata un sistema de información.

Los elementos de dicho lenguaje se describen a continuación, por orden de importancia.

Entidades

Una entidad es cualquier "objeto" discreto sobre el que se tiene información. Se representa mediante un rectángulo o "caja" etiquetada en su interior mediante un nombre. Ejemplos de entidades habituales en los sistemas de información son: factura, persona, empleado, etc.

Cada ejemplar de una entidad se denomina instancia. Por ejemplo, Ignacio y Paulina pueden ser dos instancias distintas de la entidad "persona". Las instancias no se representan en el diagrama. No obstante, se pueden documentar aparte porque son útiles para inicializar la base de datos resultante. Por ejemplo, los departamentos existentes de una empresa pueden ser relevantes como datos iniciales de la entidad "departamento"..

Relaciones

Una relación describe cierta interdependencia (de cualquier tipo) entre entidades. La relación se denota mediante líneas con las entre entidades que relaciona (es decir, los rectángulos).

Una relación no tiene sentido sin las entidades que relaciona. Por ejemplo: una persona (entidad) trabaja (relación) para un departamento (entidad).

Atributos

Los atributos son propiedades relevantes propias de una entidad y sólo una. Se representan mediante un círculo o elipse etiquetado mediante un nombre en su interior. Cuando un atributo es identificativo de la entidad se suele subrayar dicha etiqueta.

Por motivos de legibilidad, los atributos no siempre tienen que representarse en un diagrama entidad-relación, sino que se describen textualmente en otros documentos adjuntos.

Los atributos describen información útil sobre las entidades. En particular, los atributos identificativos son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Por ejemplo, el atributo identificativo que distingue a un empleado de otro es su número de la Seguridad Social.

Ejemplos de atributos de la entidad "persona":
Documento Nacional de Identidad (identificativo).
Nombre.
Apellidos.
Dirección.
Código postal.

Diagrama E-R extendido

Los diagramas Entidad-Relación no siempre cumplen su propósito con eficacia debido a que tienen limitaciones semánticas. Por ese motivo se suelen utilizar los diagramas Entidad-Relación extendidos que incorporan algunos elementos más al lenguaje:

Entidades fuertes y débiles

Cuando una entidad participa en una relación puede adquirir un papel fuerte o débil. Una entidad débil es aquella que no puede existir sin participar en la relación, es decir, aquella que no puede ser unívocamente identificada solamente por sus atributos. Una entidad fuerte es aquella que si puede ser identificada unívocamente. En los casos en que se requiera, se puede dar que una entidad fuerte "preste" algunos de sus atributos a una entidad débil para que, esta última, se pueda identificar.

Cardinalidad de las relaciones

Las relaciones, en principio binarias, pueden involucrar a un número distinto de instancias de cada entidad. Así, son posibles tres tipos de cardinalidades:

- Relaciones de uno a uno: una instancia de la entidad A se relaciona con una y solamente una de la entidad B.
- Relaciones de uno a muchos: cada instancia de la entidad A se relaciona con varias instancias de la entidad B.
- Relaciones de muchos a muchos: cualquier instancia de la entidad A se relaciona con cualquier instancia de la entidad B.

El tipo de cardinalidad se representa mediante una etiqueta en el exterior de la relación, respectivamente: "1:1", "1:N" y "N:M", aunque la notación depende del lenguaje utilizado, la que más se usa actualmente es el unificado. Otra forma de

expresar la cardinalidad es situando un símbolo cerca de la línea que conecta una entidad con una relación:

"0" si la entidad no está obligada a participar en la relación.

"1" si la entidad está obligada a participar en la relación y, además, cada instancia solamente participa una vez.

"N", "M", ó "*" si la entidad no está obligada a participar en la relación y cada instancia puede participar cualquier número de veces.

Ejemplos de relaciones que expresan cardinalidad:

Una factura (entidad) se emite (relación) a una persona (entidad) y sólo una, pero una persona puede tener varias facturas emitidas a su nombre. Es una relación 1:N.

Un cliente (entidad) puede comprar (relación) varios artículos (entidad) y un artículo puede ser comprado por varios clientes distintos. Es una relación N:M.

