

ESTRUCTURA DE PLANES DE ESTUDIO EN
EL SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR

José Ygnacio Chapela C.

Actuaría
xii-1971.-



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Comisión dictaminadora:

Dr. Enrique Calderón

Dr. Renato Iturriaga

Dr. Tomás Garza

Act. Jesús Gómez Escorza

Act. Rigoberto González

INDICE

	Pág.
Introducción	1
I.- Descripción de la estructura de planes de estudio EP1:	
Características generales	5
Proposición de una estructura	8
Creación de un plan imagen	17
II.- Usos de esta estructura en SADCE:	
Comentarios del uso de EP1	29
Utilización durante la reinscripción	31
Uso de EP1 en la generación de actas	38
Generalidades de su uso	43
III.- El problema del cambio de planes:	
Dinámica en los planes de estudio	51
Preparación de un cambio de planes	53
Proceso de cambio de planes	65
Nuevas posibilidades en desarrollo	73
IV.- Descripción de una nueva estructura EP2	
Descripción de EP2	76
Un nuevo lenguaje descriptor escolar	83
Conclusiones	95
Apendice A	
Algunos resultados de SADCE	
Apendice B	
Especificaciones de archivos	



....." Yo soy únicamente un hombre que busca.
No tengo otra cosa para proponer que mi búsqueda,
y mi atención a la del prójimo ".....

Con amor:

A mis Papás.

A Cris.

A mis hermanos:
Cocol y Norha
Quito y Elena
Cardo e Ineke

Con la admiración del que ha aprendido:

" Esto es un reto y nos alienta a seguir adelante "

Dr. Enrique Calderón

" Asústate cuando tu idea de la realidad sea la realidad "

Dr. Renato Iturriaga

" La verdadera motivación de mi vida, está en la comunica
ción, en la comprensión plena del amor natural "

Dr. Arturo Fregoso

" Es necesario cambiar de hipótesis, crear un nuevo modelo
y volver a comenzar "

Dr. Javier Padilla

Con agradecimiento a quienes hicieron posible
este trabajo:

Enrique
Claudine
Gustavo
Ricardo
Germàn
Jesús
Chabelita
Claramarta
Hans
Jennie
Carlos
Felipe

INTRODUCCION.

Los planes de estudio, originados en la necesidad de que la Universidad contase con un marco de referencia, apropiado para evaluar los conocimientos de sus egresados y controlar el avance de éstos, en sus diferentes actividades escolares, son hoy en día uno de los principales problemas de los sistemas escolares, su utilización es mínima y errática y las ventajas de su uso son cada vez más obscuras.

Así para el estudiante, el plan de estudios tradicional, es un mecanismo que por un lado, le restringe sus objetivos al impedirle cursar ciertas materias que le son de interés, mientras que por otro, le obliga a estudiar otras cuya utilidad le es dudosa.

Para la administración, el plan de estudios, le permite evaluar los estudios de sus alumnos, sólo a través de procesos escolares muy lentos como reinscripción, exámenes extraordinarios, revisión de estudios, etc. Donde el esfuerzo es todavía mayor, ya que la comparación de las historias académicas de los alumnos, con los planes de estudio, no pueden realizarse satisfactoriamente por falta de información (últimos exámenes, cambios de grupo o carrera, etc).

Este problema se acrecenta, con la existencia de versiones distintas y aun contradictorias de los planes de estudio.

Es frecuente el caso de escuelas cuya historia académica, lleva un retraso en cuanto a su actualización, de varios meses o incluso años, mientras que en otras se ha renunciado ya a continuar los procesos de transcripción de sus historias académicas, haciéndolo sólo para los alumnos - que han terminado la carrera esperando que éstos no sean demasiados.

La situación de desquiciamiento del sistema de control - escolar, ha sido entonces un resultado natural de los problemas presentes en los planes de estudio, ya que éstos son el centro del sistema de control escolar.

La gravedad de los problemas existentes en los sistemas escolares actuales, originaron la idea de iniciar un proyecto de reestructuración de los servicios escolares, basados en la aplicación de métodos, fundamentos y tecnologías diferentes de las tradicionales.

De este proyecto surgió un Sistema Automático de Control Escolar (SADCE) implantado en torno a la Computadora --- Burroughs-5500 de la Universidad. Este sistema fue apro

bado con éxito (en sus faces iniciales) en la Facultad - de Química, aliviando considerablemente las labores administrativas de esta escuela y permitiendo por ejemplo, - que los alumnos pudiesen inscribirse ya, a través de un esfuerzo comparable al requerido para cambiar un cheque en un banco o hacer una reservación en una línea de transporte aéreo.

Al principio de la utilización del sistema, la importancia de los planes de estudio, como el elemento central de control, fué haciéndose cada vez más clara, llegándose a la conclusión de que su utilización, asegura el establecimiento de un sistema cibernético, en el cual los planes juegan precisamente el papel de gobierno.

Bajo esta nueva concepción, el plan de estudios además de permitir la evaluación y el control del Sistema Escolar, se convierte en la herramienta principal de la planeación (control al futuro) escolar.

El presente trabajo tiene por objeto, discutir en detalle, las características de esta nueva estructuración de los planes de estudio, y los mecanismos de control que permiten a estos planes su renovación y adaptación constante a las necesidades escolares. El trabajo presenta también los dispositivos y medidas usadas para aplicar los planes

de estudio en los diversos procesos escolares, y como es posible la planeación escolar a través de la utilización de los planes de estudio.

En este trabajo se discute también el proceso de cambios de planes, característica muy sobresaliente por su adaptabilidad a una realidad en continuo cambio.

La última parte del trabajo plantea una nueva estructuración de planes de estudio en términos de ciertos tipos de estructuras matemáticas (arborescentes) y presenta un lenguaje que permitirá la descripción de los planes de estudio en términos de dichas arborescencias y, la representación de las mismas en una computadora electrónica.

1.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PLANES DE ESTUDIO.

Para enumerar y describir las características más importantes que los planes de estudio deben tener para cumplir su función cibernética en el sistema de control escolar, es necesario introducir ciertos conceptos y darles un sentido bien establecido.

Cuando hablamos de "El plan de estudios", nos estamos refiriendo a un plan de estudios particular a una escuela o carrera.

Al hablar en cambio, de "La Estructura de los planes de - Estudio", nos estamos refiriendo al modelo matemático o - abstracto del cual, cada plan de estudios es un caso particular, así como a los mecanismos generales con los que se controlan los diversos planes de estudio.

Por "Plan Imagen" entendemos la imagen producida en la Computadora del plan de estudios de alguna escuela o carrera.

Las características que deben de presentar los anteriores términos son las siguientes:

1.- La estructura de los planes de estudio, debe contener

los planes de las diversas escuelas, como casos particulares.

- 2.- La estructura de los planes de estudio, debe permitir la generación de planes de estudio flexibles y consistentes en cuanto a los deseos e intereses de los alumnos.
- 3.- La estructura de los planes de estudio debe permitir evaluar y controlar los procesos escolares en forma totalmente automática. (es decir a través de programas que corran en computadora de manera general sin intervención humana para decidir problemas particulares). Estos procesos deben incluir al menos inscripción, reinscripción, revalidación, cambio de planes de estudio y exámenes ordinarios y extraordinarios.
- 4.- La estructura de los planes de estudio debe permitir la obtención automática del plan imagen correspondiente al plan de estudios de una escuela. Este plan imagen sería entonces usado para asegurar el funcionamiento mencionado en el punto anterior.
- 5.- La estructura de los planes de estudio debe contener mecanismos cibernéticos que permitan ajustar un plan de estudio a las necesidades de una escuela (cambios de planes de estudios), y efectuar los cambios necesarios en los archivos de Kardex, de acuerdo con los ajustes al plan de estudios.

6.- El plan de estudios debe ser un elemento eficaz de -
predicción de demandas escolares (por materia), para
la planeación racional de las actividades y recursos
de la escuela.

1.2 PROPOSICION DE UNA ESTRUCTURA GENERAL DE PLANES DE ESTUDIO.

En este trabajo proponemos una estructura de planes de estudio que cumple con las características mencionadas anteriormente, dotada de diversos mecanismos de control para permitir que los procesos administrativos y académicos, - se realicen con rapidéz y dentro del marco de reglamentaciones propias de la escuela, así como, de los reglamentos generales de la Universidad

Esta estructura inicial fue utilizada por el sistema SADCE para controlar los procesos de reinscripción, generación de actas y captación de calificaciones*, en la Facultad de Química y en la carrera de Trabajo Social de la Facultad de Derecho. La importancia práctica de sus resultados y la generalidad de su utilización, nos conducen a pensar en su efectividad como solución al problema de planes de estudio.

En esta versión (EPI) los planes de estudio están representados por cinco tablas, las cuales describimos a continuación"

* Procesos explicados en detalle en otros trabajos en preparación

CONMUTADOR. Vector de direcciones que nos permite localizar una materia en el catálogo a partir de su "clave" (es necesario hacer notar que a cada materia está asociada una y sólo una clave que la identifica para cualquier fin escolar),*

CATALOGO. Contiene la lista de materias contenidas en el plan de estudios, con las características más importantes de la materia (como créditos, clave, nombre, número de grupos, etc.) y apuntadores a la tabla de referencia correspondientes a cada carrera o especialidad, a partir de los cuales es posible determinar en que carreras se imparte tal materia.**

Las siguientes tres tablas están almacenadas en el archivo llamado ESCUELA/PLNESTS, para su uso por cualquier programa son llevadas a memoria, su descripción es la siguiente!***

GUIA. Está formada por vectores, donde cada vector corresponde a una carrera, particionando por medio de apuntadores la tabla de referencia, por semestres y grupos de materias optativas.

*	Ver anexo A	Especificaciones	ESCUELA/DSPRATS
**	Ver anexo A	Especificaciones	ESCUELA/MATERAS
***	Ver anexo A	Especificaciones	ESCUELA/PLNESTS

REFERENCIA. Está formada por vectores, cada vector corresponde a una carrera y está constituido por celdas, las cuales definen posicionalmente, la ubicación de las materias en el plan de estudios de la carrera mencionada. Así la celda (i,j) corresponde a la j -ésima materia de la i -ésima carrera y contiene:

a) n : El número de prerrequisitos que se deben de haber cumplido en seriación para poder cursar la materia.

b) p : Un apuntador al catálogo de materias, el cual nos permite conocer las características de la materia y nos define una relación biyectiva entre referencia y catálogo.

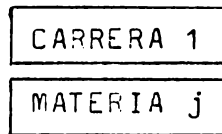
c) k : Un apuntador a referencia que nos indica como prerrequisito indispensable de la celda (i,j) a la celda (i,k)

SERIACION. Está formada por vectores, cada vector corresponde a una carrera y está constituida por celdas, las cuales describen los posibles prerrequisitos de una materia, la celda (i,j) en referencia corresponde biyectivamente con la celda (i,j) en seriación. Cada celda en se

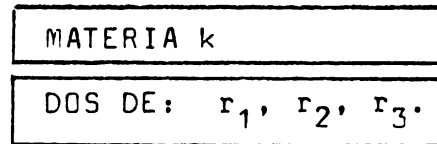
riación contiene cuatro apuntadores a referencia para cuatro posibles prerequisites.

i.e. Tomando la celda (i, j) vemos que ésta, contiene cuatro enteros (r_1, r_2, r_3, r_4) los cuales son cero o denotan que las materias asociadas a (i, r_1) , (i, r_2) , (i, r_3) , (i, r_4) son posibles prerequisites de la materia (i, j) .

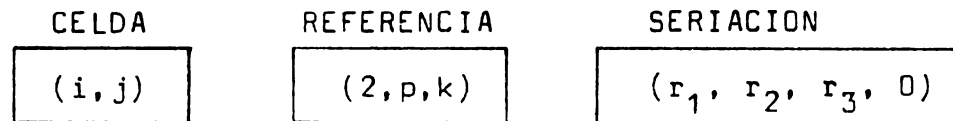
Las tablas de referencia y seriación contienen las posibilidades de describir seriaciones como la siguiente:



PREREQUISITOS:



DESCRIPCION DE LAS TABLAS:



Ver ejemplo de las tablas de planes en la Fig. 1.22

FACULTAD DE QUIMICA.
Plan de Estudios de la Carrera de Ing. Químico.

<u>Clave</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cred.</u>	<u>Seración</u>
<u>PRIMER SEMESTRE</u>			
250Q08	FISICA I	8 :	
480Q10	MATEMATICAS I	10 :	
481Q08	MATEMATICAS II	8 :	
		26	
<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>			
251Q08	FISICA II	8 :	250
004Q10	ANALISIS I	10 :	250
125Q12	CALCULO DIF E INT	12 :	480,481
		30	
<u>TERCER SEMESTRE</u>			
252Q08	FISICA III	8 :	251
005Q09	ANALISIS II	9 :	004
		17	
<u>CUARTO SEMESTRE</u>			
263Q08	FISICOQUIMICA I OPTATIVA	8 : 8	252
OPTATIVAS:			
019Q08	AZUCAR I	8 :	251
327Q06	INGENIERIA NUCLEAR	6 :	

Plan de estudios proporcionado por la Escuela. (ficticio)

FIG. 1.21

FACULTAD DE QUIMICA
Plan de Estudios de la Carrera de Químico

<u>Clave</u>	<u>Nombre</u>	<u>Cred.</u>	<u>Seración</u>
<u>PRIMER SEMESTRE</u>			
250Q08	FISICA I	8 :	
480Q10	MATEMATICAS I	10 :	
481Q08	MATEMATICAS II	8 :	
		<u>26</u>	
<u>SEGUNDO SEMESTRE</u>			
251Q08	FISICA II	8 :	250
004Q10	ANALISIS I	10 :	250
224Q08	ESTADISTICA	8 :	480,481
		<u>26</u>	
<u>TERCER SEMESTRE</u>			
005Q09	ANALISIS II	9 :	004
644Q12	QUIMICA ORGANICA I	12 :	251
		<u>21</u>	
<u>CUARTO SEMESTRE</u>			
006Q08	ANALISIS III	8 :	005
651Q10	QUIMICA ORGANICA II	10 :	644
		<u>18</u>	y 1 de 004,224
<u>OPTATIVAS</u>			
045Q09	BIOQUIMICA I	9 :	
120Q08	COLORANTES I	8 :	

Fig.1.22

Descripción de la forma de localizar materias en el catálogo por medio del conmutador.

		Clve.	Nombre	Cred.	API	AP2	APGO
004	5	1	250 FISICA I	8	1	1	1
005	9	2	480 MATEMATICAS I	10	2	2	6
006	12	3	481 MATEMATICAS II	8	3	3	
019	14	4	251 FISICA II	8	4	4	4
045	16	5	004 ANALISIS I	10	5	5	
120	17	6	125 CALCULO DIF. E INT.	12	6	0	
125	6	7	224 ESTADISTICA	8	0	6	5
224	7	8	252 FISICA III	8	7	0	
250	1	9	005 ANALISIS II	9	8	7	
251	4	10	644 QUIMICA ORGANICA I	12	0	8	
252	8	11	263 FISICOQUIMICA I	8	9	0	
263	11	12	006 ANALISIS III	8	0	9	n-1
327	15	13	651 QUIMICA ORGANICA II	10	0	10	
480	2	14	019 AZUCAR I	8	10	0	9
481	3	15	327 INGENIERIA NUCLEAR	6	11	0	
644	10	16	045 BIOQUIMICA I	8	0	11	
651	13	17	120 COLORANTES I	6	0	12	n

NMUTADOR

CATALOGO DE MATERIAS

	Clve.	Nombre	Cred.	API	AP2
1	250	FISICA I	8	1	1
2	480	MATEMATICAS I	10	2	2
3	481	MATEMATICAS II	8	3	3
4	251	FISICA II	8	4	4
5	004	ANALISIS I	10	5	5
6	125	CALCULO DIF. E INT.	12	6	0
7	224	ESTADISTICA	8	0	6
8	252	FISICA III	8	7	0
9	005	ANALISIS II	9	8	7
10	644	QUIMICA ORGANICA I	12	0	8
11	263	FISICOQUIMICA I	8	9	0
12	006	ANALISIS III	8	0	9
13	651	QUIMICA ORGANICA II	10	0	10
14	019	AZUCAR I	8	10	0
15	327	INGENIERIA NUCLEAR	6	11	0
16	045	BIOQUIMICA I	8	0	11
17	120	COLORANTES I	6	0	12

Descripción de la relación definida entre las tablas por medio de apuntadores.

CATALOGO DE MATERIAS

	CA1	CA2
1	1	1
2	4	4
3	7	7
4	9	9
5	0	0
13	10	11

GUIA

	CA1	CA2
1	(0, 1, 0)	(0, 1, 0)
2	(0, 2, 0)	(0, 2, 0)
3	(0, 3, 0)	(0, 3, 0)
4	(0, 4, 1)	(0, 4, 1)
5	(0, 5, 1)	(0, 5, 1)
6	(2, 6, 0)	(2, 7, 0)
7	(0, 8, 4)	(0, 9, 5)
8	(0, 0, 5)	(0, 10, 4)
9	(0, 11, 4)	(0, 12, 9)
10	(0, 14, 0)	(1, 13, 8)
11	(0, 15, 4)	(0, 16, 0)
12	(0, 0, 0)	(0, 17, 0)

REFERENCIA

	CA1	CA2
1	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
2	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
3	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
4	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
5	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
6	(2, 3, 0, 0)	(2, 3, 0, 0)
7	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
8	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
9	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
10	(0, 0, 0, 0)	(5, 6, 0, 0)
11	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
12	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)

SERIACION

1.3 CREACION DE UN PLAN IMAGEN.

Es importante en esta sección hacer ver las dificultades de poder tener un plan imagen, que refleje exactamente a un plan de estudios de una escuela.