Atributos en relaciones

Las relaciones también pueden tener atributos asociados. Se representan igual que los atributos de las entidades. Un ejemplo típico son las relaciones de tipo "histórico" donde debe constar una fecha o una hora. Por ejemplo, supongamos que es necesario hacer constar la fecha de emisión de una factura a un cliente, y que es posible emitir duplicados de la factura (con distinta fecha). En tal caso, el atributo "Fecha de emisión" de la factura debería colocarse en la relación "se emite".

Herencia

La herencia es un intento de adaptación de estos diagramas al paradigma orientado a objetos. La herencia es un tipo de relación entre una entidad "padre" y una entidad "hijo". La entidad "hijo" hereda todos los atributos y relaciones de la entidad "padre". Por tanto, no necesitan ser representadas dos veces en el diagrama. La relación de herencia se representa mediante un triángulo interconectado por líneas a las entidades. La entidad conectada por el vértice superior del triángulo es la entidad "padre". Solamente puede existir una entidad "padre" (herencia simple). Las entidades "hijo" se conectan por la base

B.3 Normalización de una base de datos

El proceso de normalización de una base de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo Entidad-Relación al modelo relacional.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

- Evitar la redundancia de los datos
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

En el modelo relacional es frecuente llamar tabla a una relación, aunque para una tabla bidimensional sea considerada como una relación tiene que cumplir con algunas restricciones:

- Cada columna debe tener su nombre único.
- No puede haber dos figuras iguales. No se permiten los duplicados.
- Todos los datos en una columna deben ser del mismo tipo.

Terminología usual

- Entidad = tabla o archivo
- tupla =registro, fila o renglón
- atributo = campo o columna
- base de datos = banco de datos
- dependencia multivaluada = dependencia multivalor
- clave = llave
- clave primaria = superclave
- clave ajena = clave externa o clave foránea
- RDBMS = del inglés *Relational Data Base Manager System* que significa, *Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales*

B.4 Claves

Clave ajena

Cuando se tienen dos tablas o más, una clave ajena o foránea, es aquella columna de una tabla que hace referencia a una clave primaria de otra tabla.

Existen también el caso de Relaciones Autorreferenciables. Suceden cuando en la misma relación se tiene una clave ajena que hace referencia a la clave primaria de la misma relación.

Regla de Integridad Referencial

La base de datos no debe contener valores de la clave sin concordancia. Así como los valores de la clave primaria representan identificadores de entidades, las claves ajenas representan referencia a entidades.

La regla dice: Si B Hace referencia a A entonces A debe existir.

Surgen los siguientes puntos

- La integridad referencial exige concordancia en las claves ajenas, con claves primarias, no con claves alternativas.
- Los conceptos de clave ajena e integridad referencial se definen uno en términos del otro.

Clave candidata

La existencia de una o más columnas cuyos contenidos son unívocos. Ejemplo: Si tenemos una tabla de estudiantes de una facultad donde una columna que hace referencia al CURP y otra al Número de cuenta. Para cada estudiante se supone que van a ser únicas y ambas pueden convertirse en claves primarias. La elección se realiza en función de las tablas que pudieran heredar este atributo.

Clave alternativa

Son aquellas claves candidatas que no han sido elegidas.

Clave simple

Es una clave que está compuesta por un solo atributo

B.5 Reglas de Cod

Es una recomendación formada por doce reglas que un verdadero sistema relacional debería de cumplir. En la práctica algunas de ellas son difíciles de realizar. Pero obviamente el sistema será más relacional en tanto cumpla con más reglas.

Regla 01. De la información

“Toda información en un RDBMS está explícitamente representada de un a sola manera por valores en una tabla”.

Cualquier cosa que no exista en una tabla no existe del todo. Toda la información, incluyendo nombres de tablas, nombres de vistas, nombres de columnas y los datos de las columnas deben estar almacenados en tablas dentro de la base de datos. Las tablas que constituyen tal información constituyen el Diccionario de Datos.

Regla 02. Del acceso garantizado

“Cada ítem de datos debe ser lógicamente accesible al ejecutar una búsqueda que combine el nombre de la tabla, su clave primaria, su clave primaria y el nombre de la columna”.

Esto significa que dado un nombre de tabla, dado el valor de la clave primaria, y dado el nombre de la columna requerida, deberá encontrarse uno y solamente un valor. Por esta razón la definición de claves primarias para todas las tablas es prácticamente obligatoria.

Regla 03. Tratamiento sistemático de los valores nulos

"La información inaplicable o faltante puede ser representada a través de valores nulos".

Un RDBMS (Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales) debe ser capaz de soportar el uso de valores nulos en el lugar de columnas cuyos valores sean desconocidos o inaplicables.

Regla 04. De la descripción de la base de datos

"La descripción de la base de datos es almacenada de la misma manera que los datos ordinarios, esto es, en tablas y columnas, y debe ser accesible a los usuarios autorizados".

La información de tablas, vistas, permisos de acceso de usuarios autorizados, etc, debe ser almacenada exactamente de la misma manera: En tablas. Estas tablas deben ser accesibles igual que todas las tablas, a través de sentencias de SQL.

Regla 05. Del sub-lenguaje Integral

"Debe haber al menos un lenguaje que sea integral para soportar la definición de datos, manipulación de datos, definición de vistas, restricciones de integridad, y control de autorizaciones y transacciones".

Esto significa que debe haber por lo menos un lenguaje con una sintaxis bien definida que pueda ser usado para administrar completamente la base de datos.

Regla 06. La regla de la actualización de vistas

"Todas las vistas que son teóricamente actualizables, deben ser actualizables por el sistema mismo".

La mayoría de las RDBMS permiten actualizar vistas simples, pero deshabilitan los intentos de actualizar vistas complejas.

Regla 07. De insertar y actualizar

"La capacidad de manejar una base de datos con operandos simples aplica no solo para la recuperación o consulta de datos, sino también para la inserción, actualización y borrado de datos".

Esto significa que las cláusulas SELECT, UPDATE, DELETE e INSERT deben estar disponibles y operables sobre los registros, independientemente del tipo de relaciones y restricciones que haya entre las tablas.

Regla 08. De la independencia física

"El acceso de usuarios a la base de datos a través de terminales o programas de aplicación, debe permanecer consistente lógicamente cuando quiera que haya cambios en los datos almacenados, o sean cambiados los métodos de acceso a los datos".

El comportamiento de los programas de aplicación y de la actividad de usuarios vía terminales debería ser predecible basados en la definición lógica de la base de datos, y éste comportamiento debería permanecer inalterado, independientemente de los cambios en la definición física de ésta.

Regla 09. De la independencia lógica

"Los programas de aplicación y las actividades de acceso por terminal deben permanecer lógicamente inalteradas cuando quiera que se hagan cambios (según los permisos asignados) en las tablas de la base de datos".

La independencia lógica de los datos especifica que los programas de aplicación y las actividades de terminal deben ser independientes de la estructura lógica, por lo tanto los cambios en la estructura lógica no deben alterar o modificar estos programas de aplicación.

Regla 10. De la independencia de la integridad

"Todas las restricciones de integridad deben ser definibles en los datos, y almacenables en el catalogo, no en el programa de aplicación".

Las reglas de integridad son:

1. Ningún componente de una clave primaria puede tener valores en blanco o nulos. (esta es la norma básica de integridad).
2. Para cada valor de clave foránea deberá existir un valor de clave primaria concordante. La combinación de estas reglas aseguran que haya Integridad referencial.

Regla 11. De la distribución

"El sistema debe poseer un lenguaje de datos que pueda soportar que la base de datos esté distribuida físicamente en distintos lugares sin que esto afecte o altere a los programas de aplicación".

El soporte para bases de datos distribuidas significa que una colección arbitraria de relaciones, bases de datos corriendo en una mezcla de distintas máquinas y distintos sistemas operativos y que este conectada por una variedad de redes, pueda funcionar como si estuviera disponible como en una única base de datos en una sola máquina.

Regla 12. De la no-subversión

"Si el sistema tiene lenguajes de bajo nivel, estos lenguajes de ninguna manera pueden ser usados para violar la integridad de las reglas y restricciones expresadas en un lenguaje de alto nivel (como SQL)".