Dificultad debida principalmente a los siguientes factores:

- 1) Existencia de varios planes de estudio, vigentes para una misma carrera.
- 2) Duplicidad de claves dentro de un mismo plan de estudios.
- 3) Inconsistencias de seriaciones y número de créditos - por materia, dentro de un mismo plan de estudios.

Es por estos factores y algunos más que se hace necesario; no sólo el diseño de la estructura de planes de estudio y la creación del plan imagen, sino que, se requiere de un programa filtro de inconsistencias y duplicidades, que -- nos permita en un proceso de comunicación iterativo entre la escuela y la máquina llevar a la definición del plan - de estudios único para cada carrera.

Para la solución de este problema fue diseñado un compilador y un lenguaje formal (con una gramática muy accesible,) para ser utilizado por las escuelas en la definición de sus planes de estudio. De esta forma el encargado de definir el plan de estudios de una escuela, podrá en pocas corridas descubrir y corregir todo tipo de errores sintácticos, siendo responsabilidad del usuario el revisar la consistencia semántica del plan de estudios contra los reportes del plan imanen generados por el mismo compilador.

La importancia principal de este proceso no consiste en la creación de la estructura del plan de estudios, (pues ésta puede ser generada por medio de otro programa), sino que, en la definición o estructuración de un plan de estudios, se están revisando y rechazando planes de estudio por alejarse de los reclamos universitarios y de los lineamientos generalmente aceptados por la mayoría de las escuelas, oblicando de esta forma a las escuelas con problemas de planes a redefinir estos mismos en términos de las reclamaciones. *

* La discusión más detallada de las funciones y de la estructura y diseño del compilador, se realiza actualmente en otro documento en elaboración.

En las siguientes páginas se describe la gramática del lenguaje descriptor escolar, junto con la lista de algunos errores sintácticos detectados por el compilador.

Esta gramática fue usada en la definición de los planes de estudio de la facultad de Química. No siendo posible anejar a este trabajo la completa descripción de ellos, damos un ejemplo del uso del compilador, tomando los planes ficticios de las carreras de Ingeniero Químico y Químico, presentando la forma en que serían aceptados por el programa (Fig. 1.31), y la respuesta de éste al ser compilados (Fig. 1.32) con las respectivas tablas de planes generadas en la máquina (Fig.1.33).

GRAMATICA DEL L.D.E.

< DESCRIPCION> ::= *(CATALOGA */ *NULO*)
 *(< DESCACAD> */ < DESCUPOS> *)

< DESCACAD> ::= DESCRIPCION ACADEMICA < ESCUELA>;
 *LISTA < CARRERA> *SEP; * OPEN

< ESCUELA> ::= ESCUELA <NOMBRE> . (< ENTERO>)

< CARRERA> ::= CARRERA < NOMBRE>* (< ENTERO>)

 */ *NULO * } : < PLNEST>

< PLNEST> ::= <PROTOBLIG>; < PROTOPTAT>

< PROTOBLIG> ::= *LISTA < SEMESTRE> * SEP ;
 *OPEN TERMINAN OBLIGATORIAS

< PROTOPTAT> ::= * { * LISTA < NIVEL> * SEP; * OPEN
 TERMINAN OPTATIVAS */*NULO * }

< SEMESTRE> ::= SEMESTRE <ENTERO>
 *LISTA < MATERIA> * SEP; *OPEN

< MUEL> ::= * [NIVEL */ GRUPO *] < ENTERO>.

* LISTA <MATERIA>* SEP; *OPEN

<MATERIA> ::= < CLAVE> . < NOMBRE> : < CREDITOS>
* [: < SERIACION> */ *NULO *]

< CREDITOS> ::= < ENTERO>

< CLAVE> ::= < ENTERO>

< SERIACION> ::= * [< CLAVE>] */ *NULO *]
* [y */ *NULO *] * [< ENTERO> DE
* [*LISTA < CLAVE> *SEP,] */ *NULO *]

< DESCUPOS> ::= DESCRIPCION DE CUPOS * [CREA */
AGREGA *] EN < ESCUELA>; *LISTA
<GRUPOS POR MATERIA>*SEP; TERMINAN GRUPOS

< GRUPOS POR MATERIA> ::= MATERIA < CLAVE>: GRUPOS
*LISTA <GRUPOS-CUPOS> *SEP, *OPEN;

< GRUPOS-CUPOS> ::= * [< NOMBRE> */ < ENTERO> . *]

(<ENTERO>)

LISTA DE ALGUNOS DE LOS ERRORES SINTACTIVOS EN
LDE.

- ERROR 1 : ENCABEZADO DE LA ESCUELA INCORRECTO
- ERROR 2 : DELIMITADOR ENTRE CARRERAS FALTA O ES INCORRECTO.
- ERROR 3 : PRIMERA CARRERA DESCRITA INCORRECTAMENTE.
- ERROR 8 : LA CARRERA NO TIENE NOMBRE
- ERROR 10 : FALTA LA CLAVE DE IDENTIFICACION DE LA CARRERA
- ERROR 13 : PARTE OBLIGATORIA DE UNA CARRERA ES INCORRECTA
- ERROR 15 : NO SE DETECTO INFORMACION DE SEMESTRE ALGUNO
- ERROR 18 : INDICADOR DE SEMESTRE FUERA DE ORDEN.
- ERROR 21 : NOMBRE DE LA CARRERA ES INCORRECTO
- ERROR 22 : FALTA ESPECIFICAR EL NUMERO DE CREDITOS DE LA MATERIA.
- ERROR 25 : DEMASIADOS REQUISITOS PARA UNA MATERIA
- ERROR 27 : OMISION DE UN "." DESPUES DE LA CLAVE DE MATERIA.
- ERROR 30 : FALTA O ES INCORRECTA LA ESPECIFICACION DE "TERMINAN OPTATIVAS".
- ERROR 33 : FALTA O ES INCORRECTA LA ESPECIFICACION DE CUPO DE UN GRUPO.

ESCUELA FACULTAD DE QUIMICA. (16);
CARRERA INGENIERO QUIMICO.

SEMESTRE 1.

250. FISICA I : 8;
480. MATEMATICAS I : 10;
481. MATEMATICAS II : 8;

SEMESTRE 2.

251. FISICA II : 8: (250);
004. ANALISIS I : 10: (250);
125 CALCULO DIF. E INT. : 12: 2 DE (480,481);

SEMESTRE 3.

252. FISICA III : 8: (251);
005. ANALISIS II : 9: (004);

SEMESTRE 4.

263. FISICOQUIMICA I : 8: (252);

TERMINAN OBLIGATORIAS.

NIVEL 1.

019. AZUCAR 1 : 8;
327. INGENIERIA NUCLEAR : 6: (251);
TERMINAN OPTATIVAS.

Plan de estudios presentado en el lenguaje descriptor
escolar (LDE).

ESCUELA FACULTAD DE QUIMICA. (16);

CARRERA INGENIERO QUIMICO:

CLAVE	NOMBRE	CRED	SERIACION
-------	--------	------	-----------

SEMESTRE 1.

250.	FISICA I	:08	;
480.	MATEMATICAS I	:10	;
481.	MATEMATICAS II	:08	;

TOTAL		26	

SEMESTRE 2.

251.	FISICA II	:08	:	[250];
004.	ANALISIS I	:08	:	[250];
125.	CALCULO DIF E INT	:12	:	2 DE [480,481];

TOTAL		30		

SEMESTRE 3.

252.	FISICA III	:08	:	[251];
005.	ANALISIS II	:09	:	[004];

TOTAL		17		

SEMESTRE 4.

263.	FISICOQUIMICA I	:08	:	[252];
------	-----------------	-----	---	--------

TERMINAN OBLIGATORIAS;

OPTATIVAS

NIVEL 1.

019.	AZÚCAR I	:08	;	
327.	INGENIERIA NUCLEAR	:06	:	[251];

CARRERA QUIMICO:

CLAVE	NOMBRE	CRED	SERIACION
-------	--------	------	-----------

SEMESTRE 1.

250.	FISICA I	:08	;
480.	MATEMATICAS I	:10	;
481.	MATEMATICAS II	:08	;
TOTAL		26	

SEMESTRE 2.

251.	FISICA II	:08	: [250];
004.	ANALISIS I	:10	: [250];
224.	ESTADISTICA	:08	: 2 DE [480,481];
TOTAL		26	

SEMESTRE 3.

005.	ANALISIS II	:09	: [004];
644.	QUIMICA ORGANICA I	:12	: [251];
TOTAL		21	

SEMESTRE 4.

006.	ANALISIS III	:08	: [005];
651.	QUIMICA ORG II	:10	: [644] Y 1 DE [004,224];
TOTAL		18	

TERMINAN OBLIGATORIAS;

OPTATIVAS

NIVEL 1.

045.	BIOQUIMICA I	:09	;
120.	COLORANTES I	:08	;

TERMINAN OPTATIVAS;

H C A T A L O G O ***

* EL NUMERO DE CARRERAS ES 2 ***
 * EL NUMERO DE MATERIAS ES 17 ***

1. FISICA I	: 250:	CREDS.(8)	[1]	[1]
2. MATEMATICAS I	: 480:	CREDS.(10)	[2]	[2]
3. MATEMATICAS II	: 481:	CREDS.(8)	[3]	[3]
4. FISICA II	: 251:	CREDS.(8)	[4]	[4]
5. ANALISIS I	: 4:	CREDS.(10)	[5]	[5]
6. CALCULO DIF E INT	: 125:	CREDS.(12)	[6]	[0]
7. FISICA III	: 252:	CREDS.(8)	[7]	[0]
8. ANALISIS II	: 5:	CREDS.(9)	[8]	[7]
9. FISICOQUIMICA I	: 263:	CREDS.(8)	[9]	[0]
0. AZUCAR I	: 19:	CREDS.(8)	[10]	[0]
1. INGENIERIA NUCLEAR	: 327:	CREDS.(6)	[11]	[0]
2. ESTADISTICA	: 224:	CREDS.(8)	[0]	[6]
3. QUIMICA ORGANICA I	: 644:	CREDS.(12)	[0]	[8]
4. ANALISIS III	: 6:	CREDS.(8)	[0]	[9]
5. QUIMICA ORG II	: 651:	CREDS.(10)	[0]	[10]
6. BIOQUIMICA I	: 45:	CREDS.(9)	[0]	[11]
7. COLORANTES I	: 120:	CREDS.(8)	[0]	[12]

TABLA DE REFERENCIA

PLAN DE ESTUDIOS.

TABLA GUIA

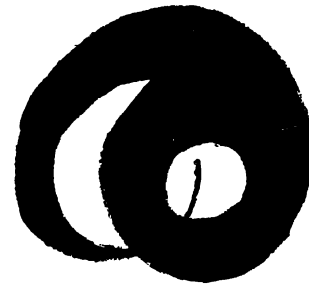
1 .	1	1
2 .	4	4
3 .	7	7
4 .	9	9
5 .	0	0
6 .	0	0
7 .	0	0
8 .	0	0
9 .	0	0
10 .	0	0
11 .	0	0
12 .	0	0
13 .	10	11
14 .	0	0
15 .	0	0
16 .	0	0
17 .	0	0
18 .	0	0
19 .	0	0
20 .	0	0

1 .	[0, 1, 0]	[0, 1, 0]
2 .	[0, 2, 0]	[0, 2, 0]
3 .	[0, 3, 0]	[0, 3, 0]
4 .	[0, 4, 1]	[0, 4, 1]
5 .	[0, 5, 1]	[0, 5, 1]
6 .	[2, 6, 0]	[2, 12, 0]
7 .	[0, 7, 4]	[0, 8, 5]
8 .	[0, 8, 5]	[0, 13, 4]
9 .	[0, 9, 7]	[0, 14, 7]
10 .	[0, 10, 0]	[1, 15, 8]
11 .	[0, 11, 4]	[0, 16, 0]
12 .	[0, 0, 0]	[0, 17, 0]
13 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
14 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
15 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
16 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
17 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
18 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
19 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]
20 .	[0, 0, 0]	[0, 0, 0]

TABLA DE SERIACION

1 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
2 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
3 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
4 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
5 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
6 .	[2, 3, 0, 0]	[2, 3, 0, 0]
7 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
8 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
9 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
10 .	[0, 0, 0, 0]	[5, 6, 0, 0]
11 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
12 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
13 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
14 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
15 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
16 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
17 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
18 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]
19 .	[0, 0, 0, 0]	[0, 0, 0, 0]

Con estos ejemplos damos por terminado este capítulo, donde se introdujeron los conceptos básicos usados en este trabajo y se propuso la estructura de planes de estudio - EP1 haciendo mención al proceso de creación del plan imagen por medio del compilador LDE. En los siguientes capítulos hablaremos de los usos y facilidades asociadas a esta estructura EP1.



....." Busco primero, no huir. Ni la indiferencia, ni la certeza me pertenecen. Y ni la fê, ni la fan_utasmagoría. Un hombre que busca está ALLI ".....

2.1 COMENTARIOS ACERCA DEL USO DE LA ESTRUCTURA DE PLANES DE ESTUDIO SADCE

En este capítulo presentamos algunos de los procesos realizados por SADCE, donde tuvo un papel relevante la estructura de planes de estudio (EP1).

El sistema automático de control escolar universitario, - refleja las distintas etapas por las cuales este atraviesa a lo largo del ciclo escolar.

Estas etapas bien distinguibles del sistema escolar, son - representadas, en el sistema imagen, como procesos ó subsistemas que son: cada uno de ellos, conjuntos de programas que actúan sobre los archivos del sistema para llevar a cabo la generación de documentos ó la modificación de archivos que cada etapa requiere.

Durante un semestre el sistema pasa por las siguientes etapas:

I) El período de clases y exámenes, en donde se deben de - proporcionar a la escuela las listas de asistencia, repor-

tes de actas y bajas y posteriormente las actas de exámen.

II) La actualización del archivo del Kardex, período en el que se transcriben las calificaciones de los alumnos a su historial académico y se emiten los reportes de calificaciones.

III) El período de inscripciones, en el que los alumnos decidirán las materias que habrán de cursar el siguiente período.

En estas secciones se describe el uso e importancia de la estructura de planes, durante estos procesos.

2.2 UTILIZACION DE EP1 EN EL PROCESO DE REINSCRIPCION.

El uso de EP1 durante el periodo de reinscripción en la Facultad de Química, permitió que los alumnos contaran con la información necesaria, para poder hacer una adecuada selección de materias a cursar de acuerdo a sus intereses.

Esta información consiste en: una forma de reinscripción individual donde están asentadas las materias ya acreditadas por el alumno y a partir de éstas, una lista de materias que puede cursar (dentro del rango de semestres establecidos por la escuela), de acuerdo a la seriación en su carrera y al reclamo de un máximo de dos inscripciones por materia, apareciendo en su forma la información del total de créditos acumulados, y el número máximo de créditos a cursar en el próximo semestre.

La información de las materias solicitadas por el alumno son procesadas después de las inscripciones, para detectar cualquier falta o irregularidad cometida por error o deliberadamente por el alumno.

En las siguientes páginas describimos la forma en que fueron usadas las tablas de planes para lograr esta reins-

cripción automática.

En el proceso de reinscripción de SADCE se cuenta con un archivo denominado Minikardex, el cual es la imagen de la información dentro de los archivos de alumnos y Kardex, presentada en un formato adecuado para una rápida confrontación con los planes de estudio.

Un registro de este archivo contiene entonces: la información necesaria y suficiente, para poder determinar qué materias han sido acreditadas por el alumno y cuáles son posible que éste pueda cursar*, una parte del registro se usa en la información general del alumno (nombre, número de cuenta, etc.), la otra parte del registro está formada por una lista de 130 celdas de información donde cada celda está asociada a una sola materia, dentro del plan de estudios de acuerdo con la relación siguiente:

- a) La celda i de MINIKARDEX corresponde a la celda (carrera, i) del vector de referencia.

- b) La información en cada celda de MINIKARDEX puede tomar

* Las especificaciones de este archivo están anexadas en el apéndice A.

valores entre 0 y 5 de acuerdo al código siguiente:

- 0 - No cursada
- 1 - No acreditada una inscripción
- 2 - No acreditada dos inscripciones
- 3 - Cursando por primera vez
- 4 - Cursando por segunda vez
- 5 - Acreditada

Mediante esta sola información es posible no sólo reconocer la historia académica de un alumno sino indicar las materias posibles a cursar por el alumno..

Así por ejemplo para el alumno de la carrera de químico (plan ficticio) cuyo registro de MINIKARDEX contenga lo siguiente:

I.- INFORMACION GENERAL:

NOMBRE.-	ITURBIDE BOULLOSA JOSE IGNACIO
NUMERO DE CUENTA.-	6821277
CARRERA.-	INGENIERO QUIMICO 1
NUMERO DE MATERIAS ACREDITADAS:	4
NUMERO DE CREDITOS ACUMULADOS	32

II.- PLAN DE ESTUDIOS:

Acreditadas las cuatro primeras materias del plan.
Inscrito en dos ocasiones en la quinta materia.
Inscrito en una ocasión en la sexta materia.