Algunos productos solamente construyen una interfaz relacional para sus bases de datos No relacionales, lo que hace posible la subversión (violación) de las restricciones de integridad. Esto no debe ser permitido.

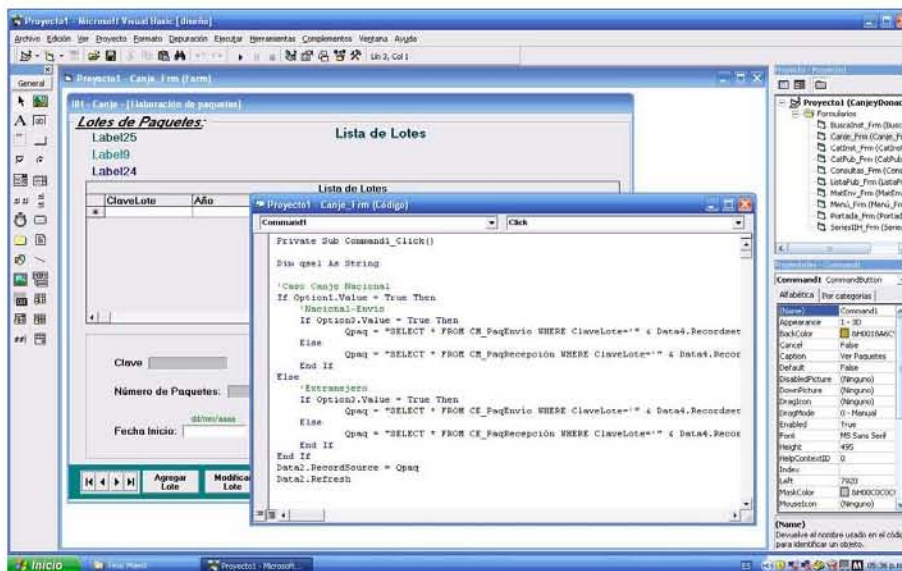
Anexo C

Herramientas para la elaboración del Sistema

C.1 Microsoft Visual Basic ®

Es un lenguaje de fácil aprendizaje pensado para programadores de todos los niveles, guiado por eventos, y centrado en un motor de formularios que facilita el rápido desarrollo de aplicaciones gráficas. Su sintaxis, derivada del antiguo BASIC, ha sido ampliada con el tiempo al agregarse las características típicas de los lenguajes estructurados modernos. Se ha desarrollado una implementación limitada de la programación orientada a objetos (los propios formularios y controles son objetos), aunque sí admite el polimorfismo mediante el uso de los Interfaces, no admite la herencia (La versión .NET ya cumple con los principios de lenguajes orientados a objetos). No requiere de manejo de apuntadores y posee un manejo muy sencillo de cadenas de caracteres. Posee varias bibliotecas para manejo de bases de datos.

Visual Basic fue diseñado para ser aprendido y utilizado con facilidad. El lenguaje no solo permite a los programadores crear aplicaciones gráficas de manera sencilla, también es lo suficientemente flexible para desarrollar complejas aplicaciones. Programar en Visual Basic consiste en el dibujo de componentes llamados controles sobre un marco (ventana), escribiendo código de una variante de BASIC que se ejecuta como reacción de la colección de eventos a los que puede responder un determinado control. Un ejemplo de evento puede tratarse de presionar el botón izquierdo sobre un control. Visual Basic no es un lenguaje cuyas aplicaciones corran con gran rapidez pues esa no es una de sus prioridades. Considera más importante la claridad y facilidad del desarrollo de las mismas.