I.-	NOMBRE DEL ALUMNO	NUMCTA	CAR	MAT	CRED
	ITURBIDE BOULLOSA JOSE IGNACIO	6821277	1	4	32

II.-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	5	5	5	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Se le generaría la siguiente forma de reinscripción de acuerdo a la seriación descrita por las tablas de planes, cuyo uso en este proceso se describe en la Fig. 2.21.

FICHA DE REINSCRIPCION FOLIO NUM. 1365
 DIA HORA SALON ASESOR ANIO SEMESTRE
 2 11 14 5 1971 2

ALUMNO: ITURBIDE BOULLOSA JOSE IGNACIO .CUENTA 6021277 3
 CARRERA: INGENIERO QUIMICO 1

TOTAL DE CREDITOS ACUMULADOS: 32
 TOTAL DE CREDITOS QUEL ALUMNO PUEDE CURSAR: 25

MATERIAS PAGADAS. 04

 1,250.FISICA I
 2,480.MATEMATICAS I
 3,481.MATEMATICAS II
 4,251.FISICA II I

(CRED) MATERIAS OBLIGATORIAS QUE PUEDE CURSAR.

 (12)CALCULO DIF E INTEGRAL .125...../*****
 (08)FISICOQUIMICA I .262/...../*****
 (10)ANALISIS I . 4 NO (DOS INSCRIPCIONES PREVIAS)

MATERIAS OPTATIVAS QUE PUEDE CURSAR.

/...../*****
/...../*****
/...../*****

() SUMA DE CREDITOS . FIRMA DEL ASESOR

NOTA: ESCOJA SOLO MATERIAS QUE SE IMPARTEN ESTE SEMESTRE.

Clve.	Nombre	Cred.	AP1	AP2
1	250 FISICA I	8	1	1
2	480 MATEMATICAS I	10	2	2
3	481 MATEMATICAS II	8	3	3
4	251 FISICA II	8	4	4
5	004 ANALISIS I	10	5	5
6	125 CALCULO DIF. E INT.	12	6	0
7	224 ESTADISTICA	8	0	6
8	252 FISICA III	8	7	0
9	005 ANALISIS II	9	8	7
10	644 QUIMICA ORGANICA I	12	0	8
11	263 FISICOQUIMICA I	8	9	0
12	006 ANALISIS III	8	0	9
13	651 QUIMICA ORGANICA II	10	0	10
14	019 AZUCAR I	8	10	0
15	327 INGENIERIA NUCLEAR	6	11	0
16	045 BIOQUIMICA I	8	0	11
17	120 COLORANTES I	6	0	12

Descripción del proceso de pre-inscripción por medio de la relación entre MINIKARDEX y EP1.

Nombre No. Cta.
 ITURBIDE BOULLOSA 6821277
 55552100000000000000

CATALOGO DE MATERIAS

	CA1	CA2
1	1	1
2	4	4
3	7	7
4	9	9
5	0	0
13	10	11

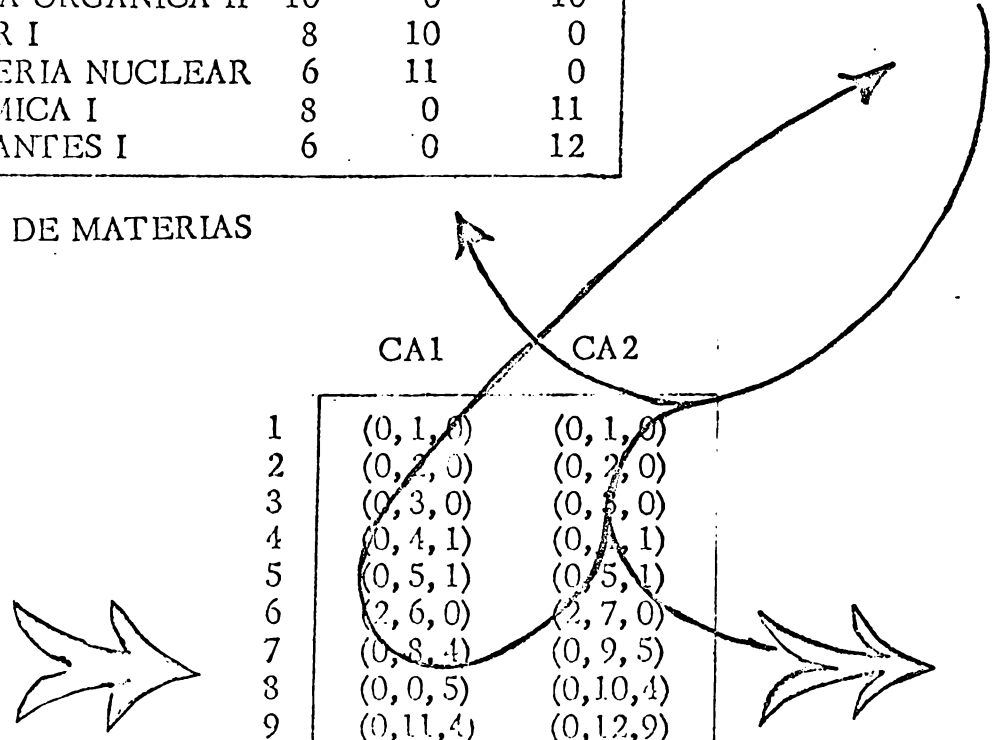
GUIA

	CA1	CA2
1	(0, 1, 0)	(0, 1, 0)
2	(0, 2, 0)	(0, 2, 0)
3	(0, 3, 0)	(0, 3, 0)
4	(0, 4, 1)	(0, 4, 1)
5	(0, 5, 1)	(0, 5, 1)
6	(2, 6, 0)	(2, 7, 0)
7	(0, 8, 4)	(0, 9, 5)
8	(0, 0, 5)	(0, 10, 4)
9	(0, 11, 4)	(0, 12, 9)
10	(0, 14, 0)	(1, 13, 8)
11	(0, 15, 4)	(0, 16, 0)
12	(0, 0, 0)	(0, 17, 0)

REFERENCIA

	CA1	CA2
1	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
2	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
3	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
4	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
5	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
6	(2, 3, 0, 0)	(2, 3, 0, 0)
7	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
8	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
9	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
10	(0, 0, 0, 0)	(5, 6, 0, 0)
11	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)
12	(0, 0, 0, 0)	(0, 0, 0, 0)

SERIACION



En el proceso de captación de la reinscripción nuevamente se revisa la seriación y reglamentos (de 2a. inscripción, rango de revisión, etc.) así como el número de créditos - permisibles a cursar, teniendo como resultado la validación o invalidación de las materias-grupo solicitadas, es tos reportes son entregados a la escuela en las tiras de materias y un reporte por alumno de las materias rechazadas.*

* Una copia de estos documentos es anexada en el Apéndice B (Reportes).

2.3 USO DE EP1 EN EL PROCESO DE GENERACION DE ACTAS DE EXAMEN.

El proceso de generación de actas de exámen se inicia una vez realizada la reinscripción y ha sido captada la información por alumno. Durante este proceso que incluye: generación de pre-listas de asistencia, cambios de grupos, listas de asistencia, exámenes extraordinarios y actas - de exámen.

La función de los planes en este proceso, es la de estandarizar la información referente a los planes de estudio que aparece en los documentos mencionados. Sin embargo - su principal importancia se hace evidente en el período - de cambios de grupos, donde con la ayuda de la información en MINIKARDEX es posible la validación de los cambios solicitados (altas, bajas, permutas, etc.) de la misma forma que en la reinscripción. Dentro del proceso automático de cambios de grupo no sólo se controlan las características propias de la materia (que ésta exista, requisitos, 2a. inscripción, etc), sino que, al estar involucrado el concepto de grupo es necesario el revisar la existencia del grupo solicitado, en caso de solicitud de baja o cambio de grupo se requiere revisar si el alumno está e

fectivamente en ese grupo, si se trata de una alta, la revisión se reduce a la ya mencionada por materia.

En este punto es necesario aclarar que el concepto de grupo no aparece necesariamente dentro de la estructura de + los planes de estudio, sino que, es un concepto que puede ser adicionado a la estructura de planes, si las necesidades de la escuela así lo requieren. La forma de introducir este concepto consiste en; construir un archivo con - la información básica de cada uno de los grupos de una escuela (cupos inicial, cupo efectivo, salón, etc.). Este - archivo se denomina ESCUELA/GRUPOS y está ligado con el - catálogo de materias por medio de apuntadores. *

Una copia del documento de cambios de grupo es anexada en el apéndice B.

* Ver apéndice A [ESCUELA]/GRUPOS

Clve. Nombre Cred. API AP2 APGO

1	250	FISICA I	8	1	1	1
2	480	MATEMATICAS I	10	2	2	6
3	481	MATEMATICAS II	8	3	3	
4	251	FISICA II	8	4	4	4
5	004	ANALISIS I	10	5	5	
6	125	CALCULO DIF. E INT.	12	6	0	
7	224	ESTADISTICA	8	0	6	5
8	252	FISICA III	8	7	0	
9	005	ANALISIS II	9	8	7	
10	644	QUIMICA ORGANICA I	12	0	8	
11	263	FISICOQUIMICA I	8	9	0	
12	006	ANALISIS III	8	0	9	n-1
13	651	QUIMICA ORGANICA II	10	0	10	
14	019	AZUCAR I	8	10	0	9
15	327	INGENIERIA NUCLEAR	6	11	0	
16	045	BIOQUIMICA I	8	0	11	
17	120	COLORANTES I	6	0	12	n

Descripción de la relación definida entre catálogos de grupos y materias por medio de apuntadores

CATALOGO DE GRUPOS

APMAT GPO. CUPO DEM. APSIG.

1	01	20	20	2
2	02	30	28	3
3	03	35	30	0
4	01	25	28	8
5	01	40	40	0
6	01	50	45	7
7	02	15	10	n
8	02	30	20	0
9	01	10	10	0
10	01	30	35	0
.
12	01	15	16	0
2	03	25	23	0

CATALOGO DE MATERIAS

EXAMENES EXTRAORDINARIOS.

Hacemos incapie en este proceso de exámenes extraordinarios por el uso tan particular de las tablas de planes, debido al reglamento universitario referente a sólo poder presentar un máximo de dos exámenes extraordinarios por semestre.

En este proceso se van acumulando las materias solicitadas para extraordinario en el catálogo de alumnos, de manera que si alguien habiendo ya solicitado más de una materia durante el semestre, pretende su aceptación para dos exámenes más, le es rechazada una o las dos materias solicitadas. Esto se logra registrando el apuntador a la materia aceptada en el catálogo de alumnos.

Es también usado este catálogo como contador del número de solicitudes aceptadas y rechazadas para cada materia, siendo posible al captar las calificaciones de actas extraordinarias, determinar los porcentajes de reprobación y de solicitudes rechazadas contra el número de aceptadas.

La estructura de planes como se ha visto, ha servido para controlar y poner en vigor reglamentos que tradicionalmente no eran aplicables, sirviendo al mismo tiempo como

filtro de la informacibn tanto de entrada como de salida de un sistema en particular' esta estructura ha permitido en SADCE un control automático de los procesos de reinscripci3n y de generaci3n de actas, manteniendo un índice muy bajo de degradaci3n en la informaci3n en los archi--vos.

Fig. 2.32 Reportes generados por el programa de extraor--dinarios.

CENTRO DE CALCULO ELECTRONICO

```
*****
EL ALUMNO : 6406978 LOPEZ Y LOPEZ ANTONIO
NO SE LE AUTORIZO LA MATERIA :
336 INGENIERIA QUIMICA VIII
PUES YA SE HABIA INSCRITO EN:
336 INGENIERIA QUIMICA VIII
720 SEGURIDAD INDUSTRIAL
*****
```

```
*****
EL ALUMNO : 6407009 ZUBIETA BADILLO ALFREDO
NO SE LE AUTORIZO LA MATERIA :
328 INGENIERIA DE PROCESOS
PUES YA SE HABIA INSCRITO EN:
202 ECONOMIA INDUSTRIAL II
163 DIRECCION DE EMPRESAS
*****
```

2.4 EL USO DE EP1 EN ALGUNOS OTROS PROCESOS Y NUEVAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO.

En esta sección se estudian diversos procesos donde intervino EP1, analizando algunas de las posibilidades de su uso, aun no exploradas lo suficiente durante el desarrollo de SADCE.

PROCESO DE ACTUALIZACION. (Captación de Calificaciones)

En este proceso se requiere actualizar la información dentro de los archivos de alumno y KARDEX, con las calificaciones obtenidas en el semestre, operación delicada en cuanto a la validez de la información registrada en los archivos, para ésto, mediante el uso del catálogo, podemos determinar si es una materia existente en el plan de estudios, no siendo este el caso, se reporta la irregularidad para su inmediata corrección.

Mediante el uso del archivo de materias es posible generar reportes de calificación por alumno, ajustándose estrictamente a materias válidas dentro del plan.

A la escuela es posible proporcionar gráficas de aprovechame

miento e índices de reprobación por materia-grupo, gráficas que a continuación aparecen.

TELEPROCESO.

Una característica muy sobresaliente del sistema SADCE, - es la de contar con programas de consulta y modificación de archivos mediante teleproceso, cualidad que dejaría de serlo de no contar con los medios automáticos adecuados, para el control de la información de entrada a los archivos, estos medios son precisamente las tablas de planes o perando en la misma forma ya descrita anteriormente.

Una posibilidad muy conveniente para las autoridades esco lares, en cuanto a la planeación y toma de decisiones es la de consultas directas sobre los archivos, en especial aquellas que permitan a las autoridades tomar decisiones inmediatas con respecto a problemas como: cambios de gru po, apertura de nuevos grupos, análisis de cambios de pla nes, orientación sobre futuras selecciones de especialidades, etc.

PREDICCIONES DE DEMANDAS Y GRAFICAS DE CUPOS.

Las predicciones de demandas de materias y grupos, es un -

terreno poco estudiado pero que presenta grandes posibilidades de explotación, así mismo los reportes de cupos en los grupos en combinación con un buen modelo de predicciones, harían que los procesos escolares y en particular -- las reinscripciones, se llevaran a cabo sin problemas administrativos, docentes y de orden político.

A continuación hacemos una descripción de la aplicación - que han tenido hasta ahora las tablas de planes, en este campo que apenas se empieza a desarrollar.

El modelo actual de predicción está basado totalmente en la estructura de los planes, y presupone en SADCE del archivo MINIKARDEX. El proceso que se sigue es similar al de la preinscripción, en donde es posible determinar la demanda máxima de una materia, al incrementar un contador en un campo del registro asociado a la materia en el catálogo, cada vez que un alumno pueda cursar la materia el siguiente semestre. Este procedimiento nos arroja las cifras máximas esperadas por materia pero no nos proporciona información sobre las tendencias en las demandas, además de poder contar con estos resultados tan solo una semana antes de la reinscripción. Por estas razones se pensó en un primer modelo de predicciones para una escuela -

donde no se tiene ningun resultado estadístico anterior.

Este proceso consiste en:

- 1) Determinar la demanda máxima esperada sobre un MINI--KARDEX del semestre anterior.
- 2) Obtener el porcentaje de inscripción contra la demanda esperada, porcentaje de los que pudiendo inscribirse, lo hicieron.
- 3) Determinar la demanda total máxima esperada, considerando ésta como el máximo valor obtenido al calcular - las demandas máximas, tomando como acreditadas todas - las materias cursando o solamente considerando como acreditadas un porcentaje de éstas.*

El proceso descrito no nos garantiza en la primera ocasión resultados completamente satisfactorios, pero al realizarse durante algunos semestres, el factor de inscripción por materia tiende a acercarse a la realidad, al obtener el --

* Estos tres puntos solo requieren en SADCE de la creación de un MINIKARDEX, con la información de las materias cursando por el alumno, esto no es esencial, pero, facilita notablemente su confrontación con las tablas.

promedio aritmético entre el factor anterior y el calculado actualmente.

En este proceso están abiertas las puertas a los métodos estadísticos, con los cuales sería posible la integración de un buen modelo de predicciones.

Las gráficas de cupos y demandas consisten en representar gráficamente las relaciones de cupos de grupos, asignados previamente a la inscripción (oferta), contra las posibles demandas (demanda previa), y las solicitudes reales de inscripción (demanda efectiva). Permitiendo a las autoridades de la escuela controlar diariamente la oferta y demanda de grupos, de acuerdo a la inscripción registrada al finalizar cada día de inscripción.

Estas gráficas tienen sentido también durante el periodo de cambios de grupos, donde es posible comparar el número de cambios solicitados por materia-grupo, contra el máximo cupo permitido. De manera que antes de operar cualquier cambio ya la escuela conoce el volumen de sobrecupos que debe afrontar. Esto les da la facilidad a las autoridades de poder decidir si se abre un nuevo grupo o se amplían los cupos en determinados grupos.