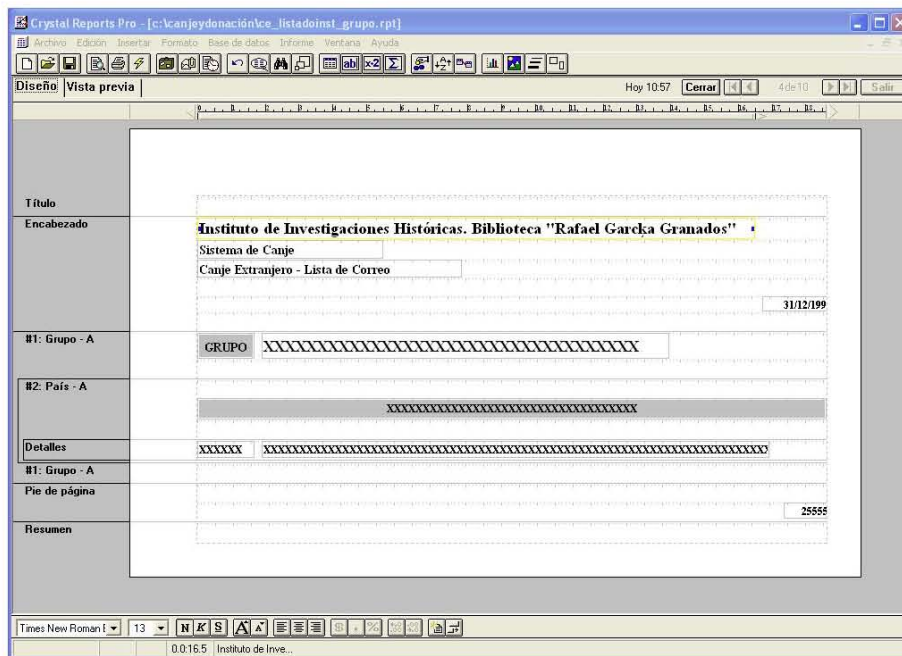


Entorno de diseño de una aplicación con Visual Basic 5

Es utilizado principalmente para aplicaciones de gestión de empresas, debido a la rapidez con la que puede hacerse un programa que utilice una base de datos sencilla, además de la abundancia de programadores en este lenguaje.

El compilador de Microsoft Visual Basic genera ejecutables que requieren librerías dinámicas (DLL) para que funcionen, las que proveen todas las funciones implementadas en el lenguaje. Existen un gran número de estas librerías que facilitan el acceso a muchas funciones del sistema operativo y la integración con otras aplicaciones. Sin embargo esto sólo es una limitación en sistemas obsoletos, ya que las bibliotecas necesarias para ejecutar programas en Visual Basic vienen de serie en todas las versiones de Windows desde Windows 2000 profesional en adelante.

Para la creación de salidas impresas Visual Basic se acompaña de Crystal Reports (producto canadiense de Seagate Software), que permite crear reportes para estructuras de salida predefinidas, admitiendo diversos tipos de datos de entrada y que son acoplados a la aplicación de Visual Basic mediante un control especial que permite seleccionar el reporte y los criterios de selección de registros.



Vista de diseño de reporte utilizando Crystal Reports

Versiones

Las versiones de Visual Basic para Windows son muy conocidas, pero existe una versión de Microsoft Visual Basic 1.0 para MS-DOS (ediciones Profesional y Estándar) menos difundida y que data de 1992. Era un entorno que, aunque en modo texto, incluía un diseñador de formularios en el que se podían arrastrar y soltar distintos controles.

La última versión sólo para 16 bits, la 3.0, incluía ya una detallada biblioteca de componentes para toda clase de usos. Durante la transición de Windows 3.11 a

Windows 95, apareció la versión 4.0, que podía generar programas de 16 y 32 bits a partir de un mismo código fuente, a costa de un gran aumento en el tamaño de los archivos "runtime" necesarios. Además, se sustituyen los controles VBX por los nuevos OCX. Con la versión 5.0, se implementó por primera vez la posibilidad de compilar a código nativo, obteniendo una mejora de rendimiento considerable.

Las versiones actuales de Visual Basic se basan en la plataforma .NET, aunque mantienen muchas de las características del lenguaje original tienen numerosas diferencias que los hacen incompatibles. En muchos casos para portar un código escrito en Visual Basic 6 a Visual Basic .Net se hace necesario reescribir parte del código. La nueva versión del lenguaje que se parece más a C# aunque presenta algunas diferencias formando parte del entorno de desarrollo de Microsoft Visual Studio. Net.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas

- La facilidad del lenguaje permite crear aplicaciones para Windows en muy poco tiempo. En otras palabras, permite un desarrollo eficaz y menor inversión en tiempo que con otros lenguajes.
- Permite generar librerías dinámicas (DLL).
- Permite la utilización de formularios (Forms) tanto a partir de recursos (como en otros lenguajes) como utilizando un IDE (Entorno Integrado de Diseño) para diseñarlos.
- Fácil conexión con una gran variedad de manejadores de base de datos a través de ODBC (Informix, DBase, Access, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, etc.) a través de ADO.