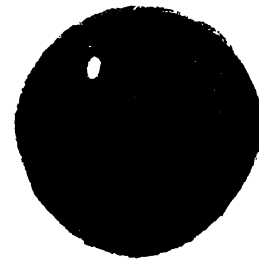
ESCUELA QUIMICA REPORTE DE CUPOS Y ALUMNOS INSCRITOS

HASTA EL DIA 1

MAT	GRUP	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
527	0001	*****	*****	*****									50
528	0001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35
529	0001	*****	*****										50
530	0001	*****	*****										50
561	0001	**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50
573	0001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
574	0001	*****	*****	*****	*****	*****							100
601	0001	*****	*****	*****	*****	*****							70
604	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****			70
605	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****					100
606	0001	*****	*****	*****	*****	*****							80
608	0001	*****	*****										50
609	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****				50
610	0001	*****	*****	*****									50
612	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****			50
614	0001	*****	*****	*****	*****								35
616	0001	*****	*****	*****									50
617	0001	*****	*****	*****									100
640	0001	*****	*****	*****	*****	*****							60
641	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****				50
642	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****						50
643	0001	*****	*****	*****	*****	*****	**						60
644	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0002	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0003	*****	*****	*****	*****	*****	*****	**					100
644	0004	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0005	*****	*****	*****	*****	*****							100
644	0006	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0007	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0008	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0009	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0010	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
644	0011	*****	*****	*****	*****	*****	*****						100
646	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		50
649	0001	*****	*****	*****	*****	**							50
650	0001	*****	*****	*****	*****	*****							100
650	0002	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
650	0003	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
650	0004	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
650	0005	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
651	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****					100
651	0002	*****	*****	*****									100
651	0003	*****	*****	*****	*****	*****	*****						100
651	0004	*****	*****	*****	*****	**							100
651	0005	*****	*****	*****	*****								100
651	0006	*****	*****	*****	*****	*****	**						100
653	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
653	0002	*****	*****	*****	*****	*****							100
653	0003	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
653	0004	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****					100
654	0001	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
654	0002	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
654	0003	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100
654	0004	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		100

Ejemplo de estas gráficas obtenidas durante las inscripciones en la Facultad de Química.

En este capítulo hemos descrito los usos más sobresalientes de la estructura de planes de estudio EP1, dentro de algunos procesos de SADCE. Mas es importante destacar que la estructura de EP1, además de ser general en cuanto a su adaptación en cualquier escuela, es por completo independiente a la estructura del sistema SADCE. Siendo posible su implementación en cualquier otro sistema automático, con solo que la información en éste, sea consistente con el modelo real de los planes de estudio.



....." Todo cambia a mi alrededor ".....

LA DINAMICA EN LOS PLANES DE ESTUDIO.

Como muchos otros conceptos y factores de la vida moderna, los planes de estudio están sujetos a sufrir modificaciones que les permitan adaptarse a la evolución constante de la ciencia, tecnología y de las actividades generales de la sociedad.

La naturaleza de estos cambios abarca un amplio espectro que va desde el simple agregado de nuevas materias al curriculum, o eliminación de materias marginales ya obsoletas, hasta la modificación total de la estructura de los planes de estudio.

En los primeros casos la solución del problema se reduce a eliminar o agregar las materias referidas a través de la utilización del compilador escolar (L.D.E.) en el catálogo de materias y las diferentes tablas asociadas.

En los casos más complejos, la transformación de las tablas de planes no es suficiente siendo necesario definir equivalencias entre las materias de los planes antiguos, con las materias de los planes que se desean introducir. Equivalencias y cambios que se deben de reflejar dentro

de los archivos de alumnos y Kardex.

Todo el sistema de alteraciones a los planes de estudio, gira en torno a la generación y utilización de una tabla de conversión o equivalencias de la que hablaremos junto con el procedimiento de cambios de planes dentro de este capítulo.

3.2 PREPARACION DE UN CAMBIO DE PLAN DE ESTUDIO.

Con mucha frecuencia las diversas facultades o escuelas de la Universidad, necesitan adaptarse a reformas académicas, motivadas éstas, por la continua evolución y desarrollo de la Universidad dentro de un marco de cambios sociales, técnicos y económicos del país.

Es por estos factores que cualquier sistema, que pretenda la automatización de los diferentes aspectos académicos, necesita: además de ser una herramienta efectiva en la planeación y restructuración de los nuevos planes, garantizar la rápida implantación de éstos, sin degradación de información y evitando cualquier inconsistencia entre la inercia propia del plan anterior y el nuevo plan.

Este problema en los cambios de planes no consiste sólo en su posible implantación dentro de una escuela, sino - en la misma definición del nuevo plan donde no son considerados factores como: número de alumnos en el plan anterior afectados por los cambios, índice de aquellos que no podrán ser cambiados al nuevo plan, facilidades para poder regularizar sus estudios mediante exámenes extraordinarios, etc. En esta sección se analizan esos factores y sus posibles soluciones.

Una forma efectiva de poder realizar un cambio de planes, es sabiendo la situación real del estado de una escuela reflejado en reportes que sirvan, no solo para planificar los cambios, sino que funcionen como ayuda en la corrección de errores una vez realizados los cambios.

Reportes de la situación en la que se encuentra una carrera, para el estudio previo de un cambio de planes:

1.- Catálogo de alumnos clasificados por número de cuenta inscritos en esta carrera, con la información relevante para un cambio de planes como:

- Número de créditos cursados.
- Número de materias acreditadas.
- Semestre donde cursa o cursará su materia más atrasada.

Catálogo que servirá a las autoridades para consultas y aclaraciones de dudas con el alumno.

2.- Reporte por alumno (copia a la escuela) con la información del pasado académico del alumno y futuro académico.

Pasado académico:

- Total de créditos acumulados.
- Numero de materias acreditadas.
- Lista de materias acreditadas por el alumno.

Futuro académico:

- Total de créditos a cursar.
- Número de materias por cursar.
- Lista de materias aun no acreditadas.

Esta ha de servir para captar cualquier irregularidad en la información dentro de la máquina, además de poderse archivar y servir de referencia en cualquier futura reclamación.

3.- Gráficas de la distribución de los alumnos en la carrera, de acuerdo al número de créditos cursados o al número de materias acreditadas.

- Diagrama de frecuencia.
- Diagrama de frecuencia acumulativas.

Estas gráficas permiten la partición de los alumnos en clases de equivalencia y poder ser tratados de esta manera en el cambio de planes y no en forma individual como tradicionalmente se hace.

4.- Gráficas de barras por materia dentro del plan, estructuradas por semestres o clasificadas por la clase, con totales sólo de alumnos en la carrera.

- Número de alumnos que la han acreditado.
- Número de alumnos que han de cursarla en período normal.
- Número de alumnos que necesariamente han de acreditarla a extraordinario.

De esta forma poder ahora predecir, no las demandas de las materias, sino los futuros problemas a resolver por medio de una planificación más adecuada de exámenes extraordinarios para la posible regularización, dentro del nuevo plan de la mayoría de los alumnos o bien el tomar decisiones que alivien de antemano las futuras presiones por parte de los alumnos.

5.- Solicitud de carrera o especialización para aquellos alumnos que hayan cumplido con el requisito (Número de -- créditos, número de materias, etc.) impuesto por la escuela. Este requisito podrá ser determinado con ayuda de los cuatro puntos anteriores.

Esta solicitud de especialidad, sólo es necesario cuando se piensa en la creación de nuevas carreras en base a -- una de las ya creadas, característica que es cada vez más sobresaliente en las diferentes escuelas.

6.- Reporte de los planes de estudios vigentes, en el lenguaje descriptor escolar (LDE) con una sección de correcciones al mismo. De manera que, con solo adicionar materias nuevas o correcciones a las ya existentes, es posible tener lista la descripción del nuevo plan de estudios para ser procesado por el compilador LDE. En caso de creación de nuevas carreras estas son adicionadas al final de las otras.

El proceso de cambios de planes podría ser contemplado, - en analogía al fenómeno natural de metamorfosis que sufren algunas especies animales, donde no solo se cambia - de una estructura menos especializada a otra de mayor complejidad y especialización, donde se manifiestan las funciones naturales en forma diferente y aparecen nuevas funciones como la reproducción o distintos mecanismos de defensa.

Tomando como ejemplo a la larva o gusano (plan vigente) - que produciendo seda recubre su cuerpo de ella (mecanismo de información para el estudio previo), para protegerse - de la intemperie y de otras especies animales (enfrentamiento con la realidad) y poder así lograr pasar el tiempo necesario para la realización de la metamorfosis en ma

riposa (nuevo plan de estudios), siendo necesario romper el capullo que la retiene en su estado de larva y salir a volar por primera vez (período de reajuste entre el plan anterior y el nuevo).

Para terminar esta sección ponemos algunas muestras de los reportes descritos:

CATALOGO DE ALUMNOS

NUMETA	NOMBRE	CARRERA
2038.-	6505468 6 SUAREZ ARMORA JUAN ALFREDO	1
2039.-	6505497 4 HUITRON VARGAS RAYMUNDO	1
2040.-	6505503 2 CHIQUET AYALA JESUS	1
2041.-	6505535 9 FERNANDEZ DEL CASTILLO SIMON J	1
2042.-	6505536 2 FERRER PUJOL FRANCISCO	1
2043.-	6505537 5 FIGUEROA PEREZ RUBIO VICTOR M	1
2044.-	6505538 8 FRANCO GUTIERREZ SERGIO	1
2045.-	6505540 1 GONZALEZ REYNA IGNACIO	1
2046.-	6505542 7 GUTIERREZ CORNEJO ANTONIO	1
2047.-	6505545 6 HALLEN FULLERTON GUILLERMO M	1
2048.-	6505546 9 MAURE LIZETA CARLOS R	1
2049.-	6505547 2 MAZA ALVAREZ JESUS	1
2050.-	6505548 5 MIR AGUILAR JORGE FELIPE	1
2051.-	6505549 8 MOLINA MEDINA MIGUEL	1
2052.-	6505550 8 MONTALVO ROBLES FEDERICO	1
2053.-	6505551 1 MONTIEL LLAGUNA HECTOR	1
2054.-	6505553 7 RAMIREZ OTERO MARIO	1
2055.-	6505554 0 RASSO SANCHEZ FCO MANUEL	1
2056.-	6505555 3 RODRIGUEZ DIEZ JOSE	1
2057.-	6505557 9 VERGARA Y ANDERSON JOSE MA	1
2058.-	6505561 8 VALLEJO SARTIN RICARDO J	1
2059.-	6505563 4 TOSTADO GUTIERREZ DIONISIO	1
2060.-	6505572 8 VILLANUEVA R LUIS ARTURO	1
2061.-	6505599 3 LAMA DE LA F ANGEL A DE LA	1
2062.-	6505600 6 LARRAZA HERNANDEZ LUIS I	1
2063.-	6505601 9 LEGASPI BECERRA FERNANDO A	1
2064.-	6505605 1 LOPEZ HERNANDEZ JAVIER E	1
2065.-	6505628 4 PEREZ MORENO ARMANDO A	1
2066.-	6505634 9 REFFREGER SAUCEDO LORENZO V	1
2067.-	6505637 6 ROCH MEJIA EUGENIO IGNACIO	1
2068.-	6505638 1 RODRIGUEZ ISLA GUILLERMO	1
2069.-	6505642 0 ROHERO ROMO MARIO ALBERTO	5
2070.-	6505657 2 AVILA LOPEZ ARTURO	1
2071.-	6505661 1 BORDES AZNAR JUAN	1
2072.-	6505667 9 CASTRO RUIZ RODOLFO	1
2073.-	6505674 7 DAVILA Y JUAREZ JORGE	1
2074.-	6505699 6 MAZBAZ Y MIZPAHI ISAAC	1
2075.-	6505702 5 MAYA PEREZ JAIME ELIEZER	1
2076.-	6505712 2 DOMINGUEZ RAMIREZ ADRIANA	4

SEMESTRE 1		Presentación de un plan de estudios	
250	FISICA I	08	
260	FISICO QUIMICA I	10	
261	FISICO QUIMICA II	10	
480	MATEMATICAS I	10	
481	MATEMATICAS II	08	

		46	
SEMESTRE 2			
251	FISICA II	08	250
644	QUIMICA INORGANICA I	12	260
262	FISICOQUIMICA III	08	261
004	ANALISIS I	10	261
125	CALCULO DIF E INTEGRAL	12	480 Y 1 DE 481

		50	
SEMESTRE 3			
659	QUIMICA ORGANICA I	18	
023	ANALISIS II	10	004
291	FISICA III	08	251
523	MATEMATICAS IV	06	125

		42	
SEMESTRE 4			
660	QUIMICA ORGANICA II	18	659
063	BIOLOGIA CELULAR	06	
024	ANALISIS III	08	023
061	BIOESTADISTICA	06	

		38	
SEMESTRE 5			
025	ANALISIS IV	10	023
662	QUIMICA ORGANICA III	10	660
211	ESTEQUIOMETRIA	08	262
529	MICROBIOLOGIA GENERAL	08	063
064	BIOQUIMICA I	07	660

		43	

SEMESTRE 6

065	BIOQUIMICA II	09	064
574	OPERACIONES UNITARIAS	08	211
527	MICROB. DE ALIMENTOS	10	529
674	QUIMICA DE ALIMENTOS	06	660
292	FISICOQUIMICA FARMACEUTICA	11	262

		44	

SEMESTRE 7

293	FISIOLOGIA	09	064
616	PROCESOS DE ALIMENTOS	10	574
026	ANALISIS DE ALIMENTOS	10	025 Y 1 DE 674
783	TOXICOLOGIA	07	064
210	ENZIMOLOGIA APL. A LOS ALIMENTOS	07	292

		43	

SEMESTRE 8

768	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	09	616
561	NUTRICION	09	065
127	CONTROL DE CALIDAD	09	061
343	INGENIERIA INDUSTRIAL I	06	
290	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10	529

		43	

SEMESTRE 9

769	TECNOLOG. DE ALIMENTOS II	09	616
175	DESARROLLO DE ALIMENTOS	09	768
313	HIGIENE INDUSTRIAL	06	
771	TECNOLOGIA DE CEREALES	09	616

		33	

OPTATIVAS

770	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS III	07	
782	TECNOLOGIA DE MAL. Y CERVEZA	07	
209	ENOLOGIA	07	
344	INGENIERIA INDUSTRIAL II	07	

		28	

004	ANALISIS I	10	261	
023	ANALISIS II	10	004	
024	ANALISIS III	08	023	
025	ANALISIS IV	10	023	
026	ANALISIS DE ALIMENTOS	10	025	Y 1 DE 674
061	BIOESTADISTICA	06		
063	BIOLOGIA CELULAR	06		
064	BIOQUIMICA I	07	660	
065	BIOQUIMICA II	09	064	
125	CALCULO DIF E INTEGRAL	12	480	Y 1 DE 481
127	CONTROL DE CALIDAD	09	061	
175	DESARROLLO DE ALIMENTOS	09	768	
209	ENOLOGIA	07		
210	ENZIMOLOGIA APL. A LOS ALIMENTOS	07	292	
211	ESTECIOMETRIA	08	262	
250	FISICA I	08		
251	FISICA II	08	250	
260	FISICO QUIMICA I	10		
261	FISICO QUIMICA II	10		
262	FISICOQUIMICA III	08	261	
290	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10	529	
291	FISICA III	08	251	
292	FISICOQUIMICA FARMACEUTICA	11	262	
293	FISIOLOGIA	09	064	
313	HIGIENE INDUSTRIAL	06		
343	INGENIERIA INDUSTRIAL I	06		
344	INGENIERIA INDUSTRIAL II	07		
480	MATEMATICAS I	10		
481	MATEMATICAS II	08		
523	MATEMATICAS IV	06	125	
527	MICROB. DE ALIMENTOS	10	529	
529	MICROBIOLOGIA GENERAL	08	063	
561	NUTRICION	09	065	
574	OPERACIONES UNITARIAS	08	211	
616	PROCESOS DE ALIMENTOS	10	574	
644	QUIMICA INORGANICA I	12	260	
659	QUIMICA ORGANICA I	18		
660	QUIMICA ORGANICA II	18	659	
662	QUIMICA ORGANICA III	10	660	
674	QUIMICA DE ALIMENTOS	06	660	
768	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	09	616	
769	TECNOLOG. DE ALIMENTOS II	09	616	
770	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS III	07		
771	TECNOLOGIA DE CEREALES	09	616	
782	TECNOLOGIA DE MAL. Y CERVEZA	07		
783	TOXICOLOGIA	07	064	

SOLICITUD DE CARRERA PARA ALUMNOS DEL CICLO COMUN

NUM CTA	NOMBRE DEL ALUMNO	CRED.
6501477	RODRIGUEZ TERAN JOSE AURELIO	46

ANOTAR NOMBRE Y NUMERO DE LA CARRERA SOLICITADA

Ingeniería Química 01

SOLICITUD DE CARRERA PARA ALUMNOS DEL CICLO COMUN

NUM CTA	NOMBRE DEL ALUMNO	CRED.
6501501	MAUBERT FRANCO RAMON ALONSO	46

ANOTAR NOMBRE Y NUMERO DE LA CARRERA SOLICITADA

Ingeniería Química 01

Reportes proporcionados para la solicitud de carrera o especialidad.

Fig. 3.24

CUELA	QUIMICA	REPORTE DE CUPOS Y ALUMNOS INSCRITOS										HASTA EL DIA	1		
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90			100	
163		*****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	74
163		-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	80
174		.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	4
174		-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	50
175		.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	4
175		-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	80
201		*****	*****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	167
201		-----	-----	-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	240
202		*****	*****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	177
202		-----	-----	-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	240
210		**	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	24
210		-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	50
211		*****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	81
211		-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	100
223		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	:	:	:	:	:	567
223		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	:	:	:	:	700
224		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	:	:	:	:	:	569
224		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	:	:	:	:	600
225		*****	*****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	180
225		-----	-----	-----	-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	400
249		*	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	11
249		-----	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	70
250		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	:	:	683
250		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	:	810
251		*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	:	743
251		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	810
252		*****	*****	*****	****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	343
252		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	540
255		*****	*****	*****	**	:	:	:	:	:	:	:	:	:	324
255		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	450
257		*****	*****	***	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	225
257		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	270
258		*****	*****	*****	**	:	:	:	:	:	:	:	:	:	319
258		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	360
260		*****	*****	*****	*****	:	:	:	:	:	:	:	:	:	375
260		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	600

Gráfico de los gráficos de demandas de cupos en la Facultad de Química.

3.3 PROCESO DE CAMBIO DE PLANES.

Como ya se ha mencionado la importancia de un cambio de planes no radica solo en la definición del mismo, sino que, es necesario que se logre la completa integración al nuevo plan de la mayoría de los alumnos de una escuela. Este proceso ha de ser realizado con un gran cuidado, pues de no ser así, sería un factor negativo a la conservación de la información dentro de un sistema, -- permitiendo la degradación de la misma con las consecuencias de atraso y desquiciamiento de los diferentes procesos escolares.

Es por ésto que se ha pensado que el proceso de cambios de planes debe de consistir de dos etapas posteriores - al estudio previo que podríamos llamar:

- I.- Creación del nuevo plan imagen.
- II.- Adaptación de las historias académicas de los alumnos al nuevo plan imagen.

Siendo la segunda etapa una consecuencia directa de la primera.

CREACION DEL NUEVO PLAN IMAGEN.

En el estudio previo de un cambio de planes, se mencionó la creación de un reporte de planes de estudio vigentes en el lenguaje del compilador LDE. Siendo posible corregir este reporte con mucha facilidad y ser vuelto a captar por el compilador hasta que éste no reporte error en la definición. De esta forma tenemos los dos planes de estudio, el anterior (PLN1) y el nuevo (PLN2) siendo posible su comparación por medio de un programa que nos reporte las diferencias entre ambos, para asegurarnos que éstas son precisamente las requeridas por la escuela.

En este momento se cuenta ya con dos planes imágenes, siendo ésto indispensable por el corto tiempo que nos lleve la creación de las tablas de equivalencias o de conversión entre ambos. Tabla sobre la cual gira la segunda etapa de los cambios de planes.

El procedimiento de cambio de planes usando la tabla de conversión presenta características de generalidad, pero resultaría muy costoso si se tuvieran que rehacer los archivos de materias y planes cada vez que se efectuaran operaciones comunes como cambio de una materia por otra, aumento o disminución de créditos, desaparición de una et

materia o creación de nuevas, etc. Para estos cambios a los planes se pueden corregir los archivos con el uso -- del compilador o bien de un programa de modificaciones - en casi todos los casos, la operación consiste tan solo de aumentar y quitar materias o créditos no así el caso de una o más materias por otra, ésto es posible hacerlo usando la relación definida por los apuntadores del catálogo a referencia y los inversos, quedando la anterior - materia dentro del catálogo pero fuera del plan.

II.- ADAPTACION DE LAS HISTORIAS ACADEMICAS AL NUEVO PLAN.

La conversión de un plan a otro en la realidad no es siempre igual para todos los alumnos aun dentro de la misma carrera, sino que, intervienen factores muy diversos que nos condicionan esta conversión. Factores que van desde criterios muy particulares de alguna escuela, como el de tomar en cuenta el año de la inscripción o el semestre en el que están inscritos, hasta criterios más generalizados como la situación del alumno dentro del plan de estudios, situación que comprende el número de créditos cubiertos, el total de materias cursadas o una combinación de estos dos. También es de hacer notar que la relación de conversión no suele ser uno a uno por ser necesario muchas veces realizar conversiones de años por semestre (1x2) y otras relaciones como de 2x3 o 3x2 etc.

Por estas dos razones se diseñó una tabla de conversiones de tal forma que fuera lo más general en su aplicación en diferentes escuelas y ante diversos criterios de equivalencia.

TABLA DE CONVERSION.

Está formada por vectores, donde cada vector corresponde a una carrera y está constituido por n registros de nueve celdas cada uno, las tres primeras celdas pueden contener las claves de tres posibles materias del plan anterior, - las segundas tres celdas son para tres posibles criterios de conversión y las últimas tres pueden contener las llaves de tres materias del nuevo plan.

Forma de acceso.

Las claves de entrada se encuentran ordenadas de menor a mayor, los registros en donde aparece una misma clave están ordenados primero por número decreciente de claves de entrada y segundo por orden decreciente de criterios, esto es, tenemos representado por medio de la tabla una forma normal disjuntiva (una forma proposicional disjuntiva donde cada elemento de la disjunción es una forma conjuntiva). Cada renglón nos representa un O-lógico y la unión de celdas un y-lógico. Tanto los campos de "claves" como "criterios" pueden estar vacíos en cuyo caso no representan requisito alguno:

Durante el proceso de creación de esta tabla son usados -- los dos planes imagen (PLN1 y PLN2), para poder detectar -

inconsistencias en las claves de entrada contra PLN1 y las de salida contra PLN2, al mismo tiempo de generar reportes de tablas de equivalencia entre ambos para su revisión y - corrección en la escuela.

De esta forma por medio de esta tabla de conversión, es po sible determinar para cualquier clave de materia, si ésta tiene alguna equivalencia dentro del nuevo plan y en caso de tenerla, poder cambiar la clave anterior (s) por la nue va (s) dentro de los archivos de historial académico de -- los alumnos (Kardex).

Es importante hacer ver que no existe un criterio definido, para determinar si al realizarse un cambio de claves los a tributos de : calificación, tipo de exámen, número de ins- cripciones, año y semestre asociados a ésta, son heredados por la nueva o nuevas claves. O si éstos atributos desapa recen y es considerada como una materia acreditada y la si tuación de número de inscripciones se restablece como si - no la hubiera cursado antes (éste es el que consideramos - se debe seguir).

El problema de cambios de planes se hace aun más crítico - por la inercia propia del anterior plan de estudios, pues

generalmente los cambios de planes son efectuados sin tomar en cuenta las materias del antiguo plan que se están cursando en ese momento. Con lo cual dejan dos posibilidades:

- 1) El cambio de planes se prepara y revisa durante el semestre y se aplica inmediatamente después de ser captadas las calificaciones obtenidas en éste.
- 2) El cambio es aplicado durante el semestre y en el momento de captar las calificaciones es usada la tabla de conversión y PLN2 para determinar un nuevo cambio de las materias que faltaban.

Cualquiera de estos dos procedimientos puede ser usado dependiendo de las características propias del cambio de planes.

Fig. 3.31

ENTRADA		REQUISITOS		SALIDA	
Clave Mate. 1	Clave Mate.2	Mínimo de Créditos	Semestre mínimo	Clave nueva Mate. 1	Clave nueva Mate. 2

ENTRADA		REQUISITOS		SALIDA	
Clave 1	Clave 2	Créditos	Semestre	Clave 3	Clave 4
501	503	300	6	228	314
501	503	200	4	314	-
501	-	-	-	304	-

Descripción de la tabla de conversión de planes de estudios con un ejemplo de éstos.

3.4 NUEVAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO CON RESPECTO A LOS CAMBIOS DE PLANES.

Tradicionalmente la definición de un nuevo plan se realiza sin tomar en cuenta, no solo factores del tipo educativo como lo son los temarios de las materias y sus necesidades, de precedencias en temas desarrollados en ellas, sino que también, factores determinantes en su futura implantación como son: el número de alumnos afectados en el cambio y el grado de complicación para poder llevarlo a cabo.

Dos problemas que requieren de soluciones no basadas en el azar y la buena fé de quien define un nuevo plan, sino en resultados obtenidos de un estudio completo de los factores educativos y de implementación, de tal forma -- que, no solo se estructure bien un plan de estudios, de acuerdo a los temarios desarrollados en las materias, si no que sea implementable con el mínimo número de problemas.

En esta sección solo desarrollaremos algunas ideas sobre las posibilidades de implantación de un plan de estudios, no por considerar que no es importante el desarrollar -- sistemas de planeación o restructuración de planes de es

tudio en el aspecto educativo, sino por considerar la implementación como parte del problema mismo de la definición de un cambio de planes imagen, siendo éste el principal objetivo en el presente capítulo.

SIMULACION DE UN CAMBIO DE PLANES.

Hemos hablado ya anteriormente de la importancia de contar con información relevante para la definición de un nuevo plan, esta información puede ser necesaria mas no es suficiente, pues no podremos saber cuales serán los verdaderos efectos de la nueva definición hasta el momento mismo de su implantación. Es por esto que se pensó en la posibilidad de simular un cambio de planes con anterioridad a su implementación.

Esta simulación consistiría en efectuar un cambio en los archivos de historial académico de la misma forma que si fuera hacerse en la realidad, de esta manera quedaría un nuevo archivo con la información del nuevo plan y ciertos datos del plan anterior como: número de materias pagadas, número de créditos acumulados, número de materias a presentar en extraordinarios. De esta forma es posible mediante la generación de los mismos reportes generados en

estudio previo al cambio de planes, establecer un estudio comparativo de las diferencias entre ambos, sobre todo en los referentes a las gráficas acumulativas de créditos y a las gráficas de demandas de materias por carrera, de esta forma poder saber qué núcleo de la población en la carrera es el más afectado y poder así mediante una redefinición equilibrar estas diferencias.

Un estudio cuantitativo de porcentajes de afectación ya sea por disminución de créditos acumulados o materias cursadas en relación al total, así como, del porcentaje de la población afectada en el retraso de la terminación de sus estudios por cambios en la seriación y retroceso en semestres. Sería de una gran utilidad como ayuda en la toma de la decisión de realizar un cambio de planes.

Esta simulación abre las puertas al uso de la estadística en la precisión y solución de uno de los problemas más complejos e importantes dentro de cualquier escuela o universidad.

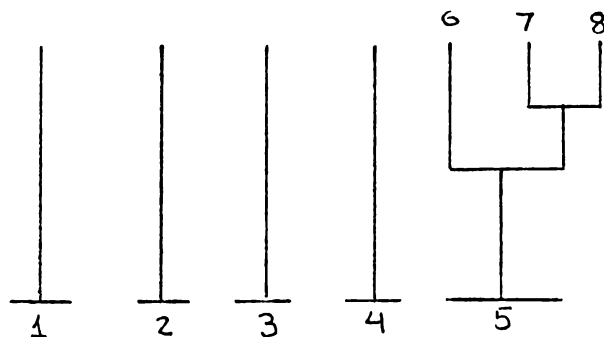


....." Un hombre que busca es lo real arrancado a la
muerte. Su presencia, en apariencia irrisoria,
hace que lo real esté ".....

4.1 DESCRIPCION DE UNA NUEVA ESTRUCTURA DE PLANES DE ESTUDIO (EP2).

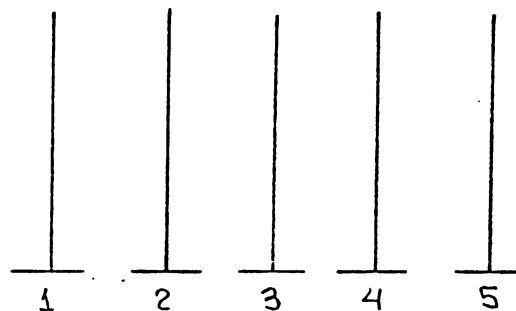
La importancia de contar con una estructura de planes más general y de acuerdo con la realidad académica de las diversas escuelas, surgió ante la necesidad de representar factores de la realidad, no considerados en la estructura EP1.

Estos factores fueron descubriéndose a la medida que fue usada EP1 en los diversos procesos escolares, pero sobre todo, al presentarse un problema de cambio de planes para una carrera, este cambio consistió en crear tres especialidades dentro de la misma.

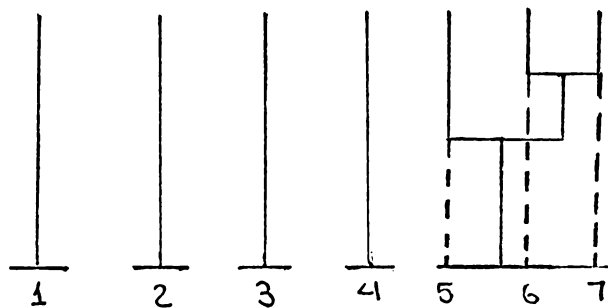


El problema no fue solucionado con facilidad pues en la estructura de EP1, la representación del plan de estudios de

una carrera es en forma lineal.



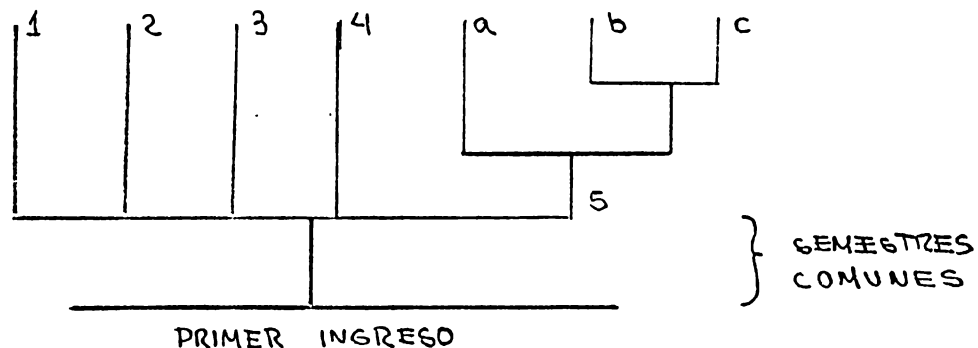
Así la solución a este problema fue la de crear tres carreras adicionales, que nos representarían a esas tres especialidades. Apareciendo en ellas información repetida de todas la materias comunes a las tres especialidades.



La situación de los alumnos de primer ingreso en la facultad de Química, en donde todas las carreras tienen dos semestres en comun, (es al terminar éstos cuando el alumno

decide qué carrera ha de cursar) presenta un problema de repetición de información similar al anterior.

La representación en la realidad de los planes de estudio de la Facultad de Química es la siguiente:



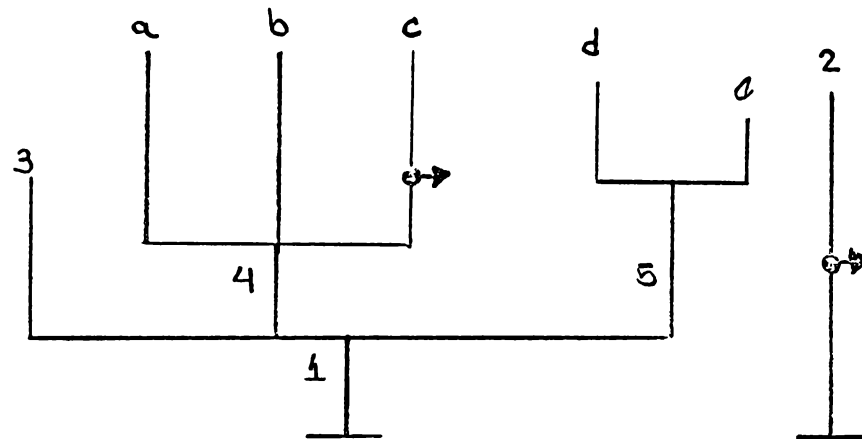
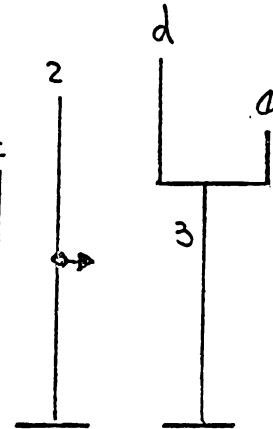
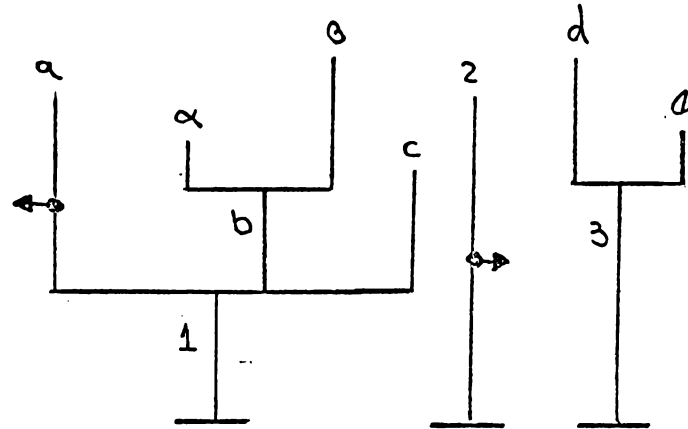
Donde a,b,c son especialidades de la carrera 5.

Es debido a estos factores y a las necesidades de las diferentes escuelas de crear salidas en diferentes niveles de preparación por medio de especialidades, grados técnicos y carreras cortas*, se pensó en una representación más adecuada y general que semejaría una red de distribución

* Reforma educativa 1971 que se viene desarrollando en la Facultad de Química.

arborecente.