Inconvenientes

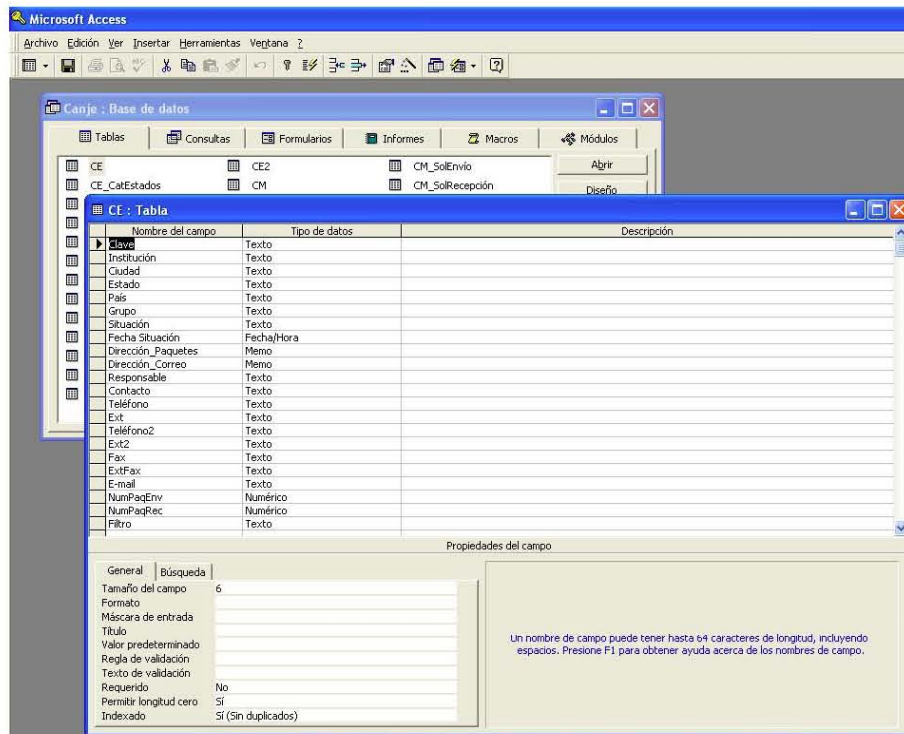
- Es software propietario por parte de Microsoft, por tanto nadie que no sea del equipo de desarrollo de esta compañía decide la evolución del lenguaje.
- No existe forma alguna de exportar el código a otras plataformas fuera de Windows.
- Los ejecutables generados son relativamente lentos al ser código pseudo-interpretado.
- Por defecto permite la programación sin declaración de variables.
- Su sintaxis no es case sensitive (no distingue entre minúsculas y mayúsculas como C++ por ejemplo)

- Sólo permite el uso de funciones de librerías dinámicas (DLL).
- Fuerte dependencia de librerías y componentes en las versiones 6.0 y anteriores, lo que dificulta la distribución de los desarrollos entre máquinas.
- Algunas funciones carecen de documentación.
- Limitadas características de programación orientada a objetos en las versiones 6.0 y anteriores que no permite sacar el máximo provecho de este modelo de programación.
- El manejo de errores que tiene mediante la orden On error no sigue los patrones estructurados.
- Sólo existe un compilador, dado el carácter propietario del lenguaje, que es el que ofrece Microsoft en su Microsoft Visual Basic, que es además un IDE.

A pesar de todas estas desventajas es uno de los lenguajes de programación más utilizados.

C.2 Microsoft Access ®

Microsoft Access es un sistema de gestión de bases de datos creado y modificado por Microsoft (DBMS) para uso personal de pequeñas y medianas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete básico.