Ejemplos de estas representaciones:



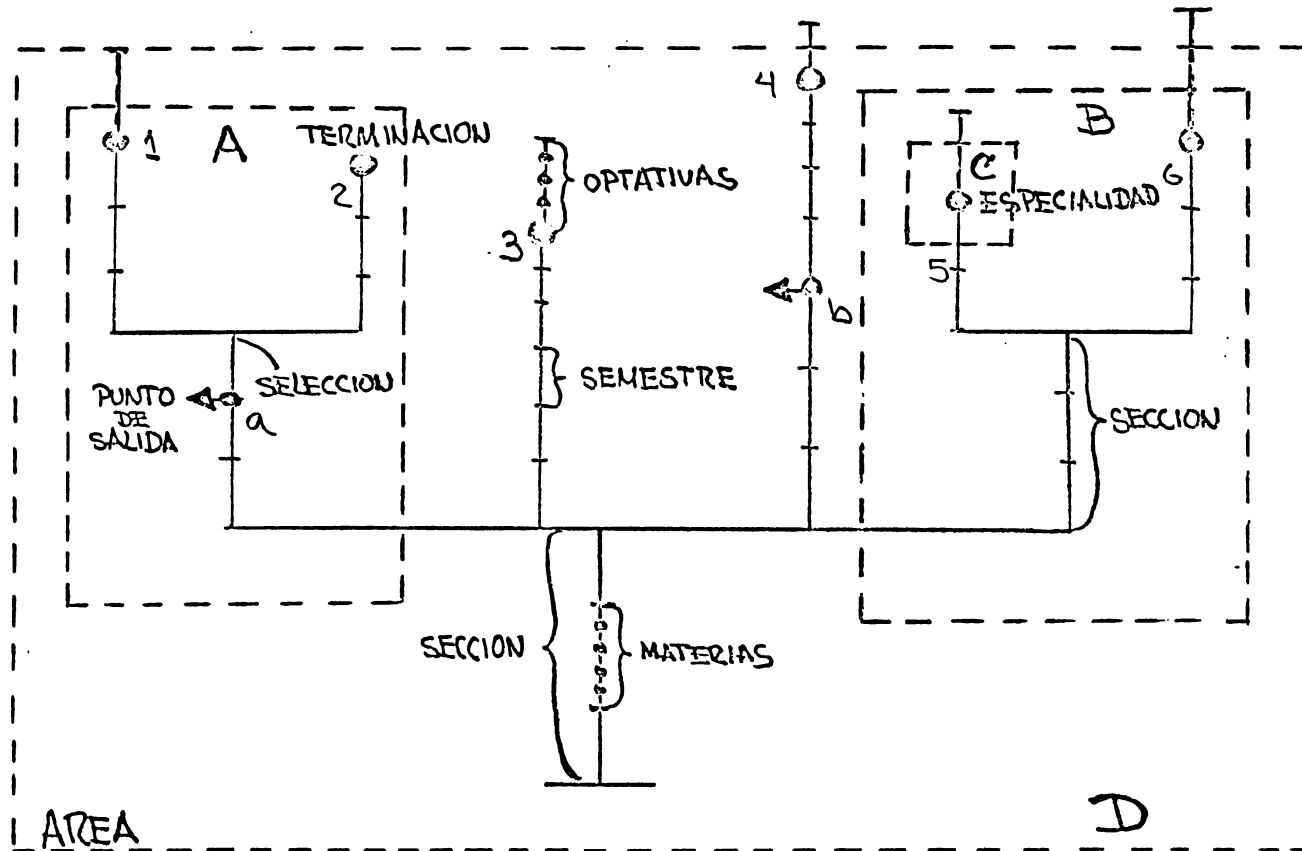
DEFINICION DE NUEVOS CONCEPTOS:

El problema de la representación de un plan de estudios se reduce entonces, a la representación de una arborecencia, donde el nodo o nodos iniciales nos representan la entrada al plan de estudios, los nodos terminales o terminaciones de la arborecencia son las posibles carreras o especialidades definidas dentro del plan de estudios, y los nodos de disjunción nos representan el punto de selección de carrera o especialidad.

Llamaremos sección a la línea que une dos nodos de la arborecencia. Una sección puede estar formada por varios segmentos de línea que nos representan a los semestres de una determinada carrera o especialidad, los puntos que nos determinan un segmento son las definiciones de las materias componentes de un semestre. Por último los posibles grupos de optativas de una carrera o especialidad, podrán representarse como una sección anexada a un nodo terminal o terminación.

Dentro de esta nueva estructura se pierde el concepto tradicional de una carrera, siendo sustituido por otro más general llamado "área" que puede ser el plan de estudios

completo de una escuela, toda una sub-arborescencia y en particular una terminación.



AREAS A, B, C, D.

CARRERAS O ESPECIALIDADES 1, 2, 3, 4, 5, 6.

SALIDAS O CARRERAS TECNICAS a, b.

EL PROBLEMA DEL GRADO DE AVANCE.

El concepto de semestre funciona como un indicador en abstracto del avance de un alumno dentro del plan de estudios, aun sin poder decir en algun momento hacia qué dirección.

Por ésto para poder determinar el "grado de avance" de un alumno dentro del plan de estudios, tendremos que determinar el área y la distancia recorrida dentro de ésta, con respecto al total de materias y/o créditos acumulados. Para poder determinar ésto en cualquier momento, es necesario que cada alumno llegando un punto de elección decida qué área de la arborecencia ha de seguir.

4.2 LENGUAJE DESCRIPTIVO EP2

Con el objeto de poder mantener las ventajas asociadas a el uso del compilador LDE. (descrito en la sección 1.3) en la definición de un plan de estudios. Se diseñó esta nueva gramática para un lenguaje descriptor de la estructura de planes EP2.

GRAMATICA PARA EP2.

< PLANEST > ::= PLAN DE ESTUDIOS: \ < NOMBRE ESCUELA >
* { < SELECCION > */. < SECCION > * }

< SELECCION > ::= SELECCION (< ENTERO >)
{ *LISTA < AREA > *SEP } [] * { < NULO > * /
< TERMINACION > * }

< AREA > ::= AREA < NOMBRE > *LISTA < SECCION > *SEP.

< SECCION > ::= SECCION < NOMBRE >
* { *LISTA < SEMESTRES > *SEP. < SELECCION >
*/ * LISTA < SEMESTRES > *SEP. < TERMINACION > * }

$\langle \text{TERMINACION} \rangle ::= * \left[\text{TERMINACION} . \langle \text{GRADO} \rangle \right. \\ \left. * / \langle \text{OPTATIVAS} \rangle . \langle \text{TERMINACION} \rangle \right]$

$\langle \text{OPTATIVAS} \rangle ::= \text{LISTA} \langle \text{GRUPO} \rangle * \text{SEP} .$

$\langle \text{GRUPO} \rangle ::= * \left[\text{GRUPO} * / \text{NIVEL} * \right] \text{LISTA} . \langle \text{MATERIAS} \rangle * \text{SEP} .$

$\langle \text{SEMESTRE} \rangle ::= \text{SEMESTRE} . \langle \text{ENTERO} \rangle \\ * \text{LISTA} . \langle \text{MATERIA} \rangle * \text{SEP} .$

$\langle \text{MATERIA} \rangle ::= \langle \text{CLAVE} \rangle . \langle \text{NOMBRE} \rangle : \\ * \langle \text{CREDITOS} \rangle * \left[: . \langle \text{SERIACION} \rangle * / * \text{NULO} * \right]$

$\langle \text{CREDITOS} \rangle ::= \langle \text{ENTERO} \rangle$

$\langle \text{CLAVE} \rangle ::= \langle \text{ENTERO} \rangle$

$\langle \text{SERIACION} \rangle ::= * \left[\left[. \langle \text{CLAVES} \rangle \right] * / * \text{NULO} * \right] \\ * \left[y * / * \text{NULO} * \right] \\ * \left[\langle \text{ENTERO} \rangle \text{ DE } \left[* \text{LISTA} . \langle \text{CLAVE} \rangle * \text{SEP} . \right] \right] \\ * / * \text{NULO} * \left. \right]$

Descripción de un plan ficticio en este nuevo lenguaje.

PLAN DE ESTUDIOS FACULTAD DE QUIMICA

SELECCION (1)

[AREA FACULTAD DE QUIMICA

SECCION BASICA

SEMESTRE 1

481 MATEMATICAS II
480 MATEMATICAS I
261 FISICOQUIMICA II
260 FISICOQUIMICA I
250 FISICA I

SEMESTRE 2

125 CALCULO DIF. E INT.
004 ANALISIS I
262 FISICOQUIMICA III
644 QUIMICA INORG. I
251 FISICA II

SELECCION (3)

[AREA FARMACIA

SECCION COMUN FARMACIA

SEMESTRE 3

523 MATEMATICAS IV
291 FISICA III
023 ANALISIS II
659 QUIMICA ORG I

SEMESTRE 4

061 BIOESTADISTICA
024 ANALISIS III

063 BIOLOGIA CELULAR
060 QUIMICA ORG. II

SELECCION (2)

[AREA ESPEC. TEC. EN ALIMENTOS

SEMESTRE 5

064 BIOQUIMICA I
529 MICROBIOLOGIA GRAL.
211 ESTEQUIOMETRIA
662 QUIMICA ORGANICA III
025 ANALISIS IV

.
.
.

SEMESTRE 9

771 TECNOLOGIA DE CEREALES
313 HIGIENE INDUSTRIAL
175 DESARROLLO DE ALIMENTOS
769 TECNOLOGIA DE ALIMENTOS II

OPTATIVAS

GRUPO 1

344 INGENIERIA INDUSTRIAL II
209 ENOLOGIA
782 TEC. DE MALTAS Y CERVEZAS
770 TECNOLOGIA DE ALIMENTOS III

TERMINACION: GRADO TECNICO EN ALIMENTOS]

[AREA FARMACOLOGIA

SEMESTRE 5

037 ANATOMIA Y FISIOLOGIA
064 BIOQUIMICA I
530 MICROBIOLOGIA GRAL.

662 QUIMICA ORG. III
025 ANALISIS IV

SEMESTRE 6

814 HIST. NORM. Y PATOLOGIA
305 GENETICA GENERAL
060 BACTERIOLOGIA MEDICA
036 ANALISIS QUIMICO CLINICOS
065 BIOQUIMICA II

SELECCION (2)

[AREA ESPEC. FARMACIA

SEMESTRE 7

617 PROC. CINET. Y ESTABILIDAD
783 TOXICOLOGIA
288 FARMACOLOGIA II
772 TECNOLOGIA FARMACEUTICA I
286 FARMACOGNOSIA

•
•
•

SEMESTRE 9

128 CONTROL DE MEDICAMENTOS
062 BIOFARMACIA
345 INMUNOLOGIA
289 FARMACOLOGIA III
773 TECNOLOGIA FARM. III

OPTATIVAS

GRUPO 1

628 PRODUCTOS NATURALES
525 MICOLOGIA
015 PARASITOLOGIA MEDICA

066 BIOSINT. DE APLIC. INDOS.
738 SEROTERAPIA Y VACUNAS.
285 FARMACIA VETERINARIA
TERMINACION ESPECIALISTA EN FARMACIA]

[AREA ESPEC. FARMACIA MICROBIOLOGICA
SEMESTRE 7

027 ANALISIS BIOQUIM.
035 ANALISIS CLINICOS.
361 INMUNOLOGIA GENERAL
524 MICOLOGIA
294 FISIOLOG. Y BIOQUIM. MICROBIO.

.
.
.

SEMESTRE 9

675 QUIMICA LEGAL
526 MICROBIOLOGIA AGRICOLA
614 PARASITOLOGIA
800 VIROLOGIA

TERMINACION ESPECIALISTA FARMACIA MI-
CROBIOLOGICA]]

[AREA INGENIERIA QUIMICA
SEMESTRE 3

650 QUIMICA ORGANICA I
329 INGENIERIA QUIMICA I
223 ECUAC. DIFERENCIALES
005 ANALISIS II
263 FISICOQUIMICA IV
252 FISICA III

.
.
.

SEMESTRE 9

- 161 DISEÑO DE EQUIPO
- 202 ECONOMIA INDUSTRIAL II
- 336 ING. QUIMICA VIII
- 328 INGENIERIA DE PROCESOS

OPTATIVAS

GRUPO 1

- 122 COMP ELECTRONICAS I
- 121 COLORANTES II
- 120 COLORANTES I
- 021 ASPECTOS LEGALES
- 020 AZUCAR II
- 019 AZUCAR I

TERMINACION: GRADO INGENIERO QUIMICO]

[AREA ING. QUIMICO METALURGICO

SEMESTRE 3

- 650 QUIMICA ORGANICA I
- 233 ECUACIONES DIFERENCIALES
- 263 FISICOQUIMICA IV
- 646 QUIMICA INORGANICA II
- 252 FISICA III

.

.

.

SEMESTRE 7

- 047 BIOQUIMICA II
- 721 SEMINARIO
- 641 QUIMICA EX. APLICADA I
- 722 SEMINARIO II
- 642 QUIMICA EX. APLICADA II

· OPTATIVAS

GRUPO 1

162 DISEÑO DE EXPERIMENTOS

121 COLORANTES II

120 COLORANTES I

049 BIOQUIMICA III

020 AZUCAR II

019 AZUCAR I

TERMINACION: GRADO INGENIERO QUIMICO METALURGICO.]]

010 ALIMENTOS III
 011 ALIMENTOS I
 012 ALIMENTOS II
 013 ALIMENTOS III
 014 ALIMENTOS I
 015 ALIMENTOS II
 016 ALIMENTOS III

**terminación Espec.
 Tec. en Alimentos**

017 ALIMENTOS III
 018 ALIMENTOS I
 019 ALIMENTOS II
 020 ALIMENTOS III
 021 ALIMENTOS I
 022 ALIMENTOS II
 023 ALIMENTOS III

024 ALIMENTOS III
 025 ALIMENTOS I
 026 ALIMENTOS II
 027 ALIMENTOS III

028 ALIMENTOS III
 029 ALIMENTOS I
 030 ALIMENTOS II
 031 ALIMENTOS III

032 ALIMENTOS III
 033 ALIMENTOS I
 034 ALIMENTOS II
 035 ALIMENTOS III

A
ALIMENTOS

036 ALIMENTOS III
 037 ALIMENTOS I
 038 ALIMENTOS II
 039 ALIMENTOS III

AREA FARMACIA

040 ALIMENTOS III
 041 ALIMENTOS I
 042 ALIMENTOS II
 043 ALIMENTOS III

285 FARMACIA VETERINARIA
 286 FARMACIA I
 287 FARMACIA II
 288 FARMACIA III
 289 FARMACIA I
 290 FARMACIA II

**terminación Espec.
 Farmacia**

291 FARMACIA III
 292 FARMACIA I
 293 FARMACIA II
 294 FARMACIA III
 295 FARMACIA I
 296 FARMACIA II

297 FARMACIA III
 298 FARMACIA I
 299 FARMACIA II
 300 FARMACIA III

**AREA ESPEC.
 FARMACIA**

301 FARMACIA III
 302 FARMACIA I
 303 FARMACIA II
 304 FARMACIA III

AREA FARMACOLOGIA

**sección común
 farmacia**

305 FARMACIA III
 306 FARMACIA I
 307 FARMACIA II
 308 FARMACIA III

Grupo 1

**terminación Espec.
 Farmacia Microbiologica**

600 MICROBIOLOGIA
 601 MICROBIOLOGIA I
 602 MICROBIOLOGIA II
 603 MICROBIOLOGIA III
 604 MICROBIOLOGIA I
 605 MICROBIOLOGIA II

606 MICROBIOLOGIA III
 607 MICROBIOLOGIA I
 608 MICROBIOLOGIA II
 609 MICROBIOLOGIA III

AREA MICROBIOLOGIA

610 MICROBIOLOGIA III
 611 MICROBIOLOGIA I
 612 MICROBIOLOGIA II
 613 MICROBIOLOGIA III

sección (2)

sección (3)

614 MICROBIOLOGIA III
 615 MICROBIOLOGIA I
 616 MICROBIOLOGIA II
 617 MICROBIOLOGIA III

019 AZUCAR I
 020 AZUCAR II
 021 ASPECTOS LEGALES INDUST.
 022 COLORANTES I
 023 COLORANTES II
 024 COM. ELECTRONICAS I

Grupo 1

**terminación
 Ing. Químico**

326 INGENIERIA DE PROCESOS
 327 INGENIERIA QUIMICA VIII
 328 ECONOMIA INDUSTRIAL II
 329 DISEÑO DE EQUIPO

330 INGENIERIA QUIMICA VI
 331 INGENIERIA QUIMICA VII
 332 INGENIERIA MECANICA II
 333 ING. ELECTRICA II
 334 ECONOMIA INDUSTRIAL I

335 FISICOQUIMICA VIII
 336 ING. QUIMICA V
 337 QUIMICA ORGANICA V
 338 INGENIERIA MECANICA I
 339 ING. ELECTRICA I
 340 MATEMATICA

341 FISICA VI
 342 FISICOQUIMICA VII
 343 ANALISIS V
 344 INGENIERIA QUIMICA IV
 345 QUIMICA ORGANICA IV

346 INGENIERIA QUIMICA III
 347 QUIMICA ORGANICA III
 348 FISICA V
 349 FISICOQUIMICA VI
 350 ANALISIS IV
 351 ESTADISTICA II

352 FISICA IV
 353 FISICOQUIMICA V
 354 ANALISIS III
 355 ESTADISTICA I
 356 INGENIERIA QUIMICA II
 357 QUIMICA ORGANICA II

358 FISICA III
 359 FISICOQUIMICA IV
 360 ANALISIS II
 361 LENG. EXPERIMENTALES
 362 INGENIERIA QUIMICA I
 363 QUIMICA ORGANICA I

AREA ING. QUIMICO
sección común
AREA FACULTAD DE QUIMICA

019 AZUCAR I
 020 AZUCAR II
 021 MICROQUIMICA III
 022 COLORANTES I
 023 COLORANTES II
 024 DISEÑO DE EXPERIMENTOS

**terminación
 Ing. Quim. Metalur.**

642 QUIM. EXP. APLICADA II
 643 SEMINARIO II
 644 QUIM. RA. APLICADA I
 645 SEMINARIO I
 646 MICROQUIMICA II
 647 SEMESTRE 7

648 ANALISIS IV
 649 QUIMICA ORGANICA IV
 650 ANALISIS V
 651 QUIMICA ORGANICA V
 652 MICROQUIMICA I

653 FISICA V
 654 FISICOQUIMICA VI
 655 ANALISIS III
 656 QUIMICA ORGANICA III
 657 INF. QUIMICOQUIMICA

658 FISICA IV
 659 FISICOQUIMICA V
 660 ANALISIS II
 661 ESTADISTICA I
 662 QUIMICA ORGANICA II

sección (2)
AREA ING. QUIMICO METALURGICO

Esquema de la arborescencia asociada al plan de estudios descrito anteriormente.

4.3 DISCUSION DE ALGUNOS ASPECTOS EN EP2.

La principal ventaja de EP2 sobre EP1 es su generalidad en la representación de los planes de estudio, así como, la flexibilidad con la que se contaría al poder describir aspectos como: especialidades dentro de una misma carrera, las salidas o bocas de escape para disminuir la deserción escolar. Y poder así adaptar los planes de estudio de las diferentes escuelas a la creciente demanda de técnicos y especialistas en diversos niveles y grados académicos.

Estos aspectos podrían ser representados en la estructura EP1 pero no en forma natural como en EP2, sino que, sería necesario la creación de nuevas carreras (o ramas) - cada vez que se deseara definir una nueva especialidad o salida a nivel técnico. Presentando serios problemas de adaptación a la realidad, y a su fácil implantación como gobierno central de un sistema automático para el control de los diferentes aspectos escolares.

DEFINICION DE SALIDAS O ESPECIALIDADES COMO POSIBLE SOLUCION DE PROBLEMAS COMO LA DESERCIÓN.

Un problema que surge de la necesidad de encontrar la for

ma en que un gran número de estudiantes que abandonan los estudios, puedan en un corto plazo obtener un diploma o grado que les permita la aplicación profesional de los conocimientos adquiridos. Requiere en estos momentos de la mayor atención por parte de las diferentes escuelas y facultades, una solución que beneficiaría notablemente la carencia de profesionales a nivel técnico y la consiguiente disminución en la pérdida de tiempo, dinero y dedicación por la incompleta preparación de un estudiante.

Por medio de las gráficas de demandas y las acumulativas por semestres, aunadas a los factores de deserción en diferentes niveles, darían la pauta para la creación de nuevas carreras (técnicas o especialidades) que funcionarían como escapes. Carreras sobre las cuales sería necesario poner especial interés en la planeación de horarios y exámenes extraordinarios, para amoldarse adecuadamente a las necesidades estudiantiles con problemas para terminar sus estudios.

EL PROBLEMA DE PREDICCIÓN DE DEMANDAS EN EP2.

El problema de la predicción de demandas como ya hemos mencionado anteriormente, proporcionaría a las autoridades escolares, información de incalculable valor para la administración escolar, en cuanto, a la posible planeación de sus actividades.

Este problema se asemeja considerablemente en esta nueva estructura a un problema de hidráulica, donde se tienen una serie de canales de distribución de agua y se requiere conocer en un momento dado el flujo en una cierta sección de él, partiendo del flujo observado en el instante previo en una sección anterior.

El problema puede parecerse aun más si se considera la existencia de velocidades distintas en el líquido (aprovechamiento no uniforme en los alumnos), con la posibilidad de crear canales de desagüe para aquellas secciones donde el agua está siendo detenida (nucleos de alumnos con problemas de avance en alguna sección) y poder así dar movimiento a esa agua para su aprovechamiento.

El modelo de predicciones en EP1 y EP2 difiere entonces en la necesidad de definir puntos de selección dentro de

un plan de estudios, para que los alumnos determinen necesariamente, cuál ha de ser el camino que han de seguir en el futuro.

Con la discusión de estos aspectos, concluimos este capítulo de suma importancia en este trabajo, por los planteamientos y soluciones a diversos factores no considerados en la estructura de planes de estudio (EP1) usada durante el desarrollo de SADCE.

CONCLUSIONES:

En este trabajo se presenta un análisis de los problemas y posibles soluciones, en la definición de un plan de estudios, como elemento central de control en los diferentes procesos administrativos escolares, se propone un modelo de planes con características generales de los actuales planes de estudios en la Universidad, permitiendo la generación de planes de estudio con la flexibilidad necesaria para su explotación por un sistema (como SADCE) y adaptables a una realidad en continuo cambio.

Haciendo resaltar como un punto importante en este proceso de generación de un plan imagen, que refleje exactamente al plan de estudios de una escuela, la necesidad de contar con un procedimiento para la depuración tanto del plan imagen como del plan real.

La descripción de la utilización de esta estructura de planes, en los procesos escolares realizados por SADCE para la facultad de Química, es sin duda, de mucha relevancia para un trabajo de investigación, por la importancia práctica de sus resultados.

Tomando en cuenta que los planes de estudio están suje--

tos a sufrir modificaciones que les permitan adaptarse a la evolución constante de la ciencia, tecnología y de las actividades generales de la sociedad, se proponen procedimientos para reflejar en el plan imagen cualquier cambio realizado en el plan de estudios proporcionando la información necesaria para que estos cambios no alteren la vida escolar de una escuela.

Por último como resultado de las experiencias en la aplicación de este modelo, surgió una nueva estructura de planes más general y acorde con las nuevas tendencias en la definición de planes de estudios, esta estructura es analizada y se propone un nuevo lenguaje para su descripción.

La realización de este trabajo fue hecha bajo la dirección del Dr. Enrique Calderón y en colaboración con el grupo de trabajo que desarrollo el sistema escolar SADCE.



....." No te detengas allí donde creas haber encontrado "

Louis Powels.

APENDICE A

Algunos resultados en SADCE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
C . I . M . A . S . S .

*****REPORTE DE CALIFICACIONES*****

NUM DE CUENTA: 7152628 AÑO-SEM: 71-I ESCUELA: 16
NOMBRE: PINTO VELUETA MARCO ANTONIO

CLAVE:	GRUPO:	NOMBRE DE LA MATERIA:	CALIF:
261	005	FISICO QUIMICA II	NA
250	005	FISICA I	NA
480	005	MATEMATICAS I	NA
260	005	FISICO QUIMICA I	B
481	005	MATEMATICAS II	NA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
C . I . M . A . S . S .

*****REPORTE DE CALIFICACIONES*****

NUM DE CUENTA: 7152633 AÑO-SEM: 71-I ESCUELA: 16
NOMBRE: PEREZ FAJARDO IGNACIO

CLAVE:	GRUPO:	NOMBRE DE LA MATERIA:	CALIF:
480	008	MATEMATICAS I	NA
250	008	FISICA I	NA
261	008	FISICO QUIMICA II	NA
481	008	MATEMATICAS II	NA
260	008	FISICO QUIMICA I	S

C A M B I O S D E G R U P O

*ESCUELA 16

*OPCION 2

0075940	PEREZ HERNANDEZ POMPEYO	ALTA	160	03
0093895	ORTIZ GALLEGOS HILDA	ALTA	202	01
0093895	ORTIZ GALLEGOS HILDA	ALTA	203	01
0108016	RODRIGUEZ ALONSO RUBEN	ALTA	122	01
0108016	RODRIGUEZ ALONSO RUBEN	ALTA	266	01
0108016	RODRIGUEZ ALONSO RUBEN	ALTA	258	03

*OPCION 5

6001283	CHAMORRO DIAZ MARCO ANTONIO	CAMBIO	201	01
6103859	CARRANZA ORTEGA RAUL	CAMBIO	332	03
6300096	I&IGUEZ ABASTA ANTONIO	CAMBIO	332	01
6307552	LEDESMA QUINTANAR LUIS	CAMBIO	323	03
6401423	FRANCO MARTINEZ AGUSTIN	CAMBIO	653	06
6401990	LOPEZ CASTRO EFRAIN	CAMBIO	161	03

*OPCION 1

0056271	VAZQUEZ ORTEGA FERNANDO JULIAN	BAJA	321	01
5800426	RODRIGUEZ PACHECO JUAN	BAJA	333	02
5800426	RODRIGUEZ PACHECO JUAN	BAJA	322	02
5803149	LOZADA AGUILERA EDUARDO	BAJA	322	02
6111628	NAVA GARCIA JUAN	BAJA	653	04

CENTRO DE CALCULO ELECTRONICO

18

EL ALUMNO : 6406978 LOPEZ Y LOPEZ ANTONIO
NO SE LE AUTORIZO LA MATERIA :
336 INGENIERIA QUIMICA VIII
PUES YA SE HABIA INSCRITO EN:
336 INGENIERIA QUIMICA VIII
720 SEGURIDAD INDUSTRIAL

EL ALUMNO : 6407009 ZUBIETA BADILLO ALFREDO
NO SE LE AUTORIZO LA MATERIA :
328 INGENIERIA DE PROCESOS
PUES YA SE HABIA INSCRITO EN:
202 ECONOMIA INDUSTRIAL II
163 DIRECCION DE EMPRESAS

EL ALUMNO : 6407162 CASTANEDA ARCEO ROGELIO
NO SE LE AUTORIZO LA MATERIA :
224 ESTADISTICA I
PUES YA SE HABIA INSCRITO EN:
224 ESTADISTICA I
268 FISICOQUIMICA VI

EL ALUMNO : 6407194 VAZQUEZ ROJAS JORGE HECTOR
NO SE LE AUTORIZO LA MATERIA :
1 ADMON. DE EMPRESAS I
PUES YA SE HABIA INSCRITO EN:
488 MET. ADAPTATIVA I
330 INGENIERIA QUIMICA II

27

NUM CT.	TIRA DE MATERIAS NOMBRE DEL ALUMNO	ANIO ES C CA
6214777	ANDONAGUI I MA ANGELES	71/2 16 6 239

CMAT	CR	SEM	GRUPO	NOMBRE DE LA MATERIA
666	18	4	2	QUIMICA ORGANICA II
663	6	4	2	BIOLOGIA CELULAR
661	6	4	1	BIOESTADISTICA
024	8	4	1	ANALISIS III

38

314-1 *Histologia Normal y Patologica*

MATERIAS RECHAZADAS POR SERIACION,
O POR NO ESTAR EN EL PLAN DE ESTUDIOS

NUM CT.	NOMBRE DEL ALUMNO	ANIO ES C CA
6214777	ANDONAGUI I MA ANGELES	71/2 16 6 239

CMAT	CR	SEM	GRUPO	NOMBRE DE LA MATERIA
341	6	4	1	INVEST. DE OPERACIONES II

6

APENDICE 8

Especificaciones de archivos

ARCHIVO RELACIONADO CON LA DEFINICION DE

PLANES DE ESTUDIO

1.- DIRECTORIO DE MATERIAS

"ESCUELA/MATERAS"

CONTIENE UN CATALOGO DE TODAS LAS MATERIAS IMPARTIDAS EN LA ESCUELA, EN EL CUAL SE INCLUYE CIERTA INFORMACION BASICA SOBRE CADA UNA DE ELLAS,

11. VECTORES DE DISPERSION

"ESCUELA/DSPMATS"

CONTIENE INFORMACION PARA PERMITIR EL RAPIDO ACCESO DE INFORMACION EN "MATERAS" USANDO EL NOMBRE DE LA MATERIA O SU CLAVE.

111. PLANES DE ESTUDIOS

"ESCUELA/PLNDXTS"

CONTIENE LAS TABLAS QUE DEFINEN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS DIFERENTES CARRERAS QUE FORMAN LA ESCUELA,

LOS PROGRAMAS QUE CONTROLAN Y VERIFICAN LAS INSCRIPCIONES DE UNA ESCUELA.

0 1

ARCHIVO:

"ESCUELA/DSPMATS"

EL ARCHIVO DSPMATS ESTA FORMADO POR DOS REGISTROS, EL PRIMERO DE LOS CUALES ES EL VECTOR DE DISPERSION PARA ACCESAR LAS MATERIAS POR NOMBRE; EL SEGUNDO REGISTRO ES UN CONMUTADOR DE ACCESO DIRECTO A LAS MATERIAS A PARTIR DE SU CLAVE.

DIMENSIONES.

NUMERO DE AREAS	1	
NUMERO DE REGISTROS	2	
PALABRAS POR REGISTRO	256	(0 A 255)

REGISTRO CERO

DIVIDIDO EN $1024 > 256 \times 4$ CELDAS DE 2 CARACTERES. CADA UNA. (ACCESO DE DISPERSION POR NOMBRE).

REGISTRO UNO

DIVIDIDO EN $1024=256 \times 4$ CELDAS DE 2 CARACTERES CADA UNA. (CONMUTADOR DE MATERIAS POR CLAVE).

EL SEGUNDO TIPO DE ACCESO SE PRODUCE COMO SIGUE:
SEA N LA CLAVE DE UNA MATERIA;

(I) OBTENGASE EL VALOR DE LA N-ESIMA CELDA Y DENOTEN TAL VALOR COMO M
(II) ACCESE EL M-ESIMO REGISTRO EN EL ARCHIVO ESCUELA/MATERAS.

XTO 1

ARCHIVO:

ESCUELA/MATERAS:

ESTE ARCHIVO CONTIENE EL CATALOGO DE MATERIAS QUE SE IMPARTEN EN-
UNA ESCUELA, PUEDE SER ACCESADO POR NOMBRE DE LA MATERIA, (MEDIAN-
TE DISPERSION AL AZAR) O POR CLAVE DE MATERIA (UTILIZANDO UN CON-
MUTADOR),

DIMENSIONES

NUMERO DE AREAS

20

NUMERO DE REGS, POR AREA

50

PALABRAS POR REGISTRO LOGICO 10

PALABRAS POR REGISTRO FISICO 10

DESCRIPCION:

1, REGISTRO CERO

CONCEPTO	CARACTERES	
A) PREFIJO (ID, ESCUELA)	[0:7]	
B) SUFIJO (ID, "MATERAS")	[7:7]	
C) FECHA (CREACION)	[14:5]	
NUMERO DE MATERIAS EN EL CONMUTADOR(DISPERSION CLAVE)		[19:2]
NUMERO DE MATERIAS EN EL CATALOGO(MATERAS)		[21:2]
NUMERO DE CARRERAS EN LA ESCUELA		[23:1]
D)	[29:3]	
E)	[32:3]	
F)	[35:3]	
G)	[38:1]	
H) ARCHIVO DISPERSION = "DSPMATS"	[40:7]	

2. REGISTROS NORMALES.

APUNTADOR AL SIGUIENTE REGISTRO LIBRE	[0:2]
A) CLAVE DE LA MATERIA	[0:2]
B) NOMBRE DE LA MATERIA	[2:40]
C) AUXILIAR DE DISPERSION (NOMBRE)	[42:2]
D) NUMERO DE CREDITOS	[44:1]
E) NUMERO DE GRUPOS	[45:1]
F) APUNTADOR A PRIMER GRUPO EN "ESCUELA/GRUPOS"	[46:3]
H) CAMPO DE ANOTACIONES	[51:3]
I) CONTADOR EXTRAOR.	[54:2]
J) LUGAR QUE OCUPA LA MATERIA EN LAS TABLAS DE REFERENCIA Y SERIACION CORRESPONDIENTES A LA PRIMERA CARRERA.	[56:2]
<hr/>	
K) IGUAL A J PERO PARA LA CARRERA K CON K\$11	[54+2K:2]

NOTA LOS APUNTAORES ESTAN EN BINARIO

XTO 1

[ESCUELA]/PLNESTS,

ESTE ARCHIVO CONTIENE VARIOS JUEGOS DE TABLAS, CADA UNO CORRES-
PONDIENDO A UNA CARRERA:

UN JUEGO DE TABLAS ESTA FORMADO POR TRES TABLAS:

GUIA	(PRIMER NIVEL)	1 REGISTRO=5	P= 20 CELDAS
REFERENCIA	(SEGUNDO NIVEL)	13 REGISTROS= 65	P=130 CELDAS
SERIACION	(TERCER NIVEL)	26 REGISTROS=130	P=520 CELDAS

PARA UNA CELDA

PARA UNA ESCUELA CON N CARRERAS, LOS REGISTROS DEL ARCHIVO PLNESTS
SE DISTRIBUYEN COMO SIGUE:

REGISTRO CERO.
PRIMER JUEGO DE TABLAS

REGISTRO [0:1]
REGISTROS [1:30]

.

.

N-ESIMO JUEGO DE TABLAS

REGISTRO [30× (N-1) + 1 : 30]

DIMENSIONES

NUMERO DE AREAS 20
NUMERO DE REGISTROS POR AREA 60
REGISTRO LOGICO = 5 PALABRAS
REGISTRO FISICO =30 PALABRAS.

REGISTRO CERO:

NUMERO DE JUEGOS DE TABLAS [0:1]
NOMBRE DEL ARCHIVO (PREFIJO) [1:7]
NOMBRE DEL ARCHIVO (SUFIJO) [8:7]

LIMITACION: 11 JUEGOS DE TABLAS

EXTO 1

PLANES DE ESTUDIO: DESCRIPCION FORMAL.