Ambiente de creación de tablas (entidades) con Access 97

Entre las principales funcionalidades de Access se encuentran:

- Crear tablas de datos indexadas.
- Modificar tablas de datos.
- Relaciones entre tablas (creación de bases de datos relacionales).
- Creación de consultas y vistas.
- Consultas referencias cruzadas.
- Consultas de acción (INSERT, DELETE, UPDATE).
- Formularios.

-Informes.

-Llamadas a la API de windows.

-Interacción con otras aplicaciones que usen VBA (resto de aplicaciones de Microsoft Office, Autocad, etc.).

-Macros.

-Capaz de acceder a tablas externas a través de ODBC como si fueran tablas Access.

Es un software de gran difusión entre pequeñas empresas (PyMES) cuyas bases de datos no requieren de excesiva potencia, ya que se integra perfectamente con el resto de aplicaciones de Microsoft y permite crear pequeñas aplicaciones con unos pocos conocimientos de programación.

Es la base de datos nativa para las versiones de Visual Basic 1 a 6 y tiene la gran ventaja de ser automantenida.

Entre sus mayores inconvenientes figuran que no es multiplataforma, pues sólo está disponible para sistemas operativos de Microsoft, y que no permite transacciones.

Bibliografía

Bibliografía

Alvarado Rosano, José Antonio Bernabé. *La planeación de los sistemas de información y su aplicación al grupo Bufete Industrial.* México. UNAM-Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado. Tesis de Maestría en Planeación. 1998. 74 p.

Bertalanffy, Ludvig. *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones.* México. Fondo de Cultura Económica, 1976. 311 p.

Blázquez Iglesias, Matías. *Visual Basic 5.* Madrid. Anaya Multimedia, 1998. 326 p.

Checkland, Peter. *La metodología de sistemas suaves en acción.* México. Megabyte-Noriega, 1994. 353 p.

-----, *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas.* México. Megabyte-Noriega, 1993. 367 p.

Churchman, Charles West. *El enfoque de sistemas.* México. Diana, 1973. 270 p.

Comité Asesor de Cómputo. *Resultados de la evaluación de equipos de microcomputadoras.* México, UNAM, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, Dirección General de Proveeduría. 1996. 198 p.

Espinosa Gómez, María Esther. *Consideraciones básicas para la implementación de la administración de proyectos de software.* México. UNAM-Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado. Tesis de Maestría en Planeación. 1997. 113 p.

Guedea, Virginia. *Primer Informe de labores 1997-1998.* México. UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, 1998.

-----, *Segundo Informe de labores 1998-1999.* México. UNAM-IIH, 1999.

-----, *Tercer Informe de labores 1999-2000.* México. UNAM-IIH, 2000.

-----, *Cuarto Informe de labores 1997-2001.* México. UNAM-IIH, 2001.

-----, *Informe de labores 1997-2005.* México. UNAM-IIH, 2005.

Jamsa, Kris y Lars Klander. *1001 trucos de programación con Visual Basic.* Madrid. Anaya Multimedia, 1998. 1008 p.

Maslo, Andreas. *El Gran Libro de Visual Basic 5.* Barcelona. Marcombo, 1997. 1017 p.

Pascual González, Francisco. *Guía de Campo de Access 97.* Madrid. Rama, 1997. 233 p.

Petroutsos, Evangelos. *La Biblia de Visual Basic 5.* Madrid. Anaya Multimedia, 1998. 790 p.

Simpson, Alan y Elizabeth Olson. *La Biblia de Access para Windows 95.* Madrid. Anaya Multimedia, 1996. 733 p.

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas. *Reglamento de la biblioteca "Rafael García Granados".* México. UNAM-IIH, 2004.

-----, *Reglamento editorial.* México. UNAM-IIH, 2004.

-----, *Reglamento interno.* México. UNAM-IIH, 2004.

Wilson, Brian. *Systems: Concepts, methodologies, and applications.* Wiley, 1990. 391 p.

Wobeser, Gisela. *Informe de labores 1989-1997.* México. UNAM-Instituto de Investigaciones Históricas, 1997.