LA DESCRIPCION FORMAL DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE UNA ESCUELA ESTAN CONTENIDOS EN EL ARCHIVO ESCUELA/MATERIAS Y EN LAS TABLAS:

 GUIA [0:N-1, 0:4] CON 20 CELDAS DE 12 BITS
 REFERENCIA [0:N-1 0:64] CON 130 CELDAS DE 24 BITS.
 SERIACION [0:N-1 0:129] CON 520 CELDAS DE 12 BITS.
DONDE N ES EL NUMERO DE CARRERAS EN LA ESCUELA.

TABLA GUIA:

EL VECTOR (REGLON) I-L CORRESPONDE A LA I-ESIMA CARRERA Y CONTIENE LA INFORMACION SIGUIENTE:

CELDA [0] : APUNTADOR A LA PRIMERA MATERIA DEL PRIMER GRUPO (SEMESTRE) DE MATERIAS OBLIGATORIAS.

• • • • •
CELDA (11): APUNTADOR A LA PRIMERA MATERIA DEL DOCEAVO GRUPO -- (SEMESTRE) DE MATERIAS OBLIGATORIAS.

CELDA (12) : APUNTADOR A LA PRIMERA MATERIA DEL PRIMER GRUPO DE - OPTATIVAS.

CELDA (19): APUNTADOR A LA PRIMERA MATERIA DEL OCTAVO GRUPO DE - OPTATIVAS.

NOTA 1: EL NUMERO DE GRUPOS DE MATERIAS OBLIGATORIAS Y MATERIAS - OPTATIVAS DEBE SER MENOR O IGUAL A 12 Y 8 RESPECTIVA - MENTE.

NOTA 2: LAS MATERIAS APARECEN EN LA TABLA DE REFERENCIA CLASIFICADA POR GRUPO, ES DECIR QUE TODAS LAS MATERIAS DE UN -- GRUPO DEBE APARECER CONTIGUAS EN LA TABLA, PARA PERMITIR QUE LOS APUNTAORES DE LA GUIA FUNCIONEN APROPIADAMENTE.

EXTO 1

TABLA DE REFERENCIA

(APUNTA SOBRE LA TABLA DE REFERENCIA) [12:12]
EL VECTOR I-L CORRESPONDE A LA I-ESIMA CARRERA Y CONTIENE LA -
INFORMACION SIGUIENTE:

CELDA (0) CON 4 CARACTERES CONTIENE INFORMACION SOBRE LA PRI-
MERA MATERIA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE OBLIGATORIAS. ESTA IN-
FORMACION CONSISTE EN:

- A) NUMERO DE PREREQUISITOS, BITS [0:2]
- B) APUNTADOR AL CATALOGO DE MATERIAS [2:10] ;
- C) APUNTADOR AL PRIMER O UNICO PREREQUISITO DE LA MATERIA
EN CUESTION, BITS [12:12]

ESTE APUNTADOR SE REFIERE A LA DIRECCION QUE OCUPA EL
PREREQUISITO EN LA MISMA TABLA DE REFERENCIA
CELDA (N) CONTIENE INFORMACION SOBRE LA N-L ESIMA MATERIA DEL
PLAN DE ESTUDIOS, ESTRUCTURADA AL IGUAL QUE CELDA (0)

TABLA DE SERIACION.

EL VECTOR I-L CORRESPONDE A LA I-ESIMA CARRERA Y ESTA FORMADA
POR 400 CELDAS, CADA CUATRO CELDAS CORRESPONDEN A UNA CELDA
EN LA TABLA DE REFERENCIA, LA RELACION ES COMO SIGUE:

REFERENCIA

• • • • •
CELDA (I)
,

SERIACION

• • • • •
CELDA (4×I), (4×I+1), (4×I+2),
(4×I+3)

LAS CELDAS EN SERIACION CORRESPONDIENTES A UNA CELDA (I) EN
REFERENCIA CONTIENEN APUNTADORES A LAS MATERIAS PREREQUISITO
DE LA MATERIA EN CUESTION, TALES APUNTADORES REFERENCIAN A LA
TABLA DE SERIACION.
LAS TABLAS DE REFERENCIA Y SERIACION IMPLEMENTAN ASI EL MECA-
NISMO DE SERIACION.

XTO 1

ARCHIVO ESCUELA/MINIKDX

DIMENSIONES.

NUMERO DE AREAS	20
NUM. DE REG. POR AREA	750
PALABRAS POR REGISTRO	24

REGISTRO CERO

CAMPO	DESCRIPCION	CARACT.
1.-PREFIJO	NOMBRE DE LA ESCUELA	[0:7]
2.-SUFIJO	NOMBRE DEL ARCHIVO: "MINIKDX"	[7:7]
3.-FUA	FECHA ULTIMA ACTUALIZACION	[14:5]
4.-FUVD	FECHA ULTIMO VACIADO A DISCO	[19:5]
5.-FUCC	FECHA ULTIMO CARGADO A CINTA	[24:5]
6.-NRLM	NUM. DE REG. USADOS EN EL ARCH	[29:3]
7.-PRLM	PRIMER REG. LIBRE DEL MINIKDX	[32:3]
8.-URLM	ULTIMO REG LIBRE	[35:3]
9.-OA	OPCION DEL ARCHIVO (QUE ES ESTO,...)	[38:1]
10.-ARCDISP	NOMBRE ARCH. DE DISP. "DSPAMO"	[39:7]
11.-FNCDISP1	FUNCION DE DISP. POR CUENTA: 1	[46:1]

1

ARCHIVO

ESCUELA / MINIKDX (CONT)

REGISTROS NORMALES

CAMPOS	DESCRIPCION	CARACTERES
1.- NUMCTA	NUMERO DE CUENTA	[0:7]
2.- AUXDISP1	AUXILIAR DE DISPERSION POR CUENTA	[7:3]
3.- NOMBRE	NOMBRE DEL ALUMNO	[10:32]
4.- CLAVECAR	CLAVE DE CARRERA	[42:1]
5.- NUMAT	NUMERO DE MATERIAS	[43:2]
6.- NUM DE CRED	CREDITOS ACUMULADOS	[45:2]
7.- MATCURS	NUMERO DE MATERIAS EN LA ULTIMA INSCRIPCION	[47:1]
8.- SCRATCH	CAMPO DE ANOTACIONES	[48:11]
9.- PLNESTS	MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIO	[59:125]

1

ARCHIVO

ESCUELA/DSPAMO

DIMENSIONES

NUMERO DE AREAS 1
NUMERO DE REGISTROS POR AREA 2
PALABRAS POR REGISTRO 1000

ESTE ARCHIVO CONTIENE 2666 APUNTADES, DE 3 CARACTERES
CADA UNO, AL ARCHIVO ALUMNO, DIRECCIONADOS EN EL REGISTRO
CERO POR EL HASH1 PARA NUMEROS DE CUENTA Y EN EL REGISTRO
UNO POR EL HASH2 PARA NOMBRES DE ALUMNOS.,

XTO 1

ARCHIVO ESCUELA/ALUMNO

DIMENSIONES

NUMERO DE AREAS	20
NUMERO DE REGISTROS POR AREA	750
PALABRAS POR REGISTRO LOGICO	11

REGISTRO CERO

CAMPO	DESCRIPCION	CARACTERES
1.- PREFIJO	NOMBRE DE LA ESCUELA	[0:7]
2.- SUFIJO	NOMBRE DEL ARCHIVO: "OALUMNO"	[7:7]
3.- FUA	FECHA ULTIMA ACTUALIZACION	[14:5]
4.- FUV D	FECHA ULTIMO VACIADO A DISCO	[19:5]
5.- FUCC	FECHA ULTIMO CARGADO A CINTA	[24:5]
6.- NRUA	NUMERO DE REGISTROS USADOS EN EL ARCHIVO	[29:3]
7.- PRLA	PRIMER REGISTRO LIBRE	[32:3]
8.- URLA	ULTIMO REGISTRO LIBRE	[35:3]
9.- OA	OPCION DEL ARCHIVO	[38:1]
10.- ARCDISP	NOMBRE DEL ARCHIVO DE DISPERSION: "ODSPAMO"	[39:7]
11.- FNCDISP1	FUNCION DE DISPERSION POR CUENTA: 1	[46:1]
12.- FNCDISP2	FUNCION DE DISPERSION POR NOMBRE: 2	[47:1]
13.- MAXMAT	MAXIMO DE MATERIAS PAGADAS POR ALUMNO	[48:2]
14.- SUMAT	SUMA DE MATERIAS PAGADAS POR LOS ALUMNOS	[50:4]

XTO 1

ARCHIVO

ESCUELA/ALUMNO (CONT):

REGISTROS NORMALES:

CAMPOS:	DESCRIPCIO:	CARACTERES
1. NOMBRE	NUMBRE DEL ALUMNO	0:32
2. AUXDISP1	AUXILIAR DE DISPERSION DEL NOMBRE	32:3
3. NUM. CUENTA	NUMERO DE CUENTA	35:7
4. AUXDISP2	AUXILIAR DE DISPERSION DEL NUMERO DE CUENTA	42:3
5. CARRERA 1	CLAVE CARRERA PRINCIPAL	45:2
6. ESC, 2	CLAVE ESCUELA 2DA, CARRERA	47:1
CARRERA 2	CLAVE 2DA, CARRERA	48:2
7. CLASIFICACION 1	CAMPOS AUXILIARES USADOS	50:1
CLASIFICACION2	EN ALGUNAS ESCUELAS	51:1
8. APCURSAND	APUNTADOR A SU PRIMERA INSCRIPCION EN CURSANDO	52:3
9. APKARDEX	APUNTADOR A PRIMER REGISTRO DE MATERIAS PAGADAS EN KARDEX	55:3
10 1A. INSC.	ANO DE LA PRIMERA INSCRIPCION	58:2
11 MT. PAG	NO. DE MATERIAS PAGADAS	60:2
12 CREDIT [0]	CONTADORES DE	
CREDIT [1]	DISTINTOS TIPOS	
CREDIT [2]		
CREDIT [3]	DE CREDITOS	62:10
CREDIT [4]		
13 MATS. ULTIMA	NUMERO DE MATERIAS EN LA ULTIMA INSCRIPCION	72:1
INSC.		
14 DATOS EST.	APUNTADOR AL ARCHIVO ESTADISTICO	73:3
15 BORRADOR.	CAMPO DE ANOTACIONES	76:6
16 MAT.EXTRAORDINARIAS	CAMPO DE 2 CARACTERES POR MATERIA	82:6

TEXTO 1

ARCHIVO ESCUELA/KARDEX

DIMENSIONES

NUMERO DE AREAS	20
REGISTROS LOGICOS POR AREA	1500
PALABRAS POR REGISTRO LOGICO	9
REGISTROS LOGICOS POR REG. FISICO	

REGISTRO 0:

CAMPO	DESCRIPCION	CARACTERS
1.- PREFIJO	NOMBRE DE LA ESCUELA	[0:7]
2.- SUFIJO	NOMBRE DEL ARCHIVO: "OKARDEX"	[7:7]
3.- FUA	FECHA ULTIMA ACTUALIZACION	[14:5]
4.- FUV D	FECHA ULTIMO VACIADO A DISCO	[19:5]
5.- FUCC	FECHA ULTIMO CARGADO A CINTA	[24:5]
6.- NRU K	NUMERO DE REGS. USADOS	[29:3]
7.- PRLK	PRIMER REGISTRO LIBRE	[32:3]
8.- URLK	ULTIMO REGISTRO LIBRE	[35:3]
9.- OA	OPCION DEL ARCHIVO	[38:1]

REGISTROS NORMALES:

CAMPO	DESCRIPCION	CARACTERES
1.- NUMCUENTA	NUMERO DE CUENTA DEL ALUMNO (PARA VERIFICACION)	[0:7]
2.- SIGREG	APUNTA DOR AL SIGUIENTE REGISTRO (EN CASO DE HABER OTRAS 10 O MENOS MATERIAS)	[7:3]
3.- PRIMER MATERIA	SE GUARDA LA INFORMACION QUE SE ESPECIFICARA EN SEGUIDA PARA LA PRIMER MATERIA EN EL KARDEX)	[10:6]
4.- SEGUNDA MATERIA		[16:6]
5.- TERCER MATERIA		[22:6]

INFORMACION PARA LA I-ESIMA MATERIA:

CAMPO	EXPLICACION	CARACTERES																				
1.- ESC,	ESCUELA EN QUE LA MATERIA SE CURSO	[I:1]																				
2.- CLAVE	CLAVE DE LA MATERIA	[I+1:2]																				
3.- ANOSEM	ANO Y SEMESTRE EN QUE LA MATERIA SE CURSO 1970= ANO CERO SEM I=0, SEM II=1	[I+3:1]																				
4.- CALIF	CALIFICACION (ALFA O NUMERICA)	[I+4:1]																				
TRANSFORMACION:																						
	<table border="0"> <thead> <tr> <th>EXTERNA</th> <th>INTERNA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>MB</td><td>11</td></tr> <tr><td>B</td><td>12</td></tr> <tr><td>S</td><td>13</td></tr> <tr><td>NA</td><td>14</td></tr> <tr><td>NR</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>	EXTERNA	INTERNA	0	0	1	1	10	10	MB	11	B	12	S	13	NA	14	NR	15	
EXTERNA	INTERNA																					
0	0																					
1	1																					
...	...																					
10	10																					
MB	11																					
B	12																					
S	13																					
NA	14																					
NR	15																					
5.- INS. TIP.	NUMERO DE INSCRIPCIONES: BITS CERO Y UNO Y TIPO DE EXAMEN EN QUE LA MATERIA SE PAGO: BIT DOS: 0 - ORDINARIO 1 - EXTRAORDINARIO	[I+5:1]																				

TEXTO 1

ARCHIVO ESCUELAS/DSPGPO

DIMENSIONES

NUMERO DE AREAS 1
REGISTROS POR AREA 1
PALABRAS POR REGISTRO 512

ESTE ARCHIVO CONTIENE 2048 APUNTAORES DE 2 CARACTERES CADA UNO.
HAY 4 APUNTAORES EN CADA PALABRA Y SE TIENE ACCESO DIVIDIENDO
ENTRE CUATRO Y SACANDO MODULO 4.

ESPECIFICACIONES ESCUELA/GRUPOS

DIMENSIONES:

NUM DE AREAS	20
NUM, DE REG. POR AREA	50
NUM, DE PALABRAS POR REG.	5

REGISTRO CERO:

1.- PREFIJO	[0:7]
2.- SUFIJO	[7:7]
3.- FECHA ULTIMA ACTUALIZACION	[14:5]
4.- FECHA ULTIMO VACIADO A DISCO	[19:5]
5.- FECHA ULTIMO CARGADO A CINTA	[24:5]
6.- NUMERO DE REGISTROS USADOS	[29:3]
7.- PRIMER REGISTRO LIBRE	[32:3]
8.- ULTIMO REGISTRO LIBRE	[35:3]
9.- OPCION DEL ARCHIVO	[38:1]
0) ABIERTO	
1) PUBLICO	
2) RESERVADO	
3) CONGELADO	

REGISTROS NORMALES

1, CLAVE DEL GRUPO	[0:8]
2, AUX, DE DISPER, POR CLAVE	[8:2]
3, APUNTADOR A SALONES DE CLASE EN ESCUELA/ RECURSOS	[10:2]
4, NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS	[12:2]
5, CUPO DEL GRUPO	[14:2]
6, APUNTADOR A LA LISTA DE HORARIOS EN ESCUELA/HORARIOS	[16:2]
7, APUNTADOR A LA LISTA DE ALUMNOS DEL GRUPO EN EL CURSANDO.	[18:3]
8, 2 APUNTAORES A LOS NOMBRES DE LOS PROFESO- RES EN ESCUELA/PROFESORES	[21:4]
9, APUNTADOR AL SIG, GRUPO DE LA LISTA DE GRUPOS DE LA MATERIA	[25:2]
10, APUNTADOR A LA MATERIA A QUE PERTENECE EN ESCUELA/MATERIA	[27:2]
11, APUNTADOR AL ULTIMO ALUMNO DEL GRUPO EN EL CURSANDO	[29:3]

ESCUELA CURSANDO

ESPECIFICACION

DIMENSIONES

NUM. DE AREAS	20
NUMERO DE REGISTROS	5000
NUMERO DE PALABRAS POR REGISTRO	3

ESTRUCTURA

REGISTRO 0;

PREFIJO	0:7
SUFIJO	7:7
FECHA ULTIMA ACTUALIZACION	14:5
FECHA ULTIMO VACIADO A DISCO	19:5

REGISTRO 1

FECHA VACIADO A CINTA	0:5
NUMERO DE REGISTROS USADOS	5:3
PRIMER REGISTRO LIBRE	8:3
ULTIMO REGISTRO LIBRE	11:3
OPCION DEL ARCHIVO	14:1
0 (ABIERTO)	
1 (PUBLICO)	
2 (RESERVADO)	
3 (CONGELADO)	
CEROS O BLANCOS	15:9

REGISTROS NORMALES A PARTIR DEL 2DO.

CAMPO	EXPLICACION	CARACTERES
AP, ALUMNO	APUNTADOR AL ARCHIVO DE ESC./ALUMNO	0:3
AP, GRUPO	APUNTADOR AL ARCHIVO DE ESC./GRUPO	3:3
SIG.	AL SIGUIENTE ALUMNO DE LA LISTA	6:3
ANT	AL ANTERIOR DE LA LISTA	9:3
MATSIG	MATERIA SIGUIENTE DEL ALUMNO	12:3
CLAVEMAT	CLAVEMATERIA [15:2]	
BORRADOR	CAMPO DE ANOTACIONES	17:8